



Settore Tecnico – Piazzale Aldo Moro, 1 – Giussano (Mi)



Dipartimento di Architettura e Pianificazione – Via Bonardi, 3 – Milano

**Convenzione stipulata il 30 ottobre 2006
tra il Settore Tecnico del Comune di Giussano e il Politecnico di Milano
per la redazione degli studi per il Piano di governo del territorio
in esecuzione della deliberazione di Giunta Comunale n. 218 del 5 ottobre 2006
e della determinazione del Dirigente del Settore Tecnico n. 1300 del 17 ottobre 2006**

Rapporto ambientale della Vas sul Documento di piano ex art. 4 della Lr. 12/2005

Sintesi non tecnica

Gruppo di ricerca:

prof. Pier Luigi Paolillo, dott. pt. Alberto Benedetti (dott. Luca Foppiani, collaborazione)

Staff del Comune di Giussano

Franco Riva (Sindaco e assessore all'edilizia provata e urbanistica)
geom. Felice Pozzi (responsabile del procedimento per il Piano di governo del territorio)
arch. Ambrogio Mantegazza (dirigente del Settore tecnico)

Giussano, 2007/2008

Indice

Sintesi non tecnica

1.	Una questione di quadro	pag. 2
2.	La Valutazione Ambientale Strategica (Vas): obiettivi e contenuti	pag. 2
2.1.	Le fasi di attuazione della Vas	pag. 3
2.2.	La prassi della Vas	pag. 4
3.	L'impostazione del Rapporto ambientale e lo schermo metodologico	pag. 6
4.	Il quadro di riferimento	pag. 7
5.	La Vas nella realtà italiana	pag. 8
5.1.	Gli stimoli dedotti dalle normative comunitarie	pag. 8
5.2.	Gli stimoli dedotti dalle leggi nazionali	pag. 10
5.3.	Gli stimoli dedotti dalle leggi regionali	pag. 10
5.4.	Gli stimoli dedotti dall'integrazione tra Agenda 21 Locale e Vas	pag. 11
6.	Il livello degli indicatori di Giussano rispetto al territorio del Parco regionale della Valle del Lambro	pag. 12
6.1.	L'indagine socio-economica	pag. 13
6.2.	L'indagine sull'ambiente atmosferico	pag. 14
6.3.	L'indagine sull'ambiente idrico	pag. 15
6.4.	L'indagine sull'ambiente suolo	pag. 15
6.5.	L'indagine sulla funzionalità e vulnerabilità dell'ambiente fisico e del sistema naturale	pag. 19
6.6.	L'indagine sui fattori naturali	pag. 20
6.7.	L'indagine sul paesaggio	pag. 22
7.	L'inquadramento del contesto territoriale: l'analisi orientativa dello spazio locale di Giussano	pag. 23
7.1.	La sintesi della caratterizzazione dello stato ambientale rispetto alle analisi di valore, disvalore, rischio ambientale: l'analisi mirata dello spazio locale di Giussano	pag. 24
8.	I macro obiettivi e gli obiettivi assunti nel Documento di Piano del Pgt di Giussano	pag. 33
9.	L'esplicitazione delle azioni e delle alternative assumibili dal Documento di piano	pag. 49
9.1.	La valutazione dei possibili impatti generabili dalle azioni di piano assumibili	pag. 50
9.2.	Le indicazioni delle possibili alternative di sviluppo	pag. 52
9.3.	La valutazione del grado di sostenibilità delle azioni assunte all'interno del Documento di Piano	pag. 58
10.	Gli indicatori per un monitoraggio efficiente	pag. 62
11.	Le possibili risposte da adottarsi per diminuire le pressioni constatate e aumentare la sostenibilità globale delle azioni assunte dal Documento di piano	pag. 63

1. Una questione di quadro

La Regione Lombardia s'è attrezzata per l'avvio della Valutazione ambientale¹ di piani e programmi ma qualche nodo appare ancora da sciogliere, soprattutto riguardo alla sua impostazione generale, in particolare se essa debba considerare anche i fattori economici e sociali del territorio esaminato: in quest'ultimo caso, la Vas assumerebbe uno spessore di strumento valutativo complessivo, in linea con l'impianto concettuale e metodologico assunto in materia di sviluppo sostenibile.

A nostro avviso, anche sulla base di una consonanza metodologica con le Relazioni sullo stato dell'ambiente che da tempo Arpa Lombardia annualmente pubblica, e configurandosi la Vas come processo tecnico strutturato², essa non può che farsi carico – nel suo Rapporto ambientale – anche di fattori (come quelli appunto economici e sociali) che, altrimenti, nel percorso valutativo non troverebbero equivalenza con gli altri fattori analizzati; dunque, oltre all'analisi/valutazione dell'assetto fisico rispetto alla sostenibilità delle trasformazioni insediative (peraltro, procedura resa ineludibile dalla direttiva 2001/42/CE), è necessario prevedere analoghe analisi/valutazioni anche per la dimensione economica aggregando gli indicatori per componenti osservate, procedendo a spazializzare la classificazione delle risultanze in classi di valori, identificando così bacini territoriali con caratteri omogenei di peculiarità, evidenziando rafforzamenti o regressioni del modello economico invalente, in sintesi applicando il modello Swot per classificare i punti di forza (Strengths) e di debolezza (Weakness), facendo emergere le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats) in area studio: come alcuni autori suggeriscono³, occorre assumere gli aspetti economici e sociali nelle azioni di quadro generale della Vas (specie nella definizione degli scenari di riferimento e obiettivi), e la necessità di razionalizzare i processi decisionali richiede la possibilità di considerare l'intera gamma di elementi che interviene nella decisione, comprensiva quindi anche degli aspetti economici e sociali.

2. La Valutazione Ambientale Strategica (Vas): obiettivi e contenuti

È dal 1996, quando fu presentata la prima proposta di direttiva in materia da parte del Consiglio dell'Unione Europea, che sull'argomento della Valutazione ambientale strategica si discute, e il suo iter non è stato dei più agevoli (anche per la difficoltà di far accettare un altro obbligo di valutazione ambientale, accanto – anche perché la Vas non la sostituisce ma la integra – alla simile e già ben nota Via).

La differenza sostanziale, e insieme il motivo principale che ha spinto i proponenti della Vas a introdurre una nuova forma di valutazione ambientale, sta – oltre che nei contenuti – proprio negli ambiti applicativi: la Via introdotta dalla direttiva 85/337/CEE, obbligatoria per “*determinati progetti pubblici e privati*” e intesa alla lettera come elaborato “*da allegare*” (elaborata, per di più, quando lo stesso progetto è già definito e in via di approvazione: insomma, una parte del corredo obbligatorio per legge), è diventata inadeguata a rispondere alle esigenze di un'efficiente prevenzione dei danni ambientali giacché ci si è resi conto, innanzitutto, che non solo determinati progetti pubblici e privati hanno un'influenza importante e conseguenze potenzialmente negative per l'ambiente, ma tutti gli interventi e le azioni umane esprimono influenza sui fattori ambientali.

¹ Cfr. i seguenti siti web di riferimento per la Regione Lombardia:

http://www.regione.lombardia.it/wps/portal/s.155/606/cmd/ad/ar/sa.link/c/502/ce/628/p/408?PC_408_linkQuery=pagename=PortaleLombardia/GenDoc/PL_GenDoc_light_territorio.c=GenDoc.cid=1103529042626#628 (applicazione della Vas in Lombardia)

http://www.regione.lombardia.it/wps/portal/s.155/606/cmd/ad/ar/sa.link/c/502/ce/628/p/408?PC_408_linkQuery=pagename=PortaleLombardia/GenDoc/PL_GenDoc_light_territorio.c=GenDoc.cid=1134886613169#628 (linee guida e indirizzi per l'applicazione della Lr. 12/2005)

² Commissione europea, Dg XI Ambiente, sicurezza nucleare e protezione civile, 1998, *Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione europea*, Rapporto finale, Bruxelles; Ministero dell'Ambiente, 1999, *Linee guida per la valutazione ambientale strategica (Vas). Fondi strutturali 2000-2006*, Roma; Commissione Europea, 2003, *Attuazione della direttiva 2001/42/Ce concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente*, Bruxelles; Office of the Deputy Prime Minister, 2003, *The Strategic Environmental Assessment Directive: Guidance for Planning Authorities - Practical guidance on applying European Directive 2001/42/EC on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment to land use and spatial plans in England*, London; Office of the Deputy Prime Minister, 2003, *Strategic Environmental Assessment - A Consultation on Proposed Legislative Measures to Introduce Strategic Environmental Assessment in Scotland*, London; Regione Lombardia, D.G. Territorio e Urbanistica, Unità Organizzativa Pianificazione territoriale e urbana, 2005, *Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi* (l. 1, art. 4, Lr. 11 marzo 2005, n. 12), Milano.

³ In particolare Malcevski S., 2004, in Enplan Programme Interreg Medocc, *Linee guida Enplan*, Milano (cfr. <http://www.interreg-enplan.org/guida/index.htm>).

La legislazione istitutiva della Vas, infatti (art. 3 della Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001), prescrive che *“i piani e programmi (...) che possono avere effetti significativi sull’ambiente sono soggetti a una valutazione ambientale. (...) viene effettuata una valutazione per tutti i piani e programmi elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, che definiscono il quadro di riferimento per l’autorizzazione dei progetti elencati negli allegati 1 e 2 della direttiva 85/337/CEE”*.

La Vas inoltre viene inclusa nei regolamenti comunitari sui Fondi strutturali e sui Piani di sviluppo regionale, e allo scopo l’Ue ha elaborato un *“Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di sviluppo regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell’Unione europea”*; peraltro la Via non viene abolita ma integrata alla Vas (infatti, la Vas è intesa *“da aggiungere alle norme in vigore sulla valutazione di impatto ambientale”*), e le nozioni di “piano” e “programma” vengono identificate nell’art. 2 (*“compresi quelli cofinanziati dalla Comunità europea, (...) che sono elaborati e/o adottati da un’autorità a livello nazionale, regionale o locale oppure predisposti da un’autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa, dal parlamento o dal governo e che sono previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative”*); in poche parole, la valutazione ambientale strategica deve coinvolgere tutti i piani e programmi, eccetto quelli espressamente esclusi (ossia *“i piani e programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale e di protezione civile e piani e programmi finanziari o di bilancio”*).

La Vas – sulla base del *“Manuale”* dell’Ue – sostanzialmente consiste (oltre alle sue fasi procedurali di pubblicizzazione e giudizio) nella redazione di un Rapporto ambientale che individua, descrive e valuta gli effetti significativi che l’attuazione del piano o del programma esprime sull’ambiente, nonché le alternative disponibili; negli allegati al *“Manuale”* si ritiene che il Rapporto debba contenere, di norma:

- a) l’illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) gli aspetti dello stato attuale dell’ambiente e la sua probabile evoluzione senza l’attuazione del piano o programma;
- c) i caratteri ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi alle aree di particolare rilevanza ambientale ex direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- e) gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- f) i possibili effetti significativi sull’ambiente (secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi), compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l’acqua, l’aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, architettonico e archeologico, il paesaggio e l’interazione tra questi fattori;
- g) le misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi, significativi sull’ambiente, a seguito dell’attuazione del piano o programma;
- h) la sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e la descrizione delle modalità valutative, nonché le eventuali difficoltà incontrate (carenze tecniche, mancanza di know – how) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) la descrizione delle misure di monitoraggio previste;
- j) la sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

2.1. Le fasi di attuazione della Vas

La procedura di valutazione ambientale strategica non è stata finora codificata formalmente in maniera univoca (anche se in Lombardia è stato, di recente, promulgato il provvedimento della Giunta regionale che determina rigidamente i passaggi amministrativi della procedura) e, d’altra parte, l’invalente situazione di non – rigidità formale, esistente in quasi tutte le regioni italiane, ben s’accorda con le esigenze di applicabilità della Vas ai più diversi tipi di strumenti e situazioni, oltretutto a differente scadenza temporale, ragion per cui appare un inutile aggravio procedurale l’aver predisposto (in Lombardia) uno schema rigido di fasi procedurali la cui sottovalutazione potrebbe addirittura generare la nullità dell’atto di piano o programma al quale la Vas è correlata.

In ogni modo, occorre individuare alcuni punti chiave – gli aspetti di forza di questo strumento – da non eludere: in base alle esperienze estere e nazionali (contrariamente a quanto si pensa, la Vas esiste ed è applicata in numerosi piani settoriali e intersettoriali, anche in Italia: nei settori dei trasporti, rifiuti, piani territoriali di coordinamento, piani regolatori comunali), in veste di passi metodologici di qualche rilevanza strategica, facendo in modo che il processo di Vas:

- a) cominci al più presto, e comunque in contemporanea all’inizio dell’attività di pianificazione e programmazione;
- b) faccia riferimento agli obiettivi di sostenibilità e valuti le proposte programmatiche rispetto agli obiettivi concretamente e realmente raggiungibili;
- c) venga predisposto dal promotore/redattore del piano o programma (alcuni non concordano con tale sovrapposizione del pianificatore con il valutatore, privilegiando piuttosto il carattere di terzietà della valutazione rispetto al supposto interesse della pianificazione: ad avviso di chi scrive si tratta di vaghezze, giacché la sostanza reale della Vas è rappresentata dal Rapporto ambientale – l’attività di valutazione venendo riposta in seno alla restante attività procedurale, come le Conferenze e simili – e dunque diventa particolarmente rilevante che le analisi per il Piano si sovrappongano alle analisi per il Rapporto ambientale, divenendo un unico concettuale e permeando di sé le risultanze progettuali);
- d) venga avviato avvalendosi di un gruppo di lavoro multidisciplinare (l’intersezione tra le discipline espressive delle differenti componenti ambientali è, nella Vas, di ineludibile rilevanza);
- e) favorisca la partecipazione delle parti interessate, aprendo la discussione sui risultati raggiunti in tutte le fasi della procedura;
- f) garantisca la selezione tra le alternative in base ai risultati della valutazione.

2.2 La prassi della Vas

<i>Fase della Vas</i>	<i>Descrizione</i>
1. Valutazione della situazione ambientale elaborazione di dati di riferimento	Individuare e presentare informazioni sullo stato dell’ambiente e delle risorse naturali di una Regione, e sulle iterazioni positive e negative tra tali contesti e i principali settori di sviluppo destinati a essere finanziati a titolo dei Fondi strutturali
2. Obiettivi, finalità e priorità	Individuare obiettivi, finalità e priorità in materia di ambiente e sviluppo sostenibile che gli Stati membri e le Regioni dovrebbero conseguire grazie a piani e programmi di sviluppo finanziati a titolo dei Fondi strutturali
3. Bozza di proposta di sviluppo (p/p) e individuazione delle alternative	Garantire che gli obiettivi e le priorità ambientali siano integrati a pieno titolo nel progetto di piano o programma che definisce gli obiettivi e le priorità di sviluppo per le Regioni assistite, i tipo di iniziative suscettibili di ricevere contributi, le principali alternative ai fini di conseguire gli obiettivi di sviluppo della Regione in questione e un piano finanziario
4. Valutazione ambientale della bozza di proposta	Valutare le implicazioni, dal punto di vista ambientale, delle priorità di sviluppo previste da piani o programmi, e il grado di integrazione delle problematiche ambientali nei rispettivi obiettivi, priorità, finalità e indicatori. Analizzare in quale misura la strategia definita nel documento agevoli o ostacoli lo sviluppo sostenibile della Regione in questione. Esaminare la bozza di documento nei termini della sua conformità alle politiche e alla legislazione regionale, nazionale e comunitaria in campo ambientale
5. Indicatori in campo ambientale	Individuare indicatori ambientali e di sviluppo sostenibile intesi a qualificare e semplificare le informazioni in mo-

	do da agevolare, sia da parte dei responsabili delle decisioni che da parte del pubblico, la comprensione delle interazioni tra l'ambiente e i problemi chiave del settore. Tali indicatori dovrebbero essere qualificati per contribuire a individuare e a spiegare i mutamenti nel tempo
6. Integrazione dei risultati della valutazione nella decisione definitiva in merito ai piani e ai programmi	Contribuire allo sviluppo della versione definitiva del piano o programma, tenendo conto dei risultati della valutazione

Occorre evitare una generalizzazione indistinta: i passaggi di metodo richiamati sono articolati in alcune fasi, ma esse non si susseguono nel tempo con la stessa regolarità e spesso non sono distinte, ma piuttosto intrecciate attraverso una serie di anelli di retroazione; per lo più, non tutte le fasi compaiono in tutti i casi della Vas, o rappresentano gradi di approfondimento differenti da caso a caso.

Nonostante non tutti i metodi siano utilizzati per tutti i tipi di Vas, è possibile selezionare il metodo più appropriato solo laddove siano state preliminarmente identificate alcune considerazioni chiave da rispettare, in un “metodo integrato” articolato nelle seguenti fasi:

a. L'identificazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale dei piani e politiche: descrivere obiettivi e target

Un primo problema riguarda la corretta impostazione della gerarchia degli obiettivi nel piano o programma: quelli sovraordinati generalmente comprendono le componenti ambientali, economiche e sociali, e la Vas assegna a tali diversi obiettivi un ordine di priorità, che dev'essere il risultato di un percorso politico; gli obiettivi possono essere di diversa natura: esprimere tendenze al cambiamento o porre limiti quantitativi, assumere un maggiore o minor grado di costrizione, essere più o meno incrementali o deboli.

b. L'identificazione delle alternative ai piani e programmi

È fondamentale prevedere più di una maniera per conseguire l'obiettivo prefissato, sulla base di diverse modalità più o meno efficacemente utili a raggiungere lo stesso scopo al costo più basso col più elevato beneficio per l'ambiente; nelle (almeno) due alternative – attuazione oppure opzione zero – assai importante risulta la loro diffusa spiegazione (altrimenti questa fase potrebbe risultare oscura).

c. La selezione degli indicatori ambientali

Devono rappresentare e misurare le tendenze dell'ambiente in atto, e generalmente vanno ordinati dentro uno schema concettuale che ne spieghi la logica causale (solitamente in termini di stato – pressioni – risposte, di cui più avanti); oltre a essere rappresentativi e significativi, di facile reperimento e di adeguato rigore scientifico, devono inoltre fornire risultati comprensibili sia dal decision maker sia dall'amministratore locale.

d. La descrizione dello stato dell'ambiente

Il livello di approfondimento descrittivo è variabile rispetto alle esigenze delle politiche o piani e programmi, nonché rispetto al fattore di scala; inoltre, l'ottenimento dell'informazione rappresenta l'aspetto più critico di tutta la procedura (occorre considerare, comunque, che il dato non equivale all'informazione: appaiono utili i dati maneggiati correttamente, e anche con pochi dati ben trattati è possibile produrre conoscenza meglio che con troppi dati mal utilizzati).

e. La previsione degli impatti, valutazione degli impatti, confronto tra le alternative

Il passaggio successivo contempla la considerazione critica delle fasi precedenti: affinché il risultato valutativo sia compreso nella decisione finale, occorre bilanciare vantaggi e svantaggi delle alternative possibili, e valutare gli impatti non è semplice dal momento che possono risultare di portata tra loro differente (in particolare, possono differire per l'arco temporale, per i differenti sistemi impattati, per la portata dimensionale, per cumulatività, facilità o difficoltà di mitigazione, per maggiore o minore certezza previsiva).

Diventa qui rilevante il problema dell'incertezza previsionale (e, per ridurre il rischio di previsioni imperfette, sono utilizzabili scenari, simulazioni, opinioni di esperti, matrici, metodi di calcolo del peso degli indici, ecc.); per comparare tra loro i diversi tipi d'impatto si usa spesso stimarne il grado di significatività, definibile come la com-

binazione della magnitudo/tipo di impatti dei piani/politiche e la sensitività o la rilevanza dell'ambiente che riceve l'impatto, quest'ultima variando in base all'uso dell'area e al tipo d'impatto in questione.

Un altro aspetto critico che accompagna questa fase è la forte soggettività della valutazione, presupponendo una attribuzione di giudizi di valore in grado di compromettere il risultato.

f. La proposta delle misure di mitigazione: valutazione dell'impatto complessivo dell'attuazione delle diverse alternative

Oltre a valutare gli impatti dovuti alle ricadute delle diverse alternative, si considerano le misure di mitigazione proposte e si valuta l'esito complessivo.

La ponderazione delle diverse misure mitigative va correlata agli impatti, e l'esito complessivo dipende – ancora una volta – dal peso soggettivamente attribuito.

È dunque questo un procedimento “politico” d'estrema delicatezza.

g. La proposta di un programma di monitoraggio

Il monitoraggio di piani, programmi e politiche deve conseguire una serie di obiettivi:

- a. verificare se il piano o programma abbia raggiunto i goals identificati;
- b. evidenziare ogni impatto negativo che richieda una azione correttiva;
- c. assicurare che le misure di mitigazione previste siano implementate;
- d. fornire indicazioni per la futura pianificazione.

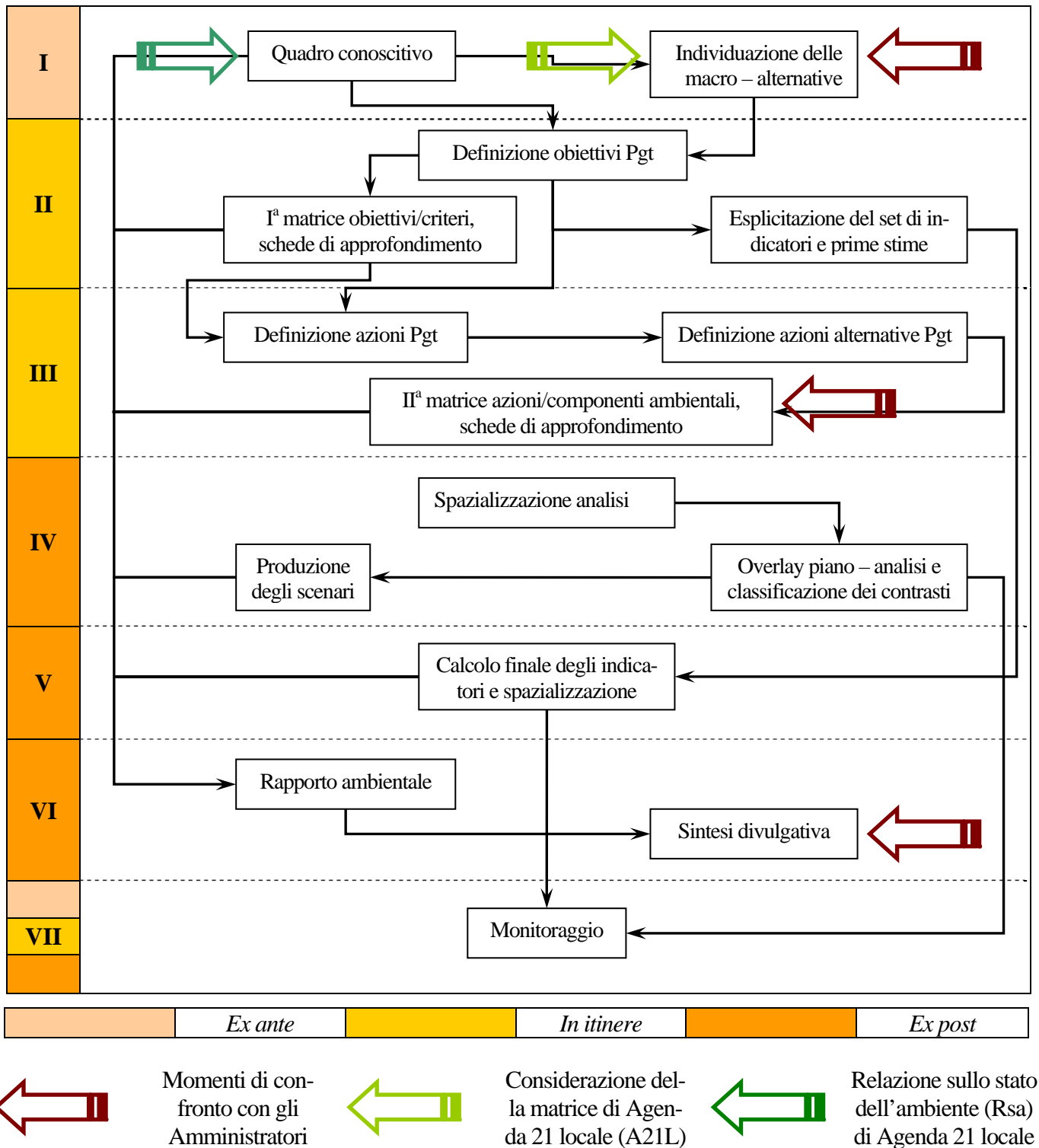
Per il monitoraggio bisogna dunque riferirsi allo stato dell'ambiente, agli impatti previsti e alle mitigazioni identificate, e in questa fase gli indicatori rappresentano uno strumento di rilevanza particolarmente elevata.

3. L'impostazione del Rapporto ambientale e lo schermo metodologico

Lo schema riportato nella pagina successiva è teso a inquadrare il percorso da assumere e il complesso di attività da avviare per la costruzione del Rapporto ambientale di Giussano, finalizzato a valutare la sostenibilità del suo Piano di governo del territorio; in particolare:

- a) viene assunto uno schema interpretativo degli effetti ambientali del tipo Pressioni/Stato/Risposte;
- b) viene privilegiata una sequenza operativa del tipo: I. contesto, II. obiettivi, III. azioni, IV. stime, V. proposte di miglioramento e alternative operabili, VI. Controlli (cfr. il diagramma nella pagina successiva);
- c) vengono considerati gli aspetti ambientali attraverso un modello classificatorio *valori/disvalori/rischi*⁴, oltre ai risvolti sociali ed economici locali, nella loro capacità di condizionare l'evoluzione del sistema insediativo e ambientale.

⁴ Cfr. Paolillo P.L., ed., 2000, *Terre lombarde. Studi per un ecoprogramma in aree bergamasche e bresciane*, Giuffrè, Milano; si veda in particolare: “Una modalità descrittivo-classificatoria di individuazione dei ‘bacini d'intensità problematica ambientale’ alla scala regionale”, pp. 103-153; “L'estrazione dei bacini di intensità problematica ambientale in Bergamasca e Bresciana”, pp. 287-447.



4. Il quadro di riferimento

La Lr. 12/2005 reca al suo art. 4 la “Valutazione ambientale dei piani”; anche in ambito regionale lombardo, dunque, entrano in gioco gli strumenti preventivi della valutazione ambientale per giudicare il grado di sostenibilità delle soluzioni urbanistiche prescelte; tuttavia, quel medesimo art. 4 prescrive che la Valutazione ambientale strategica (o «*valutazione della sostenibilità ambientale*», alla lombarda) debba essere redatta secondo i criteri che il Consiglio dovrà approvare entro sei mesi dalla entrata in vigore della legge: una sorta di apparato metodologico di pronta applicabilità, si direbbe, il cui intessuto ancora non è noto come riesca a superare l'impostazione tutta retorica della sostenibilità all'italiana, (i) dove la limitata sottoscrizione di Local Agenda 21 ha assai poco corrisposto a sedimentare metodiche, stimatori di qualità, applicazioni effettivamente operabili nelle differenziate situazioni locali; (ii) dove l'obiettivo di contenere la compromissione delle risorse fisiche e salvaguardare le specie – da

tempo avviato dall'Unione attraverso programmi quadro come «*Toward sustainability*» (1992/1998) o «*Energia, ambiente, sviluppo sostenibile*» (1998/2001) – vede, nel caso nazionale, una poco lusinghiera applicazione (contro la dominanza delle città catalane e tedesche e di nazioni settentrionali come Finlandia, Svezia, Norvegia, Paesi Baltici, Olanda); (iii) dove ancora non è a punto il sistema di grandezze descrittive delle realtà urbane e territoriali e non è minimamente condiviso – nelle reti di città – quel complesso di indicatori (dotati al contempo di *specificità* e *confrontabilità*) che stimino lo stato locale delle componenti considerate nei confronti del loro universo generale; (iv) dove ancora poche sono le realtà italiane aderenti alle campagne dell'International Council of Local Environment Initiative e alla rete delle città europee di «*Urban Audit Network*», e ancor meno quelle intente alla formazione – per gli indirizzi dell'Unione – di «*Systems of local sustainability indicators*» o di Litmus («*Local Indicators To Monitor Urban Sustainability*») o di progetti «*Città Sane*» (con gli «*Indicators multicity action plan*» dell'Organizzazione mondiale della sanità); (v) dove limitata è l'attività dei Governi italiani⁵ e in cui, infine, alla scarsa interazione tra organismi centrali e amministrazioni locali si accompagna la svogliata adesione comunale alla Campagna europea per le città sostenibili, oltre – per quelle poche Amministrazioni che hanno avviato Local Agenda 21 – alla consueta indisponibilità al coordinamento interassessorile, alla carenza (quando non assenza) delle Relazioni sullo stato dell'ambiente e dei corrispondenti indicatori di sostenibilità, alla mancata ricaduta delle loro (eventuali) risultanze sugli esiti degli strumenti di governo del territorio. Richiamiamo nel seguito alcuni concetti utili a inquadrare il tema.

5. La Vas nella realtà italiana

Nel contesto italiano ancora s'avverte la scarsa attenzione offerta alla valutazione delle ripercussioni ambientali dei piani e programmi: inizialmente è stato tanto l'interesse per la Via, ma è noto il suo esito legislativo (tardo e incompleto) e attuativo: ultimamente è invalsa una semplificazione estrema dei contenuti e degli approcci analitici, associata a una strumentazione di routine e all'assenza di valenze strategiche, tanto da trasformare la Via in un accessorio “di corredo” nel repertorio dei documenti d'obbligo per legge.

E, dunque, la Vas rappresenta un ulteriore “allegato” analitico, una fatica aggiuntiva inutile? Volenti o nolenti, per gli entusiasti e per quelli che lo sono meno⁶ l'obbligo di ricezione della direttiva comunitaria sussiste, anche se emerge dalla situazione complessiva un umore tutto sommato incerto, e non è dato comprendere le intenzioni del legislatore: una Via riverniciata, da estendere agli strumenti di programmazione e pianificazione, o la Vas come procedimento tutto nuovo?

Tuttavia, s'intravedono alcune esperienze avanzate, soprattutto in alcune regioni⁷.

5.1. Gli stimoli dedotti dalle normative comunitarie

È dal 1996, quando fu presentata la prima proposta di direttiva in materia da parte del Consiglio dell'Unione Europea, che sull'argomento della Vas si discute tra gli esperti in materia ambientale, come tra i politici e tra i detentori dei diversi interessi di parte: il suo iter non è stato dei più facili e, che ciò sia successo per inerzia, è in parte vero ma altrettanto vero è che è andata diffondendosi una scarsa volontà d'accettare un altro obbligo di valutazione ambientale, accanto (in quanto non la sostituisce ma la integra) alla simile e già ben nota Via.

La differenza sostanziale, e insieme il motivo principale che ha spinto i proponenti della Vas a introdurre una nuova forma di valutazione ambientale sta, oltre che nei loro contenuti, nei differenti ambiti applicativi della Via e della Vas.

⁵ Nel 1993 un Piano nazionale per lo sviluppo sostenibile, in attuazione di Agenda 21 (incentrato sui settori del turismo, agricoltura, industria, energia e infrastrutture); nel 1996, il Gruppo di lavoro sulle città sostenibili e il premio «*Città sostenibili delle bambine e dei bambini*» presso il Ministero dell'Ambiente; nel 1998 il nuovo Programma per la protezione dell'ambiente, articolato nelle aree: «*cambiamenti climatici*», «*attuazione della riforma della gestione dei rifiuti*», «*recupero delle aree urbane e dei sistemi idrici*», «*conservazione e valorizzazione del patrimonio naturale e della biodiversità*», «*protezione del mare, delle coste e delle isole*» e «*strumenti per lo sviluppo sostenibile*» (nel cui ambito l'Enea ha aggiornato nel 2000 il Piano per lo sviluppo sostenibile del 1993 e l'Anpa ha avviato «*Agenda 21 per le aree urbane: iniziative pilota nelle città medio-piccole*»).

⁶ Intanto il Ministero dell'Ambiente ha predisposto il documento tecnico di guida per quanto riguarda i Fondi strutturali (essendo la Vas ormai obbligatoria).

⁷ Cfr. il documento più completo oggi disponibile: Regione Lombardia, Programma Interreg III Medocc, *Progetto Enplan. Valutazione ambientale di piani e programmi. Linee guida*, Milano, 2005.

La valutazione dell'impatto ambientale, introdotta dalla direttiva 85/337/CEE, obbligatoria per “*determinati progetti pubblici e privati*” e alla lettera intesa “*da allegare*” (dunque, un semplice e puro allegato, per di più da elaborarsi quando lo stesso progetto è già definito e in via d'approvazione, insomma, una mera parte del corredo obbligatorio per legge), è divenuta inadeguata a rispondere alle esigenze dell'efficiente prevenzione dei danni ambientali e, innanzitutto, ci si è resi conto che non solo “*determinati progetti pubblici e privati*” vanno assumendo una rilevante influenza e conseguenze potenzialmente negative per l'ambiente, ma lo assumono quasi tutti gli interventi e le azioni umane.

L'ambito dell'applicazione della Vas infatti (come lo definisce l'art. 3 della direttiva 42/2001/CE) è esteso a tutti “*i piani e programmi ... che possono avere effetti significativi sull'ambiente*” e, che per ciò stesso, “*sono soggetti a una valutazione ambientale*”; essa “*viene effettuata (...) per tutti i piani e programmi che sono elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati 1 e 2 della direttiva 85/337/CEE*”; la Vas viene inoltre inclusa nei regolamenti comunitari sui Fondi strutturali e sui Piani di sviluppo regionale, e a questo scopo viene elaborato anche, da parte della UE, un “*Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di sviluppo regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione europea*”⁸.

I concetti di “piano” e “programma” vengono specificati nell'art. 2 (“*compresi quelli cofinanziati dalla Comunità europea (...) che sono elaborati e/o adottati da un'autorità a livello nazionale, regionale o locale oppure predisposti da un'autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa, dal parlamento o dal governo e che sono previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative*”); in altri termini, la valutazione ambientale strategica, almeno potenzialmente, avrebbe come oggetto d'applicazione **tutti** i piani e programmi, eccetto quelli espressamente esclusi, ossia “*i piani e programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale e di protezione civile e piani e programmi finanziari o di bilancio*”⁹.

La valutazione ambientale strategica si prefigura quindi come una risposta alle esigenze di perseguire uno sviluppo effettivamente sostenibile, il che significa improntare la cultura della programmazione a nuove valenze, fornendone gli attrezzi per comprendere la complessità sistemica, il continuo e rapido mutamento delle sue variabili in un processo interattivo, le nuove esigenze del contesto nel quale oggi ci si trova ad agire, una nuova dimensione locale della politica.

A differenza della Via, esemplificabile in un prodotto meramente tecnico nel corredo documentale dei progetti, la Vas cerca di comprendere gli aspetti ambientali dentro un intreccio di valenze culturali ed economiche dello sviluppo locale, facendo interagire le diverse componenti e inoltrandosi verso orizzonti di lunga durata, in una direzione sostenibile nel tempo; nonostante (per fortuna) non sussista un percorso unificato di redazione della Vas negli svariati contesti in cui si applica, possono individuarsi alcuni aspetti chiave (indipendentemente dalla forma che la Vas concretamente assuma da caso a caso): *i*) la valutazione in una prospettiva strategica; *ii*) la valutazione in una prospettiva dinamica; *iii*) l'integrazione con l'iter di pianificazione; *iv*) la partecipazione alle scelte pubbliche; *v*) la costruzione degli indicatori di qualità ambientale e di sostenibilità; *vi*) la condivisione dei saperi e l'integrazione delle discipline.

Alla valenza strategica e lungimirante si aggiunge la comprensione della sistemicità ed evoluzione dei contesti, chiudendo la fase statica delle analisi e articolandosi maggiormente per abbracciare i contesti; la Vas cerca così di offrire alla cultura del governo del territorio una prospettiva del tutto nuova, basata sui tre aspetti finora assenti del: *a*) valutare preliminarmente tutti i possibili effetti; *b*) monitorare lo sviluppo; *c*) rimodulare gli obiettivi sulla base dei risultati intermedi.

La Vas ben si presta, almeno nelle intenzioni, a un'accurata analisi di tutti gli effetti dell'azione progettuale del piano: le intenzioni migliori, nel rispetto del trattato istitutivo della Comunità e della Conferenza di Rio, si prefiggono gli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzo accorto e razionale delle risorse naturali, del principio precauzionale che dovrebbe far da guida alle azioni da intraprendersi, tutti obiettivi che potrebbero finalmente essere raggiunti ma anche, ancora una volta, clamorosamente mancati.

⁸ La stessa Via nel proprio ambito di applicazione, non viene abolita, ma integrata con la Vas; infatti, è intesa “*da aggiungere alle norme in vigore sulla valutazione di impatto ambientale*” (per di più, anche “*in un contesto transfrontaliero*”).

⁹ Un altro aspetto sul quale la norma insiste molto è rappresentato dalla partecipazione del pubblico e dal diritto all'informazione e alla partecipazione alla decisione delle parti interessate.

5.2. Gli stimoli dedotti dalle leggi nazionali

Pur configurandosi il tema della Vas come uno dei più rilevanti ultimamente dibattuti in ambito comunitario e locale, molto è stato il vuoto legislativo, in particolare facendo abbondantemente decorrere il termine del 21 luglio 2004 per adeguare le “*disposizioni legislative, regolamentari e amministrative*” nazionali, come prescriveva la direttiva comunitaria 2001/42/CEE.

È ben vero che, nel luglio del 1998, è stato approvato il progetto di legge n. 5100 (“*Disciplina della valutazione dell’impatto ambientale*”), ma difficilmente avrebbe potuto ritenersi valido riferimento alla valutazione ambientale strategica¹⁰; poi, nel luglio del 2000, la Conferenza dei Presidenti delle Regioni e Province Autonome affrontò il tema della valutazione degli effetti ambientali dei piani e programmi mostrando ampia volontà di attuare la nuova direttiva comunitaria in materia, impegnandosi ad adottare i provvedimenti regionali necessari e chiedendo al Governo l’istituzione di una sede nuova di concertazione, giacché (sempre secondo la Conferenza dei Presidenti delle Regioni e Province Autonome):

- a) la valutazione ambientale è da ritenere uno strumento utile a raggiungere lo sviluppo sostenibile, e deve essere intesa come un processo interattivo e d’integrazione tra le tematiche ambientali e gli altri temi affrontati dagli strumenti di programmazione e pianificazione;
- b) emerge la necessità di strutturare un processo di forte cooperazione tra le diverse autorità pubbliche e i diversi soggetti coinvolti;
- c) occorre la necessaria introduzione di obiettivi, criteri e indicatori di sostenibilità all’interno dei piani e programmi;
- d) serve avviare attività di monitoraggio (con una selezione di opportuni indicatori di qualità ambientale) per la valutazione in itinere ed ex – post degli effetti ambientali dei piani o programmi messi in atto;
- e) serve improntare le revisioni e varianti dei piani o programmi alle risultanze del processo di valutazione ambientale strategica.

Inoltre – proprio in quanto la Vas si configura come preconditione obbligatoria per l’erogazione dei fondi strutturali – l’Agenzia Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (Apat) ha elaborato nel giugno del 1999 un documento tecnico di riferimento (“*Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica. Fondi strutturali 2000 – 2006*”), che seguiva la traccia del Manuale predisposto dall’Unione individuando le sei fasi strutturali della Vas (valutazione della situazione ambientale, obiettivi e priorità, bozza di proposta di sviluppo e individuazione delle alternative, valutazione ambientale della bozza di proposta, indicatori in campo ambientale, integrazione dei risultati della valutazione nella decisione definitiva), oltre all’individuazione degli indicatori nel modello Dpsir, dei criteri di sostenibilità e degli obiettivi settoriali da raggiungere¹¹.

5.3. Gli stimoli dedotti dalle leggi regionali

Sembra che diverse regioni abbiano colto alcuni tratti significativi dello strumento nascente (a volte anche prima dell’approvazione della direttiva europea), e si rinvengono anche casi applicativi interessanti.

La legislazione regionale talvolta è nata in attuazione della legge delega in materia di Via (Dpr. 12 aprile 1996), o sulla base del D.Lgs. 112/1998 che, nell’art. 71, riserva la competenza statale della Via lasciando le restanti incombenze alle regioni; al momento attuale, nelle leggi regionali sono rintracciabili riferimenti a una valutazione ambientale che oltrepassa i confini della semplice Via, assimilabile alla Vas, sia che si tratti di leggi in materia di Via, sia che si tratti di leggi in materia di pianificazione territoriale: nel primo caso si trovano il Friuli Venezia Giulia, il Piemonte e la Provincia autonoma di Bolzano, nel secondo l’Emilia Romagna, la Toscana, l’Umbria, la Lombardia, la Provincia autonoma di Trento, mentre posseggono tutti e due i riferimenti la Valle d’Aosta e la Liguria; un caso interessante è rappresentato dalla regione Basilicata la cui attuale legge sulla Via (Lr. 47/1998) – applicata solo sui progetti di opere – è nata dopo l’abrogazione della previgente Lr. 47/1994 che prevedeva l’applicazione della Via anche ai “*piani e programmi territoriali a valenza regionale e locale*” (art. 3).

Per primo si è dotato di una disciplina sulla Vas il Friuli Venezia – Giulia: già nel 1990 la legge sulla Via (Lr. 43/1990) prevedeva una procedura di valutazione strategica nei processi di pianificazione e programmazione,

¹⁰ Ad analizzare il suo contenuto, appare congruente solo l’accento alla necessità di estendere l’ambito applicativo (“*i principi della procedura di valutazione dell’impatto per i progetti, di cui alla presente legge, si applicano alla valutazione e all’approvazione di piani e programmi di rilievo nazionale*” (art. 14, c. 4), rinviando però la definizione dei criteri e delle modalità applicative all’emanazione del Dpr.

¹¹ Fornisce inoltre una descrizione breve dei compiti delle Autorità ambientali (in Italia, quelle centrali dei due ministeri dell’Ambiente e dei Beni e attività culturali, oltre alle Autorità ambientali regionali e provinciali) e settoriali.

nonché la Via anche per i “*progetti di legge e di regolamento aventi per oggetto materia di rilevanza ambientale o comunque riguardanti l’assetto del territorio, la vegetazione, la fauna e altri beni ambientali, nonché le proposte di approvazione degli atti amministrativi della regione a contenuto programmatico e pianificatorio aventi analogo oggetto*”: manca però un metodo adeguato per la procedura di Vas, oltre alle strutture istituzionali competenti (aspetto, quest’ultimo, tuttavia comune anche alle altre regioni), restando dunque il tutto un’affermazione di principio più che una pratica concreta.

Altri riferimenti alla Vas si trovano anche in Piemonte (Lr. 40/1998)¹², nella Provincia autonoma di Bolzano (Lp. 7/1998)¹³; altre esperienze – soprattutto fondate sulla Via – si sono avute nelle regioni Toscana (Lr. 5/1995), Umbria (Lr. 28/1995 e Lr. 31/1979), Liguria (Lr. 38/1998¹⁴ e legge urbanistica regionale 36/1997), Val d’Aosta (Lr. 14/1999¹⁵ e legge urbanistica 11/1998¹⁶) e Provincia autonoma di Trento (Lp. 22/1991).

Sembra esprimere un accento più marcato all’importanza strategica dell’integrazione tra il governo del territorio e la precauzione nei confronti dell’ambiente, in un’ottica sostenibile, il caso dell’Emilia Romagna (Lr. 20/2000), che prevede una procedura di “*valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale degli effetti derivanti dalla loro attuazione (dei piani, n.d.a.), anche con riguardo alla normativa nazionale e comunitaria*”; è una procedura interna all’iter pianificatorio, introdotta anche negli accordi di programma, accordi privati ecc.

5.4. *Gli stimoli dedotti dall’integrazione tra Agenda 21 Locale e Vas*

Sia Agenda 21 locale sia la Vas rappresentano momenti della decisione locale orientati a correggere la rotta delle azioni intraprese; le differenze tra i due strumenti sono senz’altro ovvie: dall’ambito di applicazione (la Vas ha come oggetto i piani e programmi, mentre A21L è essa stessa strumento di programmazione a lungo termine, e dunque appare anch’essa oggetto di Vas), fino alla tipologia stessa strumentale – la Vas è uno strumento tecnico/scientifico di valutazione, mentre A21L è un programma o piano d’azione –, ma è possibile comunque individuare il terreno comune tra i due:

- a) A21 locale rappresenta un processo decisionale di definizione, messa in opera e controllo di piani di azione locale orientati alla sostenibilità,
- b) mentre la Vas è finalizzata a inserire le considerazioni ambientali nel processo di pianificazione,
- c) tuttavia entrambi volgono alla direzione dello sviluppo sostenibile: hanno riferimenti programmatici comuni (Conferenza di Rio, V e VI programma d’azione), si basano sull’integrazione degli aspetti ambientali nella pianificazione dello sviluppo (così territoriale come economica), innescano processi abbastanza simili, basati sugli stessi presupposti del policy – making, vanno inseriti nei processi tradizionali (con le conseguenti difficoltà di adeguamento al contesto istituzionale preesistente e di carenza di competenze specifiche), sono tesi a razionalizzare il processo decisionale basandosi sull’attendibilità scientifica per misurare i fattori qualitativi ambientali, per identificare gli obiettivi di sostenibilità, per valutare le alternative, per monitorare i loro effetti.

Anche per quanto riguarda i metodi di cui sia A21L sia la Vas s’avvalgono, notevoli sono le affinità in quanto per ambedue sono presenti:

- a) il processo circolare, orientato a correggere le conseguenze indesiderate;
- b) l’uso di informazioni di base sullo stato dell’ambiente su cui fondare scelte che, altrimenti, sarebbero infondate;
- c) l’identificazione preventiva degli obiettivi ambientali e di sostenibilità;
- d) l’assunzione delle alternative, sia per fondare le scelte nell’alternativa migliore, sia per effettuare le indagini corrispondenti alla verifica della sua sostenibilità;
- e) l’utilizzo di indicatori per misurare il grado di sostenibilità delle scelte e il grado di performance delle politiche pubbliche;
- f) l’avvio dei sistemi di consultazione, basandosi su processi democratici e partecipativi;

¹² Che prevede la Via per i piani e programmi con impatto sull’ambiente, avviando un processo decisionale innovativo, basato sulla cooperazione, partecipazione, integrazione degli obiettivi di tutela ambientale.

¹³ Che prevede la Via per piani e programmi solo nei casi in cui la Giunta provinciale lo ritenga opportuno.

¹⁴ Che prevede la Via per gli strumenti di pianificazione e programmazione regionali, provinciali e comunali in materia di urbanistica, gestione dei rifiuti, acque, qualità dell’aria e loro modifiche.

¹⁵ Nonché nella precedente legge del 1991 sulla Via, che la prevedeva per il Piano territoriale paesistico, i Piani regolatori generali comunali e intercomunali, i Piani urbanistici di dettaglio, il Piano energetico comunale, i Piani regionali dei trasporti, per le attività estrattive, per lo smaltimento dei rifiuti.

¹⁶ Che sottopone alla Vas tutte le varianti dei Prg e introduce una apposita Conferenza di Pianificazione incaricata di valutare i piani e programmi.

g) i sistemi di monitoraggio e verifica degli effetti prodotti e della distanza tra gli obiettivi da raggiungere.

Ciò che si vuole qui sottolineare è il beneficio derivabile dall'integrazione dei due strumenti per raggiungere:

- a) una maggiore e meglio articolata disponibilità dei dati ambientali (A21 presuppone la stesura del Rapporto sullo stato dell'ambiente, per fornire l'informazione di base sulla qualità ambientale, sulle risorse naturali e sugli aspetti economico/sociali, utilizzabile per semplificare la raccolta dei dati per la Vas),
- b) l'utilizzo di set di indicatori condivisi e degli identici e altrettanto condivisi obiettivi di sostenibilità.

Rafforzando il processo di partecipazione alle scelte pubbliche e alla definizione di obiettivi di sostenibilità condivisi, oltre a migliorare la qualità del policy – making in generale, questi due strumenti di sostenibilità locale avrebbero maggiori possibilità di configurarsi veramente come tali, innescando una vera sostenibilità delle scelte locali e delle decisioni individuali.

Il contributo della macro/matrice di A21L¹⁷

Il documento di programmazione del Sindaco, che ha avviato la discussione pubblica sul futuro di Giussano e sui contenuti del Pgt, ha individuato (secondo i redattori della Relazione sullo stato dell'ambiente di A21L), sette ambiti di attenzione affinché *“sia possibile rilanciare la competitività del sistema territoriale giussanese mantenendo la specificità territoriale propria della Brianza milanese”*, così sinteticamente individuabili:

1. la valorizzazione della continuità ecologica come deterrente alla saldatura delle frazioni;
2. il potenziamento e riqualificazione del sistema stradale per favorire gli spostamenti veicolari e la loro delocalizzazione dalle aree centrali;
3. la valorizzazione estetica del tessuto urbano di pregio (pieni e vuoti) e interventi di consolidamento e addensamento dei nuclei storici (demolizione e ricostruzione) anche per standard mancanti;
4. il mantenimento e incremento dell'uso sociale delle aree verdi, con creazione di nuove polarità verdi di ampia dimensione nelle frazioni;
5. il controllo e incentivazione della qualità architettonica degli interventi edilizi tramite la riorganizzazione degli strumenti di regolamentazione;
6. la messa a disposizione di nuove aree e conoscenze alle imprese esistenti, per garantire la loro valorizzazione e per attrarne di nuove;
7. l'impegno a ridurre i costi per il cittadino in settori quali quelli dell'energia elettrica e del riscaldamento, oltre a sostenere processi di formazione professionale a supporto del processo di rilancio produttivo.

Tali obiettivi qualitativi sono stati ricondotti alla dimensione della sostenibilità come segue:

<i>N. dell'obiettivo</i>	<i>Interpretazione della sostenibilità</i>	<i>Campi di attenzione del Forum di A21L</i>
1	Mantenimento della biodiversità	Aria
2	Mobilità sostenibile	Casa e servizi
3	Recupero e rinnovo urbano	Casa e servizi
4	Mantenimento della biodiversità	Aria
5	Aziende verdi	Attività produttive
6	Formazione ambientale e nuove competenze	Istruzione
7	Risparmio ed efficienza materie prime	Energia

6. Il livello degli indicatori di Giussano rispetto al territorio del Parco regionale della Valle del Lambro


Il presente capitolo promuove l'intento di evidenziare la collocazione del Comune di Giussano rispetto ai Comuni facenti parte del Parco regionale della Valle del Lambro, con i quali si deve porre a confronto per un'efficace valutazione della funzionalità del Parco stesso.

Facendo particolare riferimento agli obiettivi ed alle variabili di seguito esposte, si utilizza la codifica già riportata nel Rapporto ambientale per il Parco regionale della Valle del Lambro dal quale sono tratte.





¹⁷ Comune di Giussano (a cura di Ecopolis S.r.L), 2006, *Report Agenda 21 Locale*, luglio.


6.1. L'indagine socio-economica

<i>Obiettivo</i>	<i>Nome</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Anno</i>	<i>Giudizio</i>	
A1	La terziarizzazione dell'assetto produttivo	L'espansione e l'incidenza del settore terziario all'interno del Consorzio del Parco regionale. Nuovi modelli di consumo, stili di vita e mutamenti demografici: gli effetti della terziarizzazione su alcune variabili chiave del sistema economico.	1981	Alta propensione alla terziarizzazione rispetto alla media del Parco.	😊
			1991	Medio-alta propensione alla terziarizzazione rispetto alla media del Parco.	😊
			2001	Alta propensione alla terziarizzazione rispetto alla media del Parco.	😊
A2	La complessità dell'assetto produttivo	L'indagine dei settori: i caratteri rilevanti dell'assetto produttivo, l'analisi della struttura delle imprese e dell'occupazione, alla ricerca di emergenze economiche e di rischio settoriale.	1981	Media complessità dell'assetto produttivo rispetto alla media del Parco.	😊
			1991	Media complessità dell'assetto produttivo rispetto alla media del Parco.	😊
			2001	Medio-alta complessità dell'assetto produttivo rispetto alla media del Parco.	😊
A3	La propensione all'agricoltura di qualità	Le peculiarità del settore primario: l'analisi della struttura delle imprese e dell'occupazione, le potenzialità di settore, le opportunità di sostegno, promozione e sviluppo dell'attività agricola.	1981	Medio-alta propensione all'agricoltura di qualità rispetto alla media del Parco.	😊
			1991	Media propensione all'agricoltura di qualità rispetto alla media del Parco.	😊
			2001	Medio-alta propensione all'agricoltura di qualità rispetto alla media del Parco.	😊
A4	La propensione all'innovazione nello sviluppo dell'assetto produttivo	Lo scenario evolutivo intravedibile nel Consorzio del Parco regionale: la trasformazione dell'assetto produttivo, sulla base dell'intensità socio-economica rispetto ai possibili caratteri innovativi dello sviluppo.	1981	Alta propensione all'innovazione nello sviluppo dell'assetto produttivo rispetto alla media del Parco.	😊
			1991	Medio-alta propensione all'innovazione nello sviluppo dell'assetto produttivo rispetto alla media del Parco.	😊
			2001	Medio-alta propensione all'innovazione nello sviluppo dell'assetto produttivo rispetto alla media del Parco.	😊
A5	La potenzialità qualitativa della vita dei cittadini	L'intreccio fra dinamismo economico e qualità sociale: la valutazione dei caratteri socio-economici consortili, atti a qualificare la vita dei cittadini.	1981	Alta potenzialità qualitativa della vita dei cittadini rispetto alla media del Parco.	😊
			1991	Alta potenzialità qualitativa della vita dei cittadini rispetto alla media del Parco.	😊
			2001	Alta potenzialità qualitativa della vita dei cittadini rispetto alla media del Parco.	😊
A6	Le interazioni della mobilità intercomunale	La mobilità: le interazioni socio-economiche esistenti tra i comuni consortili e tra i comuni e l'intorno; la rete intravedibile negli scenari di mobilità: la rappresentazione della domanda potenziale di mobilità consortile.	1981	Alta interazione della mobilità comunale rispetto alla media del Parco.	😊
			1991	Medio-alta interazione della mobilità comunale rispetto alla media del Parco.	😊
			2001	Medio-alta interazione della mobilità comunale rispetto alla media del Parco.	😊

A	Il grado di competitività territoriale	Tale analisi muove dall'interesse a descrivere: i) attraverso la struttura e i flussi della popolazione, la sfera demografica, la sua conformazione e il suo movimento; ii) attraverso la struttura e occupazione nel secondario e terziario, la consistenza imprenditoriale e la compagine lavorativa che la costituisce; iii) poi, separatamente gli indicatori del settore primario per le difficoltà di uniformare in un'unica lettura tale settore con gli altri; iv) per approfondire, infine, le possibili tendenze rintracciabili a livello locale, vengono individuate due ulteriori sottocomponenti della dotazione di beni patrimoniali e della "salute" finanziaria.	1981	Il comune di Giussano si colloca in una classe di medio-alta competitività territoriale rispetto alla media del Parco.	
			1991		
			2001		

6.2. L'indagine sull'ambiente atmosferico

Nome	Descrizione	Unità di misura	Giudizio	
Il grado di inquinamento pro-capite	Analisi dei kilogrammi di inquinanti rispetto alla popolazione. Vengono analizzati in particolare: SO ₂ , NO _x , COV, CH ₄ , CO, CO ₂ , N ₂ O, NH ₃ , PM ₁₀ , PTS, PM _{2.5} , CO ₂ equivalente, Sostanze acidificanti, Precursori dell'ozono.	Kg/ab	I valori relativi alle emissioni inquinanti si collocano sotto la media del Parco, eccezion fatta per i Cov (Composti organici volatili) che, seppur di poco, risulta essere superiore alla media del Parco.	
La densità di inquinamento	Analisi dei kilogrammi di inquinanti rispetto alla superficie territoriale. Vengono analizzati in particolare: SO ₂ , NO _x , COV, CH ₄ , CO, CO ₂ , N ₂ O, NH ₃ , PM ₁₀ , PTS, PM _{2.5} , CO ₂ equivalente, Sostanze acidificanti, Precursori dell'ozono.	Kg/ha	I valori relativi alla densità di inquinamento seguono un andamento in parte differente; difatti, gli inquinanti Cov, Co, N ₂ O, PM ₁₀ , PTS, PM _{2.5} , Prec_oz si attestano sopra la media del Parco: in particolare, l'apporto di Cov si distingue per il significativo scarto dalla media.	
Il grado di inquinamento da macrosettore pro-capite	Analisi dei kilogrammi per macrosettore di inquinanti rispetto alla popolazione. Vengono analizzati in particolare i settori: combustione non industriale, combustione nell'industria, processi produttivi, estrazione e distribuzione combustibili, uso di solventi, trasporto su strada, altre sorgenti mobili e macchinari, trattamento rifiuti, agricoltura, altre sorgenti e assorbimenti.	Kg/ab	I valori del territorio di Giussano sembrano quasi fedelmente seguire il profilo medio del Parco ad esclusione del macrosettore Uso di solventi per il quale si registrano valori superiori alla media del Parco.	
La densità di inquinamento da macrosettore	Analisi dei kilogrammi per macrosettore di inquinanti rispetto alla superficie territoriale. Vengono analizzati in particolare i settori: combustione non industriale, combustione nell'industria, processi produttivi, estrazione e distribuzione combustibili, uso di solventi, trasporto su strada, altre sorgenti mobili e macchinari, trattamento rifiuti, agricoltura, altre sorgenti e assorbimenti.	Kg/ha	Rispetto ai macrosettori 2 (combustione non industriale), 5 (estrazione e distribuzione di combustibili), 6 (uso di solventi), 7 (trasporto su strada), 8 (altre sorgenti mobili e macchinari) Giussano si discosta in maniera significativa dalla media del Parco.	

Obiettivo	Nome	Descrizione	Valori		Giudizio	
			Classe	% di presenza		
B	La qualità dell'ambiente atmosferico	Riferito a un ecosistema o a un paesaggio, il suo grado di naturalità dipende in primo luogo dall'uso delle terre: ampie e continue superfici forestali, o spazi agricoli ricchi in ambiti di naturalità aumentano le connessioni della rete ecologica e le possibilità per la flora e la fauna autotona di mantenere popolazioni di dimensione sufficiente per la propria	Urbanizzato	63.67	Il territorio di Giussano si colloca sotto la media del Parco con un notevole scostamento determinato dalla vicinanza dei valori di Giussano ai valori minimi riscontrabili	
			Basso	21.22		
			Medio-basso	4.45		









		conservazione.	Medio	3.13	nel Parco; da ciò deriva un basso grado di naturalità, confermato dalla presenza di una considerevole superficie di territorio già urbanizzata di molto superiore alla media del Parco.	
			Medio-alto	4.15		
			Alto	3.39		


6.3. L'indagine sull'ambiente idrico









<i>Obiettivo</i>	<i>Nome</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Giudizio</i>			
C1	La pressione antropica sullo stato qualitativo degli ambienti idrici sotterranei	L'incidenza delle attività antropiche in termini di carichi e concentrazioni di nitrati e degli altri principali inquinanti sullo stato qualitativo dell'ambiente idrico sotterraneo, in relazione alla vulnerabilità degli acquiferi e alle caratteristiche pedologiche dei suoli predisposti alla protezione delle riserve idriche sotterranee.	Il territorio di Giussano si colloca ampiamente sotto la media del Parco.			😊
C2	La pressione antropica sullo stato quantitativo degli ambienti idrici sotterranei	Le pressioni e gli impatti generati dalle attività antropiche in termini di prelievi idrici e utilizzi della risorsa idrica per settore d'uso, al fine di valutare l'incidenza dei pozzi di captazione e delle portate medie delle concessioni per i differenti usi (civile, irriguo, industriale, etc.) sullo stato quantitativo dell'ambiente idrico sotterraneo.	Per il territorio di Giussano si registrano valori che determinano un medio-alto grado di pressione antropica sullo stato quantitativo degli ambienti idrici sotterranei.			😞
C3	La criticità qualitativa delle acque superficiali	La valutazione dei parametri di qualità chimico-microbiologica, biologica ed ecologica, in rapporto agli elementi di pressione antropica puntuali rappresentati dagli scarichi che sversano carichi inquinanti in ambiente idrico superficiale.	Il grado di criticità nel territorio di Giussano è nullo; non sono presenti scarichi di acque reflue autorizzate, né da terminali di fognatura né da attività industriali inquinanti.			😊
C	Il grado di criticità dell'ambiente idrico	Analisi della criticità dell'ambiente idrico sia dal punto di vista quali-quantitativo delle acque sotterranee che dal punto di vista qualitativo delle acque superficiali.	Il territorio di Giussano, rispetto al territorio consortile, si colloca in una classe di medio-basso grado di pressione antropica esercitata sull'ambiente idrico.			😊

6.4. L'indagine sull'ambiente suolo

<i>Cod</i>	<i>Nome</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Valori</i>		<i>Giudizio</i>	
				<i>Classe</i>	<i>% di presenza</i>		
X _{5,1.48}	La capacità d'uso dei suoli	Vengono qui considerate le sette classi di capacità d'uso presenti nell'area in esame secondo le norme della Land Capability Classification.	Presenza della classe	Bassa	1.20	Si delinea, per il territorio di Giussano, una situazione sostanzialmente in linea con i valori medi del Parco	😊
				Media	98.80		
				Alta	0.00		
X _{5,1.49}	Le limitazioni agli usi agricoli	Le classi di capacità d'uso dei suoli sono strettamente correlate con le caratteristiche del suolo stesso che ne determinano le limitazioni agli usi agricoli.	Presenza della classe	Bassa	1.20	Presenza di un notevole scostamento dalla media del Parco per i valori medi (più elevati nel territorio di Giussano) e per i valori bassi (di molto inferiori per Giussano rispetto al Parco).	😊
				Media	98.80		
				Alta	0.00		

X _{6.1.4}	La produttività agricola	Il calcolo di questo indicatore si basa sulla naturale vocazione del suolo nei confronti dell'attività agricola, ed il relativo grado di riduzione di questa vocazione, funzione dell'uso del suolo.	Punteggio	Bassa	21.23	Notevole scostamento dalla media del Parco relativamente ai medi e bassi valori di produttività agricola	
				Media	78.77		
				Alta	0.00		
X _{5.1.16}	La significatività degli usi agricoli dei suoli	Gli usi del suolo vengono analizzati considerando in particolare modo le aree verdi urbane incolte, parchi, giardini e impianti sportivi.	Mq/Ha per classi di significatività	Bassa	43.39	Situazione mediamente in linea con i valori medi del Parco.	
				Media	2.34		
				Alta	54.27		
X _{5.1.16}	L'estensione delle pratiche agricole di tipo intensivo	Le pratiche agricole di tipo intensivo vengono indagate prendendo in esame i seminativi semplici.	Presenza della classe	Bassa	49.52	Relativamente al territorio di Giussano si delinea una situazione in linea con i valori medi del Parco.	
				Media	10.99		
				Alta	39.49		
X _{7.1.43}	L'estensione delle pratiche agricole di tipo estensivo	Dagli usi del suolo vengono estratte le pratiche agricole di tipo estensivo per analizzarne l'estensione e dunque l'incidenza sul territorio comunale.	Presenza della classe	Bassa	97.09	Situazione sostanzialmente a senso unico dove si evidenzia una prevalente e quasi esclusiva presenza della classe più bassa di estensione delle pratiche agricole di tipo estensivo su tutto il Parco.	
				Media	0.75		
				Alta	2.16		
X _{5.1.2}	L'attitudine allo spandimento agronomico dei liquami	Viene effettuata l'analisi delle classi di attitudine allo spandimento agronomico dei liquami; in particolare le quattro classi presenti all'interno del territorio consortile.	Mq/Ha	Bassa	1.20	I valori relativi a Giussano si collocano al di sotto della media del Parco, ad eccezione del valore medio di molto maggiore rispetto alla media.	
				Medio-bassa	0.00		
				Media	98.80		
				Alta	0.00		
X _{5.1.3}	L'attitudine allo spandimento dei fanghi di depurazione urbana	Viene effettuata l'analisi delle classi di attitudine allo spandimento dei fanghi di depurazione urbana; in particolare le quattro classi presenti all'interno del territorio consortile.	Mq/Ha	Non adatto	39.41	I valori di Giussano si attestano in linea con i valori medi del Parco, nonostante il leggero scostamento dei valori medi e di non adeguatezza.	
				Basso	50.68		
				Medio	9.90		
X _{5.1.4}	La capacità protettiva nei confronti delle acque sotterranee	Viene effettuata l'analisi delle classi di capacità protettiva nei confronti delle acque sotterranee; in particolare le tre classi presenti all'interno del territorio consortile.	Mq/Ha	Bassa	94.67	I valori di alta e media protezione nei confronti delle acque superficiali è nettamente al di sotto della media del Parco, mentre i valori di bassa capacità sono nettamente superiori alla media.	
				Media	5.33		
				Alta	0.00		
X _{5.1.5}	La capacità protettiva nei confronti delle acque superficiali	Viene effettuata l'analisi delle classi di capacità protettiva nei confronti delle acque superficiali; in particolare le tre classi presenti all'interno del territorio consortile.	Mq/Ha	Bassa	0.00	I valori di bassa e media capacità protettiva si attestano nettamente al di sotto della media, mentre alti valori di capacità protettiva nei confronti delle acque superficiali sono nettamente al di sopra della media del Parco.	
				Media	1.20		
				Alta	98.80		

$x_{5.1.6}$	Il valore naturalistico dei suoli	Viene effettuata l'analisi delle classi di valore naturalistico dei suoli; in particolare le tre classi presenti all'interno del territorio consortile.	Mq/Ha	Bassa	100.00	I valori medi di alto e medio valore naturalistico del Parco sono molto bassi e vicini ai valori minimi. Il territorio di Giussano ha valori di medio e alto valore naturalistico che nonostante siano vicini alla media del Parco sono comunque nulli; difatti Giussano è caratterizzata da un basso valore naturalistico dei suoli molto vicino alla media del Parco.	
				Media	0.00		
				Alta	0.00		

Cod	Nome	Descrizione	Unità di misura	Giudizio			
				Rispetto al territorio comunale		Rispetto al Parco	
$x_{8.1.1}$	Coefficiente di forma (Cf)	Il coefficiente di forma è finalizzata alla descrizione delle forme esterne degli insediamenti per stabilire il grado di compattezza delle morfologie perimetrali in termini di frastagliatura della forma perimetrale dell'urbanizzato attraverso un valore medio comunale. I disvalori e i rischi generati da morfologie perimetrali frastagliate e, quindi, poco compatte sono individuabili in <i>a)</i> maggiori distanze dai centri; <i>b)</i> elevata interferenza con i continui agricoli o naturali; <i>c)</i> elevati costi sociali, economici e ambientali.	Adimensionale	Valore medio comunale di poco superiore al limite inferiore della classe media. Elevata frastagliatura del nucleo urbano principale		Giussano registra un valore sopra la media dei valori del territorio consortile di media entità	
$x_{8.1.2}$	Coefficiente di compattezza del perimetro sensibile (Comp)	L'indice quantifica puntualmente (e dunque non solo fornendo lo stato aggregato a livello comunale) gli episodi più critici dal punto di vista del grado di compattezza del perimetro urbano sensibile.	Adimensionale	Alte criticità localizzate lungo il perimetro urbano di nord-est, in corrispondenza del limite di Parco regionale e attorno ai centri consolidati delle frazioni		Giussano registra un valore leggermente al di sopra della media dei valori del territorio consortile	
$x_{8.1.3}$	Coefficiente di dispersione puntuale (Disp 1)	Tale indicatore individua gli ambiti comunali maggiormente interessati dal fenomeno della dispersione insediativa puntiforme, caratterizzato da urbanizzazioni di carattere puntuale sparse sul territorio.	Adimensionale	Valore medio comunale ricadente all'interno della classe di intensità medio-bassa. Pochi episodi critici di portata limitata		Giussano registra un valore fortemente al di sotto della media dei valori del territorio consortile	
$x_{8.1.4}$	Peso dei nuclei di dimensione < 15 ha (Disp2)	Il Disp2 è rappresentativo del peso dei piccoli nuclei (< 15 ha) sul totale della superficie urbanizzata comunale: a valori elevati dell'indicatore corrisponde un elevato peso dei nuclei urbanizzati di limitata estensione sul complesso della superficie urbanizzata e, dunque, un'elevata dispersione del sistema insediativo	Adimensionale	Medio-Basso peso dei nuclei di dimensione < 15 Ha		Giussano registra un valore fortemente al di sotto della media dei valori del territorio consortile	

$x_{8.1.5}$	Peso dei nuclei di dimensione > 15 ha (Disp 3)	Il Disp3 misura il peso in superficie dei grandi nuclei (>15 ha) sul totale della superficie urbanizzata comunale. Valori elevati descrivono una situazione di elevata compattezza urbanizzativa e un elevato peso del nucleo maggiore sulla superficie urbanizzata totale	Adimensionale	Elevato peso dei nuclei di dimensione > 15 ha	😊	Giussano registra un valore fortemente al di sopra della media dei valori del territorio consortile	😊
$x_{8.1.6}$	Indice di dispersione di Gini	L'indice fornisce il grado di dispersività dell'assetto insediativo	Adimensionale	Valori dell'indice medio-alti esprimono tendenze accentratrici dello sviluppo urbano in un nucleo di maggiore importanza, sintomatici tuttavia di un processo di saldamento tra nuclei urbani	😊	Giussano registra un valore fortemente al di sopra della media dei valori del territorio consortile	😊
$x_{8.1.7}$	Indice di densità poligonale (Dup)	L'indicatore di densità dell'urbanizzato poligonale misura la densità dei nuclei urbanizzati attraverso il rapporto tra il numero dei nuclei esistenti e la superficie totale urbanizzata	Adimensionale	Basso grado di frammentazione dell'armatura urbana	😊	I valori di scostamento negativi al di sotto del valore medio consortile configurano una situazione positiva dal punto di vista della densità, e quindi un assetto insediativo frammentato in misura minore rispetto alla situazione consortile	😊
$x_{8.1.8}$	Indice di eterogeneità dell'assetto insediativo	L'indice di eterogeneità esprime la diversità specifica della distribuzione degli elementi urbanizzativi all'interno di un territorio	Adimensionale	Valore medio comunale di poco superiore al limite inferiore della classe media.	😊	L'indice di eterogeneità mostra una situazione generalmente sopra la media del Parco per quel che riguarda il Comune di Giussano.	😊
$x_{8.1.9}$	Indice di continuità dell'armatura urbana	Misura della continuità del pattern insediativo attraverso il computo delle relazioni di "contiguità" tra ambiti urbanizzati	Adimensionale	Presenza di numerosi ambiti urbani caratterizzati da un assetto urbanizzativo "poroso" e discontinuo, caratterizzati da episodi di frangia urbana, porosità e vuoti urbani	😞	Situazione leggermente migliore rispetto alla media del Parco, ma con valori poco accettabili per la loro localizzazione dentro il perimetro del Parco.	😞

Obiettivo	Nome	Descrizione	Valori		Giudizio	
			Classe	% di presenza		
D1	La propensione all'utilizzo agricolo dei suoli	Il grado di utilizzazione dei suoli da parte del comparto agricolo. I valori alti di propensione identificano suoli molto utilizzati, quindi maggiormente sfruttati al fine agricolo, mentre i valori bassi rappresentano i suoli non utilizzati per le pratiche agricole.	Bassa	15.39	I valori relativi al territorio di Giussano si collocano tutti al di sotto della media del Parco.	😞
			Medio-bassa	0.02		
			Media	4.32		
			Medio-alta	12.76		
			Alta	0.11		
D2	La propensione alla dispersività dell'assetto insediativo	Viene indagata la potenzialità delle sollecitazioni urbanizzative, che aumentano all'aumentare della propensione.	Bassa	80.63	Tutti i valori relativi al territorio di Giussano si collocano al di sotto della media del Parco a differenza dei valori bassi che sono	😊
			Non urbanizzato	0.20		
			Media	0.00		
			Medio-alta	19.18		

			Alta	0.00	di molto superiori alla media.	
D3	La prestazionalità agro-ecologica dei suoli	Il grado di prestazionalità, inteso come valore pedologico insito nel suolo considerato in base alla presenza di fattori funzionali alla produzione, protezione, capacità a supportare habitat naturali.	Bassa	0.39	Ad esclusione dei valori di medio spreco di suolo che si collocano al di sopra della media del Parco, tutti i valori relativi al territorio di Giussano si attestano nettamente sotto la media.	☹️
			Medio-bassa	0.00		
			Media	30.47		
			Medio-alta	0.00		
			Alta	1.74		
D	Il rischio di compromissione della risorsa suolo	L'obiettivo è quello di identificare i bacini omogenei che si configurano a maggior rischio di compromissione, e quelli che, diversamente, si configurano resistenti alle spinte urbanizzative.	Basso	0.26	Giussano s'attesta nettamente sopra la media solo per gli ambiti già urbanizzati, mentre è molto sotto la media del Parco per i rischi medio-basso di compromissione della risorsa suolo.	☹️
			Medio-basso	4.76		
			Medio	14.71		
			Medio-alto	12.87		
			Alto	0.00		
			Ambiti urbanizzati	67.40		

6.5. L'indagine sulla funzionalità e vulnerabilità dell'ambiente fisico e del sistema naturale

Obiettivo	Nome	Descrizione	Valori		Giudizio	
			Classe	% di presenza		
E1	Il grado di naturalità	Riferito a un ecosistema o a un paesaggio, il suo grado di naturalità dipende in primo luogo dall'uso delle terre: ampie e continue superfici forestali, o spazi agricoli ricchi in ambiti di naturalità aumentano le connessioni della rete ecologica e le possibilità per la flora e la fauna autotona di mantenere popolazioni di dimensione sufficiente per la propria conservazione.	Urbanizzato	63.67	Il territorio di Giussano si colloca sotto la media del Parco con un notevole scostamento determinato dalla vicinanza dei valori di Giussano ai valori minimi riscontrabili nel Parco; da ciò deriva un basso grado di naturalità, confermato dalla presenza di una considerevole superficie di territorio già urbanizzata di molto superiore alla media del Parco.	☹️
			Basso	21.22		
			Medio-basso	4.45		
			Medio	3.13		
			Medio-alto	4.15		
			Alto	3.39		
E2	Il grado di alterazione ed artificializzazione	Occorre verificare che fenomeni d'inquinamento e alterazione (anche poco visibili) non diano luogo a pressioni non sopportabili dal sistema; l'urbanizzazione e la frammentazione territoriale, riducono fortemente il valore naturalistico del paesaggio, poiché non offrono all'ecosistema condizioni sufficienti all'autosostentamento e impediscono il raggiungimento di equilibri stabili.	Basso	4.96	Evidente prevalenza dei caratteri di massima alterazione nel territorio di Giussano anche in rapporto alla media del Parco; così come, per la bassa alterazione, Giussano si colloca ben sotto la tendenza media dei Comuni del Parco. L'unica area in cui prevale una bassa alterazione è quella posta entro il confine di Parco regionale a nord/est del Comune.	☹️
			Medio-basso	2.72		
			Medio	20.47		
			Medio-alto	4.68		
			Alto	67.17		

6.6. L'indagine sui fattori naturali

Cod	Nome	Descrizione	Unità di misura	Giudizio			
				Rispetto al territorio comunale		Rispetto al Parco	
$x_{8.3.3}$	La metastabilità territoriale	La metastabilità è un indicatore dello stato del metabolismo energetico dei sistemi vegetali, che rappresenta la capacità di un ecosistema di conservare e massimizzare l'impiego dell'energia, che dipende in modo principale dai sistemi vegetali e dal loro metabolismo.		All'interno del territorio comunale, Giussano registra un valore sotto la media consortile		All'interno del perimetro di Parco, Giussano registra valori che si possono considerare in linea con la media dei valori del Parco	
$x_{8.3.4}$	La stabilità degli habitat	Indice di valutazione dello stato ecologico degli habitat generici riscontrabili sul territorio del Parco.	Adimensionale	All'interno del territorio comunale, Giussano registra un valore sotto la media consortile		All'interno del perimetro di Parco, Giussano registra valori leggermente sotto la media dei valori del Parco	
$x_{8.3.5}$	La rilevanza del contesto	Relativamente all'indice di rilevanza del contesto si sottolinea la sua stretta relazione con il calcolo del grado di naturalità dei biotopi.	Adimensionale	All'interno del territorio comunale, Giussano registra un valore sotto la media consortile		All'interno del perimetro di Parco, Giussano registra valori da considerarsi in linea con la media dei valori del Parco	
$x_{8.3.6}$	L'interferenza dell'urbanizzato	La sensibilità degli elementi naturali, “ <i>si quantifica [con] l'entità dell'influenza che le nuove zone espansive esercitano sulle aree naturali presenti, assunto che le scelte d'espansione sostenibili devono localizzarsi più lontano possibile da spazi a elevato pregio naturalistico</i> ” (Paolillo, 2005).	Adimensionale	All'interno del territorio comunale, Giussano registra un valore sotto la media consortile		All'interno del perimetro di Parco, Giussano registra valori da considerarsi in linea con la media dei valori del Parco, con inclinazione positiva dell'indicatore	
$x_{5.3.14}$	La dotazione di siepi e filari	Le strutture agroforestali lineari non solo rappresentano la diversità paesistica ma fungono anche da connettori tra i nuclei a elevato potenziale, costituendo le più diffuse infrastrutture di connessione ecologica; ad esse infatti è riconosciuto un ruolo multifunzionale per l'agroambiente per la qualità del paesaggio, l'aumento della biodiversità, la riduzione degli inquinanti.		All'interno del territorio comunale, Giussano registra un valore da considerarsi in linea con la media consortile		All'interno del perimetro di Parco, Giussano registra valori sopra la media dei valori del Parco	
$x_{5.3.11}$	La dotazione di boschi naturali	I boschi naturali giocano un ruolo chiave nella potenzialità ecologica dei fattori naturali poiché costituiscono nuclei ad elevato potenziale, configurandosi come fonti rilevanti di biodiversità.		All'interno del territorio comunale, Giussano registra un valore sotto la media dei valori del Parco		All'interno del perimetro di Parco, Giussano registra valori da considerarsi in linea con la media dei valori del Parco	
$x_{5.3.26}$	La dotazione di vegetazione naturale	Viene indagata la presenza di vegetazione naturale all'interno del Parco in quanto elemento a forte potenzialità ecologica.		All'interno del territorio comunale, Giussano registra un valore in linea con la media consortile		All'interno del perimetro di Parco, Giussano registra valori da considerarsi in linea con la media dei valori del Parco	
$x_{5.3.27}$	La dotazione di vegetazione acquatica	Viene indagata la presenza di vegetazione acquatica all'interno del Parco in quanto elemento a forte poten-		All'interno del territorio comunale, Giussano registra		All'interno del perimetro di Parco, Giussano registra valori leggermente	

		zialità ecologica e di connessione tra ambienti differenti.		un valore in linea con la media consortile		sotto la media dei valori del Parco	
X8.3.7	L'interferenza infrastrutturale	L'interferenza che le infrastrutture pongono nei confronti del suolo, degli ecosistemi che vi insistono e degli usi presenti è di primaria rilevanza nell'interazione tra sistemi naturali e mobilità, poiché la presenza della rete infrastrutturale può aumentare sensibilmente la criticità di spazi naturali particolarmente vulnerabili.	Adimensionale	All'interno del territorio comunale, Giusano registra un valore in linea con la media consortile	😊	All'interno del perimetro di Parco, Giusano registra valori sopra la media dei valori del Parco	😊
X8.1.9	La continuità ambientale	La struttura delle reti ecologiche atte al mantenimento della continuità ecologica e alla salvaguardia della biodiversità, e la continuità del sistema naturale, come elementi qualificanti per il mantenimento della biodiversità.	Adimensionale	All'interno del territorio comunale, Giusano registra un valore sotto la media dei valori del territorio consortile	😞	All'interno del perimetro di Parco, Giusano registra valori da considerarsi in linea con la media dei valori del Parco	😊

Obiettivo	Nome	Descrizione	Valori		Giudizio	
			Classe	% di presenza		
F1	Il grado di resistività degli ambiti naturali del territorio di Giusano rispetto al consumo di suolo	La prima finalità dell'indagine sui fattori naturali è quella di valutare la capacità degli ecosistemi di identificarsi come fattori resistenti al consumo di suolo mantenendo un elevato grado di capacità e stabilità ecologica, generando di conseguenza un basso grado d'interferenza dell'assetto insediativo sulle aree a maggior grado di naturalità.	Bassa	85	Tutti i valori del territorio di Giusano, ad eccezione dei valori di basso grado di resistività, si attestano al di sotto della media del Parco.	😞
			Medio-bassa	8		
			Media	4		
			Medio-alta	0		
			Alta	3		
F2	La qualità della dotazione vegetazionale	La tassonomia delle preesistenze naturali: il grado di presenza di boschi naturali, di vegetazione naturale e acquatica, di elementi agro-forestali lineari; la salvaguardia degli elementi vegetazionali preesistenti e l'identificazione di ambiti da rinaturalizzare.	Bassa	92	I valori del territorio di Giusano sono in linea con i valori medi del Parco.	😊
			Media	6		
			Elevata	2		
F3	Il grado di connettività ambientale	I processi di frammentazione delle aree naturali, la continuità dell'assetto fisico e le reti ecologiche presenti: la struttura spaziale degli elementi del sistema naturale, il grado di prevalenza dei differenti livelli di reti per il mantenimento e/o ripristino di corridoi di interconnessione per la salvaguardia della biodiversità.	Bassa	67	I valori di basso ed alto grado di connettività si discostano molto dalla media del Parco, in positivo per i valori bassi e in negativo per i valori alti.	😞
			Media	19		
			Elevata	14		
F	Il grado di potenzialità ecologica dei fattori naturali	Il fine è di calcolare il grado di potenzialità ecologica dei fattori naturali del Parco in termini di capacità degli habitat presenti di configurarsi come sorgenti continue e connesse di biodiversità, resistendo – per i loro caratteri intrinseci – al consumo di suolo.	Bassa	73	Il Parco, per il territorio comunale di Giusano, rappresenta l'unico ambito in grado di mantenere e presentare ancora dei valori e sensibilità ecologico-naturali di medio-alta entità; tutti i valori migliori (Max) sono dentro il Parco, e gli scostamenti tra medie del Parco e medie consortile sono piuttosto elevate	😞
			Medio-bassa	14		
			Media	8		
			Medio-alta	0		
			Alta	5		

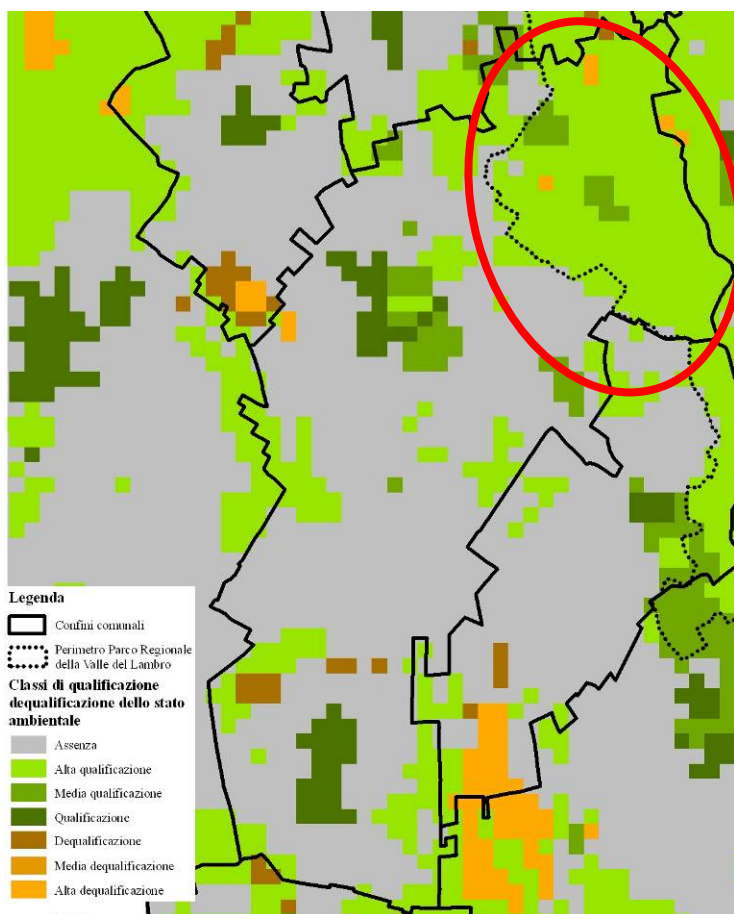
6.7. L'indagine sul paesaggio

<i>Obiettivo</i>	<i>Nome</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Valori</i>		<i>Giudizio</i>	
			<i>Classe</i>	<i>% di presenza</i>		
G	Il grado di sensibilità paesaggistica	In sintonia con i criteri espressi nei documenti regionali, per valutare il livello di integrità di un paesaggio occorre avere prioritariamente compreso la sua struttura originaria, individuando successivamente le permanenze di elementi e caratteri identitari, o viceversa la loro trasformazione o perdita.	Basso	13.02	I dati evidenziano una situazione in linea con la media del Parco. Si riscontra un leggero scostamento dalla media del Parco relativamente alle aree a bassa sensibilità paesaggistica, che identifica una maggiore presenza delle stesse nel territorio di Giusano.	😊
			Medio-basso	22.26		
			Medio	36.22		
			Medio-alto	19.79		
			Alto	8.72		

7. L'inquadramento del contesto territoriale: l'analisi orientativa dello spazio locale di Giussano

L'analisi orientativa, realizzata a scala territoriale, dello spazio di Giussano ha portato alla redazione della *Carta di sintesi degli elementi di qualificazione/dequalificazione dello stato ambientale*, che, in base al grado di intensità di presenza di valori, disvalori e rischi¹⁸ presenti sul territorio, ha portato all'individuazione di **bacini di differente qualificazione dello stato ambientale** a scala sovra comunale, nello specifico:

- i) *Ambiti ad alta qualificazione dello stato ambientale*, caratterizzati da importanti percentuali di incidenza di alti valori ambientali e basse percentuali di rappresentanza di elementi dequalificanti che non producono alterazioni rilevanti rispetto l'assunzione proposta.
- ii) *Ambiti a media qualificazione dello stato ambientale*, caratterizzati da una forte incidenza delle classi di medio-alto valore ambientale e medi-bassi elementi di disvalore e rischio ambientale.
- iii) *Ambiti di qualificazione dello stato ambientale*, caratterizzati da una forte incidenza della classe basso valore ambientale (caratterizzata da tessuti urbani compatti), medio-basso disvalore e assenza di rischi ambientali, che non producono alterazioni rispetto alla assunzione proposta.
- iv) *Ambiti di dequalificazione dello stato ambientale*, caratterizzati da una forte incidenza delle classi medio-alto disvalore ambientale e/o rischio ambientale.
- v) *Ambiti ad alta dequalificazione dello stato ambientale* caratterizzati da una forte incidenza della classe alto rischio ambientale e/o alto disvalore ambientale.



A scala territoriale si identifica, in corrispondenza del territorio di Giussano, un bacino ad alta qualificazione dello stato ambientale, relativo alla porzione di territorio soggetta a Parco regionale, situata a nord-est della conurbazione derivante dalla saldatura dei perimetri urbani dei comuni di Giussano, Mariano Comense, Carugo e Arosio; mentre il tessuto urbano del comune di Giussano è caratterizzato da due nuclei di urbanizzato compatto (verde scuro) qualificanti lo stato ambientale (assunto in senso lato) specialmente dal punto di vista della qualità storico-architettonica degli elementi presenti.

¹⁸ Sulla base del modello (Valori – Disvalori – Rischi) vengono classificate le variabili/indicatori precedentemente estratti in: i) *valori*, propensioni e prerogative positive; ii) *disvalori*, inattitudini e specificità negative; iii) *rischi*, incertezze e limiti d'uso delle risorse

7.1. La sintesi della caratterizzazione dello stato ambientale rispetto alle analisi di valore, disvalore, rischio ambientale: l'analisi mirata dello spazio locale di Giussano

L'indagine a scala locale del territorio comunale di Giussano ha portato invece alla realizzazione della *Carta preliminare di caratterizzazione dello stato ambientale* relativo al Documento di Piano, con l'obiettivo preliminare di quantificare lo stato e, quindi, di determinare le pressioni introdotte dalle azioni di piano, attraverso l'individuazione delle classi di valori, disvalori e rischi mediante l'utilizzo di una geometria di analisi di maggiore dettaglio rispetto all'analisi orientativa (celle di passo 25 m)

Il sistema dei valori ambientali: le variabili/indicatori assunti per l'esplorazione e la classificazione

ID	Variabile / Indicatore
1.25	Presenza piste ciclabili
3.110.1	Grado di accessibilità ai servizi pubblici [Territorio caratterizzato da alta accessibilità complessiva ai servizi in atto di maggior rilevanza collettiva nella dimensione locale]
3.110.2	Grado di accessibilità ai servizi pubblici [Territorio caratterizzato da media accessibilità complessiva ai servizi in atto di maggior rilevanza collettiva nella dimensione locale]
3.137.1	Zone di tutela ambientale e di aree di vincolo e rispetto speciale [Infrastrutture sportive]
3.137.2	Zone di tutela ambientale e di aree di vincolo e rispetto speciale [Fiume Lambro]
3.137.3	Zone di tutela ambientale e di aree di vincolo e rispetto speciale [Aree fluviali lacustri]
3.137.4	Zone di tutela ambientale e di aree di vincolo e rispetto speciale [Ambiti di interesse naturalistico]
3.137.5	Zone di tutela ambientale e di aree di vincolo e rispetto speciale [Ambiti agricoli]
3.137.6	Zone di tutela ambientale e di aree di vincolo e rispetto speciale [Ambiti insediativi]
3.137.7	Zone di tutela ambientale e di aree di vincolo e rispetto speciale [Boschi]
3.137.8	Zone di tutela ambientale e di aree di vincolo e rispetto speciale [Specchi d'acqua]
3.159.1	Indice di propensione all'utilizzo dei suoli agricoli [Alto]
3.159.2	Indice di propensione all'utilizzo dei suoli agricoli [Medio Alto]
3.160.1	Indice di propensione alla dispersività dell'assetto insediativi [Basso]
3.160.2	Indice di propensione alla dispersività dell'assetto insediativi [Medio Basso]
3.161.1	Indice di prestazionalità agro – ecologica dei suoli [Alto]
3.161.2	Indice di prestazionalità agro – ecologica dei suoli [Medio Alto]
3.162.1	Indicatore del grado di resistività degli ambiti naturali al consumo di suolo [Alto]
3.162.2	Indicatore del grado di resistività degli ambiti naturali al consumo di suolo [Medio Alto]
3.163.1	Indice di qualità dell'equipaggiamento vegetazionale [Alto]
3.164.1	Indicatore della salvaguardia e valorizzazione degli elementi di continuità naturale: grado di connettività ambientale [Alto]
3.176.1	Indicatore del grado di scostamento storico [Basso]
3.176.2	Indicatore del grado di scostamento storico [Medio Basso]
3.171.2	Individuazione dei caratteri geopedologici del territorio [Superfici alluvionali]
3.171.4	Individuazione dei caratteri geopedologici del territorio [Colli morenici Wurmiani]
3.171.5	Individuazione dei caratteri geopedologici del territorio [Incisioni vallive conglomerati]
5.16.1	Aree a forte esposizione al rumore [Classe I]
5.16.2	Aree a forte esposizione al rumore [Classe II]
1.54	Aree con assenza di rischio di accumuli inquinanti
9.5.1	Individuazione dei vincoli derivanti dal Piano di Assetto Idrogeologico [Pai A]
9.5.2	Individuazione dei vincoli derivanti dal Piano di Assetto Idrogeologico [Pai B]
9.5.3	Individuazione dei vincoli derivanti dal Piano di Assetto Idrogeologico [Pai C]
3.29.3	Dotazione di servizi [Standard residenziali realizzati]
3.29.6	Dotazione di servizi [Servizi esistenti aree D]
10.122.1	Classificazione dei servizi in base alla priorità di intervento [Bassa]
3.183.1	Individuazione delle aree destinate a fasce di rispetto per i pozzi [Zona di tutela assoluta (10m)]
3.183.2	Individuazione delle aree destinate a fasce di rispetto per i pozzi [Zona di rispetto (200m)]
3.179	Individuazione delle aree di rispetto cimiteriale
7.77.1	Indicatore di valore simbolico del paesaggio [Molto elevato]
7.77.2	Indicatore di valore simbolico del paesaggio [Alto]
7.77.3	Indicatore di valore simbolico del paesaggio [Medio]
7.78.1	Indicatore del valore vedutistico del paesaggio [Molto elevato]
7.78.2	Indicatore del valore vedutistico del paesaggio [Alto]
7.78.3	Indicatore del valore vedutistico del paesaggio [Medio]
7.79.1	Indicatore del valore morfologico strutturale del paesaggio [Molto elevato]
7.79.2	Indicatore del valore morfologico strutturale del paesaggio [Alto]

7.80.1	Indicatore del grado di integrità del suolo [Molto elevato]
7.80.2	Indicatore del grado di integrità del suolo [Alto]

Il sistema dei disvalori ambientali: le variabili/indicatori assunti per l'esplorazione e la classificazione

ID	Variabile / Indicatore
3.60.2	Attività produttive a rischio di incidente rilevante [zona di attenzione (100m)]
3.95	Individuazione di aree libere, aree industriali dismesse e porosità
3.110.4	Grado di accessibilità ai servizi pubblici [Territorio caratterizzato da bassa accessibilità complessiva ai servizi in atto di maggior rilevanza collettiva nella dimensione locale e da bassa o nulla densità insediativa residenziale]
3.117	Presenza di strade provinciali
3.118	Presenza di strade statali
3.119	Presenza di strade comunali
3.122	Presenza di linea ferroviaria
3.159.3	Indice di propensione all'utilizzo dei suoli agricoli [media]
3.160.3	Indice di propensione alla dispersività dell'assetto insediativi [medio]
3.161.3	Indice di prestazionalità agro – ecologica dei suoli [medio]
3.162.3	Indicatore del grado di resistività degli ambiti naturali al consumo di suolo [medio]
3.163.2	Indice di qualità dell'equipaggiamento vegetazionale [medio]
3.164.2	Indicatore della salvaguardia e valorizzazione degli elementi di continuità naturale: grado di connettività ambientale [medio]
3.176.3	Indicatore del grado di scostamento storico [medio]
3.171.1	Individuazione dei caratteri geopedologici del territorio [Piana intermedia fluvio-glaciale]
3.171.3	Individuazione dei caratteri geopedologici del territorio [Pianura Wurmiana]
3.171.6	Individuazione dei caratteri geopedologici del territorio [Colli morenici Rissiani]
3.173.1	Presenza di alloggi sfitti [Costruzione con 1 unità immobiliare sfitta]
3.173.2	Presenza di alloggi sfitti [Costruzione con 2 unità immobiliari sfitte]
5.16.3	Aree a forte esposizione al rumore [Classe iii] ¹⁹
5.16.4	Aree a forte esposizione al rumore [Classe iv] ²⁰
6.8	Presenza di installazioni di stazioni radio base
1.153	Aree a medio rischio di accumuli inquinanti
9.6.2	Individuazione delle classi di fattibilità geologica [Classe 3: Fattibilità con consistenti limitazioni]
3.29.1	Dotazione di servizi [Vincoli decaduti]
3.29.4	Dotazione di servizi [Standard residenziali non realizzati]
10.122.2	Classificazione dei servizi in base alla priorità di intervento [media priorità]
10.122.3	Classificazione dei servizi in base alla priorità di intervento [Alta priorità]
3.177	Individuazione delle aree di rispetto stradale
3.178	Individuazione delle aree di rispetto per infrastrutture ferroviarie
3.180	Individuazione delle aree di rispetto per cavidotti
7.77.4	Indicatore di valore simbolico del paesaggio [medio]
7.77.5	Indicatore di valore simbolico del paesaggio [medio basso]
7.78.4	Indicatore del valore vedutistico del paesaggio [medio]
7.78.5	Indicatore del valore vedutistico del paesaggio [medio basso]
7.79.3	Indicatore del valore morfologico strutturale del paesaggio [medio]
7.79.4	Indicatore del valore morfologico strutturale del paesaggio [medio basso]
7.80.3	Indicatore del grado di integrità del suolo [medio]
7.80.4	Indicatore del grado di integrità del suolo [medio basso]

Il sistema dei rischi ambientali: le variabili/indicatori assunti per l'esplorazione e la classificazione

ID	Variabile / Indicatore
3.85	Presenza di terreni interessati da aree estrattive cessate
3.87	Presenza di terreni interessati da ambiti degradati soggetti a usi diversi
3.60	Attività produttive a rischio di incidente rilevante
3.110.3	Grado di accessibilità ai servizi pubblici [Territorio caratterizzato da bassa accessibilità complessiva ai servizi in atto di maggior rilevanza collettiva nella dimensione locale e da alta o media densità insediativa residenziale]
3.126	Presenza elettrodotti

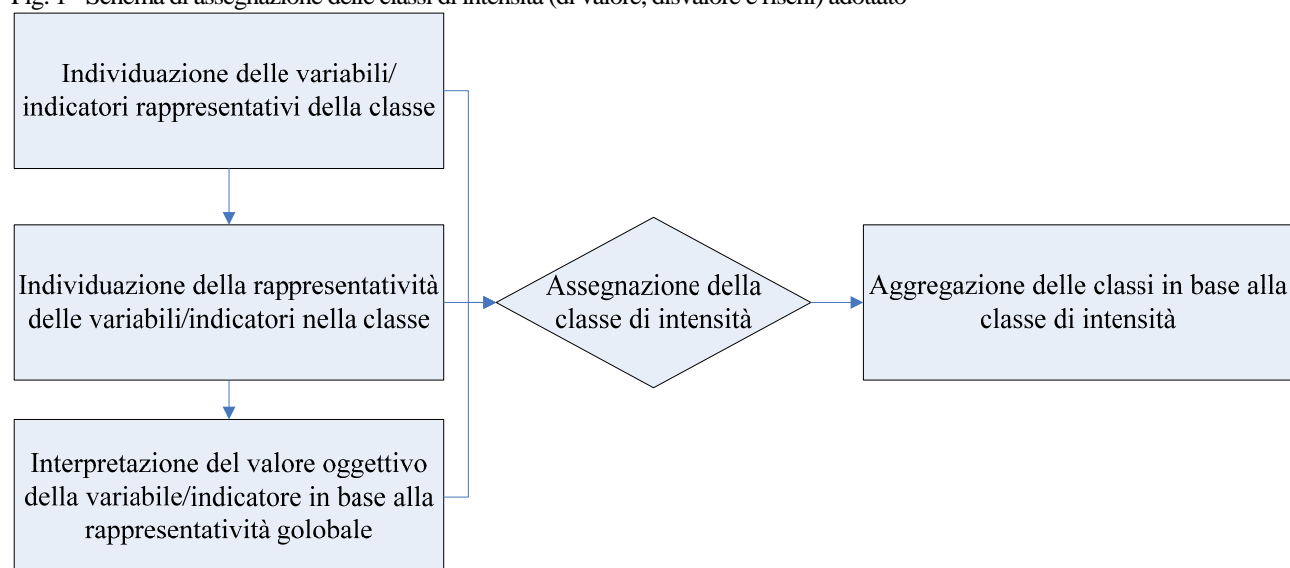
¹⁹ La variabile 3.173.1 "Presenza di alloggi sfitti [Costruzione con 1 unità immobiliare sfitta]" è stata calcolata, nel modello, secondo la sua frequenza all'interno delle celle della classe d'intensità di disvalore ambientale.

²⁰ La variabile 3.173.2 "Presenza di alloggi sfitti [Costruzione con 2 unità immobiliari sfitte]" è stata calcolata, all'interno del modello, secondo la sua frequenza all'interno delle celle della classe di intensità di disvalore ambientale.

3.137.9	Zone di tutela ambientale e di aree di vincolo e rispetto speciale [Produttivo incompatibile]
3.156	Urbanizzato puntiforme ²¹
3.159.4	Indice di propensione all'uso dei suoli agricoli [basso]
3.159.5	Indice di propensione all'uso dei suoli agricoli [molto basso]
3.160.4	Indice di propensione alla dispersività dell'assetto insediativo [medio – alta]
3.160.5	Indice di propensione alla dispersività dell'assetto insediativo [alta]
3.161.4	Indice di prestazionalità agro – ecologica dei suoli [medio basso]
3.161.5	Indice di prestazionalità agro – ecologica dei suoli [basso]
3.162.4	Indicatore del grado di resistività degli ambiti naturali al consumo di suolo [medio basso]
3.162.5	Indicatore del grado di resistività degli ambiti naturali al consumo di suolo [basso]
3.163.3	Indice di qualità dell'equipaggiamento vegetazionale [basso]
3.164.3	Indicatore della salvaguardia e valorizzazione degli elementi di continuità naturale: grado di connettività ambientale [basso]
3.176.4	Indicatore del grado di scostamento storico [medio alto]
3.176.5	Indicatore del grado di scostamento storico [alto]
3.173.3	Presenza di alloggi sfitti ²² [Costruzione con 3 unità immobiliare sfitta]
5.16.5	Aree a forte esposizione al rumore [classe V]
5.16.6	Aree a forte esposizione al rumore [classe VI]
1.52	Aree a rischio accumulo inquinanti
9.6.3	Individuazione delle classi di fattibilità geologica [Classe 4: Fattibilità con gravi limitazioni]
7.79.5	Indicatore del valore morfologico strutturale del paesaggio [molto basso]
7.80.5	Indicatore del grado di integrità del suolo [molto basso]

In base alla presenza e alla rappresentatività di tali variabili/indicatori sul territorio sono state individuati²³ differenti bacini territoriali di differente intensità rispettivamente per valori, disvalori e rischi, secondo lo schema assunto riportato di seguito.

Fig. 1 - Schema di assegnazione delle classi di intensità (di valore, disvalore e rischi) adottato



L'intensità dei valori ambientali

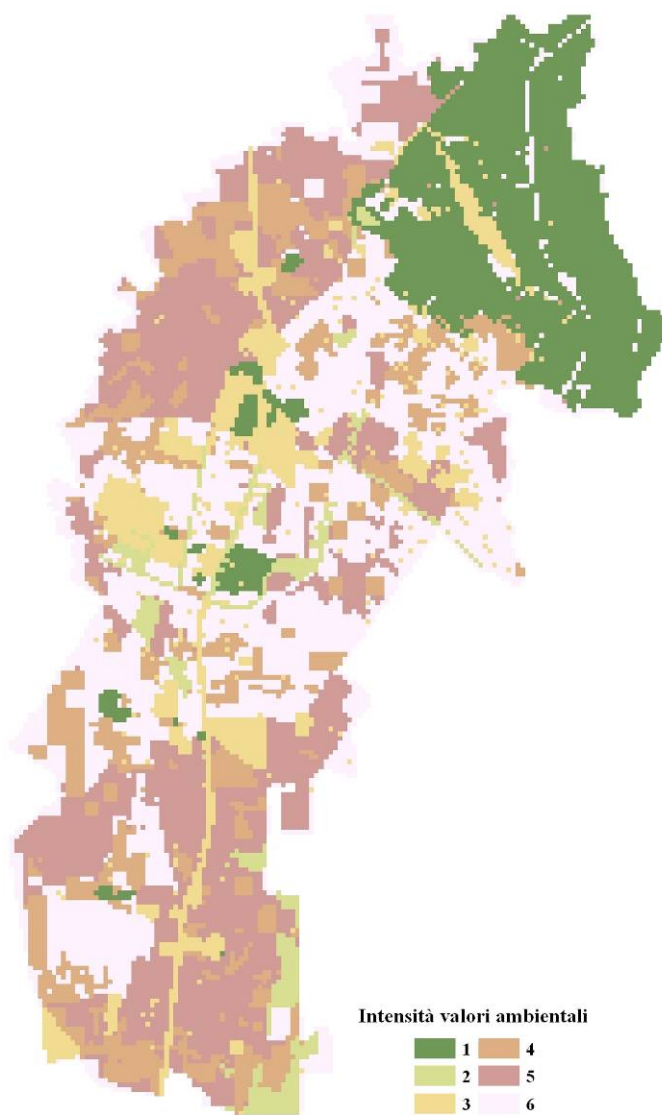
Classe di intensità	Codifica	N° celle	Estensione (mq)
Alto valore ambientale	1	3.025	1.890.625
Medio – alto valore ambientale	2	596	372.500
Medio valore ambientale	3	1.686	1.053.750
Medio – basso valore ambientale	4	2.521	1.575.625
Basso valore ambientale	5	4.153	2.595.625

²¹ La variabile/indicatore “Urbanizzato puntiforme” viene calcolata attraverso la frequenza all’interno di ogni cella, ne consegue che nelle elaborazioni attraverso il pacchetto *Addawin*, gli output forniti rilevano la frequenza media piuttosto che la superficie media.

²² La variabile/indicatore “Presenza di alloggi sfitti” viene calcolata attraverso la frequenza all’interno di ogni cella, ne consegue che nelle elaborazioni attraverso il pacchetto *Addawin*, gli output forniti rilevano la frequenza media piuttosto che la superficie media.

²³ attraverso un trattamento analitico in ambiente ArcGis® e applicazioni statistiche multivariate in ambiente Addati®

Assenza di valore ambientale	6	5.949	3.718.125
------------------------------	---	-------	-----------



Dall'immagine si evince come le aree ad alto valore ambientale si concentrino quasi esclusivamente in corrispondenza dell'area a Parco Regionale, rimasta dunque l'unica porzione di territorio di alto pregio ambientale per gli elementi di valore presenti; in tale porzione di territorio si ritrovano, infatti, gli ambiti naturali a maggiore potenzialità ecologica e ad alta integrità del suolo, grazie alle numerose zone di tutela ambientale e aree di vincolo e rispetto speciale presenti, quali ambiti agricoli, boschi e aree fluviali lacustri; è possibile riconoscere ancora caratteri geopedologici del territorio di particolare interesse quali colli morenici, superfici alluvionali e incisioni vallive che comportano un alto valore morfologico strutturale e vedutistico del paesaggio. All'interno del tessuto urbano invece gli elementi di valore sono rappresentati dalle fasce di rispetto mantenute non edificate e da quegli ambiti urbanizzati che presentano un basso discostamento storico e/o un alto grado di accessibilità ai servizi pubblici; mentre, in generale, la parte di territorio non urbanizzata non soggetta a vincolo di Parco risulta caratterizzata da una bassa se non nulla intensità di elementi di valore ambientale.

E' stata ritenuta elemento fondamentale di valore la presenza della pista ciclabile, quale valida alternativa per una mobilità sostenibile all'interno del centro urbano.

Fig. 2 - Carta discreta delle classi di intensità dei valori ambientali

Giudizio finale sull'intensità dei valori ambientali sul territorio di Giussano: 😊

L'intensità dei disvalori ambientali

Classe di intensità	Codifica	N° celle	Estensione (mq)
Alto disvalore ambientale	1	270	16.8750
Medio – alto disvalore ambientale	2	1.297	810.625
Medio disvalore ambientale	3	1.163	726.875
Medio – basso disvalore ambientale	4	2.347	1.466.875
Basso disvalore ambientale	5	5.250	3.281.250
Assenza di disvalore ambientale	6	6.703	4.189.375

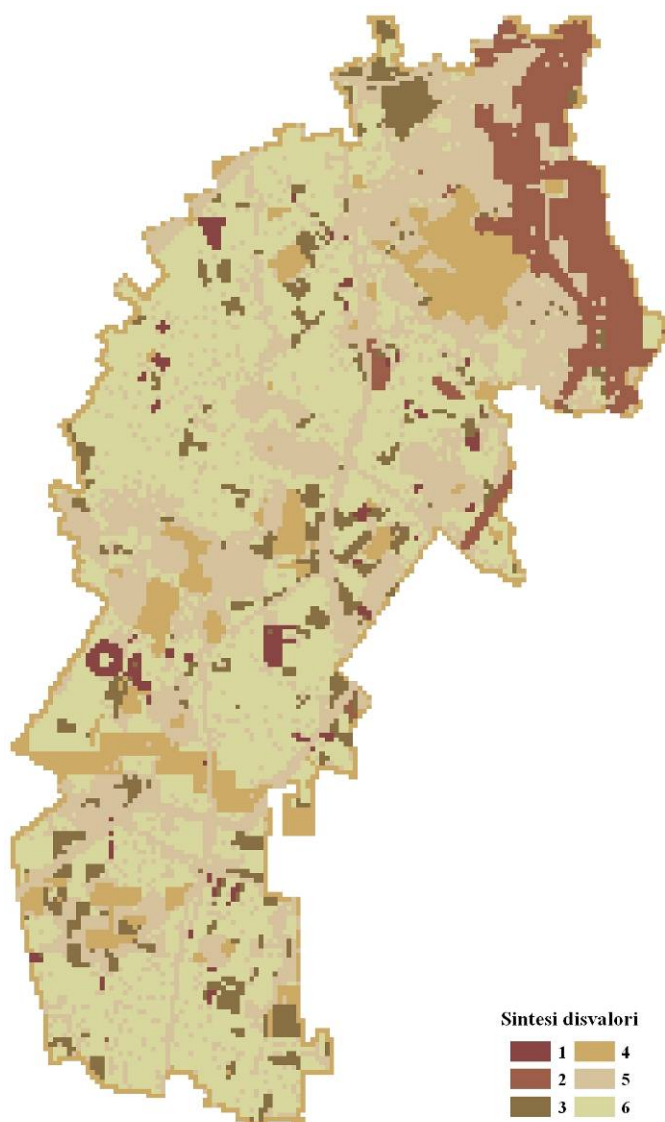


Fig. 3 - Carta discreta delle classi di intensità dei disvalori ambientali

Giudizio finale sull'intensità dei disvalori presenti sul territorio di Giussano: 😊

L'intensità dei rischi ambientali

<i>Classe di intensità</i>	<i>Codifica</i>	<i>N° celle</i>	<i>Estensione (mq)</i>
Alto rischio ambientale	1	731	456.875
Medio – alto rischio ambientale	2	653	408.125
Medio rischio ambientale	3	3.560	2.225.000
Medio – basso rischio ambientale	4	3.553	2.220.625
Basso rischio ambientale	5	2.452	1.532.500
Assenza di rischio ambientale	6	6.081	3.800.625

Gli elementi di disvalore assunti presenti sul territorio di Giussano (colori più scuri) non sono numerosi e investono prevalentemente due specifici ambiti all'interno del Parco regionale: i) la porzione di territorio adiacente alla statale della Valassina, a causa dell'elevata interferenza dell'infrastruttura col sistema ambientale in cui si colloca; ii) la vallata del fiume Lambro, in quanto porzione di territorio a medio rischio di accumuli di inquinanti a causa della particolare conformazione morfologica e caratterizzata da consistenti limitazioni dal punto di vista della fattibilità geologica. All'interno degli ambiti urbani i disvalori si manifestano in specifiche esternalità negative quali standard residenziali non realizzati e vincoli decaduti, forte esposizione al rumore, presenza di aree libere, aree industriali dismesse e porosità.

Rientrano nella categoria dei disvalori individuati la presenza di attività produttive a rischio di incidente rilevante e di installazioni di stazioni radio base, elementi di forte interferenza col sistema insediativo esistente.

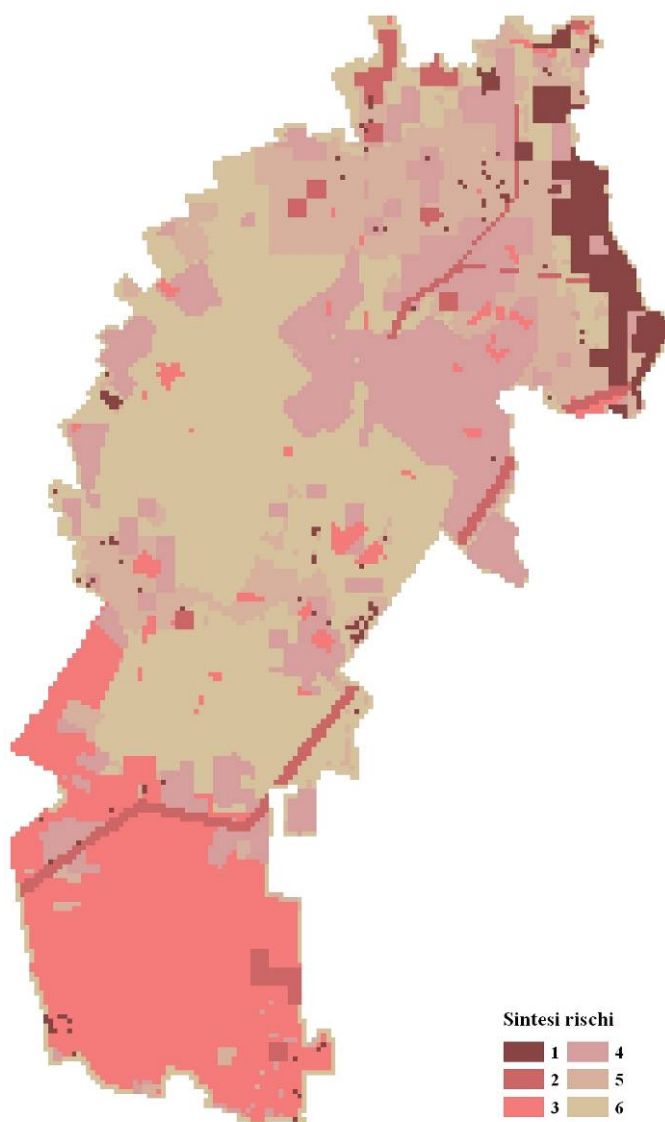


Fig. 4 - Carta discreta delle classi di intensità dei disvalori ambientali

La carta dell'intensità degli elementi di rischio territoriale evidenzia una fascia ad alto rischio ambientale in corrispondenza della vallata del Lambro a causa del rischio di accumulo degli inquinanti, della presenza di terreni interessati da ambiti degradati soggetti a usi diversi e di un alto rischio di compromissione della continuità ambientale degli elementi naturali; si riconosce, all'interno del Parco, un rischio diffuso alla propensione del sistema insediativo alla dispersività, in particolar modo per quanto riguarda il fenomeno della dispersione di carattere puntuale (singole abitazioni o unità locali).

Un'ampia porzione a sud del territorio di Giussano presenta un medio rischio ambientale a causa della bassa accessibilità complessiva ai servizi di maggior rilevanza collettiva, alta o media densità insediativa residenziale, potenziale esposizione al rumore e rischio di accumulo inquinanti.

Altri elementi puntuali di rischio ambientale presenti sul territorio di Giussano sono rappresentati dalla presenza di elettrodotti e di terreni interessati da aree estrattive cessate necessitanti di interventi di ripristino ambientale.

Tutta la restante porzione di territorio (fascia centrale), che rappresenta la percentuale maggiore di territorio, è caratterizzata da una bassa o medio-bassa intensità degli elementi di rischio.

Giudizio finale sull'intensità dei rischi ambientali sul territorio di Giussano: 😊

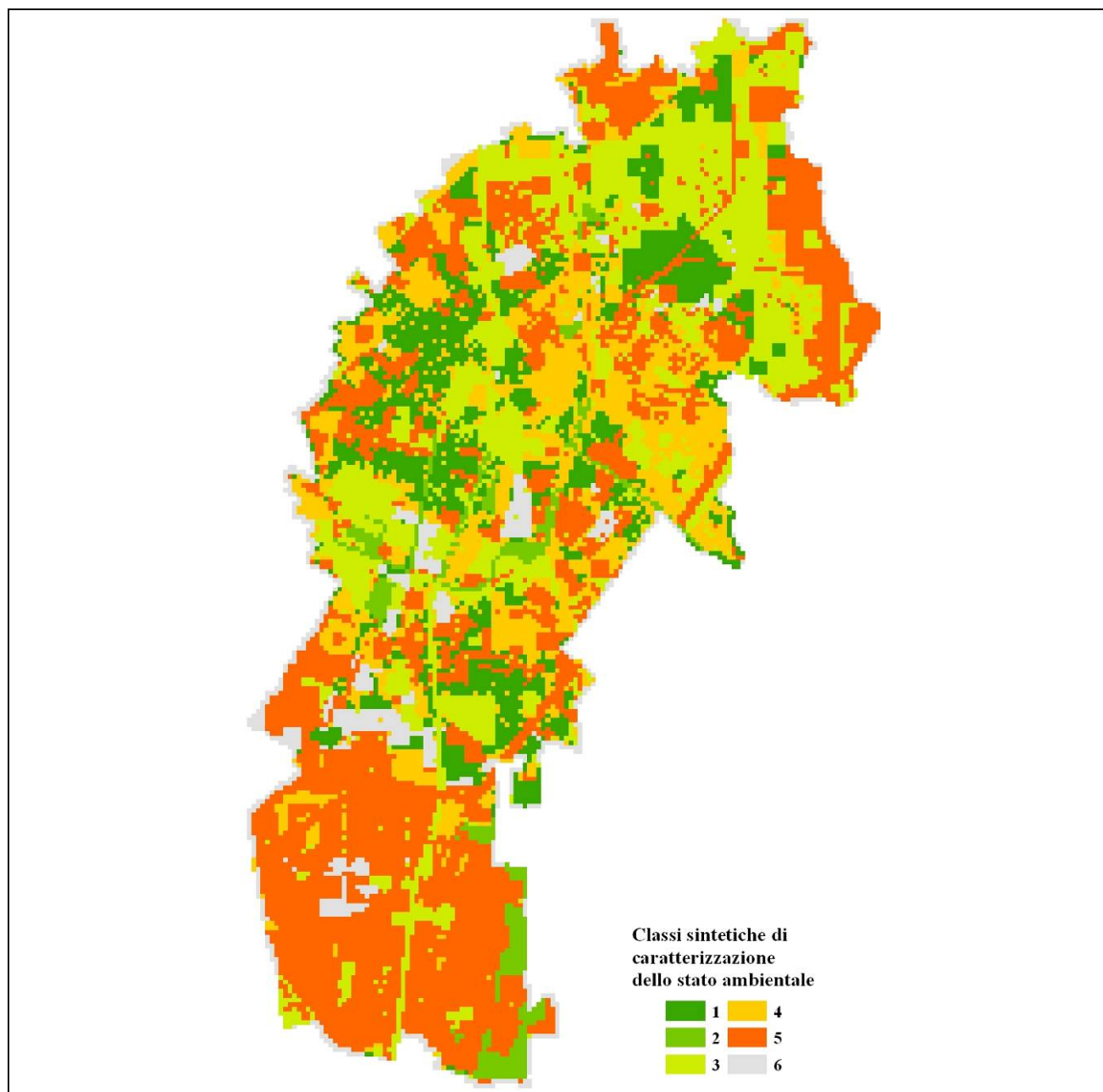
Sono state individuate, infine, 6 classi finali di caratterizzazione dello stato ambientale:

- 1 = Alta caratterizzazione ambientale (A)
- 2 = Media alta caratterizzazione ambientale (MA)
- 3 = Media caratterizzazione ambientale (M)
- 4 = Media bassa caratterizzazione ambientale (MB)
- 5 = Bassa caratterizzazione ambientale (B)

Tab. 1 - Tabella di sintesi della caratterizzazione dello stato ambientale preliminare al Documento di piano.

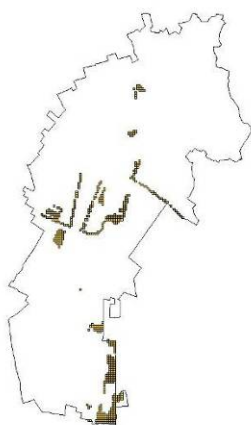
<i>Clusters</i>	<i>Classe di intensità</i>	<i>Codifica</i>	<i>Estensione (celle)</i>
13	Alta caratterizzazione ambientale	1	2.358
12	Media alta caratterizzazione ambientale	2	571
2,6, 10	Media caratterizzazione ambientale	3	3.806
4, 5, 14	Media bassa caratterizzazione ambientale	4	2.781
3, 8, 9, 11, 15	Bassa caratterizzazione ambientale	5	6.252
1, 7	Assenza di caratterizzazione ambientale	6	1.262

Fig. 5 - Carta preliminare di caratterizzazione dello stato ambientale relativa al Documento di piano

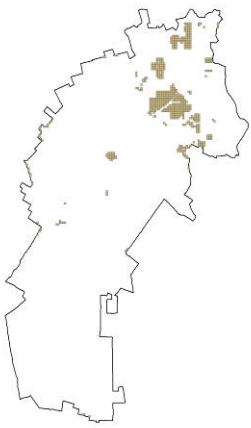
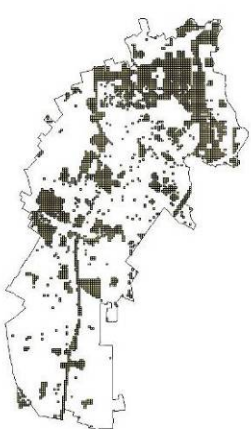
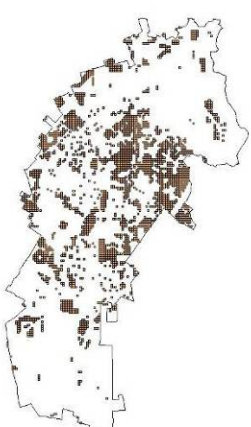


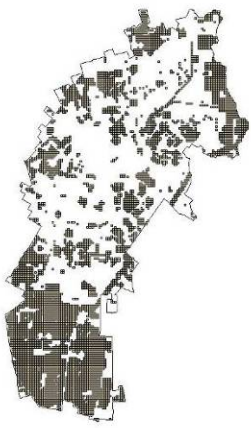
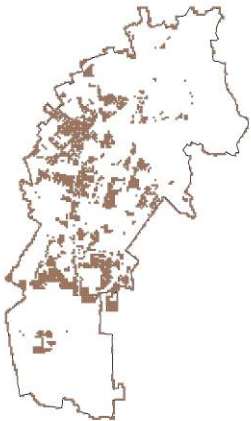
Per ogni classe di caratterizzazione dello stato ambientale è stato realizzato un profilo descrittivo di maggior dettaglio

Bacino di caratterizzazione 1 – ALTA caratterizzazione dello stato ambientale



Il bacino classificato come ***alta caratterizzazione dello stato ambientale*** risulta in base alle analisi condotte una porzione di territorio comunale caratterizzata prevalentemente da una forte incidenza delle classi di medio alto valore ambientale che coprono l'intera superficie della classe, mentre gli altri elementi di disvalore e rischio che ricadono nel bacino non sono tali da produrre alterazioni rispetto alla assunzione proposta.

Bacino di caratterizzazione 2 – MEDIO-ALTA caratterizzazione dello stato ambientale	
	<p>Il bacino classificato come media alta caratterizzazione dello stato ambientale risulta in base alle analisi condotte una porzione di territorio comunale caratterizzata prevalentemente da una forte incidenza delle classi di medio alto valore ambientale che nonostante non coprano l'intera superficie del cluster, risulta essere la più significativa, mentre gli elementi di disvalore e rischio ambientale producono solo una piccola alterazione sull'alto grado di caratterizzazione.</p>
Bacino di caratterizzazione 3 – MEDIA caratterizzazione dello stato ambientale	
	<p>Il bacino classificato come media caratterizzazione dello stato ambientale risulta in base alle analisi condotte porzione di territorio comunale caratterizzata prevalentemente da percentuali di incidenza di medi valori ambientali con basse percentuali di rappresentanza degli elementi di rischio e disvalore rispetto ai medi valori che non producono alterazioni rilevanti rispetto l'assunzione proposta o da percentuali di presenza di valori, disvalori e rischi ponderate ed equilibrate.</p>
Bacino di caratterizzazione 4 – MEDIO-BASSA caratterizzazione dello stato ambientale	
	<p>Il bacino classificato come media bassa caratterizzazione dello stato ambientale risulta in base alle analisi condotte una porzione di territorio comunale caratterizzata in generale da una prevalenza delle classi di disvalore ambientale che copre l'intera superficie del cluster; inoltre il grado di alterazione ambientale degli elementi di rischio e disvalore che compongono la classe è significativo</p>

Bacino di caratterizzazione 5 – BASSA caratterizzazione dello stato ambientale	
	<p>Il bacino classificato come bassa caratterizzazione dello stato ambientale risulta in base alle analisi condotte porzione di territorio comunale caratterizzata da una forte incidenza delle classi Medio e Medio-Alto rischio ambientale congiuntamente a bassi valori ambientali o dalla forte incidenza di disvalori ambientali sui valori rilevati</p>
Bacino di caratterizzazione 6 – ASSENZA di caratterizzazione dello stato ambientale	
	<p>Il bacino classificato come assenza di caratterizzazione dello stato ambientale risulta in base alle analisi condotte una porzione di territorio comunale caratterizzata da elevate percentuali di rappresentanza di classi caratterizzate da assenza di informazioni per classificare lo stato ambientale dello spazio; nel contempo le percentuali di incidenza delle altre classi di intensità non producono alterazioni rilevanti circa l'assunzione proposta.</p>

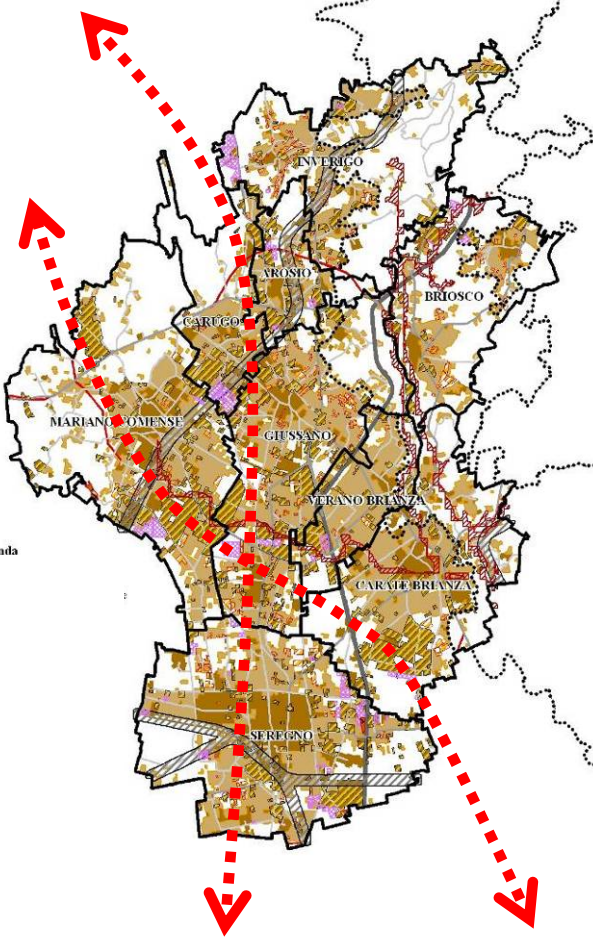
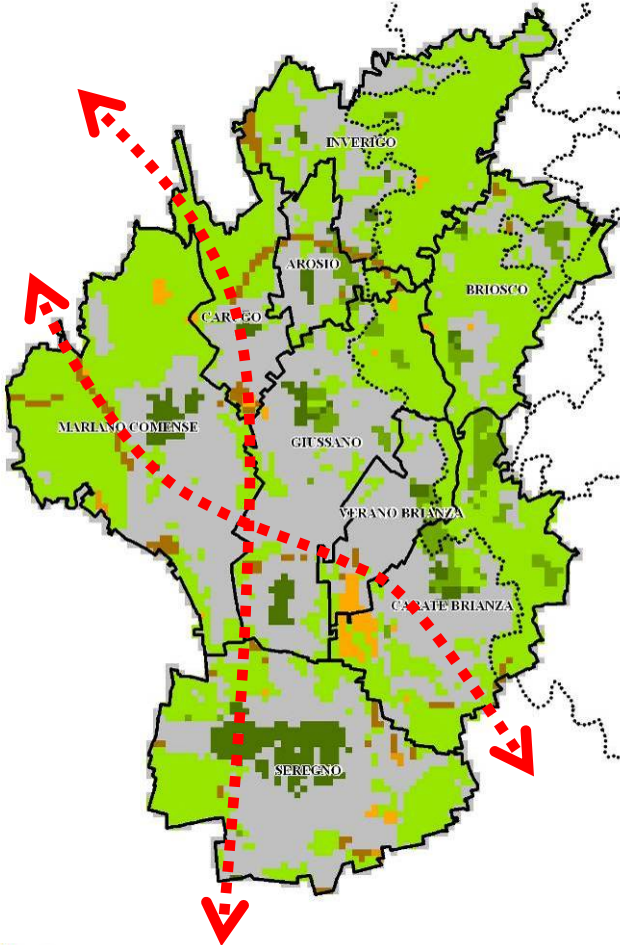

[illegible]

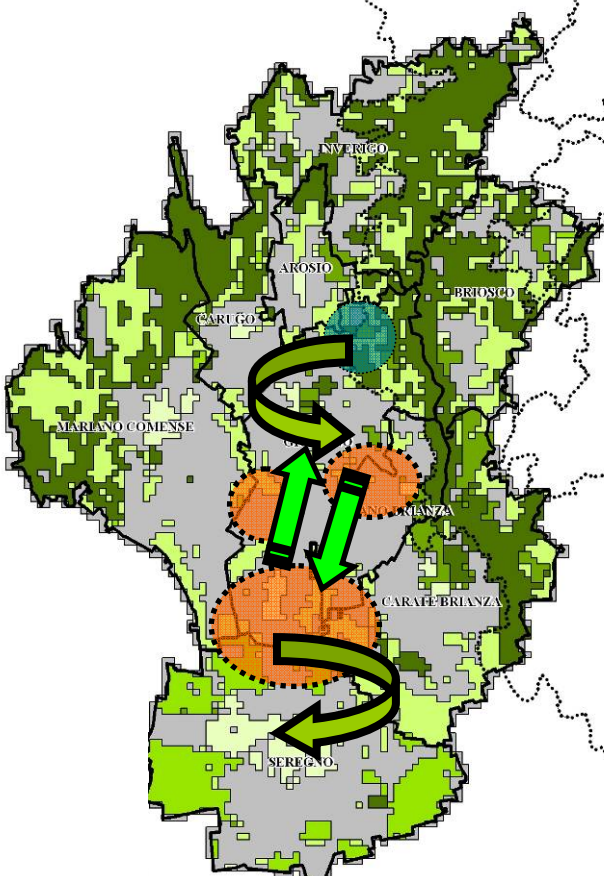
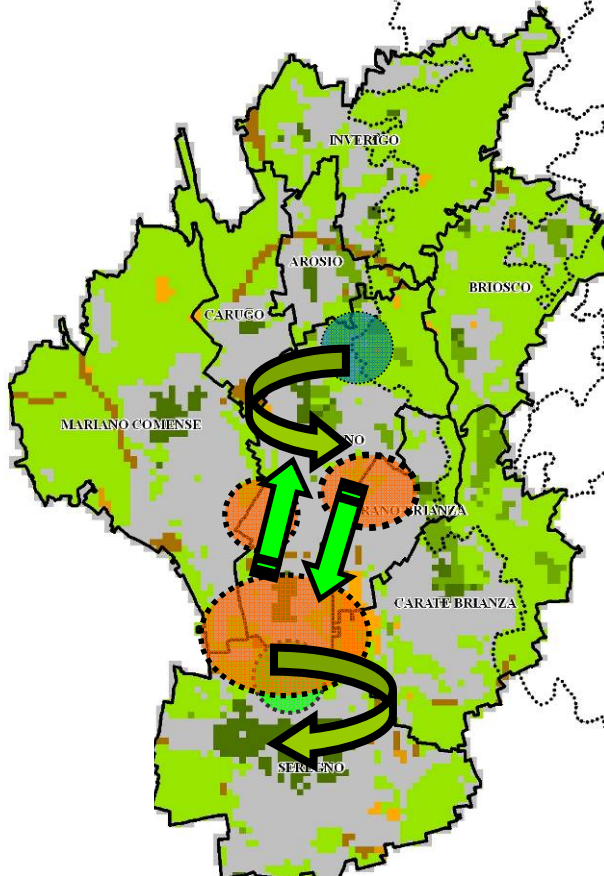








[illegible]

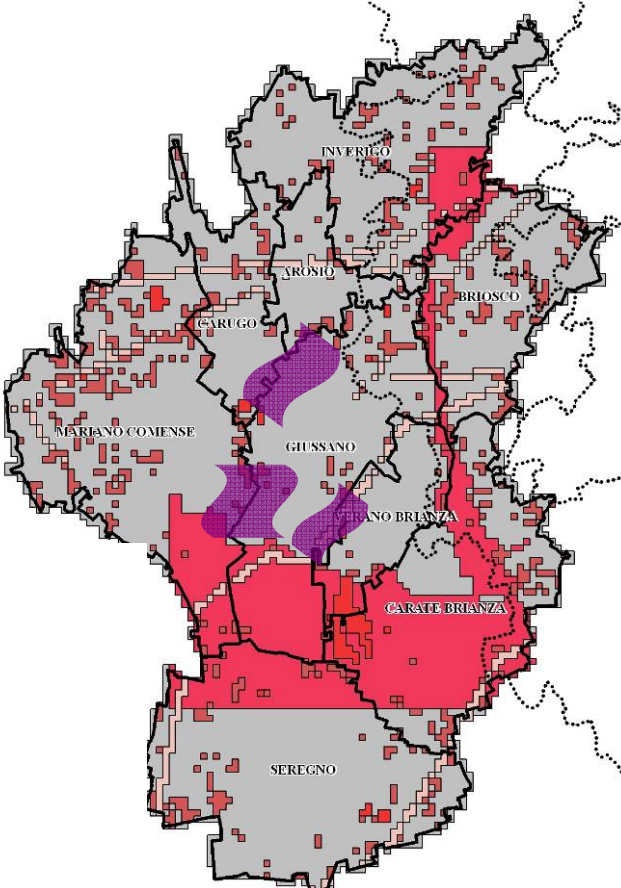
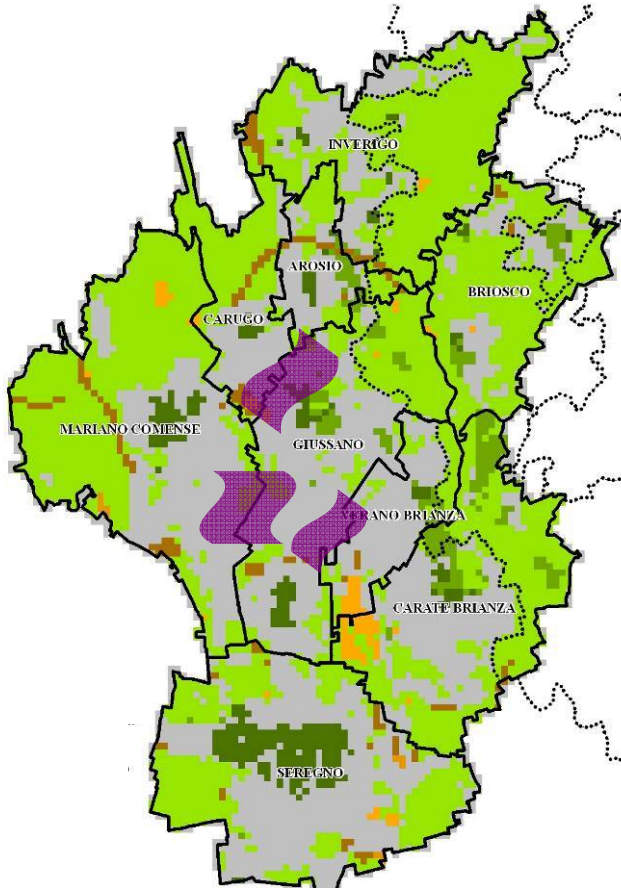


[illegible]

Successivamente è stata valutata la coerenza dei macro-obiettivi assunti dal Documento di Piano con i criteri di sostenibilità ai quali devono rispondere gli obiettivi della Valutazione ambientale, attraverso l'incrocio riga – colonna tra i macro-obiettivi assunti e i criteri di sostenibilità guida, individuando per ogni macro-obiettivo i potenziali impatti, e di conseguenza gli effetti positivi e negativi, che le azioni adottate per raggiungere tali macro-obiettivi potrebbero generare sui principali criteri di sostenibilità assunti in sede di Vas.

<i>Descrizione</i>	<i>Giudizio</i>
<i>Impatto positivo alto</i>	++++
<i>Impatto positivo medio</i>	+++
<i>Impatto positivo basso</i>	++
<i>Impatto potenzialmente positivo</i>	+
<i>Nessun impatto o impatto non rilevante</i>	0
<i>Impatto potenzialmente negativo</i>	–
<i>Impatto negativo basso</i>	--
<i>Impatto negativo medio</i>	---
<i>Impatto negativo alto</i>	----

Scheda di approfondimento n. 1		
Macro Obiettivo di piano:	Migliorare la mobilità riqualificando il sistema infrastrutturale	
Criteri di sostenibilità impattati	Criterio di sostenibilità	Impatto
	1. Contenimento del consumo di suolo	---
	3. Miglioramento della qualità dell'aria	-----
	4. Miglioramento della qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale	-
	5. Recupero dell'equilibrio tra aree edificate e non	+
	6. Valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale	+
	8. Riduzione dell'inquinamento acustico	-----
Carta di insieme degli elementi di disvalori		Carta di sintesi degli elementi di qualificazione
		
		 Possibili orientamenti
La specifica del macro obiettivo di Piano		
Interventi di riqualificazione infrastrutturale, localizzati in ambiti specifici, consentiranno di caratterizzare maggiormente il territorio esaltando valori e testimonianze locali mediante: (i) la creazione di nuovi assi stradali, (ii) insieme alla riqualificazione di infrastrutture esistenti.		
Definizione del tipo di criticità		
Dalle assunzioni prodotte, in un'ottica di tipo orientativo e in base alla geometria di analisi adottata in questa fase; occorre verificare la sostenibilità degli interventi in una visione di contenimento dei consumi di suolo e di miglioramento della qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale.		
Possibili orientamenti		
Possibili azioni potrebbero avere risvolti positivi di sostenibilità ambientale se le conseguenti azioni di piano risultassero simmetriche alla proiezione degli orientamenti sovra esposti. S'intende migliorare e potenziare la connessione con i principali capoluoghi provinciali, nel rispetto dei fattori di qualità ambientale e cercando di non aggravare pressioni già esistenti e di potenziare infrastrutture in atto e/o previste.		

Scheda di approfondimento n. 2				
Macro Obiettivo di piano:	Adempiere alle necessità di servizi pubblici o di uso pubblico			
Criteri di sostenibilità impattati	Criterio di sostenibilità	Impatto		
	1. Contenimento del consumo di suolo	-		
	3. Miglioramento della qualità dell'aria	+		
	4. Miglioramento della qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale	+		
	5. Recupero dell'equilibrio tra aree edificate e non	+		
	6. Valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale	+		
<div><div>Carta di insieme degli elementi di valore ambientale</div><div></div></div>			<div><div>Carta di sintesi degli elementi di qualificazione e dequalificazione ambientale</div><div></div></div>	
	Il possibile effetto di connessione ambientale a livello sovracomunale		Il possibile effetto di connessione ambientale a livello sovracomunale	
	Il possibile effetto di connessione ambientale a livello comunale		Il possibile effetto di connessione ambientale a livello comunale	
	Aree di possibile riqualificazione mediante l'inserimento di polmoni verdi.		Aree di possibile riqualificazione mediante l'inserimento di polmoni verdi.	
	Area strategica di possibile intervento mediante riqualificazione		Area strategica di possibile intervento mediante riqualificazione	
Definizione del tipo di criticità				
Dalle assunzioni prodotte, in un'ottica di tipo orientativo e in base alla geometria di analisi adottata in questa fase; occorre verificare la sostenibilità degli interventi in una visione di contenimento del consumo di suolo, miglioramento della qualità ambientale, tutela del patrimonio naturale e valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale.				
Possibili orientamenti				
Nonostante la situazione del territorio comunale non sia priva di superfici a verde, con questo obiettivo la Giunta intende individuare una via per migliorare l'offerta, l'erogazione e la qualità dei servizi; nella fattispecie, in tal maniera s'intende preservare le qualità intrinseche del territorio, valorizzandole con la connessione dei due grandi sistemi presenti sulla geometria d'analisi, l'area a nord/est del parco Valle Lambro e il sistema dei parchi locali di interesse sovracomunale (Plis) a nord di Seregno. Possibili indirizzi sono: per le aree ricadenti a Birone, Paina e Robbiano l'inserimento di polmoni verdi di grande dimensione, per garantire un habitat simile ai Plis e al parco del Lambro; mentre, per l'area Laghetto dentro il parco Lambro a Giussano, un intervento di riqualificazione per garantire il suo ruolo strategico e garantire un buon livello di connettività ambientale tra le aree individuate. L'effetto sperato, oltre alla valorizzazione e connessione dei due sistemi di verde individuati, risulta la capacità dei comuni di Verano Brianza e Mariano Comense di poter a loro volta valorizzare le esternalità positive che potrebbero crearsi.				

Scheda di approfondimento n. 3		
Macro Obiettivo di piano:	Valorizzare le attività produttive	
Criteri di sostenibilità impattati	Criterio di sostenibilità	Impatto
	1. Contenimento del consumo di suolo	-
	3. Miglioramento della qualità dell'aria	-
	4. Miglioramento della qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale	-
	5. Recupero dell'equilibrio tra aree edificate e non	+
	6. Valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale	-
Carta di insieme degli elementi di rischio		Carta di sintesi degli elementi di qualificazione
		
	Aree di possibile localizzazione/riqualificazione di tessuti urbani produttivi	 Aree di possibile localizzazione/riqualificazione di tessuti urbani produttivi
Definizione del tipo di criticità		
Dalle assunzioni prodotte, in un'ottica di tipo orientativo e in base alla geometria di analisi adottata in questa fase; occorre verificare la sostenibilità degli interventi in una visione di contenimento del consumo di suoli, miglioramento della qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale, valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale		
Possibili orientamenti		
<p>Secondo la finalità di non alterare l'equilibrio ambientale del territorio, in questa fase sono state individuate delle possibili aree di insediamenti produttivi, con caratteristiche tali da non pregiudicare negativamente le esternalità dei possibili interventi. Tuttavia le potenzialità di questi tipi di interventi può risultare positiva nel qual caso, allo scopo di sostenere il tessuto socioeconomico locale, si ricerchino, come in questo caso, aree atte ad accogliere e valorizzare le attività produttive: luoghi in grado di offrire – all'alta accessibilità – anche la cosiddetta “capacità di carico”, ossia un indotto tale da valorizzare e ottimizzare tutte le risorse produttive disponibili.</p> <p>Tali aree dovrebbero assorbire anche quote artigianali, oggi localizzate nelle molteplici “zone miste” talvolta incompatibili con la funzione residenziale, in modo da generare un assetto produttivo concentrato e più efficiente.</p>		

Scheda di approfondimento n. 4			
Macro Obiettivo di piano:	Assicurare un ruolo di nodalità strategica per la localizzazione di funzioni sovraordinate di pregio, in previsione della nascita della nuova entità provinciale		
Criteri di sostenibilità impattati	Criterio di sostenibilità	Impatto	
	1. Contenimento del consumo di suolo	-	
	3. Miglioramento della qualità dell'aria	-	
	4. Miglioramento della qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale	-	
	6. Valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale	-	
	8. Riduzione dell'inquinamento acustico	-	
Carta di insieme degli elementi di rischio		Carta di sintesi degli elementi di qualificazione	
	Possibili orientamenti per uno sviluppo infrastrutturale		Possibili orientamenti per uno sviluppo infrastrutturale
	Aree di possibile riqualificazione mediante l'inserimento di polmoni verdi.		Aree di possibile riqualificazione mediante l'inserimento di polmoni verdi.
	Il possibile effetto di connessione ambientale a livello sovracomunale		Il possibile effetto di connessione ambientale a livello sovracomunale
	Aree di possibile localizzazione di funzioni di pregio		Aree di possibile localizzazione di funzioni di pregio
Definizione del tipo di criticità			
Dalle assunzioni prodotte, in un'ottica di tipo orientativo e in base alla geometria di analisi adottata in questa fase; occorre verificare la sostenibilità degli interventi in una visione di: contenimento del consumo di suolo, miglioramento della qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale, valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale.			
Possibili orientamenti			
Sono state individuate, nelle proiezioni dei possibili orientamenti, aree in grado di garantire un ruolo strategico al territorio comunale di Giussano e, al contempo un moderato disequilibrio ambientale delle componenti trattate. Si tratta di un mix tra le aree strategiche indicate per altri macro obiettivi, e in particolare s'individuano, oltre ad aree con vocazione prevalentemente produttiva, aree in grado di compensare il gap scaturito dalle esternalità producibili per il macro obiettivo assunto.			

Scheda di approfondimento n. 5

Macro Obiettivo di piano:	Riqualificare e ricostituire parti di tessuto urbano	
Criteri di sostenibilità impattati	Criterio di sostenibilità	Impatto
	1. Contenimento del consumo di suolo	+
	3. Miglioramento della qualità dell'aria	+
	4. Miglioramento della qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale	+
	5. Recupero dell'equilibrio tra aree edificate e non	++++
	6. Valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale	+
	12. Partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo	+

Carta di insieme degli elementi di rischio	Carta di sintesi degli elementi di qualificazione
Aree potenzialmente da assoggettare a riqualificazione	Aree potenzialmente da assoggettare a riqualificazione

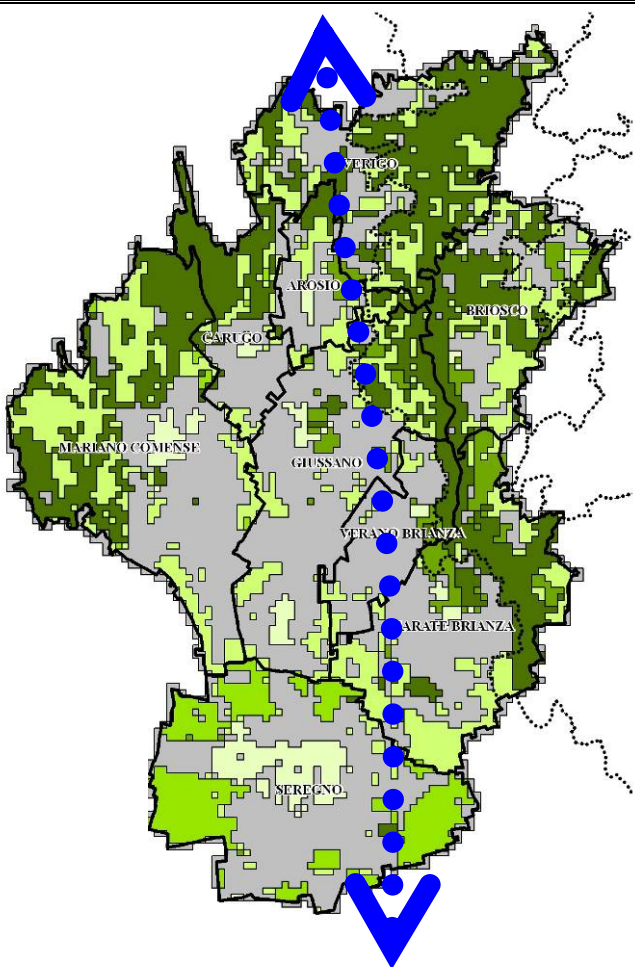
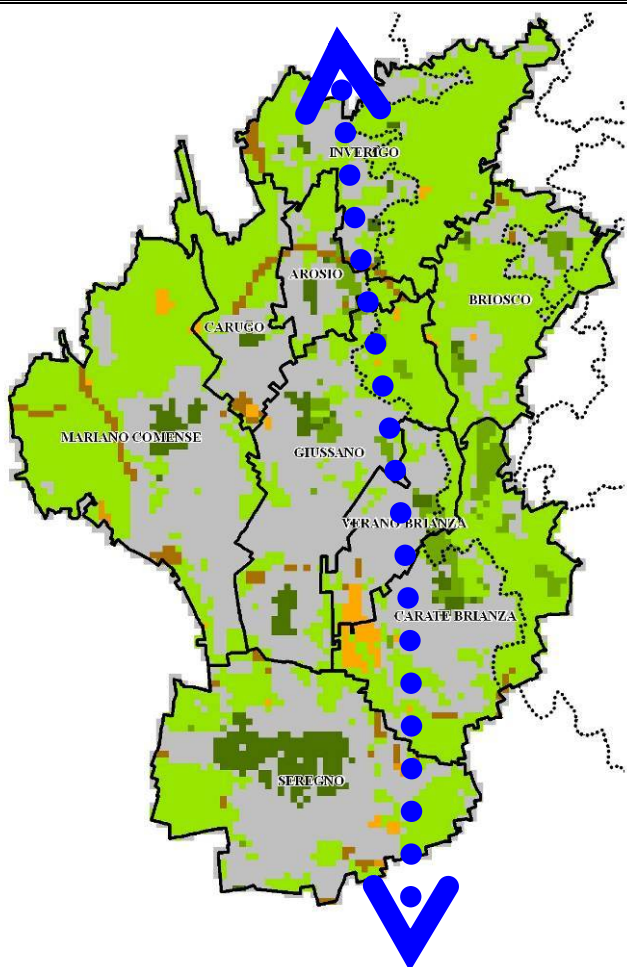
Definizione del tipo di criticità

Dalle assunzioni prodotte, in un'ottica di tipo orientativo e in base alla geometria di analisi adottata in questa fase; occorre verificare la sostenibilità degli interventi in una visione di contenimento del consumo di suolo, miglioramento della qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale, recupero dell'equilibrio tra aree edificate e non, valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale.

Possibili orientamenti

Sono state individuate nelle proiezioni dei possibili orientamenti aree strategiche da sottoporre a riqualificazione urbana, finalizzandole alla riqualificazione di aree caratterizzate da elementi puntuali di rischio.

In particolare l'idea è quella di ridurre ove è possibile le esternalità negative prodotte dalla limitofità tra aree produttive, suoli interessati da ambiti degradati soggetti a usi diversi, urbanizzato puntiforme.

Scheda di approfondimento n. 6		
Macro Obiettivo di piano:	Valorizzare l'ambiente del territorio giussanese	
Criteri di sostenibilità impattati	Criterio di sostenibilità	Impatto
	1. Contenimento del consumo di suolo	++++
	3. Miglioramento della qualità dell'aria	++++
	4. Miglioramento della qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale	++++
	5. Recupero dell'equilibrio tra aree edificate e non	+
	2. Miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee	++++
	7. Conservazione della biodiversità	++++
	6. Valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale	++++
	8. Riduzione dell'inquinamento acustico	++++
	9. Minimizzazione dell'uso di risorse non rinnovabili	++++
	10. Utilizzo di risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione	++++
Carta di insieme degli elementi di valore ambientale	Carta di sintesi degli elementi di qualificazione e dequalificazione ambientale	
		
• • • • Aree proposte per l'innesto di gangli secondari	• • • • Aree proposte per l'innesto di gangli secondari	
Definizione del tipo di criticità		
Dalle assunzioni prodotte, in un'ottica di tipo orientativo e in base alla geometria di analisi adottata in questa fase; occorre verificare la sostenibilità degli interventi in una visione di contenimento del consumo di suolo, miglioramento della qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale, conservazione della biodiversità, valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale.		
Possibili orientamenti		
L'assunzione dell'orientamento intende recepire gli indirizzi del Ptcp che scaturiscono a scala sovralocale per garantire livelli soddisfacenti di biodiversità attraverso l'innesto di gangli secondari (o Core Areas) sui quali impennare un sistema di protezione biologico – ambientale in rete polifunzionale, individuabili nell'identificazione di un quadro interconnesso di aree naturali sulla base del principale contenuto di indirizzo della direttiva CEE “Habitat”: “proteggere luoghi inseriti in un sistema coordinato di biotopi tutelati in funzione di conservazione di specie minacciate”.		

Scheda di approfondimento n. 6

Macro Obiettivo di piano:	Promuovere la qualità architettonica	
Criteri di sostenibilità impattati	Criterio di sostenibilità	Impatto
	6. Valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale	+++
	8. Riduzione dell'inquinamento acustico	+++
	10. Utilizzo di risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione	++
	6. Valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale	+
	8. Riduzione dell'inquinamento acustico	+

Carta di insieme degli elementi di valore ambientale	Carta di sintesi degli elementi di qualificazione e dequalificazione ambientale
Comparti edilizi di rilevanza storica	Comparti edilizi di rilevanza storica
Asse stradale di valenza storica	Asse stradale di valenza storica

Definizione del tipo di criticità

Dalle assunzioni prodotte, in un'ottica di tipo orientativo e in base alla geometria di analisi adottata in questa fase; occorre verificare la sostenibilità degli interventi in una visione di valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale.

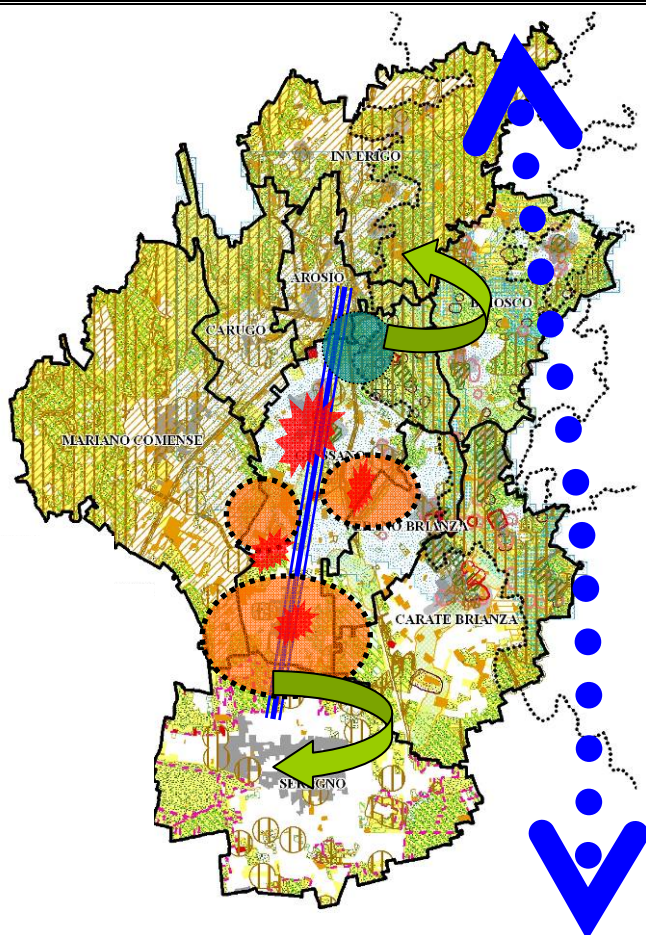
Possibili orientamenti

Al fine di promuovere la qualità architettonica si è verificata la necessità di un buon utilizzo degli interventi di riqualificazione e risanamento degli assi stradali di valenza storica del patrimonio edilizio esistente nei centri storici di Giussano e delle frazioni di Paina, Birone e Robbiano.

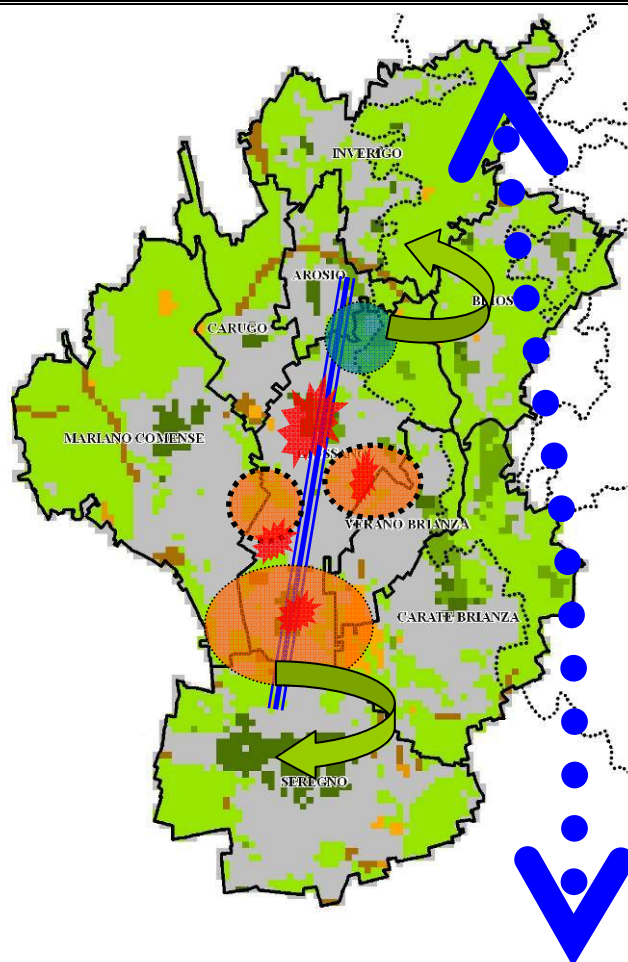
Scheda di approfondimento n. 7

Macro Obiettivo di piano:	Caratterizzare i tratti identitari, esaltare valori e le testimonianze locali	
Criteri di sostenibilità impattati	Criterio di sostenibilità	Impatto
	1. Contenimento del consumo di suolo	+
	2. Miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee	+
	4. Miglioramento della qualità ambientale e tutela del patrimonio naturale	++++
	6. Valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale	++++

Carta di insieme degli elementi di valore ambientale



Carta di sintesi degli elementi di qualificazione e dequalificazione ambientale



	Comparti edilizi di rilevanza storica		Comparti edilizi di rilevanza storica
	Aree proposte per l'innesto di gangli secondari		Aree proposte per l'innesto di gangli secondari
	Aree di possibile individuazione di riqualificazione mediante l'inserimento di polmoni verdi.		Aree di possibile individuazione di riqualificazione mediante l'inserimento di polmoni verdi.
	Il possibile effetto di connessione ambientale a livello sovracomunale		Il possibile effetto di connessione ambientale a livello sovracomunale
	Area strategica di possibile individuazione di intervento mediante riqualificazione		Area strategica di possibile individuazione di intervento mediante riqualificazione
	Asse stradale di valenza storica		Asse stradale di valenza storica

Definizione del tipo di criticità

Dalle assunzioni prodotte, in un'ottica di tipo orientativo e in base alla geometria di analisi adottata in questa fase, occorre verificare la sostenibilità degli interventi in una visione di contenimento del consumo di suolo, valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale, miglioramento della qualità ambientale, tutela del patrimonio naturale.

Possibili orientamenti

Al fine di caratterizzare i tratti identitari e esaltare i valori e le testimonianze locali della municipalità di Giussano, in un contesto ambientale sostenibile, si propone di utilizzare un mix di interventi derivanti da differenti macro obiettivi; in particolare s'intende riaffermare la necessità di investire su un progetto di connettività ambientale attraverso l'introduzione di polmoni verdi e la riqualificazione di aree strategiche, di recepire gli indirizzi del Ptcp per quanto riguarda l'introduzione dei gangli secondari ad est della geometria di analisi e, infine, la necessità di un buon utilizzo degli interventi di riqualificazione e risanamento degli assi stradali di valenza storica e del patrimonio edilizio esistente nei centri storici di Giussano e delle frazioni di Paina, Birone e Robbiano.

9. L'esplicitazione delle azioni e delle alternative assumibili dal Documento di piano

Per quanto riguarda la gamma delle possibili azioni da introdurre alla scala locale, in particolare sul territorio delimitato dai confini comunali di Giussano, sono individuabili le seguenti categorie di azioni.

Categorie di possibili interventi	Azioni possibili
a. <i>azioni che possono determinare pressioni e impatti ambientali</i> (si tratta di tutte quelle azioni che concernono il nuovo processo urbanizzativo)	a..1. nuove aree residenziali
	a..2. interventi residenziali limitati per rispondere a necessità di carattere familiare
	a..3. nuove aree artigianali/industriali e ampliamenti
	a..4. nuove aree commerciali/direzionali
	a..5. aree di riconversione
	a..6. nuove strade
	a..7. nuovi impianti infrastrutturali (approvvigionamento energetico e idropotabile, smaltimento rifiuti)
	a..8. nuove concessioni per attività territoriali estrattive
	a..9. introduzione di nuove aree sportive
	a..10. introduzione di un polo fieristico
	a..11. introduzione di nuovi elettrodi, cavidotti, oleodotti
	a..12. introduzione di nuove polarità urbane
	a..13. introduzione di nuove antenne di ricetrasmisione per la telefonia mobile
	a..14. introduzione di nuovi parcheggi pubblici
b. <i>azioni di prevenzione e tutela</i> (si tratta delle varie forme di vincolo che il Pgt può porre alle trasformazioni degli usi dei suoli, definendo vincoli di ammissibilità di pressioni e impatti relativamente alle componenti sensibili del territorio)	b.1. vincoli di tutela di risorse naturali primarie e di aree a valenza naturalistica
	b.2. vincoli di tutela di aree a valenza paesaggistica
	b.3. vincoli di tutela di aree a valenza storica/architettonica
	b.4. fasce e zone di rispetto intorno a infrastrutture lineari, zone industriali, discariche, depuratori
	b.5. zone di rispetto intorno ad attività a rischio
	b.6. vincoli e/o limiti di inedificabilità di aree a rischio geologico
	b.7. variazione di ambiti non insediativi ad ambiti agricoli
c. <i>azioni di valorizzazione e rigenerazione</i> (si tratta di azioni esplicitamente mirate ad accrescere il livello di sostenibilità ambientale del sistema urbano e territoriale)	c.1. rinnovo/rigenerazione di aree urbane obsolete o di bassa qualità architettonica e/o ambientale
	c.2. miglioramento dei servizi alla popolazione residente
	c.3. realizzazione di nuovi parchi, interventi di forestazione urbana e periurbana, reti di spazi verdi
	c.4. interventi di recupero/restauro/valorizzazione del patrimonio paesaggistico – storico – archeologico
	c.5. interventi di ripristino di tracciati urbani storici
	c.6. potenziamento del servizio di trasporto pubblico
	c.7. ampliamento delle zone a traffico limitato
d. <i>azioni di bonifica e mitigazione</i> (tese a minimizzare/eliminare impatti e rischi in situazioni critiche)	d.1. interventi di sicurezza dello spazio stradale (moderazione del traffico, eliminazione dei nodi problematici)
	d.2. bonifiche di discariche, cave, siti inquinati
	d.3. rilocalizzazioni di attività a rischio

	d.4. mitigazioni dei livelli di inquinamento acustico, atmosferico, idrico
e. <i>azioni di rigenerazione naturale</i> (si tratta di azioni mirate a specifiche risorse ambientali, entro i limiti imposti dai tempi di rigenerazione e dalla disponibilità, nel rispetto della capacità di carico del sistema ambiente)	e.1. sviluppare applicazioni altamente tecnologiche nel campo delle energie rinnovabili
	e.2. promuovere l'utilizzo di fonti alternative soluzioni energetiche sostenibili
	e.3. ottimizzazione dell'uso delle risorse non rinnovabili in termini di risparmio, riuso e riciclo
f. <i>azioni di tutela e promozione del settore primario</i> (si tratta di tutte quelle azioni tese al perseguimento di pratiche agricole eco – compatibili nei confronti degli assetti locali attraverso la tutela e la promozione di un alto valore naturale, di un'agricoltura sostenibile che rispetti le esigenze ambientali)	f.1. recupero e presidio dei valori ambientali del suolo agricolo al fine di una riqualificazione ecologico produttiva del territorio rurale attraverso l'adozione di misure agroambientali
	f.2. favorire iniziative di marketing e promozione agricola per la creazione di un reddito integrativo

9.1. La valutazione dei possibili impatti generabili dalle azioni di piano assumibili

Occorre ora determinare un modello in grado di verificare le opportunità dei possibili interventi con le componenti ambientali. Onde predisporre la matrice coassiale di quantificazione degli impatti è stata individuata una tavola di partenza tesa a individuare gli elementi di sostenibilità e gli impatti possibili attraverso l'incrocio riga – colonna tra le possibili azioni e le componenti ambientali.

Il pivot dedotto dall'incrocio tra riga e colonna descriverà il tipo di legame sulla base di un giudizio, di tipo qualitativo, sul possibile impatto.

Le classi di impatto che si possono inverare sono a seguito esposte:

Descrizione	Giudizio
Impatto positivo alto	++++
Impatto positivo medio	+++
Impatto positivo basso	++
Impatto potenzialmente positivo	+
Nessun impatto o impatto non rilevante	0
Impatto potenzialmente negativo	-
Impatto negativo basso	--
Impatto negativo medio	---
Impatto negativo alto	----

Componente \ Azione	1. atmosfera	2. ambiente idrico	3. suolo	4. sottosuolo	5. rumore e vibrazioni	6. radiazioni ionizzanti e non	7. paesaggio	8. salute umana (attività a rischio)	9. salute umana (rischio geologico/idrogeologico)	10. sistema socio-economico	Quantificazione della criticità ambientale
a.1. nuove aree residenziali	--	-	--	-	-	-	-	0	0	++	-
a.2. interventi residenziali limitati per rispondere a necessità di carattere familiare	-	-	0	0	0	0	0	0	0	+++	++
a.3. nuove aree artigianali/industriali e ampliamenti	----	----	----	----	----	--	----	----	-	++++	----
a.4. nuove aree commerciali/direzionali	--	-	--	-	--	--	---	0	0	++++	--
a.5. aree di riconversione	-	-	-	-	-	-	-	-	0	+++	+
a.6. nuove strade	----	-	--	----	----	0	----	----	--	++++	----

a.7. nuovi impianti infrastrutturali (approvvigionamento, energetico idropotabili, smaltimento rifiuti)	----	----	----	----	----	--	----	--	----	++++	----
a.8. nuove concessioni per attività territoriali estrattive	---	---	----	----	----	-	----	--	----	++	----
a.9. introduzione di nuove aree sportive	0	-	-	-	0	-	-	0	0	+++	++
a.10. introduzione di un polo fieristico	-	-	----	----	-	-	----	0	0	++++	----
a.11. introduzione di nuovi elettrodi, cavidotti, oleodotti	0	-	----	----	0	-	----	----	----	++++	----
a.12. introduzione di nuovi punti di captazione idrica	0	----	-	--	-	0	---	0	--	++	--
a.13. introduzione di nuove polarità urbane	--	-	--	-	0	-	-	0	0	++	-
a.14. introduzione di nuove antenne di ricetrasmisione per la telefonia mobile	0	0	-	-	0	----	---	0	--	+++	--
a.15. introduzione di nuovi parcheggi pubblici	-	-	--	--	-	0	-	0	0	++	--
b.1. vincoli di tutela di risorse naturali primarie e di aree a valenza naturalistica	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	0	++++
b.2. vincoli di tutela di aree a valenza paesaggistica	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	0	++++
b.3. vincoli di tutela di aree a valenza storica/architettonica	0	0	0	0	0	0	++++	0	0	++	+++
b.4. fasce e zone di rispetto intorno a infrastrutture lineari, zone industriali, discariche, depuratori	++	++	++	++	++++	++	--	++++	++	0	+++
b.5. zone di rispetto intorno ad attività a rischio	0	0	++	++	++++	++	--	++++	+	0	+++
b.6. vincoli e/o limiti di inedificabilità di aree a rischio geologico	0	0	++	++	0	0	+++	0	++++	0	+++
b.7. variazione di ambiti non insediativi ad ambiti agricoli	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	0	++++	++	++++
c.1. rinnovo/rigenerazione di aree urbane obsolete o di bassa qualità architettonica e/o ambientale	-	+++	-	+++	+++	++	-	0	0	++	++
c.2. miglioramento dei servizi alla popolazione residente	+++	0	0	0	+++	0	0	0	0	++++	+++
c.3. realizzazione di nuovi parchi, interventi di forestazione urbana e periurbana, reti di spazi verdi	++++	++++	++++	++++	++++	0	++++	++++	++++	++	++++
c.4. interventi di recupero/restauro/valorizzazione del patrimonio paesaggistico – storico – archeologico	0	0	++++	++++	++++	0	++++	0	0	+++	++++
c.5. interventi di ripristino di tracciati urbani storici	0	0	0	0	-	0	++++	0	0	+++	+++
c.6. potenziamento del servizio di trasporto pubblico	++++	0	0	0	++++	0	++	0	0	+++	+++
c.7. ampliamento delle zone a traffico limitato	++++	0	0	0	++++	0	0	0	0	-	+++
d.1. interventi di sicurezza dello spazio stradale (moderazione del traffico, eliminazione dei nodi problematici)	++++	+++	0	+++	++	0	+	0	0	+++	+++

d.2. bonifiche di discariche, cave, siti inquinati	++++	++++	++++	++++	0	0	++++	++++	++++	+++	++++
d.3. rilocalizzazioni di attività a rischio	--	++	0	--	--	--	--	++	0	+++	+
d.4. mitigazioni dei livelli di inquinamento acustico, atmosferico, idrico	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	0	++	++++
e.1. sviluppare applicazioni altamente tecnologiche nel campo delle energie rinnovabili	++++	++++	++++	++++	++++	++++	--	0	0	++++	++++
e.2. promuovere l'utilizzo di fonti alternative soluzioni energetiche sostenibili	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	0	++++	++++
e.3. ottimizzazione dell'uso delle risorse non rinnovabili in termini di risparmio, riuso e riciclo	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++	0	++++	++++
f.1. recupero e presidio dei valori ambientali del suolo agricolo al fine di una riqualificazione ecologico produttiva del territorio rurale attraverso l'adozione di misure agroambientali	++	++	++++	++++	0	0	++	0	0	++	+++
f.2. favorire iniziative di marketing e promozione agricola per la creazione di un reddito integrativo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+++	+++

9.2. Le indicazioni delle possibili alternative di sviluppo

La fase di identificazione e quantificazione degli impatti delle azioni di Piano rispetto alle componenti ambientali indagate appare contestuale alla predisposizione degli scenari alternativi di trasformazione, per la interdipendenza tra loro intercorrente: gli scenari di trasformazione, infatti, forniscono una linea guida per la quantificazione degli impatti dal momento che gli stessi risultano condizionati dalla tipologia di scenario delineata e, occorre, quindi, attraverso la costruzione di possibili scenari di trasformazione, individuare un quadro di alternative di sviluppo valutandone la corrispondente qualità rispetto agli impatti generabili e, di conseguenza, scegliere gli scenari di trasformazione da considerare accettabili o meno per la composizione delle esigenze ambientali con quelle dello sviluppo antropico, individuando così le trasformazioni in sintonia con le possibilità evolutive e i limiti individuati.

Attraverso la costruzione di possibili scenari di trasformazione, si è assunto l'obiettivo di individuare un ventaglio di alternative di sviluppo valutandone in seguito la qualità in funzione degli impatti generabili, e, di conseguenza, scegliendo quali considerare accettabili o meno, in base alle esigenze strutturali e funzionali dell'ambiente in composizione con le necessità dello sviluppo antropico, e individuando così le trasformazioni in sintonia con le possibilità evolutive e i limiti individuati dal sistema territoriale di Giussano.

Le alternative di sviluppo assumibili dal piano derivano dalla considerazione e dalla composizione di alcuni elementi fondamentali, ossia:

i) i criteri e gli indirizzi di carattere generale di gestione del territorio attraverso la definizione del modello di sviluppo del territorio locale che s'intende perseguire e fornendo, di conseguenza, un'esplicita impronta al tipo di governo del territorio che si vuole avviare per l'attuazione dello scenario; ciò comporta, di conseguenza, una differente declinazione dei contenuti che possono essere assunti, sia una differente assunzione di pesi e priorità delle strategie per perseguire lo scenario di trasformazione, definendo così ogni volta un quadro di linee programmatiche d'intervento e di azioni di piano differenti e a diversa valenza attuativa, a seconda delle esigenze di sviluppo espresse dallo scenario di trasformazione;

ii) il livello di coesistenza tra sfera ambientale e socio – economica di un contesto territoriale, esprime il grado di integrazione e sviluppo sinergico esistente, o che potrebbe esistere, tra la dimensione fisico – ambientale, concernente gli assetti naturali dei luoghi, i valori paesaggistici e le peculiarità e sensibilità ambientali e morfologiche del territorio locale, e la dimensione socio – economica espressa dalla matrice antropica insediata su tale territorio,

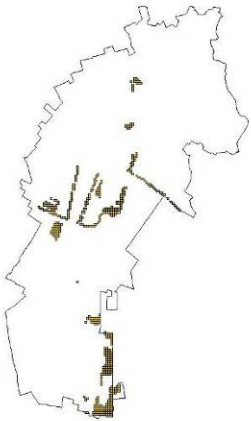
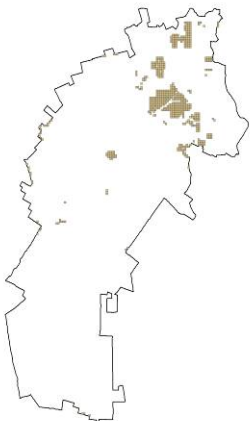
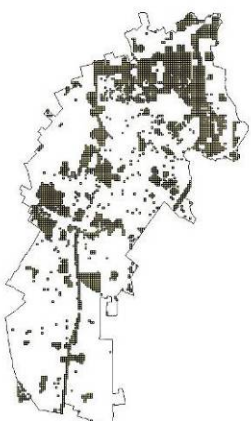
delineando differenti modalità di composizione delle esigenze strutturali e funzionali dell'ambiente con le esigenze e la domanda di trasformazione, derivanti dall'insieme dei fabbisogni delle popolazioni locali insediate.

iii) dallo scenario di *caratterizzazione dello stato ambientale* (cfr. par. XX) da cui è necessario prendere le mosse nella costruzione di un'immagine futura condivisa in quanto rappresentante l'immagine vincolante di partenza.

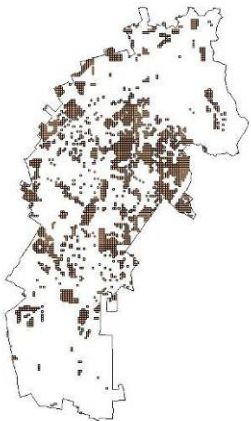
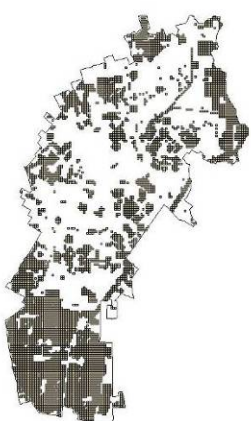

E' utile sottolineare che il Comune di Giussano ha approvato il documento "*Le principali caratteristiche del nuovo strumento urbanistico*", in cui si delineano gli indirizzi da perseguirsi (si ricordano i sette punti principali del documento: *i.* nuovo verde per Giussano; *ii.* delocalizzazione di attività incompatibili e individuazione di aree produttive e terziarie; *iii.* il marketing territoriale; *iv.* nessuna espansione residenziale su aree agricole; *v.* azioni una tantum per rispondere ad esigenze locali; *vi.* la riqualificazione della viabilità locale, *vii.* la riqualificazione del tessuto residenziale mediante il Contratto di quartiere); quindi, la presente Vas non può prescindere da tali orientamenti, ed è suo compito esprimere una possibile simulazione come funzione modulare degli scenari di riferimento *A1, ..., A3; ...; F1, ..., F3*, così come riportato di seguito:

Categorie di possibili interventi	Grado di assunzione	Scenario di riferimento
a. azioni che possono determinare pressioni e impatti ambientali (si tratta di tutte quelle azioni che concernono il nuovo processo urbanizzativo)	Alto	A1
	Medio	A2
	Basso	A3
b. azioni di prevenzione e tutela (si tratta delle varie forme di vincolo che il Pgt può porre alle trasformazioni degli usi dei suoli, definendo vincoli di ammissibilità di pressioni e impatti relativamente alle componenti sensibili del territorio)	Alto	B1
	Medio	B2
	Basso	B3
c. azioni di valorizzazione e rigenerazione (si tratta di azioni esplicitamente mirate ad accrescere il livello di sostenibilità ambientale del sistema urbano e territoriale)	Alto	C1
	Medio	C2
	Basso	C3
d. azioni di bonifica e mitigazione (tese a minimizzare/eliminare impatti e rischi in situazioni critiche)	Alto	D1
	Medio	D2
	Basso	D3
e. azioni di rigenerazione naturale (si tratta di azioni mirate a specifiche risorse ambientali, entro i limiti imposti dai tempi di rigenerazione e dalla disponibilità, nel rispetto della capacità di carico del sistema ambiente)	Alto	E1
	Medio	E2
	Basso	E3
f. azioni di tutela e promozione del settore primario (si tratta di tutte quelle azioni tese al perseguimento di pratiche agricole eco – compatibili nei confronti degli assetti locali attraverso la tutela e la promozione di un alto valore naturale, di un'agricoltura sostenibile che rispetti le esigenze ambientali)	Alto	F1
	Medio	F2
	Basso	F3

Successivamente è stato realizzato un preliminare confronto tra i possibili gradi di assunzioni delle categorie di azioni e i bacini di caratterizzazione²⁴ ambientale.

Bacino di ALTA caratterizzazione dello stato ambientale	
	<p>Il bacino 1, classificato come alta caratterizzazione dello stato ambientale, risulta in base alle analisi precedenti una porzione di territorio comunale indicata a sostenere scenari di tipo <i>B1; C3; D3; E3; F1</i>.</p> <p>I possibili orientamenti scaturiti convergono verso interventi di basso impatto ambientale al fine di conservare gli equilibri interni al bacino; nel caso gli interventi risultassero strategici per la sfera socio – economica occorre mantenere una strategia di scenario <i>A3; B1; C3; D3; E3; F1</i>, cercando di non alterare le dinamiche territoriali presenti.</p>
Bacino di MEDIO-ALTA caratterizzazione dello stato ambientale	
	<p>Il bacino 2, classificato come media alta caratterizzazione dello stato ambientale, risulta in base alle analisi precedenti una porzione di territorio comunale in cui è presente una forte incidenza di alti valori ambientali, indicata a sostenere scenari di tipo <i>B2; C3; D2; E3; F1</i>.</p> <p>I possibili orientamenti convergono verso interventi di basso impatto ambientale al fine di conservare gli equilibri interni al bacino; nel caso gli interventi risultassero strategici per la sfera socio – economica occorre mantenere una strategia di scenario <i>B2; C2; D2; E3; F1</i>, cercando di non alterare le dinamiche territoriali presenti.</p>
Bacino di MEDIA caratterizzazione dello stato ambientale	
	<p>Il bacino 3, classificato come media caratterizzazione dello stato ambientale, risulta in base alle analisi precedenti una porzione di territorio comunale in cui è presente una media incidenza di valori ambientali; indicata a sostenere scenari di tipo <i>A3, B2, C2, E2</i>.</p> <p>I possibili orientamenti convergono verso interventi di medio impatto ambientale al fine ristabilire, ove possibile, gli equilibri interni al bacino; nel caso gli interventi risultassero strategici per la sfera socio – economica occorre mantenere una strategia di scenario <i>A3, B2, C2, E2</i> cercando di armonizzare le azioni con le dinamiche territoriali presenti.</p>

²⁴ Si rimanda al precedente par. X.X.

Bacino di MEDIO-BASSA caratterizzazione dello stato ambientale	
	<p>Il bacino 4, classificato come media bassa caratterizzazione dello stato ambientale, risulta in base alle analisi precedenti una porzione di territorio comunale in cui sono presenti elementi di rischio e disvalore ambientale; indicata a sostenere scenari di tipo A3, B2, C2, E2.</p> <p>I possibili orientamenti convergono verso interventi di medio impatto ambientale al fine ristabilire, ove possibile, gli equilibri interni al bacino; nel caso gli interventi risultassero strategici per la sfera socio – economica occorre mantenere una strategia di scenario A3, B2, C2, E2 cercando di armonizzare le azioni con le dinamiche territoriali presenti.</p>
Bacino di BASSA caratterizzazione dello stato ambientale	
	<p>Il bacino 5, classificato come bassa caratterizzazione dello stato ambientale, risulta in base alle analisi precedenti una porzione di territorio comunale interessata da rischi ambientali; indicata a sostenere scenari di tipo A2, B1, C1 D1, E1, F1.</p> <p>I possibili orientamenti devono ristabilire e in taluni casi ricreare, ove possibile, elementi di qualificazione e/o riconnessione ricorrendo ad azioni che possano configurare strategie di scenario A2, B1, C1 D1, E1, F1.</p>
Bacino di ASSENZA di caratterizzazione dello stato ambientale	
	<p>Il bacino 6, classificato come assenza di caratterizzazione dello stato ambientale, risulta in base alle analisi precedenti una porzione di territorio comunale priva di elementi che possano qualificarlo dal punto di vista ambientale.</p> <p>In tale ambito si raccomanda il ricorso ad azioni di valorizzazione e rigenerazione al fine di prevedere, ove possibile, elementi di relazione con le municipalità confinanti.</p>

Giussano viene inteso come realtà territoriale fortemente antropizzata, che presenta elevati livelli di interazione con la matrice socio – economica in cui è inserita, e il cui sviluppo non può prescindere dalla considerazione delle esigenze di trasformazione dettate da tale sfera. Secondo tale modello la municipalità di Giussano diventa un elemento di rilievo su cui fondare un'azione progettuale che interagisca assai strettamente col sistema insediativo, la cui finalità diventa il perseguimento dei valori dinamici della diversificazione, della connessione e dell'integrazione in rete col tessuto socio – economico in cui è inserito, attraverso una continua concertazione degli interessi dei soggetti operanti sul territorio, siano pubblici e/o privati. Di conseguenza, anche le necessità delle

funzioni produttive e terziarie sono prese in considerazione individuando obiettivi di sviluppo sostenibile e criteri d'intervento preordinati alla tutela ambientale, paesaggistica ed ecologica.

Si è assunto di utilizzare come funzione di simulazione dello scenario perseguibile:

$$Sc_{simula} = f(A2, B3, C1, D3, E3)$$

<i>Categorie di possibili interventi</i>	<i>Grado di assunzione</i>	<i>Scenario di riferimento</i>
a. azioni che possono determinare pressioni e impatti ambientali (si tratta di tutte quelle azioni che concernono il nuovo processo urbanizzativo)	Alto	A1
	Medio	A2
	Basso	A3
b. azioni di prevenzione e tutela (si tratta delle varie forme di vincolo che il Pgt può porre alle trasformazioni degli usi dei suoli, definendo vincoli di ammissibilità di pressioni e impatti relativamente alle componenti sensibili del territorio)	Alto	B1
	Medio	B2
	Basso	B3
c. azioni di valorizzazione e rigenerazione (si tratta di azioni esplicitamente mirate ad accrescere il livello di sostenibilità ambientale del sistema urbano e territoriale)	Alto	C1
	Medio	C2
	Basso	C3
d. azioni di bonifica e mitigazione (tese a minimizzare/eliminare impatti e rischi in situazioni critiche)	Alto	D1
	Medio	D2
	Basso	D3
e. azioni di rigenerazione naturale (si tratta di azioni mirate a specifiche risorse ambientali, entro i limiti imposti dai tempi di rigenerazione e dalla disponibilità, nel rispetto della capacità di carico del sistema ambiente)	Alto	E1
	Medio	E2
	Basso	E3

In seguito alla definizione dello scenario condiviso da perseguire e alla valutazione degli impatti potenziali generabili dalle azioni sulle componenti ambientali è stata individuata la matrice finale delle azioni di Piano assunte, come riportato di seguito.

<i>Catalogazione</i>	<i>Tassonomia</i>	<i>Azioni</i>
a. Azioni in grado di determinare pressioni e impatti ambientali	a.1. Nuove aree residenziali	a.1.1. Introduzione di un nuovo comparto residenziale localizzato in via Kennedy
		a.1.2. Introduzione di nuove abitazioni residenziali dislocate in via Santa Margherita
		a.1.3. Introduzione di nuove abitazioni dislocate in via Ticino
		a.1.4. Introduzione di nuova abitazione residenziale localizzata in via Venezia
		a.1.5. Introduzione di nuova comparto residenziale localizzato in via Morbegno – via Battaglione Edolo
	a.2. Interventi residenziali	a.2.1. Interventi residenziali limitati per rispondere a

	limitati per rispondere a necessità di carattere familiare	necessità di carattere familiare, ammissibili nelle porzioni di territorio definiti dal Pgt come frange urbane
	a.3. Nuove aree industriali e ampliamenti	a.3.1. Introduzione di una nuova area industriale in viale Como – via Petrarca a.3.2. Introduzione di una nuova area industriale in via Vigano – strada provinciale Novedratese a.3.3. Ampliamento dell'area industriale di via Lazzaretto
	a.5. Aree di riconversione	a.5.1. Da residenziale a commerciale, via Milano a.5.2. Da produttivo a commerciale, viale Lario a.5.4. Da industriale a residenziale, via Don Gaffuri a.5.5. Da produttivo a terziario commerciale, viale Monza – via della Madonnina a.5.6. Da produttivo a residenziale, via Legnano a.5.7. Da produttivo a residenziale, via Diaz – via Crocefisso a.5.8. Da produttivo a industriale, terziario commerciale e residenziale, via Diaz – via Parini – via Pirandello a.5.9. Parziale da produttivo a residenziale, via Filzi – via Paganini a.5.10. Da produttivo a commerciale terziario, via Nenni – via Milano a.5.11. Da produttivo a residenziale terziario, via Catalani – via Leoncavallo a.5.12. Da produttivo residenziale a terziario commerciale, via Catalani – via Virgilio a.5.13. Da produttivo a residenziale, via Catalani – via Pascoli a.5.14. Da produttivo a residenziale commerciale, via Brianza – via Statuto
	a.6. Nuove strade	a.6.1. Introduzione di un nuovo asse stradale, previsto dal Put, all'incrocio via Nenni via Matteotti che porta a Nino Bixio a.6.2. Prolungamento tra la via Rosselli e via Vicenza
	a.7. Nuovi impianti infrastrutturali (approvvigionamento energetico, idropotabili, smaltimento rifiuti)	a.7.1. Impianto di cogenerazione/teleriscaldamento da installarsi all'interno del Pip di viale Como a.7.2. Realizzazione di eco centro (piattaforma ecologica) sulla strada consortile della Gibbina a.7.3. Realizzazione di nuovi pozzi di emungimento di acqua potabile a.7.4. Impianto fotovoltaico/solare termico scuole
b. Azioni di prevenzione e tutela	b.3. vincoli di tutela di aree a valenza storica/architettonica	b.3.1. Zona dedicata agli ambiti di testimonianza agricola da conservare
	b.4. Fasce e zone di rispetto intorno a infrastrutture lineari, zone industriali, discariche, depuratori	b.4.1. Come da normativa vigente
	b.5. Zone di rispetto intorno ad attività a rischio	b.5.1. Come da normativa vigente per l'attività sita in via dell'Industria
	b.6. Vincoli e/o limiti di ine-	b.6.1. Come da previsione dello studio geologico

	dificabilità di aree a rischio geologico	redatto per il Pgt
c. Azioni di valorizzazione e rigenerazione	c.1. Rigenerazione urbana	c.1.1. Attivazione del contratto di quartiere nel centro storico di Giussano
	c.2. Miglioramento servizi alla popolazione residente	c.2.1. Introduzione di un incubatore d'impresa in via dell'Artigianato angolo via Foscolo
		c.2.2. Nuovi servizi acquisiti dall'Amministrazione in attuazione della perequazione fondiaria
	c.3. Realizzazione di nuovi parchi, interventi di forestazione urbana e periurbana, reti di spazi verdi	c.3.1. Introduzione 20.000 mq di parco via Petrarca via Boccaccio
		c.3.2. Ampliamento di piste ciclopedonali, come previsto dal Put
		c.3.3. Riqualificazione/potenziamento area laghetto
		c.3.4. Riclassificazione PA – EP5 in parco urbano
	c.3. Realizzazione di nuovi parchi, interventi di forestazione urbana e periurbana, reti di spazi verdi	c.3.5. Riclassificazione dell'area a sud di via Monte Grappa, attualmente standard industriale, ad area florovivaistica
		c.3.6. Realizzazione di circa 20.000 mq di parco su via Bixio a sud dell'area Mercato
		c.3.7. Mantenimento del cannocchiale verde in via Morbegno
	c.4. Interventi di recupero/restauro/valorizzazione del patrimonio paesaggistico – storico – archeologico	c.4.1. Piano particolareggiato del centro di Giussano (già definito come PP1 nella variante generale al Prg)
		c.4.2. Piano di recupero proprietà Agrati
		c.4.3. Piano di recupero su via Pontida
		c.4.4. Piano di recupero di p.zza San Giacomo via Addolorata
d. Azioni di bonifica e mitigazione	d.1. Messa in sicurezza stradale	d.1.1. Riqualificazione e potenziamento di via Viganò continuazione via Prealpi
		d.1.2. Riqualificazione e potenziamento di viale Como via Lario proseguimento su strada provinciale Comasina direzione ovest – est Mariano – Verano
		d.1.3. Riqualificazione e potenziamento direzione nord – sud direzione Erba – Milano via Viganò via Prealpi direzione strada statale Nuova Valassina
		d.1.4. Riqualificazione via IV Novembre
	d.4. Mitigazioni dei livelli di inquinamento acustico, atmosferico, idrico	d.4.1. Quelle previste dal redigendo piano di azionamento acustico

9.3. La valutazione del grado di sostenibilità delle azioni assunte all'interno del Documento di Piano

Il grado di sostenibilità delle azioni che il Comune intende assumere per il governo del suo territorio prende in considerazione congiuntamente differenti contributi; l'impianto valutativo prevede infatti che il giudizio di sostenibilità si articoli in prima battuta nell'individuazione delle pressioni generabili, poi delle risultanze delle indagini orientative e mirate sulla caratterizzazione dello stato ambientale sull'idoneità alla trasformazione di una specifica porzione di territorio comunale in base alla qualificazione e caratterizzazione dello stato ambientale; successivamente del grado di accessibilità, in ultima battuta, delle risultanze derivanti dalle analisi socio economiche, così come espresso di seguito:

<i>Istanze dell'algoritmo sviluppato per il calcolo dell'indice di sostenibilità</i>				
<i>I_P</i>	<i>I_{OR}</i>	<i>I_{MIR}</i>	<i>I_{ACC}</i>	<i>I_{SE}</i>
<i>Stima delle pressioni generabili</i>	<i>Stima della propensione/idoneità alla trasformazione della specifica porzione di territorio comunale</i>		<i>Stima dell'accessibilità</i>	<i>Tendenza dedotta dall'indagine socio economica</i>

Sono stati successivamente selezionati i grappoli di azione per ognuno dei quali è stato valutato il grado di sostenibilità attraverso la quantificazione degli indici sopra espressi, in particolare:

- i) a.1. nuove aree residenziali;
- ii) a.2. interventi residenziali limitati per rispondere a necessità di carattere familiare;
- iii) a.3. nuove aree industriali e ampliamenti;
- iv) a.5. aree di riconversione.

La disaggregazione del grappolo delle azioni *a* risulta assai utile per meglio interpretare la diversa natura delle trasformazioni previste dal Documento di piano in base alla destinazione d'uso.

La stima delle pressioni generabili: la carta delle pressioni constatate a seguito delle azioni introdotte dal Documento di piano

Le variabili/indicatori assunte concorrenti al calcolo dell'indice sintetico delle pressioni generabili dalle azioni di Piano sullo stato ambientale sono riportate nella seguente tabella:

<i>Grappolo azione</i>	<i>Nome indicatore/variabile</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Parametro assunto</i>	<i>Fonte</i>
a.1.; a.2.; a.3.; a.5.	Indice radiazioni ionizzanti	mq di cella interessata da buffer di rispetto	Normativa vigente (Dpcm. 23 aprile 1992; Legge 22 febbraio 2001, n. 36; Dpcm. 8 luglio 2003)	Ns. elaborazione
a.1.; a.2.; a.3.; a.5.	Indice rumore	mq di cella interessata da classe di rumore	Redigendo piano di azionamento acustico	Ns. elaborazione
a.1.; a.2.; a.3.; a.5.	Nuovi abitanti insediabili	ab.	150 mc/ab.	Ns. elaborazione
a.1.; a.2.; a.3.; a.5.	Scavi realizzati	mc	mc realizzabili/3	Ns. elaborazione
a.1.; a.2.; a.3.; a.5.	Numero di veicoli introdotti	n. veicoli	Ab. * 0,59	Aci Informatica S.p.a a luglio 2005
a.1.; a.3.; a.5.	Superficie impermeabile introdotta	mq	Superficie * rc	Nostre elaborazioni
a.1.; a.3.; a.5.	Nuove opere nel sottosuolo (allacciamenti gas, acqua, fogna)	Presenza e assenza quantificata in ml di rete da realizzare		Nostre elaborazioni su dati su dati AEB S.p.a.
a.1.; a.2.; a.5.	Consumo gas per uso domestico e riscaldamento	mc/anno	Ab. * 567,6	Istat ambiente e territorio anno 2006
a.1.; a.2.; a.5.	Produzione CO ₂ per famiglia all'anno	mc/anno	{[(ab. / 2,63) * 3,21] * 365} / 1000}	Analisi Pds e Istat ambiente e territorio anno 2006
a.1.; a.2.; a.5.	Consumo di energia elettrica per uso domestico	Kwh anno/ab.	Ab. * 1376,3	Istat ambiente e territorio anno 2006
a.1.; a.2.; a.5.	Immissione di CO ₂ per la produzione dell'energia elettrica per uso domestico	mc/anno	[(ab. * 6,1) * 365] / 1000}	Istat ambiente e territorio anno 2006
a.1.; a.2.; a.5.	Consumo di acqua	mc anno/ab.	[(ab. * 282) * 365] / 1000}	Elaborazioni IRE su dati AEB S.p.a.

Successivamente, per ogni azione inserita nel Documento di Piano sono stati quantificati i seguenti indici, in base ai gruppi di variabili/indicatori identificati.

Gruppo	Sub.	Variabile/Indicatore	Indicatore sintetico
A	a.1.	Indicatore radiazioni ionizzanti	I_{RI}
	a.2.	Indicatore rumore	I_R
B	b.1.	Nuovi abitanti insediati ²⁵	I_{IND}^{26}
	b.2.	Scavi di metri cubi di terra	
	b.3.	Numero di veicoli introdotti	
	b.4.	Superficie impermeabile introdotta	
	b.5.	Nuove opere nel sottosuolo (allacciamenti gas, acqua, fogna)	
C	c.1.	Consumo gas per uso domestico e riscaldamento	I_{CE}^{27}
	c.2.	Produzione CO ₂ per famiglia all'anno	
	c.3.	Consumo di energia elettrica per uso domestico	
	c.4.	Immissione di CO ₂ per la produzione dell'energia elettrica per uso domestici	
	c.5.	Consumo di acqua	

Per la stima delle pressioni esercitate dalle aree di trasformazione sono state individuate per ogni grappolo di azione²⁸, specifiche funzione di composizione degli indici espressi nella tabella precedente, ritenendosi differente la natura delle pressioni in base al tipo di destinazione d'uso.

L'entità delle pressioni generabili sullo stato ambientale dalle aree di trasformazione aumenta all'aumentare del valore indice quantificato. In sintesi, vengono riportate le seguenti considerazioni:

- relativamente al grappolo di azioni a.1 (nuove aree residenziali) 😊

Non si riscontrano particolari criticità dal punto di vista dei livelli di pressione generabili dalle azioni di questo gruppo; non si riscontra per nessuna delle azioni valutate il superamento del limite di 0,5 rappresentante la soglia intermedia tra pressione minima e massima (valore max = 0,45 azione a.1.4.); mentre la pressione media generabile è attorno allo 0,3, esprime una classe di pressione generabile dalle azioni di trasformazione medio-bassa.

- relativamente al grappolo di azioni a.2 (interventi residenziali limitati per rispondere a necessità di carattere familiare) 😞

Si riscontrano alti e medio-alti valori di pressione generabili in corrispondenza delle *aree di frangia urbana* catalogate come n° 7, 11 e 15, tutte ricadenti all'interno dell'area a Parco Regionale della Valle del Lambro, a causa di numerose preesistenze di carattere urbanizzativo puntiforme all'interno di tali ambiti. Pertanto per tali aree è necessario assumere azioni preordinate alla tutela e al controllo del processo di consumo di suolo, onde evitare di compromettere importanti risorse naturali.

- relativamente al grappolo di azioni a.3. (nuove aree industriali e ampliamenti) 😊

²⁵ per il grappolo di azioni a.5. (aree di riconversione), laddove sussista la possibilità di prevedere una % di destinazione terziaria/commerciale – per non sottostimare le pressioni potenzialmente generabili dall'intervento si è ipotizzato di assommare agli abitanti teorici insediabili, derivanti dalla volumetria residenziale, gli abitanti equivalenti (ab. eq.).

Si è assunto poi che 300 mc di destinazione terziaria/commerciale possano generare 4 abitanti equivalenti.

Nella tabella sotto riportata, in colonna con sfondo grigio, si può osservare tale assunzione, da cui deriva che l'indice indotto (IIND) e l'indice di consumo – emissioni (ICE), per le sole azioni a.5., verranno stimati per eccesso ove le singole azioni a.5.1., ..., a.5.14. prevedano una quota di destinazione terziaria/commerciale.

²⁶ Per I_{IND} si intende "Indice indotto"

²⁷ Da intendersi come "Indice consumo-emissioni"

²⁸ per valutare le pressioni derivabili degli interventi residenziali limitati una tantum per rispondere a necessità di carattere familiare (a.2.) il Documento di piano ha provveduto a individuare sul territorio comunale i cosiddetti *ambiti di frangia urbana*, vale a dire spazi che – pur insistendo attualmente su zona definita agricola dalla vigente Variante generale al Prg – attestano la presenza di costruzioni residenziali e/o produttive sparse: qui è stato assegnato un incremento *una tantum*, definito a priori, di 250 mc che potrebbero generare sia una risposta adeguata alle esigenze familiari sia una riqualificazione dello spazio di frangia mediante un'attenta ricomposizione del tessuto edilizio.

Si osserva un aumento del livello medio di pressione generabile (pari a 0,4) per le dimensioni e le caratteristiche degli interventi di natura differente rispetto a quelli residenziali; tuttavia la maggior parte delle azioni non supera tale soglia, rimanendo al di sotto (seppur di poco) del livello medio delle pressioni generabili; Si osserva che il grado di pressione calcolato per le aree industriali ha considerato molti aspetti ma non ha valutato i parametri di consumo-emissioni per difficoltà o mancanza di reperimento dei dati su cui effettuare i calcoli; pertanto, al fine di una più esaustiva valutazione dell'entità delle pressioni esercitabili da tale gruppo di azioni, si rimanda a una valutazione ex-post delle variabili/indicatori di consumo/emissioni (riportati in tab. XX) per ognuno degli interventi nel momento in cui si disponga delle caratteristiche tecniche e progettuali dei futuri progetti.

- relativamente al grappolo di azioni a.5. (aree di riconversione) 😊

Non si riscontra il massimo grado di pressione esercitabile (pari a 1) per nessuna delle azioni valutate; tuttavia, si osserva comunque che tutte le azioni, tranne una (a.5.5. con un valore di 0,72), non superano la soglia intermedia tra minimo e massimo (= 0,5), attestandosi attorno al valore medio di 0,32 esprimente un grado di pressione esercitabile di entità medio-basso

La stima del grado di propensione/ idoneità alla trasformazione, sulla base dell'indagine orientativa e dell'indagine mirata.

Per la determinazione dei due indici I_{OR} e I_{MIR} , si sono adottate le carte discrete di sintesi prodotte per entrambe gli studi²⁹, riportanti le classi di qualificazione e caratterizzazioni dello stato ambientale in base alle classi di valori, disvalori e rischi individuate sul territorio, valutando, attraverso la sovrapposizione delle aree di trasformazione assunte con i bacini di qualificazione e caratterizzazione ambientale, la qualità ambientale degli ambiti territoriali coinvolti dalle trasformazioni.

L'idoneità/propensione alla trasformazione aumenta all'aumentare del valore indice quantificato. Non si riscontra il massimo grado di idoneità (pari a 1) per nessuna delle azioni valutate; tuttavia, si osserva comunque che tutte le azioni, tranne una (a.1.3.), non scendono sotto il limite inferiore (= 0,64) della classe che individua il medio grado di propensione/idoneità alla trasformazione.

La stima dell'indice di accessibilità I_{ACC}

L'indice di accessibilità I_{ACC} è stato quantificato in base al rapporto tra la superficie delle celle interessate dalla trasformazione e il peso (intervallo 0,40 – 1) d'incidenza delle classi dedotte dalla carta dell'accessibilità realizzata sulla base delle analisi prodotte per il Piano dei servizi approvato (Alta accessibilità = 1; Medio – Alta accessibilità = 0,8; Bassa accessibilità = 0,4)

L'indice di accessibilità aumenta all'aumentare del valore indice quantificato. Si riscontra per una delle azioni valutate il massimo grado di idoneità in base al parametro dell'accessibilità, mentre la media dell'indice rimane piuttosto basso (= 0,56), dal momento che circa il 60% delle azioni sono sotto al limite inferiore della classe che ne individua il medio grado di accessibilità = 0,6.

Pertanto si suggerisce un miglioramento dell'accessibilità per gli interventi di trasformazione al fine di aumentare il grado di sostenibilità finale dell'intervento.

La quantificazione dell'indice socio – economico I_{SE}

Al fine di individuare – tra le componenti socio economiche indagate – quali siano maggiormente sensibili rispetto ai possibili grappoli d'azioni individuati, è stato individuato un punteggio moltiplicatore in base alle componenti socio – economiche interessabili dalle azioni di piano, il cui valore medio ottenuto è stato convertito in cinque classi di tendenza socio-economica.

²⁹ Ossia la *Carta di sintesi degli elementi di qualificazione/dequalificazione dello stato ambientale* come prodotto dell'analisi orientativa alla scala territoriale e la *Carta preliminare di caratterizzazione dello stato ambientale* come esito dell'indagine mirata a scala locale del territorio di Giussano.

Giudizio di sintesi del grado di sostenibilità delle azioni assunte nel Documento di Piano

Dalla valutazione del grado di sostenibilità delle scelte decisionali assunte dal Documento di Piano non si evince alcuna insostenibilità esplicita delle azioni di trasformazione: tutte le azioni analizzate rientrano nelle classi di sostenibilità medio alta e alta.

Una volta quantificata – mediante il calcolo dell'indice di sostenibilità – l'idoneità alla trasformazione del sito e le pressioni derivanti, diventa fondamentale, per garantire la sostenibilità del progetto, dettare delle invariati al fine così di giungere ad una sostenibilità globale elevata.

Si osserva che la sostenibilità calcolata ha considerato molti aspetti ma non ha, ovviamente, valutato la sostenibilità dei progetti che verranno proposti; circa tale aspetto si esplicitano nei paragrafi successivi delle misure tese ad aumentare la sostenibilità dell'azione assunta con la sostenibilità del possibile progetto.

10. Gli indicatori per un monitoraggio efficiente

Il monitoraggio del processo di valutazione si estende fin dalle fasi ex ante, procedendo nelle fasi in itinere e continuando nelle fasi ex post; il carattere di ciclicità che contraddistingue il processo valutativo fa sì che il monitoraggio s'estenda in tutte le sue fasi permeandolo e garantendo la quantificazione, tramite l'utilizzo di indicatori di performance, del raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Gli indicatori di performance sono quindi finalizzati a valutare lo stato ambientale dello spazio assoggettato al piano a partire dal (t_0) fino al (t_1), quando l'Amministrazione deciderà di verificare gli effetti delle decisioni assunte;

a. <i>azioni che possono determinare pressioni e impatti ambientali</i> (si tratta di tutte quelle azioni che concernono il nuovo processo urbanizzativo)	a.1. Disponibilità di terreno edificabile; a.2. Usi prevalenti del suolo in essere; a.3. Abitazioni occupate; a.4. Area urbanizzata; a.5. Immobili abbandonati/dismessi; a.6. Dotazioni parcheggi; a.7. Dotazione di servizi; a.n. ...
b. <i>azioni di prevenzione e tutela</i> (si tratta delle varie forme di vincolo che il Pgt può porre alle trasformazioni degli usi dei suoli, definendo vincoli di ammissibilità di pressioni e impatti relativamente alle componenti sensibili del territorio)	b.1. Disponibilità di aree verdi – parchi urbani a livello locale e sovralocale; b.2. Estensione delle fasce fluviali oggetto di rinaturalizzazione; b.3. Boschi tutelati ai sensi del D.lgs 490/99; b.4. Fasce di rispetto di sorgenti o captazioni idriche (art. 6 del Dpr 236/88); b.5. Zone a elevato livello di tutela o conservazione previsti da parte di Piani sovraordinati; b.n. ...
c. <i>azioni di valorizzazione e rigenerazione</i> (si tratta di azioni esplicitamente mirate ad accrescere il livello di sostenibilità ambientale del sistema urbano e territoriale)	c.1. Boschi di protezione; c.2. Tasso di riciclaggio di materiali selezionati (vetro, carta e cartone); c.3. Tasso di valorizzazione dei materiali riciclati; c.4. Fanghi da depurazione per abitante servito; c.5. Sommatoria delle spese complessive per lo smaltimento dei rifiuti; c.6. Sommatoria delle tonnellate annue avviate a diversi tipi di trattamento/smaltimento finale; c.7. Consumo di tonnellate equivalenti di petrolio nel settore; c.8. Sommatoria dei km di rete interrata per il teleriscaldamento;

	c.9. Contributo fonti rinnovabili al bilancio energetico nazionale; c.10. Numero di giorni di mancato servizio idrico; c.11. Percentuale di controlli che rilevano superamenti dei limiti del Piano di tutela; c.12. Capacità di depurazione; c.13. Percentuale di rete separata dal collettamento; c.14. Determinazione delle concentrazioni di CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, PFC e SF ₆ in atmosfera; c.15. Siepi e filari; c.16. Reti ecologiche; c.17. Accessibilità a verde, beni storico-culturali, servizi; c.18. Dotazione di piste ciclopedonabili; c.n. ...
d. <i>azioni di bonifica e mitigazione</i> (tese a minimizzare/eliminare impatti e rischi in situazioni critiche)	d.1. Aree degradare con potenzialità di riqualificazione paesaggistica; d.2. Progetti di bonifica; d.3. Aree recuperate o rinaturalizzate; d.4. Attività estrattive attive – cessate; d.5. Aree di frangia urbana potenzialmente interessate da espansioni insediative critiche; d.6. Infrastrutture lineari critiche come barriera ecologica e/o territoriale; d.7. Altre aree vulnerabili in ragione delle presenze antropiche; d.8. Varchi in ambiti antropizzati, a rischio ai fini della permeabilità ecologica; d.9. Terreni abbandonati o contaminati; d.n. ...
e. <i>azioni di rigenerazione naturale</i> (si tratta di azioni mirate a specifiche risorse ambientali, entro i limiti imposti dai tempi di rigenerazione e dalla disponibilità, nel rispetto della capacità di carico del sistema ambiente)	e.1. Biomassa da altre fonti; e.2. Sommatoria dei km di rete interrata per il teleriscaldamento; e.3. Contributo fonti rinnovabili al bilancio energetico; e.4. Impianti di smaltimento; e.5. Raccolta puntuale di Ru e smaltimento; e.6. Raccolta puntuale di Ru e incenerimento; e.7. Raccolta puntuale per residente di Rsu; e.8. Insediamenti industriali dotati di certificazioni ambientali; e.n. ...

11. Le possibili risposte da adottarsi per diminuire le pressioni constatate e aumentare la sostenibilità globale delle azioni assunte dal Documento di piano

Si configurano come possibili misure per aumentare la sostenibilità delle azioni di Piano individuate:

- a. circa la *coibentazione*: i) per pareti verticali: cappotto esterno; cappotto interno; intonaco isolante; isolamento sottofinestra; parete ventilata; isolamento del cassonetto; ii) per coperture: piana con isolante interno; piana con isolante esterno; con isolante all'intradosso della falda; con isolante sotto il manto meteorico; con isolante all'estradosso dell'ultima soletta; iii) per pavimenti: isolamento soffitti sopra locali non riscaldati; isolamento solai controterra e vespai; isolamento solai su porticato con sistema a cappotto; isolamento solai su porticato all'estradosso del solaio;
- b. circa il *riscaldamento/raffrescamento*: i. riscaldamento: a pannelli radianti a pavimento, a parete o a soffitto (oppure i terminali possono essere a radiatori o convertitori, ventilconvettori, a battiscopa) con cen-

trale termica a condensazione (la centrale termica per un risparmio energetico maggiore può essere anche a biomassa, con pompe di calore; con teleriscaldamento); ii) raffrescamento: ventilazione forzata (impianto canalizzato); scambiatore di calore interrato (con pompa di calore geotermica); split e motori (con pompa di calore aria-aria);

- c. circa l'*isolamento acustico*: i) fonoisolamento: riguarda il comportamento dell'edificio nei confronti dei suoni provenienti dal mondo esterno (o da altre abitazioni); ii) fonoassorbimento: riguarda gli aspetti acustici all'ambiente in cui si vive, e come esso si comporta nei confronti di eventuali sorgenti sonore al suo interno; per entrambi gli isolamenti si possono similmente adottare i medesimi materiali del tipo: isolanti sfusi; intonaci, malte e premiscelati isolanti; pannelli e feltri termoisolanti; pannelli e feltri acustici; blocchi da muratura termoisolanti; blocchi da muratura acustici; barriere antirumore e antivibrazione; accessori e prodotti complementari per l'isolamento;
- d. circa il *risparmio energetico*: i) solare termico: la produzione di calore tramite l'utilizzo esclusivo della radiazione solare; le tecnologie utilizzate per produrre calore in questo modo sono di tre tipi: a bassa, media e alta temperatura (collettori piani e sottovuoto per la produzione di acqua calda per usi sanitari, riscaldamento e preriscaldamento acqua di processo; collettori piani ad aria; concentratori per la generazione elettrica e calore di processo); ii) solare fotovoltaico: consiste nella trasformazione della luce in energia elettrica (esistono due tipi di sistemi fotovoltaici: gli impianti senza accumulo e collegati alla rete elettrica (grid connected) e quelli con accumulo (stand alone); iii) pompe di calore: è una macchina in grado di trasferire calore da un ambiente a temperatura più bassa ad un altro a temperatura più alta; grazie alla sua capacità di funzionare anche come condizionatore d'aria, rappresenta un mezzo per migliorare il livello di comfort degli ambienti abitativi e di lavoro (esistono quattro tipi di pompe di calore: aria-acqua; aria-aria; acqua-acqua e acqua-aria);
- e. circa il *recupero acque*: i. recupero acque piovane: l'impianto di raccolta e riciclaggio acque piovane è costituito da alcuni componenti essenziali: il sistema di raccolta vero e proprio; il filtro; il serbatoio di accumulo e la stazione di pompaggio; ii) recupero acque di produzione: impianti di trattamento acque di produzione; impianti di depurazione acque di produzione; impianti di recupero acque di produzione; impianti di riciclo acque di produzione; impianti per il riutilizzo di acque di produzione; iii) recupero delle acque grigie (lavandini, lavelli e lavatrici): impianto di fitodepurazione (gli scarichi dei bagni vanno in una fossa tricamerale (ha la stessa funzione della Himoff); nella terza camera della tricamerale confluiscono anche gli scarichi della cucina che sono passati attraverso una vasca separatrice di oli e grassi. In uscita dalla tricamerale lo scarico entra nella vasca di fitodepurazione, composta da una buca di circa 5 x 3 metri, profonda 80 cm (dimensionata per 5/6 ab. eq.) riempita di ghiaia grossa all'inizio e alla fine, ghiaia di 1-1,5 cm nella parte centrale; l'acqua viene mantenuta a circa 10 cm sotto il livello della ghiaia (non c'è acqua affiorante) grazie a un sifone di regolazione in uscita; all'uscita dalla vasca c'è un pozzetto a cui si può collegare un tubo interrato per il riutilizzo dell'acqua depurata);
- f. circa le *certificazioni ambientali per i processi e prodotti*: i) la certificazione EMAS³⁰: il sistema EMAS, istituito con Regolamento (CEE) 761/2001, è uno strumento di politica ambientale ed industriale a carattere volontario volto a promuovere costanti miglioramenti dell'efficienza ambientale delle attività industriali; ii) la certificazione OHSAS³¹ 18001: la norma OHSAS 18001 è pienamente compatibile con gli standard ISO 9001 per i Sistemi di Gestione della Qualità e ISO 14001 per i Sistemi di Gestione Ambientale. In questo modo le aziende che lo desiderano possono integrare agevolmente fra loro questi tre diversi sistemi di gestione.

Si richiama infine la seguente normativa europea, nazionale e regionale di riferimento³² in materia di risparmio energetico:

- i) Legge 9 gennaio 1991 n. 10. Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
- ii) Dpr. 26 agosto 1993 n. 412. Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4 della legge 9 gennaio 1991 n. 10.

³⁰ Info <http://www.emas-certificazione.it/index.asp>

³¹ Info <http://www.ohsas-18001.it/>

³² fonte <http://www.enea.it/>

- iii) Regolamento (CEE) n. 1836/93 del Consiglio del 29 giugno 1993 sull'adesione volontaria delle imprese del settore industriale a un sistema comunitario di ecogestione e audit.
- iv) Dpr. 21 dicembre 1999 n. 551. Regolamento recante modifiche al D.P.R. 26/8/1993 n. 412 in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia.
- v) Direttiva 2002/91/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2002 sul rendimento energetico nell'edilizia.
- vi) D.Lgs. 29 dicembre 2003 n. 387. Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
- vii) Dm. delle Attività Produttive 20 luglio 2004. Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili, di cui all'art. 16, comma 4, del D.Lgs. 23 maggio 2000, n. 164.
- viii) Dm. delle Attività Produttive 20 luglio 2004. Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali di energia, ai sensi dell'art. 9, comma 1, del D.Lgs. 16 marzo 1999, n. 79.
- ix) D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 192. Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- x) D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152. Norme in materia ambientale.
- xi) D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311. Disposizioni correttive e integrative al D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 192 recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- xii) D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 192 coordinato con il D.Lgs. 29 dicembre 2006 n. 311. (Nota. Il testo, non ufficiale, è riportato al solo scopo di evidenziare le modifiche introdotte dal D.Lgs. 311/06 al D.Lgs. 192/05. In caso di dubbi, fare riferimento ai testi originali riportati qui sopra)
- xiii) Direttiva 2006/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 aprile 2006 concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della direttiva 93/76/CEE del Consiglio.
- xiv) Dm. dello Sviluppo Economico 19 febbraio 2007. Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del D.Lgs. 29 dicembre 2003 n. 387.
- xv) Dm. dell'Economia e delle Finanze 19 febbraio 2007 coordinato con Decreto 26 ottobre 2007 – Disposizioni in materia di detrazioni per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296. (“Decreto edifici”: attua i commi 344-347 della Finanziaria – le modifiche apportate dal DM 26/10/07)
- xvi) Dm. dell'Economia e delle Finanze 19 febbraio 2007 – Disposizioni in materia di detrazioni per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296.
- xvii) Dm. dell'Economia e delle Finanze 26 ottobre 2007 – Disposizioni in materia di detrazioni per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'art. 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296.
- xviii) Dm. dello Sviluppo Economico 19 febbraio 2007 – Disposizioni in materia di detrazioni per le spese sostenute per l'acquisto e l'installazione di motori ad elevata efficienza e variatori di velocità (inverter), di cui all'articolo 1, commi 358 e 359, della legge 27 dicembre 2006, n. 296.
- xix) Circolare Agenzia delle Entrate 31 maggio 2007 n. 36 – Detrazione d'imposta del 55% per gli interventi di risparmio energetico previsti dai commi 344, 345, 346 e 347 della legge 27 dicembre 2006 n. 296 (legge finanziaria per il 2007).
- xx) Risoluzione Agenzia delle Entrate 11 settembre 2007 n. 244/E – Richiesta di parere sull'applicazione della detrazione fiscale del 55% per interventi di risparmio energetico
- xxi) Risoluzione Agenzia delle Entrate 12 dicembre 2007 n. 365/E – Interpello: definizione di “edificio” ai fini delle detrazioni previste dal comma 345 della Finanziaria 2007
- xxii) Lombardia – Deliberazione Giunta Regionale 26 giugno 2007 n. 8/5018. Determinazioni inerenti la certificazione energetica degli edifici, in attuazione del D.Lgs. 192/2005 e degli artt. 9 e 25 Lr. 24/2006

