

TERRITORIO DELLA RICERCA  
SU INSEDIAMENTI E AMBIENTE

RIVISTA INTERNAZIONALE  
DI CULTURA URBANISTICA

02

# il paesaggio

nella storia  
nella cultura  
nell'arte e nella  
progettazione urbanistica

assunti teorici ed esperienze



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI NAPOLI FEDERICO II  
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE L.U.P.T.



Edizioni Scientifiche Italiane

**Centro Interdipartimentale  
di Ricerca L.U.P.T (Laboratorio di  
Urbanistica e Pianificazione Territoriale)**

**Università degli Studi di Napoli Federico II**



**Rivista Internazionale semestrale  
di Cultura Urbanistica**

**Direttore responsabile**

Mario Coletta Università degli Studi di Napoli Federico II

**Comitato scientifico**

Robert-Max Antoni Seminaire Robert Auzelle Parigi (Francia)  
Cristina Bianchetti Università degli Studi di Torino  
Pierre Bernard Seminaire Robert Auzelle Parigi (Francia)  
Roberto Busi Università degli Studi di Brescia  
Maurizio Carta Università degli Studi di Palermo  
Pietro Ciarlo Università degli Studi di Cagliari  
Biagio Cillo Seconda Università degli Studi di Napoli  
Loreto Colombo Università degli Studi di Napoli Federico II  
Giancarlo Consonni Politecnico di Milano  
Enrico Costa Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria  
Concetta Fallanca Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria  
José Fariña Tojo ETSAM Universidad Politecnica de Madrid (Spagna)  
Francesco Forte Università degli Studi di Napoli Federico II  
Adriano Ghisetti Giavarina Università degli Studi di Chieti Pescara  
Pierluigi Giordani Università degli Studi di Padova  
Francesco Karrer Università degli Studi di Roma La Sapienza  
Giuseppe Las Casas Università degli Studi della Basilicata  
Giuliano N. Leone Università degli Studi di Palermo  
Rosario Pavia Università degli Studi di Chieti Pescara  
Giorgio Piccinato Università degli Studi di Roma Tre  
Daniele Pini Università di Ferrara  
Piergiuseppe Pontrandolfi Università degli Studi della Basilicata  
Amerigo Restucci Università Iuav di Venezia  
Mosè Ricci Università degli Studi di Genova  
Arturo Rigillo Università degli Studi di Napoli Federico II  
Giulio G. Rizzo Università degli Studi di Firenze  
Inés Sánchez de Madariaga ETSAM Universidad Politecnica de Madrid (Spagna)  
Oriol Nel·lo Colom Universitat Autònoma de Barcelona  
Michael Schober Università di Freising (Germania)  
Paolo Ventura Università degli Studi di Parma

**Coordinamento editoriale**

Raffaele Paciello

**Comitato centrale di redazione**

Antonio Acierno (Caporedattore)  
Teresa Boccia e Giacinta Jalongo (coord. relazioni internazionali) Biagio Cerchia, Tiziana Coletta, Federico Cordella, Gianluca Lanzi, Valeria Mauro, Angelo Mazza, Francesca Pirozzi, Mariarosaria Rosolia, Luigi Scarpa

**Redattori sedi periferiche**

Massimo Maria Brignoli (Milano), Michèle Pezzagno (Brescia), Gianluca Frediani (Ferrara), Michele Zazzi (Parma), Michele Ercolini (Firenze), Sergio Zevi e Saverio Santangelo (Roma), Matteo Di Venosa (Pescara), Antonio Ranauro (Napoli), Remo Votta e Viviana Cappiello (Potenza), Domenico Passarelli (Reggio Calabria), Francesco Lo Piccolo (Palermo), Francesco Manfredi Selvaggi (Campobasso), Maria Valeria Mininni (Bari), Beatriz Fernández de Águeda (Madrid)

**Responsabili di settore Centro L.U.P.T.**

Paride Caputi (Progettazione Urbanistica), Ernesto Cravero (Geologia), Amato Lamberti (Sociologia), Romano Lanini (Urbanistica), Giuseppe Luongo (Vulcanologia), Luigi Piemontese (Pianificazione Territoriale), Antonio Rapolla (Geosismica), Guglielmo Trupiano (Gestione Urbanistica), Giulio Zuccaro (Protezione ambientale)

**Responsabile amministrativo Centro L.U.P.T.**

Maria Scognamiglio

**Traduzioni**

Sara Della Corte (spagnolo), Ingeborg Henneberg (tedesco), Valeria Sessa (francese), August Viglione (inglese)

**Edizione**

ESI Edizioni - Via Chiatamone, 7 - 80121 Napoli  
Telefono +39.081.7645443 pbx - Fax +39.081.7646477  
Email [info@edizioniesi.it](mailto:info@edizioniesi.it)

**Impaginazione e grafica**

Zerouno | [info@zerounomedia.it](mailto:info@zerounomedia.it)

Autorizzazione del Tribunale di Napoli N. 46 del 08.05.2008  
Direttore responsabile Mario Coletta

# il paesaggio

**nella storia  
nella cultura  
nell'arte e nella  
progettazione urbanistica**

*assunti teorici ed esperienze*

il paesaggio nella storia, nella cultura, nell'arte e nella progettazione urbanistica; assunti teorici ed esperienze.

# SOMMARIO

## Editoriale

### Interventi

L'inevitabile conflitto, nel paesaggio, fra conservazione e processualità <i>di Pierluigi GIORDANI</i>	13
Paesaggio agrario e metropoli. Il caso milanese <i>di Giancarlo CONSONNI</i>	21
Parkways e freeways nella definizione del paesaggio delle metropoli americane. Il caso di Boston <i>di Massimo Maria BRIGNOLI</i>	33
Il rischio del paesaggio <i>di Mosè RICCI</i>	47
Linee nel paesaggio: un approccio possibile al progetto di infrastrutture a rete <i>di Michèle PEZZAGNO</i>	55
Paesaggi portuali. I parchi portuali di Bari, Taranto e Brindisi <i>di Rosario PAVIA e Matteo DI VENOSA</i>	67
Innovazione, eresia e paesaggio <i>di Francesco FORTE e Fabrizia FORTE</i>	79
Nuove forme di sviluppo sostenibile. Riprogettare il paesaggio montano calabrese attraverso la realizzazione di ecovillaggi <i>di Domenico PASSARELLI, Maurizio Francesco ERRIGO, Nicola TUCCI</i>	101
Idealizzazione, creazione e snaturamento del paesaggio <i>di Francesca PIROZZI</i>	109
Il paesaggio dei centri abbandonati <i>di Tiziana COLETTA</i>	117
Paesaggio e produzione di energie innovative tra conservazione e sviluppo. Uno studio per la Sicilia meridionale <i>di Filippo SCHILLECI e Paola MAROTTA</i>	127
Urban Natural Forms. Lake Mariout, Scenarios of Deterioration or Prospects of Sustainability <i>Yasser AREF &amp; Mohamed MEHAINA</i>	135
Ambiti di Paesaggio della Provincia di Latina <i>di Luigi PIEMONTESE, Paolo SARANDREA, Marina CHIOTA, Emanuela PERINELLI</i>	145
Paesaggi "silenziosi" <i>di Michele ERCOLINI</i>	159
Conservazione architettonica nei paesi in via di sviluppo. La Valle di Kathmandu ed il suo paesaggio urbano storico: un nuovo concetto di patrimonio da tutelare <i>di Luca ROSSATO</i>	169

### Rubriche

## **Linee nel paesaggio: un approccio possibile al progetto di infrastrutture a rete**

*di Michèle PEZZAGNO*

Gli enti locali si trovano a dare risposte alle istanze del territorio che vedono frequente contrasto tra esigenze di tutela e usi del territorio a fronte anche di una difficoltà oggettiva nell'applicazione fattiva sotto il profilo pianificatorio e di governo del territorio dei principi della Convenzione europea sul paesaggio. Il progetto di infrastrutture a rete induce una riflessione tra la necessità di tutela del paesaggio e la necessità di connessioni fondamentali per il mantenimento della competitività delle economie locali.

### **Outlines for landscapes : a possible approach to the project for infrastructural networks.**

Local governing bodies often give replies to the requests of the territory which frequently contrast with the demands of safekeeping and use of the territory as against even the objective difficulty of actively applying under the respect of planning and governing the territory with respect to the principles of the European Convention on landscapes. The project on network infrastructures leads us to reflect on the need for protecting the landscape and also the need of fundamental connections of competition for the local economies.

### **Principes directeurs dans le paysage: démarches possibles pour réaliser un projet d'infrastructures des réseaux.**

Les administrations locales doivent donner suite aux instances du territoire, souvent au centre d'un conflit entre l'exigence de sa sauvegarde d'une part et son utilisation collective de l'autre. Surtout si l'on pense aux difficultés objectives encourues dans l'application des principes de la Convention européenne du paysage au sujet de la planification et du gouvernement du territoire. Le projet d'infrastructures des réseaux nous amène à réfléchir sur la nécessité de sauvegarder le paysage et d'établir des liens fondamentaux pour maintenir la compétitivité des économies locales.

### **Líneas en el paisaje: un enfoque posible al proyecto de redes de infraestructuras**

Los entes locales deben recibir las solicitudes procedentes del territorio, las que suponen un contraste entre exigencias de tutela y usos del territorio mismo. Las medidas a emprender son de difícil aplicación debido al perfil de planificación y gobierno del territorio establecido por la Convención Europea del Paisaje. El proyecto de redes de infraestructuras induce a reflexionar sobre la necesidad de tutelar el paisaje y, por otro lado, la de establecer conexiones fundamentales para mantener la competitividad de las economías locales.

te  
ce  
ra  
ra  
te  
s  
la  
a

### **Linien in der Landschaft: eine moegliche Annaeherung an das Projekt der netzfoermigen Infrastrukturen.**

Die Lokalverwaltungen muessensich mit den Forderungen ihres Gebietes aneinandersetzen. Forderungen, die oft in Widerstreit stehen zwischen der Notwendigkeit seines Schutzes und die seiner Nutzbarkeit. Die Aufgabe wird noch erschwert durch die Schwierigkeit der praktischen Planung und der Verwaltung des Gebietes im Einklang mit den Prinzipien der Europaeischen Uebereinkuenfte. Das Projekt von netzfoermigen Infrastrukturen veranlasst zu einer Ueberlegung ueber die Notwendigkeit des Landschaftsschutzes und die der Verkehrsverbindungen, die notwendig sind, um die lokale Wirtschaft wettbewerbsfaehig zu erhalten.



## Linee nel paesaggio: un approccio possibile al progetto di infrastrutture a rete

di Michèle PEZZAGNO

La realizzazione o la razionalizzazione di nuove infrastrutture di livello sovralocale pone in primo piano la discussione circa il loro rapporto con il paesaggio ed è strettamente legata non solo al “cosa collegare” ma anche al “come collegare” in un’accezione paesaggisticamente qualitativa. Se è evidente come la geometria delle infrastrutture contribuisca alla caratterizzazione di un paesaggio è anche fondamentale che il paesaggio [esistente o “di progetto”], sia considerato nella sua definizione determinando, in sede pianificatoria, un segno più o meno marcato. Questo segno nel territorio in molti casi oggi dipende pressoché esclusivamente dalla sensibilità del progettista.

Il tema da approfondire sembra essere come mettere a fuoco le potenzialità del sistema di relazioni fra infrastrutturazione del territorio e paesaggio attraverso l’individuazione di metodologie e linguaggi condivisi.

Infatti il rapporto infrastruttura-paesaggio, se correttamente valutato e esplicitato, permetterebbe di superare la visione prettamente tecnologica dell’infrastruttura per concorrere, strategicamente, alla definizione di nuovi paesaggi così come definiti dall’ art. 2 della Convenzione Europea del Paesaggio.

L’obiettivo del superamento del progetto di infrastruttura come progetto semplicemente *tecnicistico* per elevarlo a progetto *paesistico* però non può prescindere dalla logica funzionale sottesa alla realizzazione dell’infrastruttura stessa, ma deve far sì che il paesaggio sia interpretato nell’operazione di infrastrutturazione del territorio. Solo in questo modo l’infrastrutturazione del territorio può divenire un’occasione per strutturare, salvaguardare e disegnare il paesaggio.

Troppo spesso, infatti, temi come il paesaggio e la sostenibilità ambientale non trovano una risposta operativa nell’attività pianificatoria e progettuale corrente; a fronte di un dibattito culturale crescente e di politiche sempre più mirate ai temi ambientali la capacità tecnica spesso rimane sterile, tesa all’adempimento di procedure (VIA, VAS, esame paesistico dei progetti, ecc.) senza essere in grado di proporre soluzioni di effettiva qualità a costi compatibili.

La recente esperienza nell’ambito dell’adeguamento del PTCP della Provincia di Brescia ai contenuti della legge regionale 12/2005<sup>1</sup> è stata occasione di confronto, riflessione e sperimentazione di metodi tesi a dare consistenza operativa ai principi di salvaguardia del paesaggio all’interno dell’attività pianificatoria e progettuale a cui è preposto l’ente locale ed in particolare a condividere le modalità di valutazione dell’inserimento ambientale e paesaggistico delle infrastrutture a rete in genere, con particolare attenzione a quelle stradali.

<sup>1</sup> Rif. convenzione “Adeguamento del PTCP vigente della provincia di Brescia ai contenuti della LR 12/2005” - cap. “Criteri per l’inserimento ambientale e paesaggistico delle infrastrutture a rete” Responsabile scientifico: prof. Roberto Busi, gruppo di ricerca: Michèle Pezzagno, Stefano Lombardi.

Il ragionamento scientifico e la metodologia proposta si basano sui seguenti assiomi:

1. se l'obiettivo dell'infrastrutturazione del territorio è connettere fra loro aree (di interesse) prima scollegate, ed è evidente che tale infrastrutturazione ha effetti indotti di livello territoriale anche su ambiti indirettamente connessi all'infrastruttura, allora è ragionevole pensare che tale effetto indiretto ricada anche sul paesaggio generando nuovi sistemi relazionali come ad esempio nuove visuali;
2. se il paesaggio è assunto come componente fondamentale del progetto allora deve concorrere al meccanismo delle scelte alla stregua della fattibilità tecnica ed economica dell'intervento, tale componente paesaggistica dell'infrastrutturazione dovrà essere valutata con oggettività sin dalla fase pianificatoria;
3. con riferimento alla realtà italiana nella maggior parte dei casi ci si confronta con territori già infrastrutturati; è pertanto fondamentale individuare una metodologia che consenta anche di ragionare su infrastrutture esistenti al fine di ricostituire relazioni tra tracciati, tronchi di percorso e elementi caratterizzanti il sistema paesistico, paesaggistico/ambientale in un dato territorio.

Nel merito, la ricerca applicata al caso di studio della Provincia di Brescia a fianco dell'individuazione di principi fondamentali per l'inserimento delle infrastrutture del paesaggio propone uno strumento (metodologico e) operativo costituito da schede implementabili di ausilio agli enti locali e ai tecnici nella pianificazione, nel progetto e nella valutazione di infrastrutture a rete sotto il profilo dell'inserimento ambientale e paesistico. Tale compendio in sostanza costruisce un linguaggio ed un metodo comune tra i diversi enti e i tecnici.

### **Principi fondamentali sottesi alla costruzione della metodologia**

L'attività di ricerca svolta parte dalla sintesi di alcune esperienze italiane ed estere in relazione al tema dell'individuazione e valutazione di tracciati base paesistici per le infrastrutture a rete. La letteratura americana e francese degli anni Ottanta e Novanta ed in particolare il lavoro di McCluskey "Road form and townscape" sono la base tecnica per un ragionamento ampio sulle diverse opportunità offerte dalle infrastrutture a rete nella fruizione del territorio.

Per quanto riguarda l'Italia occasione di riflessione è data dalla recente esperienza della Provincia di Bologna sistematizzata in "Le strade nel paesaggio" (Monti, Boriani 2003) e della regione Emilia Romagna in genere.

Nel caso bresciano, tra l'altro, la legge regionale lombarda n.12/2005 affida alle province il difficile compito di individuare i corridoi tecnologici all'interno del PTCP; riferimenti prescrittivi in materia di reti e paesaggio sono anche rintracciabili in alcune sezioni del Piano di Sistema del PTR.

Lo studio, pertanto, da un lato è caratterizzato da una forte operatività dovuta alle istanze molto precise della provincia; dall'altro, sotto il profilo culturale approfondisce in modo mirato principi sottesi a tale operatività e in particolare:

- la realizzazione di infrastrutture a rete costituisce una potenziale cesura dei sistemi ambientali e di paesaggio, è pertanto fondamentale valutare la cesura di questi ultimi in base al principio di sostenibilità dell'intervento nel lungo periodo;



- la valutazione delle interazioni tra infrastruttura a rete e paesaggio deve essere parte integrante del processo di pianificazione/progettazione (preliminare definitiva ed esecutiva) dell'opera, si configura pertanto come un *modus operandi* del progettista e non è sostitutiva di eventuali procedure di VIA e VAS.

Tutti gli interventi di compensazione e mitigazione ambientale concorrono al costo di realizzazione dell'infrastruttura e devono essere realizzati contestualmente alla realizzazione dell'infrastruttura stessa.

Al fine del corretto mantenimento dell'inserimento ambientale dell'infrastruttura nel tempo deve essere attuato il principio di reciprocità nella mitigazione degli impatti e del rispetto delle distanze tra l'infrastruttura a rete e le altre componenti antropiche del territorio, in primis i centri urbani.

Nel caso in cui l'individuazione e l'attuazione delle zone edificabili comporti il non rispetto dei limiti di distanza individuati per la singola infrastruttura a rete od un aumento dell'impatto dell'infrastruttura stessa sull'ambiente antropizzato dovranno essere attuate idonee misure di mitigazione attiva o passiva al fine di aumentare il fattore di protezione sugli insediamenti umani. L'attuatore di tali misure di mitigazione può essere sia l'ente gestore della rete che il soggetto indirettamente interessato all'opera cioè colui che intende modificare la relazione con l'infrastruttura a rete, ad esempio edificare a distanza ridotta dall'infrastruttura.

La fascia di rispetto di tale infrastruttura si configura comunque come limite inderogabile all'espansione urbana.

### Scelte di metodo

La valutazione delle interazioni tra infrastruttura e paesaggio deve accompagnare tutto il processo di realizzazione dell'infrastruttura a rete (dal piano al progetto, alla realizzazione dell'opera), è quindi necessario declinare come eseguire le valutazioni alle varie scale. Per opere ordinarie, quali tronchi stradali puntuali, bretelle di collegamento tra reti già esistenti ecc., proporre la realizzazione di una carta di intervisibilità in senso stretto non sembra essere la soluzione ottimale al fine della flessibilità del processo che necessita di essere reiterato più volte per definire il tracciato ottimale che coniughi le esigenze tecniche, economiche e il corretto inserimento nel paesaggio.

In questo caso si propone un'analisi delle interferenze; l'*interferenza* esplicita il rapporto che l'infrastruttura instaura con l'elemento di paesaggio.

Potenzialmente tutte le interferenze si configurano come "opportunità" di disegno di paesaggi migliori o nuovi.

Gli elementi del ragionamento sono così esplicitati:

- *nessuna interferenza*: non vi è alcun tipo di relazione, diretta o indiretta, con gli elementi fondativi del paesaggio;
- *interferenza indiretta*: vi è un rapporto di visibilità tra infrastruttura e l'elemento di paesaggio;
- *interferenza diretta*: l'infrastruttura interseca l'elemento di paesaggio.

In tale ottica le relazioni fra infrastruttura e paesaggio definite in fase pianificatoria/progettuale esplicitando il tipo di interferenza si possono mutare modificando, ad esempio, un tracciato

infrastrutturale da un rapporto di *nessuna interferenza* con un elemento di paesaggio ad un rapporto di *interferenza diretta* o *indiretta*.

In questa fase pertanto si possono prefigurare diversi scenari di intervento in base al sistema di relazioni tra *scenario di intervento/ tipo di interferenze/opportunità-problematicità-criticità da esse indotte*.

La valutazione delle interferenze è significativa se eseguita sia a livello quantitativo che a livello qualitativo. La prima infatti implica la semplice computazione delle *interferenze* senza giudizi di valore; la presenza di numerose interferenze dirette tra tracciato dell'infrastruttura a rete ed elementi fondativi del paesaggio con conseguente cesura del sistema ambientale che di per se rappresenta una forte criticità e contraddice il principio fondamentale n.1 precedentemente enunciato.

La valutazione qualitativa implica invece un giudizio di valore in relazione al tipo di interferenza evidenziata ed è:

- *favorevole*: quando la presenza dell'interferenza si configura come opportunità/problematicità che merita di essere ulteriormente indagata;
- *sfavorevole*: quando la presenza dell'interferenza, in termini di evidenza, si configura come una criticità. Tale situazione non implica a priori, l'impossibilità di realizzare l'infrastruttura a rete, ma segnala la necessità di valutare attentamente le diverse ipotesi di tracciato secondo il principio fondamentale n. 3 sopra enunciato.

La valutazione delle interferenze tra infrastruttura e elementi di paesaggio viene proposta alle diverse scale [territoriale, sovralocale e locale] e nelle differenti fasi [pianificatoria, di progetto preliminare, di progetto definitivo/esecutivo], principio fondamentale n. 2.

TIPI DI INTERFERENZA	OPPORTUNITA'	PROBLEMATICITA'	CRITICITA'
non esistono interferenze	■	■	▲
esiste un'interferenza indiretta	●	■	▲
esiste un'interferenza diretta	■	■	●
●: esiste   ■: possibile   ▲: evitabile			

Figura 1: rapporti fra scenari di intervento, tipi di interferenza e possibili azioni.

La matrice chiarisce la possibile evoluzione di certi scenari di intervento a partire da una situazione stabilita e determina la facoltà di prefigurare quali problematiche potranno verificarsi:

- *nessuna interferenza*: sono possibili opportunità/sono possibili problematicità/sono da evitare criticità;
- *interferenza indiretta*: esistono opportunità/ sono possibili problematicità/ sono da evitare criticità;
- *interferenza diretta*: sono possibili opportunità/ sono possibili problematicità/esistono criticità.

### Aspetti operativi

La metodologia proposta individua i criteri operativi per favorire il disegno del paesaggio e la sua qualificazione attraverso la realizzazione/riqualificazione delle infrastrutture a rete. Le linee guida sono esplicitate attraverso schede che individuano temi di paesaggio alle diverse scale.

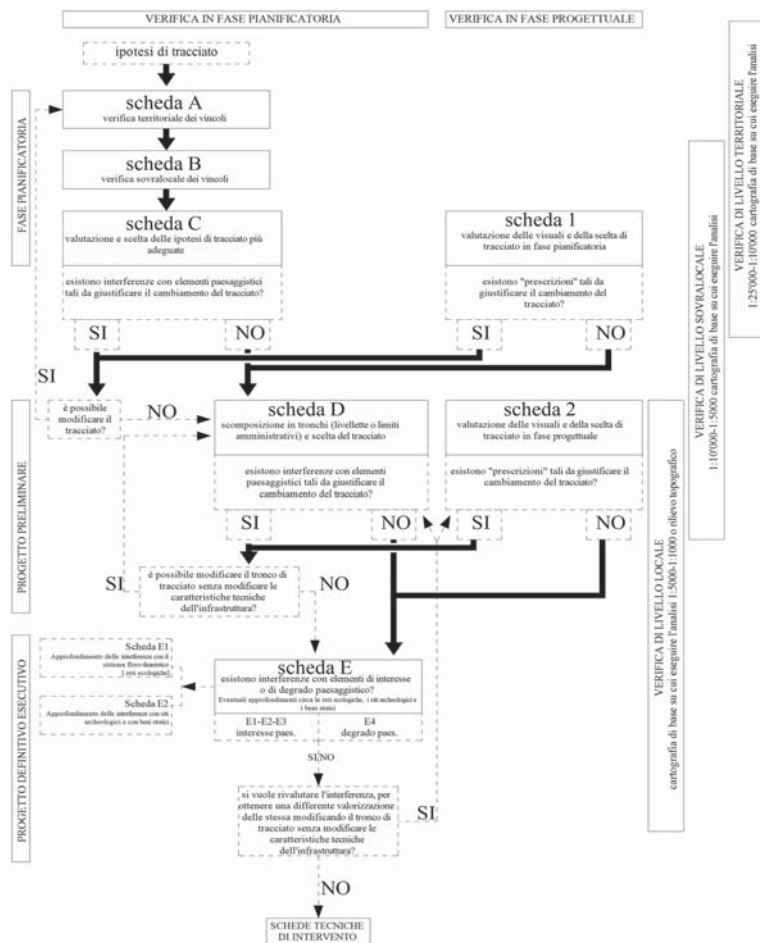


Figura 2: schema metodologico per l'inserimento ambientale/paesaggistico delle infrastrutture a rete in base ai diversi livelli di pianificazione.

**Fase pianificatoria.** La metodologia, in questo caso, consente di affiancare alle analisi tecnico economiche che tradizionalmente concorrono alla definizione di un tracciato anche criteri oggettivi di analisi delle interferenze tra quest'ultimo e il paesaggio.

La scelta tra diversi tracciati ipotizzati fin dalla fase pianificatoria tiene conto non solo delle caratteristiche tecniche necessarie al funzionamento dell'infrastruttura ma, contestualmente, valuta il suo impatto sul paesaggio. La qualità delle compensazioni e le mitigazioni ambientali necessarie al corretto inserimento dell'infrastruttura nel territorio concorrono, non solo al costo di realizzazione dell'opera, ma anche alla definizione del tracciato stesso. I temi fondamentali da analizzare per scegliere tra diversi tracciati sono costituiti dai vincoli paesaggistico ambientali in relazione alla morfologia del territorio.

La qualificazione di questi due aspetti consente infatti di effettuare una scelta oggettiva tra diverse ipotesi di tracciato. La valutazione delle visuali sin dalla fase pianificatoria contribuisce infine a definire le prescrizioni da sviluppare nella progettazione preliminare per il corretto inserimento dell'infrastruttura nel territorio.

*Progetto preliminare.* Una volta effettuata la scelta del tracciato meglio rispondente al paesaggio lo si scompone in parti [ad esempio in tronchi a pendenza omogenea] e lo si analizza ulteriormente per definire il tracciato finale di ciascun tronco.

In questo caso, per ogni tronco ipotizzato si identificano le interferenze con il paesaggio. Quest'operazione permette di operare secondo due possibilità:

la prima propone la modifica del tracciato e comporta la reiterazione del processo di valutazione dello stesso a partire dalla fase pianificatoria;

la seconda consiste nell'indagare ulteriormente le interferenze determinando approfondimenti e prescrizioni in fase definitiva/esecutiva [schede E].

Il *progetto definitivo/esecutivo*. L'analisi delle interferenze fra tracciato e paesaggio si compone, a questo livello, della verifica e dell'analisi dello stato di fatto dell'elemento di paesaggio interessato dall'infrastruttura.

Tale operazione approfondisce la valutazione svolta nella fase preliminare. Se l'interferenza determina una potenziale criticità la metodologia individua due linee di intervento:

- la prima consiste nel prescrivere l'identificazione di un nuovo tracciato infrastrutturale e quindi la reiterazione dell'intero processo di verifica;
- la seconda suggerisce operativamente la trattazione del progetto [definitivo] dell'inserimento dell'infrastruttura nel paesaggio [mitigazione, compensazione, trattamento del margine ecc].

Per elementi di paesaggio che, per loro natura sono particolarmente fragili [reti-ecologiche, sistema floro-faunistico, beni archeologici e beni storici] sono previsti ulteriori studi per una più approfondita valutazione [schede E1 e E2].

A completamento delle valutazioni effettuate in questa fase si esegue l'analisi delle visuali originate dalle singole interferenze in relazione allo stato di fatto degli elementi [scheda 2].

La verifica del valore visuale è prevista in analogia con quanto riportato nelle "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" della Regione Lombardia [ d.g.r. 8 novembre 2002 N. 7/11045 ai sensi dell'art. 30 delle N.T.A. del Piano Territoriale Paesistico Regionale] andando cioè a definire dei criteri per determinare il grado di incidenza paesistica del progetto infrastrutturale.

In sostanza, metodologicamente, si tratta di elevare la soglia di attenzione sulle visuali determinate dalle interferenze; fattivamente si tratta di rispondere ad un questionario da cui deriveranno prescrizioni sulla trattazione dell'infrastruttura stessa e dei suoi margini.

Una volta individuato il tracciato finale la metodologia indirizza nella scelta delle soluzioni tecniche idonee alla trattazione delle più frequenti problematiche connesse all'interazione fra infrastruttura e paesaggio.

Tali soluzioni vengono raggruppate nelle due macrocategorie di seguito specificate.

Libero: è l'ambiente nel quale l'infrastruttura e le relative opere di mitigazione e compensazione ambientale possono essere progettate secondo i migliori standard qualitativi in termini di sostenibilità, di paesaggio, di tecnologia;

Vincolato: è l'ambiente nel quale l'infrastruttura e le relative opere di mitigazione e compensazione ambientale sono vincolate da problemi ineludibili a soluzione tecniche che comunque devono consentire il miglioramento della qualità della vita pur mantenendo elevata la sensibilità e l'attenzione sui temi del paesaggio in fase progettuale [inquinamento acustico, ecc].

Per ciascuna categoria in base alle problematiche più comuni vengono individuati i tipi di opere da realizzare. Tali tipologie di opere sono tratte da esempi di buone pratiche esistenti nel panorama nazionale ed internazionale e devono essere considerate esemplificative dell'obbiettivo da raggiungere. Sostanzialmente si tratta dell'analisi di diverse categorie di manufatti, per ognuna si fa sintesi di:

- caratteristiche principali dell'elemento considerato;
- schema a blocchi con rimando alle possibili soluzioni;
- scheda di intervento in relazione alla soluzione progettuale se disponibile;
- principali riferimenti normativi [non si riportano norme di interesse regionale o provinciale];
- bibliografia selezionata in base al problema tecnico;
- riferimenti fotografici [interventi nazionali e internazionali] quali esempi di "buone pratiche" per manufatto. Ad esempio, circa il trattamento delle aree di sosta o degli svincoli si fa riferimento agli interventi di origine francese e spagnola. Nella trattazione del margine stradale alla realtà nord-americana e a realizzazioni nazionali [autostrada del Brennero, A22].

	validazione di un progetto di infrastruttura a rete da parte di un'ente locale		verifica di un progetto di infrastruttura a rete a seconda dell'ente di riferimento			verifica dell'inserimento ambientale e paesaggistico dell'infrastruttura a rete in previsione o durante la progettazione		
	fase pianificatoria	fase progettuale	livello territoriale	livello sovralocale	livello locale	Fase pianificatoria	Progetto preliminare	Progetto definitivo-esecutivo
Scheda A	•		•			•		
Scheda B	•		•	•		•		
Scheda C	•		•	•		•		
Scheda D	•			•	•		•	
Scheda E	•				•			•
Scheda E1	•				•			•
Scheda E2	•				•			•
Scheda 1		•	•	•		•		
Scheda 2				•	•		•	

Figura 3: matrice della valenza delle schede di valutazione

### Applicazione al caso studio

I vincoli sovraordinati, nel caso del PTCP di Brescia, sono costituiti dal PTR [d.g.r. N° 8/6447 del 16 Gennaio 2008, Tavv. A, D, I] e dal Piano di Sistema nelle sezioni "Infrastrutture a rete", "Tracciati Base Paesistici" e "approfondimenti metodologici".

Nel caso specifico le linee guida individuate prevedono delle schede che evidenziando le prescrizioni del PTR e, mantenendo un linguaggio comune, integrano i criteri per il corretto inserimento delle infrastrutture a rete accompagnando i settori di competenza della Pubblica Amministrazione [tra cui i principali sono: Progettazione e direzione delle opere stradali

e delle opere pubbliche di interesse provinciale; Programmazione e Progettazione grandi infrastrutture viarie; Viabilità e Relativa Pianificazione; Tutela dell'ambiente, ecologia e attività estrattive; Assetto Territoriale; Energia; Parchi e Riserve Naturali; Settore Territorio e Ambiente] nell'istruttoria della pratica e del progetto paesistico dell'infrastruttura.

Man mano che si procede nella valutazione del tracciato i vincoli del PTR vengono affinati dal PTCP e divengono strumento per la verifica locale. I contenuti in materia vincolistica del PTCP si completano con le prescrizioni dei Piani di Settore quali, ad esempio, il PAI [Piano Assetto Idrogeologico, d.p.c.m. 24 maggio 2001], e vengono recepiti e verificati dal contenuto dei piani a valenza locale come il Piano di Governo del Territorio [PGT].

Le schede si relazionano ai contenuti di numerosi strumenti di pianificazione fornendo informazioni [cartografie e basi dati] e proponendo un linguaggio e un sistema di valutazione comuni.

L'individuazione degli elementi di paesaggio interessati dalla metodologia si basa sull'utilizzo delle banche dati informatiche come il Sistema Informativo Territoriale della Regione Lombardia [SIT], il progetto DUSAF [Destinazione d'Uso dei Suoli. Agricoli e Forestali], il progetto VAL.Te.R. [VALorizzazione del Territorio Rurale] e il mosaico dei piani che agevolano la fase di istruttoria limitandola al rilievo dello stato di fatto, se necessario, nella fase di progetto definitivo/esecutivo.

SCHEMA DELLE SCHEDE	TEMA/I DI RIFERIMENTO	STRUMENTI DI RIFERIMENTO	SCALE	CARTOGRAFIA ATTUALE DI RIFERIMENTO	TIPO DI VALUTAZIONE
Scheda A	Tutela paesaggistica	PTR PTPR	Da 1:100.000 A 1:300.000	Tavola I Quadro sinottico tutele paesaggistiche, 1:300.000	Quantitativa
Scheda B	Unità tipologiche di paesaggio	PTCP PTR	Da 1:10.000 A 1:100.000	Tavola A Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio, 1:300.000	Quantitativa
	Tutela elementi paesaggistici territoriali	PTCP PTR	Da 1:10.000 A 1:100.000	Tavola Paesistica Da 1:10.000 a 1:50.000	Quantitativa e Qualitativa
Scheda C	Valutazione finale di tracciato	Scheda A Scheda B	Da 1:10.000 A 1:25.000		Grafica rispetto ai risultati ottenuti dalla compilazione Scheda A e Scheda B
Scheda D	Valutazione singoli tronchi di tracciato	Scheda A Scheda B	Da 1:5.000 A 1:10.000		Grafica rispetto ai risultati ottenuti dalla compilazione Scheda A e Scheda B
Scheda E	Tutela elementi paesaggistici locali	PRG PPL PTCP	Da 1:5.000 A 1:10.000	Cartografia attuale di riferimento, scale da 1:2000 a 1:10.000	Quantitativa e Qualitativa
Scheda E1	Sistema flora-faunistico [reti ecologiche]	DUSAF	Da definire in base al caso specifico	Da definire in base al caso specifico	Quantitativa e Qualitativa



Scheda E2	Siti archeologici e beni storici		Da 1:500 A 1:1000	Da definire in base al caso specifico	Quantitativa e Qualitativa
Scheda 1	Valutazione delle visuali e della scelta di tracciato in fase pianificatoria				Grafica che genera prescrizioni
Scheda 2	Valutazione delle visuali e della scelta di tracciato in fase progettuale				Questionario per punti integrabile

Figura 4: Provincia di Brescia, schede di valutazione

### Riferimenti Bibliografici

- AA. VV., *Velocità controllate*, Navigator, Editoriale Lotus, giugno 2003.
- Agostinacchio Michele, Campa Donato e Olita Saverio, *Strade, Ferrovie, Aeroporti, La progettazione geometrica in sicurezza*. s.l., 2005, EPC libri.
- Busi Roberto, Zavarella Luisa, *La classificazione funzionale delle strade, Vol. II*, Forlì, Edizioni Egaf, Novembre 2002
- Lombardi Stefano, Pezzagno Michèle, *Road infrastructure and landscape evaluation of interferences*, in “B+V, IInd international congress”, AAVV, Politecnico di Milano, in corso di stampa.
- Marinoni Giuseppe, *Infrastrutture nel progetto urbano*, Firenze, FrancoAngeli, 2006.
- Menichini Susanna, Caravaggi Lucina. *Linee Guida per la progettazione integrate delle strade.*, Regione Emilia Romagna, Firenze, Alinea Editrice, 2007.
- McHarg Ian L., *Progettare con la natura*, Roma, Muzzio, 1989.
- McCluskey Jim, *Road form and townscape*, Butterworth Architecture, Oxford, 1992.
- Monti Anna Letizia, Boriani Maria Luisa. *Le strade nel paesaggio*, in “Manuale per la progettazione ecosostenibile delle strade e la mitigazione degli impatti paesaggistici tramite la vegetazione”, provincia di Bologna, 2003.
- Morelli Emanuela, *Disegnare linee nel paesaggio, Metodologie di progettazione paesistica delle grandi infrastrutture viarie*, Firenze university press, Firenze, settembre 2004.
- Pezzagno Michèle, *Greenway nella pianificazione urbana e territoriale* (vol. 4), Brescia, Sintesi Editrice, 2002.
- Pileri Paolo, *Compensazione Ecologica Preventiva*, Roma, Carocci editore, giugno 2007
- Sandrini Katuscia, *Infrastrutture stradali tra pianificazione e percezione*, Brescia, Tipografia Camuna S.p.a., gennaio 2004.
- Steiner Frederick, *Costruire il paesaggio, Un approccio ecologico alla pianificazione*, seconda edizione, a cura di Maria Cristina Treu e Danilo Palazzo, Milano, McGraw-Hill, s.d.
- Troyano Leonardo Fernández, *Bridge Engineering, A global perspective*, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales Y Puertos, s.l., s.d.
- *Flexibility in Highway Design*, U.S. Departement of Transportation, Federal Highway Administration, 1997.
- Highway Capacity Manual, Special Report 209, Transportation Research Bord, National Research Council, s.l., s.d.
- Istruzioni sulla pianificazione della manutenzione stradale, *Ponti e Viadotti*, redatte dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, s.l., s.d.
- Sindacato ingegneri Liberi Professionisti della provincia di Padova, *Caratterizzazione del terreno e scelta dei parametri geotecnici*, Padova, aprile-maggio 1994.



*Marina di Camerota. Costa cilentana*

*M. Coletta*