

Ing. Francesco  
VENTURA  
Arch. Sonia  
OCCHI

# STUDI DI PREPROGETTUALITÀ PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI GRANDI INFRASTRUTTURE

## Chi è VDP

La VDP, da oltre venti anni opera nel settore ambientale con attività che coprono il vasto campo che va dagli studi di prefattibilità alla progettazione esecutiva e ai monitoraggi di grandi infrastrutture. Oggi la società ha un fatturato annuo medio di 2.5 milioni di Euro e 25 addetti. L'obiettivo di VDP è di realizzare studi e progetti di valenza multidisciplinare nella progettazione sistemica finalizzata alla sostenibilità ambientale degli interventi di ingegneria sul territorio. In particolare, la VDP ha acquisito una larga esperienza nel campo degli studi di sostenibilità ambientale, degli Studi di Impatto Ambientale, della Valutazione Ambientale Strategica, dei piani di risanamento, della ricerca di sistemi innovativi, della progettazione di opere di mitigazione ambientale e dei monitoraggi ambientali. L'approccio di lavoro si fonda sulla interdisciplinarietà che si realizza tramite la collaborazione di un gruppo di professionisti specializzati in diversi settori ambientali, per assicurare, nei singoli settori di intervento, la completezza e la integrazione dei contributi. Uno staff composto da qualificati project manager e da personale ad alta specializzazione con esperienze pluriennali nelle diverse discipline della progettazione ambientale, è in grado di gestire tutte le fasi progettuali e garantire la massima competenza e professionalità.

[www.vdpsrl.it](http://www.vdpsrl.it)

**N**egli ultimi anni VDP ha affrontato il tema della sostenibilità ambientale e territoriale di nuove infrastrutture o di ampliamento di infrastrutture esistenti, attraverso studi di preprogettualità a supporto della sostenibilità.

Tale definizione è dovuta fondamentalmente a due semplici ragioni: gli studi intervengono in una fase preliminare alla pianificazione e/o progettazione di grandi opere infrastrutturali, sia nel caso di nuove realizzazioni, sia nel caso di ampliamenti dell'esistente, e si pongono il grande obiettivo di indirizzare la pianificazione/progettazione verso una netta ed evidente sostenibilità delle infrastrutture progettate.

Tali studi non intendono condizionare le dimensioni dell'intervento, e pertanto gli input di progetto (ad esempio, numero di passeggeri e/o tonnellate di merci da raggiungere ad una determinata data) sono assunti anche come input dello studio di preprogettualità. Attraverso questo approccio, si è cercato di fare della sostenibilità ambientale la chiave di volta della più complessa sostenibilità economico-sociale e, più in generale, territoriale, della infrastruttura nuova o potenziata, applicando preventivamente le logiche mutuuate dalla Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi.

Le opere infrastrutturali per le quali abbiamo condotto studi di preprogettualità, infatti, non erano e non sono tuttora assoggettabili a VAS, ma a valutazione d'impatto ambientale. Obiettivo di tali studi è quindi l'individuazione preventiva degli effetti che l'infrastruttura avrà sul territorio che la accoglie, intendendo per effetti principalmente quelli dovuti alle emissioni climalteranti, all'inquinamento delle acque, ai consumi idrici, alla produ-

zione di rifiuti e ai consumi di energia, ovvero temi che non sempre sono analizzati nell'ambito degli studi di impatto ambientale.

## La logica di fondo

A partire da questi presupposti, si è cercato di intraprendere un percorso di analisi concettualmente innovativo, sinteticamente rappresentato dalla Figura 1, che può essere così descritto:

- Le ordinate del piano cartesiano esprimono il Tempo.
- Il piano cartesiano è anche definito dalla Sostenibilità Ambientale attraverso l'asse delle ascisse; si noti che su tale asse le pressioni ambientali si riducono mano a mano che si allontanano dal punto di intersezione con le ordinate (poiché aumenta la sostenibilità dell'infrastruttura).
- Le righe verticali azzurre evidenziano lo scenario di sostenibilità ambientale derivato dalle politiche di sostenibilità considerate; da tali politiche devono pertanto essere ricavati gli obiettivi di sostenibilità (riduzioni, incrementi, ecc.) e i target (quantità, percentuali) da raggiungere allo scenario temporale.
- L'infrastruttura in esame, allo stato attuale (OGGI), è individuata, sul piano cartesiano, nel punto  $Infrastruttura_a$  ed è contraddistinta da un livello di pressioni ambientali pari a  $P_a$ .
- Le pressioni sostenibili ( $P_s$ ) che l'infrastruttura dovrà rispettare allo scenario di progetto (tempo  $T$ ) sono state quantificate proiettando le pressioni attuali al tempo  $T$ , con tecniche di previsione/stima e tenendo conto di opportuni fattori correttivi; pertanto l'infrastruttura che allo scenario di progetto  $T$  ri-

spetta gli obiettivi di sostenibilità, è rappresentata sul piano cartesiano dal punto  $Infrastruttura_{T/sost}$ .

- Ogni punto intermedio, compreso tra  $Infrastruttura_{T/a}$  e  $Infrastruttura_{T/sost}$  rappresenta progressivi gradi di miglioramento della sostenibilità ambientale dell'infrastruttura stessa, dovuti al ruolo del progresso tecnologico e a tutte le iniziative utili, a partire dalle conoscenze e dalle possibilità di applicazioni attuali che, riferite al tempo  $T$ , individuano  $Infrastruttura_{T/a}$ .
- La "Roadmap", che nel grafico è rappresentata dalla linea con tratteggio verde, è il "percorso" che consente di arrivare, alla data  $T$ , ad un livello di pressioni ambientali pari a  $P_s$ .

## Costruzione dello scenario di progetto sostenibile

La tecnica della costruzione dello scenario progettuale di riferimento da parte del soggetto preposto alla realizzazione/gestione dell'infrastruttura, ha il fine di prefigurare alcune trasformazioni sostanziali dell'assetto che assumerà l'opera, partendo da alcune (differenti) idee di possibile futuro. Inevitabilmente, il punto di partenza nella costruzione dello scenario di progetto è la necessità di migliorare l'offerta di servizio a fronte di una domanda accertata o attesa. Da qui, ne deriva che la costruzione dello scenario significa certamente un nuovo dimensionamento e una rimodulazione delle caratteristiche dell'offerta. Ma altrettanto essenziale è la necessità di definire il contesto entro il quale l'offerta si colloca.

Tale contesto non è soltanto caratterizzato in termini fisici (paesaggio, uso del territorio circostante, vincoli e previsioni, infrastrutturazione del territorio, ecc.) ma si sostanzia anche in elementi normativi, pianificatori, programmatori relativi a fenomeni che sono pienamente riconosciuti come strategici nell'ottica della sostenibilità dello sviluppo. In tal senso, il futuro a cui ci si riferisce, è un futuro già oggi ben delineato dalle attese che la società/collettività ha espresso prendendo accordi internazionali, legiferando, pianificando, programmando, ecc. È stato quindi necessario anzitutto inquadrare il concetto di sostenibilità ambientale ripercorrendo le politiche ambientali pertinenti espresse a livello internazionale, comunitario, nazionale e regionale. Pertanto sono state prese in considerazione Norme, Direttive, Piani e Programmi che

forniscono il quadro di obiettivi ambientali, di target e di soglie temporali da rispettare. È evidente, che questo passaggio contestualizza in termini temporali lo studio.

A livello internazionale, comunitario e nazionale sono stati quindi esaminati il Protocollo di Kyoto, il Pacchetto Clima dell'Unione europea, le Direttive comunitarie relative all'Emission Trading System (ETS), il VI Programma d'Azione in Materia Ambientale dell'Unione europea e la Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia. A livello regionale sono stati presi in considerazione tutti i piani settoriali pertinenti.

Elaborare lo scenario di progetto comporta dunque la definizione del quadro di riferimento (normativo e programmatico) dal quale ricavare gli obiettivi di sostenibilità attesi ad un determinato riferimento temporale e conseguentemente i target (ovvero le dimensioni fisiche da rispettare per i vari indicatori considerati) e, ovviamente, gli orizzonti temporali.

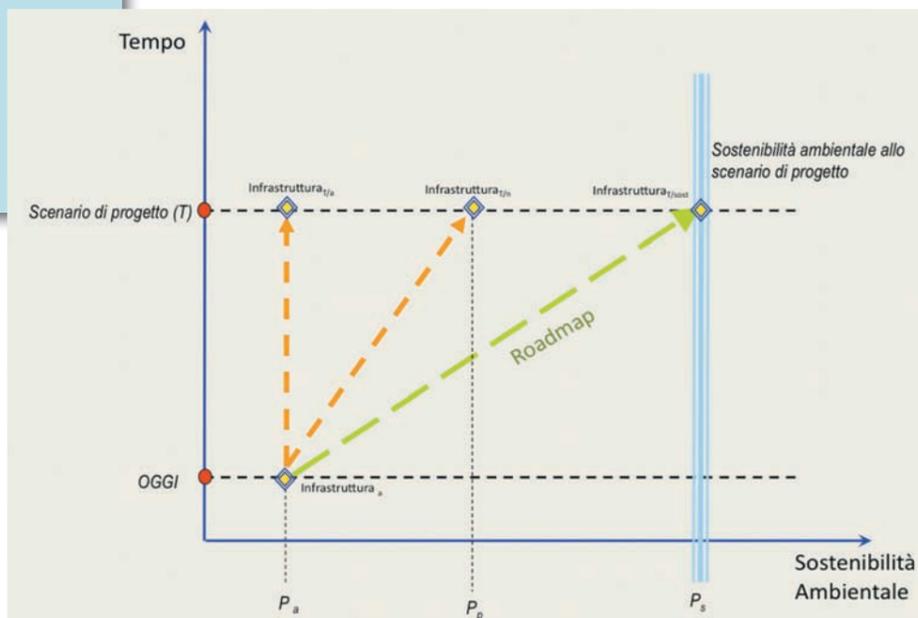
In pratica, la definizione del quadro della sostenibilità comporta l'individuazione e l'uso di indicatori che descrivono le performance ambientali (dell'infrastruttura) ovvero il grado di "pressione" esercitato sul territorio (dal livello locale al livello globale).

La definizione dello scenario temporale di progetto si articola in vari passaggi con i quali, in base alle specificità degli aspetti ambientali e delle relative politiche di sostenibilità considerate, si proiettano i valori attuali al tempo  $T$  e in ragione delle dimensioni del servizio volute, e si applicano fattori correttivi che tengono conto del progresso tecnologico da un lato e del miglioramento delle prestazioni ambientali richiesto dalle politiche, dall'altro.

## La Roadmap

La "Roadmap" deve essere intesa come un quadro complessivo di scelte progettuali che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità. È quindi un insieme di scelte che consentono di ridurre le pressioni ambientali indotte dalla futura opera. Il contributo della "Roadmap" consiste nel fornire in fase pre-progettuale gli elementi che possono orientare la progettazione della crescita dell'infrastruttura in modo da superare il Delta compreso tra  $P_a$  e  $P_s$ .

Essa fornisce sia proposte di carattere globale, che configurano la progettazione dalle prime fasi, veri e propri modelli concettuali strutturanti l'intero progetto, sia proposte mirate a specifici ambiti (o cicli).



**Figura 1**  
La logica  
degli studi  
preprogettuali per  
la sostenibilità.