

7.8 - Criteri per la realizzazione e l'inserimento paesaggistico delle infrastrutture riguardanti il sistema della mobilità

7.8.1 - Premessa: perché la valutazione di inserimento paesaggistico?

Il presente documento oltre ad essere funzionale ad adempiere all'art. 15 comma 2 lettera e) della L.R. 12/2005 e s.m.i., relativamente ai "criteri per l'organizzazione, il dimensionamento, la realizzazione e l'inserimento ambientale e paesaggistico **con le adeguate opere di rinverdimento e piantagione** delle infrastrutture riguardanti il sistema della mobilità ed il relativo coordinamento tra tali criteri e le previsioni della pianificazione comunale", fornisce un supporto per coadiuvare il piano degli interventi di potenziamento ed adeguamento della rete viaria prevista dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cremona focalizzando l'attenzione sulle problematiche di tutela, valorizzazione e recupero degli aspetti e caratteri del paesaggio. Nonostante la scelta di un tracciato e quindi i relativi aspetti ingegneristici siano vincolati da specifiche normative tecniche, ciò non preclude che i progettisti possano adoperarsi per applicare metodi di inserimento paesaggistico e di ridefinizione dei modelli di utilizzo delle aree limitrofe alle infrastrutture abbandonando quindi le logiche applicate nel passato, le quali non tenevano in debito conto degli aspetti paesaggistici e naturalistici dei territori.

In coerenza con le indicazioni di valenza paesistica del PTCP, la Provincia ha ritenuto di inserire nella propria programmazione questo documento con il duplice obiettivo di garantire da un lato il minore impatto paesaggistico sul territorio e dall'altro di fornire indirizzi per una valorizzazione paesistico-ambientale degli assi infrastrutturali, garantendo in questo modo un nuovo modello di coordinamento della gestione dei rapporti tra PGT comunali e livelli di pianificazione territoriale di scala vasta.

Quest'ultimo assunto, se considerato nei termini della *governance* territoriale, costituisce una delle tante serie di tematiche territoriali per le quali il PGT deve auspicabilmente raccordarsi con quelle del PTCP.

Distaccandosi dalle competenze che la LR 12/05 attribuisce ai vari enti è doveroso mettere in luce che il presente elaborato nasce dalla generale considerazione che le infrastrutture della mobilità sono in generale elementi del sistema antropico in grado di produrre un valore aggiunto per gli alti sistemi urbani (residenziali, commerciali, turistici, industriali ecc.) ma che troppo spesso, nel contesto territoriale/paesaggistico attraversato, rimangono un elemento estraneo. Il paesaggio è molto spesso compromesso perché le infrastrutture non sono adeguatamente inserite nel contesto urbanistico e ambientale circostante. Come è noto, nei tratti extraurbani, le infrastrutture soprattutto quelle la cui carreggiata produce un elevato ingombro generano una barriera, poiché spesso prive di quegli elementi che garantiscono il mantenimento della continuità dei percorsi ciclopedonali, poderali, delle reti ecologiche ecc.

Nelle prossimità degli agglomerati urbani, le infrastrutture sono spesso imbrigliate da insediamenti residenziali o industriali localizzati senza il supporto di adeguati criteri e con scarsa lungimiranza, nonché privi di adeguate opere di protezione e mitigazione degli impatti visivi e acustici.

L'indirizzo strategico della Provincia è quello di potenziare e ottimizzare il sistema della mobilità provinciale, cercando di garantire la predisposizione delle necessarie progettazioni per l'inserimento ambientale dei tracciati da effettuarsi con l'eventuale riqualificazione paesaggistica degli ambiti circostanti. Questo assunto parte dal presupposto che è necessario promuovere progettazioni e realizzazioni di qualità che non considerino l'opera infrastrutturale un mero manufatto per connettere due punti più o meno distanti tra loro, ma il luogo della "ribalta" da dove è possibile riconoscere e intraprendere interventi di valorizzazione dei caratteri paesaggistici nel loro insieme degli eterogenei territori.

Inoltre i progetti delle nuove infrastrutture, se pensati come interventi che si legano agli altri sistemi territoriali non solo antropici, possono costituire lo strumento per attuare in concreto azioni per nuove politiche territoriali di area vasta.

Come verrà palesato, diversi devono essere i criteri e i principi con i quali affrontare le problematiche paesistiche, urbanistiche, territoriali e ambientali che si evidenziano in un territorio attraversato dall'infrastruttura; in relazione alla tipologia della strada, delle sue caratteristiche geometriche e funzionali ma soprattutto dai territori attraversati.

Con la realizzazione del presente documento si intende fornire ai tecnici ed alle amministrazioni locali spunti e criteri orientativi per garantire nel limite delle tecnologie e delle risorse finanziarie impiegabili, l'utilizzo del territorio e delle sue risorse ambientali, al fine di recuperare un nuovo e più corretto rapporto tra sistemi antropici, ambientali e sistemi infrastrutturali in una logica di promozione di politiche di riqualificazione territoriale più generale.

Quindi nella more dell'emanazione di un Regolamento Tematico relativo ai criteri di inserimento paesaggistico delle infrastrutture riguardanti il sistema della mobilità, vigono le indicazioni orientative previste dal presente documento.

7.8.2 - Primi indirizzi metodologici e principi di riferimento

Il paesaggio viene spesso inteso, erroneamente, come quella porzione di territorio dove l'opera dell'uomo non si è ancora manifestata, diventando sinonimo di natura intatta. In realtà questa non è che una piccola parte del paesaggio, in modo particolare in quei territori, dove il livello di antropizzazione è molto elevato. La maggior parte dei paesaggi è strettamente correlata con l'attività umana che li ha modificati ed adattati alle proprie esigenze, facendoli evolvere in quello che ritroviamo oggi.

Non per questo però, al contrario di ciò che talune persone sostengono, il territorio va considerato come irrimediabilmente danneggiato e costituito solo da elementi negativi. Anche gli elementi antropici che hanno contribuito alla formazione di un certo paesaggio, spesso fanno parte del patrimonio culturale di una determinata zona e costituiscono i caratteri identitari di una popolazione e di un territorio (es. patrimonio rurale della Provincia di Cremona). Anche il Decreto Legislativo n. 42/2004 e s.m.i. (Codice dei beni culturali e del paesaggio) definisce il paesaggio come *"...il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni"*.

La cosa certa è che non si può determinare a priori se un elemento sia negativo o positivo, ma questo andrà analizzato all'interno del suo contesto.

Nel caso specifico si tratta di infrastrutture, elementi lineari in grado di modificare il territorio e al tempo stesso di adattarsi a questo, che da sempre hanno costituito il punto di partenza per l'organizzazione dello spazio circostante. Spesso nei processi decisionali si parla della realizzazione di nuove infrastrutture come opportunità per riorganizzare il territorio reinterpretando ciò che è stato dall'epoca passata ad oggi. Purtroppo però l'esperienza insegna che la tendenza è stata quella di considerare infrastrutture e paesaggio come due entità indipendenti.

Indubbiamente le infrastrutture sembrano, per come è stata impostata la società, indispensabili allo sviluppo e al progresso consentendo spostamenti sempre più rapidi, unendo poli anche molto lontani tra loro.

Dunque infrastrutture che sempre di più uniscono, ma che sempre di più dividono ciò che attraversano se non progettate secondo criteri di integrazione paesaggistica.

Se si volesse schematizzare per grandi capitoli il processo da seguire per la progettazione di una strada, ma più in generale di qualsiasi grande infrastruttura, occorrerebbe:

- valutarne l'effettiva utilità e il suo significato sociale;
- localizzare l'opera eseguendo un'approfondita analisi su tutto ciò che viene coinvolto (vegetazione, fauna, paesaggio, territorio agricolo, centri abitati, ecc...), con lo scopo di individuare il sito dove risulta minore l'impatto;
- confronto con i Comuni, le associazioni e la popolazione al fine di raccogliere osservazioni e migliorare ulteriormente le caratteristiche del tracciato;

- definizione delle mitigazioni ambientali, per ridurre le conseguenze negative sull'ambiente;
- valutazione del danno arrecato al paesaggio e la previsione di opere di compensazione, ovvero interventi anche del tutto estranei alla nuova infrastruttura ma che consentono comunque al valore complessivo dell'ambiente naturale di non diminuire (es. arricchimento rete ecologica provinciale).
L'obiettivo di questo documento è di sviluppare i concetti sopra espressi, al fine di applicarli specificatamente alle tipologie di strade che potenzialmente attraverseranno in futuro la Provincia di Cremona.

Pertanto la finalità è che la localizzazione delle opere sia quella che arrechi il minore impatto sul territorio e sulle comunità locali e che tratti l'infrastruttura come un paesaggio nel paesaggio.

Con questi presupposti si passerà ad una fase nella quale verranno indicati i tipi di analisi territoriali/paesaggistiche, attraverso un confronto cartografico e sopralluoghi, per individuare gli elementi presenti e la loro potenziale evoluzione nel tempo.

Le osservazioni quindi saranno la base per la successiva fase di valutazione, al fine di individuare i valori del territorio e le criticità legate alla costruzione di una nuova infrastruttura, espresse in maniera schematica e per categorie, con lo scopo di definire le linee generali di progetto.

Esistono anche dei **principi di riferimento** desumibili da esperienze già acquisite e consolidate relativamente all'inserimento paesaggistico delle infrastrutture; tra questi sicuramente il progresso relativo alla progettazione. Infatti, durante il passare dei secoli l'orientamento e il disegno del tracciato hanno determinato l'organizzazione del territorio interessato, conferendo una nuova organizzazione al paesaggio, ma nel contempo anche il suo stesso segno è stato modificato dal territorio in cui si veniva a trovare, sulla base dell'orografia, delle esigenze, dei mezzi di trasporto, ecc....

Strade e territorio si sono quindi evoluti insieme, influenzandosi reciprocamente creando un tutt'uno in cui la modifica di uno comporta inevitabilmente la variazione dell'altro. Se questo non si verifica significa che variando uno dei due elementi si va inevitabilmente a contrastare con le caratteristiche dell'altro.

Oggi questi principi che sottendono la progettazione delle infrastrutture si scontrano inevitabilmente con la sempre più incessante diffusione dell'automobile privata a fronte di mobilità alternative più o meno sostenibili, poiché in grado di garantire margini di libertà per la movimentazione delle persone e merci con costi molto vantaggiosi sotto molteplici aspetti.

All'origine della moderna rete si sanciva il più possibile la separazione dal tessuto urbano da fasce di verde e permetteva di lasciare con relativa rapidità la città raggiungendo aree naturali e ricreative "il viaggio di uscita dalla città diventa una esperienza piacevole oltre che la novità".

In questo processo si ritrovano due aspetti importanti ed innovativi per l'epoca: la velocità come esaltazione del progresso e della modernità, ma soprattutto la dimensione estetica che diventa motivo stesso del viaggio, trasformando la percorrenza automobilistica di una strada in un'esperienza di fruizione paesaggistica. Lo studio delle relazioni fisiche e visive tra strada e paesaggio attraversato produce la definizione di diversi principi sul tracciamento plano-altimetrico, sull'uso e la disposizione degli alberi e degli arbusti, sui riporti del terreno, che vengono codificati in una serie di regole costruttive.

Quello che è importante rilevare è come la nascente disciplina della sicurezza stradale sia in stretta sintonia con l'analisi delle condizioni territoriali. Il tentativo di adattare le infrastrutture al terreno, sfruttandone le pieghe e le risorse, ha portato a definire una serie di norme geometriche sul tracciamento delle strade (D.M. 5/11/2001 e D. M. 19/4/2006) intese come la necessità di far corrispondere una curva verticale con una orizzontale, o di adottare curve di transizione a raggio variabile sul piano orizzontale ma anche su quello verticale; o ancora la cura di evitare l'alternanza di curve brevi e rettilinei e l'inserimento di un tratto dritto tra due curve che volgono dalla stessa parte; così come le definizioni di percentuali massime di pendenza.

Naturalmente i criteri per l'inserimento paesaggistico di una qualsiasi rete dovranno inevitabilmente scontrarsi/incontrarsi con queste norme al fine di realizzare opere non solo funzionali alla migliore percorribilità e sicurezza ma coerenti con le esigenze di compatibilità ambientale e paesaggistica dei territori attraversati.

Spesso pianificatori e progettisti, fomentati dall'ottimismo verso una crescita incontrollata, hanno intrapreso le progettazioni in maniera superficiale interpretando il territorio, come una piatta superficie priva di qualsiasi caratterizzazione; il paesaggio è stato spesso dimenticato, e alla rete infrastrutturale è stata relegata la principale funzione del circolare.

Quindi i **principi di riferimento** sono quelli che sono in grado di riesaminare il percorso della strada per determinare l'organizzazione dello spazio sui due lati e la possibile successione di visuali. Essi esaminano tutti gli elementi esistenti, sia che si tratti di oggetti naturali o di edifici, qualora rientrino nel campo del suo progetto per comporre l'immagine di una strada che non divida, ma passi attraverso il paesaggio esistente.

La strada assume il duplice ruolo di infrastruttura visibile e di punto di vista dal quale osservare il territorio; percorso e ambiente al tempo stesso, nel quale la gente passa gran parte del proprio tempo. Elemento chiave è l'idea di strada come una composizione di elementi che si susseguono come in una successione di ambienti: un ambiente, dunque, immaginato come una composizione di scene.

Rispetto quanto detto è possibile riassumere i **principi di riferimento** come segue:

- 1) bisogna tenere sempre in considerazione che tra gli eterogenei sistemi territoriali (residenziale, servizi, produttivo, ambientale, ecc.) esistono strette relazioni e interdipendenze. In particolare le infrastrutture non essendo elementi puntuali ma lineari, generano interazioni plurime sia dal punto di vista ambientale che urbanistico intendendo con quest'ultimo anche le "tensioni sociali" dei vari soggetti che abitano un territorio.
- 2) le infrastrutture generano reti di relazione plurime non solo a seconda del diverso grado di funzione qualificante per cui una singola tratta è stata progettata ma in funzione delle relazioni che sono in grado di instaurare alle diverse scale territoriali. Bisogna quindi avere sempre presente che le direttrici infrastrutturali che collegano tra loro ambiti urbani a differente grado di polarità fanno nascere reti di relazioni a diverso grado di specializzazione. All'interno di queste reti di relazione che si instaurano occorre tenere conto, nella definizione delle caratteristiche della strada, delle possibili ricadute del progetto su **categorie/utenti diversi**, le cui esigenze possono anche essere conflittuali, ad esempio gli automobilisti che la percorrono, gli abitanti che vi risiedono, gli utenti deboli che ne utilizzano gli spazi pubblici, nonché l'ambito di relazioni urbanistiche e l'ambiente in cui la strada si colloca;
- 3) la viabilità va intesa altresì come elemento su cui si sviluppano "**pratiche d'uso**" diverse, da parte di soggetti diversi, automobilisti, ciclisti, abitanti, le cui esigenze di mobilità e di vita devono essere tutte previste in sede progettuale;
- 4) è necessario per ogni intervento sul sistema infrastrutturale/viabilistico avanzare "**scenari**" di riferimento, sia dell'esistente che delle previsioni di trasformazione in corso e di "obiettivi" condivisi sulla natura e le finalità di ogni trasformazione, considerando imprescindibili i criteri di sussidiarietà sia orizzontale che verticale (condivisione locale delle scelte), sostenibilità, partecipazione, collaborazione, flessibilità e compensazione; la "**sicurezza**" nella circolazione di tutte le utenze, automobilisti e utenze deboli, la "**qualità**" degli spazi urbanistici e naturalistici associati alle infrastrutture.

Il presente documento è organizzato in modo da rappresentare le fasi di un processo guidato per la progettazione delle infrastrutture nel paesaggio ed è applicabile ai diversi contesti che caratterizzano la Provincia di Cremona. Quindi *può essere utilizzato per ogni rete infrastrutturale e per ogni ambito spaziale di riferimento*, a partire dal riconoscimento della tipologia di contesto morfologicamente pianeggiante.

L'identificazione del **contesto** come verrà illustrato costituirà l'elemento guida per orientare poi tutte le scelte di campo per le operazioni successive di inserimento paesaggistico.

Nei casi in cui un'opera è soggetta a valutazione di inserimento paesaggistico, il relativo progetto, a partire dal livello di studio di fattibilità, deve contenere studi e valutazioni che dimostrino, in funzione dell'avanzamento progettuale e della tipologia dell'opera, gli effetti sul paesaggio e la necessità o meno di adottare soluzioni per il suo inserimento nel paesaggio. Tali studi, in via preliminare, si compongono di una relazione sviluppata secondo gli indirizzi di cui al presente documento ed eventuali elaborati grafici. La relazione dovrà contenere, con riferimento al territorio d'indagine, una scheda riassuntiva delle criticità, interferenze e pregi rilevati, messi in correlazione alle scelte progettuali di mitigazione adottate. Successivi approfondimenti sono determinati dal progettista dell'opera, in funzione delle risultanze degli studi preliminari e delle disposizioni regolamentari contenute negli strumenti urbanistici comunali.

Quali opere sono soggette a valutazione di inserimento paesaggistico?

Sono soggette a valutazione di inserimento paesaggistico le seguenti opere:

- a) *Interventi di nuova costruzione di strade classificate:*
 - o *A-B-C-F ai sensi del C.d.S.*
- b) *Interventi di nuova costruzione di tronchi ferroviari;*
- c) *Interventi, anche puntuali, di ammodernamento, riqualifica in sede o parzialmente in sede, riguardanti strade classificate A-B-C-F ai sensi del C.d.S. ;*

Oneri finanziari

Le misure per l'inserimento paesaggistico di un'opera, costituiscono parte integrante del progetto esecutivo dell'opera stessa e pertanto devono essere previste le relative risorse per la loro costruzione e manutenzione. Dette risorse potranno essere reperite anche mediante accordi di natura negoziale o attraverso l'accesso a finanziamenti di comunitari, regionali e provinciali.

7.8.3 - Infrastrutture e contesti territoriali

Questa parte propone strumenti operativi e metodologici funzionali a definire le infrastrutture (della mobilità su gomma) e alla conoscenza e descrizione dei **contesti territoriali** che potenzialmente potranno essere attraversati dalle nuove infrastrutture previste nella provincia di Cremona.

L'inserimento paesaggistico di una strada, come si vedrà oltre, non è una operazione immediata e di facile definizione; significa infatti, individuare la gerarchia e il tipo di strada sulla quale si intende intervenire e l'ambito spaziale di riferimento avvalendosi anche eventualmente di matrici che siano in grado di individuare speditamente le possibili combinazioni tra i due sistemi. Dalle interazioni possono emergere potenziali scenari di trasformazione territoriale che saranno funzionali a coadiuvare le azioni per il migliore inserimento paesaggistico delle reti.

Le funzioni qualificanti della rete stradale

Quindi il primo passaggio fondamentale è quello di individuare la funzione prevalente che una infrastruttura sarà chiamata ad assolvere avvalendosi della classificazione funzionale definita dalla Regione Lombardia con D.G.R. n. 19709/04 e n. 14739/03.

Quindi la rete stradale secondo la citata DGR è riassumibile come segue:

Strade regionali di primo e secondo livello, strade provinciali di primo e secondo livello e strade locali; tale classificazione deriva da punteggi che vengono attribuiti a ciascuna tratta in relazione a vari parametri come: la funzionalità dei collegamenti (es. se collega comuni capoluogo, solo comuni non capoluogo ecc.), i tronchi omogenei, carichi veicolari in relazione alle attività e i bacini residenziali e occupazionali serviti (*si veda per un approfondimento la DGR n. 14739/03*).

Per ciascuna delle strade classificate è possibile attribuirgli una **funzione qualificante**, la quale deve derivare da una ponderata e attenta osservazione dei territori attraversati dalla infrastruttura ma anche dalla funzione che l'infrastruttura è chiamata a svolgere nell'immediato e nel futuro.

Tale attribuzione non deriva da norme o regolamenti ma dalla capacità di chi programmerà l'infrastruttura di attribuire alla stessa una funzione qualificante; per semplificare il lavoro di seguito si forniscono alcuni spunti per la suddetta classificazione. Tali, ovviamente, non sono esaustivi di tutte le casistiche che si potranno riscontrare nell'eterogeneità dei contesti territoriali che una infrastruttura può o è in grado di attraversare nonché delle modalità di progettazione, peraltro sempre più all'avanguardia sotto i profili tecnici e di sicurezza.

Partendo dalla classificazione delle strade viste in precedenza come definite dalla D.G.R. n. 19709/04 si procederà a descrivere delle potenziali funzioni qualificanti di una tratta stradale; si precisa che tra le varie categorie funzionali possono sovrapporsi alcune funzioni qualificanti.

Funzioni qualificanti:

- a) di **distribuzione** all'interno dei nuclei urbanizzati servono per dare accessibilità e servizio alle attività locali comprese prevalentemente quelle residenziali.
- b) di **attraversamento** servono per le stesse funzioni del punto a) in più collegano in modo più o meno agevole due parti di un nucleo urbanizzato.
- c) di **sovrappasso** sono funzionali al superamento dei nuclei insediativi, in modo da separare il traffico interno da quello di attraversamento; tra le strade di interesse locale sono rare ma, soprattutto per nuclei di minore entità possono esistere.
- d) di **scorrimento** svolgono una funzione di collegamento di contesti sovralocali e sono caratterizzate da intersezioni contenute e possibilmente non dirette con la rete locale.
- e) di **collegamento sovralocale** collegano ambiti territoriali molto distanti tra loro secondo una direttrice preferenziale e senza accessi diretti (fanno parte di questa logica anche le autostrade)

Quindi una volta definita la classe funzionale della strada secondo la DGR sopra citata al fine di orientare una più consona progettazione paesaggistica della stessa è bene individuare la **funzione qualificante** in base all'elenco fornito che, come si è detto sopra, non è da considerarsi esaustivo di tutte le casistiche che si possono trovare in un territorio.

Al fine di definire la funzione qualificante bisogna considerare anche che un asse infrastrutturale è una parte di una più ampia rete "di relazioni" a diverso grado di specializzazione si veda tabelle seguenti.

AMBITI INTERESSATI	CLASSE FUNZIONALE		
	Regionali R1 e R2 (COLLEGAMENTO SOVRALocale)	Provinciali P1 e P2	Locali L
RESIDENZIALI	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 12	1, 2, 3, 6, 7, 8, 12
PRODUTTIVI	2, 4, 5, 6, 7, 11, 12	2, 4, 5, 6, 7, 11, 12	2, 4, 6, 7, 12
PERIURBANI / ISOLATI	2, 5, 6, 7, 9, 12	2, 5, 6, 7, 9, 12	2, 6, 7, 9, 12
SISTEMI AMBIENTALI LOCALIZZATI	1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 12	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 12	2, 3, 6, 7, 9, 10, 12
SISTEMI AMBIENTALI ESTENSIVI	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 12
SITEMI AGRICOLI	2, 4, 5, 7, 9, 11, 12	2, 4, 5, 7, 9, 11, 12	2, 7, 9, 12

N.	DESCRIZIONE	FONTE D'INDAGINE
1	Inquinamento atmosferico ed acustico su bersagli a forte sensibilità (scuole, ospedali, zone di pregio ambientale...)	- Piano Acustico Provinciale; - Piano della Viabilità
2	Inquinamento atmosferico ed acustico su bersagli sensibili od interessati da intensa attività umana (zone residenziali, zone commerciali e per servizi...)	- Provinciale; - Piano zonizzazione acustica comunale;
3	Scarsa percezione della transizione a contesti diversi	- Indagini ARPA;
4	Frammistione dei flussi ed interferenze con le attività prevalentemente svolte nel contesto servito	- P.G.T.
5	Difficoltà di attraversamento della strada e fruizione degli spazi laterali da parte dell'utenza debole / allungamento dei percorsi	- Altre indagini conoscitive condotte a scala sovracomunale o comunale;
6	Scarsa qualità od organizzazione degli spazi ai bordi della strada (spazi non organizzati, pavimentazione assente, recinzioni disomogenee...)	
7	Impatto visivo dell'infrastruttura e dei manufatti	
8	Impatto della cartellonistica ed arredi (guard-rail, pali illuminazione pubblica...) lungo l'infrastruttura	
9	Frammentazione della continuità delle risorse ambientali	
10	Compromissione delle risorse ambientali	
11	Interruzione viabilità minore, campestre, ciclopedonale	
12	Interruzione corridoi ecologici	

Tabelle: Classi funzionali e relativi potenziali impatti

I contesti

Seguendo le infrastrutture o meglio le ipotesi di tracciato nel loro snodarsi, ci si rende conto che esse attraversano molteplici aree definibili come **contesti**. In questa parte è essenziale esplicitare e definire i principali contesti che si possono trovare in un territorio come quello della Provincia di Cremona.

Bisogna comunque considerare che i contesti del territorio della Provincia di Cremona non hanno semplicemente una valenza agricola ma sono caratterizzati da risorse e ambiti a differente grado di naturalità e di bellezze storico paesaggistica e quindi in grado di produrre valore aggiunto sotto molteplici profili: ambientali, sociali, fruitivi ed economici.

L'effettiva caratterizzazione dei contesti è riconducibile, ad esclusione degli ambiti principalmente urbanizzati, dai seguenti **sistemi**:

- a) Sistemi ambientali localizzati:** costituenti da un elevato valore ecosistemico e per questo motivo caratterizzanti il patrimonio di risorse naturali su una dimensione territoriale che è in grado di strutturare il patrimonio paesaggistico ad una scala più vasta di quella meramente locale (es. gangli delle rete ecologica, aree boscate, zone umide, fitta rete di corpi idrici concentrati in un'area limitata ecc...).



Bodri attorno a Stagno Lombardo

- b) Sistemi ambientali estensivi:** che rappresentano i contesti con una diffusa presenza di elementi di naturalità, costituenti anche singoli elementi di valenza paesaggistica dei contesti urbanizzati con cui inevitabilmente si devono relazionare (es. filare alberati, canali irrigui con funzioni ecologiche, alberi, formazioni di arbusti, cascine di pregio ecc).



Rogge, reti irrigue ed ecologiche e cascinali della Provincia di Cremona

- c) **Sistema degli ambiti agricoli:** sono i contesti a prevalente o esclusiva conduzione agricola dei suoli, caratterizzati da una tipica orditura dei terreni, dalla presenza di edilizia rurale di più o meno valore, e dalle maglie di appoderamento per la regimazione delle acque.



Ambiti agricoli della Provincia di Cremona

Tale classificazione, per essere di effettiva utilità, deve essere rappresentata anche mediante l'utilizzo di Sistemi Informativi Territoriali su apposite carte tematiche. In questo modo, si potrà verificare nell'immediato intorno dell'ipotetica infrastruttura oggetto di indagine l'effettiva quantità e grado di valenza dei contesti sopraccitati in relazione anche agli elementi naturali e antropici contenuti.

Il giudizio sull'effettiva valenza degli elementi che compongono il contesto richiederà un'analisi specifica seguendo anche le indicazioni degli strumenti urbanistici comunali e di scala vasta (PGT e PTCP).

Gli strumenti urbanistici comunali, contestualizzano mediante opportuni elaborati, gli indirizzi per la valutazione di inserimento ambientale e paesaggistico di infrastrutture per la mobilità, proposti dal PTCP, individuando gli elementi esistenti di maggiore criticità e maggiore pregio situati nel proprio territorio.

Quindi **definire i contesti** significa suddividere il territorio in aree considerando come detto, l'entità e quantità degli elementi che si possono ritrovare nei sistemi a, b, c.

L'individuazione e il giudizio dei vari contesti verranno ricavati seguendo le indicazioni estetiche paesaggistiche del territorio che il PTCP, in qualità di strumento di indirizzo paesistico ambientale, fornisce per il proprio territorio. In merito a questo punto è utile tenere in considerazione che la Regione Lombardia con DGR 8/6421 (alla quale si rimanda) demanda al PTCP il ruolo di indirizzo e coordinamento delle politiche paesaggistiche comunali e locali mediante la carta condivisa del paesaggio la quale si caratterizza per le seguenti macrocategorie:

- unità tipologiche di paesaggio provinciale;
- rilevanze paesaggistiche provinciali organizzate per valore prevalente, secondo le seguenti chiavi di lettura: valore naturale, valore storico-culturale, valore simbolico-sociale, valore fruitivo e percettivo-visivo;
- ambiti, aree, sistemi ed elementi di degrado o compromissione paesaggistica;
- ricognizione delle aree assoggettate a specifica tutela per legge o dalla disciplina regionale.

Riassumendo è possibile dire che la definizione dei contesti riguarda quella parte di analisi del paesaggio nelle sue forme esistenti. Quindi l'analisi costituisce il primo necessario passo precedente ad ogni intervento sul paesaggio.

Occorre pertanto attrezzarsi per una completa operazione di raccolta di tutti i dati naturali e culturali secondo i sistemi che sono stati descritti e quindi produrre una completa serie di mappe tematiche conoscitive.

Nella provincia di Cremona tali dati, come vedremo anche oltre quando verranno trattate le visuali, sono facilmente recuperabili dagli elaborati di analisi e di progetto messi a disposizione dal PTCP, sia su supporto cartografico che digitale (dati SIT).

7.8.4 - Relazioni sistemiche tra infrastrutture e contesti territoriali: i criteri d'inserimento

Individuare le relazioni sistemiche tra infrastrutture e contesti attraversati e una delle operazioni più difficili e impegnative poiché richiede di approntare diversi passaggi di seguito elencati; essi partono dal presupposto che per la realizzazione di una nuova infrastruttura siano già stati individuate diverse alternative di tracciato che abbiano tenuto in considerazione anche altri parametri (normative tecniche, economicità ecc.) oppure per la definizione di alternative.

I passaggi sono:

- 1) SCOMPOSIZIONE e individuazione delle RISULTANZE: scomporre le ipotesi di tracciato di una nuova infrastruttura in varie sezioni per entrambi le corsie di marcia in riferimento ai contesti attraversati definendo, per ciascuna sezione, le *risultanze ambientali e antropiche* interessate nonché quelle visibili percorrendo l'infrastruttura e visibili da potenziali punti di vista (es. strade poderali, edifici ecc.) verso l'infrastruttura (es. scarpate vegetate o meno, alberi in prossimità ecc.). Nel caso di definizione di alternative non sarà necessaria la scomposizione ma si indagheranno solamente le risultanze presenti nel territorio potenzialmente attraversabile da una nuova infrastruttura;
- 2) LA VALENZA: attribuire ad ogni risultanza ambientale o antropica un valore percettivo, un valore ecologico-ambientale e un valore sociale successivamente, nel complesso, tali valori si sommeranno e formeranno l'effettivo valore del contesto. Per il valore percettivo si deve considerare sia la visuale dall'infrastruttura considerando coni ottici di visuale principalmente nella direzione di marcia dei veicoli sia la visuale da altri punti esterni verso l'infrastruttura, in quest'ultimo caso bisognerà valutare molteplici parametri (es. percentuale di ostruzione dell'infrastruttura su altri contesti di pregio ambientale-storico-culturale; caratteristiche strutturali dell'infrastruttura soprattutto in riferimento ai materiali che presumibilmente verranno impiegati ecc.);
- 3) I CRITERI D'INSERIMENTO: quindi, una volta attribuiti i valori ai vari contesti come definiti nel punto precedente sarà possibile oltre ad individuare l'ipotesi di tracciato migliore, a definire dei criteri di intervento confacenti alle reali situazioni che si riscontrano nei tronchi come definiti nel punto 1. I principali criteri d'intervento riguarderanno: la possibilità di lasciare visuali libere, mascheramenti o protezioni, micro interventi strutturali sul manufatto infrastruttura ad esempio per garantire una continuità ecologica degli elementi lineari vegetali e d'acqua oppure modificare nel limite delle possibilità tecniche e di sicurezza tronchi di tracciato ecc.

Di seguito vengono esplicitate in dettaglio le fasi elencate sopra in modo da fornire una guida duttile in grado di essere applicata a casi specifici.

1) LA SCOMPOSIZIONE e individuazione delle RISULTANZE:

Come accennato sopra la procedura di scomposizione consiste nel dividere le ipotesi di tracciato di una nuova infrastruttura in vari tronchi o sezioni per entrambi le corsie di marcia in riferimento ai contesti attraversati; questi ultimi si caratterizzano come visto in tre differenti tipologie: **sistemi ambientali localizzati, sistemi ambientali estensivi, sistema degli ambiti agricoli nonché i sistemi in cui vi è una inevitabile presenza delle tre fattispecie individuate (si veda cap. 3 – Infrastrutture e contesti territoriali).**

Nel processo di scomposizione bisognerà tenere presente soprattutto, nei vari tronchi individuati, dei **coni visuali** i quali costituiscono elementi da preservare in quanto veicolo di primaria importanza per la formazione e conservazione di tutti quei sistemi che costituiscono patrimonio ambientale e paesaggistico della Provincia di Cremona e che si fondano su un particolare rapporto tra naturalità e storia.

Per individuare i principali coni visuali sarà utile, all'atto di implementazione di una nuova infrastruttura, costruire un **catalogo di vedute** ricavabili da fonti che possono fare riferimento a diverse categorie: alla bibliografia (carte itineranti di viaggio, carte storiche, guide turistiche, manuali sui caratteri paesaggistici dei luoghi ecc.), alla immagine pittorica e qualsiasi altra rappresentazione artistica che possa coadiuvare e stimolare l'immagine di un paesaggio che c'è stato o che ci potrà essere (pittura, stampe, film, documentari ecc.), alla documentazione fotografica (storica e recente) ed infine alla normativa vincolistica paesaggistica (beni dichiarati di notevole interesse pubblico e tutelati per legge).

La ricerca delle **vedute odierne e storiche** sarà in grado di restituire i caratteri paesaggistici originari e le trasformazioni susseguites nel tempo portando così ad individuare per ogni visuale rintracciata, il grado di modificazione oggi riscontrabile attraverso cinque diverse condizioni:

- *conservazione totale,*
- *conservazione parziale,*
- *trasformazione parziale,*
- *trasformazione,*
- *trasformazione con episodi di degrado più o meno accentuato.*

Per definire dei coni di visuale e quindi ricavare le cinque condizioni sopra esposte si dovranno utilizzare anche le carte del PTCP in particolare:

- la **Carta degli indirizzi per il sistema paesistico-ambientale** che è ORIENTATIVA con valore di indirizzo programmatico (elaborato di progetto del piano). Aggiornata rispetto ai contenuti della dgr 6421/2007 essa visualizza e georeferenzia i principali ambiti e azioni per la valorizzazione del sistema paesistico-ambientale e in particolare fornisce le indicazioni per le componenti strutturali del paesaggio, la costruzione della rete ecologica provinciale e del sistema dei parchi Locali di interesse comunale, la valorizzazione del paesaggio agricolo e di quello urbanizzato;

- la **Carta delle tutele e delle salvaguardie** Carta dei **CONTENUTI PREVALENTI** del piano ai sensi dell'art. 18 c. 2 della .r. 12/05 (elaborato di progetto del piano). Aggiornata rispetto all'avanzamento dello stato di attuazione delle previsioni del piano vigente e della pianificazione di settore individua gli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico. Essa visualizza e georeferenzia i contenuti prescrittivi della Normativa, distinguendo le aree soggette a regime di tutela di leggi nazionali, di leggi e atti di pianificazione regionale e del PTCP e individua inoltre le salvaguardie territoriali delle infrastrutture, i cui tracciati e i corridoi infrastrutturali sono stati definiti mediante specifici accordi o da disposizioni degli organi competenti secondo le procedure di legge vigenti;

- la **Carta del degrado paesistico-ambientale** Carta ORIENTATIVA con valore di indirizzo analitico –programmatico (elaborato di progetto del piano). Aggiornata rispetto ai contenuti della dgr 6421/2007, essa rappresenta le situazioni di criticità ambientale e di degrado paesistico,

costituite prevalentemente da insediamenti di tipo produttivo o commerciale sviluppatasi in modo disordinato e localizzati in contesti di elevato pregio paesistico o nelle loro immediate vicinanze;

- la **Carta di gestione degli ambiti agricoli**: Carta tematica di CONTENUTO PREVALENTE del piano ai sensi dell'art. 18 c. 2 della l.r. 12/05 (elaborato di progetto del piano). Le aree individuate come ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico nella Carta delle tutele e delle salvaguardie del P.T.C.P., sono parimenti riportate nella "Carta degli ambiti agricoli" per facilitarne la consultazione e il recepimento nei Piani di Governo del Territorio comunali secondo le modalità contenute agli artt. 11 e 12 della Normativa e al punto 2 della relativa Appendice D "Individuazione dei contenuti minimi dei PGT sugli aspetti sovracomunali".

In questa sede è utile ricordare che le sopraccitate carte saranno funzionali anche alla definizione dei contesti definiti nel capitolo 3.

Un assunto fondamentale da considerare per l'individuazione dei contesti e del relativo processo di scomposizione dell'ipotetica infrastruttura è che non si possono avanzare modelli standardizzati universalmente validi poiché, l'eterogeneità dei caratteri paesaggistici, difficilmente possono essere imbrigliate in logiche di uniformità.

Sarà l'abilità dei progettisti nonché il coinvolgimento degli attori interessati a determinare di volta in volta i caratteri dei contesti attraversati da una infrastruttura.

Al fine di guidare questo processo di individuazione dei **contesti** si elencano di seguito degli elementi fondamentali che possono fare da guida a chi opera sul territorio. In particolare ci si dovrà concentrare sulle **risultanze ambientali** le quali costituiscono l'ossatura fondamentale per identificare i caratteri e i valori dei contesti.

Le **risultanze ambientali** caratterizzanti in diversi contesti si sostanziano in elementi naturali e antropici che nel processo di inserimento paesaggistico di una infrastruttura, devono rispettare dei requisiti imprescindibili affinché possano essere funzionali alla tutela e la valorizzazione del paesaggio.

Tralasciando i beni di notevole interesse pubblico e quelli tutelati per legge secondo la normativa vigente dei quali bisognerà obbligatoriamente tenere in debita considerazione (autorizzazione paesaggistica), ogni risultanza ambientale individuata potrà caratterizzarsi in relazione ai seguenti elementi:

- a. **Elementi di protezione:** ovvero in grado di salvaguardare porzioni di paesaggio agrario di notevole valore identitario e forte connotazione visiva e che siano in grado, mediante opportune forme di gestione, di far perpetuare il patrimonio globale inteso in senso storico, culturale, ecologico, estetico, identitario ecc. Per esempio la conservazione e la corretta gestione delle tradizionali forme di sistemazione del suolo favoriscono, oltre che a un mantenimento delle tradizioni locali, il controllo del dissesto idrogeologico e quindi inevitabilmente del paesaggio (BAULATURE, Art. 20 c4 PTCP).
- b. **Elementi di connotazione:** ovvero in grado di guidare la percezione del paesaggio in relazione ad altri elementi che caratterizzano il territorio. Per esempio le formazioni vegetali lineari siano esse arbustive che arboree sottolineano la presenza di strade poderali, strade che possono condurre ad architetture rurali storiche come i cascinali, corsi d'acqua ecc. e ancora lo slancio verticale o orizzontale delle formazioni vegetali lineari rivela i segni della tessitura del suolo agricolo che spesso sono poco percepibili dallo sguardo fugace che si ha percorrendo una infrastruttura soprattutto se ad elevata velocità.
- c. **Elementi di diversificazione:** la presenza di elementi arborei, anche isolati, contribuiscono ad aumentare la biodiversità del sistema paesistico; le colture legnose possono surrogare l'esistenza di vegetazione stabile migliorando la stabilità del sistema ambientale, le siepi aumentano lo sviluppo delle aree ecotonali, massimizzando l'effetto

marginie e offrono rifugio a numerose specie animali; è bene tenere presente che anche quest'ultime sono funzionali al mantenimento dei caratteri paesaggistici dei luoghi; i sistemi lineari arboreo-arbustivi rompono l'uniformità delle coltivazioni arricchendo quindi di varietà e colore il paesaggio agrario.

- d. **Elementi di connessione:** ovvero individuare i casi in cui è possibile intervenire mediante il restauro e il potenziamento delle trame di siepi e filari ai limiti della particellizzazione dei campi coltivati al fine di favorire la connessione di aree naturali residue che seppur paesaggisticamente rilevanti sotto il profilo della percezione visiva se non adeguatamente connesse non sarebbero in grado di perdurare nel tempo. La dotazione vegetale delle reti antropiche della viabilità poderali e dei corsi d'acqua artificiali consentono di minimizzare oltre che i processi di frammentazione territoriale, anche gli impatti visivi e acustici di una infrastruttura. La costruzione o ricostruzione di formazioni vegetali di ripa anche lungo una infrastruttura e quindi la loro connessione al sistema della vegetazione stabile esistente contribuisce alla formazione delle reti paesaggistiche.
- e. **Elementi di compensazione:** ovvero la formazione o il mantenimento di fasce boscate irregolari soprattutto se fitte favoriscono la mitigazione di elementi di detrazione visiva; per esempio si possono mascherare episodi di degrado (industrie, discariche ecc) visibili dalle infrastrutture o creare dei varchi che funzionino da coni ottici su altri episodi naturali o antropici di particolare pregio (altre fasce boscate, nuclei storici di agglomerati urbani o loro elementi come chiese, campanili ecc).
- f. **Elementi di rifunionalizzazione:** ovvero, recuperare i fabbricati rurali in abbandono o in sottoutilizzo consente di migliorare la percezione del paesaggio visibile dall'infrastruttura inoltre consente l'inserimento di attività collaterali funzionali a una riqualificazione paesaggistica. La formazione di aree di sosta lungo una infrastruttura dotate di una buona attrezzatura di base e un ricco corredo vegetazionale consentono di migliorare la percezione paesaggistica della stessa infrastruttura oltre che del territorio circostante. Il ripristino di vecchie vie poderali oltre a migliorare la percezione del paesaggio dalla infrastruttura consente di realizzare percorsi per la fruizione degli spazi rurali.

Quindi una volta individuate tutte le risultanze ambientali il passaggio successivo consiste nel caratterizzare e definire il valore del contesto analizzato (**la valenza**).

Per recuperare tutti i dati utili alla definizione delle risultanze ambientali bisognerà, come già detto, utilizzare la banca dati SIT del PTCP e messa a disposizione dalla Provincia; successivamente sarà possibile nonché doveroso, effettuare approfondimenti a scala locale (SIT dei PGT) al fine di realizzare un apparato analitico il più esaustivo possibile.

Le risultanze ambientali sono comprensive dei beni di notevole interesse pubblico e quelli tutelati per legge secondo la normativa vigente e dei quali si fornisce un sintetico ma non completo elenco nella tabella seguente.

ELEMENTI DI PREGIO		
N.	DESCRIZIONE	RIFERIMENTI NORMATIVI
	Bellezze individue	D. Lgs. 42/04 e successivi emendamenti art. 136, comma 1, lettere a) e b)
	Bellezze d'insieme	D. Lgs. 42/04 e successivi emendamenti art. 136, comma 1, lettere c) e d)
	Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde	D. Lgs. 42/04 e successivi emendamenti art. 136, comma 1, lettera c)
	Ambiti di particolare interesse ambientale	NTA del Piano Territoriale Paesistico Regionale N.T.A. del P.T.P.R. Lombardia artt.17 e 18
	Parchi e riserve nazionali e/o regionali	D. Lgs. 42/04 e successivi emendamenti art. 142, comma 1, lettera f)
	Zone umide	D. Lgs. 42/04 e successivi emendamenti art. 142, comma 1, lettera i)

a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità
geologica
b) le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza

c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale
d) le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze

c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o
piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna

gli ambiti di elevata naturalità

f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi

i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448

2) LA VALENZA

Come visto definire la valenza si sostanzia in un processo che consente di attribuire ad ogni risultanza ambientale o antropica un valore che può essere: percettivo, ecologico-ambientale, valore sociale ecc. Nel complesso tali valori si sommeranno e formeranno l'effettivo valore paesaggistico del contesto.

In questo modo sarà possibile proporre azioni di valorizzazione paesaggistica dei relativi ambiti nonché la salvaguardia delle risultanze ambientali più significative, quest'ultime potranno essere anche in grado di mitigare gli impatti negativi e di mantenere i caratteri del paesaggio lungo l'infrastruttura.

L'attribuzione del valore ai vari contesti si ricava in primis considerando la quantità e qualità delle risultanze ambientali nonché eventuali episodi di degrado che possono diminuire il valore del contesto.

Anche per questa fase non si possono definire degli standard universalmente validi per definire i valori del contesto. In riferimento alle considerazioni fatte sopra e in relazione ai caratteri delle risultanze ambientali (*protezione, connotazione, diversificazione, connessione, compensazione, rifunzionalizzazione*) è possibile, anche con il coinvolgimento degli attori interessati, attribuire un valore ai singoli contesti.

Per attribuire un valore alle vari risultanze ambientali e quindi ai vari contesti, si potrebbe fare riferimento anche alle tecniche dell'ecologia del paesaggio. Quest'ultime hanno il fine di affrontare la complessità dei sistemi ecologici sia attraverso un approccio ai processi che agli organismi occupandosi pertanto sia della struttura del paesaggio che dei flussi energetici fra i suoi vari ecosistemi.

3) I CRITERI D'INSERIMENTO

Il valore così attribuito sarà in grado di guidare l'inserimento paesaggistico della infrastruttura nel territorio ovvero, più alto sarà il valore del contesto maggiore dovrà essere il grado di salvaguardia dei caratteri del paesaggio. Bisognerà considerare anche che la definizione del tracciato dovrà/potrà essere definita in relazione alle visuali come sono state definite nel presente capitolo al punto 1.

Dove il valore del contesto risulterà basso si potranno adottare strategie di ingegneria naturalistica per realizzare piantagioni lungo l'infrastruttura oppure attuarsi in strategie in grado di riqualificare i paesaggi. In quest'ultimo caso potrà essere la stessa infrastruttura a riqualificare il paesaggio ad esempio con fasce di ambientazione.

Sovente una infrastruttura taglia contesti a valenza paesaggistica elevata; questo comporta inevitabilmente l'attuazione di tecniche in grado di mitigare gli impatti paesaggistici della stessa. Ovvero, al fine di garantire coni di visuali gradevoli anche dall'esterno dell'infrastruttura (dai contesti) potrebbe essere necessario implementare barriere vegetali che mascherino il manufatto sacrificando eventuali coni di visuale che si potrebbero percepire dall'infrastruttura. Ovviamente questi assunti sono da valutare per ogni caso specifico e con la collaborazione di più "attori".

Nella tabella di seguito vengono elencati alcuni elementi di interferenza per casi specifici che si potrebbero riscontrare in un territorio pianeggiante come quello della Provincia di Cremona, ricordando comunque che la procedura da seguire per identificare i contesti e le risultanze ambientali deve concretizzarsi nella procedura esposta fino ad ora.

ELEMENTI DI INTERFERENZA		
N.	DESCRIZIONE INTERFERENZA	LE RISULTANZE
	Interferenza con aree di interesse paesistico-ambientale	Monumenti naturali
		Riserve e parchi naturali
		Siti di importanza comunitaria
		Zone a protezione speciale
	Interferenza con percorsi (linee) di rilevanza paesistica	Tracciati guida paesaggistici
		Strade panoramiche
		Viabilità storica
		Idrografia superficiale, infrastrutture idrografiche artificiali, principali navigli, canali di bonifica e rete irrigua
	Interferenza con aree ed elementi (punti) identificativi del paesaggio	Luoghi dell'identità regionale
		Paesaggi agrari tradizionali
		Visuali sensibili
		Punti di osservazione del paesaggio
		Belvedere
		Centri e nuclei storici
	Interferenza con aree ed ambiti di degrado paesistico	Bacini idrografici
		Aree industriali
		Ambiti estrattivi in attività
		Impianti di smaltimento e recupero rifiuti
		Aree con forte presenza di allevamenti zootecnici intensivi
		Cave dismesse

Come ampiamente illustrato le infrastrutture generano interferenze con il paesaggio, sia sulle risultanze ambientali più esigue che su quelle di più ragguardevole valore ed estensione. Siffatte intromissioni possono determinare valutazioni differenti in relazione agli usi del suolo che ci si prefigge per un definito ambito.

La definizione dei contesti e del valore a loro attribuito consente una valutazione sul posizionamento o sul tracciato ottimale nel caso questo sia ancora da stabilire.

Nel caso di analisi comparativa fra possibili alternative esso consente una valutazione sulla base dell'ipotesi comportante il minore numero di occorrenze di impatto o di impatti di minore entità sia sui contesti che su eventuali risultanze ambientali.

La definizione dei contesti e del valore potrebbe portare alla definizione di più alternative sia per l'intera infrastruttura che per tronchi di essa (si veda punto del presente capitolo in merito alla suddivisione di una infrastruttura in vari tronchi).

In merito alle interferenze con i contesti e quindi con eventuali risultanze ambientali di diversa valenza si possono avere le seguenti casistiche:

1) Nessuna interferenza: l'infrastruttura e le risultanze ambientali non si incontrano/scontrano l'una con l'altra. In alcuni casi si evidenzia la possibilità di modificare il tracciato per creare coni di visuale su eventuali risultanze ambientali di particolare pregio valorizzando così il paesaggio.

2) Interferenza indiretta: implica un rapporto di prossimità tra l'elemento infrastruttura e le risultanze ambientali; il contatto può avvenire in relazione a un rapporto visivo diretto che rende evidente la necessità di orientare la progettazione dell'infrastruttura nel migliore dei modi. Infatti se da un lato l'obiettivo potrebbe essere quello di valorizzare una ipotetica risultanza ambientale o intero contesto, dall'altro bisogna tenere in considerazione che l'inserimento di una infrastruttura potrebbe deturpare e quindi far diminuire di valore il complessivo del paesaggio.

In questa sede è utile ricordare che le interferenze indotte possono riguardare potenziali squilibri idrogeologici che come noto, possono modificare radicalmente i paesaggi; per quest'ultime tipologie si rimanda a studi specialistici.

3) Interferenza diretta: in questo caso, maggiormente problematico, sarà sempre necessario valutare alternative di tracciato o parti di esso (tronchi).

4) Interferenze indotte: la valutazione di questa tipologia assume carattere preventivo e implicano tutte quelle interferenze generate da parte di altri sistemi antropici che potrebbero sorgere dopo la realizzazione e messa in funzione di una qualsiasi infrastruttura.

La localizzazione di poli industriali, residenziali, per servizi o di altre tipologie di urbanizzazioni lungo una infrastruttura potrebbero compromettere i caratteri del paesaggio che preventivamente, in sede di valutazione di inserimento paesaggistico dell'infrastruttura, si era cercato di valutare e tutelare. L'obiettivo in questo caso è quello di definire ex-ante potenziali effetti territoriali indotti per eventualmente modificare il tracciato o parti di esso.

7.8.5 - Metodi di mitigazione e inserimento paesaggistico: le tecniche d'intervento

Una volta definito il tracciato che meglio si relaziona al territorio si dovranno calibrare, coerentemente con i caratteri paesaggistici dei contesti indagati, tutti i manufatti concernenti l'infrastruttura. Quest'ultimi se attentamente progettati e selezionati riescono a caratterizzare l'infrastruttura e migliorarne l'inserimento paesaggistico.

Si fa presente che i manufatti concernenti l'infrastruttura sono eterogenei e la fornitura di questi materiali è effettuata da ditte specializzate operanti nel settore. Sarà quindi nell'abilità del progettista individuare la tipologia più coerente dei materiali di utilizzo.

Di seguito vengono proposte alcune categorie di manufatti per i quali è possibile proporre soluzioni esclusive in relazione al contesto in cui ci si trova ad operare e in relazione ai valori dei contesti definiti con il metodo sopra esposto.

Le categorie di manufatti sono:

1. barriere fonoassorbenti;
2. opere di sostegno;
3. ponti e viadotti;
4. rotatorie;
5. svincoli;
6. aree di sosta;
7. guardrail.

Alcune categorie potranno essere implementate sia sul manufatto dell'infrastruttura sia nelle fasce di rispetto che verranno definite per ogni tipologia di opera.

In merito a quest'ultimo punto è possibile considerare, al fine di un inserimento paesaggistico delle reti, le fasce di rispetto come **fasce di ambientazione**.

Tali fasce rappresentano l'area adibita all'inserimento delle opere di mitigazione (per esempio realizzazione di barriere anti-rumore), all'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura e all'incremento delle dotazioni ecologiche del territorio.

L'implementazione della fascia di ambientazione è in grado di risolvere gli aspetti relativi alla visibilità attraverso la piantagione di una fascia boscata che maschera la strada, ma di certo non è in grado di risolvere le problematiche relative al rapporto infrastruttura-contesto in termini di struttura e geometria del paesaggio. La stessa procedura descritta nel capitolo 4, infatti, specifica seppur in modo indiretto che la fascia di ambientazione dovrà essere funzionale a ricostruire le relazioni tra l'infrastruttura e i contesti territoriali.

Creare semplicemente una banda verde lungo l'asse viario significa sottolineare il nuovo elemento come estraneo all'organizzazione del territorio.

Per questo l'approccio descritto nel capitolo 4 sottolinea la necessità di attenuare la visibilità dell'opera; la necessità di risolvere le interferenze del tracciato con i contesti e le risultanze ambientali.

Dove l'infrastruttura intercetta elementi sensibili del paesaggio (emergenze storiche, architettoniche o naturalistiche), la fascia potrebbe inglobare porzioni di contesti caratterizzati da frammenti di aree poderali derivanti dall'intersezione tra la strada e la rigida geometria dettata dai campi coltivati, dai reticoli idrografici e dalle infrastrutture lineari preesistenti.

La procedura descritta garantirebbe da un lato di avere una minore penalizzazione delle aziende agricole attraversate e dall'altro di non sovrapporre al disegno estremamente vario e minuto della campagna coltivata un segno rigido e indifferenziato, articolandolo invece a seguire di volta in volta limiti e segni propri del paesaggio locale.

A queste si sommano poi, casi particolari affrontati con altrettante tipologie di proposte progettuali puntuali, quali l'attraversamento di fiumi e corsi d'acqua, di corridoi ecologici, di zone di tutela della centuriazione e di nuclei architettonici di rilevanza monumentale.

Le fasce di ambientazione, soprattutto in un territorio morfologicamente pianeggiante, hanno i seguenti obiettivi:

- dare un'identificazione paesaggistica e cromatica alle aree in esame e inserirle in modo armonico nel paesaggio (es. mediante l'utilizzo di materiali coerenti con il contesto)
- di non ostacolare la visibilità, sia dei veicoli, che dei cartelli indicatori
- di incrementare, ove le dimensioni dell'intervento lo consentano, la biodiversità e l'instaurarsi di specie spontanee autoctone che favoriscano l'evoluzione naturale delle aree, nonché la creazione di corridoi ecologici
- di aumentare le masse vegetazionali arboree e arbustive, per incrementare la biomassa
- miglioramento delle condizioni ambientali dell'azienda

- fasce protettive e tampone per fissazione di polveri e gas nocivi
- produzione di biomasse per scopi energetici
- barriere antirumore
- possibilità di fruizione a fini ricreativi e turistici.

Quindi, qualora l'infrastruttura richieda la progettazione di interventi di mitigazione con opere a verde ricadenti nelle fasce di ambientazione si potrà fare anche riferimento al *Quaderno* complementare al Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Cremona.

Attenzione particolare dovrà essere posta nei confronti degli aspetti di funzionalità ecologica del territorio. La realizzazione di una infrastruttura implicherà la generazione di una forte cesura nel paesaggio che si ripercuoterà sulle sue caratteristiche naturali ed ecologiche. In particolare la nuova infrastruttura potrebbe presentare punti di criticità in corrispondenza dell'intercettazione sia degli elementi della Rete ecologica di livello provinciale attualmente proposta dal PTCP sia delle componenti potenziali delle future reti ecologiche comunali mettendo a rischio la loro efficienza.

Gli interventi dovranno perciò proporre alcune soluzioni progettuali che hanno la finalità di ridurre l'effetto barriera generato dalla nuova opera, agendo sia sulla struttura stessa dell'asse viario che sulla realizzazione di opere accessorie. Nel caso in cui venga intercettato un elemento della rete idrografica principale per esempio si dovranno estendere la realizzazione del viadotto necessario al superamento del fiume e a tutta la fascia perfluviale in modo da salvaguardare la fondamentale funzione di corridoio ecologico che l'asta fluviale e la vegetazione ripariale di corredo svolgono per il movimento della fauna nel territorio.

Le operazioni di sistemazione finale dell'opera, inoltre, dovranno essere tali da migliorare le caratteristiche naturalistiche ed ecologiche del luogo compromesso.

A ciò si aggiunge la proposta di realizzazione di sottopassi che consentano il passaggio degli anfibi e della piccola fauna ogni qual volta l'infrastruttura incroci un corridoio ecologico rappresentato prevalentemente da un canale secondario o un'opera di scolo. In questo modo il sottopasso, garantendo la permeabilità trasversale dell'infrastruttura, ne mantiene la funzionalità ecologica.

Nella provincia di Cremona il tessuto rurale è predominante ed è quasi sempre coltivato in maniera intensiva quindi, dal punto di vista ecologico, piuttosto povero.

Le infrastrutture costituiscono per lo più barriere ecologiche che rendono difficoltosi i passaggi biotici.

Nella pianura una grande opportunità per l'aumento del valore biologico del territorio è dato dai corsi d'acqua e dalle fasce di vegetazione ripariale, che costituiscono corridoi di collegamento tra zone a diverso valore biologico. Il potenziamento di tali corridoi e la realizzazione di nuovi, formati da siepi e fasce boscate, sono operazioni indispensabili nella progettazione basata su criteri ecologici. La progettazione in pianura si basa, quindi, sia su obiettivi paesaggistici che su obiettivi ecologici e la sfida è quella di far convergere progressivamente questi due obiettivi in un'unica proposta progettuale.

In pianura quindi si sono rilevate le maggiori necessità di intervento, sia perché per regolare il traffico si realizzano nuove infrastrutture come rotonde e sovrappassi, che costituiscono altrettanti punti di criticità di cui si deve mitigare l'impatto, sia perché il territorio biologicamente povero può migliorare sensibilmente attraverso il potenziamento delle reti ecologiche esistenti (corsi d'acqua e vegetazione ripariale).

