

## Parte I Il Documento di scoping

### 1. Introduzione

*“La necessità sempre più crescente da parte dei cittadini di poter vivere in una società che, seppur economicamente sviluppata, sia anche rispettosa della qualità dell’ambiente e sempre più percepita come una fonte di benessere” ha condotto “alla nascita di nuove forme di valutazione e programmazione, come ad esempio quella strategica. La valutazione strategica, al di là della sua denominazione tecnica, ha un contenuto molto semplice: si tratta di capire quali risultati avranno sul territorio le scelte di pianificazione, quali modifiche introdurranno nell’ambiente e nella sua vivibilità prima di prendere una decisione; si tratta insomma di immaginare cosa produrranno nel lungo periodo le decisioni che si prendono oggi, e di verificare quindi se esse risultino davvero sostenibili. E, preso coscienza di questi aspetti, ritornare sulle scelte di pianificazione per capire se esistano soluzioni alternative che producano impatti minori”<sup>1</sup>.*

La Valutazione ambientale strategica, dunque, configura una *“nuova maniera di pensare l’urbanistica nella direzione della parsimonia ambientale”<sup>2</sup>*: essa permea il piano, diventandone fattore costruttivo, valutativo, gestionale, innescando un processo che l’orienta alla sostenibilità delle corrispondenti scelte in tutti i suoi momenti formativi e avviando la redazione di due, paralleli ma del tutto interconnessi, marchingegni cooperanti: nel nostro caso, la revisione del Ptc del Parco regionale della Valle del Lambro, e il Rapporto ambientale (che nelle pagine seguenti presentiamo).

#### 1.1. Le finalità del Documento di Scoping

È in quest’ottica integrata (nel percorso intercorrente tra la costruzione del piano e la sua valutazione) che prende forma e trova le ragioni il Documento di scoping, atto alla *definizione dell’ambito d’influenza* dello strumento valutato; il suo fine principale, in questo caso, è dunque teso a evidenziare le modalità di formazione della base conoscitiva, necessaria per individuare i limiti ambientali nei cui confronti valutare la sostenibilità delle scelte di piano.

Beninteso, il processo di revisione del Ptc del Parco regionale della Valle del Lambro consta di differenti momenti, ma sembra di qualche rilievo proprio la definizione del suo ambito d’influenza attraverso il Documento di scoping (come appare suggerito nella tabella sottostante, ricavata dalle disposizioni regionali lombarde).

**Tab. 1** – Confronto tra il processo di revisione del Ptc del Parco e le modalità di Valutazione ambientale strategica, sulla base delle Linee guida della Regione Lombardia

<i>Fase della revisione del Ptc</i>	<i>Processo di pianificazione</i>	<i>Processo di valutazione ambientale</i>
Fase 1 <i>Orientamento e impostazione</i>	Orientamenti iniziali sulla revisione del Ptc del Parco	Analisi di sostenibilità degli orientamenti iniziali Eventuale verifica di esclusione (screening)
Fase 2 <i>Elaborazione e redazione</i>	Determinazione degli obiettivi generali- Costruzione dello scenario di riferimento	Definizione dell’ambito di influenza (scoping) Eventuale Rapporto ambientale preliminare
	Costruzione delle alternative	Analisi di coerenza esterna Stima degli effetti ambientali Confronto e selezione delle alternative
	Obiettivi specifici e linee di azione del piano	Analisi di coerenza interna Costruzione degli indicatori
		Rapporto ambientale e Sintesi non tecnica
Fase 3 <i>Consultazione/adozione/approvazione</i>	Consultazione sulla revisione del Ptc del Parco e sul Rapporto ambientale Adozione/approvazione del piano e della Dichiarazione di sintesi	Dichiarazione di sintesi

<sup>1</sup> Dal Rapporto ambientale redatto per la Valutazione ambientale strategica della Provincia, Padova, 2006.

<sup>2</sup> Paolillo P.L., 2005, “Sostenibilità ambientale e valutazione ambientale strategica: problemi vecchi e marchingegni nuovi”, in *Territorio*, n. 34, pp. 99-112.

<i>Fase della revisione del Ptc</i>	<i>Processo di pianificazione</i>	<i>Processo di valutazione ambientale</i>
Fase 4 <i>Attuazione e gestione</i>	Monitoraggio/attuazione/gestione del piano Azioni correttive ed eventuale retroazione	Monitoraggio ambientale; Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

## 1.2. La struttura del Documento di scoping

Il Documento di scoping elaborato in questa sede si compone di due parti principali (oltre al presente capitolo introduttivo, che pone in luce il fine e la struttura dell'atto):

1. la parte trattata nel capitolo successivo, dove s'effettua una ricognizione sul materiale informativo esistente evidenziando i limiti e le potenzialità dei dati disponibili, provvedendo quindi a validare l'informazione alla luce degli aggiornamenti apportati al materiale e, infine, individuando gli approfondimenti "esperti" rispetto alle componenti ambientali identificate;
2. l'ultima parte, espressiva del cammino metodologico che conduce al Rapporto ambientale, ripercorre le fasi disciplinate negli Indirizzi regionali della Vas facendo loro assumere un ruolo di rilevante importanza attraverso la traduzione degli assetti in componenti (o "fattori ambientali", così detti in base alla Direttiva 2001/42/CE), rielaborate in rapporto alle complesse dinamiche territoriali della Valle del Lambro; l'ultimo passaggio del capitolo è dedicato appunto all'elencazione dei passaggi (*steps*) metodologici.

## 2. La costruzione della base di conoscenza comune

### 2.1. Urgenze ambientali e buon governo del territorio

#### 2.1.1.

A voler commentare alcune vicende, storiche e recenti, d'uso monodirezionale (urbanizzativo) dello spazio fisico, corre l'obbligo di constatare che la principale caratterizzazione dei processi spaziali che hanno contrassegnato l'evoluzione urbanistica del Paese negli ultimi decenni è rappresentata dal binomio "*crescita*" e "*diffusione*": la smisurata "*crescita*" del patrimonio edilizio, assai diversificata per funzioni e tipologie (e talvolta necessaria per rispondere sia al degrado, al sovrappollamento urbano, ai processi migratori e di atomizzazione dei nuclei familiari, sia alle esigenze dei settori produttivi), si è tuttavia realizzata quasi esclusivamente mediante un'accentuata "*diffusione*" insediativa individuabile alla macro-scala nei bacini della "terza Italia" a prorompente capacità economica piuttosto che, a livello locale, attraverso un generalizzato traboccamento della produzione edilizia dai nuclei urbani storicamente consolidati verso un nuovo "spazio rurale urbanizzabile".

Se, in linea di principio, non sembrerebbe negativo l'avvenuto riequilibrio dei pesi insediativi tra città centrali e reti di centri minori, tuttavia le modalità attraverso cui il processo è avvenuto sono state sostanzialmente dettate da dinamiche emergenziali, lasciando che l'armatura urbana consolidata espellesse fuori dal suo organismo molte contraddizioni irrisolte e contagiassero spazi fin'allora dedicati solo alla produzione agricola e in qualche modo esenti dal "malessere-città": un vero meccanismo ingovernato, che non ha certo contribuito a costruire una rete più efficiente di centri minori, oltre tutto in presenza di un modello di crescita che sembra più aver seguito la linea di minor resistenza e maggior rendita fondiaria che non piuttosto l'indispensabile riorganizzazione di uno spazio umano complesso.

Uno dei temi, su cui più d'altri il dibattito è aperto, parte proprio dall'analisi della configurazione locale di forme insediative che manifestano le differenti flessioni fisiche dei processi di controurbanizzazione, disurbanizzazione, crescita periferica convulsamente accavallatisi nell'ultimo trentennio; e non si può qui concordare con coloro che rinvergono, nei brandelli di costruito che segnano in modo pervasivo le periferie metropolitane, i connotati di uno spontaneo mutamento assecondabile, che riteniamo piuttosto derivato dalle molteplici dichiarazioni di crisi della ragione<sup>3</sup> e dalla inversione di rotta dal ragionamento "forte" di origine hegeliana verso quello che molti ormai definiscono, proprio in contrapposizione e con una sorta di autocompiacimento, il "pensiero debole"<sup>4</sup> postmoderno.

La conseguenza pratica di tale crisi è da tempo rappresentata<sup>5</sup> dalla ricerca della salvezza nell'azione per l'azione, formando un clima culturale che ha sicuramente condizionato il governo del territorio e il suo dibattito disciplinare, da un lato lasciando ampi margini ai processi deregolativi, emergenziali, "d'eccellenza", che vedono nella separatezza del progetto architettonico virtù taumaturgiche di riscatto della crisi urbana e, dall'altro, sminuendo l'importanza della co-

<sup>3</sup> Gargani, A., ed. (1979), *Crisi della ragione*, Einaudi, Torino.

<sup>4</sup> Vattimo, G. e Rovatti, P.A., eds. (1983), *Il pensiero debole*, Feltrinelli, Milano.

<sup>5</sup> Bobbio, N. (1990), *Profilo ideologico del Novecento*, Garzanti, Milano.

struzione di quadri di riferimento superiori: in tal modo, viene a sancirsi la fortuna dei grandi progetti d'architettura urbana i quali, garantendo tempi assai più rapidi d'elaborazione e legittimandosi con più o meno consistenti meccanismi negoziali tra gli attori coinvolti, trovano oltretutto legittimazione culturale in quel brandello di pensiero debole che legge città e territorio come collezione di frammenti; altro residuale portato del pensiero debole sembra essere rappresentato dagli approcci alla pianificazione di tipo strategico (e di stampo aziendalista), così diffusi fin dagli anni '80, che hanno promosso politiche urbane dai percorsi non del tutto espliciti e trasparenti; l'atteggiamento diffuso sembra, pertanto, essere divenuto quello per cui (negando credibilità e fattibilità a un progetto che misuri in un quadro territoriale le compatibilità dei singoli interventi) si tende a invocare e giustificare interventi parziali, "puntuali", presbiteri, il cui ambito di efficacia è misurabile alla sola scala di prossimità: ma, per dirla con Borachia (1995)<sup>6</sup>, "*la creazione un po' artificiosa di torri e obelisci*" non basta a ridefinire le regole della ricomposizione dei tessuti informi che stanno obliterando la complessità dello spazio italiano.

Sono innanzi all'occhio del viaggiatore i nefasti effetti di quei processi omologativi che hanno prodotto un nuovo paesaggio periferizzativo generalizzato come quinta visibile di una fisicità territoriale che, da tempo, ha reso espliciti limiti e incoerenze dei processi sociali da cui è stata costruita; poi, nell'ambito del cosiddetto "approccio debole" deregolativo della pianificazione, il tentativo di svincolarsi dalla cosiddetta "gabbia normativa" urbanistica elaborando varianti parziali in deroga ai piani generali senza un quadro strategico di riferimento (al cui interno affidare a pubbliche verifiche di coerenza i singoli progetti), senza procedure di negoziazione pubblico/privata formali e argomentate, senza vincoli di coerenza complessiva e/o di valutazione dell'efficienza allocativa delle risorse nello spazio, ha fatto sì che s'aprisse la strada a un disdicevole pragmatismo operativo: processo, rivelatosi oltremodo pericoloso in un contesto, com'è quello italiano, dove le possibili flessibilità del processo decisionale non possiedono uno sfondo di regole innegoziabili, rispetto alle quali cioè non possa venire ammessa negoziazione alcuna in quanto riguardanti la tutela di risorse, sociali e fisiche, pubblicamente riconosciute come fondamentali; in assenza di tali regole il pericolo, nel quale il paese rischia di incorrere deleteramente, è quello di perpetuare una "edificazione dei frammenti" in una nazione frammentata senza più strumenti di ricomposizione.

Ma, alla scala d'osservazione oltre l'urbano, risulta palese come i processi urbanizzativi dell'ultimo trentennio siano risultati senza dubbio eccessivi; e ciò soprattutto alla luce delle inadempienze constatabili rispetto alle alternative (possibili e praticabili) dell'intervento sugli spazi incerti della transizione urbana/non urbana, dove assai scarse sono state le iniziative specificamente finalizzate a saturare la maglia esistente, altrettanto insufficiente il recupero delle potenzialità collegate alla dismissione o al sottoutilizzo di molti tessuti urbani, egualmente scarsa l'intenzione di riammagliare le incompiutezze dei margini periferici e degli spazi diradati; al contrario, s'è assistito a molta nuova ingiustificata urbanizzazione ed espansione insediativa, col risultato quasi unico (in Europa) di un inammissibile spreco di ottimo suolo sia agro-produttivo sia di rigenerazione ambientale: e allora, confidando nella constatazione di un'ineludibile salvaguardia ambientale, sembra proprio il caso di assumere un altro tipo di prospettiva strategica nel senso della dichiarazione di *perennità* (e quindi di *innegoziabilità*) all'interno dei piani a scala vasta (provinciale, soprattutto) dei grandi bacini spaziali agricoli, delle infrastrutture di bonifica e di riordino fondiario, delle opere e dei paesaggi che per esempio la geografia umana francese individua così chiaramente (e così orgogliosamente) e che, per contro, in questo paese rappresentano la riserva inesauribile della periferizzazione dequalificata.

Al tempo attuale, il modello dell'economia diffusa nelle aree-sistema produttive (come, appunto, è il caso brianteo) – che si rivela problematico proprio nel momento in cui debba assumersi il, finora eluso, rapporto costi/benefici tra la ordinaria gestione d'impresa e le mitigazioni ambientali (prima o poi da innescarsi) – sembra doversi rivedere strategicamente nell'interesse generale della ri-concentrazione insediativa, sia per ragioni di una domandata maggior efficacia ambientale (e quindi di contenimento dello spreco fisico del territorio), sia per ottenere migliori economie della scala spaziale in un progetto d'insieme complessivo e coordinato.

Possiamo allora affermare che i modelli paesistici, uniformatori della nazione nell'ultimo trentennio, possono generalmente includersi nella "*diffusione insediativa*", anche se i tessuti ambientali a cui hanno dato luogo sono stati definiti in termini differenti in ragione delle loro molteplici declinazioni locali e per i differenti giudizi di valore attribuibili: "*città diffusa*", "*campagna urbanizzata*", "*ville éparpillée*", "*ville sans cité*", "*spread city*", "*sprawling*", "*exurbia*" e così via, sulla base tuttavia di una caratterizzazione accomunante: in tale coacervo di configurazioni insediative, la densità prevalente è molto bassa alla mesoscala e nelle configurazioni locali e oltretutto negli Stati Uniti, dove ha più avuto modo di realizzarsi, l'utopia del suburbio residenziale a bassa densità è da tempo oggetto di ripensamento e le inefficienze del modello insediativo diffuso sono state individuate già dal 1974: una pubblicazione del Real Estate Research Corporation affermava, sulla base di conti analitici affidabili, che "*assumendo come costante il numero di insediati, lo sprawl è la forma più costosa di sviluppo residenziale in termini di costi economici, costi ambientali, consumo di risorse naturali e molti tipi di costi personali*"; a dimostrazione dell'importanza del tema, anche l'American Planning Association nel

<sup>6</sup> Borachia, V., ed. (1995), *La domanda di piano*, Angeli, Milano.

1990 ammette che *“i pianificatori sono giunti alla conclusione che occorrerebbe istituire dei confini urbani in modo da preservare gli spazi aperti ed evitare la peste dello sprawl, un modello che, da un’analisi comparata della letteratura, implica un costo di capitale per strade, servizi e scuole del 50% più alto di un modello residenziale equivalente di case unifamiliari contigue”*.

Tanto più importanti, oltretutto, queste considerazioni se ricondotte alla realtà di un paese come il nostro dove la rete di centri urbani storicamente consolidati non è solo custode di una memoria storica incorporata in architetture, percorsi, atmosfere, scenari, forme peculiari ma rappresenta soprattutto l’espressione di un’identità locale, di particolarissime specificità e di diversità molteplici che trovano ragione nell’evoluzione dei popolamenti locali e mediante il cui ascolto è possibile progettare luoghi riconoscibili: il modello insediativo diffuso nega tali connotati personali, facendo prevalere i caratteri delle singole funzioni sulla trama insediativa preesistente, la standardizzazione delle tipologie costruttive e la banalità delle morfologie urbanistiche moderne sulla varietà, il disordine della casualità sulla creatività profonda delle forme di autorganizzazione dei luoghi.

Soprattutto, queste dinamiche manifestano tutto ciò che in altre occasioni abbiamo denunciato come “spreco”, termine con cui può definirsi quel cattivo e/o improprio uso di una risorsa limitata e irripetibile in presenza di alternative disponibili e operabili (Paolillo, 1988<sup>7</sup>; Borachia e Paolillo, 1993<sup>8</sup>), vale a dire quel consumo cui sia invece possibile offrire modalità organizzative e forme localizzative alternative ma tuttavia non contraddittorie rispetto alle configurazioni dei cosiddetti modelli economici locali, nell’ambito del decentramento e della diffusione insediativa, giacché decentramento non può voler dire (com’è invece accaduto) diffusione incontrollata, generalizzata e indifferente, ma individuazione delle differenti cariche potenziali dei nodi della rete e degli ambiti sui quali sia coerente la dislocazione di quote insediative aggiuntive; ma sorge qui un dilemma; le dinamiche insediative caratterizzate da a-centralità, diffusività, dispersione sono quegli elementi innovativi dai quali si dovrebbero desumere le chiavi interpretative dell’innovazione economica e sociale, oppure sono le palesi manifestazioni dei limiti tecnici e politici nell’indirizzare processi d’uso territoriale verso modelli più efficienti di compatibilità ambientale?

Il carattere divenuto sostanzialmente a-centrato nell’Italia pianeggiante e collinare, nella sua configurazione attuale e nelle sue dinamiche, appare manifestare con evidenza quanto sia mancato un efficace governo del territorio in grado di riconoscere e mantenere un’armatura storicamente centrata insieme alla sua gerarchia insediativa, per gestire e organizzare proficuamente le nuove localizzazioni insediative in un’ottica di salvaguardia e tutela ambientale e agricola; e allora diviene indispensabile un particolare e dedicato livello sovracomunale di piano in grado di gestire il conflitto urbano-agricolo attraverso l’individuazione di particolari località storicamente e territorialmente centrali dove programmare la disponibilità di suolo in funzione della pur necessaria crescita urbana, dove localizzare alternative insediative rispetto all’attuale inaccettabile e indifferenziata diffusione insediativa, dove impedire l’irresponsabile (o responsabilmente egoista) spreco di una risorsa limitata e irripetibile come è lo spazio rurale, dove infine esprimere con il “momento di sintesi” del piano la ripulsa sociale e politica dei fenomeni di spreco delle risorse territoriali.

Ma tale sintesi è fattibile solo se, una volta rappresentate le ragioni dello spazio rurale, sia stato all’un tempo innescato anche un processo di riorganizzazione urbana in grado di risolvere le molteplici contraddizioni insediative “all’interno” dell’armatura preesistente; laddove non sia stata avvertita tale necessità e non sia stato elaborato un progetto di contenimento dei confini, e la città non si sia dimostrata sensibile a verificare la sostenibilità a medio-lungo termine degli interventi urbanistici in direzione della riconquista di un modello (locale e spaziale) “centrato”, si continuerà ad assistere alla perpetuazione degli attuali fenomeni di diffusione insediativa, indifferenziata nelle sue tipologie e forme d’uso e condizioni strutturali e indifferente alle componenti fisiche: una vera iattura quasi a un punto di non ritorno, perlomeno nel caso italiano.

### 2.1.2.

Non sono, quelli che abbiamo finora espresso, allarmi di poco conto né posizioni personali valide al pari di altre di segno opposto nell’infinita babele delle opinioni divergenti: il problema della diffusione insediativa assume rilievo problematico già nel “Libro verde sull’ambiente urbano” 1990 dell’Unione Europea, posto in modo esplicito all’attenzione dei governi e delle loro politiche territoriali; per quanto concerne poi la formulazione delle misure d’intervento conseguenti, è del 1994 il documento relativo allo “Schema di sviluppo dello spazio europeo” (il cosiddetto “Europa 2000 +”) in cui si propongono *“misure volte a combattere l’urbanizzazione delle aree rurali”* e *“a preservare gli spazi liberi*

<sup>7</sup> Paolillo P.L. (1988), “Il sistema territoriale extra agricolo in Lombardia: evoluzione della rete locale e consumo di suolo in dipendenza del parametro forma”, in Borachia, V., Moretti, A., Paolillo, P.L. e Tosi, A., eds., *Il parametro suolo. Dalla misura del consumo alle politiche di utilizzo*, Grafo, Brescia, pp. 99-123, pubblicazione Cnr-Ipra n. 2229.

<sup>8</sup> Borachia V. e Paolillo P.L. (1993), “Il governo dello spazio urbano-agricolo: dalla complessità del territorio e dell’ambiente alla semplificazione del piano”, in Borachia V. e Paolillo P.L., eds., *Territorio sistema complesso. Una valutazione critica delle variabili informative per una conoscenza delle risorse fisiche nel sistema territoriale urbano/agricolo*, Angeli, Milano, pp. 19-53.

*vicini alle aree urbane*”; attraverso un ulteriore grado d’affinamento, il successivo “Documento di Lipsia” del Comitato di Sviluppo Spaziale indica fra gli obiettivi prioritari l’esigenza di *“evitare la diffusione urbana, la dispersione degli insediamenti e le densità urbane molto deboli, che aumentano la dipendenza dall’automobile (e dunque l’inquinamento atmosferico), esercitano una pressione sulle zone rurali e gonfiano la spesa pubblica per investimenti sociali e culturali e per la gestione delle infrastrutture”* (Comitato di Sviluppo Spaziale della U.E., 1994).

A conferma del fatto che il rapporto tra l’insediamento urbano e il suo intorno spaziale sia assunto al rango di questione emergenziale nelle politiche territoriali dell’Unione Europea (anche in rapporto al tema paradigmatico della sostenibilità ambientale), uno degli assunti-obiettivo è dato dalla nozione di *“città compatta”*: anch’esso identificato nel “Libro verde sull’ambiente urbano” del 1990 (sulla scorta di precedenti esperienze di alcune città del nord Europa, particolarmente olandesi e danesi) e ulteriormente approfondito in documenti comunitari successivi, il tema della città compatta introduce nell’immediato l’indispensabilità di programmare processi di riorganizzazione urbana che assumano prioritariamente il contenimento del consumo di risorse territoriali, ormai già ampiamente compromesse dalla diffusione insediativa ben oltre la sola dimensione metropolitana, in maniera da programmare una contestuale riduzione dei consumi energetici e idrici e dei costi di trasporto, insieme a un’attenuazione dei processi di specializzazione territoriale e di segregazione residenziale.

In un documento elaborato per iniziativa della Presidenza del Consiglio dei Ministri (1996)<sup>9</sup>, vengono esplicitati alcuni criteri da assumere nel progetto della città compatta: *“una definizione netta del confine urbano/rurale, che scoraggi processi di sprawl; una densificazione insediativa in corrispondenza degli spazi liberi o delle aree dismesse presenti in città; una densificazione mirata in corrispondenza dei sub-centri esterni alla conurbazione densa ben serviti dal trasporto pubblico e organizzati in senso reticolare e policentrico (il modello danese della decentralized concentration); una diversificazione funzionale del tessuto urbano in queste nodalità compatte; un decongestionamento della città centrale e una sua riorganizzazione in senso reticolare e policentrico a scala metropolitana”*.

Tuttavia, non pare questo il momento del “piano fatto per linee facili” e di altrettanto facili ideologismi, del tipo: «basta con le aree d’espansione», «non occorre più edilizia residenziale», «la crescita del terziario s’è arrestata», «l’assetto infrastrutturale è troppo denso», parole d’ordine che s’affollano per arrivare sovente a un epilogo unico: «tagliamo tutte le zone C e D residue, le circonvallazioni non servono, riorganizziamo il patrimonio edilizio esistente e il nostro piano regolatore è bell’e fatto, valoroso, ecologico e condiviso»; e sì che – per esempio riguardo alle politiche abitative – dovrebbe ormai invalere la consapevolezza che:

- x. un mercato edilizio tutto incentrato sulla preponderanza proprietaria ha talmente stravolto la qualità degli standard residenziali (a causa dell’eccessivo indebitamento dell’utenza, del suo accesso forzoso in ambienti sub-urbani inadeguati, della sua impossibilità d’investimento aggiuntivo per migliorare l’amenità dei suoi contesti), da ingenerare senza dubbio a breve sacche fors’anche consistenti di fabbisogno abitativo da “innalzamento dello standard”;
- y. inoltre, un segmento sostanzioso di mercato si è dedicato solo alla “domanda opulenta”, favorendo la sedimentazione di un parco abitativo sofisticato che – proprio perché ha introdotto miti, riti, desideri nell’immaginario collettivo (anche attraverso un uso accorto dei media, una sollecitazione di necessità superflue, l’accensione di voglie per un modello residenziale estraneo) – pretenderà anch’esso ulteriori quote di prodotto edilizio da “fabbisogno post-primario”;
- z. infine, anche lo stock di produzione pubblica ha indotto stati di malessere tali – sia per la stessa natura, qualità, consistenza di un cattivo prodotto che per la cattiva urbanità dei siti derivanti – da fare attendere un’ulteriore piena di bisogni dove, se da un lato è intravedibile una spasmodica aspettativa dei “sommersi” (dramma sul quale ancora non s’è ragionato abbastanza, quello degli immigrati slavi, africani, orientali) che nell’occasione subentrerebbero da subito, d’altro canto occorrerà ben temperare l’abbandono dell’edilizia popolare e l’ingresso nell’arcipelago proprietario non appena i redditi delle famiglie assistite si adegueranno minimamente.

Ma non solo le politiche abitative ci preoccupano: oltre al fatto che si trasformano i protagonisti della domanda e i modelli corrispondenti, tesi all’apertura di un nuovo ventaglio quantitativo particolarmente frammentato, transitorio, repentino sovente e tale da innescare vere e proprie nuove filiere dei fabbisogni, è l’accentuata arretratezza infrastrutturale a pretendere immediate risposte, generalizzabili all’intero scenario delle infrastrutture produttive nell’ottica della globalizzazione dei mercati<sup>10</sup>; e, se è vero che addirittura l’80% del settore delle opere pubbliche dipende dal bilancio statale (ma non illudiamoci: il residuo è pur sempre derivante dalla Cassa Depositi e Prestiti e dalle Amministrazioni centrale e

<sup>9</sup> Quel rapporto trova origine nei lavori del Comitato di progetto della Fondazione Cariplo per la Ricerca Scientifica (composto, per il coordinamento, da Berni P., Boscacci F., Camagni R., De Carolis G., Lechi F., Magnani I., Paolillo P.L., Roccella A.) che ha organizzato il workshop *“Processi di utilizzazione e difesa dei suoli nelle fasce periurbane: dal conflitto alla cooperazione fra città e campagna”*, Milano, 1-3 dicembre 1993; si veda la sintesi delle risultanze in Boscacci F. e Camagni R., eds. (1994), *Tra città e campagna. Periurbanizzazione e politiche territoriali*, Il Mulino, Bologna.

<sup>10</sup> Si veda nel merito l’indagine del Centro Studi Confindustria, Ecoter (1989).

regionali) e se, ancora, “*si conferma la strettissima dipendenza tra domanda di opere pubbliche e stato della finanza pubblica, nel senso che è quest’ultima a condizionare le possibilità di effettiva espressione della prima, relegando l’analisi della domanda potenziale di opere pubbliche a teorico esercizio economico e statistico*”<sup>11</sup>, ci pare assolutamente vero tuttavia: i) che il processo di risanamento dell’economia pubblica passerà senz’altro per ulteriori tagli alla spesa e principalmente a quella infrastrutturale, determinando un’ulteriore contrazione alle già risibili realizzazioni; ii) che dovrà essere quindi scissa l’inattuale relazione opere pubbliche/finanza pubblica, nel senso che – per raggiungere un grado di competitività modernamente europea da parte dell’economia nazionale – dovranno essere messe in campo risorse private che, in parte o in tutto, opereranno in luogo dello Stato nella realizzazione di quelle insostituibili infrastrutture che finalmente ci allineerebbero all’Europa.

Cominciano allora a delinearsi non poche «pulsioni d’ulteriore consumo di suolo» per via di attendibili nuovi processi urbanizzativi: i) quelle famiglie, già obbligate da un mercato unidirezionale ad accedere alla proprietà dell’abitazione (e, in particolare, a un’abitazione sovente dequalificata per via della loro scarsa capacità d’indebitamento), vorranno certo raggiungere migliori standard abitativi; ii) la moltiplicazione sia della “domanda opulenta” sia di quel particolare segmento di mercato tendente a by-passare il fattore spaziale come variabile dipendente localizzativa (per l’affermazione di un nuovo *policy maker* particolarmente attento al legame tra nuove professionalità terziarie, sistemi informativi avanzati e tele-lavoro residenziale) pretenderà anch’essa quote non indifferenti di mercato edilizio; iii) è particolarmente prevedibile un corposo *turn over* tra l’immigrazione storica – che aveva animato e giustificato i quartieri operai della re-industrializzazione post-bellica, in un afflusso tutto intranazionale sud/nord – e la recente immigrazione extra-europea e dall’est: i redditi dei primi, assai più prossimi oggi all’ingresso nell’arcipelago proprietario, formeranno anch’essi nuove quote di fabbisogno residenziale; iv) occorreranno ulteriori dotazioni infrastrutturali: certo, non più rappresentate dalle faraoniche opere d’antico regime, maggiormente calibrate sul passo tecnologico dell’adeguamento europeo, più immediatamente fattibili sulla traccia dell’impulso privatistico, e in ogni modo fautrici di ulteriore domanda di suolo urbanizzabile; v) da non sottovalutarsi come promotrici d’altra urbanizzazione (senza con ciò pretendere d’aver esaurito la rassegna dei fattori urbanizzativi), infine, quelle particolari e innovative forme concettuali tese ad agevolare la decisione tra soggetti differenti, in particolare i cosiddetti “accordi di programma”, “programmi integrati d’intervento” e così via, che sempre più di frequente tendono a coinvolgere in forma mista fisionomie pubblico-private, rappresentando così un indubitabile interruttore di successo nello sveltimento procedurale, nella trasparenza del contratto e nel raggiungimento certo di obiettivi che, nell’usuale prassi urbanistica, sovente si disperdono per strada.

### 2.1.3.

Il complesso dei comuni appartenenti al Parco regionale della Valle del Lambro si colloca in corrispondenza di questo intenso processo insediativo, configurandosi come bacino ricettivo dei flussi migratori di nuovi residenti, in buona parte famiglie trasferitesi negli ultimi vent’anni dal cuore dell’area metropolitana soprattutto in virtù degli ampi spazi verdi qui ancora disponibili, inseriti in contesti ambientali di pregio e in grado di rispondere alla richiesta di più elevati standard di qualità della vita della nuova popolazione; il bacino del Parco risulta, quindi, interessato da un’elevata pressione insediativa, inversamente più intensa rispetto al progressivo peggioramento della vivibilità dell’area metropolitana milanese, derivandone così ampi incentivi al trasferimento delle famiglie (attirate anche, o forse soprattutto, dalla stessa esistenza del parco regionale).

Tali forti pressioni insediative, che già in sé hanno generato un cospicuo consumo di suolo, sono state altresì incentivate dall’ulteriore fattore attrattivo della fascia dei laghi prealpini che, esprimendo indubbio pregio paesaggistico e ambientale, è stata interessata da numerosi episodi di residenza secondaria, prevalentemente connessa al turismo; inoltre, il bacino settentrionale milanese della medio/alta Brianza, dove si collocano i Comuni del Parco regionale della Valle del Lambro, rappresenta una delle aree più forti e attive in Lombardia, caratterizzata da un elevato numero di imprese (prevalentemente medio/piccole) la cui diffusività spaziale ha spinto il grado di frammentazione insediativa a livelli assai elevati per cui, alle forti pressioni insediative di carattere residenziale, si sono sommate quelle derivanti dalla vitalità economica, che rende l’alta Brianza attrattiva per imprese e investimenti; in buona sostanza, si ha oggi che il processo di graduale suburbanizzazione delle famiglie, trasferitesi dalla dimensione periurbana milanese, oltre alle sollecitazioni turistiche e alla diffusione produttiva, ha così generato la conseguenza di due fondamentali processi: i) l’accentuarsi di una dispersione territoriale degli spostamenti pendolari, con la derivante moltiplicazione del fabbisogno di infrastrutture di collegamento per gli spostamenti lavorativi; ii) e un aumento della dispersione insediativa (e della diffusione di nuovi insediamenti di natura pulviscolare e frammentata) in ampie porzioni di territorio della Valle del Lambro, prima assai meno insediate e per lo più a connotazione rurale, oltre all’imporsi al loro interno di nuovi paesaggi e ambienti socio-economici del tutto assimilabili alla dimensione urbana.

Sono questi i molteplici stimoli a urbanizzare ulteriormente, che la presente Valutazione ambientale dovrà considerare:

<sup>11</sup> Cfr. Centro Europa Ricerche (1994), *L’economia e il mondo delle costruzioni*, Roma.

- a) commisurando il fabbisogno insediativo insorgente (espresso nelle istanze dei Comuni consorziati) rispetto alla rivisitazione delle analisi qualitative (soprattutto di carattere fisico-ambientale, geo-pedologico, paesaggistico) effettuate nel corso della predisposizione del Ptc del Parco regionale della Valle del Lambro;
- b) considerando i fattori macroeconomici che agiscono sull'area, in quanto costituiscono il fattore causale e propulsivo del processo urbanizzativo, in grado di spiegare le numerose ed elevate interferenze con le aree libere a parco – in cui la componente naturale interagisce fortemente con quella umana – che hanno fatto sì che quello della Valle del Lambro sia uno dei parchi più insediati della Lombardia;
- c) effettuando infine saggi d'incrocio selettivo della nuova base dati acquisita, per identificare: i) le necessità insediative comunali; ii) le quantità corrispondenti in termini di suolo urbanizzabile; iii) la classificazione dello spazio consortile in bacini spaziali a differente propensione d'uso del suolo e delle risorse fisiche; iv) l'identificazione degli ambiti spaziali di competizione/conflittualità tra usi multipli del suolo e delle risorse fisiche; v) la composizione di tali conflitti d'uso identificando la gamma di opzioni possibili (nell'ottica della minor compromissione del patrimonio fisico-ambientale), scegliendo le soluzioni ottime (in direzione del consumo minimo di suolo agricolo e della localizzazione delle aree espansive nella maggior prossimalità agli insediamenti preesistenti), indirizzando soluzioni insediative di minima dispersività e massima compattezza morfologica in relazione all'armatura urbanizzata in atto<sup>12</sup>.

Va da sé che, nella proposta di metodo che segue, è insostituibile la costituzione di un Sistema informativo in ambiente Gis per formare la banca dati, per visualizzare i suoi esiti nello spazio, per trasformare la base cartografica descrittiva in  $n$  matrici quantitative, per applicare le statistiche avanzate in funzione del calcolo delle interdipendenze: in tal maniera, fattori qualitativi di cui usualmente non si potrebbe stimare il grado di correlazione se non attraverso funzioni Gis di overlay o matrici multicriteriali (si pensi in questo caso alle analisi settoriali del Ptc del Parco, di cui servirebbe ottenere in modi espliciti la stima dell'intensità dei fenomeni, il peso dell'un fattore sull'altro, l'oggettivazione delle procedure valutative) potranno venire sostituiti da elementi quantitativi il cui tavolo da gioco è la statistica, e il cui spazio simbolico è al contempo spazio fisico rappresentativo delle  $m$  celle per  $n$  matrici nonché massa numerica calcolabile.

Dunque, il primo step è rappresentato dalla costruzione di un quadro conoscitivo, costituito da un set core di indicatori desumibili e/o calcolabili a partire dalla corretta formazione del data base di partenza.

## 2.2. Basi informative e banche dati

È oltremodo noto come, in diverse fasi del processo di Valutazione ambientale, occorra attingere con differenti livelli di dettaglio a informazioni di base sull'ambiente, sul territorio e sulla popolazione; si tratta di informazioni indispensabili per l'articolazione degli obiettivi generali e specifici, per l'analisi del quadro conoscitivo, per la costruzione dello scenario di riferimento e per la valutazione, attraverso un articolato set core di indicatori, degli effetti ambientali del piano; *“la costruzione della base di conoscenza rappresenta perciò la necessaria premessa per il collegamento tra le fasi di elaborazione, redazione, consultazione, adozione e approvazione del P/P e la fase, ben più lunga e articolata, della sua attuazione nel tempo”*<sup>13</sup>.

Ne deriva, quindi, che il bagaglio conoscitivo derivante dagli studi già predisposti per il Ptc della Valle del Lambro, assieme alle banche dati della Regione Lombardia e delle Province interessate, costituisce un riferimento fondamentale;

<sup>12</sup> Tali nozioni sono state identificate in Paolillo P.L. (2003a), “La misura della sostenibilità dei vincoli insediativi: un'applicazione di supporto alla Vas”, in *Territorio*, n. 25, pp. 65-76; Paolillo P.L., ed. (2003b), *Acque suolo territorio. Esercizi di pianificazione sostenibile*, Angeli, Milano; Paolillo P.L. & La Rosa S.D. (2003c), “The measure of sustainability for new development urban areas: a support tool for Sea”, in *Papers, International Conference Sustainable Urban Infrastructure. Approaches – Solutions – Networking*, Trento, 6-8 novembre, pp. 6; Paolillo P.L., ed. (2005a), *La misura dello spreco. Esercizi di valutazione ambientale strategica delle risorse fisiche*, Angeli, Milano; Paolillo P.L. (2005b), “Sostenibilità ambientale e valutazione ambientale strategica: problemi vecchi e marchingegni nuovi”, in *Territorio*, n. 34, pp. 99-112; Paolillo P.L. (2005c), “La conservazione della risorsa suolo e il contenimento del processo urbanizzativo: alcuni spunti di buone pratiche nel piano”, in Paolillo P.L., ed., *Rendiconti cremonesi. Il contributo del Politecnico di Milano alla conoscenza delle dinamiche evolutive nel territorio di Cremona*, Clup, Milano, pp. 261-286; Battistini E., Paolillo P.L. e Servente G. (2005d), “Nuovi indicatori della dispersione insediativa nella valutazione ambientale strategica: una applicazione dell'indice di Gini alla pianura cremonese”, in *Rendiconti cremonesi*, cit., pp. 163-200; Paolillo P.L. (2005 e), “Il contenimento della dispersione insediativa e l'uso degli indicatori nella valutazione ambientale strategica: un'applicazione in area vasta”, in *Urbanistica*, n. 128, pp. 111-123; Paolillo P.L. (2006), “La valutazione dei limiti ambientali nella pianificazione”, pp. 18, relazione in Cd, *International meeting Enhancement of public assets and sustainability of operations* (Politecnico di Milano), parallel session *Environmental issues in territorial planning: instruments and case studies in the Cremona area*, Cremona, 9 June 2006, The Gold Room of Trecchi Palace.

<sup>13</sup> Dgr. 29 dicembre 2005, n. 8/1681 (*Modalità per la pianificazione comunale ex art. 7 della Lr 12/2005*); Dgr. 22 dicembre 2005, n. 8/1563 (*Criteri per l'attuazione della direttiva 2001/42/CE in materia di Valutazione ambientale strategica degli strumenti di pianificazione e programmazione, in attuazione dell'art. 4 della Lr. 12/2005*).

va inoltre sottolineata l'esigenza integrativa, in base alla quale le attività del percorso di valutazione non possono ritenersi disgiungibili da quelle espressive del processo di piano: in questo caso, l'efficacia dell'integrazione è innanzitutto da ricercarsi nell'evitare inutili duplicazioni nella costruzione del quadro conoscitivo, per evitare inutili sprechi di risorse in termini temporali ed economici, sicché il Rapporto ambientale della Vas e le analisi funzionali alla revisione del Ptc sono da ritenersi sostanzialmente un unico prodotto.

### 2.2.1. La ricognizione dei dati disponibili presso l'Ente Parco

Dato che il materiale presente presso l'Ente Parco (prodotto a supporto del Piano territoriale di coordinamento, e contestualmente approvato dalla Regione Lombardia<sup>14</sup>) costituisce materiale ufficiale per l'area d'interesse, è d'obbligo una prima ricognizione per valutare i dati già esistenti, i loro limiti e le potenzialità che essi offrono.

Per ogni tavola è stato valutato lo stato fisico del corrispondente elaborato cartografico (poiché, risultando negli archivi dell'Ente solo su supporto cartaceo, il suo stato di conservazione è fondamentale per la sua corretta acquisizione digitale); inoltre si è valutato il grado d'attualità delle informazioni cartografate, poiché sussistono temi analitici che necessitano di dati attuali e, giacché le carte risalgono circa a metà degli anni Ottanta (nonostante il Ptc sia stato approvato nel 2000), la qualità informativa spesso risulta fortemente compromessa in termini di aggiornamento; nel seguito, dunque, vengono inquadrate le carte presenti presso l'Ente Parco, valutandone l'adeguatezza.

**Tab. 2 – Elaborati cartografici presenti presso l'Ente Parco regionale della Valle del Lambro**

<b>Tavole</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Grado di adeguatezza</b>
1	<i>Carta di inquadramento territoriale</i>	La carta è vettoriale (uso di shapefile), elaborata in ArcView; è da verificare se i limiti dei parchi dello shape corrispondono a quelli reali.
2	<i>Carta geolitologica</i>	È da verificare che la legenda sia conforme all'attuale stato di avanzamento della disciplina e alle circolari regionali; occorre altresì verificare l'esistenza di approfondimenti geolitologici.
3	<i>Carta geomorfologica 1:25.000</i>	Sembra permanere la validità.
3 bis	<i>Carta geomorfologica 1:10.000</i>	Carta potenzialmente utilizzabile, da confrontare con eventuali dati vettoriali disponibili; legenda completa di tutti gli aspetti geomorfologici (ambiti lineari).
4	<i>Carta delle componenti storiche</i>	Materiale poco approfondito, sostanzialmente inadeguato ai fini dell'analisi.
5	<i>Carta della vegetazione</i>	Descrizione delle tipologie vegetazionali fondamentali, con l'obiettivo perseguito di raccogliere dati floristico-vegetazionali utili a inquadrare gli ambiti naturalistici di maggior rilievo; è da verificare l'attendibilità di una carta elaborata nel 1988 (in termini dettagliati, ma forse oggi variati per qualche aspetto).
6	<i>Carta della fauna</i>	Divisione in tipi di ambienti per famiglie di fauna presente, con classi rappresentative di una buona base per ulteriori analisi più approfondite.
7	<i>Carta agro-forestale</i>	Elaborato sostituito nel tempo dagli archivi regionali Dussaf e dalla nuova carta forestale regionale.
8	<i>Carta dei vincoli vigenti</i>	La carta non è attuale, visti gli intervenuti adeguamenti legislativi; tra i vincoli ambientali vengono elencate le aree protette per scopi idrogeologici, da verificare in base all'evoluzione territoriale.
9	<i>Carta delle infrastrutture</i>	Non più attuale, utile solamente per un'eventuale analisi storica dei flussi di traffico.
10	<i>Carta di sintesi degli strumenti urbanistici</i>	Utile solo per un confronto tra le previsioni di piano nel 1988, le realizzazioni nel frattempo intercorse e le attuali

<sup>14</sup> Cfr. in Burl 22 agosto 2000, n. 211: c. 2, art. 3 ("Elaborati del piano") delle Norme tecniche attuative del Ptc del Parco regionale della Valle del Lambro; si tratta degli "studi interdisciplinari preliminari" da intendersi come "quadro delle analisi conoscitive socio-territoriali per la redazione del Ptc".



<i>Tavole</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Grado di adeguatezza</i>
		previsioni di piano (e comunque sostituita dalle base informative regionali Misurc).
11	<i>Carta di sintesi dell'uso attuale del suolo</i>	Non utilizzabile, stante le avvenute trasformazioni insediative (e comunque sostituita dalla basi informative regionali Dusaf)
12	<i>Carta idrogeologica</i>	Carta di buona utilità per la permeabilità, non per la falda perché la situazione degli acquiferi potrebbe essere cambiata dal 1988.
14	<i>Carta del degrado geomorfologico e idrologico</i>	Da approfondirsi alla luce delle condizioni attuali.
15	<i>Carta delle potenzialità agro-silvo-pastorali</i>	Da approfondirsi alla luce delle condizioni attuali.
16	<i>Carta delle aree degradate</i>	Sostanzialmente inutilizzabile, giacché troppo aggregata.
17	<i>Carta delle potenzialità naturali</i>	La valutazione ecologica delle formazioni boschive non contiene riferimenti alle variabili che l'hanno generata, e il dato conclusivo è troppo aggregato per macrocategorie.
18	<i>Carta del degrado</i>	Da approfondirsi alla luce delle condizioni attuali.
19	<i>Carta della tessitura vegetale</i>	Da approfondirsi alla luce delle condizioni attuali.
20	<i>Carta delle componenti storiche e ambientali</i>	Da approfondirsi alla luce delle condizioni attuali.
20 bis	<i>Carta di sintesi interpretativa dei caratteri paesaggistici</i>	Da approfondirsi alla luce delle condizioni attuali.
21	<i>Carta degli interventi in previsione sulla viabilità</i>	Non utilizzabile poiché le informazioni contenute non sono attuali (utilità solo per eventuali confronti storici).
22	<i>Carta dei livelli di servizi della rete viaria</i>	Non utilizzabile poiché le informazioni contenute non sono attuali (utilità solo per eventuali confronti storici).
Ptc	<i>Carta del Piano territoriale di coordinamento del Parco regionale della Valle del Lambro</i>	Atto oggettivo della pianificazione in vigore per l'area di Parco regionale e naturale

Stante l'inadeguatezza di alcuni approfondimenti su cui si è basato il progetto di Ptc del Parco, vengono nel seguito individuate le banche dati esistenti, di cui è stata reperita la disponibilità acquisendone i database presso gli Enti detentori.

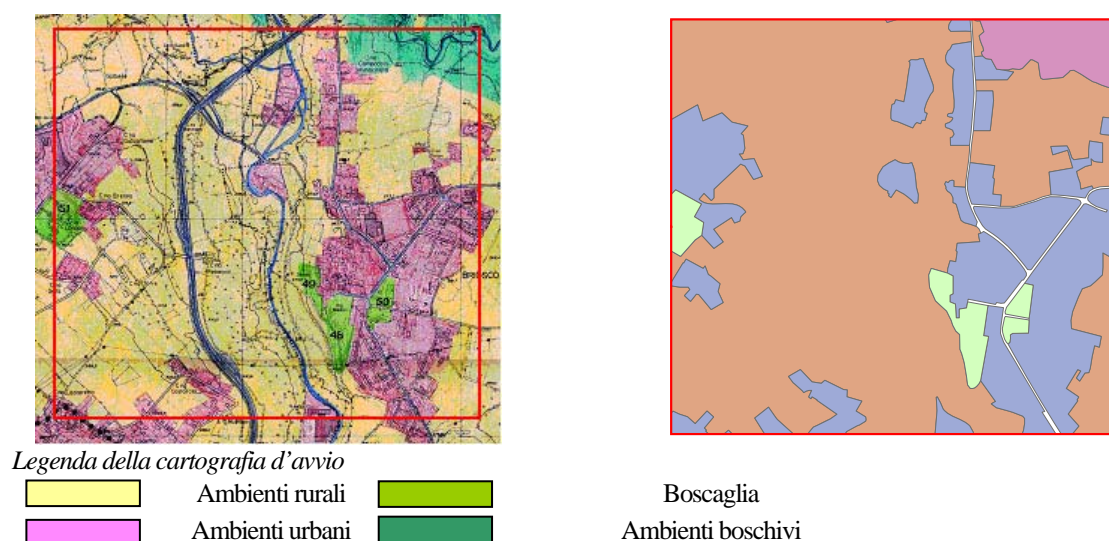
**Tab. 3** – *Basi informative tematiche e banche dati disponibili*

<i>Basi informative tematiche e banche dati</i>	<i>Tipo di dato</i>		
	<i>Raster</i>	<i>Vector</i>	<i>Alfanumerico</i>
Carta Tecnica regionale della Regione Lombardia (1994) alla scala 1:10.000	<b>X</b>		
Carta Tecnica regionale della Regione Lombardia (2003) alla scala 1:10.000	<b>X</b>		
Base dati geografica CT10		<b>X</b>	
Banca dati usi del suolo urbani ed extraurbani e shapefile dei filari (Dusaf)		<b>X</b>	
Tavole del Ptc del Parco della Valle del Lambro fornite dal sito della Regione Lombardia nella sezione dedicata ai parchi regionali	<b>X</b>	<b>X</b>	
Database del Ring Lombardia disponibili on-line			<b>X</b>
Database dei dati Ancitel relativi alle Province di Milano, Como e Lecco			<b>X</b>
XIV° Censimento popolazione e abitazioni, dati per sezioni censuarie, file di 205 variabili per gli altri utenti (province di Milano, Como e Lecco)			<b>X</b>
XIV° Censimento popolazione e abitazioni, dati per sezioni censuarie, matrice comunale del pendolarismo (province di Milano, Como e Lecco)			<b>X</b>
VIII° Censimento industria e servizi, dati per sezioni censuarie, due files (imprese e unità locali) secondo la classificazione Ateco a due cifre (divisione) e per classi di addetti (province di Milano, Como e Lecco)			<b>X</b>
Istat, dati cartografici, confini delle sezioni censuarie (province di Milano, Como e Lecco)		<b>X</b>	
Cartografia delle Fasce previste dal Piano di assetto idrogeologico dell'Autorità di bacino del Po relativo al bacino del fiume Lambro (Pai)		<b>X</b>	
Corine Land Cover		<b>X</b>	

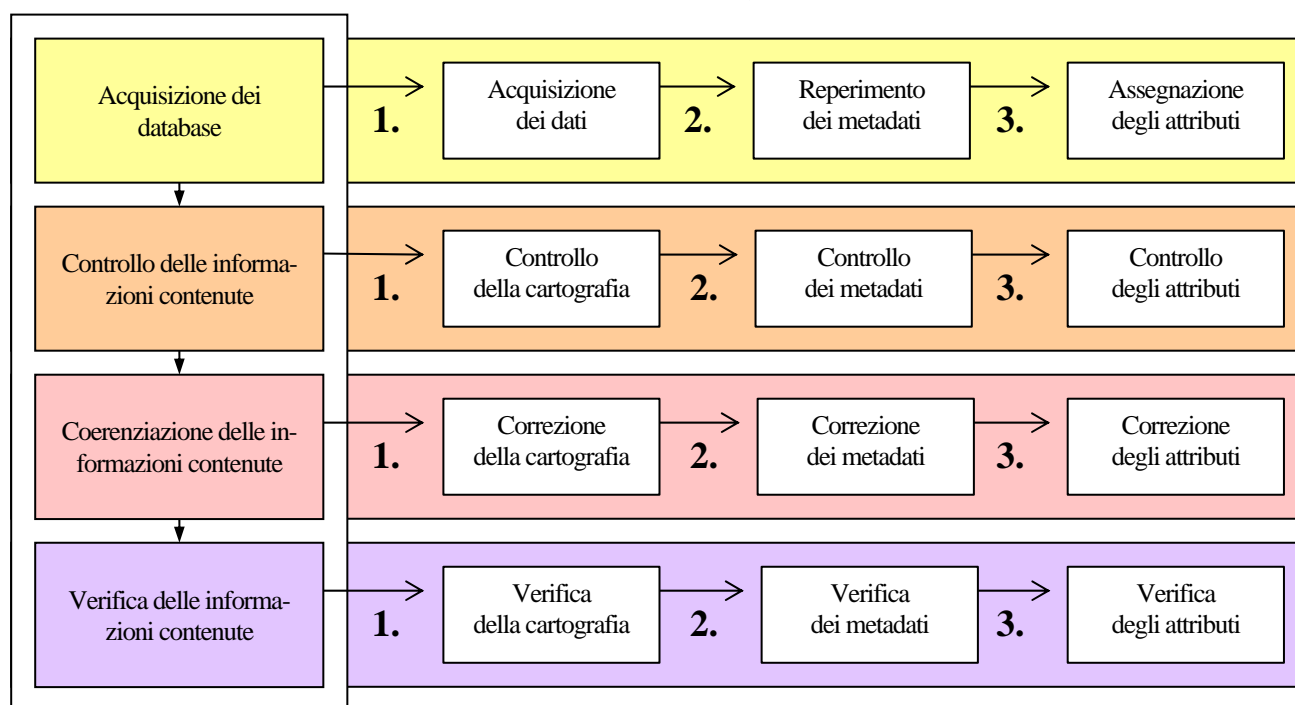
Sistema informatizzato dei beni ambientali della Regione Lombardia (Siba)		X	
Sistema informativo lombardo per la valutazione d'impatto ambientale (Silvia)	X	X	
Basi ambientali della pianura		X	
Mosaico informatizzato dei Piani regolatori generali dei comuni della Regione Lombardia (Misurc), e completamento delle informazioni mancanti attraverso il reperimento delle informazioni disponibili <i>on-line</i>		X	
Modello digitale del terreno Dtm20		X	
Bacini idrografici		X	
Database informatizzato del Piano territoriale di coordinamento della Provincia di MI		X	
Database informatizzato dei Piani territoriali di coordinamento delle Province di CO e LC	X	X	
Database informatizzato del Piano territoriale paesaggistico regionale	X		
Programma "it2000" – L'ortofoto digitale a colori del territorio italiano (zona Lambro)	X		
Base informativa suolo a scala di semidettaglio, progetto Carta pedologica		X	
Carte ambientali della pianura	X		
Base dati geografica alla scala 1:50.000 CT50	X	X	
Base dati geografica di sintesi alla scala 1:100.000		X	
Database delle cartografie storiche dell'Igm esistenti scansito	X		
Database delle Comunità montane (completamento delle informazioni geo-pedologiche e di uso del suolo, prodotte per la pianura lombarda)		X	
Database sui terremoti e sulle frane della Regione Lombardia		X	
Database sui rischi tecnologici delle Province di Milano, Como e Lecco		X	
Database sulla vulnerabilità sismica dell'Istat, suddiviso per sezione censuaria		X	
Piano tutela uso acque della Regione Lombardia (Ptua)			X
Banche dati INEMAR sulle fonti emissive in aria degli inquinanti			X

Dopo aver uniformato il formato delle informazioni disponibili, correggendo eventuali errori nei database, si è proseguito uniformando le informazioni acquisite e/o digitalizzate e convertendo le informazioni in shapefiles per un loro trattamento in ambiente ArcView (disponibile presso il Parco); in questa fase sono anche state coerenziate e verificate le informazioni disponibili, così da non creare ridondanze e sovrapposizioni per il principio d'integrazione prima richiamato, nel tentativo di costruire un database aggiornato, coerente e quanto più possibile immune da errori: sotto, si mostra un esempio dei modi in cui, tramite digitalizzazione, la cartografia raster presente presso l'Ente Parco possa venire uniformata, in termini di tipologia di dato, agli altri dati presenti nell'archivio che costituisce le basi del quadro conoscitivo.

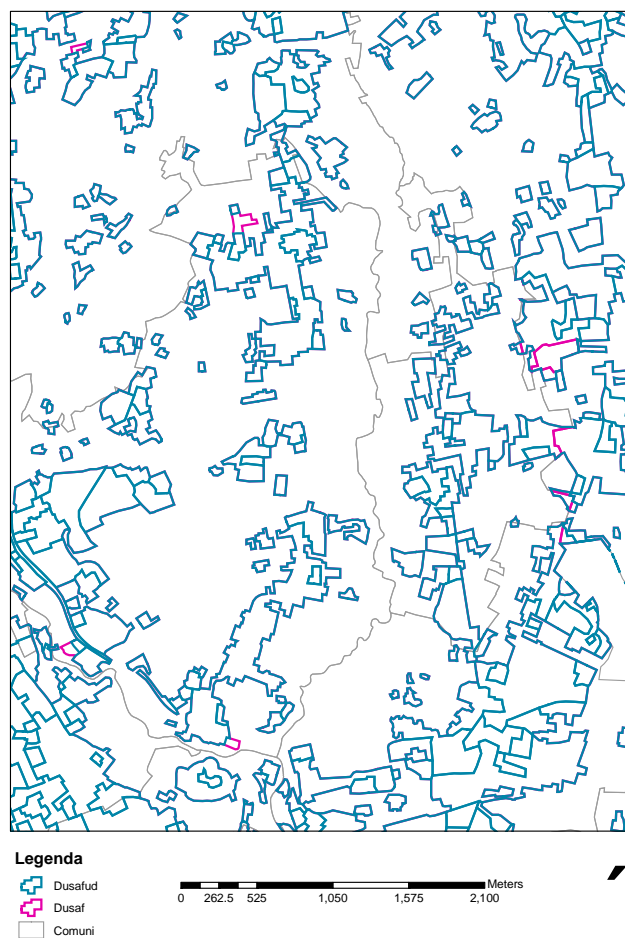
**Fig. 1** – Esempio di digitalizzazione di materiale disponibile, per la creazione del data base di partenza



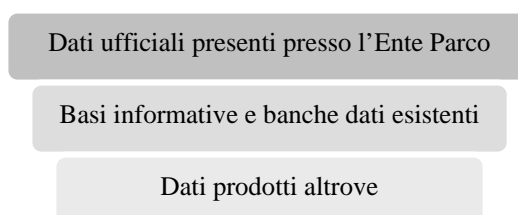
Tuttavia, digitalizzare le carte raster esistenti e acquisire le banche dati ufficiali non basta: va eseguita un'ulteriore attività di coerenziazione dei dati, per evitare discordanze che rischiano d'invalidare le analisi da svolgersi.

**Schema 1** – Attività di coerenza e verifica dei data base ottenuti

Un esempio del bisogno di coerenza i dati s'individua sotto, dove si constata la discordanza informativa:

**Fig. 2** – Discordanza tra i dati dell'archivio Dusaf

Nell'attività di formazione della base conoscitiva comune, ha luogo pertanto il seguente schema di acquisizione:

**Schema 2 – Gerarchia di acquisizione dei dati****2.2.2. L'aggiornamento della base di conoscenza comune**

L'elenco di basi dati prima presentato pone in luce un problema di reperimento e aggiornamento: difatti, per quanto riguarda le basi informative e gli archivi esistenti, sono differenti i periodi del loro aggiornamento, così come i tratti caratterizzanti dell'Ente che raccoglie, elabora e pubblica il dato, così ancora come la sua natura e qualità; tuttavia il problema principale, che ostacola il reperimento e l'aggiornamento informativo, è rappresentato dagli elevati costi che ciò comporta e, per questo, non risultando possibile all'Ente Parco il completo aggiornamento dei suoi dati, sono stati valorizzati al meglio quelli resi disponibili da parte del Sistema informativo territoriale della Regione Lombardia.

**Tab. 4 – Soglie temporali degli aggiornamenti disponibili**

<i>Basi informative (Sit)</i>		<i>Aggiornamento (Sit)</i>
<i>Scheda<sup>15</sup></i>	<i>Descrizione</i>	
6	Ortofoto	2003
8	Basi geoambientali (litologia, geomorfologia, uso del suolo, idrologia e permeabilità, dissesto idrogeologico, capacità d'uso del suolo, attitudini all'uso produttivo del suolo, degrado ambientale, rilevanze naturalistiche, unità geoambientali)	2004
12	Cartografia geologica (C.A.R.G.)	
	Vincoli di tutela non presenti nel Siba	2005
14	Sistema Informativo regionale Valanghe (S.I.R.VAL.)	Per le comunità montane
	Sistema informativo agricolo della Regione Lombardia (SIARL)	Continuo
15	Inventario delle frane e dei dissesti idrogeologici della Regione Lombardia	2003 Per le comunità montane
24	Sistema informativo per la Bonifica, l'Irrigazione e il Territorio Rurale (S.I.B.I.Te.R.)	2003 (escluse le Comunità montane)
28	Catasto cave	2006
29	Carta del rischio del Patrimonio Culturale (SIRBeC)	2006
33	Database opere di difesa del suolo	Continuo
36	Sistema Informativo territoriale regionale: Mosaico della fattibilità geologica	Continuo
38	Archivio integrato delle attività produttive (AIAP)	Continuo
-	Piano forestale della Regione Lombardia	2006

Sulla base della disponibilità economica dell'Ente parco, e visti i dati reperibili presso la Regione, si elencano di seguito gli approfondimenti effettuati.

<sup>15</sup> Riferita al repertorio regionale in distribuzione.

**Tab. 5** – *Tipologia di acquisizione degli approfondimenti*

<i>Fonte</i>	<i>Approfondimenti</i>		<i>Copertura territoriale</i>	
	<i>Risultanze</i>	<i>Strati informativi utilizzati</i>	<i>Totale</i>	<i>Parziale</i>
Approfondimento geologico	Carta fisico-ambientale	Forme del territorio	X	
		Geologia e dissesto		X
		Geomorfologia	X	
		Pedologia		X
		Idrografia		X
	Carta bio-ambientale	Uso del suolo e vegetazione	X	
		Aspetti naturalistici		X
		Agricoltura		X
Approfondimento storico-paesaggistico	Carta integrata del paesaggio (a differenti soglie storiche)	Uso del suolo	X	
		Individuazione dei beni di interesse storico e paesaggistico	X	
		Grado d'integrità del territorio	X	
Approfondimento socio-economico	Modello socio-economico (a differenti soglie storiche)	Profilo demografico	X	
		Profilo sociale	X	
		Componente abitazioni	X	
		Profilo economico		X
		Componente mobilità	X	
		Componente infrastrutture	X	

Gli approfondimenti riportati vengono trattati in maniera più specifica nei paragrafi seguenti, secondo le linee guida fornite dagli esperti che se ne occupano direttamente.

### 2.2.3. L'approfondimento della componente geoambientale

La produzione di cartografia tematica per la valutazione sintetica della qualità e sostenibilità geoambientale, nell'ambito della Vas del Ptc del Parco regionale della Valle del Lambro, deriva dalla raccolta, controllo, assemblaggio e illustrazione di documenti cartografici e/o di banche dati attinenti ad aspetti ambientali, naturalistici e di uso delle terre.

Le informazioni sono ricavate dalle fonti pubbliche disponibili: Sit regionale e progetti in corso, Enti regionali e statali, Province e, solo eccezionalmente, Comuni; dal Parco regionale della Valle Lambro provengono, inoltre, le carte tematiche preparatorie per il Ptc, in formato cartaceo, da utilizzarsi per controllo e confronto; oltre allo strato vettoriale del Ptc vigente.

L'obiettivo della raccolta è quello di rendere effettivamente disponibili e di agevole utilizzo molte informazioni territoriali e ambientali, in un unico ambiente informativo impostato sui confini del Parco o sul suo contesto, in modo da poterle utilizzare anche per valutazioni che riguardino gli spazi di confine: si pongono così le basi per l'avvio di un Sit del Parco che potrà gradualmente contenere strati informativi nuovi e di maggior dettaglio, e prevedere l'adeguamento delle informazioni cartografiche e delle corrispondenti tavole dei dati.

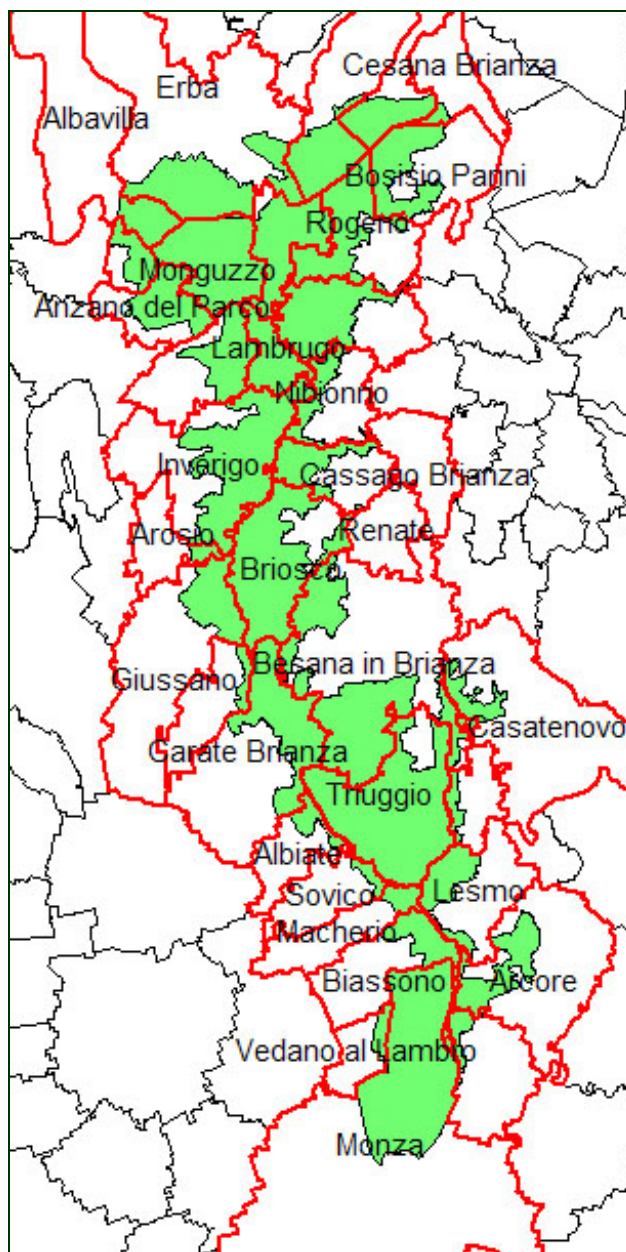
Come accennato, l'area di studio dovrà comprendere l'intero territorio del Parco, distribuito in 35 Comuni, ma verrà estesa al suo intorno, definito da una fascia esterna al confine di differente ampiezza in relazione alla natura dei luoghi e alla distribuzione e ampiezza dei paesaggi nelle diverse parti del Parco.

#### 2.2.3.1. I temi della cartografia tematica per l'approfondimento geoambientale

Nelle fasi preparatorie del Ptc vigente del Parco furono realizzate più elaborazioni tematiche, attualmente disponibili nel solo formato cartaceo alla scala 1:10.000; tra queste, le tavole relative agli aspetti geolitologici, geomorfologici, della vegetazione, del degrado.

Il livello di dettaglio e affidabilità è diverso da elaborato a elaborato, ma, in ogni caso, è oggi da riconsiderare alla luce delle modifiche del territorio e, soprattutto, è da rendere trattabile e integrabile con gli strumenti della cartografia informatizzata in formati Gis; tuttavia, i tempi e le risorse economiche disponibili consentono una produzione basata prevalentemente su materiali esistenti, prodotti da enti diversi e gradualmente inseriti nel Sit regionale.

I temi trattati riguardano aspetti fisico e bio-ambientali, con la prevalenza dei primi sia per maggior disponibilità sia per una più agevole integrazione e revisione di quanto esistente.



La lettura morfologica del territorio è uno strumento di grande efficacia per l'interpretazione dei fenomeni e per la sua funzione di sintesi degli effetti litologico-tettonici, morfogenetici e ideologici; questa attitudine sintetica risulta fortemente mascherata dalle modifiche antropiche recenti delle superfici periurbane, ma è in genere più riconoscibile rispetto ad altre chiavi di lettura del territorio.

La natura dei substrati geologici, elemento di grande importanza nella interpretazione paesaggistica in ambienti a forte energia, risulta nell'area della Brianza di più incerta definizione, soprattutto per la grande diffusione di depositi sciolti attribuiti al Quaternario e per la loro difficoltà di rilevamento; le metodiche più recenti di rilievo e gli studi in corso dimostrano, oltretutto, che il solo criterio morfologico non sempre è sufficiente a spiegare le diversità rilevate; lo studio dei depositi quaternari tiene invece in massimo conto i caratteri dei materiali alterati e dei suoli, che ne rappresentano un'espressione tipica, così che geologia e pedologia possono qui trovare motivo di forte relazione.

Quanto agli aspetti più propriamente geomorfologici, si può considerare che essi riguardino soprattutto le dinamiche di dissesto ed erosive in genere, e che possano offrire un'integrazione informativa rappresentata da fenomeni puntiformi, lineari e areali che si aggiungono, di fatto, alle informazioni geologiche e pedologiche.

Infine, una importanza particolare riveste l'idrografia dell'area, in particolare per la natura poco permeabile di molti terreni che rende evidente la traccia dei corsi d'acqua, e per lo stato di degrado che oggi li caratterizza.

Tra i temi bio-ambientali, particolare rilievo va attribuito all'uso del suolo (meglio, "uso delle terre" nel senso di porzioni di territorio/paesaggi), che è possibile dettagliare studiando separatamente le aree a uso prevalentemente agricolo e quelle con vegetazione arboreo-arbustiva naturale, seminaturale e antropica; naturalmente queste categorie non esauriscono gli usi presenti che sono massicciamente rappresentati, oltre che dalle aree urbane, da superfici occupate da infrastrutture e da aree degradate (la definizione di queste ultime è molto incerta, poiché la manomissione dell'ambiente da parte dell'uomo presenta una gradazione pressoché continua di tipologie e gravità).

**Tab. 6 – Descrizione dei temi**

<i><b>Temì trattati</b></i>	<i><b>Descrizione</b></i>
<i>Forme del territorio</i>	<p>Ritaglio del DEM regionale con cella 20x20 m; realizzazione di elaborazioni standard (altimetria, pendenze, esposizioni, ecc., con software base dei Gis più comunemente utilizzati (Esri e MapInfo).</p> <p>Elaborazioni successive della morfologia quali strumenti base della lettura del paesaggio: in particolare una carta delle classi di "quota/pendenza" adattata alla distribuzione delle due grandezze nell'area del Parco, e una carta dell'energia del rilievo. La prima di queste elaborazioni viene costruita analizzando la distribuzione delle quote e delle pendenze realmente presenti nell'area di lavoro (vedi oltre) e determinando successivamente numero delle classi per tematismo, intervalli e abbinamenti. Nel caso specifico la scarsa rilevanza delle differenze di quota costringerà a dare maggior peso alle pendenze. La seconda elaborazione dovrebbe misurare l'energia del rilievo di cella rappresentata dalla differenza tra quota massima e minima.</p>
<i>Geologia e dissesto</i>	<p>Si tratta di un tema di difficile aggiornamento poiché non sono disponibili i nuovi rilievi CARG (Cartografia Geologica d'Italia alla scala 1:50K), se non tramite accordi con Regione e Università relativi alla utilizzazione di dati non collaudati. Possono essere utilizzate altre informazioni (rilievi locali, rilievi Agip, ecc), ma la difficoltà di assemblaggio risulta sproporzionata rispetto all'aggiornamento molto parziale e non terrebbe conto delle tante novità interpretative introdotte dal CARG.</p> <p>Pertanto verranno effettuati aggiornamenti parziali in sole aree di affioramento roccioso per le quali si disponga di dati nuovi, trattando tutte le altre aree nelle carta a tema geomorfologico e pedologico.</p> <p>Riguardo ai dissesti, verrà assemblato uno strato completo che contenga le informazioni dello strato PAI e quelle del Catasto dissesti della Regione Lombardia.</p> <p>Sarà possibile fornire lo stato degli studi geologici dei Comuni del Parco e l'assemblaggio della Carta della fattibilità geologica, perché si tratta di dati in fase di raccolta da parte della Regione; tuttavia, poiché lo stato di questa raccolta è ancora molto arretrato, ciò sarà possibile solo se, alla richiesta del Parco, i comuni risponderanno positivamente e tempestivamente.</p>
<i>Geomorfologia</i>	<p>Verranno utilizzate le "Basi informative ambientali" (Ersaf/Regione, presenti nel Sit regionale) integrate da osservazioni da fotografie aeree già eseguite in precedenti occasioni e integrate appositamente, oltre che confrontate con la corrispondente carta tematica del Parco. La legenda utilizzata si rifà a quella Ersaf integrata dalla "Proposta di legenda geomorfologia ad indirizzo applicativo" del Gruppo nazionale di Geografia Fisica e Geomorfologia.</p> <p>Per le aree a monte dei laghi della Brianza, comprese nel Triangolo lariano, saranno utilizzate, se disponibili, le Carte Geoambientali, prodotte nell'ambito dell'omonimo sistema di cartografia, dalle Comunità Montane, ma mai completamente collaudate e non sempre disponibili in formato digitale.</p>
<i>Pedologia</i>	<p>Gli strati informativi pedologici disponibili derivano dal Progetto Ersaf Carta Pedologica della Pianura alla scala 1:50K, Fasi I e II, recentemente riviste al margine prealpino e attualmente in revisione nella nomenclatura dei paesaggi e nel contenuto pedologico. Costituiscono uno strato omogeneo, preferibilmente da abbinare alla geologia dei substrati, soprattutto se questo non potesse disporre di nuovi rilievi del Quaternario. Nelle aree prealpine del Triangolo Lariano è disponibile un rilievo di solo riconoscimento alla scala 1:250K, tuttavia dotato di una interpretazione paesaggistica di scala più dettagliata.</p>
<i>Idrografia</i>	<p>Attualmente la Regione sta avviando la raccolta degli strati relativi al "Reticolo idrico minore" la cui competenza, con la d.g.r. 25/1/2002 n.7/7868 e successive modifiche, è stata attribuita ai Comuni e ai Consorzi di Bonifica e Irrigazione secondo il disposto della l.r.1/2000. E' tuttavia improbabile che i dati siano tempestivamente disponibili presso gli uffici regionali, d'altro canto, appare non realizzabile anche la raccolta diretta presso gli enti locali, viste le esperienze deludenti in merito e il fatto che molti Comuni non hanno completato l'iter di approvazione "urbanistica"</p>



	<p>del Reticolo.</p> <p>Pertanto si produrrà uno strato del reticolo maggiore e di quello ricavato dalle carte e strati informativi disponibili: CTR, Sibiter, ecc., integrati dall'assemblaggio della Fasce PAI sul fondovalle del Lambro.</p> <p>Verrà prodotto, in aggiunta, uno strato digitalizzato dei corsi d'acqua presenti su una carta storica significativa (es. Lombardo Veneto o Tavolete Brenna metà '800), che serva da base di valutazione della situazione attuale. La scala della carta dovrà adeguarsi al dettaglio informativo e dovrà essere georeferenziata per favorire, nei limiti del possibile, il confronto cartografico con la situazione attuale.</p>
<i>Uso del suolo e vegetazione</i>	<p>Gli strati attualmente disponibili sono di dettaglio regionale (Corine Land Cover, Dusaf, Carta forestale), e tuttavia l'abbinamento di Dusaf e Carta forestale, unito a osservazioni sui limiti delle formazioni più ampie attraverso foto aeree, può fornire uno strato informativo accettabile con indicazioni sulla composizione prevalente delle aree boscate. In più possono essere coordinate almeno le informazioni e gli indirizzi dei Pif (Piani di indirizzo forestale) di Milano e Lecco, quest'ultimo da poco prodotto.</p> <p>Inoltre possono essere indicati i perimetri dei Piani di assestamento forestale esistenti e il loro contenuto, qualora già presenti nell'archivio regionale.</p>
<i>Aspetti naturalistici</i>	<p>Su questi temi le informazioni sono molto scarse e frammentarie.</p> <p>Si realizzerà una carta generale delle aree protette e vincolate (Riserve Naturali, SIC) e dei corridoi ecologici ipotizzati a scala regionale e provinciale.</p>
<i>Agricoltura</i>	<p>Su questo tema è possibile aggiornare i dati forniti dai lavori preparatori del Ptc del Parco sulla base delle informazioni del SIARL regionale con eventuale integrazione diretta da dati Istat 2000, ove necessario, e dei rilievi, non completi, già effettuati per il Progetto Agricoltura (Censimento aziende, insediamenti storici) eventualmente integrando, per alcune materie, i dati sul paesaggio agrario della Provincia di Milano; le carte tematiche realizzabili si basano comunque, sostanzialmente, sui dati comunali, ma la loro definizione sarà possibile solo a raccolta dati completata. In più viene realizzata una interpretazione di sintesi dei sistemi colturali</p>

### 2.2.3.2. La cartografia di sintesi e di valutazione

Relativamente alle attività di incrocio ed elaborazione per la produzione di strumenti sintetici di valutazione, va premesso che gli strati informativi prodotti possono essere utilizzati, seppur con approccio qualitativo e con l'introduzione di molte approssimazioni, per una sintetica valutazione dei caratteri qualitativi del territorio, naturalmente a patto che vengano individuati i criteri generali della gerarchia della qualità; ciò naturalmente è assai complesso, in gran parte soggettivo e funzione degli utilizzi reali della classificazione.

Pertanto, dovendosi applicare un metodo per integrare i dati tematici e renderli utilizzabili per diverse stime e valutazioni, da applicarsi di volta in volta nei casi necessari, sarebbe possibile avviare la sovrapposizione dei file grid e la individuazione delle sequenze significative e più diffuse di carattere tematico.

Questo approccio è tuttavia complesso e non garantisce un risultato adeguato al livello di conoscenza dell'area e alla sua dimensione relativamente limitata; pertanto, è da preferire un metodo ragionato che muova da una prima interpretazione sintetica del sistema dei paesaggi, basata sulla fotointerpretazione di immagini aeree di tutte le aree del Parco, e in particolare di quelle oggetto delle richieste di modifica di confini e/o destinazioni.

Le carte delle unità di paesaggio dovranno riferirsi separatamente ai due diversi raggruppamenti tematici sotto specificati, fisico e bio-ambientale, e terranno conto dei criteri di omogeneità/diversità ed energia e chiarezza dei limiti, classificando i paesaggi in due distinte legende generali.

Solo in un secondo momento i paesaggi definiti in ciascuna delle due carte di sintesi dei temi ambientali vengono "classificati" attraverso l'utilizzo di alcuni semplici criteri base:

- x. per la carta "fisico-ambientale" (prodotta a partire dai temi: geologia, morfologia, idrografia e pedologia), il criterio gerarchico che può definire la qualità ambientale sarà rappresentato dalle variabili: conservazione-alterazione e, secondariamente, tipicità e varietà di espressione;
- y. per la carta "bio-ambientale" (prodotta sulla base dei temi: vegetazione, uso delle terre, agricoltura), i criteri si riferiranno al grado crescente di naturalità e biodiversità, o naturalità/diversificazione nel caso dei sistemi agricoli.

La determinazione delle classi di qualità, definite secondo i criteri indicati, risulta nel primo raggruppamento prevalentemente soggettiva, ricavata da lettura e interpretazione di fotoaeree e dalla sintesi delle carte tematiche; nel secondo raggruppamento, invece, assume peso maggiore il calcolo oggettivo del livello di diversificazione dell'uso delle terre, sulla base di un approccio che necessita di uno sforzo notevole di classificazione del territorio dentro un sistema parametrico molto semplificato al livello del singolo tematismo, per poi poter limitare il numero delle situazioni derivanti dall'incrocio di più temi; tuttavia, la definizione della "unità di paesaggio" non deriva da un incrocio automatico degli



strati tematici, cosa che porterebbe comunque alla proliferazione delle unità cartografiche in output, ma dalla interpretazione “solistica” dei paesaggi di terre evidenziabili con la sovrapposizione delle carte tematiche, ma definibili per mezzo della fotointerpretazione delle immagini aeree stereoscopiche.

La classificazione, con i criteri sopra indicati, dei due prodotti cartografici di sintesi settoriale può essere rivolta alla revisione di ambiti paesaggistici o alla valutazione di proposte di modifica di confini o ad altri scopi, considerandone criticamente l’adattabilità ed eventualmente modificandone di volta in volta i criteri di incrocio, di interpretazione e di output finale; in sostanza, a seconda degli scopi e del tipo e quantità di aree coinvolte, si potrà decidere come procedere ad assegnare i valori ai paesaggi della sintesi intermedia e a individuare i tipi di output da produrre.

La sintesi finale è la risultante della somma delle valutazioni qualitative intermedie, rispettivamente di carattere fisico-ambientale e bio-ambientale, espresse presumibilmente in 5 classi di qualità; il risultato dovrà essere verificato sul livello di convergenza/divergenza dei diversi caratteri, valutando se essi concorrono a definire ambienti caratteristici, in sufficiente equilibrio e di dimensione significativa, rispetto alla sostenibilità di diversi tipi di interventi/trasformazioni.

Secondo l’approccio proposto, tutti gli strati tematici archiviati dovranno essere disponibili come strati poligonali vettoriali congruenti e saranno utilizzati per la sovrapposizione e la definizione dei paesaggi delle carte intermedie multitematiche; in una seconda fase i due strati di unità di paesaggio derivati dalla sintesi multitematica verranno riclassificati sulla base dei criteri “qualitativi” indicati ed, eventualmente, semplificati eliminando limiti non necessari; infine, la sovrapposizione dei due layer sintetici (valutazioni fisico-ambientali e bio-ambientali) dovrà essere realizzata operando sulla somma e riclassificazione di giudizi settoriali, eventualmente ridefiniti in fase di conclusione, in termini specifici per finalità e/o tipo di trasformazione.

Tutto il processo avrà bisogno di successivi aggiustamenti in relazione alle richieste e alle possibilità, oltre che ai risultati del lavoro della parte iniziale, chiarendo comunque che esso fornirà indicazioni qualitative e soggettive, basandosi su semplificazioni, parametrizzazioni e giudizi d’esperto.

#### 2.2.3.3. Reperibilità e adeguatezza delle informazioni; formati e metodi di elaborazione

Riguardo alla reperibilità dei dati, si è già sottolineato che gran parte di essi proviene da una o poche fonti (Regione Lombardia, soprattutto), anche se in alcuni casi la centralizzazione dei dati è in corso e il sistema di accesso tramite sito web non è efficiente; difficoltà assai maggiori presenta la raccolta diretta dei dati mancanti presso i Comuni, sia per una loro frequente scarsa efficienza, sia perché si tratta di prodotti nuovi o da rinnovare e, dunque, spesso in corso di realizzazione e/o approvazione.

L’adeguatezza delle informazioni è legata spesso alle differenze di scala che non consentono di disporre di un dettaglio cartografico sufficiente; oppure alla forte disomogeneità qualitativa dei dati di partenza, quando si tratti di fonti comunali; di conseguenza, l’accostamento di carte provenienti da elaborazioni di scala comunale può porre notevoli problemi di interpretazione.

La pratica impossibilità di utilizzare dati forniti direttamente dai singoli Comuni, oltre che problemi di tempo, incontra anche problemi tecnici legati ai diversi formati di realizzazione e, soprattutto, alla perdurante abitudine di utilizzare software di disegno del tipo Cad, piuttosto che programmi Gis, per organizzare dati territoriali.

In ogni caso tutti gli output cartografici saranno resi disponibili nel formato cartografico richiesto dal Parco della Valle del Lambro (MapInfo) con i relativi dati inseriti nelle tabelle collegate; qualora necessario, potranno essere fornite anche dati informative in formato MSAccess o su semplici fogli elettronici (.xls).

Riguardo alle elaborazioni previste, rimane il fatto che ciascuna di esse deve essere verificata alla prova dei fatti ed eventualmente sostituita con altra di efficacia superiore.

Le integrazioni eventuali e gli aggiustamenti delle carte tematiche e di sintesi saranno realizzati sulla base prevalentemente di interpretazione stereoscopica di immagini aeree (se disponibili per tutta l’area del Parco) e di sopralluoghi solo nei casi di maggiore incertezza.

Alla luce delle considerazioni fin qui esposte, si prevede che siano realizzati seguenti strati informativi cartografici:

##### *Carte tematiche*

- a) elaborazioni morfologiche base (fasce altimetriche, pendenze, esposizioni);
- b) elaborazioni morfologiche derivate (carta delle classi di quota/pendenza significative, carta dell’energia del rilievo);
- c) carta geomorfologia (da “basi informative ambientali” e “carte geoambientali” dell’area prealpina, con integrazioni di fenomeni riconoscibili o leggibili in fotografie aeree);
- d) geologia e pedologia (derivata da carte pedologiche modificate e integrate con dati noti di geologia del substrato);
- e) idrologia (digitalizzazione o trasferimento dati da CTR e Sibiter, con dati PAI e aggiornamento delle opere recenti);
- f) uso delle terre (carta di sintesi DUSAF e Carta Forestale con eventuali controlli su immagini aeree);
- g) agricoltura (carte tematiche da SIARL e carta dei sistemi culturali);
- h) natura (carta delle aree protette e dei corridoi ecologici).

### *Carte di sintesi e valutazione*

- x) carta dei paesaggi del sistema fisico ambientale e associata tabella di valutazione di qualità;
- y) carta dei paesaggi del sistema bio ambientale e associata tabella di valutazione di qualità;
- z) carte locali e/o generali di sintesi delle valutazioni multitematiche.

La scala delle carte dovrà essere basata sulla strato topografico CTR e non potrà essere usata tal quale per la definizione di limiti e confini di alto dettaglio, per i quali è necessario disporre di strati di base e interpretazioni costruite su basi di scala più adeguata.

#### *2.2.4. L'approfondimento della componente storico/paesaggistica*

La legge regionale n. 12/2005 (con le successive integrazioni) attribuisce alle amministrazioni locali il ruolo di governare responsabilmente le trasformazioni del paesaggio, sottolineando l'importanza della componente paesaggistica presente verticalmente in tutte le determinazioni dei piani a partire dalle scelte localizzative e dalle indicazioni progettuali, fino alle disposizioni normative e ai piani attuativi.

Per quanto riguarda la questione del paesaggio, inoltre, il quadro conoscitivo non solo assume nella normativa regionale un ruolo fondamentale nella definizione e nell'aggiornamento delle scelte di pianificazione, ma costituisce lo strumento indispensabile per la gestione delle trasformazioni e per il costante monitoraggio, divenendo quindi funzionale anche all'individuazione di strategie adeguate alle esigenze locali e alla formulazione di norme e indirizzi.

Superando l'approccio che riduce la rappresentazione del paesaggio a mero repertorio di beni, occorre quindi individuare i grandi sistemi territoriali, in grado di porre in evidenza le relazioni tra i beni stessi e, più in particolare, quelle relazioni di continuità e contiguità spaziale e visiva che costituiscono lo specifico della dimensione paesaggistica.

Per contribuire alla conoscenza della componente paesaggistica del Parco regionale della Valle del Lambro viene individuata una serie di elaborati finalizzati alla costruzione di una *carta integrata del paesaggio* che intendono:

- x. da un lato evidenziare il grado d'integrità del paesaggio, attraverso la lettura dell'evoluzione storica del territorio ottenuta dal confronto tra l'uso storico del suolo, rilevato a date diverse, e le attuali destinazioni;
- y. dall'altro individuare, anche alla luce dell'analisi storico-cartografica del territorio, la distribuzione dei beni paesaggistici presenti nell'ambito del Parco regionale della Valle del Lambro.

**Tab. 7 – Descrizione dei temi trattati per l'approfondimento storico-paesaggistico**

<b><i>Temi trattati</i></b>	<b><i>Descrizione</i></b>	<b><i>Fonti</i></b>	<b><i>Metodo di trattamento</i></b>
<i>L'evoluzione storica del territorio</i>	Lettura relativa alle variazioni di uso del suolo, basata sull'analisi della cartografia storica alla scala 1:25.000 prodotta dall'Istituto Geografico Militare di Firenze intorno agli anni 1930. Ambiti tematici relativi alle destinazioni agricole, al territorio naturale e ai principali utilizzi riguardanti le aree urbane.	Banca dati dell'uso del suolo attuale (Regione Lombardia, DusaF o versione più aggiornata disponibile)	<i>I.</i> acquisizione mediante scansione delle fonti cartografiche Igm selezionate; <i>II.</i> georeferenziazione e mosaicatura delle basi cartografiche acquisite (in formato raster) nel sistema di riferimento regionale (Gauss Boaga); <i>III.</i> interpretazione delle fonti per la realizzazione di un'unica banca dati dell'uso del suolo, (scala 1:25.000 circa); <i>IV.</i> intersezione degli strati relativi alle tre date trattate.
		Banca dati dell'uso del suolo 1994 (regione Lombardia, basi ambientali della pianura)	
		Cartografia storica prodotta dall'Igm (rilevamento compiuto negli anni 1930 circa)	
		CTR alla scala 1:10000	
<i>I beni di interesse storico e paesaggistico</i>	Strato tematico omogeneo relativo al patrimonio paesaggistico presente nel territorio del Parco della Valle del Lambro, elaborato sulla base dei dati rilevati dai diversi enti locali coinvolti, in momenti diversi e	Banche dati comunali, provinciali e regionali relative al patrimonio storico architettonico e ai beni paesaggistici	<i>I.</i> costruzione della banca dati relativa ai beni storico-architettonici e del paesaggio, comprendente informazioni in merito a: tipologie, vincoli di tutela, uso attuale, ecc., utili all'individuazione degli elementi costitutivi del territorio <i>II.</i> raccolta, omogeneizzazione ed orga-

	con criteri metodologici distinti.	Elenchi dei beni sottoposti a vincolo di tutela, conservati presso gli enti competenti	nizzazione dei dati relativi, <i>III.</i> tematizzazione della banca dati in base alle tipologie d'interesse paesaggistico individuate
		Eventuale rilevamento diretto da sopralluoghi	
<i>Il grado d'integrità del territorio</i>	Dall'intersezione degli strati tematici relativi agli usi del suolo documentati alle tre date analizzate (cfr. elaborato n. 1) sarà successivamente ricavato un ulteriore strato informativo finalizzato ad evidenziare le porzioni di territorio interessate in vario modo da processi di cambiamento.	Banca dati dell'uso del suolo multitemporale (cfr. precedente elaborato)  Banca dati dei beni storico-architettonici (cfr. elaborato precedente)  Eventuali altre banche dati, ove esistenti, sulla vegetazione, sulla morfologia, ecc	<i>I.</i> analisi dei poligoni derivati dall'intersezione dei due strati relativi all'uso storico e attuale del suolo (cfr. elaborato precedente); <i>II.</i> valutazione integrata dei dati selezionati alla luce dei fattori relativi alle trasformazioni verificatesi sul territorio; <i>III.</i> attribuzione di valori agli ambiti territoriali presi in esame, in base alla persistenza degli usi del suolo rilevati alle date considerate o ai cambiamenti intervenuti; <i>IV.</i> elaborazione di una cartografia tematica relativa al grado d'integrità alla scala 1:25.000 o inferiore.

#### 2.2.4.1. L'evoluzione storica del territorio

L'analisi dell'evoluzione storica intende ripercorrere a grandi linee il processo evolutivo del territorio alla luce della documentazione storica esistente, fino alla formazione dell'attuale contesto del Parco regionale, con l'obiettivo di individuarne il grado di sensibilità storico-paesistica: basati sulla lettura dell'uso storico del suolo, questi approfondimenti consentiranno di evidenziare i cambiamenti del paesaggio agrario e naturale verificatesi nel corso dell'ultimo secolo, così come gli effetti derivati dalla crescita degli abitati sparsi o dalla realizzazione di nuove infrastrutture di collegamento.



Tra le fonti conoscitive più importanti ed esaustive per ricostruire il quadro territoriale storico emergono le carte prodotte dalle istituzioni militari<sup>16</sup>; rispetto al resto della produzione cartografica coeva, la cartografia militare è infatti particolarmente attenta alla rappresentazione degli elementi paesaggistici quali le tipologie del paesaggio agrario, l'idrografia, gli aspetti morfologici e la viabilità, così come alla resa dei dettagli topografici, ed è disponibile a scala omogenea per tutto il territorio del Parco.

Per individuare l'assetto storico del paesaggio, sarà esaminata la cartografia prodotta dall'Istituto Geografico Militare di Firenze alla scala 1:25.000 (serie "Carta d'Italia"), indicata quale base conoscitiva di riferimento anche nei principali documenti regionali riguardanti la valutazione della componente storico-paesaggistica; considerando inoltre i fattori di sviluppo industriale che, a partire dai primi decenni del novecento, hanno caratterizzato gran parte delle trasformazioni del paesaggio della Valle del Lambro, le analisi si concentreranno sulle carte prodotte in seguito ai rilevamenti compiuti intorno al 1930, e saranno in particolare esaminate le seguenti tavolette Igm:

32 I SO (Asso)	1931
32 II SE (Merate)	1931
32 II NO (Erba)	1931
32 II SO (Carate)	1931
32 III NE (Como)	1931
32 III SE (Cantù)	1931
32 IV SE (Moltrasio)	1931
45 I NE (Vimercate)	1937
45 I SO (Sesto San Giovanni)	1937
45 I NO (Monza)	1937
45 IV NE (Seveso)	1937

Per quanto riguarda gli ultimi decenni verranno invece utilizzate e confrontate le banche dati regionali sul tema dell'uso del suolo desunte dall'interpretazione delle foto aeree dei seguenti voli:

- x) volo Lombardia 1994 (foto in bianco e nero della Compagnia Generale Ripreseeree S.p.A. di Parma per la Regione Lombardia; scala dei fotogrammi: 1:25.000);
- y) volo IT2000 (realizzato dalla Compagnia Generale Ripreseeree S.p.A. di Parma nel 1999, da cui sono state ricavate ortofoto digitali a colori alla scala 1:10.000; scala media dei fotogrammi: 1:40.000).

Riguardo, poi, al metodo di trattamento dei dati, le dinamiche evolutive del paesaggio verranno evidenziate mediante la realizzazione e il confronto di carte dell'uso del suolo riferite a diverse soglie storiche, sulla base della Carta Tecnica regionale alla scala 1:10.000; il metodo si fonda pertanto sulla realizzazione di un sistema informativo territoriale dedicato all'area del Parco regionale della Valle del Lambro e costruito sulla base topografica della Carta Tecnica regionale alla scala 1:10.000.

Ogni carta storica sarà acquisita mediante scansione digitale e georeferenziata nel sistema geografico di riferimento ufficiale utilizzato dalla Regione Lombardia, in modo da poter memorizzare e consultare contestualmente le diverse fonti organizzate nel medesimo ambiente Gis; le informazioni tratte dall'interpretazione delle fonti cartografiche e fotografiche menzionate saranno organizzate e rappresentate mediante una legenda suddivisa negli ambiti tematici relativi alle destinazioni agricole, al territorio naturale e ai principali utilizzi riguardanti le aree urbane, con l'indicazione dei diversi usi del suolo, della viabilità e dell'idrografia principale, alle tre date sopra indicate; sarà infine prodotto un ulteriore strato tematico derivato dall'intersezione dei dati relativi all'uso del suolo degli anni 1930, del 1994 e del 1999, utile per evidenziare le variazioni di destinazione d'uso documentate dalle fonti esaminate.

Le elaborazioni descritte consentiranno la realizzazione di una *Carta multitemporale dell'uso del suolo*, costituita da dati in formato raster e vettoriale, in grado di offrire una lettura stratificata e integrata della documentazione e delle informazioni raccolte, consultabile a scale diverse di approfondimento; tale banca dati geografica, riguardante inizialmente le tre date indicate (1931-37; 1994; 1999), potrà essere ampliata in futuro con l'eventuale aggiunta di strati informativi riferiti ad altre date intermedie, in grado di approfondire le trasformazioni verificatesi in ambiti territoriali o entro periodi temporali di particolare interesse.

L'indagine fornirà indicazioni sui gradi di persistenza delle diverse tipologie di uso del suolo e sullo sviluppo degli insediamenti e delle infrastrutture presenti, consentendo una lettura progressiva e sintetica delle vicende storiche del territorio.

<sup>16</sup> Nella pagina precedente, si osservi il particolare della "Carta topografica del Regno Lombardo-veneto, costrutta sopra misure astronomico-trigonometriche ed incisa a Milano nell'Istituto Geografico Militare dell'I.R. Stato Maggiore Generale austriaco", del 1833, alla scala 1:86.400.

#### 2.2.4.2. I beni d'interesse storico e paesaggistico

Oltre alla lettura dello sviluppo storico-territoriale, sarà inoltre valutato il patrimonio architettonico e paesaggistico che qualifica il territorio del parco, individuando i beni che caratterizzano dal punto di vista tipologico e ambientale il contesto fluviale del Lambro, considerando in particolare:

- x) i beni storico-architettonici (tra cui: i nuclei urbani d'antica formazione; l'architettura rurale storica, le testimonianze dell'archeologia industriale, le ville e giardini storici, le architetture religiose esterne ai centri urbani, ecc.);
- y) eventuali siti sottoposti a tutela quali zone a rischio archeologico;
- z) i beni paesaggistici (aree naturali e altri beni del paesaggio soggetti a vincolo di tutela).

Le elaborazioni si baseranno sui rilevamenti compiuti dagli enti locali per la conoscenza e la valorizzazione del proprio patrimonio culturale; in primo luogo, saranno raccolte e analizzate le banche dati prodotte dalla Regione Lombardia e confluite nel Sit regionale, riferite ai beni elencati (in particolare: carta delle rilevanze paesaggistiche appartenente alle Basi ambientali della pianura e cartografia geoambientale; SIBA sul sistema dei vincoli ambientali; SIRBEC riguardante il censimento dei beni culturali, ecc.); a integrazione dovranno inoltre essere valutate le banche dati allestite dalle province di Milano, Lecco e Como quali basi informative preliminari per la redazione dei Ptcp, riguardanti i beni paesaggistici ed il patrimonio architettonico.

Le fonti raccolte saranno esaminate e riorganizzate, ove possibile, in modo omogeneo al fine di creare un'unica banca dati geografica dedicata al patrimonio storico-architettonico e paesaggistico, comprendente informazioni in merito, ad esempio, a denominazioni, tipologie, vincoli di tutela, eventuale uso attuale, utili all'individuazione degli elementi costitutivi del territorio, in sintonia con le normative regionali sui beni del paesaggio.

Alla luce delle elaborazioni descritte, sarà pertanto realizzata una *Carta d'individuazione dei beni di interesse storico e paesaggistico*, contenente le informazioni note in merito al patrimonio culturale e naturale del territorio, utilizzabile – oltre che per il controllo delle misure di tutela prescritte – anche per fornire spunti di valorizzazione e per orientare eventuali iniziative di recupero; la banca dati potrà inoltre essere completata e integrata in seguito, raccogliendo i contributi di ulteriori campagne conoscitive dedicate all'identificazione dei valori dell'identità culturale dei luoghi d'interesse situati nel territorio del parco e riconosciuti dalla memoria locale.

#### 2.2.4.3. Il grado d'integrità del territorio

Accanto al concetto di rilevanza, tra i criteri di giudizio da adottare nella fase valutativa della componente paesistica, i documenti regionali, ispirandosi in particolare al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42), evidenziano in particolare il giudizio di integrità del paesaggio, definendolo come “*una condizione del territorio riferibile alle permanenze*”, intesa come “*chiara leggibilità del rapporto tra fattori naturali e opere dell'uomo, e come coerenza linguistica e organicità spaziale di queste ultime*”.

Per valutare l'incidenza delle trasformazioni che hanno contribuito alla formazione dell'attuale contesto, ci si ripropone pertanto di analizzare sia la banca dati multitemporale relativa alle variazioni di uso del suolo precedentemente descritta, valutando in particolare i poligoni derivati dall'intersezione degli strati tematici riferiti alle tre date prese in esame, sia il repertorio dei beni d'interesse storico e paesaggistico che qualificano il territorio del Parco della Valle del Lambro.

Attraverso l'analisi della banca dati multitemporale potrà essere attribuito un valore alle diverse porzioni di territorio sia in base al grado di persistenza degli usi del suolo rilevati alle diverse date, sia tenendo conto della presenza di tipologie rilevanti dal punto di vista storico.

Le valutazioni in merito agli effetti dei processi di cambiamento documentati dalle fonti considerate daranno luogo a una *Carta riguardante il grado d'integrità del territorio*, in cui i diversi valori attribuiti nella fase di analisi saranno rappresentati mediante una legenda suddivisa in classi, in modo da evidenziare le zone più sensibili o vulnerabili nei confronti di eventuali interventi di trasformazione futura.

#### 2.2.5. L'approfondimento della componente socio-economica

Gli indicatori e le variabili, selezionate per effettuare l'analisi socio-economica dei comuni consorziati nel Parco regionale della Valle del Lambro, rappresentano il frutto di un'osservazione accurata delle banche dati a disposizione.

Un approfondimento di tal tipo prende forma dalla necessità di aggregare informazioni plurime sulle peculiarità socio-economiche d'area cercando, inoltre, di uniformare i differenti dati raccolti sulla base di un percorso temporale che abbraccia le soglie temporali dal 1981 al 2001 con l'integrazione, dove possibile, di soglie temporali più recenti, per esplicitare con maggior dettaglio gli andamenti riscontrabili.

I passi che hanno portato alla descrizione dei fenomeni e alla classificazione dei comuni sono stati esplicitati mediante un diagramma metodologico riassuntivo, che esprime le fonti dei dati utilizzati, il materiale ricavato e la strutturazione

dell'analisi socio-economica vera e propria; nello specifico, le principali fonti osservate hanno riguardato in primo luogo l'Istat, a partire dal 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni (integrato con le informazioni presenti nella sezione GeoDemo), dall'8° Censimento dell'industria e dei servizi e dal 5° Censimento dell'agricoltura; a seguire l'Annuario statistico regionale della Lombardia (banca dati con aggiornamenti periodici e frequenti), e il Sistema Interattivo per l'Estrazione delle Informazioni (Sintesi) del Centro Circe dell'Università Iuav di Venezia, da ritenersi fondamentale per effettuare una completa comparazione degli andamenti socio-economici, grazie alla ricca dotazione di informazioni sul 12° Censimento della popolazione e delle abitazioni, sul 4° Censimento dell'agricoltura e sul 7° e 6° Censimento dell'industria e dei servizi.

La valutazione dei possibili orientamenti evolutivi dell'analisi socio-economica vede infine l'aggregazione degli indicatori per componenti di osservazione, e il percorso descrittivo si conclude procedendo a spazializzare la classificazione delle risultanze in classi di valori, identificando così bacini territoriali con caratteri omogenei per peculiarità, portatrici di rafforzamenti o regressioni del modello economico invalente; allo scopo si applica il modello Swot, un procedimento finalizzato a classificare i punti di forza (strengths) e di debolezza (weakness), al fine di far emergere le opportunità (opportunities) e le minacce (threats) nell'area studio.

La spazializzazione dei fenomeni socio-economici derivanti consente così di rappresentare gli scenari, derivanti da una lettura su più soglie temporali dell'assetto dei comuni del Parco, in grado di svelare le potenzialità di crescita o le possibili criticità, in rapporto alla loro distribuzione spaziale e ai caratteri morfologici dell'armatura insediativa comunale.

#### 2.2.6. *L'approfondimento della componente atmosfera e fattori climatici*

Il PRQA<sup>17</sup> si prefigge lo scopo di coordinare le strategie locali per il controllo del fenomeno dell'inquinamento atmosferico e per la tutela della qualità dell'aria, evidenziando come il problema dell'inquinamento atmosferico sia anche correlato alle istanze di tutela della "qualità locale dell'aria" e del "controllo delle concentrazioni in aria di vari inquinanti dannosi alla salute e agli ecosistemi", attraverso una serie di provvedimenti<sup>18</sup> mirati alla protezione degli elementi maggiormente vulnerabili di un territorio, quali la popolazione nelle aree densamente urbanizzate, gli ecosistemi vegetali e i monumenti.

In generale il fenomeno dell'inquinamento atmosferico è causato principalmente dall'immissione in atmosfera di sostanze chimiche estranee alla sua composizione naturale, generate dalle attività umane (dal trasporto su gomma alla produzione di energia elettrica, alle attività manifatturiere e al riscaldamento civile), e l'inquinamento atmosferico proviene da misurazioni delle concentrazioni in aria delle specie inquinanti, effettuate attraverso le stazioni delle reti di rilevamento della qualità dell'aria.

Per contribuire alla conoscenza della componente atmosfera del Parco regionale della Valle del Lambro è necessario dunque individuare: i) da un lato indicatori e fattori di emissioni tipici delle realtà socio-economiche del territorio, responsabili (come indica l'Agenzia Europea per l'Ambiente) del peggioramento della qualità dell'aria nell'ambiente urbano; ii) dall'altro i valori di concentrazione degli inquinanti in prossimità delle centraline di monitoraggio localizzate sul territorio d'interesse, in quanto è compito delle Amministrazioni pubbliche il perseguimento di una migliore qualità locale dell'aria, mediante il controllo e il monitoraggio continuo delle concentrazioni in aria dei vari inquinanti e la loro riduzione attraverso interventi finalizzati alla diminuzione delle emissioni inquinanti in atmosfera.

A tal fine si intende individuare una banca dati rivolta alla raccolta delle misurazioni provenienti dalle reti di rilevamento e dagli inventari delle emissioni; per la caratterizzazione dei comuni in base alla qualità dell'ambiente atmosferico ci si può avvalere delle informazioni contenute nella banca dati INEMAR<sup>19</sup> della Regione Lombardia, un inventario delle emissioni in atmosfera dei diversi inquinanti, a livello di territorio comunale, per ogni tipo di attività, secondo la classificazione Corinair; le centraline di monitoraggio dell'Arpa<sup>20</sup> per la qualità dell'aria sono invece quattro, dislocate nelle tre province coinvolte dal Parco regionale della Valle del Lambro.

<sup>17</sup> Piano Regionale della Qualità dell'Aria predisposto dalla Regione Lombardia nel marzo 1998 con la Deliberazione n. 35196, sostitutivo del Piano di Risanamento dell'Aria redatto nel 1995.

<sup>18</sup> Tra cui il Dpr. n. 203/1988 e il D.Lgs. n. 351/1999.

<sup>19</sup> Inventario Emissioni Aria (<http://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/inemarhome.htm>): viene data la possibilità di selezionare la tipologia di dati che si desidera consultare in relazione ai macrosettori, settori, attività inquinanti e tipologia di inquinante.

<sup>20</sup> Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (<http://www.arpalombardia.it/qaria>). Fornisce i rilevamenti storici per ogni centralina, dove è anche possibile selezionare il tipo di inquinante. Le stazioni interne all'area del parco sono quattro: stazione n. 6921 (Erba); stazione n. 9875 (Monza, via Machiavelli); stazione n. 5736 (Nibionno); stazione n. 5510 (Villasanta).

### 2.2.7. *L'approfondimento della componente ambiente idrico*

La qualità dell'ambiente idrico, e quindi le norme che ne stabiliscono la relativa caratterizzazione, deve essere tale da soddisfare l'insieme delle esigenze derivanti dai suoi possibili usi e, al contempo, le esigenze della salute pubblica.

Per la valutazione delle caratteristiche quantitative e qualitative si è quindi optato per una suddivisione di massima tra acque superficiali e acque telluriche<sup>21</sup>.

In particolare s'indagano aspetti legati a fenomeni di pressione antropica che, per la qualità dell'ambiente idrico, sono identificabili come le portate di sostanze provenienti dal comparto agricolo in relazione alla vulnerabilità della falda acquifera mentre, per quanto riguarda la quantità delle acque presenti nell'ambiente idrico, riguardano la presenza di pozzi di captazione e lo stato delle portate medie delle concessioni a differenti usi.

Secondo i Rapporti lombardi sullo stato dell'ambiente (Arpa), una delle maggiori fonti di pressione sullo stato qualitativo dell'ambiente idrico è rappresentata dal comparto agricolo e, più in specifico, dalla distribuzione di fertilizzanti per uso agricolo; difatti, i fertilizzanti utilizzati comprendono un ampio spettro di sostanze con proprietà concimanti, ammendanti e correttive: le prime forniscono alle colture gli elementi chimici necessari per lo svolgimento del ciclo vegetativo e produttivo, le altre modificano e migliorano le proprietà e le caratteristiche chimico-fisiche, biologiche e meccaniche del terreno; tuttavia, talvolta la concimazione chimica – qualora non venga praticata razionalmente – dà luogo ad accumuli di elementi nutritivi nel suolo e al loro passaggio nell'ambiente idrico: le principali sostanze alle quali si fa riferimento sono rappresentate dal fosforo e dall'azoto ma, mentre per il fosforo le possibilità di lisciviazione sono molto basse, diversamente l'azoto genera riscontri negativi e, difatti, la sovraconcimazione azotata può provocare il trasferimento di combinazioni azotate in altri comparti ambientali, tra i quali è compreso l'ambiente idrico che viene inquinato tramite, per l'appunto, lisciviazione di nitrati; l'analisi della qualità dell'ambiente idrico è tesa dunque a evidenziare l'eventuale livello d'inquinamento, in relazione alla vulnerabilità della falda acquifera.

Inoltre, circa la qualità delle acque superficiali si intende considerare, tramite l'utilizzo di misurazioni ricavate dalle centraline dislocate lungo le aste fluviali, la qualità chimico-microbiologica, biologica ed ecologica e la possibile individuazione di fenomeni di pressione antropica, come le portate degli scarichi industriali emessi da unità produttive non allacciate alla rete fognaria e che, quindi, scaricano direttamente nel corpo idrico (si ricorda che lo stato di qualità ambientale di un corpo idrico è inteso in termini di capacità di mantenere e supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate, quanto più possibile vicine alla condizione naturale, in cui non siano presenti significative modificazioni degli ecosistemi prodotte dall'attività umana, e in cui il sistema sia in grado di mantenere intatte le sue capacità di risposta e autodifesa dalle perturbazioni prodotte da tali attività, grazie ai processi naturali di autodepurazione).

L'Allegato 1 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152<sup>22</sup> prevede diversi indicatori di qualità delle acque, tra cui: i) l'Indice biotico esteso (IBE), basato sull'analisi della struttura delle comunità di macroinvertebrati che colonizzano i differenti tipi di fiumi; ii) il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIM), che s'ottiene a partire dai macrodescrittori chimici quali l'ossigeno disciolto, il BOD5, il COD, l'azoto ammoniacale, l'azoto nitrico, il fosforo totale e l'*Escherichia coli*; iii) lo Stato ecologico dei corsi d'acqua (SECA), i cui livelli di riferimento sono fissati per legge, individuato incrociando i dati degli indicatori LIM e IBE; iv) un'ulteriore fonte di inquinamento delle acque superficiali è rappresentata dagli scarichi industriali, in particolare se appartenenti a unità produttive non allacciate alla rete fognaria, e che quindi scaricano direttamente nel corpo idrico superficiale.

Risultando l'acqua un bene esauribile, logica vuole che il fine ultimo non sia solo la preservazione dei suoi caratteri qualitativi bensì anche la garanzia dei suoi caratteri quantitativi, al fine di assicurare un livello quantomeno minimo per i differenti usi di cui gli esseri viventi necessitano; di conseguenza: i) se i pozzi artesiani, altrimenti definiti "di captazione", prelevano acqua direttamente dalla falda determinando a lungo andare una sostanziale variazione della quantità disponibile, un primo passaggio analitico consiste dunque nell'individuare e classificare i pozzi presenti; ii) il passaggio successivo è riferito alla determinazione delle portate medie delle concessioni per differenti usi, in maniera da definire il grado di pressione antropica che agisce sulle caratteristiche quantitative dell'ambiente idrico; iii) infine, l'analisi della componente ambiente idrico si conclude con la verifica della risposta depurativa tesa a verificare l'efficienza, tramite la suddivisione in classi di potenzialità depurativa, degli impianti presenti: gli impianti di depurazione hanno la funzione di rimuovere le sostanze inquinanti tramite meccanismi di tipo fisico, biologico e chimico analoghi a quelli che avvengono in natura per depurare le acque e, dunque, s'intende in questa sede catalogare gli impianti di depurazione presenti nel

<sup>21</sup> Per acque telluriche si intendono quelle acque generate dalle acque piovane e quelle provenienti dallo scioglimento delle nevi che si infiltrano nei suoli permeabili (sabbia, ghiaia, tufi, ...) e penetrano all'interno sino a incontrare uno strato impermeabile (granito, argilla, ...); si forma in tal modo un accumulo sotterraneo di acqua che scorre sulla superficie impermeabile (acqua di falda). Si distinguono dunque due tipi di falde acquifere: le falde freatiche, raggiungibili da pozzi comuni, e le falde artesiane.

<sup>22</sup> D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 relativo a "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole, corredato delle relative note".

Parco regionale della Valle del Lambro al fine di individuare delle classi di potenzialità depurativa propria di ogni depuratore.

## 2.2.8. *L'approfondimento della componente morfologia del suolo urbanizzato*

Da decenni perdura ormai il dibattito sui limiti d'uso della risorsa fisica suolo e sui modi attraverso cui si determini la soglia, oltre la quale un giustificato utilizzo di tale risorsa (per sopperire al legittimo fabbisogno insediativo) divenga invece spreco indiscriminato (Paolillo, 2005)<sup>23</sup>: i caratteri intrinseci ed estrinseci del suolo che dovrebbero, a rigore, indirizzare verso un suo uso consapevole vengono sovente ignorati, disattendendo logiche insediative che dovrebbero invece tendere alla sostenibilità e alla “*parsimonia ambientale*” (Paolillo, 2002)<sup>24</sup>; si osserva infatti come, accanto a processi di consumo di suolo effettivamente opportuni a corrispondere a effettive necessità, si verifichino fenomeni di utilizzo inefficiente della risorsa, spesso sostenuti da strumenti di governo del territorio che originano un'autentica “*destrutturazione*” delle aziende agricole (Begalli e Berni, 1994<sup>25</sup>) e, dunque, la nozione interpretativa dello «spreco» bene inquadra tale pluralità di processi ponendo in luce come il dimensionamento delle funzioni insediabili debba necessariamente tendere alla minimizzazione delle distorsioni comunque innescate dai processi insediativi.

L'analisi della morfologia insediativa e, per corrispondente interfaccia, del comparto agricolo si propone dunque in questa sede di quantificare – attraverso l'utilizzo di un set di indicatori finalizzati alla misura della struttura spaziale – il grado di dispersività degli assetti territoriali, di distribuzione dei nuclei insediativi, di frammentazione delle loro forme perimetrali, di compattezza dell'armatura urbana, per classificarne la propensione allo spreco di suolo: il fine ultimo è così rappresentato dall'individuazione di quei fattori espansivi che, configurandosi come catalizzatori/propulsori di ulteriore diffusione urbanizzativa, proprio per questo generano tale spreco così come, in parallelo, l'analisi dell'assetto strutturale del comparto agricolo permette la valutazione della persistenza dei caratteri specifici e della multifunzionalità e autosufficienza, ambientale ed economica, delle aziende agricole, il che attesta del grado della loro effettiva resistività al consumo di suolo contro le chimere della rendita urbana e delle espansioni insediative.

Vengono in tal maniera classificati i caratteri del suolo agricolo e del suolo urbanizzato<sup>26</sup>, per quest'ultimo leggendone, attraverso l'innovativa stima di specifici indicatori: i) la *morfologia perimetrale* (rispetto alla variazione delle forme perimetrali degli insediamenti, assunto che un aumento della frastagliatura della forma per lo più induce un'accentuazione del consumo di suolo: Paolillo, 1988<sup>27</sup>); ii) la *struttura spaziale insediativa* (nella variazione dell'armatura territoriale, assunto che un aumento del peso degli insediamenti costituiti da piccoli nuclei urbani esprime logiche localizzative dispersive: Paolillo, 1999<sup>28</sup>); iii) la *struttura spaziale distributiva* (in rapporto alla variazione del pattern insediativo, assunto che un aumento del grado di dispersione dell'armatura spaziale corrisponde a logiche localizzative a-centrate, tese alla moltiplicazione degli insediamenti nello spazio agricolo, alla mancata saturazione dei vuoti urbani disponibili e a elevati tassi di consumo di suolo: Paolillo, 2000<sup>29</sup>); iv) la *sensibilità degli elementi naturali* (si quantifica qui l'entità della influenza che le nuove zone espansive esercitano sulle aree naturali presenti, assunto che scelte d'espansione sostenibili devono localizzarsi quanto più lontano possibile da spazi a elevato pregio naturalistico, in modo che l'interferenza esercitata dalle attività antropiche possa venire minimizzata).

<sup>23</sup> Paolillo P.L., ed., 2005, *La misura dello spreco. Esercizi di valutazione ambientale strategica delle risorse fisiche*, Angeli, Milano.

<sup>24</sup> Paolillo, P.L., “La risorsa suolo, un parametro di rilevanza ambientale quasi del tutto sconosciuto al suo pianificatore”, in ed., 2002, *La rilevanza ambientale del parametro suolo. Uno sguardo preoccupato alla situazione regionale*, Angeli, Milano.

<sup>25</sup> Begalli D. e Berni P., 1994, *Domanda di suolo e rendita fondiaria nelle aree a economia diffusa*, in Boscacci F. e Camagni R., eds. *Tra città e campagna. Periurbanizzazione e politiche territoriali*, Il Mulino, Bologna.

<sup>26</sup> Paolillo P.L., La Rosa S.D. e Gabaldi M., 2005, *La misura della sostenibilità delle espansioni insediative: un'applicazione di supporto alla valutazione ambientale strategica nel fondovalle valtellinese*, in Paolillo P.L., ed., 2005, *La misura dello spreco. Esercizi di valutazione ambientale strategica delle risorse fisiche*, Angeli, Milano.

<sup>27</sup> Paolillo P.L., 1988, “Dallo spreco edilizio allo spreco di suolo: i nuovi dintorni del riuso”, in Baroni, M.C. e Gavasso, C., eds., *Domanda abitativa e recupero della città esistente: verso il nuovo piano casa*, Angeli, Milano, pp. 161-210.

<sup>28</sup> Paolillo P.L., 1999, “Una modalità descrittivo-classificatoria di identificazione dei ‘bacini d'intensità problematica ambientale’ alla scala regionale”, in *Atti XX Conferenza italiana di scienze regionali Aisre*, pubblicati in Cd-rom.

<sup>29</sup> Paolillo P.L., 2000, “Una modalità descrittivo-classificatoria di individuazione dei ‘bacini d'intensità problematica ambientale’ alla scala regionale”, in Id., ed., *Terre lombarde. Studi per un ecoprogramma in aree bergamasche e bresciane*, Giuffrè, Milano, pp. 103-153.



### 2.2.9. L'approfondimento della componente natura e biodiversità

Tale analisi privilegia l'individuazione di un set core specifico di indicatori, tesi a valutare il grado di capacità degli elementi naturali presenti di mantenere un elevato grado di naturalità e biodiversità; s'intende qui raggiungere il fine attraverso la trattazione di temi di ampio respiro, dalla frammentazione della rete ecologica all'interferenza infrastrutturale, dall'equipaggiamento vegetazionale presente alla metastabilità di determinate aree ad alto valore naturalistico, fino alla qualità dei contesti in cui sono inserite; sono temi concorrenti alla redazione di una cartografia tematica di sintesi, atta a inquadrare il territorio del Parco regionale della Valle del Lambro in un quadro di sostenibilità ecologica.

Com'è noto, la frammentazione dei quadri ecologici rappresenta una vera e propria minaccia per la diversità biologica poiché riduce e/o separa lo spazio di sopravvivenza di determinate specie, vegetali e animali, e l'obiettivo prioritario delle reti ecologiche è appunto quello di mitigare, se non contrastare, gli effetti della frammentazione; peraltro, i Piani territoriali di coordinamento delle province coinvolte dal Parco hanno già assunto l'obiettivo di individuare la struttura delle reti ecologiche, distinguendo quelle di primo e di secondo livello (ripartizione che intrinsecamente evidenzia il grado della loro cogenza nei confronti delle aree protette), evidenziando i corridoi ecologici tesi a garantire la continuità di specie faunistiche e floreali, le sorgenti di biodiversità nelle aree ad alto valore naturalistico come snodi di più corridoi ecologici, gli stepping stones che – seppur non rappresentativi di elementi lineari – risultano rilevanti per la sopravvivenza di determinate specie faunistiche, gli spazi tampone che generano fasce interposte tra le aree ad alto valore naturalistico e gli altri usi del territorio: da qui nasce l'interesse dell'indagine sulla frammentazione dei corridoi ecologici e delle sorgenti fonte di biodiversità, individuando bacini di resistenza rispetto ai processi di spreco di suolo quantomeno per favorire la continuità ecologica delle sorgenti di biodiversità.

Se la funzione delle reti ecologiche è quella di garantire continuità ambientale, è dunque doveroso individuarne le interazioni col territorio del Parco nell'ottica della loro qualità ma anche della loro continuità; difatti, l'interferenza che le infrastrutture (soprattutto di viabilità) pongono nei confronti del suolo, degli ecosistemi che v'insistono e degli usi presenti, e dunque l'interazione tra sistemi naturali e mobilità, rappresenta fattore ineludibile da scandagliarsi poiché la presenza della rete infrastrutturale può aggravare sensibilmente la criticità delle reti ecologiche, aumentando la discretizzazione dei bacini e formando così spazi discontinui e disarticolati, particolarmente vulnerabili al contatto diretto o indiretto con le infrastrutture; al proposito appaiono individuabili i livelli medi di disturbo e, dunque, le fasce d'impovertimento del suolo e degli ecosistemi che v'insistono rispetto al tipo d'infrastruttura e all'intensità del suo utilizzo, o in termini di impermeabilizzazione diretta e indiretta ("soil sealing"<sup>30</sup>).

Un sostanziale fattore che compromette la continuità ambientale ed ecologica è rappresentato dunque dall'urbanizzato, di cui s'intendono analizzare i caratteri morfologici posto che la sensibilità degli elementi naturali viene sovente influenzata dalle nuove zone urbanistiche espansive, e assunto che le scelte d'espansione sostenibile devono localizzarsi quanto più possibile lontano da spazi a elevato pregio naturalistico, in maniera da minimizzare l'interferenza esercitata dalle funzioni antropiche; l'analisi è tesa pertanto ad applicare un indicatore che misuri il grado d'interferenza delle aree urbanizzate sugli spazi a maggior sensibilità naturalistica, in base alla stima: i) della naturalità, ii) della prossimità spaziale alle interferenze sulle aree sensibili, iii) della stima finale di sostenibilità delle espansioni insediative.

Per identificare l'estensione dei valori fisici del Parco regionale della Valle del Lambro si è deciso inoltre di classificare il territorio in base all'estensione delle aree boscate naturali, discretizzando lo spazio in celle a passo definito e individuandovi la quota % di presenza: la semplicità dell'indicatore sta nell'overlay immediato dei fattori descrittivi che, non escludendosi a vicenda, esprimono la rilevanza della vegetazione naturale sul territorio a Parco anche per l'importante elemento strutturale dell'agrosistema rappresentato dal nesso siepe/filare<sup>31</sup>, indicatore polifunzionale espressivo della matrice ambientale del territorio e rappresentativo della multifunzionalità del sistema agroforestale; per evidenziare la struttura di reti e corridoi continui e ricchi di biodiversità, s'intende trattare l'indicatore considerando la lunghezza di siepi e filari per unità di superficie, e misurandolo in metri per ettaro, sulla base di una stima preferibile alla mera qualificazione di presenza/assenza per cella, anche in funzione del futuro monitoraggio.

<sup>30</sup> L'Ente Europeo per l'Ambiente definisce il soil sealing (in: <http://www.eea.europa.eu>) come "la copertura del suolo dovuta alla urbanizzazione e alla costruzione di infrastrutture, in modo tale che il suolo non abbia più la capacità di svolgere gran parte delle funzioni sue proprie"; il consumo di suolo stimato dall'Eea (European Environment Agency, 2001, *Towards spatial and territorial indicators using land cover data*, Technical Report, n. 59) è ripartito tra diretto (ossia quella quota d'impiego che riguarda l'area direttamente coperta dall'infrastruttura di trasporto, ma non dalle aree di sua pertinenza) e indiretto (che valuta, invece, le superfici occupate da quanto è connesso all'infrastruttura come le aree di sicurezza, gli svincoli, le aree di servizio, gli spazi lasciati liberi per la protezione dal rumore).

<sup>31</sup> Bocchi S., Pileri P., Gomarasca S. e Sedazzari M., 2004, "L'indicatore siepe-filare per il monitoraggio e la pianificazione", in Aa. Vv. 2004, *Il sistema rurale. Una sfida per la progettazione tra salvaguardia, sostenibilità e governo delle trasformazioni*, Clup, Milano.

Il calcolo del grafo ecologico, infine, è teso ad attribuire al territorio delle classi di metastabilità e biopotenzialità, in quanto indicative della capacità ecologica e biologica delle aree di mantenere popolamenti ed ecosistemi stabili ed equilibrati; la procedura si suddivide in tre passaggi principali: i) il calcolo dell'indice di biopotenzialità territoriale (consistente principalmente in attività di ricodifica dei database Dusaf degli usi del suolo); ii) la desunzione del grafo ecologico (soprattutto tramite operazioni in ambiente Gis); iii) il calcolo della metastabilità.

#### 2.2.10. *L'approfondimento della componente rischio e salute umana*

Per definizione, il concetto di rischio è strettamente correlato alla nozione di incertezza<sup>32</sup> rispetto alla probabilità che un determinato evento accada; dunque non è dato di sapere, in termini espliciti e per tutte le tipologie di rischio, quando tale evento accadrà, né la sua portata o severità, e neanche l'area coinvolgibile, poiché sono informazioni note solo in parte e, per l'appunto, soltanto per taluni tipi di rischio ma, in ogni modo, sulla base di un'incertezza relativa e non assoluta giacché l'impossibilità di predire con certezza il tempo, l'intensità, lo spazio di accadimento non autorizza a localizzazioni azzardate e/o a modalità costruttive scadenti: le aree sismiche sono infatti note da tempo, così come le alluvioni si manifestano con sorprendente ciclicità.

Il concetto di rischio è anche connesso alla nozione di vulnerabilità/fragilità del sistema nel contrastare una qualche sollecitazione esterna e, dunque, alla sua capacità di assorbire senza fratture l'impatto di un evento (Menoni, 2005): è dunque il grado di vulnerabilità che interferisce nell'entità del danno producibile dall'evento e, pertanto, rispetto alla vulnerabilità intrinseca in un sito il tipo di rischio e la severità dell'evento, anche se di pari intensità, produrranno effetti differenti in base alla capacità del sito stesso di assorbire l'impatto.

In genere sono distinguibili due famiglie di rischi: i) quelli *naturali*, per i quali si può stimare la probabilità di accadimento, la severità e i tempi di ritorno (come il rischio idrogeologico, il rischio sismico ecc.); ii) quelli *antropogenici* per cui, per esempio in caso di rischio industriale dato dalla contaminazione di siti, poiché la sorgente di hazard coincide con un insediamento produttivo è identificabile con certezza l'epicentro dell'evento ma non la sua probabilità di accadimento né un tempo di allarme preannunciabile, come invece per la più parte dei rischi naturali.

Nel nostro caso, la componente rischio e salute umana vuole evidenziare i principali fattori di rischio e, dove possibile, di vulnerabilità che influenzano le scelte localizzative per la salvaguardia della salute umana, alcuni dei quali supportati da piani o programmi già in essere e che ne definiscono la probabile area di influenza; ci si riferisce in particolar modo: i) al *rischio idrogeologico* gestito, dal punto di vista delle scelte localizzative, dal Piano di Assetto Idrogeologico che delinea le tre fasce A, B (B di progetto) e C, a ognuna delle quali corrisponde un tempo di ritorno del rischio più o meno elevato che, di conseguenza, limita e guida le scelte localizzative connesse alle aree corrispondenti; ii) al *rischio industriale*, riferito alla classificazione delle industrie rispetto al D.Lgs. 334/1999<sup>33</sup> che, all'art. 8, definisce le condizioni proprie di un'industria a rischio d'incidente rilevante e richiede l'individuazione di quattro areali a rischio nel contesto di quell'impianto, in maniera da identificare entro quale raggio d'azione si avrà un'elevata letalità, un inizio di letalità, il verificarsi di danni irreversibili e, infine, reversibili alle persone.

Per quanto riguarda il rischio sismico, si sottolinea come siano note da tempo le aree coinvolte e, dunque, come sia già possibile agire in direzione della salvaguardia ambientale e antropica tramite scelte localizzative e costruttive coerenti con le conoscenze attuali relativamente al fenomeno sismico.

Analogo discorso è riservato ai siti contaminati, poiché la loro localizzazione è nota e per molti d'essi sono già in corso opere di bonifica, comunque da coerenziarsi con le scelte localizzative previste, in quanto le destinazioni d'uso non possono prescindere dalla tipologia del sito alle quali fanno riferimento, seppur bonificato.

<sup>32</sup> Data la complessità dell'argomento, per la trattazione delle nozioni di rischio, vulnerabilità e danno atteso, si rimanda a Menoni S., 2005, *Costruire la prevenzione. Strategie di riduzione e mitigazione dei rischi territoriali*, Pitagora, Bologna.

<sup>33</sup> Il D.Lgs. 334/1999 recepisce la Direttiva comunitaria "Seveso II" 96/082/CE.