



Comune di Cernusco Lombardone (Provincia di Lecco)



PIANO URBANO DEL TRAFFICO VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

DOCUMENTO DI SCOPING

VERSIONE	DATA
1.0.	Giugno 2012

Versione	Data	Autore
1.0.	27/06/2012	E.Ferrara

TIMBRO

ing.Andrea Debernardi
via Roma, 30
23875 OSNAGO (LC)
p.IVA 02478940139
ord.ingegneri Lecco (n°571)

SEDE OPERATIVA
via Maffucci, 40
20158 MILANO
tel./fax: 02-365.57.854
e-mail: debernardi.andrea@gmail.com

COLLABORATORI
ing.Simone Borghi
dott.pt.Emanuele Ferrara



Comune di Cernusco Lombardone
(Provincia di Lecco)

Piano Urbano del Traffico

Valutazione Ambientale Strategica

- Documento di scoping -

Sindaco

Giovanna De Capitani

Assessore all'Urbanistica, all'Edilizia Pubblica e Privata e ai LL.PP.

Luigi Mario Oldani

Responsabile Settore Tecnico

geom. Danilo Villa

Commissario Aggiunto della Polizia Locale

Valter Savarin

GRUPPO DI LAVORO

ing. Andrea Debernardi (*responsabile del progetto*)

ing. Simone Borghi

dott. Emanuele Ferrara

sig.ra Zaira Sanvittore

Rev.	Data	Autore:	n.pag.	n.tav.	n.all.	indirizzo file	
1.0	27/06/2012	E.Ferrara	29	=	=	Rapporto/Scoping_v10.pdf	
1.1	12/7/2012	E.Ferrara	29	=	=	Rapporto/Scoping_v11.pdf	
ing.A.Debernardi via Roma, 30 23875 OSNAGO (LC)		<u>sede operativa</u> via Maffucci, 40 20158 MILANO		Comune di Cernusco Lombardone (LC) Valutazione Ambientale Strategica del PUT - Documento di scoping -			SISTEMA QUALITA'

- INDICE -

0. Premessa.....	3
1. Che cos'è la VAS	4
2. Le componenti essenziali di una VAS.....	6
3. L'impatto ambientale dei trasporti	8
4. La VAS dei Piani urbani del traffico.....	12
5. Indicatori e metodi di valutazione.....	10
6. Com'è fatta questa VAS.....	14
APPENDICE:	17
SCHEDE DESCRITTIVE DEGLI INDICATORI DI IMPATTO	17

0. Premessa

Il presente rapporto, denominato **Documento di scoping**¹, rappresenta il primo passo del percorso di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) che accompagnerà la redazione del Piano Urbano del Traffico di Cernusco Lombardone. Questo documento rendiconta di come si intenda considerare gli aspetti ambientali durante la redazione del Piano.

I contenuti di questo documento hanno valore di proposta, e per divenire efficaci devono essere approvati durante un momento di consultazione pubblica, la prima **Conferenza di Valutazione**² da cui potranno emergere cambiamenti e integrazioni al Documento stesso.

Durante l'intero processo di VAS, verranno prodotti altri due documenti principali, sui cui contenuti si rimanda ai capitoli successivi:

- il **Rapporto Ambientale Intermedio**, che invece riporterà la fase di elaborazione e sviluppo delle possibili alternative di Piano.
- Il **Rapporto Ambientale Finale**, che renderà e concluderà l'intero processo valutativo.

Anche il rapporto ambientale, per diventare efficace, dovrà superare ulteriori momenti di consultazione, che culmineranno nella Conferenza di Valutazione finale.

Per quanto riguarda più specificamente il documento di scoping, esso espone la metodologia e le modalità proposte per lo sviluppo della VAS, articolandosi nei sei capitoli seguenti:

Capitolo 1 - che cos'è la VAS: sulla base di una lettura integrata di riferimenti normativi comunitari, nazionali e regionali, vengono descritti i principali obiettivi del processo di VAS;

Capitolo 2 – le componenti essenziali di una VAS: partendo da quanto anticipato nel capitolo 1, si entra nel merito dei passaggi in cui un generico processo di VAS si articola;

Capitolo 3 – l'impatto ambientale dei trasporti: descrive sommariamente i principali impatti ambientali attribuibili alla costruzione ed all'esercizio dei sistemi di trasporto;

Capitolo 4 – la VAS dei piani urbani del traffico: descrive le relazioni che si prevede di instaurare tra le attività di valutazione e quelle di redazione del Piano urbano del traffico (PUT), in particolare per quanto riguarda la definizione degli obiettivi e lo sviluppo delle alternative di intervento;

Capitolo 5 – indicatori e metodi di valutazione: illustra i criteri e le metodologie utilizzate per il confronto fra le alternative di intervento

Capitolo 6 – Com'è fatta questa VAS: entra nel merito delle modalità specifiche della VAS del PUT di Cernusco Lombardone, in termini di definizione dell'ambito d'influenza e dei soggetti coinvolti nel processo.

¹ Documento di Scoping secondo normativa regionale (D.C.R. 351/07), e Rapporto Ambientale Preliminare secondo la normativa nazionale (Dlgs 152/2006 e s.m.i., vedi nota 3)

² sulla struttura del processo di consultazione si rimanda al capitolo 4

1. Che cos'è la VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è la procedura prevista dalla legge per **valutare gli effetti ambientali** dei piani e dei programmi amministrativi.

Questa procedura è stata definita dalla Direttiva Europea n.42 del 2001³, che ne indica le caratteristiche generali. In particolare, la direttiva evidenzia che la VAS deve essere condotta attraverso:

- o una chiara formulazione degli **obiettivi** del piano/programma;
- o l'identificazione di più **alternative differenti** per il loro raggiungimento;
- o la **scelta** motivata dell'alternativa più desiderabile;
- o il **monitoraggio** dell'attuazione del piano/programma e dei suoi impatti sull'ambiente.

La valutazione delle alternative deve tenere conto di tutti i possibili **effetti significativi sull'ambiente**, includendo il suolo, l'acqua, l'aria ed i fattori climatici, la flora, la fauna e la biodiversità, la popolazione e la salute umana, i beni materiali, il patrimonio culturale (anche architettonico ed archeologico) ed il paesaggio, nonché le interrelazioni tra questi fattori.

La legislazione europea prevede inoltre che tutti i cittadini possano **partecipare** alla procedura di VAS, portando informazioni e suggerimenti (Convenzione di Aarhus del 2003).

La direttiva 42/2001 è stata recepita in Italia con il Decreto Legislativo n.152 del 2006⁴, che amplia il perimetro di interesse della VAS sottolineando l'importanza, nel processo valutativo, del **patrimonio culturale**, oltre che di quello ambientale (art.13.4).

Questo decreto definisce anche la cornice di riferimento per l'attuazione della VAS riferita a piani di interesse regionale, provinciale o comunale, come ad esempio il Piano Urbano del Traffico.

³ La direttiva estende la pratica di valutazione degli strumenti di pianificazione e programmazione, già presente in alcuni paesi europei, a tutti gli Stati Membri. Ambito di applicazione della Direttiva sono tutti i piani e programmi aventi impatti ambientali, ivi inclusi (art 3.2a) quelli del settore dei trasporti e della pianificazione territoriale. In particolare, la direttiva sancisce che l'iter di VAS debba essere contemporaneo al processo di Piano (art 4.1) e produrre un Rapporto Ambientale (art 5), volto a illustrare gli impatti ambientali attesi e le *ragionevoli alternative* individuate. I contenuti del Rapporto Ambientale sono dettagliati dall'Allegato I della Direttiva.

La direttiva pone anche enfasi alla necessità di evitare duplicazioni nella valutazione, utilizzando quindi informazioni già raccolte in altri processi valutativi (art 5.3).

Inoltre la VAS è un processo aperto ai soggetti aventi competenze ambientali e al pubblico, che devono avere una "effettiva opportunità di esprimere in termini congrui il proprio parere [...] prima dell'adozione del Piano [...] o dell'avvio della relativa procedura legislativa" (art 6.2). Tali soggetti devono inoltre essere informati (art 7) e devono aver a disposizione il Piano Adottato, una sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale e delle misure adottate in materia di monitoraggio (art 9).

Infine, ogni Piano deve prevedere un sistema per il monitoraggio degli effetti ambientali, integrandolo con le strutture già esistenti sul territorio (art 10).

Completano inoltre il quadro degli strumenti valutativi anche le direttive:

- o 85/337/CEE, che introduce la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA);
- o 92/43/CEE habitat, che identifica i Siti di Interesse Comunitario e le Zone di Protezione Speciale, nodi ecologici di particolare rilevanza nella rete ecologica europea. Sulla base di tale direttiva, i piani (e i progetti) che possono avere un impatto su tali siti devono essere oggetto di Valutazione di Incidenza.

⁴ Le "Norme in Materia Ambientale" sono state oggetto di numerose modifiche, fra le quali si segnalano quelle apportate dal Dlgs 4/2008, che ha sostanzialmente riscritto l'intera parte del testo dedicata alla valutazione, adeguando fra l'altro la parte dei principi ai Trattati europei, e dal Dlgs 128/2010.

Per quanto riguarda la VAS, le Norme si limitano per lo più a recepire quanto già definito dalla direttiva, entrando in maggiore dettaglio su aspetti quali: i passaggi fondamentali del procedimento (art 11.1); i compiti dei soggetti coinvolti (art 11.2); le tempistiche e le modalità per la redazione del Rapporto Ambientale (art 13) e per lo svolgimento delle consultazioni (artt 14 e 15), nonché le modalità gestionali rispetto alla decisione e alla relativa informazione (artt 15 e 16) e, infine, sul monitoraggio (art 18). Rispetto alla direttiva, è posta una maggiore enfasi sul contenimento dei costi del procedimento (art 13.3), sull'uso di portali web per la diffusione delle informazioni, nonché sulla tutela del patrimonio culturale oltre che ambientale.

Le Norme hanno un livello di dettaglio maggiore rispetto alla Direttiva, delineando con maggior chiarezza: i compiti dei soggetti coinvolti (autorità competente, Autorità procedente, proponente), i passaggi fondamentali del procedimento ivi incluse alcune scadenze.

In Lombardia, la VAS è disciplinata dall'articolo 4 della Legge Regionale n.12 del 2005⁵, nonché da numerose integrazioni successive di maggiore dettaglio (*vedi tab. 1*).

Tematica	D.C.R. 351/07	D.G.R. 6420/07	D.G.R. 7110/08	D.G.R. 8950/09	D.G.R. 10971/09	D.G.R. 761/2010
0. Indirizzi Generali	X					
1. Modelli di VAS						X
2. Raccordo fra VAS/VIC/VIA		X				
3. Sistema informativo territoriale					X	
4. Nucleo regionale di valutazione		X				
5. Rapporto con VAS nazionale e di altre regioni					X	

Legenda



Atto che introduce il tema
Atto integrativo
Atto che abroga i precedenti

X = Provvedimenti in vigore
D.C.R. = Deliberazione del Consiglio Regionale
D.G.R. = Deliberazione della Giunta Regionale

Tab.1 – Cronologia dei provvedimenti regionali relativi alla VAS

Per quanto riguarda la VAS del Piano Urbano del Traffico di Cernusco Lombardone, i provvedimenti di maggior rilievo sono quelli relativi agli indirizzi generali (*DCR.351/07*)⁶ ed ai modelli di valutazione (attualmente la *DGR.761/2010*)⁷.

E' comunque opportuno segnalare che, fra i diversi modelli di VAS sviluppati dalla Regione Lombardia, non ce n'è nessuno specificamente orientato alla redazione dei Piani urbani del traffico. Pertanto, in questo caso è necessario rifarsi ai principi ed agli indirizzi generali.

⁵ Originariamente composto di quattro commi, l'articolo 4 della VAS è stato successivamente modificato (Leggi Regionali 12/2006, 3/2011, 4/2012) per essere coerente con le modifiche apportate alle Norme in Materia Ambientale, e conta oggi di 14 commi. Di questi, risultano essere particolarmente rilevanti per il PUT il comma 1, 3 bis, che attribuisce all'ente responsabile dell'adozione le funzioni amministrative relative alla valutazione, il 3 ter, che definisce le caratteristiche dell'autorità competente per la VAS, e il 3 quater, che invece ne definisce invece i compiti.

⁶ Nell'*Allegato A* esplicita come il PUT ricada fra gli strumenti che devono essere sottoposti a VAS

⁷ Il modello utilizzato come riferimento principale per la stesura del presente documento è contenuto nell'*Allegato I* di tale DGR (*“Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di Piani e Programmi (VAS) – MODELLO GENERALE”*). Da questo punto in avanti, ci si riferirà a tale documento con *“Il modello regionale”*

2. Le componenti essenziali di una VAS

Le norme citate nel paragrafo 1 sottolineano come la VAS sia una procedura che si sviluppa nel tempo accompagnando la stesura del Piano/Programma sin dalle sue prime fasi.

Sin dalle prime deliberazioni rilasciate (si rimanda al paragrafo precedente), la Regione Lombardia ha individuato 5 fasi fondamentali nel percorso di VAS, sintetizzabili come segue (per un maggiore dettaglio si rimanda allo schema Regionale in coda al paragrafo):

0. **preparazione**: definizione dei ruoli, assegnazione degli incarichi ed elaborazione del documento programmatico
1. **orientamento (o scoping)**: scelta della dimensione ambientale del Piano; individuazione dei soggetti da coinvolgere; definizione dello schema operativo. Elaborazione del Documento di Scoping⁸
2. **elaborazione e redazione**: stesura congiunta del Piano e del Rapporto Ambientale⁹ attraverso la formulazione di alternative realistiche. Scrittura della Sintesi non Tecnica¹⁰
3. **adozione e approvazione**: adozione e approvazione di Piano, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica attraverso la raccolta di osservazione e la predisposizione di un Parere Motivato Finale.
4. **attuazione e gestione**: implementazione del piano e monitoraggio dei suoi effetti ambientali

Il Rapporto Ambientale si connota pertanto come il documento fondamentale della VAS, dal momento che ha il ruolo di documentare le attività di sviluppo, valutazione e monitoraggio condotte.

All'interno delle fasi sopra riassunte, sono previsti dei momenti di incontro e discussione fra tutti i soggetti interessati alla VAS, chiamate *Conferenze di valutazione*¹¹.

Le norme regionali specificano come debbano esserci almeno due conferenze di Valutazione, senza però escludere che non ci siano conferenze intermedie laddove ritenuto necessario¹².

Le due conferenze previste hanno lo scopo di esaminare le successive stesure del rapporto ambientale:

- o la prima deve esprimersi sul Documento di Scoping (prima stesura del rapporto ambientale che illustra l'impostazione metodologica della valutazione conseguente alle fasi 0 e 1)
- o l'ultima conferenza deve esprimersi invece sulla stesura finale del Rapporto, che illustra i contenuti della fase di Elaborazione e redazione.

Il presente rapporto è la bozza del documento di scoping da discutere per la prima conferenza. Suoi contenuti obbligatori¹³ sono: lo "*schema metodologico-procedurale*" (redatto sulla base di quello presente nella figura precedente), "*una proposta di definizione dell'ambito di influenza del P/P e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale*" nonché la "*Verifica delle interferenze con i Siti Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)*"

⁸ Ai sensi del punto 6.4 del modello regionale il Documento di Scoping deve contenere " lo schema del percorso metodologico procedurale definito, una proposta di definizione dell'ambito di influenza del P/P e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale"

⁹ Sul dettaglio dei contenuti del Rapporto Ambientale si rimanda al punto 6.4 del Modello regionale, e all'allegato 1 della Direttiva 42/2001 CE

¹⁰ Ai sensi del punto 6.4 del modello regionale, nella Sintesi non Tecnica "devono essere sintetizzate/riassunte, in linguaggio il più possibile non tecnico e divulgativo, le descrizioni, questioni, valutazioni e conclusioni esposte nel Rapporto Ambientale"

¹¹ Le modalità di convocazione, ivi inclusi i soggetti interessati, delle conferenze di valutazione vengono definite dall'autorità procedente nelle fasi iniziali del processo di VAS (rif 6.3 modello generale). Qualora previsto, partecipano alla conferenza di valutazione le autorità competenti in materia di SIC e ZPS e le autorità competenti in materia di VIA

¹² Gli indirizzi generali trattano il tema della partecipazione nei punti 6.0 -6.11. In particolare, il punto 6.4 evidenzia come "[...] è auspicabile che ogni fase del P/P possa fare conto su un proprio processo di partecipazione. Si renderebbe così possibile arrivare ad accordi e soluzione per ciascuna fase, in maniera che i soggetti partecipanti vedano riflesse le loro opinioni in tutto il processo e possano constatare la qualità che il loro sforzo conferisce al P/P."

¹³ punto 6.4 del modello generale

Fase del PUT	Processo di PUT	Valutazione Ambientale (VAS)
FASE 0 Preparazione	P0.1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0.2 Incarico per la stesura del PUT P0.3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0.1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0.2 Individuazione autorità competente per la VAS
FASE 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali del PUT	A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel PUT
	P1.2 Definizione schema operativo PUT	A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto
	P1.3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'autorità procedente su territorio e ambiente	A1.3 Verifica della presenza di siti rete natura 2000 (sic/ZPS)
Conferenza di Valutazione	Avvio del confronto	
FASE 2: Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza, definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale
	P2.2 Costruzione scenario di riferimento e di PUT	A2.2 Analisi di coerenza esterna
	P2.3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi, costruzione e selezione degli indicatori A2.4 Valutazione delle alternative di PUT e scelta di quella più sostenibile A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di incidenza delle scelte del piano sui siti di rete natura 2000 (se prevista)
	P2.4 Proposta di PUT	A2.8 Proposta di Rapporto ambientale e sintesi non tecnica
Conferenza di valutazione	Valutazione della proposta di PUT e del Rapporto Ambientale	
	Valutazione di Incidenza (se prevista): acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
	PARERE MOTIVATO	
	<i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>	
Fase 3: adozione e approvazione	3.1 ADOZIONE PUT; Rapporto Ambientale; Dichiarazione di Sintesi	
	3.2 DEPOSITO/PUBBLICAZIONE/TRASMISSIONE Deposito presso i propri uffici e pubblicazione sul sito web sivas di: PUT, Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica, Parere ambientale motivato, Dichiarazione di sintesi e Sistema di monitoraggio Deposito della Sintesi non tecnica presso gli uffici della Regione, delle Province e dei Comuni Comunicazione dell'avvenuto deposito ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessanti con l'indicazione del luogo dove può essere presa visione della documentazione integrata Pubblicazione sul BURL della decisione finale	
	3.3 RACCOLTA OSSERVAZIONI	
	3.4 Controdeduzioni alle osservazioni pervenute, a seguito di analisi di sostenibilità ed eventuale convocazione della Conferenza di Valutazione	
	PARERE MOTIVATO FINALE	
	<i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>	
	Aggiornamento degli atti del PUT in rapporto all'eventuale accoglimento delle osservazioni	
	3.5 APPROVAZIONE FINALE (1) PUT; Rapporto Ambientale; Dichiarazione di Sintesi finale	
	3.6 Deposito degli atti presso gli uffici dell'autorità procedente e informazione circa la decisione	
Fase 4: attuazione gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione PUT P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

Fig.2.i – Schema generale Regione Lombardia (fonte: Dgr 761-2010)

NOTE NELLA FIGURA:

(1): nel caso del piano Urbano del traffico l'approvazione è sostituita dall'adozione finale

3. L'impatto ambientale dei trasporti

Alla luce dei provvedimenti legislativi europei, italiani e regionali, lo scopo fondamentale della VAS di un Piano urbano del traffico è identificare e valutare gli effetti ambientali generati dagli interventi previsti dal piano stesso, selezionando infine, fra più possibilità alternative, quelle meno impattanti.

Questa valutazione deve riguardare tutti gli elementi che costituiscono nel loro insieme l'ambiente naturale ed artificiale e che riassumeremo per semplicità in cinque componenti fondamentali (vedi fig. 1).

Componente ambientale	Elementi
SUOLO	<i>Suolo</i>
ATMOSFERA	<i>Aria, rumore, fattori climatici</i>
AMBIENTE IDRICO	<i>Acqua</i>
BIOSFERA	<i>Flora, fauna, biodiversità</i>
AMBIENTE ANTROPICO	<i>Popolazione e salute umana Beni materiali e patrimonio culturale (architettonico-archeologico) Paesaggio</i>

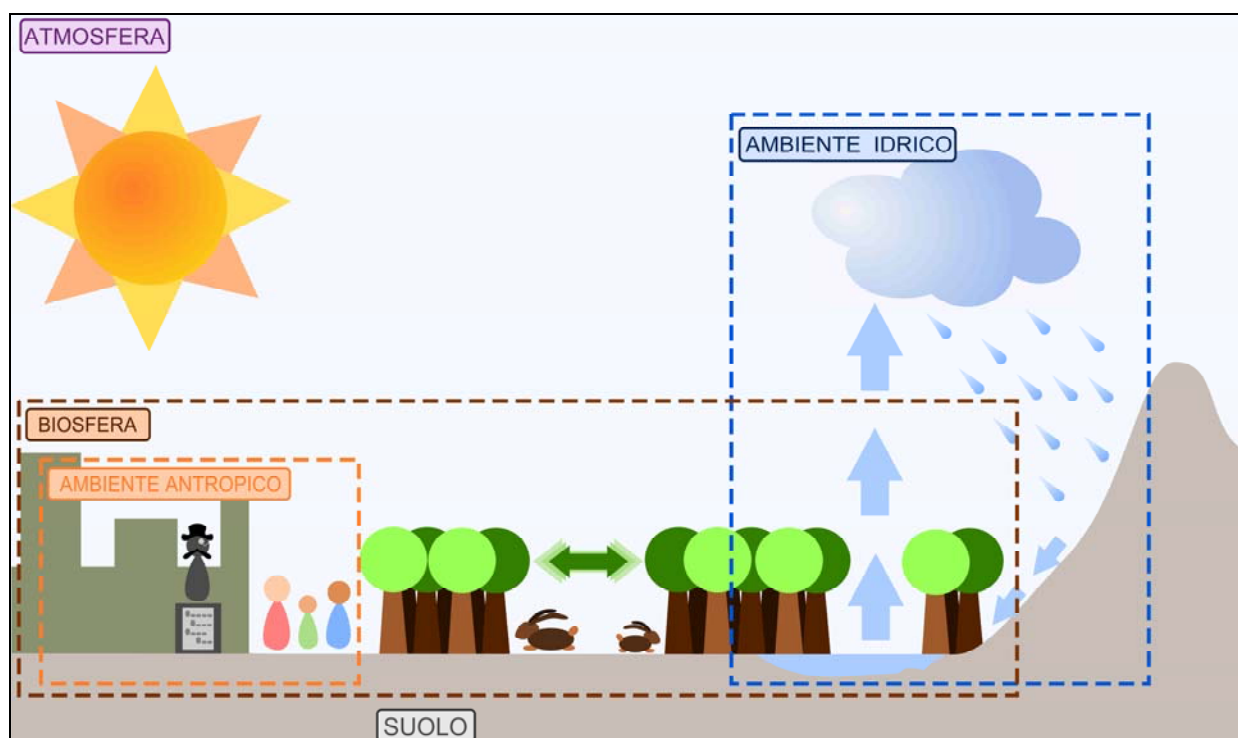


Fig.3.i. – Principali componenti ambientali

Il traffico autoveicolare genera numerosi effetti ambientali, alcuni dei quali sono molto noti, mentre altri rimangono un tema da “addetti ai lavori”. Fra i primi, si possono ricordare l'inquinamento atmosferico ed il rumore. Fra i secondi, l'inquinamento idrico dovuto all'usura degli pneumatici ed al successivo dilavamento delle carreggiate stradali da parte della pioggia, o la frammentazione degli *habitat* vitali delle specie animali.

Un sintetico elenco dei principali impatti ambientali del sistema di trasporto è contenuto nella fig.3.ii.

Componente ambientale	Elementi
SUOLO	Consumo di suolo indotto dalla costruzione di nuove infrastrutture Dissesto geologico indotto dalla costruzione di nuove infrastrutture Consumo di combustibili fossili
ATMOSFERA	Inquinamento dell'aria (emissione di inquinanti atmosferici) Cambiamenti climatici (emissione di gas serra) Rumore
AMBIENTE IDRICO	Interferenze con le reti idrauliche indotte dalla costruzione di nuove infrastrutture Ricaduta degli inquinanti atmosferici attraverso le precipitazioni Inquinamento idrico dovuto alle polveri generate dall'usura dei pneumatici
BIOSFERA	Perdita di biomassa indotta dalla costruzione di nuove infrastrutture Effetti dell'inquinamento atmosferico sulla vegetazione e sulla fauna Perdita di individui animali a seguito di collisioni con veicoli Frammentazione degli habitat
AMBIENTE ANTROPICO	Incidenti stradali Effetti dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana Effetti del rumore sulla salute umana Sottrazione di spazio urbano Effetti diretti/indiretti sul patrimonio culturale, architettonico ed archeologico Disturbo al paesaggio naturale ed urbano

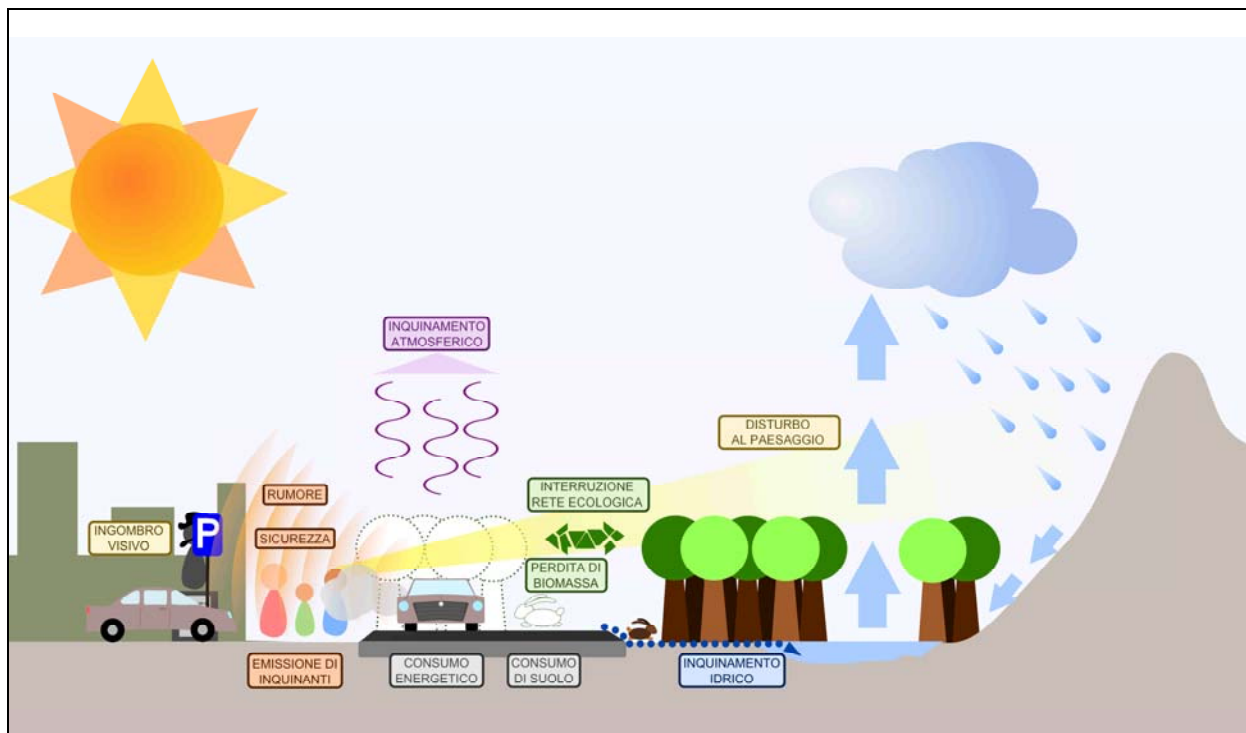


Fig.3.ii – Impatti ambientali del sistema della mobilità

Questi effetti possono essere determinati dalla costruzione di nuove strade, ma molti derivano anche dalle variazioni di traffico sulla rete viaria esistente, a seguito di modifiche nelle regole di circolazione, degli insediamenti e/o delle esigenze di mobilità dei cittadini.

La prima finalità della VAS di un piano urbano del traffico è identificare gli impatti che possono concretamente essere associati agli interventi definiti dal piano stesso, in termini di modifica degli schemi di circolazione, riqualificazione di strade ed incroci, identificazione di nuovi itinerari ciclopodali, ecc...

4. Indicatori e metodi di valutazione

Nel selezionare gli indicatori da utilizzare per la valutazione, è opportuno tenere conto anche degli obiettivi generali dei Piani urbani del traffico che, secondo le Direttive ministeriali¹⁴, includono:

- la sicurezza stradale;
- il risparmio energetico;
- la riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico;

La VAS integra tale quadro, coprendo sostanzialmente la totalità degli impatti imputabili al sistema della mobilità. L'allegato I della Direttiva Europea 2001/42 sancisce come il Rapporto Ambientale debba, fra le altre cose, indicare gli impatti del Piano su:

- biodiversità, flora e fauna
- popolazione e salute umana
- suolo, acqua ed aria
- fattori climatici
- beni materiali e patrimonio culturale, architettonico e archeologico
- paesaggio

nonché sull'interrelazione fra tutti questi fattori.

Per identificare i “cammini d'impatto”, cioè i processi che legano l'intervento umano alle trasformazioni ambientali, è possibile fare riferimento allo schema DPSIR, messo a punto dall'Agenzia Europea per l'Ambiente. Tale schema include cinque elementi fondamentali:

- D:** determinanti (*Driving forces*)
- P:** fattori di pressione ambientale (*Pressures*)
- S:** stato dell'ambiente (*State*)
- I:** impatti ambientali (*Impacts*)
- R:** risposte (*Responses*)

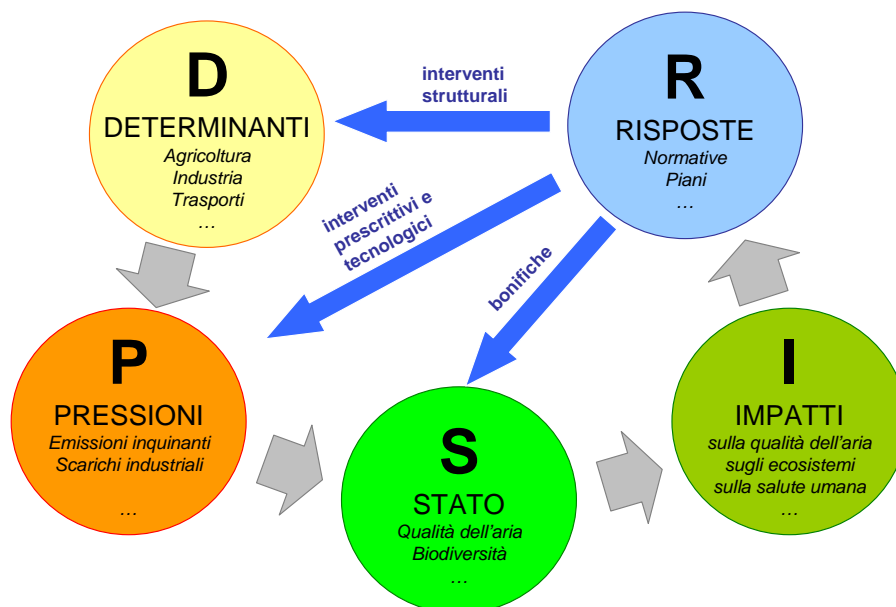


Fig.4.i. Schema metodologico DPSIR

Ciascuno di questi elementi deve essere descritto da un insieme di specifici indicatori, ovvero di valori quantificabili, e rappresentativi del livello raggiunto dalle pressioni e dagli impatti, così come dello stato/qualità dell'ambiente.

¹⁴ Si fa qui riferimento alle *Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico*, emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici nel 1995.

Dovendo valutare un Piano urbano del traffico, è necessario concentrare l'attenzione sugli impatti che possono derivare dalle azioni di governo della mobilità a livello locale, e che possono essere identificati e quantificati già nel corso della redazione del piano. Ad esempio, sarà certamente possibile tener conto delle variazioni di inquinamento atmosferico previste a seguito della crescita o della diminuzione del traffico indotta dagli schemi di circolazione proposti, mentre risulterà più difficile valutare aspetti relativi alle interferenze con il reticolo idrografico, che dipendano da dettagli progettuali di eventuali nuove infrastrutture.

Nel corso della VAS si prevede di utilizzare un totale di 10 indicatori di impatto, indicati nella tabella seguente.

Componente ambientale	Elementi	Indicatore	Descrizione
SUOLO	<i>Consumo di suolo per nuove infrastrutture</i>	SUO	superficie occupata dalla rete viaria e dagli spazi accessori (parcheggi ecc..)
	<i>Dissesto geologico per nuove infrastrutture</i>	=	TRASCURATO
	<i>Consumo energetico</i>	ERG	tonnellate equivalenti di petrolio / ora o giorno
AMBIENTE IDRICO	<i>Interferenze con le reti idrauliche indotte dalla costruzione di nuove infrastrutture</i>	IDR	Numero di interferenze
	<i>Ricaduta degli inquinanti atmosferici attraverso le precipitazioni</i>	=	TRASCURATO
	<i>Inquinamento idrico dovuto alle polveri generate dall'usura dei pneumatici</i>	=	TRASCURATO
ATMOSFERA	<i>Cambiamenti climatici (emissione di gas serra)</i>	CLI	Emissioni di CO ₂
	<i>Inquinamento atmosferico</i>	ATM	Emissioni di CO, NOx, COV, PM
	<i>Rumore</i>	RUM	Potenza sonora emessa
BIOSFERA	<i>Perdita di biomassa indotta dalla costruzione di nuove infrastrutture</i>	BIO	Biomassa eliminata
	<i>Effetti dell'inquinamento atmosferico sulla vegetazione e sulla fauna</i>	=	TRASCURATO
	<i>Perdita di individui animali a seguito di collisioni con veicoli</i>	=	TRASCURATO
	<i>Frammentazione degli habitat</i>	ECO	Volume di traffico all'interno del SIC
AMBIENTE ANTROPICO	<i>Incidenti stradali</i>	INC	Numero di vittime
	<i>Effetti dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana</i>	=	EFFETTO INDIRETTO
	<i>Effetti del rumore sulla salute umana</i>	=	EFFETTO INDIRETTO
	<i>Occupazione di spazio urbano</i>	OCC	Occupazione di suolo da parte delle autovetture in moto (dinamica) ed in sosta (statica)
	<i>Effetti indiretti sul patrimonio culturale, architettonico ed archeologico</i>	=	EFFETTO INDIRETTO
	<i>Disturbo al paesaggio naturale ed urbano</i>	VIS	Occultazione visiva dovuta al traffico nelle aree di particolare interesse storico-architettonico o paesistico

Fig.4.ii. Componenti ambientali ed indicatori d'impatto

Per quanto concerne la stima dei singoli indicatori, nei casi in cui essi dipendono esclusivamente dall'estensione della rete viaria (ad es.consumo di suolo, interferenze con il reticolo idrografico) sarà possibile procedere semplicemente misurando le variazioni indotte dall'attuazione dei diversi scenari.

Per quanto concerne invece gli indicatori che dipendono dai flussi di traffico (ad es.consumi energetici, rumore, emissioni atmosferiche), un ruolo fondamentale sarà svolto dal modello di simulazione del traffico, predisposto all'interno del piano con l'obiettivo di stimare gli effetti indotti dai singoli interventi ipotizzati.





5. La VAS dei Piani urbani del traffico

Le norme vigenti a livello europeo, nazionale e regionale sottolineano come la VAS debba configurarsi come strumento di valutazione che accompagna la stesura del piano sin dalle sue prime fasi. Pertanto, lo sviluppo del piano e della corrispondente valutazione devono dar luogo ad un processo integrato, che si sviluppa dall'avvio dei lavori sino all'approvazione finale. Nel contempo, la VAS rappresenta anche un momento fondamentale per la partecipazione dei cittadini alla stesura del piano.

Volendo schematizzare i rapporti che intercorrono nello sviluppo dei due strumenti, è possibile fare riferimento a tre diversi livelli di evoluzione temporale (vedi fig.5.1):

- un processo principale, corrispondente alla vita della città, nel quale si manifestano le problematiche inerenti al traffico;
- un **processo di sviluppo del piano**, che coinvolge il gruppo di lavoro incaricato della sua redazione, e che include l'insieme delle attività tecniche di analisi, costruzione delle alternative strategiche, identificazione degli interventi;
- un **processo di valutazione e partecipazione**, che si inserisce fra i due precedenti riconducendo l'azione del gruppo di lavoro ad una costante verifica da parte dell'Amministrazione, ma anche di altri organismi di controllo e della cittadinanza in generale, in modo da garantire una esatta identificazione dei temi e degli obiettivi del piano, così come la selezione della strategia meglio rispondente alle molteplici esigenze di salvaguardia e sviluppo urbano.

Ne deriva uno schema¹⁵ che consente di

- I documenti che verranno prodotti nel processo di pianificazione e valutazione (icone  e )
- I momenti di consultazione previsti ()¹⁶
- I momenti amministrativi / politici / consiliari ()
- I meccanismi di revisione possibili a seguito delle conferenze di valutazione e del monitoraggio.

La costruzione del piano e del rapporto ambientale procede in modo integrato per fasi successive così delineate:

- 1) una prima fase di avvio, che trova espressione nell'**identificazione dei temi** e nella definizione delle metodologie di analisi e valutazione ambientale (**documento di scoping**), oggetto della **prima conferenza di valutazione**;
- 2) una seconda fase di **analisi** e sviluppo delle **strategie di intervento**, che trova rispondenza nella prima **bozza di rapporto ambientale**, essendo soggetta ad una nuova tornata di verifiche da parte dell'Amministrazione e della cittadinanza (eventualmente supportate da ulteriori conferenze di valutazione);
- 3) una terza fase di **identificazione degli interventi di piano**, che conduce alla versione finale del **rapporto ambientale**, validata dalla **conferenza finale di valutazione**;
- 4) una quarta fase, di adozione ed approvazione del piano, da condursi in relazione al **parere motivato** espresso dalla conferenza di valutazione;
- 5) un'ultima fase, di **attuazione e monitoraggio del piano**.

¹⁵ Elaborato partendo dallo schema generale della Regione Lombardia

¹⁶ Disciplinate dal punto 4 del modello regionale (*modalità di consultazione, comunicazione e informazione*) e dal punto 6.0 degli Indirizzi generali. Rispetto al modello regionale, viene previsto una Conferenza Intermedia, al fine di valutare le strategie considerate prima della loro traduzione in interventi. E' importante sottolineare come questi incontri integrino quelli già previsti per il PUT.

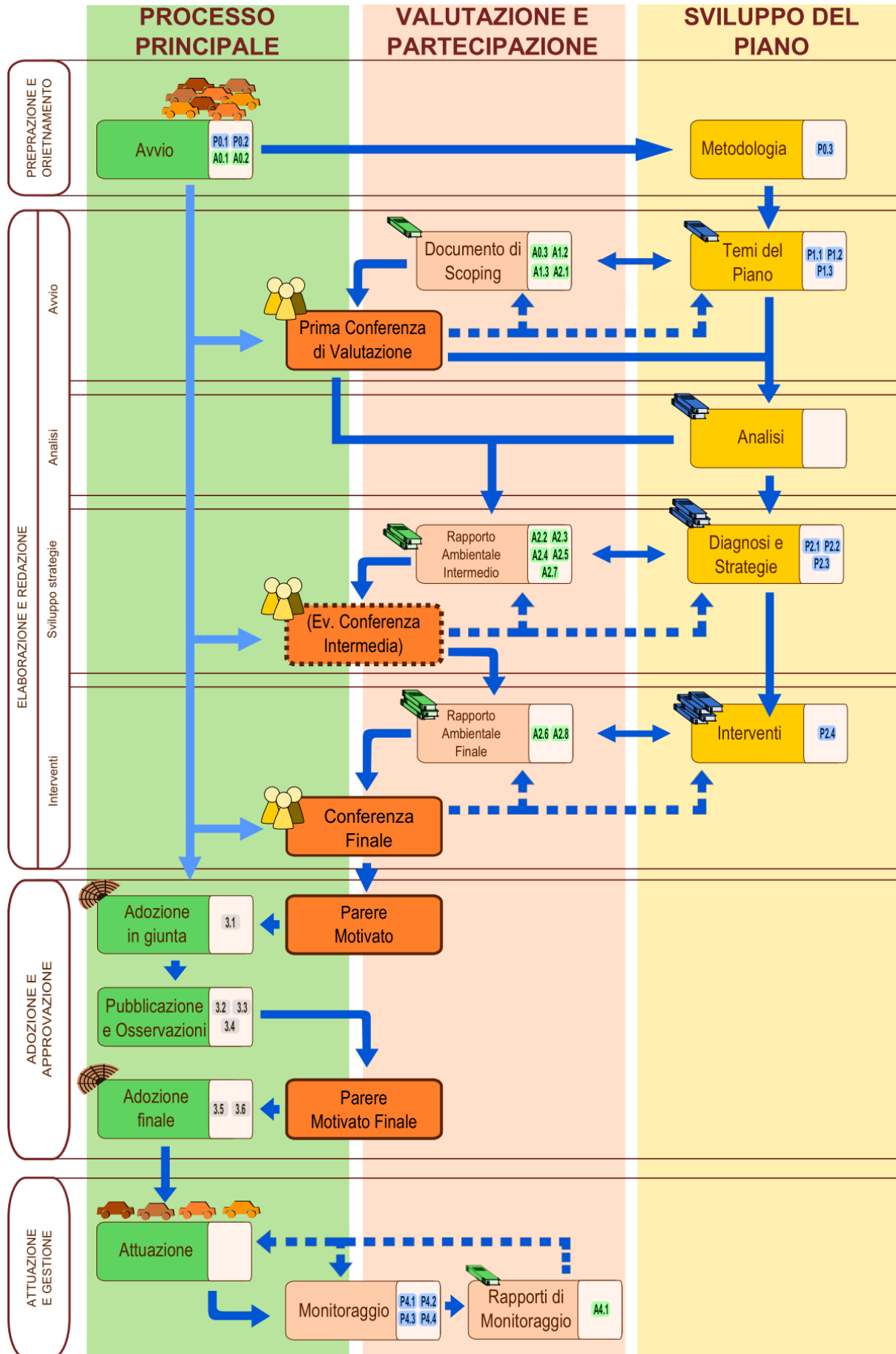


Fig.0.5.i. Struttura generale del processo di piano

6. Com'è fatta questa VAS

Sulla base di quanto evidenziato nei capitoli precedenti, è ora possibile entrare nel merito degli aspetti locali¹⁷, soffermandosi su:

- o una proposta di **ambito di influenza** del Piano, specificando i siti di particolare rilevanza ambientale nonché gli indicatori ambientali che si intende utilizzare e le banche dati di riferimento;
- o la struttura del procedimento che si intende seguire, specificando i soggetti che si intende coinvolgere e il calendario degli incontri.

Rispetto all'**ambito di influenza**, si è visto (capitolo 4) come il Piano Urbano del Traffico eserciti i suoi effetti prevalentemente sul sistema della mobilità urbana, ed è quindi importante che vengano predisposti una serie di indicatori atti a evidenziare gli impatti in ambito urbano.

Tuttavia, dal momento che parte del territorio comunale rientra nel Sito di Importanza Comunitaria Valle S.Croce Valle del Curone¹⁸, è necessario comprendere se e in che misura il Piano possa avere delle ricadute su queste aree.

Come evidente dall'immagine, il SIC interessa solo marginalmente il Comune di Cernusco Lombardone, e non entra in contatto diretto con il suo tessuto urbanizzato né con la viabilità prettamente locale. L'unico punto della rete di mobilità che potrebbe contenere qualche criticità è Viale Europa (regione Molinazzo), su cui insistono gli spostamenti est-ovest e che attraversa la pendice sud del Parco.

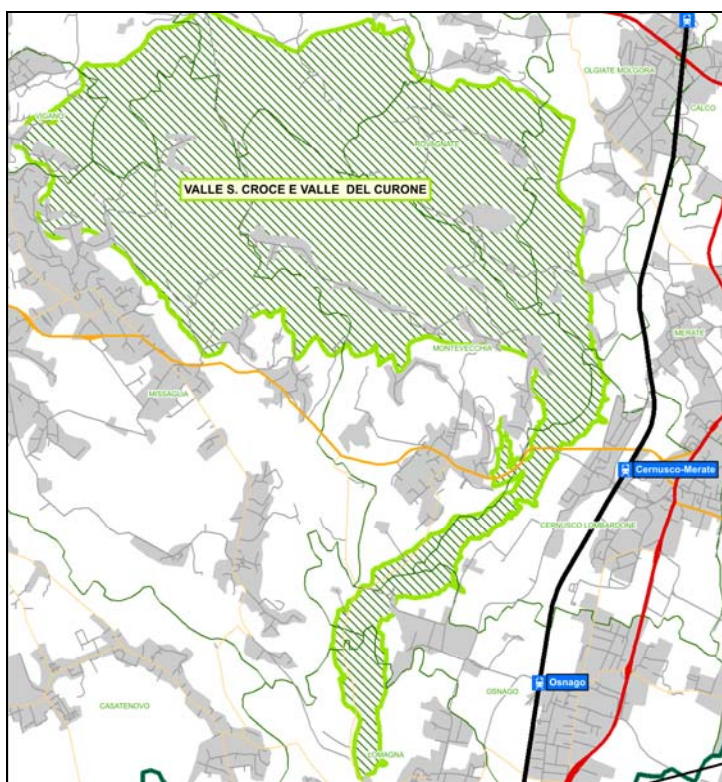


Fig.6.i. IL SIC Valle S.Croce Valle del Curone

Fonte: geoportale regione lombardia

¹⁷ Vedi nota 8

¹⁸ Parte della Rete Natura 2000, rientra nel più ampio Parco Regionale di Montevecchia e della Valle di Curone <http://www.parcocurone.it/retenatura/sic.html>. Si è visto nei capitoli precedenti come i SIC debbano essere obbligatoriamente considerati nelle procedure di VAS.

Alla luce di queste considerazioni, è possibile ricondurre l'ambito di influenza del Piano al territorio comunale, avendo cura di prestare particolare attenzione ai flussi di mobilità all'interno dell'ambito urbano e che insistono su Viale Europa.

Per quanto concerne la partecipazione al processo di VAS, vengono individuati i seguenti soggetti¹⁹:

REDATTORE DEL PIANO URBANO DEL TRAFFICO²⁰:

- ing.Andrea Debernardi – Osnago (LC)

RESPONSABILE DEL PROCESSO DI PIANO²¹:

- Comune di Cernusco Lombardone – segretario comunale (dott.Giovanni Balestra)

RESPONSABILE DEL PROCESSO DI VAS

- Comune di Cernusco Lombardone²² – ufficio tecnico (geom.Danilo Villa)

AUTORITA' COMPETENTE PER IL SIC VALLE S.CROCE E VALLE DEL CURONE

- Parco Regionale di Montevecchia e della Valle del Curone

SOGGETTI CON COMPETENZE AMBIENTALI²³

- ARPA
- ASL
- Dir.generale per i beni culturali e paesaggistici della lombardia
- Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per la Provincia di Lecco
- Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia

ENTI TERRITORIALMENTE INTERESSATI E LIMITROFI²⁴

- Regione Lombardia (DG qualità dell'ambiente, DG territorio e urbanistica, DG infrastrutture e mobilità, DG agricoltura)
- Provincia di Lecco (settori territorio e viabilità)
- Comune di Merate
- Comune di Osnago
- Comune di Montevecchia

¹⁹ Punto 3 del modello regionale

²⁰ "Proponente" nel modello regionale (Punto 3.1 bis), viene definito come "il soggetto pubblico o privato, secondo le competenze previste dalle vigenti disposizioni, che elabora il P/P[...]"

²¹ "autorità procedente per il P/P" nel modello regionale (punto 3.1 ter), viene definito come "[...] la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano / programma.[...] Tale autorità è individuata all'interno dell'ente tra coloro che hanno responsabilità nel procedimento di P/P".

²² "autorità competente per la VAS" nel modello regionale (punto 3.2). È "la pubblica amministrazione cui compete [...] l'elaborazione del parere motivato.[...] E' individuata all'interno dell'ente [...] dalla pubblica amministrazione che procede alla formazione del P/P[...]. Essa deve possedere i seguenti requisiti: a) separazione rispetto all'autorità procedente; b) adeguato grado di autonomia nel rispetto dei principi generali stabiliti dal dlgs 18 agosto 2000 n. 267, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 29, comma 4, legge n. 48/2001; c) competenze in materia di tutela, protezione e valorizzazione ambientale e di sviluppo sostenibile". Si segnala inoltre come, ai sensi dell'articolo 4.3.bis e 4.3.ter della Legge 12/2005 e s.m.i. "le funzioni amministrative relative alla valutazione ambientale di piani e programmi sono esercitate dall'ente cui compete l'adozione o anche l'approvazione del Piano o programma".

²³ "soggetti competenti in materia ambientale" nel modello regionale. (punto 3.3 ter a)). Sono "le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei P/P". Vengono individuati dall'autorità procedente e dall'autorità competente in materia ambientale e invitati alle conferenze di valutazione. E' **obbligatoria** la consultazione di: "Arpa, ASL; Enti gestori di Aree protette; Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della lombardia; autorità competente in materia di SIC e ZPS (se prevista la valutazione di incidenza); Autorità competente in materia di VIA (se prevista la VIA o verifica di VIA)"

²⁴ "enti territorialmente interessati" e "contesto transfrontaliero / di confine" nel modello regionale (punto 3.3 ter b) e c)). Anche in questo caso, vengono individuati dall'autorità procedente e dall'autorità competente in materia ambientale e invitati alle conferenze di valutazione. E' **obbligatoria** la consultazione di: "Regione; Provincia; Comunità Montane; Comuni interessati; Autorità di Bacino" nonché di "Svizzera e cantoni; Regioni, Province e Comuni confinanti".

ENTI GESTORI DEI SERVIZI PUBBLICI OPERANTI NEL TERRITORIO

- Lario Reti Holding Spa
- Enel rete gas Spa
- Snam rete gas Spa
- Enel distribuzione Spa
- Telecom Italia Spa

CONTESTO TRANSFRONTALIERO

non sussiste

A questi soggetti si aggiunge poi il pubblico interessato, che comprende le Associazioni ambientaliste, professionali, economiche, di volontariato, nonché ogni singolo cittadino di Cernusco.

Calendario delle attività

Viene presentato il calendario delle attività che verranno svolte nel processo di Piano. Laddove non venga specificato il giorno, le date hanno un valore orientativo e verranno specificate in seguito.

- o 28 agosto: prima Conferenza di Valutazione
- o inizio settembre: consegna del Rapporto di Analisi e Strategie
- o inizio ottobre: seconda consultazione
- o inizio novembre: consegna del Rapporto Finale e del Rapporto Ambientale
- o fine Novembre: seconda Conferenza di Valutazione
- o inizio dicembre: adozione in giunta
- o A seguito dell'adozione, i documenti saranno disponibili per 30 giorni per la raccolta di osservazioni
- o L'adozione finale del Piano è prevista per febbraio 2012

**APPENDICE:
SCHEDE DESCRITTIVE DEGLI INDICATORI DI IMPATTO**

SUO CONSUMO DI SUOLO PER NUOVE INFRASTRUTTURE

La realizzazione di nuovi tratti stradali e di parcheggi, si traduce spesso nel consumo di suolo verde (agricolo o meno). A questo si possono aggiungere sul medio - lungo periodo, dei consumi indiretti dettati dall'urbanizzabilità di fatto di nuove porzioni di territorio.

Verranno pertanto calcolati i **metri quadrati** occupati dalla rete stradale, considerando sia le strade che i parcheggi. Si distinguerà inoltre fra quei tratti che ricadono in ambito urbano (*brown*) da quelli in ambito non urbanizzato (*green*), dando un maggiore peso ai secondi.

Nel corso della valutazione, pertanto, verranno premiate le alternative che determinano un più basso consumo di suolo, il più possibile concentrato in ambito urbano.

INDICATORE DI STATO:	
Nome:	Uso del suolo
Codice:	SUO
Unità di misura:	mq
Dati Necessari:	Aree della rete stradale; perimetro dell'urbanizzato

INDICATORE DI IMPATTO:	
Nome:	Consumo di suolo
Codice:	SUO_P
Unità di misura:	mq
Dati Necessari :	Tracciato delle nuove infrastrutture; perimetro urbanizzato

BASI DI DATI UTILIZZATE:	
Comune:	<i>Database Topografico o Carta tecnica</i>

Metodologia di calcolo:

INDICATORE DI STATO: estratti gli areali relativi alla rete infrastrutturale dal Database Topografico o, in alternativa, dalla Carta Tecnica, è possibile calcolarne l'area all'interno di un ambiente GIS. La ripartizione fra ambiente urbano (*brown*) e ambiente non urbano (*green*) è ottenuta intersecando l'areale della rete stradale con quello dell'urbanizzato.

INDICATORE DI PRESSIONE: il suolo occupato dalle nuove infrastrutture è calcolato come segue:

- *Strade:* viene assegnata una larghezza standard, dedotta dalla classificazione funzionale, e moltiplicata per la lunghezza del tracciato;
- *Parcheggi:* viene calcolata l'area delle nuove superfici a parcheggio;

La ripartizione *brown/green* è effettuata con le stesse modalità descritte per l'indicatore di stato.

La variazione di metri quadrati rispetto allo stato di fatto costituisce l'indicatore di pressione

ERG CONSUMI ENERGETICI

I sistemi di trasporto contemporanei si basano per lo più sul consumo diretto di combustibili fossili, risorse quindi non rinnovabili, con noti impatti sia in termini di emissioni di gas serra che di inquinanti.

Verranno pertanto stimate le **tonnellate equivalenti di petrolio per ora o giorno** riconducibili alla mobilità comunale. Questo indicatore verrà affiancato dagli indicatori relativi alle emissioni di CO₂ (SERRA) e alle emissioni di inquinanti (ARIA).

Nel corso della valutazione, pertanto, verranno premiate le alternative che contengono i consumi di combustibili fossili

INDICATORE DI STATO:	
Nome:	Consumo di Combustibili fossili
Codice:	ERG
Unità di misura:	Tep
Dati Necessari:	Stima dei carichi veicolari e delle velocità medie Composizione del parco veicolare

INDICATORE DI IMPATTO:	
Nome:	Variazione del consumo di combustibili fossili
Codice:	ERG_P
Unità di misura:	Tep
Dati Necessari :	Stima dei carichi veicolari e delle velocità medie a 5 anni; Storico della composizione del parco veicolare

BASI DI DATI UTILIZZATE:	
ACI:	<i>Composizione del parco veicolare comunale</i> <i>Modello di traffico di Cernusco Lombardone</i>

Metodologia di calcolo:

INDICATORE DI STATO: i consumi di combustibili fossili attuali vengono stimati sulla base dell'entità attuale dei flussi e delle velocità medie di percorrenza, dedotte dal modello di traffico, nonché sulla composizione del parco veicolare

INDICATORE DI PRESSIONE: i consumi di combustibili fossili futuri vengono stimati sulla base dell'entità futura dei flussi e delle velocità medie di percorrenza, dedotte dal modello di traffico, nonché sulla composizione del parco veicolare a 5 anni, desunta dall'analisi dello storico del parco veicolare. La differenza rispetto all'indicatore di stato permette la stima dell'indicatore di pressione.

CLI CAMBIAMENTI CLIMATICI

L'uso di combustibili fossili si traduce nell'emissione di gas serra nell'aria, con particolare riferimento alla Anidride Carbonica (CO₂) alimentando così il processo di riscaldamento globale.

Verranno pertanto stimate le **tonnellate equivalenti** di Anidride Carbonica riconducibili alla mobilità comunale.

Nel corso della valutazione, verranno premiate le alternative che determinano le emissioni di Anidride Carbonica minori.

INDICATORE DI STATO:

Nome:	Emissioni di Gas Serra
Codice:	CLI
Unità di misura:	Ton_Co2
Dati Necessari:	Stima dei carichi veicolari e delle velocità medie , Composizione del parco veicolare,

INDICATORE DI IMPATTO:

Nome:	Variazione nelle Emissioni di Gas Serra
Codice:	CLI_P
Unità di misura:	Ton_Co2
Dati Necessari :	Stima dei carichi veicolari e delle velocità medie a 5 anni Storico della composizione del parco veicolare

BASI DI DATI UTILIZZATE:

ACI:	<i>Composizione del parco veicolare comunale</i>
Proponente	<i>Modello di traffico di Cernusco Lombardone</i>

Metodologia di calcolo:

INDICATORE DI STATO: le emissioni di CO₂ vengono stimate sulla base dell'entità attuale dei flussi e delle velocità medie di percorrenza, dedotte dal modello di traffico, nonché sulla composizione del parco veicolare

INDICATORE DI PRESSIONE: le emissioni di CO₂ future vengono stimate sulla base dell'entità futura dei flussi e delle velocità medie di percorrenza, dedotte dal modello di traffico, nonché sulla composizione del parco veicolare a 5 anni, desunta dall'analisi dello storico del parco veicolare.

La differenza rispetto all'indicatore di stato permette la stima dell'indicatore di pressione.

ATM INQUINAMENTO ATMOSFERICO

L'uso di combustibili fossili e l'usura degli pneumatici si traduce nell'emissione di inquinanti nell'aria, con effetti diretti o indiretti sulle persone. I principali inquinanti considerati sono il monossido di Carbonio (CO), gli ossidi di azoto (NOx), i Composti Organici Volatili (COV), e il Particolato (PM).

Verranno pertanto stimate le **tonnellate equivalenti** per ognuno di questi inquinanti riconducibili alla mobilità comunale. Pur non coincidendo il dato relativo alle emissioni (quantità di inquinante prodotta dal veicolo) da quello relativo alle concentrazioni (quantità di inquinante effettivamente presente nell'aria), a causa della molteplicità delle fonti inquinanti (esempio: riscaldamenti domestici) e dei fenomeni meteorologici (es: vento o pioggia), si stimerà l'esposizione della popolazione alle emissioni di inquinanti.

Nel corso della valutazione, pertanto, verranno premiate le alternative che contengono le emissioni di inquinanti e che riducono l'esposizione della popolazione rispetto alle emissioni.

Verrà redatto un indicatore per ognuno di questi inquinanti.

INDICATORE DI STATO:

Nome:	Inquinamento dell'aria
Codice:	ATM_XX (es: ARIA_CO)
Unità di misura:	Ton_XX (es: Ton_CO)
Dati Necessari:	Stima dei carichi veicolari e delle velocità medie, Composizione del parco veicolare, distribuzione dei recettori sensibili sul territorio

INDICATORE DI IMPATTO:

Nome:	Variazione dell'inquinamento dell'aria
Codice:	ATM_XX_P
Unità di misura:	Ton_XX
Dati Necessari :	Stima dei carichi veicolari e delle velocità medie a 5 anni Storico della composizione del parco veicolare

BASI DI DATI UTILIZZATE:

ACI:	<i>Composizione del parco veicolare comunale</i>
Proponente	<i>Modello di traffico di Cernusco Lombardone</i>
ISTAT:	<i>Abitanti per zona Censuaria (dato 2001)</i>
Comune:	<i>Abitanti per zona Censuaria (dato aggiornato)</i>

Metodologia di calcolo:

INDICATORE DI STATO: le emissioni di inquinanti attuali vengono stimate sulla base dell'entità attuale dei flussi e delle velocità medie di percorrenza, dedotte dal modello di traffico, nonché sulla composizione del parco veicolare

INDICATORE DI PRESSIONE: le emissioni di inquinanti future vengono stimate sulla base dell'entità futura dei flussi e delle velocità medie di percorrenza, dedotte dal modello di traffico, nonché sulla composizione del parco veicolare a 5 anni, desunta dall'analisi dello storico del parco veicolare.

La differenza rispetto all'indicatore di stato permette la stima dell'indicatore di pressione.

RUM INQUINAMENTO ACUSTICO

I flussi veicolari generano emissioni acustiche, che diventano particolarmente intense nel caso di livelli di utilizzo della rete medio-alti. Nel momento in cui queste emissioni sono generate in presenza di recettori sensibili (es: abitazioni, uffici, scuole ...) il loro impatto negativo è evidente. In particolare, queste risultano ancora più percepibili quando il tessuto urbano formano dei "canyon" dove il rumore impiega più tempo a disperdersi, aumentando così di intensità

Verrà pertanto effettuata una stima delle emissioni acustiche e dell'esposizione dei recettori sensibili, considerando qualora possibile la tipologia di tessuto urbano presente.

Nel corso della valutazione, pertanto, verranno premiate le alternative che determinano una minore esposizione alle emissioni acustiche.

INDICATORE DI STATO:	
Nome:	Emissioni acustiche
Codice:	RUM
Unità di misura:	dB(A)
Dati Necessari:	Stima dei carichi veicolari e delle velocità medie , Composizione del parco veicolare, distribuzione dei recettori sensibili sul territorio Classificazione dell'urbanizzato per tessuti

INDICATORE DI IMPATTO:	
Nome:	Variazione delle emissioni acustiche
Codice:	RUM_P
Unità di misura:	dB(A)
Dati Necessari :	Stima dei carichi veicolari e delle velocità medie future,

BASI DI DATI UTILIZZATE:	
Comune:	<i>Database Topografico o Carta tecnica</i>
Proponente:	<i>Modello del traffico comunale</i>
PUT:	<i>Recettori sensibili</i>

Metodologia di calcolo:

INDICATORE DI STATO: le emissioni acustiche vengono stimate sulla base dell'entità attuale dei flussi e delle velocità medie di percorrenza, dedotte dal modello di traffico. Questo dato viene poi unito a una classificazione del territorio urbanizzato in alcune classi (Chiuso, Semi-chiuso, Aperto..), da cui è possibile dedurre una stima più efficace dell'entità effettiva delle emissioni. Infine, questo dato viene incrociato con una mappatura dei recettori sensibili, valutando l'esposizione di ognuno.

INDICATORE DI PRESSIONE: le emissioni acustiche future vengono stimate sulla base dell'entità futura dei flussi e delle velocità medie di percorrenza, dedotte dal modello di traffico. La differenza rispetto all'indicatore di stato permette la stima dell'indicatore di pressione.

IDR INTERFERENZE CON IL RETICOLO IDROGRAFICO

La sovrapposizione o l'incrocio fra la rete stradale e il reticolo idrico può tradursi nella costruzione di infrastrutture che compromettono la qualità di quest'ultimo (es: la tombinatura di un fiume può portare a fenomeni di esondazione).

Verrà quindi considerato il **numero di interferenze** di questo tipo presenti, valutando nel conteggio sia la tipologia di intervento (viadotto, ponte, tombinatura) che il rango del corso d'acqua

Nel corso della valutazione, pertanto, verranno premiate le alternative che determinano un numero minore di interferenze.

INDICATORE DI STATO:	
Nome:	Interferenze idriche
Codice:	IDR
Unità di misura:	Numero
Dati Necessari:	Classificazione del reticolo idrico Classificazione degli interventi

INDICATORE DI IMPATTO:	
Nome:	Interferenze idriche
Codice:	IDR_P
Unità di misura:	Numero
Dati Necessari :	Classificazione degli interventi previsti

BASI DI DATI UTILIZZATE:	
Regione	<i>SIT regionale</i>
Proponente	<i>Rilievo locale</i>

Metodologia di calcolo:

INDICATORE DI STATO: Per ogni punto di sovrapposizione viene effettuato il prodotto fra una classificazione della tipologia di intervento (1: Viadotto; 2: Ponte; 3: Tombino) e una classificazione del corso d'acqua (...). vengono poi sommati i valori di tutti i punti trovati.

INDICATORE DI PRESSIONE: l'indicatore viene ricalcolato sulla base degli interventi previsti dal piano. Dalla differenza con l'indicatore di stato si ottiene l'indicatore di pressione.

BIO PERDITA DI BIOMASSA

La realizzazione di nuovi tratti stradali e di parcheggi, può comportare una riduzione della massa biologica disponibile (es: rimozione di alberi, prati etc).

Verranno pertanto effettuata una stima della biomassa [t] che si verrebbe a perdere a causa degli interventi previsti.

Nel corso della valutazione, pertanto, verranno premiate le alternative che minimizzano la perdita di biomassa.

INDICATORE DI STATO:	
Nome:	Biomassa disponibile
Codice:	BIO
Unità di misura:	Ton
Dati Necessari:	Areali dell'uso del suolo non urbanizzato

INDICATORE DI IMPATTO:	
Nome:	Variazione della Biomassa
Codice:	BIO_P
Unità di misura:	Ton
Dati Necessari :	Tracciati delle nuove infrastrutture

BASI DI DATI UTILIZZATE:	
Regione (DUSAF):	<i>Uso del suolo agricolo e forestale</i>

Metodologia di calcolo:

INDICATORE DI STATO: Partendo dalla base DUSAF, vengono identificati le classificazioni del suolo agricolo e forestale interessanti il Comune, e assegnato un peso biologico a ciascuno. Il valore dell'indicatore complessivo è dato dalla sommatoria di tutti questi valori.

INDICATORE DI PRESSIONE: la sovrapposizione dei tracciati di progetto con l'uso del suolo agricolo permette di sottrarre la quantità di biomassa presente nelle zone attraversate dall'indicatore di stato BIOM, ottenendo l'indicatore di pressione.

ECO PERDITE FAUNISTICHE E FRAMMENTAZIONE DEGLI HABITAT

Nel momento in cui le infrastrutture del sistema della mobilità attraversano spazi non urbanizzati, vanno a sovrapporsi alle preesistenti connessioni ecologiche, indebolendole. Uno degli effetti più visibili di questo fenomeno è l'uccisione della piccola fauna da parte di veicoli. Un altro effetto, meno visibile, è l'interruzione del flusso di animali, che percepiscono (ad esempio a causa degli alti volumi di traffico o per una eccessiva larghezza della carreggiata stradale) un determinato percorso come troppo pericoloso.

Verranno quindi stimati i **veicoli * km** che attraversano ambiti di particolare rilevanza naturale, quali i Siti di Importanza Comunitaria.

TM

Nel corso della valutazione, pertanto, verranno premiate le alternative che determinano un minore impatto faunistico e una minore frammentazione degli habitat

INDICATORE DI STATO:

Nome:	Stato faunistico
Codice:	ECO
Unità di misura:	Vkm in Aree di rilevanza naturale (SIC)
Dati Necessari:	Localizzazione della aree protette, stima dei flussi veicolari

INDICATORE DI IMPATTO:

Nome:	Impatto faunistico
Codice:	ECO_P
Unità di misura:	Vkm in Aree di rilevanza naturale (SIC)
Dati Necessari :	stima dei flussi veicolari futuri

BASI DI DATI UTILIZZATE:

Regione, Provincia, Comune	<i>Rete ecologica</i>
Proponente:	<i>Modello</i>

Metodologia di calcolo:

INDICATORE DI STATO: vengono selezionati tutti gli archi stradali che attraversano ambiti di particolare pregio ambientale, e vengono stimati i flussi veicolari che li attraversano. Questo numero viene poi moltiplicato per la lunghezza degli archi stessi.

INDICATORE DI PRESSIONE: Viene calcolata la differenza rispetto all'indicatore di stato nelle alternative proposte.

INC INCIDENTALITA' STRADALE

Uno degli impatti più evidenti della mobilità è la perdita di vite umane, spesso riconducibile a una dotazione infrastrutturale inadeguata che non risolve o inibisce manovre e/o comportamenti pericolosi.

Essendo difficilmente stimabile il numero di morti e feriti futuri, viene quindi calcolato il numero di **flussi incidenti*veq**, sia in termini globali che eventualmente entrando nel merito di nodi particolarmente rilevanti.

Nel corso della valutazione, pertanto, verranno premiate le alternative che evidenziano una diminuzione del numero di flussi incidenti * veq.

INDICATORE DI STATO:

Nome:	Incidentalità
Codice:	INC
Unità di misura:	Flussi incidenti*veq
Dati Necessari:	

INDICATORE DI IMPATTO:

Nome:	Incidentalità
Codice:	INC_P
Unità di misura:	Flussi incidenti*veq
Dati Necessari :	

BASI DI DATI UTILIZZATE:

--	--

Metodologia di calcolo:

INDICATORE DI STATO: vengono considerate tutte le intersezioni presenti nel grafo stradale del modello di simulazione, e per ognuna di queste viene dato un peso in funzione della sua dotazione infrastrutturale (minore il livello di dotazione, maggiore il peso). Moltiplicando questo valore per i flussi interessanti le intersezioni, si ottiene l'indicatore.

INDICATORE DI PRESSIONE: il ricalco dell'indicatore INC considerando le variazioni dei flussi e delle dotazioni infrastrutturali permette di stimare la variazione della pericolosità delle rete di progetto.

OCC OCCUPAZIONE DI SPAZIO URBANO

La circolazione e sosta di veicoli in ambito urbano, riduce la fruibilità del tessuto urbano stesso da parte dei suoi cittadini, in particolare nelle aree da questi maggiormente frequentate, quali il centro urbano e le aree residenziali.

Si vuole pertanto effettuare una stima della superficie occupata direttamente (fisicamente dai veicoli) e indirettamente (es: lo spazio di fronte a un veicolo in marcia, di fatto inutilizzabile per un pedone) dalla circolazione e dalla sosta veicolare, tenendo conto delle velocità effettive dei veicoli²⁵

Nel corso della valutazione, verranno premiate le alternative che evidenziano una diminuzione del suolo occupato

INDICATORE DI STATO:	
Nome:	<i>Sottrazione di spazi urbani</i>
Codice:	<i>OCC</i>
Unità di misura:	<i>Mq</i>
Dati Necessari:	<i>Dati sulla sosta Stima dei flussi veicolari</i>

INDICATORE DI IMPATTO:	
Nome:	<i>variazione della Sottrazione di spazi urbani</i>
Codice:	<i>OCC_P</i>
Unità di misura:	<i>mq</i>
Dati Necessari :	<i>Stima dei flussi veicolari futuri</i>

BASI DI DATI UTILIZZATE:	
PGT/ RILIEVI LOCALI	<i>Localizzazione delle aree di sosta;</i>

Metodologia di calcolo:

INDICATORE DI STATO: l'indicatore considera sia la sosta che la circolazione dei veicoli all'interno delle aree ritenute rilevanti:

- Sosta: ogni veicolo in sosta è moltiplicato per la superficie media di un parcheggio (10mq).
- Circolazione: l'occupazione del veicolo viene aumentata in funzione della sua velocità.

L'aggregazione dei valori per singolo veicolo produce l'indicatore sintetico.

INDICATORE DI PRESSIONE :viene seguita la stessa procedura dell'indicatore di stato per gli scenari considerati. La differenza fra il valore dello Stato di fatto e quello dello scenario genera l'indicatore di pressione.

²⁵ Lo spazio reso non fruibile a causa di una macchina con una velocità di 100km/h è enormemente superiore rispetto a quello di un veicolo a 30km/h e pertanto deve essere valutato diversamente.

VIS DISTURBO AL PAESAGGIO NATURALE ED URBANO

La circolazione e sosta di veicoli ostacola la fruibilità visiva dell'ambiente urbano e naturale da parte delle persone. Questo fenomeno diviene particolarmente rilevante in presenza di elementi di particolare pregio architettonico, storico o paesistico.

Si vuole pertanto effettuare una stima della superficie fisicamente occupata dai veicoli dalla circolazione e dalla sosta veicolare.

Nel corso della valutazione, verranno premiate le alternative che evidenziano una diminuzione del suolo occupato

INDICATORE DI STATO:	
Nome:	Disturbo Paesistico
Codice:	VIS
Unità di misura:	m ²
Dati Necessari:	<i>Dati sulla sosta</i> <i>Stima dei flussi veicolari</i>

INDICATORE DI IMPATTO:	
Nome:	Variazione del disturbo paesistico
Codice:	VIS
Unità di misura:	m ²
Dati Necessari :	<i>Stima dei flussi veicolari futuri</i>

BASI DI DATI UTILIZZATE:	
PGT/ RILIEVI LOCALI	<i>Localizzazione delle aree di sosta;</i>

Metodologia di calcolo:

INDICATORE DI STATO: l'indicatore considera sia la sosta che la circolazione dei veicoli all'interno delle aree ritenute rilevanti:

- Sosta: ogni veicolo in sosta è moltiplicato per la superficie media di un parcheggio (10m²).
- Circolazione: viene considerata l'occupazione fisica del veicolo, senza considerare la velocità.

L'aggregazione dei valori per singolo veicolo produce l'indicatore sintetico.

INDICATORE DI PRESSIONE :viene seguita la stessa procedura dell'indicatore di stato per gli scenari considerati. La differenza fra il valore dello Stato di fatto e quello dello scenario genera l'indicatore di pressione.