

COMUNE DI CARONA

- Provincia di Bergamo -

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Oggetto:

**VALUTAZIONE AMBIENTALE
STRATEGICA**

Tavola n.:

4.2

scala:

data:

Luglio 2013

Sintesi non tecnica
redatta in collaborazione con:
Dott. Andrea Gritti

- adottato dal Consiglio Comunale con delibera n° 36 del 21/12/2012

- approvato dal Consiglio Comunale con delibera n° 29 del 03/07/2013

A G G I O R N A M E N T I		Data	Descrizione	Redatto
	a			
	b			
	c			
	d			
	e			
	f			

PAPETTI

PIANIFICAZIONE, SVILUPPO E DIFESA DEL TERRITORIO

via s. calvi 35, Piazza Brembana (BG) - tel/fax 0345/81058 - e-mail: info@studiopapetti.com

INDICE

PARTE PRIMA	5
PREMESSA	5
INTRODUZIONE	6
LA VAS NEL CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	8
LEGISLAZIONE COMUNITARIA	8
<i>La Direttiva Europea 2001/42/CE</i>	8
LEGISLAZIONE NAZIONALE	12
<i>Il Decreto legislativo n. 152/2006 e le successive modifiche e integrazioni</i>	12
LEGISLAZIONE REGIONALE	15
<i>La legge regionale n. 12/2005 per il governo del territorio e i criteri attuativi</i>	15
LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA	27
PARTE SECONDA	31
METODOLOGIA UTILIZZATA	31
L'APPROCCIO QUALITATIVO E QUANTITATIVO	32
METODO INTEGRATIVO	34
LE FASI DI STRUTTURAZIONE DEL PROCESSO VALUTATIVO	35
<i>Individuazione del quadro programmatico di riferimento</i>	37
<i>Quadro conoscitivo e analisi dello stato dell'ambiente riferita al contesto</i>	37
<i>Individuazione dei criteri di sostenibilità e compatibilità ambientale</i>	38
<i>Individuazione degli Obiettivi Generali e Specifici del DdP</i>	39
<i>Definizione delle Azioni e delle possibili alternative</i>	41
<i>Descrizione e valutazione degli effetti ambientali derivanti dall'attuazione delle azioni di piano: valutazione di coerenza esterna ed interna</i>	42
<i>Approfondimento delle criticità e proposte di mitigazione/compensazione</i>	44
<i>Individuazione di un set di indicatori e strutturazione del programma di Monitoraggio</i>	47
<i>Stesura del Rapporto Ambientale e della presente Sintesi non Tecnica</i>	51
PARTE TERZA	54
ANALISI E VALUTAZIONE DEL PGT E DEL DOCUMENTO DI PIANO	54
<i>Il dimensionamento del PGT</i>	54
<i>La conduzione del processo partecipativo</i>	59

<i>Struttura del Piano</i>	63
<i>Lo sviluppo sostenibile nell'idea di Piano</i>	65
INDIVIDUAZIONE DEL QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO	68
<i>Ulteriori indicazioni e riferimenti</i>	69
QUADRO CONOSCITIVO E ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE RIFERITA AL CONTESTO ..	70
<i>Sintesi del quadro conoscitivo in riferimento all'evoluzione senza l'attuazione del Piano (opzione zero)</i>	70
INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI DI SOSTENIBILITÀ E COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	77
INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL DdP	78
DEFINIZIONE DELLE AZIONI E DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE	85
DESCRIZIONE E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DELLE AZIONI DI PIANO: VALUTAZIONE DI COERENZA ESTERNA ED INTERNA	88
<i>La coerenza esterna con i criteri di compatibilità ambientale</i>	88
<i>La coerenza esterna con i piani di coordinamento sovralocali (PTR e PTCP)</i>	91
<i>La coerenza interna</i>	103
APPROFONDIMENTO DELLE CRITICITÀ E PROPOSTE DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE	112
INDIVIDUAZIONE DI UN SET DI INDICATORI E STRUTTURAZIONE DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO	120
<i>Individuazione di un "core set" preliminare di indicatori</i>	121
CONCLUSIONI	127
SITOGRAFIA	128

PAPETTI

PIANIFICAZIONE, SVILUPPO E DIFESA DEL TERRITORIO

via s. calvi 35, Piazza Brembana (BG) - tel/fax 0345/81058 - e-mail: studio@papettiflavio.191.it

PARTE PRIMA

PREMESSA

Nell'ambito delle attività che stanno portando l'Amministrazione comunale di Carona alla predisposizione del Piano di Governo del Territorio (PGT) ai sensi della legge regionale n. 12/2005 e s.m.i., con atto di Giunta comunale n. 64 del 22 agosto 2008, si è deliberato l'avvio del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano di Governo del Territorio (PGT) soggetto a VAS ai sensi dell'art. 4 della suddetta L.r. n. 12/05 e s.m.i.

Coerentemente a quanto previsto dalla procedura regionale (riassunta nelle pagine che seguono), la suddetta documentazione è stata immediatamente sottoposta a consultazione pubblica.

La **Valutazione Ambientale Strategica** consiste in un processo di giudizio strategico degli effetti ambientali prodotti dal Piano, ed è finalizzata ad assicurare che le considerazioni di carattere ambientale siano integrate nel processo decisionale *fin dall'inizio*, orientandole verso criteri di sostenibilità. Pertanto la VAS "permea" il Piano e ne diventa elemento costruttivo, valutativo, gestionale e di monitoraggio.

Il presente documento costituisce una ricapitolazione sintetica dei principali riferimenti e valutazioni contenuti nel **Rapporto Ambientale** (opportunamente modificato a seguito della seconda Conferenza di Valutazione svoltasi il 3 dicembre 2012) per agevolare la comprensione dell'argomento anche da parte di soggetti che non possiedono competenze specialistiche.

Il documento, per facilità di lettura, è stato articolato in tre parti:

- **PARTE PRIMA** – è sviluppata una panoramica informativa sui principi della VAS, sul rapporto tra VAS e pianificazione e sulla normativa di riferimento.
- **PARTE SECONDA** – viene delineata la metodologia utilizzata per sviluppare la VAS del PGT e l'articolazione per fasi procedurali.
- **PARTE TERZA** – viene documentato il percorso di analisi e valutazione del PGT per la determinazione degli impatti delle azioni di piano e i relativi suggerimenti di mitigazione e compensazione; sono fornite altresì le prime considerazioni funzionali allo sviluppo di un sistema di indicatori e di un programma di monitoraggio.

INTRODUZIONE

La Direttiva comunitaria 2001/42/CE, che ha introdotto la procedura di valutazione ambientale strategica (VAS) allo scopo di promuovere lo sviluppo sostenibile negli atti di programmazione territoriale, è stata recepita a livello nazionale dal Codice dell'Ambiente (D.lgs. n. 152/2006 successivamente modificato dal D.lgs. n. 4/2008 e dal D.lgs. n. 128/2010). A livello regionale la valutazione ambientale dei piani è stata introdotta dall'art. 4 della legge regionale per il governo del territorio (L.r. n. 12/2005), anticipando in base al principio della sussidiarietà quanto avvenuto a livello nazionale.

La **VAS** è un procedimento che accompagna l'elaborazione dei piani e dei programmi, serve a verificare la coerenza delle opzioni di cambiamento e di trasformazione e a indirizzare l'elaborazione verso criteri di maggiore sostenibilità ambientale. Rappresenta un'opportunità per dare impulso decisivo alla trasformazione del modello di pianificazione e di programmazione, alla ricerca di soluzioni maggiormente condivise perché frutto di un processo che coinvolge tutti gli attori presenti sul territorio.

Fino a oggi la **Valutazione Ambientale** è stata uno strumento generale di prevenzione utilizzato principalmente per conseguire la riduzione dell'impatto di determinati progetti sull'ambiente, in applicazione della Direttiva 1985/337/CEE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e sue successive modificazioni.

La Direttiva 2001/42/CE (VAS) estende l'ambito di applicazione del concetto di Valutazione Ambientale *preventiva* ai piani e programmi, nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche contenute nei piani e programmi.

La differenza essenziale indotta da questo ampliamento consiste nel fatto che la Valutazione Ambientale dei piani e programmi deve intendersi come un processo complesso, da integrare in un altro processo complesso, generalmente di carattere pubblico, che chiamiamo pianificazione o programmazione.

Pertanto la VAS dei piani e programmi è un procedimento che aiuta i governi a verificare se le proprie opzioni di cambiamento e trasformazione, nonché i propri piani e programmi, vanno nella direzione corretta della sostenibilità ambientale.



Dal punto di vista del metodo, tre elementi segnano profondamente il nuovo modello di pianificazione: la *valutazione ambientale*, la *partecipazione* e il *monitoraggio* nella fase attuativa.

Il processo di **valutazione ambientale** accompagna e integra l'elaborazione del piano e il percorso decisionale con la valutazione delle conseguenze sull'ambiente dell'attuazione del piano stesso. A questo scopo verifica gli obiettivi di piano e fissa i criteri per assicurare la sostenibilità degli effetti delle azioni previste.

La **partecipazione** è l'elemento centrale della costruzione del piano e della VAS. Mira ad estendere la conoscenza dei problemi, a ricercare il consenso sulle soluzioni e a cogliere le opportunità offerte dal confronto con i soggetti partecipanti. Sono previsti tavoli interistituzionali, tavoli allargati ai soggetti portatori di interessi differenziati della società civile e tavoli di consultazione delle autorità con competenze ambientali. È previsto che l'informazione di base e i risultati delle consultazioni abbiano la massima diffusione e contribuiscano con la massima trasparenza all'elaborazione delle decisioni finali che restano, comunque, di piena responsabilità politica.

Il **monitoraggio** è lo strumento di verifica, in fase attuativa, del raggiungimento degli obiettivi, qualora si verifici che gli obiettivi non siano stati adeguatamente conseguiti, prevede il riorientamento flessibile delle azioni.

LA VAS NEL CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

LEGISLAZIONE COMUNITARIA

La Direttiva Europea 2001/42/CE

Già negli anni '70 a livello comunitario si considera la possibilità di emanare una Direttiva specifica concernente la valutazione di piani, politiche e programmi, ma inizialmente si decide di introdurre la normale valutazione d'impatto delle opere. Solo nel 1987 il Quarto Programma di Azione Ambientale s'impegna formalmente ad estendere la procedura di valutazione di impatto ambientale anche alle politiche e ai piani.

Nel 1995 viene iniziata la stesura della Direttiva e la conseguente proposta viene adottata dalla Commissione Europea il 4 dicembre 1996. Viene abbandonata definitivamente l'attenzione sulla valutazione delle politiche, mentre è confermata quella su piani e programmi.

La proposta viene successivamente adottata dal Parlamento Europeo il 20 ottobre 1998 con l'approvazione di ventinove emendamenti, dei quali quindici accolti dalla Commissione.

Tre anni dopo la lungamente attesa Direttiva 2001/42/CE, concernente la "valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente", viene finalmente adottata dal Parlamento Europeo e dal Consiglio dell'Unione Europea il 27 giugno 2001.

A differenza della Valutazione di Impatto Ambientale che interviene a valle dei progetti, con una procedura ex post, la Valutazione Ambientale dei piani e programmi è un processo complesso integrato ad un altro processo complesso di pianificazione o di programmazione.

Perché tale integrazione possa essere effettiva e sostanziale, la VAS deve intervenire fin dalle prime fasi di formazione del piano o programma - a differenza della VIA che viene applicata ad un progetto ormai configurato - con l'intento che le problematiche ambientali siano considerate sin dalle prime fasi di discussione ed elaborazione dei piani e programmi.

Il suo **obiettivo** è quello di *"...garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile,... assicurando che... venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente"*.

Per “**valutazione ambientale** s’intende l’elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell’iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione...”.

La valutazione “...deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione...”.

Il “**rapporto ambientale**” fa parte della documentazione del piano o programma, individua, descrive, valuta “...gli effetti significativi che l’attuazione del piano o programma potrebbe avere sull’ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell’ambito territoriale del piano o programma”.

La Direttiva prevede che tutto il processo di elaborazione sia accompagnato da momenti di formazione e consultazione preventiva: la proposta di piano o programma e il relativo rapporto ambientale devono essere messi a disposizione delle autorità e del pubblico che devono poter esprimere il loro parere. Agli Stati membri è demandato il compito di definire le autorità e i settori del pubblico da consultare, le modalità per l’informazione e la consultazione.

Alle autorità e al pubblico devono essere messi a disposizione:

- a) “il piano o programma adottato;
- b) una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto... del rapporto ambientale redatto..., dei pareri espressi... nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate;
- c) le misure adottate in merito al monitoraggio...”.

Per quanto riguarda il **monitoraggio**, la Direttiva stabilisce (art. 10) che occorre controllare: “...gli effetti ambientali significativi dell’attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l’altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive opportune”.

Nella pratica, uno dei principali riferimenti per approcciare una VAS è il già citato "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea", che in seguito chiameremo Manuale UE98.

Esso è stato approntato nel 1998, contemporaneamente alla proposta della Direttiva adottata dal Parlamento Europeo il 20 ottobre 1998, ed è da considerarsi una sorta di "manuale applicativo" della Direttiva che ancor oggi mantiene inalterata la sua validità quale documento di indirizzo. Il Manuale propone una metodologia flessibile che quindi ha il vantaggio adattarsi ad altre tipologie di piani. Il Manuale prevede una procedura articolata in sette fasi fra loro interconnesse.

1. Valutazione dello stato dell'ambiente ed elaborazione dei dati di riferimento.	Fornisce un'analisi della situazione in campo ambientale con riferimento alle risorse naturali nonché alla valutazione delle possibili interazioni positive e negative tra le risorse naturali e il piano oggetto di valutazione.
2. Obiettivi, finalità, priorità.	Identifica gli obiettivi, le finalità e le priorità in materia di ambiente e di sviluppo sostenibile da inserire nel piano, in base al risultato della valutazione dello stato dell'ambiente.
3. Bozza di proposta di piano e identificazione delle alternative.	Inserisce nella bozza di piano gli obiettivi e le priorità ambientali accanto agli obiettivi di sviluppo, alle iniziative e alle alternative finalizzate al raggiungimento degli obiettivi.
4. Valutazione ambientale della bozza di piano.	Valuta le implicazioni ambientali delle priorità di sviluppo e la coerenza della strategia prevista con le finalità di sviluppo sostenibile.
5. Indicatori in campo ambientale.	Stabilisce gli indicatori ambientali che aiuteranno decisori e pubblico a comprendere le interazioni tra l'ambiente e il settore di sviluppo: è importante che gli indicatori siano quantificati in modo che possano descrivere nel tempo le variazioni.
6. Integrazione dei risultati della valutazione nella decisione definitiva.	Orienta, utilizzando i risultati della valutazione, la redazione del piano in direzione della sostenibilità.
7. Monitoraggio e valutazione degli impatti.	Il monitoraggio è l'attività di raccolta ed elaborazione delle informazioni circa l'efficacia dell'attuazione del piano; l'attività di monitoraggio consente la valutazione dello scostamento tra obiettivi identificati e quelli conseguiti.

Le sette fasi del Manuale UE98



Oltre alle suddette fasi il Manuale contiene i dieci criteri di sviluppo sostenibile, che possono essere un utile riferimento nella definizione dei criteri di sostenibilità. Il Manuale afferma che i criteri devono essere considerati in modo flessibile, in quanto le autorità competenti potranno utilizzare i criteri di sostenibilità che risultino attinenti al territorio di cui sono competenti e alle rispettive politiche ambientali per definire obiettivi e priorità, nonché per valutare e, se possibile, contribuire maggiormente allo sviluppo sostenibile di obiettivi e priorità in altri settori.

Maggiori dettagli in merito saranno forniti nel paragrafo riguardante la strutturazione in fasi del processo di VAS.

LEGISLAZIONE NAZIONALE

Il Decreto legislativo n. 152/2006 e le successive modifiche e integrazioni

La valutazione ambientale strategica (VAS) è stata introdotta in Italia nella seconda parte del Decreto Legislativo n. 152/2006 *"Norme in materia ambientale"*, successivamente modificato in alcune sue parti, tra le quali la Parte II concernente le procedure per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), per la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e per l'Autorizzazione Integrata Ambientale (IPCC), dal D.lgs. n. 4/2008, e più recentemente anche dal D.lgs. 128/2010. Tale decreto rappresenta attualmente il Testo Unico in materia ambientale.

La parte relativa alla VAS presente nel decreto, come precisato al Titolo I all'art. 4, comma 1, rappresenta l'attuazione della Direttiva 2001/42/CE a livello nazionale. Viene altresì specificato come:

- a) la valutazione ambientale di piani, programmi e progetti ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica. Per mezzo della stessa si affronta la determinazione della valutazione preventiva integrata degli impatti ambientali nello svolgimento delle attività normative e amministrative, di informazione ambientale, di pianificazione e programmazione.
- b) la valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

Il Decreto disciplina poi all'articolo 6, comma 2, che deve essere effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi:

- a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della

pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del decreto;

- b) per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.

Per i piani e i programmi di cui al comma 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al comma 2, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che possano avere impatti significativi sull'ambiente: l'iter prevede, infatti, una **verifica di assoggettabilità** (art. 12) per verificare l'assegnazione o l'esclusione del piano/programma alla valutazione ambientale.

Il T.U. ambientale si occupa anche di affrontare il tema della VAS a livello locale: l'articolo 7 del Codice Ambientale, infatti, individua i piani o programmi sottoposti a VAS regionale o provinciale, ossia quei piani/programmi, la cui approvazione è di competenza della regione o degli enti locali.

13

L'articolo 11 chiarisce poi che la fase di valutazione strategica deve intervenire prima dell'approvazione dei piani e programmi e contestualmente alla fase preparatoria degli stessi.

L'articolo 13 prevede invece la predisposizione di un **Rapporto Ambientale** a corredo della documentazione del piano/programma da adottare e/o approvare; nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso. L'allegato VI al decreto riporta le informazioni da fornire nel rapporto ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello



delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma. Il Rapporto ambientale dà atto del processo di consultazione ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti. Per evitare duplicazioni della valutazione, possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative.

Il decreto disciplina inoltre le modalità di partecipazione e di pubblicizzazione della VAS, definendo all'articolo 14 le consultazioni da effettuare e le tempistiche per la raccolta delle relative osservazioni, stabilendo che i documenti di piano/programma e il Rapporto Ambientale devono essere messi a disposizione delle autorità competenti e dei soggetti interessati mediante idonea pubblicazione e garantendone l'accesso agli interessati.

LEGISLAZIONE REGIONALE

La legge regionale n. 12/2005 per il governo del territorio e i criteri attuativi

La Legge regionale dell'11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio" (e le successive modifiche e integrazioni), in accordo con la Direttiva Europea 2001/42/CE, tratta esplicitamente la VAS all'art 4, ma riferimenti a strumenti di valutazione esistono anche in altre parti della norma:

"Sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 il piano territoriale regionale, i piani territoriali regionali d'area e i piani territoriali di coordinamento provinciali, il documento di piano di cui all'articolo 8, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente articolo è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione".

Come citato in premessa, l'art. 13 della recente L.r. n. 4 del 13 marzo 2012 apporta alcune modifiche all'art. 4 della L.r. n. 12/2005. In particolare il comma 1, lett. b), introduce nella L.r. n. 12/2005 il comma 2 bis, che dispone:

"Le varianti al piano dei servizi, di cui all'articolo 9, e al piano delle regole, di cui all'articolo 10, sono soggette a verifica di assoggettabilità a VAS, fatte salve le fattispecie previste per l'applicazione della VAS di cui all'articolo 6, commi 2 e 6, del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale)".

Il comma 2 ter introduce invece che:

"Nella VAS del Documento di Piano, per ciascuno degli ambiti di trasformazione individuati nello stesso, previa analisi degli effetti sull'ambiente, è definito l'assoggettamento o meno ad ulteriori valutazioni in sede di Piano Attuativo. Nei casi in cui lo strumento attuativo del Piano di Governo del Territorio (PGT) comporti variante, la VAS e la verifica di assoggettabilità sono comunque limitate agli aspetti che non sono già stati oggetto di valutazione".

Il comma 2 dell'art. 13 della L.r. n. 4/2012 chiarisce inoltre come *"I procedimenti di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del documento di piano già avviati alla data di entrata in vigore della presente Legge regionale sono conclusi secondo le procedure previgenti".*

Gli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi" approvati dal Consiglio Regionale (Deliberazione n. 8/351 del 13 marzo 2007) ai sensi dell'articolo 4, comma 1, della L.r. n. 12/2005 hanno ulteriormente precisato che (punto 4.2):

"È effettuata una valutazione ambientale per tutti i Piani/Programmi:

- a) elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della Direttiva 85/337/CEE (procedura di VIA);*
- b) per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della Direttiva 92/43/CEE (Siti Rete Natura 2000)".*

In particolare, come predetto, la Valutazione Ambientale Strategica, da avviare congiuntamente e comunque prima dell'adozione dei Piani di Governo del Territorio (lo strumento urbanistico che ha sostituito i vecchi Piani Regolatori Comunali), deve essere svolta sul **Documento di Piano** (atto strategico) che, insieme al *Piano dei Servizi* (previsioni relative a spazi e servizi pubblici o di uso pubblico) e al *Piano delle regole* (norme da applicare in particolare sul costruito), costituisce una delle tre parti fondamentali di un PGT.

In particolare il Documento di Piano (art. 8, comma 2):

- *"...individua gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione che abbiano valore strategico per la politica territoriale, indicando i limiti e le condizioni in ragione dei quali siano ambientalmente sostenibili e coerenti con le previsioni ad efficacia prevalente di livello sovracomunale;*
- *determina gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT; nella definizione di tali obiettivi il documento di piano tiene conto della riqualificazione del territorio, della minimizzazione del consumo del suolo in coerenza con l'utilizzazione ottimale delle risorse territoriali, della definizione dell'assetto viabilistico e della mobilità, nonché della possibilità di utilizzazione e miglioramento dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, anche a livello sovracomunale".*

Al Documento di Piano viene assegnato il compito di delineare gli obiettivi della pianificazione comunale, e di fissarne i limiti dimensionali. La novità importante è che tra i criteri dimensionali, tra i fabbisogni di una comunità, vengano inseriti anche quelli connessi con la garanzia di adeguate condizioni di sostenibilità.

Si tratta inoltre di indicazioni che spingono verso l'uso di approcci quantitativi nella valutazione. A tale proposito si può notare che la stessa norma, all'art. 1 relativo ai criteri ispiratori, spinge verso l'uso della contabilità ambientale, impegnando la Regione *“alla diffusione della cultura della sostenibilità ambientale con il sostegno agli enti locali e a quelli preposti alla ricerca e alla formazione per l'introduzione di forme di contabilità delle risorse”* (art. 1, comma 3, lett. c).

I riferimenti alla valutazione strategica si ritrovano anche nei livelli di pianificazione territoriale di area vasta, e nei collegamenti tra i diversi livelli di pianificazione. Alla Provincia è assegnato un compito di controllo e coordinamento quando i temi del PGT interessino aspetti sovralocali di sostenibilità e nel PTCP si devono indicare i contenuti minimi dei tre atti di PGT. In sede di valutazione di compatibilità la Provincia è tenuta ad esaminare il Documento di Piano per verificare che sia adatto *“ad assicurare il conseguimento degli obiettivi fissati nel piano, salvaguardandone i limiti di sostenibilità previsti”* (art. 18, comma 1).

Il Documento di Piano, che tra i tre atti del PGT è quello soggetto sia a VAS che a verifica di compatibilità rispetto al PTCP, diventa di fatto il punto di riferimento e di snodo tra la pianificazione comunale e quella di area vasta.

Un'efficace articolazione degli aspetti quantitativi e di sostenibilità nel Documento di Piano permette di creare un valido riferimento ed una guida per lo sviluppo degli altri due atti del PGT, il Piano dei Servizi e del Piano delle Regole, e della pianificazione attuativa e di settore. Permette inoltre di evidenziare i temi che hanno rilevanza sovralocale e che il Comune deve segnalare nei tavoli interistituzionali agli enti competenti territoriali o di settore.

La legge regionale lombarda non si limita dunque ad introdurre la VAS, ma prefigura una complessiva evoluzione culturale verso l'adozione di metodi quantitativi di valutazione sia all'interno dei diversi strumenti di pianificazione sia nei rapporti tra i livelli di pianificazione comunale e di area vasta.

Si tratta di un'impostazione che possiede rilevanti potenzialità, che per essere valorizzata richiede lo sviluppo di un'accurata integrazione tra metodi di valutazione e di pianificazione nella pratica operativa. In questa logica la VAS non è dunque una procedura a se stante, ma va vista come l'occasione per introdurre metodi di valutazione nella gestione del processo decisionale. Il lavoro di VAS ha stretta attinenza con la definizione degli obiettivi quantitativi di sviluppo e dei "limiti" e "condizioni" rispetto alla sostenibilità che l'art. 8 indica tra i contenuti del Documento di Piano del PGT.

Le Linee Guida per la valutazione ambientale di piani e programmi, pubblicate nell'ottobre 2004 dalla Regione Lombardia nell'ambito del progetto europeo ENPLAN (di seguito Manuale ENPLAN), e i successivi criteri attuativi "*Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi*" del dicembre 2005 (approvati dal consiglio Regionale con D.c.r. n. 8/351 del 13 marzo 2007), in accordo con l'art. 4 della Direttiva Europea, definiscono le fasi metodologiche procedurali per una piena integrazione della dimensione ambientale nella pianificazione e programmazione.

La piena integrazione della dimensione ambientale nella pianificazione e programmazione implica un evidente cambiamento rispetto alla concezione derivata dalla applicazione della Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti.

Il percorso proposto si svolge secondo **fasi procedurali**, che affiancano alla formazione del Documento di Piano, momenti di confronto e valutazione della VAS:

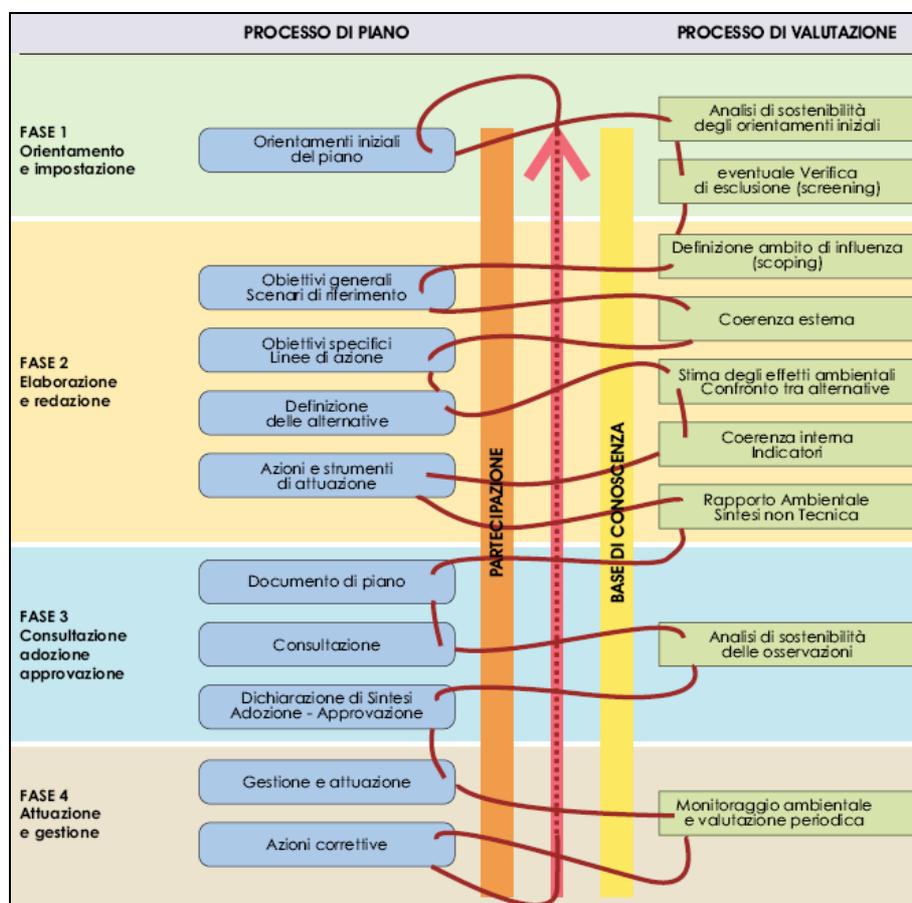
1. Fase di orientamento e impostazione;
2. Fase di elaborazione e redazione;
3. Fase di consultazione, adozione ed approvazione;
4. Fase di attuazione, gestione e monitoraggio.

La sequenza delle fasi di un processo di piano, dà indicazioni in merito all'elaborazione dei contenuti di ciascuna sistematicamente integrata con la valutazione ambientale, a prescindere dalle possibili articolazioni procedurali e dalle scelte metodologiche che verranno operate.

Il filo che collega le analisi/elaborazioni del Piano e le operazioni di Valutazione Ambientale appropriate per ciascuna fase (cfr. figura seguente) rappresenta la dialettica tra i due processi e la stretta integrazione necessaria all'orientamento verso la sostenibilità

ambientale. La dialettica tra attività di analisi e proposta del Piano e attività di Valutazione Ambientale deve essere reale: entrambe devono godere di pari autorevolezza e di comparabile capacità di determinazione.

Dunque, le linee guida sottolineano come l'integrazione della dimensione ambientale nel piano e la valutazione del suo livello di efficacia debba essere effettiva, a partire dalla fase di impostazione del piano e fino alla sua attuazione e revisione. Ciò comporta che l'integrazione debba essere continua e che si sviluppi durante tutte le sopra citate quattro fasi principali del ciclo di vita del piano/programma.



Sequenza delle fasi di un processo di piano o programma
(Manuale ENPLAN e "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi")

Ne deriva che le attività del processo di valutazione non possono essere separate e distinte da quelle inerenti il processo di piano. Le esperienze compiute dimostrano che i risultati migliori si ottengono ove è maggiore la capacità di integrazione tra i due processi. La validità dell'integrazione non è solo da ricercare nell'evitare duplicazioni conoscitive, ma è anche legata alla capacità di dialogo di progettisti di piano e di valutatori

ambientali e alla rispettiva capacità di calarsi nelle reciproche tematiche. Inoltre la maggior parte delle attività assegnate al processo di valutazione non costituisce in realtà una novità in un processo pianificatorio di qualità.

Da queste considerazioni discende l'inopportunità di fissare rigidamente compiti e attività a carico dei due processi.

Le Linee Guida sottolineano tre caratteristiche dello schema proposto:

- I. la presenza di attività che tendenzialmente si sviluppano con continuità durante tutto l'iter di costruzione e approvazione del piano. Si tratta della costruzione della base di conoscenza e della partecipazione, intesa in senso ampio per comprendere istituzioni, soggetti con competenze e/o conoscenze specifiche nonché il pubblico e le sue organizzazioni;
- II. la considerazione della fase di attuazione del piano come parte integrante del processo di pianificazione, in tal senso accompagnata da attività di monitoraggio e valutazione dei risultati;
- III. la circolarità del processo di pianificazione, introdotta attraverso il monitoraggio dei risultati e la possibilità di rivedere il piano qualora tali risultati si discostino dagli obiettivi di sostenibilità che ne hanno giustificato l'approvazione.



Continuità e ciclicità del processo di VAS

Nel dicembre 2007 sono stati pubblicati gli "Ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell'art. 4 della L.r. n. 12/2005" (D.g.r. n. 8/6420 del 12 dicembre 2007) che

specificano i soggetti competenti in materia ambientale e i principali soggetti/enti territorialmente interessati; ulteriori novità riguardano il tema della partecipazione del pubblico, l'attivazione di momenti dedicati al confronto sia con i soggetti competenti e interessati, sia con il pubblico ("*...una o più persone fisiche o giuridiche, secondo la normativa vigente, e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi, che soddisfino le condizioni incluse nella Convenzione di Aarhus*") e definiti "**conferenze**".

La delibera n. 8/6420 riprende e ripercorre le fasi procedurali della VAS, con l'obiettivo di definire con un più elevato livello di dettaglio le singole componenti di ciascuna fase e di chiarire per quanto possibile gli aspetti metodologici e operativi delle valutazioni applicate ai diversi piani o programmi.

Successivamente, la deliberazione di Giunta regionale n. 9/761 del 10 novembre 2010 ha approvato nuovi modelli metodologici-procedurali e organizzativi della VAS (allegati da 1 a 1s), confermando gli allegati 2 e 4 approvati con delibera n. 8/6420 e gli allegati 3 e 5 approvati con D.g.r. n. 8/10971 del 30 dicembre 2009. La Struttura Strumenti per il Governo del Territorio della Direzione Generale Territorio e Urbanistica ha curato, per una maggiore chiarezza espositiva, ai sensi del 4° punto del deliberato della D.g.r. n. 9/761, la redazione del testo coordinato delle citate deliberazioni. Tale pubblicazione riveste esclusivamente carattere informativo e non incide in alcun modo sul valore normativo delle disposizioni richiamate.

La disciplina regionale per i procedimenti di VAS affronta in ultima istanza la fattispecie dei Piani di Governo del Territorio all'allegato 1b della richiamata D.g.r. n. 9/761 del 10 novembre 2010 "*Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) – DOCUMENTO DI PIANO – PGT piccoli comuni*".

Il Piano di Governo del Territorio (PGT), ai sensi dell'articolo 7 della L.r. n. 12/2005, definisce l'assetto dell'intero territorio comunale ed è articolato in tre atti: il Documento di Piano, il Piano dei Servizi e il Piano delle Regole.

Il Documento di Piano, ai sensi del comma 2 dell'articolo 4 della L.r. n. 12/2005 e del punto 4.5 degli Indirizzi generali, è sempre soggetto a VAS, così come le varianti al Piano dei Servizi e il Piano delle Regole, così come disposto dalla L.r. n. 4/2012.

Le varianti ai tre atti del PGT sono di norma assoggettate a VAS, tranne quelle per le quali sussiste la contemporanea presenza dei requisiti seguenti (cfr. punto n. 2 - Ambito di applicazione):

- a) non costituiscono quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE e successive modifiche;
- b) non producono effetti sui siti di cui alla Direttiva 92/43/CEE;
- c) determinano l'uso di piccole aree a livello locale e/o comportano modifiche minori.

Per queste varianti minori si procede a verifica di assoggettabilità alla VAS.

Per i piani e i programmi che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori degli stessi, la valutazione ambientale è infatti necessaria solo qualora l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12 del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e tenuto conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento.

L'autorità competente valuta, secondo le disposizioni di cui al citato articolo 12, se i piani e i programmi, diversi da quelli di cui al comma 2 dell'art. 6, che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti, producano impatti significativi sull'ambiente.

Fino al provvedimento della Giunta regionale previsto al punto 4.6 degli Indirizzi generali per la Valutazione ambientale, i Comuni accertano, sotto la propria responsabilità, l'esistenza del precedente requisito c).

In applicazione del principio di non duplicazione delle valutazioni, non sono sottoposti a Valutazione ambientale - VAS né a verifica di assoggettabilità, i Piani Attuativi di piani e programmi già oggetto di valutazione; nei casi in cui lo strumento attuativo comporti variante al piano sovraordinato, la VAS e la verifica di assoggettabilità sono comunque limitate agli aspetti della variante che non sono stati oggetto di valutazione nel Piano sovraordinato.

Lo schema del processo metodologico-procedurale che segue riprende la successione di fasi e di operazioni già avanzate in una figura precedente e riferite al predetto allegato 1b, modificato e contestualizzato per la valutazione in itinere.



FASE DEL PIANO	PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO	VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	PARTECIPAZIONE INTEGRATA	SOGGETTI PARTECIPANTI
FASE 0: Preparazione	Publicazione di avviso di avvio del procedimento all'Albo Pretorio, su sito web comunale e SIVAS.	Nell'avviso va chiaramente esplicitato l'avvio della VAS.		
	Affidamento dell'incarico per stesura del PGT.	Affidamento dell'incarico per redazione della VAS.		
	Esame delle proposte pervenute e elaborazione del Documento Programmatico (Atto di Indirizzo).	Individuazione dell'Autorità procedente e competente per la VAS.	Divulgazione del Documento Programmatico.	
FASE 1: Orientamento e Impostazione	Definizione dello schema operativo per lo svolgimento dei processi di Piano e di VAS, mappatura delle parti interessate e definizione delle modalità di coinvolgimento e di consultazione.			
	Orientamenti iniziali del PGT: - linee programmatiche; - indirizzi politici dell'amministrazione; - interessi settoriali o territoriali specifici.		Incontro con parte politica.	Amministrazione comunale: Sindaco, Giunta. Professionisti incaricati per estensione del Piano e della VAS.
	Identificazione dei dati e delle informazioni disponibili sul territorio.	Verifica della presenza di Siti Rete Natura 2000 (SIC/ZPS).	Eventuale confronto con Enti e soggetti coinvolti per definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.	
		Definizione del quadro conoscitivo.	Divulgazione del quadro conoscitivo.	
	Determinazione degli obiettivi generali del PGT e dello sviluppo atteso.	Definizione dell'Ambito di Influenza (Scoping): - quadro pianificatorio e programmatico; - criticità e sensibilità ambientali; - ambito spazio-temporale del PGT (aree potenzialmente impattate, effetti cumulativi nel tempo).	Assemblea con pubblico, parti sociali interessate ed associazioni per raccogliere ulteriori richieste di carattere collettivo.	
1° Conferenza di Valutazione (introduttiva)	Avvio del confronto: esposizione e discussione, sullo sfondo delle conoscenze raccolte, degli orientamenti principali del Piano, del quadro metodologico, del quadro conoscitivo e delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale (Rapporto Ambientale Preliminare: Documento di Scoping) nonché delle criticità e sensibilità emerse. Publicazione del Documento di Scoping sul sito web comunale e SIVAS.			Estensori del Piano. Estensori della VAS. Pubblico. Soggetti competenti in materia ambientale. Enti territorialmente interessati. Altri soggetti.
FASE 2: Elaborazione e Redazione		Analisi di coerenza esterna fra obiettivi generali del PGT e obiettivi del quadro pianificatorio di riferimento.		
	Determinazione degli obiettivi specifici, localizzazione e definizione degli ambiti di trasformazione.			
	Costruzione delle alternative (compresa l'alternativa zero).	Stima degli effetti ambientali attesi di ciascuna alternativa, tramite la definizione di opportuni indicatori.	Eventuale programma di lavori tecnici con partecipazione del pubblico e degli Enti competenti.	
		Valutazione delle alternative e selezione dell'alternativa di Piano.		
		Analisi di coerenza interna del PGT.		
		Definizione finale degli indicatori ai fini del monitoraggio.	Eventuale confronto diretto con ARPA, ASL e altri Enti competenti.	
	Redazione della proposta di Documento di Piano.	Redazione della proposta di Rapporto Ambientale (RA) e Sintesi non Tecnica.	Messa a disposizione e pubblicazione su web della proposta di Piano, del RA e della Sintesi non Tecnica per 60 giorni. Notizia all'Albo pretorio dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web (comunale e SIVAS). Comunicazione della messa a disposizione di soggetti competenti in materia ambientale e dei soggetti territorialmente interessati (a contestuale invio del RA in formato digitale). Invio dello Studio di Incidenza all'Autorità competente in materia di SIC e ZPS, se previsto.	
2° Conferenza di Valutazione	Valutazione della proposta di Documento di Piano e del Rapporto Ambientale, così come integrati sulla scorta delle osservazioni pervenute. Valutazione di Incidenza, se prevista: acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta.			Estensori del Piano. Estensori del Rapporto Ambientale. Pubblico. Soggetti competenti in materia ambientale. Enti territorialmente interessati. Autorità competente per la VAS.
	Emissione, da parte dell'Autorità preposta alla valutazione ambientale (secondo gli indirizzi generali della Regione Lombardia è l'Autorità competente d'intesa con la precedente) di un giudizio di compatibilità ambientale motivato sulla proposta di Piano e sul RA, che dovrà essere preso in considerazione nel provvedimento di adozione / approvazione.			
	Predisposizione del Parere Motivato da parte dell'Autorità competente per la VAS, d'intesa con l'Autorità procedente, entro 90 giorni a decorrere dalla scadenza dei precedenti 60 giorni di messa a disposizione dei documenti per la presentazione di eventuali osservazioni da parte di tutti i soggetti interessati dal procedimento.			Divulgazione del Parere motivato.
FASE 3: Adozione e Approvazione	Definizione finale del Documento di Piano.	Definizione finale del Rapporto Ambientale e della Sintesi Non Tecnica; redazione e diffusione della Dichiarazione di Sintesi.		
	Adozione di: - PGT (DaP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole); - Rapporto Ambientale; - Dichiarazione di Sintesi.			
	Deposito degli atti del PGT (PGT adottato e relativo provvedimento di adozione, RA e Sintesi Non Tecnica con le modalità del proposto monitoraggio, Dichiarazione di Sintesi, Parere Motivato) nella segreteria, su sito web comunale e su web SIVAS.			
	Comunicazione a tutti i soggetti coinvolti ove può essere presa visione dei suddetti documenti.			
	Raccolta delle osservazioni ed eventuali controdeduzioni (in presenza di nuovi elementi conoscitivi e valutativi, l'Autorità procedente aggiorna il DaP e il RA ed eventualmente dispone, d'intesa con l'Autorità competente, la convocazione di un'ulteriore Conferenza di Valutazione).			
	Verifica di compatibilità della Provincia, che valuta la compatibilità del DaP con il PCTP, entro 120 giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione di intente espressa favorevolmente. Publicazione della decisione finale sul BURL con indicazione della sede ove si possa prendere visione del PGT adottato e di tutta la documentazione oggetto d'istruttoria.			
	Formulazione di Parere Motivato e Dichiarazione di Sintesi definitive, sulla base della controdeduzione delle eventuali osservazioni. In presenza di nuovi elementi, si provvederà all'aggiornamento del DaP e del RA, e convocazione di ulteriore Conferenza di Valutazione volta alla formulazione del Parere Motivato finale.			
Approvazione del PGT con le eventuali modifiche conseguenti all'accoglimento delle osservazioni e l'eventuale adeguamento relativo a quanto ravvisato dalla Provincia. Dichiarazione di Sintesi finale.				
Deposito degli atti approvati presso gli uffici dell'autorità procedente (segreteria comunale) e pubblicazione per estratto su web (comunale e SIVAS). Pubblicazione dell'avviso di approvazione del PGT sul BURL.				
Fase 4: Attuazione e Gestione		Definizione attuativa del Sistema di Monitoraggio relativo all'attuazione e gestione del PGT (indicatori - target - soglie di attenzione - contenuti dei feedback).		
	Attuazione delle eventuali Azioni correttive e retroazioni.	Rapporti di monitoraggio e valutazione periodici.	Continua informazione del pubblico e possibilità di interazione.	

Schema generale – VAS Documento di Piano – PGT piccoli comuni (allegato 1b D.g.r. n. 9/761, modificato)

Riassumendo, le informazioni da fornire nel Rapporto Ambientale, ai sensi dell'articolo 5 della Direttiva 2001/42/CE sono quelle elencati nell'allegato I della citata Direttiva:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Documento di Piano (DdP) e del rapporto con altri pertinenti P/P;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del DdP;
- c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al DdP, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al DdP, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del DdP;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

La descrizione dettagliata delle fasi operative di cui allo schema generale sopra esposto, contestualizzata in riferimento alla VAS del PGT di Carona, è declinata al **Documento di Scoping** presentato in occasione della prima Conferenza Introduttiva svoltasi il giorno 23 ottobre 2008, al quale si rimanda per gli approfondimenti del caso e per la disamina delle *Linee guida per la redazione del PGT*. Il Documento di Scoping altro non è che quello che l'indirizzo normativo regionale indica come *"analisi di sostenibilità degli orientamenti iniziali"*



del Piano", per la definizione appunto degli indirizzi/orientamenti che l'Amministrazione ha fornito per la redazione del PGT, la definizione – allo scopo di verificare la sostenibilità di tali scelte – dell'ambito di influenza e delle informazioni (in termini quantitativi e qualitativi) da includere nel Rapporto Ambientale. Costituisce, pertanto, il Rapporto Ambientale Preliminare.

Anche l'eventuale avvio della procedura di **Valutazione di Incidenza** (VIC) è declinata alla fase di scoping (Documento di Scoping/Rapporto Preliminare), nella quale è necessario dare conto della verifica delle eventuali interferenze delle previsioni di piano con i Siti di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

A differenza di quanto appena delineato e contenuto nel precedente Schema generale, in virtù di quanto indicato con comunicato della Regione Lombardia – DG Sistemi Verdi e Paesaggio del 23.02.2012, i Comuni che hanno avviato la procedura di VAS prima dell'entrata in vigore della L.r. n. 12/11, possono seguire ancora la procedura ex L.r. n. 7/10, che prevede che la Valutazione d'Incidenza (VIC) dei PGT o loro varianti viene espressa in sede di valutazione di compatibilità col PTCP, pertanto entro i termini previsti dalla L.r. n. 12/05 e s.m.i. (120 giorni a decorrere dalla data di ricevimento dell'istanza), come ulteriormente specificato dallo Schema A della Provincia di Bergamo.

FASE	VAS	VIC
Avvio del procedimento	Trasmettere l'avviso di avvio del procedimento di VAS al Servizio Ambiente, quale Ente territorialmente interessato.	Nel caso il PGT interessi SIC/ZPS, integrare l'avviso di avvio del procedimento di VAS individuando il Servizio Ambiente quale <u>Autorità competente in materia di SIC e ZPS.</u>
Elaborazione documento di scoping	Predisporre il documento di scoping , dando conto anche della verifica di interferenze con SIC/ZPS.	
1° conferenza VAS	Presentare il documento di scoping e verificare le possibili ² interferenze con SIC/ZPS.	
Elaborazione RA e avvio SI	Predisporre la proposta di Piano³ , il Rapporto Ambientale (RA) e la Sintesi non tecnica (SnT).	Avviare (<u>vd nota regionale del 05.11.2010</u>) la predisposizione dello Studio di Incidenza (SI) , i cui contenuti dovranno fare riferimento all'allegato G del DPR 357/97 e all'allegato D della DGR n.7/14106 del 2003.
Messa a disposizione documenti	Mettere a disposizione per 60 gg e pubblicare sul proprio sito web e sul SIVAS la proposta di DdP , il RA e la SnT.	
Conferenza VAS finale	Raccogliere osservazioni, pareri, proposte di modifica e integrazione.	
Parere motivato	Formulare il parere motivato , acquisendo i verbali delle conferenze, osservazioni/contributi.	
Adozione	Adottare il PGT, predisporre la dichiarazione di sintesi ed espletare tutte le procedure di deposito, pubblicità e partecipazione.	Trasmettere , successivamente all'adozione del PGT, lo SI, con richiesta di VIC al Servizio Ambiente⁴ e richiesta di parere all'Ente gestore del SIC/ZPS. Contestualmente inoltrare l'istanza di verifica di compatibilità con il PTCP al Servizio Strumenti Urbanistici Comunali.
Verifica comp. PTCP	Recepire le osservazioni fatte in sede di verifica di compatibilità.	Recepire le osservazioni/prescrizioni fatte in sede di VIC.
Parere motivato finale	Esaminare e controdedurre eventuali osservazioni pervenute.	Nel parere motivato finale dare conto degli esiti della VIC (<u>vd nota regionale del 05.11.2010</u>).
Approvazione	Formulare la dichiarazione di sintesi finale. Approvare il PGT e trasmettere il PGT approvato alla Provincia.	

Schema operativo A - ex L.r. n. 7/10 – Provincia di Bergamo

Nella prosieguo, dopo una finestra dedicata alla procedura di Valutazione di Incidenza, dapprima si esplica la metodologia utilizzata per la strutturazione del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Carona (PARTE SECONDA), cui segue la presentazione dei risultati e delle analisi svolte (PARTE TERZA).

LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

La **Valutazione d'Incidenza** (VIC), come anticipato in premessa, è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenza significativa su aree della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione della rete stessa.

La Rete Natura 2000 è costituita dall'insieme dei siti comunitari denominati ZPS (Zone di Protezione Speciale) definiti dalla Direttiva "Uccelli" (Direttiva 79/409/CEE) e SIC (Siti di Importanza Comunitaria) – Zone Speciali di Conservazione (ZSC) definiti dalla Direttiva "Habitat" (Direttiva 92/43/CEE): un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione Europea.

La procedura di Valutazione di Incidenza è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della Direttiva "Habitat" (Direttiva 92/43/CEE) con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale. Proprio per salvaguardare l'integrità dei siti, la Valutazione d'Incidenza si applica sia ai piani/progetti che ricadono all'interno delle aree Rete Natura 2000, sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati. La VIC si qualifica quindi come strumento di salvaguardia che, pur essendo riferita ad un sito, si inquadra nella preservazione della coerenza complessiva e alla funzionalità della Rete Natura 2000.

Per l'interpretazione dei termini e dei concetti utilizzati in relazione alla Valutazione di Incidenza, si fa riferimento a quanto precisato dalla Direzione Generale (DG) Ambiente della Commissione Europea nel documento tecnico *"La gestione dei siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat"*.

La Valutazione d'Incidenza rappresenta quindi la procedura che, nella fattispecie, interviene nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica e del suo Rapporto Ambientale, e dev'essere effettuata congiuntamente al loro contesto spaziale nei casi in cui un piano o programma può esprimere effetti diretti e indiretti su siti afferenti alla Rete

Natura 2000, in quanto la pianificazione urbanistica deve tener conto delle ripercussioni ingenerabili sul buon mantenimento dei valori ambientali per cui si sono designati i Siti Rete Natura 2000 stessi.

In Regione Lombardia la legittimazione normativa della Valutazione d'incidenza è contenuta nella D.g.r. 8 marzo 2003, n. 14106 recante *“Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della Direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza”*, che recepisce la fonti normative comunitarie e nazionali (eccezion fatta per il successivo D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.).

Proprio nell'ambito di detta delibera la Regione Lombardia ha affrontato il problema dell'integrazione procedurale tra VIC e VAS, sia prevedendo all'art. 5 della D.g.r. n. 14106/2003 che *“i criteri attuativi della Direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di piani e programmi individueranno le modalità di integrazione con le procedure di cui all'art. 2”*, sia quindi identificando tali criteri attuativi tramite la D.c.r. 13 marzo 2007, n. 351 che, al punto 7 recante *“Raccordo con altre procedure”*, prevede espressamente (sottopunto 7.2) che *“Per i P/P che interessano SIC, pSIC e ZPS rientranti nella disciplina di cui alla Direttiva 2001/42/CE si applicano le disposizioni seguenti: a) [omissis]; b) in presenza di P/P soggetti a VAS, in sede di conferenza di valutazione, acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta, viene espressa la Valutazione di Incidenza. A tal fine il rapporto ambientale è corredato della documentazione prevista per la Valutazione di Incidenza (allegato G del DPR 8 settembre 1997, n. 357 [...] e allegato D – sezione Piani della DGR 8 agosto 2003 n. 7/14106”*.

In altre parole, il legislatore regionale ha inteso semplificare l'azione amministrativa facendo confluire la procedura di Valutazione d'incidenza nella VAS; peraltro, è questo un aspetto recentemente confermato anche nel D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 *“Ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”*, correttivo del Testo Unico ambientale, il quale all'art. 10, comma 3 *“Norme per il coordinamento e la semplificazione dei procedimenti”*, sancisce che *“La VAS e la VIA comprendono le procedure di Valutazione d'Incidenza di cui all'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997; a tal fine il rapporto ambientale [...] contiene] gli elementi di cui all'allegato G dello stesso decreto n. 357 del 1997, e la valutazione dell'autorità competente si estende alle finalità di*

conservazione proprie della Valutazione d'Incidenza. [...]. Le modalità di informazione del pubblico danno specifica evidenza dell'integrazione procedurale".

Con L.r. n. 12/11 e con Comunicato n. 25 del 27 febbraio 2012, la Regione Lombardia ha altresì specificato come *"in presenza di Siti Natura 2000, ricadenti nel territorio del Comune oggetto di pianificazione o nel territorio di Comuni limitrofi [...] la procedura di VAS viene estesa a tutti i documenti che compongono il PGT (Documento di Piano, Piano dei Servizi e Piano delle Regole), limitatamente ai profili conseguenti alla Valutazione di Incidenza"*: pertanto, come detto, la VAS-VIC si riferisce di fatto all'intero PGT del Comune di Carona, e non solo al Documento di Piano.

Secondo quanto contenuto nel Decreto Regionale del 14 dicembre 2011, n. 13071, che ha approvato la Circolare *"L'applicazione della Valutazione Ambientale di Piani e Programmi - VAS nel contesto comunale"*, laddove in sede la Conferenza Introduttiva si verifici motivatamente l'assenza di interferenze sui Siti di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), è da ritenersi conclusa la procedura di Valutazione di Incidenza.

Per tutto quanto premesso, dal combinato disposto della normativa nazionale e regionale, e sulla base delle risultanze della fase di scoping (che non ha escluso a priori la possibile interferenza del Piano con i Siti Rete Natura 2000), le informazioni acquisite attestano o suggeriscono che, in virtù del principio di precauzione (ovvero che gli obiettivi di conservazione di Natura 2000 dovrebbero prevalere sempre in caso d'incertezza), non è ragionevole escludere a priori, con attendibile certezza scientifica, la possibilità che si verifichino effetti significativi nei confronti dei Siti Rete Natura 2000 d'interesse.

Pertanto, si ottiene che l'autorità competente per la VAS del PGT di Carona dovrà nella fattispecie procedere anche con la Valutazione di Incidenza, e acquisire il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta alla tutela e alla gestione dei Siti Rete Natura 2000 che interessano territorialmente i tre atti del proprio Piano di Governo del Territorio.

Ciò premesso, verificato preliminarmente che nessun ambito di trasformazione interferisce direttamente e/o indirettamente con i predetti Siti, e considerato che l'unica azione potenzialmente incidente sui Siti Rete Natura 2000 interessa la riorganizzazione/potenziamento del demanio sciabile, sulla base dei contenuti e delle

valutazioni del presente Rapporto Ambientale si è ritenuto di considerare quale **Studio d'Incidenza** del PGT, gli elaborati redatti all'uopo dall'Università degli Studi di Bergamo – Centro Studi sul Territorio “Lelio Pagani”, ovvero:

- la **Proposta Preliminare di Analisi Ambientale per la realizzazione della nuova stazione di arrivo degli impianti di risalita di Carona-Foppolo (prima fase)**;
- lo **Studio di Incidenza ZPS IT_2060401 “Parco Regionale Orobie Bergamasche” Progetto di “Riorganizzazione del demanio sciabile della Conca di Carisole” (seconda fase)**.

Lo Studio di Incidenza, pertanto, parte da un documento preliminare, che ha operato un primo screening del contesto territoriale e degli elementi di sensibilità e di vulnerabilità ambientale rispetto a interventi di ristrutturazione del sistema degli impianti sciistici, assumendo la procedibilità dell'opzione di intervento delineata stante i caratteri dell'area ma soprattutto la natura del progetto che, unitamente agli effetti negativi derivati dalle attività di cantiere e dagli impatti delle nuove opere, presenta effetti positivi riconducibili alla razionalizzazione degli impianti di risalita, all'interramento delle linee elettriche aeree (con beneficio sia di carattere paesaggistico sia naturalistico, specie per l'avifauna), e all'ammodernamento complessivo delle strutture tecniche.

PARTE SECONDA

METODOLOGIA UTILIZZATA

La valutazione ambientale è stata impostata secondo la metodologia generale descritta nel precedente capitolo, e quanto più possibile aderente allo schema degli indirizzi generali fornito dalla Regione Lombardia. Si è così pervenuti ad una strutturazione in **fasi** del processo di VAS, ovviamente adeguata alle specificità del contesto del Comune di Carona e del suo strumento urbanistico.

La metodologia sviluppata prende in considerazione un arco temporale più ampio di quello strettamente connesso con la presente valutazione del PGT, e del Documento di Piano in particolare. Per le considerazioni svolte ai capitoli precedenti, in questo rapporto viene delineato un percorso di VAS che risulta strettamente integrato con il percorso di pianificazione. Un percorso che non sia pertanto limitato all'orizzonte temporale di adozione e approvazione del presente piano, ma che contenga anche indicazioni per il successivo sviluppo e la messa a punto di strumenti di valutazione per l'attuazione e il monitoraggio degli obiettivi di sostenibilità.

Il rapporto finale che ne deriva è la conseguenza del percorso di VAS che si è espletato. Tale rapporto dovrebbe essere visto soprattutto come una testimonianza, del processo utilizzato e dei contenuti che ne sono scaturiti, resa disponibile per future revisioni.

In un processo ottimale, il rapporto finale di VAS dovrebbe contenere indicazioni chiare sui seguenti aspetti:

- la proposta ed il quadro politico e pianificatorio di riferimento;
- le possibili alternative, le loro conseguenze ambientali e la loro comparazione;
- le difficoltà incontrate nella valutazione e le incertezze dei risultati;
- le raccomandazioni per l'attuazione della proposta, ordinate secondo una scala di priorità;
- le indicazioni per gli approfondimenti e per la successiva fase di monitoraggio.

L'APPROCCIO QUALITATIVO E QUANTITATIVO

I documenti teorici e applicativi prodotti ai vari livelli (europeo, nazionale e regionale), affermano che le metodologie e le fasi indicate devono sempre essere adattate alla realtà locale specifica, privilegiando l'efficacia del processo di VAS rispetto ad una presunta e teorica completezza del metodo di approccio.

Questa indicazione è stata recepita anche nella metodologia utilizzata per la VAS del PGT di Carona. Un metodo che è soprattutto **qualitativo**, per integrarsi nel modo più articolato possibile al percorso in atto di formazione del PGT.

Questo non significa che gli aspetti quantitativi non vengano considerati nella metodologia specifica della VAS. Nella fase di redazione del presente documento gli strumenti qualitativi sono stati ritenuti più efficaci per rispondere alle esigenze, e soprattutto ai tempi, del PGT in corso di redazione.

Tuttavia, sempre in questo rapporto vengono poste le basi per un approccio più **quantitativo**, a partire dall'uso di indicatori, che potrà essere attuato nelle fasi successive di attuazione e gestione del piano.

Il metodo qualitativo è essenzialmente basato, come vedremo in maggiore dettaglio nelle pagine seguenti, sul confronto tra obiettivi/azioni del piano e criteri di compatibilità ambientale.

La strutturazione del processo logico seriale:



permette di costruire un quadro razionale di valutazione e confronto relativamente alle varie scelte di piano ai diversi livelli di specificazione.

L'utilizzo della **matrice di valutazione**, dove vengono incrociate azioni di piano e criteri di compatibilità ambientale, e la sezione di approfondimento sulle interazioni significative evidenziate dalla matrice, permette di verificare la coerenza delle scelte operate dal piano e di individuare:

- *misure di compensazione*, per quelle situazioni che evidenzino ancora impatti residui a fronte dell'adozione nel piano di azioni positive nei confronti dell'ambiente e delle componenti economico-sociali;



- *suggerimenti attuativi e gestionali*, che trovano applicazione negli altri due atti del PGT (Piano dei Servizi, Piano delle Regole), nei Piani Attuativi e di Settore, nelle procedure urbanistiche ordinarie;
- *suggerimenti di mitigazione e compensazione*, con cui si intendono le indicazioni correttive che possono essere applicate alla scala dei progetti, anche di livello sovraordinato.

METODO INTEGRATIVO

In precedenza si è illustrata l'importanza, per fornire un supporto efficace al percorso decisionale, di un approccio che integri strettamente gli strumenti di valutazione e di pianificazione.

Un'integrazione che, per funzionare realmente, deve essere tarata sulle caratteristiche dello specifico percorso decisionale. Contrariamente da quanto accade per la VIA applicata ai progetti, a livello strategico non è possibile definire riferimenti metodologici che siano validi nella generalità dei casi.

Mentre infatti si può riscontrare una caratterizzazione tipologica dei progetti, a livello strategico ciascun percorso decisionale costituisce un caso a se stante.

Un rapporto di VAS, che voglia veramente incidere sul processo decisionale, deve partire dallo studio del percorso decisionale stesso e dalla comprensione delle sue caratteristiche.

In tale modo si è operato per identificare una metodologia per la valutazione del piano in oggetto.

Tale metodologia, sulla base degli elementi metodologici affrontati sin qui e per una piena integrazione nel processo di pianificazione, prevede una strutturazione in fasi del processo di VAS, soprattutto col fine di garantire e aumentare la comprensione del processo integrato PGT-VAS.

LE FASI DI STRUTTURAZIONE DEL PROCESSO VALUTATIVO

Le fasi sono state organizzate adeguandole alla specificità del contesto comunale e alla strutturazione dello strumento urbanistico. Una articolazione per fasi il più possibile pragmatica, quindi, organizzata in modo sintetica e con schemi riepilogativi, come declinazione operativa delle fasi procedurali attraverso le quali il legislatore ha pensato la dialettica tra la formazione del Documento di Piano e la sua valutazione ambientale strategica (fase di orientamento e impostazione; fase di elaborazione e redazione; fase di consultazione, adozione ed approvazione; fase di attuazione, gestione e monitoraggio).

A. Avvio della valutazione:

- definizione degli orientamenti programmatici per il PGT da parte della Amministrazione comunale e impostazione della VAS.

B. Redazione del Documento di Scoping:

- individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territorialmente interessati;
- esplicitazione degli obiettivi generali del Documento di Piano (Atto di Indirizzo);
- definizione dell'ambito d'influenza del PGT;
- esplicitazione della metodologia da adottare per la valutazione ambientale;
- proposta di struttura e di contenuti del Rapporto Ambientale.

C. Elaborazione del Rapporto Ambientale:

- individuazione del quadro programmatico di riferimento;
- quadro conoscitivo e analisi dello stato dell'ambiente riferita al contesto;
- individuazione dei criteri di sostenibilità e compatibilità ambientale;
- individuazione degli Obiettivi Generali e Specifici del DdP;
- definizione delle Azioni e delle possibili alternative;
- descrizione e valutazione degli effetti ambientali derivanti dall'attuazione delle azioni di piano: valutazione di coerenza esterna ed interna;
- approfondimento delle criticità e proposte di mitigazione/compensazione;
- individuazione di un set di indicatori e strutturazione del programma di Monitoraggio;
- stesura del Rapporto Ambientale e della presente Sintesi non Tecnica.

D. Attuazione:

- rapporti periodici di monitoraggio e valutazione.

Occorre sottolineare che l'articolazione per fasi viene qui descritta come una successione lineare e sequenziale, meramente ai fini di chiarezza espositiva. La semplificazione si è resa necessaria anche per aumentare la comprensione del processo integrato PGT-VAS adottato.

Nella realtà le diverse fasi possono anche svolgersi parzialmente in parallelo. È infatti evidente che alcune delle fasi che compaiono al termine del processo in realtà sono state impostate prima. Ne costituisce esempio l'uso degli indicatori: la discussione su quali indicatori utilizzare è stata innescata ben prima della strutturazione della fase relativa al programma di monitoraggio.

Occorre sottolineare altresì come gli elaborati cartografici preparatori del PGT sono stati strutturati anche quale supporto alle analisi e alle valutazioni del processo di VAS. È quindi per questo motivo che non è stata elaborata una specifica cartografia VAS (se non quella contenuta nel rapporto ambientale e nella presente sintesi non tecnica), ma che questa è da considerarsi compresa nelle più ampie elaborazioni cartografiche del PGT.

Le fasi *A. Avvio della valutazione* e *B. Redazione del Documento di Scoping*, si sono esaurite con l'avvio del confronto avvenuto in sede della prima Conferenza Introduttiva.

Il rapporto ambientale concretizza di fatto la fase *C. Elaborazione del Rapporto Ambientale*. Prima di esplicitarne le valutazioni e i risultati, come detto, si procede nell'esposizione dei contenuti e della metodologia adottata per ogni singolo step.

Individuazione del quadro programmatico di riferimento

Nel quadro programmatico di riferimento sono stati esaminati i rapporti con:

- gli atti di Pianificazione sovracomunale: Piano Territoriale Regionale (PTR), Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), il PTC del Parco delle Orobie Bergamasche (PTC non adottato) e i contenuti del progetto di Piano Naturalistico;
- la Pianificazione comunale di indirizzo.

Sia nella definizione del Quadro conoscitivo, sia per la valutazione della coerenza esterna si fa ampio riferimento a questi atti di indirizzo di pianificazione del territorio.

Quadro conoscitivo e analisi dello stato dell'ambiente riferita al contesto

Si tratta di una analisi preliminare, di tipo ambientale-territoriale, per individuare le principali Criticità/Oportunità a cui si dà risposta con gli obiettivi di piano.

Vengono descritti i diversi aspetti ambientali del territorio comunale, attraverso la suddivisione in varie tematiche o matrici ambientali, quali ad esempio:

- ✓ *Quadro fisico e territorio*
- ✓ *Aria e clima*
- ✓ *Acqua*
- ✓ *Suolo e sottosuolo*
- ✓ *Uso del suolo, flora, fauna e biodiversità*
- ✓ *Paesaggio naturale e patrimonio storico-testimoniale*
- ✓ *Energia, rifiuti, mobilità e traffico*
- ✓ *Ambiente sonoro*
- ✓ *Radiazioni*
- ✓ *Assetto socio-economico e sistema insediativo*

Per ogni componente trattata è stata ricostruita una descrizione sintetica dello stato, le fonti dati essenziali, i riferimenti di studi e analisi di settore, gli elementi quantitativi più significativi e le criticità rilevate.

Individuazione dei criteri di sostenibilità e compatibilità ambientale

La verifica della coerenza e della sostenibilità del PGT è fatta in riferimento a specifici criteri di sostenibilità e compatibilità ambientale. Il documento di riferimento è costituito dal "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea" (Commissione Europea, D.G. XI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione Civile, Agosto 1998).

Il Manuale contiene i dieci criteri di sviluppo sostenibile, che possono essere un utile riferimento nella definizione dei criteri per la VAS del PGT. Come già ricordato in precedenza, il Manuale afferma che i criteri devono essere considerati in modo flessibile, in quanto le autorità competenti potranno utilizzare i criteri di sostenibilità che risultino attinenti al territorio di cui sono competenti e alle rispettive politiche ambientali per definire obiettivi e priorità, nonché per valutare e, se possibile, contribuire maggiormente allo sviluppo sostenibile di obiettivi e priorità in altri settori.

1	Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili
2	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione
3	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti
4	Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi
5	Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche
6	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali
7	Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale
8	Protezione dell'atmosfera
9	Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale
10	Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile

I dieci criteri di sostenibilità individuati nel Manuale UE98

Anche il Manuale del progetto ENPLAN (2004) riferisce alcuni ambiti tematici da trattare per l'analisi di sostenibilità dei piani e programmi.

1	Influenza prevedibile sul cambiamento climatico
2	Alterazioni e miglioramenti principali nel ciclo naturale dell'acqua
3	Bilancio energetico generale
4	Generazione di nuovi rischi
5	Destutturazione degli ecosistemi
6	Cambiamenti nella struttura degli usi del suolo



7	Generazione di rifiuti
8	Alterazioni nel ciclo di materiali

Gli otto criteri di sostenibilità individuati nel Manuale ENPLAN

Nella Parte Terza verranno proposti dei criteri "contestualizzati" alla realtà locale di Carona e dintorni, a cui si affiancheranno i riferimenti per mettere in evidenza la corrispondenza con i criteri del Manuale UE98 e del Manuale ENPLAN appena descritti.

Individuazione degli Obiettivi Generali e Specifici del DdP

L'individuazione degli Obiettivi Generali discende dalla definizione degli orientamenti programmatici per il PGT da parte della Amministrazione comunale e dai risultati di analisi delle problematiche emerse dalla disamina del Quadro Conoscitivo, che consente di individuare le questioni principali cui il Piano deve/può dare risposta e la loro influenza sulle alternative strategiche dello stesso, definendo un primo essenziale riferimento per l'orientamento verso la compatibilità ambientale delle previsioni in esso contenute.

Infatti, ai fini della valutazione di compatibilità è necessario evidenziare gli obiettivi generali che si vogliono raggiungere attraverso il Piano, e che ne rappresentano la "mission". È questo un essenziale elemento di razionalizzazione del processo di pianificazione, senza il quale è impossibile procedere alla valutazione, venendo meno i presupposti di base per poter verificare la rispondenza del piano nel suo complesso nei confronti dei criteri di compatibilità.

Si procede poi a dettagliare ogni singolo Obiettivo Generale in Obiettivi Specifici, che permettono di descriverne e circostanziarne gli elementi fondamentali rispetto a riferimenti temporali e spaziali, e da questi ultimi sono state individuate le Azioni corrispondenti.

Per **Obiettivi Generali** si intendono le finalità di riferimento verso cui sono dirette le attività di pianificazione. Sono caratterizzati dall'essere strettamente connessi al territorio e all'uso del suolo, rappresentando una meta da raggiungere espressa in forma ideale generale.

Per **Obiettivi Specifici** si intendono le finalità intermedie funzionali al raggiungimento degli obiettivi generali, quando possibile formulati in modo tale da essere quantificabili e misurabili.



Per **Azioni** si intendono i percorsi o i metodi di azione ben definiti che servono a determinare le decisioni, ovvero le scelte operative previste dal piano per risolvere una problematica e/o per raggiungere un obiettivo. Sono scelte tra alternative e sono caratterizzate dal legame con specifiche condizioni di contesto.

Per **Criterio di Compatibilità** si intende uno standard qualitativo di riferimento – derivante dai criteri di sostenibilità proposti dall'UE e mutuato sulla realtà territoriale locale - espresso come ideale a cui tendere nell'ambito di un percorso di agenda locale di sostenibilità.

Definizione delle Azioni e delle possibili alternative

Gli Obiettivi Specifici sono perseguiti attraverso una serie di azioni che il piano comunale individua, accanto alle quali si possono riconoscere delle possibili alternative.

Il termine azione è mutuato dall'inglese *policy*, termine che possiede un'accezione più ampia della traduzione italiana. Tale termine sembra d'altra parte più vicina al concetto di "attuazione" del piano, in uso nel nostro Paese.

Si tenga presente che le azioni individuate non sono sempre di competenza del piano: talvolta per l'attuazione delle stesse si rimanda a programmi e politiche pubbliche di livello sovracomunale o di area vasta o ancora a piani di settore.

Il processo logico di lavoro, come già anticipato, è quindi il seguente:

Criticità/Opportunità ⇔ **Obiettivi Generali** ⇔ **Obiettivi Specifici** ⇔ **Azioni/Alternative**

La rappresentazione grafica del processo avviene per mezzo di tabelle, di cui a seguire se ne fornisce un esempio sinottico a motivo d'esempio.

Criticità/Opportunità	Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Azioni	Possibili alternative
1...	1_OG_A...	1_OS_A...	1_A_a...	1_alt_A_a...
			1_A_b...	1_alt_A_b...
			1_A_c...	1_alt_A_c...
		1_OS_B...	1_A_d...	1_alt_A_d...
			1_A_e...	1_alt_A_e...
			1_A_f...	1_alt_A_f...
1_OG_B...	1_OS_D...	1_A_g...	1_alt_A_g...	
2...	2_OG_A...	2_OS_A...	2_A_a...	2_alt_A_a...
			2_A_b...	2_alt_A_b...
		2_OS_B...	2_A_c...	2_alt_A_c...
3...	3_OG_A...	3_OS_A...	3_A_a...	3_alt_A_a...
	ecc...

Tabella sinottica "tipo" per la descrizione del processo logico seriale Criticità-Opportunità/Obiettivi Generali/Obiettivi Specifici/Azioni-Alternative

Descrizione e valutazione degli effetti ambientali derivanti dall'attuazione delle azioni di piano: valutazione di coerenza esterna ed interna

Attraverso l'utilizzo di una Matrice di Valutazione sono state evidenziate le interazioni tra le azioni di piano e i criteri di compatibilità ambientale.

La Matrice rappresenta il momento in cui si procede alla verifica e valutazione della compatibilità ambientale degli obiettivi di piano, documentando se e come le questioni e gli interessi ambientali sono stati presi in considerazione nell'ambito del percorso di formazione del piano.

		Azioni	Criteri di compatibilità ambientale														
			1. Tutela della qualità del suolo	2. Minimizzazione del consumo di suolo	3. Maggiore efficienza nel consumo e produzione dell'energia	4. Contenimento della produzione di rifiuti	5. Tutela e potenziamento delle aree naturalistiche	6. Tutela e potenziamento dei corridoi ecologici urbani ed extraurbani	7. Incremento della qualità delle acque e riduzione dei consumi	8. Tutela e valorizzazione dei beni storici e architettonici	9. Tutela degli ambiti paesistici	10. Contenimento delle emissioni in atmosfera	11. Contenimento dell'inquinamento acustico	12. Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici	13. Recupero dell'equilibrio tra aree edificate e spazi aperti	14. Protezione della salute e del benessere dei cittadini	15. Promozione della comunicazione e della partecipazione del pubblico
Sistemi/Ambiti (Criticità/Opportunità)	1	I_A_a...	👍	0	M	?	👍	👍	?	👍	0	👍	👍	?	0	👎	
		I_A_b...	?	👎	👍	👍	👍	0	?	👎	?	M	👎	👍	0	👍	0
		...	👎	👍	0	?	👍	👍	0	?	👍	?	0	?	👎	0	👍
	2	...	0	👍	👎	0	0	M	👎	0	0	👍	0	👍	?	👎	👍
		...	0	👍	M	👍	👍	?	👎	👍	👎	M	👎	👍	?	👎	?
	3	...	?	👎	👍	👍	👍	👍	?	👍	?	👎	👎	👍	👍	👍	👎
...		0	👍	?	👍	?	👍	👎	👍	👎	?	?	👎	0	👍	0	
4	...	?	0	👎	0	?	👎	0	?	0	👎	M	?	?	👍	👍	

Nella matrice si evidenziano:

- gli effetti potenzialmente positivi e compatibili (👍);
- gli effetti potenzialmente positivi e compatibili, ma subordinati ad opere di mitigazione strutturali e/o gestionali (M);
- gli effetti potenzialmente negativi e incompatibili (👎);
- gli effetti incerti da approfondire relativamente alle diverse modalità di raggiungimento degli obiettivi (?);
- gli effetti neutrali che non hanno alcuna interazione (0).

Con il termine "incerto" si indica un effetto che non tiene ancora conto delle modalità di intervento che il piano attua nei confronti delle trasformazioni.

Qualora dall'incrocio tra gli elementi sia stata desunta un'interazione potenzialmente negativa, (simbolo 👎), mitigabile (simbolo M) o incerta (simbolo ?) di una certa rilevanza, si procede ad un approfondimento finalizzato a individuare suggerimenti di mitigazione dei potenziali impatti residui (vedi step successivo).

L'uso di matrici di valutazione (o tabelle di sintesi) ha consentito di procedere con l'**analisi di coerenza**.

L'analisi di coerenza accompagna lo svolgimento dell'intero processo di Valutazione Ambientale, e viene effettuata su due livelli:

□ **coerenza esterna:** un primo livello prevede la verifica delle azioni di piano nei confronti dei criteri di compatibilità qualitativi mediati dalle indicazioni UE e delle indicazioni degli strumenti programmatici sovralocali.

L'analisi della coerenza esterna verticale è finalizzata a verificare l'esistenza di relazioni di coerenza tra obiettivi e strategie generali del piano e obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale, territoriale ed economica desunti da documenti programmatici di livello diverso da quello del piano considerato, nonché da norme e direttive di carattere internazionale, comunitario, nazionale regionale e locale.

Attraverso l'analisi di coerenza esterna di tipo orizzontale si dovrà invece verificare la compatibilità tra gli obiettivi generali del piano e gli obiettivi generali desunti dai piani e programmi di settore; si dovranno prendere in considerazione i piani dello stesso livello

di governo e dello stesso ambito territoriale di riferimento. Si tratta cioè di verificare se strategie diverse possono coesistere sullo stesso territorio e di identificare eventuali sinergie positive o negative da valorizzare o da eliminare.

□ **coerenza interna:** un ulteriore livello di confronto è la verifica dell'esistenza di contraddizioni all'interno del piano nei confronti degli indirizzi espressi dall'Amministrazione comunale nel proprio documento di programmazione.

L'analisi di coerenza interna verticale si occupa innanzitutto di verificare la congruenza tra le strategie, le proposte di intervento del piano e le caratteristiche del sistema ambientale-territoriale e socio-economico derivanti dall'analisi del contesto.

Nell'analisi di coerenza interna orizzontale si dovrà verificare l'esistenza o meno di fattori di contrasto tra gli obiettivi specifici del piano e le diverse azioni previste, rispetto a un medesimo obiettivo generale. Questo tipo di analisi ha anche funzione di eliminare ridondanze oltre che contraddizioni nelle diverse azioni e, in fase di monitoraggio, permette di valutare la coerenza tra obiettivi/azioni/risultati effettivamente raggiunti.

Qualora si riscontri mancanza di coerenza, è necessario ripercorrere taluni passi del processo di pianificazione, ristrutturando opportunamente gli elementi incoerenti. L'analisi di coerenza segnala i conflitti esistenti tra diversi livelli di pianificazione e, per esempio, può indurre a:

- ridefinire gli obiettivi, migliorandone il raccordo con le indicazioni emerse dal quadro conoscitivo ambientale, economico e sociale;
- modificare l'insieme degli indicatori, migliorando il legame tra obiettivi e alternative di piano;
- variare il contenuto delle alternative di piano, allo scopo di modificare gli effetti attesi e la loro coerenza con gli obiettivi, e così via.

Approfondimento delle criticità e proposte di mitigazione/compensazione

Si è già detto come dalla Matrice di Valutazione sia possibile individuare le interazioni potenzialmente negative, mitigabili o incerte (R, M, ?). Se ritenute particolarmente gravose o critiche, queste vengono analizzate più nel dettaglio nella sezione "Approfondimento delle criticità e proposte di mitigazione/compensazione", dove si possono sviluppare una serie di suggerimenti e di considerazioni propositive per limitare gli

effetti negativi riscontrati o potenzialmente tali (*misure di compensazione, suggerimenti attuativi e gestionali, suggerimenti di mitigazione e compensazione*). Ogni qualvolta che dall'incrocio degli elementi della Matrice di Valutazione scaturisce un'interazione negativa o presumibilmente tale, se non mitigata, che si valuta significativa, si procede agli opportuni approfondimenti secondo quattro gradi di stato e di possibile risoluzione del problema:

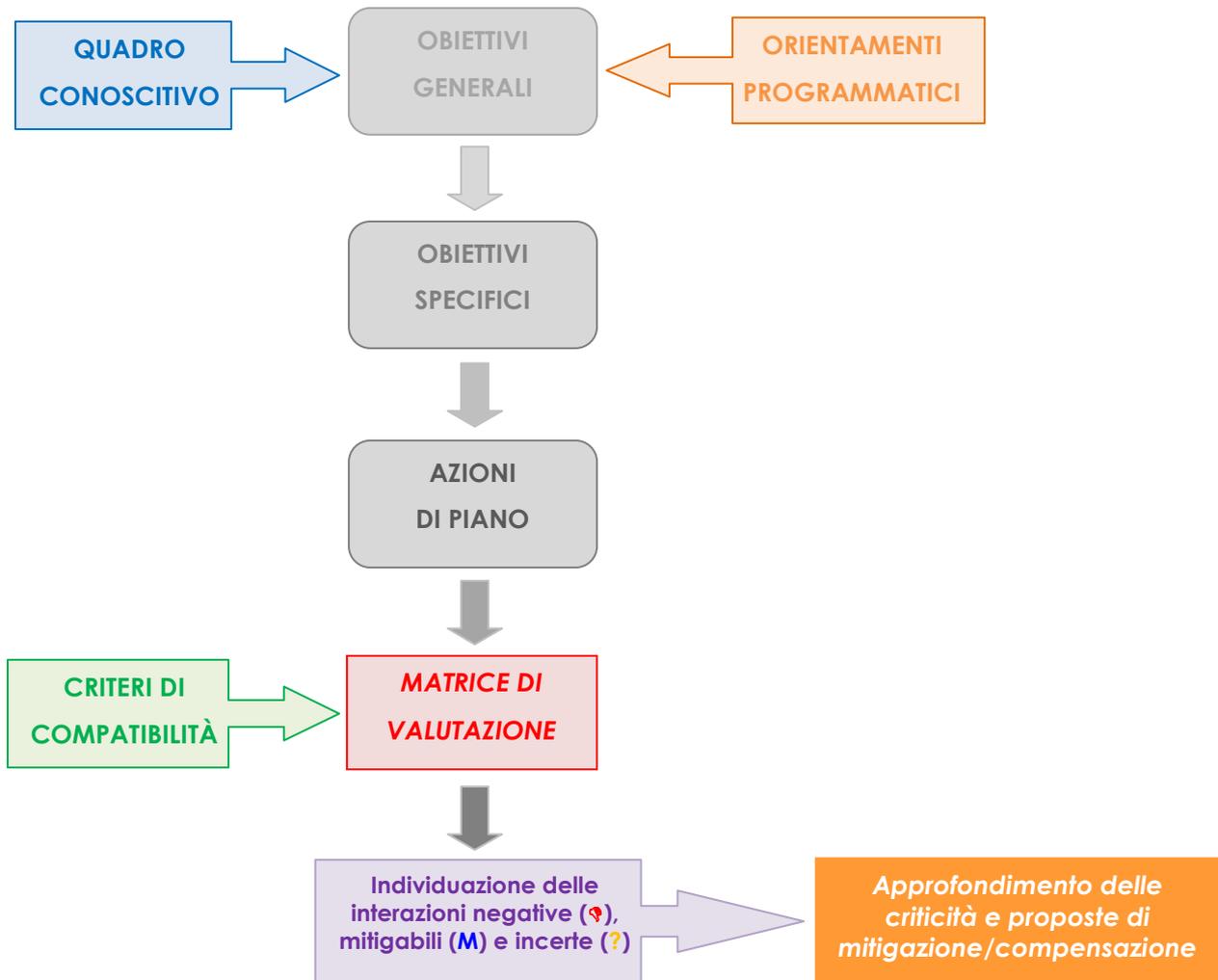
- impatto ritenuto assente dopo l'approfondimento o impatto eliminabile ⇨ *misure che portano alla eliminazione dell'impatto;*
- impatto non eliminabile ⇨ *misure che portano alla mitigazione dell'impatto;*
- impatto non mitigabile o sensibile impatto residuo dopo la mitigazione ⇨ *alternative;*
- assenza di misure mitigative e alternative non praticabili ⇨ *misure di compensazione adeguate o abbandono dell'azione.*

Questa fase può essere concepita quindi come la "risposta" agli impatti che le singole azioni di piano hanno nei confronti dei criteri di riferimento.

Occorre premettere che gli impatti potenzialmente negativi o di cui si evidenzia una incertezza sono quelli che residuano dal processo di definizione delle azioni di piano, buona parte delle quali rappresentano di per se azioni positive (oltre che compensative e di mitigazione) come si evince dal confronto con i criteri assunti.

Attraverso l'utilizzo degli strumenti di monitoraggio e di quanto riportato nel seguito del presente rapporto, l'Amministrazione comunale potrà - in fase di gestione del piano - tenere sotto controllo tali effetti, identificando le misure operative più opportune per la loro compensazione e mitigazione.

Lo schema logico del processo di approfondimento delle criticità e proposte di mitigazione/compensazione è quindi quello riportato nella pagina che segue.



Schema logico del processo valutativo

Per una migliore comprensione dei concetti di “mitigazione” e “compensazione”, si riporta il box di approfondimento seguente, poiché troppo spesso i suddetti termini sono utilizzati impropriamente come sinonimi o svalutati dal loro contenuto concettuale e formale.

Misure di mitigazione: con il termine generale di mitigazioni si intendono le modifiche tecniche degli interventi di progetto e/o l'aggiunta di elementi tecnologici introdotti al fine di ridurre gli effetti negativi su elementi sensibili dell'ambiente circostante. Nello specifico, le mitigazioni di base sono quelle che rispondono a criteri generali di riduzione degli impatti attesi, intervenendo direttamente sulle modalità progettuali delle opere in obiettivo, e limitando ove possibile le caratteristiche critiche non strettamente indispensabili agli elementi dell'opera.

Misure di compensazione: in senso più generale, si definiscono compensazioni quelle riparazioni complementari, definibili in sede di progetto e realizzate contestualmente all'intervento, attraverso cui si ottengono benefici ambientali più o meno equivalenti agli impatti negativi residui. Tali benefici compensativi possono consistere in riduzione dei livelli preesistenti di criticità indipendenti dall'intervento, in riequilibri diretti di

asseti ecosistemici degradati, in economie messe a disposizione per la soluzione di problemi ambientali esistenti.

Gli impatti residui, dopo l'attuazione delle misure di prevenzione/mitigazione devono dunque essere compensati mediante opportune misure di recupero della qualità strutturale e funzionale dell'ecosistema in cui si inserisce l'opera, anche attraverso ricostruzione di nuove unità ecosistemiche opportunamente individuate e collocate nel medesimo contesto spazio-funzionale.

Occorre distinguere le compensazioni ambientali rispetto a quelle territoriali e sociali. Le prime sono da intendere le azioni volte ad ottenere, per un determinato progetto, un bilancio ambientale in pareggio, attraverso la realizzazione di elementi di qualità ambientale positiva equivalenti agli impatti residui rimanenti, una volta adottate tutte le misure di prevenzione e mitigazione del caso. Le seconde sono invece da intendersi come quelle azioni volte a creare benefici integrativi nell'uso del territorio (piste ciclabili con valore paesaggistico, attrezzature e servizi per una migliore fruizione dei luoghi o la promozione di prodotti locali, eventi ed iniziative, ecc.); compensazioni di questo tipo, tuttavia, in generale non sono coerenti con danni a risorse naturali, e pertanto non possono costituire risarcimenti equivalenti.

Individuazione di un set di indicatori e strutturazione del programma di Monitoraggio

Il processo di Valutazione Ambientale prosegue, dopo l'approvazione del piano, nella fase di attuazione e gestione con il **monitoraggio** e le connesse attività di valutazione e partecipazione. La capacità di monitorare il processo di piano e di dare conto al largo pubblico dell'efficacia del medesimo, rappresenta uno dei tratti più innovativi introdotti dalla Direttiva Europea rispetto alla prassi amministrativa consolidata.

La Valutazione Ambientale nella gestione del piano comporta infatti un vero e proprio cambiamento nel metodo di lavoro degli uffici di piano, che sono chiamati a esercitare le funzioni di monitoraggio dandone conto tramite l'attività periodica di *reporting*.

L'elaborazione di un piano di monitoraggio è un'attività prevista espressamente sia dalla Direttiva 2001/42/CE (punto *i* dell'Allegato I) che nella normativa nazionale e regionale relativa alla VAS. Il monitoraggio di un piano ha una valenza fondamentale che è quella di misurarne l'efficacia degli obiettivi al fine di proporre azioni correttive in tempo reale, e di permettere quindi ai decisori di implementare un sistema di pianificazione in grado di seguire tempestivamente le dinamiche di evoluzione del territorio, anticipando e guidando le trasformazioni invece di adeguarvisi a posteriori. Sino ad oggi, il monitoraggio veniva considerato come una parte marginale e terminale del processo valutativo, mentre può e deve assumere un ruolo centrale se viene concepito come strumento per passare da una valutazione episodica, legata al momento di formazione del piano, ad un

utilizzo più continuo durante tutto il percorso di attuazione del piano: perché ciò avvenga, il monitoraggio non deve essere concepito come uno strumento fine a se stesso, ma bensì come un processo che costituisce un valido supporto al processo circolare della VAS.

Le risultanze del monitoraggio non devono essere altresì confinate all'utilizzo a livello tecnico, ma anzi devono essere pensate soprattutto in funzione della comunicabilità ad un pubblico vasto, non solo agli addetti ai lavori. Il programma di monitoraggio produce con cadenza un *report*, che presenta informazioni e considerazioni in forma qualitativa discorsiva, anche se basate sulla quantificazione di una serie di indicatori.

Tipicamente un piano di monitoraggio dovrà:

- individuare gli obiettivi che si intendono monitorare;
- definire un “core-set” di indicatori;
- strutturare le attività di monitoraggio;
- prevedere le tempistiche e le modalità dei rapporti periodici;
- definire le procedure di raccolta dei dati.

Descrivere e valutare i soggetti ed i processi ambientali, sociali, economici e culturali è cosa intrinsecamente e decisamente complessa. Sin dalle prime enunciazioni relative allo sviluppo sostenibile e, successivamente, con l'applicazione dei principi della sostenibilità, si è reso necessario l'utilizzo di modalità speditive ed efficaci attraverso le quali descrivere e valutare i processi sia ambientali, sia sociali. L'analisi e la valutazione di sistemi complessi quali sono, elettivamente, quelli ambientali e quelli socio-economici, conducono alla necessità di individuare “fattori chiave” il cui studio consenta di acquisire tutte le informazioni necessarie e sufficienti per comprendere e, quindi, prevedere il comportamento del sistema complesso; tali “fattori chiave” altro non sono che **indicatori**. Un indicatore ambientale è, quindi, uno strumento sintetico di rappresentazione dei vari contesti o processi ambientali indagati. Viene elaborato con il preciso obiettivo di dare un “peso” qualitativo e/o quantitativo a caratteristici parametri delle componenti prese in esame.

In primo luogo la scelta di un indicatore deve essere messa in relazione all'obiettivo da raggiungere, ed in secondo luogo bisogna assicurarsi del fatto che l'indicatore sia caratterizzato da specifici requisiti di qualità. In particolare l'indicatore deve essere:

- rappresentativo del problema e quindi dell'obiettivo che ci si è posti per l'utilizzo di quell'indicatore. Per questo bisogna che l'indicatore sia adeguato al livello geografico di interesse (locale, regionale, globale);
- misurabile, quindi i dati devono essere disponibili ed aggiornabili;
- valido da un punto di vista scientifico, quindi basato su standard riconosciuti dalla comunità scientifica nazionale ed internazionale;
- facile da interpretare da parte non solo dei tecnici, ma anche dei politici e del pubblico;
- capace di indicare la tendenza nel tempo, poiché solo in questo modo gli indicatori possono risultare utili anche per il monitoraggio degli effetti delle politiche nel tempo;
- sensibile ai cambiamenti che avvengono nell'ambiente o nell'economia che deve descrivere, il che vuol dire anche che deve avere una velocità di risposta adeguata.

In linea generale, gli indicatori possono essere classificati in letteratura, ai sensi delle loro caratteristiche funzionali, in:

- indicatori descrittivi: singoli parametri qualitativi o quantitativi che descrivono lo stato delle matrici ambientali o la situazione attuale in termini di pressioni associate a fenomeni in corso. Poiché riassumono una serie di singole misure, per specifiche caratteristiche dell'ecosistema o del sistema sociale ed economico, sono generalmente espressi in unità fisiche e monetarie;
- indicatori prestazionali: mettono a confronto le condizioni attuali con valori di riferimento per valutare la distanza tra la situazione ambientale attuale e la situazione desiderata (target), rifacendosi al concetto di *benchmarking*¹;
- indicatori di efficienza: mettono in relazione le pressioni ambientali alle attività umane. L'efficienza viene intesa in termini di risorse consumate, emissioni e rifiuti prodotti dalla società nei suoi processi;
- indicatori di benessere totale: sono indicatori che misurano la sostenibilità complessiva;
- indicatori aggregati o indici: riassumono più informazioni in un unico valore. Sono utili quando si esaminano ambiti territoriali ampi.

¹ Il benchmarking offre l'opportunità di individuare dei valori di riferimento o soglia, rispetto ai quali confrontare i valori degli indicatori, e stabilire la vicinanza o la lontananza di questi ultimi dagli obiettivi di Piano

In linea generale, per essere effettivamente efficaci, occorre che ad ogni azione generatrice di impatto debba essere associato almeno un indicatore (in grado di registrare la variazione del livello di un dato aspetto della qualità), poiché le azioni che possiamo valutare sono solo quelle che gli indicatori individuati consentono di valutare. La scelta degli indicatori, dunque, deve essere contestuale all'identificazione delle azioni: un chiaro esempio di come l'intero processo di VAS non risulta sempre lineare e consequenziale, al di là dell'articolazione per fasi strutturata più che altro per chiarezza espositiva.

C'è poi un altro punto cruciale nella costruzione degli indicatori per valutare le prestazioni delle azioni di piano: l'indicatore non deve solo rappresentare efficacemente un dato aspetto della componente ambientale su cui l'azione può incidere, ma deve anche essere sufficientemente sensibile per poter apprezzare gli effetti delle modificazioni prodotte dall'azione stessa. Ciò chiama in causa almeno due aspetti:

- il livello di definizione spaziale dell'indicatore, il quale deve risultare valido per la scala alla quale si configura l'azione di piano;
- il gradiente di variazione dell'indicatore, il quale deve consentire di cogliere l'entità delle variazioni ambientali prodotte dalle singole azioni.

I segnali di più indicatori possono altresì essere collegati tra loro a formare, attraverso una funzione che integra ed esplicita in maniera sintetica le informazioni, un **indice**, che risulta quindi un indicatore aggregato. Nella pratica, spesso, la distinzione tra indicatori ed indici si fa sottile, in particolare, il termine "indice" tende ad essere frequentemente sostituito da "indicatore"; nella sostanza, un indice è sempre un indicatore, ma un indicatore non è necessariamente un indice.

Il monitoraggio può essere altresì strutturato su tempistiche differenti:

1. una modalità periodica, che analizzi - con cadenza per esempio annuale - le opere previste dal piano e i loro impatti sull'ambiente;
2. un momento di sintesi finale, con l'elaborazione di un bilancio di sintesi che contenga la verifica complessiva degli obiettivi del piano e degli effetti ambientali generati. Il bilancio di sintesi può essere effettuato al termine dell'orizzonte temporale definito dal piano oppure può essere previsto con una periodicità triennale o quinquennale; esso

può costituire un momento utile anche per la taratura degli indicatori, qualora si evidenziasse la loro incapacità funzionale al monitoraggio.

È opportuno che il Piano di monitoraggio individui non soltanto gli indicatori, ma anche le strutture destinate a produrre, rielaborare e reperire i dati finalizzati alla costruzione degli indicatori stessi, in modo da rendere più efficace ed automatico il meccanismo di aggiornamento periodico.

Stesura del Rapporto Ambientale e della presente Sintesi non Tecnica

Il **Rapporto Ambientale** è il documento cardine della Valutazione Ambientale Strategica: in esso devono essere individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente, nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale in cui agisce il piano stesso.

Secondo lo schema proposto dalla Regione Lombardia il Rapporto Ambientale deve essere redatto nella seconda fase del processo di VAS e la sua redazione deve avvenire contestualmente e parallelamente all'elaborazione del Documento di Piano: il Rapporto Ambientale è, infatti, parte integrante del Documento di Piano e deve essere approvato con esso.

51

I contenuti del Rapporto Ambientale recepiscono e rispettano le informazioni contenute nell'Allegato I della Direttiva 2001/42/CE e negli allegati della direttiva nazionale e regionale in materia di valutazione ambientale strategica:

- o illustrazione dei contenuti, degli obiettivi e del rapporto con altri pertinenti strumenti di pianificazione, sia territoriale che di settore.

Parte trattata nella sezione introduttiva del Rapporto Ambientale, nei capitoli dedicati agli obiettivi ed alle azioni di piano e mediante la valutazione di coerenza;

- o aspetti pertinenti allo stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano; caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate; qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano.

Tutta questa parte viene esplicitata nel Quadro Conoscitivo;

- o possibili effetti significativi sull'ambiente; misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi

sull'ambiente dell'attuazione del piano; sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate.

Questa parte è trattata con l'applicazione delle matrici di valutazione e delle relative sezioni di approfondimento;

- o descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste.

Aspetti trattati prevalentemente nella sezione dedicata alla metodologia;

- o descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio.

A tal proposito è stata dedicata un'apposita sezione.

I contenuti minimi del Rapporto Ambientale, come si è visto, sono sufficientemente definiti dalla Direttiva, ma al di là di tali contenuti appare importante sottolineare alcuni altri elementi determinanti per le modalità di redazione, citati nel Manuale ENPLAN del 2004:

- il Rapporto Ambientale riveste un ruolo centrale come garanzia della trasparenza delle decisioni che motivano l'intero processo di valutazione. Ne derivano conseguenze dirette in termini di chiarezza, completezza e sinteticità dell'esposizione, in termini di modalità di accesso da parte del pubblico tecnico e non tecnico, in termini di efficacia dell'informazione, in termini di garanzia della possibilità di avanzare su di esso osservazioni e pareri da parte dei soggetti interessati;
- il Rapporto Ambientale deve avere una diretta coerenza con la fase di *scoping* e con i pareri e le indicazioni delle autorità competenti per le questioni ambientali rilasciate in quella fase;
- il Rapporto Ambientale deve dar conto del processo di partecipazione del pubblico e dei soggetti coinvolti nelle fasi di redazione e di valutazione del piano e dei risultati che ne sono scaturiti.

Queste finalità del Rapporto Ambientale comportano:

- dal punto di vista dei contenuti, che esso dia conto esplicitamente delle modalità con le quali è stata data risposta alle indicazioni della fase di *scoping*;
- dal punto di vista del linguaggio, che esso tratti le questioni affrontate in termini chiari, semplici, ma tecnicamente rigorosi;
- dal punto di vista della completezza dell'informazione, che esso dia conto delle difficoltà e delle incertezze incontrate nella fase di definizione delle azioni e nella



previsione, indicando gli accorgimenti che dovranno essere messi in atto nella fase di monitoraggio per farvi fronte.

PARTE TERZA

ANALISI E VALUTAZIONE DEL PGT E DEL DOCUMENTO DI PIANO

Il dimensionamento del PGT

L'approvazione della Legge regionale per il Governo del Territorio introduce una nuova modalità di pianificazione che interrompe lo schema consolidato basato su una metodologia gerarchica e discendente a favore di una nuova pianificazione caratterizzata da un processo ascendente e partecipato.

Il PGT è uno strumento che prende in considerazione e definisce l'assetto dell'intero territorio non più e non solo in termini conformativi di proprietà, ma in termini di progettualità e temporalità.

Dei tra atti costituenti il PGT, ognuno dei quali caratterizzato da una propria autonomia tematica concepita all'interno di un unico e coordinato processo di pianificazione, il **Documento di Piano** si pone quale strumento che esplica strategie, obiettivi ed azioni attraverso cui perseguire un quadro complessivo di sviluppo socio-economico e infrastrutturale, considerando le risorse ambientali, paesaggistiche e culturali a disposizione come elementi essenziali e da valorizzare. Tale documento, oggetto della procedura di VAS, sarà analizzato e valutato nel prosieguo della presente sintesi.

Si farà comunque cenno anche al **Piano dei Servizi**, strumento per armonizzare gli insediamenti con il sistema dei servizi per garantire vivibilità e qualità urbana alla comunità locale, ed al **Piano delle Regole**, strumento di controllo della qualità urbana e territoriale, in quanto strumenti che devono interagire tra di loro e con il Documento di Piano, assicurando reciproche coerenze e sinergie, ma soprattutto definire le azioni per la realizzazione delle strategie e degli obiettivi individuate nel Documento di Piano stesso.

Per tali ragioni, le argomentazioni che seguiranno, pur se riferite primariamente al Documento di Piano, cercano di considerare nel suo complesso il progetto di PGT del Comune di Carona.

Il PGT *in fieri* prende le mosse dal precedente strumento urbanistico comunale, il Piano Regolatore Generale (PRG), che risale al 1983 ed è stato oggetto di successive varianti di cui l'ultima in data ottobre 2005.

L'inquadramento ricognitivo, in linea con le indicazioni della L.r. n. 12/05, ha pertanto analizzato lo stato di attuazione del medesimo strumento tenendo in considerazione,

ovviamente, i criteri di dimensionamento previsti dalle “Linee Guida per il dimensionamento degli sviluppi insediativi” approvato dalla Provincia di Bergamo con Deliberazione n. 372 del 24 luglio 2008.

Il raffronto tra PRG e la situazione attuale effettivamente rilevabile, ha consentito di determinare la capacità insediativa ancora disponibile. Considerando quanto non realizzato e quindi residuo, si deduce che il PRG vigente non ha esaurito completamente le indicazioni insediative previste.

In riferimento all'attuale assetto, i principali elementi di criticità riscontrati e le potenzialità del territorio considerate per la strutturazione del PGT sono:

- soprannumero di abitazioni rispetto ai residenti: il numero di abitazioni presenti è notevolmente superiore ai fabbisogni della popolazione residente. Bisogna però considerare la vocazione fortemente turistica del territorio di Carona, che comporta l'utilizzo di tali abitazioni soprattutto nelle stagioni estiva e invernale. La situazione attuale può comunque essere a vantaggio di un fabbisogno abitativo in previsione di un futuro sviluppo come polo turistico, dal momento che le potenzialità turistiche del territorio sono numerose e differenziate.
- aree libere interne all'abitato: rimangono ancora aree libere per l'edificazione interne al centro abitato. Ciò significa da un lato, come detto, che non sono state soddisfatte le previsioni edificatorie del PRG, dall'altro che il completamento dei lotti liberi interni all'abitato consente una riduzione della necessità di nuovo consumo di suolo;
- presenza di edifici rurali sparsi da recuperare e/o valorizzare: è emersa la necessità di perseguire una politica tesa all'incentivazione del recupero ai fini turistico/abitativi dell'edificato rurale e agricolo. I numerosi fabbricati sparsi ancora in attesa di recupero, rappresentano una criticità sia sotto il profilo storico culturale, in quanto è a rischio la loro conservazione come memoria del passato, sia una criticità sotto il profilo naturale ed ambientale, in quanto il loro progressivo abbandono ha determinato anche una minore presenza di attività di manutenzione e salvaguardia del territorio e del patrimonio naturale, oltre ad attività di ripristino finalizzate alla difesa del suolo.

Per quanto concerne l'ambito residenziale sono presenti tre piani attuativi in itinere, di cui due adottati e uno convenzionato.

Relativamente al sistema dei servizi, è stata condotta un'analisi volta a verificare la situazione attuale e l'effettiva attuazione delle previsioni del precedente strumento

urbanistico. Gli elementi di criticità riscontrati e le potenzialità del territorio in questo caso sono:

- carezza di infrastrutture: la prima problematica che emerge è la carezza di infrastrutture, soprattutto parcheggi, a servizio dei luoghi in cui è prevista una maggiore concentrazione turistica, nello specifico il caso più evidente è la zona nelle vicinanze degli impianti sciistici. Al contempo però la zona in questione permette l'implementazione delle infrastrutture legate alla mobilità sfruttando un'area libera in località "Piazzo". Altre aree libere ove è possibile realizzare parcheggi sono presenti nei pressi dell'abitato, nella parte bassa del paese con la maggior concentrazione di esercizi commerciali, in parte già previste dal PRG e riconfermabili;
- carezza di attrezzature di interesse comune e di aree per l'istruzione inferiore: sono presenti pochi servizi di interesse generale (servizi di tipo religioso, culturale, sociale, assistenziale, sanitario, ecc.). Il problema è da imputare al fatto che, essendo ridotto il numero di abitanti, i servizi mancanti sono reperiti in altri comuni limitrofi, così come avviene per la maggior parte dei paesi delle realtà montane della Valle Brembana.

Gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT, riferiti al quinquennio 2012-2016, derivano non solo dall'analisi comparativa tra PRG e situazione attuale, ma anche dall'analisi dei dati statistici che hanno definito il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento, dalle analisi socio-economiche e dal quadro conoscitivo del territorio comunale.

In sintesi, è emerso come il dimensionamento del PGT non può essere sostenuto dai dati derivati dai movimenti demografici locali, che ha indotto a riflettere soprattutto sul fenomeno "seconde case".

A fronte di tutto ciò, in termini quantitativi il dimensionamento residenziale di PGT risulta dalle tabelle di sintesi riportate a seguire.

Pur se il "bilanciamento teorico domanda-offerta" dello sviluppo produttivo (proiezione al 2016) non risulta verificato, il saldo negativo in termini di 3 sole unità non giustifica la necessità di individuare nuovi ambiti di trasformazione a destinazione produttiva.

area	volume (1) [mc]	SLP (2) [mq]	abitanti teorici (3) n.	alloggi teorici (4) n.
"BERTELLI" - zona C1	2612,77	871	17	9
"B&B" - zona C3 (5)	5265	1755		
	4212 (6)	1404	28	15
"ABITARE CARONA" - zona C1 (5)	2221,76	741		
	1777,41 (6)	592	12	6
totale	8602,18	2867	57	30

NOTE:

(1) il PRG vigente attribuisce edificabilità in termini di volume, mentre il PGT si riparametrizza in termini di superficie lorda di pavimento;

(2) la riconversione da volume a superficie lorda di pavimento è ottenuta utilizzando un'altezza virtuale di m 3,00;

(3) per la definizione degli abitanti teorici si è ritenuto di mantenere, anche ai fini della determinazione dei servizi, il parametro stabilito dalla LR 1/01 (ancorché abrogata) di 150 mc/abitante. Nella specificità della struttura edilizia locale, nella quale lo stock di seconde case svolge un ruolo dominante, risulta assai complesso definire un nuovo parametro rappresentativo; è parso quindi più corretto mantenere quanto già utilizzato a livello regionale;

(4) il numero di alloggi teorici deriva dall'applicazione del dato censito nel 2001 dall'Istat, che attribuisce agli alloggi di Carona una dimensione media pari a 74,1 mq. Si considera inoltre un incremento del 30% di tale valore unitario per i servizi comuni; la nuova superficie per alloggio è pertanto assunta pari a 96,3 mq;

(5) destinazione mista ricettivo e residenziale;

(6) abitanti e alloggi teorici sono computati sulla quota residenziale teoricamente realizzabile, stante la possibilità di destinazione mista esplicitata alla precedente nota (5)

Edificabilità residenziale residua di PRG

ambito	superficie ambito [mq]	indice edificabilità [mq/mq]	SLP [mq]	abitanti teorici (1) n.	alloggi teorici (1) n.
ATR1	6380	0,3	1914	38	20
ATR2	4847	0,3	1454	29	15
ATR3 (2)	8735	(3)	10000		
			8000 (4)	160	83
PCC1	1934	0,35	677	13	7
totale			12045	240	125

NOTE:

(1) per quanto attiene i parametri applicati per la determinazione del numero di abitanti e di alloggi teorici valgono le considerazioni svolte in relazione alla precedente tabella A;

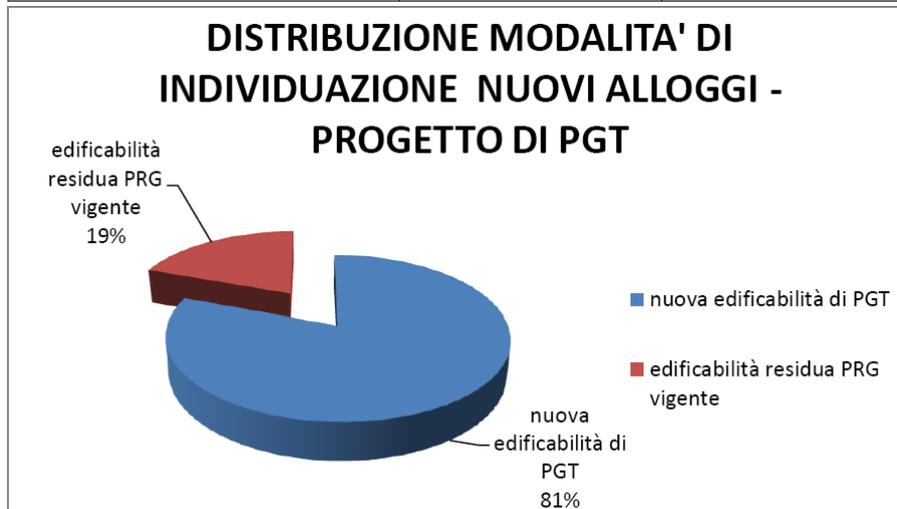
(2) destinazione mista ricettivo e residenziale;

(3) intervento a volumetria definita;

(4) abitanti e alloggi teorici sono computati sulla quota residenziale teoricamente realizzabile (max 80%), stante la possibilità di destinazione mista esplicitata alla precedente nota (2).

Nuova edificabilità residenziale di PGT

strumento urbanistico	abitanti teorici n.	alloggi teorici n.
PGT	240	125
PRG vigente	57	30
totale	297	155



Incremento effettivo di abitanti/alloggi di PGT

Si rileva come l'incremento effettivo di PGT in termini di alloggi sia pari all'11,43%, passando da 1.356 abitazioni nel 2012 alle previste 1.511 nel 2016.

Le considerazioni e gli indirizzi poc' anzi descritti e sintetizzati fondano gli aspetti strutturali del PGT di Carona, e consentono di delineare, ai fini della presente valutazione ambientale, gli obiettivi generali, specifici e le azioni che erigono il **Documento di Piano**.

Il Documento di Piano, così come specificato dal comma 2 dell'art. 8 della L.r. n. 12/05, individua gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione del PGT, che abbiano valore strategico per la politica territoriale, indicando i limiti e le condizioni in ragione dei quali siano ambientalmente sostenibili e coerenti con le previsioni ad efficacia prevalente di livello sovracomunale. Il Documento di Piano quindi:

- determina gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT; tale determinazione ha tenuto conto della riqualificazione del territorio, della minimizzazione del consumo del suolo in coerenza con l'utilizzazione ottimale delle risorse territoriali, ambientali ed energetiche, della definizione dell'assetto viabilistico e della mobilità, nonché della possibilità di utilizzazione e miglioramento dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, anche a livello sovracomunale;
- determina, in coerenza con i predetti obiettivi e con le politiche per la mobilità, le politiche di intervento per la residenza ivi comprese le eventuali politiche per l'edilizia

residenziale pubblica, le attività produttive primarie, secondarie e terziarie, ivi comprese quelle della distribuzione commerciale;

- dimostra la compatibilità delle predette politiche di intervento e della mobilità con le risorse economiche attivabili dalla pubblica amministrazione;
- individua gli ambiti di trasformazione, definendone gli indici urbanistico-edilizi in linea di massima, le vocazioni funzionali e i criteri di negoziazione, nonché i criteri di intervento, le aree degradate o dismesse, determinando le finalità del recupero e le modalità d'intervento; individua altresì i principali elementi caratterizzanti il paesaggio ed il territorio, definendo altresì specifici requisiti degli interventi incidenti sul carattere del paesaggio e sui modi in cui questo viene percepito;
- determina le modalità di recepimento delle previsioni prevalenti contenute nei piani di livello sovracomunale;
- definisce gli eventuali criteri di compensazione, di perequazione e di incentivazione.

Definiti pertanto i margini entro cui deve operare il Piano è possibile individuare gli obiettivi e le azioni che il Documento di Piano si pone, e che saranno trattate più avanti.

La conduzione del processo partecipativo

Nello svolgimento della valutazione ambientale strategica si applica un ampio criterio di partecipazione e consultazione, a tutela degli interessi legittimi e della trasparenza nel processo decisionale, attuato attraverso il coinvolgimento e la consultazione, in tutte le fasi del processo di valutazione, delle autorità "*...che, per le loro specifiche competenze ambientali, possano essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione dei piani e dei programmi...*" e del pubblico, che in qualche modo risulta interessato all'iter decisionale.

Nello schema di VAS proposto dalla Regione Lombardia, ed assunto a riferimento, le attività di partecipazione vengono articolate durante tutte le fasi del processo:

- *Fase I – Orientamento e Impostazione*: selezione del pubblico e delle autorità da consultare nel processo di pianificazione;
- *Fase II – Elaborazione e Redazione*: informazione e comunicazione ai partecipanti;
- *Fase III – Adozione e Approvazione*: raccolta dei contributi e delle osservazioni dei cittadini;
- *Fase IV – Attuazione e Gestione*: divulgazione delle informazioni sulle integrazioni delle osservazioni dei partecipanti al processo e dei *report* del sistema di monitoraggio.

Fino ad oggi si tendeva invece a concentrare la partecipazione del pubblico unicamente nella fase di consultazione del piano, con scarse possibilità di interazione, dipendendo l'applicazione dei metodi di partecipazione in buona parte dalla volontà politica dell'organismo che sviluppava il piano stesso.

La nuova legge sul governo del territorio prevede, rispetto alla normativa precedente, una maggiore partecipazione della popolazione al processo di pianificazione.

I cittadini possono quindi partecipare attivamente attraverso la presentazione di istanze, proposte o indicazioni per le nuove scelte in fase progettuale.

Tali istanze sono espressione di effettive necessità o di volontà personali, e come tali vanno vagliate dall'Amministrazione e dal progettista, perché corrispondano armonicamente alle linee di indirizzo generale del PGT e non siano invece in contrasto con le previsioni di uno sviluppo sostenibile del territorio.

Anche le associazioni (di carattere sociale, culturale, ecc.) eventualmente presenti possono apportare il loro contributo attraverso ad esempio riunioni con l'Amministrazione Comunale, al fine di evidenziare effettive necessità e proporre linee di intervento.

In seguito alla pubblicazione dell'avviso di avvio del procedimento di redazione del PGT, con il quale si sono informati i cittadini della possibilità di partecipazione al processo pianificatorio, sono state presentate diverse istanze da parte di privati.

La proposta di progetto di Piano è stata aggiornata in considerazione delle osservazioni pervenute, per le parti ritenute coerenti con la proposta di progetto.

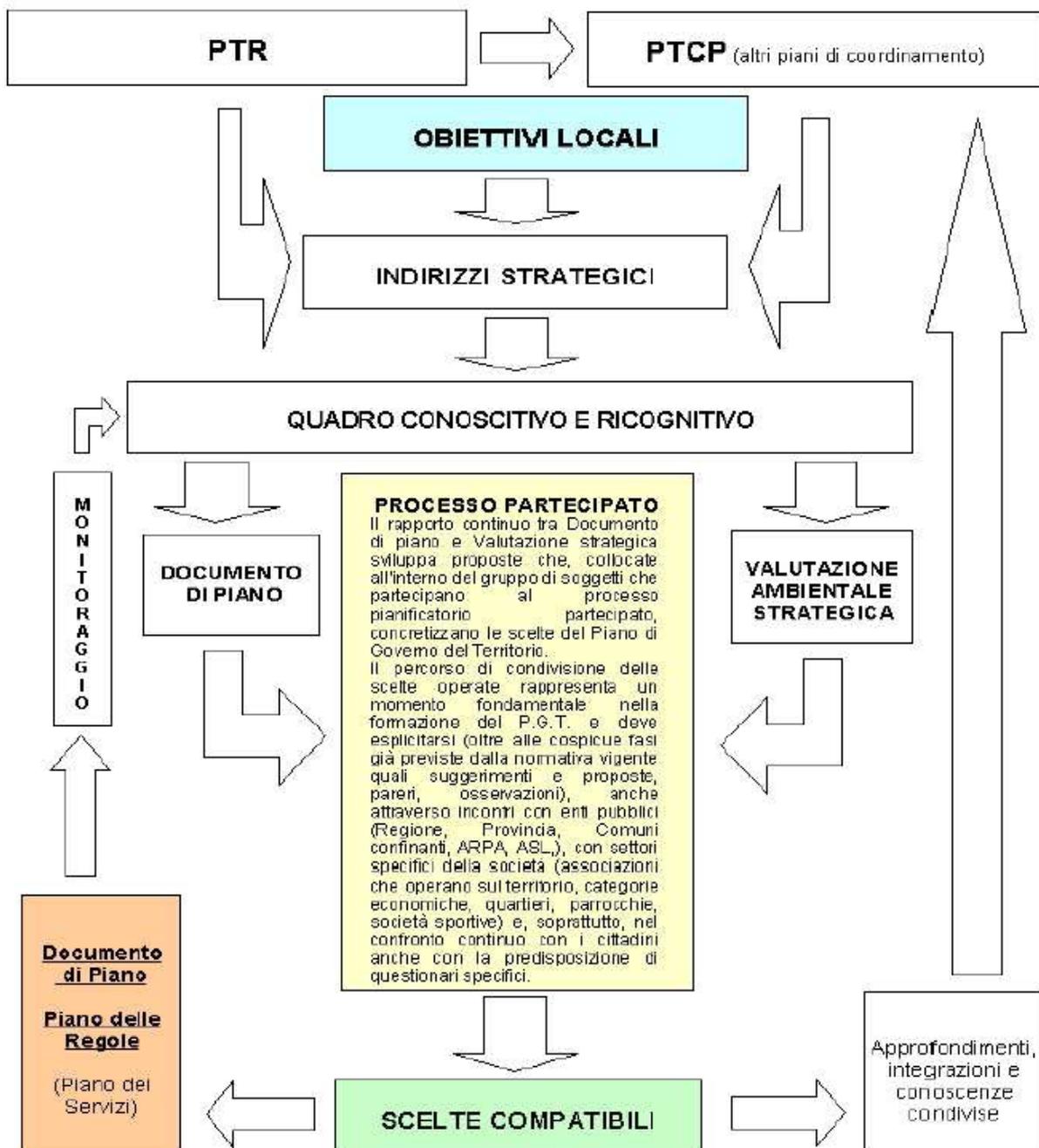
I soggetti coinvolti devono essere messi in grado di esprimere il proprio parere durante ciascuna fase e di conoscere le altre opinioni, gli altri pareri espressi e la relativa documentazione: devono pertanto essere selezionati idonei strumenti partecipativi atti a garantire la possibilità di accesso alle informazioni di tutti i soggetti coinvolti.

Un processo decisionale partecipato necessita di strumenti per informare i soggetti, anche non istituzionali, interessati alla decisione e per consentirne la comunicazione e l'espressione dei diversi punti di vista.

Le tecniche utilizzabili a tale scopo sono molteplici e di tipologia differente. Vanno da quelle di tipo *informativo unidirezionale*, quali l'organizzazione di incontri di presentazione pubblica, la pubblicazione su quotidiani, la predisposizione di volantini e questionari, di siti web, ecc., a quelle di tipo *comunicativo bidirezionale*, come l'organizzazione di tavoli interistituzionali, conferenze di valutazione, ecc.

Per rendere la comunicazione realmente efficace, particolare cura dovrà essere posta al linguaggio, utilizzando, ove possibile, termini non tecnici e di facile comprensione anche per un pubblico non esperto.

Il ricorso ad una partecipazione attiva della cittadinanza e delle associazioni portatrici di interessi diffusi al processo di formazione delle scelte urbanistiche, ha visto l'Amministrazione comunale offrire a tutte le parti sociali interessate una concreta ed effettiva possibilità partecipativa.



Layout di formazione e valutazione del PGT

Contestualmente all'avvio del procedimento della procedura di VAS, momento sostanziale del percorso di valutazione è stata l'identificazione dei diversi soggetti con specifiche competenze e funzioni, che interverranno nei differenti momenti del percorso valutativo, prima ancora della costruzione di una struttura di dati e informazioni relativi alla struttura del territorio, alle dinamiche sociali ed economiche che lo interessano.

I soggetti coinvolti nel processo, con integrazione rispetto a quelli già individuati in sede di prima Conferenza Introduttiva, dovranno essere:

Autorità proponente: identificata nell'Amministrazione comunale, che ha dato incarico all'Architetto Flavio Papetti di elaborare la proposta di PGT da recepire, adottare e approvare secondo le disposizioni del D.lgs. n. 152/2006.

Autorità procedente: identificata nella persona del Responsabile Unico del Procedimento, ovvero nel Direttore Generale Dott. Salvatore Alletto, che elabora anche la Dichiarazione di Sintesi.

Autorità competente per la VAS: identificata nella persona del Sindaco Sig. Tarcisio Migliorini, a cui compete l'elaborazione del Parere Motivato.

Soggetti competenti in materia ambientale: ASL, ARPA, Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia, Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio della Lombardia, Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia, Parco Regionale delle Orobie Bergamasche.

Enti territorialmente interessati e soggetti con specifiche competenze in materia ambientale: Regione Lombardia e relativa sede territoriale, Provincia di Bergamo, Comunità Montana Valle Brembana, Comuni confinanti (Branzi, Foppolo, Gandellino, Valbondione, Valgoglio e Valleve in territorio bergamasco, Caiolo e Piateda in territorio valtellinese), Corpo Forestale dello Stato, Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, Ente gestore del servizio idrico.

Settori del pubblico interessati all'iter decisionale: le sezioni di Bergamo delle associazioni ambientaliste riconosciute a livello nazionale (Italia Nostra, WWF, Legambiente), la Camera di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura di Bergamo, le associazioni di categoria (Confederazione Nazionale Coltivatori Diretti, Confagricoltura di Bergamo, Unione Provinciale Agricoltori, Confederazione Italiani Agricoltura, Unione Industriali Confartigianato di Bergamo, Confederazione Nazionale Artigianato Piccola e Media Impresa, A.N.C.E. Bergamo, ASCOM Bergamo,), ENEL Distribuzione, Telecom Italia S.p.A., i consiglieri comunali, i membri delle Commissioni comunali con competenze in materia

ambientale, l'estensore dello Studio Geologico comunale, i cittadini, i comitati, i gruppi di interesse socio-economico, culturale e sportivo, le istituzioni scolastiche e culturali, le altre associazioni di cittadini o altri enti e autorità che possono avere interesse ai sensi dell'art. 9, comma 5, del D.lgs. n.152/2006.

Struttura del Piano

Il Documento di Piano, conformemente a quanto previsto dalla L.r. n. 12/05, raggruppa il territorio in tre tipologie di aree: gli Ambiti del tessuto consolidato, gli Ambiti di trasformazione, gli Ambiti agricoli e non soggetti a trasformazione.

Gli Ambiti del tessuto consolidato sono gli insiemi di parti del territorio su cui è già avvenuta l'edificazione o la trasformazione dei suoli, comprendendo in essi le aree libere intercluse o di completamento, nonché le aree di recupero e di riconversione.

All'interno del tessuto consolidato gli interventi edilizi, normati dal Piano delle Regole, si attuano attraverso il permesso di costruire semplice, il permesso di costruire convenzionato o attraverso un piano attuativo.

Gli Ambiti di Trasformazione sono aree esterne al tessuto urbano consolidato e deputate alla trasformazione del territorio in funzione della realizzazione di nuova edificazione e che richiedono la predisposizione di piani attuativi.

Gli Ambiti agricoli e non soggetti a trasformazione comprendono principalmente quelle aree rivolte al mantenimento e al consolidamento delle attività agricole in essere, alla protezione e valorizzazione delle aree che rivestono valore paesaggistico e ambientale.

Il PGT rappresenta inoltre il territorio comunale in cinque Sistemi così rappresentati: il Sistema del verde e della naturalità, il Sistema della residenza, il Sistema delle attività economiche, il Sistema dei servizi e il Sistema dei vincoli, a loro volta distinti in "sottosistemi" in riferimento a specifici obiettivi perseguiti dal Piano.

Il **Documento di Piano** è costituito, oltre che dai Criteri Normativi, dalla Relazione di Piano e da tavole grafiche aventi carattere *illustrativo* o *prescrittivo*.

In caso di discordanza fra diversi elaborati del Documento di Piano prevalgono, sugli altri, quelli di carattere *prescrittivo*. Non sono da considerarsi varianti ma mere rettifiche le correzioni degli elaborati che incidano, in termini modesti, sui perimetri degli ambiti di trasformazione esclusivamente per effetto della rilevazione puntuale di carattere

topografico o catastale; dette rettifiche non possono incidere sulla consistenza degli insediamenti previsti.

Accennando agli altri atti costituenti il PGT, il **Piano dei Servizi** individua un insieme di aree necessarie a dotare il Comune di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale a livello comunale e recepisce gli indirizzi e le prescrizioni degli elaborati grafici del Documento di Piano. A tal fine le aree e i servizi pubblici e di interesse pubblico o generale a livello comunale sono articolati dal Piano dei Servizi secondo le seguenti macrocategorie:

- parcheggi;
- servizi all'istruzione;
- servizi religiosi;
- attrezzature collettive;
- impianti tecnologici;
- demanio sciabile;
- strade o ampliamenti di progetto.
- percorso pedonale;
- verde pubblico/parchi e giardini.

In coerenza alle finalità e ai contenuti fissati dalla normativa regionale, il Piano dei Servizi definisce:

- l'individuazione delle aree per le diverse tipologie di servizi ed attrezzature e le relative destinazioni specifiche, ivi comprese le aree per l'edilizia residenziale pubblica;
- la distinzione tra servizi ed attrezzature esistenti o previsti su aree già di proprietà pubblica e quelli su aree da acquisire;
- le modalità per il reperimento delle aree da acquisire, ivi compresa l'acquisizione diretta con i proventi delle monetizzazioni;
- i parametri e le modalità di intervento per le diverse tipologie.

Il Piano dei Servizi stabilisce inoltre per quali aree e per quali servizi ed attrezzature è ammessa la realizzazione da parte dei proprietari subordinatamente alla stipula di apposita convenzione intesa a disciplinare le modalità attuative e gestionali.

Il **Piano delle Regole** recepisce gli indirizzi e le prescrizioni degli elaborati grafici del Documento di Piano.

In coerenza alle finalità e ai contenuti fissati dalla L.r. n. 12/05, il Piano delle Regole stabilisce:

- all'interno della delimitazione del centro storico e per il patrimonio storico diffuso, le tipologie di intervento per ogni edificio, gli allineamenti e le disposizioni per gli ambiti edificati;
- all'interno degli ambiti urbani consolidati, esterni al centro storico, l'articolazione dei parametri e dei criteri di configurazione delle aree del sistema residenziale;
- la specificazione degli usi ammissibili all'interno dei sistemi funzionali fondamentali individuati dal PGT;
- l'assunzione del sistema dei vincoli e delle limitazioni individuato dal Documento di Piano e la loro puntuale disciplina in conformità alle disposizioni sovraordinate e alle caratteristiche fisiche e paesaggistico-ambientali individuate negli elaborati del Documento di Piano (art.1.4);
- all'interno delle aree agricole, la definizione degli interventi ammissibili e dei relativi indici e parametri di configurazione in rapporto ai diversi livelli di tutela determinati dalle disposizioni sovraordinate e dalle caratteristiche paesaggistico-ambientali;
- l'organizzazione degli interventi diffusi di trasformazione ammissibili tenendo conto:
 - della esigenza di garantire la continuità della rete ecologica con particolare attenzione ai corridoi individuati dal Piano dei Servizi;
 - della opportunità del recupero degli edifici non più adibiti, o non più funzionali agli usi agricoli, per usi compatibili con il territorio e coerenti con la fruizione del territorio rurale.

Il Piano delle Regole individua incentivi in misura non superiore al 12% della volumetria ammessa ai fini della promozione dell'edilizia bioclimatica sulla base di specifici criteri di valutazione.

Eventuali modifiche al Piano delle Regole incidenti sugli obiettivi, sulle prescrizioni normative e più in generale modificativi degli indirizzi del Documento di Piano, comportano oltre che variante al Piano delle Regole anche variante al Documento di Piano.

Lo sviluppo sostenibile nell'idea di Piano

Per sviluppo sostenibile consideriamo il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni presenti, senza che sia compromessa la possibilità delle generazioni future di realizzare i

propri, nella consapevolezza che la terra è un sistema chiuso e che i problemi ambientali possono pesantemente condizionare il futuro della collettività.

Tale concezione significa che la crescita non può essere solo quantitativa, ma anche qualitativa con una concezione dello sviluppo come processo culturale in cui la crescita economica e la valorizzazione dell'ambiente non sono poste in opposizione. Piuttosto lo sviluppo sostenibile significa l'idea di armonizzare o simultaneamente realizzare la crescita economica e gli obiettivi ecologici.

L'impossibilità di considerare le preferenze delle generazioni future, l'incertezza sulla evoluzione delle relazioni tra sistema economico e sistema ambientale, il problema dell'irreversibilità delle trasformazioni ambientali, chiedono che la pianificazione del territorio di Carona provveda a realizzare una "sostenibilità forte", tale cioè da assicurare la conservazione ed il miglioramento delle risorse ambientali contraddistinte dalla non sostituibilità, coscienti che l'economia riconosce l'impossibilità di aumentare indefinitamente la sua scala e del problema della capacità degli ecosistemi naturali di sostenere l'economia.

Le indagini e le elaborazioni svolte evidenziano l'attenzione che si deve porre agli elementi di qualità naturale ed a quelli di criticità del sistema geologico-geomorfologico ed idrografico.

Gli studi e le indagini sulla tipologia edilizia e sulla morfologia urbana evidenziano la necessità di interventi volti alla riconoscibilità ed alla qualificazione delle identità dei luoghi urbani ed extraurbani, al fine di contrastare fenomeni di omologazione indifferenziata, con rilancio di una strategia mirata all'ampliamento del settore ricettivo che sia complementare al comparto "seconde case".

Gli studi effettuati in occasione del PRG consentono di cogliere le caratterizzazioni socio-demografiche del territorio e di incrociarle con le valenze fisiche (idrogeologia, ambiente, agricoltura, paesaggio, ...) al fine di individuare le idee che sottendono la stesura del Piano.

Comunque, in un momento delicato di transizione, apice di periodi di espansione edilizia, si pone la necessità di una pausa, che consenta le verifiche e gli approfondimenti necessari alle esigenze reali, in relazione al corretto utilizzo delle risorse di Carona.



Ecco perché l'idea di Piano si basa coerentemente sulla valorizzazione e sulla qualificazione del paesaggio e di tutti gli ambienti che lo determinano e che costituiscono il suo patrimonio, la sua risorsa ed i motivi della sua antropizzazione, che deve trovare nuova identità attraverso processi di qualificazione.

Nella fattispecie, come verrà esplicitato anche in seguito, gli interventi previsti negli ambiti di trasformazione devono perseguire lo sviluppo sostenibile: a tale fine devono presentare caratteri di innovazione e emblematicità con riferimento alla sostenibilità complessiva, alla riduzione dei consumi energetici, all'utilizzo di energie rinnovabili, al riciclo delle acque meteoriche, alla compensazione delle emissioni climalteranti, all'inserimento nel paesaggio.

Dovranno quindi essere verificati gli effetti dell'intervento rispetto a suolo, acqua, aria, impatto acustico, clima acustico e relativamente alla mobilità pubblica e privata; a tale fine dovrà essere predisposta una relazione relativa al quadro energetico complessivo evidenziando gli elementi tecnologici adottati per un uso razionale dell'energia attraverso il contenimento e la riduzione dei consumi e l'utilizzazione di fonti rinnovabili.

Gli elaborati analitici pluridisciplinari, che sono alla base delle proposte di Piano, costituiscono anche il punto di partenza per la proposta di monitoraggio, continuamente aggiornabile, delle caratteristiche del territorio di Carona.

INDIVIDUAZIONE DEL QUADRO PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

Sia nella definizione del Quadro conoscitivo, sia per la valutazione della coerenza esterna sono stati esaminati i rapporti con gli atti di Pianificazione sovracomunale e con la Pianificazione comunale di indirizzo.

I piani e programmi cui si è fatto riferimento sono stati selezionati a partire da un insieme assai articolato di strumenti programmatori, che a più livelli - regionale, provinciale, comunale - dettano condizioni, indirizzi e obiettivi di sostenibilità ambientale pertinenti il governo del territorio.

In primo luogo, si sono presi in considerazione gli atti vigenti di pianificazione urbanistica comunali, che sono oggetto di revisione ed adeguamento secondo la Legge regionale n. 12/2005. In secondo luogo, si sono identificati i piani territoriali sovraordinati, rispetto ai quali il PGT deve conformarsi secondo specifiche prescrizioni normative.

Secondo un approccio gerarchico, partendo dall'analisi a scala regionale per giungere sino al livello comunale, i principali atti esaminati sono:

- il Piano Territoriale Regionale (PTR)
- il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo (PTCP);
- il PTC del Parco delle Orobie Bergamasche (PTC non adottato) e i contenuti del progetto di Piano Naturalistico;
- il Piano Regolatore Comunale.

Nella redazione del Rapporto Ambientale si è tenuto inoltre conto delle indicazioni fornite dal Piano d'Azione Ambientale della Provincia di Bergamo, che, pur non avendo un carattere cogente, contiene al suo interno gli obiettivi per lo sviluppo sostenibile del territorio e le azioni specifiche da porre in campo per il raggiungimento di tali obiettivi.

I piani sovraordinati sopra citati sono a loro volta soggetti a valutazione ambientale strategica; è il caso del PTCP della Provincia di Bergamo e del PTR della Regione Lombardia.

La procedura di VAS del PTR ha definito gli orientamenti di sostenibilità ambientale discendenti da piani e programmi sovraordinati e non pertinenti il proprio ambito d'influenza. Il PTR ha, inoltre, definito un proprio set di obiettivi di sostenibilità e previsto strategie e azioni specifiche per promuovere il riequilibrio del territorio regionale e lo sviluppo sostenibile.

Appare rilevante sottolineare il fatto che, data la stretta correlazione tra questi piani e il PGT, le strategie sovralocali per la sostenibilità siano spesso la traduzione delle previsioni di importanti piani di settore inerenti, ad esempio, la mobilità sostenibile, il ciclo dei rifiuti, la tutela del suolo, le fonti energetiche, la qualità dell'aria, ecc.

L'integrazione della valutazione ambientale strategica ai diversi livelli di pianificazione territoriale definisce in tal modo un sistema unitario per il governo sostenibile del territorio lombardo capace di declinare progressivamente alle varie scale le indicazioni generali dei criteri di compatibilità ambientale dei piani e programmi definiti da politiche settoriali per l'ambiente, traducendole appunto in politiche per il territorio.

Ulteriori indicazioni e riferimenti

Recependo le indicazioni fornite direttamente in sede di Conferenza Introduttiva, ovvero mediante comunicazioni scritte inoltrate all'Autorità procedente, si è data altresì enfasi alle indicazioni contenute in specifici documenti approntati da Enti coinvolti nel processo valutativo. In particolare si è tenuto conto:

- ❑ delle *“Linee guida per il dimensionamento e l'individuazione degli sviluppi insediativi, per la verifica dell'impatto ambientale e della qualificazione architettonica ed urbanistica degli interventi di trasformazione territoriale ed edilizia”*, della *“Scheda di segnalazione dati, informazioni, strumenti di pianificazione e programmazione provinciali e relativi obiettivi”* e del *“Piano di Settore della Rete Ecologica Provinciale”*, elaborati dalla Provincia di Bergamo;
- ❑ delle *“Linee guida per l'esame istruttorio, la valutazione e l'espressione delle osservazioni di competenza in materia di Pianificazione Urbanistica e Territoriale”* elaborate dall'ASL di Bergamo;
- ❑ delle *“Considerazioni ed indicazioni generali di ARPA Lombardia”* relative al processo di VAS del PGT e inoltrate all'Autorità procedente e competente nel dicembre 2009;
- ❑ della nota del 17 ottobre 2008, prot. n. 11580/11/3/ni della Comunità Montana Valle Brembana, non presente alla Conferenza Introduttiva, giunta presso gli uffici comunali in data 18.10.2008, prot. n. 2558;
- ❑ dei progetti, iniziative e osservazioni avanzate da altri soggetti coinvolti nel processo partecipativo.

QUADRO CONOSCITIVO E ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE RIFERITA AL CONTESTO

I contenuti di seguito riportati fanno ampio riferimento alle Relazioni sullo Stato dell'Ambiente (RSA), agli elaborati che strutturano la proposta di PGT, agli Studi e Piani comunali (studio geologico, zonizzazione acustica, ecc.), nonché ai dati messi a disposizione dai vari Enti con competenze pianificatorie ed ambientali, opportunamente integrati ed all'occorrenza modificati e/aggiornati.

Sono stati descritti nell'ordine i seguenti aspetti:

- Quadro fisico e territorio
- Aria e clima
- Acqua
- Suolo e sottosuolo
- Uso del suolo, flora, fauna e biodiversità
- Paesaggio naturale e patrimonio storico-testimoniale
- Energia, rifiuti, mobilità e traffico
- Ambiente sonoro
- Radiazioni
- Assetto socio-economico e sistema insediativo
- Sintesi del quadro conoscitivo in riferimento all'evoluzione senza l'attuazione del Piano (opzione zero)

Rimandando al Rapporto Ambientale per una trattazione approfondita, si presenta a seguire la sintesi riferita all'analisi delle varie componenti ambientali.

Sintesi del quadro conoscitivo in riferimento all'evoluzione senza l'attuazione del Piano (opzione zero)

Il quadro sintetico è strutturato in una tabella in cui, per ogni fattore, viene fornita una breve descrizione e una valutazione sintetica rappresentata dalla simbologia sotto riportata.

Simbolo	Significato
	bassa/nulla criticità ambientale, stato positivo/potenzialità
	media criticità ambientale, stato neutro
	forte criticità ambientale, stato da risolvere
	dati non disponibili, assenti o insufficienti

Fattore	Descrizione	Valutazione complessiva
Suolo e sottosuolo	<p>Il suolo è un "ambiente" complesso e multiforme; la buona qualità di questo è determinata da caratteristiche (pH, tessitura, profondità...) che influenzano positivamente o negativamente l'attività agricola o la sopravvivenza degli organismi che in esso trovano dimora e sostentamento. Un'eventuale contaminazione di questo ambiente da parte di agenti esogeni, determina un degrado dello stesso.</p> <p>Carona è dotato di uno studio geologico a supporto dello strumento urbanistico.</p>	
Acqua	<p><u>Corpi idrici superficiali</u>: lo stato delle acque superficiali non condiziona solamente la vita degli organismi acquatici ma, a larga scala, tutto l'ecosistema che si sviluppa lungo le fonti idriche. Il cattivo stato delle risorse idriche è dovuto principalmente all'inquinamento determinato dalle attività umane e dallo sfruttamento a fini industriali/agricoli.</p> <p>Dalle analisi condotte dalla Comunità Montana e dalla Provincia di Bergamo (Piano Ittico) emerge che le acque del fiume Brembo si presentano in buone condizioni sia in relazione ai fattori chimico fisici, sia da un punto di vista microbiologico. Confortevole sono anche i dati relativi all'indice di funzionalità fluviale eccezion fatta per i tratti in coincidenza con i centri urbani.</p> <p>Se nel complesso le condizioni delle acque sono buone rimane tuttavia da verificare la presenza di isolate fonti di inquinamento puntuale, ad esempio, singolo scarico fognario, che localmente possono alterare questo quadro nel complesso positivo.</p> <p>Non sussistono criticità anche per quanto concerne la qualità e la quantità della risorsa idropotabile. In ordine ai sottoservizi, il PGT ha un indirizzo di miglioramento e di potenziamento delle reti tecnologiche.</p>	

	<p><u>Acque sotterranee:</u> l'utilizzo delle risorse idriche a scopo idropotabile è possibile grazie allo sfruttamento delle falde acquifere. Le buone condizioni di una falda sono garantite da assenza di inquinamento e da uno sfruttamento sostenibile.</p> <p>Dai dati contenuti nello studio geologico si rinviene una buona condizione quali-quantitativa della risorsa idrica sotterranea riferibile a Carona.</p>	
Aria e clima	<p><u>Emissioni atmosferiche:</u> gli inquinanti immessi nell'aria originano solitamente dalle più comuni attività umane (riscaldamento, spostamenti, produzioni...). Un valore elevato di inquinanti immessi produce una valutazione negativa.</p> <p>Limitatamente alla componente di inquinamento dovuta al traffico veicolare lo stato dell'aria, seppur in assenza di dati specifici, risulta più che buono, e questo a causa delle contenute dimensioni dell'abitato, ma anche e soprattutto a causa della posizione geografica di Carona che si trova alla fine della Valle Brembana in un'area priva di collegamenti intervallivi e di conseguenza priva di traffico veicolare di passaggio e di infrastrutture medio grandi che attraversano l'abitato e il territorio comunale. Ciò non toglie che i flussi turistici estivi ed invernali possano localmente e temporaneamente alterare questo quadro. Unico neo la concentrazione di AOT40 peraltro però nettamente inferiore ai valori massimi raggiunti nella media Valle Brembana.</p> <p>Inoltre una particolare attenzione deve essere rivolta alle emissioni dovute al riscaldamento invernale che a Carona ricorre in larga misura all'impiego di legna, situazione riguardo alla quale i dati INEMAR confermano che le emissioni più consistenti sono dovute principalmente al combustibile "legna e similari", che rappresenta la quasi totalità delle emissioni per quanto riguarda le PM10 e i precursori dell'O₃.</p>	
	<p><u>Qualità dell'aria:</u> le attività antropiche condizionano notevolmente la qualità dell'aria. Un buon indice dello stato di salute dell'aria è l'utilizzo di bioindicatori che interagiscono in modo positivo o negativo.</p> <p>Per Carona, mancano dati precisi in tale senso.</p>	
Flora, fauna e biodiversità	<p>La presenza elevata di flora e fauna è indice di un ecosistema che sopravvive e reagisce nonostante le pressioni dello sviluppo insediativo.</p> <p>L'intero territorio comunale appare estremamente diversificato e ricco di habitat, ed è ricompreso in larghissima parte nel Parco Regionale delle Orobie Bergamasche, ma anche nel SIC "Alta Valle Brembana e Laghi Gemelli" e nella ZPS "Parco Regionale Orobie Bergamasche".</p>	
Paesaggio naturale	<p>La conservazione della propria connotazione naturale è molto importante per un territorio. La perdita di queste</p>	

	<p><i>caratteristiche impoverisce notevolmente l'ambiente.</i></p> <p>Il Comune si connota per caratteri paesaggistici qualificanti e rilevanti, connessi alla presenza del fiume, che determina non solo il solco vallivo, ma che trova nel territorio di Carona anche le sue sorgenti principali, e dall'insieme di paesaggi montani che lo circondano: vette, praterie alpine, laghi di montagna e torbiere, arbusteti, ontaneti d'alta quota, boschi di larici, presenti quasi esclusivamente a Carona, stazioni di pino cembro, rarissime nel panorama orobico bergamasco, boschi cedui e prati pascoli. Inoltre il fenomeno dell'urbanizzazione è limitato al nucleo abitato di Carona.</p>	
Patrimonio storico e testimoniale	<p><i>La conservazione del proprio patrimonio storico è fondamentale per l'identità culturale di una popolazione. Viene valutata positivamente la presenza di numerose strutture storiche e in buono stato di conservazione.</i></p> <p>Carona annovera ambiti di interesse e valore paesaggistico-ambientale e storico documentale quali il nucleo abitato principale, con la centrale idroelettrica dei primi del '900, il borgo di Pagliari, preservato da recenti fenomeni di urbanizzazione e per questo inserito tra i più bei borghi della provincia, inoltre di recente sul territorio comunale sono stati rinvenuti in più punti incisioni rupestri di varie epoche.</p>	
Energia	<p><i>Consumo di energia: vengono valutati positivamente i ridotti consumi procapite di energia.</i></p> <p>In particolare, per il 2005 i consumi complessivi sono stati pari a 12.716,74 MWh scesi a 10.351 MWh nel 2008 e le emissioni sono state pari a 1,78 KT nel 2005 scese a 1,59 KT nel 2008. In entrambi i casi il settore residenziale ha un peso notevole e preponderante, specie nei consumi pari all'80%. Nel confronto con gli altri paesi della valle, Carona presenta valori in linea a quelli di comuni con analoghe dimensioni, e medesimo è anche il dato tendenziale di riduzione di consumi ed emissioni.</p>	
	<p><i>Produzione di energia: la produzione di energia elettrica utilizzando fonti alternative o la valorizzazione dei rifiuti è sinonimo di attenzione per le tematiche ambientali.</i></p> <p>La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, idroelettrico, è praticata da quasi un secolo ed è molto consistente nel territorio di Carona, dove si trova una centrale Enel posta a diretto contatto con l'abitato sulle rive dell'omonimo lago.</p> <p>Il PAES prevede per il futuro l'incremento delle produzione idroelettrica con il ricorso ai micro impianti riguardo ai quali sono in istruttoria 776,76 kW.</p> <p>Al contrario il fotovoltaico dispone di soli 2,88 kW rilevati nel 2011. Il PAES prevede di raggiungere i 135 kW del 2014 per arrivare ai 355 nel 2020, ipotizzando un incremento costante annuale pari a 44,02 kW, obiettivi sulla cui fattibilità si esprime qualche perplessità.</p>	

Mobilità e traffico	<p><i>Infrastrutture viarie non sufficienti e trasporti pubblici non adeguati determinano situazioni di traffico elevato e, spesso, non sostenibile. La congestione delle vie di comunicazione riduce per vari aspetti la qualità della vita.</i></p> <p>Carona data la sua posizione a chiusura della Valle Brembana e l'assenza di collegamenti intervallivi non è soggetta a particolari attraversamenti veicolari e non richiede particolari infrastrutture viabilistiche, se non il mantenimento in perfetto esercizio della provinciale che conduce a Branzi e a Piazza Brembana, che è l'unica via di comunicazione con l'esterno cui il paese è strettamente vincolato. Problemi di traffico localizzato possono verificarsi in taluni orari nelle giornate di massima affluenza turistica, ma si tratta di problemi localizzati, temporanei e di relativamente contenuta entità.</p>	
	<p><i>RSU: una riduzione del trend di produzione dei rifiuti è un'azione valutata positivamente per la riduzione sugli impatti ambientali.</i></p> <p>Carona essendo un comune turistico presenta produzioni procapite superiori alla media provinciale per l'anno 2010; infatti la produzione procapite di rifiuti totali è pari a 2,44 kg/ab*giorno, ovvero 854,47 kg procapite annuo, con un incremento percentuale rispetto al 2008 del 1,08%; la media provinciale è di circa 450 kg/ab*anno e quella regionale di 501 kg/ab*anno. A parziale spiegazione di questa situazione si ricorda che Carona è un comune turistico e pertanto suddividere la produzione di rifiuti sul totale dei soli residenti produce una sovrastima dei rifiuti procapite</p>	
Rifiuti	<p><i>Raccolta differenziata: una raccolta differenziata efficiente e ben praticata è sinonimo di sensibilità verso le tematiche ambientali da parte del comune e dei suoi abitanti. Merito anche delle opere di divulgazione da parte delle amministrazioni locali e comunali.</i></p> <p>Carona non ha ancora raggiunto gli obiettivi fissati dalle vigenti normative attestandosi lontana non solo dal 60% fissato dal Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, ma anche dal 50% che la L. n. 269/2006 e la L.r. n. 10/09 hanno fissato come obiettivo da raggiungere nel 2009, dato che la percentuale della raccolta differenziata comunale nel 2010 è pari al 37,76% e sale al 38,49% se si considerano anche i rifiuti ingombranti. Per contro va detto che Carona, data la sua natura turistica, è stata inserita dallo stesso Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti nell'area montana a sviluppo turistico-produttivo, che nel complesso ha una percentuale di raccolta differenziata pari al 36,27%, pertanto Carona si trova a livelli leggermente superiori alla media della sua area omogenea. Inoltre l'andamento tendenziale dell'ultimo biennio è positivo, dato che il quantitativo procapite di rifiuti destinati alla raccolta differenziata è cresciuto del 5,26%.</p>	

Ambiente sonoro	<p><i>L'elevata rumorosità ambientale, secondo gli studi, ha delle ricadute anche sulla salute dell'uomo. Un paese rumoroso è un paese con una bassa qualità della vita.</i></p> <p>Per il Comune di Carona non si rilevano particolari criticità, se non indirettamente connesse alla presenza della centrale idroelettrica dell'Enel.</p>	
Campi elettromagnetici	<p><i>Il tema della nocività <u>dei campi elettromagnetici</u> e delle relative conseguenze sulla salute umana è allo stato attuale delle conoscenze controverso e dibattuto. In questa situazione incerta si è soliti adottare il principio preventivo e cautelativo.</i></p> <p>Carona è interessato dalla presenza di sorgenti a bassissima frequenza, da sorgenti di radiofrequenze e microonde, presenti nelle vicinanze dell'abitato e altri strutture simili sono presenti nei comuni confinanti (specie Foppolo) a ridosso però del confine e dell'abitato di Carona. Il territorio comunale è interessato da elettrodotti, data la presenza di centrali idroelettriche, con identificata fascia di rispetto definita sulla base della normativa precedente il D.lgs. n. 115/2008 e formalizzata attraverso imposizione di servitù sulle aree.</p>	
Radiazioni ionizzanti	<p><i>Le <u>radiazioni ionizzanti</u> possono creare gravi problemi di salute nell'uomo. Il rilevamento di situazioni critiche indica una situazione ambientale compromessa.</i></p> <p>Secondo i dati della Campagna regionale 2003-05 il territorio comunale di Carona è fra i comuni "ad alta concentrazione", pertanto afferente ad una fascia di esposizione che supera i valori obiettivo fissati dalla Comunità Europea, ovvero più del 10% delle unità immobiliari site a piano terra supera le soglie di 400 Bq/m³, dati confermati della campagna 2009-11 che inserisce Carona tra i comuni con le maggiori concentrazioni medie di radon indoor.</p>	
Ambiente rurale ed urbano	<p><i>Rurale, agricolo e zootecnico: la presenza sul territorio di attività agricole è un bene per il mantenimento di un minimo di naturalità.</i></p> <p>All'interno del territorio comunale di Carona non si riscontrano attività agricole, si trovano però numerosi alpeggi ancor oggi in funzione che nei mesi estivi ospitano soprattutto bovini ed ovini allevati al fine di ricavar dal latte i tipici formaggi della zona, Bitto e Formai de Mut.</p> <p>Al contrario sembrano contenuti i prati pascoli posti alle quote più basse, attorno ai nuclei abitati.</p> <p>Per il resto una consistente porzione del territorio comunale è ricoperta da boschi e l'attività selvicolturale mostra chiaramente una forte tendenza a localizzarsi in prevalenza nella aree boschive poste all'esterno del Parco Regionale delle Orobie. L'attività agricola nel complesso è marginale, ma consente comunque di presidiare ampie porzioni del territorio comunale svolgendo quindi una interessante funzione di presidio.</p>	

	<p><u>Urbano</u>: anche l'ambiente urbano incide molto con la qualità della vita degli abitanti di un territorio.</p> <p>Si assegna una valutazione mediamente positiva, in virtù di alcune limitazioni a livello infrastrutturale. Per quanto attiene l'assetto demografico, questo risulta in costante decrescita, come per la maggior parte dei comuni altovallivi. Non si rilevano particolari situazioni critiche locali in ordine all'assetto socio-economico, se non lo scontato periodo di crisi generalizzato e di congiuntura economica attuale che non ha risparmiato neppure la realtà di Carona.</p>	
--	---	---

Ciò che emerge è un quadro tutto sommato esaustivo e positivo, dove tuttavia non mancano alcune deboli criticità o situazioni che possono e debbono essere oggetto di impegno attivo per il perseguimento di migliori livelli di qualità, e che possono e devono essere ragionevolmente correlati all'attuazione del Piano di Governo del Territorio in esame, in assenza del quale mancano adeguati strumenti locali di tutela e sviluppo sostenibile.

INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI DI SOSTENIBILITÀ E COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

Come delineato nella Parte Seconda del presente documento, i riferimenti per la definizione dei criteri di compatibilità ambientale di contesto cui riferirsi nella valutazione di obiettivi e azioni di PGT sono stati desunti partendo dai contenuti del Manuale UE98 e del Manuale ENPLAN, così come riportato nello schema seguente, in cui si mette appunto in evidenza la corrispondenza con i criteri dei due Manuali.

<i>Criteri di compatibilità ambientali contestualizzati per la VAS di Carona</i>	<i>Criteri di riferimento Manuale UE98</i>	<i>Criteri di riferimento Manuale ENPLAN</i>
1. Tutela della qualità del suolo	1 + 5	6
2. Minimizzazione del consumo di suolo		1 + 3
3. Maggiore efficienza nel consumo e produzione dell'energia		
4. Contenimento della produzione di rifiuti	3	7
5. Tutela e potenziamento delle aree naturalistiche	4	5
6. Tutela e potenziamento dei corridoi ecologici urbani ed extraurbani		
7. Incremento della qualità delle acque e riduzione dei consumi	2 + 5	2
8. Tutela e valorizzazione dei beni storici e architettonici	4 + 6	-
9. Tutela degli ambiti paesistici		5
10. Contenimento delle emissioni in atmosfera	7 + 8	1 + 4 + 8
11. Contenimento dell'inquinamento acustico		
12. Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici		5 + 6
13. Recupero dell'equilibrio tra aree edificate e spazi aperti		4
14. Protezione della salute e del benessere dei cittadini	9 + 10	-
15. Promozione della comunicazione e della partecipazione del pubblico		

I quindici criteri di compatibilità ambientale "contestualizzati" per la VAS del DdP di Carona

INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL DdP

Il confronto con l'Amministrazione, gli estensori del PGT e gli altri attori coinvolti nel processo di costruzione del PGT di Carona, nonché l'esame dello stato conoscitivo dell'ambiente (il cosiddetto "scenario o punto zero") e la disamina del materiale prodotto dal processo di partecipazione, hanno consentito di stendere una serie di tabelle di sintesi in cui sono riportate le principali problematiche/criticità (ma anche opportunità) territoriali ed ambientali, gli obiettivi della programmazione e la successiva articolazione di questi in azioni.

La tabella che segue è strutturata in modo che una volta individuate le criticità/opportunità del territorio per ambiti e/o settori (sistemi), risulti possibile associare gli obiettivi generali, specifici e le azioni previste dal Documento di Piano.

Si richiamano alcune definizioni già viste nei capitoli che precedono.

Per obiettivo generale si intende una finalità verso cui sono dirette le attività di pianificazione. Rappresentano una meta da raggiungere e sono espressi in forma ideale generale.

Gli obiettivi specifici rappresentano una declinazione intermedia di dettaglio degli obiettivi generali; a loro vengono associate le azioni previste dal piano per il loro raggiungimento.

Le azioni traducono in scelte operative le decisioni presenti e future per risolvere una problematica e/o per raggiungere un obiettivo.

La fase di valutazione ha consentito di:

- supportare il DdP nella sistematizzazione del processo criticità-obiettivi generali-obiettivi specifici- azioni;
- integrare e verificare il sistema degli obiettivi di Piano;
- individuare eventuali carenze di dati o informazioni nelle analisi fino ad oggi effettuate, evidenziandone responsabilità e competenze.

Criticità/Oportunità	Obiettivi Generali	Obiettivi Specifici	Azioni
Sistema paesaggistico-ambientale			
1. Insufficiente consapevolezza delle valenze e ricerca di un modello abitativo di qualità con fruizione delle opportunità connesse alla corretta e adeguata gestione, tutela e riqualificazione del paesaggio e dell'ambiente.	<p>1_OG_A: Sostegno e potenziamento delle attività del Parco delle Orobie Bergamasche e corretta gestione dei Siti Rete Natura 2000.</p> <p>1_OG_B: Tutela delle aree e dei corridoi naturalistici ed ecologici (fiume, alvei, scarpate, aree boschive, fasce alberate, reticoli interpoderali, corsi d'acqua, ecc.).</p> <p>1_OG_C: Formazione di nuovi corridoi ecologici.</p> <p>1_OG_D: Tutela del suolo non urbanizzato.</p> <p>1_OG_E: Attività agricola sostenibile.</p>	<p>1_OS_A: Sostegno alle iniziative del Parco delle Orobie Bergamasche.</p> <p>1_OS_B: Preservazione degli ambiti boscati e cespugliati, sistema reticolare dei corsi d'acqua, vegetazione significativa, orti vegetali.</p> <p>1_OS_C: Possibilità di modificare in modo permanente gli ambiti solo se accompagnati da interventi di compensazione e mitigazione a verde.</p>	<p>1_A_a: Progetti di gestione e valorizzazione del sistema agrario di versante e dei pascoli di alta quota.</p> <p>1_A_b: Tutela e accurata gestione delle aree vegetate e con vegetazione di particolare pregio naturalistico, anche dal punto di vista della salvaguardia delle specie faunistiche che concorrono a determinare la qualità del paesaggio naturale.</p> <p>1_A_c: Gestione dei boschi e delle aree aperte, con incentivazione all'impianto di fasce filtro quali elementi di raccordo paesaggistico del paesaggio rurale con il sistema edificato.</p> <p>1_A_d: Tutela dell'assetto idrogeologico attraverso la valutazione della fattibilità di interventi di consolidamento dei versanti e delle aree instabili.</p> <p>1_A_e: Interventi di mitigazione e compensazione ambientale in aree particolarmente sensibili.</p>
2. Stato qualitativo-quantitativo delle risorse idriche.	2_OG_A: Tutela e valorizzazione del sistema irriguo.	2_OS_A: Salvaguardia del reticolo idrografico minore.	<p>2_A_a: Gestione e sfruttamento sostenibile del reticolo idrico minore.</p> <p>2_A_b: Azioni di integrazione del sistema economico idroelettrico locale in un contesto culturale generale.</p>
3. Crisi di integrazione dei percorsi; fenomeni di degrado.	3_OG_A: Tutela e valorizzazione dei percorsi di antica formazione.	3_OS_A: Interventi di qualificazione dei percorsi.	3_A_a: Progetto di qualificazione e potenziamento dei percorsi turistici.

	<p>3_OG_B: Integrazione tra le diverse tipologie di percorsi.</p> <p>3_OG_C: Formazione di un tessuto di percorsi pedonali e ciclabili nei vari ambiti territoriali.</p>	<p>3_OS_B: Realizzazione di punti di sosta lungo i percorsi.</p> <p>3_OS_C: Creazione di collegamenti tra vari ambiti territoriali.</p> <p>3_OS_D: Messa in rete con il sistema dei percorsi provinciali.</p>	<p>3_A_b: Gestione della rete di percorsi e mulattiere in ambito naturalistico, a fini turistici e per la sicurezza in interventi d'emergenza.</p> <p>3_A_c: Operazioni di tipo valorizzativo dei tracciati, come ad esempio l'installazione di un'opportuna segnaletica dei sentieri e cartellonistica informativa con finalità anche didattiche e culturali.</p> <p>3_A_d: Individuazione e valorizzazione dei vuoti urbani (spazi interstiziali) allo scopo di creare una rete di connessione tra gli spazi naturali e quelli antropici.</p>
Sistema insediativo e rete dei servizi			
4. Offerta turistica e offerta dei servizi turistico-commerciali.	<p>4_OG_A: Implementazione delle offerte turistico-commerciali e sussidio alle attività economiche locali.</p> <p>4_OG_B: Integrazione, mantenimento e gestione della viabilità e della mobilità intracomunale.</p>	<p>4_OS_A: Interventi di integrazione nel territorio e nella componente paesistica.</p> <p>4_OS_B: Tutela e valorizzazione dei paesaggi attraversati.</p>	<p>4_A_a: Sostegno alle attività turistico-commerciali.</p> <p>4_A_b: Individuazione di aree destinate a parcheggio in relazione anche alle previsioni di afflusso turistico.</p>
5. Strutturazione del sistema ambientale urbano e del sistema di connessione con gli spazi aperti.	5_OG_A: Miglioramento della qualità dei servizi pubblici e di interesse pubblico.	<p>5_OS_A: Interventi di riqualificazione di luoghi e spazi pubblici.</p> <p>5_OS_B: Valorizzazione delle valenze storico-artistiche.</p>	<p>5_A_a: Riconfigurazione degli spazi aperti pubblici (vie, piazze, ecc.).</p> <p>5_A_b: Incentivi per gli interventi di riqualificazione di luoghi di pregio e dei percorsi storici.</p> <p>5_A_c: Individuazione dei percorsi di ambienti e manufatti a carattere storico, artistico e di particolare pregio.</p> <p>5_A_d: Riqualificazione e valorizzazione delle aree verdi attrezzate esistenti.</p>

<p>6. Urbanizzazioni e servizi nelle ipotesi di sviluppo del sistema insediativo e nel recupero del patrimonio edilizio.</p>	<p>6_OG_A: Potenziamento della rete territoriale dei servizi primari, secondari e sovracomunali.</p> <p>6_OG_B: Riqualificazione ambientale, funzionale, urbanistica, edilizia e tecnologica dei servizi.</p>	<p>6_OS_A: Potenziamento dei servizi.</p> <p>6_OS_B: Messa in rete dei servizi.</p> <p>6_OS_C: Aumento dell'efficienza energetica e dell'ecoinnovazione.</p>	<p>6_A_a: Soddisfacimento del fabbisogno energetico nel quadro della più generale pianificazione regionale attraverso l'incentivazione di impianti alimentati da energie rinnovabili ed alternative ai combustibili fossili.</p> <p>6_A_b: Definizione di criteri di efficienza energetica sia per i nuovi edifici che per la ristrutturazione di quelli esistenti.</p> <p>6_A_c: Contenimento della produzione dei rifiuti urbani e maggior differenziazione degli stessi.</p> <p>6_A_d: Definizione di ambiti di possibile trasformazione residenziale, in continuità con le aree già edificate e volti a sostenere il percorso di rilancio degli impianti sciistici.</p>
<p>7. Leggibilità nella disposizione e nell'architettura delle case, dei fabbricati rurali e nella struttura insediativa e morfologica della frangia urbana.</p>	<p>7_OG_A: Incentivazione al recupero, alla salvaguardia ed alla razionalizzazione dell'edificato e della struttura edilizia.</p>	<p>7_OS_A: Individuazione dei principali elementi e luoghi da tutelare.</p> <p>7_OS_B: Regolamentazione delle modificazioni e delle destinazioni d'uso dei corpi edilizi.</p>	<p>7_A_a: Azioni di incentivazione per la promozione di interventi di riqualificazione e di semplificazione delle procedure per l'ottenimento dei relativi permessi.</p> <p>7_A_b: Individuazione di aree non soggette a trasformazione urbanistica.</p>
<p>8. Diffuse aree non edificate e grandi spazi aperti.</p>	<p>8_OG_A: Contenimento nell'uso di nuovo suolo con finalità insediativa.</p>	<p>8_OS_A: Incentivi e facilitazioni agli interventi di riqualificazione degli insediamenti.</p>	<p>8_A_a: Realizzazione negli ambiti per nuovi insediamenti di tessuto di aree verdi di connessione ecologica al territorio e agli spazi aperti.</p> <p>8_A_b: Utilizzo degli strumenti di perequazione offerti dalla legislazione regionale vigente.</p>

Gli obiettivi strategici rendono ragione della volontà di approntare un PGT i cui scopi principali prevedono la razionalizzazione del processo di uso del territorio, il conseguimento di elevati livelli di qualità ambientale/urbana e la ricerca del giusto equilibrio tra ambiente edificato e ambiente naturale, con particolare riferimento ai temi della valorizzazione e della fruizione sostenibile del territorio.

Obiettivi e Azioni di Piano si concentrano soprattutto:

- sulla **tutela dell'ambiente naturale e della qualità del suolo**. Negli elaborati grafici allegati allo studio paesistico, redatto ai sensi dell'art. 50 del PTCP, sono stati individuati diversi ambiti per i quali si prevedono indirizzi di tutela del territorio differenziati. Da tale studio emerge la necessità di una tutela delle risorse esistenti sotto il profilo qualitativo e quantitativo e la riqualificazione delle risorse già degradate. Ciò ha lo scopo di garantire alle generazioni future un terreno di buona qualità che possa adempiere alle proprie funzioni nell'ambito dei cicli naturali ed essere utilizzato senza pericolo per la salute. In rapporto alla tutela del paesaggio naturale e delle sue peculiarità, gli obiettivi principali sono:
 - salvaguardia e tutela del patrimonio ambientale, paesaggistico e storico-culturale;
 - tutela e accurata gestione delle aree vegetate e con vegetazione di particolare pregio naturalistico, anche dal punto di vista della salvaguardia delle specie faunistiche che concorrono a determinare la qualità del paesaggio naturale;
 - tutela dell'assetto idrogeologico attraverso la valutazione della fattibilità di interventi di consolidamento dei versanti e delle aree instabili;
 - tutela e la gestione dei corsi d'acqua, appartenenti sia al reticolo principale che secondario, nonché le relative fasce di rispetto al fine di ricostituire, laddove ancora possibile, una rete ecologica, e avvio di processi di sensibilizzazione sulla loro valenza naturalistica anche a livello di fruizione turistica;
 - valorizzazione del sistema agrario di versante e dei pascoli di alta quota;
 - gestione della rete di percorsi e mulattiere in ambito naturalistico, a fini turistici e per la sicurezza in interventi d'emergenza (ad esempio per la prevenzione di incendi boschivi), anche con operazioni di tipo valorizzativo, come ad esempio l'installazione di un'opportuna segnaletica dei sentieri e cartellonistica informativa con finalità anche didattiche e culturali;
 - individuazione e valorizzazione dei vuoti urbani (spazi interstiziali) allo scopo di creare una rete di connessione tra gli spazi naturali e quelli antropici;

- incentivazione all'impianto di filari a verde e/o fasce di filtro quali elementi di raccordo paesaggistico del paesaggio rurale con il sistema edificato;
- previsione di adeguati interventi di mitigazione in caso di interventi in aree particolarmente sensibili dal punto di vista paesaggistico.

Le politiche per il sistema paesistico ambientale dovranno pertanto partire dalle preesistenze e dai vuoti urbani per creare un sistema continuo teso a valorizzare vicendevolmente le parti attraverso l'insieme e viceversa.

Nello stesso modo il progetto di piano persegue l'obiettivo di riqualificare l'esistente rapporto tra gli spazi edificati e i luoghi della naturalità. È evidente come questo aspetto si rifletta nella necessità di raccordare la realtà urbana al contesto di elevata naturalità circostante.

- sull'**ambiente urbano**. La corretta gestione del sistema ambientale urbano viene perseguita attraverso:
 - soddisfacimento del fabbisogno energetico nel quadro della più generale pianificazione regionale attraverso l'incentivazione di impianti alimentati da energie rinnovabili ed alternative ai combustibili fossili (ad esempio impianti solari, fotovoltaici, impianti geotermici);
 - miglioramento della qualità del territorio attraverso il recupero delle aree abbandonate o in degrado;
 - contenimento della produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata degli stessi;
 - aumento dell'efficienza energetica degli edifici, attraverso la definizione di criteri di efficienza energetica sia per i nuovi edifici che per la ristrutturazione di quelli esistenti.
- sui **servizi pubblici**, attraverso il miglioramento della qualità dei servizi pubblici e di interesse pubblico, con particolare riferimento al sistema dei parcheggi, da valutare e definire nel Piano dei Servizi, ed alle opere di riqualificazione e valorizzazione delle aree verdi attrezzate esistenti.
- sull'**evoluzione dell'edificato**. Gli obiettivi principali sono:
 - definizione di ambiti di possibile trasformazione residenziale, in continuità con le aree già edificate e questi volti a sostenere il percorso di rilancio degli impianti di risalita, attività che vede in primo piano i Comuni di Carona, Foppolo e Valleve per tramite della società Bremboski;
 - recupero degli immobili esistenti nel centro storico, anche attraverso sistemi di incentivazione all'intervento e di semplificazione delle procedure per l'ottenimento dei relativi permessi.



- sul **sistema della mobilità ed infrastrutture**. In linea di principio l'obiettivo principale è il mantenimento dell'assetto viabilistico urbano esistente, e l'incremento dei servizi legati alla mobilità (ad esempio parcheggi) in relazione anche alle previsioni di afflusso turistico. In secondo luogo si ravvisa la possibilità di un potenziamento dei percorsi naturalistici di fruizione turistica (ad esempio strade agro-silvo-pastorali) di collegamento a percorsi già esistenti, con la possibilità di creare circuiti escursionistici a livello sovracomunale.

DEFINIZIONE DELLE AZIONI E DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE

L'elaborazione del quadro ricognitivo e programmatico ha evidenziando criticità, potenzialità e opportunità intrinseche del territorio e della sua struttura socio-economica.

Gli atti costituenti il PGT hanno di fatto approfondito e dato risposta in termini di azioni agli obiettivi espressi dall'Amministrazione comunale. Il Documento di Piano analizza nello specifico tutti gli obiettivi, le strategie e le azioni previste ed elaborate nelle politiche di pianificazione.

Le azioni che il PGT intende dispiegare nel tempo per raggiungere gli obiettivi generali prefissati sono contenuti nella tabella del precedente capitolo. Esse sono propedeuticamente analizzate in riferimento alle criticità dei sistemi ambientale, dei servizi e insediativo, agli obiettivi specifici del PGT, nonché alle singole componenti territoriali e socio-economiche.

Vi sono alcune politiche territoriali che possono definirsi prioritarie e strategiche per lo sviluppo del territorio e che sono state centro e *hot spots* del progetto di PGT, sulle quali si entrerà in merito con maggior dettaglio nel capitolo relativo agli approfondimenti delle criticità rilevate. Tali aspetti necessitano spesso di diversi scenari e proposte alternative, nonché soluzioni che permettano di contemperare le diverse esigenze nel rispetto delle questioni ambientali e socio-economiche.

Nel caso specifico, a parte l' "opzione zero" analizzata in precedenza che verifica l'evoluzione dell'ambiente naturale ed antropico rispetto alla non attuazione del Piano, con riferimento agli obiettivi di Piano individuati che possono influenzare significativamente il territorio e l'ambiente, le alternative eventualmente analizzabili potrebbero riguardare gli **ambiti di trasformazione** complessivamente proposti dal Documento di Piano.

Il Documento di Piano, nelle schede relative, individua con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, gli ambiti di trasformazione, definendone le quantità edificabili in linea di massima, le vocazioni funzionali e i criteri di negoziazione, nonché i criteri di intervento, preordinati alla tutela ambientale, paesaggistica, ecologica e storico-monumentale.

ambito	superficie ambito [mq]	indice edificabilità [mq/mq]	SLP [mq]
ATR1	6380	0,3	1914
ATR2	4847	0,3	1454
ATR3	8735	-	10000 (8000)*
totale			13368 (11368)*

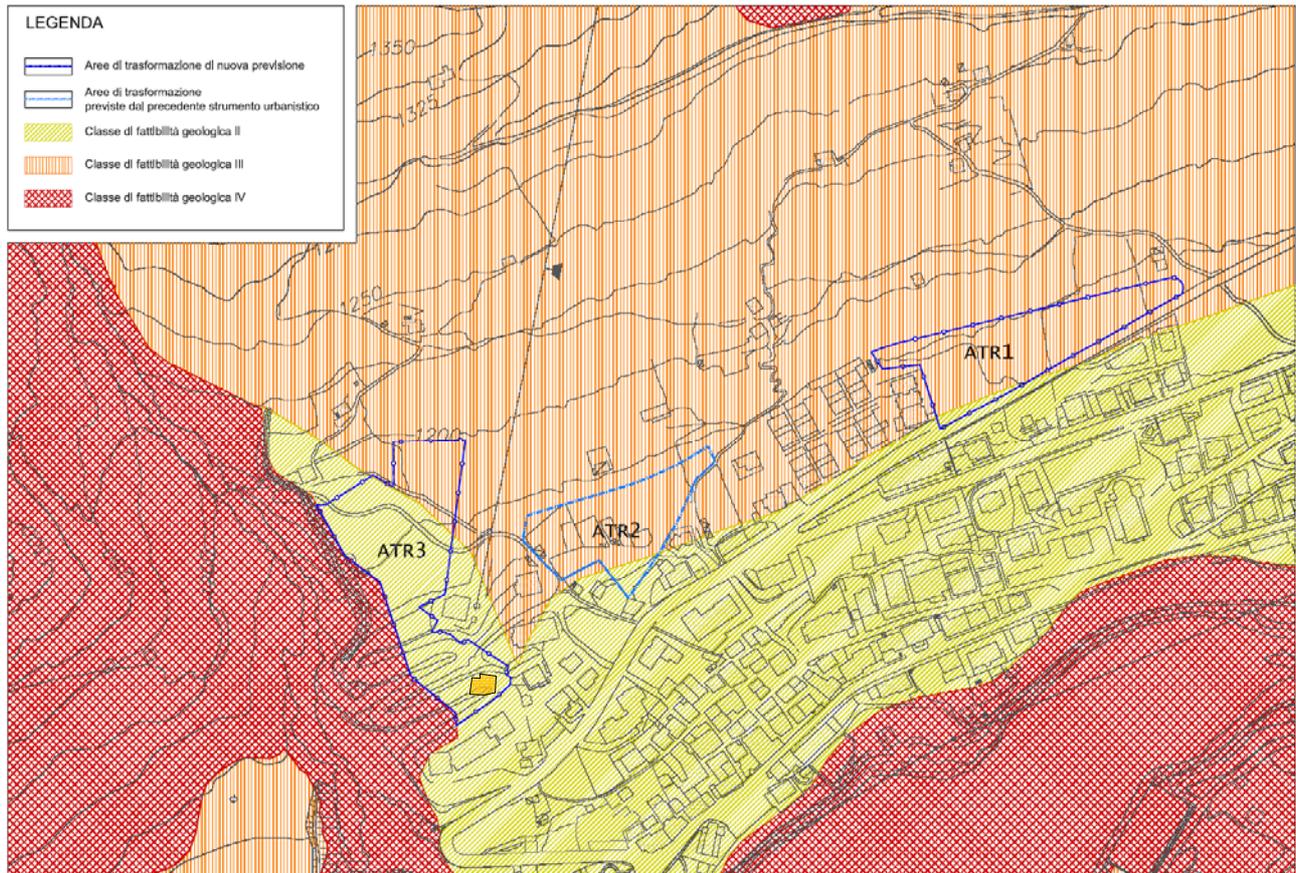
*Elenco degli ambiti di trasformazione previsti dal PGT di Carona
(*tra parentesi è indicata la quota di SLP massima a destinazione residenziale)*

Le predette schede di indirizzo riportano, per ogni ambito, criteri specifici da considerarsi condizioni necessarie per l'attivazione degli ambiti di trasformazione: obiettivi del Documento di Piano, indirizzi dimensionali di base, indirizzi funzionali, condizioni attuative di base, potenzialità incrementali, condizioni specifiche.

Sono inoltre condizioni necessarie nella formulazione del Piano Attuativo il rispetto delle previsioni delle aree per servizi, le connessioni stradali e la rete della ciclabilità. L'attivazione di ambiti di trasformazione in difformità rispetto a tali condizioni necessarie richiede la redazione di una variante al Documento di Piano.

Le schede di indirizzo sono altresì corredate da planimetrie riportanti le determinanti progettuali per l'intervento, articolate in termini generali, in sistema delle connessioni, sistema dell'edificato e degli spazi aperti, aree verdi nonché indicazioni sulle altezze degli interventi. Tali elementi sono da considerare di indirizzo: la proposta di attivazione degli ambiti può individuare soluzioni alternative di carattere migliorativo, ferme restando le condizioni necessarie prima evidenziate.

L'approvazione degli ambiti di trasformazione è subordinata all'acquisizione dell'assenso esplicito degli enti gestori delle reti di acquedotto, fognatura e depurazione sui progetti di edificazione. I progetti d'ambito dovranno essere altresì corredate, tra l'altro, di relazioni previsionali di clima o di impatto acustico.



Sovrapposizione degli ambiti di trasformazione alla carta della fattibilità geologica per le azioni di Piano

Tutti gli ambiti di trasformazione si collocano esternamente al perimetro di aree protette (Parco Regionale delle Orobie Bergamasche e Siti Rete Natura 2000) e non interessano aree in IV classe di fattibilità geologica.

87

Occorre ora procedere con la **coerenza delle azioni** nei confronti degli obiettivi di compatibilità ambientale stabiliti a livello comunitario e di quelli contenuti negli strumenti di pianificazione sovralocale e locale, oggetto del successivo capitolo.

DESCRIZIONE E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DELLE AZIONI DI PIANO: VALUTAZIONE DI COERENZA ESTERNA ED INTERNA

L'analisi di coerenza esterna serve a verificare il grado di accordo tra gli obiettivi e le strategie del Piano e gli indirizzi dei documenti programmatici e di pianificazione, che costituiscono il suo scenario di riferimento generale. Nel caso siano identificati potenziali elementi incoerenti, sarà necessario ridefinire gli obiettivi e introdurre le modifiche opportune per migliorare il raccordo con le indicazioni del quadro programmatico di riferimento.

Nel caso del PGT di Carona, come anticipato, per la verifica di coerenza esterna sono stati considerati i criteri di compatibilità ambientale mediati dalle indicazioni desunte dai Manuali UE98 ed ENPLAN, e i piani territoriali cogenti sovralocali (PTR e PTCP, non avendo il Parco Regionale delle Orobie Bergamasche un proprio strumento di pianificazione approvato), mentre per la coerenza interna ci si è rifatti al Piano Regolatore Generale, quale "atto di Indirizzo" del PGT stesso, mancando un documento di programmazione politica di intento preliminare al PGT.

La coerenza esterna con i criteri di compatibilità ambientale

Attraverso l'utilizzo di una Matrice di Valutazione sono state evidenziate le interazioni tra le azioni di piano e i criteri di compatibilità ambientale desunti partendo dai contenuti del Manuale UE98 e del Manuale ENPLAN, così come riportato nei paragrafi precedenti.

Nella matrice si evidenziano gli effetti potenzialmente positivi e compatibili (👍), gli effetti potenzialmente positivi e compatibili ma subordinati ad opere di mitigazione strutturali e/o gestionali (M), gli effetti potenzialmente negativi e incompatibili (👎), gli effetti incerti da approfondire relativamente alle diverse modalità di raggiungimento degli obiettivi (?) e gli effetti neutrali che non hanno alcuna interazione (0). Con il termine "incerto" si indica un effetto che non tiene ancora conto delle modalità di intervento che il Piano attua nei confronti delle trasformazioni.

Le principali criticità desunte da un'interazione potenzialmente negativa (simbolo 👎), mitigabile (simbolo M) o incerta (simbolo ?), se ritenute di una certa **significatività**, saranno approfondite nel successivo capitolo, finalizzato anche all'individuazione di strategie, alternative e suggerimenti di mitigazione/compensazione dei potenziali impatti residui. L'attenzione sarà posta solo alle realtà trasformative davvero rilevanti per il futuro assetto di Carona.

Matrice di valutazione – coerenza esterna con gli obiettivi di compatibilità ambientale

		Criteri di compatibilità ambientale															
		1. Tutela della qualità del suolo	2. Minimizzazione del consumo di suolo	3. Maggiore efficienza nel consumo e produzione dell'energia	4. Contenimento della produzione di rifiuti	5. Tutela e potenziamento delle aree naturalistiche	6. Tutela e potenziamento dei corridoi ecologici urbani ed extraurbani	7. Incremento della qualità delle acque e riduzione dei consumi	8. Tutela e valorizzazione dei beni storici e architettonici	9. Tutela degli ambiti paesistici	10. Contenimento delle emissioni in atmosfera	11. Contenimento dell'inquinamento acustico	12. Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici	13. Recupero dell'equilibrio tra aree edificate e spazi aperti	14. Protezione della salute e del benessere dei cittadini	15. Promozione della comunicazione e della partecipazione del pubblico	
Azioni																	
Sistemi/Ambiti	Sistema paesaggistico-ambientale	1_A_a: Progetti di gestione e valorizzazione del sistema agrario di versante e dei pascoli di alta quota.	👍	👍	0	0	👍	👍	0	0	👍	0	0	👍	👍	👍	
		1_A_b: Tutela e accurata gestione delle aree vegetate e della fauna.	👍	0	0	0	👍	👍	0	0	👍	0	0	0	👍	👍	0
		1_A_c: Gestione dei boschi e delle aree aperte.	👍	👍	0	0	👍	👍	0	0	👍	0	0	0	👍	👍	0
		1_A_d: Tutela dell'assetto idrogeologico.	👍	👍	0	0	👍	👍	👍	0	👍	0	0	0	👍	👍	0
		1_A_e: Interventi di mitigazione e compensazione ambientale in aree particolarmente sensibili	👍	👍	0	0	👍	👍	👍	0	👍	0	👍	0	👍	👍	0
		2_A_a: Gestione e sfruttamento sostenibile del reticolo idrico minore.	0	0	👍	0	0	?	?	👍	0	?	?	?	0	?	👍
		2_A_b: Azioni di integrazione del sistema economico idroelettrico locale in un contesto culturale generale.	0	0	👍	0	?	👍	👍	0	👍	👍	👍	👍	👍	👍	👍
		3_A_a: Progetto di qualificazione e potenziamento dei percorsi turistici.	0	0	0	0	?	?	0	👍	👍	0	0	0	👍	👍	👍
		3_A_b: Gestione della rete di percorsi e mulattiere in ambito naturalistico, a fini turistici e per la sicurezza.	0	0	0	0	👍	👍	0	👍	👍	0	0	0	👍	👍	👍
	3_A_c: Operazioni di tipo valorizzativo dei tracciati.	0	?	0	0	?	?	0	👍	👍	0	0	0	👍	👍	👍	
	3_A_d: Individuazione e valorizzazione dei vuoti urbani (spazi interstiziali) e creazione di connessioni.	?	?	0	0	?	?	0	👍	?	0	?	0	👍	👍	👍	
	Sistema insediativo e rete dei servizi	4_A_a: Sostegno alle attività turistico-commerciali.	?	?	?	?	0	0	0	?	?	?	?	0	👍	👍	👍
		4_A_b: Individuazione di aree destinate a parcheggio in relazione anche alle previsioni di afflusso turistico.	?	M	0	0	?	?	0	?	?	?	?	0	👍	👍	👍
		5_A_a: Riconfigurazione degli spazi aperti pubblici (vie, piazze, ecc.).	0	?	0	0	0	?	0	👍	👍	0	👍	0	👍	👍	👍
		5_A_b: Incentivi per gli interventi di riqualificazione di luoghi di pregio e dei percorsi storici.	0	?	0	0	👍	👍	0	👍	👍	0	0	0	👍	👍	👍
		5_A_c: Individuazione dei percorsi di ambienti e manufatti a carattere storico, artistico e di particolare pregio.	👍	👍	👍	0	0	0	0	👍	👍	0	0	0	👍	👍	👍
		5_A_d: Riqualificazione e valorizzazione delle aree verdi attrezzate esistenti.	👍	👍	0	0	👍	👍	0	0	👍	0	?	0	👍	👍	👍
		6_A_a: Soddiscamento del fabbisogno energetico nel quadro della più generale pianificazione regionale.	0	?	👍	0	?	?	?	0	?	👍	?	?	0	👍	👍
		6_A_b: Definizione di criteri di efficienza energetica sia per i nuovi che gli edifici esistenti.	0	0	👍	0	0	0	👍	?	?	👍	0	?	👍	👍	0
		6_A_c: Contenimento della produzione dei rifiuti urbani e maggior differenziazione degli stessi.	👍	0	👍	👍	👍	0	👍	0	0	👍	0	0	0	👍	👍
		6_A_d: Definizione di ambiti di possibile trasformazione residenziale e rilancio degli impianti sciistici.	?	M	0	?	👎	M	?	0	?	0	?	0	?	👍	0
		7_A_a: Azioni di incentivazione per la promozione di interventi di riqualificazione e di semplificazione delle procedure.	0	👍	0	0	?	?	0	👍	👍	0	👍	0	👍	👍	👍
		7_A_b: Individuazione di aree non soggette a trasformazione urbanistica.	👍	👍	0	0	👍	👍	0	👍	👍	0	👍	0	👍	👍	👍
		8_A_a: Realizzazione negli ambiti per nuovi insediamenti di tessuto di aree verdi di connessione ecologica.	👍	👍	0	0	👍	👍	0	0	?	0	0	0	👍	👍	0
		8_A_b: Utilizzo degli strumenti di perequazione offerti dalla legislazione regionale vigente.	0	👍	0	0	?	?	0	?	?	0	0	0	👍	0	👍

L'unica vera criticità potenzialmente negativa è connessa alla presenza degli **impianti sciistici** e all'incidenza sui beni naturalistici dovuti a possibili interventi di riorganizzazione/potenziamento del **demanio sciabile**.

Per tale criticità, si rimanda all'approfondimento contenuto nel prossimo capitolo.

Stante ciò, la lettura della matrice di valutazione consente di sviluppare una serie di considerazioni propositive, consentendo di cogliere come, nel complesso, siano gli effetti potenzialmente positivi e compatibili, insieme a quelli neutrali, a prevalere su quelli incerti, mitigabili o potenzialmente negativi.

Relativamente al **sistema paesaggistico-ambientale**, le azioni di piano vertono sulla gestione, valorizzazione e qualificazione degli ambiti e delle valenze territoriali.

Particolare attenzione andrà posta alla possibilità di sfruttamento energetico delle risorse idriche, che dovrà avvenire, per essere compatibile, nel pieno rispetto e a garanzia della multifunzionalità ecologica dei corsi d'acqua e degli ambiti fluviali.

In riferimento al **sistema insediativo e dei servizi**, verranno prioritariamente privilegiate aree già urbanizzate o di frangia, dismesse/recuperate o parzialmente utilizzate; nella fase attuativa verrà valutato, laddove pertinente, se preferire la soluzione del riuso alla nuova edificazione.

Gli interventi per la realizzazione di sedi per servizi, nuovi insediamenti (comprendendo anche le rilocalizzazioni ed ampliamenti degli esistenti) e residenze, sia che si tratti di nuova edificazione che di recupero o ampliamento del patrimonio esistente, costituiranno esempio per l'introduzione di modalità progettuali, di realizzazione e gestionali innovative e di qualità (ricorrendo ai criteri della bioarchitettura e di efficienza energetica, alla previsione di un'elevata dotazione arborea e arbustiva, al corretto inserimento paesistico-ambientale sia dal punto di vista dei materiali, delle tipologie, dei colori, degli elementi architettonici, che dal punto di vista del rapporto con il contesto e con il sistema del verde).

I manufatti storici dovranno essere oggetto di un attento piano di recupero e di gestione unitario, che coordinerà tutti gli interventi e gli eventi, in funzione del corretto inserimento paesistico-ambientale delle strutture.

Le trasformazioni e i completamenti previsti, pur rappresentando una potenziale perdita di suolo libero, può costituire un'importante occasione per recuperare e valorizzare la forma urbana e il rapporto tra aree edificate e spazi aperti.

Nella progettazione dei lotti si dovrà curare l'inserimento paesistico di tutti gli interventi, il rapporto con la rete ecologica, la dotazione arboreo-arbustiva (con l'introduzione di specie autoctone), l'uso multiplo delle aree verdi (usi a scopi sociali, culturali e ricreativi), la definizione di una certa omogeneità e unitarietà degli interventi, il potenziamento dell'equipaggiamento vegetazionale esistente, la riqualificazione del sistema viario esistente in termini paesistici.

Relativamente ai servizi, è prevista una riqualificazione delle aree a verde attrezzato, il contenimento della produzione dei rifiuti attraverso una sempre maggiore efficienza della differenziazione degli stessi, la realizzazione di parcheggi in corrispondenza delle zone dell'abitato in cui si prevede, soprattutto in caso di rilancio turistico, maggiore affluenza e concentrazione di persone, e un generale potenziamento dei servizi stessi in relazione all'offerta turistica (non solo legata agli impianti sciistici, che vede confermata la possibilità, già concessa dal PRG, di collocare nuove strutture ricettive, per una slp massima di mq 500, negli ambiti del demanio sciabile, ad ulteriore sostegno ed implementazione dell'offerta turistica rappresentata dagli impianti di risalita).

Si sottolinea, infine, la necessità di un **coordinamento** a livello sovra e intercomunale su alcune delle tematiche affrontate nel PGT, e derivanti anche dal processo partecipativo: dai servizi al fabbisogno abitativo, dalla viabilità al trasporto pubblico, dalla rete ecologica al sistema dei parchi, dalle politiche per il commercio a quelle per le imprese.

La coerenza esterna con i piani di coordinamento sovralocali (PTR e PTCP)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), previsto dalla L.r. n. 12/2005 come strumento di indirizzo e di orientamento generale della programmazione e della pianificazione territoriale e di settore, è stato approvato in via definitiva dal Consiglio Regionale della Lombardia con deliberazione n. 951 del 19 gennaio 2010, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n. 6, 3° Supplemento Straordinario del 11 febbraio 2010, e incorpora anche il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), lo strumento di indirizzo delle politiche del paesaggio.



Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), approvato con delibera del Consiglio Provinciale n. 40 del 22 aprile 2004 (l'adeguamento alla L.r. n. 12/2005 è in corso di adozione), specifica e approfondisce i contenuti della programmazione e pianificazione territoriale della Regione e coordina le strategie e gli obiettivi di carattere sovracomunale che interessano i piani urbanistici comunali.

L'analisi condotta sulla proposta di PTR e sul PTCP vigente ha consentito di evidenziare elementi di indirizzo per ciascun fattore ambientale (aria, acqua, suolo, ecc.) così come definiti nel Manuale UE98 e sistema territoriale (insediativo, infrastrutturale, ambientale). Questi elementi sono stati oggetto di riflessione e confronto in fase di redazione del DdP, consentendo agli estensori del PGT di integrare i contenuti ambientali emergenti dalla pianificazione regionale e provinciale nelle azioni del piano.

In tal modo gli obiettivi generali e/o specifici del PGT sono generati attraverso un processo di sistematizzazione e analisi del quadro delle corrispondenze dei criteri ambientali dettati dai piani sovraordinati, che ne garantisce di riflesso la verifica di coerenza, come si evince dalla tabella-matrice che segue. Per non appesantire la lettura e la comprensione della tabella, si è cercato di "accorpate" i numerosi obiettivi e indirizzi coglibili da una sottile disamina dei piani territoriali sovralocali, evitandone ripetizioni e ridondanze. Per alcuni specifici aspetti, in sede di definizione degli obiettivi del PTCP si è fatto specifico riferimento ai più dettagliati indirizzi contenuti nel Piano di Azione Ambientale (PdAA).

Matrice di valutazione – coerenza esterna con gli obiettivi dei piani territoriali sovralocali

	CRITERI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE (MANUALE UE98)	OBIETTIVI DEI PIANI SOVRALOCALI PERTINENTI		OBIETTIVI/AZIONI DI PGT
		Piano Territoriale Regionale (PTR)	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	
energia	Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili.	Promuovere un utilizzo razionale dell'energia al fine di contenere i consumi energetici.	Riduzione dei consumi energetici delle attività presenti sul territorio (PdAA).	Riqualificazione ambientale, funzionale, urbanistica, edilizia e tecnologica dei servizi e innovazione della produttività turistico-commerciale.
	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione.	Sviluppare fonti rinnovabili di energia competitive e altre fonti energetiche e vettori a basse emissioni di carbonio, in particolare combustibili alternativi per il trasporto.	Aumento dell'efficienza energetica degli edifici, dei veicoli e degli elettrodomestici (PdAA).	
rifiuti	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti.	Garantire una migliore efficienza delle risorse e una migliore gestione dei rifiuti ai fini del passaggio a modelli di produzione e consumo più sostenibili, dissociando l'impiego delle risorse e la produzione dei rifiuti dal tasso di crescita economica.	Stabilizzazione e progressiva riduzione della produzione procapite dei rifiuti urbani (PdAA).	Soddisfacimento del fabbisogno energetico nel quadro della più generale pianificazione regionale.
fauna, flora, biodiversità e reti ecologiche	Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi.	Tutelare, conservare, ripristinare e sviluppare il funzionamento dei sistemi naturali, degli habitat naturali e della flora e fauna selvatiche allo scopo di arrestare la perdita di biodiversità. Offrire alle popolazioni di specie mobili (quindi soprattutto animali) che concorrono alla biodiversità la possibilità di scambiare individui e geni tra unità di habitat tra loro spazialmente distinte mediante la strutturazione di reti ecologiche.	Individuare già alla scala territoriale e promuovere alla scala locale - la realizzazione di un sistema di aree e ambiti di "continuità del verde" anche nella pianura e nelle zone di più modesto pregio, con particolare attenzione agli elementi di continuità delle preesistenze e dalle fasce già in formazione sempre con attenzione alla varietà e alla diversità biologica. Ricostruzione della rete ecologica provinciale. Prevede la realizzazione di un sistema di interventi atti a favorire la ricostruzione della rete ecologica provinciale, la biodiversità, e la salvaguardia dei varchi ineditati fondamentali per la realizzazione dei corridoi ecologici.	Sostegno e potenziamento delle attività del Parco delle Orobie Bergamasche. Tutela delle aree e dei corridoi naturalistici ed ecologici, e del lungolago. Formazione di nuovi corridoi ecologici. Valorizzazione del sistema agrario di versante e dei pascoli di alta quota. Gestione dei boschi e delle aree aperte.
suolo e acqua	Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche.	Promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione.	Garantire la compatibilità dei processi di trasformazione e di uso del suolo con la necessaria salvaguardia delle risorse (in particolare della risorsa "suolo agricolo", che costituisce l'elemento in genere più facilmente aggredibile).	Tutela del suolo non urbanizzato. Gestione del reticolo idrico minore. Tutela, valorizzazione e sfruttamento sostenibile del sistema irriguo. Tutela dell'assetto idrogeologico.
		Proteggere il territorio dai rischi idrogeologici e sismici.	Individuare tutte le provvidenze necessarie per la difesa dal rischio idrogeologico e idraulico, la tutela delle qualità dell'aria e delle acque di superficie e sotterranee considerate pregiudiziali ad ogni intervento sia di destinazione sia di trasformazione del suolo.	
		Garantire un livello elevato dei corpi idrici superficiali e sotterranei, prevenendo l'inquinamento e promuovendo l'uso sostenibile delle risorse idriche.		
paesaggio e beni storico culturali	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali.	Promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi, al fine di conservarne o di migliorarne la qualità.	Tutelare il paesaggio nei suoi caratteri peculiari, promuoverne la riqualificazione nei sistemi più degradati e promuovere la formazione di "nuovi paesaggi" ove siano presenti elementi di segno negativo o siano previsti nuovi interventi di trasformazione territoriale.	Tutela e valorizzazione dei percorsi di antica formazione e dei tracciati. Tutela e valorizzazione dei paesaggi attraversati. Tutela e valorizzazione del paesaggio storico e degli spazi pubblici e aperti. Tutela e valorizzazione del centro storico. Tutela delle aree e dei corridoi naturalistici ed ecologici. Formazione di nuovi corridoi ecologici.
		Gestire in modo prudente il patrimonio naturalistico e culturale.	Garantire la salvaguardia e la valorizzazione dei beni culturali, e tutelare e rafforzare le caratteristiche e le identità delle "culture locali".	

atmosfera	Protezione dell'atmosfera.	Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e l'ambiente.	Riduzione del valore della media dei principali inquinanti atmosferici (PdAA).	Azioni di miglioramento della rete infrastrutturale, opere di mitigazione e di compensazione.
		Stabilizzare le concentrazioni dei gas a effetto serra ad un livello tale da escludere pericolose interferenze delle attività antropiche sul sistema climatico.	Riduzione delle emissioni di gas serra (PdAA).	Aumento dell'efficienza energetica e dell'ecoinnovazione. Formazione di un tessuto di percorsi pedonali e ciclabili nei vari ambiti territoriali.
popolazione, qualità della vita e salute umana	<p>Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale.</p> <p>Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale.</p> <p>Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.</p>	Contribuire a un elevato livello di qualità della vita e di benessere sociale per i cittadini attraverso un ambiente in cui il livello dell'inquinamento non provochi effetti nocivi per la salute umana e l'ambiente e attraverso uno sviluppo urbano sostenibile.	<p>Proporre un'attenta riflessione sulle modalità della trasformazione edilizia (residenziale, industriale, terziaria, ecc.) in sintonia con le dinamiche socio-economiche, per individuare una nuova modalità di risposta alle esigenze insediative con indirizzi e modelli capaci di dare o di restituire una qualità insediativa veramente positiva, evitando il perpetuarsi di alcuni indirizzi negativi sugli assetti territoriali complessivi e che hanno inciso negativamente sulla qualità del paesaggio e dell'ambiente.</p> <p>Razionalizzare la distribuzione delle aree per attività produttive e dei servizi a loro supporto, anche attraverso il recupero del consistente patrimonio dismesso e ponendo particolare attenzione alla necessità di ridurre e controllare sia le situazioni di rischio sia quelle di incompatibilità con altre funzioni.</p> <p>Promuovere la formazione di Piani locali per lo sviluppo sostenibile, "Agende 21 locali", di Comunità Montane, Comuni e loro Associazioni.</p>	<p>Potenziamento e messa in rete dei servizi.</p> <p>Individuazione di aree non soggette a trasformazione urbanistica.</p> <p>Integrazione del sistema economico idroelettrico locale in un contesto culturale generale.</p>
		Ridurre sensibilmente il numero di persone costantemente soggette a livelli medi di inquinamento acustico di lunga durata, con particolare riferimento al rumore da traffico stradale e ferroviario.	Limitazione dell'inquinamento acustico nelle aree residenziali e attuazione di interventi locali finalizzati alla conoscenza in merito all'esposizione della popolazione al rumore da traffico (PdAA).	Azioni di miglioramento della rete infrastrutturale, opere di mitigazione e di compensazione.
		Ridurre l'esposizione a campi elettromagnetici in tutte le situazioni a rischio per la salute umana e l'ambiente naturale.	Incremento della conoscenza dell'esposizione della popolazione ai campi ELF nelle situazioni maggiormente critiche (PdAA).	Incentivazione all'impianto di fasce filtro quali elementi di raccordo paesaggistico del paesaggio rurale con il sistema edificato.
		Prevenire e ridurre l'inquinamento indoor e le esposizioni al radon.	Approfondimento della conoscenza dell'esposizione della popolazione al radon e incremento della consapevolezza della popolazione in merito ai rischi connessi con l'esposizione a radon (PdAA).	Inserimento di fasce di mitigazione ambientale e progetti di rimboschimento e piantumazione.
		Garantire una mobilità competitiva, sicura, protetta e rispettosa dell'ambiente.	Promuovere e sostenere la qualità e l'accessibilità delle "funzioni centrali strategiche" e dare impulso alla formazione di un sistema integrato di centralità urbane, organizzando sul territorio il sistema dei servizi, con particolare attenzione alla sua relazione con i nodi di scambio intermodale della mobilità.	<p>Tutela e valorizzazione dei paesaggi attraversati.</p> <p>Integrazione, mantenimento e gestione della viabilità e della mobilità intracomunale.</p> <p>Integrazione tra le diverse tipologie di percorsi.</p> <p>Individuazione e valorizzazione dei vuoti urbani (spazi interstiziali) e creazione di connessioni.</p> <p>Sostegno alle attività turistico-commerciali.</p>

A livello di impostazione generale non sono emerse incoerenze fra il sistema degli obiettivi di PGT e i macro-obiettivi della pianificazione territoriale sovraordinata, di cui il PGT stesso ne assume in gran parte gli indirizzi, specificandoli e declinandoli nel rispetto delle esigenze locali.

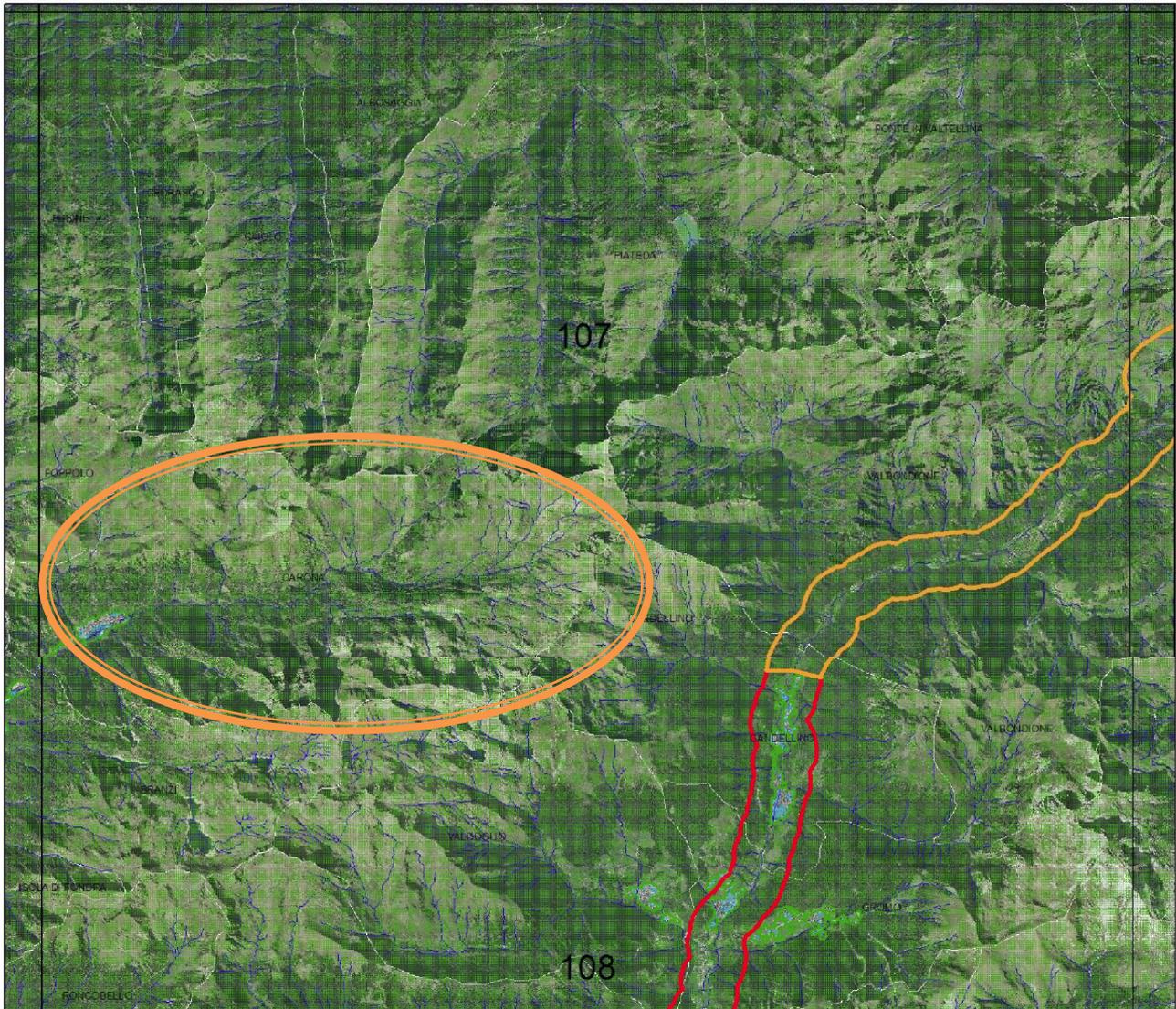
In particolare, la quantità di nuova occupazione di suolo stimata è coerente con le indicazioni del PTCP di Bergamo. Come si evince dalla consultazione delle specifiche tavole e dalla lettura degli articoli normativi di riferimento, nessuno dei tre ambiti di trasformazione individuati dallo strumento urbanistico desta problemi di compatibilità con lo strumento provinciale. Il Documento di Piano articola gli indirizzi per la tutela e valorizzazione degli elementi di valore storico e testimoniale, la "tutela storica"; la strategia delle trasformazioni del piano è rivolta alla sostenibilità, al potenziamento dei percorsi ed al rilancio turistico, anche mediante la riqualificazione di aree degradate e la qualificazione delle aree di frangia urbana.

Riprendendo il tema della **Rete Ecologica** anticipato nel Capitolo del Quadro conoscitivo, e i criteri per la sua implementazione, si sottolinea come la **Rete Ecologica Regionale** (RER) fornisce al Piano Territoriale Regionale il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale. La Regione Lombardia fornisce agli Enti coinvolti e/o interessati, anche un insieme di schede descrittive ed orientative ai fini della definizione delle reti ecologiche di livello sub-regionale.

Le schede contengono le seguenti categorie di informazioni:

- qualificazione del settore e delle province di appartenenza;
- descrizione dell'area compresa nel settore in termini di paesaggio, geomorfologia, tipologie ambientali più rappresentative, principali aree protette, principali elementi di discontinuità, ruolo del settore nella RER;
- elenco delle aree soggette a tutela presenti nel settore;
- elenco degli elementi che compongono la RER, divisi per livelli e per tipologie;
- indicazioni per la gestione e conservazione della RER all'interno del settore, con specifiche indicazioni per alcuni elementi;
- indicazioni delle principali problematiche attinenti la connettività ecologica nel settore.

Relativamente al territorio in esame, si rileva come esso appartenga ai settori n. 107 e 108 delle schede contenute negli elaborati ufficiali della RER, denominate rispettivamente "Alte Valli Brembana e Seriana" e "Pizzo Arera".



dicembre 2009
N
1:75.000

Base cartografica:
Ortofoto 2003
Compagnia Generale
di Riprese Aeree
e banche dati prodotte
da Regione Lombardia -
Infrastruttura per
l'informazione Territoriale

ELEMENTI PRIMARI DELLA RER

- varco da deframmentare
- varco da tenere
- varco da tenere e deframmentare
- corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione
- corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
- elementi di primo livello della RER

ALTRI ELEMENTI

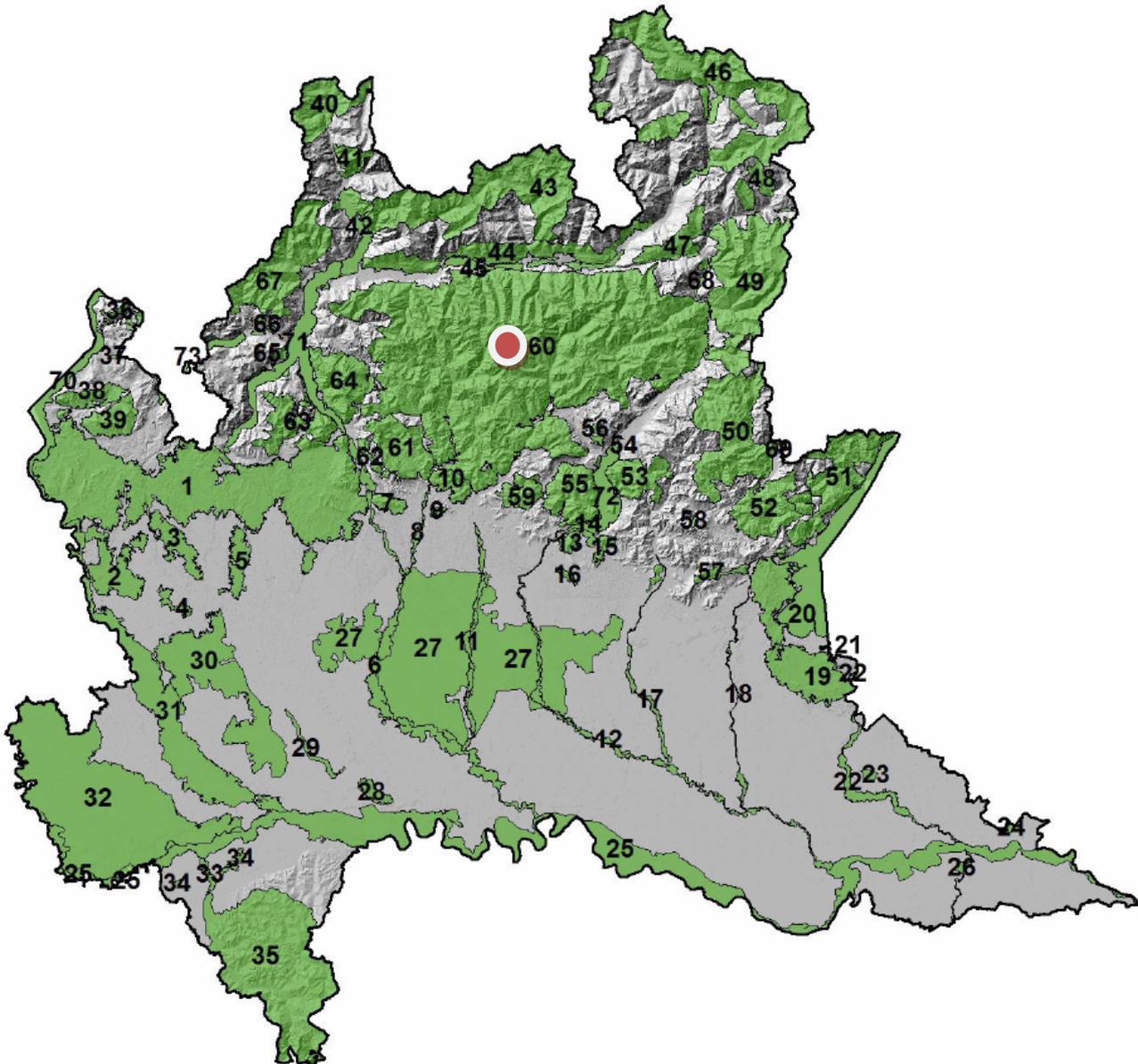
- griglia di riferimento
- reticolo idrografico
- elementi di secondo livello della RER
- comuni



Schede-settori n. 107 e n. 108 "Alte Valli Brembana e Seriana" e "Pizzo Arera" del progetto di Rete Ecologica Regionale. Cerchiato l'ambito territoriale di Carona.

In dettaglio, si evince come l'intero territorio comunale sia ricompreso negli **Elementi di primo livello della RER** afferenti agli **Elementi primari**. Gli elementi primari comprendono, oltre alle Aree prioritarie per la biodiversità, tutti i Parchi Nazionali e Regionali e i Siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

In particolare, l'Elemento di primo livello compreso nelle Aree prioritarie per la biodiversità è l'ambito n. 60 "Orobie".



*Le Aree prioritarie per la biodiversità in Lombardia
(cerchiata la collocazione geografica del Comune di Carona entro il settore n. 60 "Orobie")*

Il settore 107 è interamente compreso nell'Area prioritaria n. 60 "Orobie" e quasi per intero nei due parchi regionali delle Orobie Valtellinesi a nord e delle Orobie Bergamasche a sud. Il crinale che divide il versante valtellinese da quello orobico presenta alcune cime tra le più elevate del massiccio orobico, quali il Pizzo di Coca (3.052 m) e il Pizzo Redorta (3.037 m).

Il settore orobico è caratterizzato dalle testate di due ampie vallate: a sinistra la Val Brembana e a destra la Val Seriana. Tra le due vallate si segnala la presenza di un settore alpino particolarmente ricco di laghetti. Gli ambienti più rappresentativi del versante bergamasco sono le formazioni boschive,

presenti sia con estese foreste di latifoglie, in particolare faggete, sia con i boschi di conifere, in particolare abete e larice. Altri ambienti di grande valore naturalistico sono le praterie e i pascoli, a cui si uniscono le zone rocciose poste alle quote maggiori e al di sopra del limite della vegetazione arborea.

La fauna è quella tipica dell'ambiente alpino, con buone popolazioni di Camoscio e Capriolo, cui si è recentemente aggiunto lo Stambecco, reintrodotta. Per quanto concerne i grandi predatori, l'Orso e il Lupo vi hanno fatto la loro ricomparsa negli ultimi anni. Tra gli uccelli, presenze rilevanti sono costituite da Tetraonidi (incluso il Gallo cedrone) e rapaci diurni e notturni quali Aquila reale, Gufo reale, Civetta nana e Civetta capogrosso. L'erpetofauna comprende Salamandra alpina, Ululone ventre giallo, Lucertola vivipara e Marasso. Nel massiccio orobico risulta particolarmente significativa la presenza di un gran numero di endemismi floristici e di invertebrati, legati prevalentemente ad ambienti boschivi, prativi ed ipogei. Nel suo insieme, l'Area prioritaria delle Orobie può ritenersi una delle più importanti 'aree sorgente di biodiversità' dell'intera Lombardia e verosimilmente anche a livello di arco alpino.

Tra i principali elementi di frammentazione si segnalano il consumo di suolo derivante dall'espansione dell'urbanizzato nelle aree di fondovalle, le piste forestali, i cavi aerei sospesi (soprattutto in corrispondenza di valichi alpini) che possono rappresentare una minaccia per numerose specie ornitiche nidificanti (in primo luogo il Gufo reale) e migratrici (avifauna di grandi dimensioni quali rapaci, ardeidi, ecc.), gli impianti sciistici. In alcune aree (ad es. presso le testate di alcuni valloni lungo il versante valtellinese) si registra la presenza di bacini artificiali connessi alla produzione di energia idroelettrica; la captazione e la regimazione delle acque hanno talvolta modificato la situazione idrologica complessiva, con alterazione delle portate dei torrenti.

Il settore n. 108 è un'area montana e alpina che interessa parte del tratto medio-superiore della Val Seriana, con esclusione della testata di valle a Valbondione. Si tratta di una delle aree lombarde con la maggior valenza in termini di biodiversità. L'area è compresa per oltre il 95% nell'Area Prioritaria per la Biodiversità n. 60 "Orobie". La superficie di aree con vegetazione naturale e con aree aperte di origine antropiche di elevato valore naturalistico è molto elevata. Le aree della parte montana sono ricoperte

prevalentemente da boschi sia di latifoglie che di conifere, molti dei quali di neoformazione e derivanti dall'abbandono delle tradizionali attività agricole e pastorali. Lo stato di conservazione dei boschi è molto variabile e accanto ad esempi di formazioni disetanee e ben strutturate si incontrano vaste estensioni di cedui in cattivo stato di gestione. Sono presenti, inoltre, aree prative di rilevante interesse naturalistico. Le praterie situate a bassa quota, però, sono in fase di regresso in seguito all'abbandono delle pratiche tradizionali del pascolo e dello sfalcio. Questo comporta una perdita di habitat importanti per le specie delle aree aperte, fra le quali si annoverano specie vegetali endemiche della fascia prealpina.

Sono presenti numerose specie floristiche e di invertebrati, tra le quali si annoverano numerosi endemismi. Le comunità animali sono ricche di specie di Pesci, Anfibi e Rettili, Mammiferi, fra le quali numerose sono quelle incluse negli allegati II e/o IV della Direttiva Habitat.

L'area è ricca di laghi alpini, collocati prevalentemente a quote superiori a 1900 m s.l.m., caratterizzati da buono stato di conservazione.

Anche gli aspetti faunistici sono di assoluta rilevanza. Si tratta d' un'area di importanza internazionale per la presenza di vaste estensioni di ambienti in ottimo stato di conservazione, che ospitano numerose specie di interesse conservazionistico e un elevato numero di endemismi, soprattutto per quanto concerne gli invertebrati e la flora.

I fondovalle sono in parte affetti da urbanizzazione diffusa, con limitata tendenza allo "sprawl". La connettività ecologica è mediamente buona o molto buona in gran parte dell'area, con limitate eccezioni locali in corrispondenza di alcune infrastrutture lineari.

Le indicazioni per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale in riferimento al settore n. 60 "Orobie" prevedono:

- la conservazione della continuità territoriale;
- la definizione di un coefficiente naturalistico del DMV per tutti i corpi idrici soggetti e prelievo, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra;
- interventi di deframmentazione dei cavi aerei che rappresentano una minaccia per l'avifauna nidificante e migratoria;
- il mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica;
- l'attuazione e incentivazione di pratiche di selvicoltura naturalistica;
- il mantenimento della disetaneità del bosco;
- il mantenimento delle piante vetuste;
- la creazione di cataste di legna, la conservazione della lettiera, la creazione di alberi-habitat (creazione di cavità soprattutto in specie alloctone);
- la prevenzione degli incendi;
- la conversione a fustaia;

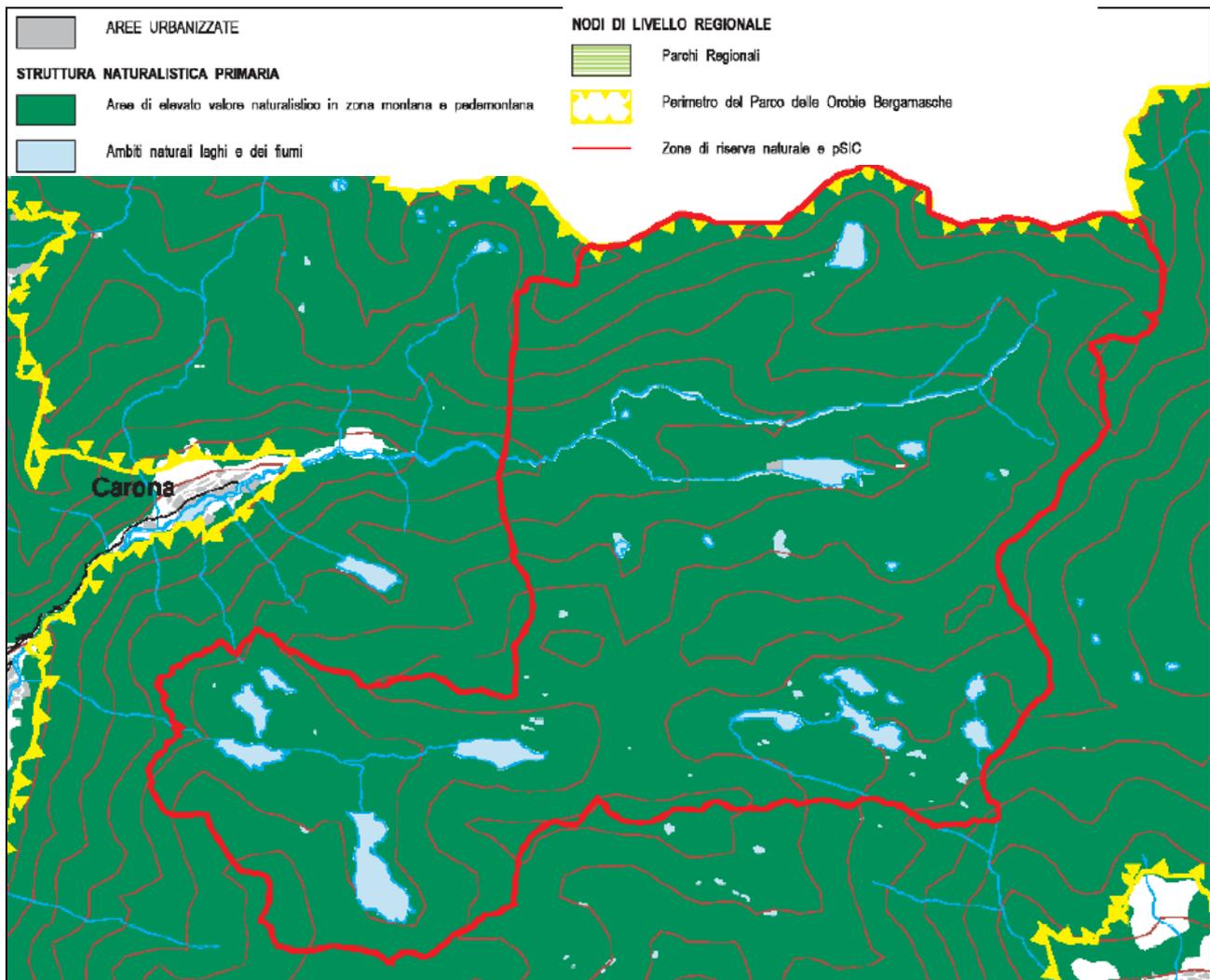
- la conservazione di grandi alberi;
- lo studio e monitoraggio di flora, avifauna nidificante e migratoria, entomofauna, ittiofauna, erpetofauna, teriofauna e della lepidotterofauna degli ambienti agricoli e delle praterie;
- la regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie;
- la conservazione e ripristino degli elementi naturali tradizionali dell'agroecosistema e incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica;
- l'incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario tradizionale quali siepi, filari, stagni, ecc.;
- il mantenimento dei prati stabili polifiti;
- degli incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili;
- il mantenimento e l'incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone;
- l'incentivazione e l'attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato in aree a prato e radure boschive;
- degli incentivi per il mantenimento della biodiversità floristica (specie selvatiche);
- degli interventi di mitigazione dell'impatto ambientale degli impianti di risalita e piste da sci;
- il mantenimento delle zone a prato e pascolo, eventualmente facendo ricorso a incentivi del PSR; il mantenimento del flusso d'acqua nel reticolo di corsi d'acqua, conservazione e consolidamento delle piccole aree palustri residue;
- il mantenimento della destinazione agricola del territorio e la conservazione delle formazioni naturaliformi quali misure sufficienti a garantire la permanenza di valori naturalistici rilevanti;
- il disincentivo a rimboschire gli spazi aperti, che accelerano la perdita di habitat importanti per specie caratteristiche, e il decespugliamento di prati e pascoli soggetti a inarbustimento;
- il disincentivo alla canalizzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza.

In riferimento agli Elementi di primo livello della RER, le regole da prevedere negli strumenti di pianificazione riguardano come criterio ordinario i seguenti condizionamenti:

- evitare la riduzione dei varchi di rilevanza regionale;
- evitare l'eliminazione degli elementi presenti di naturalità;
- evitare l'inserimento nelle "aree di trasformazione" previste dai PGT. In casi di trasformazioni giudicate strategiche per esigenze territoriali, l'autorità competente dei relativi procedimenti di VAS e/o di VIA valuterà la necessità di applicare anche la Valutazione di Incidenza, al fine di considerare e, se del caso, di garantire il mantenimento della funzionalità globale di Rete Natura 2000 in merito alla adeguata conservazione di habitat e specie protette e, conseguentemente, individuare i necessari interventi di rinaturazione compensativa.

Come anticipato in precedenza, il tema di rilevanza primaria nella tutela e valorizzazione delle strutture ambientali e degli spazi aperti è declinato anche alla scala provinciale, nel disegno della **Rete Ecologica Provinciale** (REP). Nello specifico, il disegno alla scala provinciale identifica uno schema organizzativo di rete ecologica, estendendone il concetto alla valenza paesistica. Nel contesto di riferimento il disegno si presenta strutturato sul grande sistema ambientale delle valli e dei rilievi alpini afferenti alla **Struttura naturalistica primaria** della rete (*aree di elevato valore naturalistico in zona montana e*

pedemontana, che occupano la quasi totalità del territorio, con esclusione di poche porzioni di superficie costituite dall'urbanizzato), anche se emerge in ogni caso la delicatezza degli elementi di connessione orizzontale, soprattutto in corrispondenza dell'abitato di Carona. Tale questione rappresenta un elemento fondamentale nella valutazione delle opzioni di trasformazione territoriale attenta alla tenuta del disegno paesistico ambientale alla scala territoriale.



La trama dello schema di Rete Ecologica Provinciale con valenza paesistico-ambientale (Tav. E.5.5 del PTCP)

Una riflessione di grana minore merita poi, nel progetto di Piano, la strutturazione della trama della **Rete Ecologica Comunale** (REC) alla scala locale, internamente ai tessuti urbanizzati e nel rapporto tra gli stessi e gli spazi aperti.

La REC trova la sue condizioni di realizzazione proprio nel Piano di Governo del Territorio previsto dalla L.r. 12/2005 e s.m.i.

Su tali basi, anche rispetto agli obiettivi indicati per i livelli sovracomunali, quelli specifici per il livello comunale possono essere così sintetizzati:

- fornire al Piano di Governo del Territorio un quadro integrato delle sensibilità naturalistiche esistenti, ed uno scenario ecosistemico di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio governato;
- fornire al Piano di Governo del Territorio indicazioni per la localizzazione degli ambiti di trasformazione in aree poco impattanti con gli ecosistemi deputati agli equilibri ambientali, in modo tale che il Piano nasca già il più possibile compatibile con le sensibilità ambientali presenti;
- fornire alle pianificazioni attuativa comunale ed intercomunale un quadro organico dei condizionamenti di tipo naturalistico ed ecosistemico, nonché delle opportunità di individuare azioni ambientalmente compatibili; fornire altresì indicazioni per poter individuare a ragion veduta aree su cui realizzare eventuali compensazioni di valenza ambientale;
- fornire alle autorità ambientali di livello provinciale impegnate nei processi di VAS uno strumento coerente per gli scenari ambientali di medio periodo da assumere come riferimento per le valutazioni;
- fornire agli uffici responsabili delle espressione di pareri per procedure di VIA uno strumento coerente per le valutazioni sui singoli progetti, e di indirizzo motivato delle azioni compensative;
- fornire ai soggetti che partecipano a tavoli di concertazione elementi per poter meglio governare i condizionamenti e le opportunità di natura ecologica attinenti il territorio governato.

Il progetto di Rete Ecologica di livello comunale prevede inoltre le seguenti azioni di carattere generale:

- una verifica di adeguatezza del quadro conoscitivo esistente, ed eventualmente un suo completamento ai fini di un governo efficace degli ecosistemi di pertinenza comunale;
- la definizione di un assetto ecosistemico complessivo soddisfacente sul medio periodo;
- regole per il mantenimento della connettività lungo i corridoi ecologici del progetto di REC, o del progetto eco-paesistico integrato;
- regole per il mantenimento dei tassi di naturalità entro le aree prioritarie per la biodiversità a livello regionale;
- realizzazione di nuove dotazioni di unità polivalenti, di natura forestale o di altra categoria di habitat di interesse per la biodiversità e come servizio ecosistemico, attraverso cui potenziare o ricostruire i corridoi ecologici previsti, e densificare quelle esistenti all'interno dei gangli del sistema.

In sintesi, considerata l'entità delle trasformazioni previste dal Documento di Piano, la loro posizione di margine e di contiguità con il tessuto urbanizzato, le prescrizioni per il mantenimento di un soddisfacente assetto ecosistemico complessivo (si vedano a tal proposito anche le misure di mitigazione e compensazione proposte e riportate nel prosieguo del presente documento), alla luce dei dispositivi regionali previsti per la costruzione e il mantenimento della Rete Ecologica alla scala sovralocale, intermedia e locale (RER; REP; REC), si ritiene di poter **escludere qualsiasi incidenza negativa sulla funzionalità globale della rete** in seguito all'attuazione delle previsioni urbanistiche di Piano.

Il progetto di rete ecologica che è possibile "leggere" nel Piano infatti:

- recepisce le indicazioni di sovraordinate, con il loro adattamento alla scala comunale;
- riconosce gli ambiti e gli habitat di valore (presenti e di progetto) che dovranno essere sottoposti a un regime di tutela o comunque ad una destinazione d'uso dei suoli specifica al fine di garantirne la loro conservazione e una corretta trasformazione nel tempo anche sotto il profilo della funzionalità dell'ecosistema;
- definisce le concrete azioni per attuare il progetto della rete ecologica, la loro localizzazione, le soluzioni che ne consentono la realizzazione;
- precisa gli strumenti per garantirne la sostenibilità economica (introducendo i meccanismi di perequazione, compensazione, e possibili forme di convezioni per la realizzazione di interventi).

La coerenza interna

L'analisi di coerenza interna mette in luce le relazioni tra obiettivi e indicazioni di PGT e le strategie individuate a livello comunale, consentendo di verificare l'esistenza di eventuali contraddizioni e di evidenziare eventuali punti di debolezza interna.

Il documento di riferimento per le strategie di PGT è costituito dal vigente strumento di pianificazione, il Piano Regolatore Generale, il cui raffronto con l'assetto attuale del territorio e del suo utilizzo, ha consentito di tracciare le linee di indirizzo della programmazione e della pianificazione per uno sviluppo sostenibile, la razionalizzazione del processo di uso del territorio, il conseguimento di elevati livelli di qualità ambientale/urbana e la ricerca del giusto equilibrio tra ambiente edificato e ambiente naturale.

Il confronto ragionato consente di verificare l'idoneità tra l'attuale PRG e gli obiettivi generali e specifici del PGT, nonché la coerenza tra gli obiettivi generali e specifici del Piano e le azioni proposte per conseguirli.

In particolar modo, per quanto riguarda la tutela dell'ambiente naturale e della qualità del suolo il Piano propone una tutela delle risorse esistenti sotto il profilo qualitativo e quantitativo e la riqualificazione delle risorse già degradate. Ciò ha lo scopo di garantire alle generazioni future un terreno di buona qualità che possa adempiere alle proprie funzioni nell'ambito dei cicli naturali ed essere utilizzato senza pericolo per la salute.

Relativamente alla creazione di nuovi servizi e insediamenti, questi verranno localizzati privilegiando aree già urbanizzate o di frangia, dismesse/recuperate o parzialmente utilizzate; nella fase attuativa verrà valutato, laddove pertinente, se preferire la soluzione del riuso alla nuova edificazione. È prevista l'introduzione di modalità progettuali, realizzative e gestionali innovative e di qualità (ecoinnovazione).

È prevista una riqualificazione delle aree a verde attrezzato, la realizzazione di parcheggi in corrispondenza delle zone dell'abitato in cui si prevede, soprattutto in caso di rilancio turistico, maggiore affluenza e concentrazione di persone, e un generale potenziamento dei servizi stessi in relazione all'offerta turistica legata agli impianti sciistici, alla valorizzazione dell'intero comprensorio sciistico attraverso interventi di manutenzione delle aree del demanio sciabile già esistenti, alla conferma della possibilità, già concessa dal PRG, di collocare nuove strutture ricettive negli ambiti del demanio sciabile, ad ulteriore sostegno ed implementazione dell'offerta turistica rappresentata dagli impianti di risalita. Viene inoltre proposto il mantenimento dell'assetto viabilistico urbano esistente, e l'incremento dei servizi legati alla mobilità in relazione anche alle previsioni di afflusso turistico, con potenziamento dei percorsi naturalistici di fruizione turistica.

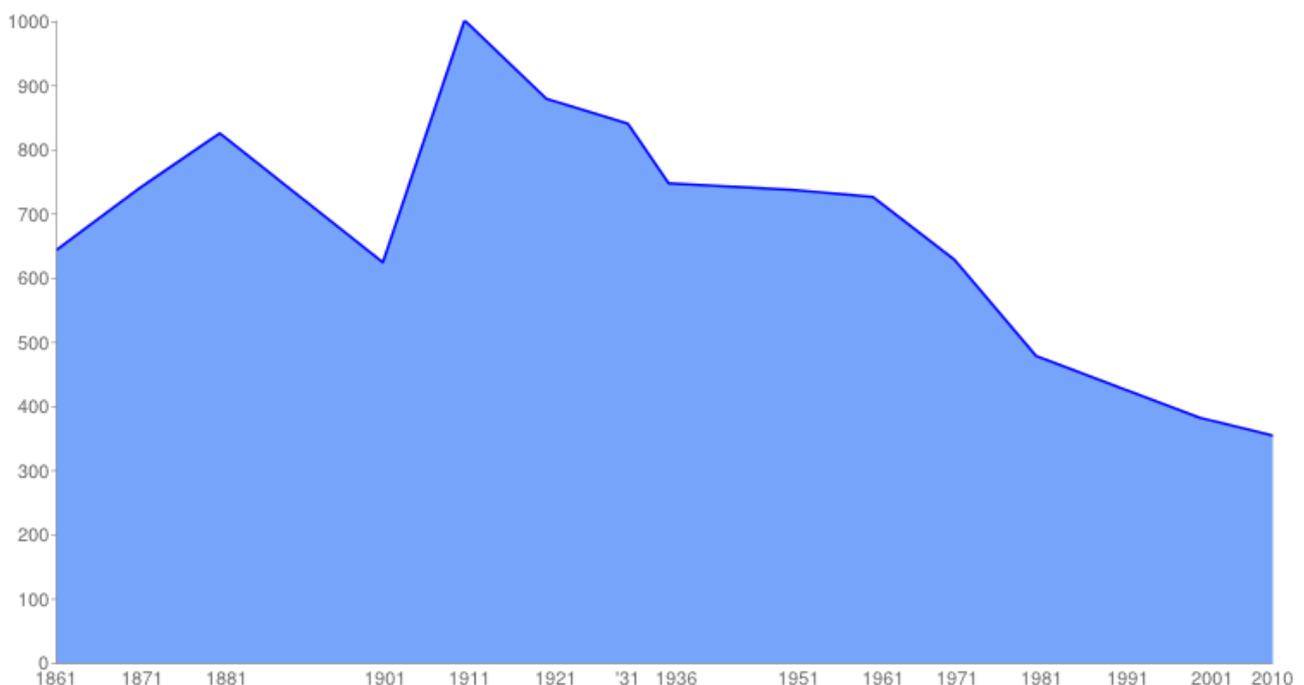
In riferimento al sistema insediativo, il documento propone come obiettivo fondamentale il compattamento e la razionalizzazione dell'edificato nel sostanziale rispetto dell'impianto urbanistico esistente, affrontando i problemi legati al fabbisogno edilizio, al soddisfacimento della richiesta abitativa e alla richiesta turistica. Altri temi legati al sistema insediativo sono la valorizzazione e la conservazione del centro storico, anche attraverso sistemi di incentivazione all'intervento e di semplificazione delle procedure per l'ottenimento dei relativi permessi, la riqualificazione delle aree dismesse e/o degradate, la tutela degli spazi pubblici e aperti, il soddisfacimento del fabbisogno energetico e la definizione di criteri di maggior efficienza.

Relativamente alla coerenza ed alla sostenibilità "dimensionale" del Piano e in generale dei servizi, gli interventi prioritari rientrano in uno schema di generale ristrutturazione e migliore organizzazione dei servizi esistenti, puntando a mettere a sistema una serie di attrezzature e di prestazioni erogate, condividendo con ciò la convinzione del legislatore regionale, quando afferma che si debba rispondere alle richieste dei cittadini attraverso un potenziamento quantitativo dell'offerta, ma soprattutto programmando il

potenziamento attraverso una migliore gestione delle attrezzature esistenti, privilegiando gli aspetti organizzativi e funzionali (standard prestazionali) rispetto a quelli fisici ed edilizi (standard quantitativi).

Dalla analisi dell'inventario dei servizi esistenti e dalla programmazione delle opere pubbliche in atto, si evince una generalmente scarsa presenza di alternative in ordine ai servizi di livello territoriale e locale.

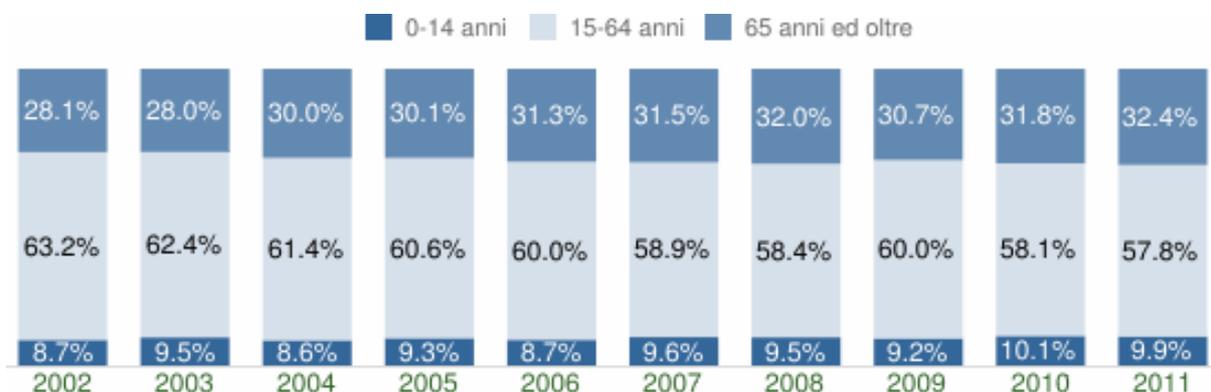
La determinazione della popolazione di nuovo insediamento prefigurata dagli obiettivi di sviluppo quantitativo contenuti nel Documento di Piano, è determinata con riferimento alle caratteristiche del sistema insediativo locale. Al 31 dicembre 2010 a Carona risultano residenti **355 persone**, con un continuo decremento a partire dall'inizio del secolo scorso.



Evoluzione dei residenti a Carona dal 1861 al 2010 (fonte: ISTAT)

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana. Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.

L'immagine seguente evidenzia come la struttura della popolazione di Carona sia attribuibile alla categoria regressiva, con la fascia degli anziani prevalente su quella dei giovani.



Struttura per età della popolazione di Carona dal 2002 al 2011 (fonte: ISTAT)

Il computo dei nuovi abitanti è realizzato considerando gli ambiti di trasformazione del Documento di Piano per la indicazione della Slp prevista dallo strumento urbanistico, ma non per la verifica delle aree per servizi, essendo lo strumento di attuazione preventivo, peculiare alla individuazione ed indicazione delle aree per servizi da cedere all'Amministrazione. Sono stati invece considerati i lotti liberi di completamento, individuati ai sensi della normativa regionale nel tessuto consolidato, dove è ammessa la funzione residenziale.

Dalle precedenti considerazioni, e considerando il maggior afflusso turistico medio registrato negli ultimi anni, il numero di utenze dei servizi è determinata nelle seguenti quantità e articolazione.

- **355 unità di popolazione stabilmente residente** nell'ambito del Comune;
- **3.200 unità di popolazione gravitante per motivi di turismo;**
- **297 unità di popolazione di nuovo insediamento prefigurata dagli obiettivi di sviluppo quantitativo contenuti nel Documento di Piano.**

I dati sulla popolazione consentono di eseguire una verifica in relazione ai **consumi, fabbisogni e disponibilità idriche** del Comune di Carona.

Come mostrato nella tabella successiva, secondo i dati pubblicati nella "Relazione sullo Stato dell'Ambiente e aspetti sanitari correlati della provincia di Bergamo - anno 2005", la quasi totalità della popolazione residente in Provincia di Bergamo (circa il 98%, pari a 952.232 abitanti) è servita dalla rete acquedottistica, nella quale viene immesso ogni

anno un quantitativo d'acqua di oltre 150 milioni di metri cubi, con una dotazione lorda procapite di circa 350 l/ab*giorno che, al netto delle perdite di rete, corrisponde a un consumo di circa 245 l/ab*giorno.

Copertura del servizio (ab. serviti/ab. totali)	98%	
Volume erogato (migliaia di m ³ /anno)	160.117	
Dotazione pro capite lorda (l/ab giorno)	349,3	
Perdite di rete (%)	30,0%	
Età media delle adduttrici (anni)	53	
Età media delle reti di distribuzione (anni)	24	
Tipologia della risorsa sfruttata	Pozzi (%)	47,7%
	Sorgenti (%)	52,3%
	Acque superficiali (%)	0,1%

Tabella riepilogativa servizio di acquedotto in Provincia di Bergamo (fonte: ATO Bergamo, 2003)

Sulla base dell'incremento del numero di abitanti determinato in base alla dinamica demografica prevista a seguito dell'attuazione del PGT, considerando altresì la popolazione fluttuante dovuta alle presenze turistiche nella stagione estiva, si può stimare in **3.852 abitanti** la popolazione teorica potenziale dopo l'attuazione del Piano.

Facendo riferimento alle indicazioni contenute nel PTUA (Piano di Tutela e Utilizzo delle Acque della Regione Lombardia) a fronte di un consumo massimo riportato da documentazione APAT del 2006 inferiore a 100 l/ab*giorno tipico dei comuni medio-piccoli in cui l'approvvigionamento idrico delle attività produttive idroesigenti è sostanzialmente autonomo, la dotazione idropotabile procapite può essere assunta in **250 l/ab*giorno**, dato sicuramente sovrastimato per ragioni di sicurezza.

Nel calcolare fabbisogni e disponibilità idriche, si fa riferimento alle più consolidate formule idrauliche in utilizzo, ossia:

$$Qm_{\alpha} = (ab \times d) / s$$

in cui:

- Qm_{α} = portata media annua (l/s);
- ab = numero di abitanti;
- d = dotazione idropotabile procapite giornaliera (l/ab*giorno);
- s = numero di secondi presenti in un giorno (60 x 60 x 24 = 86.400).

$$Qm_{max} = [(ab \times d) / s] \times cg$$

in cui:

- $Q_{m_{max}}$ = portata media nel giorno di massimo consumo (l/s);
- ab = numero di abitanti;
- d = dotazione idropotabile procapite giornaliera (l/ab*giorno);
- s = numero di secondi presenti in un giorno (60 x 60 x 24 = 86.400);
- cg = coefficiente di punta del giorno di massimo consumo pari a 1,5.

$$Q_{p_{max}} = [(ab \times d) / s] \times cg \times cp$$

in cui:

- $Q_{p_{max}}$ = portata di punta nel giorno di massimo consumo (l/s);
- ab = numero di abitanti;
- d = dotazione idropotabile procapite giornaliera (l/ab*giorno);
- s = numero di secondi presenti in un giorno (60 x 60 x 24 = 86.400);
- cg = coefficiente di punta del giorno di massimo consumo, pari a 1,5;
- cp = coefficiente dell'ora di punta del giorno di massimo consumo, pari a 2.

Pertanto, analizzando la situazione all'atto della predisposizione della proposta di PGT (355 abitanti) e quella teorica potenziale comprensiva dell'afflusso turistico (3.852 abitanti), e assumendo - come detto - per entrambe un'esigenza idropotabile procapite giornaliera di 250 l/s, sia ha:

situazione attuale riferita al 26.01.2010 (355 abitanti)
$Q_{m_a} = (355 \times 250) / 86.400 = 1 \text{ l/s}$
$Q_{m_{max}} = [(355 \times 250) / 86.400] \times 1,5 = 1,5 \text{ l/s}$
$Q_{p_{max}} = [(355 \times 250) / 86.400] \times 1,5 \times 2 = 3 \text{ l/s}$

situazione teorica prevista dopo l'attuazione del PGT con afflusso turistico (3.776 abitanti)
$Q_{m_a} = (3.852 \times 250) / 86.400 = 11,1 \text{ l/s}$
$Q_{m_{max}} = [(3.852 \times 250) / 86.400] \times 1,5 = 16,7 \text{ l/s}$
$Q_{p_{max}} = [(3.852 \times 250) / 86.400] \times 1,5 \times 2 = 33,4 \text{ l/s}$

Come anticipato in precedenza, non esistono dati ufficiali sull'attuale portata acquedottistica. Tuttavia, data l'esiguità del fabbisogno idrico, anche in relazione al carico turistico e all'incremento demografico previsto, si ritiene sostenibile la disponibilità idrica comunale attuale e futura. Ciò è ulteriormente avvalorato dal "dato storico",

ovvero il comune di Carona non ha mai fatto registrare particolari problemi di approvvigionamento idropotabile.

Nell'ambito della normativa di Piano/Regolamento edilizio, saranno previsti incentivi riguardo al riutilizzo di acque meteoriche e il loro smaltimento in corpo d'acqua superficiale o nel sottosuolo; inoltre i R.r. n. 3/2006 e n. 4/2006 pongono precisi vincoli allo smaltimento delle acque meteoriche in fognatura.

Per gli ambiti produttivi, considerando l'assenza di ampliamenti, non si prevedono influenze significative sulla componente (oltre a quelle già presenti). Si prevede inoltre, attraverso specifica norma di Piano, che anche nella eventuale riqualificazione/ampliamento degli insediamenti venga incentivato il riutilizzo di acque meteoriche. Conseguentemente, con l'attuazione del Piano e l'implementazione delle regole in esso contenute, si prevede un eventuale decremento del quantitativo delle acque meteoriche avviate a smaltimento in fognatura (anche con riferimento agli ambiti urbanizzati consolidati); per questo fatto, non si rilevano criticità al riguardo con lo sviluppo del PGT.

Per quanto riguarda la compatibilità dell'impianto di sonde geotermiche a "circuito chiuso", si segnala il loro divieto nelle aree di tutela assoluta delle sorgenti idropotabili.

Ulteriori limitazioni potranno essere applicate dalla Provincia per le sonde geotermiche a "circuito aperto", che costituiscono dei veri e propri pozzi di prelievo e come tali devono essere valutate ed autorizzate.

In ordine alla verifica delle **reti tecnologiche** il Documento di Piano pone a base delle elaborazioni del Piano dei Servizi i propri elaborati grafici in ordine al quadro conoscitivo dello stato di fatto. Il Piano dei Servizi, in coordinamento con gli allegati specifici in ordine ai sottoservizi, ha l'indirizzo per un potenziamento delle suddette reti, adeguandosi in primo luogo alle necessità locali e confrontandosi successivamente con i parametri della media dell'ambito territoriale.

Il quadro complessivo riguardante la **coerenza interna** è stato declinato nel suo insieme attraverso una matrice di valutazione che ha incrociato azioni di piano con obiettivi specifici.

Nella matrice si evidenziano gli effetti potenzialmente positivi e compatibili (♻️), gli effetti potenzialmente positivi e compatibili ma subordinati ad opere di mitigazione strutturali e/o gestionali (M), gli effetti potenzialmente negativi e incompatibili (🚫), gli effetti incerti da approfondire relativamente alle diverse modalità di raggiungimento degli obiettivi (?) e gli



effetti neutrali che non hanno alcuna interazione (0). Con il termine "incerto" si indica un effetto che non tiene ancora conto delle modalità di intervento che il Piano attua nei confronti delle trasformazioni.

In dettaglio dunque le potenziali criticità emerse nella valutazione di coerenza interna fanno riferimento agli interventi sul demanio sciabile, interventi che comunque saranno assoggettati a verifica d'incidenza.

In conclusione, la relazione fra obiettivi e azioni è spesso facilmente individuabile, anche se alcuni degli obiettivi proposti trovano sviluppo in ambiti diversi dagli interventi proposti nel Documento di Piano, oggetto specifico della VAS. Si osserva ad ogni modo un **ottimo livello** di coerenza interna.

In conclusione, la relazione fra obiettivi e azioni è spesso facilmente individuabile, anche se alcuni degli obiettivi proposti trovano sviluppo in ambiti diversi dagli interventi proposti nel Documento di Piano, oggetto specifico della VAS. Si osserva ad ogni modo un **ottimo livello** di coerenza interna.

		Azioni														
		1. Sostegno iniziative Parco delle orobie	2. Preservazione ambiti boscati	3. Possibilità di modificare in modo permanente gli ambiti solo se accompagnati da interventi di compensazione e mitigazione a verde	4. Salvaguardia del reticolo idrografico minore	5. Interventi di qualificazione dei percorsi: realizzazione punti sosta a lago, creazione collegamenti con ambiti territoriali, messa in rete con i percorsi provinciali	6. Interventi di integrazione nel territorio e nella componente paesistica, tutela e valorizzazione paesaggi attraversati	7. Interventi di riqualificazione dei luoghi e spazi pubblici	8. Valorizzazione valenze storico-artistiche	9. Potenziamento dei servizi	10. Messa in rete dei servizi	11. Aumento dell'efficienza energetica e dell'ecoinnovazione	12. Individuazione dei principali elementi da tutelare luoghi da tutelare	13. Regolamentazione delle modificazioni e destinazioni d'uso dei corpi edilizi	14. Incentivi e facilitazioni agli interventi di riqualificazione degli interventi	
Sistemi/Ambiti	Sistema paesaggistico-ambientale	1_A_a: Progetti di gestione e valorizzazione del sistema agrario di versante e dei pascoli di alta quota.	👍	👍	0	0	👍	👍	0	0	0	0	0	👍	👍	
		1_A_b: Tutela e accurata gestione delle aree vegetate e della fauna.	👍	👍	0	0	👍	👍	0	0	0	0	0	0	👍	👍
		1_A_c: Gestione dei boschi e delle aree aperte.	👍	👍	0	0	👍	👍	0	0	0	0	0	0	👍	👍
		1_A_d: Tutela dell'assetto idrogeologico.	👍	👍	0	👍	👍	👍	👍	0	0	0	0	0	👍	👍
		1_A_e: Interventi di mitigazione e compensazione ambientale in aree particolarmente sensibili	👍	👍	0	👍	👍	👍	👍	0	0	0	👍	0	👍	👍
		2_A_a: Gestione e sfruttamento sostenibile del reticolo idrico minore.	0	👍	👍	M	0	?	?	👍	0	0	?	?	0	?
		2_A_b: Azioni di integrazione del sistema economico idroelettrico locale in un contesto culturale generale.	0	0	👍	M	?	👍	👍	0	👍	👍	👍	👍	👍	👍
		3_A_a: Progetto di qualificazione e potenziamento dei percorsi turistici.	0	0	👍	0	?	?	👍	👍	👍	0	0	0	👍	👍
		3_A_b: Gestione della rete di percorsi e mulattiere in ambito naturalistico, a fini turistici e per la sicurezza.	0	0	👍	0	👍	👍	0	👍	👍	0	0	0	👍	👍
		3_A_c: Operazioni di tipo valorizzativo dei tracciati.	0	?	👍	0	👍	?	0	👍	👍	0	0	0	👍	👍
	3_A_d: Individuazione e valorizzazione dei vuoti urbani (spazi interstiziali) e creazione di connessioni.	0	?	👍	0	👍	?	0	👍	?	0	?	0	👍	👍	
	Sistema insediativo e rete dei servizi	4_A_a: Sostegno alle attività turistico-commerciali.	?	?	?	?	0	0	?	?	?	?	0	👍	👍	
		4_A_b: Individuazione di aree destinate a parcheggio in relazione anche alle previsioni di afflusso turistico.	?	M	0	0	0	?	?	?	?	?	0	👍	👍	
		5_A_a: Riconfigurazione degli spazi aperti pubblici (vie, piazze, ecc.).	0	0	0	0	0	?	0	👍	👍	0	👍	0	👍	👍
		5_A_b: Incentivi per gli interventi di riqualificazione di luoghi di pregio e dei percorsi storici.	0	0	0	0	👍	👍	0	👍	👍	0	0	0	👍	👍
		5_A_c: Individuazione dei percorsi di ambienti e manufatti a carattere storico, artistico e di particolare pregio.	👍	👍	👍	0	0	0	0	👍	👍	0	0	0	👍	👍
		5_A_d: Riqualificazione e valorizzazione delle aree verdi attrezzate esistenti.	👍	👍	0	0	👍	👍	0	0	👍	0	?	0	👍	👍
		6_A_a: Soddiscamento del fabbisogno energetico nel quadro della più generale pianificazione regionale.	?	?	👍	0	0	?	?	0	?	👍	?	?	0	👍
		6_A_b: Definizione di criteri di efficienza energetica sia per i nuovi che gli edifici esistenti.	0	0	👍	0	0	0	👍	?	?	👍	0	?	👍	👍
		6_A_c: Contenimento della produzione dei rifiuti urbani e maggior differenziazione degli stessi.	👍	0	👍	👍	0	0	👍	0	0	👍	0	0	0	👍
6_A_d: Definizione di ambiti di possibile trasformazione residenziale e rilancio degli impianti sciistici.		?	M	0	?	M	👎	?	0	?	0	?	M	?	👍	
7_A_a: Azioni di incentivazione per la promozione di interventi di riqualificazione e di semplificazione delle procedure.	0	0	0	0	?	?	?	👍	👍	0	👍	0	👍	👍		
7_A_b: Individuazione di aree non soggette a trasformazione urbanistica.	👍	👍	0	0	👍	👍	0	0	👍	0	👍	0	👍	👍		
8_A_a: Realizzazione negli ambiti per nuovi insediamenti di tessuto di aree verdi di connessione ecologica.	👍	👍	0	0	👍	👍	0	0	?	0	0	0	👍	👍		
8_A_b: Utilizzo degli strumenti di perequazione offerti dalla legislazione regionale vigente.	0	👍	0	0	?	?	0	?	?	0	0	0	👍	0		

Matrice di valutazione – coerenza interna con gli obiettivi specifici

APPROFONDIMENTO DELLE CRITICITÀ E PROPOSTE DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE

Si è già detto come dalla Matrice di Valutazione sia stato possibile individuare le interazioni potenzialmente negative, mitigabili o incerte. Le principali criticità rilevate vengono analizzate più nel dettaglio in questo capitolo, dove vengono sviluppati una serie di suggerimenti e considerazioni propositive per limitare gli effetti negativi riscontrati o potenzialmente tali (*misure di compensazione, suggerimenti attuativi e gestionali, suggerimenti di mitigazione e compensazione, strategie alternative, nuovi scenari*).

Si rammenta che gli impatti potenzialmente negativi o di cui si evidenzia una incertezza sono quelli che residuano dal processo di definizione delle azioni di piano, buona parte delle quali rappresentano di per se azioni positive (oltre che compensative e di mitigazione), e che in fase di gestione del piano l'Amministrazione comunale potrà verificare e tenere sotto controllo, attraverso l'utilizzo degli strumenti di monitoraggio e di quanto riportato nel seguito del presente documento.

Elemento fondante del PGT è la corretta gestione del sistema ambientale urbano attraverso la tutela dell'ambiente naturale e della qualità del suolo, mirando principalmente alla valorizzazione, al recupero e al potenziamento di quanto è già in dotazione.

Il sistema di relazioni tra ambito urbano e contesto territoriale, tra i diversi settori dell'abitato, la valorizzazione della plurifunzionalità dell'abitato e delle sue valenze in chiave turistica e fruitiva, così come la riqualificazione complessiva del sistema delle relazioni allo scopo di ridare linfa ad un tessuto territoriale ricco di potenzialità, ma anche a rischio di "stagnazione", vanno in questa direzione.

Si è detto in precedenza come l'unica criticità potenzialmente negativa emersa in sede di valutazione (v. matrice) è connessa alla presenza degli **impianti sciistici** e ad un possibile intervento di riorganizzazione/potenziamento del **demanio sciabile** che rientra in un progetto integrato di più ampio respiro.

Dal punto di vista delle condizioni edafiche, la costruzione di una pista da sci e l'utilizzo di neve artificiale comportano generalmente una forte alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo (la riduzione del volume utile di suolo per lo sviluppo degli apparati radicali delle piante, la riduzione della capacità di ritenzione idrica, la riduzione

del contenuto in sostanza organica e dei principali elementi nutritivi ad essa legati, asfissia ed alterazioni strutturali).

Inoltre, utilizzando la pista in presenza di un manto nevoso di ridotto spessore le lamine degli sci e le macchine operatrici possono danneggiare meccanicamente il cotico erboso.

La costruzione di nuove piste può compromettere in maniera irreversibile la qualità del foraggio destinato all'alimentazione del bestiame. Per quanto riguarda l'inerbimento, operazione necessaria per evitare l'innescò di azioni erosive sulla superficie della pista, se effettuata con essenze o specie non presenti sul territorio può bloccare la riaffermazione delle specie originarie. Di conseguenza il bestiame spesso si nutre di foraggio costituito da miscugli poco biodiversificati e non propriamente idonei al luogo. In tal modo la produzione casearia non viene valorizzata. Il foraggio al contrario deve essere un alimento molto nutritivo e ricco di aromi e profumi (altamente biodiversificato), per consentire la produzione di latticini tipici, dalle prerogative organolettiche inimitabili.

Sono altresì da segnalare impatti sulla componente faunistica e paesistica, sulla struttura ecologica degli habitat (frammentazione e isolamento), nonché la potenziale conflittualità tra attività agropastorale e trasformazioni ad uso sciistico.

Ciò premesso, è indubbio che il potenziamento e la riorganizzazione del demanio sciabile comporta alcuni innegabili vantaggi, quali:

- un migliore accesso alle zone più svantaggiate (con possibile meccanizzazione agricole di alcune aree) e migliore manutenzione di quelle esistenti;
- miglioramento dell'approvvigionamento energetico, con possibilità di dotare di energia elettrica i fabbricati che ne sono privi;
- possibilità di sfruttamento e manutenzione dei fabbricati rurali in periodi diversi da quello estivo.

Oltre a ciò, esiste tutta una serie di opportunità che si riallacciano ad interventi di ammodernamento dei comparti sciistici, tra cui:

- razionalizzazione dei sistemi di risalita, con riduzione dell'estesa complessiva delle linee di frammentazione;
- introduzione di sistemi di risalita con impatto ottimizzato (visivo, rumoroso, magnetico);
- razionalizzazione/interramento delle linee e cabine elettriche di servizio degli impianti di risalita;
- promozione della didattica naturalistica compatibile ai fini dell'educazione e della formazione ambientale;

- interventi di miglioramenti di tipo agronomico e fondiario;
- misure di formazione professionale;
- predisposizione di misure di sostegno al presidio dell'agricoltura in ambito montano;
- economia alpina come partecipe della filiera di offerta turistica;
- maggiore accessibilità ai territori per risistemazione di pozze e piccoli bacini idrici per la fauna anfibia;
- interventi di salvaguardia e valorizzazione del patrimonio faunistico mediante azioni di monitoraggio e realizzazione di itinerari naturalistici con pannelli didattici;
- rilancio dell'economia locale.

La riorganizzazione degli impianti innalza, inoltre, il profilo di comfort per l'utenza e in senso strategico permette una migliore appetibilità degli stessi, al fine di attivare una fruizione anche al di fuori del periodo invernale, concorrendo pertanto, in modo significativo, alla diversificazione dell'offerta turistica.

Nel contesto generale di Carona, la riorganizzazione complessiva del demanio sciabile, i potenziali impatti rilevabili producono, unitamente a effetti negativi (sia in fase di cantiere sia in fase di completamento/esercizio degli impianti), anche numerosi e significativi effetti positivi.

Risulta facilmente comprensibile che l'incidenza delle negatività è strettamente correlata alla qualità progettuale, alle misure di mitigazione e di compensazione ambientale. A tal riguardo, accanto a buone prassi di progetto e di esecuzione, si suggerisce che tali interventi contemplino sempre tra le misure di riparazione:

- l'adozione di idonee tecniche di inerbimento;
- il rispetto di uno spessore minimo del manto nevoso;
- di evitare la costruzione di manufatti ed ostacoli pericolosi per il bestiame e gli operatori agricoli, prediligendo le linee elettriche interrato;
- la limitazione dell'impatto visivo (anche in lontananza) delle piste da sci;
- ove possibile, una volta eseguiti i lavori, ripristinare lo stato dei luoghi e le zone di pascolo degradato contribuendo alla manutenzione dell'alpeggio;
- di evitare l'uso improprio delle strutture e dei fabbricati rurali ad eccezione delle attività compatibili (ospitalità nel periodo invernale);
- di intraprendere forme di pubblicizzazione degli alpeggi, informazione, vendita e degustazione dei prodotti tipici locali.

In quest'ottica, si ritiene che l'azione di definizione di ambiti di possibile trasformazione residenziale e rilancio degli impianti sciistici possa ritenersi compatibile con la realtà territoriale in esame.

Alla luce di quanto emerso e valutato, pertanto, si può affermare che in senso generale e nel complesso il Piano risulta **ampiamente compatibile** con i caratteri territoriali presenti, rispetto alle componenti ambientale, sociale ed economica.

Il Piano, infatti, propone uno sviluppo estremamente contenuto e complessivamente sostenibile del territorio, con scelte strategicamente mirate alla conservazione ed alla valorizzazione delle risorse, che non vanno a interferire negativamente con elementi di pregio ambientale o elementi di particolare sensibilità.

Si può assumere altresì che la limitata crescita degli spazi insediativi, la valorizzazione degli aspetti peculiari del territorio (urbano e non), e le strategie di intervento migliorativo previste sul sistema dei servizi, nonché gli interventi di riqualificazione degli spazi urbani, di quelli aperti e la valorizzazione delle potenzialità naturali, permetteranno di giungere ad una condizione generalmente positiva del contesto territoriale o comunque migliorativa rispetto alla situazione odierna.

Il Piano inoltre prevede chiaramente che lo sviluppo sia orientato verso l'edilizia sostenibile e il risparmio delle risorse energetiche, prevedendo una specifica regolamentazione. Il PGT infatti, per gli ambiti di trasformazione e per gli ambiti a permesso di costruire convenzionato, prevede una premialità massima del 12% della superficie lorda di pavimento individuata, così ripartita: 4% massima per edifici in classe energetica A; 4% massima per edifici dotati di pannelli fotovoltaici tali da garantire il soddisfacimento del fabbisogno proprio del 50% dell'insediamento previsto; 4% massima per interventi che garantiscano la presenza di superfici sistemate a verde per una percentuale di superficie fondiaria superiore al 60%.

La valutazione delle scelte di Piano consente di escludere in termini tendenziali, pertanto, particolari impatti negativi, e non mitigabili/compensabili, attesi in relazione alle azioni proposte dal Documento di Piano.

Tuttavia, alcuni aspetti legati a potenziali criticità ambientali innescate dalle azioni di Piano, oltre a quella approfondita sul demanio sciabile, dovranno essere attentamente verificate, sia in fase progettuale, sia in fase gestionale (o di esercizio), tra cui:

- a) il recupero di **ambiti dismessi**: esso va ad incidere su alcune componenti ambientali (suolo, sottosuolo, risorse idriche, qualità dell'aria, ambiente sonoro, ecc.) che richiedono delle valutazioni in fase di definizione dei contenitori da insediare e delle attività che in essi si svolgeranno. In questa sede, si evidenzia la compatibilità dell'azione di piano a condizione che l'Amministrazione Comunale attivi un percorso concertativo finalizzato all'ottenimento delle opportune garanzie ambientali da parte dei privati che si insedieranno, alla definizione delle modalità di monitoraggio degli inquinati (emissioni in atmosfera derivanti dalle attività e dal traffico generato, rumore, luce, scarichi, luce, ecc.) e delle opportune opere di mitigazione e compensazione da attivare;
- b) gli **ambiti di trasformazione**: collocati in ambito urbano e peri-urbano, possono diventare l'occasione per una ricucitura del tessuto urbano e per la creazione di spazi di qualità; anche in questo caso, valgono in linea di massima le medesime considerazioni di cui al punto a), valide anche per la previsione di nuovi parcheggi;
- c) le **zone di nuova previsione residenziale e di completamento**, in particolare per quanto attiene all'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili, al contenimento del consumo di risorse nonché alla qualità insediativa e degli spazi di relazione, con particolare attenzione al potenziamento del sistema del verde di fruizione pubblica.

Non possono mancare sollecitazioni legate a temi più prettamente ecologici quali la strutturazione della rete ecologica, in connessione con gli ambiti di maggiore naturalità del territorio, e la qualificazione degli ambiti a verde pubblico.

La minimizzazione degli effetti attesi sull'ambiente derivanti dalla realizzazione dei singoli interventi per un'attuazione sostenibile delle scelte di Piano, non può altresì prescindere dalle seguenti indicazioni di **mitigazione** o **compensazione** di carattere generale, che non hanno la pretesa di essere un elenco completo ed esaustivo:

- ✓ realizzazione di interventi di mitigazione delle visuali paesistiche, tramite aree verdi filtro a protezione e a difesa della riconoscibilità degli ambiti di pregio paesistico-ambientale;
- ✓ realizzazione di barriere di verde filtro al fine di promuovere il miglioramento del clima urbano, l'assorbimento di inquinanti atmosferici e la riduzione del rumore (in particolare lungo le direttrici di traffico principali e in corrispondenza di aree produttive), prevedendo un opportuno schermo atto al contenimento delle perturbazioni sonore,

luminose e, possibilmente atmosferiche lungo i tracciati, privilegiando l'utilizzo di elementi arboreo-arbustivi e barriere "naturali" non pericolose;

- ✓ addivenire ad un generale miglioramento dell'arredo urbano e al progressivo superamento delle barriere architettoniche a favore dei portatori di handicap;
- ✓ evitare la creazione di spazi verdi frazionati difficilmente gestibili e godibili dalla cittadinanza;
- ✓ garantire un elevato standard qualitativo ai nuovi manufatti edilizi, sia nell'uso dei materiali sia nella realizzazione degli spazi a verde e delle aree filtro di fruizione pubblica;
- ✓ porre particolare attenzione ai criteri di risparmio energetico in relazione alle strutture ed ai materiali utilizzati, con particolare riguardo alla promozione di interventi legati all'uso di energie da fonti rinnovabili;
- ✓ realizzazione di parcheggi privilegiando strutture dotate della minor superficie impermeabilizzata (autobloccanti che permettono la crescita dell'erba, ecc.) e, laddove possibile, la realizzazione di parcheggi interrati;
- ✓ dotare le nuove aree di espansione di tutte le infrastrutture necessarie. Negli ambiti di nuova trasformazione, separazione obbligatoria delle acque bianche dalle acque nere (intese acque bianche anche quelle meteoriche provenienti dalle proprietà degli utenti e raccolte dal dilavamento di strade, piazzali, giardini, cortili, tetti, ecc.), con smaltimento di quest'ultime in diversa destinazione dalla fognatura in ossequio alle disposizioni e regolamenti dei rispettivi Enti competenti. Si ricorda in proposito che in base alla vigente normativa, le acque reflue urbane derivanti dalle previste nuove espansioni non possono essere recapitate in corpo idrico superficiale né su suolo (art. 8 del R.r. n. 3/06 e art. 94 del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i.). Inoltre si invita a progettare le infrastrutture fognarie in conformità a quanto disposto dall'appendice G delle N.T.A. del Programma di Tutela ed Uso delle Acque della Regione Lombardia (PTUA). Si sottolinea come negli interventi edilizi comunque definiti, conseguenti alla pianificazione attuativa preventiva in aree incluse nella Rete Ecologica Regionale di primo e/o secondo livello, la realizzazione di sistemi per la raccolta e riutilizzo dell'acqua piovana scolante da tetti e coperture, deve essere obbligatoria e non determinare riduzioni degli oneri a carico degli aventi titolo;
- ✓ implementazione dell'equipaggiamento arboreo lungo gli spazi di pertinenza esterni al sedime dei fabbricati nell'ambito dei progetti urbanistici attuativi inclusi nelle aree di primo livello della RER, e potenziamento lungo le siepi destrutturate, al fine di garantire

un maggiore livello di copertura arborea lineare e potenziare la biodiversità locale entro il più ampio sistema di rete ecologica provinciale e regionale;

- ✓ a tal riguardo, nelle aree di primo livello del progetto di RER, sarebbe auspicabile il mantenimento delle zone a prato e pascolo e il ripristino di un normale flusso d'acqua nel reticolo dei corsi d'acqua. Nell'ambito di interventi edilizi comunque definiti, conseguenti alla pianificazione attuativa preventiva, le recinzioni delle aree private dovranno essere realizzate con siepi, eventualmente adiacenti alle reti poste in opera senza l'uso di basamenti di alcun tipo, compatibili con l'orografia del terreno esistente alla data di adozione del PGT e orientate alla permeabilità biologica delle opere realizzate;
- ✓ come anticipato sempre in tema di rete ecologica, precisazione di dettaglio degli strumenti e dei meccanismi di sostenibilità ecologica ed economica, quali:
 - la perequazione: strumento che può costituire un valido ausilio per la realizzazione del progetto di rete ecologica, in quanto attraverso di esso possono essere acquisite aree ed ambiti necessari alla funzionalità ed al completamento delle connessioni della rete ecologica proprio in quelle situazioni in cui i piani contengano previsioni che tendono a chiudere o saturare le possibilità di continuità negli spazi liberi residui (ambiti di frangia e di tessuti consolidati).
 - le compensazioni: oltre a quanto già definito, diventa importante lo sviluppo di forme di compensazione ecologica preventiva, legate al consumo di suolo in quanto tale, sia attraverso *meccanismi diretti*, ovvero a determinate caratteristiche dell'intervento (in base alle caratteristiche dei suoli/componenti che vengono intaccate ed alle caratteristiche progettuali dell'opera prevista) corrispondono specifici interventi da realizzare da parte dei proprietari, sia mediante *meccanismi indiretti*, ovvero vengono introdotte forme di monetizzazione o di fiscalità esplicitamente da indirizzare alla realizzazione degli interventi per la realizzazione della rete ecologica (attraverso percentuali agli oneri di urbanizzazione, attraverso la monetizzazione e/o la gestione di bilanci ad hoc);
 - gli oneri di urbanizzazione: tra le opere di urbanizzazione primaria sono compresi gli spazi di verde attrezzato, mentre tra quelle di urbanizzazione secondaria sono compresi gli assi verdi di quartiere; si tratta di elementi di naturalità più strettamente associati ad ambiti urbani, rilevanti nel sistema complessivo dei livelli di rete ecologica. A tale riguardo pare logico avvicinare anche i corridoi ecologici esterni



alle aree insediate alla categoria del verde attrezzato, e quindi di opere di livello primario, qualora i corridoi stessi siano integrati da elementi in grado di:

- aumentare le opportunità per attività fruibili dei cittadini (es. sentieri, nidi artificiali e posatoi, tabelloni didattici);
- migliorare il livello di protezione dei cittadini da fattori di inquinamento.

La normativa di Piano (nel rispetto di quanto prescritto dalle Linee Guida Regionali per l'esame paesistico dei progetti) prevede inoltre che tutti gli interventi pubblici e privati contenuti in strumenti attuativi debbano essere preceduti, nei modi e nelle forme previste dalla legislazione vigente, da un esame del potenziale impatto paesistico del progetto, allo scopo di determinare la sensibilità paesistica del sito interessato e il grado di incidenza paesistica del progetto. Il PGT, infatti, rappresenta le classi di sensibilità paesistica del territorio comunale, al fine di differenziare le modalità e la qualità degli interventi dei diversi ambiti, che dovranno essere rapportati all'ambiente in cui si inseriranno. In particolare modo, come anticipato nel Quadro conoscitivo, sono state individuate tre classi: *bassa*, *media*, *alta*. Dato il contesto di elevata naturalità e di pregio ambientale in cui si colloca il Comune di Carona, la quasi totalità del territorio comunale è stato classificato come ambito a sensibilità *alta*. Rimangono esclusi da questa categoria alcune porzioni dell'abitato, inserite nell'ambito a sensibilità *bassa*, ed esterne all'abitato, ma collocate nella regione sud-ovest del territorio comunale ed iscritte all'ambito a sensibilità *media*.

INDIVIDUAZIONE DI UN SET DI INDICATORI E STRUTTURAZIONE DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

In merito al monitoraggio e al sistema di indicatori si è già ampiamente detto nella Parte Seconda del presente documento.

In sintesi, si ricorda come il sistema di monitoraggio abbia lo scopo di consentire la valutazione continua della sostenibilità ambientale del piano durante l'intero suo ciclo di vita.

Il processo di valutazione ambientale prosegue pertanto, dopo l'approvazione del piano, nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio e le connesse attività di valutazione e partecipazione.

I recenti indirizzi regionali attribuiscono all'attività di monitoraggio sulle azioni messe in campo dal Piano una duplice finalità:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il Piano si è posto;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie e quindi permettere ai decisori di adeguare il Piano alle dinamiche di evoluzione del territorio.

120

Il sistema di monitoraggio è quindi previsto per controllare gli effetti ambientali significativi dell'attuazione del Piano con lo scopo, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive opportune, ma anche per evidenziare e documentare gli effetti positivi indotti sullo stato dell'ambiente.

La capacità di monitorare il processo di piano e di dare conto al largo pubblico dell'efficacia del medesimo, rappresenta uno dei tratti più innovativi rispetto alla prassi amministrativa consolidata. La Valutazione Ambientale Strategica nella gestione del Piano comporta, infatti, un vero e proprio cambiamento nel metodo di lavoro degli uffici di piano, che sono chiamati a esercitare le funzioni di monitoraggio dandone conto tramite l'attività periodica di *reporting*.

Una ulteriore occasione di coinvolgimento potrebbe essere costituita dalla scelta delle soglie di riferimento per gli indicatori utilizzati nel rapporto di monitoraggio. Talvolta le soglie possono essere definite in funzione di valori dati dalle norme di settore, dove queste esistano, o con l'aiuto di esperti.

In alcuni casi potrebbero tuttavia anche essere definite in funzione del grado di realizzazione che si vuole raggiungere rispetto agli obiettivi del Piano. Coinvolgendo gli attori sul territorio ed i decisori si possono prendere in considerazione ragionevoli valori di soglia relativi ad impegni e obiettivi, anche temporali, che l'Amministrazione intenda adottare.

Si viene così a creare un'ulteriore occasione per la definizione di strategie perseguibili e la loro programmazione temporale.

Individuazione di un “core set” preliminare di indicatori

Vengono proposti una serie preliminare di indicatori che derivano dall'esame del Piano, in funzione degli indirizzi strategici contenuti nel PGT e, più specificatamente, nel Documento di Piano oggetto di valutazione.

Per ciascun tema ritenuto prioritario sono stati individuati alcuni indicatori di riferimento per caratterizzare il fenomeno, che risultano strettamente legati alla realtà territoriale di Carona, e che potrebbero essere utilizzati in una prima fase del monitoraggio, eventualmente associati ad altri indicatori da usare in una seconda fase per approfondire e meglio mettere a fuoco i fenomeni.

Pur nella coerenza di quanto riportato in precedenza si ribadisce il carattere sperimentale di quella che rappresenta una *proposta*, in quanto la corretta definizione di tale elenco operativo di indicatori richiede:

- la validazione (anche attraverso un processo di tipo partecipativo) dei temi prioritariamente da sottoporre a controllo;
- l'efficacia a rappresentare e mantenere l'attenzione concentrata su questi temi;
- l'effettiva capacità comunicativa;
- la disponibilità di banche dati e informazioni di base utilizzabili ed affidabili;
- la sostenibilità dei costi e la compatibilità dei tempi per l'aggiornamento delle banche dati.

Poiché gli obiettivi specifici sono definiti come traguardi da raggiungere in un dato lasso di tempo, per ciò che riguarda gli indicatori da proporre in seno alla presente valutazione ambientale riferita a Carona, in riferimento a quanto in precedenza delineato è auspicabile privilegiare le seguenti categorie funzionali di indicatori:

- indicatori descrittivi e di efficienza;
- indicatori di tipo prestazionale atti a misurare il livello di raggiungimento degli obiettivi del Piano (determinandone l'efficacia), ponendo ciò in relazione con le risorse impiegate (determinandone quindi l'efficienza).

Dall'analisi del territorio di Carona e dalla valutazione delle scelte del Documento di Piano, è pertanto possibile selezionare i seguenti indicatori, ripartiti per componenti ambientali o per aspetti che determinano impatti sulle stesse. Le modalità di controllo degli indicatori inseriti in tabella si traducono, per la maggior parte, in richieste di dati già raccolti da altri Enti, facilitando in tal modo gli uffici comunali, che non sempre dispongono o necessitano di consulenze specialistiche per l'espletamento dell'azione del monitoraggio stesso.

Indicatore	Obiettivo Specifico	Unità di misura	Fonte	Periodicità
Componente Aria				
Concentrazione di alcuni inquinanti atmosferici: - PM ₁₀ - O ₃	Minimizzare l'impatto ambientale legato al traffico veicolare, al fine di migliorare la qualità dell'ambiente urbano	µg/m ³	Dati ARPA o mediante campagna di monitoraggio periodica	annuale
			Dati ARPA relative a centraline fisse situate nei Comuni limitrofi	trimestrale

Indicatore	Obiettivo Specifico	Unità di misura	Fonte	Periodicità
Componente Acqua				
Consumo idrico potabile annuo per abitante	Contenere i consumi idrici e ridurre gli impatti ambientali degli edifici residenziali e produttivi	m ³ /ab	Ente gestore della risorsa idrica	annuale
Perdite nella rete di distribuzione idrica		%	Ente gestore della risorsa idrica	annuale

Indicatore	Obiettivo Specifico	Unità di misura	Fonte	Periodicità
Componente Suolo e Sottosuolo				
Coefficiente di urbanizzazione (Superficie urbanizzata / Superficie totale)	Minimizzare il consumo di suolo libero	% delle aree urbanizzate	Comune di Carona	annuale



Indicatore	Obiettivo Specifico	Unità di misura	Fonte	Periodicità
Componente Flora, Fauna e Biodiversità				
Area verde procapite	Integrazione e razionalizzazione del verde fruibile	m ² /ab	Comune di Carona	annuale
Estensione delle aree protette o soggette a specifica tutela		ha	Comune di Carona e Parco Regionale delle Orobie Bergamasche	annuale
Interventi di potenziamento delle dotazioni a verde		ha	Comune di Carona	annuale

Indicatore	Obiettivo Specifico	Unità di misura	Fonte	Periodicità
Componente Rifiuti				
Rifiuti totali prodotti sul territorio comunale	Promuovere il contenimento dei carichi ambientali sul territorio comunale	kg	Osservatorio Provinciale dei Rifiuti e Comune di Carona	annuale
Percentuale di raccolta differenziata		%	Comune di Carona	annuale
Depurazione		%	Ente gestore	annuale

Indicatore	Obiettivo Specifico	Unità di misura	Fonte	Periodicità
Componente Energia				
Consumi annuali di energia elettrica totale	Contenere i consumi energetici e ridurre gli impatti ambientali degli edifici residenziali e produttivi	kWh/anno	ENEL Distribuzione	annuale
Consumi annuali totali di gas metano		m ³ /anno	Ente distributore	annuale
N° di Certificati Energetici rilasciati		n°	Comune di Carona	annuale
Installazioni sul territorio comunale per produzione di energia da fonti rinnovabili		m ² pannelli solari kW installati pannelli fotovoltaici	Comune di Carona	annuale

Indicatore	Obiettivo Specifico	Unità di misura	Fonte	Periodicità
Componente Agricoltura				
Capi allevati (bovini, ovini, caprini, equini, suini, avicoli)	Promuovere una concezione di territorio rurale non inteso solo come ambito produttivo, bensì come ambito di valore paesagg. ed ecologico	n° capi	ASL competente, Provincia di Bergamo e C.M. Valle Brembana	annuale
Attività presenti sul territorio comunale		n° attività	Provincia di Bergamo, Comune di Carona e C.M. Valle Brembana	annuale



Indicatore	Obiettivo Specifico	Unità di misura	Fonte	Periodicità
Componente Mobilità				
Lunghezza della rete ciclopedonale rispetto alla superficie comunale	Miglioramento della mobilità dolce, promuovendo scelte a basso impatto ambientale e incremento della qualità dell'ambiente urbano	km/km ²	Comune di Carona	annuale
Superficie zone pedonali o a traffico limitato rispetto alla superficie viaria complessiva	Miglioramento della qualità della fruizione degli spazi pubblici e dell'ambiente urbano	m ²	Comune di Carona	annuale
Risoluzione delle criticità con messa in sicurezza delle intersezioni o dei tratti pericolosi	Miglioramento della sicurezza stradale e pedonale	n° interventi	Comune di Carona	annuale
Azioni per il contenimento del traffico veicolare e la contestuale riduzione delle emissioni inquinanti	Favorire la pratica del car-pooling	n° interventi	Comune di Carona	annuale
	Favorire la pratica dello bike-sharing	n° interventi	Comune di Carona	annuale

Indicatore	Obiettivo Specifico	Unità di misura	Fonte	Periodicità
Componente Carico insediativo				
Popolazione residente al 31 dicembre	Valutare la struttura demografica del Comune	n° ab	Comune di Carona	annuale
Variazione demografica annuale		%	Comune di Carona	annuale

Indicatore	Obiettivo Specifico	Unità di misura	Fonte	Periodicità
Componente Paesaggio				
Azioni per la riqualificazione paesaggistica in ambito urbano ed extraurbano	Potenziare e valorizzare gli elementi paesaggistici del territorio comunale	n° interventi realizzati	Comune di Carona	annuale



Indicatore	Obiettivo Specifico	Unità di misura	Fonte	Periodicità
Componente Tavoli di concertazione				
Azioni per la risoluzione di potenziali conflittualità derivanti da scelte territoriali alla scala sovralocale	Favorire la concertazione delle scelte di pianificazione	n° tavoli attivati	Comune di Carona	annuale
Componente Servizi				
Azioni per la valorizzazione e il potenziamento del sistema delle dotazioni	Favorire la qualità urbana, l'efficienza e l'integrazione dei servizi	n° interventi realizzati	Comune di Carona	annuale
Componente Commercio				
Azioni per la valorizzazione e il potenziamento del sistema commerciale	Favorire l'integrazione tra il commercio e le altre funzioni urbane e migliorare la qualità urbana e di vita della popolazione	n° azioni attivate	Comune di Carona	annuale
		n° iniziative concertate con i Comuni vicini	Comune di Carona	annuale
Componente Industria e Artigianato				
Azioni per la valorizzazione del sistema produttivo	Potenziare la dotazione industriale e artigianale in modo ambientalmente sostenibile	n° certificazioni ambientali rilasciate	Comune di Carona	annuale
		n° interventi di mitigazione e/o compensaz. realizzati	Comune di Carona	annuale
Componente Residenza				
Azioni per la qualificazione del tessuto urbano residenziale	Valorizzazione del tessuto antico	n° interventi di recupero avviati	Comune di Carona	annuale
	Valorizz. delle prime espansioni	n° interventi di valorizz. avviati	Comune di Carona	annuale
	Valorizz. dei comparti residenziali più esterni	n° interventi di valorizz. avviati	Comune di Carona	annuale



Potranno ovviamente essere proposti anche altri indicatori di diversa o medesima categoria funzionale, ovvero anche indicatori di processo, atti a verificare l'attuazione del Documento di Piano (performances di Piano) e la sua effettiva incidenza sui fattori ambientali, costruiti come rapporto tra Superfici nuove e Superfici previste o attuate (es. Superficie residenziale ambiti di trasformazione / Aree cedute come parcheggi, viabilità, verde pubblico, ecc.).

Come anticipato, l'attività di interpretazione dei risultati del monitoraggio e di elaborazione di indicazioni per il riorientamento delle scelte di piano è il passaggio successivo. Questa attività va resa pubblica attraverso la redazione di una apposita relazione periodica, che, a partire dalla diagnosi effettuata, delinea i possibili provvedimenti volti a riorientare il piano stesso.

Si propone che i dati raccolti nell'ambito del Piano di monitoraggio siano quindi sintetizzati attraverso la realizzazione di un **report annuale** da pubblicare sul sito internet del Comune, sino alla completa attuazione del Piano o sino all'approvazione di una variante sostanziale dello stesso, non correlata a criticità inattese legate all'attuazione del Piano ed evidenziate proprio dall'attività di monitoraggio.



CONCLUSIONI

Il presente documento costituisce la **Sintesi non Tecnica** del Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica del Documento di Piano del Piano di Governo del Territorio del Comune di Carona, avviata con atto di Giunta comunale n. 64 del 22 agosto 2008.

La relazione di sintesi del Rapporto Ambientale vuole rispondere alla doppia finalità comunicativa di restituire in sintesi i principali riferimenti metodologici e conoscitivi, nonché l'esito degli effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Documento di Piano, e di consentire una comprensione di tali effetti anche da parte di soggetti che non possiedono competenze specialistiche.

Il Rapporto Ambientale -- facendo riferimento alle valutazioni ed alle analisi scaturite dal raffronto con i criteri e gli strumenti di valutazione adottati, nonché alle considerazioni e ai risultati emersi durante l'intero processo valutativo delle azioni previste dal Piano -- si conclude rilevando una modificazione del territorio che prevede effetti ambientali sostanzialmente ammissibili, in molti casi sicuramente migliorativi della situazione attuale, ritenendo pertanto di attribuire al Documento di Piano un giudizio complessivo che ne garantisce la **compatibilità ambientale**.

127

Piazza Brembana, settembre 2012

PAPETTI

PIANIFICAZIONE, SVILUPPO E DIFESA DEL TERRITORIO

via s. calvi 35, Piazza Brembana (BG) - tel/fax 0345/81058 - e-mail: studio@papettiflavio.191.it

PAPETTI

PIANIFICAZIONE, SVILUPPO E DIFESA DEL TERRITORIO

via s. calvi 35, Piazza Brembana (BG) - tel/fax 0345/81058 - e-mail: studio@papettiflavio.191.it



SITOGRAFIA

- <http://www.asl.bergamo.it>
- <http://www.comune.carona.bg.it>
- <http://www.interreg-enplan.org>
- <http://ita.arpalombardia.it>
- [http:// www.parcorobie.it](http://www.parcorobie.it)
- <http://www.provincia.bergamo.it>
- <http://www.regione.lombardia.it>
- <http://www.tuttitalia.it>