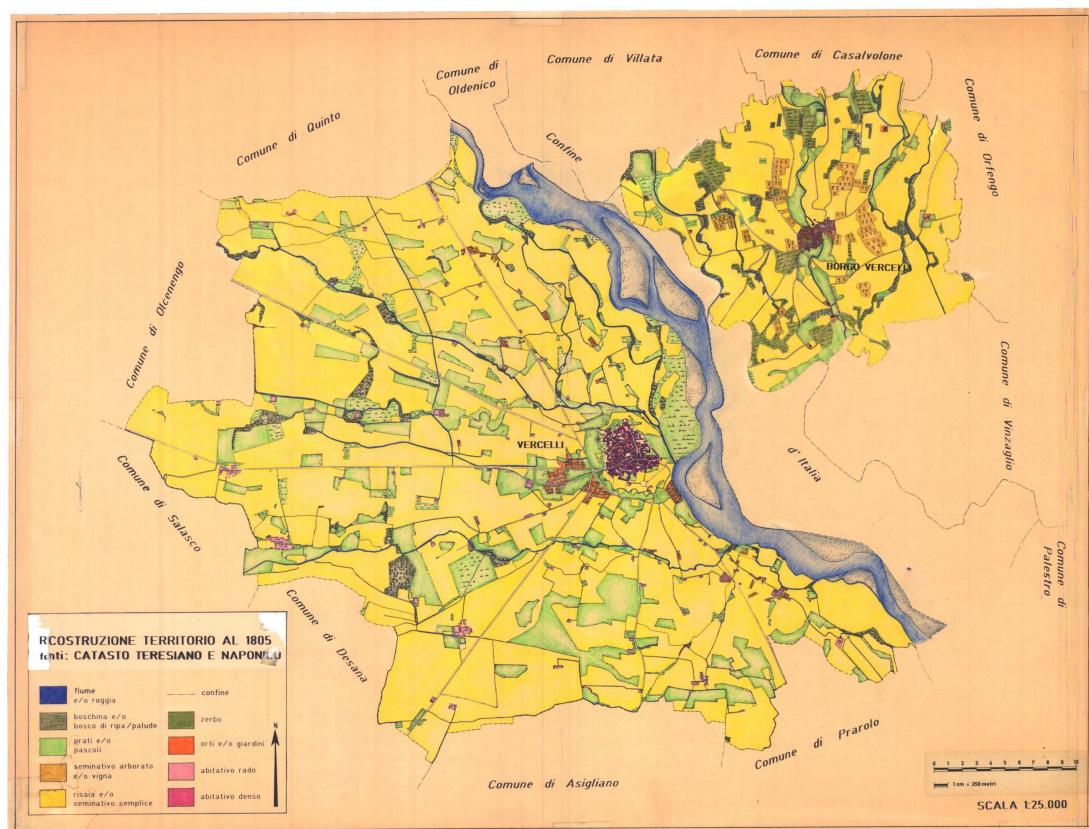


COMUNE DI BORGoverCELLI

NUOVO PIANO REGOLATORE PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA RAPPORTO AMBIENTALE



TECNICO INCARICATO PER LA V.A.S.
ARCH. DONATELLA MEUCCI – VIA SAN PAOLO, 23 - VERCELLI
PROGETTISTI

ARCHITETTO DONATELLA MEUCCI ARCHITETTO ANNITA GALLO

TECNICO INCARICATO DEL P.R.G.
DOTT. ARCH. ALDO BESATE – VIA FOA, 42 - VERCELLI
PROGETTISTI
ARCHITETTO ALDO BESATE ARCHITETTO MARINA MASSIMELLO

APRILE 2009

1. PREMESSA

Il “Progetto Preliminare” del Piano regolatore di Borgoverceelli, attraverso le informazioni della delibera programmatica è lo scenario politico della necessità di integrazione tra gli azioni attese e le caratteristiche ambientali.

La “Bozza di Rapporto Ambientale” redatta nella preliminare del Piano Regolatore di Borgo Vercelli è stata parte “fondante e costruttiva” per la determinazione di criticità e potenzialità del territorio, in ragione della sostenibilità ambientale nel quadro degli obiettivi e finalità del piano stesso., ha permesso di integrare il percorso di piano con la fase istruttoria in un processo che parte dalla fase preliminare, alla sua adozione, alla sua approvazione nonché alla fase di monitoraggio “post piano”.

Il lavoro, nella fase preliminare si è fondato su questioni di fondo:

- Un iter chiaro e trasparente sulle procedure di attuazione
- Una metodologia di valutazione ambientale che ha avuto come oggetto di studio il territorio, inteso quale sistema di ecosistemi e le cui valenze sono a carattere olistico.

La capacità di garantire il miglioramento delle prestazioni ecologiche, congiunta alla possibilità trasformare, può avvenire solo se all’accezione paesaggio si associa la proprietà di risultante di tutti i processi antropici e naturali che avvengono in un mosaico complesso di ecosistemi.

In questo senso l’Ecologia del paesaggio¹ (Landscape Ecology), permette di studiare contemporaneamente, in un solo momento, le caratteristiche degli ecosistemi naturali ed artificiali come parti di un unico sistema diversificato, favorendo il bilanciamento delle funzioni, nell’ottica dello sviluppo sostenibile.

La stesura definitiva del Rapporto Ambientale riporta quasi totalmente il documento trasmesso nella fase preliminare, ma è integrato sia con le osservazioni pervenute in fase di “Scooping” da due conferenze di servizio in cui sono state invitati gli Enti competenti in materia ambientale ed i soggetti interessati, sia con la fase di definizione di indicatori di controllo.

2. NOTE DI CONOSCENZA

La Commissione Europea, con la direttiva 2001/42/CE, ha approvato la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) da applicare a determinati Piani e Programmi che ha come obiettivo primo quello di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e di contribuire all’integrazione delle considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione e dell’adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

L’approvazione dei Programmi Operativi 2007 – 2013 da parte della Commissione è subordinata alla dimostrazione del rispetto degli adempimenti e dei requisiti della direttiva VAS.

¹ L’Ecologia del Paesaggio è una disciplina e allo stesso tempo una teoria innovatrice dell’ecologia generale. Tratta il paesaggio come uno specifico livello dell’organizzazione biologica e una disciplina che permette di passare da un significato di paesaggio diverso per ciascun specialista, a un concetto unico e multidimensionale, in cui il rapporto uomo - natura è nettamente spostato dall’impatto all’integrazione, fondendo le informazioni provenienti da diversi campi e rendendole utilizzabili ai professionisti che si occupano di progettazione ambientale.

Il paesaggio va studiato nella sua globalità, (*Ecotessuto*: Ecosistema paesistico pluridimensionale, simile al concetto di ecocomplex e, cioè un insieme localizzato di ecosistemi interdipendenti che sono stati modellati da una storia ecologica comune e formano uno specifico livello biologico) per non lasciare che le varie attività umane si assommino in modo del tutto casuale, ma siano connessi tra loro in un rapporto funzionale di *apparato*

Per valutazione ambientale si intende la stesura di un rapporto ambientale, l'effettuazione di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni nel processo decisionale ed, infine, la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione adottata.

La responsabilità della VAS è dell'autorità competente per la programmazione, che deve individuare il soggetto che espleterà le fasi di valutazione ambientale (redazione del Rapporto Ambientale e consultazioni).

Viene posto l'accento anche su un altro problema spesso emergente nella tutela ambientale, ovvero la dimensione spaziale degli effetti ambientali di un programma, non identificabili nella maggior parte dei casi con i confini amministrativi.

La VAS accompagna l'intera evoluzione del programma operativo attivando un processo di interazione tra colui che porta avanti la VAS, il valutatore che conduce la valutazione ex-ante e il programmatore. Il processo di VAS inoltre, è condizionato dalla definizione di una procedura trasparente che individui i momenti decisionali, i tempi previsti, le autorità da consultare e le forme di partecipazione pubblica.

La partecipazione e l'analisi ambientale potranno costituire una vera opportunità per il perseguitamento dello sviluppo sostenibile della regione.

La procedura di VAS è stata sperimentata, nel corso dell'ultimo decennio, in conformità di obblighi normativi nazionali o regionali, o semplicemente come atto volontario.

La Regione Piemonte, con la L.R. n° 40 dell'1/12/1998 "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione", introduce i principi della Valutazione Ambientale dei Piani e Programmi che possono avere un impatto sull'ambiente.

Le Finalità, di cui all'art. 1, prevedono che l'obiettivo della tutela ambientale sia perseguito stabilendo criteri di coerenza per l'attività di pianificazione e di programmazione. L'articolo 20 "Compatibilità ambientale di piani e programmi", stabilisce che gli strumenti di programmazione e pianificazione siano studiati ed organizzati in conformità a analisi di compatibilità ambientale in coerenza con il quadro normativo comunitario delle leggi e degli atti di indirizzo nazionali e regionali.

Così la Regione Piemonte introduce nella legislazione una nuova metodologia per l'attuazione del processo decisionale, aprendo la strada all'implementazione di un'efficace e fattiva Valutazione Ambientale Strategica volta alla tutela, alla salvaguardia, ma anche al miglioramento della qualità dell'ambiente e della vita (art 1, comma 1).

Obiettivo del Piano regolatore generale del Comune di Borgo Vercelli è lo sviluppo sostenibile del territorio, da realizzarsi coerentemente con gli indirizzi assunti dall'amministrazione comunale e con gli obiettivi esplicitati dagli strumenti di pianificazione sovra-locale, in modo coordinato con i comuni contermini.

A partire dal riconoscimento e dalla valorizzazione delle risorse territoriali, economiche e sociali, il piano regolatore generale assicura il controllo e il governo delle trasformazioni territoriali, sostenendo la riqualificazione urbana e ambientale.

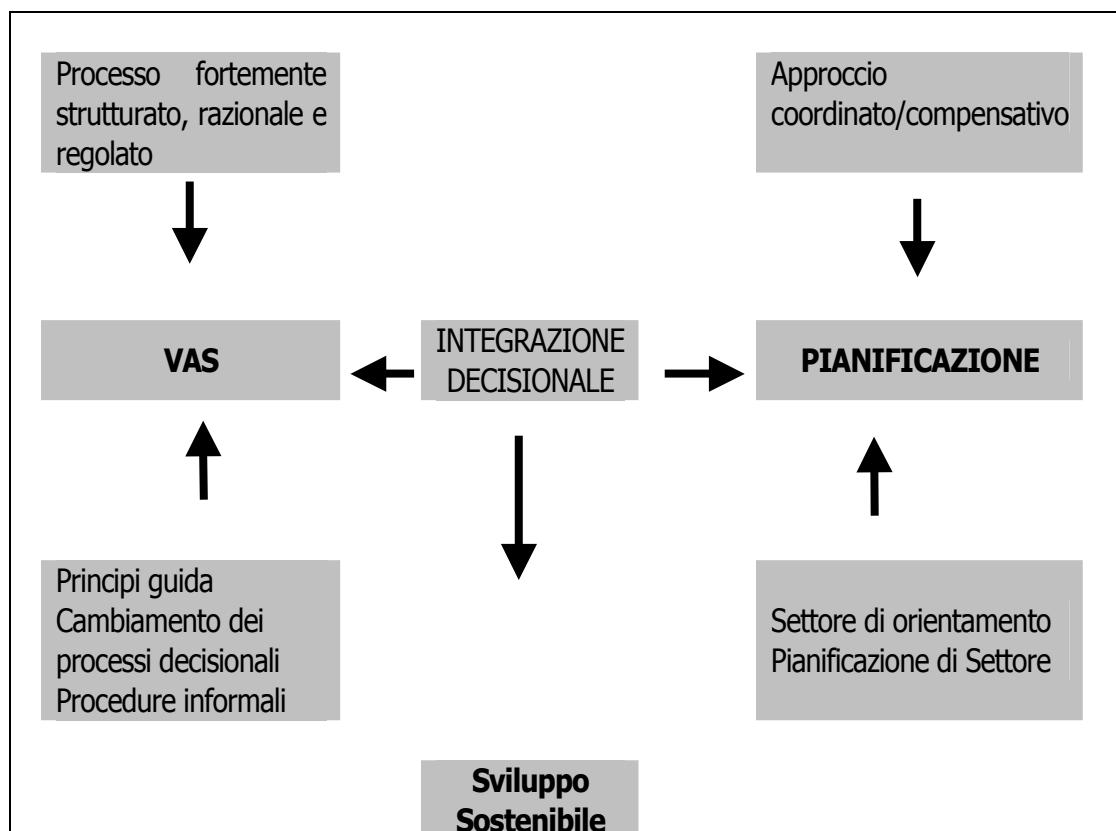
Il PRG promuove una lettura del territorio quale risorsa da non disperdere; esso pone al centro il tema del recupero del patrimonio architettonico e la riqualificazione dei tessuti edilizi esistenti e coordina l'intervento sugli ambiti di trasformazione entro un disegno di completamento dei margini slabbrati della città consolidata.

2.1 La Valutazione Ambientale Strategica

La pianificazione, intesa come termine generico, implica sistematicamente alcuni problemi, alcuni conflitti da risolvere, alcuni indirizzi di sviluppo ed esplora le prospettive future, sia attraverso la definizione di obiettivi e nuove strategie, sia attraverso l'utilizzazione di misure e mezzi per risolvere i problemi sia identificando le azioni da perseguire.

Nella società moderna la pianificazione d'area ha l'importante compito di delineare le attività umane che hanno uno sviluppo impattante, coordinandole anticipatamente.

La pianificazione, infatti, mira a sistemare le differenti funzioni e le attività d'uso del suolo in maniera efficiente cercando di massimizzare i benefici e i profitti.



Ruolo della pianificazione d'area

- Orientare processi
- Comprendere e integrare in esso la valutazione delle potenzialità, delle coercizioni e degli impatti prodotti dallo sviluppo
- Inserire nel processo le procedure di coordinamento e la partecipazione
- Ordinare nell'approccio la distribuzione delle responsabilità tra i differenti livelli di governo.

Quest'ultimo elemento, identifica la principale problematica della pianificazione, che è ancora fortemente legata e originata dall'efficienza economica e dalla crescita della gestione economica.

La pianificazione territoriale è basata sulla percezione che le decisioni sono prese razionalmente e quindi, il sistema pianificatorio adotta processi ingegneristici,

provenienti da approcci logici e da processi "per fasi successive", dall'analisi dei problemi alla ricerca di alternative e definizione delle soluzioni migliori.

La distribuzione delle differenti classi spaziali e funzionali, delle tipologie d'uso del suolo sembrano essere la prerogativa della pianificazione d'area noncurante della pianificazione tradizionale.

Ovviamente, le decisioni non sono sempre prese in maniera razionale. Le decisioni "irrazionali" non sono politicamente e culturalmente motivate, ma sono le conseguenze dirette delle nostre conoscenze di base incomplete e delle nostre limitate abilità a comprendere le situazioni in tutta la loro complessità.

Questo è anche alla base della continua ricerca di una nuova definizione di pianificazione sistematica ed integrata. A proposito dei cambiamenti che lo sviluppo affronta correntemente come la globalizzazione economica, demandare il potere decisionale a più bassi livelli governativi, processi urbanistici, deterioramento dell'ambiente e in vista dei nuovi paradigmi di sviluppo come lo sviluppo sostenibile, Agenda 21 Locale, la partecipazione pubblica, la pianificazione d'area ha adottato un ruolo di sviluppo anticipato, proponendo alternative e misure e coordinando i settori di attività. Il nuovo cambiamento per la pianificazione è, perciò, il cambiamento derivante dalla gestione del piano e dalla gestione dell'incertezza, che può essere raggiunta solo se l'integrazione risulta essere la guida principale del concepire gli approcci di pianificazione.

La VAS può giocare un ruolo significativo come promotrice dell'integrazione della sostenibilità all'interno dei processi di politiche e di pianificazione, aiutando ad implementare lo sviluppo sostenibile. La VAS può essere:

- Applicata attraverso i processi razionali fortemente strutturati;
- Regolata dall'alto;
- Realizzabile più semplicemente da principi stabiliti e procedure informali;
- Modificarsi durante il processo decisionale.

La pianificazione d'area è implementata attraverso l'approccio orientato comprensivo e coordinativo, o attraverso l'approccio orientato esclusivamente ai settori dell'uso del suolo.

In questo contesto, come mostrato dallo schema sopra riportato, la pianificazione d'area e la VAS hanno differenti motivazioni ed differenti punti di partenza. Comunque, condividono alcuni obiettivi comuni, ad esempio sono applicate alla totalità degli obiettivi (sviluppo sostenibile) e ai principi guida (integrazione), tanto quanto agli aspetti istituzionali e procedurali (es.: valutazione delle alternative, partecipazione pubblica).

Entrambi gli approcci applicano metodologie simili quando si valuta l'impatto dello sviluppo.

Probabilmente queste similitudini hanno acceso equivoci tra i pianificatori ambientali e quelli d'area, sul loro ruolo e sull'opportunità delle due strutture procedurali.

È esattamente questa similarità che deve essere studiata al fine di accrescere i benefici massimi sia della pianificazione d'area che della valutazione di impatto, attraverso il miglioramento delle potenzialità del loro ruolo decisionale.

3. LA PROCEDURA DELLA VAS

Poiché gli approcci metodologici finora adottati dalle varie regioni o province risultano molto differenti tra loro, si ritiene necessario proporre un approccio "ad hoc" per la Comune di Borgo Vercelli.

La stessa Regione Piemonte con il D.G.R. n. 9 giugno 2008, n. 12-8931 " emana i " Primi indirizzi operativi per l'applicazione delle procedure in materia di Valutazione ambientale strategica di piani e programmi", ma non individua una metodologia di analisi atta a fornire le informazioni per lo stesso Rapporto Ambientale.

In tal senso, il ricorso all'Ecologia del Paesaggio quale strumento preferenziale per i piani permette proprio di valutare la struttura e la funzione di ciascuna realtà presente sul territorio e definire la specifica trasformabilità, che non deve essere considerata negativa a priori in quanto la pianificazione territoriale e di settore necessita di un'attenta valutazione dell'interazione tra le diverse realtà presenti sul territorio quali: agricola, industriale, turistica ed insediativa e non in ultimo la realtà ambientale che deve essere la matrice sostenibile per tutte le altre attività.

In particolare, per la stesura del Rapporto Ambientale si utilizzeranno principi e concetti di Ecologia del Paesaggio quale strumento, attraverso indicatori specifici, preferenziale per valutare le scelte di piano.

Poiché in genere la VAS viene considerata come un'integrazione delle tematiche ambientali negli strumenti di programmazione e pianificazione per una valutazione preventiva della sostenibilità ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione degli stessi piani e programmi, la proposta di una sua integrazione con i principi dell'Ecologia del Paesaggio è da tenere in seria considerazione.

Nel caso particolare, per il Comune di Borgo Vercelli, essa ha costituito nella stesura preliminare uno strumento innovativo per verificare la compatibilità degli effetti ambientali dei provvedimenti di pianificazione nelle accezioni "naturalistico-ecosistemica" e "paesaggistico-culturale", col duplice obiettivo di valutare la sostenibilità delle scelte di piano attraverso la redazione di un bilancio tra i fabbisogni e le disponibilità delle risorse, verificando nel contempo, proprio mediante gli indicatori "classici" dell'Ecologia del Paesaggio, la compatibilità ambientale delle scelte di piano o programma, che hanno portato alla stesura delle norme di attuazione, in conformità con le risultanze scaturite dalla fase preliminare.

La VAS si configura, nella fase definitiva, pertanto come un momento del processo di pianificazione che ha concorso alla definizione delle scelte di piano essendo volta ad individuare preventivamente gli effetti che derivano dall'attuazione delle singole scelte e consentendo, di conseguenza, di selezionare tra le possibili soluzioni alternative quelle maggiormente rispondenti agli obiettivi generali del piano.

E' stato possibile, nel contempo individuare le misure di pianificazione e impedire, mitigare o compensare l'incremento delle eventuali criticità ambientali e territoriali già presenti e i potenziali impatti negativi delle scelte operate.

Attraverso di essa, gli impatti causati sull'ambiente da un Piano, possono essere valutati prima della definizione dei progetti, secondo una metodologia formalizzata e i risultati ottenuti devono influenzare il processo decisionale.

3.1 LE FASI DELLA VAS

La VAS è redatta per fasi secondo lo schema allegato, sottolineando che tutte le informazioni sono già in possesso, per cui si dovrà ricollocarle e gerarchizzarle secondo quanto previsto nelle varie fasi, tenuto conto delle indicazioni contenute nel manuale della DG Ambiente (1998) e nelle Linee Guida per la VAS elaborate da Ministero Ambiente e Apat (2000).

Nel citato riferimento comunitario in materia di Valutazione Ambientale Strategica, Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001, si legge che l'obiettivo primario è 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, ai sensi della presente direttiva, venga effettuata la valutazione di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente".

Le fasi su cui è impostato il lavoro è conforme alle linee guide dettate dal Ministero.

Fasi della VAS	Contenuti
1. Valutazione della situazione ambientale comunale	Sono state valutate le criticità presenti, i punti di forza per tutte le componenti ambientali presenti sul territorio. Si sono utilizzati indicatori descrittivi, di efficienza, di sostenibilità e di ecologia del paesaggio, idonei a descrivere sinteticamente le pressioni esercitate dalle attività antropiche (driving force), gli effetti di queste sull'ambiente e gli impatti conseguenti in ogni ambito individuato.
2. Obiettivi, finalità e priorità	Si sono definiti degli obiettivi, delle finalità e priorità in materia di ambiente e sviluppo sostenibile che il Comune di Borgo Vercelli vorrebbe conseguire con il nuovo Piano Regolatore Comunale. Obiettivi definiti dall'insieme degli indirizzi, direttive e prescrizioni derivanti dalla normativa comunitaria, statale, regionale e provinciale e dagli strumenti di pianificazione e programmazione generali e settoriali.
3. Bozza di proposta di sviluppo (piano/programma) e individuazione delle alternative	In questa fase si verifica che gli obiettivi e le priorità ambientali, siano integrati a pieno titolo nel progetto di piano che definisce gli obiettivi e le priorità di sviluppo e le politiche-azioni. Si verifica le possibili alternative in funzione degli obiettivi di sviluppo del sistema ambientale, definendo le ragioni e i criteri che hanno sostenuto le scelte della Provincia di Vercelli.
4. Valutazione ambientale della bozza di proposta	Si valuta le implicazioni, dal punto di vista ambientale, delle priorità di sviluppo previste dal piano e il grado di integrazione delle problematiche ambientali nella rispettiva obiettiva, finalità, priorità e indicatrice. Si analizza in quale misura la strategia definita nel documento strategico agevoli o ostacoli lo sviluppo sostenibile della Provincia di Vercelli. Si esamina la bozza di documento nei termini della sua conformità alle politiche e alla legislazione provinciale, regionale, nazionale e comunitaria in campo ambientale.

5. Monitoraggio degli effetti e verifica degli obiettivi (Indicatori in campo ambientale)	Con riferimento agli obiettivi del Piano, si effettua la valutazione specifica e si valutano i risultati prestazionali attesi. Si sono utilizzati indicatori ambientali e di sviluppo sostenibile intesi a quantificare e semplificare le informazioni in modo da agevolare, sia da parte del pubblico, la comprensione delle interazioni tra l'ambiente e i problemi chiave del settore. Tali indicatori saranno quantificati per contribuire a individuare e a spiegare i mutamenti nel tempo, costituendo un core-set di facile uso, applicabile. Lo standard di riferimento sarà il Modello D-P-S-I-R (Drivers- Pressione- Stato-Impatto- Risposta) dell'EEA Agenzia Europea per l'Ambiente, attualmente quello che garantisce maggiormente il risultato. Si dovrà, in un secondo tempo, contribuire allo sviluppo della versione definitiva del piano o programma, tenendo conto dei risultati della valutazione. A seguito dell'attività di monitoraggio per il controllo e la valutazione degli effetti indotti dall'attuazione dei piani, l'elaborazione periodica di un bilancio sull'attuazione stessa può proporre azioni correttive attraverso l'utilizzo di procedure provinciali ad hoc.
6. Integrazione dei risultati della valutazione nella decisione definitiva in merito ai programmi	

La procedura è stata orientata a fornire elementi conoscitivi e valutativi per la formulazione delle decisioni definitive dei piani e dei programmi provinciali e regionali e consente di documentare le ragioni poste a fondamento delle scelte strategiche, sotto il profilo della garanzia della coerenza delle stesse, con le caratteristiche e lo stato del territorio di Borgo Vercelli.

Tale procedura, per essere efficace, dovrà svolgersi come un processo iterativo da effettuare durante l'intero percorso di elaborazione nelle sue varie fasi: definizione degli obiettivi, ideazione/progettazione, implementazione/realizzazione delle azioni/misure.

Operativamente, tale procedura verrà realizzata all'interno del Comune di Borgo Vercelli identificando due sequenze di elaborazione: la progettazione dello sviluppo e l'analisi ambientale.

In particolare l'analisi ambientale dovrà fornire i quadri di riferimento ambientali e i criteri di sostenibilità per la formulazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile, la progettazione dello sviluppo dovrà definire tali obiettivi e predisporre piani ed alternative per soddisfare i requisiti di sostenibilità ambientale.

La programmazione non si esaurisce nella definizione di una gerarchia di finalità, obiettivi, attività, ma necessita di una metodologia di monitoraggio e valutazione delle azioni realizzate in cui la fase valutativa è solitamente la parte più debole dei processi. Un nuovo modello di sviluppo richiede l'adozione di un nuovo ciclo di programmazione delle politiche che, oltre alla previsione di meccanismi di coinvolgimento e consultazione, consideri percorsi completi di valutazione *ex ante*, progettazione, realizzazione, vantazione *on going* ed *ex post*.

Questa è una delle forme di "controllo attivo", riferimento costante nel settore dell'Ecologia del Paesaggio, che consente di individuare ai meglio e minimizzare le prevedibili interferenze negative dell'intervento sul sistema paesistico-ambientale e di proporre, nel contempo, eventuali miglioramenti dell'assetto territoriale.

La valutazione riguarderà in particolare il rapporto tra risorse investite e risultati raggiunti (efficienza), tra obiettivi di programma e risultati raggiunti (efficacia), tra le metodologie previste e adottate e i risultati operativi (pertinenza), tutte tipologie di valutazione in cui è possibile integrare gli approcci della sostenibilità dello sviluppo e dell'ecologia del paesaggio, promovendo progetti economicamente ed ecologicamente efficienti ed efficaci e, soprattutto, pertinenti con le metodologie partecipative.

4. INDICAZIONI DI ORDINE GENERALE

In base alla legislazione europea e nazionale di riferimento la valutazione ambientale strategica (di seguito denominata VAS) è finalizzata a garantire un elevato livello di salvaguardia, tutela e miglioramento dell'ambiente e di protezione della salute umana ed è diretta ad assicurare un utilizzo accorto e razionale delle risorse naturali, condizione essenziale per uno sviluppo sostenibile e durevole.

Essa costituisce un importante strumento d'integrazione di valutazioni ambientali nei piani o programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente, in quanto garantisce che tali effetti siano presi in considerazione durante la loro elaborazione ed ai fini dell'approvazione.

La VAS di piani o programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente deve, infatti, essere preordinata a garantire che gli effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti piani e programmi siano presi in considerazione sin dalla fase preparatoria fino all'attuazione e deve svilupparsi in modo integrato agli stadi fondamentali del ciclo di vita del piano o programma.

Essa rappresenta, quindi, un supporto alla pianificazione/programmazione finalizzato a consentire, durante l'iter decisionale, la ricerca e l'esame di alternative sostenibili e soluzioni efficaci dal punto di vista ambientale e la verifica delle ipotesi programmatiche, mediando e sintetizzando obiettivi di sviluppo socio-economico e territoriale ed esigenze di sostenibilità ambientale.

A ciò si aggiunga che l'attività di valutazione dei piani o programmi può produrre conseguenti effetti utili per le valutazioni puntuale che dovranno essere poi effettuate a valle sui progetti di singole opere e/o interventi, che dal piano stesso siano stati, a monte, previsti.

È bene ricordare in proposito che l'introduzione dell'istituto nell'ordinamento giuridico impone alle autorità precedenti di integrare le connesse procedure nell'ambito dell'iter di pianificazione o programmazione, pena altrimenti l'annullabilità, per violazione di legge, dei relativi provvedimenti amministrativi di approvazione.

Nel caso di piani o programmi gerarchicamente ordinati o, comunque, funzionalmente collegati, si sottolinea la necessità di un opportuno coordinamento interistituzionale o intersettoriale nello svolgimento della VAS, al fine di razionalizzare e semplificare i procedimenti, evitando al contempo inutili e costose riproduzioni delle valutazioni.

Sotto questo aspetto, fermo restando che la VAS deve essere effettuata ai vari livelli amministrativi, le autorità preposte all'approvazione dei piani o programmi dovranno, pertanto, tener conto delle risultanze della VAS o delle valutazioni che sono già state o dovranno essere realizzate nei vari processi pianificatori.

Si specifica, inoltre, che nel caso di processi di programmazione che si sviluppano per fasi distinte di indicazione di strategie e di definizione delle relative linee operative, nelle quali vengono prodotti documenti di piano distinti ma riconducibili ad un unico percorso programmatico, è opportuno individuare un iter di valutazione integrato che accompagni e supporti l'intero processo in modo unitario e che risponda nel suo complesso alle esigenze ed agli obblighi imposti dalla normativa in materia di VAS.

Tale relazione, elaborata secondo le indicazioni dell'allegato F) della legge regionale 40/1998, risponde nella sostanza a quanto previsto dalla direttiva 2001/42/CE in relazione

al rapporto ambientale. E' necessario, tuttavia, integrarne i contenuti con opportune informazioni sul monitoraggio ambientale prescritto dalla direttiva e dal decreto di recepimento.

La relazione così integrata costituisce il rapporto ambientale che secondo quanto previsto dalla direttiva 2001/42/CE deve supportare in modo appropriato il processo di pianificazione/programmazione.

Nel rapporto ambientale, redatto a cura del soggetto o dell'autorità proponente sin dalle fasi iniziali di elaborazione del piano o programma, devono essere individuati, descritti e valutati gli effetti 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 individuati e dell'ambito territoriale interessato.

In coerenza con quanto disposto si precisa che nella redazione del rapporto ambientale si deve tener conto dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o programma, dello stato delle conoscenze e delle informazioni disponibili nei sistemi informativi della Pubblica Amministrazione, nonché dei metodi di valutazione ambientale correnti.

Al fine di evitare duplicazioni della valutazione, possono essere utilizzati approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative, ivi comprese le analisi preliminari ed ogni altra documentazione prodotta nell'ambito della eventuale verifica preventiva già effettuata.

5. OGGETTO E NATURA DELLA VAS

Il Rapporto Ambientale nella stesura definitiva ha come oggetto il progetto definitivo del Piano Regolatore Generale di Borgo Vercelli.

La stesura preliminare del Rapporto Ambientale, nell'analisi della componente ambientale, è stata "fondante e costruttiva" per definire le criticità e potenzialità del territorio, in ragione della sostenibilità ambientale nel quadro di verifica di coerenza::

- degli obiettivi e finalità del piano stesso,
- delle strategie ed obiettivi del PTR,
- delle strategie ed obiettivi del PTCP,

La capacità di garantire il miglioramento delle prestazioni ecologiche, congiunta alla possibilità trasformare, avviene solo se all'accezione paesaggio si associa la proprietà di risultante di tutti i processi antropici e naturali che avvengono in un mosaico complesso di ecosistemi.

In questo senso l'Ecologia del paesaggio² (Landscape Ecology), permette di studiare contemporaneamente, in un solo momento, le caratteristiche degli ecosistemi naturali ed artificiali come parti di un unico sistema diversificato, favorendo il bilanciamento delle funzioni, nell'ottica dello sviluppo sostenibile.

Il piano è, nella fase definitiva il "documento della biografia del territorio" al fine di innescare un processo di costruzione ed utilizzo della conoscenza.

2 L'Ecologia del Paesaggio è una disciplina e allo stesso tempo una teoria innovatrice dell'ecologia generale. Tratta il paesaggio come uno specifico livello dell'organizzazione biologica è una disciplina che permette di passare da un significato di paesaggio diverso per ciascun specialista, a un concetto unico e multidimensionale, in cui il rapporto uomo - natura è nettamente spostato dall'impatto all'integrazione, fondendo le informazioni provenienti da diversi campi e rendendole utilizzabili ai professionisti che si occupano di progettazione ambientale.

Il paesaggio va studiato nella sua globalità, (Ecotessuto: Ecomosaico paesistico pluridimensionale, simile al concetto di ecocomplex e, cioè un insieme localizzato di ecosistemi interdipendenti che sono stati modellati da una storia ecologica comune e formano uno specifico livello biologico) per non lasciare che le varie attività umane si assommino in modo del tutto casuale, ma siano connessi tra loro in un rapporto funzionale di apparato

E' quindi necessario, se possibile indagare sull'evoluzione del territorio comunale, dove l'urbanistica, attraverso l'attuazione di piani, ha modificato l'assetto del territorio stesso.

L'analisi del paesaggio, inteso quale sistema complesso ed articolato di ecosistemi sia antropici, sia naturali, e non sommatoria di componenti deve la base per valutare le trasformazioni.

Il Paesaggio ha assunto caratteristiche strutturali e funzionali in ragione delle scelte pianificatorie e delle politiche economiche, che si sono realizzate e perfezionate su "una carta muta", un supporto cartaceo non vivente.

Non è più concepibile pianificare, in considerazione anche al nuovo quadro culturale di "governance", intendendo per questo termine un processo di coordinamento di attori, di gruppi sociali, di istituzioni per raggiungere degli obiettivi propri discussi e definiti collettivamente, senza tenere in giusta considerazione il peso delle trasformazioni nel sistema di ecosistemi, quale è il paesaggio.

Si supera in concetto che è stato alla base della pianificazione urbanistica fino a pochi decenni fa di "territorio quale carta muta" da zonizzare a seconda dei bisogni contingenti, per arrivare al concetto di territorio quale "sistema di ecosistemi in continua trasformazione", dove gli ecosistemi antropici devono interagire con quelli naturali nell'obiettivo della sostenibilità ambientale.

E' indubbio che, per la conoscenza del territorio, al fine di redigere un Piano assume **un'importanza fondamentale, un approccio "transdisciplinare" che è proprio una delle caratteristiche dell'E. del P.**

La possibilità di studiare simultaneamente, e con lo stesso approccio le caratteristiche strutturali e funzionali del mosaico ambientale può produrre un "bilanciamento" tra le azioni di piano e le effettive capacità di trasformazione del territorio stesso, inteso quale mosaico di paesaggio.

Lo studio dell'organizzazione di configurazioni spaziali strutturale degli ecotopi³⁾, e/o ecosistemi (macchie, corridoi e matrici) e le loro proprie funzioni, distinte per apparati⁴⁾, e dinamiche, sono in grado di definire "la capacità di assorbimento dei disturbi", confrontando caratteristici "indicatori ambientali" propri dell'E. del P.

6. METODOLOGIA ADOTTATA E FASI DI LAVORO PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Lo schema riportato sintetizza il processo di costruzione del Rapporto Ambientale in fase definitiva, riferita al Piano Regolatore Generale Comunale di Borgo Vercelli in ottemperanza a quanto riportato nel D.lgs. 152/2006 e s.m.i. "Norme in materia ambientale": Primi indirizzi operativi per l'applicazione delle procedure in materia di Valutazione ambientale strategica di piani e programmi.

Il processo di conoscenza del quadro ambientale che sarà oggetto di trasformazione, deve, come espresso al capitolo precedente, basarsi su principi e concetti di Ecologia del Paesaggio.

Il processo quindi si articolerà secondo le seguenti fasi:

FASE DI ANALISI

3)Unità spaziali e/o ecotopo che mantiene parte degli attributi di biosistema e di ecosistema e acquista i caratteri dovuti alla struttura e la funzione del paesaggio:
dove la composizione locale cambia (fisica, chimica, morfologica et.) inizierà un nuovo ecotopo, definendo così un confine.

4) Insiemi funzionali, che legano diversi elementi del paesaggio e formano specifiche configurazioni (Ingegnoli 1993)

1. ANALISI DEL QUADRO AMBIENTALE

1. Caratteristiche ambientali generali del territorio comunale
2. Grafo della qualità ecologica del sistema ambientale
3. Analisi strutturale e funzionale dell'Ecosistema Comunale

2. ANALISI DEI SISTEMI AMBIENTALI

1. Qualità dell'Aria
2. Qualità acque superficiali
3. Contaminazione del suolo
4. Qualità della Flora e della Fauna

3. ANALISI DEL SISTEMA INFRASTRUTTURALE E SUSSIDIARIO

4. ANALISI DEL SISTEMA INSEDIATIVO

5. MODELLO DELLE OPPORTUNITÀ ECOSISTEMICHE

6. DIAGNOSI E VALUTAZIONE DEL SISTEMA AMBIENTALE

1. Propensione alla trasformabilità

7. META PROGETTO AMBIENTALE

FASE STRATEGICA

1. OBIETTIVI E FINALITÀ SCALA SOVRA COMUNALE

1. Obiettivi e finalità Piano Territoriale Regionale
2. Obiettivi e finalità Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

2. OBIETTIVI E FINALITÀ DEL PIANO REGOLATORE

1. Delibera programmatica
2. Le nuove politiche di governo del territorio
3. I Temi di progetto

3. CONFRONTO TRA GLI OBIETTIVI

1. Coerenza esterna nello scenario regionale e provinciale.
2. Coerenza interna tra azioni di progetto e obiettivi.

FASE DI VALUTAZIONE

1. INDIVIDUAZIONE DEGLI INDICATORI PER AMBITI TERRITORIALI

2. STRATEGIE PER L'ATTUAZIONE DEL MIGLIORAMENTO AMBIENTALE

3. SCENARIO AMBIENTALE A PROGETTO ATTUATO (2010)

FASE DI MONITORAGGIO

1. ESEMPLIFICAZIONI METODI DI MONITORAGGIO

1. La procedura del monitoraggio
2. Obiettivi e requisiti di una procedura di monitoraggio
3. Note per la costruzione di un sistema di indicatori
4. Caratteri degli indicatori
5. Il significato di indicatore
6. Indici e sistemi di indicatori
7. Requisiti di un indicatore
8. Suggerimenti per un'applicazione della procedura al Piano Regolatore comunale

7. ANALISI DEL QUADRO AMBIENTALE

Questa fase ha come obiettivo quello di evidenziare le caratteristiche ambientali del territorio con particolare attenzione alla sua evoluzione storica ed integrata, nel quadro di riferimento individuato dagli strumenti sovra comunali.

Saranno oggetto di studio i nodi critici ed i punti di forza rilevati nelle tematiche approfondite in merito allo stato qualitativo e quantitativo del sistema analizzato, alle pressioni su di esso esercitate ed alle politiche irrinunciabili di tutela e valorizzazione.

E' questo un contributo indispensabile per la costruzione del processo valutativo, in quanto descrive la condizione attuale di tutte le risorse fondamentali del territorio comunale.

La situazione ambientale non è stata riportata in una cartografia specifica, ma si descrivono le criticità di alcune componenti quali Aria, Acqua, Suolo, Flora e Fauna e Paesaggio.

7.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI GENERALI DEL TERRITORIO COMUNALE

Nel 1989, per lo studio dell'inserimento ambientale della tangenziale Nord di Vercelli, oggi completata, è stata fatta la ricostruzione storica del territorio di Vercelli e di Borgo Vercelli a più soglie storiche.

Questi documenti, estremamente significativi ed originali, possiedono una quantità di informazioni utili alla comprensione della situazione ambientale attuale del comune: solo conoscendo la dinamica ecologica si possono individuare delle politiche di miglioramento ambientale; oltretutto la lettura dei documenti sono l'esemplificazione delle politiche pianificatorie che nel tempo hanno modificato la struttura ambientale.

Nel caso di Borgovercelli e Vercelli, la soglia più antica è quella del Catasto Napolenico (1815) per Vercelli e 1721 per Borgovercelli, in quanto si è potuto consultare il Catasto teresiano.

7.1.1 IL TERRITORIO AL 1815

Il fiume Sesia rappresentava il confine d'Italia: Vercelli apparteneva all'Italia, Borgo Vercelli all'Austria.

Per le sue caratteristiche torrentizie, parte del suo alveo non era censito nelle mappe, rappresentava una "zona di nessuno", e apparteneva solo a se stesso.

Per la ricostruzione del territorio del Comune di Vercelli, si è utilizzata la mappa del Catasto Napolenico, datata 1815, mentre per Borgo Vercelli, la ricostruzione è stata più puntuale, in quanto si sono utilizzate le mappe del Catasto Teresiano (1721-1725) recuperate all'Archivio di Stato di Vercelli. Cfr. VAS A.1 Ricostruzione del territorio al 1985)

La struttura ambientale era caratterizzata dal "gradiente ambientale del sistema delle rogge", integrato dal "sistema insediativo delle cascine".

L'eterogeneità ambientale è caratterizzata da prati e/o pascoli da limitati campi a seminativi arborati (In Borgo Vercelli, questi sono più numerosi), di fatto, non si riscontrano aree boscate di un certo rilievo.

La matrice è formata dai seminativi semplici e dalle risaie, già presenti; i due nuclei urbanizzati hanno un impianto polare, quasi a chiudersi su se stessi, rispetto alle condizioni malsane del territorio paludososo.

Nel territorio di Borgo Vercelli si evidenzia:

Il sistema delle rogge formato principalmente da:

1. Roggia Osia, posta ad Est del territorio, questa si sviluppa tra "boschini" e prati.

2. Roggia Bolgora, lambisce il centro abitato e lo chiude verso Est, questa è contornata da un sistema di prati e pascoli e si rileva una macchia di "boschina" nella zona a nord della roggia stessa.
3. Fontana Bramante che nasce all'interno di una macchia boscata.
4. Cavo Oro Freddo o Sesiella, anch'essa caratterizzata nelle sue sponde da "boschini" e prati.

Il sistema insediativo costituito da:

1. Nucleo compatto di Borgo Vercelli ad Ovest della Roggia Bolgora e un tessuto urbanizzato ad Est della stessa Roggia.
2. Cascine puntiformi, quali elementi di presidio del territorio agricolo, le principali sono:
 - Cascina Moneta ad Est
 - Cascina Toppie a Nord
 - Cascina forno caldo - Cascina Mezzane, Cascina Acqua Crosa e Cascina Scudo Bianco nella zona sud del territorio comunale.

E' una situazione ambientale caratterizzata dal gradiente delle rogge, con una struttura insediativa limitata e definita dal sistema delle cascine.

Il Fiume Sesia è elemento ad alta naturalità e il suo corso e non è stato ancora alterato nella sua dinamica fluviale.

7.1.2 IL TERRITORIO AL 1922

La situazione al 1922, desunta dalla cartografia dell'IGM evidenzia un cambiamento sostanziale nella struttura del paesaggio.

La bonifica agraria si pone come nuovo gradiente ambientale e matrice del paesaggio stesso, questo è solcato dal sistema delle rogge mantenute in condizioni naturali, nella loro dinamica.

Le zone di seminativi asciutti rappresentano una "zona filtro" della città dall'ambiente malsano delle "risaie", organizzate in "stanze" delimitate da "filari" in un equilibrio ecologico significativo.

La ferrovia è la prima barriera che separa il territorio, il "ponte vecchio" era, fino a pochi decenni prima, l'unico collegamento, in quanto su di esso era presente anche un percorso carrabile affiancato a quello della ferrovia.

Il collegamento tra i due centri urbani nella situazione del 1922 avviene col "ponte nuovo", determinando un cambiamento dell'asse principale di penetramento nel centro urbano di Borgo Vercelli.

Non è presente in questa sessione temporale alcuna espansione dell'abitato in quanto la matrice è di tipo agricola produttiva: la risorsa suolo è la ricchezza economica della comunità.

E' evidente la cerchia "dell'asciutta" a corona dell'abitato.

La Sesiella di fatto è il confine ambientale del comune di Borgo Vercelli, la Roggia Bolgora è sempre contornata da parti e seminativi asciutti, quasi un elemento "filtro" con il territorio circostante, le cascine presenti nel Catasto Teresiano formano ancora il sistema insediativo del paesaggio agrario

Caratteristiche ambientali modificate nella struttura del paesaggio ma non nella sua funzionalità che è sempre dipendente dal sistema delle rogge principali, elementi direttori di tutto il regime idraulico.

Il Fiume Sesia è sempre caratterizzato da un'alta naturalità e il suo regime idraulico è ancora sostanzialmente inalterato. Cfr. VAS A.2: Ricostruzione del territorio al 1922)

7.1.3 IL TERRITORIO AL 1966

La situazione nel 1966, di fatto è identica a quella del 1922; si assiste al potenziamento industriale del capoluogo, sorgono compatti industriali di elevata estensione, ma la matrice agricola risicola è sempre consolidata.

La situazione di Borgo Vercelli non vede cambiamenti ambientali significativi.

Di fatto questa soglia temporale corrisponde al periodo del primo dopoguerra, il fiume ha sempre le sue caratteristiche naturaliformi. Cfr. VAS A.3: Ricostruzione del territorio al 1966)

7.1.4 IL TERRITORIO AL 1988

Sono passati vent'anni e il territorio ha cambiato drasticamente la sua struttura e ha perso di funzionalità. In particolare nel territorio di Vercelli scompare la "fascia dell'asciutta", la risaia è a contatto con la frangia urbana. La statale verso Gattinara, diventa un attrattore urbanistico che genera alterazioni ambientali che la costruzione in successione pressoché continua di nuovi insediamenti commerciali ed artigianali.

Il Fiume Sesia è compresso negli argini artificiali limitati, di conseguenza ha perso molto della sua naturalità.

In particolare è da notare il deposito delle autovetture della Zust- Ambrosetti, che si insedia in quella che, storicamente, (Cfr tav.1) era la "fascia di nessuno".

Ambito non censito e lasciato alla dinamica torrentizia del corso d'acqua.

La vegetazione riparia, viene sostituita dalla coltura dei pioppi. Il paesaggio risicolo perde i filari, e quindi si struttura sempre più come un "mare a quadretti"; la produttività industriale porta alla banalizzazione del tessuto risicolo.

L'ecosistema agricolo perde molto in termini di efficienza ecologica significativa.

La realtà di Borgo Vercelli, non ha ancora risentito del nuovo casello autostradale di Vercelli Est; è già presente come elemento paesistico ma non come attrattore urbanistico, inteso come elemento che porterà modificazioni ambientali significative.

La nuova autostrada A26 ha di fatto diviso in due il territorio di Borgo Vercelli isolando dal contesto urbano, un'ampia zona di risaie ad Est dove sono presenti, di fatto, solo due cascine.

Il sistema delle rogge è ancora inalterato ed è presente un'ampia zona di seminativi asciutti a corona dell'abitato. La Statale 11 non è ancora generatore di nuovi insediamenti, perché ha ancora un ruolo rurale e non di collegamento tra il Capoluogo ed il casello autostradale di Vercelli Est Cfr. VAS A.4: Ricostruzione del territorio al 1988.)

7.1.5 IL TERRITORIO ATTUALE DEL COMUNE DI BORGO VERCELLI

L'analisi ambientale si concentra nella fase temporale attuale al solo comune di Borgo Vercelli.

Il Comune di Borgo Vercelli si estende su una superficie di 19,4 km², ad una quota media di 125 m, s.l.m. Confina con i Comuni di Vercelli a sud – ovest, di Vinzaglio (NO) a sud – est, di Casalino (NO) a est, di Villata (VC) a nord – ovest e di Casalvolone (NO) a nord.

Il Comune è attraversato da due arterie stradali principali che sono l'autostrada A26 (Gravellona Toce – Genova Voltri) e la Statale 11 Padana Superiore e da altre strade

provinciali e vicinali che collegano Borgo Vercelli con i Comuni limitrofi (Casalvolone (NO), Villata (VC), Casalino (NO) e Vinzaglio (NO). Inoltre è presente una fitta rete di strade bianche per la connessione con le cascine e per uso agricolo. E' stata inaugurato nel giugno 2008 la Tangenziale Nord che unisce la zona nord di Vercelli con la Statale 11 nelle vicinanze del casello Vercelli est sull'autostrada A26.

Sono presenti due linee ferroviarie, una a nord che collega Torino con Milano (con alta frequenza di convogli) e una a sud che collega Vercelli con Pavia.

Il Comune si sviluppa principalmente lungo l'asse stradale Vercelli – Novara ed è in una fase di attivo sviluppo urbano nelle aree periferiche.

Il casello autostradale e la nuova tangenziale Nord di Vercelli, hanno modificato e stanno modificando la struttura del territorio comunale, trasformando la sua realtà territoriale: da nucleo agricolo a centro urbanizzato con nuove valenze economiche di sostentamento per la comunità locale.

Infatti il casello di Vercelli Est, ha generato la realizzazione di un area a servizi, e lo stesso nuovo Piano regolatore ha come obiettivo il potenziamento dell'area logistica, per altro evidenziata anche nel PTCP provinciale, come "area strategica".

In particolare la nuova tangenziale nord, si pone come "attrattore urbanistico che porta modificazioni ambientali".

E' necessario limitare nella sua accezione di "generatore di fenomeni di nuovi insediamenti commerciali e artigianali" ma deve essere occasione di disegno non solo formale della nuova porta della città.

La Tangenziale, la ferrovia ad Ovest e l'autostrada ad Est, di fatto determinano ambiti territoriali diversificati che stanno subendo e subiranno cambiamenti; in questo senso nel Rapporto Ambientale, nella stesura definitiva si riprende quanto stilato nella fase preliminare.

Gli "indicatori predittivi" che hanno definito "la propensione alla trasformabilità" caratteristica assunta per affinare le norme di attuazione del progetto definitivo del Piano Regolatore Generale Comunale.

Va sottolineato che nella situazione attuale non sono presenti elementi ecologicamente in grado di apportare energia di sostentamento a tutto il sistema ambientale, quali boschi o elementi ad alta Potenzialità Biologica,.

E' presente solo il Fiume Sesia e il sistema delle rogge, che, ad eccezione della Osia, depauperate della vegetazione ripariale, giocano un ruolo ancora fondamentale per lo scambio di energia di nutrienti quali elementi dell'Apparato Connnettivo.

Si verifica l'alterazione dei flussi e le modifiche agli spostamento dei nutrienti all'intero del territorio comunale, utilizzando un grafo neutro.

In tal senso si utilizza il "Grafo della qualità ecologica del sistema ambientale", messo a punto da Fabbri nel 2004, quale strumento sintetico di facile comprensione e lettura, ma di significativa importanza per lo studio del sistema ambientale.

7.2 GRAFO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE

Parallelamente, nella fase di analisi, è, come espresso prima di rilevanza significativa la redazione del "Grafo della qualità ecologica" (Fabbri 2003).

Questo grafo definisce il sistema ambientale, per i principi di E. del P. come combinazione di unità paesistiche differenti per struttura e funzioni, caratterizzate da gradi diversi di connessione e correlate da scambi di energia, con processi evolutivi più o meno veloci . Vengono definite Unità paesistiche o sottounità, in relazione alle barriere presenti sul territorio.

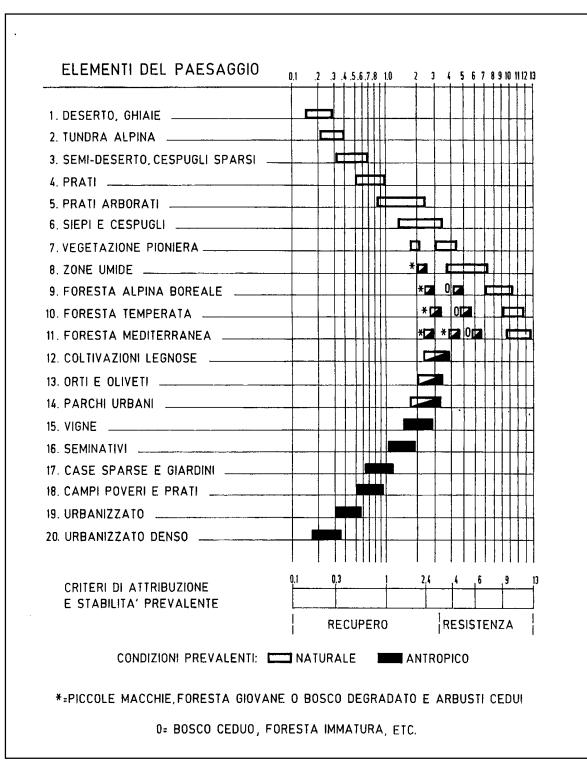
I settori così individuati sono rappresentati nel grafo come nodi (punti vertici), e sono collegate tra loro con i legami rappresentati dai flussi in una serie di regole che indica quale legame collega quale coppia di nodi (Fabbri 2003).

- Valore dei nodi.

Ogni settore è caratterizzato da:

un valore di Btc (Biopotenzialità territoriale) dato come media ponderale del valore ottenuto delle singole tessere dell'ecomosaico (diversi uso del suolo) per il loro specifico indice, calcolato secondo la tabella 1

La Biopotenzialità è una funzione di stato che esprime una grandezza capace di misurare le capacità metaboliche di un territorio correlate alla capacità di auto equilibrio. Si esprime in Kcal/mq/anno.



Tab. 1 Valori della Biopotenzialità secondo V. Ingegnoli (op. citata)

- Valore dei legami

L'energia fluisce tra un biotopo e l'altro (all'interno di un'unità di paesaggio) attraverso i margini di biotopi stessi, lo sviluppo questi margini favorisce gli scambi energetici. Nel caso specifico si considera per semplicità una fascia ecotonale larga un metro. Il grafo

La suddetta funzione è stata definita da Vittorio Ingegnoli già nel 1980 e successivamente ripresa da diverse pubblicazioni.

Questo valore riassume le caratteristiche funzionali. Poiché le unità sono formate da più tipi di biotopi e si distribuiscono strutturalmente in modo differente va inserito un parametro K.

Nel caso specifico si tiene conto della diversità paesistica e lo sviluppo degli ecotoni interni che costituisce, a buona ragione, fattore predisponente gli scambi energetici nelle diverse unità.

Si parlerà quindi di valore di Metastabilità delle unità di paesaggio. I valori di Metastabilità sono riportati in tabella

della rete di connessione ecologica, così costruito rileva i legami esistenti, tra le unità paesistiche individuate.

La tabella riporta tutti i dati che sono stati utilizzate per la costruzione del "Grafo".

VALORI DI METASTABILITÀ PER SINGOLI AMBITI - BORGOVERCELLI - STATO ATTUALE											
Ambito di riferimento	Area totale ambito [ha]	Area totale ambito [mq]	Ae Ambito [mq] = Per. X 1m	Btc media per Ambito [Kcal/mq/anno]	Btc totale per Ambito [Kcal/mq/anno]	D= H/Hmax	E= Ae/Atotale	K= (D+E)/2	MS=Btc media *(1+K)	MST=Btc tot. *(1+K)	% rel MST
1	194,54	1.945.400,00	7.436,20	0,92	1783280,00	0,249	0,0038	0,126	1,03	2.008.274,18	9,04%
2	127,21	1.272.100,00	5.669,60	0,90	1144890,00	0,000	0,0045	0,002	0,90	1.147.441,32	5,16%
3	0,70	7.000,00	492,15	0,90	6300,00	0,000	0,0703	0,035	0,93	6.521,47	0,03%
4	11,83	118.300,00	2.034,50	1,04	122940,00	0,375	0,0172	0,196	1,24	147.057,42	0,66%
5	138,54	1.385.400,00	6.617,50	0,97	1341170,00	0,497	0,0048	0,251	1,21	1.677.937,80	7,55%
6	191,13	1.911.300,00	7.442,20	0,91	1743690,00	0,224	0,0039	0,114	1,02	1.942.723,93	8,74%
7	15,43	154.300,00	1.792,40	0,90	138870,00	0,000	0,0116	0,006	0,91	139.676,58	0,63%
8	206,48	2.064.800,00	9.524,10	1,15	2365510,00	0,625	0,0046	0,315	1,51	3.110.632,95	13,99%
9	91,94	919.400,00	4.863,90	1,05	968350,00	0,623	0,0053	0,314	1,38	1.272.351,51	5,72%
10	63,04	630.400,00	3.434,50	1,16	728520,00	0,612	0,0054	0,309	1,51	953.568,62	4,29%
11	26,71	267.100,00	3.091,50	1,07	286710,00	0,987	0,0116	0,499	1,61	429.892,12	1,93%
12	3,86	38.600,00	1.108,40	1,29	49620,00	0,145	0,0287	0,087	1,40	53.942,13	0,24%
13	4,12	41.200,00	926,20	1,29	53000,00	0,138	0,0225	0,080	1,39	57.256,90	0,26%
14	6,14	61.400,00	1.307,70	1,11	68260,00	0,732	0,0213	0,377	1,53	93.963,42	0,42%
15	3,54	35.400,00	1.253,15	1,30	46020,00	0,000	0,0354	0,018	1,32	46.834,55	0,21%
16	7,95	79.500,00	1.443,00	1,40	111570,00	0,929	0,0182	0,474	2,07	164.418,13	0,74%
17	44,16	441.600,00	5.738,30	1,41	620768,00	0,640	0,0130	0,326	1,86	823.379,54	3,70%
18	6,69	66.900,00	1.052,00	1,30	86970,00	0,000	0,0157	0,008	1,31	87.653,80	0,39%
19	7,06	70.600,00	1.517,80	1,32	93280,00	0,369	0,0215	0,195	1,58	111.492,01	0,50%
20	347,32	3.473.210,00	11.734,50	1,33	4624326,00	0,716	0,0034	0,360	1,81	6.287.073,07	28,29%
21	176,62	1.766.200,00	6.169,60	0,90	1595900,00	0,083	0,0035	0,043	0,94	1.665.121,44	7,49%
Totale ecosistema	1.675,01	16.750.100,00			17.979.944					22.227.211,91	100%
Media Territorio				1,07						1,33	

VALORI DEI LEGAMI DI FLUSSO - BORGOVERCELLI - STATO ATTUALE												
Nr legami	Ambito di riferimento		MST a		MST b		L a	L b	I	d	F	Fp= F/Fmax
	a	b	[mcal/mq/anno]	[mcal/mq/anno]	[m]	[m]	m					
1	1	2	2.008.274,18	1.147.441,32	7436,20	5669,60	2282	0,70	192.317,140	0,65		
2	1	12	2.008.274,18	53.942,13	7436,20	1108,40	537	0,50	32.400.878	0,11		
3	1	21	2.008.274,18	1.665.121,44	7436,20	6169,60	1540	0,70	145.523,250	0,49		
4	2	11	1.147.441,32	429.892,12	5669,60	3091,50	724	0,50	32.586.930	0,11		
5	2	4	1.147.441,32	147.057,42	5669,60	2034,50	483	0,50	20.289.290	0,07		
6	2	3	1.147.441,32	6.521,47	5669,60	492,15	196	0,50	9.176.642	0,03		
7	4	5	147.057,42	1.677.937,80	2034,50	6617,50	491	0,50	25.892.067	0,09		
8	5	10	1.677.937,80	953.568,62	6617,50	3434,50	1023	0,50	66.952.623	0,22		
9	5	6	1.677.937,80	1.942.723,93	6617,50	7442,20	1490	0,70	134.296.969	0,45		
10	6	9	1.942.723,93	1.272.351,51	7442,20	4863,90	1213	0,50	79.226.695	0,27		
11	6	7	1.942.723,93	139.676,58	7442,20	1792,40	448	0,70	35.358,370	0,12		
12	7	8	139.676,58	3.110.632,95	1792,40	9524,10	324	0,50	23.264.708	0,08		
13	8	9	3.110.632,95	1.272.351,51	9524,10	4863,90	1238	0,70	131.995,216	0,44		
14	8	18	3.110.632,95	87.653,80	9524,10	1052,00	303	0,70	32.070,263	0,11		
15	8	19	3.110.632,95	111.492,01	9524,10	1517,80	30	0,70	3.063.994	0,01		
16	9	10	1.272.351,51	953.568,62	4863,90	3434,50	704	0,70	66.093.069	0,22		
17	10	11	953.568,62	429.892,12	3434,50	3091,50	141	0,70	10.461.812	0,04		
18	11	12	429.892,12	53.942,13	3091,50	1108,40	257	0,70	10.362.364	0,03		
19	11	14	429.892,12	93.963,42	3091,50	1307,70	218	0,50	6.489.845	0,02		
20	12	13	53.942,13	57.256,90	926,20	1307,70	262	0,50	3.579.837	0,01		
21	13	14	57.256,90	93.963,42	926,20	1307,70	289	0,70	6.847.189	0,02		
22	15	17	46.834,55	823.379,54	1253,15	5738,30	482	0,70	20.997.807	0,07		

23	16	17	164.418,13	823.379,54	1443,00	5738,30	648	0,50	22.283,322	0,07
24	17	20	823.379,54	6.287.073,07	5738,30	11734,50	2590	0,50	263.496,295	0,88
25	17	18	823.379,54	87.653,80	5738,30	1052,00	173	0,70	8.123,804	0,03
25	17	19	823.379,54	111.492,01	5738,30	1517,80	572	0,70	25.793,647	0,09
27	20	21	6.287.073,07	1.665.121,44	11734,50	6169,60	1916	0,70	297.850,304	1,00

$$\text{VALORE DEI LEGAMI DI FLUSSO } F = [(MSTa + MTSb)/2] * (I/(La+Lb) * d)$$

Somma Flussi Ponderati **5,73**

Flusso massimo **279.875,304**

Dove: I = Perimetro di contatto Ambito a - ambito b

La, Lb = Perimetro dell'Ambito a, ambito b

d = Permeabilità con $0 > d > 1$

Per definire le caratteristiche delle barriere si utilizza una matrice (Odum) che permette di attribuire alle barriere una "permeabilità specifica", in rapporto alla caratteristica strutturale e funzionale della barriera.

MEZZO DI TRASPORTO	ENERGIA DA PRODUTTORI									ENERGIA DA CONSUMATORI			
	Tessuti vegetali morti			Semi e spore			Nettare e micorrize			Biomassa animale aerea	Biomassa animale terrestre	Nutrienti inorganici	
Vento	10	9	10	10	9	10	10	9	10			3 0	
	1	9	9	2	9	9	2	9	9				
Dilavamento superficiale	4	3	9	4	3	9	4	3	9			2 0	
	0	10	3	0	10	3	0	10	3				
Insetti terricoli e/o avicoli	8	6	9	8	6	9	8	6	9				
	2	7	5	2	7	5	2	7	5				
Fauna terrestre	6	2	8	6	2	8	6	2	8			6 1	
	1	5	2	1	5	2	1	5	2				
Avifauna	10	9	10	10	9	10	10	9	10	10	10		
	9	10	10	9	10	10	9	10	10	9	10		

	BARRIERA			Energia produttori	Energia consumatori	Nutrienti inorganici	Somma energie	%
a	Strada Provinciale			114	16	5	135	71,05%
b	Autostrade e tangenziali			87	13	3	103	54,21%
c	Ferrovia			138	17	7	162	85,26%
d	Margine edificato			41	15	0	56	29,47%
e	Corsi d'acqua			123	15	19	157	82,63%
f	Aree di svincolo intercluse			87	12	9	108	56,84%

Il risultato dei valori di metastabilità, che per altro sono integrate con le informazioni specifiche sia sulla flora, sia sulla fauna, vengono gerarchizzate secondo il loro valore dimensionando i cerchi, anche per i flussi si gerarchizzano i valori, a segmenti più spessi corrisponde un maggiore possibilità di spostamento dell'energia e dei nutrienti.

Permeabilità (p)

assunta	
a	0,70
b	0,50
c	0,70

Questo elaborato VAS P.1: Grafo della qualità ecologica del sistema ambientale attuale può fornire indicazioni puntuale ed operative per un modello di pianificazione territoriale di tipo ecologicamente sostenibile in quanto:

- indica le unità di maggior valore ecologico (maggior meta stabilità)
- indica quali sono le connessione più importanti, e quindi da salvaguardare, espresse da flusso energetico più consistente (maggior legami di flusso)
- indica quali sono le parti del territorio sulle quali conviene puntare per migliorare il sistema
- indica quelle parti del territorio caratterizzate da modesti contenuti energetici, dove eventualmente la trasformazione da seminaturale ad artificiale provoca scarsi danni dal punto di vista energetico, ma va valutato il ruolo che queste hanno per definire delle politiche ambientali sostenibili.

7.2.1 CONSIDERAZIONI SULLA QUALITÀ ECOLOGICA DEL SISTEMA AMBIENTALE.

Il territorio di Borgo Vercelli, per le barriere rilevate è frantumato in 20 ambiti e come è manifesto l'ambito n. 20, posto a sud ovest del territorio comunale è quello di maggior valore. Cfr VAS. P.1: Grafo della qualità ecologica della qualità del sistema ambientale attuale.

Bisogna puntualizzare che il territorio comunale è considerato una “macchia” distinta dalle altre (Comuni) in quanto la sua gestione energetica è demandata dalle politiche dell'amministrazione comunale. Nel caso di Borgo Vercelli il margine della macchia comunale è sempre permeabile e non sono presenti barriere significative, tra le altre macchie.

Analizzando nel suo insieme si registra che:

- Gli ambiti di maggior valore ecologico sono posti all'esterno delle due barriere infrastrutturali (Tangenziale e Autostrada).
- Le connessioni più importanti sono quelle esterne alle due infrastrutture, mancano connessioni importanti tra est ed ovest.
- Le parti di territorio su cui puntare per migliorare il sistema sono quelle poste ad ovest.
- Gli ambiti racchiusi tra la tangenziale ovest ed il bordo edificato, sono diventate macchie relitte ma con funzione protettiva significativa

7.3 ANALISI STRUTTURALE E FUNZIONALE DELL'ECOMOSAICO COMUNALE ALLO STATO ATTUALE (2008)

Il Piano Strutturale Territoriale di Coordinamento della Provincia di Vercelli, approvato nel febbraio 2009, ha suddiviso il territorio provinciali in 8 “ambiti territoriali”: 1: Terra delle Grange, 2: Agro dell'Asciutta, 3: Bassa, 4: Vercellese, 5: Sponde del Sesia, 6: Baraggia, 7: Bassa Valsesia, 8: Alta Valsesia.

Il territorio del Comune di Borgo Vercelli è inserito nell'Ambito 5: Sponde del Sesia.

Nella valutazione strategica del progetto definitivo di Piano, l'ambito in cui è inserito il comune di Borgovercelli, rappresenta la scala di controllo, in quanto questo, subirà modificazioni, rispetto al quadro valutato nel 2005 nel Rapporto Ambientale del Piano Territoriale Provinciale.

E' estremamente innovativo e significativo verificare il nuovo stato strutturale e funzionale dell'ecomosaico comunale in rapporto sia alla scala di progetto (fase di attuazione al 2010) sia a scala territoriale.

La descrizione strutturale e funzionale del sistema di ecosistemi dell'ecomosaico territoriale comunale è esemplificata mediante *modelli diagnostici per parti*⁵ utilizzando dei "Modelli quali-quantitativi".⁶ che con le informazioni contenute permettono di definire degli indicatori sintetici in grado di dare i paletti alla propensione alla trasformabilità territoriale. In tal senso si è suddiviso il territorio comunale in 5 ambiti fondamentali desunti dal "Grafo della qualità ecologica del sistema ambientale".

Questi sono:

A.1. Ambito Agricolo ad Ovest della Tangenziale Nord

A.2. Ambito Agricolo posto ad Est della'Autostrada A26

A.3. Ambito Rurale produttivo compreso tra il margine del sistema insediativo di Borgo Vercelli

B.0. Ambito sussidiario, delimitato dalla ferrovia ad ovest e dallo svincolo di Vercelli est, ad Est

C.0 Ambito urbanizzato

Per questi ambiti si sono costruiti per determinarne la loro struttura e funzione, modelli quali- quantitativi di riferimento. Questi modelli sono redatti, come specificato al paragrafo precedente utilizzano concetti, principi ed indici proprio dell'Ecologia del ramo Le informazioni per la definizione degli elementi del paesaggio si sono riferite ai dati satellitari dell'uso del suolo Corine Land Cover (1993), integrate per la sezione temporale del 2008 con informazioni puntuale sull'uso del suolo, desunto dalle cartografie di Piano.

La scelta del Corine è stata detta, nonostante questi dati non abbiano una definizione di dettaglio estremamente puntuale, dalle seguenti motivazioni

- I dati forniti sono rappresentativi di un ampio numero di informazioni sulla copertura del suolo (44 classi di uso del suolo)
- il "Corine Land Cover", è il riferimento informativo comune per i paesi dell'Unione Europea, rendendoli confrontabili con altre realtà territoriali
- delle 44 classi potenziali contemplate da Corine, 25 sono rappresentative sul territorio della provincia di Vercelli I dati della copertura boscata sono stati integrati con le informazioni desunte da IPLA.

5 In ecologia del paesaggio è opportuno utilizzare modelli a schegge, composto da una serie di correlata di sottosistemi. Dato un sistema in esame (paesaggio) dopo le fasi di osservazioni, rilievo e descrizione, in cui si mette in evidenza un insieme di proprietà e di attributi specifici e si cerca di ordinarli per comprendere le principali interazioni, si arriva a formulare un "modello ingenuo", cioè composto da un insieme di ipotesi il più completo possibile rispetto il punto di vista del progetto. Si inizia quindi una serie di fasi successive per raffinarlo, fino ad arrivare alla costruzione di un modello funzionale all'obiettivo.

6 Questi modelli si costruiscono rilevando quantitativamente gli elementi del paesaggio e a questi attribuirgli determinati indici quali, per la determinazione della struttura paesistica::

- Eterogeneità (**H**)
- La percentuale relativa di ciascun elemento rispetto al totale del territorio indagato (**ha%**)
- L'indice di Btc (Biopotenzialità territoriale) espressa in Mcal/mq/anno stimata in rapporto a intervalli di valori individuati dal Ingegnoli (1980). Il risultato finale rappresenta il valore medio del territorio **Btc**;
- la percentuale di appartenenza all'Habitat Umano⁶, intesa anche come percentuale di disturbo indotta dall'uomo per il mantenimento dell' equilibrio (**% Hu**);
- la superficie espressa in ettari di habitat umano (**haHu**);
- la superficie in ettari di habitat naturale (**haHn**);

Per definire le caratteristiche funzionali si utilizzano:

- Le superfici totali dell'Habitat Naturale e Umano e le loro relative percentuali rispetto al territorio indagato (**ha, 0%**);
- le superfici di ciascun apparato⁶e la loro relativa percentuale rispetto all'Habitat di appartenenza (**ha 0%**),
- i valori di Potenzialità biologica territoriale (**Btc**)

Dall'integrazione critica sia dei risultati degli indici individuati, sia degli indicatori predittivi , scaturisce “ la propensione alla trasformabilità del territoriale comunale”:

Questi indicatori sono:

1) Regime dei disturbi dato dalla percentuale di Habitat Umano (HU)⁷, che rappresenta la quantità teorica di energia di sussidio (esterna) che si immette nel sistema per mantenerlo in un certo stato ecologico; è di fatto un indicatore di pressione del grado di antropizzazione del territorio.

(Es. le risaie rappresentano elementi del paesaggio, che hanno necessità di una quantità di energia di sussidio pari quasi al 95%);

2) Caratteristica di naturalità data dal rapporto, tra la produzione di Btc dell'Habitat Naturale su quella totale, ricordando che l'Habitat Naturale è il complementare dell'Habitat Umano e rappresenta la percentuale teorica di territorio a cui è demandato il controllo dell'energia di mantenimento di tutto il sistema;

3) Qualità dell'Apparato Protettivo, definito dal rapporto tra la sua estensione e dal suo valore di Btc, di fatto è un indicatore di stato della qualità ambientale dell'Habitat Umano (in urbanistica si parla di standard di verde di abitante, quindi solo il rapporto quantitativo),

4 Qualità Apparato Stabilizzante, definito anch'esso dal rapporto tra la sua estensione e dal suo valore di Btc, è un indicatore di stato della qualità dell'Habitat Naturale, in termini della capacità dell'apparato stesso di regolare l'energia di mantenimento per tutto l'ambito di riferimento;

5) Qualità appartato Connettivo definito anch'esso dal rapporto tra la sua estensione e dal suo valore di Btc, è un indicatore di stato della qualità di connettività dell'ambito in ragione della possibilità di spostamento dell'energia e dei nutrienti.

Le azioni di piano potranno far subire delle variazioni a questi indici in quanto queste si traducono nella modifica estensiva degli elementi del paesaggio costituenti i singoli ambiti.

La specificità dell'uso di questi modelli sta nel fatto di poterli aggiornare nel tempo e monitorare al fine di valutare lo scenario di piano ad attuazione avvenuta o presunta.

7 L'uomo non colonizza tutto il territorio, ma solo una quota parte in ragione della propria sussistenza. In tal senso nel territorio viene immessa dell'energia succedanea a quella naturale del sole per mantenere in un determinato stato ecologico i sistemi biologici presenti.

Ad esempio, la risaia ha un apporto antropico quasi del 90%, quindi questo sistema è quasi totalmente dipendente dall'uomo.

Analizzando quindi tutti i sistemi biologici presenti, intesi quali elementi del paesaggio, e dando a ciascun elemento un indicatore di percentuale di habitat Umano, si può determinare l'incidenza teorica dell'energia antropica in quel sistema.

L'Habitat umano è costituito da elementi (aree residenziali, parchi e giardini, campi coltivati, industrie, ecc.) che svolgono funzioni diverse all'interno dell'organizzazione

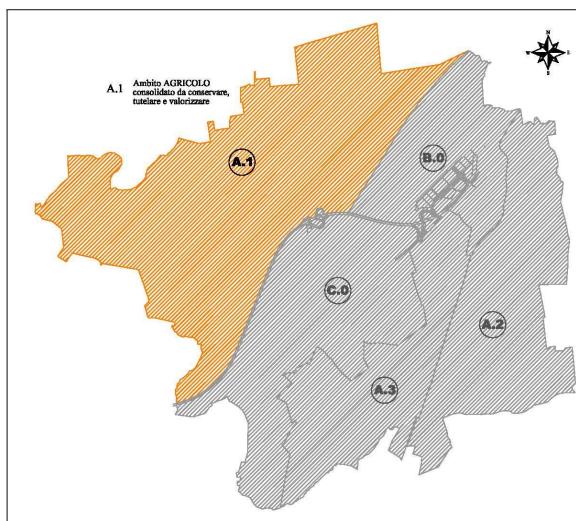
del paesaggio. Questi elementi possono essere riuniti in "gruppi" di elementi, indipendentemente dalle funzioni svolte, chiamati "apparati funzionali".

Gli apparati funzionali dell'habitat umano sono:

- **Protettivo**, costituito dalla vegetazione avente funzione di miglioramento del microclima, ricreativa, culturale, ecc. quali parchi e giardini, siepi, filari, alberi sparsi, ecc.
- **Produttivo**, costituito da elementi con funzione di produzione di cibo per l'uomo, quali coltivi, frutteti, ecc.
- **Abitativo**, costituito da elementi con funzioni legate alle residenze, quali abitazioni, scuole, centri ricreativi, campi sportivi, ecc.
- **Sussidiario**, costituito da elementi con funzioni legate alle attività secondarie e terziarie, quali industrie e infrastrutture, centri commerciali, ecc.

Gli apparati si diversificano, oltre che per funzione prevalente, anche per il tipo e la quantità di energia utilizzata : l'apparato protettivo è costituito da elementi che utilizzano prevalentemente energia naturale (acqua e sole), e solo in parte sono condizionati da apporto energetico artificiale (cure culturali) ; l'apparato produttivo dipende in larga misura da energie naturali, ma è interessato anche da energia esterna (arature, semine, fertilizzanti, diserbti, ecc.), apparato abitativo e sussidiario dipendono quasi totalmente da energia artificiale ; il sussidiario, in particolare, da una maggiore quantità di energia rispetto all'abitativo. Ai fini del mantenimento o del raggiungimento di un assetto territoriale equilibrato, è necessario che i quattro tipi di apparati siano presenti nel territorio in modo bilanciato, in modo tale che non consumino quantitativi di energia sproporzionati rispetto alle effettive esigenze del tipo di paesaggio. Ai fini di valutare la distribuzione degli apparati, L'Habitat standard pro-capite viene scomposto in base alla superficie occupata dai singoli apparati. Vengono individuati valori di HS per apparato confrontabili con standard di riferimento che rappresentano situazioni equilibrate, e registrati eventuali scompensi.

7.3.1 AMBITO AGRICOLO AD OVEST A1



Questo ambito è di tipo agricolo consolidato e difficilmente sarà trasformato.

Le sue caratteristiche ecologiche, pur avendo un valore alto rispetto a tutto il territorio comunale è povero di elemento di naturalità, come è evidente dalla tabella relativa.

È significativo il fatto che non sono presenti elementi dell'apparato sussidiario.

Riferendoci agli indicatori proposti in questo ambito si riscontra:

1. Regime dei disturbi (%HU): alto oltre

il novanta due per cento, indice di desertificazione della risaia, totalmente o quasi artificiale.

2. Naturalità (Rapporto tra Btc UN e BTC totale): **scarsa** non arriva al 10,00% quindi significa che le rogge, unici elementi naturalliformi non sono sufficienti a riequilibrare il territorio, in termini energetici.
3. Qualità dell'Apparato Protettivo (Sup. e suo valore medio di Btc): **scarso ma** visto che l'incidenza della popolazione che vi risiede è limitata a quella delle cascine, il suo valore non è significativo a livello di ambito.
4. Qualità dell'Apparato Stabilizzante (Sup. e valore medio di Btc): non presente
5. Qualità dell'Apparato Connnettivo (Sup. e valore medio Btc): L'apparato è presente ma di scarsa qualità in termini di filari, siepi ecc.

Caratteri strutturali - Borgovercelli - Ambito A.1 - Stato attuale 2008											
Tipi di elementi del paesaggio dell'ecomosaico	Ettari	% relativa	Btc (Mcal/mq/anno)	% Habitat Umano	Sup. teorica Habitat Umano	Sup. teorica Habitat Naturale	Btc totale	Btc Sup. Habitat Umano	Btc Habitat Naturale	H = Eterogeneità	
Tessuto urbano continuo e/o discontinuo	8,07	1,14%	1,30	80,00%	6,46	1,61	10,49	8,39	2,10	-0,051	1
Reti stradali, ferroviarie, sussidiario	0,00	0,00%	1,20	80,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0
Seminativi semplici	125,97	17,78%	1,30	90,00%	113,37	12,60	163,76	147,38	16,38	-0,307	1
Seminativi in aree non irrigue	48,82	6,89%	1,60	80,00%	39,06	9,76	78,11	62,49	15,62	-0,184	1
Risaie	517,09	72,97%	0,90	95,00%	491,24	25,85	465,38	442,11	23,27	-0,230	1
Culture permanenti + 224	0,00	0,00%	1,60	90,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0
Sistemi culturali e particellari complessi	0,00	0,00%	1,90	70,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0
Verde pubblico	0,00	0,00%	2,50	80,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0
Corsi d'acqua, canali e idrovie	8,65	1,22%	1,50	70,00%	6,06	2,60	12,98	9,08	3,89	-0,054	1
Bacini d'acqua	0,00	0,00%	0,40	50,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0
Totale territorio	708,60	100%			656,18	52,42	730,72	669,46	61,26	-0,83	5
Medie			1,03	92,60%					1,02	1,17	-1,652

% Btc HN su Btc Totale	8,38%
------------------------	-------

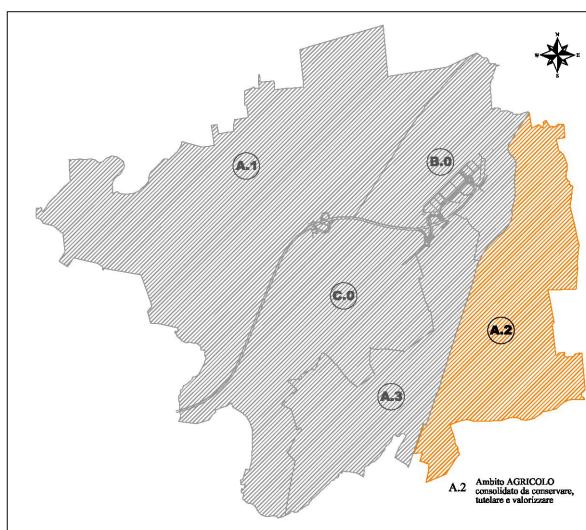
Carattere funzionali: Apparati paesistici Borgovercelli - Ambito A.1 - Stato attuale Anno 2008						
Superficie funzionale Apparati principali dell'ecomsaico	Ettari	% relativa	% assoluta	Btc (Mcal/mq /anno)	% Rel. Btc App./Btc H U - HN	% Ass. Btc App./Btc totale
Superficie teorica regolata da E.di Sussidio (HU)	656,18	92,60%		1,02		
Superficie teorica regolata da E.Proprio (HN)	52,42	7,40%		1,17		
Totale territorio	708,60	100%		1,03		
Sup funzionale all' Apparato Protettivo	6,06	0,92%	0,85%	1,50	1,36%	1,24%
Sup. funzionale all' Apparato Produttivo	643,66	98,09%	90,84%	1,01	97,39%	89,23%
Sup. funzionale all' Apparato Abitativo	6,46	0,98%	0,91%	1,30	1,25%	1,15%
Sup. funzionale all' Apparato Sussidiario	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00%	0,00%
Tot. Sup. teorica regolata da Energia di Sussidio (HU)	656,18	100%		1,02	100%	
Sup. funzionale Apparato Stabilizzante	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00%
Sup. funzionale Apparato Resiliente	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00%
Sup. funzionale Apparato Connettivo	49,83	0,95	7,03%	1,62	93,65%	7,85%
Sup funzionale Apparato Escretore	2,60	0,05	0,37%	1,50	6,35%	0,53%
Sup. funzionale all'Apparato Scheletrico	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
Tot. Sup. teorica regolata da Energia Propria (HN)	52,42	100%	100%	1,17	100%	100,00%

POTENZIALITÀ

- Ambito agricolo ad alta redditività
- Sistema insediativo a basso impatto
- Presenza della Fontana del Bramante e della Sesiella, elementi di naturalità
- Sistema delle cascine a valenza storico-cultutali

CRITICITÀ

- Apparato stabilizzante assente
- Banalizzazione delle colture agrarie
- Presenza dell'uscita di Borgo, con rotatoria e svincolo, elementi di attrazione ambientale da controllare.



7.3.2 AMBITO AGRICOLO AD EST A2

Questo ambito è anch'esso di tipo agricolo consolidato e difficilmente sarà trasformato. Il motivo va ricercato nella sua posizione esterna all'A26. Le sue caratteristiche ecologiche, rispecchiano il suo omonimo verso Ovest, il valore di Metastabilità è inferiore a quella dell'Ambito ad Ovest, in quanto il "grafo" è limitato alla "Macchia comunale". Anche questo ambito è povero di elementi di naturalità, come è evidente dalla tabella relativa. Al suo interno sono

presenti solo cascine e non si rilevano elementi a carattere sussidiario.

Riferendoci agli indicatori proposti in questo ambito si riscontra:**Regime dei disturbi (%HU): alto** oltre il novanta tre per cento, indice di desertificazione della risaia, totalmente o quasi artificiale.

Caratteri strutturali - Borgovercelli - Ambito A.2 - Stato attuale 2008											
Elementi del paesaggio dell'ecomosaico	Ettari	% relativa	Btc (Mcal/mq/anno)	% Habitat Umano	Sup. teorica Habitat Umano	Sup. teorica Habitat Naturale	Btc totale	Btc Sup. Habitat Umano	Btc Habitat Naturale	H = Eterogeneità	
Tessuto urbano continuo e/o discontinuo	3,05	0,88%	1,30	80,00%	2,44	0,61	3,97	3,17	0,79	-0,042	1
Reti stradali, ferroviarie, sussidiario	0,00	0,00%	1,20	80,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0
Seminativi semplici	33,44	9,62%	1,30	90,00%	30,10	3,34	43,47	39,12	4,35	-0,225	1
Seminativi in aree non irrigue	0,00	0,00%	1,60	80,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0
Risaie	305,41	87,83%	0,90	95,00%	290,14	15,27	274,87	261,13	13,74	-0,114	1
Culture permanenti + 224	0,00	0,00%	1,60	90,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0
Sistemi colturali e particellari complessi	0,00	0,00%	1,90	70,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0
Verde pubblico	0,00	0,00%	2,50	80,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0
Corsi d'acqua, canali e idrovie	3,83	1,10%	1,50	70,00%	2,68	1,15	5,75	4,02	1,72	-0,050	1
Bacini d'acqua	2,00	0,58%	0,40	50,00%	1,00	1,00	0,80	0,40	0,40	-0,030	1
Total territorio	347,73	100%			326,36	21,37	328,85	307,84	21,01	-0,46	5
Medie			0,95	93,85%					0,94	0,98	

% Btc HN su Btc Totale **6,39%**

1. Naturalità (Rapporto tra Btc UN e BTC totale):**scarsa** è solo del 6,39% quindi significa che non sono presenti elementi natuariformi sufficienti a riequilibrare il territorio in termini energetici

Carattere funzionali: Apparati paesistici Borgovercelli - Ambito A.12- Stato attuale Anno 2008						
Superficie funzionale Apparati principali dell'ecomosaico	Ettari	% relativa	% assoluta	Btc (Mcal/mq/anno)	% Rel. Btc App./Btc HU + HN	% Ass. Btc App./Btc totale
Superficie teorica regolata da E.di Sussidio (HU)	326,36	93,85%		0,94		
Superficie teorica regolata da E.Proprietà (HN)	21,37	6,15%		0,98		
Total territorio	347,73	100%		0,95		
Sup funzionale all' Apparato Protettivo	3,68	1,13%	0,011	1,20	1,44%	1,34%
Sup. funzionale all' Apparato Produttivo	320,24	98,12%	0,921	0,94	97,53%	91,30%
Sup. funzionale all' Apparato Abitativo	2,44	0,75%	0,007	1,30	1,03%	0,96%
Sup. funzionale all' Apparato Sussidiario	0,00	0,00%	0,000	0,00	0,00%	0,00%
Tot. Sup. teorica regolata da Energia di Sussidio (HU)	326,36	100%		0,94	100%	
Sup. funzionale Apparato Stabilizzante	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00%	0,00%
Sup. funzionale Apparato Resiliente	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00%	0,00%
Sup. funzionale Apparato Connettivo	19,22	0,90	0,055	1,70	89,89%	5,74%
Sup funzionale Apparato Escretore	1,15	0,05	0,003	1,50	8,20%	0,52%
Sup. funzionale all'Apparato Scheletrico	1,00	0,05	0,003	0,40	1,90%	0,12%
	21,37	100%	100%	0,98	100%	100%

2. **Qualità dell'Apparato Protettivo (Sup. e suo valore medio di Btc): molto scarso**, ma per l'incidenza della popolazione che vi risiede che è limitata quella delle cascine, il suo valore non è significativo a livello di ambito.
3. **Qualità dell'Apparato Stabilizzante (Sup. e valore medio di Btc): non presente**
4. **Qualità dell'Apparato Connnettivo (Sup. e valore medio Btc) : L'apparato è presente ma di scarsa qualità in termini di filari, siepi ecc.**

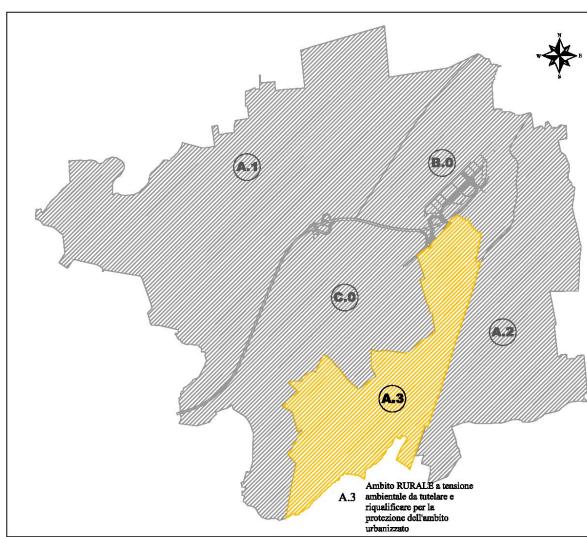
POTENZIALITÀ

- Ambito agricolo ad alta redditività
- Sistema insediativo a basso impatto

CRITICITÀ

- Apparato stabilizzante assente
- Banalizzazione delle colture agrarie

7.3.3 AMBITO RURALE PRODUTTIVO A.3



Questo ambito è posto a sud delimitato dall'A26 ad Est e dal margine della frangia urbana.

Questo ambito di fatto essendo limitato nella sua estensione dall'autostrada, pur essendo a carattere rurale produttivo, per la presenza di alcune cascine, riveste un ruolo, per il suo contatto con la frangia urbano di protezione e filtro dell'abitato stesso, quella "cerchia" di asciutta che caratterizzava il territorio fino agli anni settanta. Gli indicatori sono esemplificativi di quanto affermato.

% Btc HN su Btc Totale	9,11%
------------------------	-------

- **Regime dei disturbi (%HU): alto** come sempre molto alto indice di desertificazione della risaia, ormai elemento totalmente o quasi artificiale.
- **Naturalità** (Rapporto tra Btc UN e BTC totale): **scarsa**, è leggermente maggiore degli altri ambiti agricoli, in quanto l'energia introdotta dall'uomo è minore, ciononostante, significa che non sono presenti elementi natuariformi, sufficienti a riequilibrare il territorio, in termini energetici, in questo abito scorre la Roggia Borgara, dopo aver attraversato il nucleo abitato di Borgovercelli.
- **Qualità dell'Apparato Protettivo (Sup. e suo valore medio di Btc): insufficiente**, per il ruolo "tampone e di filtro" che gioca ne mosaico ambientale
- **Qualità dell'Apparato Stabilizzante (Sup. e valore medio di Btc): non presente**
- **Qualità dell'Apparato Connnettivo (Sup. e valore medio Btc) : L'apparato è presente ma di scarsa qualità in termini di filari, siepi ecc.**

Caratteri strutturali - Borgovercelli - Ambito A.3 - Stato attuale 2008											
Elementi del paesaggio dell'ecomosaico	Ettari	% relativa	Btc (Mcal/mq/anno)	% Habitat Umano	Sup. teorica Habitat Umano	Sup. teorica Habitat Naturale	Btc totale	Btc Sup. Habitat Umano	Btc Habitat Naturale	H = Eterogeneità	
Tessuto urbano continuo e/o discontinuo	2,89	1,11%	1,30	80,00%	2,31	0,58	3,76	3,01	0,75	-0,050	1
Reti stradali, ferroviarie, sussidiario	1,29	0,50%	1,20	80,00%	1,03	0,26	1,55	1,24	0,31	-0,026	1
Seminativi semplici	120,49	46,37%	1,30	90,00%	108,44	12,05	156,64	140,97	15,66	-0,356	1
Seminativi in aree non irrigue	7,73	2,97%	1,60	80,00%	6,18	1,55	12,37	9,89	2,47	-0,105	1
Risai	121,56	46,78%	0,90	95,00%	115,48	6,08	109,40	103,93	5,47	-0,355	1
Culture permanenti + 224	2,26	0,87%	1,60	90,00%	2,03	0,23	3,62	3,25	0,36	-0,041	1
Sistemi culturali e particellari complessi	0,00	0,00%	1,90	70,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0
Verde pubblico	0,00	0,00%	2,50	80,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0
Corsi d'acqua, canali e idrovie	3,62	1,39%	1,50	70,00%	2,53	1,09	5,43	3,80	1,63	-0,060	1
Bacini d'acqua	0,00	0,00%	0,40	50,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0
Totale territorio	259,84	100%			238,02	21,82	292,76	266,10	26,66	-0,99	7

Carattere funzionali: Apparati paesistici Borgovercelli - Ambito A.3 - Stato attuale - Anno 2008						
Superficie funzionale Apparati principali dell'ecomsaico	Ettari	% relativa	% assoluta	Btc (Mcal/mq/anno)	% Rel. Btc App./Btc HU - HN	% Ass. Btc App./Btc totale
Superficie teorica regolata da E.di Sussidio (HU)	238,02	91,60%		1,12		
Superficie teorica regolata da E.Proprietà (HN)	21,82	8,40%		1,22		
Totale territorio	259,84	100%		1,13		
Sup funzionale all' Apparato Protettivo	2,53	1,06%	0,010	1,50	1,43%	1,3%
Sup. funzionale all' Apparato Produttivo	232,14	97,53%	0,893	1,11	96,98%	88,1%
Sup. funzionale all' Apparato Abitativo	2,31	0,97%	0,009	1,30	1,13%	1,0%
Sup. funzionale all' Apparato Sussidiario	1,03	0,43%	0,004	1,20	0,47%	0,4%
Tot. Sup. teorica regolata da Energia di Sussidio (HU)	238,02	100%		1,12	100%	
Sup. funzionale Apparato Stabilizzante	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00%	0,00
Sup. funzionale Apparato Resiliente	0,26	0,01	0,001	0,00	1,16%	0,00
Sup. funzionale Apparato Connnettivo	20,74	0,95	0,080	1,46	92,73%	0,08
Sup funzionale Apparato Escretore	1,09	0,05	0,004	1,50	6,11%	0,01
Sup. funzionale all'Apparato Scheletrico	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
Tot. Sup. teorica regolata da Energia Propria (HN)	21,82	101%	100%	1,22	100%	100%

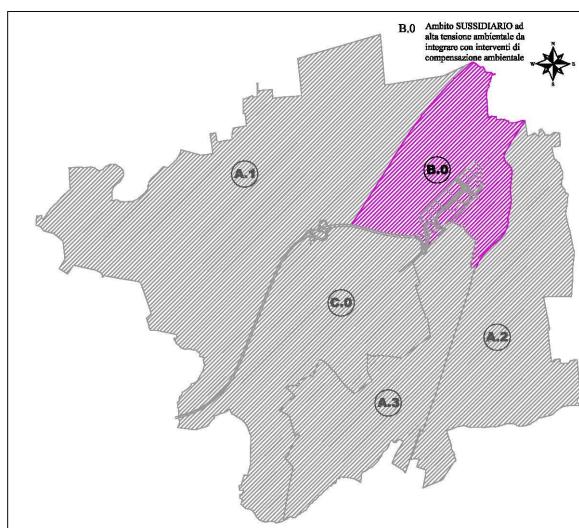
POTENZIALITÀ

- Ambito rurale da valorizzare
- Sistema insediativo a basso impatto

CRITICITÀ

- Apparato stabilizzante assente
- Banalizzazione delle colture agrarie
- Presenza del margine della frangia urbana

7.3.4 AMBITO SUSSIDIARIO B.0



Questo ambito è di recente formazione, in quanto in esso si stanno attuando le politiche di trasformazione territoriale che il casello Autostradale ha generato nel tempo.

E' un ambito agricolo relitto, chiuso tra la barriera della ferrovia Milano - Torino, sia dall'autostrada, è nella logica che quest'area diviene elemento di valorizzazione del comune nello scenario della provincia e della sua stessa collocazione verso Novara.

La nuova tangenziale Nord, rafforza questo ruolo che suo malgrado si è

ritrovato a dover sostenere, ma proprio per questo, questo ambito necessita di politiche sostenibili dal punto di vista ambientale.

Caratteri strutturali - Borgovercelli - Ambito B.0 - Stato attuale 2008

Elementi del paesaggio dell'ecomosaico	Ettari	% relativ a	Btc (Mcal/mq/anno)	% Habitat Umano	Sup. teorica Habitat Umano	Sup. teorica Habitat Naturale	Btc totale	Btc Sup. Habitat Umano	Btc Habitat Naturale	H = Eterogeneità
Tessuto urbano continuo e/o discontinuo	25,85	11,60%	0,40	100,00%	25,85	0,00	10,34	10,34	0,00	-0,250 1
Reti stradali, ferroviarie, sussidiario	76,97	34,55%	0,90	100,00%	76,97	0,00	69,27	69,27	0,00	-0,367 1
Seminativi semplici	0,00	0,00%	1,30	90,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000 0
Seminativi in aree non irrigue	0,00	0,00%	1,60	80,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000 0
Risai	119,66	53,72%	0,90	95,00%	113,68	5,98	107,69	102,31	5,38	-0,334 1
Culture permanenti + 224	0,00	0,00%	1,60	90,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000 0
Sistemi culturali e particellari complessi	0,00	0,00%	1,90	70,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000 0
Verde pubblico	0,00	0,00%	2,90	80,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0 0
Corsi d'acqua, canali e idrovie	0,27	0,12%	0,40	95,00%	0,26	0,01	0,11	0,10	0,01	-0,008 1
Bacini d'acqua	0,00	0,00%	0,40	10,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000 0
Total territorio	222,75	100%			216,75	6,00	187,42	182,02	5,39	-0,96 4
Medie			0,84	97,31%				0,84	0,90	

Lo svincolo è stata una scelta sopra il "paesaggio", ma oggi questo ne risente le conseguenze, che se da un alto possono essere un'occasione di portare Borgo Vercelli al di fuori dei suoi confini, dall'altra è diventato un attrattore ambientale per insediamenti di tipo sussidiario.

Dal grafo della qualità ecologica emerge la sua scarsa qualità, ma proprio per questo, la sua pianificazione può diventare l'occasione di scelte ambientali significative.

Nella valutazione che la VAS impone questa trasformazione può essere considerata sostenibile a condizioni che, redatto il "Modello delle opportunità ecosistemiche potrà dare.

Gli indici ambientali evidenziano:

Carattere funzionali: Apparati paesistici Borgovercelli - Ambito B.0 - Stato attuale - Anno 2008						
Superficie funzionale Apparati principali dell'ecomsaico	Ettari	% relativa	% assoluta	Btc (Mcal/mq/anno)	% Rel. Btc App./Btc H U - HN	% Ass. Btc App./Btc totale
Superficie teorica regolata da E.di Sussidio (HU)	216,75	97,31%		0,84		
Superficie teorica regolata da E.Proprio (HN)	6,00	2,69%		0,90		
Totale territorio	222,75	100%		0,84		
Sup funzionale all' Apparato Protettivo	0,26	0,12%	0,001	0,40	0,06%	0,1%
Sup. funzionale all' Apparato Produttivo	113,68	52,45%	0,510	0,90	56,21%	54,6%
Sup. funzionale all' Apparato Abitativo	25,85	11,93%	0,116	0,40	5,68%	5,5%
Sup. funzionale all' Apparato Sussidiario	76,97	35,51%	0,346	0,90	38,06%	37,0%
Tot. Sup. teorica regolata da Energia di Sussidio (HU)	216,75	100%		0,84	100%	
Sup. funzionale Apparato Stabilizzante	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00%	0,00
Sup. funzionale Apparato Resiliente	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00%	0,00
Sup. funzionale Apparato Connettivo	5,98	1,00	0,027	1,00	99,90%	0,03
Sup funzionale Apparato Escretore	0,01	0,00	0,000	0,40	0,10%	0,00
Sup. funzionale all'Apparato Scheletrico	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
Tot. Sup. teorica regolata da Energia Propria (HN)	6,00	100%	100%	0,90	100%	100%

1. **Regime dei disturbi (%HU): molto alto** oltre il novanta sei per cento, sia per la presenza di compatti logistici sia per di desertificazione della risaia, totalmente o quasi artificiale,

2,88%

2. **Naturalità** (Rapporto tra Btc UN e BTC totale): **pressoché nulla** è solo del 2,88% quindi significa che non sono presenti elementi natuariformi sufficienti a riequilibrare il territorio, in termini energetici, all'eccezione della Cascina Toppie.

3. **Qualità dell'Apparato Protettivo (Sup. e suo valore medio di Btc): molto scarso**, ma per l'incidenza della popolazione che vi risiede che è limitata quella delle cascine, il suo valore non è significativo a livello di ambito.

4. **Qualità dell'Apparato Protettivo (Sup. e suo valore medio di Btc): inesistente**, ha una superficie di poco più di un ettaro con un indice di Btc bassissimo.

5. **Qualità dell'Apparato Stabilizzante (Sup. e valore medio di Btc): non presente**

6. **Qualità dell'Appartato Connnettivo (Sup. e valore medio Btc): L'apparato è molto scarso** per la presenza di barriere significative (ferrovia autostrada, margine compatti logistici e autostrada.

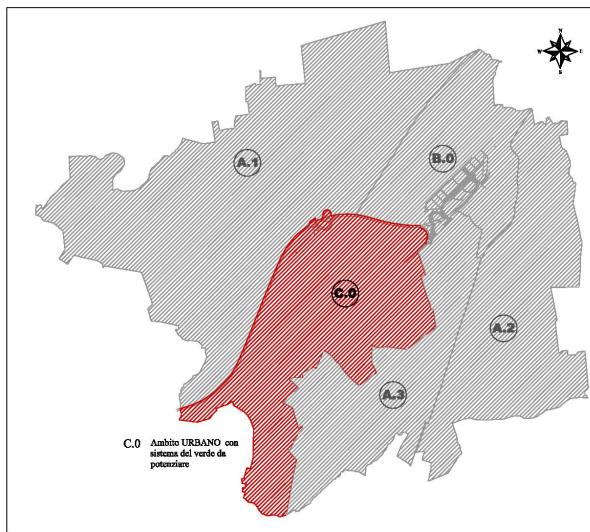
POTENZIALITÀ

- Polo logistico in espansione
- Presenza Cascina Toppie

CRITICITÀ

- Apparato stabilizzante assente
- Tessuto agricolo relitto
- Impatto sulle componenti ambientali del colmapto logistico in espansione

7.3.5 AMBITO URBANIZZATO C.0



L'ambito Urbanizzato, ha caratteristiche ecologiche di bassa qualità in quanto essendo un nucleo agricolo, la qualità urbana è demandata alle singole residenze, manca un sistema del verde, un "Piano del verde" quale occasione di riqualificazione dell'intero nucleo urbanizzato. E' presente, quale elemento di naturalità la Roggia Bolgora ancora totalmente a "cielo aperto" con spazi accessori di rilevanza significativa, ma non usufruiti.

Gli indici considerati rimarcano le condizioni che "il cittadino" percepisce

nell'attraversare questo nucleo urbanizzato. La strada di accesso e di penetrazione alla città non è qualificata ed è un susseguirsi di "episodi" (Multi sala, Discoteca, Bowling, Municipio, Castello, ecc) a scarsa qualità urbana ed senza alcuna funzione ecologica protettiva.

1. **Regime dei disturbi (%HU):** **alto** oltre il novanta tre per cento, indice proprio del sistema insediativo.
2. **Naturalità** (Rapporto tra Btc UN e BTC totale): **scarsa** non arriva al 10,00% quindi significa che non sono presenti elementi di naturalità ad eccezione della Roggia Bolgora.

% Btc HN su Btc Totale	8,39%
------------------------	-------

3. **Qualità dell'Apparato Protettivo (Sup. e suo valore medio di Btc): insufficiente e qualitativamente inesistente**, a questo apparato, è demandato il ruolo ecologico non limitato alla sola superficie, quali standard urbanistico, ma deve avere una buona Btc media, attualmente questa si attesta sullo 0,98 Kcal/mq/anno indice caratteristico di prati degradati. La sua superficie è poco più di un ettaro!
4. **Qualità dell'Apparato Stabilizzante (Sup. e valore medio di Btc):** non presente
5. **Qualità dell'Apparato Connnettivo (Sup. e valore medio Btc):** L'apparato è presente, in quanto l'incidenza nel tessuto insediativo sono presenti molti spazi aperti ma di scarsa qualità.

Caratteri strutturali - Borgovercelli - Ambito C.0 - Stato attuale 2008												
Elementi del paesaggio dell'ecomosaico	Ettari	% relativa	Btc (Mcal/mq/anno)	% Habitat Umano	Sup. teorica Habitat Umano	Sup. teorica Habitat Naturale	Btc totale	Btc Sup. Habitat Umano	Btc Habitat Naturale	H = Eterogeneità		
Tessuto urbano continuo e/o discontinuo	135,85	36,23%	0,60	100,00%	135,85	0,00	81,51	81,51	0,00	-0,368	1	
Reti stradali, ferroviarie, sussidiario	40,01	10,67%	0,90	95,00%	38,01	2,00	36,01	34,21	1,80	-0,239	1	
Seminativi semplici	142,73	38,06%	1,30	90,00%	128,46	14,27	185,5	166,99	18,55	-0,368	1	
Seminativi in aree non irrigue	12,71	3,39%	1,60	80,00%	10,17	2,54	20,34	16,27	4,07	-0,115	1	
Risaiet	33,84	9,02%	0,90	95,00%	32,15	1,69	30,46	28,93	1,52	-0,217	1	
Culture permanenti + 224	0,00	0,00%	1,60	90,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0	
Sistemi culturali e particellari complessi	6,62	1,77%	1,90	70,00%	4,63	1,99	12,58	8,80	3,77	-0,071	1	
Corsi d'acqua, canali e idrovie	0,24	0,06%	0,60	70,00%	0,17	0,07	0,14	0,10	0,04	-0,005	1	
Verde pubblico	3,00	0,01	2,90	0,80	2,40	0,60	8,70	6,96	1,74	-0,039	1	
Bacini d'acqua	0,00	0,00	0,40	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Totale territorio	375,00	100%			351,83	23,17	375,2	343,78	31,50	-1,42	8	
Medie			1,00	93,82%					0,98	1,36		

Carattere funzionali: Apparati paesistici Borgo Vercelli - Ambito C.0 - Stato attuale - Anno 2008						
Superficie funzionale Apparati principali dell'ecomosaico	Ettari	% relativa	% assoluta	Btc (Mcal/mq/anno)	% Rel. Btc App./Btc H U - HN	% Ass. Btc App./Btc totale
Superficie teorica regolata da E.di Sussidio (HU)	351,83	93,82%		0,98		
Superficie teorica regolata da E.Proprietà (HN)	23,17	6,18%		1,36		
Totale territorio	375,00	100%		1,00		
Sup funzionale all' Apparato Protettivo	2,57	0,73%	0,007	2,75	2,05%	1,9%
Sup. funzionale all' Apparato Produttivo	175,41	49,85%	0,468	1,26	64,29%	58,9%
Sup. funzionale all' Apparato Abitativo	135,85	38,61%	0,362	0,60	23,71%	21,7%
Sup. funzionale all' Apparato Sussidiario	38,01	10,80%	0,101	0,90	9,95%	9,1%
Tot. Sup. teorica regolata da Energia di Sussidio (HU)	351,83	100%		0,98	100%	
Sup. funzionale Apparato Stabilizzante	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00%	0,00
Sup. funzionale Apparato Resiliente	2,00	0,09	0,005	0,90	5,72%	0,005
Sup. funzionale Apparato Connnettivo	21,09	0,91	0,056	1,48	94,15%	0,079
Sup funzionale Apparato Escretore	0,07	0,003	0,000	0,60	0,14%	0,000
Sup. funzionale all'Apparato Scheletrico	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
Tot. Sup. teorica regolata da Energia Propria (HN)	23,17	100%	100%	1,36	100%	100%

POTENZIALITÀ

- Sistema insediativo aperto
- Presenza Roggia Bolgora
- Nuovo ingresso alla città

CRITICITÀ

- Apparato protettivo scarso
- Definizione di ambiti a tensione ambientale tra tangenziale estera e infrastrutture interne

Questa analisi predittiva, integrata con l'analisi dei sistemi ambientali e dopo aver costruito il modello delle opportunità ecosistemiche presenti e potenziali, porterà alla definizione della "propensione alla trasformabilità" al fine della redazione dei "Meta progetto ambientale", elaborato sintetico ed esplicativo delle potenzialità e delle criticità fondamentali per la fase di Valutazione Ambientale Strategica.

8. ANALISI DEI SISTEMI AMBIENTALI

Per quanto riguarda il sistema ambientale sono da considerarsi separatamente alcune delle singole componenti così come analizzate da ARPA di Vercelli nella prima redazione sullo stato dell'Ambiente della provincia: aria, acqua, suolo, rumore, per poi definire degli indicatori specifici da inserire nel Renge degli indicatori.

8.1 QUALITÀ DELL'ARIA

Le fonti di pressione significative per la qualità dell'aria in ambito comunale sono principalmente determinate dal traffico veicolare, che determina emissioni di tipo diffuso; l'urbanizzazione legata ad insediamenti e ad attività produttive, generano fonti di emissione puntuali.

La tangenziale Nord produrrà una modifica a queste emissioni.

Sarà liberato l'asse storico che attraversa Borgo Vercelli e quindi si avrà un miglioramento della qualità dell'aria, di contrappunto, la nuova tangenziale e le bretelle ad essa connesse porteranno un carico di emissioni verso Ovest, per l'aumento del peso veicolare verso che attualmente passa attraverso il centro storico.

La qualità dell'aria nel territorio comunale può comunque definirsi buona, ad eccezione di alcune ore quando sulla strada statale 11 si determinano incolonnamenti consistenti, che subiranno una riduzione in quanto la tangenziale porterà un alleggerimento di tutto il carico di emissioni del trasporto veicolare..

Di fatto il centro abitato aveva subito un peggioramento della qualità dell' aria per il suo ruolo di transito per giungere allo svincolo autostradale.

8.1.1 POTENZIALITÀ

- Miglioramento della qualità della "città"

8.1.2 CRITICITÀ

- Modifica delle fonti di impatto

8.2 QUALITÀ ACQUE SUPERFICIALI

Il livello qualitativo delle acque superficiali nei corpi idrici è mediamente buono.

Sono elementi di pressione sulla componente, le immissioni puntuali, ossia gli scarichi urbani ed industriali; le immissioni diffuse, dovute all'uso di fertilizzanti in agricoltura; le derivazioni ad uso irriguo, potabile, industriale nonché gli interventi su alveo e sponde.

L'uso di fertilizzanti per l'agricoltura rappresentano un fattore di rischio anche per la qualità delle acque sotterranee della falda superficiale, che risulta particolarmente critica nell'area del Vercellese.

Il polo logistico attualmente presente, ha modificato il regime idrico superficiale, ma ai fini della valutazione per la stesura del Rapporto Ambientale definitivo, questo sarà oggetto di approfondimento in fase di realizzazione de IP.i.P.

8.2.1 POTENZIALITÀ

- Non esistono impianti di escavazione

8.2.2 CRITICITÀ

- Il nuovo comparto sussidiario che andrà a modificare ulteriormente, ma non in modo definitivo la qualità delle acque superficiali.

8.3 CONTAMINAZIONE DEL SUOLO

Per quanto attiene ai fenomeni di contaminazione del suolo/sottosuolo (e delle acque sotterranee soggianti le aree inquinate) da sorgenti localizzate, il Comune di Borgo Vercelli, per le peculiari caratteristiche d'uso del territorio (prevalentemente agricolo di tipo irriguo per sommissione, legata alla coltura del riso), presenta relativamente pochi siti con problematiche di inquinamento accertate o fortemente sospette.

Le forme di contaminazione diffuse legate a specifiche attività dalle pratiche agricole a monocoltura prevalente hanno portato al consolidarsi di un deterioramento della qualità di fondo delle principali matrici ambientali.

Ulteriori pressioni sul territorio e sulla matrice suolo possono essere poi indotte dalla compromissione dello stato qualitativo della matrice suolo/sottosuolo legata alla presenza del nuovo polo logistico.

Non sono presenti zone di escavazione ad eccezione di una piccola posta ad est del territorio, la cui superficie è di ridotte dimensioni.

8.3.1 CRITICITÀ

- Modifiche del regime idrico che verranno valutati in fase esecutiva del PIP, attualmente non sono rilevanti.

8.4 QUALITÀ DELLA FAUNA E DELLA FLORA

Questa analisi è stata indispensabile per l'analisi del sistema di ecosistemi del territorio comunale.

Non è possibile individuare degli indicatori dei tipi di elementi del paesaggio se non si conosce il quadro faunistico e floristico della zona di studio, in questo caso il territorio del comune.

L'area è caratterizzata da un ambiente pianeggiante in cui domina la cultura risicola intervallata da altre aree agricole prevalentemente coltivate a mais e soia.

Sono presenti estese colture di pioppo (*Populus canadensis*) che si alternano alle risaie. Il territorio è frammentato da una fitta rete di canali e strade per l'uso agricolo. Oltre al centro abitato di Borgo Vercelli sono presenti numerose cascine con la tipica struttura a corte che circondano il comune.

Le macchie di vegetazione naturale sono pressoché scomparse lasciando il posto alla coltura intensiva, rimangono alcuni filari più o meno strutturati a delimitare campi agricoli o a ridosso dei canali più naturali. L'area che va a toccare l'alveo del Sesia, che confina e ricade in massima parte nel Comune di Vercelli, è quella che conserva alcuni elementi di naturalità residua. Non è stata rilevata nel territorio comunale la presenza di fontanili, che in altre aree pianeggianti limitrofe rappresentano preziose sacche di vegetazione e zone di rifugio per la fauna.

8.4.1 AGROSISTEMA RISICOLO

L'ambiente predominante che circonda il centro abitato di Borgo Vercelli è la risaia. In tempi storici l'area era occupata da estesi boschi di pianura (boschi planiziali), caratterizzati dalla associazione forestale del querco – carpineto dominato dalla farnia (*Quercus robur*) e dal carpino bianco (*Carpinus betulus*). Altre essenze arboree presenti nel bosco planiziale erano l'acero campestre (*Acer campestre*), il frassino (*Fraxinus excelsior*), il tiglio (*Tilia cordata*), il ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e l'olmo (*Ulmus minor*). Sotto agli alberi più alti c'è lo strato degli arbusti costituito dal nocciolo (*Corylus avellana*), sanguinello (*Cornus sanguinea*), sambuco (*Sambucus nigra*), corniolo (*Cornus mas*), biancospino (*Crataegus monogyna*), frangola (*Frangula alnus*), viburno (*Viburnum lantana*), ligusto (*Ligustrum vulgare*), fusaggine (*Euonymus europaeus*) e rosa canina (*Rosa canina*). Lo strato inferiore a diretto contatto con il terreno è costituito da una moltitudine di essenze erbacee e fiori tra cui anemone fegatella (*Hepatica nobilis*), anemone dei boschi (*Anemone nemorosa*), pervinca (*Vinca minor*), sigillo di Salomone (*Polygonatum odoratum*), mughetto (*Convallaria majalis*). Un'altra componente del bosco planiziale è costituita dai rampicanti, in particolare edera (*Hedera helix*), luppolo (*Humulus lupulus*) e caprifoglio (*Lonicera caprifolium*).

All'epoca in cui il bosco planiziale occupava la pianura, la fauna ad esso legata, era molto numerosa e diversificata. Allo stato attuale, l'area è coltivata intensamente a riso (*Oryza sativa*) con le sue principali varietà: Arborio, Baldo, Balilla, Carnaroli, Roma e Sant'Andrea. Questo impoverimento di diversità ha portato alla scomparsa di molte specie animali e vegetali e alla diffusione sempre più massiccia di specie opportuniste, generaliste e legate all'ambiente agricolo. Tra queste ricordiamo la volpe (*Vulpes vulpes*), il cinghiale (*Sus scrofa*), la minilepre (*Sylvilagus florianus*), la nutria (*Myocastor coypus*) e numerose arvicole e ratti legati all'agricoltura e all'edilizia rurale. Numerosi sono gli uccelli generalisti legati alle aree agricole, come gli storni (*Sturnus vulgaris*), i corvidi e alcuni passeriformi granivori.

Le risaie sono anche un importante ambiente di foraggiamento e nidificazione per tutti gli uccelli legati agli ambienti umidi, che in pianura sono in forte riduzione. In sintesi la vera ricchezza della risaia è rappresentata dall'essere una zona umida vicariante. Le specie che la utilizzano appartengono a grandi gruppi legati in vario modo all'ambiente umido: gli ardeidi che si nutrono in risaia e nidificano in boschetti (garzaie) e canneti, alcuni anatidi che si nutrono in risaia e nidificano sugli argini delle risaie, il numeroso gruppo dei limicoli che utilizzano la risaia come sito di alimentazione, di riproduzione (argini e area sommersa) e di sosta durante la migrazione.

Nelle camere di risaia allagate trovano un ambiente adatto alcuni anfibi come la rana esculenta (*Rana klepton esculenta*) e la raganella (*Hyla intermedia*) e il rettile natrice dal collare (*Natrix natrix*).

Oltre al riso, nelle camere di risaia, cresce il suo principale infestante, il riso crodo. Si trovano anche la lenticchia d'acqua (*Lemna minor*), il morso di rana (*Hydrocharis morsus – ranae*), il trifoglio acquatico (*Marsilea quadrifolia*), l'erba pesce (*Salvinia natans*) e il giavone (*Echinochloa crus*). Sono presenti anche altre specie infestanti del riso e numerose erbacee sugli argini e ai bordi delle strade bianche, come la borsa del pastore (*Capsella bursa – pastoris*), il papavero (*Papaver rhoeas*), l'ortica (*Urtica dioica*), il fiordaliso (*Centaurea cianus*), l'avena selvatica (*Avena fatua*), il tarassaco (*Taraxacum officinale*), la camomilla (*Matricaria chamomilla*), la viola dei campi (*Viola arvensis*) e molte altre.

8.4.2 ALTRI AGROECOSISTEMI

Altre colture che interessano il territorio comunale sono il mais (*Zea mays*), la soia (*Soja hispida*) e il grano (*Triticum vulgare*). Questi campi si alternano alle risaie, anche se occupano una parte modesta del territorio coltivato, ma non rappresentano una diversificazione dell'habitat per le specie presenti. In particolare il mais (*Zea mays*), che cresce fino a 3 metri di altezza, a livello del suolo non permette la crescita di nessun'altra specie, ad eccezione in alcune zone della gramigna (*Cynodon dactylon*) e di altre infestanti. L'unica presenza di specie spontanee la ritroviamo ai margini dei campi e ai lati delle strade bianche. Oltre alle specie già citate nel paragrafo sulle colture risicole, ricordiamo altre specie come il trifoglio bianco (*Trifolium repens*), il trifoglio dei prati (*Trifolium pratense*), la piantaggine minore (*Plantago lanceolata*), la margherita (*Leucanthemum vulgare*) e la sanguinella (*Digitaria sanguinalis*). Intorno ai campi sono presenti anche alcuni arbusti infestanti come la fitolacca (*Phytolacca americana*) e il rovo (*Rubus ulmifolius*).

Da un punto di vista faunistico, questi agroecosistemi sono molto poveri e caratterizzati dalla presenza delle sole specie generalista (principalmente corvidi) e da alcuni passeriformi granivori.

Tutti gli agroecosistemi, a coltivazione intensiva, sono caratterizzati dal massiccio uso di diserbanti che impediscono la diffusione delle specie infestanti e spontanee, che invece si rilevano sulle bordature, ai margini delle strade e dei canali, negli inculti e nei campi dove non è utilizzato il diserbo.

8.4.3 PIOPPETTO

La zona è ricca di pioppi, che consentono una movimentazione del paesaggio.

E' necessario specificare che il pioppeto non è un vero bosco, ma una coltivazione a pioppo (*Populus canadensis*), specie ibrida tra *Populus nigra* x *deltoides*.

La coltivazione del pioppo è una risorsa economica per le aree di pianura, infatti il legno è utilizzato per diverse lavorazioni, tra cui ricordiamo la sfogliatura, l'utilizzo in segheria e cartiera.

Il pioppo cresce rapidamente e il ciclo produttivo necessario ad ottenere tronchi di 30 cm di diametro, quindi con un buon valore economico, va dai 10 ai 15 anni. Il fatto che la coltivazione del pioppo sia sottoposta ad una turnazione così veloce, al continuo sfalcio del sottobosco, all'eliminazione di infestanti e di qualsiasi altra specie arborea, spiega il motivo per cui non può essere considerato un bosco.

La coltura del pioppo richiede grosse quantità d'acqua e ripetuti trattamenti antiparassitari, questo contribuisce a ridurre la biodiversità del pioppeto.

Le uniche presenze di specie erbacee si riscontrano ai margini del pioppeto e all'interno della stessa area che viene velocemente ricolonizzata tra uno sfalcio e l'altro.

Da un punto di vista faunistico il pioppeto è utilizzato come sito di alimentazione e nidificazione per alcune specie della famiglia dei Piciformi, tra cui il picchio rosso maggiore (*Picoides major*) e il picchio verde (*Picus viridis*) e della famiglia dei Passeriformi, in particolare del genere Corvidi, come la gazza (*Pica pica*) e la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*). Anche l'upupa (*Upupa epops*) utilizza il pioppeto se localizzato vicino a ruderi e vecchi cascinali. Gli stormi (*Sturnus vulgaris*) utilizzano, invece, il pioppeto come dormitorio (roost) per poi alimentarsi nelle campagne circostanti.

In particolare, le popolazioni di cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), che nelle campagne sono molto invasive, abbondanti e dannose per l'altra avifauna, utilizzano il pioppeto come sito privilegiato per la nidificazione, formando piccole colonie.

8.4.4 FILARI, MACCHIE DI VEGETAZIONE E CANALI

Questi ambienti rappresentano le uniche zone naturali anche se di limitate estensioni e la loro importanza risiede nel fatto che movimentano e diversificano il paesaggio e sono aree fondamentali per la sopravvivenza della fauna.

Nella campagna, tra una camera di risaia e l'altra, tra un campo e l'altro, lungo le strade bianche e sugli argini dei canali, sono presenti filari più o meno strutturati. Le specie arboree maggiormente presenti nei filari sono il platano (*Platanus ibridus*), il pioppo bianco (*Populus alba*), la farnia (*Quercus robur*), la robinia (*Robinia pseudoacacia*), il gelso (*Morus alba*) e il pioppo ibrido (*Populus canadensis*).

Nei filari più naturali sono presenti molte delle specie che caratterizzano lo strato arbustivo del querceto – carpineto, tra cui i più comuni sono il sambuco (*Sambucus nigra*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), la rosa canina (*Rosa canina*), il rovo (*Rubus ulmifolius*) e la fitolacca (*Phytolacca americana*).

Le specie erbacee sono quelle che si possono riscontrare sugli argini delle colture, negli inculti ed in particolare la famiglia più rappresentata è quella delle Graminacee.

I filari più complessi, nelle rare zone non sfruttate dall'agricoltura, formano piccole macchie di vegetazione caratterizzate dalle specie di pianura più comuni, ma spesso dominate dalla robinia (*Robinia pseudoacacia*).

L'area è molto ricca di canali artificiali per l'irrigazione. I canali dove l'acqua scorre tutto l'anno ospitano una vegetazione acquatica e spondale che rende tali corsi d'acqua più naturali e in grado di sostenere una discreta biodiversità. Sulle sponde di alcuni canali si sviluppano filari con la presenza del pioppo bianco (*Populus alba*) e del pioppo nero (*Populus nigra*) e di Salici come il salice bianco (*Salix alba*) e il salicone (*Salix caprea*).

Dove l'acqua scorre più lenta sono presenti alcune piante acquatiche come la tifa (*Typha latifolia*), la cannuccia di palude (*Phragmites australis*), la canna (*Arundo donax*), il giglio giallo (*Iris pseudacorus*) e la lenticchia d'acqua (*Lemna minor*).

Questi ambienti sono quelli che ospitano il più alto grado di biodiversità nel territorio comunale. Molte specie di uccelli, legati alle aree agricole, per l'alimentazione, utilizzano i filari e le macchie di vegetazione per la nidificazione e il rifugio. Anche i rari mammiferi presenti nelle campagne utilizzano in prevalenza questi ambienti. I filari più strutturati con un ricco strato arbustivo ed erbaceo sono il rifugio per molti invertebrati e micromammiferi. Gli alberi sparsi e le macchie di vegetazione sono molto utilizzate per la costruzione di nidi e come posatoi per i rapaci.

I canali dove l'acqua scorre tutto l'anno e con un buon livello di naturalità, ospitano anfibi come il rospo (*Bufo bufo*), le rane verdi (*Rana klepton esculenta* e *Rana lessonae*), rettili come la natrice dal collare (*Natrix natrix*) e pesci legati alle acque lenticche come la scardola (*Scardinius erythrophthalmus*) e la tinca (*Tinca tinca*).

Nei canali, dove l'acqua scorre lentamente e il livello è basso, sono numerosi gli ardeidi, i limicoli e gli anatidi che vi si alimentano. Tra le emergenze faunistiche più rilevanti, in senso negativo, c'è la nutria (*Myocastor coypus*), roditore originario del Sud America, che esercita

un forte impatto sulla vegetazione ripariale e sugli argini dei canali e delle risaie dove scava gallerie, che ne indeboliscono la struttura.

Nei canali sono presenti molti invertebrati legati all'ambiente acquatico, in particolare ricordiamo un bivalve, la unio (*Unio pictorum*) e alcuni gasteropodi del genere *Lymnaea*.

8.4.5 POTENZIALITÀ:

- L'importanza delle risaie come ambienti umidi vicarianti utilizzati per la nidificazione e l'alimentazione di moltissime specie ornitiche e come ambienti di sosta durante le migrazioni degli uccelli di passo. Le macchie di vegetazione e i filari sono le uniche aree potenzialmente utilizzabili dalla fauna stanziale e sono un importante elemento di diversificazione del paesaggio agricolo.
- I canali che presentano, ma sono molto pochi, una buona naturalità delle sponde, della vegetazione e una discreta qualità delle acque, rappresentano importanti ambienti per la flora e la fauna legate all'acqua.

8.4.6 CRITICITÀ:

- Biopotenzialità e grado di naturalità bassa
- Scarsa presenza di fasce e filari a corredo sia delle rogge, sia delle strade bianche, nonché delle stanze di risaia.

9. ANALISI DEL SISTEMA INFRASTRUTTURALE E SUSSIDIARIO

Il territorio di Borgo Vercelli, fino ha matrice agricola come è evidente nella sequenza storica delle cartografie riportate al capitolo 7.

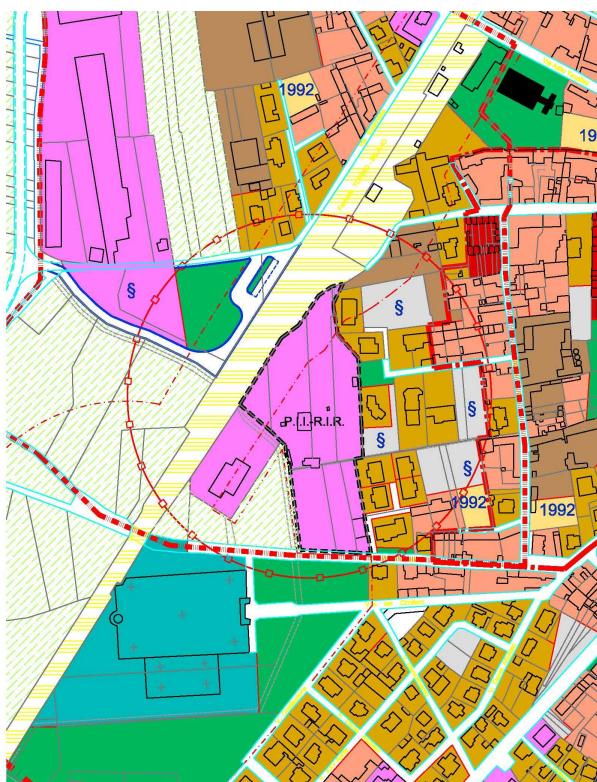


Fig.1: Localizzazione deposito dell'Union Gas

delle quali è stato concordato tra Amministrazione Comunale e proprietà del sito un protocollo d'intesa finalizzato alla riconversione dell'area per usi residenziali, dopo la bonifica di legge.

Intercluse al tessuto prevalentemente residenziale del centro abitato si evidenziano alcune aree di modesta dimensione con prevalente destinazione commerciale – terziaria, mentre ai margini dello stesso assume maggior evidenza la presenza di aree di maggior dimensione con destinazioni varie connesse al settore produttivo terziario, ma con esclusione della produzione di beni in senso stretto.

E' da segnalare l'**insediamento a rischio di incidente rilevante (ex D.M. 9 maggio 2001)** esistente in regione Forte; per tale insediamento, considerato **incompatibile con la contiguità del tessuto residenziale**, il P.R.G. prevede la **dismissione – rilocalizzazione con bonifica del sito**.

L'opzione della dismissione deriva dagli approfondimenti conseguenti alle norme del PRG vigente (variante 4), sulla scorta

Con la costruzione della A26 e dello svincolo di Vercelli Est posto sul territorio di Borgo Vercelli, la realtà infrastrutturale ha cambiato radicalmente il paesaggio, con l'inserimento di una zona terziaria, in fase di completamento.

Si rafforza il rapporto con il capoluogo, la presenza della Zust- Ambrosetti aumenta il flusso di mezzi pesanti sulla statale 11 per il collegamento con il casello di Borgo Vercelli.

Nel tratto della statale 11, tra il "ponte nuovo" e l'abitato di Vercelli sono presenti strutture per il divertimento e il tempo libero, in un susseguirsi casuale.

9.1.1 POTENZIALITÀ

- Delimitazione fisica del comparto sussidiario data dalle barriere esistenti
- Presenza della Cascina Toppie

9.1.2 CRITICITÀ

- Sistema rurale relitto
- Dicotomia e commistione tra il paesaggio della Casina Toppa e il comparto sussidiario presente.

10. ANALISI DEL SISTEMA INSEDIATIVO

L'identità storico-culturale e ambientale del comune ha radici antiche dalle sue caratteristiche risicole, di fatto, il sistema delle cascine è la matrice storico culturale del comune.

Le origini di Borgo Vercelli sono da ricondursi all'economia di pianura che poggiava sulla fertilità dei suoli intorno al fiume Sesia.

Indicazioni di un primo popolamento di Borgo Vercelli risalgono al 1600 a.C. con presenze di genti liguri prima e dei Cimbri a partire dal secolo successivo; le prime attestazioni di colonizzazione etrusca datano all'800 a. C. poi scalzate da successive incursioni gallo celtiche che si protraggono sino al 300 a.C.

La presenza del fiume Sesia, da sempre luogo di confine, linea spartiacque tra realtà territoriali differenti, e la fertilità del luogo, hanno dato vita a un luogo appetibile dal punto di vista territoriale, avamposto su un territorio più ampio, difeso in modo strategico dallo scorrere del fiume stesso.

La stessa analisi del toponimo di Borgo Vercelli (Burgulus, Burghj etc.) rimanderebbe proprio ad uno "di quei "burgi speculatorum" nati in periodo prelongobardico come fortini avanzati, utilizzati come sedi per l'avvistamento del nemico".

Queste condizioni hanno dato spunto a un susseguirsi di battaglie di confine, poi arginate in periodi di relativa stabilità sociopolitica, definitivamente assestata con la prima colonizzazione romana avvenuta verso il 90 a.C. Borgo Vercelli si situa in questo contesto: luogo oltre confine, in sponda orografica sinistra del Sesia, storicamente connesso alla sponda destra del fiume stesso, proprio in relazione all'andamento storico del Sesia che scorreva più verso oriente, in corrispondenza del segno territoriale tracciato con la realizzazione dell'autostrada Genova – Voltri.

Questa oscillazione del confine non ha mancato di segnare strutturalmente il territorio di Borgo Vercelli che si connota come luogo vicino e insieme distante/separato dal capoluogo piemontese: realtà vicina in termini

di distanza geografica e al contempo distante proprio in ragione della presenza del fiume Sesia; vicina da un punto di vista della toponomastica che sembra quasi assimilare Borgo Vercelli a Vercelli e insieme lontana proprio in ragione dell'andamento storico del confine tra i Savoia con il Piemonte e gli Asburgo con la Lombardia, che sposta da un punto di vista percettivo la realtà territoriale di Borgo Vercelli verso il limitrofo confine lombardo.

E la dimensione strutturalmente vicina alla realtà lombarda è anche frutto di sedimentazioni storiche: intorno al 400 – datazione su cui vi sono indicazioni discordanti e che da taluni è spostata alla seconda metà del 500 – i signori Bulgari, famiglia longobarda di rilievo, che nei secoli dette i natali a uomini di prestigio – tra cui figurano S. Pietro Bulgari, segretario di Papa S. Gregorio Magno – elessero infatti Borgo Vercelli quale proprio domicilio dando avvio all'edificazione dell'omonimo castello, che segna l'origine della città edificata, e che tuttora marca il centro della città con la sua imponente presenza.

Il contesto paesaggistico di tipo agricolo è differenziato dal regime intensivo ed dal carattere irriguo peculiare, nel quale le forme di sfruttamento del suolo hanno radicalmente mutato l'originario assetto naturale, come evidente nelle ricostruzione fatte alle soglie storiche.

Fattore dominante nel suo complesso è dato che il comune si presenta scarsamente urbanizzato.

La coltura del riso, pur determinando un impoverimento dell'eterogeneità delle coltri ha permesso il mantenimento di una rete di percorsi storici, ben difficilmente riscontrabili in altre zone della pianura padana.

Questo equilibrio agricolo è stato sovvertito dalla costruzione dello svincolo di Vercelli est, posto nella zona nord est del territorio comunale.

10.1.1 POTENZIALITÀ

- Sistema insediativo aperto ma compatto
- Presenza Roggia Bolgora
- Presenza del Castello

10.1.2 CRITICITÀ

- Scarsa qualità urbana
- Frange urbane non definite

11. ANALISI DELLA COMPONENTE IDROGEOLOGICA

La componente è stata analizzata in sede della variante strutturale di P.R.G. n°4, e la documentazione è stata definitivamente approvata, con le delimitazioni delle aree su supporto cartografico; ad oggi, modificate le condizioni che le hanno generate.

La classificazione in “CLASSE IIIa” della porzione territoriale a ridosso del Bivio Sesia, prevalentemente inedificata e con caratteri geomorfologici e idrogeologici tali “da renderla inidonea alla realizzazione di nuovi insediamenti”, non permette l'edificabilità.

Per quanto riguarda gli ambiti di trasformazione, residenziali e produttivi, di nuovo inserimento, tutte ricadenti in aree di classe II, è stata condotta una analisi puntuale area per area al fine di definirne la compatibilità ed eventuali norme per particolari cautele, quindi si rimanda alla relazione del geologo.

In fase di redazione di Rapporto Ambientale, si può affermare che la definizione in fasce di rischio è sufficiente quale garanzia delle trasformazioni che si dovesse attuare sul territorio comunale.

11.1.1 POTENZIALITÀ

- Classificazione del comune, ad eccezione del Bivio Sesia , in classe a basso rischio

11.1.2 CRITICITÀ

- Aree soggette ad in edificabilità

12. Modello delle opportunità ecosistemiche

Il “Modello delle opportunità ecosistemiche” rappresenta un elaborato di sintesi specifico ed originale, che evidenzia tutti gli elementi presenti e potenziali che possono concorrere alla costruzione di una “rete ecologica efficiente”.

Nella stesura del progetto in fase preliminare, questo documento è risultato fondante per la definizione della componente ambientale, così come riportata al paragrafo 4.1.3 della relazione tecnica descrittiva, che ha prodotto specifiche norme di compensazione ambientale ad alto valore ecologico.

Nel caso di Borgo Vercelli si evidenzia come non siano presenti elementi di alto valore naturalistico, quali Parchi, Sic, Aree protette, Boschi, ma solo il sistema delle rogge, per altro rilevato già nel Catasto Teresiano ed ancora sufficientemente connesso ed ecologicamente qualificato, in quanti i corsi d’acqua non presentano cementificazioni significative.

Si è pertanto evidenziato nell’elaborato VAS P.2:

Opportunità ecosistemiche esistenti:

- Il serbatoio di naturalità del Fiume Sesia
- I corridoi di naturalità del sistema delle rogge
- Gli elementi di rilevanza storico- culturale definito dalle cascine già presenti nel catasto Teresiano

Opportunità ecosistemiche potenziali

- Corridoi di connessione antropica (piste ciclabili).
- Corridoio fluente di connessione

Questo elaborato evidenzia gli elementi fondamentali a carattere naturali formi su cui impostare un progetto di reti ecologiche, per migliorare la qualità ambientale ed ecologica del sistema territoriale; in particolare il territorio di Borgo Vercelli è povero di elementi ecologicamente significativi, ma la connotazione agricola ha conservato un territorio non urbanizzato, quindi questa caratteristica permette di realizzare un sistema di reti ecologiche utilizzando sia rogge sia strade bianche.

13. Diagnosi e valutazione del sistema ambientale

Lo studio delle caratteristiche strutturali e funzionali del ecomosaico, integrato con il “grafo della qualità ecologica” ed il modello delle opportunità ecosistemiche permette di evidenziare ambito per ambito in cui è stato suddiviso il territorio comunale, “la propensione alla trasformabilità” e quindi calibrare gli indicatori individuati a seconda delle reali caratteristiche territoriali in un “Meta progetto ambientale”.

Quadro sinottico Ambiti territoriali										
	Ambiti territoriali	Ettari	% relativa	Btc (Mcal/mq/anno)	% Habitat Umano	Sup. teorica Habitat Umano	Sup. teorica Habitat Naturale	Btc totale	Btc Sup. Habitat Umano	Btc Habitat Naturale
A1	Ambito agricolo ad ovest	708,60	36,97%	1,03	92,60%	656,18	52,42	730,72	669,46	61,26
A2	Ambito agricolo ad est	347,73	18,14%	0,95	93,92%	326,59	21,14	329,11	308,18	20,93
A3	ambito rurale a sud	259,84	13,56%	1,13	91,60%	238,02	21,82	292,76	266,10	26,66
B	Ambito sussidiario	222,85	11,63%	0,84	96,89%	215,93	6,92	187,51	181,28	6,23
C	Ambito urbano	377,51	19,70%	0,98	93,99%	354,82	22,69	370,62	340,75	29,87
	Totale territorio	1.916,53	100%			1.791,54	124,99	1.910,71	1.765,77	144,94
	Medie			1,00	93,48%				0,99	1,16

Quadro sinottico apparati paesistici funzionali Habitat Umano										
Ambiti	Ambiti territoriali	Apparato protettivo	Btc (Mcal/mq/anno)	Apparato produttivo	Btc (Mcal/mq/anno)	Apparato abitativo	Btc (Mcal/mq/anno)	Apparato sussidiario	Btc (Mcal/mq/anno)	
A1	Ambito agricolo ad ovest	6,06	1,50	643,66	1,01	6,46	1,30	0,00	0,00	
A2	Ambito agricolo ad est	3,42	1,26	320,73	0,94	2,44	1,30	0,00	0,00	
A3	ambito agricolo a sud	1,65	1,50	232,14	1,11	2,31	1,30	1,03	1,20	
B	Ambito sussidiario	0,27	0,40	131,47	0,90	25,85	0,40	58,34	0,90	
C	Ambito urbano	0,17	0,60	175,41	1,26	138,93	0,60	40,32	0,90	
	Totale territorio	11,57		1.503,41		175,99		99,69		

Quadro sinottico apparati paesistici funzionali Habitat Naturale											
Ambiti	Elementi del paesaggio	Apparato Stabilizzante	Btc (Mcal/mq/anno)	Apparato Resiliente	Btc (Mcal/mq/anno)	Apparato Connettivo	Btc (Mcal/mq/anno)	Apparato Escretore	Btc (Mcal/mq/anno)	Apparato Scheletrico	Btc (Mcal/mq/anno)
A1	Ambito agricolo ad ovest	0,00	0,00	0,00	0,00	49,83	1,62	2,60	1,50	0,00	0,00
A2	Ambito agricolo ad est	0,00	0,00	0,00	0,00	19,25	1,70	1,15	0,08	0,74	0,40
A3	ambito agricolo a sud	0,00	0,00	0,00	0,00	16,87	1,41	0,71	1,50	0,00	0,00
B	Ambito sussidiario	0,00	0,00	0,00	0,00	6,92	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00
C	Ambito urbano	0,00	0,00	2,16	0,90	24,33	1,47	0,45	0,08	0,00	0,00
	Totale territorio			2,16		117,20		4,90			0,74

La propensione viene calcolata integrando:

- Le risultanze del “grafo della qualità ecologica del territorio”
- Le caratteristiche strutturali – in tal senso si riporta per maggior comprensione il quadro sinottico riassuntivo dei modelli redatti – di ciascun ambito territoriale
- La quantità di informazioni emerse nel “Modello delle opportunità ecosistemiche”
- Le criticità e le potenzialità dei sistemi ambientali analizzati

13.1 PROPENSIONE ALLA TRASFORMABILITÀ

Nell'Elaborato P.3 vengo sintetizzate le specifiche propensioni alla trasformabilità di ciascun ambito individuato, di seguito si riportano alcune considerazioni sintetiche sui singoli ambiti.

13.1.1 A.1 AMBITO AGRICOLO AD OVEST

Questo ambito è prettamente agricolo, contiene la più alta qualità ecologica di tutto il territorio comunale, ha un'incidenza abitativa caratteristica della sua connotazione agricola ad alta redditività, la sua propensione alla trasformabilità è condizionata dalla uscita della tangenziale verso Borgo Vercelli.

In tal senso la fase di redazione del piano va evidenziata questa criticità in quanto è necessario conservare la sua caratteristica agricola, va tutelato e valorizzato nei suoi elementi naturaliformi presenti.

In particolare la presenza della Roggia Bolgora della Sesiella e di cascine, quali elementi storici culturali, lo pongono all'attenzione primaria per progetti strategici di riqualificazione ambientale.

Propensione alla trasformabilità: bassa con attenzione alla nuova uscita di Borgo Vercelli sulla Tangenziale.

13.1.2 A.2 AMBITO AGRICOLO AD EST

La sua collocazione all'esterno della A26, e la presenza di due sole cascine, di cui la Cascina Moneta era già presente nel Catasto Teresiano, mette in evidenza come questo difficilmente sarà oggetto di trasformabilità, Va quindi tutelato, e valorizzato nei suoi elementi naturali formi, in particolare va riqualificata la Roggia Osia attualmente a bassa naturalità.

Propensione alla trasformabilità: bassa con attenzione alla Cascina Moneta

13.1.3 A.3 AMBITO RURALE A CONTATTO CON LA FRANGIA URBANA

Questo ambito è a carattere rurale produttivo. La sua adiacenza al tessuto di frangia urbana, lo rende più sensibile alle trasformazioni, esistono tensioni ambientali che vanno contenute; il suo ruolo ecologico è di tipo protettivo, si devono individuare norme di attuazione volte alla riqualificazione della struttura rurale, ormai povera di elementi a corredo della risaia.

Propensione alla trasformabilità: bassa con attenzione al ruolo protettivo del paesaggio rurale presente.

13.1.4 B.0 AMBITO SUSSIDIARIO

Questo è un ambito concluso definito da barriere infrastrutturali significative, al suo interno sono presenti alte tensioni ambientali, per la propensione alla sua trasformabilità in un comparto sussidiario.

Al suo interno è presente la Cascina Toppie, elemento storico-culturale di significativa valenza ambientale.

E' indispensabile integrare le eventuali trasformazioni di tipo logistico con opere di compensazione ambientale

Propensione alla trasformabilità: alta per il ruolo di fulcro della nuova dimensione logistica ma con necessità di opere di compensazione ambientale

13.1.5 C.0 AMBITO URBANIZZATO

La costruzione della Tangenziale Nord, modificherà la sua fruibilità, il centro sarà liberato dal continuo passaggio di mezzi pesanti. Ha un sistema del verde di bassa qualità, proprio per la sua connotazione di frazione di passaggio verso il casello autostradale costruito negli anni ottanta.

Propensione alla trasformabilità: media in relazione al nuovo carico di popolazione previsto ma che necessità di aumento della qualità urbana, specie nella nuova “porta della città”

13.2 ANALISI DEI TEMI DI PROGETTO DI PIANO

Nella delibera programmatica del progetto preliminare si evidenziano i principali temi di progetto quali aspettative generali per la pianificazione dell'intero territorio comunale.

Questa analisi confluisce nel “meta progetto ambientale” per verificare la sostenibilità degli stessi temi, prima ancora della loro valutazione.

Il progetto individua temi e luoghi di progetto e propone di esplicitare per ciascun luogo sia l'obiettivo di piano sia i principali motori di trasformazione connessi al raggiungimento dei risultati attesi.

I motori di trasformazione sono rappresentati sia dalle circostanze favorevoli capaci di incidere positivamente sul perseguitamento degli obiettivi, sia i progetti e gli interventi pubblici specificamente individuati al fine del perseguitamento degli stessi.

Nella fase della redazione definitiva del Rapporto ambientale si riporta la tavola di piano, che di fatto ha insita in se le risultanti derivanti dalla fase di redazione preliminare del Rapporto Ambientale.

Si riporta la Tavola di piano distinta dalla sigla VAS. P4 : Tavola di Piano.

14. META PROGETTO AMBIENTALE

Come specificato nella costruzione del processo della VAS, perché questa possa dare un contributo fattivo alla pianificazione, è necessario individuare una serie di “indicatori predittivi” che connotano gli ambiti territoriali - quali sistemi di ecosistemi - individuati all'interno del comune di Borgovercelli per le loro caratteristiche strutturali e funzionali.

	Ambiti territoriali	Regime dei disturbi	Caratteristica di naturalità	Qualità Appalto protettivo		Qualità Appalto stabilizzante		Qualità Appalto connettivo	
		% HU	Btc UN/Btc totale	Sup. Apparato	valore Btc	Sup. Apparato	valore Btc	Sup. Apparato	valore Btc
A1	Ambito agricolo ad ovest	92,61%	8,73%	6,06	1,50	0,00	0,00	49,96	1,62
A2	Ambito agricolo ad est	93,85%	6,39%	3,68	1,20	0,00	0,00	19,22	1,70
A3	Ambito agricolo a sud	91,60%	9,07%	2,53	1,50	0,00	0,00	20,74	1,46
B	Ambito sussidiario	96,60%	3,41%	0,26	0,40	0,00	0,00	7,55	1,00
C	Ambito urbano	93,49%	8,66%	2,57	2,75	0,00	0,00	24,36	1,49

A questi indicatori sono poi associati indicatori di pressioni sulle componenti ambientali.

Rispetto agli indicatori individuati si riporta una tabella sinottica sintetica che evidenzia il peso di ciascun indicatore.

Queste informazioni divengono obbiettivi di “compatibilità ambientale” diversificati a seconda degli ambiti ecologici rilevati.

14.1 TESSUTO AGRICOLO CONSOLIDATO

Il tessuto agricolo consolidato connota l'Ambito A.1 e l'Ambito A.2.

Questi conservano le caratteristiche originarie di carattere agricolo industrializzato, con struttura consolidata, ma con un regime funzionale di sostentamento prettamente antropico. In tal senso, rispetto agli indicatori è necessario in questi ambiti:

1. Ridurre il "Regime dei disturbi" con il potenziamento della gestione naturalistica degli agro ecosistemi (% Habitat Umano)
2. Aumentare la "Caratteristica di naturalità" (%Btc HN in rapporto a quella Totale) perseguendo:
 - con il potenziamento sia quantitativi che qualitativo del sistema di filari e siepi
 - la rotazione culturale per determinare un aumento della biodiversità.
3. Aumentare la "Qualità dell'Appalto Protettivo e Connnettivo" con
 - la realizzazione di un sistema di piste ciclabili qualificato con fasce vegetate ai lati al fine della connessione delle cascine di valore storico culturale presenti in particolare nell'ambito agricolo ad ovest
4. Aumento della "Qualità dell'Appalto Stabilizzante", questo apparato è totalmente assente in tutto il territorio comunale. Gli elementi che lo compongono hanno la funzione di regolazione ambientale ed ecologica di tutto il sistema ambientale, in termini di produzione di ossigeno. In tal senso è necessario:
 - introdurre macchie boscate ad alta potenzialità ecologica, almeno aumentando e qualificando le sponde delle rogge presenti.
5. Aumento della "Qualità dell'apparato connettivo" con
 - il potenziamento e riqualificazione della vegetazione ripariale, del fontanile della "Fontana del Gigante". Si ricorda che un coso d'acqua ombreggiato, diminuisce la temperatura dell'acqua stessa e quindi limita l'atrofizzazione della stessa limitando la crescita delle alghe.

14.2 TESSUTO RURALE PRODUTTIVO

Viene definito "Tessuto rurale produttivo" il mosaico di elementi del paesaggio presente nell'Ambito A.3.

Questo ambito è a carattere rurale, per la vicinanza con il centro abitato e la presenza di una sola cascina, per questo, in rapporto agli indicatori è necessario:

6. Ridurre il "Regime dei disturbi" con
 - il potenziamento della gestione naturalistica dell'agro ecosistema (% Habitat Naturale)
2. Aumento della "Caratteristica di naturalità" (%Btc HN in rapporto a quella Totale) perseguendo:
 - il potenziamento sia quantitativi che qualitativo del sistema di filari e siepi
 - la rotazione culturale per determinare un aumento della biodiversità..
3. Aumento della "Qualità dell'Appalto Stabilizzante", attraverso:
 - L'introduzione di macchie e corridoi ad alto valore di potenzialità ecologica per una migliore efficienza del controllo energetico di tutto il sistema
4. Aumento della "Qualità Connnettivo", con:

- la valorizzazione il potenziamento e la riqualificazione della vegetazione ripariale per il miglioramento della potenzialità ecologica e la costruzione di una rete ecologica efficiente.

14.3 AREE PRODUTTIVE E TERZIARIE (AMBITO B.0)

La realizzazione dello sviluppo autostradale “Vercelli Est” ha innescato un processo di trasformazione verso una struttura paesistica di tipo terziario, in tal senso, rispetto agli indicatori che caratterizzano quest’ambito è necessario:

1. Ridurre il “Regime dei disturbi” (% Habitat Umano) con:
 - il potenziamento ecologico strutturale e funzionale della “aree per servizi” inserite all’interno dei compatti terziari.
2. Aumentare la “Caratteristica di naturalità” (%Btc HN in rapporto a quella Totale) con:
 - La realizzazione di una unica “macchia rigeneratrice energetica” concentrando al suo interno tutte le aree standard destinate ai servizi e attrezzature per impianti
 - Mantenimento e riqualificazione del relativo corridoio di connessione presente con l’ambito agricolo ad ovest.

Questa macchia, connessa con la Cascina Toppie può essere l’occasione di un **progetto strategico** di valorizzazione del territorio comunale perseguitando l’obiettivo: “*dal deserto*



agricolo alla azienda agroalimentare” sulla scorta del progetto della Cassinazza, azienda agricola situata nella pianura pavese.

“Nel 1996, cogliendo le opportunità offerte dalle misure di accompagnamento della nuova Pac, e in particolare dalla misura F del regolamento CEE 2078/92, alla Cassinazza è stato avviato un esperimento di ripristino ambientale, finalizzato a ristabilire, in chiave innovativa, quanto dell’ambiente agricolo tradizionale, negli ultimi cinquant’anni, era stato sottratto, alterato e distrutto dall’uomo e dalla sua attività primaria, per riconsegnarlo alla dinamica naturale. Un esperimento volto alla costruzione di una nuova struttura paesaggistica capace di garantire naturalità ed equilibrio ecologico. Prima di questa data, la politica dell’azienda era incentrata su un

modello di agricoltura ad ambientale e banalizzazione paesaggistica, in una parola, di spreco di valore. La coltura dominante era quella risicola, con una produzione media annua di 1.500 tonnellate su circa 400 ettari di terreno.

I primi interventi sono stati sperimentati sui lotti adiacenti al nucleo cascina. Incoraggiati dai risultati inaspettati, i proprietari hanno deciso di estendere progressivamente le azioni trasformative a tutta la tenuta e, a partire dal 1998, sono state adottate anche le misure previste dal regolamento CEE 2080/92 per la realizzazione di boschi stabili.

Gli interventi di rinaturalizzazione oggi hanno coinvolto la superficie complessiva dell'azienda agricola, delineano una sorta di work in progress, scaturito dall'intenzione di sperimentare le potenzialità ambientali e paesaggistiche latenti nel contesto territoriale. Non è stato quindi un progetto a tavolino, concepito secondo un disegno unitario, ma un programma di azioni successive che ha trovato la sua coerenza logica, strutturale e funzionale, nella capacità di leggere, reinterpretare e valorizzare le risorse del territorio. Un programma che ha gradualmente sottratto il territorio dell'azienda all'uso agricolo intensivo, trasformandolo in un mosaico, ricco ed articolato, di paludi, canneti, stagni, prati umidi, siepi, arbusteti, boschi e coltivi condotti secondo pratiche di agricoltura integrata.

Oggi la Cassinazza è un comprensorio agroambientale dimostrativo, modello pilota in Italia di quella che può essere definita un'agricoltura di terza generazione: ovvero un'agricoltura che, migliorando la propria compatibilità con il paesaggio e l'ambiente naturale, fornisce una pluralità di servizi di importanza vitale per l'intera collettività". (Quaderni della Ri-Vista Ricerche per la progettazione del paesaggio - Francesca Finotto Dottore di Ricerca in Progettazione paesistica, Università di Firenze.).

3. Aumento della "Qualità dell'Appalto Protettivo e Connnettivo", con
 - la realizzazione di un sistema di piste ciclabili qualificato con fasce vegetate ai lati al fine della connessione delle cascine di valore storico culturale,
4. Aumento della "Qualità dell'Appalto Stabilizzante" , questo apparato è totalmente assente in tutto il territorio comunale. Gli elementi che lo compongono hanno la funzione di regolazione ambientale ed ecologica di tutto il sistema ambientale, in termini di produzione di ossigeno, introducendo:
 - macchie boscate ad alta potenzialità ecologica, almeno aumentando e qualificando le sponde delle rogge presenti
5. Aumento della "Qualità dell'apparato connettivo" con
 - il potenziamento e riqualificazione del corso d'acqua presente nell'area della cascina, quale collegamento fondamentale con la "macchia di naturalità di progetto".
6. Aumento della "Qualità dell'Appalto Connnettivo" con
 - l'introduzione di neocosistemi naturalifomi ad alta Btc, nelle zone intercluse generate dalle infrastrutture e dal casello autostradale.

14.4 AREE INTERCLUSE TRA LE NUOVE INFRASTRUTTURE E IL MARGINE URBANO VERSO OVEST

Analizzando la carta storica del 1922, si evince come tra centri abitati (Vercelli e Borgovercelli,) e l'ambiente umido delle risaie vi risiedesse una "fascia filtro di seminativi asciutti" al fine di migliorare la qualità della vita degli abitanti; era una norma di Igiene edilizia.

La stessa fascia è leggibile ancora nel comune di Borgovercelli nella situazione al 1988. Questa attenzione alla qualità della vita si esplicita, in rapporto agli indicatori con:

1. Riduzione del “Regime dei disturbi” (% Habitat Umano) con:
 - Introduzione di seminativi ad alta eterogeneità, quali elementi del paesaggio che necessitano una minore energia di sostentamento;
 - il contenimento del consumo di suolo, limitazione alla espansione edilizia, con specifiche norme di tutela ambientale
2. Aumento della “Caratteristica di naturalità (%Btc HN in rapporto a quella Totale) e della Qualità dell’Apparato Stabilizzante” con:
 - l’introduzione di macchie e corridoi vegetati per l’inserimento paesaggistico ed ecosistemico delle nuove infrastrutture, con funzione di barriera visiva e fono assorbente, nonché barriera filtro ai fattori inquinanti derivanti dalla nuova infrastruttura.
3. Aumento della “Qualità Connettivo”, con.
 - il potenziamento e l’introduzione di ecodotti per il superamento delle barriere artificiali da parte della fauna e collegamento dell’ambito urbanizzato con gli ambiti agricoli consolidati
4. Aumento della “Qualità dell’Appalto Protettivo”, attraverso:
 - la riqualificazione del nuovo margine urbano e perturbano che si è determinato dalla nuova tangenziale. La porta delle città è un nuovo slyne che si percepisce in movimento, va qualificato con elementi di alto valore percettivo sia naturaliformi, sia architettonici.

14.5 TESSUTO URBANO E PERIURBANO

Questo ambito è, tra quelli che costituiscono il Comune di Borgovercelli, quello con problematiche ambientali che investono direttamente la comunità residente e di conseguenza la qualità della vita; in rapporto agli indicatori predittivi si prevede:

5. Riduzione del “Regime dei disturbi” (% Habitat Umano) con:
 - il potenziamento della qualità ecologica delle aree a servizio
 - contenimento dell’uso del suolo
5. Aumento della “Caratteristica di naturalità (%Btc HN in rapporto a quella Totale) e Qualità dell’Apparato Stabilizzante” con
 - il potenziamento della gestione naturalistica degli agro ecosistemi presenti a ridosso della fascia urbana
 - l’ introduzione di siepi e filari e una rotazione delle colture agrarie
6. Aumento della “Qualità dell’Appalto Protettivo”, attraverso
 - l’introduzione del “Piano del Verde” quale strumento operativo di valorizzazione e programmazione ambientale per il miglioramento degli spazi verdi, del sistema delle piste ciclabili, nonché della riqualificazione della roggia Borgara Queste devono avere una connessione con il fiume Sesia in relazione anche al progetto strategico “nuova macchia di sorgente energetica” dell’Ambito Sussidiario (B.0)
 - Riqualificazione dell’asse di penetrazione alla città, che liberandosi del traffico dirottato sulla tangenziale, può divenire un elemento di ulteriore connessione con il corridoio del Fiume Sesia e con il ripristino in continuità della dismessa strada di collegamento con la città di Vercelli

7. Aumento della “Qualità Connettivo”, con:

- la valorizzazione di naturalità della Roggia Borgora e dei suoi spazi accessori presenti e con il potenziamento e l'introduzione di nuovi spazi verdi, anche in relazione alle possibilità di realizzazione di piste ciclabili.

Nel progetto definitivo del Piano Regolatore Generale, quanto esplicitato nell'Elaborato VAS P5: Meta progetto ambientale, sarà introdotto nelle Norme di Attuazione al fine di migliorare la sostenibilità ambientale.

Nella fase conclusiva si riporterà lo scenario ecologico a pianificazione avvenuta ossia nel 2010.

15. STRATEGIE , OBIETTIVI E FINALITÀ PTR

Nella fase di bozza del Rapporto Ambientale si è registrata la sostenibilità con i 10 obiettivi della Comunità europea, in quanto gli strumenti sia regionali, sia provinciali non erano stati approvati.

Nella stesura del Rapporto Ambientale definitivo, si effettua la verifica degli strumenti sovraccaricati e attenendosi a quanto emerso:

- dalla fase di analisi delle caratteristiche ambientali
- dal Meta progetto ambientale
- dagli obiettivi e dagli indirizzi del Piano

si confrontano con obiettivi e finalità definiti:

- a) dal Piano Territoriale Regionale, che con deliberazione n. 16-10273 in data 16 dicembre 2008 la Giunta Regionale ha adottato a norma dell'art. 7 della l.r. 56/1977 e ss.mm.ii.; la delibera è stata pubblicata sul BUR del 18 dicembre 2008, stesso giorno della adozione del progetto preliminare di PRG da parte del Consiglio Comunale.
- b) Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale che è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 240-8812 in data 24 febbraio 2009; con la delibera di approvazione sono state apportate alcune modifiche ed integrazioni al documento adottato dal Consiglio Provinciale con la delibera n° 207 del 28.07.2005, che non sembrano avere influenza sugli aspetti del PTCP che riguardano il territorio di Borgo Vercelli.

Il risultato di questa fase permette la verifica di congruità tra obiettivi di piano e i motori di trasformazione previste, attraverso l'analisi sia di coerenza interna (analisi che rileva eventuali contraddizioni o punti di debolezza del Piano) sia sulla coerenza esterna sia a livello regionale (PTR) sia a livello Provinciale /PTCP)

In tal senso:

- La coerenza esterna costituisce il momento di raccordo e verifica della rispondenza alle norme e ai riferimenti di pari o diverso livello in materia di pianificazione e sostenibilità, attraverso la costruzione di una matrice di interazione degli obiettivi e progetti.
- La coerenza interna rappresenta la fase di accertamento della correlazione tra strategie, obiettivi e azioni di piano. E' stato quindi considerato l'insieme delle azioni previste in rapporto al raggiungimento di specifici obiettivi di qualità ambientale derivanti dall'esame del sistema di programmazione alle varie scale (internazionale, comunitario, nazionale, regionale, locale) e rispetto al conseguimento di previsioni ed obiettivi propri di ciascuno dei due piani. La volontà è stata quella di costruire un processo di valutazione che si prefigga- per la coerenza interna si è costruita una matrice in cui sono stati incrociati gli obiettivi generali e quelli specifici con le

rispettive azioni divise in categorie in modo da capire le strategie del Piano e fare le prime valutazioni.

Ciò vale anche per fattori insostituibili - geologici, ecologici e del paesaggio - che contribuiscono alla produttività, alla biodiversità, alle conoscenze scientifiche e alla cultura. Questo si traduce nella necessità di tutela del patrimonio storico artistico e culturale presente sul territorio comunale; inoltre implica l'individuazione di aree ad elevata qualità dal punto di vista del patrimonio naturale e paesaggistico in ragione del sistema delle rogge, e definisce le aree dove effettuare opere di miglioramento ambientale.

15.1 STRATEGIE ED OBIETTIVI DEL PIANO TERRITORIALE REGIONALE

Il Ptr rappresenta lo strumento che interpreta la struttura del territorio, riconosce gli elementi fisici, ecologici, culturali, insediativi, infrastrutturali e urbanistici caratterizzanti le varie parti del territorio regionale e stabilisce le regole per la conservazione, riqualificazione e trasformazione.

Contiene il quadro di riferimento strutturale del territorio a partire dal quale costruire il disegno strategico dei processi di sviluppo e trasformazione, le scelte normative, lo sviluppo operativo della pianificazione ai diversi livelli.

In tale quadro sono individuati i sistemi territoriali costituiti da ambiti sovraffamili nei quali si integrano la dimensione ambientale, quella sociale, quella culturale e quella economica e che rappresentano i sistemi di aggregazione rispetto ai quali declinare gli obiettivi regionali.

Il sistema degli obiettivi posti alla base delle politiche territoriali emerge dalle indicazioni del documento strategico ed è in stretta relazione e coerenza con gli obiettivi degli altri atti e documenti regionali che definiscono la programmazione delle risorse finanziarie.

Ai fini della tutela delle risorse ambientali il Ptr è teso a garantire limiti invalicabili nell'uso e nel consumo delle risorse da rispettare nella pianificazione ai diversi livelli. In riferimento all'intero territorio regionale e al sistema di articolazione dei vari livelli istituzionali, il Ptr definisce i limiti, le regole, gli indirizzi e le direttive entro i quali le scelte e gli approfondimenti metropolitani, provinciali e locali possono efficacemente contribuire al processo di pianificazione per il governo del territorio.

In questa visione complessiva il Quadro di Governo del Territorio, in generale, e il Ptr, in particolare, costituiscono il riferimento per l'interazione e la co-pianificazione con gli enti locali, garantendo l'organicità dei processi decisionali, verificando a tal fine, anche mediante il sistematico ricorso a strumenti e procedure di valutazione, che le singole scelte parziali o circoscritte non contraddicano quelle di maggior ampiezza e complessità.

15.2 LE PRE-CONDIZIONI STRUTTURALI DEL TERRITORIO PER LA PROGRAMMAZIONE STRATEGICA TERRITORIALE

In quanto base conoscitiva delle strutture territoriali a supporto della programmazione strategica regionale, si può sintetizzare il QRS (quadro Regionale Strategico) con riferimento alle priorità, e quindi ai grandi assi, già individuati nei documenti programmati della Regione.

Il Comune di Borgovercelli, per la sua posizione è inserito su un asse strategico della nodalità (accessibilità complessiva) e si posiziona sulle connessioni infrastrutturali di vario tipo quale intersezioni del nodo di primo livello.

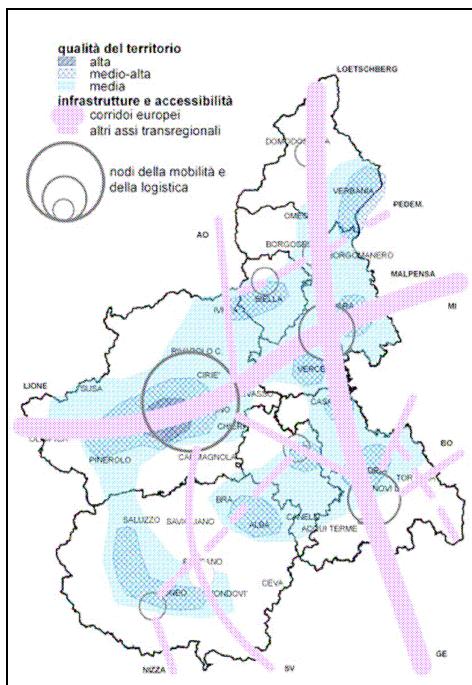


Figura 16 - Pre-condizioni priorità 3
Riqualificazione territoriale

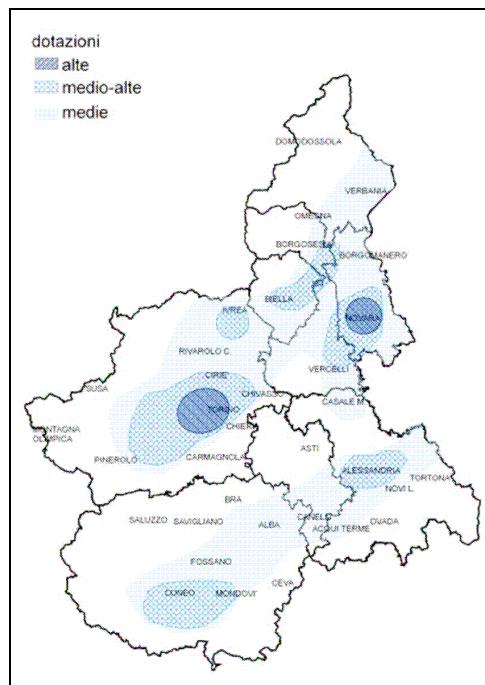


Figura 17 - Pre-condizioni priorità 4
Valorizzazione delle risorse umane

Per quanto concerne la valorizzazione delle risorse umane l'attenzione si sposta sulle caratteristiche del capitale umano e del suo impiego (numero di abitanti, percentuali di popolazione giovane, titoli di studio elevati, alti tassi di attività maschile e femminile, bassi livelli di disoccupazione), nonché sulla dotazione di servizi per la sua riproduzione e qualificazione.

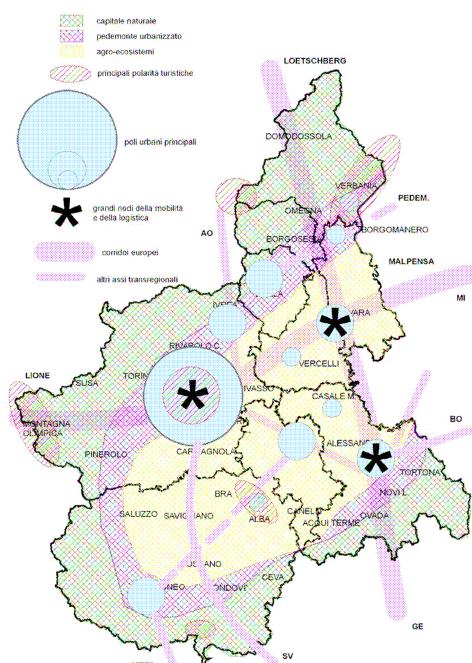


Figura 18 - Lineamenti strutturali

Il progetto del nuovo Piano Regolatore di Borgovercelli, deve tener conto della valorizzazione delle risorse umane, come strategia conforme con il PTR costruendo azioni di programmazione atte alla definizione di specifici obiettivi.

Nella figura 18 sono sintetizzate le grandi linee strutturali della regione.

Il Comune di Borgovercelli, trovandosi a ridosso del casello autostradale di Vercelli Est, rientra nell'asse strategico regionale.

Nella figura 18 però si nota anche la caratteristica agro-ecosistemica.

Questa dicotomia deve portare ad un'attenzione particolare nella salvaguardia dei sistemi produttivi.

E' quindi un'area in cui i rapporti tra spazi urbani, infrastrutture e spazi rurali si presentano in tensione ambientale.

15.3 IL SISTEMA DELLE STRATEGIE

Le pre-condizioni strutturali hanno dato luogo alla formulazione di cinque strategie. Dall'insieme delle politiche derivanti dall'analisi dei vari livelli (europeo, nazionale, regionale e provinciale) emergono alcuni elementi comuni che caratterizzano i grandi temi rispetto ai quali far confluire la sintesi delle azioni e degli obiettivi posti alla base delle attività delle varie istituzioni.

Per il Ptr si è strutturato un quadro strategico di riferimento costituito da:

1. RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO

E' finalizzata a promuovere l'integrazione tra valorizzazione del patrimonio ambientale-storico-culturale e le attività imprenditoriali ad essa connesse; la riqualificazione delle aree urbane in un'ottica di qualità della vita e inclusione sociale, la rivitalizzazione delle "periferie" montane e collinari, lo sviluppo economico e la rigenerazione delle aree degradate.

2. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE, EFFICIENZA ENERGETICA

E' finalizzata a promuovere l'ecosostenibilità di lungo termine della crescita economica perseguitando una maggiore efficienza nell'utilizzo delle risorse.

3. INTEGRAZIONE TERRITORIALE DELLE INFRASTRUTTURE DI MOBILITÀ, COMUNICAZIONE

LOGISTICA E' finalizzata a rafforzare la coesione territoriale e lo sviluppo locale del nord-ovest nell'ambito di un contesto economico e territoriale a dimensione Europea; le azioni del Ptr mirano a stabilire relazioni durature per garantire gli scambi e le aperture economiche tra Mediterraneo e Mare del Nord (Corridoio 24 o dei due mari) e quello tra occidente ed oriente (Corridoio 5).

4. RICERCA, INNOVAZIONE E TRANSIZIONE ECONOMICO-PRODUTTIVA Individua le localizzazioni e le condizioni di contesto territoriale più adatte a rafforzare la competitività del sistema regionale attraverso l'incremento della sua capacità di produrre ricerca ed innovazione, ad assorbire e trasferire nuove tecnologie, anche in riferimento a tematiche di frontiera, alle innovazioni in campo ambientale ed allo sviluppo della società dell'informazione.

5. VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE UMANE E DELLE CAPACITA' ISTITUZIONALI

Coglie le potenzialità insite nella capacità di fare sistema tra i diversi soggetti interessati alla programmazione/pianificazione attraverso il processo di governance.

15.4 IL SISTEMA DEGLI OBIETTIVI DEL PTR

Ciascuna strategia è stata articolata in obiettivi generali e specifici.

Il livello di connessione e coordinamento tra PTR e PPR si è esplicitato mantenendo identici le strategie e gli obiettivi generali e differenziando solo successivamente gli obiettivi specifici propri delle oggettività relative a ciascuno dei due piani. Si è tuttavia mantenuto un coordinamento tra gli obiettivi specifici mediante il raffronto della complementarietà, anche perché molti sono obiettivi comuni. Nelle tabelle che seguono sono evidenziati gli obiettivi prettamente ambientali.

15.4.1 GLI OBIETTIVI GENERALI

1. RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO

1.1 Valorizzazione del policentrismo e delle identità culturali e socio-economiche dei sistemi locali

1.2 Salvaguardia e valorizzazione della biodiversità e del patrimonio naturalistico-ambientale.

1.3 Valorizzazione del patrimonio culturale materiale e immateriale dei territori

1.4 Tutela e riqualificazione dei caratteri dell'immagine identitaria del paesaggio

1.5 Riqualificazione del contesto urbano e periurbano

1.6 Valorizzazione delle specificità dei contesti rurali

1.7 Salvaguardia e valorizzazione integrata delle fasce fluviali e lacuali

1.8 Rivitalizzazione della montagna e della collina

1.9 Recupero e risanamento delle aree degradate, abbandonate e dismesse

2. SOSTENIBILITA' AMBIENTALE, EFFICIENZA ENERGETICA

- 2.1 Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: acqua
- 2.2 Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: aria
- 2.3 Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: suolo
- 2.4 Tutela e valorizzazione delle risorse primarie: patrimonio forestale
- 2.5 Promozione di un sistema energetico efficiente
- 2.6 Prevenzione e protezione dai rischi naturali e ambientali
- 2.7 Contenimento della produzione e ottimizzazione del sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti

3. INTEGRAZIONE TERRITORIALE DELLE INFRASTRUTTURE DI MOBILITA', COMUNICAZIONE, LOGISTICA

- 3.1 Riorganizzazione della rete territoriale dei trasporti, della mobilità e delle relative infrastrutture
- 3.2 Riorganizzazione e sviluppo dei nodi della logistica
- 3.3 Sviluppo equilibrato della rete telematica

4. RICERCA, INNOVAZIONE E TRANSIZIONE ECONOMICO-PRODUTTIVA

- 4.1 Promozione selettiva delle attività di ricerca, trasferimento tecnologico, servizi per le imprese e formazione specialistica
- 4.2 Promozione dei sistemi produttivi locali agricoli e agro-industriali
- 4.3 Promozione dei sistemi produttivi locali industriali e artigianali
- 4.4 Riqualificazione e sviluppo selettivo delle attività terziarie
- 4.5 Promozione delle reti e dei circuiti turistici

5. VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE UMANE, DELLE CAPACITA' ISTITUZIONALI E DELLE POLITICHE SOCIALI

- 5.1 Promozione di un processo di governance territoriale e promozione della progettualità integrata sovracomunale
- 5.2 Organizzazione ottimale dei servizi collettivi sul territorio

15.4.2 GLI OBIETTIVI SPECIFICI

1 RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO

1.1 VALORIZZAZIONE DEL POLICENTRISMO E DELLE IDENTITÀ CULTURALI E SOCIO-ECONOMICHE DEI SISTEMI LOCALI

- 1.1.1 Riconoscimento delle articolazioni strategiche e strutturali del territorio regionale, definizione e organizzazione dei sistemi di progettualità locale
- 1.1.2 Riproduzione della varietà culturale territoriale attraverso il riconoscimento delle specificità delle identità culturali e socio-economiche delle popolazioni locali, la rivitalizzazione delle aree rurali e delle risorse specifiche dei territori e la promozione dei centri urbani, anche minori, e della loro caratterizzazione nei singoli Ait
- 1.1.3 Territorializzazione dei progetti di sviluppo locale per la riproduzione delle identità e la promozione degli attori collettivi locali
- 1.1.4 Potenziamento della distribuzione policentrica e reticolare delle opportunità per le attività produttive e dell'accessibilità ai servizi per i residenti, il turismo o le produzioni di livello regionale e sovra regionale

1.2 SALVAGUARDIA E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITA' E DEL PATRIMONIO NATURALISTICOAMBIENTALE

- 1.2.1 Attuazione delle strategie territoriali e culturali di livello europeo per la valorizzazione ambientale dei territori delle regioni alpine, padane e appenniniche
- 1.2.2 Riconoscimento e valorizzazione del sistema delle aree protette, dei parchi naturali, delle aree boscate, dei grandi parchi urbani e periurbani, delle aree ad elevato grado di naturalità e sensibilità

- 1.2.3 Sviluppo delle attività antropiche e delle infrastrutture territoriali (insediative, produttive, energetiche, agricole, di allevamento, forestali) compatibile con la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale, con particolare riferimento alle situazioni critiche o a rischio ed alla salvaguardia del presidio demografico minimo necessario
- 1.2.4 Miglioramento della qualità territoriale in termini ambientali e paesaggistici
- 1.2.5 Conseguimento dell'equilibrio tra ecosistemi ambientali e attività antropiche
- 1.2.6 Salvaguardia delle aree protette e delle reti e connessioni ecologiche (SIC, ZPS, SIR, ecc.)

1.3 VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE MATERIALE E IMMATERIALE DEI TERRITORI

- 1.3.1 Integrazione delle attività agricole con quelle legate all'artigianato ed al turismo naturalistico, culturale e didattico, nell'ottica di un utilizzo multifunzionale dello spazio rurale
- 1.3.2 Riqualificazione fisica e funzionale dei centri storici urbani, rurali e montani, al fine di promuovere forme nuove di attrazione territoriale
- 1.3.3 Riconoscimento, conservazione e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio produttivo e paesaggistico
- 1.3.4 Sviluppo di sistemi di fruizione per promuovere il turismo culturale ed ecologico rivolto al patrimonio culturale e paesaggistico

1.4 TUTELA E RIQUALIFICAZIONE DEI CARATTERI E DELL'IMMAGINE IDENTITARIA DEL PAESAGGIO

- 1.4.1 Salvaguardia e valorizzazione dei paesaggi di specifico valore riconosciuti dal Piano Paesaggistico
- 1.4.2 Promozione della congruenza morfologica dei nuovi interventi con la strutturazione codificata del territorio

1.5 RIQUALIFICAZIONE DEL CONTESTO URBANO E PERIURBANO

- 1.5.1 Promozione di processi di riqualificazione, rigenerazione e riconversione fisica, sociale ed economica dei tessuti urbani e dei sistemi periferici
- 1.5.2 Promozione di politiche finalizzate alla realizzazione di spazi e servizi pubblici urbani ed extraurbani distribuiti e organizzati in modo da massimizzarne la fruibilità e lo standard qualitativo
- 1.5.3 Promozione di politiche di rilocalizzazione delle attività produttive non compatibili con i contesti urbani
- 1.5.4 Salvaguardia e valorizzazione delle aree agricole e naturali periurbane
- 1.5.5 Contenimento e razionalizzazione della crescita insediativa urbana, periurbana e degli insediamenti arteriali e salvaguardia delle superfici agricole interstiziali nei sistemi insediativi, con particolare riferimento al controllo del consumo di suolo
- 1.5.6 Recupero e riqualificazione degli edifici e delle aree produttive esistenti o dismesse o sottoutilizzate per usi residenziali, industriali e terziari

1.6 VALORIZZAZIONE DELLE SPECIFICITA' DEI CONTESTI RURALI

- 1.6.1 Tutela e valorizzazione del territorio rurale a prevalente valore produttivo e paesaggistico, privilegiando i contesti a più diffuso abbandono

1.7 SALVAGUARDIA E VALORIZZAZIONE INTEGRATA DELLE FASCE FLUVIALI E LACUALI

- 1.7.1 Integrazione a livello del bacino padano delle strategie territoriali e culturali interregionali per le azioni di valorizzazione naturalistiche ecologiche e paesistiche del sistema fluviale
- 1.7.2 Promozione di progetti integrati, quali contratti di fiume o di lago, per la riqualificazione e la valorizzazione del sistema delle acque con particolare attenzione al potenziamento del livello di naturalità ed efficienza ecologica
- 1.7.3 Prevenzione dei rischi di esondazione e messa in sicurezza dei corsi d'acqua
- 1.7.4 Uso del territorio compatibile con le condizioni di rischio idrogeologico

1.8 RIVITALIZZAZIONE DELLA MONTAGNA E DELLA COLLINA

- 1.8.1 Promozione dello sviluppo sostenibile attraverso le attività forestali, agricole, turistiche e la difesa valorizzazione delle identità e del patrimonio storico-culturale
- 1.8.2 Potenziamento della caratterizzazione del paesaggio costruito mediante la specializzazione delle funzioni prevalenti nei diversi centri e la loro efficiente connessione
- 1.8.3 Contenimento degli impatti e ottimizzazione degli utilizzi nei territori alpini interessati da attrezzature e impianti per usi turistici e terziari
- 1.8.4 Qualificazione del sistema turistico mediante la diversificazione dell'offerta, dei servizi e della ricettività con attività competitive, a basso impatto ambientale e di valorizzazione del territorio, in particolare dei nuclei che hanno mantenuto le loro caratteristiche e valenze paesaggistiche
- 1.8.5 Mitigazione e compensazione degli impatti provocati dagli attraversamenti montani di grandi infrastrutture di transito
- 1.8.6 Promozione dell'integrazione funzionale ed economica delle aree montane nel territorio regionale e nel contesto transfrontaliero

1.9 RECUPERO E RISANAMENTO DELLE AREE DEGRADATE, ABBANDONATE E DISMESSE

- 1.9.1 Promozione di processi di riqualificazione, rigenerazione e riconversione fisica, sociale ed economica delle aree degradate abbandonate e dismesse

2 SOSTENIBILITA' AMBIENTALE, EFFICIENZA ENERGETICA

2.1 TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE PRIMARIE: ACQUA

- 2.1.1 Tutela quali-quantitativa delle acque superficiali e sotterranee
- 2.1.2 Gestione ambientalmente sostenibile dal punto di vista energetico, agricolo, industriale e civile delle acque superficiali e sotterranee da sostanze inquinanti di origine urbana, industriale e agricola
- 2.1.3 Valorizzazione delle acque termali

2.2 TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE PRIMARIE: ARIA

- 2.2.1 Riduzione delle emissioni e dei fattori climalteranti

2.3 TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE PRIMARIE: SUOLO E SOTTOSUOLO

- 2.3.1 Contenimento del consumo di suolo, promuovendone un uso sostenibile, con particolare attenzione alla limitazione dei fenomeni di dispersione insediativa.
- 2.3.2 Salvaguardia del suolo agricolo
- 2.3.3 Gestione sostenibile delle risorse estrattive

2.4 TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE PRIMARIE: PATRIMONIO FORESTALE

- 2.4.1 Salvaguardia del patrimonio forestale e riconoscimento del suo ruolo strategico in termini naturalistico ambientali
- 2.4.2 Promozione del patrimonio forestale in termini produttivo-energetici

2.5 PROMOZIONE DI UN SISTEMA ENERGETICO EFFICIENTE

- 2.5.1 Contenimento del consumo energetico e promozione delle fonti energetiche rinnovabili
- 2.5.2 Utilizzo selettivo delle fonti di energia rinnovabile presenti sul territorio con riferimento allo specifico contesto territoriale (solare, pompe di calore, biogas, biomasse, idroelettrico, eolico)
- 2.5.3 Promozione di piattaforme tecnologiche per la ricerca, progettazione, produzione di materiali, attrezzature e impianti per l'efficienza energetica
- 2.5.4 Razionalizzazione della rete elettrica

2.6 PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI NATURALI E AMBIENTALI

- 2.6.1 Definizione di misure preventive per le aree a rischio idraulico, idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, stradale
- 2.6.2 Coordinamento e attuazione della pianificazione di bacino con la pianificazione territoriale
- 2.6.3 Potenziamento e sviluppo di reti di monitoraggio diffuse

2.7 CONTENIMENTO DELLA PRODUZIONE E OTTIMIZZAZIONE DEL SISTEMA DI RACCOLTA E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

- 2.7.1 Distribuzione razionale degli impianti di riciclaggio, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti

- 2.7.2 Valorizzazione della gestione associata ed efficiente dello smaltimento dei liquami
- 2.7.3 Valorizzazione della gestione sostenibile dei rifiuti con la chiusura dei cicli (rifiuti/energia)

3 INTEGRAZIONE TERRITORIALE DELLE INFRASTRUTTURE DI MOBILITÀ, COMUNICAZIONE, LOGISTICA

3.1 RIORGANIZZAZIONE DELLA RETE TERRITORIALE DEI TRASPORTI, DELLA MOBILITÀ E DELLE RELATIVE INFRASTRUTTURE

- 3.1.1 Sviluppo equilibrato e sostenibile di una rete di comunicazioni stradali, autostradali, ferroviarie, aeroportuali che assicuri le connessioni esterne (interregionali e internazionali, corridoi europei)
- 3.1.2 Sviluppo equilibrato di una rete di comunicazioni stradali, autostradali e ferroviarie che assicuri le connessioni interne
- 3.1.3 Contenimento/razionalizzazione dei flussi veicolari del traffico urbano
- 3.1.4 Promozione dell'integrazione tra trasporti e uso del suolo con particolare riferimento ai nodi urbani
- 3.1.5 Promozione dell'intermodalità
- 3.1.6 Sostegno alla riconversione del sistema di mobilità dalla gomma al ferro per il trasporto di merci e persone
- 3.1.7 Promozione della mobilità ciclopedinale

3.2 RIORGANIZZAZIONE E SVILUPPO DEI NODI DELLA LOGISTICA

- 3.2.1 Razionalizzazione della rete infrastrutturale dei servizi di connessione del sistema logistico regionale
- 3.2.2 Realizzazione di piattaforme logistiche transnazionali o di "cattura" esterna, in particolare retro portuale e aeroportuale
- 3.2.3 Gestione della logistica interna di distretto, di sistema produttivo, di distribuzione commerciale
- 3.3 SVILUPPO EQUILIBRATO DELLA RETE TELEMATICA**
- 3.3.1 Estensione della rete infrastrutturale per la banda larga (fibra ottica, ADSL 2, ADSL 2 plus) per realizzare un servizio multiutenza diffuso sul territorio regionale
- 3.3.2 Diffusione di reti wireless su tutto il territorio regionale per la riduzione del digital divide

4 RICERCA, INNOVAZIONE E TRANSIZIONE ECONOMICO-PRODUTTIVA

4.1 PROMOZIONE SELETTIVA DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA, TRASFERIMENTO TECNOLOGICO, SRVIZI PER LE IMPRESE E FORMAZIONE SPECIALISTICA

- 4.1.1 Promozione della diffusione di centri di ricerca, "poli innovativi", "piattaforme tecnologiche" e definizione di criteri per la loro localizzazione in coerenza con le caratteristiche dei sistemi locali
- 4.1.2 Individuazione di criteri per favorire sinergie locali ed economie di scala tra istituzioni pubbliche e universitarie, centri di ricerca e imprese
- 4.1.3 Razionalizzazione/distribuzione spazialmente equilibrata dei servizi specializzati alle imprese mediante la creazione di una rete territoriale

4.2 PROMOZIONE DEI SISTEMI PRODUTTIVI LOCALI AGRICOLI E AGRO-INDUSTRIALI

- 4.2.1 Individuazione e promozione dei distretti agroalimentari e dei contesti territoriali caratterizzati da produzioni di filiera
- 4.2.2 Promozione delle colture biologiche e dei prodotti tipici in coerenza con le misure del Programma di Sviluppo Rurale

4.3 PROMOZIONE DEI SISTEMI PRODUTTIVI LOCALI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI

- 4.3.1 Miglioramento della qualità urbanistica, ambientale e architettonica degli insediamenti produttivi al fine di evitare le incompatibilità paesaggistiche e i rischi di incidente rilevante
- 4.3.2 Promuovere distretti specializzati di produzioni di nicchia ad alta tecnologia, o di formazione specifica o di utilizzo innovativo di risorse locali
- 4.3.3 Potenziamento delle infrastrutture a servizio dei sistemi produttivi
- 4.3.4 Individuazione di criteri perequativi per la localizzazione delle aree produttive e artigianali di interesse sovracomunale
- 4.3.5 Riconoscimento delle specializzazioni della domanda e dell'offerta di lavoro all'interno dei sistemi locali regionali e promozione della loro relazione

4.4 RIQUALIFICAZIONE E SVILUPPO SELETTIVO DELLE ATTIVITÀ TERZIARIE

4.4.1 Miglioramento della qualità urbanistica, ambientale e architettonica degli insediamenti terziari, commerciali e turistici al fine di evitare le incompatibilità paesaggistiche e territoriali

4.4.2 Individuazione di indirizzi per la localizzazione selettiva di nuovi insediamenti

4.4.3 Riqualificazione delle attività terziarie integrate nel tessuto insediativo

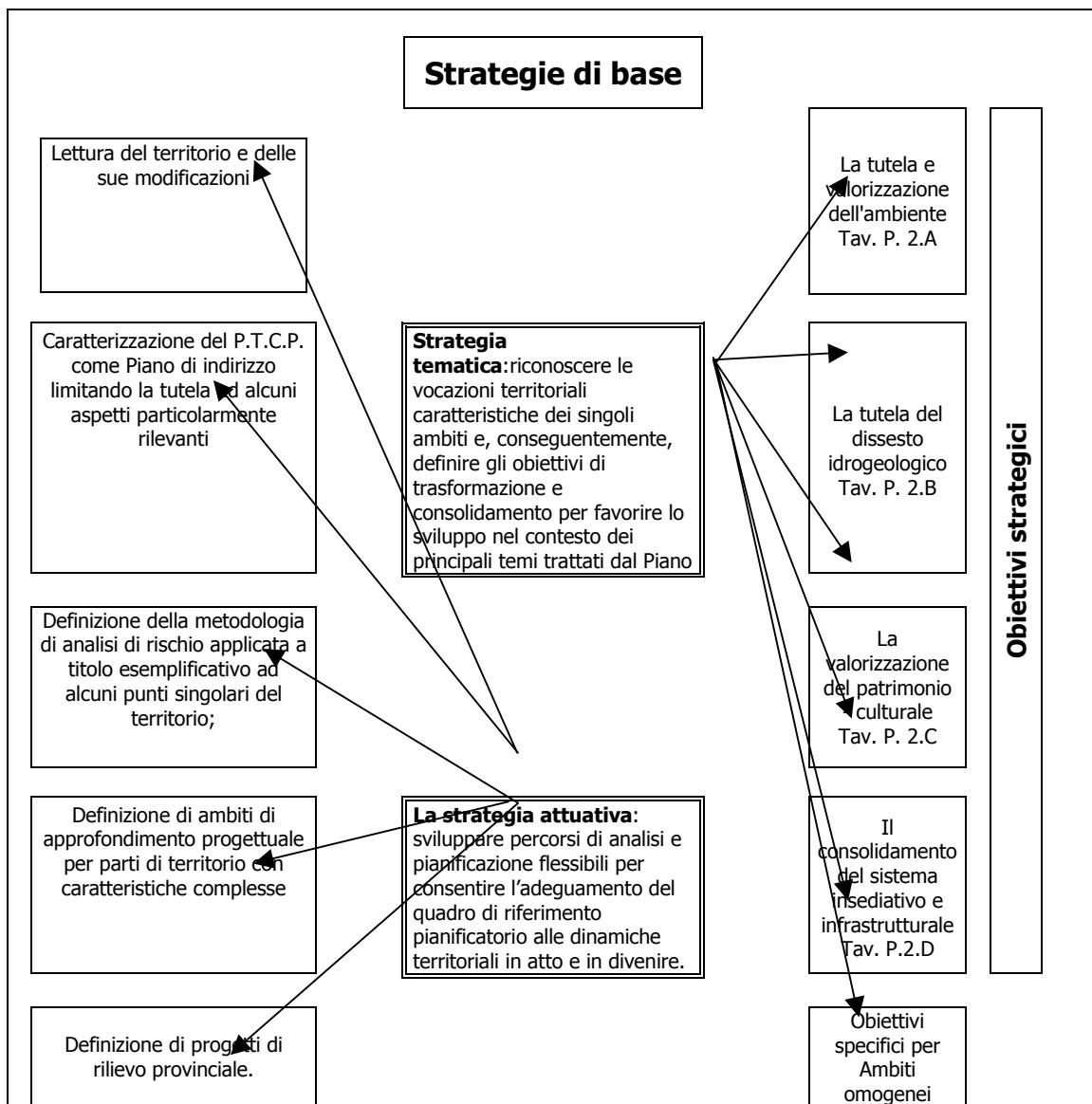
Si riporteranno nella matrice di valutazione quegli obiettivi specifici che intervengono nelle problematiche ambientali generate dal progetto del nuovo pino verificandone la coerenza esterna.

16. STRATEGIE ED OBIETTIVI DEL P.T.C.P.

Il P.T.C.P., conformemente a quanto previsto dal P.T.R. e in accordo con la normativa nazionale e comunitaria, nonché con le convenzioni internazionali sottoscritte dal governo italiano, assume, obiettivi riguardanti l'assetto naturalistico e paesistico del territorio.

16.1 IL SISTEMA DELLE STRATEGIE DEL PTCP

Il P.T.C.P. , approvato nel Febbraio 2009, è stato elaborato seguendo essenzialmente due strategie di base:



In particolare è possibile notare che, il piano individua due strategie, che si ripercuotono sia sulla definizione di progetti a livello provinciale, sia ad obiettivi specifici definiti per ambiti omogenei

L'importanza attribuita alle caratteristiche proprie specifiche e particolari del territorio provinciale è un ulteriore aspetto che emerge come uno degli elementi caratterizzanti delle strategie del Piano, in linea con gli obiettivi del PTR di conservare e migliorare la qualità delle risorse naturali storiche e culturali e di conservare e migliorare la qualità dell'ambiente.

16.2 IL SISTEMA DEGLI OBIETTIVI DEL PTCP

In rapporto alle strategie generali, per singole strategie che riguardano i quattro sistemi in cui è suddiviso il piano, sono individuati gli obiettivi specifici.

OBIETTIVI DEL PIANO	
STRATEGIE GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI
A. Tutela e valorizzazione del paesaggio quale sistema di ecosistemi	A.1 Tutela e valorizzazione degli aspetti di tipo ambientale paesaggistico, naturale, monumentale e storico A.2 Tutela degli ecosistemi acquatici A 3 Valorizzare i siti naturalistici esistenti SIC, ZPS, SIR, in una rete ecologica A.4 Valorizzare ed incentivare le colture specializzate A.5 Promozione studi di settore finalizzati a tutti gli aspetti e di tutte le criticità ambientali A.6 Recupero complessivo dell'area compromesse da attività a forte impatto A 7 Indicazioni di compatibilità per le attività estrattive A 8 Escludere possibilità di nuove compromissioni dovuti ad impianti ad alto impatto
B. Tutela e valorizzazione dei beni storico-culturali e ambientali	B 1 Valorizzare e recuperare i beni architettonici, gli insediamenti storico tradizionali B 2 Valorizzare e promuovere le risorse enogastronomiche tradizionali B 3 Valorizzare e recuperare l'ex sito ENEL di Leri Cavour; escludendo attività di forte impatto e bonifica naturalistica dell'area B 4 Valorizzare il più ampio contesto ambientale dell'area Leri Cavour e la centrale ENEL "Galileo Ferraris" B 5 Recuperare, salvaguardare e valorizzare il Borgo di Leri-Cavour con funzioni compatibili privilegiando attività ricettive, sportive e museali B 6 Conservare le infrastrutture e i manufatti per valorizzarne il carattere architettonico, storico ed ingegneristico B 7 Promuovere l'istituzione di musei quali quello del Canale Cavour, e l'attività dell'ecomuseo delle Terre d'Acqua B 8 Predisposizione strutture mono e polifunzionali per utenza di tipo scientifico, didattico ,turistico, ricreativo nonché religioso B 9 Conservare e valorizzare i percorsi storici B 10 Recupero e valorizzazione dei manufatti. Edifici anche religiosi, nonché l'eventuale permanenza di tratti di pavimentazione originaria B 11 Promuovere progetti integrati con Comuni ed Enti per la valorizzazione dei beni, B 12 Recupero e valorizzazione dei beni di interesse storico-culturale e ambientali, degli itinerari, dei percorsi ciclopediniali nonché degli itinerari storico paesistico per la valorizzazione turistica e naturalistica anche in rapporto alle scale superiori B 13 Promuovere lo studio delle Grange, quale organizzazione territoriale economica e del paesaggio agrario B 14 Raccolta e sistemazione delle informazioni storiche e dei dati con schedatura B 15 Individuazione delle aree a presunto interesse archeologico
C. Prevenzione riduzione del rischio	C.1 Conoscenza e il miglioramento delle condizioni di stabilità dei versanti nel loro complesso con funzioni compatibili C.2 Difesa e salvaguardia dei fenomeni di dissesto idrogeologico e degli utilizzi antropici C.3 Salvaguardia, la valorizzazione e il recupero della naturalità dei versanti

idrogeologico	C 4 Salvaguardia della funzionalità dei sistemi idrografici, attraverso la diminuzione delle diverse forme di inquinamento C 5 Vincoli al rilascio di nuove concessioni d'acqua pubblica per il DMV (Deflusso minimo vitale) C 6 Proposte d'intervento per il riassetto dei corsi d'acqua in un insieme integrato di intervento di riassetto idraulico C 7 Approfondimento livello conoscitivo in relazione ai rischi di inquinamento delle falde profonde C 8 Definizione di un quadro idrogeologico di dettaglio degli acquiferi profondi C 9 Condivisione e sostenibilità di progetti con altri attori per le problematiche del rischio idraulico C 10 Protezione civile e tutela delle risorse idriche C 11 Promuovere il monitoraggio quantitativo e qualitativo delle risorse idriche C 12 Diminuzione del rischio idraulico C 13 Sicurezza idrogeologica
D. Assetto insediativo e infrastrutturale	D1 Orientare, qualificare e potenziare l'offerta turistica garantendo la compatibilità ambientale D 2 Sviluppare integrazioni e sinergie tra l'offerta turistica invernale ed estiva e turismo "dolce e naturalistico" D3 Gestire e valorizzare la complementarietà dell'offerta turistica D 4 Valorizzazione attività di sport acquatici D 5 Valorizzazione e manutenzione della rete sentieristica e delle vie ferrate D 6 Riqualificazione viabilità accesso alla valle D 7 Razionalizzare il sistema dei parcheggi compatibilmente con l'ambiente naturale D 8 Promuovere la formazione di Programmi urbani di riqualificazione e sviluppo sostenibile D 9 Riordino complessivo edificato lungo la viabilità storica (SR 142) D 10 Recuperare e valorizzare aree di riordino urbanistico ed infrastrutturale D 11 Promuovere il corretto insediamento delle nuove infrastrutture D 12 Individuare un possibile sito per la discarica d'inerti, in aree compromesse D 13 Costruzione di una rete provinciale della mobilità ciclabile D 14 assicurare l'adeguamento e il completamento delle reti infrastrutturali (in particolare viaria e ferroviaria)

Sono inoltre definiti gli obiettivi specifici per i ciascun ambito omogeneo in cui è stato suddiviso il territorio provinciale.

Gli ambiti sono Le Terre delle Grange, L'Agro dell'asciutta, La Bassa, Il Vercellese Le Sponde del Sesia, La Baraggia, La Bassa Valsesia, l'Alta Val Sesia .

Borgovercelli è un comune compreso nelle “sponde del Sesia” e gli obiettivi individuati sono i seguenti:

- valorizzazione turistica del Parco delle Lame del Sesia
- valorizzazione del ruolo logistico e produttivo-innovativo, di Borgo Vercelli destinato alla costituzione di un “Incubatore” di Imprese, in sinergia con la funzione terziaria e universitaria del Capoluogo;
- potenziamento (SP 594) e riqualificazione della viabilità esistente (SR 230)

17. DELIBERA PROGRAMMATICA DEL PIANO PRELIMINARE

Nella delibera programmatica, stilata nella fase preliminare sono esplicitati gli auspici strategici per il piano, che vengono confermati nel progetto esecutivo che di seguito sono riportati:

1. essere strumento in grado di catalizzare le attenzioni e di promuovere rapporti territoriali di area vasta, capaci di **collocare Borgo Vercelli in una compagine di**

ridisegno territoriale più realistica e vicina al mondo delle reti, capaci di valorizzare le istanze locali in un disegno consapevole della dimensione del globale.

2. palesarsi principalmente come strumento di democrazia, capace di fare **spazio ai bisogni dei cittadini e della città**, ascoltandone non solo i soggetti forti, ma anche i più fragili, dando forma a una città solidale, orientata alla promozione di una politica dell'inclusione anziché dell'esclusione;
3. **fare spazio alle ragioni della sostenibilità economica e ambientale**, operando scelte consapevoli di come la risorsa suolo sia una risorsa da non disperdere e da salvaguardare, attraverso scelte che ne evitino il consumo indiscriminato e che premino invece la tutela paesistica e ambientale;
4. **promuovere lo sviluppo territoriale e il rilancio economico dei tessuti imprenditoriali** (industria, agricoltura, servizi etc) attraverso l'individuazione non solo di scelte localizzative adeguate, ma anche e soprattutto di strumenti di approfondimento.

Questi obiettivi, alla luce della stesura del rapporto preliminare, sono confluiti nella valutazione della “propensione alla trasformabilità” degli ambiti riconosciuti all'interno del territorio comunale, per la verifica della loro congruità, e sono oggi, nella fase di stesura definitiva sia del progetto di piano, sia del Rapporto Ambientale, i cardini del progetto stesso del Piano.

17.1 I TEMI DI PROGETTO DEL PIANO REGOLATORE GENERALE

Il progetto di piano regolatore Generale, definito nella fase preliminare e confermata nella fase definitiva individua **temi e luoghi di progetto** e propone di esplicitare per ciascun luogo

- l'obiettivo di piano
- I principali motori di trasformazione connessi al raggiungimento dei risultati attesi. I motori di trasformazione sono rappresentati sia dalle circostanze favorevoli capaci di incidere positivamente sul perseguitamento degli obiettivi, sia i progetti e gli interventi pubblici specificamente individuati al fine del perseguitamento degli stessi.

I temi di progetto individuati sono i seguenti:

- Abitare la città: il centro storico e le forme residenziali a bassa densità
- Economia della città: il PIP (la città della produzione), il Bivio Sesia e l'industria del tempo libero (le porte della città)
- L'ambiente agricolo e naturale
- I servizi e le attrezzature

17.1.1 ABITARE LA CITTÀ

Obiettivo generale:

- qualificare e completare in termini residenziali il tessuto della città nel suo insieme proponendo la progressiva qualificazione dell'offerta

17.1.1.1 Il centro storico

Obiettivo specifico di piano:

- Rivitalizzazione del centro storico

- Promuovere la riqualificazione ambientale e architettonica tra i diversi tessuti e individuando i legami che sussistono tra lo spazio privato quello semi-pubblico nonché quello pubblico
- Promozione del riuso a fini abitativi dei rustici

Motori di trasformazione:

- La nuova bretella tangenziale per la progressiva riqualificazione della città pubblica

Progetti strategici

- Ristrutturazione e disegno del viale di ingresso alla città (alberature, pista ciclabile, la strada carrabile)
- Recupero della spina centrale a servizi con intervento di ricucitura su tutta l'area a ridosso della casa comunale trasformandola in una nuova risorsa vitale per la città

17.1.1.2 Forme residenziali a bassa densità

Obiettivo specifico di piano:

- Controllo degli esiti qualitativi delle edificazioni con l'introduzione di un adeguato rapporto con lo spazio aperto (indice di permeabilità, indice arboreo e/o arbustivo)
- Legare gli interventi di completamento e addizione con le tracce della città consolidata ancorandosi alla morfologia del territorio
- Rilettura dello spazio pubblico assicurando la relazione tra i diversi luoghi della città (Roggia Bolgora, tratti incompiuti della viabilità esistente, nodi ed incroci sulla strada statale 11

Progetti strategici

- Recupero naturalistico della Roggia Bolgora a spazio fruibile con la ricucitura di spazi di spazi discontinui (pista ciclabile, orti, giardini protetti per bimbi e nonni)

17.1.2 ECONOMIA DELLA CITTÀ

17.1.2.1 Le porte della città

Obiettivo di piano:

- Ripensare la forma e l'identità delle porte della città che coincidono qui con la città economica

17.1.2.2 Il PIP.: la città della produzione

Obiettivo specifico di piano:

- Valorizzazione delle esternalità localizzative di Borgo Vercelli, potenziando il significato e l'appeal della zona produttiva attestata in corrispondenza del PIP che si riorganizza in torno al Business center, come occasione per rilanciare la realtà locale dal punto di vista economico, promuovendo un salto di rango per Borgo Vercelli a livello provinciale.
- Candidarsi come possibile competitor rispetto alla città capoluogo
- Qualificare il PIP quale "città della produzione"
- Promuovere azioni di marketing territoriale
- Promozione del territorio legata ad un attento consumo di suolo, con una verifica dei rapporti tra le parti della città
- Promuovere un polo logistico ed industriale di eccellenza

17.1.2.3 Il Bivio Sesia e l'industria del tempo libero

Obiettivo specifico di piano:

- Riqualificazione del tratto urbano della statale 11, oggi senza disegno riconoscibile
- Promuovere la qualità architettonica e urbana della porta della città in corrispondenza della ferrovia Vercelli-Pavia,
- Ridisegno complessivo della viabilità di accesso per la presenza di una serie di attività legate al tempo libero nonché le commistioni con la vita di quartiere residenziali
- Riqualificazione del "Bivio Sesia" in una prospettiva allargata quale quartiere del divertimento (bowling, discoteca e multisala)
- Pianificazione del traffico, della mobilità e dei parcheggi in relazione alla dimensione di Borgo Vercelli, quale cittadina legata al tempo libero

17.1.3 L'AMBIENTE AGRICOLO NATURALE

Obiettivo di piano:

- Riqualificazione dell'ambiente costruito
- Valorizzazione dell'ambiente naturale antropizzato
- Promuovere forme d'uso del territorio agricolo a texture diverse e riattribuire significato paesistico alla destinazione agricola
- Qualificazione ambientale della risorsa paesaggio

Progetti strategici:

- Progetto di opera pubblica al fine di riaprire un percorso fruitivo di carattere pedonale capace di riconnettere lungo la traccia d'acqua tessuti urbani tra loro discontinui (pista ciclabile, percorso vita, orti urbani, giardini protetti ecc)
- Progettare come luogo di eccellenza paesaggistica i terreni a ridosso della tangenziale, anche con possibilità di ricuciture urbanistiche
- Rilancio delle terre di coltivo e riuso dei luoghi dismessi all'agricoltura in modo da poterne promuovere una eventuale trasformazione d'uso (strutture agroturistiche e/o ricettive)

17.1.4 I SERVIZI E LE ATTREZZATURE PUBBLICHE E DI USO PUBBLICO

Obiettivo di piano:

- Verifica, la qualificazione e il potenziamento dei servizi esistenti
- Attento controllo delle dotazioni riferite alle nuove aree di trasformazione

Progetti strategici:

- Sistemazione dell'edificio del Municipio e le aree adiacenti
- Il Castello Bulgare per il suo valore storico culturale, gli interventi avranno preminente carattere di restauro scientifico comprendendo anche il ridisegno dell'importante spazio pubblico di piazza Brunetta, privo di ogni forma di struttura urbana e di arredo.

18. OBIETTIVI E FINALITÀ DEL PROGETTO DEFINITIVO DI PIANO

Dal punto di vista dello specifico disciplinare, gli obiettivi del piano possono essere sinteticamente restituiti come segue:

1. **promuovere rapporti territoriali di area vasta**, capaci di valorizzare le istanze *locali* in

- un disegno consapevole della dimensione del *globale*, con particolare rilievo per la **governance** coordinata con la città di Vercelli;
2. **fare spazio ai bisogni dei cittadini e della città**, promuovendo una politica dell'*inclusione* anziché dell'*esclusione*;
 3. **rispettare criteri di sostenibilità economica e ambientale**, investendo efficacemente le risorse ed evitando il consumo indiscriminato di suolo e di denaro;
 4. **rilanciare il tessuto imprenditoriale** (industria, agricoltura, servizi etc), **operando** scelte localizzative e di indirizzo debitamente supportate da strumenti di approfondimento conoscitivo (analisi di mercato, analisi demografiche e sociologiche etc.);
 5. **valorizzare la dimensione strategica delle politiche territoriali**, con assunzione responsabile e condivisa dei rispettivi ruoli (politico, tecnico, locale, globale, pubblico, privato);
 6. **rileggere esplicitamente il territorio** quale luogo in cui si concentrano ed esplicano decisioni che sono prioritariamente di ordine politico, economico e sociale;
 7. **superare i rischi connessi alla progressiva omologazione territoriale**, scongiurando il livellamento degli usi del suolo su prestazioni standardizzate verso il basso e prive di identità.

18.1 LA COMPONENTE AMBIENTALE NEL PROGETTO DI PIANO

Nella Relazione Tecnica allegata al progetto definitivo di Piano, al paragrafo 4.1.3 è definita la componente ambientale quale risultanza della fase preliminare del Rapporto Ambientale, in ragione di:

1. Modello delle opportunità ecosistemiche (Cfr.VAS2)
2. Propensione alla trasformabilità
3. Meta Progetto Ambientale

Si legge: .."la componente ambientale incide sulle determinazioni di piano, costituendo uno degli aspetti di contenuto significativo del P.R.G., nonché l'aspetto qualificante del processo di "Valutazione Ambientale strategica"; le ricadute di questi strumenti sulle scelte operate dal piano assumono significato rispetto alla morfologia territoriale ed alla forma urbana che da essa discende.

Come abbiamo visto, la forma del territorio urbanizzato di Borgo Vercelli cresce per gemmazione intorno all'asse della viabilità storica di collegamento tra Vercelli e Novara, circondato dal sistema di rogge e canali a cielo aperto, così come dalle strade interpoderali e di collegamento verso la Lomellina a est e verso Villata e Casalvolone a ovest.

All'intersezione tra queste linee generatrici storiche del nucleo di antica formazione e i segni infrastrutturali di autostrada (a est), ferrovia e tangenziale (a ovest) si definisce il settore urbanizzato della città di Borgo Vercelli; il piano ha assunto le cesure rappresentate dalle linee infrastrutturali, quali temi di progetto, confrontandosi con i temi del limite e della riappropriazione territoriale lungo percorsi storicamente radicati; il tema del limite, assume un doppio significato, sia in termini di cesura con cui confrontarsi, sia quale limite all'espansione urbana. Le scelte progettuali sono state mutuate degli approfondimenti della VAS, trasformandosi in ricadute territoriali sensibili dal punto di vista urbanistico- ambientale.

Specificamente, il piano opera una doppia lettura del territorio agricolo, distinguendo tra territorio agricolo di corona al centro abitato e territorio agricolo esterno; da un lato si propone una disciplina più attenta degli usi agricoli interferenti con la vita urbana, dall'altro si valorizzano le potenzialità in termini di connessione e compensazione ambientale rappresentate dai corridoi ecologici e da ampie fasce inedificabili, dedicate alla salvaguardia del rapporto tra territorio antropizzato e infrastrutture.

Nel dettaglio:

- a) *il piano rilegge le tracce di regimazione idrica quali segni morfologicamente significativi entro cui dare forma a percorsi ciclo – pedonali protetti: lungo le tracce storiche delle rogge, senza interferenza con la conduzione dei fondi, potranno essere valorizzati e ripristinati i corridoi ecologici, sia di connessione interna, sia aperti verso il territorio agricolo esterno e le cascine di valore architettonico riconosciute dal PTCP;*
- b) *la roggia Bolgora è reinterpretata quale percorso di fruizione privilegiata della risorsa ambientale; essa si snoda entro il capoluogo ed è colta in termini di connessione e relazione urbana; lungo la traccia d'acqua il piano predisponde una fascia asservita ad uso pubblico, ovvero privata ad uso pubblico, che possa consentire una fruizione diversa della pedalità urbana, lungo un percorso naturalistico protetto: potranno qui essere efficacemente predisposte convenzioni che disciplinino la fruizione e le modalità di trasformazione del suolo lungo la roggia stessa. (A titolo di esempio potranno essere messi a punto schemi che compensino parzialmente i conduttori di tali fondi, asserviti al passaggio, mediante la concessione a realizzare strutture leggere per orti urbani dedicate a usi agricoli. La valorizzazione di tale percorso consentirebbe di collegare efficacemente il castello Bulgaro con la spina centrale a servizi, dove si concentrano oltre alla chiesa e alla piazza del mercato, anche funzioni didattiche, amministrative, socio sanitarie, nonché di verde pubblico, senza dover utilizzare il trafficato percorso della via Maestra;*
- c) *il piano individua inoltre una vasta fascia di compensazione ambientale lungo la traccia della nuova bretella tangenziale, tesa a mitigare l'impatto dell'infrastruttura e a connotare in termini ecologicamente conspicui l'area di interfaccia tra la città e l'infrastruttura stessa. Qui potranno essere previste ricadute degli oneri di urbanizzazione degli interventi di nuova costruzione finalizzati a mettere a dimora specie arboree diverse;*
- d) *per lo specifico ambito territoriale del PIP di nuova previsione che si connette funzionalmente al PIP della variante 4 e quello vigente, la scelta di piano è quella di localizzare i servizi indotti dalle nuove costruzioni a destinazione logistica concentrando a nord in corrispondenza della Cascina Toppie una vasta area verde, da trattare quale polmone urbano, connesso funzionalmente alle fasce verdi già individuate dagli strumenti vigenti. L'estensione territoriale di questo polmone è tale da poter assorbire un progetto coordinato di rinaturalazione, legato alla presenza delle tracce d'acqua, capace di porsi come nuovo parco urbano, collegato a un possibile ri-uso a fini ricettivi e agro-naturali della cascina Toppie;*
- e) *sono inoltre oggetto di attenzione ambientale tutte le cascine riconosciute dal PTCP come di valore architettonico. In sede normativa la valorizzazione di queste tracce della cultura materiale trova risposte che coniugano la necessaria tutela con l'imprescindibile individuazione di possibili flessibilità in termini di trasformazione e di uso.*

La serie di azioni ambientali individuate poggia su una più ampia riflessione collegata ad una sorta di presa di coscienza, estesa ad un territorio più vasto, di una "civiltà del riso" che ha condizionato e connotato in modo determinante questi territorio, così come efficacemente esplicitato dal progetto "**Terre d'acqua**", promosso dalla Camera di Commercio di Novara.

Si tratta di un progetto di valorizzazione turistica per le "Terre di risaia", "finalizzato a favorire lo sviluppo di un turismo integrato e sostenibile, legato ad aspetti rurali, paesaggistici ed enogastronomici, interessato a percorsi di scoperta di antiche tradizioni e aspetti di vita quotidiana e sociale".

Il recepimento della fase di valutazione inserita nella stesura preliminare del Rapporto Ambientale ha prodotto oltre ad una analisi specifica della componente ambientale, un

interazione fattiva e concreta con il processo di redazione del PRG, come risulta dai riferimenti reciproci tra i vari documenti, ma soprattutto come risulta dal contesto normativo in cui si evidenziano le disposizioni definite in coerenza agli obiettivi di sostenibilità contenuti nel rapporto ambientale:

- Art. 1 – Obiettivi del piano regolatore (primo comma)
- Art. 17 – Norme per gli strumenti urbanistici esecutivi (ultimo comma)
- Art. 18 – Criteri per la valutazione di sostenibilità di piani e progetti attuativi
- Art. 32 – Ambito di trasformazione area P.I.P. di nuova previsione (con speciale riferimento al paragrafo E. Disposizioni particolari di inserimento ambientale)
- L'intero Titolo IV, contenente le Norme di tutela del territorio, dell'ambiente, delle infrastrutture e degli impianti

19. CONFRONTO TRA LE STRATEGIE E GLI OBIETTIVI DELLA SCALA SOVRA COMUNALE

Per la definizione la coerenza sia delle strategie, sia degli obiettivi si costruiscono matrici di confronto dove si ne rileva il grado di interazione secondo la gerarchia sotto indicata

	Coerenza diretta	Forte integrazione tra obiettivi PTR e obiettivi di Piano
	Coerenza indiretta	Finalità sinergiche tra obiettivi PTR e obiettivi di Piano
	Indifferenza	Assenza di correlazione tra obiettivi PTR e obiettivi di Piano
	Incoerenza	Contrapposizione tra obiettivi PTR e obiettivi di Piano

A livello regionale si confrontano solo le strategie generali, in quanto queste sono alla base che sono la base di un Piano Regolatore Generale Comunale.

A livello provinciale si metteranno confronto gli obiettivi, in quanto è questo il livello di pianificazione che permette di la valutazione strategica delle scelte.

19.1 COERENZA ESTERNA STRATEGIE PTR

Le strategie, così come riportato al Capitolo 15 sono le seguenti:

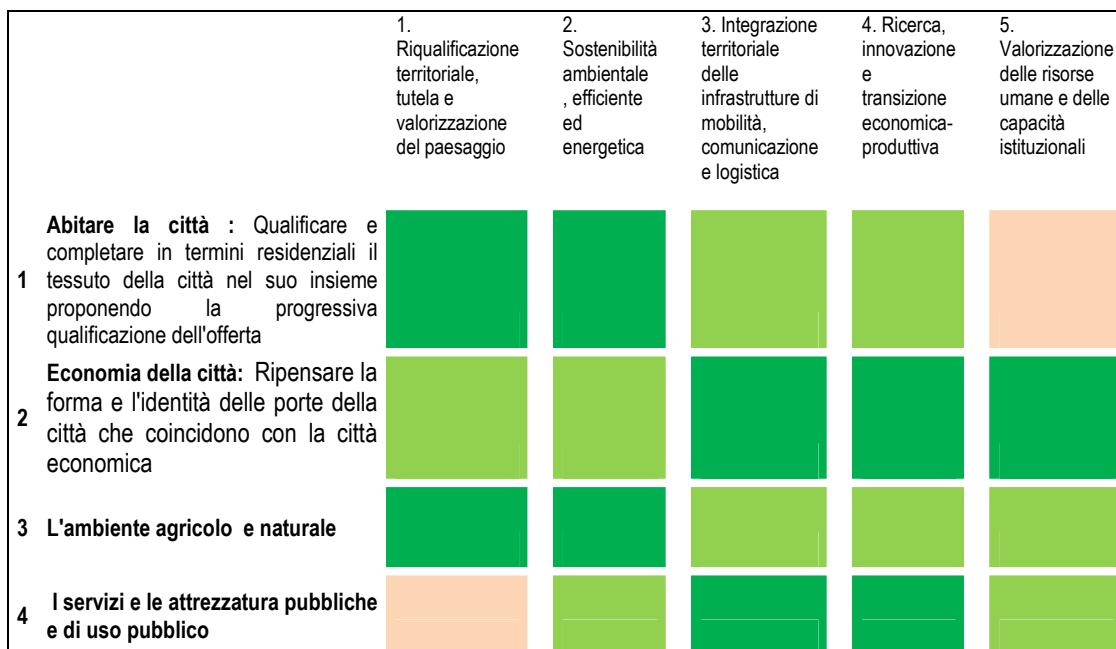
1. RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO
2. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE , EFFICIENTE ED ENERGETICA
3. INTEGRAZIONE TERRITORIALE DELLE INFRASTRUTTURE DI MOBILITÀ, COMUNICAZIONE E LOGISTICA
4. RICERCA, INNOVAZIONE E TRANSIZIONE ECONOMICA-PRODUTTIVA
5. VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE UMANE E DELLE CAPACITÀ ISTITUZIONALI

Si è costruita una matrice in cui si sono messi a confronto le strategie generali con gli obiettivi generali del Piano Regolatore, come si può notare il progetto esecutivo del Piano, nelle sue strategie è coerente alle strategie regionali, così come riportato nella tabella riassuntiva.

	1. Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio	2. Sostenibilità ambientale, efficiente ed energetica	3. INTEGRAZIONE TERRITORIALE DELLE INFRASTRUTTURE DI MOBILITÀ, COMUNICAZIONE E LOGISTICA	4. RICERCA, INNOVAZIONE E TRANSIZIONE ECONOMICA-PRODUTTIVA	5. VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE UMANE E DELLE CAPACITÀ ISTITUZIONALI
1	Promuovere rapporti territoriali di area vasta, capaci di valorizzare le istanze locali in un disegno consapevole della dimensione del globale, con particolare rilievo per la governance coordinata con la città di Vercelli;				
2	Fare spazio ai bisogni dei cittadini e della città, promuovendo una politica dell'inclusione anziché dell'esclusione;				
3	Rispettare criteri di sostenibilità economica e ambientale, investendo efficacemente le risorse ed evitando il consumo indiscriminato di suolo e di denaro;				
4	Rilanciare il tessuto imprenditoriale (industria, agricoltura, servizi etc), operando scelte localizzative e di indirizzo debitamente supportate da strumenti di approfondimento conoscitivo (analisi di mercato, analisi demografiche e sociologiche etc.);				
5	Valorizzare la dimensione strategica delle politiche territoriali, con assunzione responsabile e condivisa dei rispettivi ruoli (politico, tecnico, locale, globale, pubblico, privato);				
6	Rileggere esplicitamente il territorio quale luogo in cui si concentrano ed esplicano decisioni che sono prioritariamente di ordine politico, economico e sociale;				
7	Superare i rischi connessi alla progressiva omologazione territoriale, scongiurando il livellamento degli usi del suolo su prestazioni standardizzate verso il basso e prive di identità.				

Strategie	Coerenza diretta		Coerenza indiretta		Indifferenza	
	n. obiettivi	%	n. obiettivi	%	n. obiettivi	%
Strategia 1	3	17,65%	2	15,38%	2	33,33%
Strategia 2	3	17,65%	3	23,08%	1	16,67%
Strategia 3	5	29,41%	1	7,69%	1	16,67%
Strategia 4	3	17,65%	4	30,77%	0	0,00%
Strategia 5	3	17,65%	3	23,08%	2	33,33%
	17	100,00%	13	100,00%	6	100,00%

Si valutano anche le strategie legate agli obiettivi e anche in questo caso il Piano risponde in modo coerente e attua politiche di sostenibilità ambientale



19.2 COERENZA ESTERNA OBIETTIVI PTCP

Per quanto concerne gli obiettivi del Piano Territoriale si mettono a confronto gli obiettivi generali del PTC e quelli specifici del Piano Regolatore Generale.

Anche nella verifica strategia la coerenza esterna è verificata.

OBIETTIVI SPECIFICI	Obiettivi generali del PTCP			
	Tutela e valorizzazione del paesaggio quale sistema di ecosistemi	Tutela e valorizzazione dei beni storico-culturali e ambientali	Prevenzione e riduzione del rischio idrogeologico	Assetto insediativo e infrastrutturale
A.1 IL CENTRO STORICO: Rivalutazione del centro storico	Green	Green	Orange	Green
A.2 IL CENTRO STORICO: Riqualificazione ambientale e architettonica tra i diversi tessuti	Green	Green	Orange	Orange
A.3 IL CENTRO STORICO: - Promozione del riuso a fini abitativi dei rustici	Green	Light Green	Orange	Orange
A.4 FORME RESIDENZIALI A BASSA DENSITA': Controllo esito qualitativi delle edificazioni	Green	Green	Orange	Orange
A.5 FORME RESIDENZIALI A BASSA DENSITA': Legare gli interventi di completamento e addizione con le tracce morfologiche della città	Green	Green	Orange	Orange
A.6 FORME RESIDENZIALI A BASSA DENSITA': Rilettura dello spazio pubblico assicurando la relazione con le tracce della città consolidata	Orange	Light Green	Green	Green
B 1 - IL PIP: - Valorizzazione delle esternalità localizzative di Borgo Vercelli	Light Green	Light Green	Green	Green
B 2 IL PIP - Candidarsi come possibile competitor rispetto alla città capoluogo	Light Green	Orange	Green	Green
B 3 - IL PIP: Qualificare il PIP quale "città della produzione"	Light Green	Green	Green	Green
B 4 - IL PIP Promuovere azioni di marketing territoriale	Orange	Orange	Orange	Light Green
B 5 - IL PIP:Promozione del territorio legata ad un attento consumo di suolo, con una verifica dei rapporti tra le parti della città	Green	Light Green	Green	Orange
B 6 - IL PIP: Promuovere un polo logistico ed industriale di eccellenza	Light Green	Orange	Green	Green
B 7 - IL BIVIO SESIA E L'INDUSTRIA DEL TEMPO LIBERO:- Riqualificazione del tratto urbano della statale 11	Green	Green	Light Green	Green
B 8 IL BIVIO SESIA E L'INDUSTRIA DEL TEMPO LIBERO: - Promuovere la qualità architettonica e urbana della porta della città in corrispondenza della ferrovia Vercelli-Pavia	Green	Light Green	Orange	Green
B 9 IL BIVIO SESIA E L'INDUSTRIA DEL TEMPO LIBERO: - Ridisegno complessivo della viabilità di accesso per la presenza di attività legate al tempo libero nonché le commissioni con la residenza	Light Green	Light Green	Green	Green
B 10 IL BIVIO SESIA E L'INDUSTRIA DEL TEMPO LIBERO:- Riqualificazione del "Bivio Sesia" in una prospettiva allargata quale quartiere del divertimento	Light Green	Light Green	Light Green	Green
B 11 IL BIVIO SESIA E L'INDUSTRIA DEL TEMPO LIBERO: - Pianificazione del traffico, della mobilità e dei parcheggi	Light Green	Orange	Light Green	Green
C.1 - Riqualificazione dell'ambiente costruito	Green	Green	Light Green	Green
C.2 - Valorizzazione dell'ambiente naturale antropizzato	Green	Green	Light Green	Light Green
C 3 - Promuovere forme d'uso del territorio agricolo a texture diverse e riattribuire significato paesistico alla destinazione agricola	Green	Green	Light Green	Orange
C 4 - Qualificazione ambientale della risorsa paesaggio	Orange	Orange	Light Green	Light Green
B12 - Verifica, la qualificazione e il potenziamento dei servizi esistenti trasformazione	Green	Light Green	Light Green	Green

19.3 VERIFICA DELLA COERENZA TRA AZIONI DI PROGETTO E OBIETTIVI

Tab.2 : Coerenza interna tra Obiettivi ed Azioni di progetto

Alla luce di quanto fin qui esposto in questa fase si prevede la verifica di congruità tra obiettivi di piano e azioni di progetto previste, attraverso l'analisi di coerenza interna.

Questo tipo di analisi permette di rilevare eventuali contraddizioni o punti di debolezza del Piano, in ragione delle azioni di Piano.

A questo scopo è stata costruita una matrice, riportata alla pagina precedente in cui sono stati incrociati gli obiettivi generali e specifici nella prima con le azioni dei progetti.

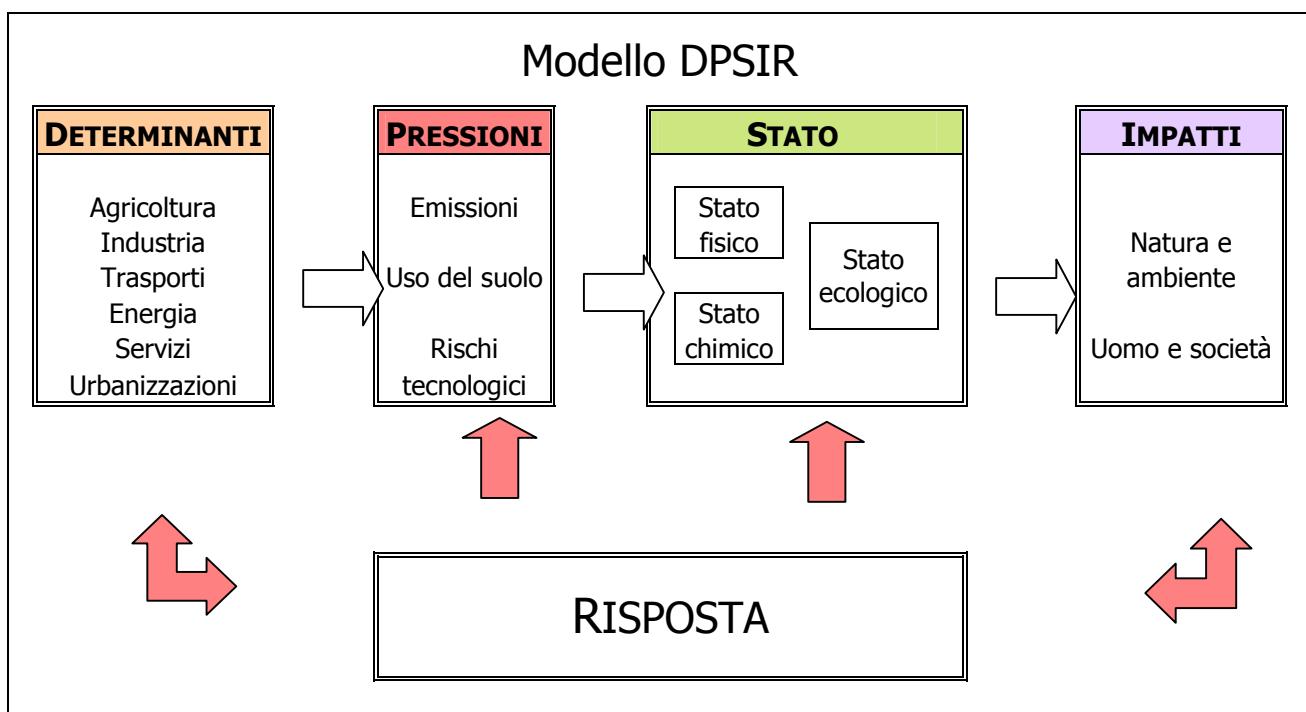
La lettura della matrice **obiettivi - azioni** permette di evidenziare le principali finalità del Piano, le scelte effettuate per il loro raggiungimento e le loro diverse relazioni.

In sintesi si può affermare che tra le azioni di progetto che il Piano prevede e gli obiettivi vi è una alta coerenza.

20. FASE DI VALUTAZIONE

20.1 IL MODELLO DPSIR PER COMUNE DI BORGO VERCELLI

La metodologia utilizzata all'interno del Piano Regolatore Generale di Borgo Vercelli per fare un "punto zero" della situazione ambientale scaturisce da una proposta della Comunità Economica Europea e sia coerente con i criteri di sostenibilità internazionali ai quali il Piano si è ispirato.



Il modello DPSIR proposto dall' Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico si riferisce al sistema di indicatori "Determinanti – Pressioni – Stato – Impatti – Risposte".

Questa pressione, se eccede la capacità di carico del territorio sul quale insiste, è da considerarsi non sostenibile e come effetti diretti ha il degrado dello stato dell'ambiente interessato.

L'idea da cui parte è che le forze trainanti dell'economia (determinanti) generino una pressione sul territorio in termini di consumo di risorse e di inquinamento.

Gli impatti, che sono correlati con lo stato del territorio, riguardano gli effetti ultimi delle pressioni sull'ambiente; sono quindi inerenti ad esempio al peggioramento della salute umana, alla diminuzione della biodiversità, al degrado paesaggistico.

A questi impatti si contrappongono le risposte date dalla società e dalle istituzioni che amministrano il territorio. Le relazioni che intercorrono tra questi elementi sono rappresentate nella figura 11 : Modello DPSIR

Una definizione piuttosto accreditata del termine indicatore ci viene fornita dall'OCSE : un parametro, o un valore derivato da parametri, che indica/fornisce informazioni su/describe lo stato di un fenomeno/ambito/area con un significato che va oltre ciò che è direttamente associato al valore del parametro".

L'importanza dell'indicatore è sita nella sua funzione principale di rappresentare in modo sintetico le problematiche ambientali, generate dalle forze antropiche mantenendo inalterato il contenuto informativo dell'analisi effettuata.

Sono strumento di conoscenza essenziale delle strategie di politica ambientale e di sviluppo sostenibile e consentono con un accurato e continuo monitoraggio di verificare l'efficacia delle politiche correttive adottate.

Per uno studio omogeneo e comparabile della situazione ambientale è stata vista la necessità di introdurre un modello di riferimento come punto fermo per una migliore presa di coscienza e responsabile conoscenza del patrimonio naturale.

Si tratta del modello DPSIR (Drivers, Pressure, State, Impact, Response); frutto di una successiva articolazione del modello PSR (Pressure, State, Response) ideato dall'OCSE.

Il modello PSR si considera un sistema circolare in cui l'attività dell'uomo genera pressioni nell'ambiente.

Il modello DPSIR, affinché risulti efficace per la pianificazione territoriale, deve essere supportato da un sistema di indicatori che sia in grado di quantificare le varie componenti in modo da rendere esplicite cause / effetti del degrado ambientale.

All'interno di questa metodologia il Piano ha sviluppato un doppio sistema di indicatori di pressione e di stato.

Il primo sistema di indicatori, di tipo predittivo costruito su basi di Ecologia del Paesaggio si applica ai singoli ambiti in cui è stato suddiviso il territorio di Borgovercelli.

La peculiarità di questi indicatori sta nel fatto che sono sia quantificabili sia quantitativamente sia qualitativamente; viene altresì individuata la modalità per attuare le strategie d'intervento.

Il monitoraggio è quindi a carattere sistematico e non puntuale.

Il secondo sistema di indicatori si applica sulle componenti ambientali classiche aria, acqua (superficiale e sotterranea), suolo, agenti fisici (rumore).

Ciò è stato necessario per conoscere, dal punto di vista ambientale, ambiti critici (pressioni alte, stato pessimo), ambiti sensibili (pressioni basse, stato buono) e aree da valorizzare.

Per quanto riguarda gli indicatori di risposta, questi mostrano gli sforzi che il sistema sociale per risolvere i problemi (ad esempio: percentuale di auto con marmitte catalitiche; massimi livelli di emissioni acustiche consentite alle auto).

Essi possono intervenire su tutti gli altri elementi del modello e sono la base per impostare un monitoraggio ambientale.

Nel Piano Regolatore Generale, nei confronti degli indicatori di risposta hanno una doppia valenza: se da un lato il Piano stesso può a tutti gli effetti essere considerato una "risposta" di cui la società si dota per migliorare la qualità

della vita, d'altra parte occorre individuare le modalità e gli strumenti coi quali il processo innescato dal Piano Comunale può essere controllato, monitorato ed orientato al conseguimento degli obiettivi assunti.

In altre parole è necessario, in questa fase, individuare un “sistema di risposte” che sia in grado di mostrare gli effetti che le future NdA hanno sul territorio.

Definiti i due sistemi di indicatori, è importante valutare la capacità di risposta di ciascuno di essi in funzione del tempo, in modo tale da costruirne il trend evolutivo; poiché, in relazione alla risposta che misurano e alla componente ambientale di riferimento, presentano variazioni misurabili ognuna secondo un proprio caratteristico periodo di avvento.

Si ritiene comunque significativa una scadenza intertemporale di due anni per una relazione intermedia sullo stato degli indicatori previsti dal piano.

La tabella 7 si riporta un possibile sistema di indicatori di pressione che inseriti nel modello danno una risposta in ragione del :

Tabella 3: Sistema di set di indicatori di risposta a scala di Ambito territoriale	
COMPONENTE	INDICATORE DI RISPOSTA
Paesaggio quale sistema di ecosistemi	Variazione superficie degli elementi del paesaggio Variazione della percentuale teorica di HU Variazione di Btc HU Variazione di Btc HN Variazione degli abitanti

- **Regime dei disturbi**
- **Grado di naturalità**
- **Qualità dell'apparato Protettivo**
- **Qualità dell'apparato Stabilizzante**
- **Qualità dell'apparato Connnettivo**

La tabella 4 riporta un possibile sistema di indicatori di risposta suddivisi secondo gli oggetti trattati dalle norme di tutela del suolo; chiaramente il passaggio all'applicazione pratica non può essere automatico poiché dipende dalla possibilità di poter dar contenuto agli indicatori con dei dati attendibili.

Sarà infatti necessario approfondire per ogni indicatore carenze e ambito applicativo.

Tabella 4: Proposta di un set di indicatori di risposta

Tabella 7: Sistema di set di indicatori di risposta a scala puntuale	
COMPONENTE	INDICATORE DI RISPOSTA
Aria	Riduzione delle emissioni delle sostanze inquinanti Riduzione del numero di tragitti pendolari in auto dai centri di attività economica alle zone residenziali Aumento dell'utilizzo di mezzi di trasporto alternativi (es. bus, bicicletta.) Sovvenzioni in favore di installazioni di impianti di riscaldamento che garantiscano un risparmio energetico
Acqua Superficiale Sotterranea	Percentuale della popolazione totale collegata ad impianti dotati di trattamento secondario Percentuale di scarichi industriali collegati ad impianti di trattamento delle acque reflue Interventi per il miglioramento della rete di fornitura idrica Percentuale di riciclo delle acque impiegate nei processi produttivi Percentuale di riutilizzo delle acque depurate a fini irrigui
Suolo	Superfici rimboscate a fini idrogeologici Estensione delle fasce fluviali rinaturalizzate Aumento della percentuale di abitazioni servite da sistemi di raccolta dei rifiuti

Rifiuti Stabilimenti a rischio di incidente rilevante Attività estrattive	Percentuali relative alla raccolta differenziata e al riciclo dei rifiuti domestici Percentuale dei rifiuti industriali riciclati Numero di imprese che adottano tecnologie pulite Impianti per il trattamento dei rifiuti tossici in loco Quantità di rifiuti tossici esportati a fini di trattamento Investimenti nei sistemi di sicurezza e protezione Predisposizione di piani di allertamento, emergenza e protezione
Arene protette, aree boscate, rete ecologica	Aumento della superficie totale sottoposta a protezione, attraverso la realizzazione del sistema della rete ecologica (macchie e corridoi di I° e II°, livello elementi di appoggio ad alta valenza ambientale e elementi puntuali di appoggio) Aumento della diversità quantità di filari siepi Definizione di piani di gestione delle aree protette Promozione delle tecnologie che favoriscono la biodiversità Risorse investite per la protezione contro gli incendi forestali Aumento delle cinture verde con funzione di riequilibrio

Un'ultima notazione riguarda il livello di approfondimento per quanto riguarda lo stato dell'ambiente nella provincia.

La scelta degli indicatori è stata determinata, come sempre accade, dalla disponibilità e dall'accessibilità dei dati, che a volte ha prevalso anche sulle ragioni della significatività: non sempre infatti si sono trovate le informazioni necessarie alla costruzione degli indicatori che teoricamente si sarebbero voluti utilizzare. Di fondamentale importanza è stata la Relazione sullo Stato dell'Ambiente redatta dall'ARPA di Vercelli.

20.2 GLI INDICATORI QUALI STRUMENTI OPERATIVI PER IL PERSEGUIMENTO DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Il territorio del Comune di Borgovercelli, come specificato è stato suddiviso in ambiti, in rapporto delle barriere che lo suddividono e al cui interno sono rilevabili caratteristiche strutturali e funzionali simili al fine di definire il grado di trasformabilità.

Questi ambiti sono:

- A.1. Ambito Agricolo ad Ovest della Tangenziale Nord
- A.2. Ambito Agricolo posto ad Est della'Autostrada A26
- A.3. Ambito Rurale produttivo compreso tra il margine del sistema insediativo di Borgo Vercelli
- B.0. Ambito sussidiario, delimitato dalla ferrovia ad ovest e dallo svincolo di Vercelli est, ad Est
- C.0 Ambito urbanizzato

In ogni ambito è definito il "tessuto" che lo connota per caratteristiche strutturali e funzionali del sistema di ecosistemi rilevato.

Nel Meta progetto ambientale si sono individuate le modalità operative per la sostenibilità ambientale del territorio in rapporto alle sue caratteristiche, appunto, strutturali e funzionali quale sistema di ecosistemi.

Queste sono state recepite come fondanti per le Norme di Attuazione di tutela ambientale.

Per la fase di valutazione a conclusione quindi si individuano le azioni necessarie e le modalità operative per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

In tal sensi si costruiscono, per ciascun tessuto individuato nel Meta Progetto ambientale, Cfr VAS5.. delle matrici sintetiche che evidenziano l'indicatore, le azioni per migliorare quell'indicatore e le modalità operative.

A conclusione si riporteranno queste informazione nel modello generale del Comune di Borgovercelli a pianificazione attuata, cioè al 2020.

Tessuto agricolo consolidato Ambito agricolo ad est (A1) e Ambito agricolo ad ovest (A.2)														
Obiettivi di sostenibilità ambientale														
Gestione naturalistica degli agro ecosistemi			Aumento naturalità diffusa			Miglioramento della qualità della vita			Miglioramento energetico generale			Formazione rete ecologica efficiente		
Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione
Incidenza % di HU (diminuzione dell'energia di sostenimento)	Inserimento di filari e siepi	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale	Rapporto tra Btc HN/BtcTot (Apporto energetico vegetazione naturale)	Inserimento di filari e siepi con specie autoctone ad alta Btc	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale	Superficie e indice di Btc Apparato Protettivo (apparato di corredo all'Habitat Umano)	Inserimento vegetazione a corredo piste ciclabili	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale	Aumento Superficie e indice di Btc Apparato Stabilizzante (macchie boscate per il regolamento energetico del sistema generale)	Inserimento vegetazione a corredo piste ciclabili	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale	Superficie e indice di Btc Apparato Protettivo Connnettivo (Apparato fondamentale per il trasporto energetico e dei nutrienti)	Inserimento vegetazione ripariale sui corsi d'acqua	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale
	Diminuzioni di fitofarmaci	Regolamenti comunitari		Rotazione colturale	Misure del Piano di Sviluppo Rurale Regolamenti comunitari		Inserimento macchie boscate	Misure del Piano di Sviluppo Rurale Regolamenti comunitari		Inserimento macchie boscate	Misure del Piano di Sviluppo Rurale Regolamenti comunitari		Qualificazione vegetazione ripariale esistente con interventi di Ingegneria Naturalistica	Misure del Piano di Sviluppo Rurale Regolamenti comunitari

Tessuto rurale produttivo Ambito agricolo a sud (A.3)											
Obiettivi di sostenibilità ambientale											
Gestione naturalistica degli agro ecosistemi			Aumento naturalità diffusa			Miglioramento energetico generale			Formazione rete ecologica efficiente		
Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione
Incidenza % di HU (diminuzione dell'energia di sostentamento)	Inserimento di filari e siepi	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale	Rapporto tra Btc HN/BtcTot (Apporto energetico vegetazione naturale)	Inserimento di filari e siepi con specie autoctone ad alta Btc	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale	Aumento Superficie e indice di Btc Apparato Stabilizzante (macchie boschate per il regolamento energetico del sistema generale)	Inserimento vegetazione su corsi d'acqua	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale	Superficie e indice di Btc Apparato Protettivo Connnettivo (Apparato fondamentale per il trasporto energetico e dei nutrienti)	Inserimento vegetazione ripariale sui corsi d'acqua	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale
	Diminuzioni di fitofarmaci	Regolamenti comunitari		Rotazione colturale	Misure del Piano di Sviluppo Rurale Regolamenti comunitari		Inserimento macchie boschate	Misure del Piano di Sviluppo Rurale Regolamenti comunitari		Qualificazione vegetazione ripariale esistente con interventi di Ingegneria Naturalistica	Misure del Piano di Sviluppo Rurale Regolamenti comunitari

Tessuto produttivo e terziario (B.0)														
Obiettivi di sostenibilità ambientale														
Miglioramento dello grado ecologico del sistema a verde			Aumento naturalità			Miglioramento qualità della vita			Miglioramento della qualità della vita			Formazione rete ecologica efficiente		
Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione
Incidenza % di HU (diminuzione dell'energia di sostentamento)	Inserimento di macchie boscate i e a servizi aree standard	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale	Rapporto tra Btc HN/BtcTot (Apporto energetico vegetazione naturale)	Realizzazione "macchia di sorgente energetica"	Accordi di programma Progetto strategico comunale NdA	Aumento Superficie e indice di Btc Apparato Stabilizzante (macchie boscate per il regolamento energetico del sistema generale)	Realizzazione "macchia di sorgente energetica"	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale	Superficie e indice di Btc Apparato Protettivo (apparato di corredo all'Habitat Umano)	Inserimento di neo eco sistemi naturaliformi nelle aree intercluse	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale	Superficie e indice di Btc Apparato Protettivo Connettivo (Apparato fondamentale per il trasporto energetico e dei nutrienti)	Inserimento vegetazione ripariale sui corsi d'acqua	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale
	Qualificazione degli spazi residuali	Standard Urbanistici		Inserimento vegetazione nei corsi d'acqua	Misure del Piano di Sviluppo Rurale Regolamenti comunitari		Inserimento macchie boscate	Misure del Piano di Sviluppo Rurale Regolamenti comunitari		Inserimento macchie boscate	Misure del Piano di Sviluppo Rurale Regolamenti comunitari		Inserimento di corridoi di connessioni ecologici vegetati	Misure del Piano di Sviluppo Rurale Regolamenti comunitari

Tessuto intercluso tra le infrastrutture e il margine urbano esterno Ambito (C.0)														
Obiettivi di sostenibilità ambientale														
Gestione sostenibile del suolo			Aumento naturalità			Miglioramento energetico generale			Miglioramento della qualità della vita			Formazione rete ecologica efficiente		
Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione
Incidenza % di HU (diminuzione dell'energia di sostenimento)	Contenimento di suolo	Previsioni di Piano NdA	Rapporto tra Btc HN/BtcTot (Apporto energetico vegetazione naturale)	Realizzazione "macchie filtro su infrastrutture"	Accordi di programma NdA	Aumento Superficie e indice di Btc Apparato Stabilizzante (macchie boscate per il regolamento energetico del sistema generale)	Realizzazione "macchie filtro su infrastrutture"	Accordi di programma Norme di Piano NdA	Aumento superficie e indice di Btc Apparato Protettivo (apparato di corredo all'Habitat Umano)	Formazione di fascia agroambientale	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale	Superficie e indice di Btc Apparato Connettivo (Apparato fondamentale per il trasporto energetico e dei nutrienti)	Riqualificazione sottopassi infrastrutture	Accordi di programma Misure del piano di sviluppo rurale

Tessuto urbano e periurbano Ambito C.0														
Obiettivi di sostenibilità ambientale														
Gestione sostenibile del suolo			Aumento naturalità diffusa			Miglioramento della qualità della vita			Miglioramento energetico generale			Formazione rete ecologica efficiente		
Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione	Indicatore	Azione	Modalità di attuazione
Incidenza % di HU (diminuzione dell'energia di sostentamento)	Inserimento macchie boscate in Aree standard	Accordi di programma Previsioni di piano NdA	Rapporto tra Btc HN/BtcTot (Apporto energetico vegetazione naturale)	Inserimento di filari e siepi con specie autoctone ad alta Btc	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale	Aumento superficie e indice di Btc Apparato Protettivo (apparato di corredo all'Habitat Umano)	Messa a sistema delle aree verdi (Piano del Verde)	Accordi di programma Previsioni di piano NdA	Aumento Superficie e indice di Btc Apparato Stabilizzante (macchie boscate per il regolamento energetico del sistema generale)	Inserimento Filari e siepi in agro ecosistema	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale	Superficie e indice di Btc Apparato Protettivo Connnettivo (Apparato fondamentale per il trasporto energetico e dei nutrienti)	Valorizzazione roggia Borgora	Accordi di programma Previsioni di piano Progetto strategico NdA
				Rotazione culturale	Misure del Piano di Sviluppo Rurale Regolamenti comunitari		Valorizzazione roggia Borgora	Accordi di programma Previsioni di piano Progetto strategico NdA		Inserimento macchie boscate	Accordi di programma Incentivi comunitari Misure del piano di sviluppo rurale		Qualificazione vegetazione ripariale esistente con interventi di Ingegneria Naturalistica	Accordi di programma Previsioni di piano Progetto strategico NdA

Il progetto definitivo del piano Regolatore di Borgovercelli diviene quindi lo scenario per l'attuazione delle previsioni di piano che se perseguono l'obiettivo della sostenibilità ambientale porteranno una modifica all'Ecomosaico generale del Comune così come riportato nella tabella seguente:

Caratteri strutturali : Ecomosaico comunale ad attuazione piano - Anno 2020												
Elementi del paesaggio	Ettari	% relativa	Btc (Mcal/mq/anno)	% Habitat Umano	Sup. teorica HU	Sup. teorica HN	Btc totale	Btc Sup. Habitat Umano	Btc Habitat Naturale	H = Eterogeneità		
Tessuto urbano continuo e/o discontinuo	141,25	7,37%	0,40	100,00%	141,25	0,00	56,50	56,50	0,00	-0,192	1	
Reti stradali, ferroviarie, terziario	103,00	5,37%	0,90	95,00%	97,85	5,15	92,70	88,07	4,64	-0,157	1	
Seminativi semplici	575,01	30,00%	1,30	90,00%	517,51	57,50	747,51	672,76	74,75	-0,361	1	
Seminativi in aree non irrigue	289,19	15,09%	1,60	80,00%	231,35	57,84	462,70	370,16	92,54	-0,285	1	
Risai	718,21	37,47%	0,90	95,00%	682,30	35,91	646,39	614,07	32,32	-0,368	1	
Culture permanenti + 224	12,27	0,64%	1,60	90,00%	11,04	1,23	19,63	17,67	1,96	-0,032	1	
Sistemi colturali e particellari complessi	15,21	0,79%	1,90	70,00%	10,64	4,56	28,89	20,23	8,67	-0,038	1	
Verde pubblico e/o campi sportivi	5,69	0,30%	2,90	80,00%	4,55	1,14	16,50	13,20	3,30	-0,017	1	
Macchia di risorsa energetica	10,00	0,52%	5,20	20,00%	2,00	8,00	52,00	10,40	41,60	-0,027	1	
Potenziamento fasce arboree	28,10	1,47%	4,00	20,00%	5,62	22,48	112,40	22,48	89,92	-0,062		
Corsi d'acqua, canali e idrovie	16,61	0,87%	0,60	70,00%	11,63	4,98	9,97	6,98	2,99	-0,041	1	
Bacini d'acqua	2,00	0,10%	0,40	50,00%	1,00	1,00	0,80	0,40	0,40	-0,007	1	
Total territorio	1.916,53	100%			1.716,74	199,79	2.245,99	1.892,90	353,09	-1,59	11	
Medie			1,17	89,58%				1,02	1,74			

Determinazione dell'habitat standard pro-capite Situazione ad attuazione piano- Anno 2020				
	Ettari	HU	Abitanti	Hs(mq)
Superficie "Comune di Borgovercelli"	1.916,53	1.716,74	4.003,00	4.288,64
Sup funzionale all' Apparato Protettivo	24,80			6,19
Sup. funzionale all' Apparato Produttivo	1.452,85			362,94
Sup. funzionale all' Apparato Abitativo	141,25			35,29
Sup. funzionale all' Apparato Sussidiario	97,85			24,44
Sup. funzionale all'Apparato Stabilizzante	30,48			7,61
Sup. funzionale all'Apparato Resiliente	5,15			1,29
Sup. funzionale all'Apparato Connnettivo	158,18			39,51
Sup. funzionale all'Apparato Escretore	4,98			1,24
Sup. funzionale all'Apparato Scheletrico	1,00			0,25

Carattere funzionali : Apparati paesistici - <i>Situazione a attuazione piano</i> - Anno 2020						
Superficie funzionale Apparati principali dell'ecomsaico	Ettari	% relativa	% assoluta	Btc (Mcal/mq/anno)	% Rel. Btc App./Btc H U - HN	% Ass. Btc App./Btc totale
Superficie teorica regolata da E.di Sussidio (HU)	1.716,74	89,58%		1,02		
Superficie teorica regolata da E.Propria (HN)	199,79	10,42%		1,74		
Totale territorio	1.916,53	100%		1,17		
Sup funzionale all' Apparato Protettivo	24,80	1,44%	1,29%	2,16	2,82%	2,38%
Sup. funzionale all' Apparato Produttivo	1.452,85	84,63%	75,81%	1,17	89,54%	75,46%
Sup. funzionale all' Apparato Abitativo	141,25	8,23%	7,37%	0,40	2,98%	2,52%
Sup. funzionale all' Apparato Sussidiario	97,85	5,70%	5,11%	0,90	4,65%	3,92%
Tot. Sup. teorica regolata da Energia di Sussidio (HU)	1.716,74	100%		1,02	100%	
Sup. funzionale Apparato Stabilizzante	30,48	15,26%	1,59%	4,31	37,25%	5,86%
Sup. funzionale Apparato Resiliente	5,15	2,58%	0,27%	0,90	1,31%	0,21%
Sup. funzionale Apparato Connnettivo	158,18	79,17%	8,25%	1,35	60,48%	9,51%
Sup funzionale Apparato Escretore	4,98	2,49%	0,26%	0,60	0,85%	0,13%
Sup. funzionale all'Apparato Scheletrico	1,00	0,50%	0,05%	0,40	0,11%	0,02%
Tot. Sup. teorica regolata da Energia Propria (HN)	199,79	100%	100%	1,74	100%	100,00%

20.3 SCENARIO AMBIENTALE AD ATTUAZIONE DI PIANO

Lo scenario al 2010, se le previsioni si attueranno secondo le strategie di piano, si può affermare che il mosaico ambientale, inteso quale sistema di ecosistemi avrà un miglioramento in temine di stato ecologico in quanto:

- 1.Sarà presente l’“Apparato Stabilizzante” per la realizzazione della macchia energetica da attuarsi in prossimità della Cascina Toppe.
- 2.Pur insediando un numero cospicuo di abitanti, si riesce a contenere l’uso del suolo e a qualificare gli spazi pubblici e prati, tramite progetti specifici.
3. Si assiste ad un innalzamento dei valori di Btc.

E' indubbio che vanno attuate tutte le politiche di abbattimento degli impatti sulle singole componenti acqua, aria suolo, nel momento dell'attuazione dei singoli progetti.

21. ESEMPLIFICAZIONI METODO DI MONITORAGGIO

21.1 LA PROCEDURA DI MONITORAGGIO

Il Piano Regolatore Comunale è uno strumento di durata determinata che può essere modificato in parte o in toto dall'amministrazione comunale, la quale è comunque tenuta a verificarne periodicamente l'efficacia per controllare gli obiettivi preposti.

Queste informazioni permettono all'amministrazione comunale di decidere con cognizione di causa e con trasparenza come e quando variare il Piano Regolatore Generale. A questo scopo occorre adottare una procedura di monitoraggio. Il monitoraggio è l'attività di raccolta e di trattamento delle informazioni riguardanti il Piano ritenute, dall'amministrazione che lo ha redatto, utili per testarne la conformità al disegno originario e la rispondenza agli obiettivi.

I compiti del monitoraggio sono quindi esclusivamente informativi e non certificativi, e sono assolti utilizzando dati di base classificati, ordinati ed organizzati secondo modelli interpretativi utili al controllo svolto dal decisore.

Il monitoraggio di un Piano strategico come è il PTP è un'attività complessa, funzione del territorio analizzato e delle modalità costitutive del Piano, che non può essere completamente standardizzata in quanto dipendente anche da scelte politiche.

21.2 OBIETTIVI E REQUISITI DI UNA PROCEDURA DI MONITORAGGIO

L'obiettivo del monitoraggio è sistematizzare informazioni che permettano di tenere sotto controllo l'efficacia del Piano. Questa attività, perché sia operativa, deve avere alcune caratteristiche:

- è un'attività che si svolge secondo scadenze prefissate; è quindi necessario affiancare alla procedura di monitoraggio proposta una tempistica che permetta un controllo efficace del Piano.
- Occorre definire a priori attività da tenere sotto controllo e modalità operative; sarà necessario svolgere una selezione per individuare le azioni considerate più significative e meglio finalizzate allo scopo per cui il monitoraggio è messo in opera; ciò per evitare confusione e costi di gestione troppo onerosi.

E' quindi necessario costruire una procedura che possa guidare il realizzatore del monitoraggio in una serie di fasi precise e facilmente comprensibili. Allo stato attuale il monitoraggio sarà finalizzato alle norme contenute nel Piano, ma la procedura che viene delineata nel seguito è facilmente implementabile anche perché le problematiche valutative nel campo di piani e programmi sono in rapida evoluzione; allo stato attuale dell'arte l'attenzione alle norme è considerata l'aspetto dominante.

21.3 NOTE PER LA COSTRUZIONE DI UN SISTEMA DI INDICATORI

Negli ultimi anni il ricorso all'utilizzo di indicatori per la descrizione dell'ambiente si è limitato soprattutto all'analisi delle strutture e, in misura minore, alle funzioni proprie delle componenti ambientali, sia singolarmente che nel complesso dell'ecosistema.

Le necessità di ponderare il contributo degli indicatori per definire al meglio uno status o una funzione ambientale è stato da sempre il maggior problema degli esperti di settore.

Le molteplici ricerche ed esperienze hanno consentito nel tempo di individuare per i vari campi ambientali degli indicatori "chiave" (o di core set) che consentono di descrivere al meglio le problematiche ambientali.

Per esempio: se per ottenere un quadro descrittivo del 95% di una problematica è necessario l'impiego di 14 indicatori, mentre 5 ne delineano il 70%, il core set per questo peculiare aspetto è costituito da questi cinque.

Un'altra fondamentale considerazione relativa agli indicatori riguarda la loro "natura".

Attualmente la maggior parte dei ricercatori è orientata verso l'impiego del modello "Pressione-Stato-Risposta" dell'UN-CSD (United Nations Commission on Sustainable Development), che per lo sviluppo di indicatori ecologici, economici e sociali lo ha adottato per rispondere alla maggior parte delle esigenze ed è diventato un vero e proprio standard operativo per il settore ambientale.

Particolare rilevanza ricopre il progetto che da alcuni anni sta svolgendo l'EUROSTAT (Statistica Ofice of the European Communities) all'interno del V° Programma in campo ambientale della UE sul tema "European System of Environmental Pressure Indices". Nell'utilizzo degli indicatori bisogna tenere in considerazione alcuni aspetti:

- con gli indicatori si effettua sempre una "misura", sia qualitativa (scala ordinale dei valori) sia quantitativa (scala cardinale dei valori),
- la misura operata con gli indicatori deve essere diretta, raramente indiretta, mai imperfetta,
- gli indicatori non sono mai sostitutivi dei dati e delle informazioni di base, delle relative elaborazioni statistiche (medie, distribuzioni, ecc), ma sono sempre integrativi per una migliore comprensione della complessità dei fenomeni ambientali in studio,
- gli indicatori devono rispondere soprattutto ai requisiti di idoneità indicando, soprattutto nei casi di maggior difficoltà interpretativa, il livello di attendibilità ed affidabilità raggiunto, gli indicatori devono essere validati da riscontri basati su percorsi di ricerca seria e circostanziata; il ricorso a indicatori standard è pertanto opportuno, anche per rendere comparabili i risultati ottenuti con altre situazioni territoriali e/o temporali.

Soprattutto tre sembrano essere le esigenze da soddisfare con l'impiego di indicatori :

- Supportare in modo scientifico le valutazioni ambientali e le previsioni evolutive di un sistema paesistico (in questo caso la regione umbra),
- Fornire gradi di certezza,
- Fornire le informazioni necessarie a chi deve decidere.

Esistono alcune limitazioni all'impiego di indicatori. Le principali sono due:

- L'impiego di indicatori deve essere subordinato ad uno studio preliminare del problema da affrontare, in modo tale da poter scegliere quelli realmente significativi, e non indicatori che descrivano solo realtà parziali, che possono indurre in errori anche molto più gravi di quelli dipendenti da errori di calcolo,
- La scelta degli indicatori è scala-dipendente.

Non tutti gli indicatori si prestano ad essere impiegati a scala comunale.

Più è vasta l'area d'interesse, più generale dovrà essere l'informazione acquisita tramite l'indicatore.

Mano a mano che si scende di scala, diminuisce il grado di approssimazione, fino ad avere indicatori estremamente specialistici per alcuni aspetti molto specifici.

21.4 CARATTERI DEGLI INDICATORI

Tali indicatori descrivono però solo realtà parziali, pertanto non sono utilizzabili a scala vasta.

Si propone pertanto un approccio per approssimazioni successive, con l'individuazione di indicatori molto generali da applicare ai singoli ambiti territoriale in cui è stato definito ed indicatori maggiormente specifici da applicare agli ambiti territoriali in cui è stato suddiviso il territorio provinciale.

Ciò nonostante, questa ripartizione non è da considerarsi netta ma di volta in volta soprattutto in riferimento agli ambiti di valorizzazione individuati dal Piano, possono essere impiegati gli stessi indicatori applicati però a scale differenti.

Poiché gli indici fanno riferimento al modello DPSIR, la scala non è solo da intendersi in senso geografico ma anche temporale, ciò in quanto quelli che oggi sono degli indicatori di risposta fra alcuni anni possono essere indici di stato.

A tal proposito si fa presente che tutto ciò è compatibile con i principi propri dell'Ecologia del Paesaggio, (disciplina individuata e prescelta quale metodologia più idonea a fornire risposte sulle caratteristiche ambientali del territorio provinciale, che presenta una elevata eterogeneità ambientale) principi che individuano proprio nella doppia scala spazio-temporale la metodologia di riferimento per la soluzione di buona parte dei problemi di pianificazione.

Lo studio degli indicatori proposto, parte quindi dalla classificazione dei tre macro ambiti territoriali in cui è stato suddiviso il territorio provinciale per poi individuare, per ognuno di questi, gruppi di indicatori sintetici significativi, organizzati sia per componenti ambientali (Acqua suolo..ecc) sia per riferimento ai modello DPSIR.

Una volta classificati i diversi tipi di ambiti (che costituiscono di fatto gli insiemi di "habitat" presenti) e gli indicatori relativi, andranno individuati altri indicatori di tipo socio-economico utili per la caratterizzazione della popolazione che in quegli ambiti risiede.

Gli indicatori di Ecologia del Paesaggio, che è possibile utilizzare a scala provinciale per la pianificazione dei territorio e il monitoraggio ambientale, devono avere caratteristiche precise per essere utilizzati: esistono indicatori sintetici che possono contribuire ad individuare il grado di metastabilità (particolare tipo di equilibrio dei sistemi biologici) della struttura dei sistemi naturali e antropici, e indicatori analitici utilizzabili solo per lo studio particolare di problemi specifici.

Di fronte alla complessa realtà sistemica del paesaggio, non è possibile riuscire a trattare contemporaneamente tutte le informazioni riferite alla totalità delle variabili in gioco, anche perché ogni volta che più variabili si incontrano, queste danno origine a risultati diversi, dipendentemente dalle mutevoli modalità d'influenza reciproca che tutti gli elementi coinvolti hanno nell'evoluzione del sistema territoriale.

Nasce quindi l'esigenza di poter trattare i problemi ambientali in modo sintetico, per superare le difficoltà e gli errori d'interpretazione, che potrebbero derivare da uno studio analitico; l'osservazione minuziosa delle singole componenti paesistiche e delle loro parti, facilmente può far perdere il senso globale del sistema paesistico.

Pertanto lo studio di un sistema territoriale deve essere multiscalare, procedendo dalle scale maggiormente sintetiche verso quelle più dettagliate: gli indici vanno utilizzati con il medesimo accorgimento.

Indici e modelli utilizzabili per lo studio dei sistemi biologici (quindi anche quelli territoriali) dovrebbero essere caratterizzati da tre proprietà (Odum, 1973):

- Capacità di descrivere il fenomeno in modo il più possibile aderente alla realtà.
- precisione nella quantificazione dei valori in gioco,
- semplicità d'uso del modello o dell'indicatore stesso.

Queste tre proprietà non sono mai ottimizzabili contemporaneamente in uno stesso modello, pertanto nello studio del paesaggio, soprattutto a scala vasta, si rinuncia generalmente alla "precisione" in favore delle altre due proprietà: infatti "l'aderenza alla realtà" appare irrinunciabile e la "semplicità d'uso" è caratteristica fondamentale alle scale medie e grandi, mentre alle piccole scale o per problemi specifici

relativamente isolati dal contesto, è talvolta possibile rinunciare alla semplicità d'uso in favore della precisione, poiché può succedere che scendendo di scala diminuisca la complessità.

La scelta dell'indicatore o degli indicatori idonei a descrivere una certa situazione è quindi un'operazione delicata, che dipende dalla situazione stessa e dal suo contesto.

Pertanto prima dell'applicazione degli indici è importante uno studio qualitativo del problema.

Per questo, si ritiene importante anche nella fase definitiva del Piano Comunale, partire da una descrizione dell'ambiente del Comune, e organizzare un gruppo specifico di indicatori con elevato contributo informativo per ognuno degli ambiti omogenei in cui è stato suddiviso il territorio comunale, così come è stato fatto nella fase preliminare.

21.5 IL SIGNIFICATO DI INDICATORE

L'indicatore è una misura che riflette un problema o una indicazione per la quale sono disponibili una o più informazioni, temporalmente e spazialmente definite. La funzione dell'indicatore è, quindi, fornire informazioni mirate e sintetiche.

In generale un indicatore è l'espressione di una o più caratteristiche che possono essere empiricamente osservate o calcolate e ha lo scopo di cogliere gli aspetti di un fenomeno giudicati importanti ai fini del monitoraggio. E' quindi un'informazione che afferisce a un attributo intrinseco o a un insieme di attributi che appartengono al fenomeno in questione o può essere associato a un secondo fenomeno ritenuto altamente correlato con il primo.

In sintesi, gli elementi che in generale compongono un indicatore sono:

- il fenomeno che si vuole rilevare;
- una o più caratteristiche del fenomeno che si vogliono misurare;
- le informazioni relative all'andamento della caratteristica, definite nel tempo e nello spazio.

Un indicatore si costruisce dunque selezionando il fenomeno da rilevare, individuandone le caratteristiche da misurare e raccogliendo e trattando le informazioni necessarie.

21.6 INDICI E SISTEMI DI INDICATORI

Uno sviluppo a breve termine delle ricerche sugli indicatori è sicuramente il tentativo di aggregazione attraverso l'utilizzo di sistemi di indicatori e di indici.

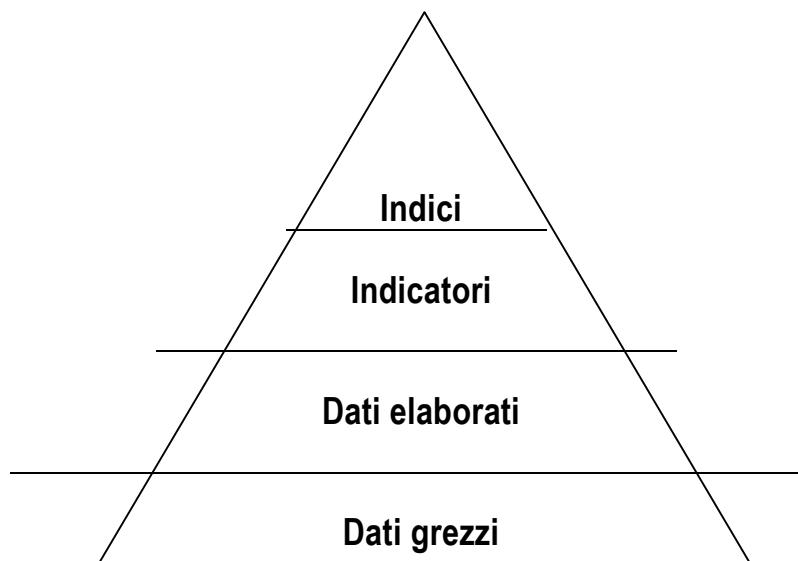
Un sistema di indicatori è costituito da più indicatori fra di loro correlati dal punto di vista logico e funzionale, in grado di descrivere e informare su più fenomeni coordinati fra di loro o che si vogliono interpretare in modo coordinato. Un indice sintetico è invece basato sulla combinazione delle informazioni relative a molteplici indicatori ed esprime un valore in grado di rappresentare il fenomeno studiato.

Se sui sistemi di indicatori (specie per quanto riguarda il modello DPSIR) l'analisi di compatibilità ha già fornito caratteristiche ed esemplificazioni.

Sintetizzando quanto detto finora, per poter costruire un sistema di indicatori occorre:

1. selezionare i fenomeni da prendere in considerazione sulla base della rilevanza del fenomeno e dello scopo dell'informazione;
2. enucleare le caratteristiche del fenomeno selezionato in base alla loro significatività e misurabilità;
3. individuare le informazioni necessarie alla individuazione e alla misurazione delle caratteristiche del fenomeno.

Figura 8: Piramide dell'informazione



Sembra interessante introdurre un'altra modalità aggregativi di dati grezzi: gli indici di sostenibilità. Quale sia il rapporto tra dati grezzi indicatori ed indici è mostrato nella figura a tergo: Piramide dell'informazione. La piramide dell'informazione fa riflettere su come un indice non rappresenti direttamente la realtà, bensì un suo modello empirico, secondo uno schema teorico – concettuale di rappresentazione della realtà stessa; esso infatti costituisce il legame tra i dati grezzi e gli enunciati teorici. Affinché il valore espresso sia rappresentativo del fenomeno studiato bisogna ricorrere ad una procedura scientifica per la costruzione di un indice, procedura che può essere schematizzata nei seguenti passi:

1. Definizione degli obiettivi che si intende raggiungere;
2. Definizione delle alternative e degli scenari futuri;
3. Definizione degli indicatori parziali utili sui quali basare l'aggregazione;
4. Definizione della procedura matematica operativa per la combinazione dei dati;
5. Definizione delle modalità di rappresentazione per la trasmissione dei risultati.

21.7 I REQUISITI DI UN INDICATORE

Per assolvere i compiti che gli sono richiesti, un indicatore deve presentare alcuni importanti requisiti quali:

- un adeguato contenuto informativo;
- l'attendibilità;
- la disponibilità delle informazioni di base;
- la comprensibilità per il decisore.

Un indicatore è da ritenersi adeguato dal punto di vista informativo quando è in grado di fornire le informazioni che si ritengono necessarie per informare sullo stato e sulle variazioni del fenomeno in esame. Il contenuto informativo di un indicatore dipende:

- dalla rilevanza, cioè l'importanza della caratteristica rilevata per la conoscenza del fenomeno in esame,

- dalla specificità, cioè la capacità di cogliere solo le caratteristiche individuate associate al fenomeno in esame,
- dalla precisione, cioè la capacità di misurare lo stato e le variazioni della caratteristica al grado di approfondimento richiesto.

L'attendibilità è un attributo associato alle misurazioni che compongono l'indicatore; essa dipende:

- dalla qualità della rilevazione, per universo o per campione;
- dal metodo di misurazione impiegato;
- dalle tecniche di misurazione utilizzate.

Questi requisiti vanno applicati a tutte le misurazioni che compongono l'indicatore; è quindi sufficiente che una sola delle misure di base non sia attendibile per ridurre, o addirittura annullare, l'attendibilità dell'indicatore stesso.

La tempestiva disponibilità presso chi lo deve utilizzare è una condizione indispensabile per il funzionamento del sistema di indicatori perché l'utilità di un indicatore dipende dal luogo e dal tempo in cui è disponibile presso l'utilizzatore. Per la raccolta delle informazioni necessarie alla costruzione di un sistema di indicatori sono disponibili tre strategie principali:

- 1) le informazioni routinarie, rilevabili presso enti, organismi, ecc. (ISTAT, ARPA, ecc.) con s cadenza periodica: queste informazioni presentano un costo molto basso di raccolta e, spesso, di trattamento, ma sono finalizzate alla domanda informativa dell'ente che le raccoglie e non del Piano, per cui possono essere inadatte o scarsamente adatte alla misurazione delle caratteristiche del fenomeno preso in considerazione; presentano però il vantaggio di essere certificate dall'ente che le mette a disposizione;
- 2) le ricerche mirate: permettono al pianificatore di raccogliere e trattare le informazioni in modo più strettamente legato alle caratteristiche del fenomeno preso in considerazione e al Piano, ma sono molto costose e richiedono lunghi tempi per la loro raccolta;
- 3) il giudizio degli esperti: questa strategia informativa esclude l'osservazione diretta del fenomeno e esprime l'interpretazione del fenomeno mediata da terzi ritenuti esperti; viene usata solitamente per raccogliere informazioni di tipo qualitativo o informazioni su fenomeni poco chiari o molto complessi; l'attendibilità delle informazioni raccolte in questo modo richiede l'impiego di procedure e tecniche abbastanza sofisticate.

La comprensibilità per il decisore, infine, è garanzia della trasparenza del processo decisionale.

21.8 SUGGERIMENTI PER UN'APPLICAZIONE DELLA PROCEDURA AL PIANO GENERALE COMUNALE

Ogni fenomeno che presenta almeno una caratteristica misurabile può essere espresso tramite indicatori. Nel processo di formazione del sistema di indicatori occorre dunque operare una attenta selezione dei fenomeni da considerare, per non ingenerare i tipici effetti che derivano dalla sovrabbondanza di informazione (ridondanza, rumore), ed annullare quindi la funzione informativa richiesta all'indicatore, causando confusione e rigetto.

Gli indicatori per la valutazione del Piano, in quanto misure che devono fornire informazioni su un dato fenomeno, devono essere fissati tenendo conto:

- dell'importanza dei fenomeni;
- dell'ambito territoriale;
- dell'ambito temporale.

I fenomeni che saranno misurati con questi indicatori dovranno essere associati:

- alle risorse essenziali del territorio e precisamente: le risorse naturali (aria, acqua, suolo, agenti fisici, paesaggio, ecosistemi), le altre risorse essenziali del territorio (gli insediamenti, le attività industriali e commerciali, i sistemi infrastrutturali e tecnologici);
- alle azioni di trasformazione del territorio indotte dal Piano.

L'approfondimento delle informazioni organizzate in indicatori afferente ad ogni fenomeno dovrà essere relazionata all'importanza del fenomeno.

Pertanto, gli aspetti (obiettivi e norme) del Piano che sono ritenuti più importanti dovranno essere maggiormente approfonditi rispetto a quelli giudicati meno importanti e saranno sostenuti da un gruppo di indicatori più ampio e articolato.

L'ambito territoriale degli indicatori è riferito al livello di conoscenza e di gestione del Piano e precisamente sono da individuarsi quattro ambiti territoriali:

- l'ambito provinciale;
- l'ambito dei sistemi;
- l'ambito comunale.

Ciascuno di questi tre ambiti riguarda i differenti livelli di conoscenza e di governo del territorio presi in considerazione dal Piano.

L'indicatore dovrà essere scelto tendo conto della possibilità della sua aggregazione o disaggregazione spaziale per ciascun ambito territoriale.

21.9 INTEGRAZIONE DEI RISULTATI DI VALUTAZIONE DELLA DECISIONE DEFINITIVA PER IL PIANO REGOLATORE GENERALE DI BORGO VERCELLI

In questa fase preliminare del Piano, sia gli indicatori di E. del P. predittivi sulla propensione alla trasformabilità sono potenziali.

Nella fase esecutiva questi potranno essere valutati e si potrà ricostruire il "Grafo della qualità ecologica" a piano attuato, rilevando così gli effettivi cambiamenti e miglioramenti che le azioni di piano con le NdA potranno conferire al territorio comunale stesso.

Si possono dare anche alcuni spunti quali:

1. Il contributo allo sviluppo dovrà avvenire su una base di documentazione progettuale definitiva. Ciò per consentire una effettiva relazione tra progetto, ed effetti ambientali, per verificare la reale compatibilità degli interventi nell'ambito in cui ricadranno.
2. La decisione dovrà basarsi più su elementi di tipo quantitativo che qualitativo, o al massimo su attori ed elementi in gioco valutabili base gerarchica di importanza, e/o rilevanza.
3. Nel tempo la registrazione periodica degli indicatori, in particolare quelli di stato e di impatto dovrà essere effettuata con sistematicità, in modo da poter fornire indicazioni circa i risultati attesi.
4. Nel tempo la registrazione periodica degli indicatori di Ecologia del Paesaggio, dovrà essere effettuata, per la verifica della qualità ecologica del sistema di ecosistemi.
5. Nel caso in cui vengano riscontrate delle significative differenze o degli andamenti temporali imprevisti e che comportino comunque delle rischio se modifiche di stato, si dovrà procedere ad una rivalutazione in "toto" o in parte delle ipotesi di pianificazione all'epoca prescelte.

INDICE

1. PREMESSA	2
2. NOTE DI CONOSCENZA	2
2.1 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.....	4
3. LA PROCEDURA DELLA VAS	6
3.1 LE FASI DELLA VAS.....	7
4. INDICAZIONI DI ORDINE GENERALE	9
5. OGGETTO E NATURA DELLA VAS	10
6. METODOLOGIA ADOTTATA E FASI DI LAVORO PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.....	11
7. ANALISI DEL QUADRO AMBIENTALE.....	13
7.1 CARATTERISTICHE AMBIENTALI GENERALI DEL TERRITORIO COMUNALE	13
7.1.1 IL TERRITORIO AL 1815.....	13
7.1.2 IL TERRITORIO AL 1922.....	14
7.1.3 IL TERRITORIO AL 1966.....	15
7.1.4 IL TERRITORIO AL 1988.....	15
7.1.5 IL TERRITORIO ATTUALE DEL COMUNE DI BORGO VERCELLI.....	15
7.2 GRAFO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE.....	17
7.2.1 CONSIDERAZIONI SULLA QUALITÀ ECOLOGICA DEL SISTEMA AMBIENTALE.....	20
7.3 ANALISI STRUTTURALE E FUNZIONALE DELL'ECOMOSAICO COMUNALE ALLO STATO ATTUALE (2008).....	20
7.3.1 AMBITO AGRICOLO AD OVEST A1	23
7.3.2 AMBITO AGRICOLO AD EST A2	24
7.3.3 AMBITO RURALE PRODUTTIVO A.3	26
7.3.4 AMBITO SUSSIDIARIO B.0	28
7.3.5 AMBITO URBANIZZATO C.0	30
8. ANALISI DEI SISTEMI AMBIENTALI.....	32
8.1 QUALITÀ DELL'ARIA	32
8.1.1 POTENZIALITÀ.....	32
8.1.2 CRITICITÀ	32
8.2 QUALITÀ ACQUE SUPERFICIALI.....	32
8.2.1 POTENZIALITÀ.....	33
8.2.2 CRITICITÀ	33
8.3 CONTAMINAZIONE DEL SUOLO	33
8.3.1 CRITICITÀ	33
8.4 QUALITÀ DELLA FAUNA E DELLA FLORA.....	33
8.4.1 AGROSISTEMA RISICOLO	34
8.4.2 ALTRI AGROECOSISTEMI	35
8.4.3 PIOPPETTO	35
8.4.4 FILARI, MACCHIE DI VEGETAZIONE E CANALI	36
8.4.5 POTENZIALITÀ:.....	37
8.4.6 CRITICITÀ:.....	37
9. ANALISI DEL SISTEMA INFRASTRUTTURALE E SUSSIDIARIO.....	37
9.1.1 POTENZIALITÀ.....	38
9.1.2 CRITICITÀ	38

10. ANALISI DEL SISTEMA INSEDIATIVO	38
10.1.1 POTENZIALITÀ.....	39
10.1.2 CRITICITÀ	39
11. ANALISI DELLA COMPONENTE IDROGEOLOGICA.....	39
11.1.1 POTENZIALITÀ.....	40
11.1.2 CRITICITÀ	40
12. MODELLO DELLE OPPORTUNITÀ ECOSISTEMICHE.....	40
13. DIAGNOSI E VALUTAZIONE DEL SISTEMA AMBIENTALE.....	40
13.1 PROPENSIONE ALLA TRASFORMABILITÀ	41
13.1.1 A.1 AMBITO AGRICOLO AD OVEST.....	42
13.1.2 A.2 AMBITO AGRICOLO AD EST	42
13.1.3 A.3 AMBITO RURALE A CONTATTO CON LA FRANGIA URBANA	42
13.1.4 B.0 AMBITO SUSSIDIARIO.....	42
13.1.5 C.0 AMBITO URBANIZZATO.....	42
13.2 ANALISI DEI TEMI DI PROGETTO DI PIANO.....	43
14. META PROGETTO AMBIENTALE	43
14.1 TESSUTO AGRICOLO CONSOLIDATO	44
14.2 TESSUTO RURALE PRODUTTIVO.....	44
14.3 AREE PRODUTTIVE E TERZIARIE (AMBITO B.0).....	45
14.4 AREE INTERCLUSE TRA LE NUOVE INFRASTRUTTURE E IL MARGINE URBANO VERSO OVEST	46
14.5 TESSUTO URBANO E PERIURBANO	47
15. STRATEGIE , OBIETTIVI E FINALITÀ PTR.....	48
15.1 STRATEGIE ED OBIETTIVI DEL PIANO TERRITORIALE REGIONALE.....	49
15.2 LE PRE-CONDIZIONI STRUTTURALI DEL TERRITORIO PER LA PROGRAMMAZIONE STRATEGICA TERRITORIALE	
49	
15.3 IL SISTEMA DELLE STRATEGIE.....	51
15.4 IL SISTEMA DEGLI OBIETTIVI DEL PTR	51
15.4.1 GLI OBIETTIVI GENERALI	51
15.4.2 GLI OBIETTIVI SPECIFICI	52
16. STRATEGIE ED OBIETTIVI DEL P.T.C.P.....	56
16.1 IL SISTEMA DELLE STRATEGIE DEL PTCP	56
16.2 IL SISTEMA DEGLI OBIETTIVO DEL PTCP	57
17. DELIBERA PROGRAMMATICA DEL PIANO PRELIMINARE	58
17.1 I TEMI DI PROGETTO DEL PIANO REGOLATORE GENERALE	59
17.1.1 ABITARE LA CITTÀ	59
17.1.2 ECONOMIA DELLA CITTÀ	60
17.1.3 L'AMBIENTE AGRICOLO NATURALE	61
17.1.4 I SERVIZI E LE ATTREZZATURE PUBBLICHE E DI USO PUBBLICO.....	61
18. OBIETTIVI E FINALITÀ DEL PROGETTO DEFINITIVO DI PIANO.....	61
18.1 LA COMPONENTE AMBIENTALE NEL PROGETTO DI PIANO	62
19. CONFRONTO TRA LE STRATEGIE E GLI OBIETTIVI DELLA SCALA SOVRA COMUNALE.....	64
19.1 COERENZA ESTERNA STRATEGIE PTR	64
19.2 COERENZA ESTERNA OBIETTIVI PTCP	67
19.3 VERIFICA DELLA COERENZA TRA AZIONI DI PROGETTO E OBIETTIVI	68
20. FASE DI VALUTAZIONE	69
20.1 IL MODELLO DPSIR PER COMUNE DI BORG VERCCELLI.....	69
20.2 GLI INDICATORI QUALI STRUMENTI OPERATIVI PER IL PERSEGUIMENTO DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	72

20.3	SCENARIO AMBIENTALE AD ATTUAZIONE DI PIANO	79
21.	ESEMPLIFICAZIONI METODO DI MONITORAGGIO.....	80
21.1	LA PROCEDURA DI MONITORAGGIO.....	80
21.2	OBIETTIVI E REQUISITI DI UNA PROCEDURA DI MONITORAGGIO	80
21.3	NOTE PER LA COSTRUZIONE DI UN SISTEMA DI INDICATORI	80
21.4	CARATTERI DEGLI INDICATORI	81
21.5	IL SIGNIFICATO DI INDICATORE	83
21.6	INDICI E SISTEMI DI INDICATORI	83
21.7	I REQUISITI DI UN INDICATORE	84
21.8	SUGGERIMENTI PER UN'APPLICAZIONE DELLA PROCEDURA AL PIANO GENERALE COMUNALE	85
21.9	INTEGRAZIONE DEI RISULTATI DI VALUTAZIONE DELLA DECISIONE DEFINITIVA PER IL PIANO REGOLATORE GENERALE DI BORGO VERCELLI	86