

DIPARTIMENTO DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

**DOTTORATO DI RICERCA IN
INGEGNERIA DEI MATERIALI E DELLE STRUTTURE
XXVI CICLO**

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE ICAR 04

IL PAESAGGIO DALLA STRADA

TUTOR PROF. DEMETRIO C. FESTA

COORDINATORE PROF. RENATO S. OLIVITO

DOTTORANDO VINCENZO CHIMENTO

A.A. 2013-2014

UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA



UNIVERSITA' DELLA CALABRIA
Dipartimento di Pianificazione Territoriale

Dottorato di Ricerca in
Ingegneria dei materiali e delle strutture

XXVI CICLO

TITOLO TESI

Il Paesaggio dalla Strada

Settore Scientifico Disciplinare ICAR 04

Coordinatore:

Ch.mo Prof. Renato S. Olivito

Firma Renato Olivito

Tutor:

Ch.mo Prof. Demetrio C. Festa

Firma Demetrio C. Festa

Dottorando: Dott. Vincenzo Chimento

Firma Vincenzo Chimento

*“Una strada non è un’entità chilometrica:
è un avvenimento plastico in seno alla natura.
Geometria e natura sono state spesso
il supporto di cose emozionanti... il suo tracciato,
la sistemazione dei suoi bordi reclamano
riflessioni e amore come tutte le opere
dello spirito”.*

[Le Corbusier, *Sur les 4 routes*, Parigi, Gallimard, 1941]

*“L’unico vero viaggio verso la scoperta
non consiste nella ricerca di nuovi paesaggi,
ma nell’aver nuovi occhi.” (M.Proust)*

INDICE

INTRODUZIONE

CAPITOLO 1 IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Generalità

1.1 La normativa dell'Unione Europea

1.1.1 La tutela del paesaggio e dell'ambiente

1.1.2 Sicurezza stradale

1.2 La normativa italiana

1.2.1 La tutela del paesaggio e dell'ambiente

1.2.2 Sicurezza stradale

1.2.3 La progettazione delle strade

1.2.4 Disciplina delle *strade del vino*

1.3 La normativa regionale

1.4 Gli strumenti di piano

1.4.1 Livello Nazionale

1.4.2 Livello Regionale

1.4.3 Livello Provinciale

1.4.4 Livello comunale

CAPITOLO 2 IL QUADRO CONOSCITIVO DELLE STRADE E DEI PAESAGGI DELLA CALABRIA

2.1 Evoluzione storica delle infrastrutture stradali in Calabria

2.1.1 L'epoca preistorica

2.1.2 La colonizzazione greca: Il Dromos

2.1.3 La dominazione romana: La via Popilia

2.1.4 Il periodo medievale

2.1.5 Il terremoto del 1783 e la nascita della Calabria regione d'Italia

2.1.6 Dal secondo dopoguerra ad oggi

2.2 La viabilità calabrese oggi

2.3 La strada e il paesaggio negli obiettivi del QTRP

CAPITOLO 3 LE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO STRADALE: I REQUISITI FUNZIONALI ALLA BASE DEL PROGETTO

3.1 Le reti stradali e classificazione delle strade

3.2 Aspetti geometrici

3.2.1 Elementi costitutivi dello spazio stradale

3.2.2 Caratteristiche geometriche e di traffico delle sezioni

3.2.3 Organizzazione della sede stradale

3.3 Andamento planimetrico di un tracciato stradale

3.3.1 Elementi del tracciato planimetrico: Rettifili e curve circolari

3.3.2 Pendenza trasversale in curva

3.3.3 Curve a raggio variabile

3.3.4 Allargamento in curva

3.3.5 Diagramma di velocità

3.4 Distanze di visibilità e andamento altimetrico di un tracciato stradale

3.4.1 Distanze di visibilità per l'arresto, sorpasso, cambiamento corsia

3.4.2 Elementi del profilo altimetrico, raccordi verticali convessi concavi

3.4.3 Coordinamento piano-altimetrico

CAPITOLO 4 INTERAZIONI TRA INFRASTRUTTURE VIARIE E PAESAGGIO

4.1 Il rapporto strade/ paesaggio

4.1.1 Le componenti del paesaggio

4.1.2 Le diverse tipologie di infrastrutture viarie in relazione al paesaggio

4.2 Le relazioni con le componenti fisiche/morfologiche

4.2.1 Le grandi direttrici di importanza primaria

4.2.2 Sistema di percorsi relazionati al paesaggio

4.3 Le relazioni con gli habitat della flora e della fauna

4.3.1 La pedemontana lombarda

4.4 Le relazioni con le componenti percettive

4.4.1 Il paesaggio dalla strada

4.4.2 La strada come paesaggio

4.5 Impatti paesaggistico/ambientale delle infrastrutture viarie

4.6 Obiettivi di mitigazione degli impatti e misure di compensazione

4.6.1 Il Passante verde di Mestre

4.7 La progettazione integrata

CAPITOLO 5 SPERIMENTAZIONE: RACCONTARE IL TERRITORIO DALLA STRADA

5.1 La base teorica e gli obiettivi

5.2 Il caso di studio. Individuazione del tratto campione

5.3 Indagine conoscitiva del contesto

5.4 Riconoscimento del paesaggio

5.5 Individuazione dell'itinerario e redazione schede tratti omogenei

5.6 Individuazione dei temi e dei criteri progettuali

5.7 Approfondimenti progettuali

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

ALLEGATI

1 Inquadramento generale

Tav. 1.1 Inquadramento generale scala 1:200.000

Tav. 1.2 Inquadramento generale scala 1:50.000

Tav. 1.3 Sistema ambientale scala 1:50.000

2 Caratterizzazione del percorso scala 1:10.000

Tav. 2.1 - Tav. 2.2 - Tav. 2.3 - Tav. 2.4

3 Atlante fotografico

4 Taccuino di viaggio: Scheda di caratterizzazione tratto 7-8

5 Schede tipo di percorso

6 Interpretazione del contesto e linee d'azione

Tav. 3.1 Interpretazione del contesto

Tav. 3.2 Temi progettuali

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

INTRODUZIONE

Il lavoro di tesi svolto e di seguito presentato si sviluppa a partire dall'attuale dibattito sul ruolo e la concezione di strada intesa nel suo significato più ampio. In particolare la ricerca intende proporre una riflessione su un tema specifico: quello del rapporto spaziale, funzionale, figurativo, e percettivo tra strada, paesaggi e territori attraversati come ambito di riflessione progettuale. Mentre negli anni del *boom* economico, della *grande trasformazione*, così come la definisce Eugenio Turri¹, il periodo italiano immediatamente dopo la seconda guerra mondiale, la progettazione stradale si è basata prevalentemente su riferimenti tecnico-economici e su una visione mono-obiettivo di riduzione delle distanze; su modelli cioè in cui hanno prevalso criteri di “ingegnerizzazione” dei manufatti e di efficienza del sistema viabilistico, oggi l'approccio culturale e operativo è cambiato. Anche nell'ambito del dibattito culturale italiano sono molte le ricerche, e le realizzazioni recenti² che testimoniano un cambiamento di rotta che vede nella progettazione stradale una occasione per creare *nuovi paesaggi*³, e non solo fattore negativo di distruzione e frammentazione. Il concetto di strada intesa non solo come nastro trasportatore di flussi di mobilità, ma spazio dell'attraversamento è stato esplorato in numerosi interventi di riqualificazione attuati proprio a partire dalla ridefinizione del rapporto infrastruttura/paesaggio: l'autostrada Pedemontana Lombarda e le sue opere di mitigazione, il passante verde di Mestre, i tre archi per Reggio Emilia e il Progetto in R.E.T.E.⁴, l'autostrada N2 Chiasso-San Gottardo, l'autostrada del Brennero e il progetto A22 Eco boulevard. Testimoniano questa inversione di tendenza anche alcuni studi teorici

¹ EUGENIO TURRI, *Semiologia del paesaggio italiano*, Longanesi, Milano 1979

² si citano a titolo esemplificativo le seguenti ricerche: EMANUELA MORELLI, *Disegnare linee nel paesaggio. Metodologie di progettazione paesistica delle grandi infrastrutture viarie*, Tesi di dottorato in Progettazione Paesistica, Florence University Press, Firenze 2005; LORENZO VALLERINI *et alii*, ricerca scientifica d'Ateneo ex quota 60% (2002/05) “*Il Paesaggio attraversato: metodologie e linee guida per l'inserimento paesaggistico delle grandi infrastrutture*”; (presso l'Università degli Studi di Chieti - Pescara) MOSÈ RICCI *et alii*, *Programma Infrascapa: Infrastrutture e Paesaggio*.

³ Ponticelli L., Micheletti C. *Nuove infrastrutture per nuovi paesaggi*, Skira Editore, Milano, 2003

⁴ Progetto *Reggio Emilia Territorio Esteso* inerente la valorizzazione paesaggistica e l'inserimento ambientale delle opere dell'Alta Velocità nell'area nord di Reggio Emilia, incluse quelle progettate dall'arch. Santiago Calatrava

come: In.fra. *Forme insediative e infrastrutture: procedure, criteri, metodi per il progetto*⁵, Infrascapè *Infrastrutture e paesaggio. Dieci indirizzi per la qualità della progettazione*, Regione Emilia Romagna: *La progettazione integrata di infrastrutture stradali*, Provincia di Bergamo: *Il progetto di strade nel territorio* e Catap e Ispra: *Linee guida dell'Ambiente e paesaggio nei settori infrastrutturali*.

Tutte queste ricerche dimostrano che l'attraversamento di un determinato contesto da parte dell'infrastruttura può diventare fattore positivo ed elemento generatore di qualità, se si considerano alcuni indirizzi progettuali come:

- Riconoscere il valore del paesaggio attraversato che deve essere valutato alla pari delle componenti tecniche e tecnologiche legate esclusivamente all'infrastruttura.
- Concepire il tracciato dell'infrastruttura come una sequenza cinematografica⁶
- Intendere il passaggio da una parte all'altra del territorio non come semplice collegamento tra due punti estremi, ma tra una infinità di punti intermedi;
- Concepire lo spazio dell'attraversamento come spazio a sua volta attraversabile, e permeabile;
- Diventare occasione per generare nuovi luoghi;
- Abbandonare l'unitarietà determinata dai caratteri funzionali e tipologici, a favore di elementi in grado di interagire con l'identità culturale e paesaggistica di ogni diverso contesto attraversato.

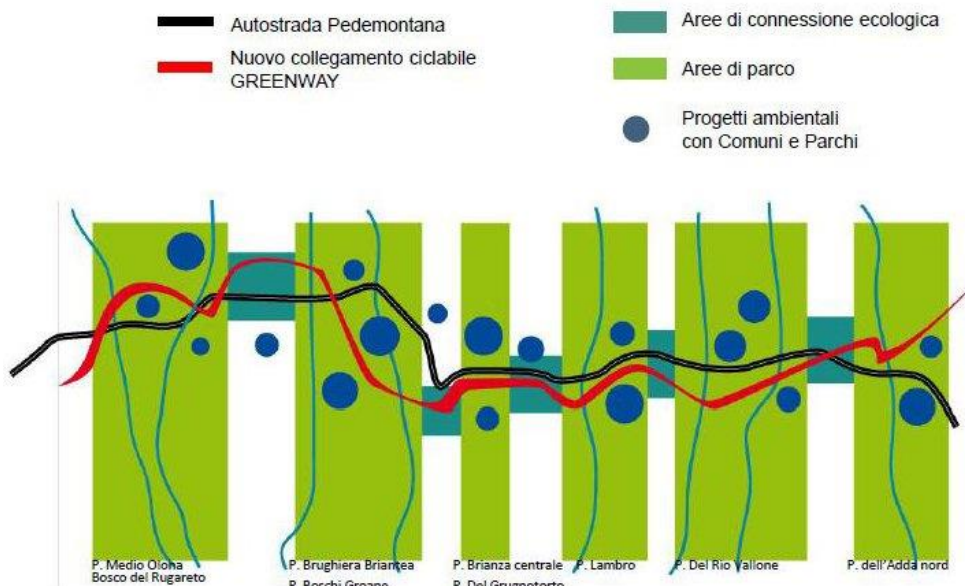


fig. 1 Pedemontana Lombarda: schema di masterplan [fonte: www.pedemontana.com]

⁵ In.Fra. "Forme insediative e infrastrutture. Procedure, criteri e metodi per il progetto", realizzata nel biennio 1999-2001 da dodici unità di ricerca appartenenti a facoltà di Architettura di diverse città d'Italia, con il coordinamento dall'unità del Politecnico di Torino guidata da Aimaro Isola.

⁶ Appleyard D., Lynch K., Myer J. R., *The view from the road*, Cambridge, the M.I.T. Press, 1964

La ricerca inizia con una domanda: Cos'è una strada? Una strada - come recita il dizionario della lingua italiana Devoto-Oli - è *un'opera intesa a consentire, o a facilitare il transito in corrispondenza di una via di accesso o di comunicazione / una strada è anche un cammino, un itinerario*, e dunque è un passaggio, non solo elemento funzionale di collegamento tra diversi punti e luoghi del territorio, ma un'esperienza di attraversamento e dunque di conoscenza e di consapevolezza del paesaggio, un sistema economico portante di attività, produzioni e valorizzazione di patrimoni locali: storico/ambientali. dei prodotti tipici, delle tradizioni della cultura materiale; una sorta di museo lineare, capace di catalizzare in sequenza valori e valenze dei luoghi. Quando si percorre una strada viene naturale guardarsi attorno, voltare la testa da una parte e dall'altra e vedere cosa c'è attorno a quella strada, qual è il paesaggio che attraversa e che si sta attraversando. Dunque lungo le strade si possono osservare, come scriveva Lawrence Durrell, *"le lente concrezioni del tempo sul luogo"*. Diventa quindi di primaria importanza analizzare tutte quelle criticità/qualità dei paesaggi attraversati dalla strada, metterle in luce e trasformarle in opportunità progettuali.

La tesi è articolata in una parte di carattere prevalentemente teorico, condotta su base bibliografica, volta a definire lo stato dell'arte e le acquisizioni metodologiche consolidate; una seconda di tipo progettuale-applicativo, che mira a verificare e implementare le acquisizioni di metodo più recenti, sviluppandole nell'area di studio. Quest'ultima parte del lavoro è stata fondata sulla costruzione di una base conoscitiva del territorio e delle risorse presenti, supportata da ricognizioni, rilievi e indagini dirette.

La Prima parte della ricerca contiene le basi conoscitive essenziali per uno studio disciplinare sulla strada ed il paesaggio e si propone di presentare un quadro sintetico dei principali riferimenti normativi in materia di tutela e di progettazione stradale sia a livello europeo, che in ambito nazionale e regionale. L'inevitabile dilatazione dello sguardo dalla piattaforma stradale al paesaggio, che rende necessarie la transcalarità e la multidisciplinarietà nell'affrontare il tema della progettazione di strade, intese anche come progetto per il territorio e il paesaggio, ha reso necessario analizzare un quadro normativo di riferimento relativo sia alle strade in senso stretto e alla loro realizzazione, sia al rapporto di queste con il paesaggio. (Capitolo 1 *Il quadro normativo di riferimento*).

Successivamente è stata analizzata l'evoluzione storica delle infrastrutture stradali in Calabria con riferimento al paesaggio e alle questioni centrali che emergono considerando questo complesso rapporto (Capitolo 2 *Il quadro conoscitivo delle strade e*

dei paesaggi della Calabria). Attraverso il lavoro di ricerca e analisi si è tentato di mettere in luce come e quanto le strade hanno influito nella costruzione del paesaggio calabrese, ripercorrendo sinteticamente il modo con cui la viabilità si è sviluppata ed ha contribuito alla processo di antropizzazione della regione. Oltre all'individuazione delle posizioni fisiche dei tracciati storici, si è cercato di ricostruire anche quali erano le relazioni con cui il loro rapporto con il contesto si esprimeva e comprendere come l'evoluzione storica si sia sviluppata attraverso il sistema viario. Vengono quindi affrontate le problematiche più strettamente tecniche così come sono trattate nell'attuale normativa. (Capitolo 3 *Le infrastrutture di trasporto stradale: i requisiti funzionali alla base del progetto*).

Nella seconda parte in cui si fa più esplicita la direzione verso cui muove l'intero lavoro di ricerca, la riflessione riguarda il concetto di strada vista non come elemento singolo, ma come sistema a rete che si sovrappone agli altri sistemi che strutturano il paesaggio, comportando una modifica più o meno accentuata in relazione al tipo di infrastruttura, alla scala dell'intervento al tipo e all'organizzazione del paesaggio stesso. Vengono analizzate le relazioni che la strada instaura con le componenti fisiche/morfologiche, con gli habitat della flora e della fauna, con le componenti percettive, e quindi gli impatti e le alterazioni che ognuna di esse può causare e le opere di attenuazione, mitigazione o compensazione da adottare ed i criteri alla base della cosiddetta *progettazione integrata*⁷. Questa analisi è stata supportata anche dall'analisi di esempi ritenuti significativi. Il progetto così inteso, tiene conto della linearità e contemporaneamente della trasversalità della strada: non semplice nastro di asfalto bidimensionale, ma oggetto tridimensionale legato ai paesaggi attraversati, diventando così processo creativo in grado di rinnovare lo spazio, le funzione e costruire *nuovi paesaggi*. (Capitolo 4 *Interazioni tra infrastrutture viarie e paesaggio*).

Sulla base delle informazioni raccolte si è voluto sperimentare adeguati strumenti di lettura capaci di interpretare il rapporto che intercorre tra infrastrutture viarie e paesaggio, per poi giungere alla definizione di un metodo progettuale. L'intento è stato quello di approfondire alcuni temi progettuali capaci di legare la riqualificazione della percorrenza della strada con la fruizione del paesaggio e la valorizzazione del territorio. L'applicazione del metodo proposto è stata effettuata su un tratto stradale individuato all'interno del sistema dei percorsi della provincia di Cosenza, tra i quali è stata individuata una strada di collegamento secondaria, che attraversa un ambito a valenza paesaggistico/ambientale. Dopo il raffronto tra le tre esperienze sono stati ipotizzati alcuni criteri generali per una

⁷ che concilia le esigenze tecniche, proprie delle infrastrutture, con il mantenimento degli equilibri ecologici e con la tutela e la valorizzazione del contesto paesaggistico, gli aspetti tecnici con quelli dello sviluppo sostenibile.

progettazione che intende la strada nella sua valenza di attraversamento e dunque di conoscenza e di consapevolezza del paesaggio ed, in particolare, per la realizzazione degli interventi necessari a trasformare la strada esistente in una *strada paesaggio*. La sperimentazione ha inteso verificare come la strada possa diventare occasione per la valorizzazione dei contesti attraversati semplicemente facendo interagire l'infrastruttura, utilizzata finora come semplice elemento di mobilità, verso una fruizione più ampia e allargata del territorio. Come cioè l'asse di connessione lineare possa diventare elemento di integrazione con la natura e la fruizione turistica, originando una sorta di Parco lineare integrato, in grado di mettere a sistema un insieme di elementi di interesse storico/ambientale e aree protette di livello regionale e nazionale oggi già esistenti e tuttavia prive di significative interdipendenze reciproche. (Capitolo 5 *La sperimentazione: raccontare il territorio dalla strada*). Disegni di progetti, immagini, fotografie, integrano il lavoro di ricerca come strumenti necessari e non di corredo, per comprendere le modalità adottate e i risultati ottenuti.

CAPITOLO 1 IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Generalità

L'inevitabile dilatazione dello sguardo dalla piattaforma stradale al paesaggio, rende necessarie la transcalarità e la multidisciplinarietà⁸ nell'affrontare il tema della progettazione di strade, intese anche come progetto per il territorio e il paesaggio. Il quadro normativo di riferimento sarà quindi necessariamente relativo sia alle strade in senso stretto e alla loro realizzazione, sia al rapporto di queste con il paesaggio. Questo capitolo si propone di presentare un quadro sintetico dei principali riferimenti normativi in materia di tutela e di progettazione stradale sia a livello europeo, che in ambito nazionale e regionale.

1.1 La normativa dell' Unione Europea

1.1.1 La tutela del paesaggio e dell'ambiente

La Convenzione Europea sul Paesaggio adottata il 19 luglio del 2000 dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa, ed entrata in vigore in Italia il 1° settembre 2006, nella sua qualità di trattato internazionale di natura vincolante per gli Stati che vi aderiscono, attua una vera e propria rivoluzione nel modo di concepire e amministrare il paesaggio, introducendo in Europa un nuovo modo di considerare e gestire la dimensione paesaggistica del territorio. Il *paesaggio*, così come è concepito dalla Convenzione, rappresenta un'occasione per promuovere, in ogni territorio e nel lungo periodo, benessere, identità e sviluppo. Tutto il territorio, globalmente inteso, va considerato come paesaggio, e il suo valore non è oggettivamente determinato assumendo come criterio di valutazione la presenza o meno di particolari caratteristiche naturali, estetiche, antropologiche o culturali, ma in riferimento alla percezione che di esso hanno le popolazioni residenti. A differenza del territorio, il paesaggio ha valenza di esistere soltanto nella percezione del

⁸ è necessario cioè attraversare tutte le scale (dall'area vasta al dettaglio tecnico) con un lavoro congiunto tra professionalità e saperi differenti

singolo individuo e nella relativa elaborazione culturale espressa dalla collettività. La C.E.P rivoluziona il concetto di paesaggio avvalorandone la sua natura antropica: l'azione umana è assunta infatti come riferimento culturale, ambientale, sociale e storico.

All'art. 1 la C.E.P definisce *Paesaggio* come *una determinata parte del territorio così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni*. La Convenzione si applica a tutto il territorio nazionale sia ai paesaggi considerati eccezionali, sia ai paesaggi della vita quotidiana, sia ai paesaggi degradati.

Oltre al *Preambolo*, la Convenzione si compone di 18 articoli ed è suddivisa in 4 capitoli:

- 1) *Le Disposizioni generali*, che riguardano le *definizioni*, il *campo di applicazione* e gli *obiettivi*;
- 2) *I Provvedimenti nazionali*, che si riferisce alla *ripartizione delle competenze*, ai *provvedimenti generali* e alle *misure specifiche*;
- 3) la *Cooperazione europea* che comprende le *politiche ed i programmi internazionali*, *l'assistenza reciproca e lo scambio di informazioni*, *i paesaggi transfrontalieri* ed il *controllo dell'applicazione della Convenzione*.
- 4) le *Clausole finali* relative ai *rapporti della Convenzione con gli altri strumenti giuridici*, *la firma*, *la ratifica*, *l'entrata in vigore*, *l'adesione*, *l'applicazione territoriale*, *la denuncia*, *gli emendamenti e le notifiche*.

L'innovazione principale della *Convenzione* è stata quella di fondare il proprio dettato normativo sul concetto di paesaggio come categoria concettuale da riconoscere e proteggere giuridicamente come tale. Le richieste della CEP ritenute fondamentali sono:

- L'individuazione dei paesaggi da parte delle popolazioni (art. 6, comma c, punto 1, lett. a), per le quali essi sono componenti essenziali del loro contesto di vita (art. 5, lett. a);
- La sensibilizzazione delle persone al valore dei paesaggi, al loro ruolo e alla loro trasformazione (art. 6, lett. A);
- L'avvio di procedure di partecipazione pubblica (art. 5, lett. c)
- Il riconoscimento degli obiettivi di qualità paesaggistica (art. 6, lett. D) formulati, per ogni paesaggio, da parte delle autorità pubbliche competenti, sulla base delle aspirazioni espresse dalle popolazioni;
- L'individuazione e l'attuazione di politiche paesaggistiche (art. 5, lett. b).

Il sistema delle infrastrutture viarie quindi, in quanto elemento decisivo nella strutturazione del paesaggio, dovrà misurarsi con le priorità determinate da questo e quindi essere

progettato perseguendo l'obiettivo di *qualità paesaggistica* definita come *la formulazione da parte delle autorità pubbliche competenti, per un determinato paesaggio, delle aspirazioni delle popolazioni per quanto riguarda la caratteristiche paesaggistiche del loro ambiente di vita*; tenendo conto della *Salvaguardia dei paesaggi* intesa come *azioni di conservazione e di mantenimento degli aspetti significativi o caratteristici di un paesaggio.....*della gestione e della pianificazione dei paesaggi in una prospettiva di sviluppo sostenibile che rispetti il senso di identità e appartenenza delle popolazioni. Relativamente al rapporto tra paesaggio e infrastrutture interessante è il pensiero del paesaggista Paolo Bürgi, che considera il paesaggio alla stregua di un'infrastruttura, riducendo la priorità di valore di uno rispetto all'altro. Il paesaggio e l'infrastruttura vengono considerati elementi appartenenti allo stesso insieme: il paesaggio costituisce la rete di segni e di relazioni e in quanto "rete di segni." è possibile parlare di paesaggio delle infrastrutture⁹

La Direttiva CEE n.43/1992 direttiva *habitat* (recepita in Italia con il D.p.r. 357/979) del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla *conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*; mira a contribuire alla conservazione della biodiversità negli Stati membri, definendo un quadro comune per la conservazione degli habitat, delle piante e degli animali di interesse comunitario. Stabilisce la rete *Natura 2000* la più grande rete ecologica del mondo, costituita *da zone speciali di conservazione* designate dagli Stati membri a titolo della presente direttiva, in cui vengono prese tutte le misure necessarie per garantire la conservazione degli habitat e per evitarne il degrado e significative perturbazioni delle specie.

⁹ Ponticelli L., Micheletti C. (2003), *Nuove infrastrutture per nuovi paesaggi*, Skira editore, Milano



fig. 2 Rete natura 2000 rielaborazione Luciani A. *Reinventare un paesaggio. La riqualificazione degli spazi fluviali come strategia per un progetto locale.* Università di Ferrsara tesi di dottorato 2011

Vengono individuate due tipologie di aree distinte:

- S.I.C.: Sito di Importanza Comunitaria sito che contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie in uno stato di conservazione soddisfacente;
- Z.S.C.: Zona Speciale di Conservazione sito di importanza comunitaria designato dagli Stati membri mediante un atto amministrativo in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato.

Spetta quindi agli Stati membri adeguare i propri strumenti di pianificazione alla sostenibilità ambientale e salvaguardia della biodiversità e gli interventi infrastrutturali dovranno essere mirati anche a realizzare un equilibrio ecologico attivo su vasta scala che consenta una progressiva riqualificazione ambientale del territorio. Le infrastrutture viarie, infatti possono rappresentare una seria minaccia alla conservazione della biodiversità in quanto causa di degrado e frammentazione degli habitat, fonte di disturbo e inquinamento, ostacolo ai movimenti e alla diffusione della fauna e rilevante fattore di mortalità diretta per molte specie .

La Direttiva 85/337/CEE (come modificata dalla Direttiva (CE) 97/11) concernente la **valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati,**

costituisce un significativo strumento per una politica ambientale che attribuisce importanza al momento preventivo: in tutti i processi di programmazione e di decisione si deve tener conto subito delle eventuali ripercussioni sull'ambiente. La VIA risulta elemento di integrazione dei processi decisionali in quanto l'esito non ha carattere pregiudizievole e inibitorio, che resta competenza delle autorità dei singoli Stati. La direttiva *si applica alla valutazione dell'impatto ambientale dei progetti pubblici e privati che possono avere un impatto ambientale importante*. I progetti elencati nell'allegato I sono sottoposti a valutazione a norma degli articoli da 5 a 10; in questi sono compresi tra gli altri i progetti di *Costruzione di autostrade e vie di rapida comunicazione, Costruzione di nuove strade a quattro o più corsie o raddrizzamento e/o allargamento di strade esistenti a due corsie al massimo per renderle a quattro o più corsie, sempreché la nuova strada o il tratto di strada raddrizzato e/o allargato abbia una lunghezza ininterrotta di almeno 10 km*. Per i progetti elencati nell'allegato II che comprendono tra gli altri le infrastrutture stradali (non comprese nell'all. I), gli Stati membri determinano, mediante

a) un esame del progetto caso per caso;

b) soglie o criteri fissati dagli Stati membri,

se il progetto debba essere sottoposto a valutazione a norma degli articoli da 5 a 10. La valutazione dell'impatto ambientale individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare gli effetti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

— l'uomo, la fauna e la flora;

— il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio;

— i beni materiali ed il patrimonio culturale;

— l'interazione tra i fattori di cui al primo, secondo e terzo trattino

Vengono cioè presi in considerazione gli effetti che le nuove opere possono generare sul sistema ecologico-ambientale, sull'inquinamento, sul rumore, e sul quadro ambientale, attraverso gruppi di lavoro interdisciplinari per valutare, attraverso gli opportuni approfondimenti tecnici, le problematiche dei vari impatti su vari tematismi (*rumore, suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, vegetazione, aria, inquinamento, paesaggio...*) considerando sempre la progettazione di tracciati alternativi per mitigare, attraverso una revisione critica, i vari impatti.

Direttiva Europea del 1999/ 2001/42/EC concernente **la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi** (tra i quali quelli per il settore dei trasporti) **sull'ambiente** introduce la VAS, Valutazione Ambientale Strategica, che riguarda un

controllo globale e processuale del progetto che va dall'analisi degli impatti alla valutazione della compatibilità ambientale di piani e progetti su più vasta scala. Riguarda cioè contenuti che si rapportano alle caratteristiche delle aree interessate e ai problemi ambientali, dagli aspetti contingenti sino alla probabile evoluzione. *Ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che, ai sensi della presente direttiva, venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente. Nel caso in cui sia necessaria una valutazione ambientale ai sensi dell'articolo 3, paragrafo 1, deve essere redatto un **rappporto ambientale** in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma.*

Comunicazione 15 maggio 2001 (COM/2001/264). ***Sviluppo sostenibile in Europa per un mondo migliore: strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile (Proposta della Commissione per il Consiglio europeo di Göteborg).***

Consiglio dell'Unione Europea, 26 giugno 2006 (10917/06). **Riesame della strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile (SSS dell'UE) - Nuova strategia.**

Comunicazione 12 settembre 2001 (COM/2001/370) **Libro Bianco. La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte.**

1.1.2 Sicurezza stradale

Direttiva 2008/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, sulla **Gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali**, prevede una serie di controlli di sicurezza sulla rete stradale transeuropea TEN T, e, in futuro (entro il 2020) anche su altre parti della rete stradale. Prevede inoltre la formazione e la certificazione di veri e propri ispettori della sicurezza stradale, analisi e controlli sui rischi sia in fase di progettazione (Valutazione di impatto sulla sicurezza stradale - denominata VISS - a corredo del progetto preliminare) che su strade già aperte al traffico (Road Safety inspection e Road Safety Audit). Infatti gran parte degli attuali tracciati stradali, frutto di numerosi decenni di lavori di costruzione e di manutenzione in un'epoca in cui alle

problematiche connesse alla sicurezza non si prestava la dovuta attenzione, e dimensionati in base a differenti condizioni del traffico, non sono conformi alle più recenti norme in materia di sicurezza. Attraverso un costante monitoraggio potranno essere individuati i tratti più a rischio, dove sarà obbligatorio intervenire per migliorare le condizioni di sicurezza con interventi di miglioramento decisi in base a un'analisi costi-benefici che dovrà comprendere pure il costo sociale degli incidenti e tenere conto della necessità di proteggere di più gli utenti vulnerabili (pedoni, ciclisti e motociclisti). La direttiva si prefigge di assicurare l'integrazione della sicurezza in tutte le fasi della pianificazione, della progettazione e del funzionamento delle infrastrutture stradali nella rete transeuropea (TEN-T).

Comunicazione 2 giugno 2003 (COM/2003/311). Programma di azione europeo per la sicurezza stradale. Dimezzare il numero di vittime della strada nell'Unione europea entro il 2010: una responsabilità condivisa.

1.1 legislazione nazionale

1.2.1 La tutela del paesaggio e dell'ambiente

Il primo intervento di protezione di un bene paesaggistico in Italia è rappresentato dalla Legge n. 411 del 1905 *La conservazione della pineta di Ravenna* basata sul valore storico e letterario della pineta inteso come monumento. La legge n. 778 del 1922 promossa da Benedetto Croce rappresentò il primo strumento giuridico per la difesa delle “bellezze naturali e panoramiche”, estendendo su queste azioni di tutela analoghe a quelle rivolte al patrimonio monumentale. La L. 364/1909 sulle antichità e le belle arti (Legge Rosadi) sancisce, nel suo regolamento di esecuzione, che siano tutelati immobili “*di interesse storico, archeologico, paleontologico o artistico*” appartenenti a Comuni, Province, istituzioni pubbliche di beneficenza, confraternite, enti morali ecclesiastici di qualsiasi natura ed ogni ente morale riconosciuto” Questa legge insieme alla successiva L. 608/1912 che amplia l'applicazione delle sue disposizioni anche alle ville, ai parchi e ai giardini di interesse storico o artistico, prevedendo che eventuali nuove opere non costituiscano danno alla prospettiva scenica, precorre i contenuti e le tutele delle leggi emanate nel 1939, che costituiscono ancora il riferimento della tutela del patrimonio storico-artistico e paesaggistico della nazione:

- Legge 1089/1939 *Tutela delle cose di interesse storico e artistico*
- Legge 1497/1939 *Protezione delle bellezze naturali*

Su queste leggi si basa il sistema di controllo e tutela delle Soprintendenze alle quali si somma per le procedure di VIA quelle del Ministero dell' Ambiente. In base a queste leggi i beni ed i paesaggi meritevoli di tutela vennero vincolati da un Decreto Ministeriale che condizionava gli interventi su di essi ad un Autorizzazione. La tutela era quindi di tipo passivo vincolistico basata sulla mera conservazione solo di alcune parti del paesaggio. Secondo la classificazione di queste due leggi ciò che ricade sotto la prima (L.1089) appartiene alla voce della componente paesaggio definibile come *bene culturale* quanto ricade sotto la seconda (L.1497) come componente ambientale o visivo della componente *veduta*. Una tappa fondamentale del percorso evolutivo del concetto di paesaggio e della tutela ad esso correlata si innesta nella stessa Costituzione, quando all'art. 9 si sancisce che "la Repubblica.....tutela il paesaggio e il patrimonio storico-artistico della Nazione", infrangendo con evidenza i confini entro cui era relegata la tutela, che, infatti, si trasferisce dal singolo bene al paesaggio nel suo complesso.

La Legge 431/1985 Legge Galasso estendeva il vincolo della L.1497 a più ampie categorie di beni considerati non più singolarmente e per il loro valore intrinseco, ma per le loro valenze d'ambito, da cui scaturiva una tutela estesa a vaste porzioni di territorio. Inoltre indicava la possibilità di perseguire due modalità di pianificazione: attraverso i piani paesistici o attraverso i piani territoriali con valenza paesistica, suggerendo, quindi, una strada di integrazione tra gli obiettivi di tutela e quelli di sviluppo del territorio.

Il Dlgs 42 del 22.01.2004 (Codice Urbani) "Codice dei beni culturali e del paesaggio", (e successivi Dlgs 156 e 157 del 24.03.2006 di modifica e integrazione, rispettivamente per la parte relativa a i beni culturali e al paesaggio) oggi presiede alla tutela del paesaggio e rappresenta la concreta attuazione dell'articolo 9 della Costituzione e dei principi della Convenzione Europea, che ha attribuito al paesaggio valore non meramente estetico, ma di patrimonio culturale e sociale. Il codice definisce il paesaggio come *territorio espressivo di identità il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni*.

I principi fondamentali su cui si basa possono essere schematizzati:

- non devono essere tutelati solo gli elementi eccezionali, ma va governato il paesaggio quotidiano ;
- il paesaggio, inteso come elemento dinamico, che si evolve attraverso l'azione dell'uomo rappresentandone l'identità, deve essere tutelato anche attraverso la sostenibilità degli interventi;

- Devono essere perseguiti obiettivi di sviluppo economico salvaguardia ambientale anche attraverso il coinvolgimento sociale.

Al concetto di paesaggio viene attribuita una accezione più vasta ed innovativa, che lo caratterizza per la presenza delle risorse ed elementi naturali, dei segni lasciati sul territorio dal lento evolversi della storia, della presenza dell'uomo e delle loro interrelazioni. Il paesaggio viene assunto, quindi, a patrimonio culturale che unisce beni storici e monumentali con le caratteristiche naturali del territorio. L'identità e la riconoscibilità paesaggistica rappresentano quindi, un elemento fondamentale della qualità dei luoghi .

Il Nuovo Codice sostituisce il PTP (legge Galasso) imponendo l'elaborazione del nuovo Piano Paesaggistico ovvero piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici, concernenti l'intero territorio regionale ripartito in ambiti omogenei, relativi sia ai paesaggi eccellenti che paesaggi degradati. Le politiche infrastrutturali dovranno così misurarsi con le politiche di paesaggio. A tal fine il Nuovo Codice prevede che siano definite le *misure necessarie al corretto inserimento degli interventi di trasformazione del territorio nel contesto paesaggistico, alle quali debbono riferirsi le azioni e gli investimenti finalizzati allo sviluppo sostenibile delle aree interessate*. Tra gli obiettivi è anche contemplata la riqualificazione delle aree compromesse o degradate con il conseguente recupero dei valori perduti o la creazione di nuovi valori paesistici.

Al piano viene attribuita funzione:

- descrittiva : ricognizione del territorio e analisi delle sue caratteristiche
- prescrittiva : analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio con individuazione dei fattori di rischio e prescrizioni per ridurle
- propositiva: obiettivi di qualità paesaggistica

Tutto ciò che modifica il paesaggio dovrà essere approvato sia dalla Soprintendenza che dal comune interessato. Prevede la redazione della *Relazione Paesaggistica*, descritta dal DPCM 12 dicembre 2005 , che deve dar conto mediante opportuna documentazione, sia dello stato del contesto paesaggistico e dell'area di intervento prima dell'esecuzione delle opere previste, sia delle caratteristiche progettuali dell'intervento, e rappresentare in modo chiaro ed esaustivo lo stato dei luoghi dopo l'intervento. Altre novità introdotte sono:

- la copianificazione, ovvero Enti locali e Stato sono chiamati a cooperare su uno stesso tavolo di lavoro;
- l'introduzione della volontà non solo alla promozione della tutela, ma anche la previsione di una valorizzazione;

- la definizione dei criteri per le attività che possono intervenire sul paesaggio e criteri per uno sviluppo sostenibile del territorio.

- introduzione degli obiettivi di qualità paesaggistica che ogni piano deve perseguire

Per quanto concerne la ripartizione delle competenze in materia di paesaggio, oltre a valere i generali principi costituzionali, stabilisce che il Ministero e le Regioni siano le amministrazioni pubbliche prime responsabili della conservazione e la valorizzazione del paesaggio. In particolare il Ministero individua le linee fondamentali dell'assetto del territorio nazionale per la tutela del paesaggio con finalità di indirizzo della pianificazione, mentre la Regione disciplina le fasi relative alla conformità e all'adeguamento degli strumenti urbanistici alla pianificazione paesaggistica. Tutti gli altri enti pubblici territoriali conformano la loro attività pianificatoria agli indirizzi e ai criteri stabiliti dalle suddette amministrazioni e adeguano gli strumenti vigenti.

Legge n. 349/1986 Istituzione del Ministero dell'Ambiente (che controlla le Valutazioni di Impatto Ambientale e può entrare in merito ai tracciati infrastrutturali previsti) **e norme in materia di danno ambientale.** Gran parte comunque della rete stradale nazionale e delle relative competenze sono state attualmente trasferite alle Regioni.

D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377 Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge n. 349/86

D.P.C.M. 27 dicembre 1988 Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art.6, L.8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377

DPR 357/1997 Recepimento direttiva Habitat aggiornato e coordinato al D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120, che all'art. 5 prevede che: *Nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione.*

I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato G, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul

sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Gli atti di pianificazione territoriale da sottoporre alla valutazione di incidenza sono presentati, nel caso di piani di rilevanza nazionale, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e, nel caso di piani di rilevanza regionale, interregionale, provinciale e comunale, alle regioni e alle province autonome competenti.

Legge n. 394/ 1991, Legge quadro sulle aree protette. In cui la tutela del paesaggio è presente in forma di regolamentazione normativa con riferimento agli aspetti naturali .Tale legge ha l'obiettivo di creare e gestire un sistema nazionale di aree protette che vengono riconosciute ufficialmente da parte dello Stato se rispondenti a determinati criteri stabiliti dalla legge, la quale prevede che, presso il Ministero dell'Ambiente, sia tenuto un *Elenco ufficiale delle aree protette* determinato in base a criteri definiti dal Comitato per le aree naturali protette. Attualmente il sistema delle aree naturali protette è suddiviso in Parchi Nazionali, Riserve naturali dello stato, Parchi naturali regionali, Riserve naturali regionali. Il parco nazionale è individuato attraverso un programma, segue l'istituzione dell'Ente parco che ha funzione di governo di un territorio e ha una definizione territoriale che non tiene conto dei confini politici. L'Ente parco ha come strumenti:

- Piano del Parco che definisce l'uso del territorio e prevede 4 diverse destinazioni d'uso: riserve integrali tutela assoluta, riserve orientate dove è possibile svolgere attività però secondo criteri di sostenibilità, zone di protezione si possono svolgere attività di altro tipo e aree di sviluppo socio-economico in cui ci sono i centri abitati come se si fosse fuori dal parco; Una volta entrato in vigore, il piano del parco sostituisce tutte le altre pianificazioni.
- Regolamento che definisce le modalità delle attività che possono essere svolte nel territorio del parco;
- Programma economico-sociale che definisce le attività da svolgere all'interno del parco.

D.lgs. 3 Aprile 2006, n. 152 Testo Unico Ambientale (Codice dell'ambiente) contenente le norme che costituiscono attuazione alla: direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, alla direttiva 85/337/CEE del Consiglio del 27.06.1985, come modificata ed integrata con la direttiva 97/11/CE, dir. 2003/35/CE e dir.96/61/CE .

Il decreto ha riformulato il diritto ambientale, e costituisce - nella sua "Parte II" - l'attuale "legge quadro" sulla procedura per la Valutazione d'impatto ambientale (Via) e sulla procedura per la Valutazione ambientale strategica (Vas) che costituiscono le fasi preliminari alla realizzazione di un'infrastruttura stradale in relazione alla sua importanza e

previste nella pianificazione territoriale. Il procedimento della VAS, riguarda la pianificazione di un'area vasta eventualmente seguita dalla VIA che riguarda progetti specifici e che hanno l'obiettivo di verificare e limitare l'impatto ambientale dovuto alla realizzazione delle infrastrutture viarie attraverso una serie di ricerche e informazioni sulle diverse componenti ambientali. Dalla data di entrata in vigore (29 aprile 2006) ad oggi il ha subito numerose modifiche ed integrazioni ad opera di successivi provvedimenti che ne hanno ridisegnato il contenuto. In relazione alla Valutazione di impatto ambientale (VIA procedura per la valutazione dei progetti pubblici e privati che possono avere un impatto ambientale importante disciplinata dalla direttiva 85/337/Cee) il nuovo Dlgs ridisegna la procedura accorpando in un testo organico la fino ad oggi frammentata disciplina. In relazione alla Valutazione Ambientale Strategica, il nuovo D.lgs recepisce la direttiva 2001/42/CE (introducendo così per la prima volta sul territorio nazionale la procedura per la Valutazione Ambientale Strategica).

1.2.2 Sicurezza stradale

Il D. Lgs. n. 35/2011, entrato in vigore il 23 aprile 2011, recepisce in Italia la Direttiva europea 2008/96/CE, e prevede una serie di decreti attuativi, la cui responsabilità è posta in capo al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Nella fase attuale alcuni di tali decreti sono ancora in fase di emanazione, ma in virtù delle norme transitorie il D. Lgs. n. 35/2011 trova già piena attuazione. La norma stabilisce che entro il 31 dicembre 2020 le regioni e le province autonome dovranno dettare la disciplina riguardante la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali di competenza delle regioni e degli enti locali, con particolare riferimento alle strade finanziate dall'Unione Europea.

Il D.M. del 2 maggio 2012 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti *Linee Guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali*, stabilisce criteri e modalità per i controlli della sicurezza stradale sui progetti e le ispezioni di sicurezza sulle infrastrutture esistenti per l'attuazione della classificazione della sicurezza della rete stradale. Le modalità procedurali delle analisi di sicurezza e di tutte le altre attività connesse al processo per la classificazione della rete stradale vista la progressiva estensione dell'ambito di applicazione del D.Lgs. n.35/11 a tutte le reti ricadenti nel territorio nazionale, sono strutturate in modo che abbiano validità generale, e quindi rispondenti anche alle esigenze del prossimo futuro sia per l'ambito extraurbano sia per l'ambito

urbano, anche come orientamento per l'eventuale definizione da parte delle Regioni e delle province autonome di ulteriori modalità applicative in riferimento alla specificità delle reti stradali nei loro territori. Fermi restando i criteri delle Linee guida, le Regioni e le Province autonome disciplineranno in dettaglio l'ambito di applicazione dei progetti da sottoporre a controllo in relazione alle specificità del contesto e peculiarità del territorio. In ogni caso l'intervento di entità limitata o ricadente nella manutenzione ordinaria non rientra nel campo di applicazione dei controlli. La Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici, 8 Giugno 2001, n.3699 *Linee guida per l'analisi di sicurezza delle strade*, costituisce norma di riferimento, fino all'adozione del decreto.

Piano Nazionale della Sicurezza Stradale. Indirizzi generali e linee guida di attuazione. Ministero dei Lavori Pubblici - Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale, (Febbraio 2000)

Linee guida per la redazione dei Piani della sicurezza stradale urbana - Ministero dei Lavori Pubblici - Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale, 2001

D.M. n° 223 del 18/2/1992 e successive modificazioni ed integrazioni progettazione, omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza

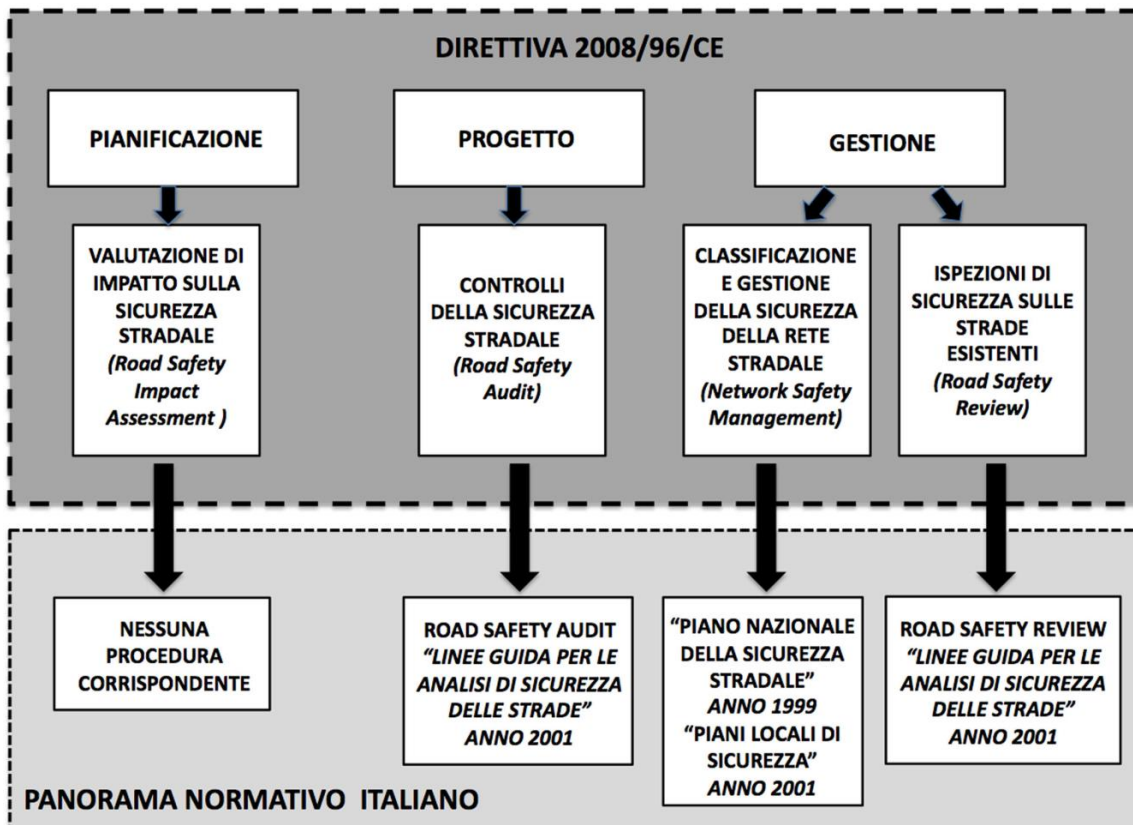


fig. 3 Corrispondenza tra il quadro normativo relativo alla sicurezza stradale europeo e italiano

1.2.3 Progettazione delle strade

Il D.L. 30 Aprile 1992, n.285 e s.m.i. **Nuovo Codice della Strada** dispone che la circolazione sulle strade sia regolata da norme e provvedimenti attuativi ispirati ai principi della sicurezza stradale, avendo come obiettivi quelli della razionale gestione della mobilità, del risparmio energetico, nonché della protezione dell'ambiente (art.1), allineandosi quindi con la politica europea in tema di "mobilità sostenibile" in contrapposizione alla logica di favore nei confronti della circolazione stradale, considerato strumento privilegiato di spostamento nel precedente Codice. I termini chiave del nuovo Codice potrebbero essere riassunti in: sicurezza, razionalizzazione della circolazione, efficienza sostenibile, moderazione del traffico. Il Codice classifica le strade a seconda delle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali in:

- A - Autostrade;
- B - Strade extraurbane principali;
- C - Strade extraurbane secondarie;
- D - Strade urbane di scorrimento;
- E - Strade urbane di quartiere
- F – Strade locale
- F-bis. Itinerari ciclopedonali¹⁰.

Descrive quindi le caratteristiche tecniche di ciascuna, distinguendo le strade extraurbane principali e secondarie in diverse tipologie a seconda dell'ente cui è affidata la gestione e manutenzione in: statali, regionali, provinciali o comunali. La classificazione si basa su parametri funzionali determinati in relazione alla velocità ammissibile, inducendo una modalità di progettazione basata sul rapporto tra *velocità di percorrenza* e caratteristiche dei veicoli che non tiene in considerazione i luoghi attraversati. Per quanto riguarda il verde, questo viene considerato come elemento di pericolo per la sicurezza (visibilità e ostacoli rappresentati dai fusti delle piante lungo le strade), più che elemento di valore per il paesaggio e l'ambiente; infatti, per la piantagione di alberi lungo le strade sono stabilite distanze molto elevate (minimo 6 m), incompatibili con le attuali dimensioni delle fasce laterali di suolo pubblico. Le questioni fondamentali, sono ridotte a limitare che gli alberi cadano sulla strada ed evitare il pericolo di schianto in caso di fuoriuscita dei veicoli dalla carreggiata. Prevede l'obbligo per gli enti proprietari delle strade, di istituire e tenere aggiornati la cartografia, il catasto delle strade e delle relative pertinenze, secondo le

¹⁰ Inserito dalla legge n. 214 del 1° agosto 2003, di conv. del decreto-legge n. 151/2003

modalità stabilite dal D.M. LL.PP. 1 Giugno 2001 circa la **Modalità di istituzione ed aggiornamento del Catasto delle Strade.**

D.PR. 16 Dicembre 1992, n.495 **Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada**

Il D.M. Infr. e Trasp. 5 Novembre 2001, n. 6792 (come modificato dal D.M. Infr. e Trasp. 22 Aprile 2004) **Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade** in attuazione dell'art.13 del Nuovo Codice della strada, definisce le norme che si applicano per la costruzione di nuovi tronchi stradali e per l'adeguamento di tronchi stradali esistenti salvo nel caso in cui, come previsto dal suddetto articolo *particolari condizioni locali, ambientali, paesaggistiche, archeologiche ed economiche non consentano il pieno rispetto delle presenti norme, possono essere adottate soluzioni progettuali diverse a condizione che le stesse siano supportate da specifiche analisi di sicurezza e previo parere favorevole del consiglio superiore dei lavori pubblici per le autostrade, le strade extraurbane principali e le strade urbane di scorrimento, e del Provveditorato regionale alle opere pubbliche per le altre strade*, definisce la geometria dell'asse, la composizione della piattaforma e l'organizzazione della sede stradale. Tali norme definiscono i criteri per la progettazione degli aspetti funzionali e degli elementi geometrici delle strade, in relazione alla loro classificazione secondo il Codice e sono improntate alla sicurezza della circolazione di tutti gli utenti della strada, alla riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico, ed al rispetto dell'ambiente e degli immobili di notevole pregio architettonico o storico. Sono stati individuati alcuni fattori fondamentali che, caratterizzando le reti stradali dal punto di vista funzionale, consentono di collocare la rete oggetto di studio in una classe precisa, questi fattori sono:

- tipo di movimento servito
- entità dello spostamento
- funzione assunta nel contesto territoriale attraversato
- componenti di traffico e relative categorie

Ai quattro livelli di rete individuati corrispondono diverse funzioni

	strade corrispondenti secondo Codice		Fattori fondamentali della rete			
	in ambito extraurbano	in ambito urbano	movimento servito	entità spost.	funzione nel territ.	Componenti traff.
a. RETE PRIMARIA	autostrade extraurbane strade extraurbane principali	autostrade urbane strade urbane di scorrimento	transito, scorrimento	distanze lunghe	Naz., interreg. intera area urbana	limitate
b - RETE PRINCIPALE	strade extraurbane principali	strade urbane di scorrimento	distribuzione dalla rete primaria alla secondaria ed alla locale	media distanza	Interreg.le e regionale-interquartiere	limitate
c - RETE SECONDARIA	strade extraurbane secondarie	strade urbane di quartiere	penetrazione verso la rete locale	distanza ridotta	provinciale e interlocale-di quartiere	tutte
d - RETE LOCALE	strade locali extraurbane	strade locali urbane	accesso	breve distanza	interlocale e comunale-interna al quartiere	tutte

In base alla classificazione delle strade, alle categorie di traffico, ai veicoli ammessi in ciascuna di esse, e in relazione agli elementi costitutivi dello spazio stradale, vengono identificati i criteri compositivi della piattaforma, l'organizzazione della sede stradale e la geometria dell'asse. Per ogni tipo di strada e per le eventuali strade di servizio associate, viene indicata la composizione possibile della carreggiata, i limiti dell'intervallo di velocità di progetto, le dimensioni da assegnare ai singoli elementi modulari ed i flussi massimi smaltibili in relazione ai livelli di servizio indicati. Vengono rappresentati una serie di esempi di piattaforma stradale risultanti dalla composizione di alcuni degli elementi modulari già definiti.

D.M. Infr. e Trasp. 19 Aprile 2006 **Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali** che definisce i criteri per l'ubicazione delle intersezioni, la loro classificazione tipologica, la caratterizzazione geometrica degli elementi dell'intersezione, e gli elementi da dimensionare.

D.M. Infr. e Trasp. 21 Giugno 2004 **Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale.**

D.M. Infr. e Trasp. 25 Agosto 2004 **Direttiva sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali.**

D.M. LL.PP. 30 Novembre 1999, n. 557 **Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili**

Legge n. 268 / 1999 **Disciplina delle "strade del vino"** in cui vengono riconosciute a livello nazionale le strade del vino. La legge si pone l'obiettivo di valorizzare *"i territori a vocazione vinicola, con particolare riferimento ai luoghi delle produzioni qualitative di cui alla legge 10 febbraio 1992, n.164, e successive modificazioni, anche attraverso la realizzazione delle "strade del vino"* (art.1 –comma 1) . L'art. 5 precisa, inoltre, che le disposizioni della legge *"si applicano anche per la realizzazione delle "strade" finalizzate alla valorizzazione, anche congiunta, di altre produzioni di qualità, con particolare riguardo all'olio d'oliva ed in genere ai prodotti tipici"* Pur nel rimandare alle Regioni per la precisazione di alcuni dei contenuti della normativa, il legislatore ha stabilito in primo luogo che le strade del vino devono essere individuate nei territori in cui vengono realizzate produzioni agricole di qualità. Lo scopo è la promozione del territorio di produzione. L'istituzione della strada, deve accompagnarsi alla presenza di valori naturali, culturali e ambientali. Nella legge è contenuta una definizione delle strade del vino: *"percorsi... lungo i quali insistono valori naturali, culturali ambientali, vigneti e cantine"; (le strade) "costituiscono strumento attraverso il quale i territori vinicoli e le relative produzioni possono esser divulgati ... e fruiti in forma di offerta turistica"* è quindi significativa la sinergia tra l'aspetto produttivo e quello culturale. Le regioni hanno approvato negli ultimi anni qualche legge dedicata a specifici tipi di itinerari: ad esempio l'Emilia-Romagna, con legge 7 aprile 2000, n. 23, ha disciplinato gli itinerari enogastronomici, definiti come *"percorsi ad elevata potenzialità turistica contraddistinti da produzioni agricole ed enogastronomiche tipiche e tradizionali ... inserite in una cornice di attrattive paesaggistiche, storiche ed artistiche che si fondono in una originale unità estetica e culturale"*. Gli itinerari sono proposti da un comitato promotore e riconosciuti dalla regione. Analogamente il Molise, con legge 11 aprile 1997, n. 9, ha

previsto la salvaguardia dei "tratturi", i percorsi utilizzati nei secoli per la transumanza delle greggi ovine dai monti al mare; la Basilicata, con legge 7 gennaio 1998, n. 2, ha istituito l'ente di gestione del parco archeologico storico naturale delle chiese rupestri del materano.

Ministero dei Trasporti (ottobre 2007) Piano Generale della Mobilità. Linee guida.

1.3 La normativa Regionale

La Legge Urbanistica Regionale n. 19 / 2002 e ss.mm.ii. "**Norme per la tutela, governo ed uso del territorio - Legge urbanistica della Calabria**", definisce la natura e gli obiettivi del QTRP che rappresenta lo "strumento di indirizzi e pianificazione del territorio con il quale la Regione, in coerenza con le scelte ed i contenuti della programmazione economico-sociale, stabilisce gli obiettivi generali della propria politica territoriale, definisce gli orientamenti per la identificazione dei sistemi territoriali, indirizza ai fini del coordinamento la programmazione e la pianificazione degli enti locali".

Legge Regionale n. 10/ 2003 Norme in materia di aree protette, che inserisce i Siti Natura 2000 (SIC, Siti di Importanza Comunitaria, e ZPS, Zone di Protezione Speciale), i SIN (Siti di Importanza Nazionale) e i SIR (Siti di Importanza Regionale) nel Registro Ufficiale delle aree protette della Regione Calabria. Queste norme prevedono l'integrazione tra la componente umana e naturale attraverso la salvaguardia dei valori antropologici, architettonici, archeologici e storici, nonché delle attività agricole produttive ed agro-silvo-pastorali, e di ogni attività economica tradizionale anche attraverso l'accessibilità a incentivi statali e regionali.

L.R. 7 agosto 1999, n. 23 Norme per il trasporto pubblico locale.

L.R. n.16/2003 Incentivazione del trasporto ciclistico in Calabria.

Linee guida della pianificazione regionale e schema base della carta regionale dei luoghi in attuazione della legge urbanistica n° 19 del 16 aprile 2002 (previste dall'art. 17 della LUR) approvate con Delibera Consiglio Regionale n.106 del 22/6/2006, e successive modifiche ed integrazioni, strutturate in due parti:

1. *Riferimenti per la pianificazione regionale, provinciale e comunale e Schema Base della Carta Regionale dei Luoghi*

2. *Tematismi ed approfondimenti* in cui si evidenziano alcuni temi di maggiore rilievo tra i quali *La pianificazione del paesaggio e le aree di pregio naturalistico* (Cap. II)

Accordo per l'attuazione della convenzione europea del paesaggio in Calabria (Carta Calabrese del Paesaggio) sottoscritta il 22/6/2006;

1.4 Gli strumenti di piano

1.4.1 Livello Nazionale

Piano Generale dei Trasporti (P.G.T.) definisce a livello nazionale le strategie generali di intervento, e il Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT) sulle quali lo Stato individua le priorità di investimento e le modalità di finanziamento, nel rispetto delle specificità e delle autonomie che la Legge riconosce alle regioni ed ai diversi comparti modali. Lo SNIT attuale è stato definito sulla base delle reti TEN, delle caratteristiche geometriche e funzionali delle infrastrutture, dei flussi di domanda interregionali e di scambio con l'estero. Per il settore stradale il Piano Generale dei Trasporti ha individuato un primo insieme di interventi prioritari rispondenti ad evidenti criticità funzionali (livelli di saturazione) e di sicurezza (livelli di pericolosità) della rete. Affronta le problematiche poste dall'integrazione europea per quanto attiene alla regolamentazione del settore e alla realizzazione delle infrastrutture di livello nazionale e internazionale. Individua nei piani regionali dei trasporti gli strumenti di programmazione e di attuazione degli indirizzi strategici.

1.4.2 Livello Regionale

Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico della Regione Calabria adottato dal Consiglio Regionale con Delibera del Consiglio n. 300/2013. Lo strumento previsto dall'Art. 25 della Legge urbanistica Regionale 19/02 e succ. mod. e int., già approvato dalla Giunta Regionale con D.G.R. n° 377 del 22/8/2012, integrato dalla D.G.R. n° 476 del 6/11/2012, interpreta gli orientamenti della Convenzione Europea del Paesaggio (Legge 9 gennaio 2006, n.14) e del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (d. lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s. m. e i.), e si propone di contribuire alla formazione di una moderna cultura di governo del territorio e del paesaggio. *Il Quadro Territoriale Regionale a valenza paesaggistica (QTRP) è lo strumento attraverso cui la Regione Calabria persegue il governo delle*

trasformazioni del proprio territorio e congiuntamente del paesaggio, assicurando la conservazione dei loro principali caratteri identitari e finalizzando le diverse azioni alla prospettiva dello sviluppo sostenibile, competitivo e coeso, nel rispetto delle disposizioni della LR 19/2002 e delle Linee Guida della pianificazione regionale di cui al D.C.R n.106/2006.(Art.1.)

Individua i beni paesaggistici soggetti a tutela ai sensi del decreto legislativo, n. 42 /2004 e succ. mod. i territori ricompresi nei parchi nazionali o regionali e nelle altre aree naturali protette in base alla disciplina specifica del Piano del parco o dei decreti istitutivi, le riserve, la Rete natura 2000 e le altre aree di rilevanza naturalistica e ambientale;

Piano Regionale dei Trasporti L'obbligo della redazione del Piano Regionale dei Trasporti, ed i relativi contenuti, sono stati fissati dalla Legge n. 151 del 1981, che per la prima volta ha tentato, alla scala nazionale, una organica ristrutturazione dei servizi di trasporto pubblico locale. La Regione Calabria, ha adottato nel 1997 un primo strumento di piano; successivamente, nel luglio del 2003, la Giunta regionale ha approvato un "Aggiornamento ed adeguamento del Piano Regionale dei Trasporti" che provvedeva preliminarmente a classificare la rete viaria regionale sotto il profilo funzionale.

Tabella 4.2 Interventi sul sistema stradale previsti nell'Aggiornamento ed adeguamento del Piano Regionale dei Trasporti della Regione Calabria (2003)

Completamento della tratta calabrese dell'autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria (costruzione della corsia di emergenza e nell'allargamento della carreggiata)
Completamento della tratta calabrese dell'autostrada jonica E90 Lecce-Taranto-Sibari-Reggio Calabria
Adeguamento della SS 534 tra Spezzano e Sibari
Adeguamento della sede stradale della SS 283 Strada delle Terme dalla SS 18 (Guardia Piemontese) all'innesto con la SS 534 presso Cassano Jonio
Costruzione della strada di grande comunicazione Sibari-SS177
Adeguamento della sede stradale SS 660 per il collegamento con la A3
Adeguamento della sede stradale SP Scalea-Mormanno
Adeguamento delle SS 105 e SS 92 da Belvedere Marittimo a Castrovillari-Torre Cerchiara-Villapiana
Adeguamento SS 531 e 177 Crosia-Longobucco-Bocchigliero
Adeguamento SS179 nel tratto Trepidò-SS 107
Adeguamento SS 108 ter e 492 S. Giovanni in Fiore-staz. di Strangoli
Adeguamento SS 19 e SP da Medio Savuto a Marcellinara
Adeguamento della SS 109 nei pressi di Cutro
Adeguamento SS 109 Bivio Buturo-Sersale Propani-SS 106
Adeguamento della sede stradale della SS 522 Rosarno-Tropea-Pizzo per l'accessibilità dell'area di Capo Vaticano
Adeguamenti della SP dei Pioppi e della SS182 trasversale delle Serre da Soverato a Tropea
Adeguamento della sede stradale della SS 184 da Gallico (Reggio Calabria) a Gambarie
Adeguamento della sede stradale della SS 183 da Melito di Porto Salvo a Delianova
Prosecuzione tratto precedente Delianova-Cinquefrondi-Laureana per il collegamento con la A3
Adeguamento della SS 112 ed in parte nuova costruzione da Bagnara a Bovalino

Accordo di Programma Quadro (APQ) “Sistema delle infrastrutture di trasporto. Testo coordinato e integrato”, stipulato nel 2006 tra Ministero dell’Economia e delle Finanze, Ministero delle Infrastrutture, ANAS S.p.A., R.F.I. S.p.A., ENAC, ENAV e Regione Calabria

Programma Operativo Regione Calabria (POR) - FESR 2007-2013

Programma Attuativo Regione Calabria (PAR) - FAS 2007-2013 (il programma integra gran parte degli interventi già previsti dal POR FESR 2007-2013);

Accordo di Programma Quadro (APQ) “Sistema delle infrastrutture di trasporto. Testo coordinato e integrato. Il Atto Integrativo-Sistema di mobilità regionale per migliorare l’accessibilità delle aree urbane, delle aree interne e delle infrastrutture per lo sviluppo delle attività economiche”, stipulato nel 2008 tra Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e Regione Calabria;

Delibera C.I.P.E. (Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica) del 6 marzo 2009

Delibera C.I.P.E. n. 1/2011 - Piano per il Sud - agosto 2011;

Intesa Generale Quadro – I Atto aggiuntivo (versione provvisoria) dell’agosto 2011;

1.4.3 Livello Provinciale

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è lo strumento affidato alle provincie che determina gli indirizzi generali di assetto del territorio. Il decreto legislativo 267/2000 "*Testo Unico delle Leggi sull'Ordinamento degli Enti Locali*" definendo i ruoli e le competenze degli enti locali ha infatti confermato il ruolo e le funzioni in campo programmatico, pianificatorio e di assetto funzionale del territorio delle Province. La L.R. n.19/02 attraverso tale piano attribuisce alla Provincia le funzioni di pianificazione a livello sovracomunale e il coordinamento del territorio interessato. Il P.T.C.P. è uno strumento di pianificazione e di programmazione che, strutturandosi sugli indirizzi dettati dalla Regione, delinea il quadro di regole, strategie e obiettivi su cui va costruita la programmazione urbanistica comunale. Il P.T.C.P. rappresenta anche il quadro di riferimento per lo sviluppo dell’offerta turistica consentendo di qualificare, valorizzare, tutelare ed organizzare l’offerta culturale di ciascun ambito omogeneo. Attualmente in Calabria sono stati elaborati il:

PTCP Provincia di Cosenza approvato con Delibera n.14 del 5.5.2009

PTCP Provincia di Catanzaro approvato con Delibera n.5 del 20.02.2012

PTCP Provincia di Reggio Cal. adottato con Delibera di Consiglio Prov. n.15/2011

PTCP Provincia di Crotona in fase di elaborazione

PTCP Provincia di Vibo Valentia in fase di elaborazione

Elaborati seguendo le indicazioni dettate dal rinnovato contesto legislativo determinato dalla LUR del 2002, dall'approvazione delle Linee Guida Regionali e dal D lgs 42/2004 *Codice dei beni culturali*. Relativamente al settore della mobilità l'obiettivo è stato quello di potenziamento e razionalizzazione con attenzione alla tutela ambientale e paesaggistica. In particolare per quanto riguarda il PTCP Cosenza gli obiettivi sono :

- *Integrare la programmazione degli interventi connessi alla mobilità con la salvaguardia del territorio e la pianificazione urbanistica.*
- *Migliorare le condizioni di accessibilità del territorio, con riferimento non solo alla domanda attuale e potenziale, ma anche alle sempre più emergenti esigenze di sicurezza sociale.*
- *Razionalizzare ed adeguare le condizioni di mobilità nelle aree interne, con particolare riferimento ai settori produttivi ed in particolare allo sviluppo dell'artigianato e dell'escursionismo collegato al turismo culturale*
- *Potenziare e qualificare l'offerta di mobilità con specifico riferimento ai livelli di accessibilità nei comparti ad alta vocazione turistica e negli ambiti ad alta valenza paesaggistica-ambientale.*
- *Utilizzare e valorizzare le strutture esistenti*
- *Promuovere l'equilibrio tra le diverse modalità di trasporto*
- *Rafforzare i collegamenti trasversali*

1.4.4 Livello comunale

La riforma della pianificazione calabrese è solidamente avviata con la maggior parte dei Comuni che ha iniziato l'iter e più della metà si trova nelle fasi conclusive del processo.

Qualitativamente i nuovi Piani si incentrano sui seguenti elementi:

- Partecipazione
- Ridimensionamento consumo suolo
- Strategie complessive di sviluppo economico
- Conservazione ambiente

Piano Strutturale Comunale

Piano Urbano della Mobilità

Piano Urbano del Traffico

Programma Urbano dei Parcheggi

CAPITOLO 2

QUADRO CONOSCITIVO DELLE STRADE E DEI
PAESAGGI DELLA CALABRIA**2.1 Evoluzione storica delle infrastrutture stradali in Calabria***2.1.1 L'epoca preistorica*

Per analizzare l'origine della viabilità calabrese è necessario partire dall'età antica poiché i tracciati sono il risultato di sovrapposizioni di età diverse, condizionati dalla complessa orografia regionale. I primi insediamenti umani in Calabria¹¹ risalgono al paleolitico¹². In epoca preistorica esistevano le due strade litoranee e un percorso interno longitudinale che attraversava tutta la regione, mentre la penetrazione verso l'interno avveniva con percorsi che seguivano il corso naturale dei fiumi. In epoca protostorica la Calabria era abitata prevalentemente da popolazioni tra di loro affini: Enotri (nella fascia tirrenica centrale e settentrionale), Choni (nella fascia jonica centrale e settentrionale) e Itali o Morgeti e Siculi al sud; dagl'Itali, il cui nome risale all'animale totemico (il vitello, in osco " vitluf " in latino <<vitulus>>), la regione prese il nome **ITALIA** (VI sec. a.C.) che si estese quindi a tutta la penisola.

¹¹ La Calabria assume questo nome nel IX sec. circa, ad opera dei Bizantini, prima, almeno dal IV sec. a.C., si era chiamata Bruzio;

¹² Stanziamenti paleolitici sono stati rinvenuti a Praia, Scalea, (Grotte di Talao), Cirella e Papisidero; stanziamenti neolitici, oltre a Papisidero, a Favella (alta valle del Crati), Girifalco e nelle Grotte di S. Angelo (Cassano); resti dell'età del bronzo sono stati scoperti nelle citate Grotte di S. Angelo, a Nocera Tirinese e Tiriolo; testimonianze degli inizi dell'età del ferro sono le necropoli pre-elleniche di Amendolara, Francavilla, Cirò, Serra d'Aiello, Nicotera, Grotteria, Roccella, S. Eufemia d'Aspromonte, Locri, Calanna e Reggio

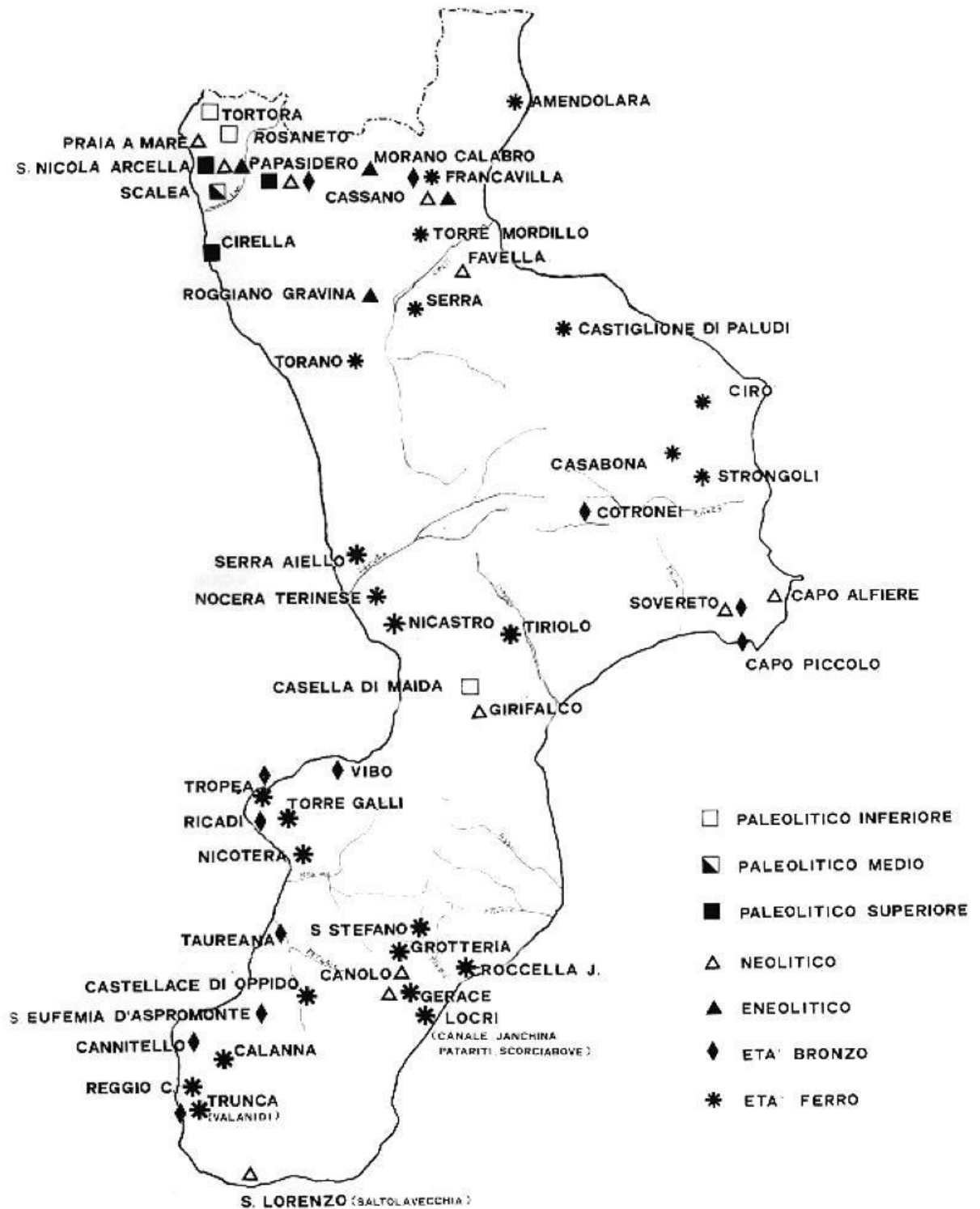


fig. 4 primi insediamenti umani in Calabria

2.1.2 La colonizzazione greca

Tra L'VIII ed il VII sec. a.C. affluirono in Calabria i colonizzatori greci cui si deve la fondazione di Reggio (Reghion), Sibari (Sybaris), Crotone (Kroton) e Locri (Locri

Epizephiri) che costituirono i capisaldi ed i centri propulsori dell'ellenismo in Calabria; protagoniste del periodo di massimo splendore storico della regione, rappresentando realtà economicamente e culturalmente di primissimo piano per il mondo greco. Queste città erano organizzate secondo il modello della polis greca, e costituivano così quattro “stati magno greci” la cui influenza si estendeva in tutta la regione dal Pollino all’Aspromonte e dallo Jonio al Tirreno; ognuna di esse aveva alle sue dipendenze una serie di centri urbani minori nati per scopi difensivi, commerciali o per garantire lo sfruttamento dei territori interni, costituendo un sistema territoriale ben integrato e strutturato.

La popolazione in questo periodo occupava prevalentemente le ricche pianure costiere coltivabili in particolare quelle ioniche, dove la presenza di un porto garantiva i collegamenti con la Grecia e consentiva un sistema di relazioni via mare più efficace delle vie di comunicazione terrestri che comunque erano concentrate soprattutto sul versante ionico. Successivamente queste prime colonie, iniziarono ad dirigersi anche verso l’interno per raggiungere la costa tirrenica per fondare nuove città portuali e sviluppare i traffici e gli scambi con le coste occidentali del Mediterraneo. Il Dromos, la principale via di comunicazione, collegava lungo la costa ionica Reghion con Locri, Croton e Sibari, proseguendo verso Metaponto e Taranto. Da questo asse di innervamento principale, risalendo lungo le vallate dei fiumi, si diramavano i percorsi di collegamento verso l’interno e verso la costa tirrenica.

Il territorio di Sibari che coincideva approssimativamente con l’attuale territorio della provincia di Cosenza era strutturato dai due fiumi, il Coscile e il Crati. Il primo consentiva di aggirare il massiccio del Pollino, risalendo sino a Morano – Campo Tenese, da dove, ridiscendendo la vallata del fiume Lao i Sibariti poterono estendere la loro influenza sulla costa tirrenica settentrionale. La valle del Crati, invece, rappresentava l’asse di penetrazione principale verso l’interno e gli altopiani silani. Lungo il corso del fiume, nelle vicinanze dell’attuale Cosenza un’altra importante città, Pandosia, forse di origini bruzie, svolgeva le funzioni di centro produttivo e commerciale. Risalendo ancora la valle del Crati si poteva raggiungere il primo tratto del corso del Savuto e da qui ridiscendere lungo la costa tirrenica, dove sorgeva la colonia di Temesa, in posizione leggermente arretrata rispetto all’odierna Nocera Terinese. A Sud il fiume Traente (oggi Trionto) segnava il confine con la città di Kroton sorta sulle foci del Neto il cui territorio si estendeva verso sud e attraverso il corso del Corace giungeva sino al tirreno. La mobilità nel territorio di Locri era garantita dal sistema a pettine del sistema idrografico; una sequenza di torrenti dai quali si poteva risalire sino al crinale aspromontano che rappresentava un agevole percorso per la ridiscesa

verso la piana di Gioia o verso l'area del vibonese; l'asse principale di questo sistema era rappresentato dalla vallata del Torbido – passo della Limina – Torrente Metramo.



fig. 5 Carta della colonizzazione Greca in Calabria

2.1.3 La dominazione romana: La via Popilia

Dopo questa fase di prosperità la conquista della regione da parte dei Romani segna l'inizio di un lento ed inesorabile periodo di declino delle città del versante jonico. La

dominazione romana rappresenta una svolta profonda nella struttura territoriale che si modifica radicalmente privilegiando i collegamenti lungo la costa tirrenica verso la capitale. Risale a questo periodo la realizzazione della via Popilia, Consolare Capua-Reggio che seguiva un percorso lineare già segnato in epoca preistorica. La strada portata a termine nel 128a.C. dal console Publius Popilius Laenas, che ne curò la costruzione e da cui prese il nome, seguiva un tracciato reso possibile grazie alle capacità tecnico-costruttive dei romani abili costruttori di strade, in grado di superare ostacoli di carattere morfologico: entrava in Calabria all'altezza di Campo Tenese e lungo la valle del Coscile raggiungeva Morano e Catrovillari; da qui si risaliva la valle del Crati raggiungendo Cosenza per ridiscendere lungo il Savuto, sino a raggiungere Nicastro e quindi Hipponion, Nicotera e la Piana di Gioia Tauro.



fig. 6 via Popilia Lapis Pollae

La strada dunque si arrampicava lungo le propaggini aspromontane per raggiungere Calanna, in prossimità della città di Reggio: il tracciato coincideva approssimativamente con la Strada Statale n. 19 e l'Autostrada Salerno - Reggio. Il tracciato è desunto sulla ricostruzione (realizzata da V. Spanò, 2010) di fonti riportate dal *Lapis Pollae* e dagli *Itinerari Antonini* dalla presenza di siti archeologici e dalla rilettura di toponimi di contrade ed insediamenti. La **via Popilia** assume un elevato valore storico-culturale per tutti i gli ambiti paesaggistico-territoriali che attraversa, rappresentando un elemento di paesaggio antico nel cuore della Calabria, collegando i centri abitati, i diversi territori a

volte collinari, a volte montani, senza “ferire” il paesaggio con soluzioni ingegneristiche di notevole perizia. In epoca romana venne inoltre potenziato l’itinerario ionico, da Reggio a Taranto, e realizzato un itinerario tirrenico, da Paestum a Reggio, che nel suo tratto finale confluiva nella via Popilia; questi due itinerari sembra si svolgessero a mezza costa, in posizione arretrata rispetto agli attuali tracciati delle SS 18 e 106. La realizzazione di questo esteso sistema viario rispondeva ad esigenze sia di tipo commerciale, che militari. In Calabria sono ancora visibili numerosi ponti romani testimonianza di antichi percorsi come quello sul fiume Acheronte o sul torrente Ferrara ai confini tra Cosenza e Carolei, il Ponte del Diavolo a Squillace, sul torrente Gheterello, il ponte Annibale sul Savuto, il ponte Annibale sul Titerno (Cerreto Sannita).



fig. 7 via Popilia



fig. 8 ponte di Annibale

fig. 9 Ponte romano

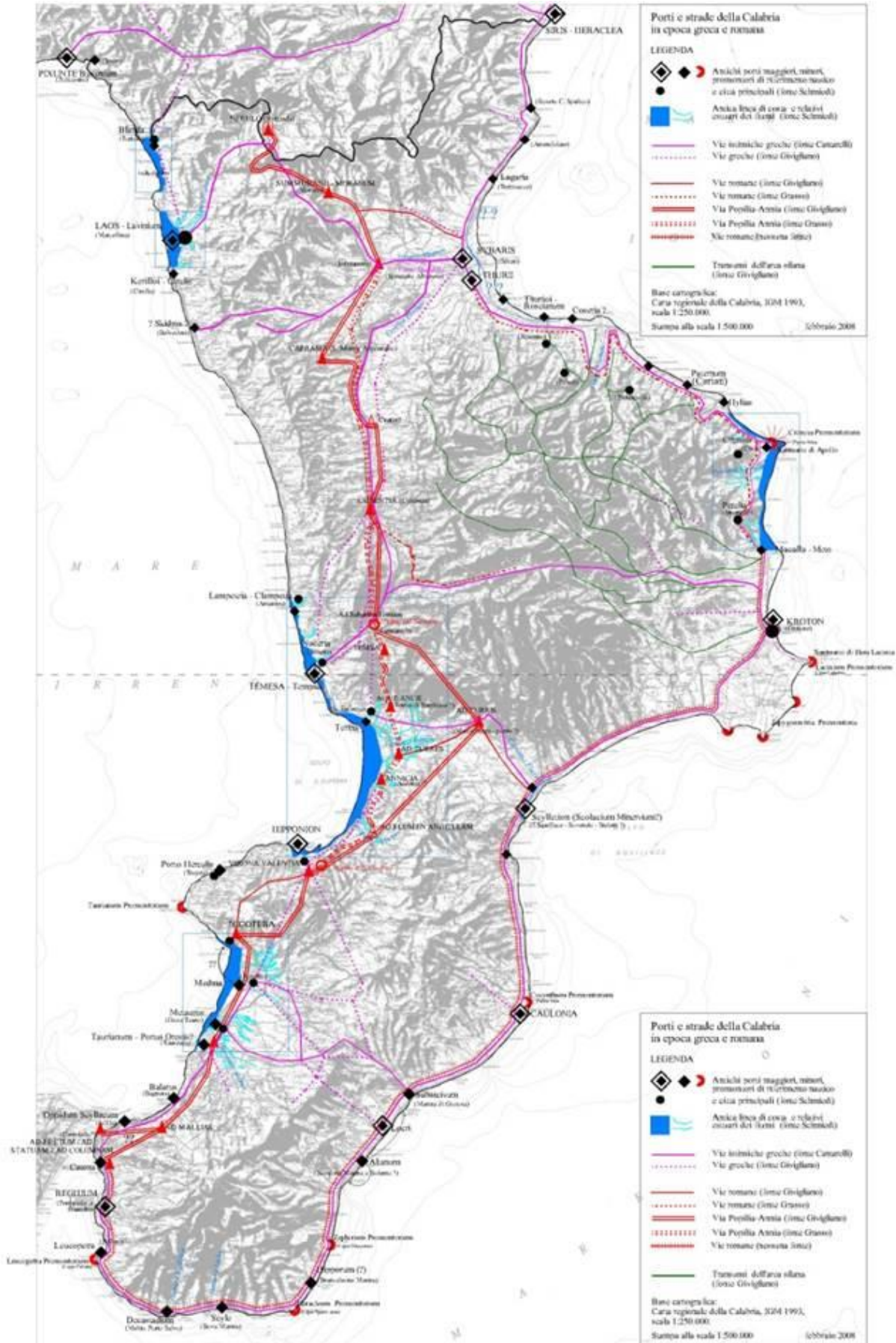


fig. 10 La Calabria in epoca Greco- Romana

Le informazioni relative all'esistenza e alle caratteristiche delle strade presenti nella regione in epoca antica sono desunte dai testi letterari antichi di storici e geografi; La *Tabula Peutingeriana*¹³ rappresenta la prima rappresentazione grafica del sistema stradale in epoca imperiale nella regione: si tratta una copia del XII-XIII secolo di un'antica carta romana che mostrava le vie militari dell'Impero: è composta da 11 pergamene riunite in una striscia di 680 x 33 centimetri. Mostra 200.000 km di strade, ma anche la posizione di città, mari, fiumi, foreste, catene montuose. Non costituisce una rappresentazione realistica dei paesaggi né delle distanze, ma va considerata come una rappresentazione simbolica, una sorta di diagramma come quello di una metropolitana, che permetteva di muoversi facilmente da un punto ad un altro e di conoscere le distanze fra le tappe.

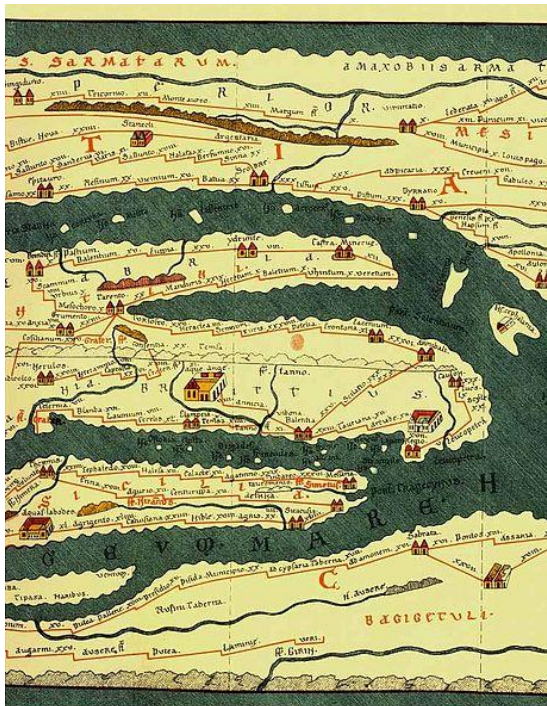


fig. 11 Segmento calabrese della *Tabula Peutingeriana*

fig. 12 Schema delle principali vie consolari romane.

2.1.4 Il periodo medioevale

Alla caduta dell'Impero romano d'occidente (476), la Calabria, unitamente al Mezzogiorno d'Italia, cadde sotto la dominazione bizantina che segna l'inizio di un lunghissimo periodo di declino economico caratterizzato, a livello insediativo, dal trasferimento delle

¹³ la Tabula, scoperta alla fine del XV secolo, sembra essere la copia medievale di la cui datazione originale di una carta originale dell'età romana imperiale.

popolazioni verso l'interno sia per sfuggire alle incursioni dei pirati saraceni, sia perché le pianure costiere erano infestate dalla malaria. Gli insediamenti antichi distribuiti lungo le coste e sulle pianure dopo il VI sec. d.c. si spostano verso l'interno in luoghi spesso di difficile accessibilità, e i siti di origine magno greca e romana vennero abbandonati cancellati dalle intemperie inghiottite dalla natura. L'efficiente sistema romano fu ridotto in pessime condizioni la rete viaria, non più battuta, deteriorata, inghiottita dalla vegetazione a causa della frammentazione e all'instabilità politica che non consentivano di mantenere in esercizio un sistema viario complesso. Il territorio risulta caratterizzato dalla presenza di centri di ridotte dimensioni spesso in condizioni di isolamento sulle fasce pedemontane. Difficoltà di carattere orografico e degrado delle infrastrutture viarie crearono una condizione di difficile accessibilità all'interno del territorio regionale e delle relazioni di questo con l'esterno; la Calabria, era esclusa dai collegamenti con il resto d'Italia, dal momento che i collegamenti fra Napoli e le città siciliane avvenivano quasi esclusivamente via mare. La cronaca sulla conquista Normanna dell'Italia meridionale *De rebus gestis Rogerii Calabriae et Siciliae comitis et Roberti Guiscardi ducis fratris eius* di Goffredo Malaterra può costituire la base per la ricostruzione delle direttrici principali e secondarie utilizzate dai Normanni per un primo controllo del territorio Calabrese. Gli assi portanti della conquista restano le antiche vie romane con qualche variante dovuta al degrado e all'abbandono di alcune aree per il resto la morfologia della regione costringe a seguire i percorsi segnati dalla natura. Sicuramente i cavalieri utilizzarono pur se rovinata l'antica via *Popillia Annia* che assicurava un tracciato breve e veloce sulle lunghe percorrenze. La direttrice di marcia è indicata dai primi insediamenti conquistati o costruiti. Nodo topografico di notevole interesse il *castrum* di Scribla sul margine occidentale della piana di Sibari alla confluenza tra l'Esaro e il Coscile che domina l'incrocio tra la strada romana e la via istimica che da un lato raggiunge la costa ionica dall'altro quella tirrenica da Cetraro a Scalea. Punto strategico per il controllo della valle del Crati e delle diramazioni verso l'Esaro Castrovillari Rossano e Cassano. Non lontano da essa la *stazio* romana di Interamnio sulla *Popillia Annia* incrocio con la diramazione *Thuri Copia*.¹⁴ Accanto ai siti più significativi, ma decentrati rispetto alla via principale si trovano i monasteri benedettini: Santa Maria di Camigliano presso Scribla Santa Maria della Matina presso San Marco abbazia di Sant'eufemia presso Nicastro e SS Trinità presso Mileto. Nel Medioevo monasteri e conventi di uno stesso ordine erano collegati da numerosi percorsi costituiti da mulattiere lungo le curve di livello. Dopo la presa di Reggio

¹⁴ Givigliano G. *I percorsi della conquista*

la conquista entra in una nuova fase per il controllo capillare del territori o si abbandonano i percorsi principali per seguire la micro viabilità locale che si irradia da ogni singolo centro lungo un reticolo di piste e sentieri. La viabilità diventa più complessa, abbandonando la via Popilia lungo la costa tirrenica per la presenza della malaria e brigantaggio, segue le curve delle vie montane per raggiungere gli insediamenti d'altura. Il viaggio in Calabria di Carlo V tra il 1535 e il 1536 costituisce un importante evento attraverso il quale fotografare la situazione delle strade nella regione. Tali tracciati tortuosi e articolati vengono mantenuti anche nel periodo Borbonico. Con l'avvento al trono di Carlo di Borbone si diede inizio alla costruzione delle tre strade principali: delle Puglie, degli Abruzzi e delle Calabrie che nel 1760 fu condotta a termine

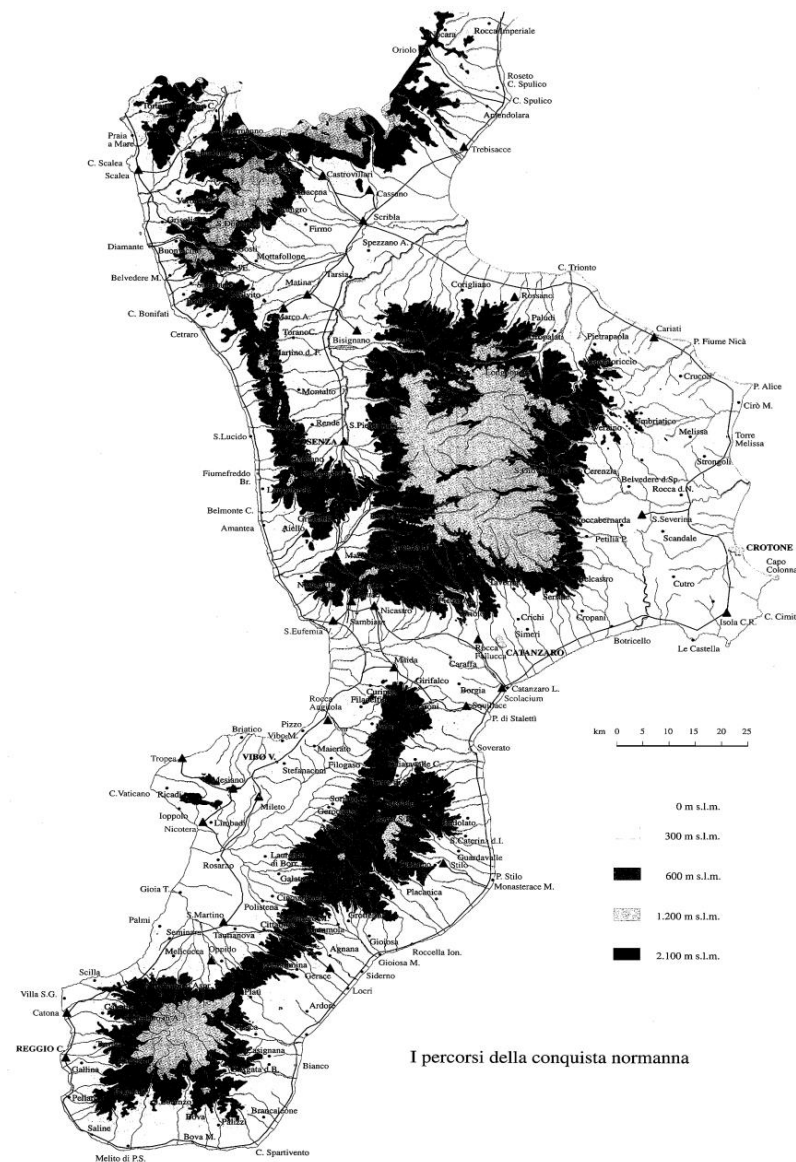


fig. 13 i percorsi della conquista normanna

fino ad Eboli¹⁵. Dopo il periodo medievale, nel Cinquecento prende avvio l'era del Gran Tour¹⁶ che porta alla scoperta dei luoghi e delle città d'arte, e delle bellezze naturali del paese italiano. Anche il paesaggio calabrese è presente nella ricognizione dei viaggiatori del Gran tour.

La carta incisa da Natale di Bonifacio di Sebenico per conto dell'archeologo e numismatico cosentino Prospero Parisio – sul finire del 1500 (1582 l'anno della sua prima edizione, conservata alla Biblioteca Angelica di Roma), rappresenta in modo specifico la Calabria. In essa è evidente la rappresentazione dei nuclei abitati del sistema idrografico e morfologico, ma sono assenti le strade; la prima carta (almeno: fra quelle presenti nella raccolta Zerbi) nella quale viene rappresentata una strada è datata 1708, intitolata “Les Royaumes de Naples et de Sicile, e pubblicata da Nicolas de Fer a Parigi. Si tratta della Strada delle Calabrie, sul tracciato romano della via Popilia, con le sue stazioni di posta.

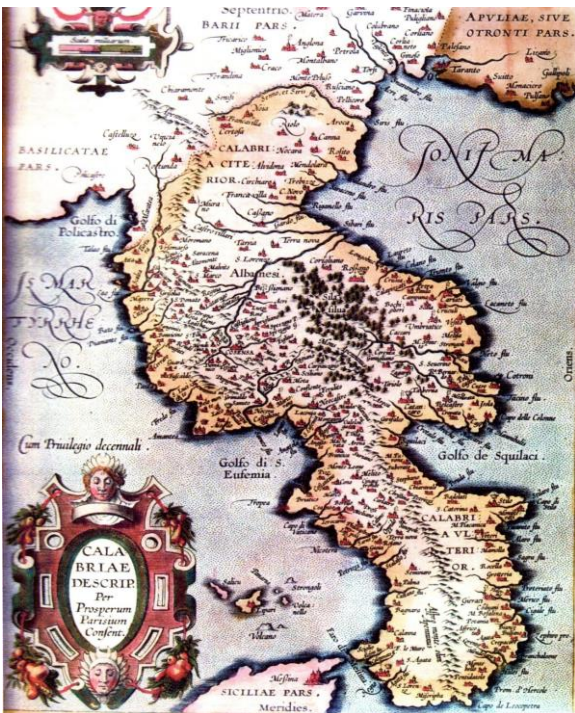


fig. 14 carta incisa da Natale di Bonifacio di Sebenico 1582



fig. 15 “Les Royaumes de Naples et de Sicile 1708

¹⁵ Todaro V. *Vie di terra e di acqua in Calabria: dal viaggio di Carlo V all'unità d'Italia* Luigi Pellegrini editore, Cosenza 2011

¹⁶ Gran Tour, termine di gran moda fino all'Ottocento e utilizzato la prima volta da Richard Lessels con il suo *Voyage in Italy* pubblicato nel 1670, costituiva il momento conclusivo dell'educazione umanistica del giovane inglese. La meta classica del Gran Tour era Roma e l'Italia delle *cento città*, un vero e proprio museo all'aperto costituito da innumerevoli opere d'arte a cui facevano da sfondo paesaggi finemente. Il Gran Tour così concepito trova il suo momento massimo nel corso del XVIII secolo.

Questo lunghissimo periodo di declino si trascina fino al 1783, quando uno spaventoso terremoto sconvolge la regione avviando un radicale processo di trasformazione.



fig. 16 Calabria Citra

2.1.5 La catastrofe sismica del 1783 e la nascita della Calabria regione d'Italia

Lo spaventoso terremoto del 1783 determinò la necessità della ricostruzione dei centri distrutti avviando un nuovo processo di inurbamento lungo le aree costiere, fino ad allora scarsamente popolate. Si scelsero siti meno interni, in luoghi più pianeggianti, dando inizio ad un sostanziale stravolgimento del sistema territoriale che, con l'Unità d'Italia e con la realizzazione delle infrastrutture ferroviarie e viarie localizzate lungo la fascia costiera, subì una ulteriore accelerazione con il decisivo spostamento della popolazione dalle aree più interne e di montagna a quelle pianeggianti e costiere. Giuseppe Bonaparte a partire dal 1808 si occupò dell'ammodernamento della via Popilia e, a seguito delle spedizioni di soccorso organizzate dal Re di Napoli, arrivarono in Calabria studiosi ed intellettuali a rendersi conto delle condizioni sociali ed economiche in cui si trovava la regione e l'opinione pubblica scoprì così una regione di cui all'epoca, si sapeva molto poco. Nel resoconto di un viaggio in Calabria compiuto da Bettarelli nel 1897 il paesaggio della media valle del Crati appare disabitato selvaggio paragonabile ad una giungla amazzonica. Numerosi viaggiatori dell'800, giunti in Calabria spinti da sete di conoscenza hanno percorso (a piedi o su dorso di asini) il territorio calabrese rimanendo affascinati dalla bellezza del suo paesaggio e con la loro testimonianza hanno documentato le caratteristiche

morfologiche, antropiche, architettoniche, urbane e Culturali dell'epoca: attraverso, ad es., i viaggi di *E. Lear* o di *N. Douglas*



fig. 17 Calabria Ultra

Un importante documento cartografico di questo periodo è rappresentato dalla carta del tutto nuova di Rizzi Zannoni non un semplice aggiornamento della vecchia carta parigina, distinta nella carta terrestre ed in quella marittima. Il grandioso lavoro durò un trentennio: ne uscì il famoso "*Atlante Geografico del Regno di Napoli*" suddiviso in 32 grandi fogli che fu completato nel 1812, due anni prima della morte di Rizzi Zannoni.

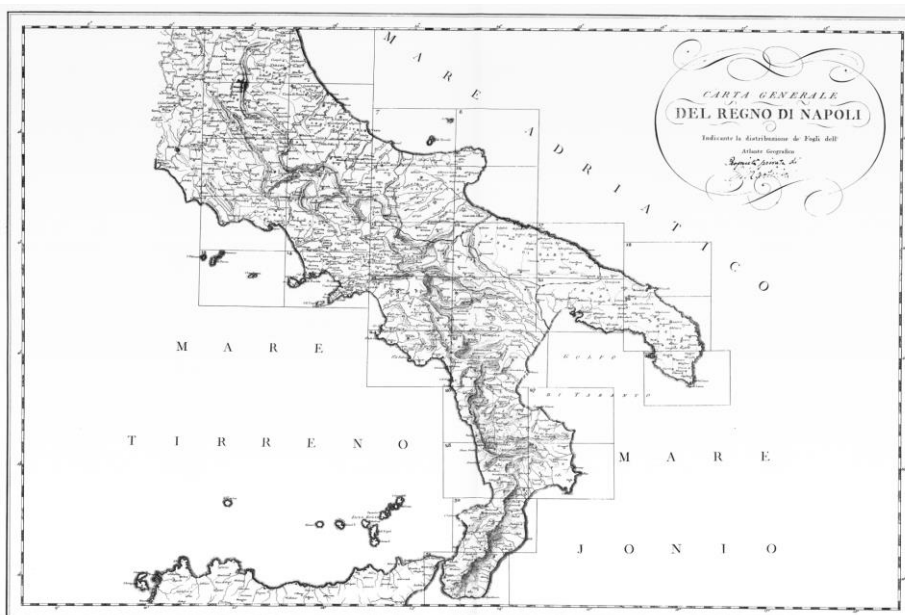


fig. 18 Carta generale del regno di Napoli

Altro significativo elemento che determina il quadro della **viabilità storica** è riportato nella *Carta Austriaca* del 1821-24 che rappresenta una lettura fondamentale del territorio e dei collegamenti tra le principali aree urbanizzate della Calabria.

Con l'Unità d'Italia il problema di realizzare un sistema dei trasporti in grado di connettere il territorio del nuovo stato, superando la frammentazione e la ineguale dotazione dei diversi stati pre-unitari fu affrontato prevalentemente intervenendo sulle ferrovie; la tecnologia ferroviaria era infatti l'unica in grado di assicurare collegamenti veloci, ed il trasferimento di carichi rilevanti, per l'intero territorio nazionale. In Calabria la realizzazione delle infrastrutture ferroviarie e viarie localizzate lungo la fascia costiera, portò la popolazione calabrese a ridistribuirsi in maniera sostanziale con l'abbandono delle aree interne. Tra il 1866 ed il 1875, venne realizzata la Litoranea Ionica; il tratto calabrese, da Rocca Imperiale a Reggio, secondo l'itinerario Napoli – Battipaglia – Potenza – Metaponto – Sibari – Catanzaro – Reggio, che consentì di collegare Cosenza alla rete nazionale; La necessità di un collegamento più celere tra Napoli, Reggio e la Sicilia, portò alla realizzazione della Litoranea Tirrenica, da Praia a Mare a Reggio tra il 1883 ed il 1895. Il collegamento Paola – Cosenza venne infine realizzato tra il 1907 ed il 1911. Per quanto riguarda il sistema viario la principale strada rimaneva la via Popilia alla quale si connettevano i collegamenti con Cassano, Corigliano e Rossano, la strada nazionale della Calabria alla quale erano raccordate poche strade trasversali verso l'interno. Dal 1860 al 1864 furono effettuati una serie di studi sul territorio nazionale per documentare la situazione generale del sistema viario soprattutto al sud dove in Calabria 371 su 412 erano i comuni completamente isolati. Con la legge 1865 n.2248 furono stabilite le norme di competenza relative alla costruzione, manutenzione e conservazione delle strade che vennero divise in quattro grandi categorie: nazionali, di competenza dello stato, provinciali, comunali e vicinali di competenza dei consorzi formati dagli utenti privati. In Calabria il miglioramento del tracciato stradale era stato realizzato tardi ed in modo inadeguato ai bisogni commerciali e riguardava esclusivamente le strade nazionali e provinciali. La cartografia IGM 1879 evidenzia il disegno delle principali strade: la Statale n.19 che ripercorreva la via Popilia, Strada Statale n.105 dal Tirreno allo Ionio da Belvedere, Sant'Agata d'Esaro, Firmo, Castrovillari, Frascineto, Francavilla Marittima Strada Statale n.107 da Paola a Crotona, la Strada Statale n.18 e la 106 erano realizzate solo in parte.

Con il novecento iniziò a porsi il problema tecnico di adeguare la sede stradale ad i nuovi mezzi di trasporto: le automobili. Si inizia la ripavimentazione con il catrame che

sostituisce il macadam. Nel 1923 un nuovo decreto n. 2506 determina una diversa classificazione delle strade divise in cinque categorie:

1. strade di prima classe di competenza dello stato
2. strade di seconda classe che collegavano i capoluoghi di provinciale di competenza dello stato e delle provincie
3. strade di terza classe di collegamento tra i capoluoghi provinciali e quelli comunali
4. strade di quarta classe che collegavano i centri comunali
5. strade di quinta classe
6. strade militari di competenza dello stato

La responsabilità della manutenzione variava a seconda della classe di appartenenza. Questa legge non potè essere applicata in quanto avrebbe comportato un eccessivo carico per lo stato. Nel 1928 venne fondata l'AASS Azienda Autonoma Statale della Strada che si sarebbe dovuta occupare della rete delle strade di prima classe, ma alla quale vennero affidate anche quelle di seconda e di terza e che si occupò tra l'altro di regolamentare la segnaletica orizzontale. Dopo la seconda guerra mondiale la rete aveva subito notevoli danni; per gestire la ricostruzione e la crescita fu necessario ricostituire l'AASS divenuta nel 1946 ANAS, gli autoveicoli si moltiplicano di otto volte.

2.1.6 Dal secondo dopoguerra ad oggi

In Calabria il Piano Decennale per la Viabilità di Grande Comunicazione (1984) che definì in forma organica la rete viaria primaria nazionale, confermò l'assetto viario strutturato su un asse centrale (l'Autostrada Salerno - Reggio), due litoranee (la SS 106 lungo lo Ionio, e la SS 18 lungo il Tirreno), nonché su più trasversali est-ovest, non determinando elementi di innovazione nell'assetto del sistema stradale precedente. Il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL), del 2001 definisce Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT), infrastrutture e servizi di trasporto di competenza nazionale che in Calabria ripropone l'assetto infrastrutturale primario già consolidato. Per quanto riguarda i programmi europei riferiti al sistema stradale la regione è interessata dal Progetto n. 21, le autostrade del mare.

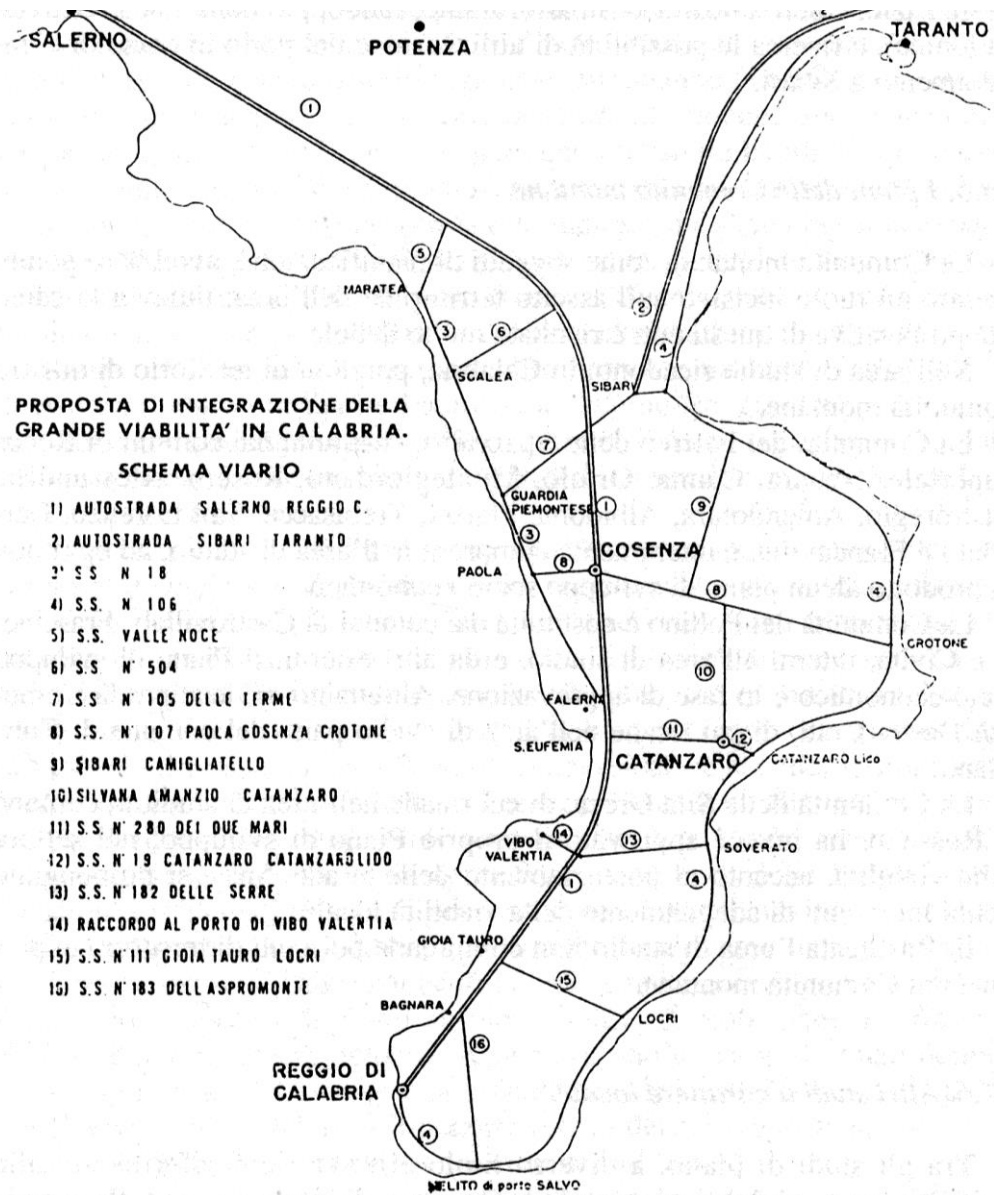
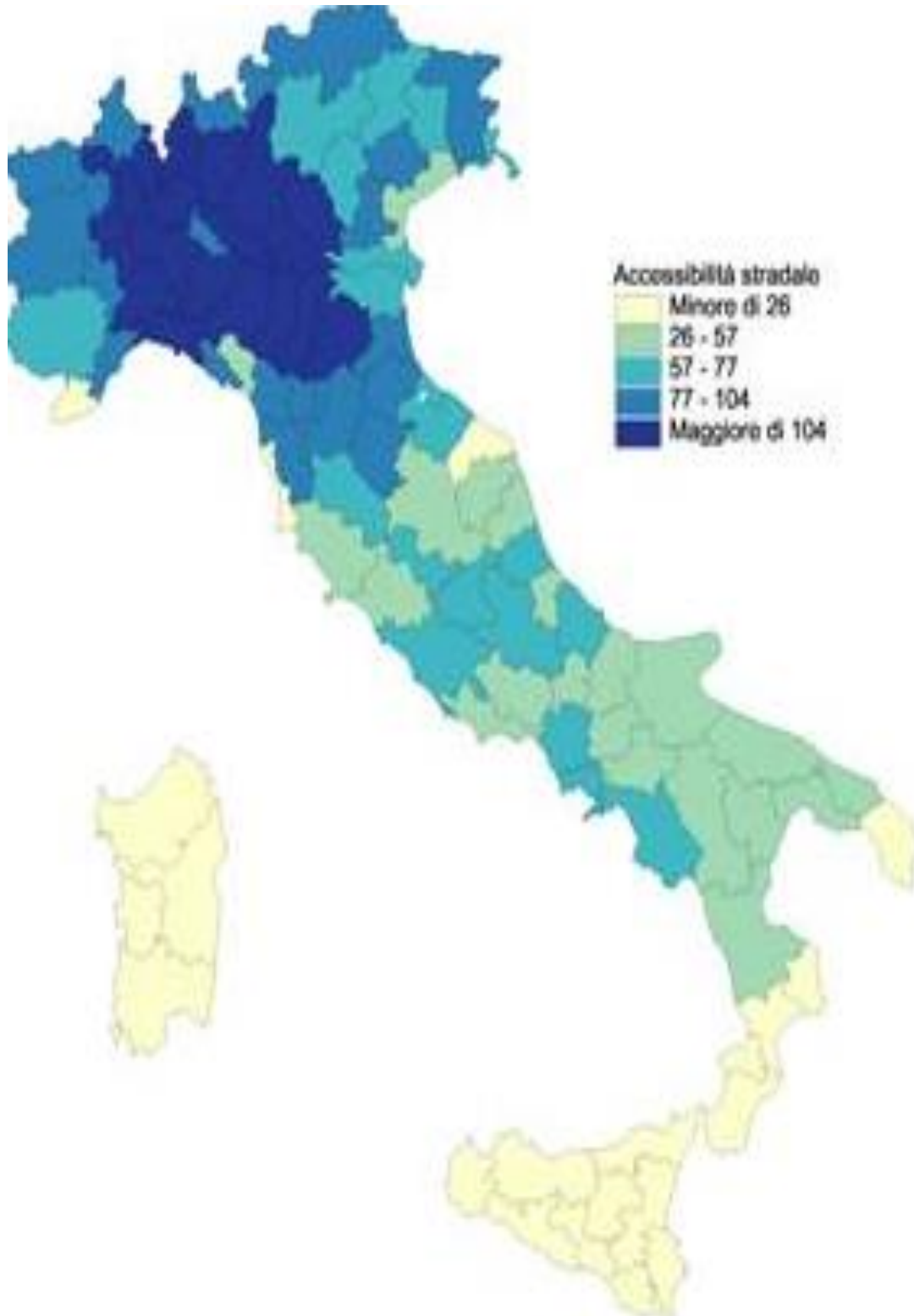


fig. 19 Proposta di assetto della rete viaria calabrese elaborata dall'ufficio speciale dell'ANAS per l'autostrada Salerno Reggio Calabria

I primi documenti di piano a scala regionale risalgono al 1977 con la proposta elaborata dall'Ufficio speciale ANAS per l'Autostrada Salerno – Reggio Calabria e quella dell'autostrada Sibari – Taranto elaborata dal prof. Jelmoni. Oggi in Calabria il sistema dei trasporti risulta carente determinando bassi livelli di accessibilità.



2.2 La viabilità calabrese oggi

Il sistema viario calabrese oggi è strutturato da una rete stradale primaria, a valenza regionale e sovra regionale costituita dalle tre *direttrici longitudinali* di collegamento della Calabria nel sistema viario nazionale ed europeo (autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria, SS 106 Jonica, SS 18 Tirrenica Inferiore); e dagli *assi trasversali*, che connettono le direttrici longitudinali (la SS 534 Firmo-Sibari, la SS 107 Paola-Crotone, la SS 280 Lamezia Terme-Catanzaro, la SS 682 Rosarno-Marina di Gioiosa Jonica), e che garantiscono una migliore accessibilità alle risorse paesaggistiche ed ambientali delle aree più interne della regione e, in particolare, alle principali aree naturali protette; Una rete stradale secondaria, di connessione tra i rami della rete primaria e, in alcuni casi, di supporto alle reti urbane, comprende le strade statali non incluse nella rete primaria, gli assi viari che assicurano i collegamenti alla scala provinciale, nonché le altre strade di collegamento intercomunale che garantiscono l'accessibilità alle aree interne e periferiche della regione e alle principali risorse locali.

L'**autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria** (classificata "itinerario internazionale con la sigla E45") rappresenta l'infrastruttura stradale più importante della regione, assicurando i collegamenti con l'Italia e con l'Europa, assorbe il traffico in transito per la Sicilia e garantisce i collegamenti di lungo percorso interni al territorio regionale, ma presenta numerosi elementi di criticità connessi con la morfologia dei territori attraversati con il profilo plano-altimetrico (pendenze eccessive, raggi di curvatura troppo bassi, difetti di tracciato che determinano in diversi punti uno scadimento delle condizioni di sicurezza), con la sezione viaria, non regolamentare (assenza di corsie di emergenza, banchine laterali strette, insufficienza della larghezza dello spartitraffico); presenta numerosi svincoli ed è collegata a pettine con una serie di arterie trasversali di collegamento con le fasce costiere tirrenica e jonica.

La **SS 106 Jonica**, attraversa lungo il versante jonico numerosissimi centri di interesse regionale ed interregionale cui si innestano i collegamenti a pettine per le aree interne costituendo il collettore naturale di molte arterie di fondovalle che raccordano le aree collinari e montane alla costa jonica, assolve sia il ruolo di strada di accesso alla regione e di asse di distribuzione locale, presenta numerose criticità dovute alle caratteristiche geometriche della carreggiata, all'andamento plano altimetrico del tracciato ed alle condizioni di traffico, dovuta alla mancanza di un'alternativa, che ne determina una critica

congestione in quanto contemporaneamente strada di scorrimento per il collegamento nord-sud e strada principale e rappresentativa, dove si concentra la vita sociale dei centri che attraversa.

La **SS 18 Tirrena Inferiore** presenta un percorso litoraneo lungo la costa da Praia a Marea Reggio Calabria, attraversando numerosi centri abitati e su di essa si innestano, a diverse altezze, una serie di trasversali di raccordo con la SS 106 Jonica. Prima dell'attivazione dell'Autostrada A3, la SS 18 costituiva la principale arteria per i collegamenti verso nord.

La **SS 534 di Cammarata e degli Stombi** che collega lo svincolo autostradale di Firmo con la SS 106 presso Marina di Sibari con buone caratteristiche plano-altimetriche.

La **SS 107 Paola-Cosenza-Camigliatello-Crotone** assicura il collegamento tra il versante tirrenico, la Valle del Crati, la Sila e il versante jonico, collegando la SS 18 presso Paola, sul Tirreno, con la SS 106 a Crotone, sullo Jonio. Il tracciato presenta nel complesso buone caratteristiche geometriche, con condizioni di traffico critiche nel tratto Paola-Cosenza soprattutto nel periodo estivo e nel tratto Cosenza-Rende divenuto un attraversamento urbano.

La strada statale **SS 280** è detta dei “due Mari” che consente il collegamento tra la costa tirrenica e quella jonica e tra il capoluogo regionale e l'area di Lamezia Terme, snodo strategico del sistema dei trasporti regionali.

La **SS 682 Jonio-Tirreno** (o S.G.C. Jonio-Tirreno), collega la costa tirrenica con la costa jonica, si sviluppa in gran parte in viadotto (lungo la valle dello Sciarapotamo sul versante tirrenico e la valle del Torbido sul versante jonico) e attraversa in galleria la dorsale aspro montana (Monte Limina).

2.3 La strada e il paesaggio negli obiettivi del QTRP

Il QTRP Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico della Regione Calabria adottato dal Consiglio Regionale **con Delibera del Consiglio n. 300/2013**, rinnova la pianificazione territoriale assumendo ed integrando nel disegno regionale i principi fondativi della concezione di paesaggio alla base della Convenzione Europea con l'obiettivo di perseguire la qualità attraverso la conservazione, il miglioramento e la valorizzazione della diversità paesaggistica. “Il territorio calabrese viene preso in esame con un progressivo “*affinamento*” di scala: dalla macroscale costituita dalle componenti paesaggistico-territoriali (costa, collina-montagna, fiumare), alla scala intermedia costituita dagli *Atpr* *Ambiti Territoriali Paesistici Regionali* (16 *Atpr*), sino alla microscala in cui all'interno di ogni *Atpr* sono individuate le *Unità Paesaggistiche Territoriali* (39 *Uptr*) di ampiezza e caratteristiche tali da rendere la percezione di un sistema territoriale capace di attrarre,

generare e valorizzare risorse di diversa natura.¹⁷ Gli *Aptr* in cui si è stata articolata la Regione Calabria sono stati individuati, attraverso la valutazione integrata di diversi elementi:

- i caratteri dell'assetto storico-culturale;
- gli aspetti ambientali ed eco-sistemici;
- le tipologie insediative: città, reti di città, reti di infrastrutture, strutture agrarie
- le dominanti dei caratteri morfo-tipologici dei paesaggi;
- l'articolazione delle identità percettive dei paesaggi;
- la presenza di processi di trasformazione indicativi;
- l'individuazione di vocazioni territoriali come traccia delle fasi storiche dei luoghi;

“Rappresentano un palinsesto spaziale attraverso cui leggere e interpretare il territorio e con cui indirizzare le azioni di conservazione, ricostruzione o trasformazione”¹⁸

¹⁷ QTRP della Regione Calabria adottato dal Consiglio Regionale con Delibera del Consiglio n. 300/2013.

¹⁸

<i>APTR</i>	<i>n.</i>	<i>UTPR</i>	<i>n.</i>
<i>Tirreno Cosentino</i>	1	Alto tirreno Cosentino	1.a
		Medio tirreno Cosentino	1.b
		Basso tirreno Cosentino	1.c
<i>Vibonese</i>	2	Costa del vibonese	2.a
		Monte Poro	2.b
<i>Piana di Gioia Tauro</i>	3	Piana di Gioia Tauro	3.a
		Corona della piana di Gioia Tauro	3.b
<i>Terre di Fata Morgana</i>	4	Stretto di Fata Morgana	4.a
		Costa viola	4.b
<i>Area dei Greci di Calabria</i>	5	Area dei Greci di Calabria	5.a
<i>Locride</i>	6	Bassa Locride	6.a
		Alta Locride	6.b
<i>Soveratese</i>	7	Soveratese	7.a
<i>Crotonese</i>	8	Area di Capo Rizzuto	8.a
		Valle del Neto	8.b
		Area del Cirò	8.c
<i>Ionio Cosentino</i>	9	Basso Ionio Cosentino	9.a
		Sibaritide	9.b
		Alto Ionio Cosentino	9.c
<i>Pollino</i>	10	Pollino occidentale	10.a
		Massiccio del pollino	10.b
		Pollino orientale	10.c
		Valle del Pollino	10.d
<i>Valle del Crati</i>	11	Valle dell'Esaro	11.a
		Bacino del Lago di Tasia	11.b
		Conurbazione Cosentina	11.c
<i>Sila e della Presila Cosentina</i>	12	Sila Orientale	12.a
		Sila occidentale	12.b
<i>Fascia Presilana</i>	13	Presila crotonese	13.a
		Presila catanzarese	13.b
		Roentino	13.c
		Valle del Savuto	13.d
<i>Istimo Catanzarese</i>	14	Ionio catanzarese	14.a
		Sella dell'Istimo	14.b
		Lamentino	14.c
<i>Le Serre</i>	15	Serre Orientali	15.a
		Serre Occidentali	15.b
<i>L'Aspromonte.</i>	16	Aspromonte Orientale	16.a
		Aspromonte Occidentale	16.b

Il QTRP propone di integrare la conoscenza dei paesaggi regionali attraverso uno strumento di lettura: la *rete dei Punti di Osservazione*¹⁹ che individua dei punti di osservazione che saranno sottoposti a una tutela inibitoria di 50mt al loro intorno in modo da tutelare nel tempo la percezione visiva dei luoghi che inquadrano. I punti di osservazione costituiscono luoghi in cui è possibile identificare parti del territorio significativi per la contemplazione di scenari paesaggistici regionali particolarmente suggestivi, luoghi per i quali si propone vengano attivate specifiche azioni di valorizzazione e recupero al fine di promuovere una fruizione paesaggistica. Gli elementi di scelta sono basati su:

- accessibilità
- individuazione di Bellezza Naturale
- individuazione di un paesaggio in evoluzione con particolare attenzione per i paesaggi urbani e periurbani
- individuazione di percorsi storici e/o religiosi

Per quanto riguarda il sistema infrastrutture di trasporto questo è trattato nelle disposizioni normative all'

art.14 - Rete Infrastrutturale e dell'accessibilità: indirizzi

1. Il QTRP oltre a definire le linee d'assetto delle reti infrastrutturali al fine di un efficace raccordo tra le previsioni territoriali regionali e le politiche di settore per le reti infrastrutturali di rilevanza regionale e sub-regionale individua i seguenti indirizzi e da porre in essere già nella fase di progettazione puntuale di infrastrutture pubbliche:

2. Negli interventi sulle infrastrutture di trasporto è necessario porre particolare attenzione alla sostenibilità paesaggistica ed ambientale delle scelte progettuali, considerando come tema centrale il corretto inserimento delle opere nei contesti territoriali interessati, perseguendo i seguenti obiettivi specifici:

- *ridurre l'impatto delle infrastrutture esistenti ricadenti in ambiti paesaggisticamente rilevanti;*
- *limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti paesaggisticamente rilevanti sottoposti e non a regimi di tutela;*
- *limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti sottoposti a tutela ambientale e nelle aree deputate al mantenimento della continuità ecologica;*

¹⁹ QTRP tomo 3 L'atante degli APTR pag 12

- ridurre l'impatto delle infrastrutture sull'ambiente naturale attraverso l'utilizzo di tecnologie compatibili (ingegneria naturalistica, ecc.);
 - ridurre la vulnerabilità degli elementi costitutivi delle infrastrutture di collegamento esistenti esposti al rischio idrogeologico, di erosione costiera e sismico;
 - favorire l'adeguamento e l'ammodernamento in sito delle infrastrutture di collegamento esistenti per la riduzione del consumo di suolo;
 - limitare la realizzazione di strutture nelle aree golenali;
 - limitare la realizzazione di interventi che prevedano modifiche all'assetto geomorfologico e alterazioni al sistema idrico sotterraneo e superficiale;
- e inoltre all'

art.17 Centri storici e rete dei beni culturali : indirizzi e direttive

.... 4. Assumendo gli indirizzi del Disciplinare di cui sopra il QTRP tutela e valorizza i centri di interesse storico attraverso:

a) creazione di un sistema regionale di **Parchi-Museo del Territorio e del Paesaggio**, che si pongono come strumento per la tutela e la valorizzazione della complessiva cultura materiale delle popolazioni, in tutte le sue testimonianze di carattere architettonico (centri storici, edilizia rurale ecc.), paesaggistico, ma anche storiche, religiose, linguistiche, enogastronomiche, ecc

b) creazione della **rete dei percorsi storici della Calabria** che vuole ritracciare sul territorio gli antichi percorsi relativi alla viabilità storica (viabilità presente nella Carta Austriaca); ai percorsi greci e romani ed ai percorsi dei viaggiatori dell'800, storici scopritori del territorio e paesaggio della Calabria

..... 7. La realizzazione della rete dei percorsi storici è fondamentale sia per delineare il quadro delle conoscenze relative agli spostamenti e agli insediamenti storici ma è, soprattutto, rivolta alla programmazione di azioni di:

- recupero degli antichi tracciati;
- manutenzione programmatica dei tracciati esistenti;
- potenziamento del sistema di fruizione;

Tale rete è soprattutto rivolta alla programmazione di azioni strategiche ed interventi rivolti anche ad assicurare la fruibilità d'insieme dei collegamenti, con il mantenimento e il ripristino, ove possibile, dei caratteri costruttivi, morfologici e vegetazionali caratterizzanti (strade lastricate, ponti, siepi, piantate, canali...) a promuovere la valorizzazione degli itinerari didattici e formativi. E' inoltre di interesse regionale, favorire nuove progetti di itinerari storico-culturali che si basano su antichi percorsi o che gravitano attorno a grandi

attrattori culturali. Il progetto promosso dal POR, riguarda l'individuazione del Sistema degli Attrattori Religiosi Regionali ed in particolar modo del **Polo del Santuario di Paola e dei luoghi di San Francesco**, l'itinerario il “**Cammino della Fede**”, promosso dal Parco Nazionale dell'Aspromonte che si propone di costruire un percorso turistico tematico che interessa i siti degli antichi monasteri bizantini del versante orientale del massiccio dell'Aspromonte. Per questi itinerari a carattere turistico-culturale-religioso il QTRP prevede azioni di:

potenziamento dell'armatura territoriale e creazione dei servizi;

- individuazione e valorizzazione delle visuali percettive e panoramiche;
- individuazione e valorizzazione di antiche mulattiere e sentieri naturalistici;
- individuazione e valorizzazione di architetture con particolare valore storico-artistico;
- valorizzazione della naturalità dei luoghi;
- individuazione di un'offerta turistica integrata e organizzata per la fruizione del territorio;
- ripristino dell'habitat originario;
- miglioramento dei collegamenti esistenti e dell'accessibilità ai luoghi di culto;
- ripristino e manutenzione degli antichi percorsi, da valorizzare attraverso la fruizione turistica;
- mitigazione dei possibili detrattori ed interventi di ingegneria naturalistica;
- promozione di politiche di valorizzazione delle tradizioni e dei prodotti locali;
- recupero dei caselli "abbandonati" o di edifici con caratteristiche legate alla ruralità presenti nell'area, da destinare a punti di sosta per le escursioni;

Il QTRP prevede la realizzazione di un progetto strategico: Progetto di **Rete Polivalente** che definisce la “**Matrice Paesaggistico Territoriale**”, della regione, sistema cioè di relazioni in grado di creare “l'armatura portante” delle scelte di sviluppo. Si struttura a partire dalle componenti ambientali e paesaggistiche affiancate dal progetto di completamento/potenziamento del sistema infrastrutturale regionale (strade, ferrovia e porti) e individua i luoghi che, come emergenze paesaggistiche, si prestano ad accogliere un progetto di mobilità leggera che, con interventi non invasivi e compatibili, ne tuteli i pregi e al contempo diventi occasione di sviluppo e valorizzazione. I diversi aspetti che caratterizzano il paesaggio : natura e ambiente, storia e cultura, percezione visiva e, configurazione antropica del territorio vengono analizzati come diversi “sistemi”:

- Sistema relazionale,
- Sistema insediativo,

- Sistema naturalistico-ambientale,
- Sistema storico-culturale,
- Sistema percettivo

che distingue all'interno della Rete Polivalente la:

-Percezione elementare, legata a puri fattori visuali.

-Percezione culturale legata a fattori storici, ecologici, economici, simbolici ed emotivi, e prevede la costruzione di un “*Atlante dei luoghi della percezione*”, che rappresenta un quadro interpretativo- conoscitivo della Regione, dedotto dalle analisi e interpretazioni definite del QTRP e dai contributi recepiti dai Forum di partecipazione come luoghi condivisi e riconosciuti dalla comunità con particolare riguardo a tematiche:

- urbano-territoriali,
- naturalistico-ambientali,
- culturali-patrimoniali,
- socio-economiche,
- fruibili-cognitive.

Tra questi:

- *Percorsi culturali e religiosi* individuati anche per la presenza di colture spontanee (ginestra) che l'uomo sta dimenticando come facenti parte della propriastoria.
- *Percorsi della ex Ferrovia Calabro Lucana*: entrati nella mentalità collettiva come elementi da salvaguardare e riutilizzare come percorsi bellavista.
- *Percorsi bellavista e trekking*: individuati per lo più vicino ai centri abitati come elementi di visione.
- *Punti e coni di osservazione*: 350-400 sono stati i punti o coni di osservazione indicati, coincidenti con i luoghi religiosi o con le creste delle montagne o pianori, e quindi strategici per il Paesaggio data la conformazione morfologica della Calabria.

La Rete Fruitiva-Percettiva parte dai Sistemi Morfologici Regionali della Calabria:

1) Sistema costiero, 2) Sistema collinare / montano, 3) Sistema dei fiumi e delle fiumare per connetterli e valorizzarli, scendendo di scala, intercettando le seguenti tematiche:

- i punti di osservazione,
- i percorsi-strade a valenza percettiva e panoramica
- i percorsi culturali, religiosi, della memoria, le vie dei mulini ecc
- i geositi
- i limiti e le relazioni visive tra insediamento e contesto
- le aree rurali di specifico interesse paesaggistico
- le invarianti strutturali e identitarie

Per attuare una politica di “rigenerazione e riqualificazione dei luoghi della percezione”

PROGETTO STRATEGICO : LA RETE POLIVALENTE

FINALITA'	AZIONI	PROGETTI
RETE ECOLOGICA		
<p><i>individuare le direttrici principali regionali su cui fondare la Rete Ecologica tra le aree protette;</i></p> <p><i>individuare, i principali corsi d'acqua (blue ways) e gli habitat sia naturali che seminaturali (greenways) ad elevata biodiversità quali direttrici privilegiate di connessione ecologicoambientale trasversale, recuperando ai fini della fruizione turistica mare-monte ecosostenibile i percorsi storici ad essi connessi;</i></p> <p><i>predisporre misure di salvaguardia e/o protezione dei corridoi ecologico-ambientali</i></p> <p><i>predisporre programmi per la rinaturazione o rinaturalizzazione degli habitat fluviali e terrestri degradati</i></p> <p><i>individuare le componenti essenziali che andranno a sistematizzare e interrelate il sistema di fruizione multilivello.</i></p>	<p>Corridoi ecologici longitudinali fra le aree parco. Recuperare i tracciati storici presenti all'interno dei corridoi, connettendoli con le restanti parti del territorio e con la sentieristica delle aree parco; Individuare sistemi di <i>mobilità lenta</i> per la fruizione della rete delle aree protette della Calabria;</p> <p>Corridoi di connessione ecologica trasversali: le green ways e la valorizzazione degli habitat naturali e seminaturali;</p> <p>Creare le blue ways e valorizzare le vie d'acqua regionali Recupero dei percorsi storici di collegamento mare-monte, anche attraverso la realizzazione di idonei sistemi di mobilità lenta;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Centri produttivi e commerciali 2. Parchi d'impresa regionali 3. Luoghi della sicurezza 4. Parchi territoriali paesaggistici <ul style="list-style-type: none"> • Parchi agricoli multifunzionali • Parchi naturali costieri • Parchi agroambientali costieri e fluviali 5. Spazi dell'intesa città-campagna <ul style="list-style-type: none"> • Ambiti di rigenerazione • Corone verdi • Foreste urbane 6. Paese Albergo 7. Ospitalità diffusa 8. Parchi Museo della Calabria 9. Parchi Archeologici della Calabria 10. Porte di accesso principali al territorio regionale <ul style="list-style-type: none"> • Svincoli autostradali • Nodi portuali principali • Nodi aeroportuali • Stazioni ferroviarie principali 11. Porte di accesso ai contesti locali <ul style="list-style-type: none"> • Svincoli stradali principali • Stazioni ferroviarie principali del SFMR (Sistema Ferroviario Metropolitan Regionale) • Porti e approdi turistici 12. Percorsi e itinerari per la fruizione del territorio regionale dei contesti locali
RETE STORICO CULTURALE		
<p><i>valorizzare il patrimonio storico-culturale</i></p> <p><i>strutturare sistemi culturali ed interpretativi della cultura e dell'identità dei luoghi</i></p> <p><i>creare una rete dei soggetti, sia pubblici che privati che si accordano per gestire in modo integrato e permanente, le attività di rete, la valorizzazione congiunta del patrimonio culturale e naturale;</i></p> <p><i>sviluppare attività educative, formative e di ricerca,</i></p> <p><i>incrementare una migliore</i></p>	<p>Creazione di un sistema regionale di Parchi-Museo del Territorio e del Paesaggio</p> <p>La creazione della Rete dei Parchi Archeologici della Calabria</p> <p>Riqualificazione dei percorsi storici della Calabria</p> <p>Strutturazione di itinerari interpretativi quali: il sistema "Bizantino"; i sistemi dei centri storici di mezza costa e il sistema dei centri delle aree interne; il sistema dei beni religiosi; il sistema delle torri costiere e dei sistemi difensivi, il sistema dei beni legati alle</p>	<p>11. Porte di accesso ai contesti locali</p> <p>12. Percorsi e itinerari per la fruizione del territorio regionale dei contesti locali</p>

<p>distribuzione dei flussi turistici</p>	<p>acque); il sistema dei paesaggi rurali, dei giardini e degli agrumeti; il sistema dei beni rurali e delle aree agricole a loro collegati; il sistema dell'archeologia industriale; i sistemi termali; i nuclei abbandonati dopo gli eventi calamitosi; il sistema dei geositi o delle singolarità geologiche o emergenze oromorfologiche e dei punti di osservazione e/o monitoraggio delle trasformazioni del paesaggio-territorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Itinerario ciclabile regionale • Sentieristica regionale • Metropolitana regionale del mare • Strade-paesaggio
<p>RETE FRUITIVAPERCETTIVA</p>		
<p>sviluppare un sistema di valorizzazione e rigenerazione del patrimonio paesaggistico regionale;</p> <p>creare un sistema di monitoraggio dei luoghi e delle evoluzioni definendo una rete di punti panoramici che ricoprono l'intera regione attraverso anche l'uso di nuove tecnologie;</p> <p>incentivare una consapevole fruizione del paesaggio come momento della conoscenza presa di coscienza dei propri luoghi;</p> <p>attuare una divulgazione della cultura del paesaggio come momento di risorsa non solo culturale ma anche economica della regione;</p> <p>incrementare una migliore distribuzione dei flussi turistici per delineare una gestione della rete equilibrata ed in grado di sostenersi economicamente;</p> <p>sviluppare un sistema di attività di formazione e di ricerca, economiche e sociali nel campo della tematica paesaggio</p>	<p>Inviduazione e messa in valore (anche attraverso politiche ed azioni di "rigenerazione e riqualificazione dei luoghi della percezione") dei seguenti elementi/tematiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> – i punti di osservazione, – i percorsi-strade a valenza percettiva e panoramica – i percorsi culturali, religiosi, della memoria, le vie dei mulini ecc – i geositi – i limiti e le relazioni visive tra insediamento e contesto – le aree rurali di specifico interesse paesaggistico – le invarianti strutturali e identitarie 	

RETE DELLA MOBILITA'	
<p><i>strutturare un sistema di "porte di accesso" al territorio regionale ed ai contesti locali.</i> Tali nodi potranno assumere, in molti casi, anche la funzione di "punti di partenza" di itinerari e percorsi per la fruizione turistica del patrimonio naturalistico ambientale e storico-culturale regionale</p> <p><i>migliorare l'accessibilità ai nodi ed agli ambiti della Rete Polivalente;</i></p> <p><i>strutturare un sistema di percorsi per "la mobilità lenta" attraverso il recupero e la riqualificazione di sentieri escursionistici, di tratte ferroviarie dismesse di strade rurali minori e percorsi storici, la realizzazione di piste ciclabili, ippovie ed itinerari di lunga percorrenza;</i></p>	<p>Creare/strutturare i seguenti elementi della Rete:</p> <p><i>Nodi principali della rete polivalente (o "porte di accesso principali al territorio regionale"):</i></p> <p><i>Nodi secondari della rete polivalente (o "porte di accesso ai contesti locali")</i></p> <p>Rete regionale della mobilità lenta (o "percorsi e itinerari per la fruizione del territorio regionale dei contesti locali")</p>
RETE DELLA SICUREZZA	
<p><i>Individuare e mettere in sicurezza le infrastrutture principali e le aree più vulnerabili al rischio sismico e idrogeologico</i></p> <p><i>Indirizzare le amministrazioni provinciali verso la definizione di quadri conoscitivi più dettagliati a scala territoriale;</i></p> <p><i>Orientare l'azione delle Amministrazioni provinciali verso prevenzione e mitigazione del rischio sismico</i></p> <p><i>Indirizzare le amministrazioni comunali verso la prevenzione e mitigazione del rischio sismico</i></p> <p>Informare la popolazione in termini di conoscenza, coscienza</p>	

CAPITOLO 3 LE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO STRADALE: I REQUISITI FUNZIONALI ALLA BASE DEL PROGETTO

3.1 Le reti stradali e classificazione delle strade

In attuazione dell'art.13 del Nuovo Codice, il D.M. Infr. e Trasp. 5 Novembre 2001, n.6792 (come modificato dal D.M. Infr. e Trasp. 22 Aprile 2004) definisce i criteri per la progettazione degli aspetti funzionali e degli elementi geometrici delle strade, in relazione alla loro classificazione determinata dalle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali secondo il Codice della Strada che distingue:

A - Autostrade (extraurbane ed urbane)

B - Strade extraurbane principali

C - Strade extraurbane secondarie

D - Strade urbane di scorrimento

E - Strade urbane di quartiere

F - Strade locali (extraurbane ed urbane).

L'intero sistema di infrastrutture stradali può essere inteso come un insieme integrato di reti distinte, ognuna costituita da strade (archi), collegate da interconnessioni (nodi). In considerazione di ciò e della necessità di una classificazione funzionale delle strade, risulta necessario definire per tali reti la funzione assolta dalla rete nel contesto territoriale e nell'ambito del sistema globale delle infrastrutture stradali.

Gli elementi individuati che consentono di collocare una determinata rete in uno specifico livello funzionale sono:

- Tipo di movimento servito (di transito, di distribuzione, di penetrazione, di accesso),
- Entità dello spostamento (distanza mediamente percorsa dai veicoli),

- Funzione assunta nel contesto territoriale attraversato (collegamento nazionale, interregionale, provinciale, locale),
- Componenti di traffico e relative categorie (veicoli leggeri, veicoli pesanti, motoveicoli, pedoni, ecc.),

in base a tali elementi è possibile distinguere:

a. RETE PRIMARIA (di transito , scorrimento), **b. RETE PRINCIPALE** (di distribuzione), **c. RETE SECONDARIA** (di penetrazione) ,**d. RETE LOCALE** (di accesso) , **e. LIVELLO TERMINALE** a cui corrispondono diverse funzioni e ai cui archi si possono far corrispondere i diversi tipi di strade previsti dal Codice.



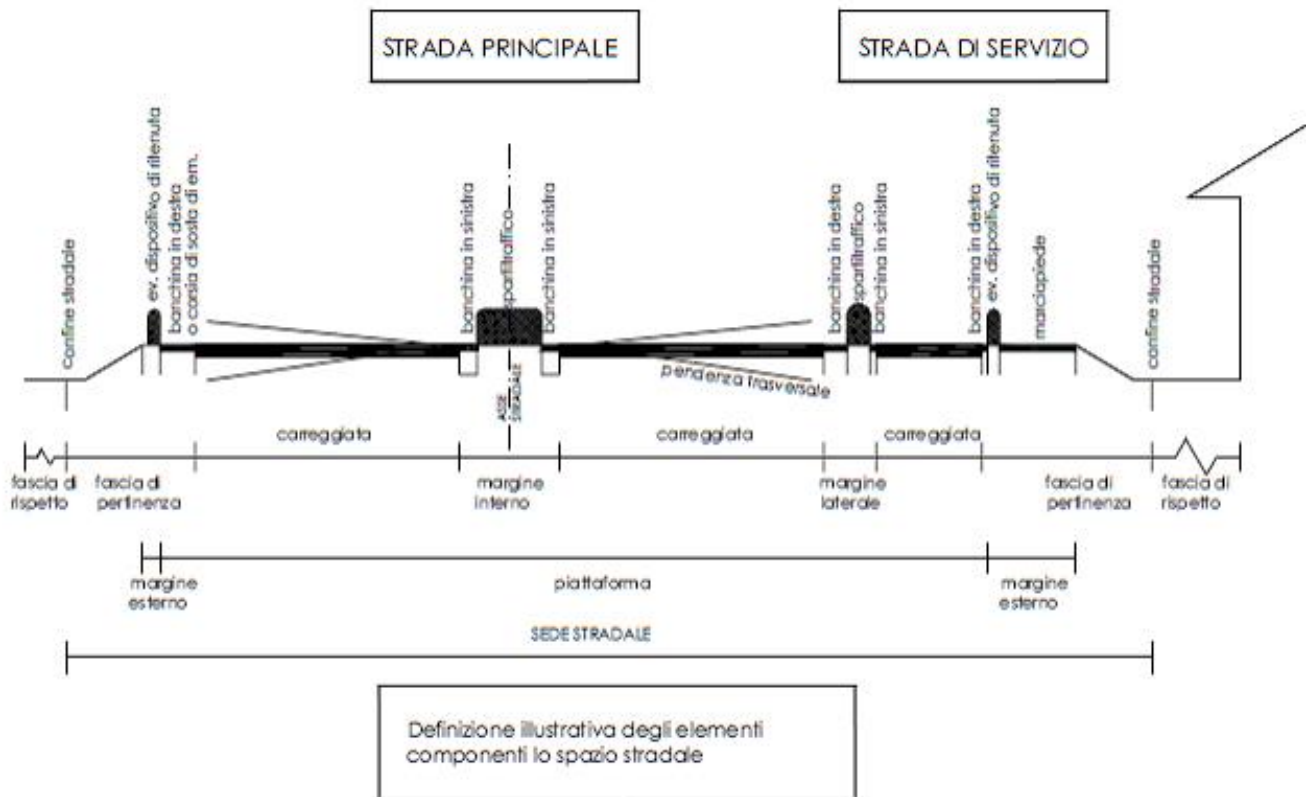
fig. 20 rappresentazione dei quattro livelli funzionali della rete

Per le diverse componenti di traffico (pedoni, veicoli, animali raggruppati in quattordici categorie di traffico, omogenee per caratteristiche ed esigenze funzionali) sono individuati i necessari spazi stradali per assolvere le funzioni previste, nel rispetto dei criteri di sicurezza e regolarità della circolazione. Ad ogni categoria corrisponde uno spazio stradale che, nella composizione finale della sezione, potrà essere autonomo o comune a più categorie compatibili. La scelta dell'*intervallo di velocità di progetto* (intervallo dei valori in base ai quali devono essere definite le caratteristiche dei vari elementi di tracciato della strada) condiziona, in relazione all'ambiente attraversato dall'infrastruttura, le caratteristiche plano-altimetriche dell'asse e le dimensioni dei vari elementi della sezione. Ad ogni tipo di strada sono associati un limite inferiore ed uno superiore per le velocità di progetto degli elementi plano altimetrici che compongono il suo asse.

3.2 Aspetti geometrici

3.2.1 Elementi costitutivi dello spazio stradale

Definizione illustrativa degli elementi Componenti lo spazio stradale.



Banchina: parte della strada libera da qualsiasi ostacolo compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

Carreggiata: parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli, composta da una o più corsie di marcia, pavimentata e delimitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

Confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

Corsia: parte longitudinale della strada, normalmente delimitata da segnaletica orizzontale, di larghezza idonea a permettere il transito di una sola fila di veicoli.

Dispositivo di ritenuta: Elemento tendente ad evitare la fuoriuscita dei veicoli dalla piattaforma o comunque a ridurne le conseguenze dannose. E' contenuto all'interno dello spartitraffico o del margine esterno alla piattaforma.

Fascia di pertinenza: striscia di terreno compresa tra la carreggiata più esterna e il confine stradale. E' parte della proprietà stradale e può essere utilizzata solo per la realizzazione di altre parti della strada.

Fascia Di Rispetto: striscia di terreno, esterna al confine stradale, sulla quale esistono vincoli alla realizzazione, da parte del proprietario del terreno, di scavi, costruzioni, recinzioni, piantagioni, depositi e simili.

Marcia piede: parte della strada, esterna alla carreggiata, rialzata o altrimenti delimitata e protetta, destinata ai pedoni.

Margine Interno: parte della piattaforma che separa carreggiate percorse in senso opposto.

Margine Laterale: parte della piattaforma che separa carreggiate percorse nello stesso senso.

Margine Esterno: parte della sede stradale, esterna alla piattaforma, nella quale trovano sede cigli, cunette, arginelli, marciapiedi e gli elementi di sicurezza o di arredo (dispositivi di ritenuta, parapetti sostegni, ecc.).

Piattaforma: parte della sede stradale che comprende i seguenti elementi:

- a) una o più carreggiate complanari, di cui la corsia costituisce il modulo fondamentale;
- b) le banchine in destra e in sinistra;
- c) i margini (eventuali) interno e laterale (comprensivi delle banchine);
- d) le corsie riservate, le corsie specializzate, le fasce di sosta laterale e le piazzole di sosta o di fermata dei mezzi pubblici (se esistenti).

Sede Stradale: superficie compresa entro i confini stradali.

Spartitraffico: parte non carrabile del margine interno o laterale, destinata alla separazione fisica di correnti veicolari. Comprende anche lo spazio destinato al funzionamento dei dispositivi di ritenuta.

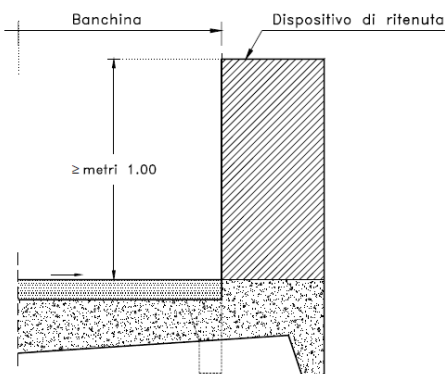
3.2.2 *Caratteristiche geometriche e di traffico delle sezioni*

Il progetto della sezione stradale consiste nell'organizzazione della piattaforma e dei suoi margini, come risulta dalla composizione degli spazi stradali (definiti dal D.M. 5. 11. 2001), per ogni categoria di traffico, e concepiti come elementi modulari, ripetibili e il cui numero è funzione della domanda di trasporto e la dimensione (larghezza) del limite superiore dell'intervallo di velocità di progetto. Per ogni tipo di strada e per le eventuali strade di servizio associate, il D.M. indica la composizione possibile della carreggiata, i limiti dell'intervallo di velocità di progetto, le dimensioni da assegnare ai singoli elementi modulari ed i flussi massimi smaltibili in relazione ai livelli di servizio indicati.

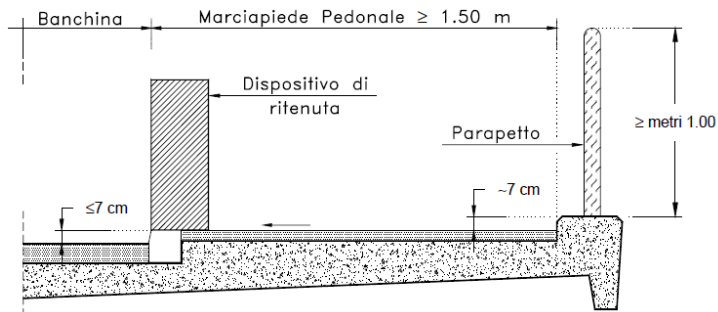
3.2.3 Organizzazione della sede stradale

Sezione stradale in sede artificiale: Quando la sezione stradale è realizzata con opere di scavalcamento (ponti, viadotti, sovrappassi o sottopassi) o in sotterraneo (Gallerie) devono essere mantenute invariate le dimensioni degli elementi componenti la piattaforma stradale e occorre prevedere a margine :

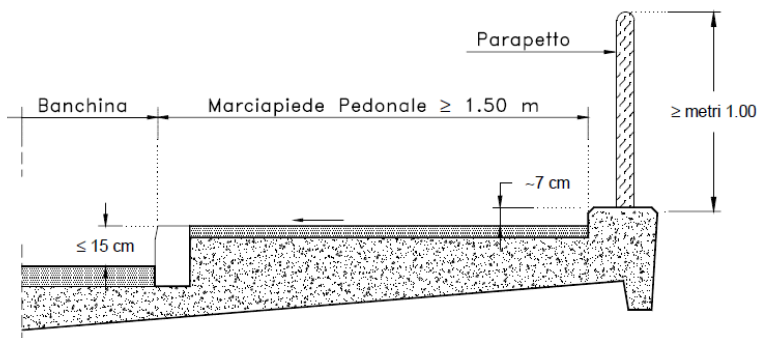
- a. Per le strade extraurbane o autostrade urbane dispositivi di ritenuta o parapetti di altezza non inferiore ad 1 m (DM 4.5.90) .
- b. Per le strade urbane di tipo D, occorre introdurre sul lato destro di ciascuna carreggiata e al di là della banchina un marciapiede, di larghezza adeguata ma non minore di metri 1,50, delimitato verso la banchina da un ciglio sagomato e protetto da dispositivo di ritenuta invalicabile.
- c. Per le strade tipo E ed F in ambito urbano e nelle strade di servizio delle autostrade urbane e delle strade di scorrimento, il marciapiede sarà delimitato verso la banchina da un ciglio non sormontabile sagomato, di altezza non superiore a 15 cm e con parapetto all'esterno .



a.

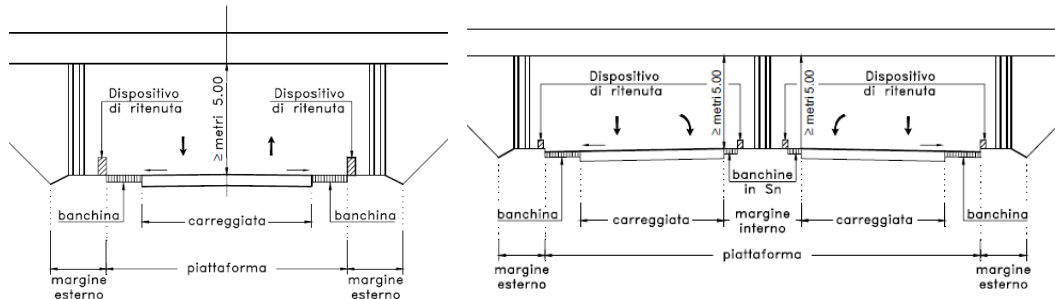


b.



c.

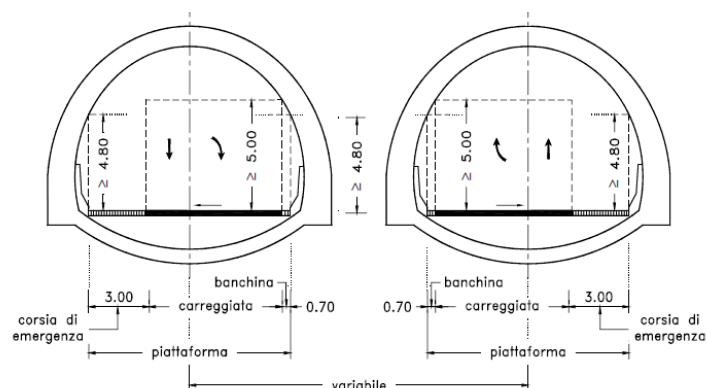
Nella progettazione di un'opera di sovra/sottopasso, la piattaforma della strada sottostante deve mantenere immutate le proprie dimensioni e composizione.



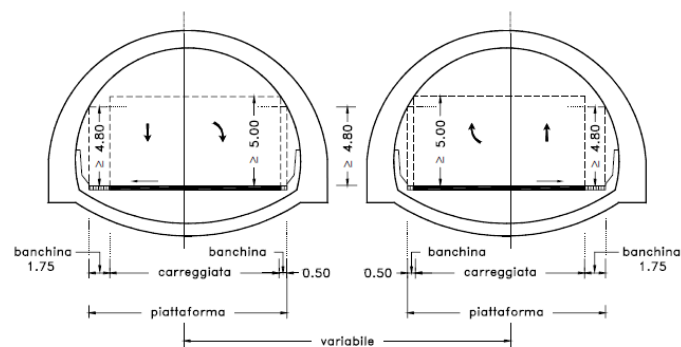
Nei sottopassi le strutture di sostegno dell'opera di scavalcamento dovranno essere previste al di fuori della piattaforma e comunque a distanza non inferiore a quella compatibile con il corretto funzionamento dei dispositivi di ritenuta.

Gallerie: Per le strade a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico (tipo A, B e D) devono prevedersi gallerie a doppio foro.

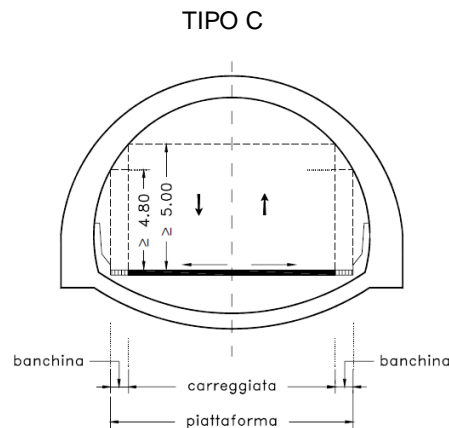
TIPO A



TIPO B



Per le strade a carreggiata unica e bidirezionali (tipo C e F in ambito extraurbano) la piattaforma è del tipo C



Lungo le livellette di forte pendenza e di notevole sviluppo, occorrerà valutare l'opportunità di allargare la sezione trasversale della strada realizzando una corsia supplementare per i veicoli lenti. Occorre inoltre inserire gli opportuni elementi marginali, dispositivi di ritenuta e d'arredo funzionale della sede stradale.

ELEMENTO	DENOMINAZIONE	STRADA	DIMENSIONE
s	striscia di delimitazione	A - B	0,25 m
		C - D - E	0,15 m
		F	0,12 m
m	bordo carreggiata	tutte	$\geq 0,30$ m
i_c	pendenza trasversale carreggiata in rettilineo in curva	tutte	2,5 %
			$\geq 2,5$ %
i_b	pendenza trasversale banchina	tutte	= i_c
c_r	ciglio o arginello in rilevato	A - B - C - D	* $\geq 0,75$ m
		E - F	$\geq 0,50$ m
d	raccordo	ove previsto	1,00 m
c_s	ciglio in scavo	ove previsto	come c_r
i_a	pendenza trasversale c_r e c_s	tutte	4 %
l_c	larghezza cunetta	tutte	$\geq 0,80$ m
p_c	profondità cunetta	tutte	vedi figure 4.3.4.b/c
b	banchina	vedi Tab. 3.4.a al Cap. 3	

fig. 21 Dimensioni degli elementi marginali e di arredo della sede stradale

3.3 Andamento planimetrico di un tracciato stradale

3.3.1 Elementi del tracciato planimetrico: rettilinei e curve circolari

L'asse stradale, si definisce tradizionalmente studiando separatamente l'andamento planimetrico, (costituito da una successione di elementi geometrici tradizionali, quali i rettilinei, curve circolari, raccordi a raggio variabile), da quello altimetrico (articolato in una successione di livellette e raccordi concavi o convessi). Il tracciato planimetrico di una strada è costituito dalla successione di tre elementi: rettilinei, curve circolari, curve a raggio

variabile. La lunghezza dei rettifili L_r , per evitare il superamento delle velocità consentite, la monotonia, la difficile valutazione delle distanze e per ridurre l'abbagliamento nella guida notturna deve risultare inferiore a:

$$L_r = 22 \cdot V_{p \text{ Max}}$$

$V_p \text{ Max}$ = limite superiore dell'intervallo di velocità di progetto della strada, in km/h.

Una curva circolare, per essere correttamente percepita, deve avere uno sviluppo corrispondente ad un tempo di percorrenza di almeno 2,5 secondi valutato con riferimento alla velocità di progetto della curva. I rapporti tra i raggi di curvatura R_1 e R_2 di due curve circolari che, con l'inserimento di un elemento a curvatura variabile, si succedono lungo il tracciato di strade di tipo A, B, C, D e F extraurbane, sono regolati dall'abaco riportato nella figura 20 che evidenzia le zone da evitare.

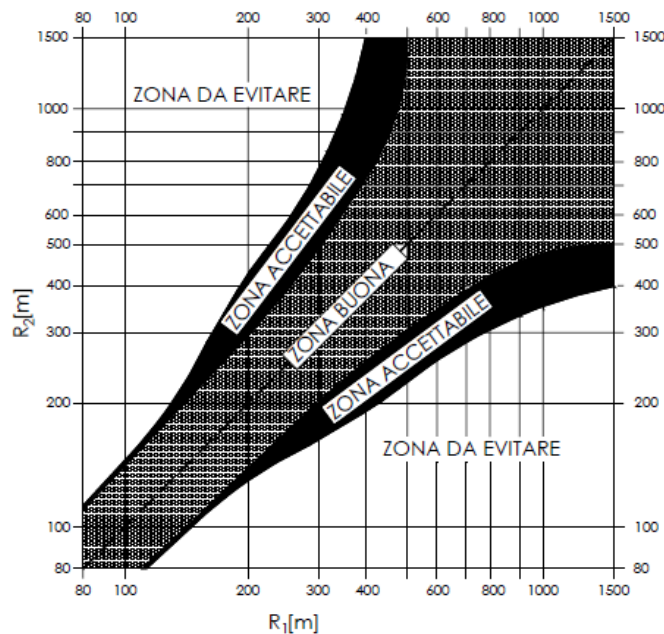


fig. 22

3.3.2 Pendenza trasversale in curva

Per determinare la pendenza in funzione del raggio è indispensabile stabilire il legame tra la velocità di progetto V_p , la pendenza trasversale in curva q e la quota parte del coefficiente di aderenza impegnato trasversalmente f_t . Dallo studio dell'equilibrio di un veicolo transitante su una curva circolare si ottiene:

$$\frac{V_p^2}{R \times 127} = q + f_t$$

V_p = velocità di progetto della curva [km/h]

R = raggio della curva [m]

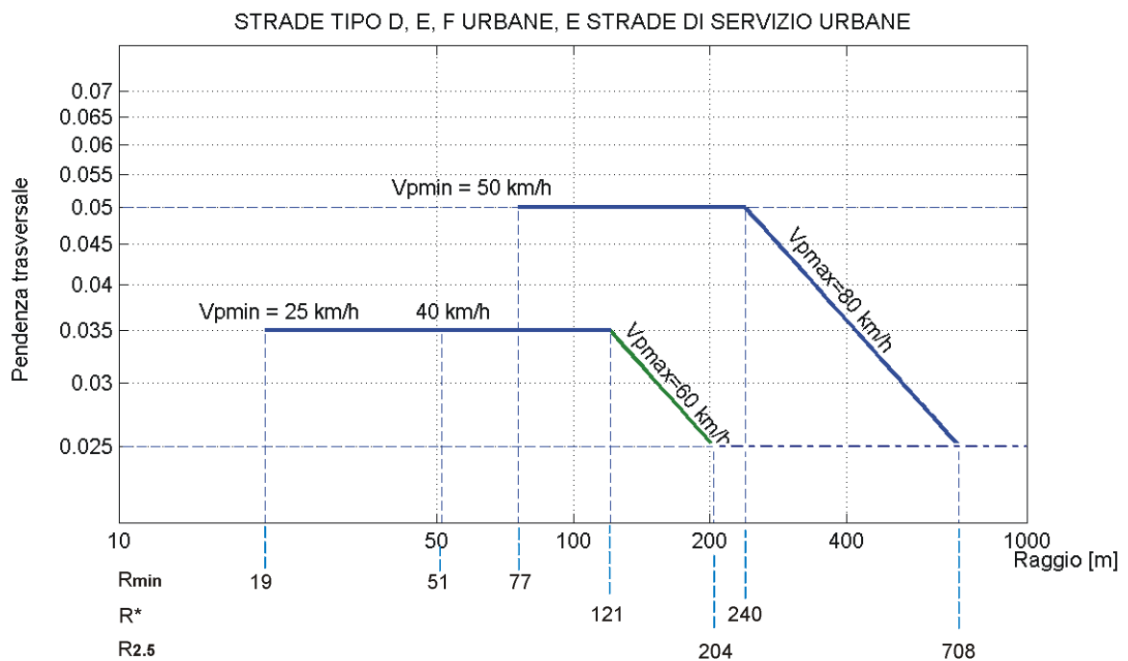
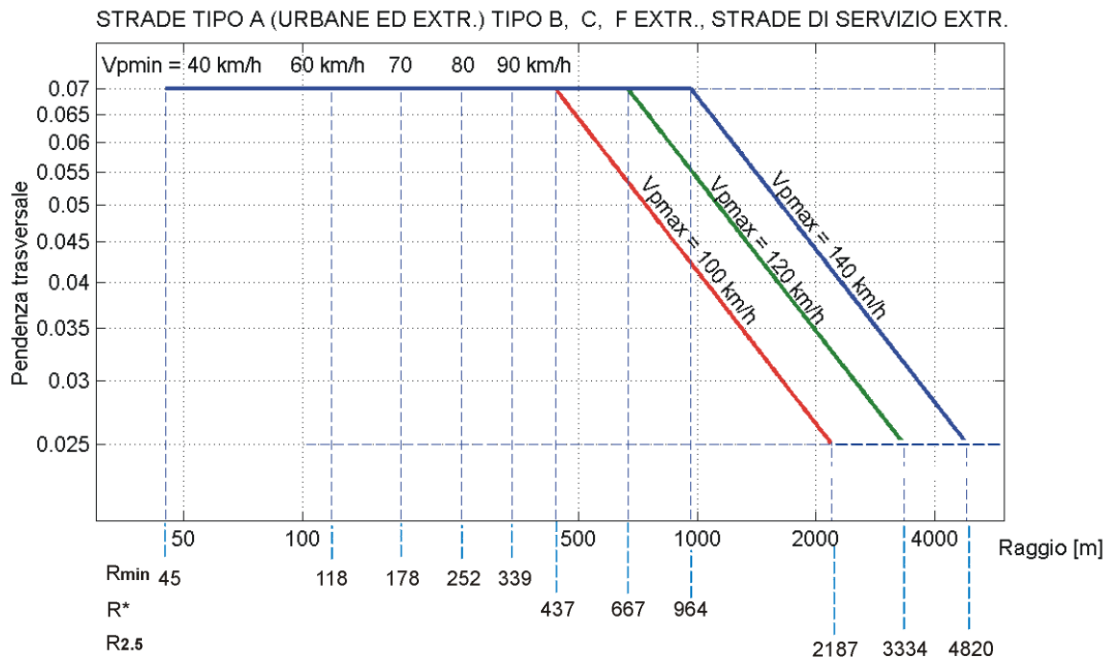
$q = i_c / 100$

f_t = quota parte del coeff. di aderenza impegnato trasversalmente

In curva la carreggiata è inclinata verso l'interno e rimane la stessa per tutta la lunghezza del suo sviluppo. La pendenza trasversale massima è del 7% quella minima è del 2,5% e varia a seconda del tipo di strada.

Tabella dei valori di q max (pendenza trasversale in curva) assegnati i valori f_t e R min

Tipi secondo il codice		Ambito territoriale	Denominazione	Vp min	q max	f_t max	R min
Autostrade	A	Extraurbano	Strada principale	90	0,7	0,118	339
			Strada di servizio	40	0,7	0,210	45
		Urbano	Strada principale	80	0,7	0,130	252
			Strada di servizio	40	0,035	0,210	51
Extraurbane principali	B	Extraurbano	Strada principale	70	0,7	0,147	178
			Strada di servizio	40	0,7	0,210	45
Extraurbane secondarie	C	Extraurbano		60	0,7	0,170	118
urbane di scorrimento	D	Urbano	Strada principale	50	0,05	0,205	77
			Strada di servizio	25	0,035	0,220	19
urbane di quartiere	E	Urbano		40	0,035	0,210	51
Strade locali	F	Extraurbano		40	0,7	0,210	45



I valori del raggio e della velocità nelle curve sono calcolati sulla base dell'equilibrio del veicolo e deve essere inoltre verificata la congruità del valore ottenuto mediante la verifica della visuale che potrebbe comportare una maggiorazione di tale valore, oppure un incremento dei franchi laterali, in particolare nelle curve sinistrorse per la presenza di siepi anabbaglianti o di dispositivi di ritenuta, e nelle gallerie. Queste norme non si applicano, alla progettazione dei tornanti delle strade di montagna, dove il raggio risulterà normalmente inferiore al valore minimo ricavato col criterio precedentemente indicato.

3.3.3 Curve a raggio variabile

Le curve a raggio variabile sono progettate in modo da garantire:

- una variazione di accelerazione centrifuga non compensata (contraccolpo) contenuta entro valori accettabili;
- una limitazione della pendenza (o sovrappendenza) longitudinale delle linee di estremità della piattaforma;
- la percezione ottica corretta dell'andamento del tracciato.

La curva a raggio variabile da impiegarsi è la clotoide, che è una particolare curva della famiglia delle spirali generalizzate definite dalla seguente equazione:

$$r \cdot s^n = A_{n+1}$$

r = raggio di curvatura nel punto P generico

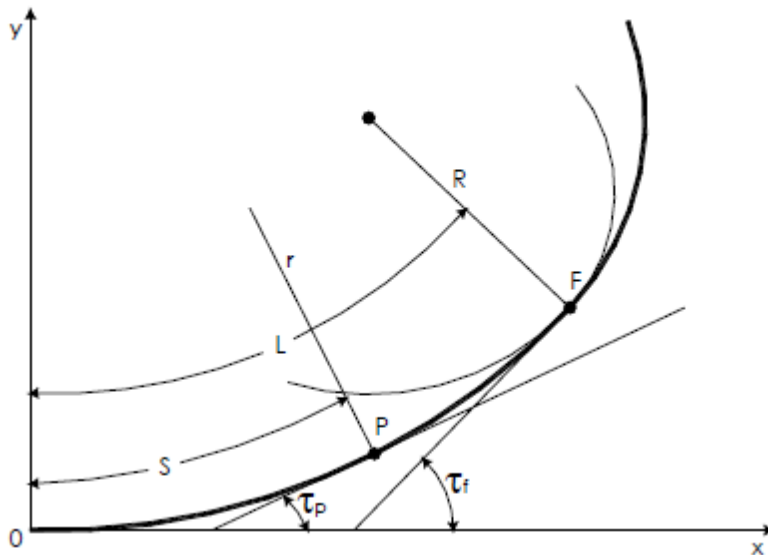
s = ascissa curvilinea nel punto P generico

A = parametro di scala

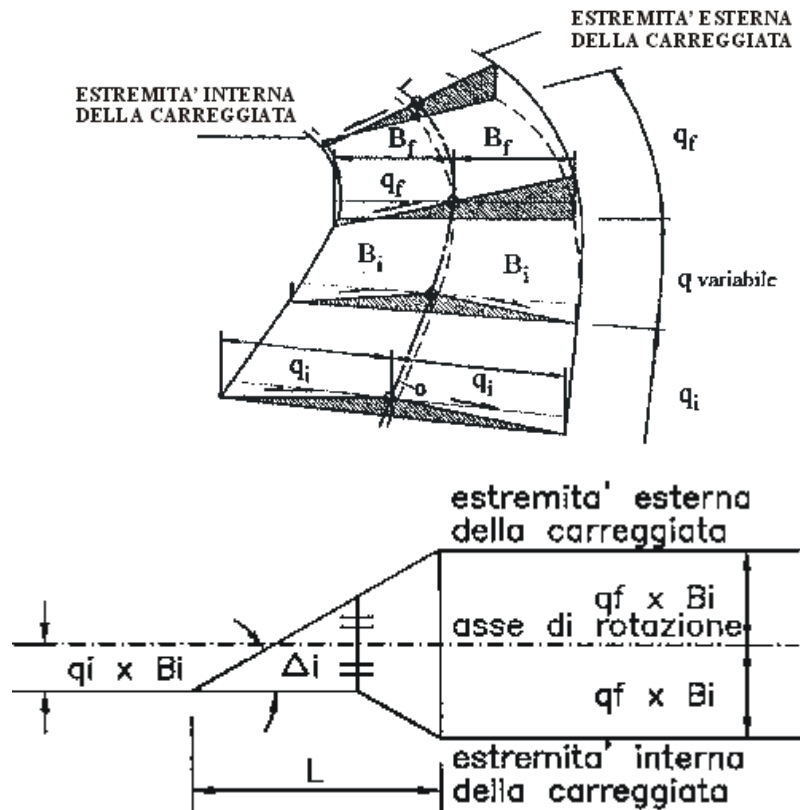
n = parametro di forma; regola la variazione della curvatura $1/r$

per $n = 1$, si ottiene l'equazione della Clotoide

$$r \cdot s = A^2$$



Lungo le curve a raggio variabile, inserite fra due elementi di tracciato a curvatura costante si realizza il graduale passaggio della pendenza trasversale dal valore proprio di un elemento a quello relativo al successivo facendo ruotare la carreggiata stradale, o parte di essa, intorno al suo asse ovvero intorno alla sua estremità interna



3.3.4 Allargamento in curva

Per permettere l'iscrivibilità in curva dei veicoli è necessario che nelle curve circolari ciascuna corsia sia allargata di una quantità E pari a:

$$E = K/R$$

$K=45$ R = raggio esterno della corsia (m).

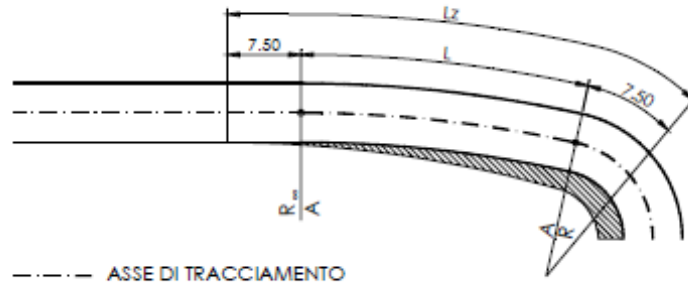
Per strade ad unica carreggiata a due corsie per $R > 40$ m si può assumere, il valore del raggio uguale a quello dell'asse della carreggiata.

Per strade a carreggiate separate, o ad unica carreggiata ma con più di una corsia per senso di marcia, si assume come raggio per il calcolo dell'allargamento quello dell'asse di ciascuna carreggiata o semi carreggiata.

In ogni caso se l'allargamento E , è inferiore a 20 cm. la corsia conserva la larghezza che ha del rettilineo. L'allargamento complessivo E_t sarà pari alla somma:

- degli allargamenti delle singole corsie nel caso in cui esse siano in numero di una o al massimo due per senso di marcia;
- degli allargamenti delle due corsie più interne alla curva nel caso in cui il numero di corsie per senso di marcia sia maggiore di due;

- a. Nelle curve a raggio variabile tra rettilineo e curva l'allargamento parte 7,50 m prima dell'inizio della curva di raccordo e termina 7,50 m dopo il punto finale del raccordo



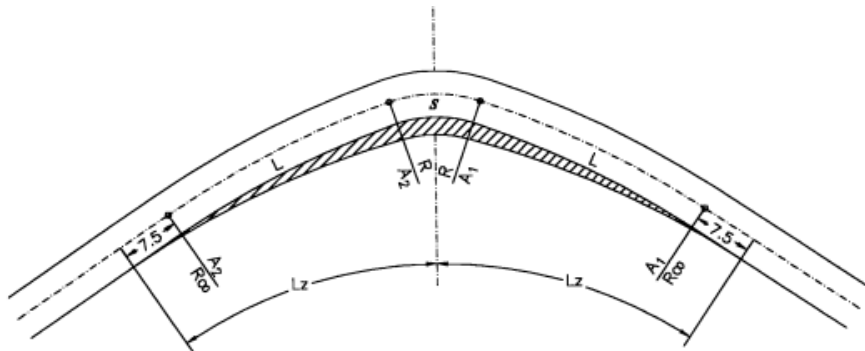
$$L_z = 2 \cdot 7,50 + L(m)$$

L_z lunghezza del tratto di strada lungo il quale si effettua l'allargamento

L lunghezza della curva di raccordo

In ogni caso la lunghezza L_z , anche in assenza di raccordo clotoidico (strade esistenti), deve essere di almeno 15 m.

- b. Nel caso di raccordo di transizione, se la curva circolare ha uno sviluppo inferiore a 15m (strade esistenti) deve risultare per ciascun ramo del raccordo

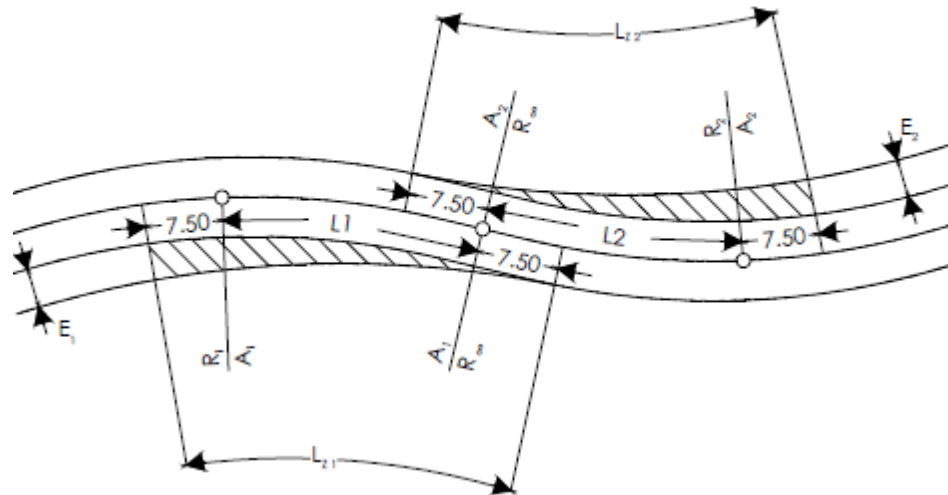


$$L_z = 7,50 + L + s/2$$

s (m) = sviluppo della curva circolare (al limite $s = 0$)

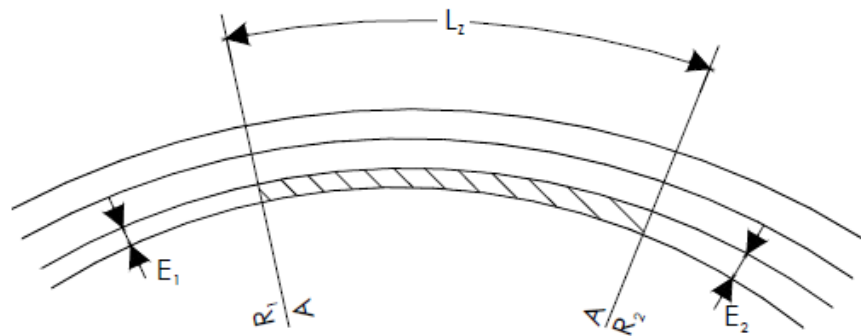
L (m) = lunghezza della curva di raccordo considerata.

- c. Nel caso di flesso, per ciascun ramo del raccordo l'inizio del tratto di allargamento è anticipato di 7,50 m rispetto al punto di flesso e termina di uguale misura dopo il punto finale della curva di raccordo;



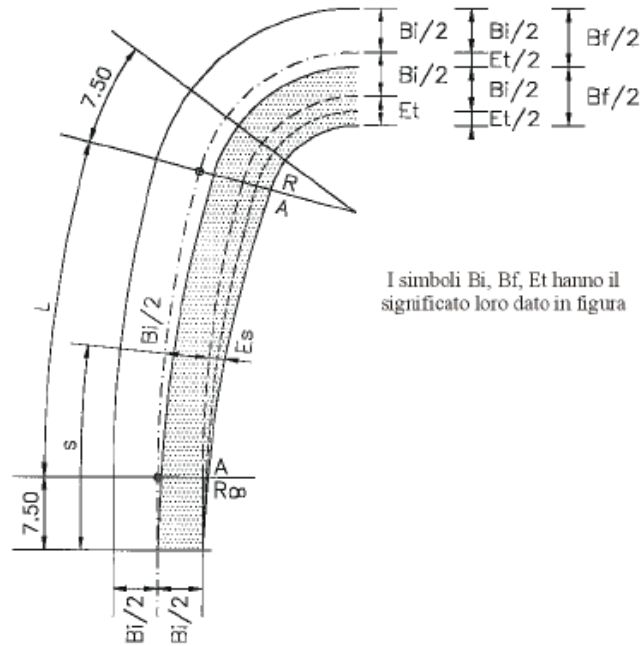
$$L_z = 2 \cdot 7,50 + L \text{ [m]}$$

c. Nel caso di raccordo di continuità l'allargamento avviene lungo il raccordo;



$$L_z = L$$

L'allargamento complessivo della carreggiata deve essere riportato tutto sul lato interno della curva .



Le banchine e le eventuali corsie di sosta conservano le larghezze che hanno in rettilifeo.

3.3.5 Diagramma delle velocità

Ogni tipo di strada è caratterizzato da un intervallo di velocità di progetto i cui estremi rappresentano i limiti inferiore e superiore. Ogni elemento compositivo della strada deve pertanto essere caratterizzato da una velocità di progetto ricadente in tale intervallo. Per verificare la correttezza della progettazione si ricorre al *diagramma delle velocità* che è la rappresentazione grafica dell'andamento della velocità di progetto in funzione della progressiva dell'asse stradale. Si costruisce, sulla base del solo tracciato planimetrico, calcolando per ogni elemento di esso l'andamento della velocità di progetto, che deve essere contenuta nei limiti stabiliti.

Tale diagramma si basa su un modello esemplificativo di variazione della velocità lungo il tracciato che ipotizza:

- Nei rettilifei, sugli archi di cerchio con raggio $> R_{2,5}$ e nelle clotoidi, la velocità di progetto tende al limite superiore dell'intervallo; gli spazi di accelerazione conseguenti all'uscita da una curva circolare, e quelli di decelerazione per l'ingresso a detta curva, ricadono soltanto negli elementi considerati clotoidi);
- La velocità è costante lungo tutto lo sviluppo delle curve con raggio inferiore a $R_{2,5}$, e si determina dagli abachi
- I valori dell'accelerazione e della decelerazione restano determinati in 0.8 m/s^2 ;
- Le pendenze longitudinali non influenzano la velocità di progetto.

La lunghezza di transizione D_T è la lunghezza in cui la velocità, conformemente al modello teorico ammesso, passa dal valore V_{p1} a quello V_{p2} , valori relativi i a due elementi che si succedono. La distanza di riconoscimento D_r è la lunghezza massima del tratto di strada entro il quale il conducente può riconoscere eventuali ostacoli e avvenimenti ed è funzione della velocità. In caso di decelerazioni la distanza di transizione deve avere una lunghezza minore della distanza di riconoscimento, ed inoltre perché la variazione di curvatura sia effettivamente percepita D_T deve essere $<$ della distanza di visuale libera D_v nel tratto che precede la curva circolare. Per costruire il diagramma delle velocità è opportuno predisporre preliminarmente il diagramma delle curvature dell'asse stradale, associandolo alle velocità di progetto nei tratti a curvatura costante e quindi individuando i punti di inizio delle manovre di accelerazione e quelli finali per le decelerazioni.

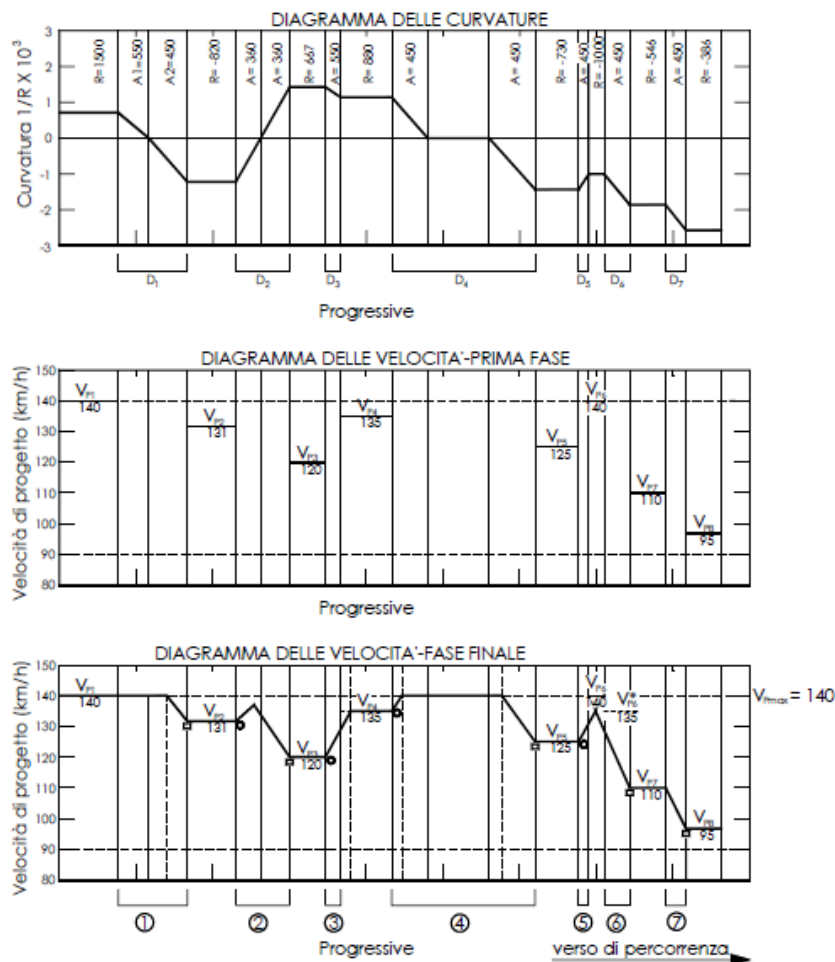


fig. 23 diagramma delle curvature diagramma delle velocità

Dopo aver costruito il diagramma di velocità e verificato che le condizioni relative alle distanze di transizione D_T , occorre verificare che il tracciato possa essere omogeneo per entrambi i sensi di circolazione. Questo si ottiene quando:

- Per $V_{pmax} \geq 100$ km/h (autostrade, strade extraurbane principali e secondarie)
 - a) ΔV (nel passaggio da tratti caratterizzati dalla V_{pmax} a curve a velocità inferiore), non deve superare 10 km/h.
 - b) ΔV (fra due curve successive), comunque mai superiore a 20 km/h
- Per $V_{pmax} < 80$ km/h (altre strade)
 - a) ΔV (nel passaggio da tratti caratterizzati dalla V_{pmax} a curve a velocità inferiore), non deve superare 5 km/h.
 - b) ΔV (fra due curve successive), comunque mai superiore a 20 km/h

3.4 Distanze di visibilità e andamento altimetrico di un tracciato stradale

3.41 Distanze di visibilità

Per visuale libera si intende la lunghezza del tratto di strada che il conducente riesce a vedere davanti a se senza considerare l'influenza del traffico delle condizioni atmosferiche e di illuminazione della strada. L'esistenza di opportune visuali libere costituisce quindi inderogabile condizione di sicurezza per la circolazione. Lungo il tracciato stradale la *distanza di visuale libera* deve essere confrontata, in fase di progettazione con la:

Distanza di visibilità per l'arresto (spazio minimo necessario perché un conducente possa arrestare il veicolo in condizione di sicurezza davanti ad un ostacolo imprevisto.)

$$D_A = D_1 + D_2$$

D_1 = spazio percorso nel tempo τ

D_2 = spazio di frenatura

Che sono legati alla:

V_0 = velocità del veicolo all'inizio della frenatura, pari alla velocità di progetto desunta puntualmente dal diagramma delle velocità (cfr. par. 5.4) [km/h]

V_1 = velocità finale del veicolo, in cui $V_1 = 0$ in caso di arresto [km/h]

i = pendenza longitudinale del tracciato [%]

τ = tempo complessivo di reazione (percezione, riflessione, reazione e attuazione) [s]

g = accelerazione di gravità [m/s²]

R_a = resistenza aerodinamica [N]

m = massa del veicolo [kg]

f_i = quota limite del coefficiente di aderenza impegnabile longitudinalmente per la frenatura

r_0 = resistenza unitaria al rotolamento, trascurabile [N/kg]

Distanza di visibilità per il sorpasso (lunghezza del tratto di strada occorrente per compiere un completo sorpasso in sicurezza, quando non si possa escludere l'arrivo di un veicolo in senso opposto.)

$$D_s = 20 \cdot v \text{ [m]}$$

v (m/s) = velocità di progetto desunta puntualmente dal diagramma della velocità ed attribuita uguale sia per il veicolo sorpassante che per il veicolo proveniente dal senso opposto.

Distanza di visibilità per la manovra di cambiamento di corsia, (lunghezza del tratto di strada occorrente per il passaggio da una corsia a quella ad essa adiacente nella manovra di deviazione in corrispondenza di punti singolari)

$$D_c = 9,5 v \text{ [m]}$$

v = velocità del veicolo in [m/s] desunta puntualmente dal diagramma delle velocità

3.4.2 Andamento altimetrico del tracciato stradale

Il profilo altimetrico è costituito da tratti a pendenza costante (livellette) collegati da raccordi verticali convessi e concavi. Le pendenze massime adottabili per i diversi tipi di strada sono :

TIPO DI STRADA		AMBITO URBANO	AMBITO EXTRAURBANO
AUTOSTRADA	A	6%	5%
EXTRAURBANAPRINCIPALE	B	6%	6%
EXTRAURBANASECONDARIA	C	6%	7%
URBANA DI SCORRIMENTO	D	6%	7%
URBANA DIQUARTI ERE	E	8%	7%
LOCALE	F	10%	10%

È possibile aumentare di un unità percentuale tale pendenza se sviluppo della livelletta è tale da non penalizzare eccessivamente la circolazione, in termini di riduzione delle velocità e della qualità del deflusso. Per le strade di servizio è consigliabile mantenere pendenze longitudinali uguali a quelle della strada principale corrispondente. Per strade di tipo A, B e D è opportuno, per contenere le emissioni di sostanze inquinanti e di fumi, non superare in galleria la pendenza del 4%

I raccordi verticali devono essere eseguiti con archi di parabola quadratica ad asse verticale, il cui sviluppo viene calcolato con l'espressione:

$$L = R_v \times \Delta i / 100 \text{ [m]}$$

Δi = variazione di pendenza in percento delle livellette da raccordare (Fig. 5.3.2.a)

R_v = raggio del cerchio osculatore, nel vertice della parabola

L'arco di parabola da inserire tra due livellette ha la seguente equazione:

$$y = bx - ax^2$$

a = parametro della parabola = $\Delta i / 100 \times 2L$

Il valore minimo del raggio R_v , che definisce la lunghezza del raccordo, deve essere determinato in modo da garantire:

- che nessuna parte del veicolo (eccetto le ruote) abbia contatti con la superficie stradale; ciò comporta:

nei dossi $R_v \geq R_v \text{ min} = 20 \text{ m}$

nelle sacche $R_v \geq R_v \text{ min} = 40 \text{ m}$

- che sia limitata l'accelerazione verticale a_v

$$a_v = v_p^2 / R_v \leq a_{\text{lim}}$$

v_p = velocità di progetto della curva [m/s], desunta dal diagramma delle velocità

R_v = raggio del raccordo verticale [m]

$a_{\text{lim}} = 0,6 \text{ m/s}^2$

- che vengano garantite le visuali libere

In ogni caso, è opportuno adottare valori anche sensibilmente maggiori, al fine di garantire una corretta percezione ottica del tracciato, in particolare nei casi di piccole variazioni di pendenza delle livellette e nei casi di sovrapposizione di curve verticali con curve orizzontali (torsione dell'asse).

Nei raccordi verticali convessi (dossi) il valore del raggio del raccordo verticale è dato a seconda dei casi:

Caso 1: La distanza di visibilità D è inferiore allo sviluppo L del raccordo

Caso 2: La distanza di visibilità D è superiore allo sviluppo L del raccordo

Per il calcolo del valore del raggio si deve inoltre tener conto se si considera la distanza della visuale libera per l'arresto o la visuale libera per il sorpasso.

3.4.4 Coordinamento piano-altimetrico

Per fare in modo che l'asse della strada e più in generale la piattaforma stradale vengano

correttamente percepiti dai conducenti, occorre coordinare l'andamento planimetrico e l'andamento altimetrico. Il migliore strumento per controllare tale coerenza è costituito dalle viste prospettiche o dalle viste "dinamiche", che possono essere generate con relativa facilità con i moderni programmi di progettazione stradale.

La norma riporta comunque una serie di buone regole per il corretto posizionamento dei raccordi verticali, che possono essere così sintetizzate:

- i raccordi verticali completamente contenuti all'interno di un rettifilo sono correttamente percepiti;
- i raccordi verticali che interessano curve planimetriche dovrebbero essere posizionati in modo che i vertici dell'andamento planimetrico e quelli dell'andamento altimetrico siano coincidenti; inoltre lo sviluppo del raccordo verticale dovrebbe essere dello stesso ordine di grandezza dello sviluppo della curva planimetrica;
- occorre evitare che un raccordo planimetrico inizi immediatamente dopo un raccordo concavo. Se ciò si verifica la visione prospettica dei cigli presenta una falsa piega. In tal caso si può giungere ad un miglioramento imponendo che il rapporto fra il raggio verticale R_v ed il raggio della curva planimetrica R sia maggiore di 6.
- occorre evitare il posizionamento di un raccordo concavo immediatamente dopo la fine di una curva planimetrica. Anche in questo caso nelle linee di ciglio si presentano evidenti difetti di continuità e si percepisce un restringimento della larghezza della sede stradale che può indurre l'utente ad adottare comportamenti non rispondenti alla reale situazione del tracciato. Il difetto può essere ancora corretto portando a coincidere i vertici dei due elementi.

Quando un raccordo concavo segue un raccordo convesso, nel quadro prospettico dell'utente può rimanere mascherato un tratto intermedio del tracciato. Questa "*perdita di tracciato*" può disorientare l'utente quando questo ricompare ad una distanza inferiore a

Velocità[km/h]	25	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
Distanza Di ricomparsa[m]	150	180	220	280	350	420	500	560	640	720	800	860

Occorre evitare queste situazioni, in particolare, quando mascherano intersezioni o cambiamenti di direzione.

CAPITOLO 4 INTERAZIONI TRA INFRASTRUTTURE VIARIE E PAESAGGIO

4.1. Il rapporto strade/ paesaggio

4.1.1 Le componenti del paesaggio

La realizzazione di un'infrastruttura viaria, così come qualsiasi altra rilevante opera umana, comporta delle modifiche sostanziali all'ambiente che la circonda (area periferica urbana, area agricola o naturale), al territorio e al paesaggio: variabili strutturanti del progetto stradali da cui scaturiscono limiti e potenzialità.

Tutte le infrastrutture viarie infatti sono caratterizzate essenzialmente da uno sviluppo lineare sovrapposto al territorio che entra in contrasto con le forme organiche, irregolari e discontinue proprie dei processi naturali o con le forme regolari risultanti dalle trasformazioni antropiche. Il sistema stradale forma cioè un'organizzazione reticolare che si sovrappone agli altri sistemi già esistenti, che strutturano il paesaggio:

- le reti storico-culturali, matrici del paesaggio antropico;
- le reti ecologiche;
- le reti delle relazioni percettive e visive²⁰.

I requisiti tecnici sui quali si basa la costruzione di una strada sono stabiliti in base alla classificazione del Codice della Strada²¹ e riguardano principalmente la velocità di progetto/sicurezza della strada, la geometria del tracciato, l'uso dei materiali e sono legati alle esigenze funzionali di accessibilità, sicurezza, comodità. Tali aspetti spesso

²⁰ **Morelli E.**, *Disegnare linee nel paesaggio Metodologie di progettazione paesistica delle grandi infrastrutture viarie*, Firenze University Press, 2005.

²¹ Nuovo Codice della Strada - D.L. 30 Aprile 1992, n.285 e s.m.i.

prevalgono, sia nella progettazione che nella fase di costruzione di una strada, che in realtà si relaziona sempre al paesaggio comportando la modifica più o meno accentuata in relazione al tipo di infrastruttura, alla scala dell'intervento al tipo e all'organizzazione del paesaggio stesso:

- delle componenti fisiche/morfologiche del sito;
- delle componenti ambientali interferendo con il suolo, l'acqua e il clima;
- degli aspetti estetici/ percettivi;
- delle linee di sviluppo urbano /territoriale.

determinando alterazioni:

- funzionali,
- di integrazione/conflittualità con gli elementi naturali e storici presenti,
- ecologico-ambientali (inquinamento acustico e atmosferico, dell'assetto idro-geomorfologico, isolamento di specie animali, mortalità diretta della fauna locale);
- di frammentazione.

Occorre quindi analizzare in relazione ai diversi tipi di strada, gli impatti e le alterazioni che ognuna di esse può causare e le opere di attenuazione, mitigazione o compensazione da adottare.

La presa in considerazione delle alterazioni prodotte dalle grandi realizzazioni infrastrutturali avviene già nelle fasi preliminari alla sua realizzazione e sono previste nella pianificazione territoriale con il procedimento della VAS Valutazione Ambientale Strategica, (Direttiva Europea del 1999/ 2001/42/EC; normativa nazionale nel 2004), eventualmente seguita dalla VIA, Valutazione di Impatto Ambientale, in cui vengono presi in considerazione gli effetti che le nuove opere possono generare sul sistema ecologico-ambientale, sull'inquinamento, sul rumore, e sul quadro percettivo; e viene posta in evidenza la necessità di formare gruppi di lavoro interdisciplinari per valutare, attraverso gli opportuni approfondimenti tecnici, le problematiche dei vari impatti su vari tematismi. (*rumore, suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee,, vegetazione, aria, inquinamento, paesaggio...*). Non sempre purtroppo queste procedure si sono dimostrate pienamente efficaci e sufficienti.

4.1.2 Le diverse tipologie di infrastrutture viarie in relazione al paesaggio

Le strade possono essere distinte dal punto di vista amministrativo, o secondo la classificazione del codice della strada in base alle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, o ancora in base alla modalità con cui possono essere percorse (pedonali,

carrabili, ciclabili ecc...). Per studiare la viabilità in relazione al paesaggio rapportandola ai contesti attraversati, è invece utile suddividerla in due macro-gruppi:

- Grandi direttrici di importanza primaria che collegano tra loro i centri maggiori, e attraversano vasti territori, relazionandosi a diversi ambiti paesistici. Si tratta quindi di strade progettate sui principi della fluidificazione del movimento e della velocità, caratterizzate da un unico tracciato, manufatto invasivo, organico, destinato ai soli veicoli a motore, che si confronta con la scala vasta del paesaggio, ma che al tempo stesso si scontra con la scala locale dei luoghi, caratterizzate da grande velocità di percorrenza e da nessuna relazione con il reticolo stradale secondario se non in appositi nodi; Questo tipo di strade influenzano in modo decisivo i processi di trasformazione in quanto permettono il collegamento tra culture diverse, agiscono fisicamente nell'organizzazione spaziale divenendo asse principale della struttura insediativa, o barriera tra un paesaggio superiore e paesaggi minori tra loro non relazionati. Critici sono quindi in questo caso i punti di incontro tra la strada e i luoghi, che devono essere tali da garantire la continuità del tessuto attraversato, e l'identificazione dei luoghi a cui il tracciato appartiene. Fanno parte di questo gruppo le autostrade o le tangenziali autostradali, tangenziali circonvallazione²² fortemente auto referenziate e appartenenti ad una scala superiore rispetto a quella degli ambiti che attraversano, con scarsissime relazioni con il paesaggio e impatti elevati.

- Sistema di percorsi relazionati al paesaggio a scala locale, che permettono la fruizione capillare del territorio. Queste comprendono strade di competenza provinciale e comunale fino a quel reticolo minuto di sentieri, strade bianche, poderali, vicinali, che si caratterizza per capacità organizzativa per l'insediamento umano. Ad esempio il reticolo viario del paesaggio agrario, (costituito da monumenti, chiese, ville, organizzazione agricola su terrazzamenti, maglia poderale) che scandisce la trama dei campi, la misura della distanza tra edifici e organizza le principali sistemazioni vegetali. Fanno parte di questo gruppo anche le ex circonvallazioni e le strade extraurbane diventate urbane, costruite come strade di scorrimento veloce che, poco per volta, sono state inglobate dagli insediamenti attraverso processi non sempre programmati, le strade di accesso ai centri urbani e le strade mercato in contesti extraurbani caratterizzate sui lati dalla sequenza continua di esercizi commerciali specializzati. Ogni tipo di strada interferirà in vario modo con il paesaggio, il territorio, l'ambiente. All'interno dei due macro gruppi con riferimento ai caratteri morfologici è possibile inoltre distinguere:

²² finalizzate all'eliminazione degli attraversamenti dei centri urbani anche attraverso il ripristino di tracciati storici territoriali.

- strade di fondovalle che seguono l'andamento delle valli fluviali maggiori, affiancando e intersecando i corsi d'acqua in più punti, attraversando o affiancando conurbazioni dense caratterizzate dalla presenza d'insediamenti produttivi anche molto estesi e continui;
- strade di versante che si sviluppano longitudinalmente lungo i versanti collinari e montani strettamente legate agli aspetti geologici e idrogeologici e alla stabilità dei versanti;
- strade di pianura che attraversano i paesaggi agrari di pianura, o paesaggi rurali magari residuali, interferendo spesso con i suoi sistemi di paesaggio (acque, orditure, vegetazione)²³.

4.2 Le relazioni con le componenti fisiche/morfologiche

La morfologia del territorio è il primo fattore oggettivo che determina l'ossatura tecnica del progetto stradale. Le problematiche da affrontare in ambiente montano e collinare riguardano l'attraversamento di vallate, i passaggi di quota, i lavori di scavo, il consolidamento dei versanti; in pianura le problematiche riguardano prevalentemente la frammentazione del territorio, e le modifiche al suolo dal punto di vista idrogeologico per l'impermeabilizzazione e alterazione della capacità di scolo dei terreni.

Le relazioni che la strada instaura con le componenti fisiche/morfologiche del paesaggio sono determinate prevalentemente dal disegno del tracciato²⁴, elemento progettuale fondamentale. L'andamento di questo segno sul territorio è influenzato da vincoli di tipo naturale, tecnico e antropico e rappresenta il modo con cui il progetto si rapporta e dialoga con il paesaggio che attraversa.

²³ *Le tipologie di strade con riferimento ai caratteri morfologici dei contesti attraversati (da IREALP, 2008)*

²⁴ Il tracciato di una strada è il percorso lineare che passa attraverso una parte del territorio interagendo con le tracce esistenti e attraversando—secondo la longitudine— un numero variabile di intervalli paesaggistici l'adattamento del tracciato della via alla geometria del luogo contribuisce in modo significativo alla minimizzazione degli impatti.



fig. 24 Bolivia strada della morte: Il tracciato non entra in conflitto con le componenti morfologiche, ma non è adeguato ai requisiti di sicurezza comodità ed efficienza.

Una strada creata unicamente con l'obiettivo di connettere due punti con la minima distanza e la maggior velocità, è una linea retta che congiunge due punti, tralasciando tutto ciò che sta nel mezzo. *“La linea geometrica è una entità invisibile. E' la traccia del punto in movimento, dunque un suo prodotto. Nasce dal movimento - e precisamente dalla distruzione del punto, dalla sua quiete estrema, in sé conchiusa. Qui si compie il salto dallo statico al dinamico. Le forze esterne, che trasformano il punto in linea, possono essere molto diverse. La diversità delle linee dipende dal numero di queste forze e dalle loro combinazioni. [...] Se una forza esterna muove il punto in una qualsiasi direzione, abbiamo il primo tipo di linea, in cui la direzione presa rimane invariata e la linea ha l'inclinazione a correre dritta all'infinito. Questa è la retta [...] Se due forze agiscono simultaneamente sul punto, [...] ha origine una linea curva [...]. E' propriamente una retta, ma deviata dal suo cammino per la continua pressione laterale [...]. Mentre la retta è una piena negazione della superficie, la curva invece, contiene in sé un nucleo della superficie”*²⁵.

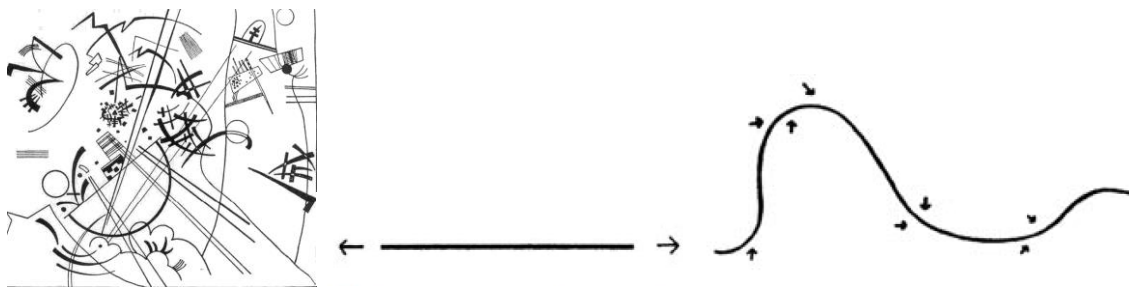


fig. 25 Punto linea superficie di Wassily Kandisky

²⁵ definizione di Wassily Kandisky in *Punto linea e superficie*

Una strada retta quindi è il frutto di una sola forza generatrice, cioè un unico obiettivo quello della mobilità. Se invece nel progetto subentrano altre forze, ovvero altri obiettivi, la linea non sarà più una retta, ma un segno unitario, che di volta in volta si adatta o si contrappone ai paesaggi attraversati. Tre sono le modalità in cui una strada entra in relazione con il paesaggio: adattandosi alla morfologia dei contesti attraversati, ordinando e riorganizzando il territorio, intersecando il paesaggio. Modalità che possono essere esemplificate in tre immagini:

- *Linea metabolizzata*
- *Linea ordinatrice*
- *Punti di contatto*²⁶.

-Linea metabolizzata

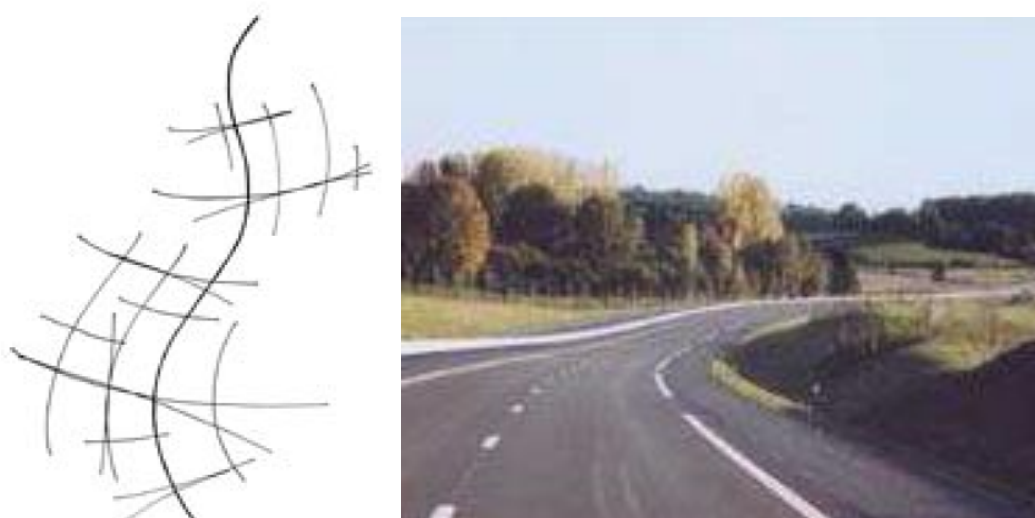


fig. 26 Linea metabolizzata Autostrada A20 B. Lasuss Francia

quando il tracciato della strada seguendo l'andamento morfologico e la trama del paesaggio, i crinali, il fondovalle, le pendenze, la scansione dei campi, il reticolo della vegetazione, determina minime modifiche e alterazioni al contesto, minor riporti di terra, scavi o tagli; non è però applicabile in tutti i contesti per le caratteristiche tecniche che deve rispettare. La flessibilità del tracciato può essere rafforzata attraverso nuovi modellamenti del terreno che seguono la morfologia, un attenta disposizione dell'equipaggiamento, degli alberi, che insieme alla trama della vegetazione presente o

²⁶ Emanuela Morelli op. cit.

alla scansione dei campi, può rafforzare la struttura dei segni presenti e aumentare la capacità della strada stessa ad ancorarsi alla trama paesistica. L'infrastruttura *metabolizzata* dal paesaggio, appare come un elemento coerente nel processo di stratificazione in atto. Attraverso questo processo non si tenta di nascondere l'infrastruttura, ma la strada viene metabolizzata dal paesaggio, apparendo come un elemento del paesaggio stesso. Strade di questo tipo sono:

- le parkways americane, la più esemplare la Bronx River Parkway dove la linea determinata dal segno del tracciato è un tutt'uno con il paesaggio;
- le autostrade tedesche degli anni trenta: le *autobaden*, caratterizzate dal tracciato che corre lungo gli altipiani tale da offrire al viaggiatore una visione globale del territorio attraversato e dall'approfondimento sulla definizione dei diversi principi relativi al tracciamento plano-altimetrico, all'uso e disposizione degli alberi e degli arbusti, dei riporti del terreno, che vengono codificati in una serie di regole costruttive, e al tema della sicurezza stradale che viene affrontata in stretta sintonia con l'analisi delle condizioni territoriali;
- l'autostrada del Brennero nel tratto austriaco, e i progetti di Pietro Porcinai,
- i progetti di Bernard Lassus per le autostrade francesi dove però non mancano luoghi specifici, punti, in cui vi sono elementi caratterizzanti come imponenti ponti e viadotti che enfatizzano il manufatto stradale, oppure aree di sosta che creano specifici luoghi di contatto tra infrastruttura e paesaggio.

-Linea ordinatrice

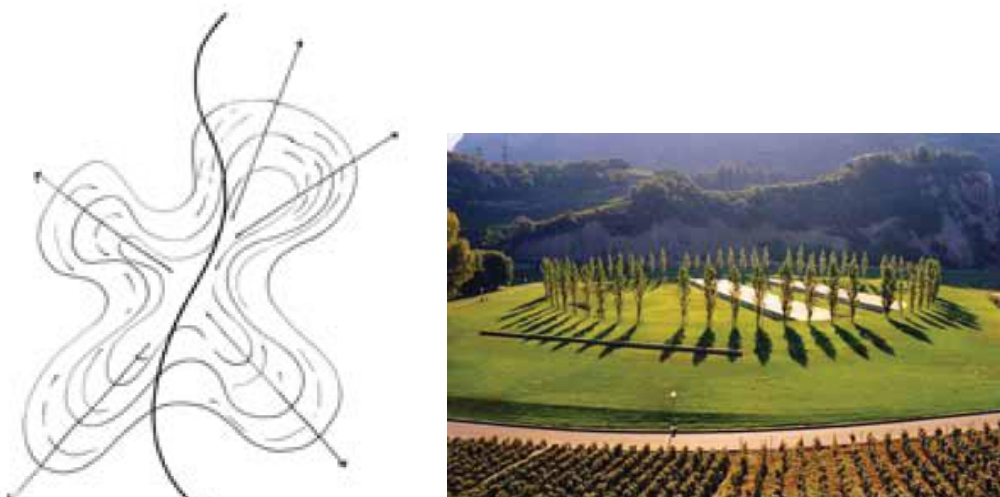


fig. 27 linea ordinatrice Espace Auguste Piccard –A9 Autoroute du Rhône., Paolo L. Burgi

quando la strada diviene una sorta di guida per le trasformazioni future nel caso in cui i paesaggi attraversati risultino degradati, o caratterizzati da un forte disordine funzionale.

E' il caso dell'A9 Autoroute du Rhône in Svizzera, che diviene occasione per la revisione e la riorganizzazione di tutto il sistema di fondovalle con l'Espace Auguste Piccard di Bernard Lassus che diviene elemento ordinatore del paesaggio senza rinnegare la propria identità. Il segno della strada viene esaltato e concepito come una vera e propria opera d'arte, simbolo di un determinato contesto sociale e culturale, grande opere d'ingegneria che evidenzia e fa risaltare l'autostrada nel paesaggio come ponti e viadotti svizzeri, austriaci e francesi: il Viaduc du Millau è il più imponente e rappresentativo. Realizzato lungo l'A75 da Norman Foster, attraversa la vallée du Tarn e la città di Millau. Dopo dieci anni di studi per la scelta del tracciato (1988-1998) i lavori iniziati nel 2001 sono stati completati definitivamente alla fine del 2004.



fig. 28 Viaduc du Millau Francia 2004 Norman Foster

-Punti di contatto tra linea e la struttura del paesaggio

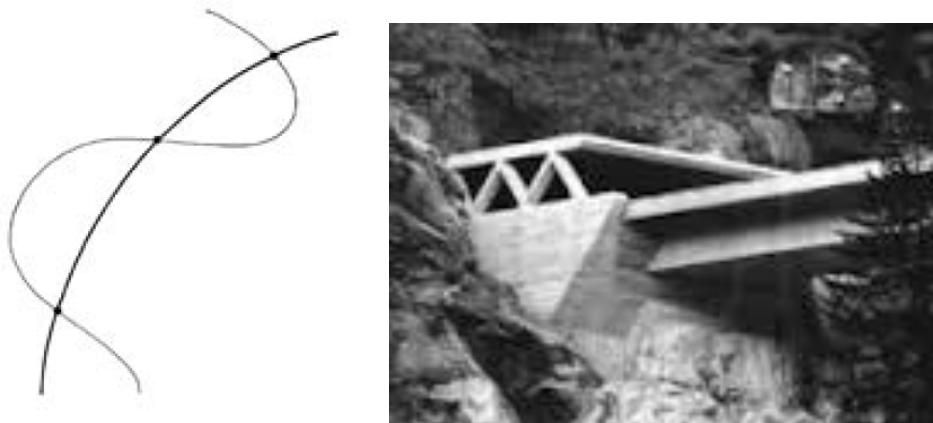


fig. 29 Punti di contatto Autostrada N2 Chiasso-San Gottardo Arch.Rino Tami

quando le esigenze tecniche della strada, determinano un tracciato incompatibile con la morfologia del sito, come tracciati ortogonali a valli o all'andamento delle colline comportando grandi opere di trasformazione con la creazione di trincee, rilevati, viadotti e gallerie, ovvero forti modifiche alla morfologia. Linea e struttura viaggiano su due layers separati che si incontrano solo in alcuni punti di contatto, ecologici, (intersezioni tra la strada e le reti delle risorse naturali i fiumi, i corridoi in cui la fauna selvatica si muove,

eccetera...) fisici e visuali, delicati e importantissimi in cui devono essere concentrate le maggiori attenzioni per rendere permeabile l'infrastruttura che non deve diventare, una barriera, o un ostacolo, ai flussi che rendono vivo il paesaggio. Un esempio sono le soluzioni geometriche per i portali e i viadotti di Rino Tami sull'autostrada svizzera o le aree di sosta di Bernard Lassus dove *il punto* si dilata ortogonalmente al tracciato stradale divenendo un segno che si estende in profondità e che contrasta, la longitudinalità dell'infrastruttura.



fig. 30 Autoroute A.837 aree di sosta di Bernard Lassus

4.2.1 Grandi direttrici di importanza primaria: esempi emblematici

Autostrada del Brennero - Progetto: Hugo Meinhard Schiechtl, Pietro Porcinai



fig. 31 Tratto autostradale del Brennero. Vista della valle di Obemberger (Austria).

L'autostrada, la prima a superare a cielo aperto l'arco alpino: da Bolzano fino Innsbruck, collega l'Italia all'Austria (1959-1972 tratto austriaco 1964-1974 tratto italiano) caratterizzate da un diverso contesto culturale e politico. Negli anni '60 in Italia il dibattito sulle infrastrutture è focalizzato soprattutto sui problemi relativi allo sviluppo economico urbano, e alla sicurezza, più che quelli legati al paesaggio, l'Austria è invece più attenta ai problemi ambientali. Il percorso si snoda prevalentemente su molti viadotti, poche e brevi gallerie, offrendo una magnifica vista su di una articolata sequenza di paesaggi. La realizzazione comporta consistenti trasformazioni ai territori attraversati per la costruzione di ponti, viadotti e gallerie e per l'esecuzione di molte altre opere collaterali: sovrappassi, sottopassi, ricostruzione e costruzione di strade, spostamenti di elettrodotti e linee telefoniche.



fig. 32 Autostrada del Brennero tratto austriaco

Inizialmente attraversa un paesaggio di pianura, fino a Verona e costeggiando il fiume Adige fino alla città di Bolzano, vede il susseguirsi di vigneti, frutteti e altre coltivazioni agricole. Subito dopo la città il tracciato comincia a salire verso il passo alpino con rilievi movimentati. L'autostrada costeggiando e attraversando varie volte il fiume Isarco, si imbatte in crinali, boschi, corsi d'acqua minori, incontrando spesso problemi di conflittualità sia con gli usi del suolo locali che con le altre opere infrastrutturali.

Il progetto relativo al Tratto Austriaco è dovuto a Hugo Meinhard Schiechtl che indaga attentamente tutte le componenti ecologiche presenti, gli aspetti biologici, geologici, idrogeologici, pedologici e vegetazionali, per poter impiegare i metodi dell'ingegneria naturalistica. Sfrutta la tecnica ingegneristica per la realizzazione di un manufatto in senso architettonico in particolare nei tagli e nei movimenti di terra necessari alla realizzazione dell'infrastruttura, con una progettazione adatta e in armonia al paesaggio.

Nel tratto Italiano, rispettando i criteri tecnici e geometrici dell'autostrada i progettisti cercarono di seguire l'andamento morfologico del terreno, con l'obiettivo di

fondere l'autostrada nell'ambiente attraverso un tracciato che in planimetria e in altimetria flessuosa seguiva l'andamento del terreno riducendo al minimo la presenza di muri di sostegno e controripa e seguendo con i viadotti le sinuosità dei versanti, in modo da svincolare il più possibile i terreni adiacenti dal tratto autostradale, salvaguardare le colture agricole presenti, e aprire visuali nel paesaggio.

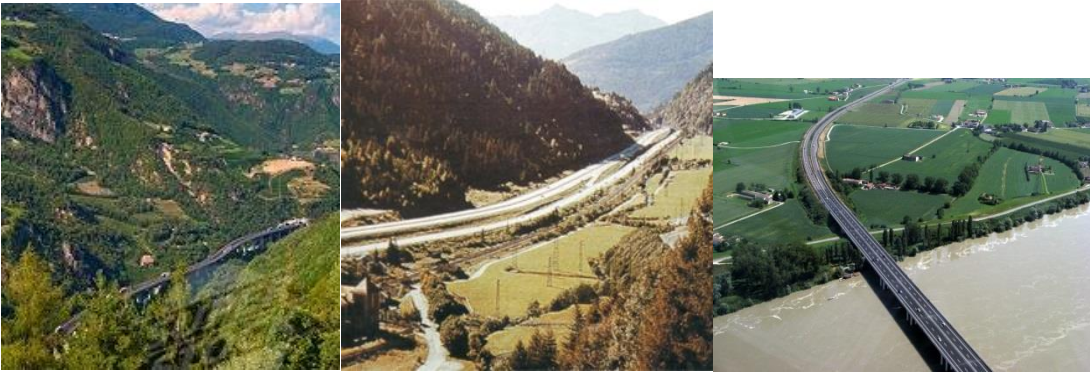


fig. 33 Autostrada del Brennero tratto italiano

Nell'autunno del 1965 l'architetto Pietro Porcinai viene incaricato dal Ministero dei Lavori Pubblici, su richiesta della Provincia Autonoma di Bolzano, di un consulenza relativa all'inserimento dell'A22 nel paesaggio quando tutto era già stato deciso: il progetto di massima era già stato redatto, il tracciato già definito e consegnati i primi cantieri e quindi non erano possibili modifiche sostanziali al progetto. Porcinai si trova quindi nella difficoltà di proporre soluzioni di inserimento dell'autostrada nel contesto paesaggistico e come prima operazione percorre a piedi l'intero tratto autostradale in costruzione e appunta con fotografie e di schizzi le varie impressioni i punti di vista, le macchie boscate, la morfologia dei luoghi e le emergenze con un metodo che ricorda quello utilizzato da Kevin Lynch nei suoi studi. La sua sistemazione paesaggistica è caratterizzata:

- dall'attenzione per il luogo, ogni volta diverso, che non può sottomettersi alla banalità e alla standardizzazione di soluzioni tipo, in cui ogni albero deve avere di volta in volta una propria collocazione in relazione al contesto in cui si trova.
- dal voler concepire il progetto di paesaggio dell'infrastruttura come progetto per un parco o un giardino. Attraverso la tecnica dell'ingegneria naturalistica e un approccio estetico (equipaggiamento della strada come progetto giardino) il progetto tenta di instaurare un raccordo, tra i due soggetti manufatto stradale e paesaggio che sembrano incompatibili.

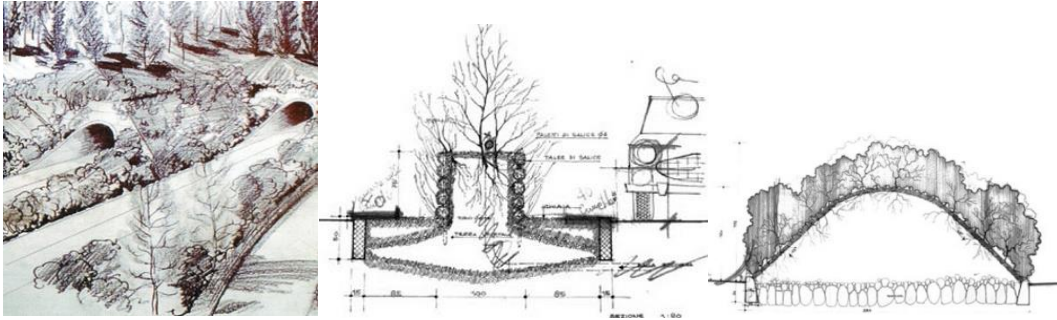


fig. 34 Autostrada del Brennero Schizzi di Pietro Porciani



fig. 36 viadotto che passa sopra il paese di Colle Isarco

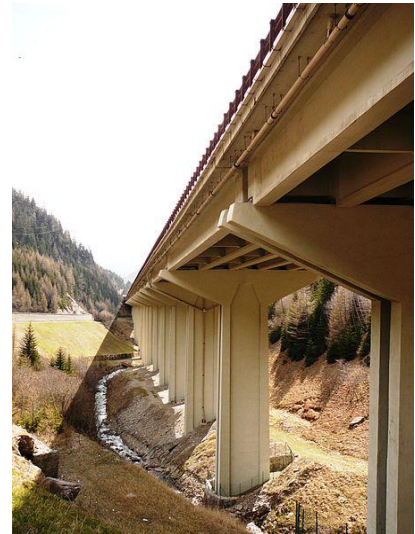


fig. 35 Viadotto a sud di Brennero terme

Nonostante ciò l'autostrada resta oggi comunque caratterizzata dalla prepotenza della tecnica ingegneristica/trasportistica, con il “taglio” forte che le 4 corsie, i guardrail (ferro cor-ten : acciaio ossidato che ben si fonde con il paesaggio), i sovrappassi, i viadotti, operano sulla delicata contiguità ecologico, paesaggistica e territoriale.

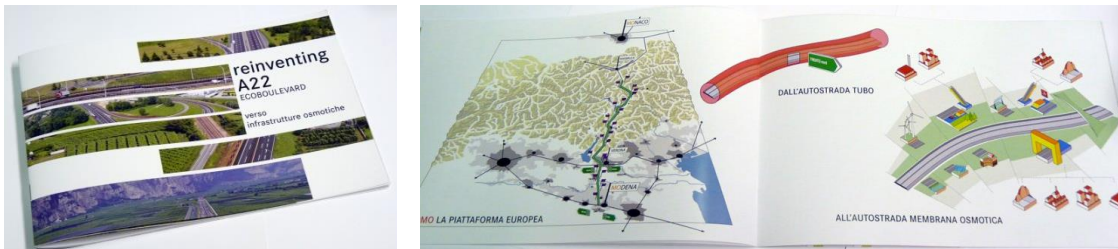
Reinventing A22 ECOBOULEVARD. Verso infrastrutture osmotiche è una sperimentazione avviata nel 2010 tra, la Società Autostrada del Brennero A22 e la Facoltà di Ingegneria di Trento per sviluppare un ripensamento del manufatto autostradale nel paesaggio con l'obiettivo di costruire una strategia di progetto, fortemente legata al territorio e alle comunità ed ispirata ai criteri di sostenibilità e tutela ambientale. Il ripensamento dell'infrastruttura riguarda la trasformazione: dalla “canna di fucile” al rapporto osmotico con il paesaggio, dalle uscite, alle porte territoriali, dagli autogrill alle “Isole di relax”, dalle semplici barriere a sistemi antinquinamento e produttori di energia, dagli anonimi svincoli verso centrali fotovoltaiche con opere d'arte che segnano nuovi

territori green, puntando sul risparmio di risorse (economiche-energetiche) e sull'integrazione con sistemi di mobilità diversi e non inquinanti.

.....l'A22 non più "nastro nero", chiuso dentro il proprio limite fisico, di barriere e confini, ma "superficie osmotica" che sovrapponendosi alla forma naturale dei contesti ecologici che interseca, si "dilata" e ne assorbe le relazioni, esaltandole e valorizzandole, anche attraverso una nuova concezione degli stessi dispositivi. L'autostrada come erogatore non solo di transiti e attraversamenti, ma come fornitore di servizi, di accoglienza, di ricezione e sosta lunga e breve, di intrattenimento, di luogo per l'arte e il godimento del paesaggio e della natura, di informazione, di scambio e commutazione di differenti traffici e persone in modo nuovo ed ecologico, di produttore e fornitore di energie rinnovabili e azioni sostenibili²⁷.

Leggere e interpretare i tre diversi layers che si sovrappongono e intersecano: natura-ambiente, paesaggio agrario, paesaggio urbano e sovrapporli al tracciato e alle attuali intersezioni per ricavarne la trama delle relazioni reali e virtuali.

La ricerca presentata alla XIV CONFERENZA SIU - 24/25/26 MARZO 2011 ha inteso dimostrare come l'A22 tra pianura padana ed il cuore delle Alpi possa trasformarsi in: "Eco boulevard" nel tratto alpino, "energy boulevard" nel tratto padano.



attraverso nuove modalità di relazione e uso, con nuovi dispositivi di qualità come il prototipo sviluppato dal gruppo di ricerca dell'Università di Trento Flex.scape/noisebarrier – dolo.MITI: la barriera "osmotica" antirumore, fonoassorbente, fotovoltaica, fotocatalitica, che funziona secondo un sistema di aggregazione basato su un'unica geometria di base esagonale, che permette infinite possibilità di configurazione, per adattarsi ai diversi contesti paesistici ed alle differenti richieste prestazionali.

²⁷ Ricci M, Scaglione G., Diamantini C., Flora A., Schroeder J., *Infrastrutture osmotiche, l'autostrada del Brennero "Eco Boulevard" della città alpina XIV CONFERENZA SIU - TORINO 2011*



Autostrada N2 (oggi E35) Chiasso-San Gottardo: Arch.Rino Tami, Canton Ticino, Svizzera. 1963 - 1983



fig. 37 Portale di ingresso della galleria autostradale del San Gottardo

L'autostrada N2 attraversa da sud a nord il Canton Ticino collegando l'Italia con il nord Europa. Un paesaggio impervio, che presenta oggettive difficoltà di ordine tecnico e paesaggistico. Il fattore dominante del paesaggio è la verticalità degli alti versanti ed è caratterizzato da valli tipiche alpine, particolarmente strette con la presenza di alte montagne, rilievi e versanti scoscesi, laghi e fiumi che scorrono prevalentemente nel fondovalle, un tempo utilizzati per l'agricoltura e per la localizzazione dei maggiori centri urbani, oggi urbanizzati e occupati da opere infrastrutturali. Le esigenze tecniche dell'autostrada non possono adattarsi alla morfologia del paesaggio per l'aspra morfologia. Infrastruttura e paesaggio quindi viaggiano su due layers separati che solo in alcuni punti come gallerie, viadotti, muri di controripa si incontrano-scontrano fisicamente. L'architetto lavora in questi punti di contatto, evitando di mimetizzare l'autostrada ma anzi di

interpretarla come un grande unico segno architettonico che attraversa il paesaggio. Ogni punto è risolto attraverso un'attenta lettura del "genius loci" del sito e l'adozione degli accorgimenti più semplici e corretti, in un continuo dialogo tra preesistenze e modernità. Un'attenzione particolare è riservata alla convinzione che un'autostrada è innanzitutto un'architettura del paesaggio in grado di proporre una nuova lettura della realtà ambientale circostante. Natura ed Artificio, convivono assieme senza distonie, ma ognuna integrandosi con il proprio reciproco.

Autostrada A.28 Alençon/Le Mans/Tours: Bernard Lassus, Francia 1997

Contro ogni forma di camouflage e di vegetalizzazione del percorso autostradale, contro ogni formalismo ingiustificato e uniformato, gli interventi di Bernard Lassus sono basati prioritariamente sullo studio del paesaggio attraversato: ridisegna il suolo perseguendo tracciati fluidi ed evitando rettilinei e tagli netti del terreno, attraverso interventi di modellazione del suolo per raccordare l'autostrada con il paesaggio.



fig. 38 Bernard Lassus: schizzi di studio relativi al rapporto tra autostrada e morfologia del suolo

fig. 39

4.2.2 Sistema di percorsi relazionati al paesaggio: esempi emblematici

Nel caso di strade generalmente di competenza provinciale e comunale relazionate al paesaggio a scala locale, caratterizzate da una velocità di progetto minore rispetto alle grandi direttrici di importanza primaria le criticità con la morfologia si riducono, ma spesso queste sono state risolte con soluzioni progettuali banali e standardizzate.



La posizione della strada rispetto alla morfologia del territorio determina il tipo di sezione a raso, in trincea, in rilevato, su viadotto, in galleria. In rapporto alle caratteristiche idro-orografiche del territorio possono esserci diverse tipologie di percorso:

-I *percorsi di crinale* che coincidono con le linee naturali di displuvio tra due compluvi contigui ed hanno un andamento naturalistico in relazione alla morfologia idro-orografica del territorio e non richiedono quindi rilevanti opere di adeguamento del suolo essendo la sezione del percorso pressoché orizzontale.

-I *percorsi di mezza costa* che tendono a congiungere gli insediamenti di promontorio seguendo la curva di livello propria della fascia altimetrica insediativa sono necessari guadi o passerelle per oltrepassare i torrenti di pianura. Un particolare percorso di mezzacosta è il percorso pedemontano.

- I *percorsi di contro crinale* che presuppongono il raggiungimento di una elevata capacità tecnica di modificare la forma del suolo richiedendo di superare almeno un compluvio e, a differenza dei percorsi di crinale, di adattare la sezione inclinata del suolo, con scavi e riporti, alla sezione necessariamente orizzontale del percorso.

I *percorsi di piano* generalmente rettilinei, tendono ad unire due punti mediante il tracciato geometricamente più breve: in generale sono connessi all'impianto poderale di bonifica.

I percorsi di fondovalle, che si svolgono, invece, seguendo le linee di compluvio del sistema orografico, risultando così opposti e complementari ai percorsi di crinale: tendono a risalire il bacino idrico di propria competenza secondo la direzione di scorrimento del corso d'acqua principale, non seguono esattamente la linea di compluvio: per le difficoltà naturali che essa può presentare (picchi, pareti ecc.) si adattano ad essa attraverso raccordi di quota, così il percorso di fondovalle può non occupare la sede immediatamente adiacente ai corsi d'acqua, ma porsi, più spesso, a ridosso di essa, adattandosi ai sistemi di piccoli rilievi del terreno o seguendo le linee di margine della pianura.



fig. 40 Passo del Sangottardo



fig. 41 Strada provincia di Cosenza



fig. 42 Strada Cortijos Nuevos-Ballestera(Andalusia)



fig. 43 Toscana



Spesso questo tipo di progetti tendono a limitare la trattazione ad aspetti circoscritti, di solito riferiti solo ad alcune componenti tecniche e funzionali, senza sviluppare adeguatamente il significato delle relazioni all'interno delle quali il progetto, relativo a realizzazioni di più modeste dimensioni o nel riadeguamento di strade esistenti, si inserisce. Un'esperienza significativa è stata quella della Regione Emilia Romagna che con la redazione delle *LINEE GUIDA per la progettazione integrata delle strade* ha inteso sintetizzare la molteplicità e complessità delle relazioni che contraddistinguono il progetto di strada in relazione al paesaggio, attraverso l'utilizzo di una metodologia dal carattere transdisciplinare e transcalare, che considera la strada come un'infrastruttura complessa, contemporaneamente sintesi funzionale e parte integrante del territorio attraversato: non più applicazione meccanicistica di tecniche e normative, ma processo creativo in grado di rinnovare lo spazio, le funzioni e costruire nuovi paesaggi.

*.....una modalità di lavoro rigorosa che si esplica in un percorso circolare che è possibile attraversare in più sensi, all'interno del quale la strada esce dai limiti ristretti dell'area di sedime per diventare un sistema complesso capace di accogliere le molteplici sollecitazioni che il territorio esprime, alle diverse scale, e capace di leggere gli elementi della struttura del paesaggio, interpretandone il ritmo e trasformandoli in nuove configurazioni spaziali per un rinnovato progetto di strada.*²⁸ Le linee guida non definiscono soluzioni tecniche specifiche, ma dall'interpretazione del paesaggio inteso come variabile strutturante, individuano temi criteri progettuali, evidenziando la possibilità di tenere contemporaneamente conto dell'immagine complessiva del tracciato stradale in rapporto al contesto e al paesaggio attraversato, e delle questioni specifiche, affrontate ad una scala ravvicinata, attraverso simulazioni progettuali in grado di suggerire soluzioni pertinenti in rapporto a problemi specifici. Il territorio regionale è stato suddiviso in 10

²⁸ Caravaggi L, Menichini S, (a cura di Regione Emilia-Romagna - Assessorato mobilità e trasporti – Servizio Infrastrutture viarie e intermodalità, *LINEE GUIDA per la progettazione integrata delle strade*, Alinea Editrice, Firenze, 2006.

diversi contesti all'interno dei quali sono stati riconosciuti diversi paesaggi e dai quali sono scaturiti diversi progetti tematici: *La strada parco*, *La strada corridoio ecologico*, *La strada valico*, *La strada terrazza*, *La strada vetrina*, *la strada itinerario*, *La strada trasversale* che pur contenendo indicazioni progettuali di dettaglio, non intendono offrire soluzioni tecniche predefinite da applicare in modo acritico, ma indicano un percorso di lavoro. Un esempio: *La strada valico*, che affronta il tema dell'attraversamento vallivo e del collegamento appenninico, attraversando ambienti ad elevata naturalità e sistemi insediativi locali, sviluppa proposte di adeguamento della piattaforma che può costituire l'occasione per la valorizzazione di un territorio per il quale la strada è contemporaneamente spazio per circolare, sostare e accedere ai luoghi circostanti. Gli interventi sono volti a consentire una maggiore integrazione e dialogo con il territorio circostante attraverso il miglioramento delle caratteristiche geometriche e l'aumento della stabilità dei versanti a monte e a valle. Gli obiettivi che orientano gli interventi per soddisfare lo specifico tema affrontato possono essere validi per qualunque progetto riconducibile alla medesima *tipologia*. Gli obiettivi di progetto della strada valico possono essere ricondotti a:

- fluidificazione della circolazione;
- connotazione dell'attraversamento dei centri abitati;
- agevolazione della sosta presso le aree naturali;
- conformazione della piattaforma;
- configurazione dei tratti curvilinei;
- compatibilità dei materiali;
- connessione ai sistemi ambientali;
- compatibilità degli impianti vegetazionali.

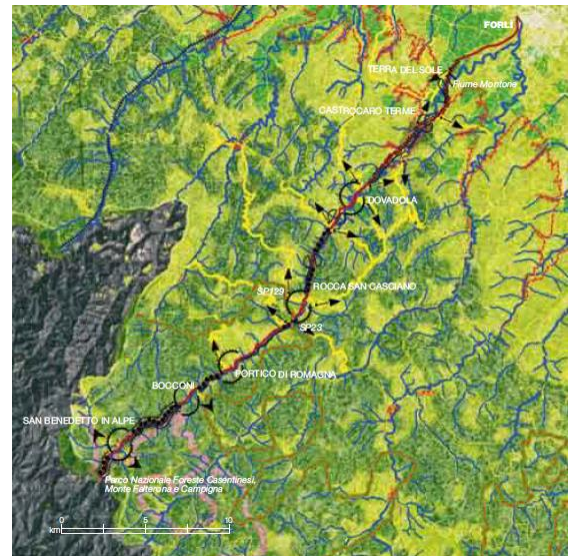
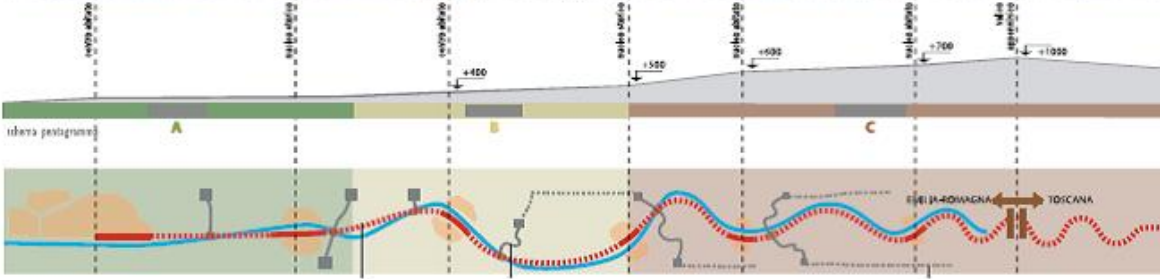


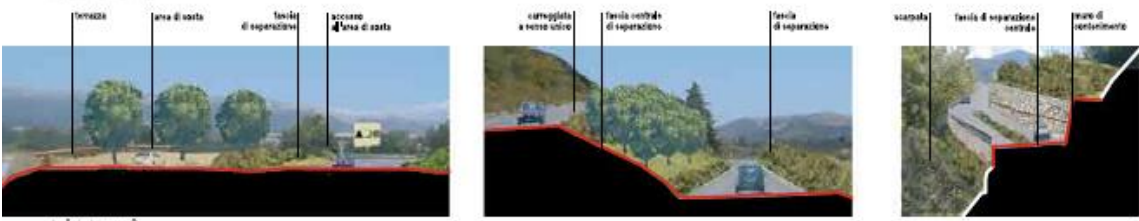
fig. 44 strada statale n 67 tosco romagnola fonte: Regione Emilia-Romagna - Assessorato mobilità e trasporti – Servizio Infrastrutture viarie e intermodalità, *LINEE GUIDA per la progettazione integrata delle strade*, Alinea Editrice, Firenze, 2006.

Il progetto della Strada valico è stato applicato alla strada statale n. 67 Tosco Romagnola, che partendo da Ravenna percorre, la pianura romagnola, transita per Forlì, valica l'Appennino e raggiunge la Toscana, attraversando centri abitati di interesse storico e testimoniale diventando asse principale e matrice di sviluppo degli insediamenti, aree di particolare pregio naturalistico e territori caratterizzati da usi agricoli, affiancando il corso del fiume Montone, lo scavalca in più punti creando un percorso ricco di visuali di alto valore ambientale. Il progressivo avvicinamento della strada al territorio di alta collina e di montagna è contraddistinto da quinte boscate lungo il tracciato, dall'ingresso nel parco nazionale delle foreste Casentinesi, dove la sua piattaforma si restringe e il tracciato si modella su morfologie ardite.

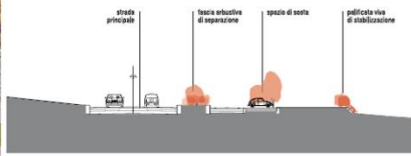
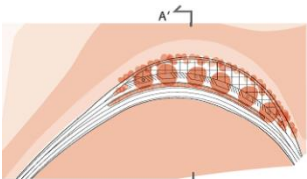
La strada valico



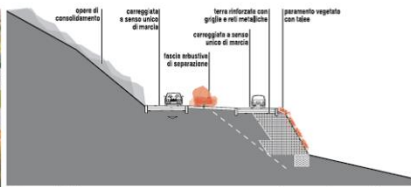
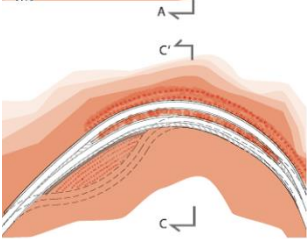
sezione longitudinale



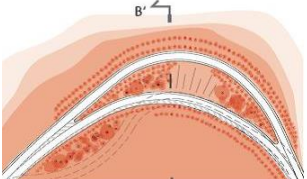
sezioni trasversali



sezione trasversale A'



sezione trasversale C'



sezione trasversale B-B'

0 10 20 30 m

0 5 10 m

0 10 m

4.3 Le relazioni con gli habitat della flora e della fauna

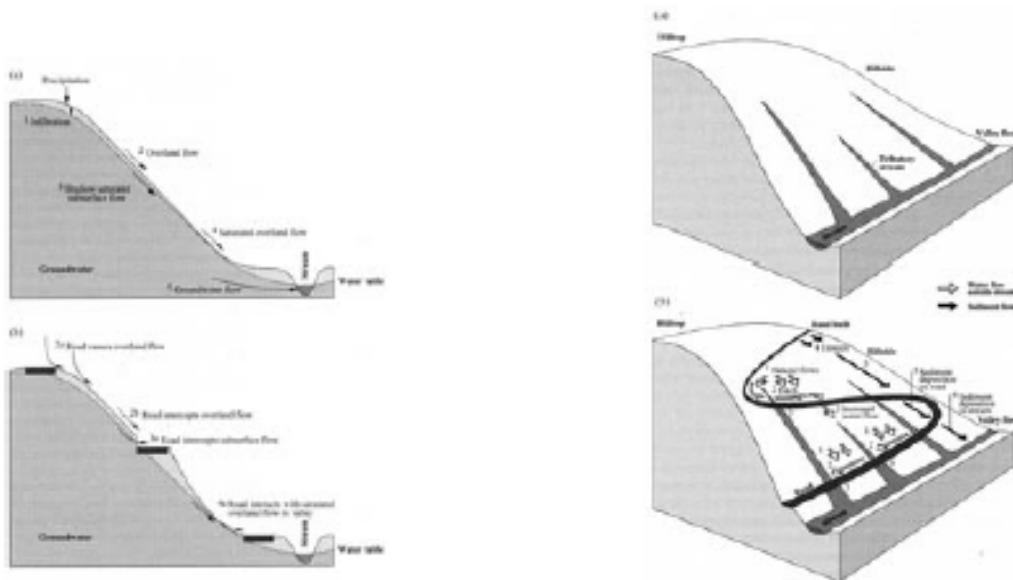
Costruire una strada comporta degli impatti notevoli alle piante e agli animali. Essa infatti costituisce un ostacolo al movimento degli animali ed ha la capacità di aprire dei varchi in cui piante infestanti possono cominciare la loro azione colonizzatrice, innesca un forte processo di frammentazione degli habitat che conseguentemente porta alla perdita biologica (minor biodiversità) e quindi al degrado complessivo dei sistemi ecologici presenti. Le strade comportano inevitabilmente dei movimenti di terra sbancamenti e rinterri causando processi di erosione e di sedimentazione del suolo ed effetti sul sistema delle acque sia superficiale sia sotterraneo, e quindi sui relativi ecosistemi. La realizzazione di una nuova strada andrà ad intaccare il delicato equilibrio geologico e i flussi delle risorse naturali come le falde acquifere, che generando un cambiamento della vegetazione, e della fauna presente, innescando una successione a catena di eventi che risultano poi ingestibili, danneggia la vegetazione presente alterandone la composizione, cambia il microclima, causa la mortalità diretta della fauna locale. Ai margini di strade, autostrade e ferrovie vivono infatti diversi animali selvatici attirati dalle infrastrutture per:

- presenza rifiuti alimentari
- animali morti (investiti da veicoli) di cui cibarsi
- microclima favorevole (asfalto che si riscalda- che attira animali a sangue freddo)
- facilità per un predatore di individuare la preda (ambiente lineare con pochi ripari)
- posatoi: recinzioni, fili elettrici, pali
- vegetazione incolta delle scarpate, in cui rifugiarsi e nidificare (importante soprattutto nelle zone molto antropizzate e coltivate)
- corridoi ecologici lungo banchine e scarpate



Le strade quindi interferiscono ecologicamente con gli ecosistemi presenti, in particolare con quelli situati nell'immediato contorno. Queste influenze dipendono e variano in base alle caratteristiche della rete stradale e al paesaggio circostante. Per comprendere come i sistemi viari interferiscono con gli habitat della flora e della fauna occorre individuare :

- gli occupanti del paesaggio (gli individui, le popolazioni, le comunità),
- le strutture (le macchie di vegetazione, i corsi d'acqua, le strade, eccetera...),
- i processi (i movimenti degli organismi, dei semi, il flusso dell'acqua e del vento con conseguente trasporto di materiale),
- i cambiamenti (le alterazioni e le modifiche dinamiche relative agli occupanti e ai modelli nel tempo, i quali poi a loro volta cambiano la struttura e i processi)



Acqua e flussi di sedimentazione su un versante collinare prima e dopo la costruzione di una strada

interazione di flussi d'acqua con la localizzazione della strada

Le caratteristiche del sistema, che determinano effetti ecologici sono:

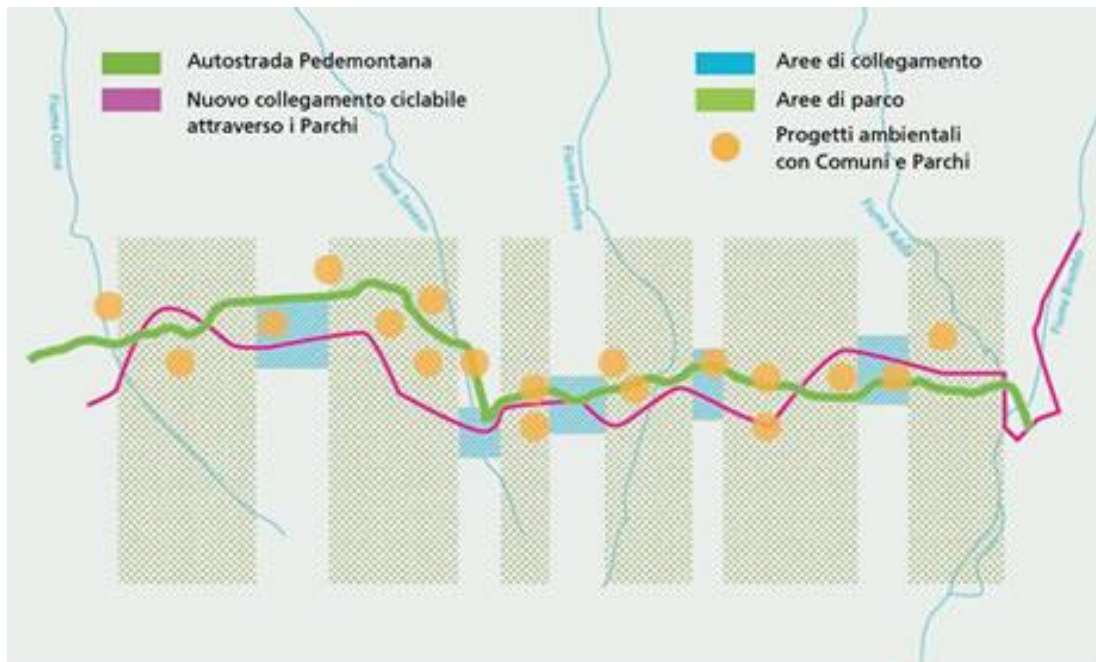
- 1) la densità stradale (*road density*) e dimensione della maglia (*mesh size*),
- 2) la superficie dell'area (*road surface area*),
- 3) il volume di traffico (*traffic volum*) e l'area di influenza stradale (*road effect zone*)

A queste si può associare la forma della rete (*the network form*) e la struttura degli ecosistemi interessati, oltre il tempo come fattore di mutamento.²⁹

²⁹ Road Ecology. Science and solutions Richard T. T. Forman, Daniel Sperling, et. al.

4.3.1 La Pedemontana lombarda

Un progetto paesistico unitario che coniuga gli aspetti ambientali della mitigazione (tra cui le opere di deframmentazione faunistica e le realizzazione di macchie boscate, fasce polivalenti, parchi locali di frange, ecc.) a quelli paesistici della riconoscibilità dell'opera infrastrutturale attraverso l'uso appropriato del verde e di un suo coerente inserimento nel paesaggio che attraversa³⁰



Il progetto della Pedemontana lombarda, il più esteso progetto ambientale mai sviluppato in Italia, realizzato con il coinvolgimento di tutti i soggetti interessati dal passaggio dell'autostrada (Regione, Province, Comuni, Parchi), ha una storia di dibattiti, confronti, interessi economici ed esigenze ambientali durati cinquant'anni, fino al 2007, anno di partenza del "Road Show", un incontro a tappe sul tema della progettazione della strada veloce tra: progettisti, enti pubblici, associazioni e cittadini, che dopo oltre 1000 incontri sono arrivati alla definizione del progetto preliminare che, ha ricevuto la compatibilità ambientale ed è diventato progetto definitivo approvato dal Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica Cipe nel 2009. La Pedemontana Lombarda è un asse viabilistico lungo 157 km di cui circa 90 di autostrada e 70 km di viabilità connessa, oltre alle tangenziali di Varese e Como, che interessa il territorio lombardo compreso nel triangolo formato da Varese - Brescia - Milano, e attraversa una straordinaria densità di abitazioni, di imprese, di insediamenti e infrastrutture, frutto di uno sviluppo economico disordinato che ha parzialmente compromesso i paesaggi e le bellezze naturali che lo caratterizzavano e rappresenta una delle aree a più elevata tensione

³⁰ Beretta S., *Pedemontana. L'impronta verde di APL*, in "Architettura del Paesaggio" n. 22, 2010 (pag.53)

ambientale d'Europa. In questo contesto, l'opera stradale ha richiesto la massima attenzione agli aspetti ambientali e territoriali, che sono stati sviluppati nell'ambito di una visione coerente e unitaria, attraverso un disegno capace di avviare un processo di riqualificazione, organizzando una sequenza continua di parchi urbani, parchi agricoli, foreste e aree naturali che si sviluppano parallelamente all'autostrada attraversando e collegando i grandi sistemi di naturalità e di continuità ecologica che connettono la pianura con le prealpi: il Brembo, l'Adda, il Lambro, le Groane e il Lura, i rilievi di Appiano Gentile, l'Olonza e il Ticino. Per sopperire alla sottrazione di territorio ai luoghi attraversati il progetto prevede la costruzione, di pari passo con l'avanzamento dei lavori di un parco lineare di oltre 100 km denominato *Parco per la città infinita* titolo che il gruppo di progettisti del Politecnico di Milano guidati da Arturo Lanzani, ha voluto dare al Masterplan per le opere di compensazione ambientale: una Greenway che corre in parallelo al percorso autostradale composta da una pista ciclabile e da percorsi pedonali che legano tra di loro gli altri 45 interventi, anch'essi di compensazione, previsti, e che si svilupperanno anche in modo trasversale rispetto al tracciato. Ottantuno passaggi faunistici assicureranno la connessione ecologica tra il percorso autostradale e il territorio attraversato e ventinove progetti locali di sistemazione ambientale saranno realizzati in aree individuate all'interno di Parchi locali di interesse sovracomunale.



Le mitigazioni ambientali sono costituite da diversi interventi e soluzioni tecniche, connessi al tracciato autostradale e di scala locale, intese non semplice schermatura del

tracciato stradale, ma occasione per rafforzare il sistema dei corridoi ecologici, e riqualificare territori di frangia caratterizzati da perdita di qualità paesaggistica. La superficie interessata dalle mitigazioni ambientali è di 320 ettari di cui 73 di aree boscate, 46 di prati arborati, 105 di fasce arboreo-arbustive, 68 di boschi da riqualificare e 36 chilometri di barriere acustiche ed è costituita da un'ampia striscia verde, di estensione variabile, che rispetta la partitura agraria del territorio non una monotona fascia ecologica parallela alla strada, che avrebbe sottolineato ancora di più il passaggio dell'infrastruttura.



fig. 45 Pedemontana Lombarda: schema di viabilità ciclo-pedonale [fonte: www.pedemontana.com]

4.4 Le relazioni percettive

Le relazioni percettive che determinano le infrastrutture viarie nel paesaggio possono essere analizzate da due posizioni, in funzione della localizzazione relativa dello spettatore: come utente della strada: *il paesaggio dalla strada* e come osservatore esterno alla strada: *il paesaggio verso la strada*. La valutazione della percezione del paesaggio sia da parte di chi utilizza la strada, sia da parte di chi la osserva è una delle questioni centrali del rapporto strada/paesaggio.

4.4.1 Il paesaggio dalla strada

L'osservazione del paesaggio dalla strada consente di cogliere gli elementi dominanti naturali, storici e culturali che caratterizzano il paesaggio di un certo territorio e

contemporaneamente, le caratteristiche costruttive, la velocità di circolazione, l'intensità del traffico il tipo di tracciato ecc.. condizionano la percezione del contesto attraversato. *Il movimento come esperienza irriducibile di conoscenza, interpretazione e costruzione dei nuovi paesaggi, nella dialettica sempre presente tra velocità fisica e mentale, tra grandi racconti e short stories, tra rapidità e lentezza.*³¹ La strada infatti è, tra i suoi molteplici ruoli, anche uno strumento di conoscenza/scoperta in quanto accompagna il visitatore all'interno del paesaggio: *la molteplicità dei punti di vista che provoca e soprattutto la possibilità di movimento lungo una linea sempre differente determinano importanti possibilità di conoscenza e di analisi degli aspetti formali del territorio*³². Il senso del viaggio legato alle strade è sempre stato un'esperienza significativa e importante per la crescita e la formazione culturale degli individui: la strada difatti è nata da quando l'uomo ha cominciato a muoversi, per crescere e svilupparsi, organizzarsi. Già in epoca medievale le strade italiane erano percorse dai pellegrini che si recavano a Roma per motivi religiosi, strade che successivamente si moltiplicarono allungandosi fino a Brindisi e che nel corso del XV sec. si trasformarono in percorsi eruditi con tappe nelle città d'arte e nel periodo romantico in percorsi volti alla scoperta delle bellezze naturali del paese. Nei primi decenni del '900 si consolidano il turismo balneare e del tempo libero, che nel dopoguerra si trasformano in turismo di massa determinando numerose e complesse influenze tra turismo, strade e paesaggio, che si esprimono soprattutto negli anni Ottanta con l'adozione degli itinerari *turistico-culturale*³³ finalizzati alla valorizzazione dei luoghi. *Come il belvedere è l'origine di un panorama, composizione prospettica ed interpretativa di elementi visibili in un dato luogo, la rete infrastrutturale costruisce l'interpretazione del paesaggio di un territorio: seleziona e interpreta le situazioni morfologiche, d'assetto e d'uso del suo intorno e propone, a chi la percorre, ipotesi di sintesi da scegliere in rapporto al proprio essere(...)*³⁴

³¹ Gasparini C., *Passeggeri e viaggiatori*, Meltemi, Roma, 2003,

³² Ferrara G. *L'architettura del paesaggio italiano* Marsilio Editore , Padova 1968

³³ La nozione di itinerario turistico-culturale fu utilizzato per la prima volta a livello amministrativo negli anni Ottanta, negli accordi stabiliti tra il Ministero dei Beni culturali e quello degli Interventi straordinari nel mezzogiorno. Per la realizzazione degli itinerari, così come per le strade, sono utilizzate risorse finanziarie pubbliche (locali, regionali, statali e comunitari). Sono strade tra loro legate da un tema culturale unificante che dà senso all'intero percorso ed hanno il fine di promuovere il turismo culturale e le economie Locali. Ogni tipo di intervento su questo tipo di percorsi è coerente con il carattere che si dell'itinerario. La strada è intesa come vero e proprio "racconto continuo", volto al recupero e alla valorizzazione del patrimonio architettonico rurale attraverso l'installazione di segnaletica, o l'uso della vegetazione adeguata al contesto paesaggistico e al tema culturale unificante, e l'ideale progettazione della carreggiata, delle aree di sosta, dei luoghi, indirizzando la visibilità del paesaggio sugli elementi caratteristici di quel percorso in modo da *usare* il paesaggio, oggetto della percorrenza, come motivo conduttore del percorso.

³⁴ Provincia di Perugia *Attraversare il paesaggio: uno studio sulla percezione del paesaggio dalla strada* 5° Rassegna urbanistica nazionale , Venezia 10-20 novembre 2004



La visione del paesaggio *dalla strada* è legata alla forma del tracciato e alle caratteristiche del manufatto sia per ciò che riguarda la successione di scenari che dipendono dalla relazione geometrica tra il terreno ed il tracciato, sia per l'acutezza visiva, che ubbidisce a fattori quali la larghezza o la velocità che la via consente. Una particolare attenzione al tema della percezione del paesaggio dalla strada quale strumento di conoscenza del territorio è presente nel Piano Urbanistico territoriale della regione Umbria, che ha affidato agli Enti locali il compito di individuare i coni di visuale da preservare. La Provincia di Perugia nella ricerca *Attraversare il paesaggio: uno studio sulla percezione del paesaggio dalla strada* ha approfondito le modalità di percezione del paesaggio derivanti dalla relazione tra sistemi paesaggistici e il sistema infrastrutturale viario.

4.4.2 *La strada come paesaggio*

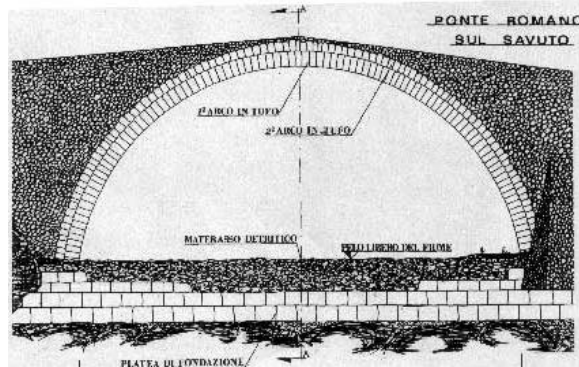
L'osservazione dall'esterno verso la strada, inserita in un determinato paesaggio, consente invece di percepire il grado d'integrazione di questa nel territorio. Se il dialogo che si stabilisce tra la configurazione territoriale e l'infrastruttura viarie è risolto positivamente, la nuova strada entra a far parte del paesaggio come un normale componente. In caso contrario, sarà percepita come un'aggressione o un impatto negativo che contribuisce alla sua svalutazione. L'impatto percettivo determinato è relativo sia agli elementi statici (manufatti) che agli elementi dinamici cioè ai veicoli in movimento che attirano l'attenzione dell'osservatore, a causa del movimento e del rumore e dell'eventuale illuminazione artificiale notturna. La *zona di influenza visiva* da cui l'infrastruttura può essere vista dipende da fattori legati alle caratteristiche morfologiche del terreno, alla forma e estensione delle conche visive, e alla posizione relativa dei potenziali spettatori della strada, la cui immagine complessiva è determinata dai sistemi costruttivi e dai materiali adottati.

Ogni strada è costituita da opere d'arte: la superficie della sede stradale, le opere per il drenaggio (canalette e fossati), movimenti di terra, muri di contenimento e ponti sono

quelle più ricorrenti, ai quali in epoca moderna si sono affiancati gli imbocchi delle gallerie, i viadotti, gli spartitraffico, i guard rail, i caselli, eccetera...



I ponti, da sempre oggetto di studio della storia dell'architettura, sono i manufatti che hanno riscosso maggior successo all'interno della progettazione stradale e che rispecchiano il contesto culturale che li ha concepiti, caratterizzati da soluzioni strutturali e stilistiche diverse. Ne sono conferma alcune presenze nella regione, talune veri e propri monumenti, che arricchiscono le peculiarità dei luoghi come il ponte romano di Annibale sul Savuto.



Le tipologie costruttive per la realizzazione di queste opere dipendevano oltre che dalla cultura architettonica, dalla reperibilità dei materiali, dalle risorse economiche, dalle strategie politiche e dalla percezione che queste avrebbero dovuto avere sul viaggiatore. Oggi i dettagli costruttivi delle strade si sono standardizzati e omologati determinando un impoverimento alla caratterizzazione dei luoghi e una banalizzazione del manufatto ridotto a semplice assemblaggio di elementi prefabbricati.



fig. 46 Superstrada 381 Jerez-Los Barrios(Andalusia)



fig. 47 Ponte Sisto Roma



fig. 48 Cosenza

4.5 Impatti paesaggistico/ambientali delle infrastrutture viarie

Le alterazioni che le infrastrutture viarie determinano sull'ambiente e sul paesaggio sono di diversa natura e possono essere così sinteticamente elencate:

a. *alterazioni naturalistiche – ecologiche/ ambientali – modifica e distruzione degli habitat presenti.*

Una strada diffonde inquinamento acustico (rumore dei veicoli a motore) e atmosferico (gas di scarico, sostanze abrasive e provenienti dalla manutenzione stradale come sali e cloruri), altera l'assetto idro geomorfologico (aumento dei processi di erosione del suolo, modifica del reticolo idrico superficiale e anche sotterraneo, impermeabilizzazione), divenendo la principale causa della frammentazione dell'eco tessuto, recidendo le connessioni tra i vari habitat e costituendo il maggiore ostacolo alla realizzazione delle reti ecologiche. L'effetto di frammentazione è tanto più grave quanto più l'infrastruttura è di grandi dimensioni, poiché essa costituisce una barriera ad alta impermeabilità, al punto da risultare invalicabile per la totalità della fauna terrestre. In particolare determina: *Artificializzazione* cioè contrasto tra il grado di antropizzazione del territorio e la nuova via, soprattutto nei paesaggi rurali, e *Perdita di vegetazione* con eliminazione delle masse arbustive o arboree interessate dal tracciato e degli spazi associati alla nuova via. Una strada inoltre diffonde e apre la strada a nuove piante infestanti, danneggia la vegetazione presente alterandone la composizione, causa la mortalità diretta della fauna locale oltre che il suo isolamento, cambia il microclima determina l'eliminazione/riduzione di habitat, la frammentazione e le interferenze con dinamiche faunistiche, l'interruzione e impoverimento in genere di ecosistemi e di reti ecologiche;

b. *alterazioni fisico-territoriali.*

Scavi, riporti, rimodellamento morfologico, interruzione della continuità territoriale, trasformazioni indotte dilazionate nel tempo. I progetti infrastrutturali inoltre con tutto il loro indotto, compreso quello proveniente dalla fase di cantiere, aumentano la compattazione, la distruzione e il consumo di suolo. Gli impatti causati dalla fase di cantiere hanno ripercussioni sul paesaggio molto consistenti in quanto gli effetti interessano una più vasta area d'azione : cave, discariche, viabilità minore adeguata al passaggio dei mezzi pesanti, produzione di polveri, varchi montani ricavati dall'esplosione di mine, tagli al rilievo morfologico presente. Situazioni di forte squilibrio che difficilmente vengono ripristinate e ricondotte ad una condizione qualitativamente positiva.

c. conseguenze sulla salute pubblica: inquinamento acustico, dell'atmosfera, delle acque superficiali e sotterranee e del suolo; Disturbo in particolare per propagazione del rumore, la cui influenza è il risultato dell'azione combinata dell'intensità e della velocità di traffico, e delle caratteristiche ambientali dei dintorni della strada.

d. interferenze funzionali urbanistiche, socio economiche, ecc.,

- *frammentazione:* quando la strada si pone come una barriera non solo percettiva ma anche funzionale alla regolare organizzazione del soprassuolo. Strade secondarie e successione di spazi vengono fisicamente interrotti dal manufatto stradale, creando così due mondi: uno che sta di qua dell'autostrada, e l'altro che sta al di là. Frammentazione, Marginalizzazione e abbandono ad esempio il tracciato che "taglia" la scansione dei campi riduce le aree in piccoli frammenti inutilizzabili dal punto di vista agricolo. In quasi tutti i casi l'abbandono avviene a causa della cattiva qualità ambientale che le caratterizza.

- *Aumento di urbanizzazione:* Le infrastrutture attirano nuovi insediamenti industriali, che senza nessuna logica funzionale, spuntano ai margini stradali con capannoni e cartellonistica pubblicitaria di bassa qualità. Aumentando la dispersione nel territorio di aree residenziali, le strade favoriscono l'irradiazione dell'uomo nell'ambiente naturale, che si spinge in zone altrimenti di lungo e difficile accesso.

- *Dinamiche insediative indotte come l'effetto calamita* delle strade nei confronti dei nuovi insediamenti, per i quali esse diventano dei veri e propri assi generatori di nuovi insediamenti lineari lungo le strade aumentando l'effetto barriera, e riducendo la velocità a causa degli innesti frequenti. La strada perde la funzione per cui è stata progettata e, nel tempo, richiede una nuova infrastruttura parallela, producendo l'effetto "gemmazione" che può portare a ripetere più volte la stessa dinamica.

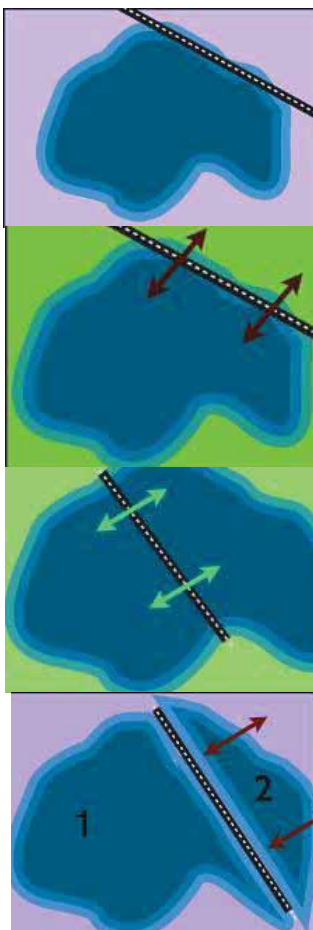
e. interferenze paesaggistiche come sommatoria dei precedenti impatti unitamente all'*impatto estetico percettivo* dell'opera che può determinare sensazioni di margine, di barriera, fessura nel territorio che isolando le parti può ripercuotersi profondamente sull'aspetto dei luoghi. Alcuni habitat divengono inaccessibili, le popolazioni restano isolate, la percezione è modificata, la rete della mobilità locale è alterata, si modificano le relazioni tra le patches dei due ambiti risultanti in seguito alla realizzazione della barriera infrastrutturale. Questi fenomeni interrompono la normale continuità di un paesaggio costituita dalla contiguità degli ecosistemi, dalla complessità della rete, dei flussi di energia e materia, dei cicli biogeochimici, delle relazioni tra comunità umane e tra comunità e

territorio. Subito l'impatto, il sistema si deve riorganizzare con un tempo proprio: tutti gli esseri viventi coinvolti sono costretti ad adattarsi ai nuovi confini ed alle nuove dinamiche, modificando la loro distribuzione. Da ciò la *Frammentazione del paesaggio*: divisione in unità funzionali (masse forestali, quartieri, campi coltivati, ecc.) che può comportare la formazione di spazi residuali. Definibile come un processo che genera una progressiva riduzione della grana del mosaico ambientale ed un aumento dell'isolamento degli elementi che lo costituiscono ridotti in frammenti sconnessi e disarticolati. Interferenze *Intrusione visiva*: comparsa di nuove forme discordanti con il mosaico preesistente, di invasione, da parte della strada, spesso percepita come manufatto brutto e quindi portatore di squallore.

f. Culturali e di identità locale

Le infrastrutture, per quanto concepite come servizi pubblici, spesso non introducono nessun elemento di identificazione sociale ma tendono piuttosto ad alterare e distruggere i luoghi presenti (autostrade, viadotti quali simboli di anonimiamia, tristezza, degrado della società contemporanea).

La diversa collocazione dell'infrastruttura all'interno di due differenti ambiti determina diversi impatti:



Infrastruttura localizzata al margine di due ambiti in conflitto può essere utilizzata per ridurre i disturbi reciproci.

Infrastruttura localizzata al margine di due ambiti sinergici necessita di opportuni attraversamenti antropici/ faunistici

Infrastruttura localizzata all'interno di un ambito di grandi dimensioni, determina Effetti indotti dovuti alle caratteristiche dei due ambiti soprattutto nelle zone di margine dove vanno attuati gli interventi più importati di riconfigurazione del paesaggio.

Infrastruttura che divide l'ambito in due sub ambiti di dimensioni diverse. L'ambito più grande manterrà le proprie caratteristiche, il più piccolo tenderà a modificare i rapporti con il contesto rendendo necessari interventi di ricomposizione del paesaggio.

IMPATTI DIRETTI	IMPATTI INDIRETTI
SCALA VASTA	
Frammentazione degli habitat naturali e rurali	<ul style="list-style-type: none"> -Perdita/alterazione di biodiversità floro-faunistica, con riduzione delle specie autoctone sensibili alla frammentazione - Variazione del valore economico degli ecosistemi in riferimento alla perdita o modificazione di prestazioni indotte dall'infrastruttura; -Variazione del valore economico e/o perdita di produttività agricola; -Limitazioni all'attuazione dell'agricoltura biologica.
Interruzione di corridoi ecologici tra macchie distanti	<ul style="list-style-type: none"> - Riduzione della capacità portante delle macchie connesse in precedenza.
Alterazione dinamiche del paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> - Crescita di nuovi insediamenti sparsi; - Aumento del consumo di suolo e di combustibili fossili legato all'urbanizzazione diffusa. Inquinamento atmosferico e idrico. -Aumento dei disturbi sugli ecosistemi dovuto ai nuovi insediamenti; - Progressiva destrutturazione e perdita di identità del paesaggio; - Divisione di ambiti paesistici e progressiva trasformazione radicale di almeno una delle due parti separate.
Aumento del volume globale di traffico	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento delle emissioni in atmosfera, dell'inquinamento delle acque, rumore, disturbi agli ambiti agrari; - Aumento dello stress.
Aumento incidentalità per la fauna	<ul style="list-style-type: none"> - Disturbo alle migrazioni degli animali terrestri e ai volatili
Invasione di ampie fasce di territorio per l'impianto del cantiere	<ul style="list-style-type: none"> - Possibile non accurato ripristino dei luoghi alla fine dei lavori.
Alterazione degli habitat	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento del traffico, della rumorosità e delle polveri prodotte dal cantiere; - Creazione di viabilità di accesso al cantiere.
Aumento dell'illuminazione notturna negli ambienti naturali e agricoli attraversati	<ul style="list-style-type: none"> - Disturbi agli ecosistemi e alla fauna; - Incremento degli attacchi parassitari sulle colture agricole; - Nuovi elementi (artificiali) del paesaggio notturno.

SCALA LOCALE	
Aumento degli insediamenti lineari lungo le strade, con intensificazione dell'alterazione della struttura delle patches e dell'effetto barriera	- Riduzione della velocità di transito dovuta ai numerosi accessi che si vengono a creare, progressiva riduzione di efficienza e frequente richiesta di duplicazione della strada.
Alterazione della struttura delle patches paesistiche: modifica degli habitat (+ margine, - nucleo centrale, - area minima vitale)	- Impoverimento ecosistemico, allontanamento di specie sensibili, - aumento delle specie ubiquiste e delle invasive.
Effetto barriera: riduzione della possibilità di movimento della microfauna e macrofauna sensibile, e delle interazioni tra gli ecosistemi attraversati Aumento della mortalità degli animali in fase di attraversamento e degli incidenti stradali	- Diminuzione di diversità, estinzioni locali, aumento di vegetazione ruderale di scarpata con specie alloctone (effetto margine negativo), limitazione degli scambi genetici, riduzione della disponibilità delle risorse ambientali per le specie selvatiche; - Artificializzazione delle sponde e delle scarpate dei corsi d'acqua attraversati.
Riduzione dei tempi di corrivazione: opere ingegneristiche per il consolidamento delle scarpate e la regimazione delle acque	- Effetti estetici, inibizione e alterazione dei processi ecosistemici nelle aree interessate.
Variazione delle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua di scolo; aumento del carico inquinante (metalli pesanti, idrocarburi, erbicidi, sale, ecc.)	Effetti sulle falde, sui corpi idrici recettori, sulla vegetazione limitrofa, sulla biocenosi acquatica e, in particolare, sulla microfauna acquatica e ittiofauna, sull'agricoltura.
Alterazioni estetico percettive legate alla riconoscibilità e identità dei luoghi, alle condizioni d'uso e alle relazioni territoriali delle aree attraversate	Perdita di integrità e del conseguente valore paesaggistico, interruzione della continuità morfologica dei siti attraversati, conflittualità e/o interferenza, conseguente creazione di aree marginalizzate (consumo di suolo) e/o abbandonate.
Inquinamento atmosferico da gas di scarico, rumore	- Inquinamento dei prodotti agricoli con riduzione della qualità delle colture agrarie; - Insorgenza di regolamentazioni restrittive con conseguenti maggiori costi per alcune pratiche agricole.
Artificializzazione delle sponde	Impedimento alla formazione di biocenosi diversificate e non banali.
Invasione di ampie fasce di territorio per l'impianto del cantiere con impiego di notevoli superfici di suolo	Possibile non accurato ripristino dei luoghi alla fine dei lavori.
Alterazione degli habitat	Aumento del traffico, della rumorosità e delle polveri prodotte dai cantieri; Disturbi della viabilità di accesso al cantiere.
Variazione del valore dei terreni prossimi alla realizzazione dell'opera	Accelerazione delle dinamiche insediative, consumo di suolo.

tab. Sintesi degli effetti diretti e indiretti delle infrastrutture stradali a scala vasta e locale. fonte: ISPRA *L'inserimento paesaggistico delle infrastrutture stradali: strumenti metodologici e buone pratiche di progetto*

4.6 Obiettivi di mitigazione degli impatti e misure di compensazione

Le misure di mitigazione sono intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione.

Con *misure di mitigazione* si intendono diverse categorie di interventi:

- opere di mitigazione, cioè quelle direttamente collegate agli impatti (ad esempio le barriere antirumore);
- opere di "ottimizzazione" del progetto (ad es. la riduzione del consumo energetico o il suo miglior inserimento paesistico).

Con misure di *compensazione* s'intendono gli interventi, non strettamente collegati all'opera, realizzati per compensare degli impatti non mitigabili (ad esempio la creazione di ambienti umidi o di zone boscate in aree interessate dalla rete ecologica o la bonifica e rivegetalizzazione di siti degradati). Sostituiscono una risorsa ambientale che è stata sminuita con una risorsa di importanza almeno equivalente.

Gli interventi di compensazione comprendono:

- la riqualificazione ambientale e la formazione di neo-ecosistemi;
- il riassetto urbanistico con la realizzazione di aree a verde, zone a parco, rinaturalizzazione degli argini di corsi d'acqua;
- la formazione di zone umide;
- impianti di fitodepurazione per il miglioramento qualitativo di acque diverse;
- I ripristini di aree degradate in genere;
- sovrappassi/sottopassi di viabilità esistente.

Gli obiettivi di inserimento nel paesaggio relativamente alle questioni ambientali di un progetto stradale dovranno essere mirati:

- alla ricomposizione della struttura paesistica in riferimento ai caratteri fisici e biologici che regolano il tessuto paesistico;
- alla limitazione dell'effetto barriera determinato dalla nuova strada, ricucendo il tessuto interrotto;
- alla riqualificazione delle aree circostanti al fine di migliorarne la diversità biologica;
- alla mitigazione degli impatti visivi indotti dall'opera;
- alla ricomposizione fondiaria;

- alla limitazione degli impatti su aria e atmosfera, ambiente acustico, acque e suoli nelle fasce di territorio direttamente interagente con l'infrastruttura.

Una buona parte di questi obiettivi può essere raggiunto attraverso un idoneo impiego della vegetazione che può determinare la ricostruzione del paesaggio, la mitigazione visiva, la riduzione degli effetti dell'inquinamento, pur garantendo soluzioni attente alla sicurezza di automobilisti e animali³⁵ con la creazione di passaggi faunistici, attraverso l'ampliamento dei sottopassi e la creazione di "ponti verdi", che garantiscano sicurezza e continuità eco sistemica.

Mitigazione degli impatti attraverso la vegetazione:

- Impianto di filtri, cortine e barriere visive, eseguite con uno o più strati di specie arboree e arbustive.
- Rivestimenti di manufatti con specie vegetali rampicanti o ricadenti.
- Interventi di integrazione dei caratteri vegetazionali del paesaggio circostante fino a raggiungere i bordi della strada.
- Interventi di compensazione su aree esterne alla fascia viaria eseguiti con impianti vegetali.
- Contenimento di scarpate attraverso idrosemina, impianti arbustivi o tappezzanti o fascinate vive.

³⁵ Il Nuovo codice della strada prescrive le distanze minime di alberate e siepi dal bordo stradale e l'obbligo di manutenzione delle piante onde evitare interferenze col traffico e la segnaletica. Per quanto riguarda specificatamente il verde, il nuovo Codice della Strada (D. Lgs. n. 285/92) all'art. 16 "Fasce di rispetto in rettilineo e aree di visibilità nelle intersezioni fuori dei centri abitati", precisa che ai proprietari o aventi diritto dei fondi confinanti con le proprietà stradali fuori dei centri abitati è vietato *impiantare alberi lateralmente alle strade, siepi vive o piantagioni ovvero recinzioni*. L'art. 26 del Regolamento che attua l'applicazione del suddetto art. 16, ai commi 6, 7 e 8, determina le distanze dal confine stradale da rispettare fuori dai centri abitati, come di seguito indicato.

- Comma 6: ... *per impiantare **alberi**, non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m.*

- Comma 7: ... *per impiantare **siepi vive**, anche a carattere stagionale, tenute **ad altezza non superiore ad 1 m** sul terreno non può essere inferiore ad 1 m. Tale distanza si applica anche per le recinzioni non superiori ad 1 m costituite da siepi morte in legno, reti metalliche, fili spinati e materiali similari, sostenute da paletti infissi direttamente nel terreno o in cordoli emergenti non oltre 30 cm dal suolo.*

- Comma 8: ... *per impiantare, lateralmente alle strade, **siepi vive o piantagioni di altezza superiore ad 1 m** sul terreno, non può essere inferiore a 3 m. Tale distanza si applica anche per le recinzioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno costituite come previsto al comma 7, e per quelle di altezza inferiore a 1 m sul terreno se impiantate su cordoli emergenti oltre 30 cm dal suolo.* Infine nell'art. 29 si fa un chiaro riferimento a "Piantagioni e siepi", come di seguito indicato.

Comma 1: *I proprietari confinanti hanno l'obbligo di mantenere le siepi in modo da non restringere o danneggiare la strada o l'autostrada e di tagliare i rami delle piante che si protendono oltre il confine stradale e che nascondono la segnaletica o che ne compromettono comunque la leggibilità dalla distanza e dalla angolazione necessarie.* Comma 2: *Qualora per effetto di intemperie o per qualsiasi altra causa vengano a cadere sul piano stradale alberi piantati in terreni laterali o ramaglie di qualsiasi specie e dimensioni, il proprietario di essi è tenuto a rimuoverli nel più breve tempo possibile.*

- Mitigazione della frattura del tessuto paesistico determinato della strada costruita in opposizione alle linee strutturali del paesaggio

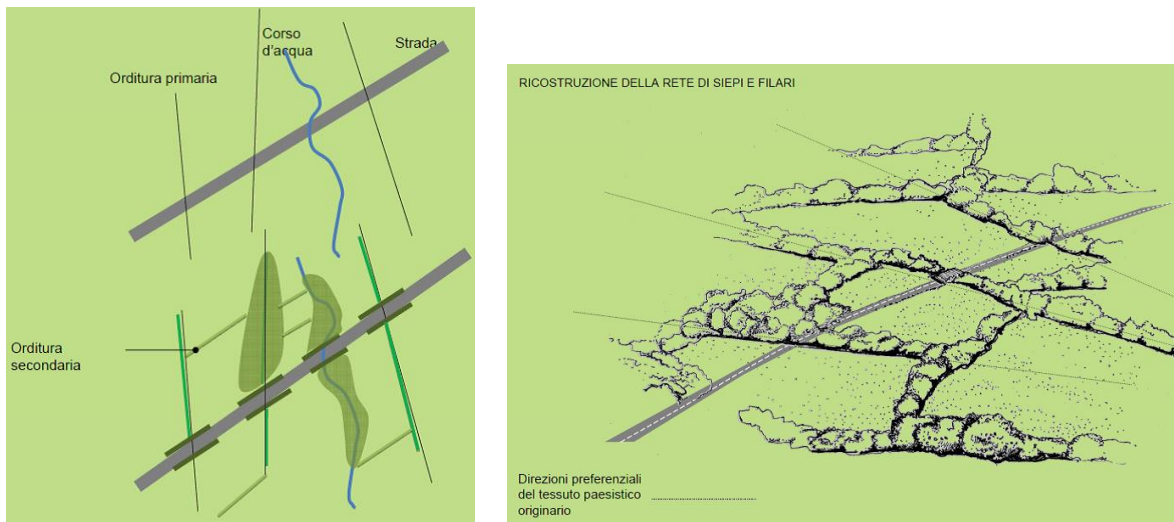
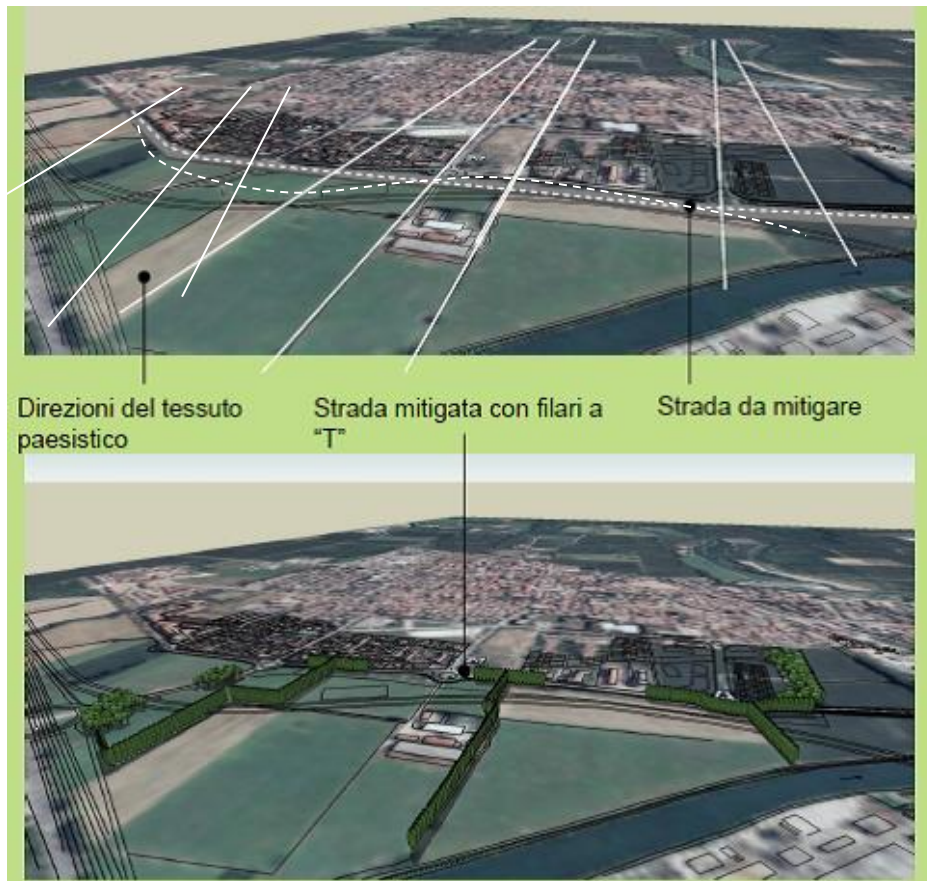


fig. 49 schema di mitigazione della frattura del tessuto paesistico con filari a T. Raccolta di modalità di intervento nel Paesaggio, 3- opere di viabilità, Parco agricolo sud milano

Rintracciata l'orditura primaria del tessuto rurale, basata sul reticolo idrografico e sulla giacitura dei campi, è possibile ridisegnare una maglia che, utilizzando la vegetazione, faccia perdere forza al tratto pesante determinato dall'infrastruttura, con l'impiego di filari e fasce boscate, orientate perpendicolarmente al tracciato.



I filari vengono completati da brevi tratti di vegetazione lungo la strada, che determinano una configurazione a “T”, che rende intermittente il segno dell’infrastruttura e ricompone e restituisce al paesaggio agrario gli elementi ordinatori persi³⁶.

-Mitigazione degli impatti dovuti alla frattura del tessuto paesistico, alle polveri disperse e all’inquinamento del suolo e delle colture



stato di fatto

inserimento nuova strada

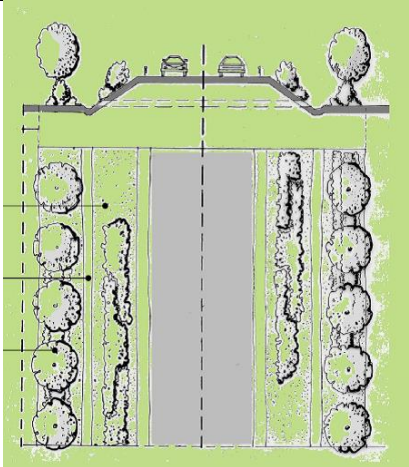
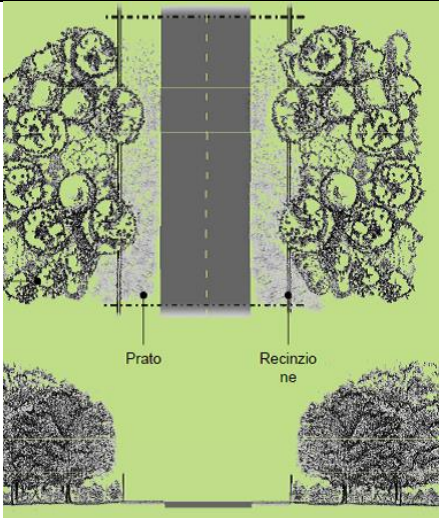
Colture no- food

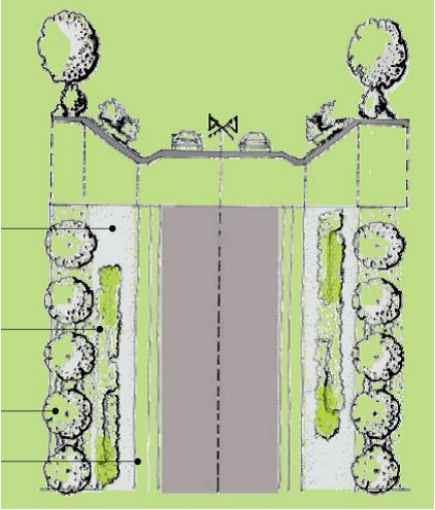
Per assorbire gli inquinanti, senza richiamare la fauna selvatica in zone di pericolo è possibile inserire impianti di coltivazioni no-food (biomasse a cicli brevi, biocombustibili, ecc.) ricostruendo inoltre con siepi e filari il disegno di paesaggio, squarciato dalla linearità e dall’orientamento della nuova strada.

³⁶ Parco Agricolo sud Milano provincia di Milano

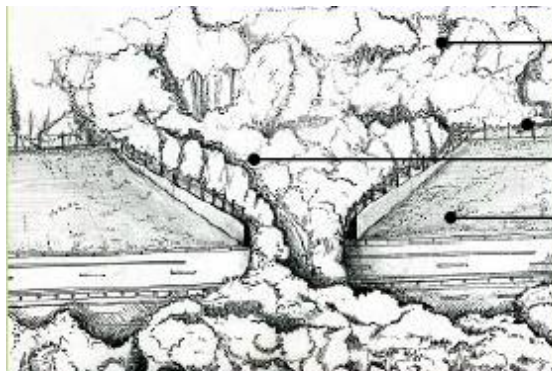
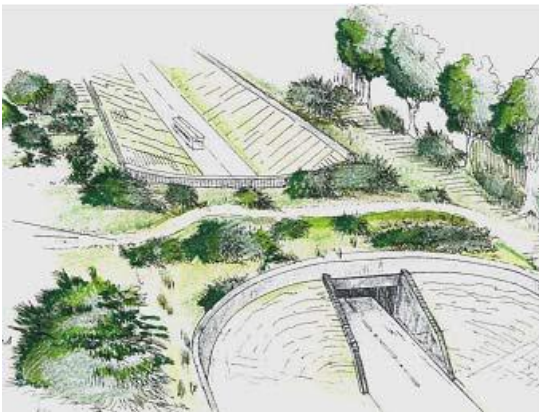
-Mitigazione delle dinamiche insediative lineari

Le nuove strade, in genere, determinano una nuova produzione edilizia collocata lungo l'asse viario che sottolinea e consolida l'effetto barriera della strada, aumenta la frattura del tessuto paesistico, incrementa il consumo di suolo da parte di porzioni di città non strutturati, agisce negativamente sullo scorrimento del traffico a causa della quantità di accessi diretti. Per limitare tali dinamiche è necessaria un attento studio delle sistemazioni delle fasce lungo la strada.

<u>Sezione stradale in rilevato alto</u>	
	<p>Le specie arbustive hanno funzione di consolidamento della scarpata e ricostruzione del paesaggio.</p> <p>Le specie arboree hanno funzione di alzare il volo degli uccelli per ridurre la probabilità di incidente, di riqualificazione del paesaggio e mitigazione visiva della strada.</p>
<u>Sezione stradale a raso</u>	
	<p>La disposizione degli alberi riprende la direzione principale della giacitura dei campi, mitigando l'effetto destrutturante della strada. In adiacenza alla strada viene lasciata una banchina erbosa per aumentare la percezione del pericolo da parte della fauna e ridurre gli incidenti potenziali. alberi e arbusti rompono la linearità stradale, riproducendo le direttrici del tessuto paesistico. In ambito urbano la fascia densa di vegetazione arborea e arbustiva riduce l'impatto visivo, e funge da "filtro" per limitare gli impatti dell'inquinamento di aria, acque e suoli.</p>

<p><u>Sezione stradale in trincea</u></p>	
	<p>Le specie arbustive con cui sono inerbite le scarpate hanno funzione ornamentale, consolidamento e cattura delle polveri. Le specie arboree hanno funzione ornamentale e di alzare il volo degli uccelli per ridurre le probabilità di incidente.</p>

Sovrappassi faunistici e ciclopedonali in scarpata o a raso



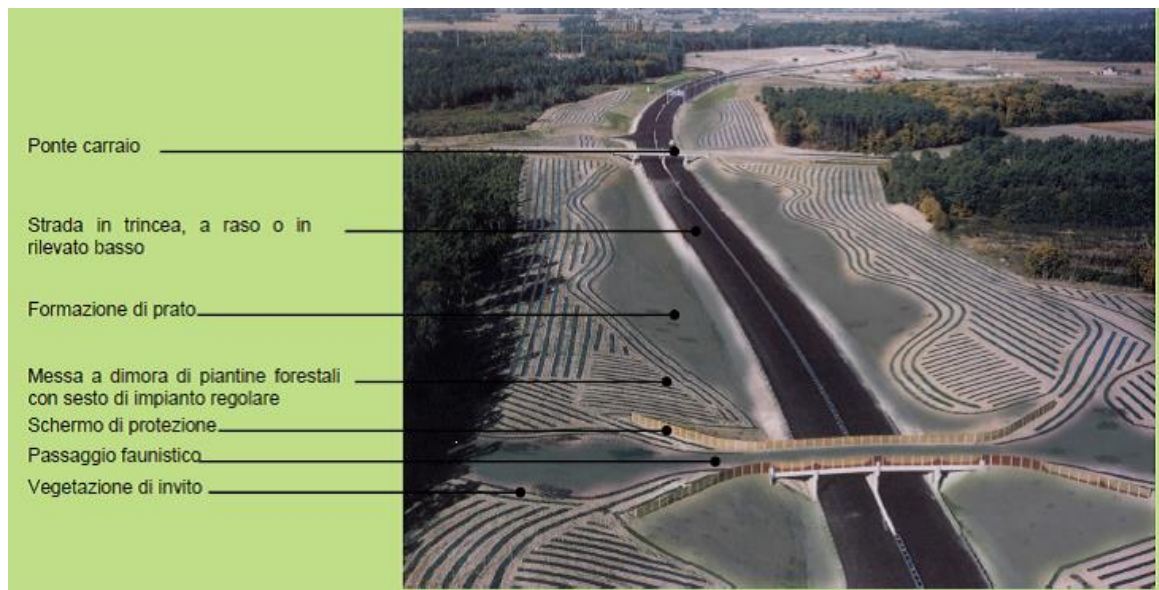


fig. 50 Autostrada Bernard Lasuss



Interramento grandi infrastrutture



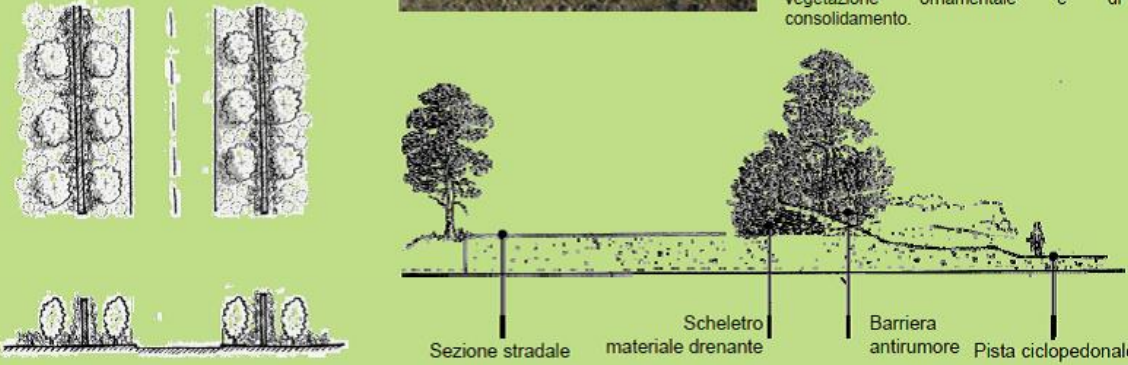
Barriere antirumore

RILEVATI ANTIRUMORE VEGETATI

Esempio di barriera antirumore in rilevato, realizzata con tasche in geotessuto di cocco. Tra le tasche sono posizionate piantine radicate e talee di salice.

Esempio di barriera antirumore in rilevato lungo strada, con inserimento di vegetazione ornamentale e di consolidamento.



Mitigazione di barriera antirumore verticale

Sezione stradale Scheletro materiale drenante Barriera antirumore Pista ciclopedonale

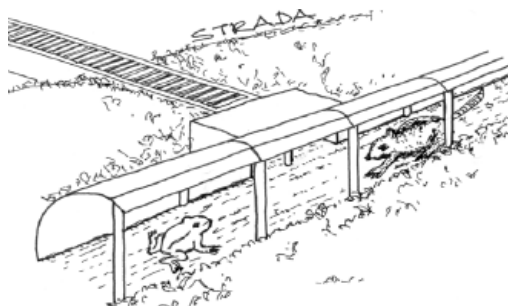
Barriera antirumore in rilevato e posizionamento pista ciclabile. La barriera antirumore ha anche la funzione di proteggere il ciclista.



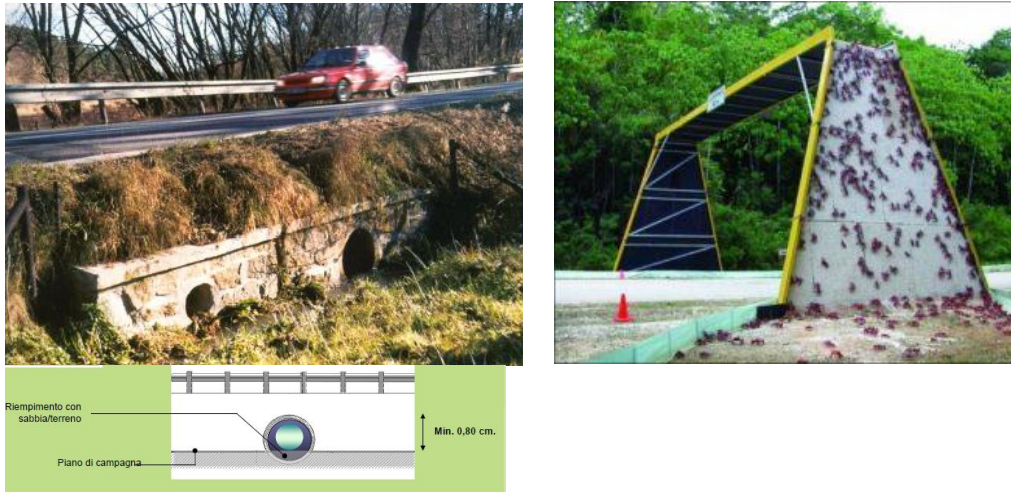
Sottopassi faunistici



Sottopasso faunistico per animali medio grande



Sottopasso faunistico per animali medio piccoli



Attraversamenti per piccoli animali

4.6.1 Il passante verde di Mestre

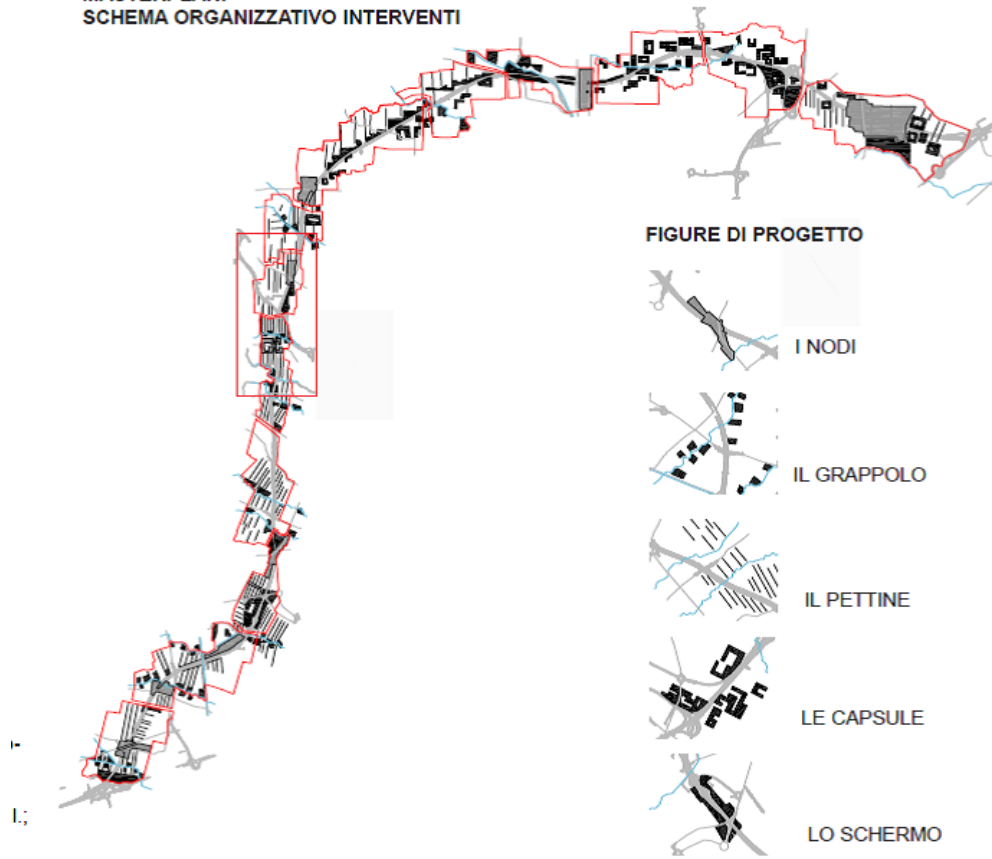
Il progetto prende l'avvio quando nel 2005 Coldiretti Venezia in collaborazione con la Regione Veneto decise di promuovere lo studio "Passante Verde", per approfondire il tema della realizzazione del passante autostradale di Mestre vedendo nell'infrastruttura l'occasione per riorganizzare un territorio caratterizzato da una crescita insediativa disordinata e affrontando quindi il rapporto tra infrastruttura e territorio come opportunità. Lo studio Passante Verde, ideato dalla Federazione Provinciale Coldiretti di Venezia e promosso in collaborazione con la Regione Veneto e la Camera di Commercio di Venezia, si pone l'obiettivo di integrare il progetto infrastrutturale del passante autostradale di Mestre con interventi di contenimento degli impatti ambientali, di progettazione del paesaggio e di riorganizzazione del territorio attraversato dalla nuova autostrada. Il Passante Verde si caratterizza come progetto paesaggistico, ma di fatto è un progetto complesso e multidisciplinare, finalizzato alla mitigazione ambientale degli impatti, al controllo del microclima, alla riconnessione delle reti ecologiche, alla ridefinizione delle reti di percorsi locali, alla valorizzazione delle potenzialità paesistiche locali quali elementi di competitività territoriale e di sviluppo sostenibile. Il progetto è stato costruito sul dialogo con le realtà sociali ed economiche, legando strettamente la forma del progetto al contesto produttivo, sociale e culturale in cui si inserisce, divenendo quindi espressione diretta del territorio.



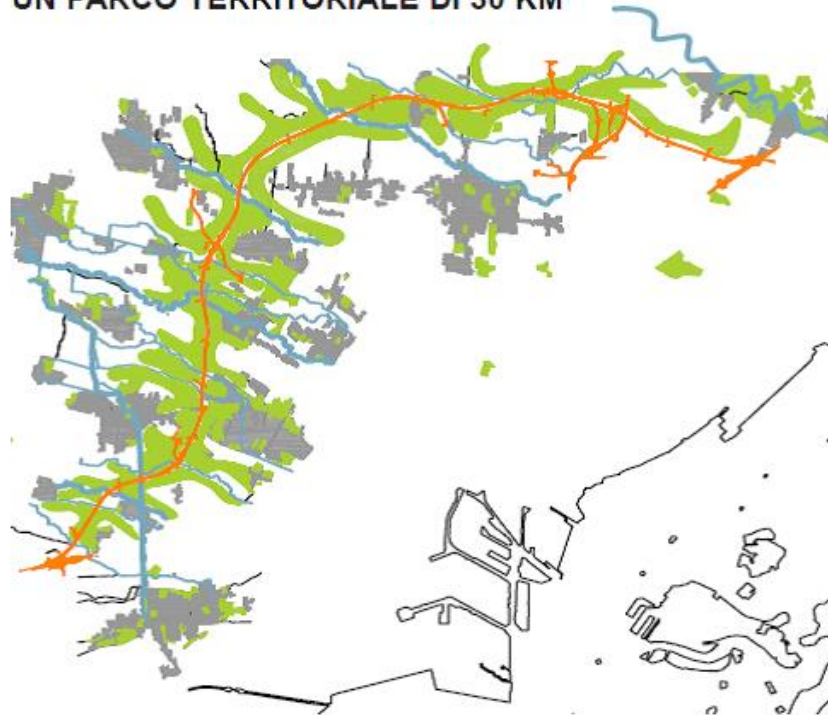
Il passante di Mestre è una strada nel paesaggio che si affianca ed esiste solo grazie alla presenza dell'autostrada (la bretella di circa 32 chilometri che collega direttamente i due tronchi orientali della A4, la Milano-Venezia e la Venezia-Trieste) che diventa occasione di valorizzazione e ricucitura ambientale attraverso la creazione di un grande parco territoriale lungo 30 chilometri, che connette il sistema fluviale del Brenta a quello del Sile. L'obiettivo è stato quello di integrare il progetto infrastrutturale del passante autostradale di Mestre con interventi di contenimento degli impatti ambientali, di progettazione del paesaggio e di riorganizzazione del territorio attraversato dalla nuova autostrada con disegno unitario di grande scala. Il Passante Verde si configura come un *grande disegno di territorio che, attraverso la riscoperta di una progettazione paesaggistica di grande scala, ha dato forma, identità e funzioni a luoghi altrimenti destinati a diventare marginali.....è un progetto complesso e multidisciplinare finalizzato alla mitigazione ambientale degli impatti, al controllo del microclima, alla riconnessione delle reti ecologiche, all'intensificazione dei sistemi ambientali, alla ridefinizione delle reti percorsi locali, all'individuazione di opportunità economiche per il territorio. La finalità è non solo di contestualizzare paesaggisticamente gli interventi, ma soprattutto di valorizzare le potenzialità paesistiche locali quali elementi di competitività territoriale e di sviluppo sostenibile*³⁷.

³⁷ Steffilongo S., intervista a cura di M. De Poli, in "Architettura del Paesaggio" n. 22, 2010

**MASTERPLAN:
SCHEMA ORGANIZZATIVO INTERVENTI**



**CONCEPT:
UN PARCO TERRITORIALE DI 30 KM**

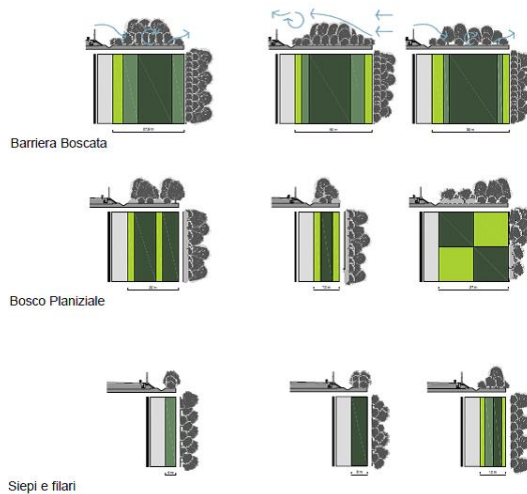


Lo studio portato avanti da MetroPlan ha previsto circa una decina di parchi che sorgeranno lungo l'asse dell'infrastruttura, e diverse opere di riqualificazione urbanistica e 8 itinerari, per 100 km complessivi, utili a scoprire le bellezze del territorio. Il progetto ha tenuto conto di tutte le componenti del territorio attraversato per definire un sistema di regole e di modalità di intervento: *abaco dei paesaggi* replicabile in altri contesti a partire dall'individuazione delle criticità.

CRITICITÀ REGOLE ED AZIONI DI INTERVENTO

Categoria	Impatto	Azioni dirette
AZIONE 01, IMPATTI	Alterazione della qualità dell'aria Interferenza con l'uso agricolo Alterazione del clima acustico Alterazione delle caratteristiche visuali	Controllo del vento e dei flussi d'aria Contenimento delle polveri e dell'inquinamento Controllo del microclima Contenimento del rumore Schematura
AZIONE 02, NATURA	Sottrazione di vegetazione Alterazione della struttura e composizione delle fitocenosi Interferenza con gli spostamenti della fauna Sottrazione ed alterazione della fauna Interferenza con i corsi d'acqua Interferenza con le aree esondabili Rischio di abbattimento per collisione	Formazione ed intensificazione degli habitat Formazione ed intensificazione di corridoi ecologici Controllo fenomeni erosivi e protezione argini
AZIONE 03, RELAZIONI	Interferenza con la struttura insediativa Interferenza con la rete viaria	Caratterizzazione dei luoghi e dei percorsi
AZIONE 04, PAESAGGIO	Alterazione degli elementi del paesaggio Alterazione delle caratteristiche visuali	Disegno del paesaggio Caratterizzazione dei luoghi Mascheramento

ABACO DEI PAESAGGI: MODALITÀ DI INTERVENTO



Attraverso la realizzazione di un vasto sistema di aree boschive e fasce tampone alberate, opportunamente organizzate e progettate, ha perseguito l'obiettivo di:

- controllo del vento e dei flussi d'aria;
- contenimento delle polveri e dell'inquinamento;
- schermatura;
- controllo del microclima;
- contenimento del rumore;
- formazione ed intensificazione degli habitat;
- formazione e intensificazione di corridoi ecologici;
- controllo fenomeni erosivi e protezione argini (leggi anche *Le frane in casa*);
- caratterizzazione dei luoghi e dei percorsi;
- disegno del paesaggio;
- mascheramento.

Sono state definite quattro categorie di interventi:

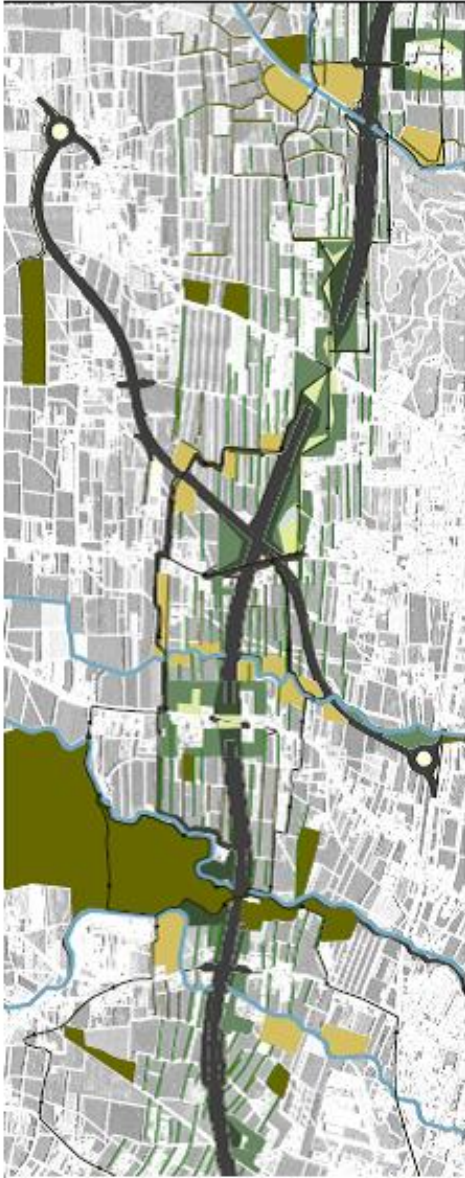
1. Mitigazione degli impatti sulla qualità dell'aria attraverso l'utilizzo delle potenzialità delle masse arboree non si limitino a soluzioni puntuali relativi agli specifici problemi indotti dall'infrastruttura, ma rappresentino l'esito di una riflessione a grande scala sul rapporto infrastruttura-territorio.;
2. Potenziamento dei sistemi ambientali esistenti e ricomposizione del sistema delle reti ecologiche;
3. Miglioramento della fruizione e della accessibilità del territorio, potenziando il sistema dei percorsi ciclo-pedonali, e fornendo una rete di percorsi alternativi a quelli esistenti;
4. Miglioramento degli aspetti paesaggistici e del rapporto percettivo dell'autostrada col contesto sia con riferimento alla visione dall'autostrada verso il territorio sia alla percezione dell'autostrada dal contesto circostante.

Il passante verde costituisce un progetto di mitigazione e compensazione ambientale esteso 150 ettari lungo l'autostrada, un sistema di parchi e attrezzature a servizio dei cittadini punto di partenza per l'esplorazione e la scoperta del territorio, un sistema di itinerari per scoprire la rete degli agriturismo, delle vendite dirette, dei monumenti e delle aree naturali. un progetto di comunicazione, eventi e manifestazioni per la promozione e la valorizzazione del territorio.

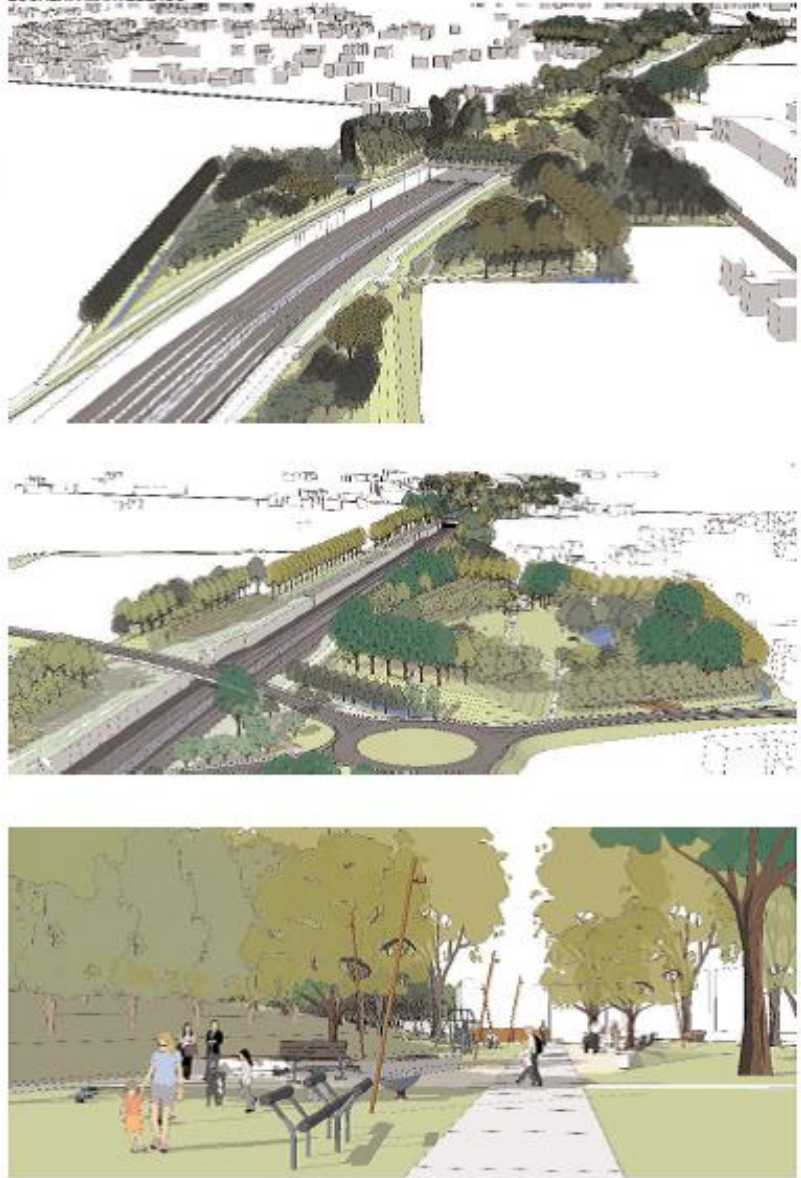
Gli interventi oggi in fase di realizzazione, per un'estensione complessiva di circa 150 ettari, costituiscono la struttura primaria del progetto e si compongono di :

- cinque parchi di grande dimensione situati nelle aree nodali di Vetrego, Mirano, Spinea, Martellago, Campocroce concepiti come parchi urbani posti ai margini dei centri abitati e a ridosso dell'infrastruttura viaria, accessibili e fruibili si compongono di percorsi ciclopedonali integrati con quelli esistenti, illuminazione ed arredi ;
- una sequenza di interventi di ricucitura ambientale e di riqualificazione paesaggistica lungo l'asse autostradale.

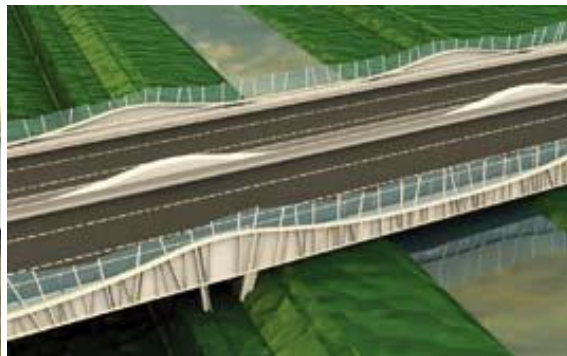
IL PIANO PAESAGGISTICO
LOCALITA' MARTELLAGO



INTERVENTI IN FASE DI REALIZZAZIONE
LOCALITA' MARTELLAGO



Una delle opere d'arte piú significative lungo il tracciato del Passante è il ponte sul fiume Taglio, nel comune di Mirano, progettato da Enzo Siviero fra 2006 e 2007.



Il ponte, che rappresenta il punto di incontro tra il canale e il rilevato autostradale, è un elemento del paesaggio con un proprio ruolo e una propria identità e nel contempo integrato in esso con un disegno che non intacca l'equilibrio tra il corpo marginale del fiume di importanza storica, e la ricchezza naturale della campagna limitrofa. L'idea progettuale scaturisce dall'osservazione delle aree palustri, con i loro canneti che segnano la vista da una serie di fitti allineamenti più o meno verticali, che diventano il disegno caratterizzante dell'immagine del ponte; anche chi percorre l'autostrada percepisce l'attraversamento del canale, con una visione in velocità delle curve dell'estradosso delle travi.



4.7 La progettazione integrata

Obiettivo primario della progettazione integrata che concilia le esigenze tecniche, proprie delle infrastrutture, con il mantenimento degli equilibri ecologici e con la tutela o la valorizzazione del contesto paesaggistico è quello di mitigare gli impatti, attraverso una progettazione globale, che coinvolga un'ampia porzione di territorio, suddividendolo, già nella fase preliminare al progetto, in *ambiti territoriali di riferimento*, per:

- Evidenziare le porzioni di territorio interessate al tracciato
- Individuare le caratteristiche idro-geo-morfologiche dei suoli
- Considerare condizioni di permeabilità, presenze vegetazionali e insediative, contesti agrari.
- Analizzare le situazioni paesistiche e ambientali di particolare valore
- Valutare le conseguenze urbanistico-territoriali della nuova infrastruttura
- Individuare le principali problematiche legate al progetto
- individuare le aree di compensazione ambientale, di riequilibrio nelle zone più delicate

- Conciliare le esigenze tecniche, ingegneristiche e di sicurezza delle infrastrutture con il rispetto degli equilibri ecologici e dei caratteri del contesto paesaggistico e ambientale
- Valutare tali esigenze da già nella fase di progetto e di cantiere per evitare interventi a posteriori per risanare gli impatti.

Analizzando sinteticamente il quadro normativo si nota come già nella la Relazione Paesaggistica (imposta con il *Decreto del Consiglio dei Ministri* del 2005) vengono date indicazioni sui modi attraverso cui deve essere letto il paesaggio e come debbano essere progettati, i vari tipi di intervento e trasformazione del territorio obbligando a riflettere sulla necessità di *progettare all'interno del contesto tenendo in opportuna considerazione quella particolare integrazione tra natura, storia e società che ha dato origine ai molteplici paesaggi del nostro Paese.*

L'Allegato Tecnico del DPCM sottolinea la necessità che la conoscenza dei luoghi si realizzi sempre *attraverso l'analisi delle interrelazioni tra i vari elementi naturali e antropici, caratterizzanti dal punto di vista visivo, dei materiali naturali e artificiali, dei colori, delle tecniche, attraverso una comprensione delle vicende storiche che si sono stratificate sul suolo.* Elenca alcuni parametri di lettura

- delle qualità paesaggistiche quali l'integrità, la qualità visiva, la rarità
- delle criticità quali la vulnerabilità e l'instabilità.

La progettazione integrata è sinteticamente articolata nelle seguenti fasi:

1. l'Analisi del contesto e del paesaggio articolata in:

- Contestualizzazione dell'infrastruttura nel territorio: raccolta della cartografia esistente che consente l'identificazione degli elementi territoriali rilevanti come nuclei abitati, infrastrutture, idrografia, topografia, spazi naturali protetti, pianificazione vigente, cataloghi del paesaggio;
- Delimitazione dell'ambito di studio: raccolta di informazioni relative agli aspetti rilevanti dal punto di vista paesaggistico (configurazione geomorfologia, usi del suolo, habitat naturali, costruzioni d'interesse storico artistico)
- Identificazione degli intervalli paesaggistici all'interno dell'ambito di studio tenendo presenti le seguenti variabili:
 - *struttura* o disposizione relativa degli elementi che definiscono le grandi unità di paesaggio attraversate, sia quelli relativi alla matrice biofisica del territorio (masse e corsi d'acqua, formazioni vegetali, tipologie delle colture, aree urbane e

periurbane, ecc.) sia quelli relativi agli aspetti culturali e simbolici (elementi patrimoniali locali, attività ludiche e per il tempo libero, immagine turistica, ecc.).

- *modelli visuali* o fattori che condizionano la visibilità del paesaggio, derivati dalle caratteristiche morfologiche del terreno (ritmo e frequenza delle aperture e chiusure visive), dalla forma e estensione delle conche visive, e dalla posizione relativa dei potenziali spettatori della via.

- *aspetti formali* relativi agli elementi capaci di generare impressioni plastiche, come i colori, la stagionalità cromatica, le trame o le forme predominanti.

- Valorizzazione degli intervalli paesaggistici con criteri d'integrazione coerenti attraverso la determinazione delle qualità paesaggistiche, e la valutazione delle vulnerabilità paesaggistiche;

2. L'individuazione del tracciato articolata in:

- Studio delle alternative: determinazione del tracciato ottimale in considerazione di fattori paesaggistici.
- Studi di visibilità per definire le conche visive, la dinamica del tracciato e la relazione tra le differenti sequenze; identificare i principali elementi visivi singolari: punti di delimitazione, punti d'osservazione, itinerari paesaggistici.
- Modelli visivi per la determinazione della geometria del tracciato potenziando la creazione di sequenze visive e di scenari panoramici voluti e favorendo la continuità ritmica con l'uso di raccordi verticali e orizzontali gradualmente coordinando il tracciato in pianta con il profilo longitudinale;
- Studio della geometria viaria in relazione al territorio per ridurre l'impatto fisico e visivo;
- Eventuale recupero di antichi tracciati;

3. Lo Studio della sezione e delle soluzioni costruttive

La sezione definisce la disposizione della carreggiata e degli elementi ad essa associati: barriere, spartitraffico, elementi urbanistici, vegetazione arborea. Il suo disegno è determinato prevalentemente da esigenze tecniche e funzionali: intensità di traffico, sicurezza, permeabilità ecologica. Tuttavia, esistono anche fattori paesaggistici che devono essere considerati come il:

- Controllo della percezione dell'utente della strada e dell'osservatore esterno:
- Controllo delle relazioni con i tracciati esistenti vicini alla strada
- Controllo sezione del progetto in relazione alla topografia

- Eliminazione delle discontinuità
- Eliminazione dell'erosione e conservazione del suolo



A369 da Ronda a Gaucin Andalusia

4. Il trattamento e la tipologia degli elementi di urbanizzazione.

Il disegno coerente lungo tutto il percorso della strada ha lo scopo di dotare la stessa di un'immagine globale che le conferisca identità. L'immagine di primo piano di visione delle strade dipende dalla:

- vegetazione (a filare, a gruppi, copertura di superfici, ecc.),
- elementi di carattere lineare (banchine, manto stradale, barriere di sicurezza,)
- elementi di carattere singolare (gallerie, ponti, intersezioni, sculture , ecc.).

La vegetazione è un potente strumento d'integrazione poiché consente l'introduzione di forme sinuose che contribuiscono a ridurre l'impatto delle due linee parallele della strada. L'introduzione di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea può perseguire obiettivi diversi e consente l'integrazione della strada mediante molteplici strategie:

- Dare continuità a masse boschive frammentate lungo la strada.
- Potenziare punti d'interesse e rafforzare segnali visivi.
- Rendere estetico il percorso.
- Sistemare spazi residuali di raccordo e murature.
- Restaurare il manto vegetale e trattare superfici spoglie.
- Restaurare zone degradate.
- Occultare spazi deteriorati o elementi dal forte impatto.
- Orientare la guida mediante la creazione di segnali vegetali.
- Proteggere dagli abbagliamenti.

Elementi di carattere lineare:

- Elementi di contenzione: limitare al massimo l'uso di muri, che generano un forte impatto visivo sostituendoli con sistemi di bioingegneria per controllare l'erosione, stabilizzare e rinverdire le scarpate.
- Manti stradali: rivestimenti che garantiscano un corretto deflusso delle acque pluviali coerenti con gli usi previsti (circolazione su quattroruote, pedonale, pista ciclabile, aree di sosta, belvedere, ecc.) e le caratteristiche del luogo.
- Elementi di drenaggio: Gli elementi puntuali come i pozzi appaiono ripetutamente nel primo piano di percezione e la loro localizzazione incide nella conformazione dell'immagine globale della strada;
- Barriere lineari: in molti casi i modelli esistenti sono una barriera visiva per gli utenti e i materiali impiegati sono poco armonici con le trame e il cromatismo dei paesaggi rurali.
- Pannelli fonoassorbenti: possono essere sostituiti con manti porosi per ridurre l'impatto. La soluzione più efficace dal punto di vista paesaggistico consiste nella combinazione di elementi vegetali ed artificiali.

Elementi di carattere singolare

Come cavalcavia, gallerie e rotonde. Gli impatti possono essere ridotti attraverso lo studio degli elementi costruttivi coerenti con il paesaggio



fig. 51 Superstrada Jerez-Los Barrios (Andalusia) Alcune tecniche costruttive, come la costruzione a forma di becco d'anatra delle entrate alle gallerie, consentono la riduzione dell'impatto visivo



fig. 52 Nuovo fornice per l'Alta Velocità, Firenzuola (Fi): Visivamente la presenza cementizia è mitigata dall'uso della pietra: arenarie locali che assecondano le curve in parte di scavo ed in parte naturali del sito

Erosione superficiale

La riduzione dell'erosione superficiale del ciglio di una strada e delle zone interessate alla sua costruzione è un requisito indispensabile per ridurre l'impatto visivo immediato e a lungo termine. Occorrerà frenare il terreno mediante il restauro del manto vegetale per consolidare il suolo, evitare la creazione di cunette, evitare la perdita di suolo fertile, ritirando lo strato di terra vegetale e conservandolo in condizioni idonee durante i lavori, applicare tecniche di ricopertura quali la semina manuale o motorizzata, destinare zone di piantagione o semina. Nel caso che le scarpate occupino grandi estensioni e superino la pendenza ottimale per restaurare il manto vegetale con successo, sarà opportuno utilizzare tecniche che assicurino una maggior stabilità come:

- Tecniche di ricopertura: Idrosemina
- Tecniche di bioingegneria: Combinazione di materiali organici e tecniche d'ingegneria convenzionale.
- Tecniche miste di ricopertura: Elementi vegetali vivi combinati con componenti organici di fibre naturali.



CAPITOLO 5 SPERIMENTAZIONE: RACCONTARE IL TERRITORIO DALLA STRADA

5.1 La base teorica e gli obiettivi

Partendo dal presupposto che la strada non è un'opera specialistica indipendente, ma elemento di costruzione del paesaggio, ne consegue che qualsiasi intervento su di essa deve essere visto come elemento di sviluppo coerente con una visione più ampia di trasformazione del territorio e del paesaggio. Ciò esige una progettazione contestualizzata, non più guidata esclusivamente da scelte tecniche, funzionali o normative, ma anche dalle relazioni con il contesto, il territorio ed il paesaggio, alle quali la strada ineluttabilmente appartiene. Il progetto deve tener conto della linearità e contemporaneamente della trasversalità della strada, intesa come oggetto tridimensionale legato ai paesaggi attraversati e non semplice nastro di asfalto bidimensionale *concependo l'infrastruttura stradale come parte integrante di uno specifico ambito paesaggistico che evolve e assume nuovi significati, funzioni, identità per effetto dell'intervento sulla strada stessa*³⁸.

A questo fine è necessario recuperare e focalizzare il rapporto tra strada e luogo attraversato come elemento prioritario nella definizione progettuale, perseguendo una visione complessiva in grado di armonizzare gli aspetti tecnici con quelli dello sviluppo sostenibile; il progetto di strada diventa così processo creativo in grado di rinnovare lo spazio, le funzioni e costruire nuovi paesaggi. Tale orientamento alla *progettazione integrata*, non è prerogativa esclusiva delle grandi opere, ma trova valida applicazione in ogni tipo d'intervento stradale, indipendentemente dall'importanza dell'opera, dalle limitazioni progettuali o dall'estensione del tracciato. Ogni progetto dovrà essere guidato

³⁸ Poli G. *La strada paesaggio* in Menichini S, Caravaggi L. (a cura di), Regione Emilia-Romagna - Assessorato mobilità e trasporti – Servizio Infrastrutture viarie e intermodalità, LINEE GUIDA per la progettazione integrata delle strade, Alinea Editrice, Firenze, 2006.

da un'efficace sintesi di analisi e valutazioni multidisciplinari capaci di coniugare in un insieme organico i valori caratterizzanti del paesaggio naturale e storico-culturale, con le diverse necessità tecniche e funzionali dell'opera, in un rinnovato equilibrio territorio e infrastruttura. Un sistema complesso di relazioni, in cui la stessa opera diventa capace di assorbire gli input del territorio, di leggere gli elementi di struttura del paesaggio, di interpretarne il ritmo e di trasformarli in nuove configurazioni spaziali. Lo sviluppo progettuale parte quindi dal riconoscimento del *contesto* e della *struttura* del paesaggio, identifica le soluzioni tecniche, le integra ad interventi di recupero e riqualificazione del territorio fino a verificarne la coerenza con una nuova rilettura di contesto e struttura del paesaggio a seguito della trasformazione³⁹. L'approfondimento relativo all'analisi dei valori del contesto muove dalla convinzione che qualsiasi intervento nel territorio debba partire dalla conoscenza dei caratteri di specificità dello stesso, soprattutto nel caso delle opere stradali che in virtù della loro natura di opere non puntuali, investono in modo pervasivo i contesti di intervento, attraversando spesso con indifferenza ambiti diversi provocandone l'omologazione paesaggistica.

L'obiettivo perseguito nella fase applicativa della ricerca è stato l'elaborazione di una guida alle azioni da intraprendere, un abaco ragionato delle soluzioni progettuali compatibili con il contesto territoriale e paesaggistico, per migliorare l'accessibilità e la fruizione pubblica di aree ad elevato valore paesaggistico/ambientale. Un metodo eventualmente utilizzabile come modello anche in tratti ulteriori della strada oggetto di studio o in altri percorsi stradali analoghi senza avere la pretesa di voler indicare cosa fare, ma piuttosto il come farlo. Questa ipotesi si colloca in una posizione intermedia tra l'opportunità di offrire alle amministrazioni comunali coinvolte una serie di suggestioni per indirizzare la progettazione esecutiva dei vari ambiti di valorizzazione a livello locale, ed alla Amministrazione regionale uno strumento di confronto per la programmazione finanziaria degli investimenti e per il coordinamento delle operazioni di incoraggiamento di una qualità diffusa estesa. Il primo passo è stato quello del riconoscimento del paesaggio, attraverso l'individuazione degli elementi di struttura, delle criticità e la definizione degli obiettivi; la successiva proposta progettuale riferita ad uno specifico itinerario è relativa a "tipi" di condizioni, fisiche e funzionali della strada e del suo intorno, che possono essere considerati ricorrenti. La strada sottoposta ad analisi, è stata suddivisa in diversi tratti "omogenei", descrivendo per ogni ipotesi di situazione aspetti peculiari, condizioni specifiche, problemi e obiettivi possibili. Successivamente sono stati definiti i

³⁹ Menichini S, Caravaggi L. (a cura di), op. cit. 2006.

percorsi tipo e le azioni da intraprendere collegabili ad un certo numero di tratti “omogenei, in modo tale che ogni tratto ha potuto trovare riferimento in un percorso o intervento tipo. Questa definizione dei *tipi* pur prendendo spunto da situazioni reali, non vuole essere indicazione direttamente pertinente per una specifica situazione, ma allusiva e quindi utilizzabile, per condizioni con caratteristiche simili, individuate attraverso processi di analogia. L’intento è stato quello di sviluppare una metodologia progettuale in grado di legare la riqualificazione della percorrenza della strada alla fruizione del paesaggio e valorizzazione del territorio, alla conoscenza dei prodotti e delle culture locali, assumendo un carattere multifunzionale che abbraccia tutti gli aspetti, da quelli architettonici dell’opera, come elemento di significazione del paesaggio, fino a quelli funzionali di connessione ecologica. I temi affrontati sono esplicitati in forma schematica e raccolti in schede progetto.

5.2 Il caso di studio. Individuazione del tratto campione

L’applicazione del metodo proposto è stato effettuata su un tratto stradale interno al sistema dei percorsi della provincia di Cosenza. Tra questi è stata individuata una strada di collegamento secondaria dal punto di vista delle gerarchie viabilistiche, ma rilevante dal punto di vista paesaggistico/ambientale, e che potesse essere esemplare di una realtà, diffusa nella regione, della potenzialità offerta dalla rete infrastrutturale stradale alla valorizzazione del territorio e del paesaggio. I presupposti per la scelta del tratto da sottoporre ad analisi muovono dalla *Visione Strategica* del QTRP⁴⁰ che nel definire una immagine di futuro del territorio calabrese, individua diverse componenti territoriali specifiche:

- *La Montagna*
- *La Costa*
- *I fiumi e le fiumare*
- *I Centri urbani*
- *Lo spazio rurale le aree agricole di pregio e la campagna di prossimità*
- *I Beni culturali*
- *Il Sistema produttivo*
- *Le infrastrutture, le reti e l’accessibilità*

⁴⁰ *Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico della Regione Calabria* Adottato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 300 del 22 Aprile 2013.

che rappresentano *le risorse* su cui la Regione deve far leva per la costruzione di un nuovo modello di sviluppo basato sulla valorizzazione del patrimonio storico-culturale, naturalistico-ambientale ed insediativo del territorio regionale. A partire da queste Risorse del territorio i ***Programmi strategici*** mettono a sistema una serie di azioni volte alla valorizzazione del Territorio regionale nel suo complesso, indirizzando la Pianificazione provinciale/comunale e la Pianificazione e Programmazione regionale futura; e sono articolati in:

- Azioni strategiche
- Interventi.

I Programmi strategici individuati dal QTRP sono:

1. ***Calabria un Paesaggio Parco da valorizzare;***
2. ***Territori Sostenibili;***
3. ***Le Reti materiali e Immateriali per lo sviluppo della regione;***
4. ***Calabria in Sicurezza.***
5. ***Progetto Strategico per il Paesaggio della Calabria: la Rete Polivalente.***
(strutturata in ***Rete ecologica regionale, Rete storico-culturale, Rete fruitiva-percettiva, Rete della mobilità, Rete della sicurezza***)

In particolare la Rete Fruitiva-Percettiva intercetta tra le varie tematiche anche quella dell'individuazione e messa in valore dei *percorsi-strade a valenza percettiva e panoramica* e *percorsi e itinerari per la fruizione del territorio regionale dei contesti locali*, utili per attuare una politica di "rigenerazione e riqualificazione dei luoghi della percezione" promuovendo anche l'individuazione di sistemi di *mobilità lenta* per la fruizione della rete delle aree protette della Calabria. A seguito di numerose valutazioni è stata scelta l'itinerario della strada statale 177 nel tratto che va da Camigliatello silano del comune di Spezzano della Sila a Cava di Melis frazione del comune di Longobucco, che dopo aver costeggiato il Lago Cecita attraversa per un tratto il Parco Nazionale della Sila. Le operazioni di interpretazione dei paesaggi della strada lungo il tratto preso in esame sono state svolte sia conducendo una serie di sopralluoghi sulle aree di studio, che attraverso la lettura del quadro conoscitivo relativo agli studi tematici ed alle elaborazioni redatte per il QTRP regione Calabria assunto come base conoscitiva di partenza.

OGGETTO DI STUDIO

- SS177 Camigliatello Silano - Cava di Melis

CONTESTO

- Ambito Paesistico Territoriale Regionale: APTR 12 Sila e PresilaCosentina

METODOLOGIA

INDAGINE CONOSCITIVA DEL CONTESTO

RICONOSCIMENTO DEL PAESAGGIO

- Individuazione degli elementi di struttura
- Individuazione delle criticità
- Definizione degli obiettivi: Prestazioni funzionali - Sostenibilità - Valorizzazione

ANALISI DI DETTAGLIO

- Individuazione specifica dell'itinerario
- Redazione Atlante Fotografico
- Redazione taccuino di viaggio schede tratti omogenei

PROGETTO

- Individuazione *dei temi e criteri progettuali: linea - nodo - intersezione*
- Redazione schede **tipo di percorso**
- Suggestioni progettuali

5.3 Indagine conoscitiva del contesto

5.3.1 Analisi di area vasta

La strada statale 177 Silana di Rossano, ora in parte strada provinciale 250 Rossano-Cropalati, è una strada statale e provinciale italiana che collega la Sila Grande con la costa ionica presso Rossano. Venne istituita nel 1953 con il seguente percorso: "*Innesto con la SS. n. 107 a Camigliatello - Longobucco - Cropalati - Rossano - Innesto con la SS. n. 106 presso la stazione di Rossano.*" La strada ha origine a Camigliatello Silano dall'incrocio tra l'ormai chiuso svincolo della strada statale 107 Silana Crotonese e la ex strada statale 648 del Valico di Monte Scuro. Il tracciato si stende in direzione nord-est, raggiungendo brevemente il lago Cecita, entra nel Parco Nazionale della Sila, giungendo dapprima al bivio con la ex strada statale 282 delle Fossiate per Savelli e poi a quello con la ex strada statale 660 di Acri per l'omonimo paese. Il tracciato prosegue quindi in direzione est fino a Longobucco scendendo poi alla volta di Cropalati e deviando verso nord-ovest, toccando Paludi e Rossano, innestandosi infine sulla ex strada statale 106 Jonica nei pressi della stazione di Rossano. La strada che costituisce quindi un importante collegamento tra la Sila ed il mare, di notevole rilevanza turistica, nel suo percorso svolge nel territorio anche funzioni diverse:

- Accesso ad aree di interesse turistico/ ambientale;
- Attraversamento aree urbane/agricole e villaggi rurali;
- Itinerario storico/ambientale del territorio silano;

che determina una progressiva commistione di usi e funzioni; Il PTCP la colloca tra gli assi trasversali della rete di terzo livello la sezione proposta è ad unica carreggiata a due corsie (Tipo C2)⁴¹; < All.1 – TAV 1.1 Inquadramento generale scala 1:200.000 intera ss177 >

Nel suo tratto iniziale, la strada attraversa territori caratterizzati da usi agricoli, con presenza a margine di vaste aree coltivate prevalentemente dalla coltura tipica della patata silana IGP. Gli incroci con altre direttrici di collegamento sono sporadici. La strada, poi, affianca, per un lungo tratto il lago Cecita, ne segue gli anfratti percorrendone la sponda sud-orientale e lo scavalca in più punti creando un percorso ricco di visuali di alto valore ambientale. Il progressivo avvicinamento della strada al territorio di alta montagna è contraddistinto da quinte boscate che ne marginano il tracciato, entra nel Parco Nazionale della Sila, si dirige verso la foresta della Fossiatata che come una quinta scura chiude l'orizzonte contrapponendosi alle ampie visuali sul Lago.

⁴¹ D.M. Infr. e Trasp. 5 Novembre 2001, n. 6792 (come modificato dal D.M. Infr. e Trasp. 22 Aprile 2004) Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

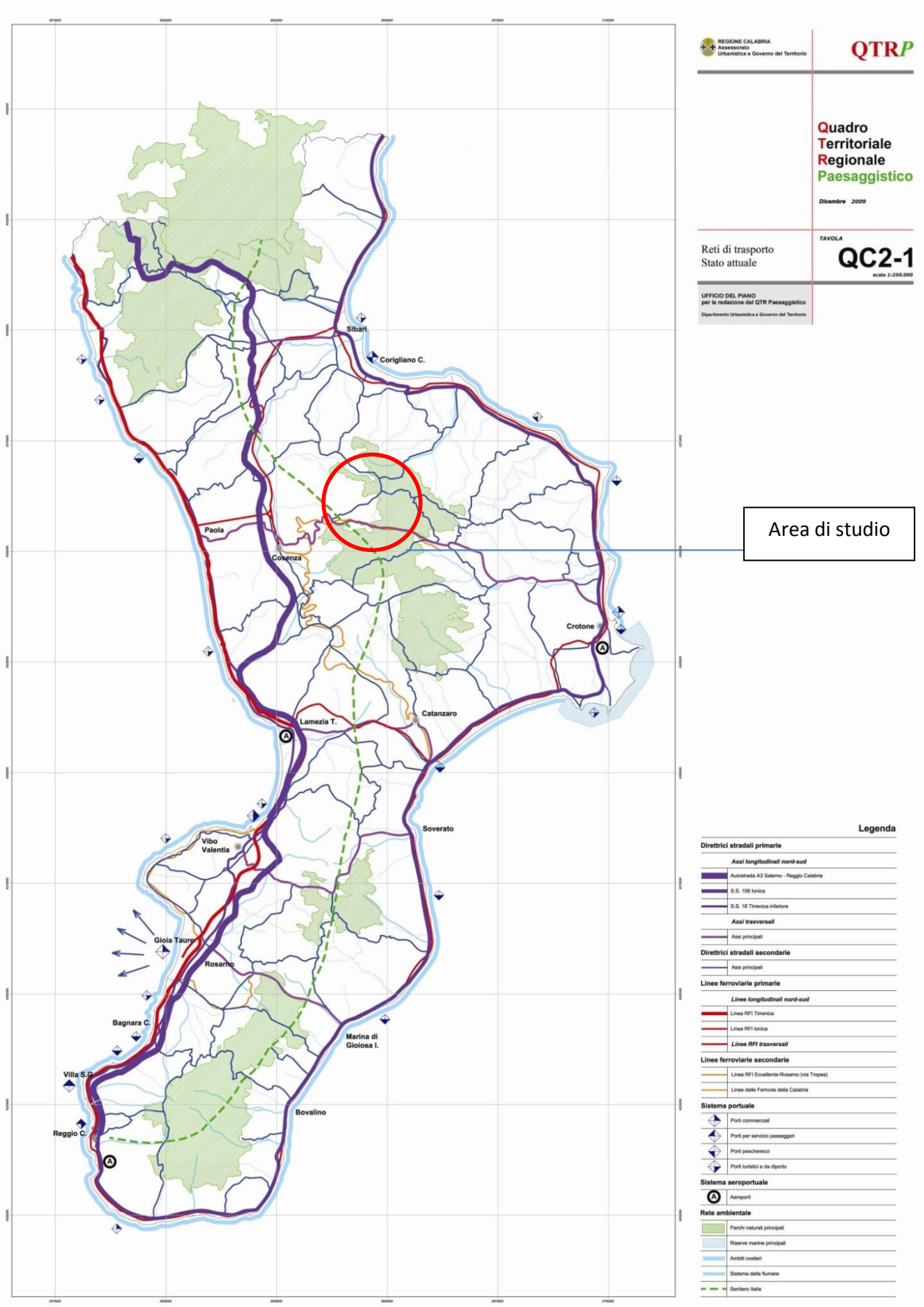


fig. 53 Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico - Reti di trasporto Satato Attuale

La prima parte dell'analisi è stata rivolta all'individuazione dei valori del contesto, che *definisce una parte del territorio all'interno della quale le relazioni tra le componenti infrastrutturali–insediative morfologico–ambientali storico–testimoniali si presentano significative, riconoscibili e differenti da quelle presenti in altre parti del territorio*⁴².

Il tratto di strada preso in considerazione rientra in quello che il QTRP nell'*Atlante degli APTR* definisce **APTR12 Sila e Presila Cosentina** che ingloba i comuni di Acri, Arigliano, Bocchigliero Campana, Celico, Longobucco, Pedace, Pietrafitta, San Giovanni in Fiore, Serra Pedace, Spezzano della Sila, Spezzano Piccolo. Nell' Atlante che si configura come uno strumento di conoscenza e contemporaneamente di progetto, ad una prima parte di lettura e analisi ne è affiancata una seconda progettuale-normativa. Dall'identificazione dei caratteri identitari salienti per ogni *Atpr*, vengono definite le invarianti di paesaggio e gli elementi progettuali di valorizzazione, tutela e salvaguardia previste nei contesti analizzati, con la relativa indicazione normativa.

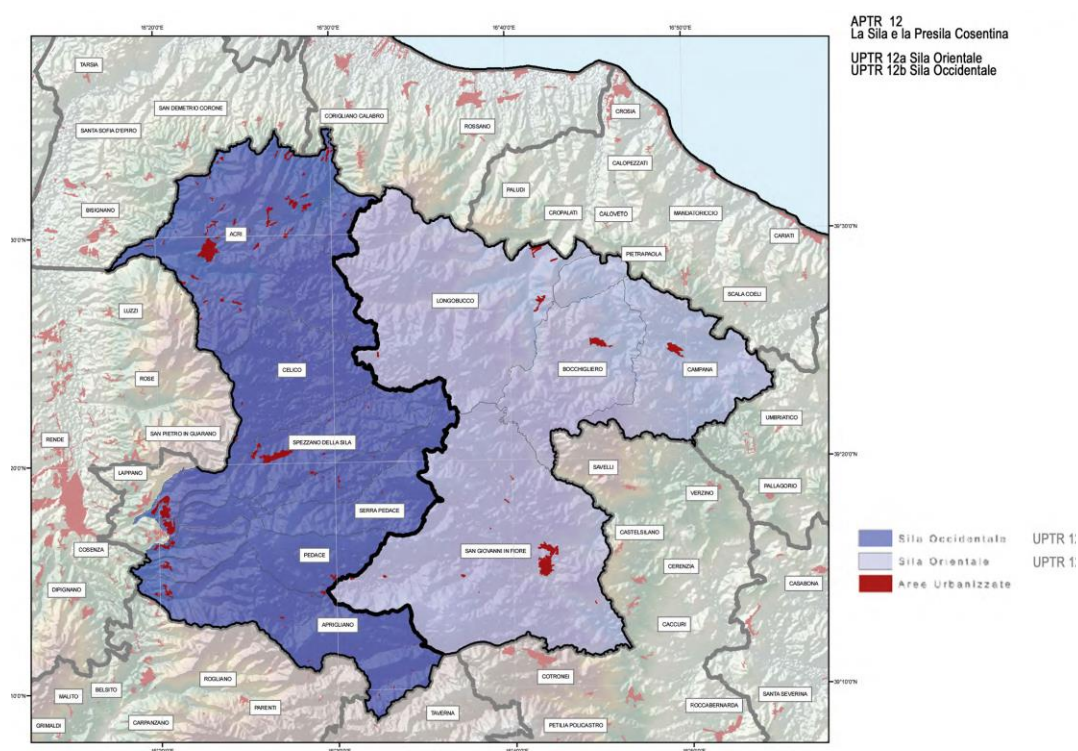


fig. 54 APTR 12 descrizione strutturale – QTRP Calabria

Descrizione APTR 12

⁴² Menichini S, Caravaggi L. (a cura di), Regione Emilia-Romagna - Assessorato mobilità e trasporti – Servizio Infrastrutture viarie e intermodalità, *LINEE GUIDA per la progettazione integrata delle strade*, Alinea Editrice, Firenze, 2006.

Ambito territoriale dominato dal massiccio della Sila: elemento che struttura maggiormente l'assetto ecomorfologico della regione, il paesaggio calabrese più famoso e naturalisticamente meglio caratterizzato. Montagna degli altopiani sconfinati, delle pinete interminabili e dei grandi laghi, territorio delle mandrie bovine un tempo transumanti e dei lupi selvaggi, massiccio di origine antica, dal paesaggio montano boschivo, pacato e solenne, elevato in media tra i 1200 e 1400 metri e culminante nel monte Botte Donato di 1929 metri. Costituito da un nucleo fondamentale di rocce cristalline e metamorfiche, che dà origine al paesaggio granitico centrale, attorno al quale si stendono margini collinari calcarei e sedimentari e dirupate propaggini esterne. Il suolo, originato dalla disgregazione di graniti, dioriti, micascisti, e porfidi pone la premessa per un ambiente naturale diverso dall'usuale appenninico: il clima montano oceanico, contrastante con quello caldo e subtropicale della vicina costa. La parte centrale del massiccio è caratterizzata da foreste di conifere che si susseguono a perdita d'occhio, intervallate da grandi praterie che illuminano il fondo delle conche fluviali: larghe conche lacustri del quaternario racchiuse tra rilievi selvosi oggi sedi di laghi artificiali: Cecita, Arvo, Ampollino, elementi caratteristici dell'altipiano, attrazione turistica e importanti riserve di energia elettrica e di acqua per usi irrigui e potabili. A nord si eleva la dorsale del monte Altare e del Monte Sordillo, che separa le valli del Trionto e del Mucone fino a dominare la conca della Fossiata. Nel cuore del parco è posto il grande Piano di Macchialonga, contornato dalle cime dei monti Pettinascura, Serra Ripollata, cozzo del Principe. A sud tra le valli del Neto e del Garga si eleva il monte Volpeintesta sul lago di Ariamacina al centro monte Botte Donato la vetta più alta. Il paesaggio ambientale predominante è costituito da pinete e faggete, in particolare il pino laricio simbolo della Sila e l'abete bianco meno diffuso; altre essenze sono il pioppo tremolo, l'ontano napoletano, l'acero di monte, il cerro. Tra le specie arbustive spiccano il cocumillo, il biancospino, il pero ed il melo selvatico. Per quanto riguarda la fauna il lupo annovera qui la popolazione più numerosa dell'intero paese, il capriolo il daino ed il cervo sono stati reintrodotti; diffuso è il cinghiale, lo scoiattolo ed il ghio, rari sono lontra, tasso gatto selvatico istrice e martora.

Aree naturalistiche di pregio che caratterizzano l'APTR sono:

- il Parco Nazionale della Sila caratterizzato dalla presenza di boschi fitti (foresta della Fossiata)
- otto aree SIC⁴³

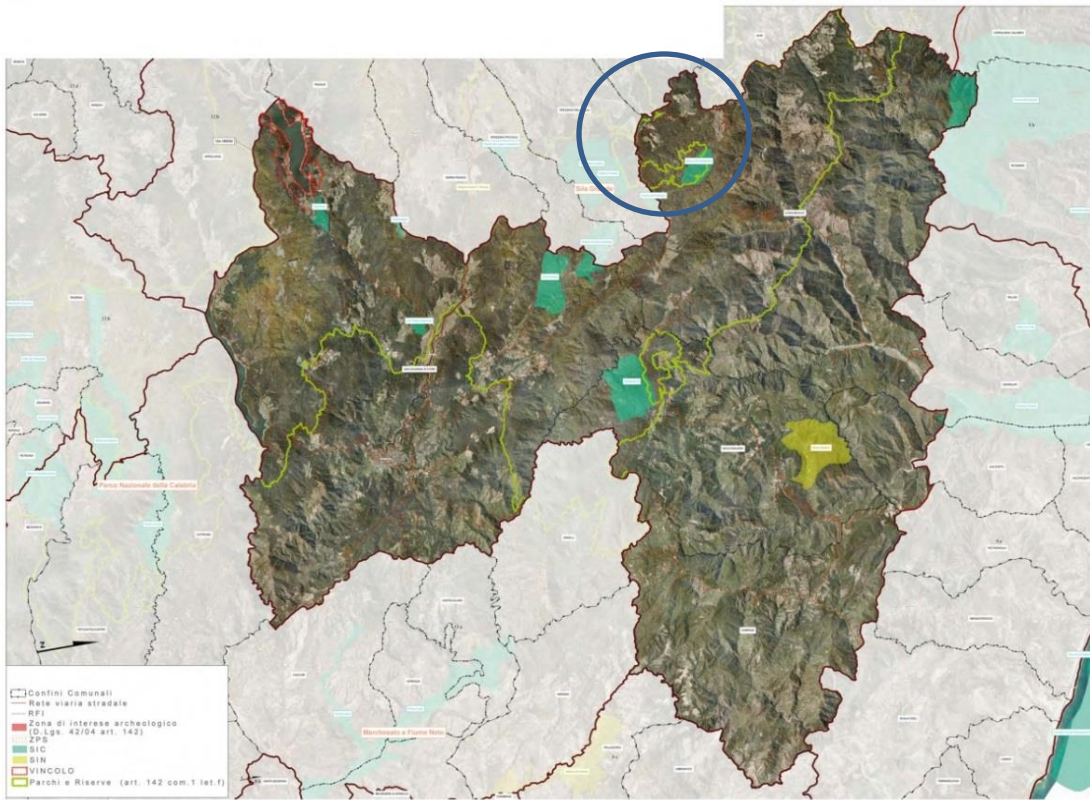
⁴³ La Direttiva 43/92 EEC (nel testo consolidato) definisce Sito di importanza comunitaria (SIC): un sito che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale

- un area SIN⁴⁴ (monte Basilicò)
- un area ZPS (zona di protezione Speciale)

Lungo le vallate che si aprono sulle dorsali del parco è praticata la pastorizia con forme di transumanza ed alpeggio ancora esistenti. La coltura prevalente è quella della tipica della patata silana IGP. Nelle aree interne al Parco, esistono percorsi, antichi tracciati stradali o piste carrabili, che attraversano zone di notevole valenza paesaggistica. Tali percorsi, utilizzando tecniche esecutive di mitigazione dell'impatto ambientale e con l'uso di materiali ecocompatibili, meritano di essere recuperati e valorizzati, allo scopo di garantire idonei livelli d'accessibilità ed evitare l'isolamento di vaste aree. I progetti di sviluppo del Parco della Sila e dei territori all'interno di esso puntano sul turismo "lento"; sul potenziamento della sentieristica; sulla realizzazione di ippovie sulla dislocazione nel suo territorio di infrastrutture differenziate (aree attrezzate, musei con tematismi diversi, centri visite) per favorire anche il turismo di bambini, anziani e diversamente abili, facendo "sistema", cioè favorendo l'attivazione di sinergie virtuose fra enti, a tutti i livelli.

< All.1 TAV 1.2 Inquadramento generale 1:50.000 tratto in esame >

⁴⁴ Sito di Importanza Nazionale



CAP 1

CAP 2

La Sila e la Presila Cosentina

APTR
12

Sila Orientale

118772

fig. 55 UPTR 12a Sila Orientale

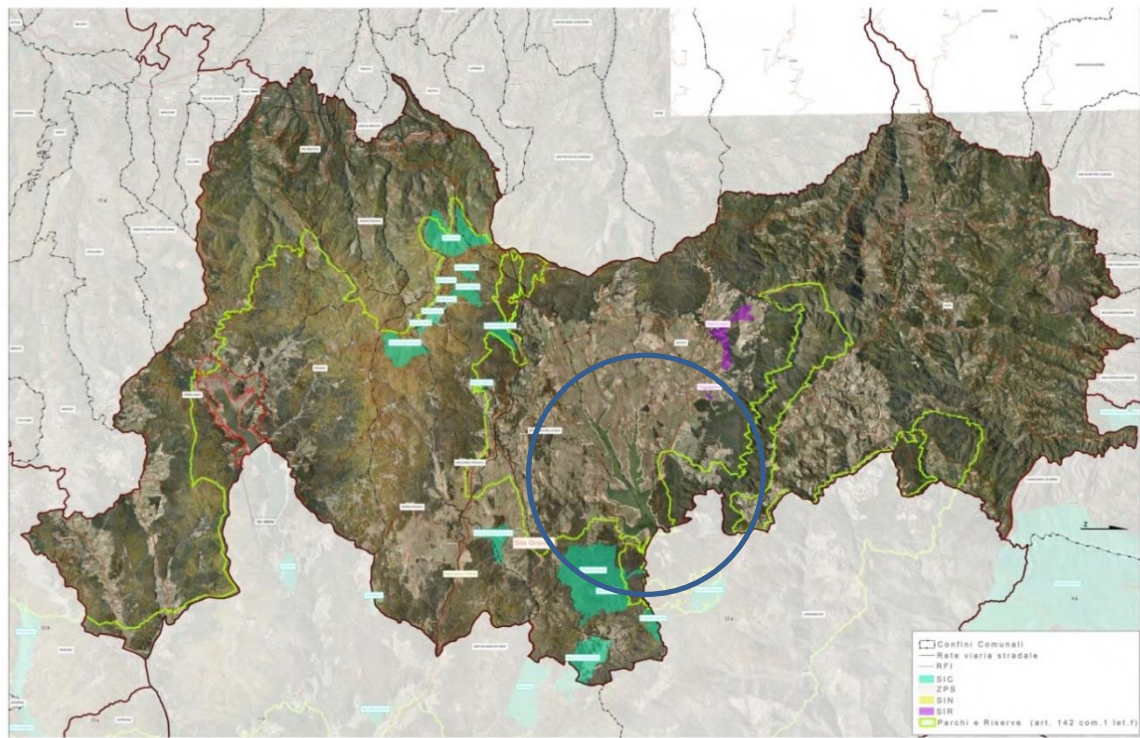


fig. 56 UPTR 12b Sila occidentale

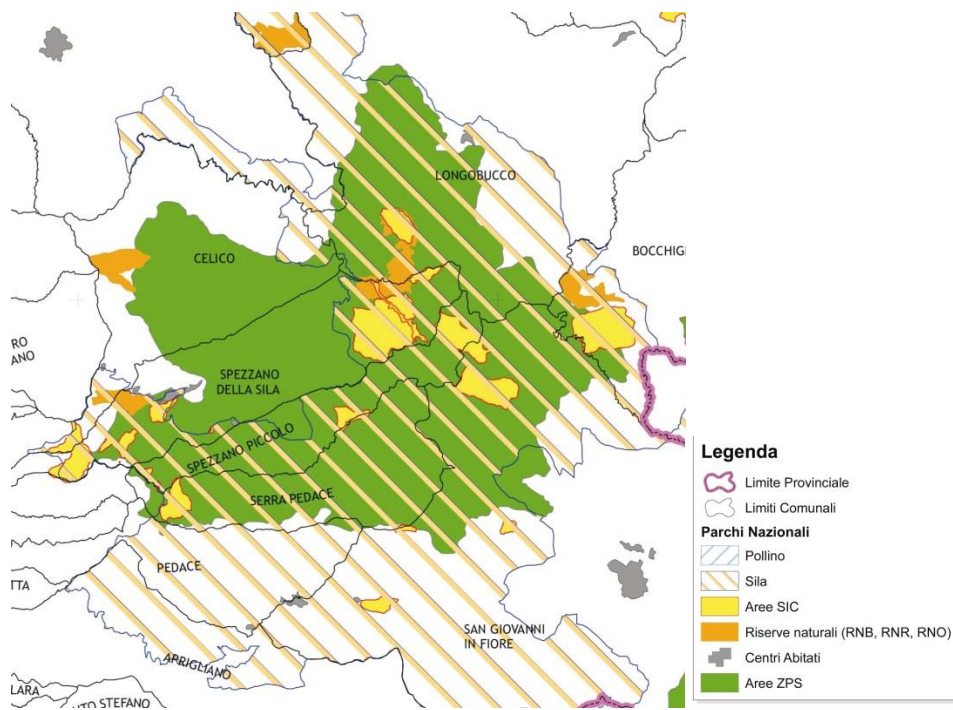


fig. 57 Stralcio sistema ambientale QC.23 aree protette PTCP Cosenza



fig. 58 stralcio APTR12 b



fig. 59 stralcio APTR12a

5.4 Riconoscimento del paesaggio

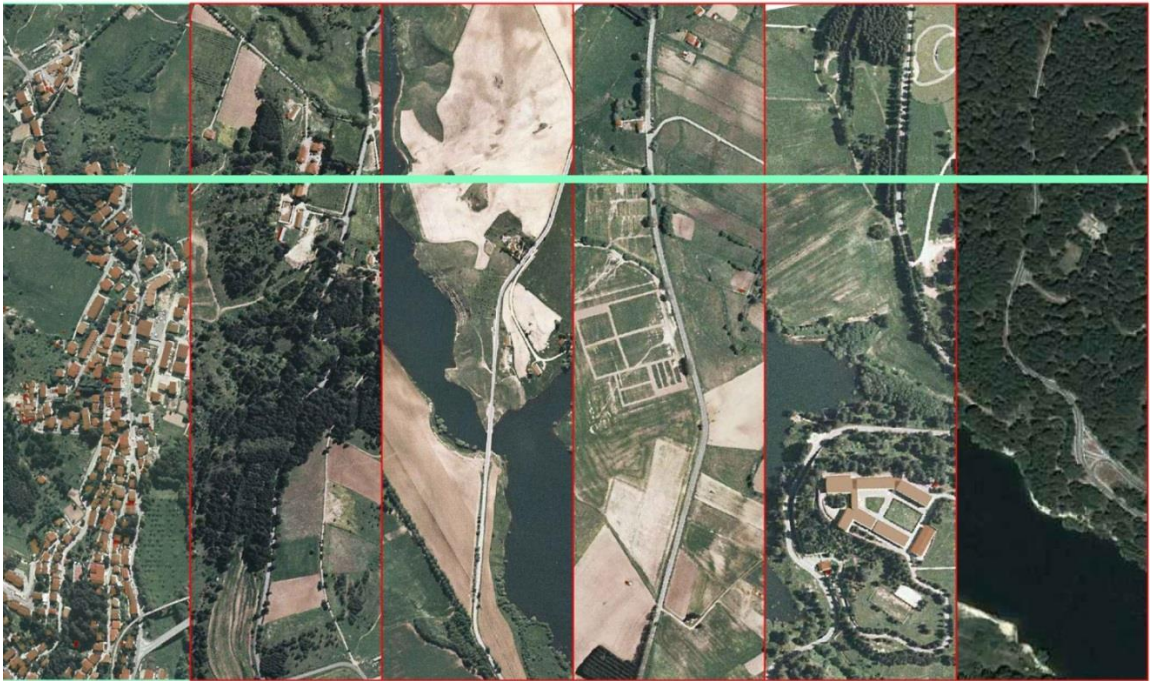
Il paesaggio, che designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni⁴⁵, è stato studiato e restituito attraverso l'utilizzo sia di foto aeree, che di foto zenitali, che permettono una quota di lettura più idonea alla sua interpretazione, e consentono il riconoscimento di differenze e analogie, evidenziando le sequenze paesistiche ricorrenti e le immagini dominanti. L'interpretazione del paesaggio è stata articolata in: elementi di struttura, criticità e obiettivi di sfondo⁴⁶.



fig. 60 veduta lago Cecita

⁴⁵ Convenzione Europea sul Paesaggio adottata il 19 luglio del 2000 dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa, ed entrata in vigore in Italia il 1° settembre 2006

⁴⁶ Menichini S, Caravaggi L. (a cura di), Regione Emilia-Romagna - Assessorato mobilità e trasporti – Servizio Infrastrutture viarie e intermodalità, *LINEE GUIDA per la progettazione integrata delle strade*, Alinea Editrice, Firenze, 2006.



Le analisi svolte durante la ricognizione sul campo, hanno definito con chiarezza la ricchezza dei valori del paesaggio e individuato l'insieme delle risorse territoriali, paesistiche e ambientali con cui la strada entra in relazione, in modo da definire una sorta di quadro delle domande poste dal territorio al progetto stradale. È stata così l'interpretazione dei caratteri paesaggistici ad indicare caso per caso la scala di riferimento degli interventi applicabili. Il territorio presenta una matrice paesaggistica di tipo agricolo,

in gran parte dominata dalla coltivazione della patata. All'interno di questo paesaggio in cui è presente una rete di percorsi di interesse paesaggistico, che si prestano ad un utilizzo pedonale o ciclabile, i corsi d'acqua, con il loro corredo vegetale continuo, costituiscono segni leggibili sul territorio, che con l'alternanza della vegetazione ripariale che li caratterizza, determinano aperture e chiusure visive.

- Individuazione degli elementi di struttura

*Gli elementi di struttura rappresentano configurazioni morfologiche, ambientali e insediative che concorrono all'individuazione delle sequenze paesistiche ricorrenti e delle immagini dominanti necessarie al riconoscimento del paesaggio.*⁴⁷

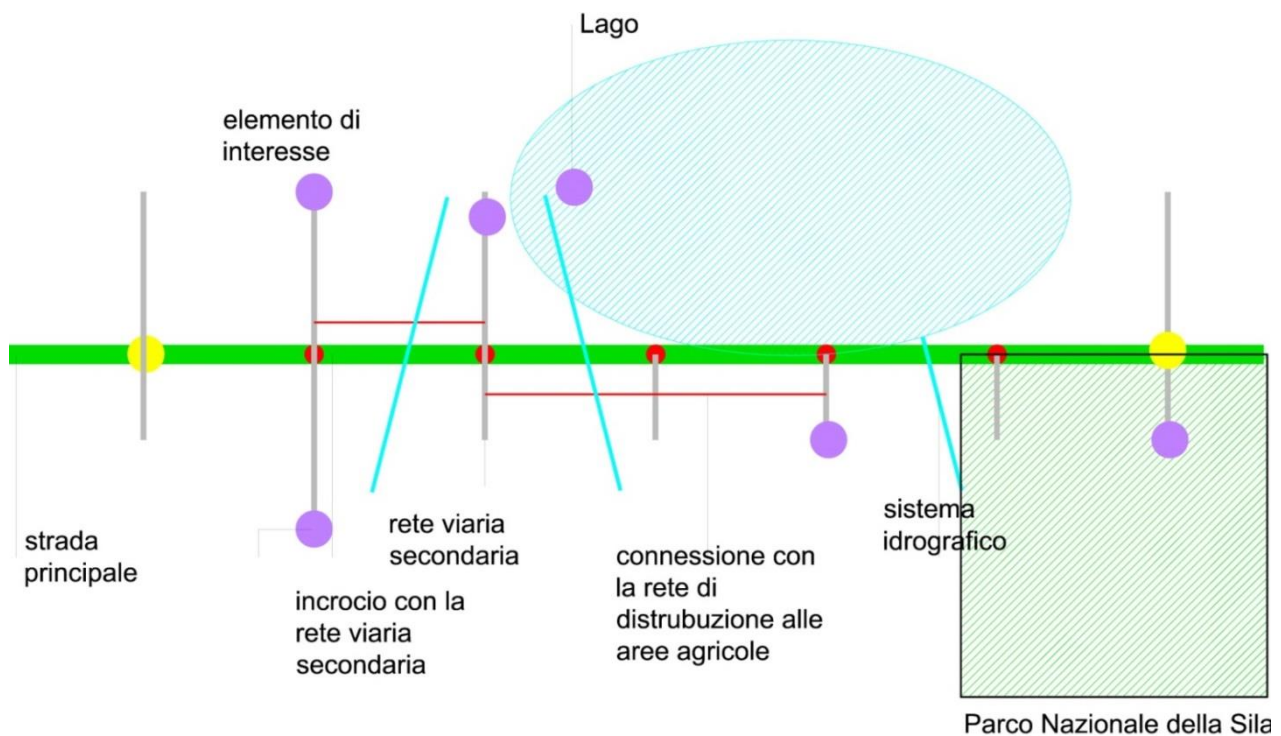


fig. 61 Ideogramma tratto ss177 Camigliatello - Cava di Melis fonte: ns elaborazione



⁴⁷ Menichini S, Caravaggi L. (a cura di) op. cit. 2006



- Individuazione delle criticità

Le criticità rappresentano ed evidenziano i diversi problemi che si instaurano tra la strada e le componenti del paesaggio. In questo paesaggio le criticità possono essere ricondotte ad:

- Assenza di adeguata connessione delle aree turistiche ai beni naturalistici e ambientali sparsi;
- Commistione fra traffici ordinario, agricolo, turistico;
- Attraversamento delle aree naturali e zone protette;

- Definizione degli Obiettivi

La strada è elemento centrale del progetto, nella sua valenza di asse ideale di percezione del paesaggio. Gli obiettivi costituiscono il riferimento per l'individuazione di criteri progettuali coerenti con il paesaggio e consentono il passaggio da un progetto di strada legato agli elementi tecnici ad un programma complesso dell'infrastruttura e sono riconducibili a tre grandi famiglie tematiche:

- Prestazioni funzionali
- Sostenibilità
- Valorizzazione

RICONOSCIMENTO DEL PAESAGGIO	INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI DI STRUTTURA	INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITA'	DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI
<p>Il paesaggio della <i>montagna</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> -elevata naturalità, -bassa pressione antropica. -sistema naturale, definito da sistemi ambientali con elevato valore ecologico e paesaggistico, con migliaia di ettari di boschi, pascoli di alta quota, corsi d'acqua ed emergenze geologiche. 	<ul style="list-style-type: none"> -Insedimenti diffusi -Piccoli agglomerati. - Aree agricole - Nuclei agricoli - Aree turistiche - Boschi - Sistema idrografico principale naturale e artificiale (fiumi, fossi, canali e ambienti umidi) -Elementi significativi del paesaggio rurale 	<ul style="list-style-type: none"> - Assenza di adeguata connessione delle aree turistiche ai beni naturalistici e ambientali sparsi. - Commistione fra traffici ordinario, agricolo, turistico -Attraversamento delle aree naturali e zone protette 	<p><u>PRESTAZIONI FUNZIONALI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -qualificazione della rete viaria principale di collegamento -Segnalazione e agevolazione dell'accesso alle aree di interesse storico/culturale e naturalistico/ambiental e presenti lungo la strada - agevolazione dell'accesso alle zone produttive ed alle strutture ricettive presenti lungo la strada (osterie, locande e casali) <p><u>SOSTENIBILITA'</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -salvaguardia e potenziamento ecologico delle zone umide (Lago) - salvaguardia e potenziamento dei fattori caratteristici delle aree agricole <p><u>VALORIZZAZIONE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -riconoscibilità e segnalazione del territorio -potenziamento e qualificazione della rete viaria secondaria di accesso ai beni storici e culturali sparsi, ai Parchi e riserve naturali siti archeologici ed emergenze.

- Progetto

Il progetto affronta una delle possibili tematiche che scaturiscono dalla lettura critica del contesto, dall'interpretazione del paesaggio, garantendo la qualità attraverso l'integrazione tra i temi della sicurezza, dell'ambiente e del paesaggio.

Percorrere la ss 177 significa intraprendere un viaggio nei paesaggi tipici del territorio silano: l'ambito periurbano di margine di matrice recente, la prima campagna, il paesaggio agrario, il lago, l'alta montagna caratterizzati da alti valori percettivi, ma anche da episodi di abbandono.

La base di partenza costituita da un dettagliata fase di analisi è così strutturata:

- **1.** Prima individuazione del percorso su carta IGM 1:50.000 per inquadrare la strada nell'ambito del sistema ambientale definito da PTCP della Provincia di Cosenza. Da questa analisi si rileva che il tratto preso in considerazione ricade quasi interamente in area ZPS (Zone di Protezione Speciale) e nel tratto dal Cupone a Cava di Melis all'interno del Parco Nazionale della Sila riserva naturale e zona coperta da boschi.

< All.1 TAV.1.3 Inquadramento generale - Sistema ambientale scala 1:50.000 >

- **2.** Successiva caratterizzazione del percorso su foto aerea scala 1:10.000 con suddivisione dello stesso in tratti omogenei sulla base di processi di astrazione applicati ad alcune situazioni reali ritenute particolarmente evocative e su una ricognizione estesa a tutto il tracciato interessato. E' stato considerato, cioè, un tratto omogeneo una parte del percorso in cui rimangono costanti alcune caratteristiche rappresentative. La strada sottoposta ad analisi è stata suddivisa nei seguenti i tratti omogenei:

- Strada periurbana in area rurale/turistica;
- Strada extraurbana in contesto agricolo/naturale;
- Strada extraurbana in contesto agricolo/naturale di interesse paesaggistico/ambientale;
- Strada extraurbana in contesto naturale ZPS interno al Parco Nazionale della Sila;

< All.2 TAV 2.1 - 2.2 - 2.3 – 2.4 Caratterizzazione del percorso, scala 1:10.000 >

Su questa carta sono stati inoltre riportati gli elementi di interesse turistico/culturali, e agricoli/naturali individuati.



TRATTO DI STRADA PERIURBANA IN AREA RURALE/ TURISTICA

Descrizione:

- Strada caratterizzata da insediamenti periferici su entrambi i lati.
- Visuale laterale aperta.
- Accessi diretti alle attività residenziali/commerciali.
- Presenza sporadica di marciapiede di ridotte dimensioni.



TRATTO DI STRADA EXTRAURABANA IN CONTESTO AGRICOLO/NATURALE

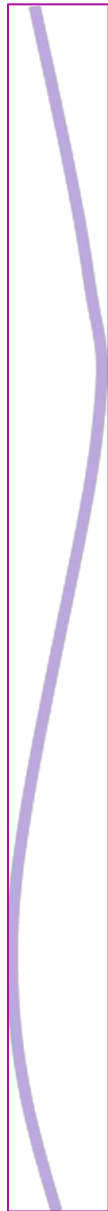
Descrizione:

- Attraversamento di aree agricole e piccole aree boscate.
- Visuali laterali prevalentemente aperte verso valle.
- Andamento rettilineo pianeggiante o lievemente acclive
- Presenza di strutture per la promozione agricola/turistica



TRATTO DI STRADA EXTRAURABANA IN
CONTESTO AGRICOLO/NATURALE DI
INTERESSE PAESAGGISTICO/AMBIENTALE

- Tratto ad andamento prevalentemente rettilineo e pianeggiante in contesto agricolo di rilevante valore paesaggistico e panoramico.
- visuali aperte verso il lago e verso i monti.
- Presenza di vegetazione di bordo spontanea.
- Presenza di individui sparsi di alberi di grande dimensione.





TRATTO DI STRADA EXTRAURABANA IN CONTESTO AGRICOLA/NATURALE

- Tratto ad andamento prevalentemente rettilineo caratterizzato da contesto agricolo e seminativo su entrambi i lati.
- Visuali laterali aperte.
- Presenza di vegetazione di bordo sporadica e spontanea con alberi di grande taglia.
- Presenza di strutture agricole





TRATTO DI STRADA EXTRAURABANA IN
CONTESTO NATURALE ZPS INTERNA AL
PARCO NAZIONALE DELLA SILA

- Andamento curvilineo acclive.
- Visuali aperte e chiuse.
- Accesso al Parco Naturale della Sila



-



TRATTO DI STRADA EXTRAURABANA IN
CONTESTO NATURALE INTERNA AL
PARCO NAZIONALE DELLA SILA

- Andamento curvilineo acclive.
- Visuali aperte e chiuse.
- Conteso coperto da boschi



Gli elementi di interesse turistico/culturali, e agricoli/naturali individuati lungo il percorso sono:

- Il *Casino di Torre Camigliati*, una maestosa costruzione a tre piani, monumento di interesse nazionale del XVIII secolo, che rappresenta un tipico esempio delle residenze baronali calabresi e silane in particolare. Immersa in un parco naturale di 60 ettari, vincolati ai sensi della legge 1089, circondata da splendidi alberi secolari, ruscelli e prati multicolori, fu abitata dai Baroni Barracco fino all'inizio del secolo scorso. Oggi dopo un attento restauro è diventata centro culturale per lo sviluppo e la promozione del territorio sede del Parco Old Calabria⁴⁸. Il pianterreno della Torre ospita una mostra fotografica sui luoghi del Grand Tour⁴⁹ di Calabria, ispirata ai diari di viaggi che Norman Douglas, raffinato ed eccentrico narratore inglese, descrisse nel suo libro "Old Calabria" nel 1915 al ritorno dai suoi numerosi viaggi nella regione. Il Parco ha posto tra i suoi ispiratori anche i più antichi viaggiatori, che prima di lui avevano visitato la Calabria, lasciandone memorabili testimonianze: Edward Lear, Francois Lenormant, George Gissing, Alexandre Dumas, Vivant Denon, Henry Swinburne, solo per citarne alcuni. Guidati dai viaggiatori di un tempo, e dai loro resoconti, si percorrono dei veri e propri "viaggi letterari" lungo l'itinerario classico del Grand Tour in Calabria, alla scoperta dei luoghi dell'ispirazione letteraria. Al casino sono annessi dei casolari ed una immensa vaccheria sede del *Museo Narrante dell'Emigrazione La nave della Sila*, progetto della Fondazione Napoli Novantanove, inaugurato nel 2005.



⁴⁸ Dal titolo del libro di Norman Douglas nato a Thüringen nel 1868, che innamorato del Sud d'Italia, lo percorse in lungo e in largo e gli dedicò alcuni libri famosissimi: *Siren Land* (1911), *South Wind* (1917) e *Old Calabria* (1915), quest'ultimo il migliore di tutti. Douglas scrive *Old Calabria* nel 1915, di ritorno dal suo secondo viaggio nella regione, tra una piccola stanzetta alla periferia di Londra e la mitica sala di lettura del British Museum. *Old Calabria* non è solo un gran libro di viaggio ma anche un'aggiornata e utile "enciclopedia" sulla realtà calabrese, un eccellente strumento di divulgazione della Calabria.

⁴⁹ Gran Tour, termine di gran moda fino all'Ottocento e utilizzato la prima volta da Richard Lessels con il suo *Voyage in Italy* pubblicato nel 1670, costituiva il momento conclusivo dell'educazione umanistica del giovane inglese viaggio di istruzione e di formazione, ma anche di divertimento e di svago, e perché no di avventura, che le élites europee, e americane poi, intraprendono attraverso l'Europa. La meta classica del Gran Tour era Roma e l'Italia delle *cento città*, un vero e proprio museo all'aperto costituito da innumerevoli opere d'arte a cui facevano da sfondo paesaggi sempre diversi. Il Gran Tour così concepito trova il suo momento massimo nel corso del XVIII secolo.

- Il **Lago Cecita**: unico al mondo per il suo orizzonte non circondato da montagne è il più grande lago artificiale della Sila che, nonostante sia stato creato per la produzione di energia elettrica, appare integrarsi così bene nel paesaggio silano, da sembrare originario e connaturato alla Sila stessa tale da costituirne una forte attrattiva turistica. Creato nel 1951 con una diga alta m 55 e ad una quota di m 1.143 s.l.m. Il lago, pur non facente parte del Parco Nazionale della Sila, in alcuni tratti del versante destro ne lambisce i confini. Le sue acque sono utilizzate anche dagli agricoltori per agevolare l'irrigazione dei numerosi campi adibiti alla coltivazione della patata tipica della Sila denominata "Patata Silana" che ha ricevuto la certificazione Igp dalla Commissione Europea nel febbraio 2010. Anche se il lago è interdetto alla navigazione ed alla balneazione le sue sponde sono meta, oltre che di turisti, anche di appassionati della pesca nei periodi in cui è aperta. Sono presenti diversi tipi di pesci quali la trota fario (autoctona), la trota iridea o detta anche arcobaleno (immessa), l'anguilla e il coregone (immesso); inoltre tutti gli anni vengono organizzate col patrocinio della FIPSAS numerose gare di pesca sportiva anche a livello nazionale.



fig. 62 Lago Cecita

Numerosa è anche la presenza degli uccelli sia stazionari che migratori, in quanto il lago richiama durante i mesi invernali, inducendo talvolta alla nidificazione primaverile, diverse specie di migratori acquatici tra cui palmipedi e trampolieri, come anatidi e ardeidi (aironi), di rilevante interesse è la presenza dell'anatra selvatica, che in alcuni casi nidifica sulle sue rive, e della lontra. Il lago inoltre custodisce un incommensurabile patrimonio archeologico venuto alla luce pochi anni fa (l'attività di scavo è iniziata nel 2004⁵⁰) quando furono scoperti importantissimi reperti in tutta la valle del Mucone a seguito dei lavori di scavo diretti dal crotonese Domenico Marino, archeologo direttore della Soprintendenza archeologica della Calabria con mansioni direttive all'Ufficio scavi di Sibari⁵¹.

⁵⁰ Canino F. Il quotidiano della Calabria 17 09 2013

⁵¹ "E' un insediamento molto grande per quell'epoca - spiega Marino - un grosso abitato che abbiamo calcolato fino ad ora in 40mila mq, ma probabilmente era ancora più esteso ed in grado di ospitare centinaia e centinaia di persone, L'area è situata a pochi chilometri da Camigliatello Silano ed è posta lungo una delle principali vie di transito tra lo Ionio ed il Tirreno, legata prima al commercio dell'ossidiana, proveniente da Lipari, e poi, forse, all'estrazione dei metalli presenti nel territorio silano, in particolare nella vicina area mineraria di Longobucco".

Antichissime testimonianze, sulle rive del lago, risalgono all'uomo di Neandertal. Sono inoltre note le notizie relative alla presenza in quest'area di un ampio insediamento preistorico e protostorico, frequentato tra il Neolitico finale e l'Eneolitico iniziale. L'area archeologica, tra 1130 e 1140 metri sul livello del mare, è situata lungo una delle principali vie di transito tra lo Ionio e il Tirreno. I reperti fino ad ora rinvenuti consistono in vasi d'impasto, strumenti in pietra, selce ed ossidiana, e buche di palo. Tra la fine del neolitico e l'inizio dell'età del rame (3800-3300 a.C.), tutta la Sila venne occupata da insediamenti di agricoltori e pescatori che sfruttavano le antiche conche lacustri (Arvo e Cecita) per un caratteristico metodo di pesca con la rete. Ulteriori testimonianze risalgono all'antica età del bronzo (Ampollino e Cecita). Il più importante insediamento di età greca, in Sila, è costituito dal santuario scoperto a nel lago Cecita (VI-III secolo a.C.); altri scavi hanno messo in luce un insediamento di età romana dedicato all'estrazione e lavorazione della pece, attivo tra il III secolo a.C. ed il III secolo d.C.

- Il **centro Sperimentale Dimostrativo ARSAC** in località Molarotta, Azienda Regionale per lo Sviluppo dell'Agricoltura Calabrese, che effettua attività di Ricerca, Sperimentazione e Dimostrazione nel settore delle produzioni vegetali, zootecniche ed acquicoltura, sede inoltre di eventi legati alla natura, al cibo, alla cultura, alla musica, al viaggio e allo sport (concorsi ippici).
- Il **Museo Naturalistico del Cupone**: posto in un ampio scenario naturale, nato dall'adattamento degli spazi intorno ad una segheria demaniale e dei plessi accessori. Oggi completamente ristrutturato, è un centro di educazione ambientale con sentieri naturalistici, osservatori faunistici, museo, giardino geologico ed un orto botanico accessibile ai non vedenti con pannelli e file audio mp3 esplicativi delle varie essenze. Dal Cupone è possibile visitare La Riserva Biogenetica "Golia – Corvo - Cupone che occupa un'area di 350 ettari di boschi di pino laricio e faggio (tra i 1.300 m e i 1.600 metri di quota) e la Fossiatà, una delle più estese e antiche foreste dell'altopiano silano tappa di numerosi percorsi escursionistici.



fig. 63 Museo Naturalistico del Cupone

- La sede ormai in disuso della **Colonia estiva dell'ex Monopolio di Stato** adibito fino a qualche anno fa a colonia estiva per i dipendenti e non dell'Ente. La struttura in funzione è attrezzata con circa 800 posti letto e in pieno regime di funzionalità ha fornito nel periodo estivo lavoro a circa 150 lavoratori stagionali. Dal 1996 la struttura non viene più utilizzata per gli scopi per i quali è stata realizzata ed è in completo abbandono⁵²; Essendo la struttura inserita all'interno del Parco Nazionale della Sila, ha tutte le potenzialità per divenire, con la sua funzionalità, struttura di accoglienza turistica di qualità.
- Il ricco patrimonio di strutture rurali che raccontano e testimoniano l'insediamento delle culture contadine di cui è disseminato il territorio: fattorie, agriturismi, ed aziende produttrici della patata silana.



- I villaggi Rurali di Zagaria, Vaccarizzo e Campo san Lorenzo, dove si estendono diversi ettari di campi di patate con annessi Fattorie didattiche ed Agriturismi.

⁵² la popolazione locale unita ad associazioni e all'amministrazione provinciale di Cosenza ha, nel corso di questi anni, chiesto le motivazioni del suo abbandono in considerazione anche del fatto che nel suo interno sono ancora presenti arredi e macchinari di servizio, oltre alle stoviglie per il vitto; le richieste avanzate alle istituzioni, in quanto trattasi di un bene di proprietà dell'ex Monopoli dello Stato, sono state puntualmente disattese; ad oggi risulterebbe che il bene sia entrato a far parte dell'elenco dei beni sottoposti a cartolarizzazione da parte del Ministero dell'economia; il Comune di Spezzano della Sila ha fatto esplicita richiesta al Ministero dell'economia di poter acquisire l'ex colonia avvalendosi del diritto di prelazione in base alla legislazione vigente; il Ministero dell'economia, nel valutare la proposta, ha offerto il bene in vendita per un importo troppo alto per il bilancio del piccolo Comune di Spezzano della Sila di soli 3500 abitanti; pertanto la Camera del lavoro di Cosenza, l'Associazione Kasbah e i cittadini dei comuni limitrofi, unitamente a rappresentanti istituzionali, si sono attivati e hanno organizzato una occupazione simbolica della "ex colonia" con un presidio di circa 1000 persone, alla presenza delle forze dell'ordine, per dare un segnale che possa richiamare l'attenzione sullo stato di abbandono in cui versa la "ex colonia", si chiede di sapere se effettivamente il bene sia stato inserito nell'elenco dei beni sottoposti a cartolarizzazione da parte del Ministero dell'economia e delle finanze e pertanto quale sia il suo effettivo valore commerciale; quali iniziative si intenda intraprendere per ripristinare la funzionalità della "ex colonia"; se non si intenda sospendere la vendita del predetto bene, qualora rientrasse a far parte dei beni sottoposti a cartolarizzazione; se non si intenda trasferire il bene nel patrimonio pubblico della Regione Calabria, in considerazione anche del fatto che trovasi inserito all'interno del Parco Nazionale della Sila, al fine di poter riattivare una struttura, previa riqualificazione dell'area, che ha tutte le potenzialità per offrire, con la sua funzionalità, nuove prospettive di occupazione per i disoccupati del luogo oltre che rendere fruibile, in un contesto sociale, un bene che altrimenti andrebbe perduto.

5.5 Individuazione dell'itinerario e redazione schede tratti omogenei

La prima parte di analisi di dettaglio necessaria a verificare la condizione attuale della strada si è sviluppata attraverso una approfondita attività di ricognizione e interpretazione, basata su numerose sessioni di indagine di campo ed una raccolta dettagliata di informazioni in varia forma. Questa fase si è strutturata attraverso la redazione di un :

- *Atlante fotografico* in cui sono state registrate le immagini fotografiche del percorso nel suo complesso < All.3 *Atlante fotografico* >
- *Taccuino di viaggio* costituito da schede che rappresentano i tratti omogenei individuati precedentemente, in cui sono evidenziati gli aspetti funzionali e paesistici, con descrizioni, annotazioni, dimensioni principali e prime indicazioni delle azioni necessarie e raccomandabili. < All.4 *Taccuino di viaggio*>



Sulla base della cartografia con la suddivisione del percorso in tratti omogenei è stata elaborata a titolo esemplificativo della metodologia sperimentata, una scheda di caratterizzazione a configurazione ricorrente, relativa ad un tratto di approfondimento progettuale. Partendo dal presupposto che la lettura cartografica non è l'unica fonte dalla quale evincere informazioni paesaggistiche, ma esistono altre forme di rappresentazione che possono far emergere qualcosa che le carte non possono raccontare, come il rilievo fotografico o gli schizzi in situ è stata posta come base di elaborazione la sovrapposizione della carta topografica più recente tra quelle disponibili e la aerofotografia, anch'essa selezionata in base all'aggiornamento ad oggi disponibile, della stessa area. (fonte: GIS ASMENET CALABRIA, Carta tecnica Regionale scala 1:5000 Regione Calabria). Su questa carta che costituisce la prima pagina della scheda sono state riportate annotazioni di varia natura – manutenzione e funzionalità del percorso, elementi paesaggistici e vegetazionali, condizioni rilevanti di contesto utili alla individuazione del carattere del tratto preso in esame. Una seconda pagina contiene i dati oggettivi relativi allo stesso

tratto, la descrizione, e una o più immagini rappresentative, annotate con indicazione su componenti caratterizzanti, stato di manutenzione, opportunità e difetti. Infine, la terza pagina raccoglie gli aspetti interpretativi, valutativi (lo stato di conservazione, il grado di funzionalità, la percorribilità, il grado di accessibilità) e di raccomandazione per il progetto. La suddivisione della strada in tratti omogenei è poi seguita da un quadro di indirizzi conformativi costituito da una serie di schede relative ai tipi di percorso < All. 5 *Schede tipo di percorso* > cui vengono riferite alcune regole quadro di intervento, generalizzabili e riferite principalmente ai vari tratti nel loro svolgimento ordinario: *percorsi tipo* collegabili, ad un certo numero di tratti “omogenei” considerati in modo tale che ogni tratto possa trovare riferimento in un percorso tipo. Ogni scheda contiene una definizione e analisi del tipo e si conclude con suggerimenti progettuali ed alcune specifiche tecniche. Nella prima pagina di queste schede è presente un’immagine esemplificativa del tratto di strada con le sue principali caratteristiche, alcune foto rappresentative; una definizione e descrizione del tipo con un elenco di elementi caratterizzanti frequenti. Nella seconda un’analisi del tipo, relativa ai requisiti di idoneità e alla valutazione dei possibili obiettivi di valorizzazione, affiancata dalle relative azioni raccomandate con la rappresentazione di una sezione tipica; nell’ultima pagina un esempio di trasformazione attraverso il disegno di un tratto di percorso dopo un intervento applicabile. I percorsi tipo individuati sono:

- A Strada carrabile periurbana
- B Strada extraurbana di transito
- C Strada extraurbana di collegamento di mezza costa
- D Strada extraurbana di collegamento di pianura
- E Strada extraurbana locale di pianura

Ambito	Tipologia di percorso	contesto	TIPO
<i>Urbano</i>	<i>Strada carrabile periurbana</i>		A
	<i>Strada di transito</i>		B
<i>Extraurbano</i>	<i>Strada collegamento</i>	<i>mezzacosta/collinare</i>	C
		<i>di pianura</i>	D
	<i>Strada locale</i>	<i>di pianura</i>	E

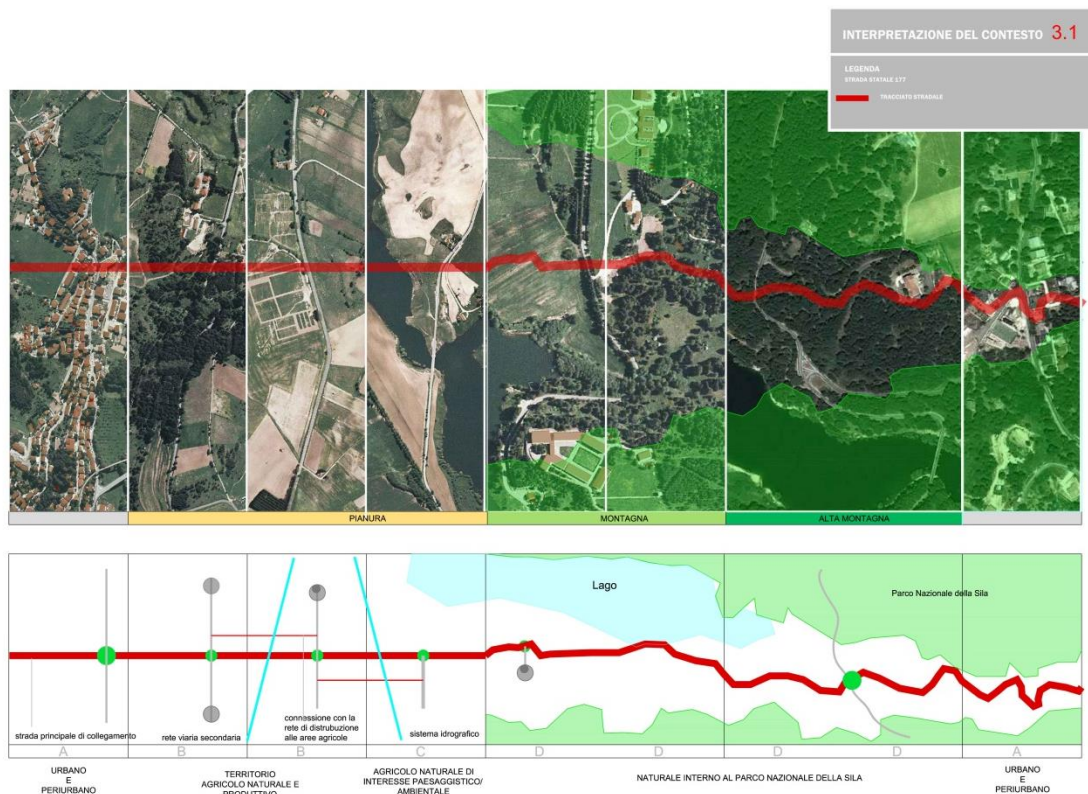
	Periurbano in area rurale/turistica
	Extraurbano in contesto agricolo/naturale
	Extraurbano in contesto naturale interno al Parco Nazionale della Sila
	Extraurbano in contesto agricolo/naturale di interesse paesaggistico/ambientale

QUADRO DI CORRELAZIONE TRA TRATTI OMOGENEI E TIPI DI INDIRIZZO CONFORMATIVO

TRATTO CON CARATTERISTICHE OMOGENEE						TIPO DI PERCORSO				
N	Contesto e funzioni	Materiali e Opere d'arte	posizione	andamento	metri	ambito	Sistema funzionale	Tipologia di percorso	visuali	Tip.
1-2	Periferia diradata	Asfalto marciapiede	fondovalle	acclive	1180	periurbano	Turistico rurale			A
2-3	Via di traffico medio	Asfalto Guard rail metallico	mezzacosta	acclive	450	extraurbano	Agricolo naturale	Strada extraurbana collegamento	aperte	C
3-4	Via di traffico medio	Asfalto Muretti in pietra	mezzacosta	Fortemente acclive	665	extraurbano	naturale	Strada extraurbana di collegamento	chiuse	C
4-5	Via di traffico modesto	Asfalto Muretti rivestiti in pietra	pianura	piano	2230	extraurbano	Agricolo naturale	Strada extraurbana di collegamento	aperte	D
5-6	Via di traffico modesto		pianura	piano	380	periurbano	Agricolo			A
6-7	Via di traffico modesto	Asfalto	pianura	piano	1300	extraurbano	Agricolo naturale	Strada extraurbana locale	chiuse	E
7-8	Via di traffico modesto	Asfalto Guard rail metallico	pianura	Lievemente acclive	1750	extraurbano	Agricolo naturale	Strada extraurbana locale	aperte	E
8-9	Via di traffico medio	Asfalto Guard rail metallico	mezzacosta	acclive	1850	extraurbano	naturale	Strada extraurbana di collegamento	aperte	C
9-10	Via di traffico medio	Asfalto Guard rail metallico, in legno	mezzacosta	acclive	1900	extraurbano	naturale	Strada extraurbana locale	chiuse	D
10-11	Via di traffico medio	Asfalto Guard rail metallico, rivestito in legno	mezzacosta	acclive	2130	extraurbano	naturale	Strada extraurbana di collegamento	chiuse	C
11-12	Via di traffico medio	Asfalto Guard rail metallico,	mezzacosta	Lievemente acclive		extraurbano	naturale	Strada extraurbana di collegamento		B
12-13	Via di traffico medio	Asfalto Guard rail metallico,	mezzacosta	acclive	2010	extraurbano	naturale	Strada extraurbana di collegamento	aperte	B
13-14	Periferia diradata	Asfalto marciapiede	fondovalle	piano	300	periurbano	Turistico rurale			A

5.6 Individuazione dei temi e dei criteri progettuali

La precedente fase di analisi ha successivamente portato a formulare un quadro conoscitivo del territorio, rintracciando punti di interesse e affacci sul paesaggio individuati grazie ai sopralluoghi. In seguito a tale studio è stato formulato un ideogramma di progetto, in cui viene evidenziata la struttura delle relazioni tra strada e paesaggio: *input* progettuali che potrebbero essere maggiormente sviluppati in un progetto vero e proprio. I criteri individuati tengono anche conto dell'attuale mutazione della domanda turistica che si orienta verso forme di *"mobilità conoscitiva"*, che intende recuperare nella vacanza, nel viaggio, uno spazio fisico di contatto con l'esterno, la memoria delle tradizioni, delle identità e delle culture locali. Un Turismo quindi, *ecocompatibile* (turismo rurale, agriturismo, turismo verde e sportivo, turismo di scoperta della cosiddetta Italia minore, delle cantine e delle strutture per la ristorazione tipica).

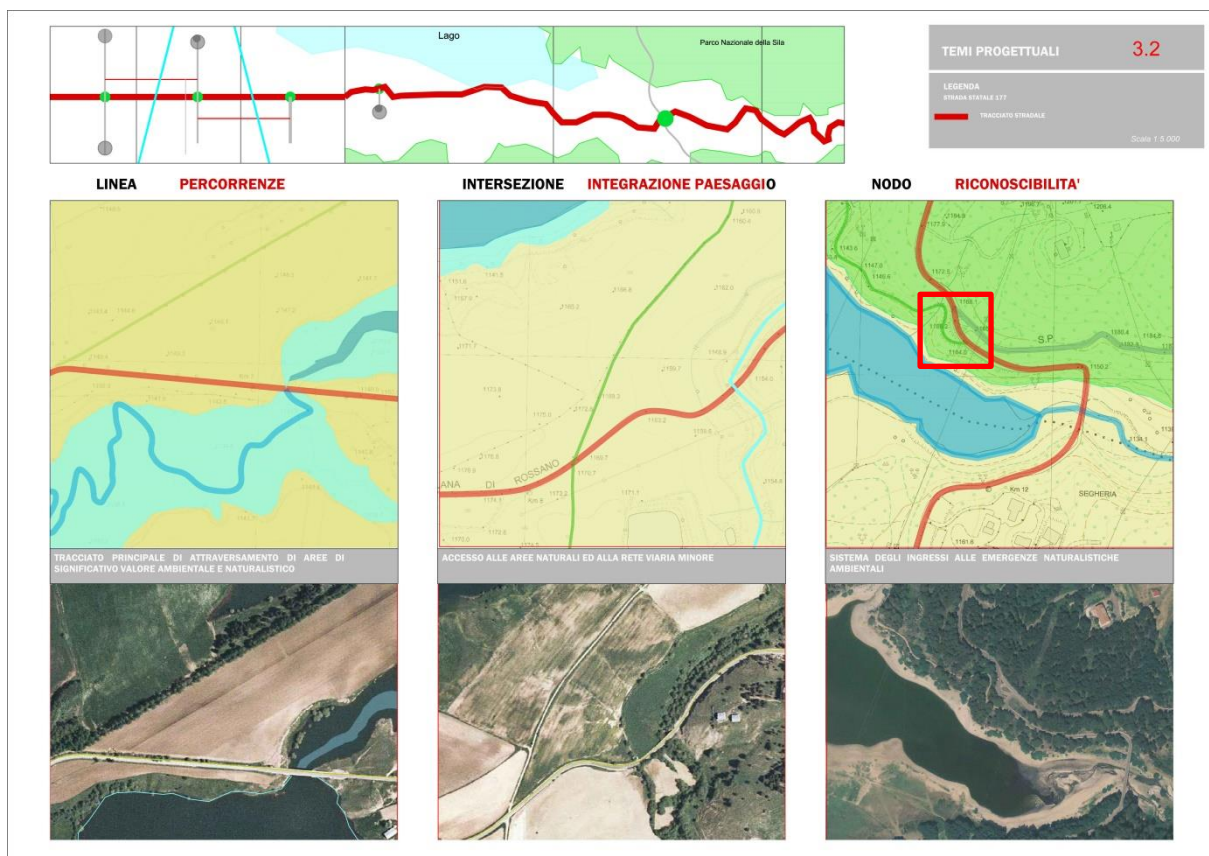


<All.6 TAV 3.1 Interpretazione del contesto >

I temi individuati per trasformare la strada esistente, utilizzata come semplice elemento di mobilità, in elemento di connessione-percezione nel e del paesaggio e quindi occasione di valorizzazione dei contesti attraversati verso una fruizione più ampia e allargata del territorio possono essere sintetizzati in:

LINEA	Diversificazione e qualificazione della percorrenza lungo l'asse
INTERSEZIONE	Individuazione di tracciati generatori di integrazione nel paesaggio
NODO	Valorizzazione e riconoscibilità dei <i>luoghi chiave</i>

che hanno l'obiettivo dell'integrazione tra le diverse funzioni della strada nel suo percorso (circolazione con la messa in sicurezza e qualificazione della mobilità lenta, sosta e luogo pubblico, accesso alle aree parco, ai beni ambientali e storico/culturali), e del raggiungimento della qualità dello spazio inteso nel significato di identità e riconoscibilità.



<All.6 TAV. 3.2 Linee d'azione>

I criteri di progettazione individuati sono:

Assumere l'infrastruttura come possibile direttrice di conoscenza del paesaggio:

- Progettare le aree di sosta come “stanze visuali” del paesaggio, prevedendo anche opere ed attrezzature finalizzate a rendere accessibile e fruibile il paesaggio, dove dedicarsi alla fotografia naturalistica, al birdwatching;
- Progettare le fasce longitudinali (pertinenze e fasce di rispetto) attribuendo loro qualità e significato, in quanto spazi di integrazione dell'infrastruttura stessa con il paesaggio attraversato;
- Conferire qualità architettonica alle infrastrutture, valorizzandone le opere d'arte;
- Migliorare la conoscenza e fruibilità del territorio attraverso la promozione di una rete secondaria di percorrenze, integrando l'infrastruttura per la mobilità motorizzata con l'infrastruttura verde;
- Promuovere interventi di messa in sicurezza e qualificazione della mobilità lenta attraverso la realizzazione di percorsi in sede propria e adozione di misure per la riduzione della velocità;
- Conferire una nuova identità alla percorrenza come occasione di marketing territoriale del paesaggio attraversato con interventi puntuali di design del paesaggio per valorizzare punti di interesse specifici;
- Recuperare i caselli "abbandonati" o gli edifici con caratteristiche legate alla ruralità presenti nell'area, da destinare a punti di sosta per le escursioni;

Localizzare negli spazi dei “nodi” le “porte di accesso” alle mete paesaggistiche.

- Assicurare la connessione e l'integrazione dei nodi con la rete di fruizione turistica del territorio attraverso la ricucitura del tessuto di relazioni lente;
- Integrare i nodi alle aree associate attraverso progetti di riqualificazione paesaggistica e di caratterizzazione tematica;
- Conferire ai nodi una chiara riconoscibilità con la creazione/sovrapposizione di “nuovi segni artificiali” con la funzione di esaltare i caratteri rilevanti del paesaggio dove le nuove forme del manufatto marcano le sequenze scenografiche attraverso nuovi segni materiali, effetti cromatici, sculture vegetali, elementi fuori scala in cui si evidenziano le relazioni significanti con il contesto circostante.

Garantire la continuità fisica e funzionale delle reti ecologiche e della biodiversità.

- prevedere varchi trasversali ai tracciati infrastrutturali per le specie faunistiche;

Attenta scelta dei materiali, delle tecnologie costruttive e dell'arredo vegetazionale.

- Impiegare per tutte le opere connesse alla realizzazione delle infrastrutture, materiale coerente con l'immagine dei luoghi;
- Impiegare per tutti i nuovi impianti vegetazionali associati all'infrastruttura, specie riconducibili alle associazioni vegetali reali e/o potenziali dei contesti di attraversamento;

L'idea progettuale consiste cioè nell'orientare la trasformazione della strada, utilizzata finora come semplice elemento di mobilità, verso una fruizione più ampia e allargata del territorio. In quest'ottica, l'asse di connessione lineare diventa un elemento di integrazione con la natura e la fruizione turistica, originando un Parco lineare integrato, in grado di mettere a sistema un insieme di elementi di interesse storico/ambientale e aree protette di livello regionale e nazionale oggi già esistenti e tuttavia prive di significative interdipendenze reciproche. La strada diventa così occasione per la valorizzazione dei contesti attraversati semplicemente facendo interagire l'infrastruttura con quest'ultimi.

5.7 Approfondimento progettuale

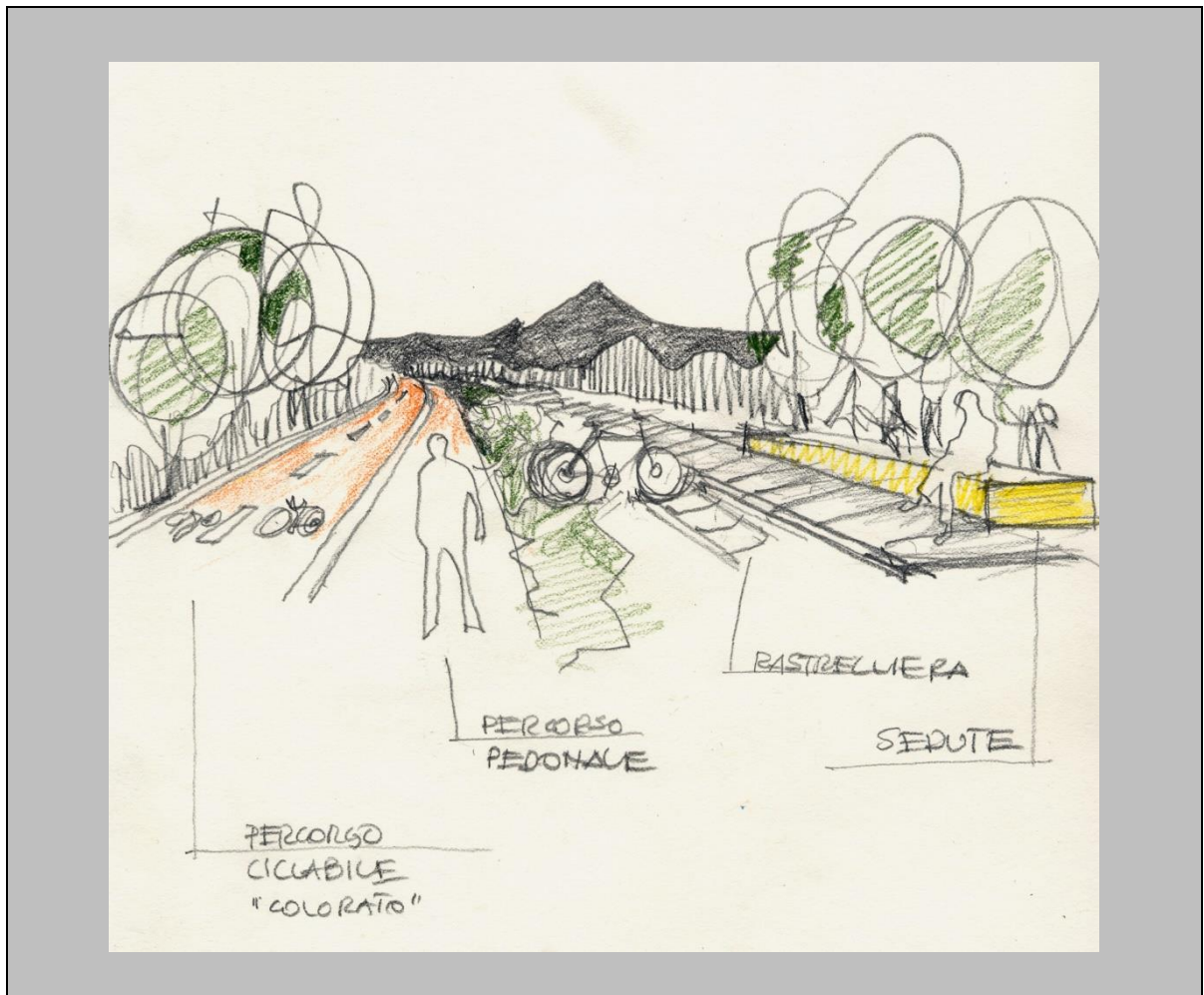
A titolo esemplificativo, sono stati sviluppati alcuni temi considerati principali per trasformare la strada esistente in un vero e proprio itinerario nel paesaggio:

LINEA	Diversificazione e qualificazione della percorrenza lungo l'asse
--------------	--

La linea è individuata nel tracciato principale di attraversamento della ss177 che potrà essere oggetto di interventi messi in sicurezza e qualificazione della mobilità lenta con l'inserimento di un percorso ciclopedonale relazionato ai diversi tipi di tratto stradale individuati precedentemente nelle schede *tipi di percorso* All.5, e che potrà assumere un colore caratterizzante grazie all'utilizzo di asfalto colorato.

Il progetto può sinteticamente consistere nei seguenti interventi:

- realizzazione di piattaforma stradale raccordata alle forme del territorio;
- realizzazione di piattaforma stradale organizzata, anche con sedi separate per veicoli, ciclisti e pedoni per la fluidificazione della circolazione, la moderazione della velocità e la protezione delle percorrenze ciclopedonali;
- messa a dimora di formazioni erbacee ed arbustive basse per la connessione ai sistemi ambientali e la protezione delle percorrenze ciclopedonali;
- messa a dimora di formazioni arboree ed arbustive alte per la connessione ai sistemi ambientali;
- utilizzo di materiali di pavimentazione idonei per la riconoscibilità del percorso ambientale, la moderazione della velocità, la connotazione degli ingressi alle aree naturali ed ai beni di interesse storico e testimoniale;
- utilizzo di materiali idonei per la riconoscibilità dei percorsi ciclopedonali



INTERSEZIONE Individuazione di tracciati generatori di integrazione nel paesaggio

L'intersezione alla continuità del tracciato rintraccia nuovi percorsi di integrazione nel paesaggio. È individuata nell'accesso alle componenti della rete naturale, in particolare l'accesso al lago.

Il progetto può sinteticamente consistere nei seguenti interventi:

- realizzazione di zone di sosta attrezzate per l'accesso ai percorsi ciclopedonali, l'ingresso alle aree naturali ed ai beni di interesse storico e testimoniale;
- messa a dimora di formazioni arboree ed arbustive alte per la connessione ai sistemi ambientali;
- utilizzo di materiali di pavimentazione idonei per la riconoscibilità del percorso ambientale, la moderazione della velocità, la connotazione degli ingressi alle aree naturali ed ai beni di interesse storico e testimoniale;
- utilizzo di materiali idonei per la riconoscibilità dei percorsi ciclopedonali;

- installazione di cartellonistica informativa e turistica per la connotazione degli ingressi alle aree naturali ed ai beni di interesse storico e testimoniale.



fig. 64 Individuazione di un'intersezione alla continuità del tracciato che rintraccia nuovi percorsi di integrazione nel paesaggio

Una soluzione progettuale di design minimale che può contribuire a valorizzare il paesaggio, preservando nel contempo gli habitat naturali lungo il lago, e creando nuove opportunità di conoscenza, svago, educazione ambientale potrebbe essere la realizzazione di nastro colorato di altezza e larghezza variabile, pensato come elemento vivo all'interno della cornice di verde e acqua, che curva con il terreno e che contemporaneamente assume funzione di passerella, seduta, semplice traccia a terra, o punto informazione.

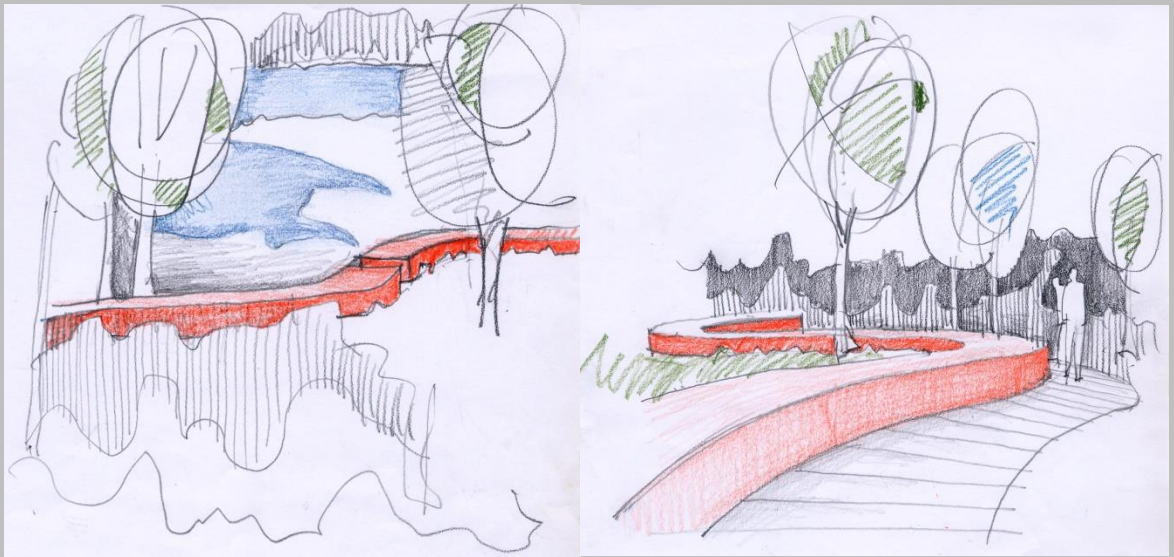


fig. 65 suggestioni progettuali

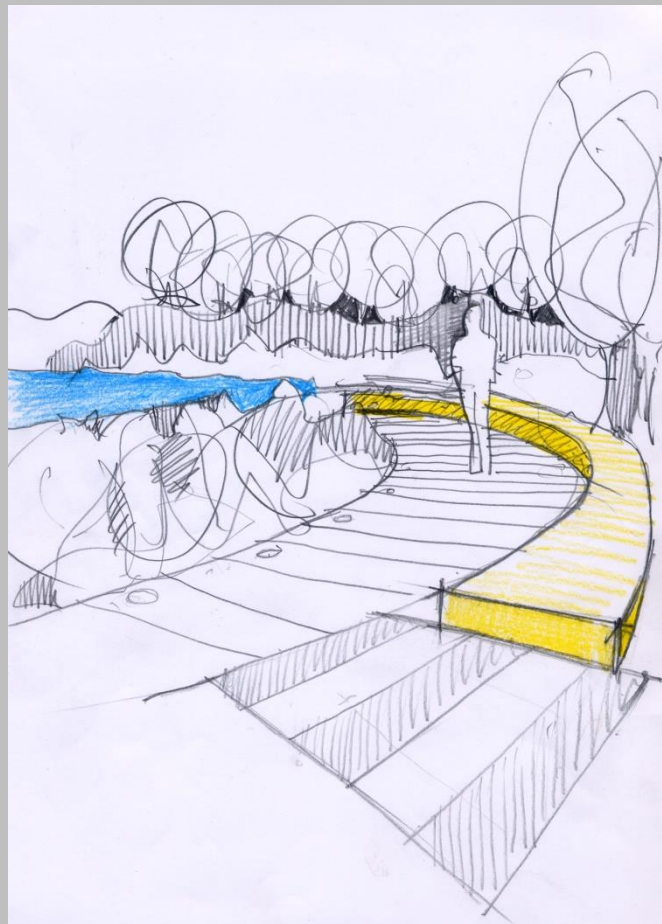
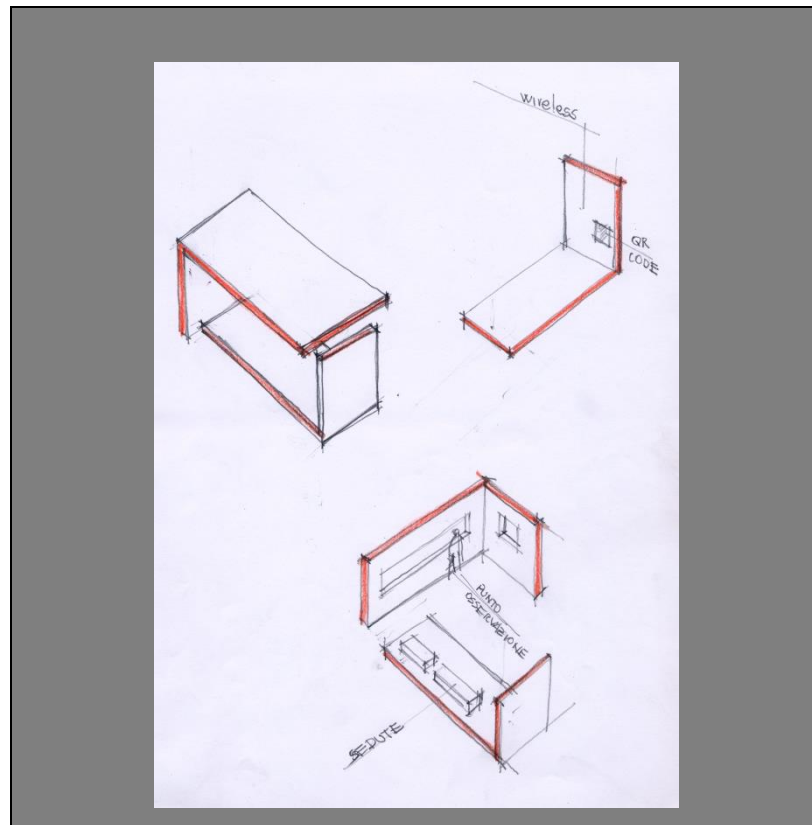


fig. 66 suggestioni progettuali

E' individuato nei punti in cui la strada intercetta l'accesso ad aree naturali o ad elementi di interesse storico/ambientale, segna un punto strategico lungo la viabilità principale di attraversamento del territorio, e deve essere in grado di esprimere, in modo immediato, un senso di comunità e di appartenenza a quel territorio. Il nodo, sostanzialmente area attrezzata disposta a margine della strada, in punti particolarmente significativi del territorio, è in sintesi luogo di arresto, di sosta dove approfondire la conoscenza percettiva del paesaggio e moltiplicare i punti di vista di chi transita e decide di fermarsi, associando ad una funzione di orientamento e di informazione, quella di suggeritore di altre mete o attrattori di attenzione. Il filo conduttore è quello di creare una rete di strutture ricorrenti lungo la strada con una immagine immediatamente riconoscibile, capace di marcare il territorio, realizzando, o consolidando luoghi di sosta o panoramici e di accesso, e dotando il territorio di punti di informazione che accompagnano il viaggio tenendo insieme i diversi luoghi in un unico racconto, pur nell'eterogeneità del paesaggio.

il progetto può sinteticamente consistere nei seguenti interventi:

- realizzazione di piattaforma stradale raccordata alle forme del territorio per la conformità con le trame continue e ricorrenti;
- realizzazione di piattaforma stradale organizzata, anche con sedi separate per veicoli, ciclisti e pedoni per la fluidificazione della circolazione, la moderazione della velocità e la protezione delle percorrenze ciclopedonali;
- messa a dimora di formazioni erbacee ed arbustive basse per la connessione ai sistemi ambientali e la protezione delle percorrenze ciclopedonali;
- messa a dimora di alberature isolate per la connotazione degli ingressi alle aree naturali ed ai beni di interesse storico e testimoniale;
- utilizzo di materiali di pavimentazione idonei per la riconoscibilità del percorso ambientale e dei percorsi ciclopedonali, la moderazione della velocità, la connotazione degli ingressi alle aree naturali ed ai beni di interesse storico e testimoniale;
- installazione di impianti illuminanti e di cartellonistica informativa per la connotazione degli ingressi alle aree naturali ed ai beni di interesse storico e testimoniale.



Il nodo può essere costituito da aree ripetute lungo il percorso dotate di spazi per la sosta ed allestimenti per la fruizione e informazione,; luoghi dove il *roaduser* può trovare nella sosta spazi da cui è possibile scorgere il paesaggio e in cui riesce a toccare con mano alcuni degli elementi che caratterizzano il luogo attraversato.

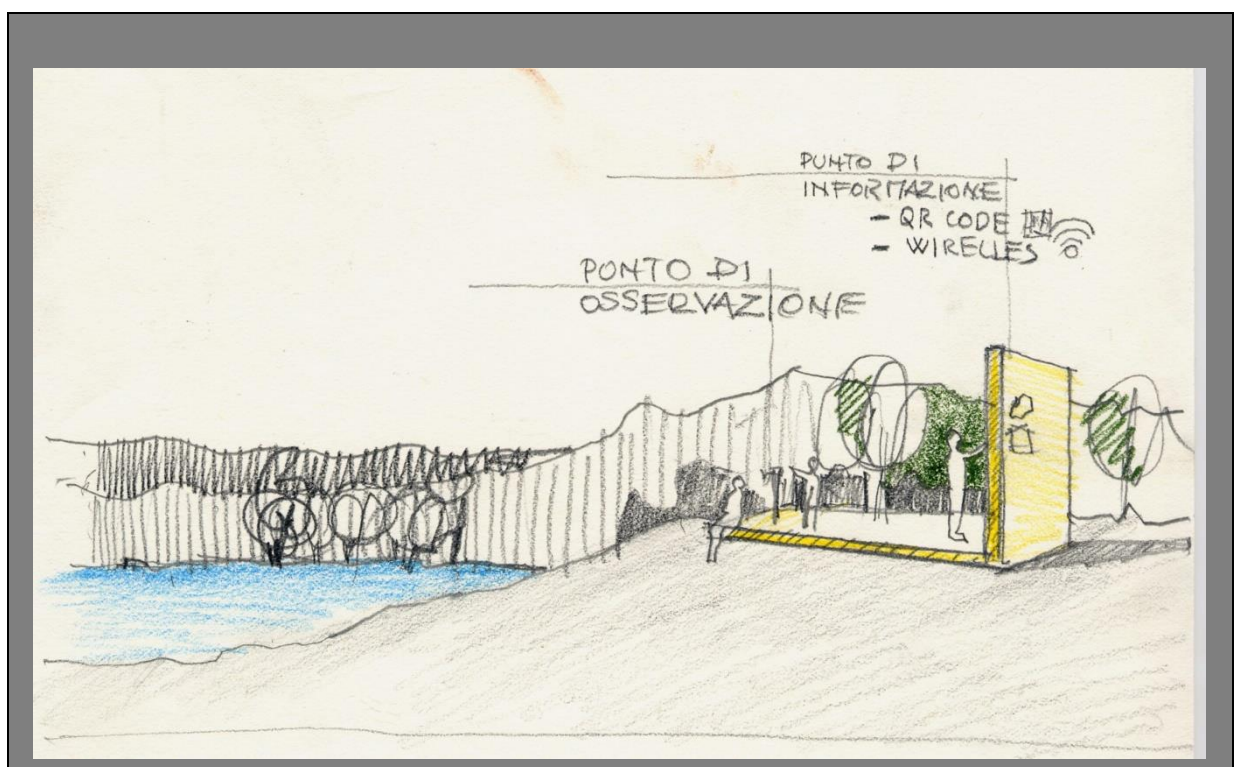


fig. 67 Punto di osservazione

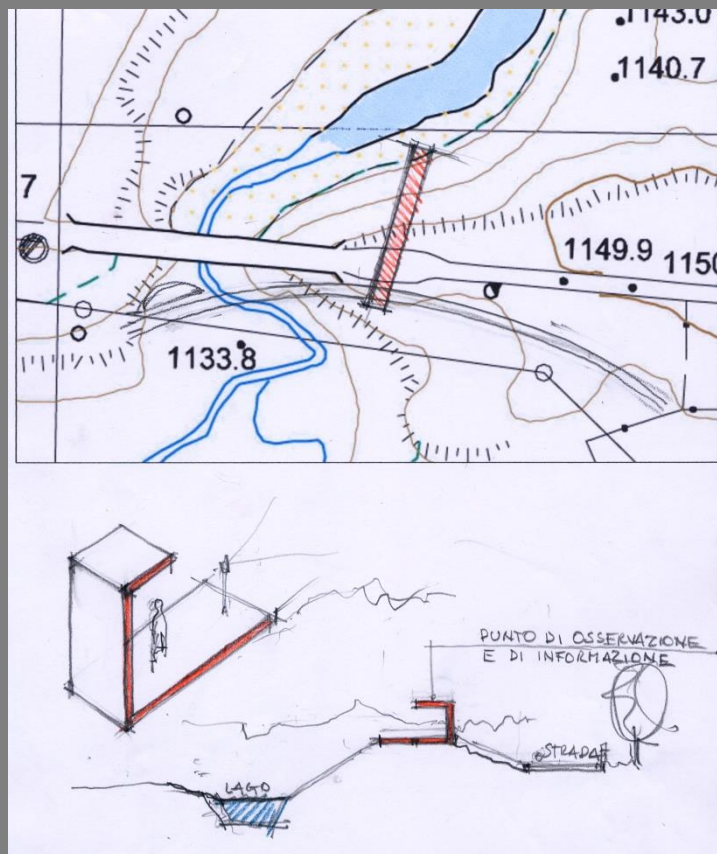


fig. 68 suggestioni progettuali

Esempio interessante dello sviluppo progettuale di questo tema è rintracciabile nelle *Strade Turistiche Nazionali* in Norvegia⁵³ (STN) lungo il cui percorso, sono state disegnate delle spettacolari aree di sosta per parcheggiare, partire per delle escursioni o scattare fotografie.



fig. 69 strade turistiche nazionali in Norvegia - Punti di osservazione

⁵³ L'Ente Stradale Norvegese ha sviluppato 18 percorsi e, li ha trasformati in *Strade Turistiche Nazionali Norvegesi*. Questi percorsi attraversano il meglio della natura norvegese, portando i viaggiatori lungo i fiordi, a picco sul mare, fra le montagne, oltre il Circolo Polare Artico e sulle sponde del. In corrispondenza di punti di sosta progettati da architetti lungo le strade, i viaggiatori hanno la possibilità di fare una passeggiata, sciare, scalare una montagna, pescare, o semplicemente fermarsi, rilassarsi e godersi il panorama. La funzione principale delle Strade Turistiche non è favorire la viabilità civile ma consentire ai viaggiatori di ammirare la natura. I percorsi sono battezzati con nomi che li collegano all'area attraversata. Il marchio Strade Turistiche Nazionali Norvegesi, indice di qualità, è presente su tutto il materiale informativo e visibile nei punti informativi lungo le strade.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il lavoro di ricerca, come sottolineato nella premessa, non pretende di fornire risposte definitive sulla questione della progettazione stradale in rapporto ai diversi paesaggi attraversati, ma intende proporre una chiave di lettura per interpretare questo delicato rapporto, e definire alcune linee guida per un eventuale ipotesi di trasformazione di quegli spazi relazionati alla strada, che hanno la potenzialità di legare quest'ultima ai territori attraversati. Il lavoro ha quindi sottolineato la molteplicità dei temi collegati all'inserimento di un'infrastruttura stradale nel paesaggio, proponendo l'applicazione di una metodologia progettuale scaturita dall'analisi di casi-studio ritenuti esemplari e da cui è stato possibile desumere come una strada possa essere intesa e progettata non solo in quanto elemento di mobilità, ma occasione di valorizzazione del paesaggio, strumento capace di mettersi coerentemente in relazione con le molteplici funzioni di quest'ultimo, esaltandone le diversità e migliorandone la fruizione. L'esperienza dell'attraversamento che la strada consente può essere trasformata cioè in fonte di apprendimento dei valori dei contesti, della stratificazione storica di un territorio, della sua identità, anche attraverso la creazione di luoghi in grado di ospitare i segni della contemporaneità.

I temi individuati per trasformare una strada esistente (individuata all'interno del sistema dei collegamenti secondari della provincia di Cosenza), utilizzata come semplice elemento di mobilità, in elemento di connessione-percezione nel e del paesaggio e quindi occasione di valorizzazione dei contesti attraversati verso una fruizione più ampia e allargata del territorio sono :

- | | |
|--------------|--|
| LINEA | Diversificazione e qualificazione della percorrenza lungo l'asse |
| INTERSEZIONE | Individuazione di tracciati generatori di integrazione nel paesaggio |

NODO Valorizzazione e riconoscibilità dei *luoghi chiave*

Questi tre temi, che nella sperimentazione progettuale vengono approfonditi considerando i rapporti significativi e ricorrenti del tracciato all'interno del contesto e del paesaggio, indicano non tanto cosa fare, ma piuttosto il come farlo e rappresentano solo alcune delle soluzioni possibili, non soluzioni-tipo da applicare indistintamente, in quanto ciascuna di queste tematiche potrà essere affrontata in maniera differente a seconda del contesto in cui l'opera è inserita.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Bibliografia

AA. VV. *Infra Forme insediative e infrastrutture. Atlante e Manuale*, Venezia (volumi), Marsilio editori, Torino 2002

AA.VV. *L'inserimento paesaggistico delle infrastrutture stradali: strumenti metodologici e buone pratiche di progetto* ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale Dipartimento Difesa della Natura – Servizio Aree Protette e Pianificazione Territoriale - Roma 2010

AA.VV. LOTUS Navigator 07 *Il paesaggio delle freeway* ed.Lotus, Milano 2003

AA.VV. LOTUS Navigator, *Infrastructures Landascape*, n. 139, ed.Lotus, Milano 2009

AA.VV. *Paesaggio: didattica, ricerche e progetti (1997-2007)* a cura di Guido Ferrara; Giulio Gino Rizzo; Mariella Zoppi - Firenze University press 2007

AA.VV. PAYS.DOC *Per una corretta gestione del paesaggio linee guida* 2007, Generalitat de Catalunya.

AA.VV. PAYS.DOC, *Guida alle buone pratiche per il paesaggio delle infrastrutture* Accessi ai centri urbani. Programma INTERREG IIIB MEDOCC REGIONE UMBRIA a cura di Sandra Camicia, Mariano Sartore e Lunella Ferri 2007

AA.VV. Rapporto finale marzo 2008 *Inserimento delle opere infrastrutturali nei paesaggi protetti*- Unità di ricerca DART-Pescara Parco - Naturale Regionale “Gola della Rossa e di Frasassi”

AA.VV. Raccolta di modalità di intervento nel Paesaggio 3- opere di viabilità , Parco agricolo sud milano

AA.VV., *Riconquistare il paesaggio*, Ministero dell’Istruzione/WWF Italia, Roma 2008

AAVV. *Reinventing A22 ECOBOULEVARD. Verso infrastrutture osmotiche.* Barcellona/Trento ListLab

Ambrosini G., Berta M., *Paesaggi a molte velocità*, Meltemi editore, Roma,2004

Ambrosini G., *Strade e paesaggi. Letture e strumenti progettuali* ,Celid, Torino2002

Annunziata F.e A. , *Infrastrutture viarie, una proposta di riequilibrio tra i temi di ricerca del settore disciplinare* in " Trasporti e Cultura" anno XIII n. 35 gen-apr 2013

Anselmo E. Carbone A. Chimenti E. Chimento V., *Le strade del Paesaggio* Ed. Bios 2003

Appleyard D., Lynch K., Myer J. R., *The view from the road*, Cambridge, the M.I.T. Press, 1964

Berta M. *Paesaggi accelerati. Spazi per il progetto tra infrastrutture e territorio*. Tesi di dottorato di ricerca in Architettura e Progettazione edilizia - ciclo. Politecnico di Torino - 1° Facoltà di architettura.

Borgia E. (a cura di) *Studi di impatto ambientale nel settore dei trasporti* Edito da Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio - Servizio Valutazione Impatto Ambientale.

Boriani M. "Le strade come bene culturale. Per la tutela e conservazione della viabilità storica." in Moretti A. (a cura di) , *Le strade. Un progetto a molte dimensioni*, Franco Angeli Milano 1996, pp 245-255.

Caravaggi L., Menichini S., (a cura di), Regione Emilia-Romagna - Assessorato mobilità e trasporti – Servizio Infrastrutture viarie e intermodalità, *LINEE GUIDA per la progettazione integrata delle strade*, Alinea Editrice, Firenze, 2006.

Caravaggi L., Manichini S., Pavia R., *Stradepaesaggi*, Meltemi, Roma, 2004.

Careri F., *Walkscapes. Camminare come pratica estetica*, Giulio Einaudi Editore, Torino 2006.

Cassatella C., Dall'Ara E., Storti M. (a cura di) *L'opportunità dell'innovazione – Firenze university press*, 2007 (Luoghi e paesaggi; 2)

Clementi A., Cannavò P. *Infrascapes. Infrastrutture e paesaggio*, Mandragora, Firenze, 2003

Clementi A., *Interpretazioni di paesaggio: Convenzione europea e innovazioni di metodo*, Meltemi, Roma, 2002

De Rossi A., G. Durbiano, F. Governa. *Linee nel paesaggio. Esplorazioni nei territori della trasformazione*, Torino, Utet Libreria, 1999

Digiampietro G., Karrer F. (1993), *Il progetto di strade. Una rassegna di esperienze*, L. Pellegrini edizioni Cosenza

D'Onofrio P., *Roadscape. Il progetto di strade veloci nella città e nel paesaggio contemporanei*. Tesi di dottorato di ricerca in Urbanistica e Pianificazione Territoriale - XVII ciclo. Università degli Studi di Napoli Federico II

Falqui E. Serenelli C. *Viaggi spirituali, itinerari culturali e cammini per lo sviluppo in Ri-Vista Ricerche per la progettazione del paesaggio* Dottorato di Ricerca in Progettazione Paesistica Facoltà di Architettura Università degli Studi di Firenze gennaio-giugno 2009 Firenze University Press

Farina, A., 2006. *Il paesaggio cognitivo*, FrancoAngeli, Milano.

Ferrara G. *L'architettura del paesaggio italiano* Marsilio Editore , Padova 1968

Ferrara G., Rizzo G., Zoppi M., *Paesaggio: didattica, ricerche e progetti: 1997-2007*, Firenze, University Press Firenze, 2008

Gasparrini C., *Passeggeri e viaggiatori*, Meltemi, Roma, 2003

Gregotti V, *L'Architettura della strada*, in Casabella n° 537 Luglio/Agosto 1987

John Brincherhoff Jackson, *A sense of place, a sense of time*, New Haven & London, 1994.

Junta de Andalucía, Consejería de Obras Públicas y Transportes, *Recomendaciones técnica para el diseño y ejecución de sistemas viarios en medios sensibles* (Raccomandazioni tecniche per la progettazione e realizzazione di sistemi di strada in ambienti sensibili) - (ES) / Gestione Infrastrutture dell'Andalusia, 2007.

Kevin Lynch, *L'immagine della città*, Marsilio editore, Venezia, 1960

Lambertini A, *Arte dei giardini per la qualità dei paesaggi urbani attraversati* in Ri-Vista Ricerche per la progettazione del paesaggio anno 3 – numero 4 – luglio - dicembre 2005 Firenze University Press

Le Corbusier, *Sur le 4 routes* – 1939

Leali G. *Tra mobilità e paesaggio. Le infrastrutture come strumento di valorizzazione del paesaggio* - XIV CONFERENZA SIU - 24/25/26 MARZO 2011

Leyrit C., Lassus B., *Autoroute et Paysage*, Paris, Edition du Demi-Cercle, 1994

Maffioletti S. Rocchetto S., *Infrastrutture e paesaggi contemporanei* il Poligrafo, Padova 2002

Menichini S, Caravaggi L. (a cura di), Regione Emilia-Romagna - Assessorato mobilità e trasporti – Servizio Infrastrutture viarie e intermodalità, *LINEE GUIDA per la progettazione integrata delle strade*, Alinea Editrice, Firenze, 2006.

Morelli E., *Strade e Paesaggi della Toscana. Il paesaggio dalla strada, la strada come paesaggio*, Alinea editrice, Firenze, 2007.

Morelli E., *Disegnare linee nel paesaggio Metodologie di progettazione paesistica delle grandi infrastrutture viarie*, Firenze 2005 Università degli Studi di Firenze, Facoltà di Architettura, Dottorato di Ricerca in Progettazione Paesistica, Dipartimento di Urbanistica e Pianificazione del territorio (coordinatore prof. Giulio G. Rizzo, tutors prof. Giulio G. Rizzo e prof. Guido Ferrara) Firenze University Press, 2005.

Moretti A. *Le strade. Un progetto a molte dimensioni.* Franco Angeli editore Milano 1996

Moretti A., Adobati F., Jappelli F, Facchinetti M., Oliveri A., Pucci P., *“Il progetto di strade nel territorio. Guida all'azione locale*, Provincia di Bergamo Bergamo, 2004.

Ponticelli L., Micheletti C. *Nuove infrastrutture per nuovi paesaggi*, Skira Editore, Milano, 2003

Provincia di Perugia *Attraversare il paesaggio: uno studio sulla percezione del paesaggio dalla strada.* 5° Rassegna Urbanistica Nazionale Venezia, 10-20 novembre 2004

Pucci P., *Buone pratiche, incerti esiti. Il caso della "Rocade L2" a Marsiglia*, in Ferraresi G., Moretti A., Facchinetti M. (a cura di), *Reti, attori, territorio. Forme politiche e progetti di infrastrutture*, Quaderni DiAP Angeli, Milano, 2004, pp. 125-129.

Purini F. *Questioni di infrastrutture*, in Casabella n. 739-740/2006, pp. 36-37

Regione Toscana Direzione Generale Politiche territoriali , AC Pianificazione territoriale e Politiche abitative *Grandi infrastrutture nel territorio. Dall'esperienza toscana una riflessione sul livello decisionale pertinente per l'infrastrutturazione del territorio.*

Ricci M. Scaglione G. *Reinventing A22 ECOBOULEVARD. Verso infrastrutture osmotiche.* Barcellona/Trento ListLab

Rocca A., (a cura di) , *Il nuovo paesaggio delle infrastrutture in Europa. Atlante*, in Lotus international n. 110/ 2001.

Ruggero Martines, Fuentes, il senso dei luoghi in *"Topos e progetto. Il recupero del senso"* Fratelli Palombini Editore, Roma 2000

Smets M. (2001), *Il nuovo paesaggio delle infrastrutture in Europa*, in Lotus International n. 110, pp.116-125

Spagna R. (a cura di) **Osservatorio città sostenibili**, DIT Politecnico e Università di Torino *Progetti di Giardini e paesaggi tra arte del giardino e architettura del paesaggio.*

Turri E., *Semiologia del paesaggio italiano*, Longanesi, Milano 1979

Vallerini L. *Il paesaggio attraversato. Inserimento paesaggistico delle grandi infrastrutture lineari*, Edifir, Firenze, 2009

Venudo A. *Scritto sulla strada. Dall'infrastruttura allo spazio aperto Teorie, tecniche e strumenti* Goto ECO editore, 2010

Sitografia

<http://issuu.com/trasportiecultura>

<http://www.culturalazio.it>

<http://www.unifi.it/drprogettazionepaesistica>

<http://www.passanteverde.it>

<http://www.pedemontana.com>

<http://www.paysmed.net>

<http://www.isprambiente.gov.it>

[http:// paesaggiocritico.com](http://paesaggiocritico.com)

www.aiapp.net

<http://epress.unifi.it/>

www.planum.net

A22eco.wordpress.com

<http://parcosud.provincia.milano.it>

www.visitnorway.com