

Indice

Premessa	4
1 Introduzione alla VAS: motivazioni, contenuti ed effetti possibili	4
1.1 Origini e caratteristiche della VAS	4
1.2 VAS e VIA.....	5
1.3 La VAS nel percorso di pianificazione.....	7
2 La VAS nel contesto normativo di riferimento	10
2.1 La direttiva Europea	10
2.2 La situazione normativa italiana	13
2.3 Evoluzione della VAS in Lombardia	14
3 La VAS per il PGT di Magnago	16
3.1 Il processo metodologico-procedurale.....	17
3.1.1 Metodologia per la costruzione del quadro ambientale	17
3.1.2 Il processo di costruzione del Piano e della VAS (Cfr. Allegato 5).....	20
3.2 Quadro ambientale di riferimento	24
3.2.1 Inquadramento territoriale	24
3.2.2 Componenti ambientali indagate(Cfr. Allegato 1)	25
3.3 Paesaggio	37
3.3.1 Sensibilità paesistica.....	42
3.4 Quadro programmatico di riferimento (Cfr. Allegato 1).....	43
3.4.1 Vincoli normativi vigenti sul territorio.....	44
3.4.2 PTCP Provincia di Milano e Piano d'area del Castanese.....	44
3.4.3 Progetto "Interventi per la bonifica e ripristino ambientale dell'area dell'ex vasche di spagliamento della fognatura comunale"	49
3.4.4 Zonizzazione acustica	50
3.5 Obiettivi di piano.....	51
3.5.1 Obiettivi evidenziati nel Ptcp della Prov. di Milano (ART. 20 Nta PTCP).....	51
3.5.2 Obiettivi del Piano di Magnago	51
3.5.3 Valutazione degli obiettivi di Piano attraverso gli incontri di partecipazione e indicazioni per il PGT (Cfr. Allegato 5)	56
3.6 Definizione degli obiettivi ambientali e delle priorità di intervento	57
3.6.1 Scelta degli indicatori (Cfr Allegato 2)	57
3.6.2 Gli indicatori di settore (cfr. Allegato 0)	66
3.7 Calcolo ed elaborazione dei dati relativi allo stato attuale	68
3.7.1 Applicazione degli indicatori allo stato attuale(Cfr. Allegato 4)	68
3.7.2 Scheda riassuntiva degli indicatori per lo stato attuale	72
3.7.3 Tabella riassuntiva degli obiettivi di sostenibilità deducibili dai macro-indicatori 74	
3.7.4 Problematiche individuate per lo stato attuale	77
3.7.5 Le aree produttive	79
3.8 Calcolo ed elaborazione dei dati relativi alla proposta di piano	85

3.8.1	Applicazione degli indicatori alla proposta di piano(Cfr. Allegato 3).....	86
3.8.2	Calcolo ed elaborazione dei dati relativi alla proposta di piano(Cfr.Allegato 3) 93	
3.9	Valutazione degli scenari	94
3.10	Indicatori di sostenibilità per l'individuazione dei punteggi premiali	100
3.11	Valutazione del piano	102
3.11.1	Valutazione in riferimento alla compatibilità con il PTCP	102
3.11.2	Sintesi Valutativa (Cfr. Allegato 6).....	103
3.11.3	Azioni proposte: mitigazioni e compensazioni.....	103
4	Individuazione criteri per la gestione del sistema ambientale	104
5	Impostazione del monitoraggio del Piano.....	107
	Allegati al Rapporto Ambientale	111

Premessa

Il presente documento costituisce il rapporto ambientale relativo alla valutazione ambientale strategica del Documento di piano del PGT (Piano di Governo del Territorio) del Comune di Magnago (previsto dall'art. 4 della LR 12/2005). I contenuti del rapporto si rifanno all'allegato I della Direttiva 42/2001/CE.

1 Introduzione alla VAS: motivazioni, contenuti ed effetti possibili

1.1 Origini e caratteristiche della VAS

Gli obiettivi sullo sviluppo sostenibile sottoscritti al Earth Summit di Rio de Janeiro del 1992 hanno sollecitato le nazioni partecipanti ad intraprendere azioni di vario tipo (provvedimenti legislativi, circolari, linee guida, ecc.) finalizzate a dare alle tematiche ambientali maggiore peso nelle decisioni di livello strategico (pianificatorie, programmatiche e politiche).

Una serie di studi, quali ad esempio le "Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions" (1999), "Guidance of EIA" (Environmental Investigation Agency)" (2001), il rapporto sviluppato dalla Commissione Europea (SEA and Integration of the Environment into Strategic Decision- Making, 2001) hanno fornito ampio materiale sul tema.

Dal '92 ad oggi si è assistito ad un intenso dibattito sul tema, con il contributo di numerosi studiosi, tra i quali Partitario, Therival, Bregha, Sadler, Verheem, Lee, Hughes, Walsh. La discussione, inizialmente centrata sulla filosofia della valutazione, si è via via spostata sugli strumenti e sull'efficacia, ma ancor oggi non è facile trovare un accordo sul significato da attribuire alla definizione stessa di valutazione Ambientale Strategica (Strategic Environmental Assessment – SEA), anche dopo la Direttiva Europea specifica.

Per Lee e Walsh, in un articolo del 1992, Strategic Environmental Assessment (SEA, in italiano Valutazione Ambientale Strategica – VAS) è un termine convenzionalmente usato per descrivere il processo di valutazione ambientale di politiche, piani e programmi, i quali vengono approvati prima dell'autorizzazioni dei singoli progetti. Quattro anni più tardi Sadler e Verheem definiscono la SEA come un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte politiche, programmatiche e pianificatorie, finalizzato ad assicurare che queste, a partire dalle prime fasi del processo decisionale, vengano incluse in modo completo e prese in considerazione in modo appropriato, alla pari delle considerazioni economiche e sociali. Therival e Partitario perfezionano le definizioni precedenti e, ad evitare fraintendimenti, evidenziano le differenze con strumenti simili di valutazione ambientale.

- La valutazione ambientale di grandi progetti non è strategica in quanto coinvolge una sola attività ed è relativa ad un sito specifico;
- La valutazione integrata di piani, programmi e politiche, che include le tematiche ambientali, non è strategica se non utilizza in qualche forma i passaggi fondamentali di un processo formale di valutazione ambientale;

- Gli audit ambientali o le relazioni sullo stato dell'ambiente non sono strategici in quanto non comportano la previsione degli impatti dovuti all'attuazione di un piano, programma o politica;
- Gli studi di impatto ambientale dei progetti non sono strategici in quanto non influenzano le decisioni strategiche;
- Le valutazioni sull'ambiente o le analisi costi- benefici non sono strategiche se non predicono le conseguenze future di un piano, programma o politica, se non considerano tutti gli aspetti ambientali, o se non vengono svolte in un rapporto scritto;
- Certi tipi di piano di gestione ambientale di specifici biotopi (es: costa, etc.) non sono strategici se non forniscono ai decisori alternative di pianificazione e di sviluppo sono migliori dal punto di vista ambientale.

Il manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei programmi dei fondi Strutturali dell'UE definisce la VAS come "un processo sistematico teso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte – politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi – ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti, affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale e poste sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale" (il Regolamento 1260/99/CE ha il compito di determinare attraverso differenti analisi, l'impatto rispetto ai diversi obiettivi dei fondi e l'incidenza su problemi strutturali specifici"

Molte delle caratteristiche della VAS sono dovute all'elevato grado di incertezza della valutazione e al legame molto stretto con il processo politico di decisione. Il processo di decisione è fortemente condizionato dall'imprevedibilità dei meccanismi politici. Di fronte ad improvvise accelerazioni o a fatti nuovi il professionista può essere costretto a fornire comunque una valutazione, anche se incompleta, pur di non perdere l'opportunità di inserire le considerazioni ambientali nella decisione.

Il processo sistematico definito da Sadler e Verheem ha per scopo quello di valutare anticipatamente le *conseguenze ambientali delle decisioni di tipo strategico*. Più che politiche, piani e programmi in se stessi, riguarda i processi per la loro formazione ed in questo differisce in modo sostanziale dalla valutazione ambientale dei progetti. In quest'ottica, si può considerare pertanto come un DSS (Decision Support System), ossia uno strumento di aiuto alla decisione più che di un processo decisionale in se stesso. La VAS può quindi anche essere vista come uno strumento per integrare in modo sistematico le considerazioni ambientali nello sviluppo di politiche, piani e programmi, ossia per rafforzare le istituzioni e indirizzarle verso una politica di sviluppo sostenibile.

1.2 VAS e VIA

L'adozione da parte del Parlamento e del Consiglio dell'UE della Direttiva "Concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente"¹ individua nella valutazione ambientale un

¹ n. 2001/42/CE del 27/06/2001, meglio nota come *Direttiva sulla VAS*

“... fondamentale strumento per l'integrazione di carattere ambientale nell'adozione di piani, in quanto garantisce che gli effetti dell'attuazione dei piani... siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro adozione”.

Tale valutazione non si riferisce alle opere, come nella nota Valutazione d'Impatto Ambientale, ma a piani e programmi, assumendo per queste caratteristiche più generali la denominazione di “strategica”.

La terminologia che si trova nelle normative nazionali e nella letteratura per definire la VAS è molto varia: Policy Environmental Assesment, Policy Impact Assesment, Sectoral Eas, programmatic EIS, EA of PPP (Policy, Plan and Program), ecc. Ogni nazione ha adottato il termine che meglio si adatta a descrivere il processo di valutazione ambientale applicato a politiche, piani e programmi nel contesto culturale e politico di riferimento.

In Italia, le esperienze esistenti non sono ancora state adeguatamente analizzate, comparate e sistematizzate². Una visione consolidata e condivisa delle caratteristiche della VAS non si è ancora formata, e le varie normative regionali non hanno fornito concreti apporti in tal senso. La prassi relativa alla valutazione ambientale dei progetti è invece ormai consolidata e nota, anche al pubblico dei non addetti ai lavori. Per comprendere meglio le caratteristiche della VAS è forse più efficace partire dalla comparazione tra i due livelli di valutazione ambientale, strategico e progettuale, descrivendone similitudini, differenze, limiti e potenzialità.

La Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) è ormai largamente praticata e si è dimostrata valida al fine di migliorare il progetto, nel senso di una maggiore considerazione dei temi ambientali nella prassi progettuale. Tra i limiti della procedura che devono ancora essere risolti alcuni sono legati proprio alla mancanza di forme di valutazione ambientale sulle scelte strategiche prese a monte della fase progettuale. In particolare:

- I grandi progetti possono indurre una serie di piccoli progetti satelliti, che sfuggono alla valutazione in quanto non di competenza, e che possono nel complesso avere maggiore impatto del grande progetto stesso;
- Scoprire a livello progettuale i problemi ambientali di una scelta strategica fatta a monte può portare a forti ritardi e tensioni sociali;
- Nelle iniziative multi progetto risulta difficile valutare gli impatti cumulativi di più progetti: non è detto, infatti, che questi siano la semplice somma degli impatti dei singoli progetti, in quanto possono sfuggire eventuali effetti sinergici;
- I piccoli progetti non sono soggetti a procedura, ma possono avere complessivamente un effetto dannoso molto significativo;
- Iniziative che non si traducono in progetti possono avere rilevanti impatti, ma sfuggire alla procedura di valutazione (per esempio le decisioni che riguardano l'agricoltura o la gestione delle foreste).

Estendere la valutazione ambientale alle scelte strategiche che si trovano a monte della fase progettuale aiuta certamente a risolvere questi problemi. Rende inoltre

² una prima sintetica comparazione è stata svolta dal Centro VIA Italia nel bollettino n. 20/2002

più snella e veloce la valutazione ambientale dei progetti. Si potrebbero per esempio utilizzare nella fase di *scoping* della VIA tutti i dati e le informazioni acquisite in precedenza. Nella discussione si eviterebbero che le tematiche già analizzate in precedenza interferiscano con lo sviluppo del progetto, causando rilevanti perdite di tempo e di denaro in fasi più operative, che richiedono invece certezze su tempi e costi.

Ciò che differenzia in modo sostanziale VAS da VIA è il termine "strategico". Si consideri un esempio concreto: la localizzazione sul territorio di un business park.

La VIA si pone il problema di verificare e mitigare gli impatti ambientali rispetto ad una decisione già assunta, ad esempio localizzare il business park pianificato lungo la tangenziale.

La VAS interviene a monte, giudicando se il Business park sia realmente necessario e come e dove il business park potrebbe essere collocato e dimensionato per provocare un impatto minore sull'ambiente.

La VAS quindi è ben lungi da costituire una semplice applicazione della VIA ai piani (fortunatamente è stato abbandonato il termine "VIA strategica", inizialmente utilizzato in Italia), nonostante le procedure di valutazione a livello strategico e a livello progettuale siano simili. Entrambe seguono, infatti, i passaggi tradizionali: screening, scoping, predisposizione rapporto ambientale, consultazione pubblica, decisione delle autorità competenti. Le differenze della VAS rispetto alla VIA sono essenzialmente legate alla maggiore incertezza del processo politico e alla maggiore indeterminazione dei dati a disposizione.

Una VAS quindi dovrà porre particolare attenzione ad identificare le dimensioni e la significatività degli impatti a livello di dettaglio appropriato, a stimolare l'integrazione delle conclusioni della VAS nelle decisioni relative a politiche, piani e programmi e ad assicurare che il grado di incertezza sia sempre sotto controllo in ogni momento del processo di valutazione.

1.3 La VAS nel percorso di pianificazione

La VAS non è solo elemento valutativo, ma si integra nel piano e ne diventa elemento costruttivo, gestionale e di monitoraggio. E' importante sottolineare come i processi decisionali politici siano fluidi e continui, e quindi la VAS, per essere efficace ed influente, deve intervenire al momento giusto del processo decisionale.

Si può semplificare il modello concettuale³ della formazione di un piano con e senza VAS nello schema rappresentato in Figura 1.

³ Brown e Therivel, Project Appraisal – n. 4/2000

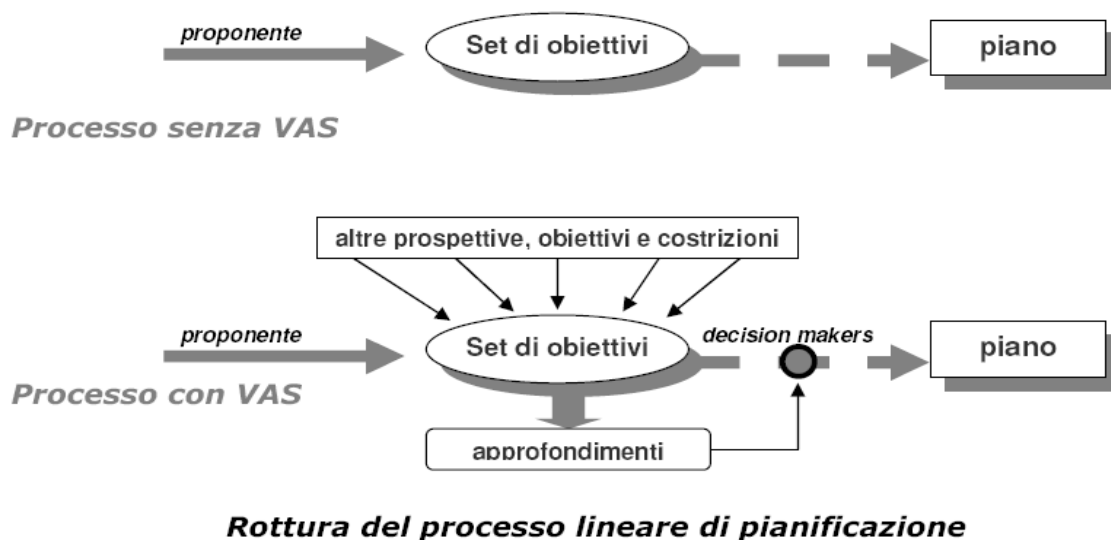


Figura 1 - Schema di formazione di un piano con e senza VAS

Fonte: elaborazione da Brown e Therivel, 1999

La VAS permette di giungere ad un processo in cui il piano viene sviluppato basandosi su un più ampio set di prospettive, obiettivi e costrizioni, rispetto a quelli inizialmente identificati dal proponente.



Figura 2 - Le azioni di feedback nel processo di VAS

Fonte: elaborazione da Brown, 1997

La VAS viene vista come uno strumento di supporto sia per il proponente che per il decisore: inserendo la VAS nel processo lineare "proponente-obiettivi-decisori-Piano", si giunge in effetti ad un'impostazione che prevede il ricorso a feedback in corso d'opera, rompendo il percorso lineare stesso (Figura 2).

La VAS infatti deve essere vista più come uno strumento di aiuto alla formulazione del piano che come un documento in senso stretto. La preparazione del documento, ossia il rapporto finale, è la conseguenza del percorso di VAS che si è espletato. Tale rapporto dovrebbe essere visto soprattutto come una testimonianza, del processo utilizzato e dei contenuti che ne sono scaturiti, resa disponibile per

future revisioni. Il rapporto finale di VAS deve essere un rapporto conciso e con indicazioni chiare sui seguenti argomenti:

- la proposta e il contesto politico di riferimento;
- le alternative possibili;
- le loro conseguenze ambientali e la loro comparazione;
- le difficoltà incontrate nella valutazione e le incertezze dei risultati;
- le raccomandazioni per l'attuazione della proposta, ordinate secondo una scala di priorità;
- le indicazioni per gli approfondimenti e il monitoraggio dopo che la decisione è stata presa.

Relativamente al processo di pianificazione, appaiono estremamente importanti i seguenti elementi:

- la VAS deve essere inserita nei punti strategici del processo decisionale, se si vuole che sia efficace per il progetto;
- si deve iniziare l'applicazione fin dalle prime fasi e deve accompagnare tutto il processo decisionale;
- la VAS ha tra i suoi fini principali quello di mostrare le conseguenze delle azioni previste, dando pertanto importanti informazioni ai decisori.

In una situazione ottimale la VAS deve potere intervenire fin dalle prime fasi del percorso di pianificazione, quando si delineano le prime opzioni strategiche alternative sulla base della prefigurazione di uno o più scenari futuri. Le prime applicazioni della VAS dovrebbero dunque anticipare la formulazione del disegno di piano. Si tratta di quella fase della VAS che in gergo tecnico viene denominata appunto come valutazione "ex ante". La scarsa applicazione "ex ante" è tipica di una realtà come quella del nostro paese, dove le tecniche di valutazione si stanno solo ora cominciando a diffondere, essendo negli anni scorsi rimaste confinate ad iniziative pilota di tipo volontario.

L'occasione di diffusione, infatti, è spesso conseguente al recepimento dello strumento in ambito normativo. In assenza di legge quadro nazionale in materia, le regioni solo negli ultimissimi anni hanno cominciato a prendere in considerazione la VAS applicata ai piani. Nel caso della Lombardia, la legge che rende obbligatoria la VAS dei piani è recentissima, e la sua prima applicazione a piani che hanno già coperto una buona parte del percorso progettuale e negoziale deve essere improntata ad un'esigenza di realismo e di buon senso. Inoltre, i metodi di valutazione non cessano la loro utilità con l'approvazione del piano.

L'attività stessa di pianificazione continua, anzi diventa ancora più concreta con l'attuazione e la gestione. Soprattutto non dovrebbe mai fermarsi, almeno in una prospettiva di corretta applicazione, ma continuare attraverso piani di settore e attuativi, e progetti, fino all'avvio di un nuovo percorso di aggiornamento del piano. Si tratta quindi di un percorso ciclico continuo dove gli strumenti di VAS trovano applicazione in tutte le fasi, anche nell'attuazione, attraverso lo sviluppo di indicatori, banche dati, modelli previsionali, mappe tematiche, matrici, da usarsi per sviluppare studi di fattibilità, per comparare alternative, per valutare la compatibilità

agli obiettivi di piano, verificare lo stato di attuazione del piano e l'efficacia delle sue scelte.

Successivamente, al capitolo 2 si vedrà nello specifico come le fasi di pianificazione e della VAS sono concatenate.

2 La VAS nel contesto normativo di riferimento

2.1 La direttiva Europea

E' dagli anni '70 che a livello comunitario si considera la possibilità di emanare una direttiva specifica concernente la valutazione di piani, politiche e programmi.

Dopo anni in cui viene fatta sempre di più presente la necessità di uno strumento di questo tipo (Primo Programma di Azione Ambientale, 1973 - Quarto Programma di Azione Ambientale, 1987 - Direttiva concernente la "conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica, 92/43/CE - Rapporto riguardante la possibile efficacia di una specifica Direttiva sulla VAS, 1993), la proposta di una specifica direttiva viene adottata dal Parlamento Europeo il 20 ottobre 1998 e tre anni dopo la Direttiva 2001/42/CE, concernente la "valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" viene emanata.

La Direttiva stabilisce che *"per valutazione ambientale s'intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione..."*

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

La Direttiva stabilisce che per *"rapporto ambientale"* si intende la parte della documentazione del piano o programma *"... in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o programma"*.

Contenuti del rapporto secondo l'Allegato I della Direttiva:

- a) *illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;*
- b) *aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;*
- c) *caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;*
- d) *qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;*
- e) *obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al 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) *possibili effetti significativi⁴ sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;*
- g) *misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;*
- h) *sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;*
- i) *descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10;*
- l) *sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.*

La Direttiva prevede apposite consultazioni: la proposta di piano o programma e il relativo rapporto ambientale devono essere messi a disposizione delle autorità e del pubblico che devono poter esprimere il loro parere. In particolare devono avere a disposizione:

1. *"Il piano o programma adottato*
2. *una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto..del rapporto ambientale redatto.., ..dei pareri espressi..,nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate,*
3. *le misure adottate in merito al monitoraggio..."*

Per quanto riguarda il monitoraggio, la Direttiva stabilisce che occorre controllare: *"... gli effetti ambientali significativi...al fine..di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive...opportune"*.

Un riferimento concreto per la realizzazione della VAS è sicuramente il "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi Strutturali dell'Unione Europea⁵.

Il Manuale è coevo alla proposta della Direttiva e si può considerare una sorta di manuale applicativo della Direttiva. Il manuale prevede una procedura articolata in sette fasi tra loro interconnesse, descritte in Figura 3.

Oltre alle suddette fasi il manuale contiene i dieci criteri di sviluppo sostenibile, che possono essere un utile riferimento nella definizione dei criteri di sostenibilità. Il manuale afferma che i criteri devono essere considerati in modo flessibile, in quanto le autorità competenti dovranno utilizzare i criteri di sostenibilità che risultino attinenti al territorio di cui sono competenti e alle rispettive politiche ambientali per definire obiettivi e priorità, nonché per valutarle. I dieci criteri sono descritti in Figura 4.

⁴ *Detti effetti devono comprendere quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi.*

⁵ Commissione Europea, DGXI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione Civile, Agosto 1998

Le 7 fasi del Manuale UE (1998)

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

Figura 3 - Le 7 fasi del Manuale UE per la realizzazione della VAS

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

Figura 4 - I dieci criteri di sostenibilità

2.2 La situazione normativa italiana

La Direttiva 2001/42/CE è stata recepita in Italia con il recente Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" Parte II, Titolo II. Il decreto conferma gli ambiti di applicazione e le procedure presenti nella direttiva e propone disposizioni specifiche per Valutazioni Ambientali Strategiche in sede statale o in sede regionale e provinciale, ma è in via di modifica.

La maggior parte delle regioni ha ritenuto opportuno considerare anche la VAS nella propria normativa, almeno per quanto riguarda i propri strumenti urbanistici. Attualmente solo Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta hanno esteso la VAS anche ad altri settori come rifiuti, energia, attività produttive. Per quanto riguarda la *Regione Lombardia*, la "Legge per il Governo del territorio" n° 12 dell' 11 marzo 2005 tratta esplicitamente la VAS nell'art. 4, mentre altri riferimenti a strumenti di valutazione esistono anche in altre parti della norma.

In particolare, nella suddetta legge regionale, sui contenuti del Documento di Piano recita l'art. 8 comma 2:

- a) [il Documento di Piano] " *individua gli obiettivi di sviluppo, miglioramento, e conservazione che abbiano valore strategico per la politica territoriale, individuandone i limiti e le condizioni in ragione dei quali siano ambientalmente*

sostenibili e coerenti con le previsioni ad efficacia prevalente di livello sovracomunale;

b) *determina gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT; nella definizione di tali obiettivi il documento di piano tiene conto della riqualificazione del territorio, della minimizzazione del consumo di suolo in coerenza con l'utilizzazione ottimale delle risorse territoriali, della definizione dell'assetto viabilistico e della mobilità, nonché della possibilità di utilizzazione e miglioramento dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, anche a livello sovracomunale;*"

Anche senza l'obbligatorietà della VAS introdotta dall'art. 4, basterebbero queste indicazioni dell'art. 8, ed in particolare i 'limiti' e le 'condizioni' del comma 2 lett. a), per introdurre elementi di valutazione ambientale nel percorso di elaborazione e attuazione del PGT.

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

Inoltre la VAS, non essendo una procedura a se stante, va vista come l'occasione per introdurre metodi di valutazione nella gestione del processo decisionale. Il lavoro di VAS ha stretta attinenza con la definizione degli obiettivi quantitativi di sviluppo e dei 'limiti' e 'condizioni' rispetto alla sostenibilità che l'art. 8 indica tra i contenuti del Documento di Piano del PGT.

2.3 Evoluzione della VAS in Lombardia

Nell'ottobre 2004 la Regione Lombardia, nell'ambito del progetto europeo ENPLAN, ha pubblicato gli 'Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi'; questi sono stati ripresi dagli Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi (dicembre 2005 e marzo 2007), i quali sottolineano alcuni aspetti, primo tra i quali l'integrazione della dimensione ambientale nei piani e programmi. Nel documento si definiscono inoltre quattro fasi procedurali principali del processo di pianificazione e valutazione:

- Fase 1-Orientamento ed impostazione
- Fase 2-Elaborazione e redazione
- Fase 3-Consultazione/adozione/approvazione
- Fase 4-Attuazione e gestione

Queste fasi sono da considerarsi comuni al processo di pianificazione e a quello di valutazione, per una piena integrazione della dimensione ambientale nella pianificazione e programmazione. Il cambiamento consiste soprattutto nel fatto che l'integrazione della dimensione ambientale nel piano e la valutazione del suo livello di efficacia, devono essere effettive, a partire dalla fase di impostazione del piano e fino alla sua attuazione e revisione. La Figura 5 rappresenta la concatenazione delle fasi di un generico processo di pianificazione nel quale l'elaborazione dei contenuti di ciascuna fase è coerentemente integrata con la Valutazione Ambientale.

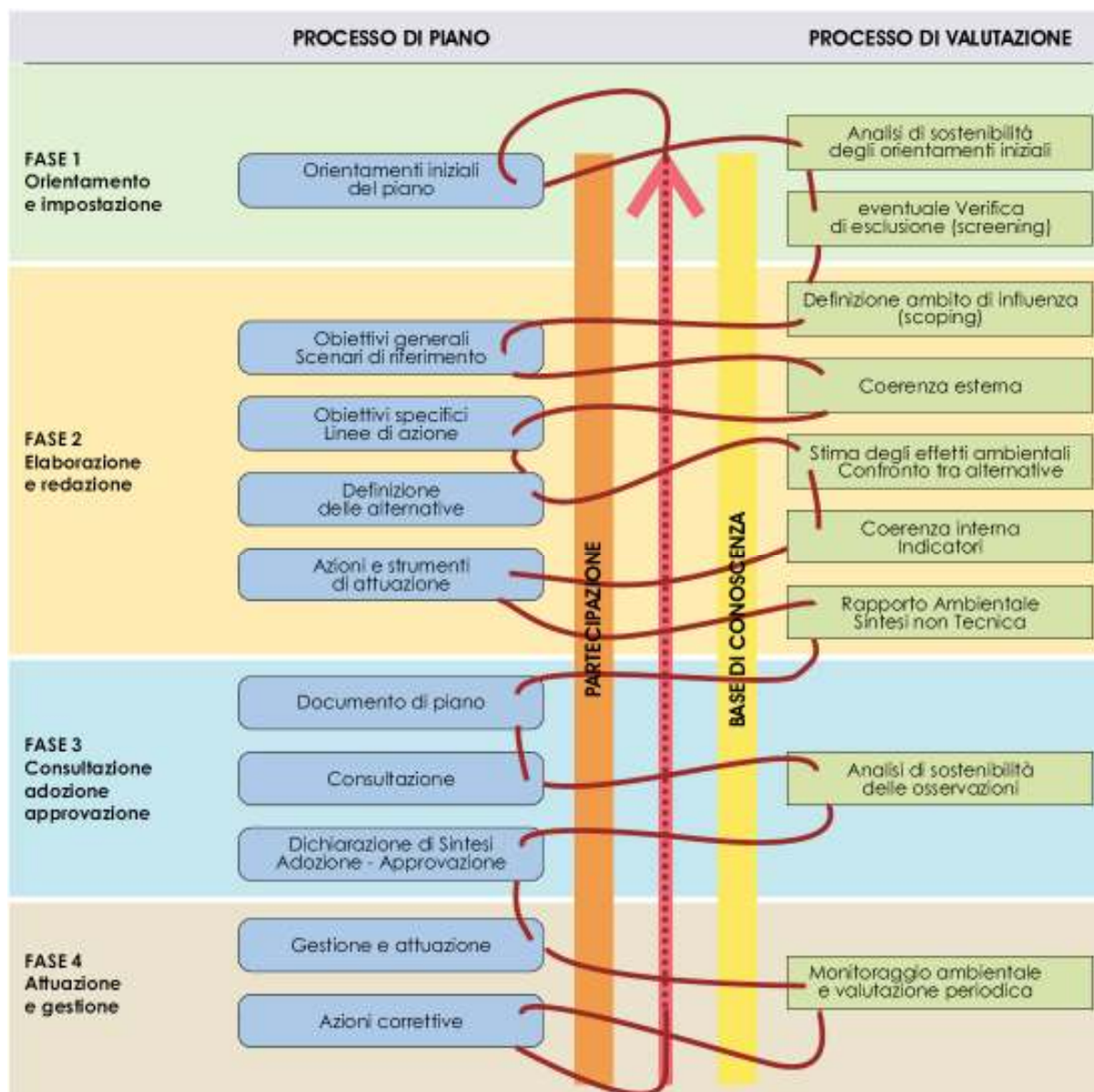


Figura 5 - Sequenza delle fasi di un processo di piano o programma

Fonte: Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi - Regione Lombardia Direzione Urbanistica e Territorio

Il 'filo' che collega analisi/elaborazioni del piano e operazioni di Valutazione Ambientale rappresenta la correlazione tra i due processi e la stretta integrazione necessaria all'orientamento verso la sostenibilità ambientale.

Un elemento particolarmente importante indicato è la 'circularità del processo di pianificazione, introdotta attraverso il monitoraggio dei risultati e la possibilità di rivedere il piano qualora tali risultati si discostino dagli obiettivi di sostenibilità che ne hanno motivato l'approvazione'. Il processo quindi non può considerarsi concluso alla fase di attuazione bensì necessita di una continua volontà di mettere in opera azioni correttive o di mettere addirittura in discussione gli orientamenti iniziali.

Le linee guida descrivono inoltre, in modo dettagliato, per ogni fase, il ruolo e le attività svolte dalla valutazione ambientale.

Il confronto permanente, indicato in figura 5, tra processo di piano e valutazione ambientale viene ulteriormente corroborato dalla D.G.R. 6420, del 27 dicembre 2007, la quale si pone come modello metodologico procedurale per la valutazione ambientale dei piani. In particolare si definiscono i vari step procedurali da includere nel duplice processo, di piano e di valutazione, con l'introduzione di una fase di "preparazione" antecedente alla fase di orientamento. L'aspetto maggiormente innovativo della delibera riguarda la partecipazione, elemento imprescindibile per la VAS, con l'attivazione della "Conferenza di Valutazione" da prevedere al termine della fase di orientamento e di elaborazione, alla quale sono chiamati a partecipare sia i soggetti competenti in materia ambientale che gli enti territorialmente interessati, oltre che i comuni confinanti interessati dalle ripercussioni del piano. Viene inoltre resa obbligatoria la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale, individuati dall'autorità procedente, tra cui ARPA e ASL, gli enti gestori di aree protette e la Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia.

Il PTCP vigente, è stato sottoposto a procedura di VAS, attraverso la quale sono stati individuati gli obiettivi di sostenibilità del Piano (art. 20 NTA). In par. 3.5.1. si riportano tali obiettivi dal momento che questi si possono costruire attraverso le azioni di PTCP, ma anche attraverso le azioni locali attuabili da parte dei comuni che, nel loro insieme, determinano lo stato dell'ambiente e socio-economico della Provincia

3 La VAS per il PGT di Magnago

La costruzione della VAS del comune di Magnano, si è articolata nelle seguenti fasi, descritte in dettaglio nei paragrafi che seguono:

1. Definizione del processo metodologico procedurale
2. Costruzione del quadro conoscitivo ambientale di riferimento
3. Individuazione di ambiti omogenei per caratteristiche ambientali e destinazione d'uso prevalente, caratteristiche del paesaggio, del tessuto costruito e dell'ambiente naturale;
4. Costruzione del quadro programmatico;
5. Acquisizione e analisi degli obiettivi di piano;
6. Definizione degli obiettivi ambientali e delle priorità di intervento;
7. Calcolo ed elaborazione dei dati relativi allo stato attuale;
8. Acquisizione della bozza del documento di Piano, costruzione degli scenari di piano ed elaborazione dei dati relativi ad ogni scenario;
9. Individuazione degli indicatori di sostenibilità per l'individuazione dei punteggi premiali;
10. Individuazione degli impatti, positivi e negativi, della gradualità con cui questi si possono verificare e delle possibili mitigazioni e/o compensazioni;

11. Proposta di strumenti di gestione del piano e monitoraggio: SIT, modelli, criteri, indicatori per verificare il raggiungimento degli obiettivi;
12. Predisposizione del rapporto ambientale descrittivo delle valutazioni effettuate, delle azioni proposte e della relazione di sintesi.

Si sono inoltre effettuati una serie di incontri, sia interni all'Amministrazione, che pubblici, i quali nel complesso hanno determinato un percorso partecipato piuttosto stringente. L'insieme di tali attività è descritto nel paragrafo seguente.

3.1 Il processo metodologico-procedurale

Il presente piano nasce sulla base di una variante di PRG, in fase di redazione all'epoca di emanazione della L.R. 12/2005. Pertanto, l'incaricato per la variante di PRG, si è occupato della stesura del PGT, sulla base dello studio e di osservazioni preventivamente raccolte.

Le attività per la redazione del PGT iniziano nell'estate del 2005, così come le attività di partecipazione, seguendo gli indirizzi delle linee guida regionali, che le intendono come "stretta integrazione necessaria all'orientamento verso la sostenibilità ambientale". Le attività di partecipazione sono state portate avanti attraverso continui confronti con gli amministratori e gli uffici tecnici e la consultazione e la lettura critica dei documenti di cui si struttura il PGT.

La VAS si compone di due pareti tra di loro integrate:

- la costruzione del quadro ambientale
- il processo partecipativo.

3.1.1 Metodologia per la costruzione del quadro ambientale

La VAS del PGT è impostata su una metodologia che mette il paesaggio come punto di partenza e obiettivo finale delle analisi, valutazioni e monitoraggi, partendo dal presupposto che il paesaggio possa essere definibile come la risultante finale di tutte le azioni e i processi che avvengono nel territorio.

Al di là delle numerose definizioni che si possono dare, il Paesaggio è il luogo in cui si concentrano e manifestano gli effetti di tutte le azioni antropiche in combinazione con i processi naturali ed è la risultante della molteplicità dei processi che avvengono tra componenti e fattori ambientali e tra questi e le popolazioni umane e animali. Se il paesaggio ha un aspetto sano, vitale, magari bello, probabilmente ciò significa che quanto è successo nei secoli, ha portato ad un'evoluzione positiva; se il paesaggio appare frammentato, connotato da alto contrasto, difficile da vivere, percepire e attraversare da parte di uomini e animali, probabilmente significa che è in atto un processo di degrado. Il paesaggio, dunque, può essere paragonato ad una sorta di "cartina di tornasole" che registra puntualmente tutto quanto succede nel territorio e nell'ambiente.

Questi ed altri concetti sono stati recepiti e ampiamente formulati dalla Convenzione Europea del Paesaggio, presentata a Firenze nell'ottobre 2000, e ratificata dall'Italia con la Legge 9 gennaio 2006, n. 14. *"Il termine "paesaggio" viene definito come una zona o un territorio, quale viene percepito dagli abitanti del luogo o dai visitatori, il cui aspetto e carattere derivano dall'azione di fattori naturali*

*e/o culturali (ossia antropici). Tale definizione tiene conto dell'idea che i paesaggi evolvono col tempo, per l'effetto di forze naturali e per l'azione degli esseri umani. Sottolinea ugualmente l'idea che il paesaggio forma un tutto, i cui elementi naturali e culturali vengono considerati simultaneamente"*⁶

La Convenzione riconosce così, finalmente, le molteplici funzioni del paesaggio. Queste fuoriescono prepotentemente dalla scatola del paradigma estetico-percettivo che ha dominato la scena italiana dalle origini del concetto di paesaggio, per presentarci un'entità più ampia, complessa, in grado di fornire servizi primari alla società, costituendo anche una risorsa economica.

Inoltre è bene precisare che, spesso, sono proprio i paesaggi "normali", i quali interessano la maggior parte del territorio, o quelli "degradati", che necessitano di maggior cura rispetto a quelli eccezionali. Ma i livelli di "normalità", ovvero di degrado, hanno le loro origini nello stato delle componenti ambientali e delle loro interazioni.

Gli effetti della trasformazione dipendono evidentemente dal tipo della trasformazione in sé, ma anche dal **grado di vulnerabilità del paesaggio** sul quale l'azione si verifica.

I fattori di vulnerabilità del paesaggio

L'interruzione delle dinamiche paesistiche naturali, causate dalla iperstrutturazione del territorio, determinano gravi alterazioni nelle possibilità di automantenimento dei paesaggi. Pertanto la **frammentazione** di un tessuto paesistico è uno dei fattori di vulnerabilità principali.

Un paesaggio frammentato viene, tra l'altro, percepito non positivamente dall'uomo, che ne legge la confusione, la diversità di elementi eterogenei, la difficoltà di riconoscere i luoghi, ecc.. In realtà, "l'incoerenza" formale, il contrasto, la banalizzazione, la mancanza di caratterizzazione e di riconoscibilità di un ambito paesistico, sono spesso l'aspetto esteriore di altrettanti problemi derivanti proprio dalla mancanza o carenza di organizzazione del territorio, indice, oltre che di difficoltà funzionali, di un aumento della vulnerabilità del sistema paesistico.

Questa dipende fortemente dalle modalità gestionali che tendono verso la **monofunzionalità**, la **specializzazione** e la **banalizzazione ecosistemica** delle tessere del mosaico ambientale (per es.: sfruttamento intensivo dei boschi, specializzazione colturale, intensificazione dell'urbanizzazione, uso intensivo delle risorse idriche, ecc.), nella ricerca dell'efficienza di alcune funzioni, a scapito della resilienza del sistema. Pertanto, il numero delle tessere specializzate, spesso tendenti alla monofunzionalità, che compongono un mosaico ambientale è, da molti autori, considerato un indicatore di vulnerabilità (Forman, 1995).

Fasi di analisi e valutazione

Tutti questi aspetti sono alla base della valutazione dello stato dell'ambiente del territorio magnaghese, attraverso una serie di analisi qualitative e quantitative che conducono all'evidenziazione delle condizioni di equilibrio, delle esigenze e criticità ambientali.

⁶ *Le parti in corsivo del presente testo sono stralci del testo della Convenzione o della relazione esplicativa*

Le fasi previste per l'analisi e valutazione comprendono:

- **esaminare le opportunità e le criticità** derivabili dal quadro conoscitivo del PGT, con particolare riferimento allo stato del sistemi ambientale e paesistico;
- **redigere una carta del sistema ambientale**, su cui basare le valutazioni che definisce lo scenario di riferimento
- **predisporre gli scenari di riferimento e di progetto** per la valutazione della sostenibilità, attraverso l'analisi delle componenti ecologiche e territoriali utili alla definizione del sistema ambientale urbano ed extra urbano dell'area interessata.
- **selezionare gli indicatori** in base a criteri di significatività rispetto all'oggetto e alle tematiche da descrivere e di applicabilità rispetto ai dati disponibili.

Utilizzo degli indicatori

Gli indicatori sono scelti per:

- definire criticità e opportunità degli scenari;
- definizione dei criteri di compatibilità e degli obiettivi di sostenibilità mediante standard quali – quantitativi;
- illustrare le modalità di integrazione della dimensione ambientale nel piano e le scelte alternative prese in considerazione, compresa l'opzione 0;
- stimare i possibili effetti derivanti dall'attuazione del piano;
- contribuire alla definizione delle misure di mitigazione e compensazione e ai criteri progettuali del PGT.

Lo studio del sistema ambientale è effettuato attraverso opportuni indicatori che permettono di confrontare la molteplicità delle relazioni e delle dinamiche che lo costituiscono. Questa complessità non può essere trattata scomponendo il sistema per parti. Infatti “il tutto è qualcosa di più della somma delle parti” Dovendo confrontarsi con la complessità, è necessario utilizzare un approccio in grado di affrontare i sistemi nella loro interezza attraverso una prima analisi dei caratteri dominanti e delle proprietà emergenti per poi, in un secondo momento, valutarne le singole componenti sempre tenendo conto delle relazioni con il contesto. Attraverso l'uso di indicatori in grado di descrivere gli aspetti strutturali del paesaggio, intesi come risultante delle interazioni tra le diverse componenti ambientali, è possibile sintetizzare le informazioni e costruire un quadro di riferimento attraverso cui valutare gli effetti di eventi o trasformazioni anche molto specifici.

In base a quanto scritto, gli indicatori per la VAS di Magnano sono di due tipi: **macro-indicatori** appositamente scelti per evidenziare le caratteristiche e le criticità strutturali a livello di sistema paesistico-ambientale e **indicatori specifici** significativi dello stato delle diverse componenti ambientali

Pertanto, prima vengono esaminati i caratteri dominanti attraverso i macro-indicatori. Poi, progressivamente e per approssimazioni successive, ci si avvicina allo

studio delle singole parti e delle diverse componenti ambientali. In questo modo si cerca di costruire un legame tra le trasformazioni spaziali determinate dal Piano e gli effetti sulle diverse componenti ambientali, le cui alterazioni sono inestricabilmente legate alla struttura del territorio.

L'utilizzo dei macro-indicatori per il Paesaggio, è subordinato al rispetto di alcuni principi di ordine metodologico che si sintetizzano nei seguenti punti:

- la scelta degli indicatori deve seguire sempre una fase di meta analisi effettuata a scala superiore per evidenziare quali siano le problematiche emergenti⁷ da descrivere
- gli indicatori per il paesaggio devono essere sintetici per poter cogliere i risultati delle relazioni, più che le "prestazioni" delle singole componenti o funzioni,
- gli indicatori sono "scala-dipendenti".

I risultati ottenuti con gli indicatori sono valutati anche sinteticamente attraverso l'elaborazione di scale di valori per effettuare controlli della "qualità ambientale" originaria e futura.

3.1.2 Il processo di costruzione del Piano e della VAS (Cfr. Allegato 5)

Viene di seguito sinteticamente descritto l'iter del percorso comprese le attività partecipative, le quali si sono avvalse di momenti vari, tra cui tre incontri a tema con la popolazione magnaghese.

Durante l'estate del 2005 è stato predisposto il documento programmatico del PGT con l'individuazione degli obiettivi prioritari, sulla base degli obiettivi del vecchio PRG. Questi sono stati discussi più volte con gli assessorati in un continuo dibattito tra tecnici e politici, per l'adeguamento al PGT. Si conclude la fase di preparazione indicata nello Schema A delle linee guida regionali.

- A settembre 2005 è stato discusso il "piano dei servizi", precedentemente predisposto per il PRG, per l'adeguamento alla L.R.12/2005, in riferimento al documento di piano da redigere.
- Ottobre 2005: viene aperta la procedura di PGT, viene conferito l'incarico per la VAS.
- Novembre 2005: avviso pubblico riguardante l'avvio del procedimento di redazione degli atti e la possibilità per i cittadini e le associazioni interessate di presentare contributi, suggerimenti e proposte entro metà dicembre 2005.
- Da dicembre 2005: vengono svolti due incontri alla settimana, uno tecnico, uno politico. La commissione tecnica, partecipante agli incontri tecnici è composta da:
 - Professionista incaricato per la redazione del PGT
 - Professionista incaricato per la redazione della VAS
 - Professionista incaricato per gli aspetti giuridico/legali
 - Assessore ai lavori e manutenzioni pubbliche del comune di Magnago

⁷ Per problematiche emergenti si intendono gli aspetti che, maggiormente condizionano equilibrio e potenzialità evolutive del paesaggio

- Presidente della Commissione Urbanistica
- Direttore generale del Comune di Magnago
- Tecnico Comunale

In riferimento a problematiche specifiche sono stati invitati i portatori di interesse coinvolti. Le riunioni, settimanali, sono state gestite con l'ausilio di schede distribuite ad ogni membro della commissione tecnica, finalizzate al monitoraggio delle attività. Le schede sono state aggiornate ad ogni riunione e riportano lo stato di avanzamento dei lavori nel dettaglio. Per ogni attività descritta, è indicata la data di assegnazione, il componente della commissione tecnica incaricato, la data prevista per il completamento dell'attività e gli eventuali incroci di competenze.

- Dicembre 2005/Gennaio 2006 Raccolta dati e informazioni disponibili sul territorio per la VAS. Si conclude la fase di orientamento indicata nello Schema A delle linee guida regionali.
- Gennaio 2006: la commissione tecnica stabilisce gli obiettivi di piano sui quali viene impostata la VAS e contestualmente il Documento di piano.
- 11 Aprile 2006: presentazione alla Commissione PRG della nuova procedura di PGT e della VAS.
- 13 Aprile 2006: presentazione ai cittadini di Magnago della nuova procedura di PGT e della VAS
-
- 20 Aprile 2006: presentazione ai cittadini della frazione di Bienate della nuova procedura di PGT e della VAS
- Maggio 2006: presa visione e verifica, all'interno della procedura di VAS della bozza di Piano e inserimento, all'interno del documento di piano, del piano delle regole, delle proposte di mitigazione e compensazione degli interventi di trasformazione
- 26 giugno 2007: viene formato il gruppo di studio per i lavori conclusivi della variante urbanistica, PGT:
- 23 luglio 2007: viene trasmessa da parte del Comune, la bozza di "adeguamento del PTCP e proposta di individuazione degli ambiti agricoli" con apposita cartografia. Entro tre giorni viene espresso il parere del responsabile della VAS

- 10 settembre 2007: riunione del gruppo di lavoro del PGT sul tema delle nuove edificazioni
- 15 settembre 2007: riunione del gruppo di lavoro del PGT: predisposizione dei manifesti di convocazione per gli incontri partecipativi, proposta di stakeholders, prima bozza di tempistica per le riunioni
- 24 settembre 2007: riunione del gruppo di lavoro del PGT: normative di Piano: hi-tech, sensi unici e piste ciclabili, aree rurali, zonizzazione acustica

12 novembre 2007: **avvio del Procedimento di Valutazione Ambientale Strategica** per il Piano di Governo del Territorio (avviso pubblicato il 13/11/2007) e indizione della prima Conferenza di Valutazione. Viene qui dato avvio al percorso partecipativo con il pubblico.

Per gli approfondimenti sugli incontri si rimanda all'Allegato 5, dove vengono riportati i dati, le informazioni e le proposte raccolte nel ciclo degli incontri e tramite i questionari.

- 29 novembre 2007: **1° Conferenza di Valutazione** – incontro pubblico.

Alla Conferenza vengono invitati enti e cittadini.

La discussione segue la seguente scaletta:

- 1- Saluti dell'Autorità
 - 2- Presentazione del procedimento di VAS e PGT
 - 3- Presentazione del lavoro svolto per la redazione del PGT
 - 4- Illustrazione degli elaborati della VAS, le criticità e opportunità emergenti dallo stato attuale, richiamare le attività di partecipazione già svolte, e degli obiettivi di piano
 - 5- Discussione sugli obiettivi di Piano
 - 6- Distribuzione, compilazione e raccolta di brevi questionari sugli obiettivi
- Conclusione dell'incontro

- 6 dicembre 2007: **Incontro tematico sull'OBIETTIVO 2** del Piano di Governo del Territorio dal tema "Sviluppo del sistema industriale/artigianale di Magnago" e con il seguente programma:

- 1- Saluti dell'Autorità (Sindaco)
 - 2- Illustrazione del lavoro svolto per la VAS e il PGT per le aree industriali, con evidenziazione delle criticità e opportunità emergenti dallo stato attuale
 - 3- Presentazione dell'obiettivo di piano n. 2
 - 4- Gli ambiti di trasformazione possibili
 - 5- Aspetti normativi
 - 6- Discussione guidata con gli intervenuti, sostenuta attraverso la proiezione di diapositive contenenti le domande e contestuale scrittura sintetica delle risposte a video - Moderatore: Avv. B. De Rosa
- Conclusione dell'incontro

L'incontro è stato destinato principalmente agli operatori del settore produttivo, come meglio mostrato nell'Allegato 5.

- 13 dicembre 2007: **Incontro tematico sugli OBIETTIVI 3 e 5** del Piano di Governo del Territorio dal tema "La qualità ambientale della città e del sistema rurale" e con la seguente scaletta:

- 1- Saluti dell'Autorità (Sindaco)
 - 2- Qualità dell'ambientale e del paesaggio: lo stato delle risorse presenti sul territorio; gli spazi verdi urbani e gli spazi rurali
 - 3- Presentazione dell'obiettivo di piano n. 3 e 5
 - 4- I servizi ecosistemici e il significato del corridoio ecologico
 - 5- Aspetti normativi
 - 6- Discussione
 - 7- Distribuzione e compilazione di brevi questionari (uno per tutti i partecipanti ed un secondo riservato agli agricoltori/ proprietari di terreni agricoli nel comune di Magnago)
- Conclusione dell'incontro

Per approfondimenti si rimanda all'Allegato 5.

- 15 febbraio 2008: **2° Incontro tematico sull'OBIETTIVO 2** del Piano di Governo del Territorio Incontro tematico "Qualità della vita e servizi alla cittadinanza", rivolto alle associazioni presenti sul territorio, ai commercianti e ai gestori di esercizi pubblici presenti sul territorio comunale, dal seguente programma:

- 8- Saluti dell'Autorità

- 9- Presentazione del tema Illustrazione del lavoro svolto per la VAS e per il PGT per i servizi e le attività commerciali, con evidenziazione delle criticità e opportunità emergenti dallo stato attuale
- 10- Gli ambiti di trasformazione possibili
- 11- Aspetti normativi
- 12- Discussione guidata con gli intervenuti, per mezzo della formulazione di quesiti con risposta aperta
- 13- Conclusione dell'incontro

Per approfondimenti su tale incontro si rimanda all'Allegato 5, dove viene fatta una sintesi delle osservazioni raccolte attraverso il questionario.

Le indicazioni scaturite a seguito degli incontri di partecipazione vengono riportate nel successivo §3.5.3.

3.2 Quadro ambientale di riferimento

Il quadro ambientale di riferimento consiste in una prima analisi di tipo ambientale/ territoriale delle diverse componenti ambientali di riferimento, con lo scopo di individuare quelle da sottoporre ad un'analisi più approfondita e quindi ricavare le principali criticità da sottoporre agli obiettivi di piano.

Gli aspetti ambientali indagati sono suddivisi in tematiche, di seguito elencate. Successivamente, dall'analisi del territorio, sono stati individuati tre tipi di ambiti paesistico-ambientali: naturale, agricolo e urbano, i quali raggruppano aree con caratteristiche omogenee.

Dalla suddetta analisi si sono quindi ricavate le caratteristiche ambientali delle aree allo stato attuale, per la verifica degli effetti della proposta di piano.

3.2.1 Inquadramento territoriale

Il comune di Magnago è situato nei pressi dell'estremità Nord-Ovest della provincia di Milano, al confine con quella di Varese ed in prossimità del confine con la provincia di Novara.

E' collocato nella fascia della pianura asciutta del milanese, caratterizzata da terreni drenanti e meno fertili di quelli della "bassa". E' stretto tra il Parco della valle del Ticino e la conurbazione di Busto Arsizio, Gallarate e Legnano, nell'area di influenza dell'aeroporto di Malpensa. Presenta quindi caratteri diversi e, talvolta, contrastanti, proprio perché posizionato in una fascia di contatto tra sistemi in eterno conflitto.

Il territorio comunale si estende per una superficie di 11,31 Km², è pianeggiante, in leggero declivio verso sud, con altitudini comprese tra circa 210 e 185 m s.l.m.

La popolazione residente nel 2008 ammonta a 8885 abitanti (dati provenienti dall'anagrafe comunale).

Sono state esaminate le seguenti componenti ambientali:

- Caratteri geomorfologici e geologici del territorio
- Caratteri idrogeologici

- Ecosistemi
- Ambiente naturale
- Aria e atmosfera
- Trattamento dei rifiuti
- Paesaggio

3.2.2 Componenti ambientali indagate (Cfr. Allegato 1)

a. Caratteri geomorfologici e geologici del territorio

I dati illustrati di seguito provengono dalle "Indagini geologico tecniche di supporto alla pianificazione comunale ai sensi della L.R. n. 41/97 e della D.G.R. n. 7/6645/2001", svolte nel 2001, aggiornate al 2002 e in seguito aggiornate nel giugno 2006 ai sensi della L.R. n. 12/05 e secondo i criteri della D.G.R. n. 8/1566/2005. Il recente documento "*Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12*", approvato con d.g.r. 22 dicembre 2005 n. 8/1566, fornisce le linee guida per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del territorio comunale. In particolare, la definizione della pericolosità sismica del territorio si rende necessaria in seguito della entrata in vigore della nuova classificazione sismica del territorio nazionale, contenuta nella Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003. e alla pubblicazione del d.m. 14 settembre 2005 "*Norme tecniche per le costruzioni*".

Il comune di Magnago presenta una morfologia pianeggiante, leggermente degradante verso sud con quote comprese tra 210 e 185 m s.l.m.. L'area è priva di reticolo idrografico.

L'ambito geologico individuato è costituito da un'unica zona omogenea, al cui interno sono individuabili 4 diverse unità sovrapposte, schematizzate in Figura 6. L'unità geologica maggiormente affiorante nell'area del comune di Magnago e quella più superficiale del "Terrazzo di Magnago" è la cosiddetta "*Unità Magnago*", costituita da ghiaie arrotondate a supporto clastico e di matrice sabbiosa (depositi in facies fluvioglaciale ad elevata permeabilità –Würm Riss p.p. A.A.). I terreni sono quindi prevalentemente ghiaiosi a supporto clastico, da mediamente addensati ad addensati, con strato superficiale (suolo) limoso sabbioso sciolto. Il drenaggio è buono sia in superficie che in profondità.

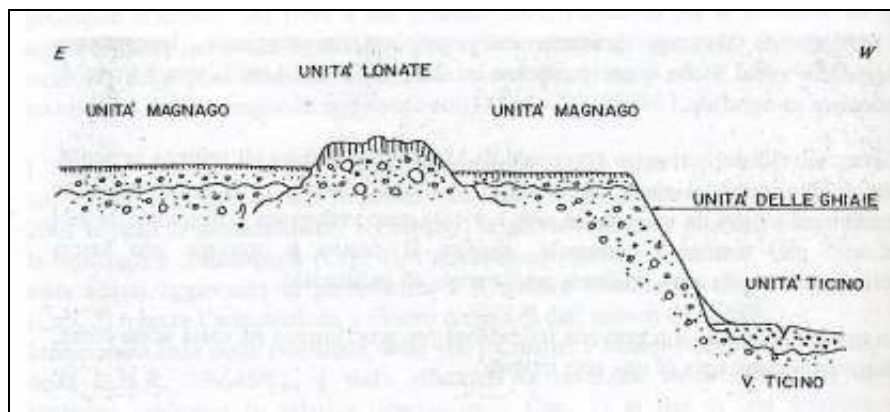


Figura 6 - Schema unità geolitologiche

Fonte: Indagini geologico tecniche di supporto alla pianificazione comunale

La struttura geomorfologica si presenta quindi relativamente regolare, non esistono forti dislivelli, né formazioni di particolare rilevanza. Tale tipo di struttura origina in genere un paesaggio scarsamente diversificato con tessere piuttosto estese in cui i confini naturali sono costituiti dal reticolo idrografico, nel nostro caso assente.

b. Caratteri idrogeologici

I dati provengono sempre dalle indagini citate nel precedente punto. Sulla base delle caratteristiche litologiche si riconoscono nel sottosuolo tre unità idrogeologiche, di seguito elencate dalla più profonda alla più superficiale: unità delle argille prevalenti, unità delle alternanze argilloso-ghiaiose, unità delle ghiaie e sabbie. I pozzi utilizzati dall'acquedotto comunale di Magnago per uso idropotabile captano gli acquiferi contenuti nella seconda unità.

Il flusso idrico sotterraneo ha un andamento N/NE-S/SW con quote piezometriche decrescenti da 174 a 162 m s.l.m., da N verso S. L'andamento nel tempo dei livelli piezometrici risulta conforme al generale comportamento dell'alta pianura milanese, quindi influenzato da cicli naturali e periodici di ricarica.

E' stato inoltre analizzato il *grado di vulnerabilità* degli acquiferi all'inquinamento, definita principalmente in base alle caratteristiche e allo spessore dei terreni attraversati dalle acque di infiltrazione (e quindi dagli eventuali inquinanti idroveicolati) prima di raggiungere la falda acquifera, nonché dalle caratteristiche della zona satura. La sintesi delle informazioni ha permesso di definire che l'acquifero superiore dell'intero territorio comunale di Magnago è caratterizzato da un grado di *vulnerabilità intrinseca*⁸ elevato, come testimoniano i fenomeni di inquinamento pregressi ed in atto (solventi clorurati e pesticidi). Gli acquiferi della seconda unità invece, captati dai pozzi di Magnago, essendo caratterizzati da livelli argillosi di spessore e continuità laterale significativa, possiedono, in condizioni naturali, un grado di vulnerabilità intrinseca molto basso. La vulnerabilità delle falde intermedie e profonde però può localmente aumentare a causa della loro eventuale miscelazione con la falda superiore, determinata dalla mancata ricostruzione dei setti geologici attraversati dalle perforazioni.

⁸ La vulnerabilità intrinseca di un acquifero esprime una caratteristica idrogeologica che indica la facilità con cui un inquinante generico, idroveicolato a partire dalla superficie topografica, raggiunge la sottostante falda e la contamina.

La *vulnerabilità intrinseca* degli acquiferi e la distribuzione dei centri di pericolo e dei soggetti ricettori di inquinamento vanno a definire la *vulnerabilità integrata*, la quale considera, oltre alle caratteristiche naturali, la pressione antropica esistente sul sito. I produttori reali e potenziali di inquinamento sono gli insediamenti produttivi, le ex aree di spaglio delle fognature, le ex discariche incontrollate e/o abusive di rifiuti solidi misti (Tavola 3c allegata al documento “*Indagini geologico tecniche di supporto alla pianificazione comunale*”), il tracciato fognario comunale (per l'eventuale presenza di perdite), il cimitero e le strade di grande traffico. I principali soggetti ad inquinamento sono i pozzi pubblici ad uso potabile e i pozzi privati. Dalle analisi chimiche svolte sulla qualità dell'acqua di falda è risultato che le caratteristiche qualitative dell'acquifero libero captato dai pozzi denotano la presenza di significative concentrazioni di alcuni parametri indice di inquinamento, legata a numerosi centri di pericolo. L'acquifero protetto è risultato avere invece una qualità migliore. Di seguito vengono brevemente descritti i risultati di analisi svolte sulle acque di falda e degli acquedotti.

Acque di falda

L'analisi presentata riguarda principalmente i nitrati ed è basata su una serie storica di dati dal 1990 al 1999 (**forniti dal Sistema Informativo Falda dell'Amministrazione Provinciale di Milano**). E' stato scelto il nitrato perché è uno dei pochi che rivela una preoccupante tendenza all'aumento di concentrazione in tutti i paesi industrializzati. La fonte dei nitrati è sostanzialmente di origine antropica (scarichi domestici, effluenti da allevamenti zootecnici, effluenti industriali, discariche di RSU ed assimilabili, piogge acide, suoli coltivati e aree urbane). I pozzi pubblici dell'Area Castanese sono 417 e almeno una volta all'anno vengono esaminate le componenti chimico fisiche. Nell'area considerata la presenza dei nitrati sopra il limite di legge non è diffusa, nonostante si riscontrino delle zone a rischio come il comune di Magnago, in cui esiste una media annuale anche superiore ai 50 mg/l. Nonostante i fenomeni di contaminazione siano da imputarsi a una molteplicità di fenomeni non sempre facilmente individuabili, gli interventi necessari per la diminuzione della presenza di nitrati nelle acque di falda sono: migliorare la difesa nei punti di captazione, creare dei sistemi integrati sovracomunali di distribuzione dell'acqua, ricercare nuovi punti di captazione, risanare i sistemi fognari esistenti, ridurre i nitrati in agricoltura.

Acque degli acquedotti

I dati citati fanno riferimento alle analisi effettuate in occasione dei controlli sui pubblici acquedotti dall'U.O.C. Igiene degli alimenti e della Nutrizione del Dipartimento di prevenzione dell'ASL Provincia di Milano 1- nel 2004. La normativa di riferimento in materia di acque destinate al consumo umano è il D. Lgs. N. 31 del febbraio 2001, che ha recepito la direttiva europea, la quale fissa gli standard di qualità da applicare agli acquedotti. La frequenza minima di controllo è stabilita dal D. Lgs. 31/2001 sulla base dei volumi d'acqua immessi in rete, ovvero sul numero degli abitanti serviti.

Per il comune di Magnago, facente parte dei comuni dipendenti dall'ASL Milano, l'intero sistema di approvvigionamento dipende dalle falde acquifere sotterranee, da cui viene emunta mediante pozzi; in alcuni casi viene immessa in rete così com'è, in altri deve subire un trattamento di potabilizzazione (filtrazione su carboni attivi). Dai controlli svolti risulta che il 99% dei punti di immissione in rete siano

conformi agli standard richiesti, mentre alcuni sono risultati non rispondenti agli standard a causa della presenza di sostanze in concentrazione superiore alla massima consentita. In particolare per l'acquedotto di Vanzaghello i composti implicati sono stati i nitrati; ad esso nel maggio 2005 è stata revocata l'autorizzazione all'immissione dell'acqua in rete. A prescindere dai casi appena citati, i risultati delle analisi mostrano che l'acqua fornita dagli acquedotti che servono i comuni dell'ASL Milano 1 è del tutto potabile.

Conclusioni

Per il quadro dei vincoli normativi vigenti sul territorio si recepiscono quelli riportati al par. 7 dei "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12" e rappresentati in Tavola 7 del suddetto documento (2), che fa riferimento all'art. 94 del D. Lgs. 152/06 e alla Delibera di G.R. 10 aprile 2003 n. 7/12693. Si recepisce inoltre il par. 8 (2), il quale sintetizza le conoscenze aggiornate emerse nella fase di analisi e la Tavola 8 (2), nella quale esse sono rappresentate.

c. Ecosistemi

La componente "ecosistemi" è stata esaminata mediante l'elaborazione della carta di uso del suolo, poi confrontata con il modello di idoneità faunistica della rete ecologica della Prov. Di Milano per il quadrante nord- ovest.

La Tavola 1 "Carta del sistema ambientale" rappresenta l'uso del suolo allo stato attuale. Tale elaborato costituisce la base per le elaborazioni successive.

La carta è stata realizzata con il supporto del G.I.S. ed in particolare del programma ArcGis 9.2. E' stata restituita attraverso l'interpretazione dell'ortofoto successivamente integrata con le informazioni del database Dusaf - Destinazione d'uso del suolo agricolo e forestale regionale del 1999.

Il sistema ambientale è stato classificato nelle categorie indicate in legenda (vd. Figura 7 e Tavola 1). La Tabella 1 mostra le superfici dei diversi tipi di uso del suolo e la loro percentuale rispetto al totale. Questi valori sono stati utilizzati successivamente per il calcolo dei macro - indicatori.

Il verde urbano comprende il parco urbano, mentre nella classe servizi e attrezzature sono stati raggruppati le classi di "non abitativo", "chiesa" e "cimitero".

Le percentuali maggiori sono evidenziate in grassetto: sono costituite dai seminativi, i boschi e le residenze. Ciò dimostra come nel comune di Magnago predominino ancora l'utilizzo agricolo e l'ambiente naturale, nonostante il valore relativo a industrie ed infrastrutture arrivi a coprire più del 10% del territorio comunale. Dai dati riportati si nota come non sia più presente una matrice agricola, nonostante i seminativi costituiscano l'elemento più presente nel territorio (circa 31%). La matrice attuale sembra essere costituita dall'insieme dei prati e seminativi con i boschi e le macchie, che in totale superano il 60% della superficie totale. Ciò determina gli indirizzi di gestione del territorio extraurbano caratterizzato dai sistemi agroforestali, ossia un mosaico eterogeneo in cui aree a bosco ed elementi lineari si alternano ad aree prative e/o coltivate.

E' da segnalare in particolare che nel comune di Busto Arsizio è in fase di ulteriore espansione la zona industriale, ubicata nel settore nord-orientale del territorio comunale.

Elemento del paesaggio	Superficie in ha	% rispetto a superficie totale
Bosco	279,34	24,76
Macchia	22,62	2,01
Macchia_arbustiva	3,25	0,29
Incolto_arborato	16,29	1,44
Siepe	3,48	0,31
Striscia	2,70	0,24
Incolto	23,79	2,11
Prato	36,40	3,23
Filare	2,05	0,18
Cava_rinaturata	0,10	0,01
Seminativo	352,06	31,21
Parco_urbano	7,53	0,67
Pioppeto	1,39	0,12
Giardino_privato	38,61	3,42
Impianto sportivo	8,58	0,76
Sterrato	8,38	0,74
Cascina	0,23	0,02
Strada_sterrata	1,43	0,13
Cimitero	2,20	0,20
Chiesa	0,67	0,06
Parcheggio	2,03	0,18
Non_abitativo	10,83	0,96
Residenza	151,12	13,40
Ferrovia	3,21	0,28
Strada_arborata	2,75	0,24
Strada_sec	45,87	4,07
Strada_prim	8,93	0,79
Industria	92,15	8,17
Totale	1.127,99	100,00

Tabella 1 - Superfici delle classi di uso del suolo



Figura 7 Carta del sistema ambientale

d. Ambiente naturale

Attraverso l'utilizzo della cartografia del PTCP relativa agli studi di approfondimento, si è potuto valutare lo stato degli ambiti naturaliformi. La suddetta cartografia, consiste nelle mappe di idoneità faunistica, rappresentate in Tavola 2 e Figura 8, tratte dagli studi di approfondimento della rete ecologica del PTCP.

Le specie guida utilizzate nel PTCP, sono state scelte in quanto indicatori della qualità degli elementi del paesaggio e, quindi, le mappe risultanti sono significative della qualità ambientale delle aree interessate. Le specie guida sono le comunità ornitiche (la cui importanza come indicatori di qualità ambientale è universalmente riconosciuta) e il moscardino (estremamente sensibile alla frammentazione). Attraverso la valutazione dell'indice di idoneità faunistica, nello studio è stato possibile costruire una graduatoria di importanza delle tipologie ambientali individuate nella carta basata sul loro valore conservazionistico: i colori riportati sulla mappa restituiscono, per ogni punto del territorio, l'importanza riscontrata.

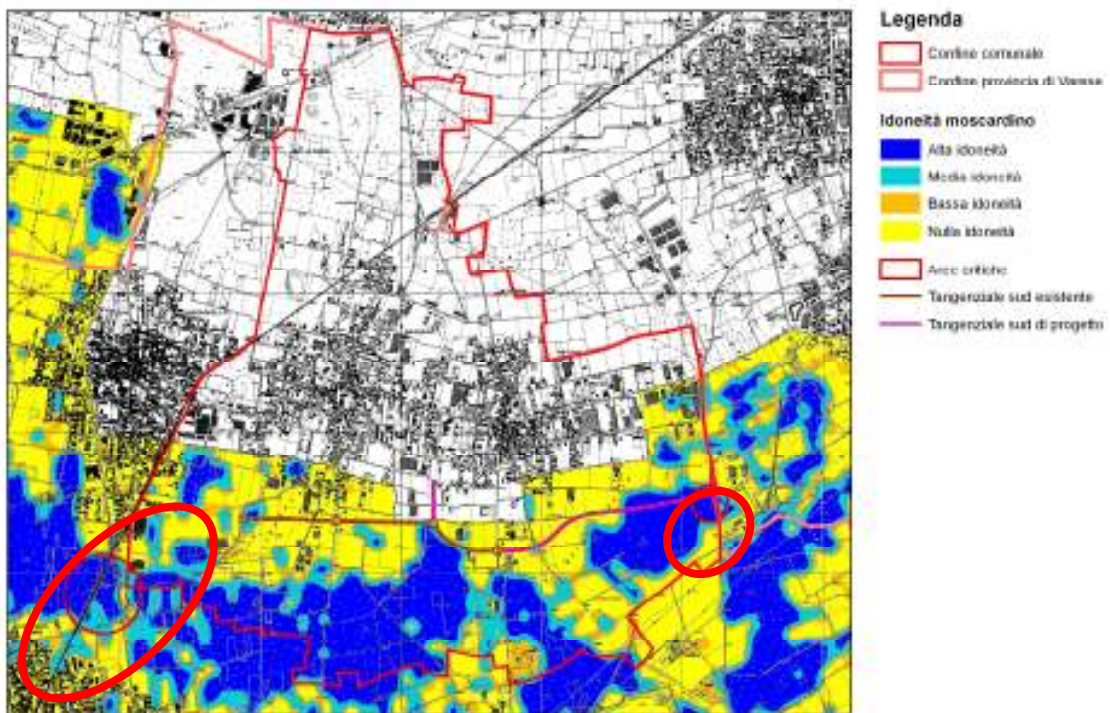
Le mappe di idoneità permettono dunque di visualizzare le aree di maggior pregio, la loro distribuzione spaziale, il grado di frammentazione e la tendenza alla connessione, evidenziando le potenzialità della rete ecologica e mettendo in risalto le criticità e le opportunità presenti sul territorio.

Osservando le carte (cfr. Figura 8 e Tavola 2) si può notare come in entrambi i casi l'idoneità maggiore si trovi in corrispondenza delle aree boscate a sud del comune,

nell'area del PLIS delle Roggie, fondamentale quindi per la conservazione delle specie e l'equilibrio del territorio circostante. Si osserva inoltre come per l'avifauna anche l'ambito agricolo tra Magnago e il PLIS delle Roggie abbia un'elevata idoneità. Ciò è in contrasto per esempio con i tratti della tangenziale sud di Magnago, i quali vanno ad interferire e a frammentare ulteriormente questo tipo di ambito.

In Figura 8 i punti di maggiore criticità sono stati evidenziati con un cerchio rosso. Tali considerazioni sono utili al fine di formulare ipotesi per le mitigazioni e compensazioni ambientali delle opere, in particolar modo per i tratti di tangenziale non ancora costruiti.

Idoneità faunistica moscardino



 Aree critiche

Idoneità faunistica avifauna

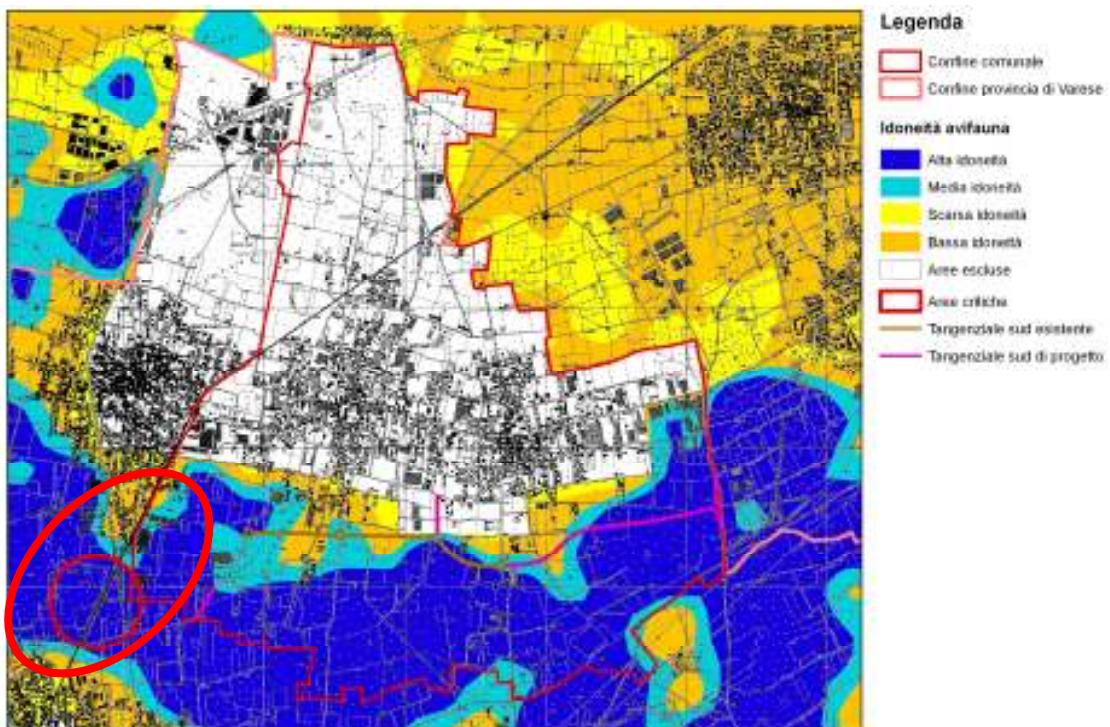


Figura 8 Carte dei modelli di idoneità faunistica

Ulteriori informazioni riguardanti le condizioni delle aree non edificate si ricavano sempre dalle "Indagini geologico tecniche di supporto alla pianificazione comunale ai sensi della L.R. n. 41/97 e della D.G.R. n. 7/6645/2001". Nei suddetti studi, ed in particolare dalle indagini pedologiche, sono stati definiti tre ambiti:

- *Aree pianeggianti adibite a colture erbacee*: utilizzate per la coltivazione di cereali da foraggio, per prati da vicenda e prati permanenti asciutti. Non sono presenti sistemi di irrigazione permanenti, esclusa la canalizzazione di adduzione della fognatura di Busto Arsizio, Magnago e Biate, utilizzata fino alla fine degli anni '80 per la ferti-irrigazione con sostanze organiche (fogna).
- *Aree pianeggianti con boscaglie, boschi cedui e da fusto*: aree che presentano i residui dei boschi e delle brughiere tipiche di questa zona prima della bonifica agraria del 1800. Si tratta di boschi composti da specie endemiche (Farnia, Pioppo, Salice) e da specie esotiche (Robinia, Quercia Rossa), storicamente gestiti a ceduo o fustaia.
- *Aree di impaludamento e spaglio dei liquami fognari, attive e abbandonate*: utilizzate per lo spaglio e l'eliminazione per infiltrazione nel sottosuolo dei reflui fognari. Le zone non più utilizzate sono attualmente in via di bonifica con sistemi biologici (cfr. par 5.4).

Le suddette aree sono visibili in Figura 9.

In tutti i casi elencati i suoli del comune di Magnago sono classificabili come suoli con severe limitazioni d'uso, che riducono la scelta delle colture. In particolare, i bacini di dispersione e le aree di spaglio si caratterizzano per la presenza nel suolo di sostanze indesiderate o tossiche. Tali suoli non risultano quindi adatti alla coltura di prodotti destinati direttamente o indirettamente all'alimentazione umana.

Sempre all'interno delle analisi geologico tecniche, sono stati evidenziati altri ambiti di particolare interesse per la pianificazione:

- *Cave inattive, non recuperate, parzialmente/totalmente tombate*: si tratta di ambiti estrattivi dismessi, presenti nel settore settentrionale e sud-occidentale del territorio comunale, oggetto di riempimento totale (cave Bustesi) o parziale (cava a sud-ovest); queste aree rappresentano un punto di alta vulnerabilità in funzione dei materiali di riempimento utilizzati. Nel caso delle cave Bustesi le aree sono utilizzate come deposito di inerti di cava;
- *Ex discariche incontrollate e/o abusive di rifiuti solidi misti*: si tratta di aree utilizzate in passato come discariche di materiali inerti, RSU e rifiuti solidi misti. Si trovano in più punti a sud del territorio comunale, lungo la strada per Castano Primo e a nord del campo sportivo in località Binate, come visibile in Figura 9.

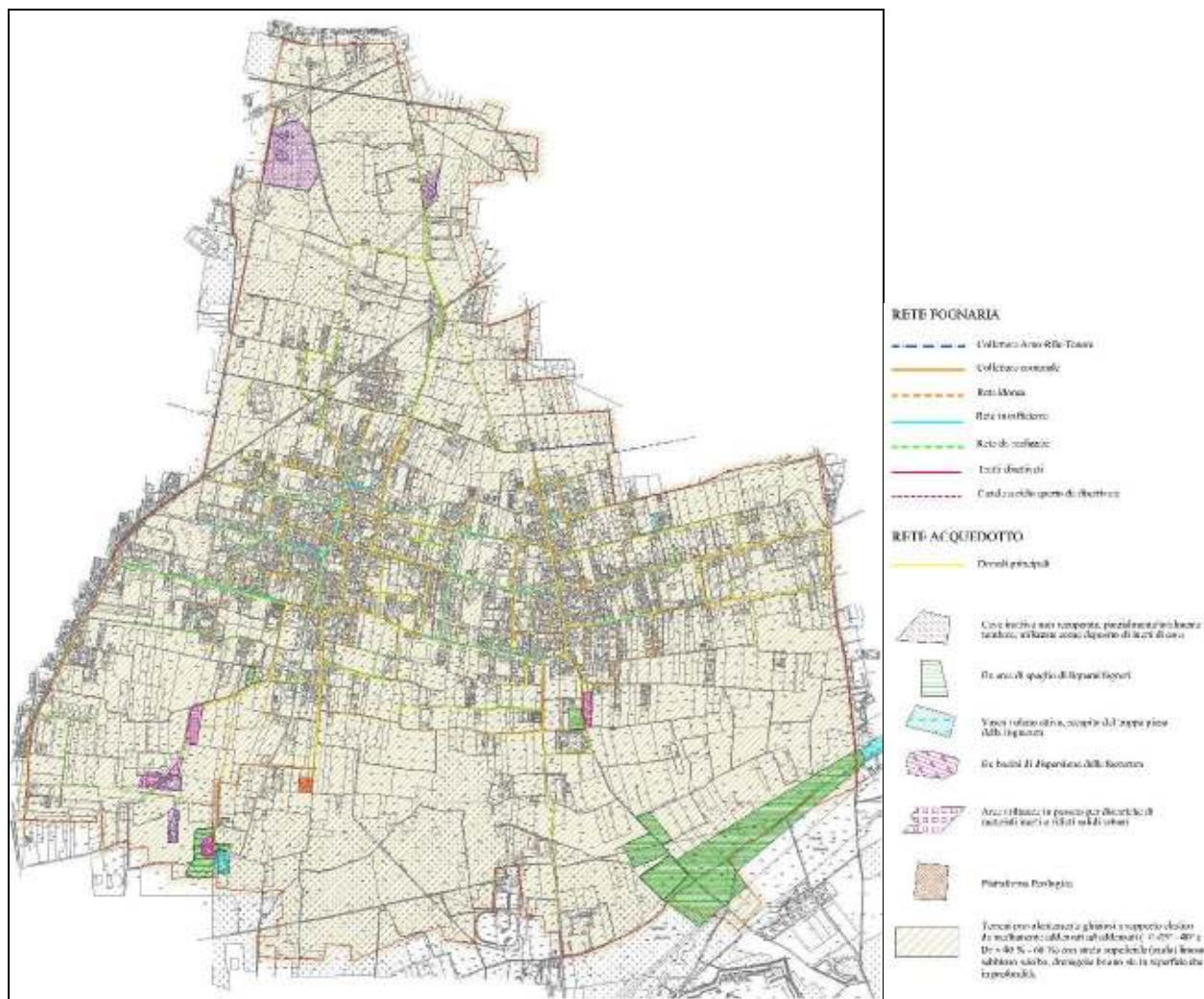


Figura 9 Sistema fognario, dell'acquedotto, delle aree di spaglio e delle cave

Fonte: Tavola 5 Indagini geologico tecniche di supporto alla pianificazione comunale

e. Aria e atmosfera

Gli approfondimenti sull'ambiente atmosferico del comune di Magnago sono stati eseguiti dal dipartimento Sub-Provinciale Città di Milano di ARPA Lombardia nel periodo intercorso tra il 2 e il 29 luglio del 2003. La campagna di misurazione, finalizzata a rilevare la presenza di sostanze inquinanti in atmosfera, è avvenuta mediante l'utilizzo di un laboratorio mobile, capace di determinare, per determinati ambiti territoriali e determinate sostanze, i livelli di concentrazione di quest'ultime nell'aria comunale.

La strumentazione presente sui laboratori mobili ha permesso di rilevare informazioni in merito ai principali inquinanti, per i quali la normativa⁹ stabilisce limiti di concentrazione a breve e lungo termine a cui attenersi:

⁹ Riferimenti normativi per la qualità dell'aria: D.P.C.M. 28/03/1983 – D.P.R. 24/05/1988 – D.M. 25/11/1994 – D.M. 16/05/1996 – D.M. 2/04/2002 – D.G.R. 28/10/2002.

- Biossido di Zolfo (SO₂)
- Monossido di Carbonio (CO)
- Ossidi di Azoto (NO_x)
- Ozono (O₃)
- Particolato Fine (PM₁₀)

La campagna di misurazione per mezzo di laboratorio mobile è avvenuta nel parcheggio pubblico all'interno dell'asilo di Via Cadorna, al confine con una delle principali strade del comune, tuttavia non soggetta ad elevati flussi di traffico.

Le condizioni meteorologiche per il periodo delle rilevazioni, durate circa un mese (Luglio), sono state caratterizzate da alta pressione dando origine a fenomeni di afa e siccità, gli unici eventi piovosi si sono verificati all'inizio e alla fine del mese, le temperature medie sono state particolarmente elevate¹⁰ rispetto alla norma stagionale.

La strumentazione presente sul laboratorio mobile ha permesso il monitoraggio a cadenza oraria degli inquinanti precedentemente elencati, ad eccezione del Particolato fine (PM₁₀), per il quale la cadenza delle rilevazioni è giornaliera. I risultati del monitoraggio sono stati rappresentati con dei grafici in cui sono state descritte le concentrazioni medie orarie, le concentrazioni medie nell'arco delle otto ore, le concentrazioni medie giornaliere e il giorno tipo per inquinante.

I livelli dei diversi inquinanti monitorati a Magnago sono stati successivamente confrontati con quelli registrati dalle centraline fisse, localizzate sia all'interno della città di Milano¹¹ che in comuni limitrofi¹².

Per quanto riguarda il Biossido di Zolfo, i dati rilevati hanno un andamento al quanto simile, ma concentrazioni differenti, più elevate rispetto a quelle individuate dalle centraline fisse. I valori di Biossido di Azoto sono risultati simili a quelli osservati dalle centraline fisse, in particolare con quella di Arconate, mentre per il Monossido di Azoto, inquinante legato maggiormente al traffico pesante, si osservano concentrazioni tra le più basse, se confrontate con i valori di confronto. I livelli di Monossido di Carbonio sono risultati confrontabili a quelli registrati, in linea con la media delle rilevazioni da postazione fissa. Per quanto riguarda l'Ozono, a Magnago sono stati riscontrati andamenti equivalenti a quelli rilevati in altri siti, con valori superiori rispetto alle principali soglie normative. Infine il Particolato sottile (PM₁₀), risultato anch'esso confrontabile a quello rilevato da altre postazioni appartenenti alla zona critica di Milano e comuni limitrofi.

Oltre alle concentrazioni rilevate mediante laboratorio mobile è stato eseguito un approfondimento sulle principali sorgenti emissive, mediante la banca dati regionale INEMAR (inventario delle emissioni in atmosfera), una stima delle emissioni in atmosfera per categoria di attività, secondo la classificazione Corinair dell'Agenzia Europea per l'Ambiente. Per ogni categoria, o macrosettore, vengono presi in considerazione diversi inquinanti, sia quelli strettamente connessi alla salute umana,

¹⁰ *Temperatura media pari a 23,6 °C, con punta massima oraria di 32 °C.*

¹¹ *Milano Viale Juvara, Viale Marche e Piazzale Zavattari.*

¹² *Comune di Cuggiono, Legnano, Lainate, Settimo Milanese, Magenta e Arconate.*

sia quelli maggiormente legati al fenomeno dell'effetto serra, i cosiddetti gas climalteranti.

Inoltre, in linea con i provvedimenti dell'A.S.L. competente sono state individuate puntualmente le attività da ritenersi industrie insalubri, secondo il testo unico delle leggi sanitarie¹³ e l'elenco individuato dal D.M. del 5 settembre 1994 in riferimento all'art. 216 del testo unico delle leggi sanitarie. Il comune di Magnago conta al suo interno, a settembre 2005, ben 20 attività da ritenersi industrie insalubri.

Un ulteriore approfondimento, in merito all'ambiente atmosferico, è stato eseguito relativamente alle ricadute che l'attività dell'inceneritore Accam di Busto Arsizio può avere sulla componente suolo. La campagna analitica per la valutazione delle ricadute, effettuata con la supervisione dell'ARPA di Varese, è stata eseguita mediante punti di campionamento, individuati dall'applicazione del modello ISC3¹⁴ per le ricadute al suolo, localizzati in una zona a circa 1.8 Km di distanza dai camini in direzione nord-est, nel centro della frazione di Borsano, in un'altra a circa 2.1 Km di distanza dai camini in direzione nord-ovest, in prossimità della nuova zona industriale di Busto Arsizio, in zona Cascina Madonnina e a circa 4 Km di distanza dai camini, nel comune di Magnago, in direzione ovest, in una area caratterizzata da densità abitativa simile a quella della frazione di Borsano ed equiparabile a livello di traffico veicolare. Lo studio ha permesso di individuare le molteplici sostanze chimiche che concorrono alla formazione del materiale particolato (PM10) e di comprendere le loro concentrazioni in funzione dei complessi processi di trasformazione, rimozione e diluizione che avvengono in atmosfera. Un ruolo fondamentale nella determinazione di questi processi è svolto dalle condizioni meteorologiche, in particolare dal rimescolamento dello strato limite, che ha una forte influenza sull'evoluzione temporale di tutti gli inquinanti atmosferici. I risultati ottenuti sono stati confrontati con quelli della campagna di monitoraggio effettuata per le polveri sottili mediante centraline ARPA, al fine di avere un riscontro delle differenze dell'entità dell'impatto derivante dai due camini dell'inceneritore.

I dati relativi sono raccolti in Allegato 0 – Indicatori Settoriali

f. Il trattamento dei rifiuti

La raccolta differenziata è il modo migliore per preservare e mantenere le risorse naturali. Riusare e riutilizzare i rifiuti, dalla carta alla plastica, contribuisce a restituire e conservare un ambiente "naturalmente" più ricco, infatti, ogni nostra azione produce inquinamento, anche la più comune, come per esempio leggere un giornale o bere un'aranciata, non sarebbe nulla, se non considerassimo che ogni giorno nel mondo vengono stampate milioni di pagine, costruite milioni di bottiglie in plastica o lattine in alluminio. In altre parole, sono milioni gli alberi abbattuti, milioni i litri di petrolio consumati, e i Kg di CO₂ immessi in atmosfera, con la raccolta differenziata invece, tutte queste risorse possono essere risparmiate.

Il comune di Magnago svolge la raccolta differenziata porta a porta suddividendo il materiale di scarto nelle seguenti classi:

- *Umido*: rifiuti organici tra cui, scarti ed avanzi di cucina gusci d'uova, ossa, lisce di pesce, avanzi di pane, bucce, avanzi di frutta, scarti di

¹³ Regio decreto del 27 Luglio 1934, n. 1265.

¹⁴ Industrial Source Complex.

verdure, tovaglioli e fazzoletti di carta, carta assorbente da cucina, filtri di the, camomilla, tisane e fondi di caffè, fiori recisi e residui di piante da appartamento.

- *Residuo*: pellicola e carta plastificata, di alluminio, oleata, oggetti in plastica (giocattoli, piatti e bicchieri, sacchetti, carte e confezioni di biscotti e merendine, confezioni per alimenti, cartoni in tetra-pak, rasoi usa e getta, spazzolini e accendini, porcellane, ceramiche e terracotte tubetti di dentifricio e simili, pannolini, videocassette, musicassette, dischetti pc, lettiere per animali, sacchetti in plastica vuoti, plastica, vetro e lattine.
- *Vetro*: Bottiglie di vetro, stoviglie di vetro, vasetti di vetro per conserve e lattine in alluminio.
- *Plastica*: bottiglie in plastica per bevande, Flaconi di plastica di prodotti liquidi per l'igiene personale, Flaconi di plastica di prodotti liquidi per la casa (detersivi/detergenti).
- *Carta e cartone*: giornali, riviste e libri, sacchetti di carta puliti, rotoli di cartone, quaderni, fogli, buste, biglietti e cartone e cartoncino.
- *Le pile*: devono essere gettati negli appositi contenitori stradali pretesi nel comune o presso la piattaforma per la raccolta differenziata.
- *Farmaci e medicine scadute*: devono essere gettate negli appositi contenitori che si trovano presso le farmacie e presso la Piattaforma per la raccolta differenziata.

Il servizio di raccolta rifiuti avviene con modalità diverse, secondo la zona di residenza, sono previste due zone all'interno del territorio comunale.

I dati relativi alla raccolta differenziati sono riportati in Allegato 0 – Indicatori Settoriali

3.3 Paesaggio

Nel territorio del comune di Magnago, elaborando la carta del sistema ambientale, sono stati individuati tre tipi di paesaggio: naturale, rurale e urbano. Queste tre tipologie sono state cartografate in in Tavola 3 (Figura 10), dove sono riconoscibili gli ambiti afferenti alle tre tipologie: le caratteristiche che li contraddistinguono e la loro distribuzione sono di seguito descritte.

Nella stessa tavola sono individuate quattro aree che mostrano evidenti segni di degrado paesistico. Le cause di tale degrado sono da ricercarsi prevalentemente nelle nuove infrastrutture lineari che interrompono la continuità del paesaggio e nella introduzione di funzioni incongruenti con il tessuto, ad esempio capannoni sparsi in pieno ambito rurale.

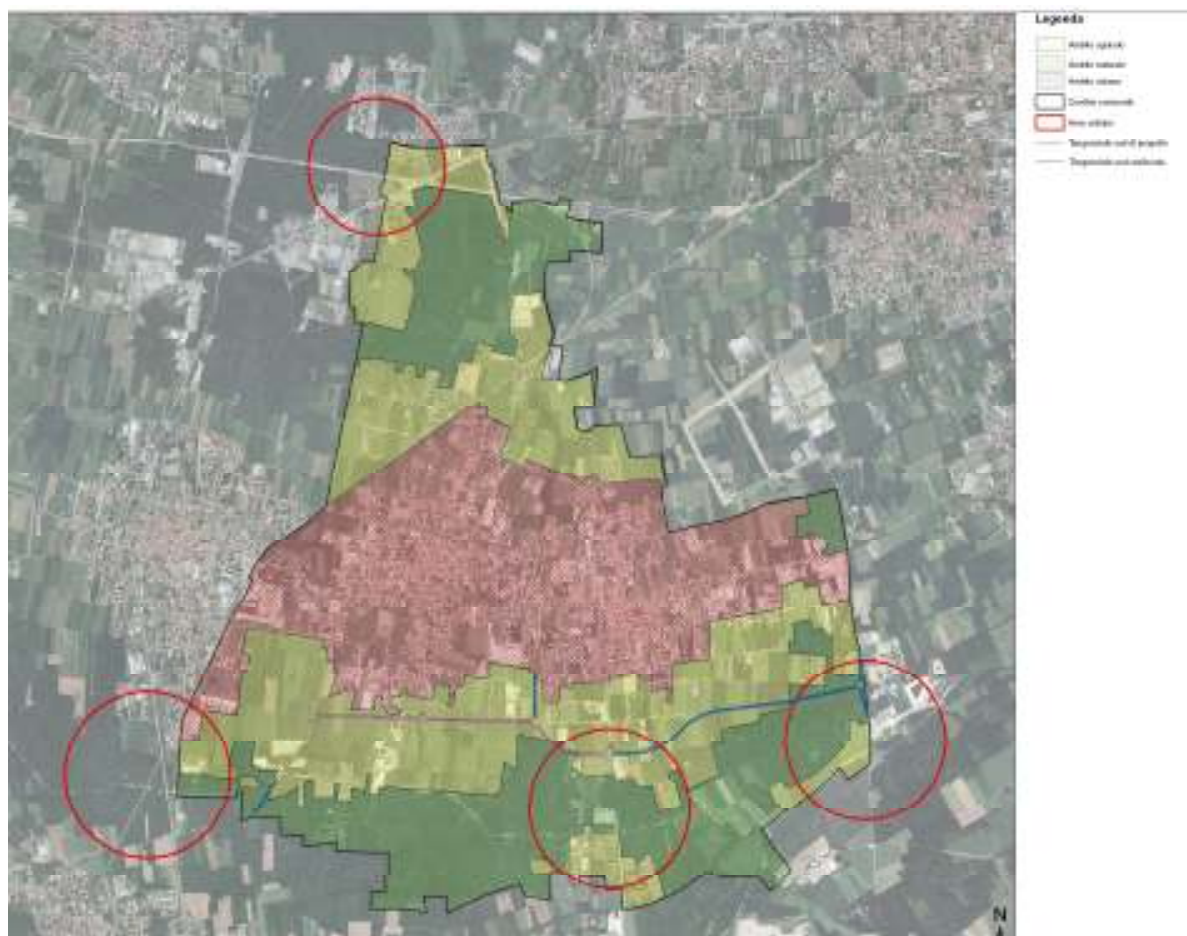


Figura 10 Carta del paesaggio e delle criticità

Ambito naturale

Si identifica con le zone boscate e si localizza in due aree ben definite: a nord del comune tra ferrovia e la SS 527, dove è presente il bosco denominato di "Vanzaghello", e a sud del comune, all'interno del PLIS delle Roggie. E' costituito in prevalenza da boschi di latifoglie, intervallati da qualche campo e case sparse.

La qualità dei boschi non è elevata, trattandosi in prevalenza di boschi cedui di robinie, spesso interessati da degradi localizzati e dalla presenza di elementi scarsamente qualitativi che, oltre al degrado puntuale, contribuiscono a limitare le potenzialità qualitative del sistema boschivo-forestale.

Pertanto le indicazioni gestionali che si potranno dare, oltre che essere indirizzate alla salvaguardia della compattezza delle aree naturaliformi, dovranno riguardare la loro riqualificazione in termini silvicolture e di biodiversità, al fine di restituire al sistema l'intera qualità ed efficacia nei confronti del miglioramento ambientale, di cui dovrebbe essere portatore.

Ambiti rurali

La carta di uso del suolo e i relativi conteggi effettuati hanno evidenziato la scarsità e il carattere residuale degli spazi rurali non occupati da boschi.

L'abitato di Magnago è, infatti, circondato da aree rurali, piuttosto frammentate, scarsamente coltivate, e per questo connotate da una produttività generalmente scarsa che ne determina il progressivo abbandono o, comunque, un'attività agricola marginale.

Il valore agricolo di queste aree è attualmente scarso, mentre è presente una situazione di "attesa" da parte dei proprietari nei confronti di un eventuale sviluppo urbano, come nella maggior parte delle aree agricole periurbane.

In questo contesto gli spazi rurali acquistano un ruolo multifunzionale legato al miglioramento della qualità urbana e a un'offerta di servizi ecosistemici, piuttosto che al tradizionale ruolo di agricoltura produttiva.

In particolare, in comune di Magnago, si riscontrano due aree rurali, rispettivamente a nord e a sud dell'abitato.

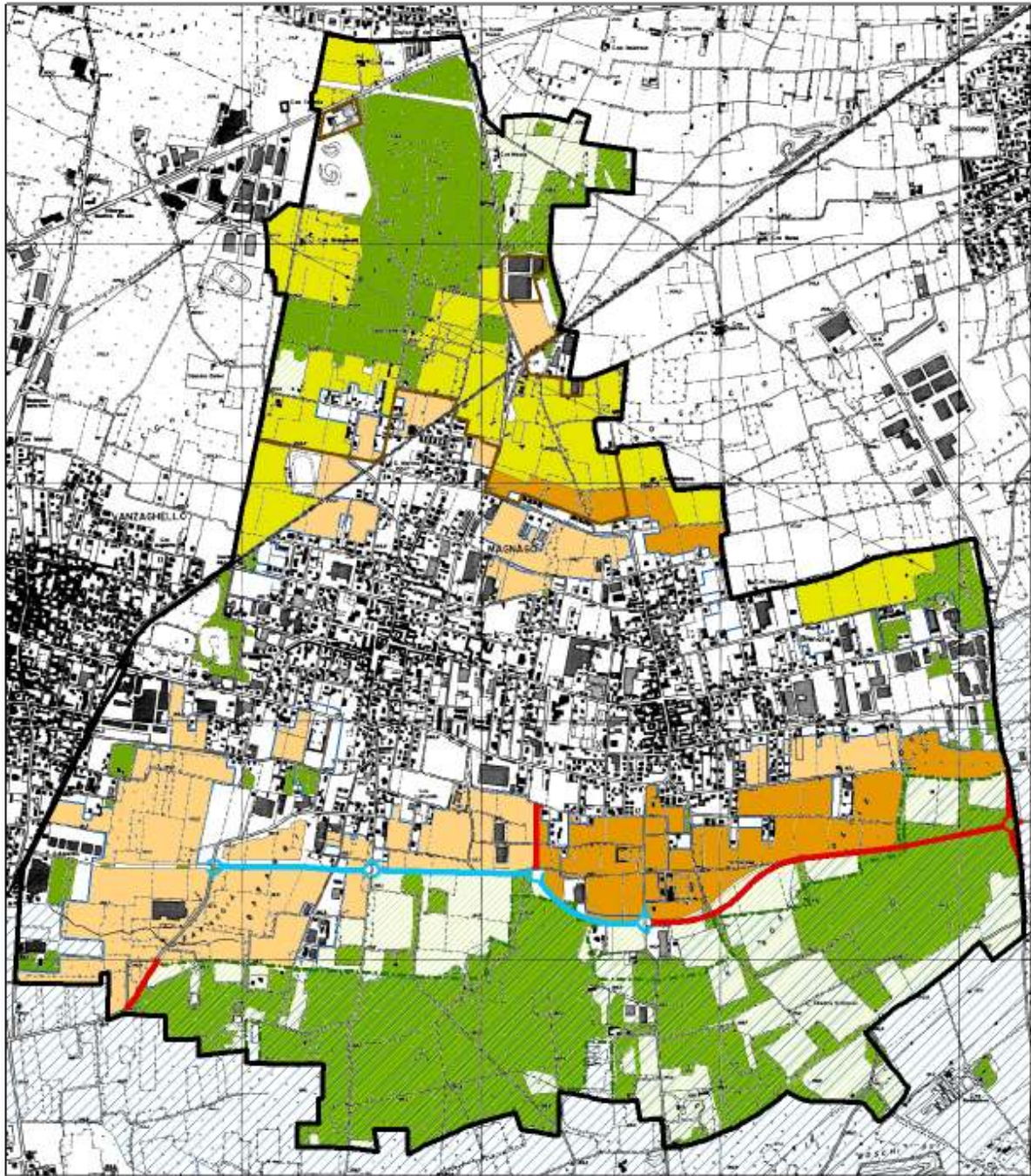
La zona nord è costituita in prevalenza da aree agricole intervallate da piccoli capannoni industriali o commerciali, infrastrutture viarie e case sparse, tra area urbana e area boscata e tra area boscata e SS 527. L'area a sud è posta tra area urbana e PLIS delle Roggie.

Entrambe le aree, a loro volta, si distinguono in due parti: le aree più strettamente vicine all'abitato e frammentate (Figura 11), e quelle più lontane, connotate da una maggiore caratterizzazione agro-paesistica. In particolare le aree A risultano essere le uniche connesse con l'ambito agricolo di maggior estensione (ambito agricolo di Busto Arsizio).






I caratteri intrinseci di queste aree in riferimento a pedologia, idrologia, accessibilità e frammentazione sono abbastanza simili. Ciò che determina delle diversità, da riprendere nei criteri gestionali, è la posizione di ognuna nei confronti del contesto.

Tale situazione determina nuove funzioni negli spazi rurali, i quali oggi acquisiscono la nuova funzione di fasce tampone¹⁵ tra ambienti naturali e ambito urbano e di miglioramento della qualità paesistico ambientale dell'intero sistema territoriale.

¹⁵ Fascia di territorio che funge da filtro tra usi del suolo incompatibili tra loro e garantisce una maggiore salvaguardia, nel caso di ambienti naturali, rispetto al territorio circostante ed in particolare rispetto ad elementi incompatibili. Solitamente costituita da territorio agricolo oppure aree boscate marginali come nelle zone montane.



Legenda

-  Confine comunale
-  Tangenziale sud di progetto
-  Tangenziale sud esistente
-  Perimetro dell'urbanizzato
-  Rete ecologica primaria

Ambiti agricoli divisi per funzioni prevalenti

-  A - con funzione agro-paesistica
-  B - Frangia
-  C - tampone verso abitato
-  D - tampone verso parco

Altri ambiti

-  Boschi
-  Plis delle Roggie
-  Ambito di rilevanza paesistica (da PTCP)

Figura 11 - Aree rurali

Ambito urbano

Si identifica con l'area residenziale e industriale di Magnago e le aree direttamente circostanti, caratterizzate da urbanizzato rado e agricoltura residuale. Sono state incluse anche alcune aree agricole in quanto prossime all'abitato, di dimensioni esigue, quindi altamente a rischio di urbanizzazione.

La distinzione dei tre ambiti è utilizzata innanzitutto per raggruppare aree con caratteristiche omogenee, quindi interessate da problematiche simili.

Inoltre, gli obiettivi ambientali da raggiungere attraverso il piano e le azioni generali previste per il loro raggiungimento, saranno definiti rispetto a ciascun ambito. In particolare, nella valutazione delle proposte di piano, sarà importante valutare non solo l'impatto generato dalla variazione di destinazione d'uso in sé, ma anche la compatibilità della nuova destinazione d'uso con l'ambiente circostante. Ad esempio, l'impatto della costruzione di nuovi insediamenti industriali in un contesto già fortemente urbanizzato è sicuramente minore rispetto alla localizzazione degli stessi insediamenti in un'area agricola o naturaliforme.

Gli ambiti individuati costituiscono quindi la cosiddetta "matrice", cioè gli elementi più estensivi del mosaico. In un paesaggio agrario ad esempio, la matrice è data dai campi coltivati o dal sistema campi più siepi, in un paesaggio fluviale costituito dal fiume compresa la sua area golenale, la matrice è data dal fiume anche se questo non occupa usualmente la superficie maggiore, ma è l'elemento che ha il maggior controllo sulle dinamiche. *L'impatto ambientale sarà minore se il contrasto tra elementi incompatibili verrà minimizzato.*

La definizione degli obiettivi dovrà quindi tenere conto delle caratteristiche delle aree, provvedendo inoltre a descrivere azioni realmente perseguibili con le politiche poste in atto.

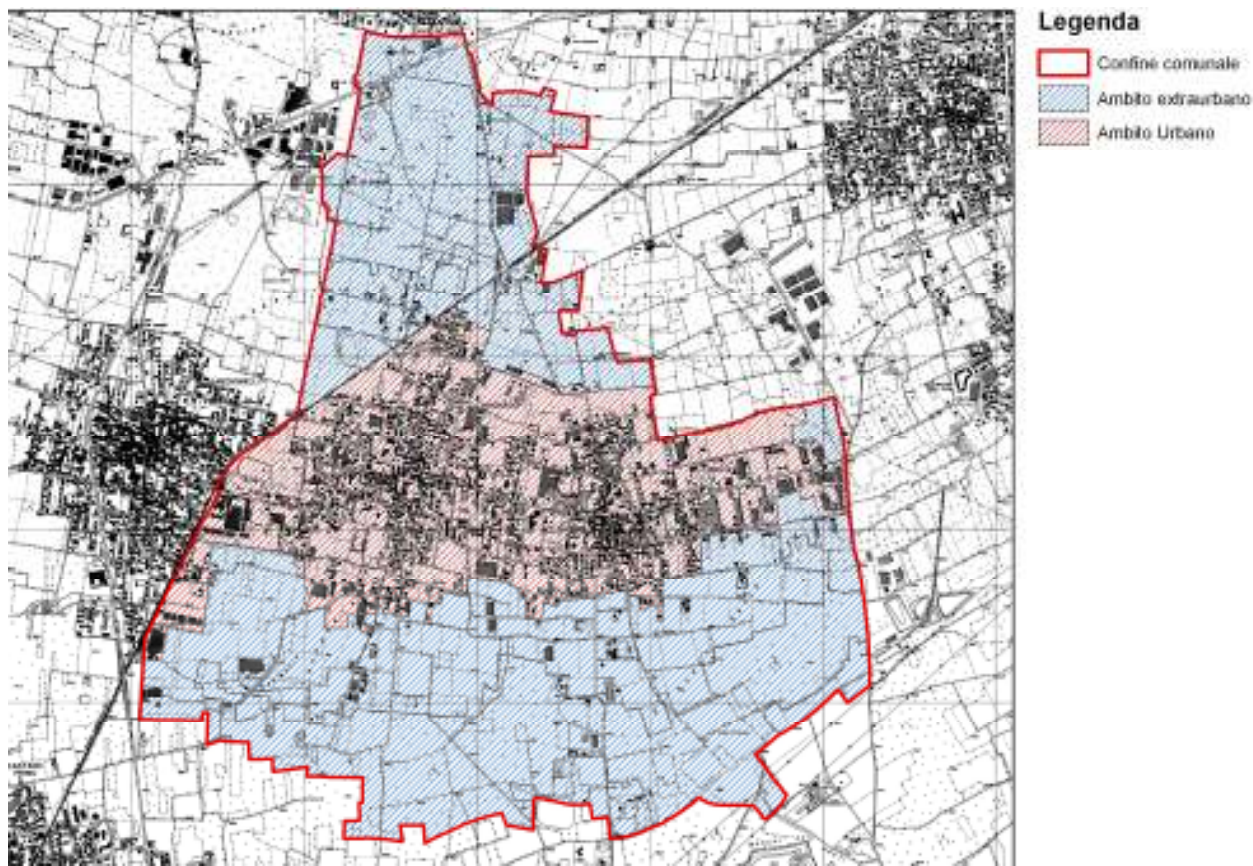


Figura 12 - Aree urbane e extraurbane

3.3.1 Sensibilità paesistica

Nella Tavola 3a e in Figura 13 sono riportate le informazioni relative alla sensibilità paesistica dei luoghi. Vengono pertanto riportati gli elementi di interesse architettonico e gli elementi valorizzatori e detrattori del territorio di Magnago.

Come elementi valorizzatori sono stati individuati le siepi ed i filari, il Plis delle Roggie, le aree boscate, gli ambiti di rilevanza paesistica e gli ambiti agricoli. Gli elementi detrattori invece sono dati dalle aree di deposito degli inerti, dalle ex aree di spogliamento della fogna e dagli insediamenti industriali localizzati all'interno degli ambiti di rilevanza paesistica. Dalla carta si può osservare come gli ambiti di rilevanza paesistica siano localizzati a nord del territorio comunale di Magnago e a sud della tangenziale, in un'area che comprende anche il Plis delle Roggie.

Tali ambiti vedono localizzati, al loro interno, insediamenti industriali e tracciati di attraversamento delle grandi infrastrutture che ne minacciano la valenza paesistica. Lungo tutto il confine occidentale si estende il Parco del Ticino.

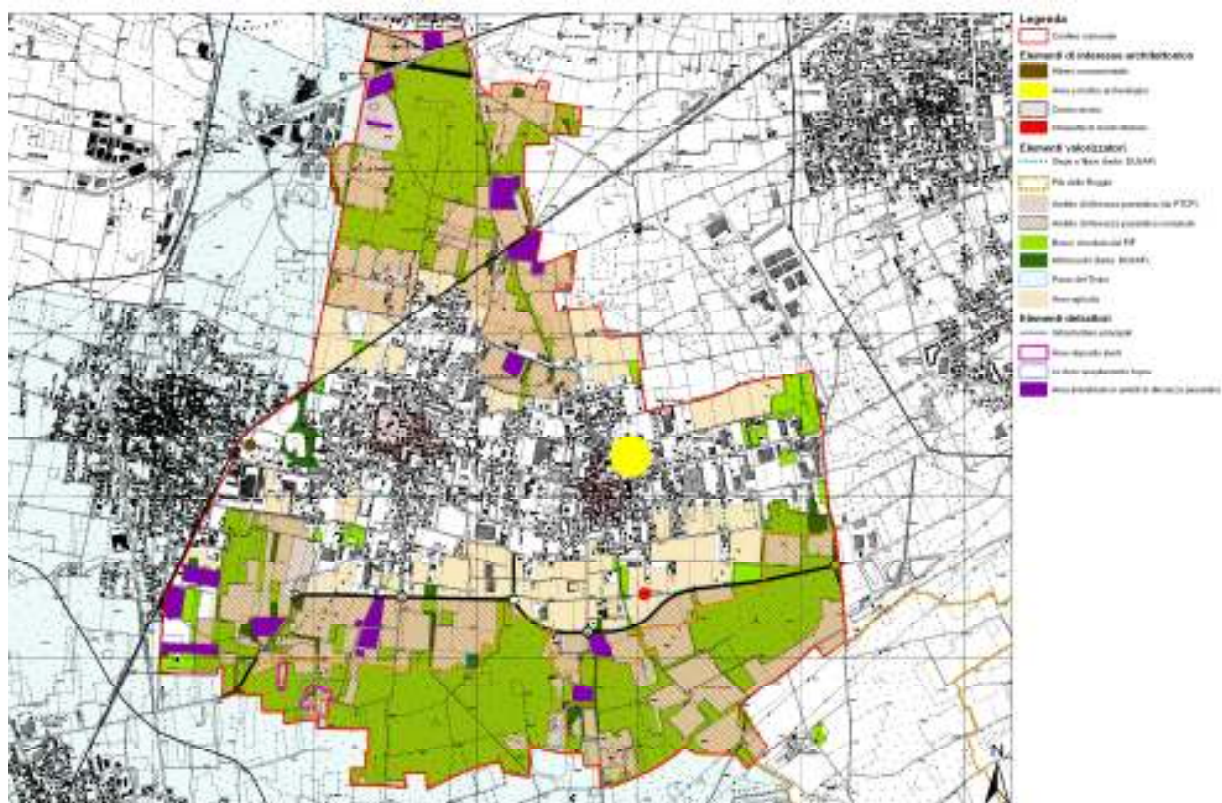


Figura 13 Carta della sensibilità paesistica dei luoghi

3.4 Quadro programmatico di riferimento (Cfr. Allegato 1)

Magnago appartiene alla corona di comuni disposta attorno a Castano Primo. Assieme a Castano Primo, Vanzaghella, Buscate, Arconate, Inveruno, Bernate Ticino, Cuggiono, Robecchetto con Induno, Turbigo e Nosate, il comune di Magnago appartiene all' "Area Castanese" cui il PTCP della Provincia di Milano attribuisce una identità istituzionale di tipo comprensoriale (Tavolo Interistituzionale n° 6), derivante dalla prossimità fisica, dalla polarità espressa a livello locale da Castano Primo e dalla relativa omogeneità delle caratteristiche socio - economiche e paesistico - ambientali ivi riscontrabili. In particolare, nell'ambito in esame vi domina il modello insediativo di nuclei abitati alquanto compatti e distanziati, in un ambiente rurale di estensione significativa rispetto alla densità insediativa presente in zona.

Inoltre Magnago partecipa, sia pure ai margini dei confini amministrativi comunali, alle tematiche connesse alla presenza dell'aeroporto della *Malpensa* (Il Piano d'Area comprende anche Castano Primo, Nosate, Robecchetto con Induno e Turbigo, mentre Vanzaghella e Magnago non sono all'interno del Piano d'Area) ed alla vicinanza col *Parco del Ticino* (che include la parte orientale del Castanese, compreso Castano Primo e, più recentemente, Buscate).

Nei prossimi paragrafi verrà analizzato più in dettaglio il quadro della pianificazione e progettazione urbanistica e territoriale ed i vincoli normativi vigenti sul territorio, al fine di definire gli strumenti con cui il PGT del comune di Magnago dovrà interpolarsi e verificare, quindi, la coerenza esterna del PGT.

3.4.1 Vincoli normativi vigenti sul territorio

I vincoli normativi vigenti sul territorio di Magnago si riferiscono alle seguenti normative:

- D.p.r. 236/88, modificato dal D.lgs. 152/99, ulteriormente modificato dal D.lgs 258/2000, che definisce la zona di tutela assoluta e la zona di rispetto dei pozzi a scopo idropotabile;
- L.R. 8/76, legge forestale regionale che regola la gestione e la manutenzione delle aree boscate e si applica quindi alle zone con copertura boschiva comprese nei parchi. Nel territorio di Magnago e comuni limitrofi è in progetto la realizzazione del PLIS delle Roggie con estensione sovracomunale, per la tutela dei boschi. I boschi sono inoltre vincolati ex D. lgs 490/99 (art.146 lett.g) nell'area del parco delle Roggie e a nord del comune, come indicato nella Tavola 5 del P.T.C.P. di Milano.
- Beni di interesse artistico e storico nel centro di Magnago, riportati nella stessa tavola Tavola 5 del P.T.C.P. di Milano, vincolati ex D. lgs 490/99 (art.2).

3.4.2 PTCP Provincia di Milano e Piano d'area del Castanese

Il PTCP, adottato dalla provincia nel 2002, come previsto dalla L.R. 1/2000, contiene l'indicazione delle vocazioni generali del territorio e ha efficacia di piano paesistico – ambientale. I contenuti del PTCP che interagiscono con il territorio di Magnago sono in particolare:

- Le proposte di assetto per il sistema insediativo ed infrastrutturale;
- Il quadro progettuale relativo al sistema paesistico - ambientale;
- La definizione di interventi che favoriscano la definizione della rete ecologica provinciale.

Agli interventi individuati dagli scenari di piano si accompagnano le indicazioni derivanti dai 12 “Tavoli interistituzionali” che la provincia ha formato in occasione della stesura del P.T.C.P., tra i quali rientra il Tavolo del Castanese.

Il progetto d'area vasta ha definito politiche e azioni economico/sociali, territoriali e ambientali, infrastrutturali, urbanistiche (5).

In particolare, nell'ambito delle *politiche e delle azioni territoriali e ambientali* gli obiettivi individuati dal Progetto d'Area Vasta sono:

- Privilegiare la continuità territoriale delle aree verdi e agricole, concependole come tessuto connettivo del territorio;
- Conservare l'equilibrio ecologico del territorio, confermando la prevalenza dei “vuoti” sui “pieni”, favorendo la creazione di aree verdi e a parco e tutelando i corridoi biologici;
- Mantenere l'identità dei singoli nuclei e contesti urbani, opponendosi alle saldature di tipo conurbativo;
- Valorizzare elementi storici e della tradizione in una logica di itinerari e percorsi;
- Attrezzare e migliorare gli accessi alla valle e al sistema fluviale del Ticino;

- Bonificare, recuperare e riqualificare le aree di degrado naturalistico , i contesti urbani e le aree costruite.

Per ognuno di questi obiettivi sono state fatte proposte d'azione e progetti di intervento

Nell'ambito delle **politiche e delle azioni infrastrutturali**, il quadro fa riferimento all'assetto di rete previsto nel PTd'A Malpensa, dove vengono previste importanti nuove opere. Gli ambiti progettuali che, anche indirettamente, interessano il comune di Magnago sono:

- Tangenziale sud Magnago
- Variante della SS 33 del Sempione
- Connessione SP 127, superstrada Boffalora-Malpensa tra Robecchetto con Induno e Cuggiono;

Per quanto riguarda il **sistema paesistico**, il PTCP individua nel territorio di Magnago alcune aree definite "ambito di rilevanza paesistica" con elementi relativi alla presenza di "aree boscate, arbusteti e siepi". I suddetti ambiti sono disciplinati dalla norma di indirizzo prevista all'art. 31 delle N.T.A. nella quale si specifica il carattere di tali aree. Gli obiettivi di valorizzazione per questi ambiti sono funzionali al potenziamento del paesaggio agricolo e dei suoi elementi. Eventuali trasformazioni edilizie e urbanistiche dovranno essere sottoposte all'*esame dell'impatto paesistico* dei progetti ai sensi del capo IV delle NTA del P.T.P.R. Si dispongono inoltre una serie di limitazioni rispetto alla localizzazione di funzioni quali "impianti per lo smaltimento di rifiuti urbani".

Eventuali interventi di riqualificazione del paesaggio agrario saranno affidati all'attuazione dei Programmi di azione Paesistica. Per quanto riguarda gli elementi "aree boscate, arbustive, siepi e filari", disciplinati dagli articoli 63 e 64 si definiscono indirizzi finalizzati al potenziamento e conservazione delle coperture vegetazionali esistenti, la cui entità è affidata alla verifica da parte dei comuni.

Riguardo alla **definizione della rete ecologica**, in Tavola 4 del PTCP di Milano è visibile come tutte le aree comprese nell'ambito naturale a sud del territorio di Magnago, fanno parte dei gangli principali della rete ecologica (definiti dall'art. 57 NTA del PTCP di Milano), mentre le aree dei boschi a nord dell'abitato fanno parte dei gangli secondari. I gangli primari sono definiti come "ambiti territoriali sufficientemente vasti, caratterizzati da una particolare compattezza territoriale e ricchezza di elementi naturali. I gangli secondari presentano caratteristiche analoghe a quelle dei gangli primari, dai quali si differenziano per il più modesto livello di naturalità presente" (PTCP, NTA art. 57).

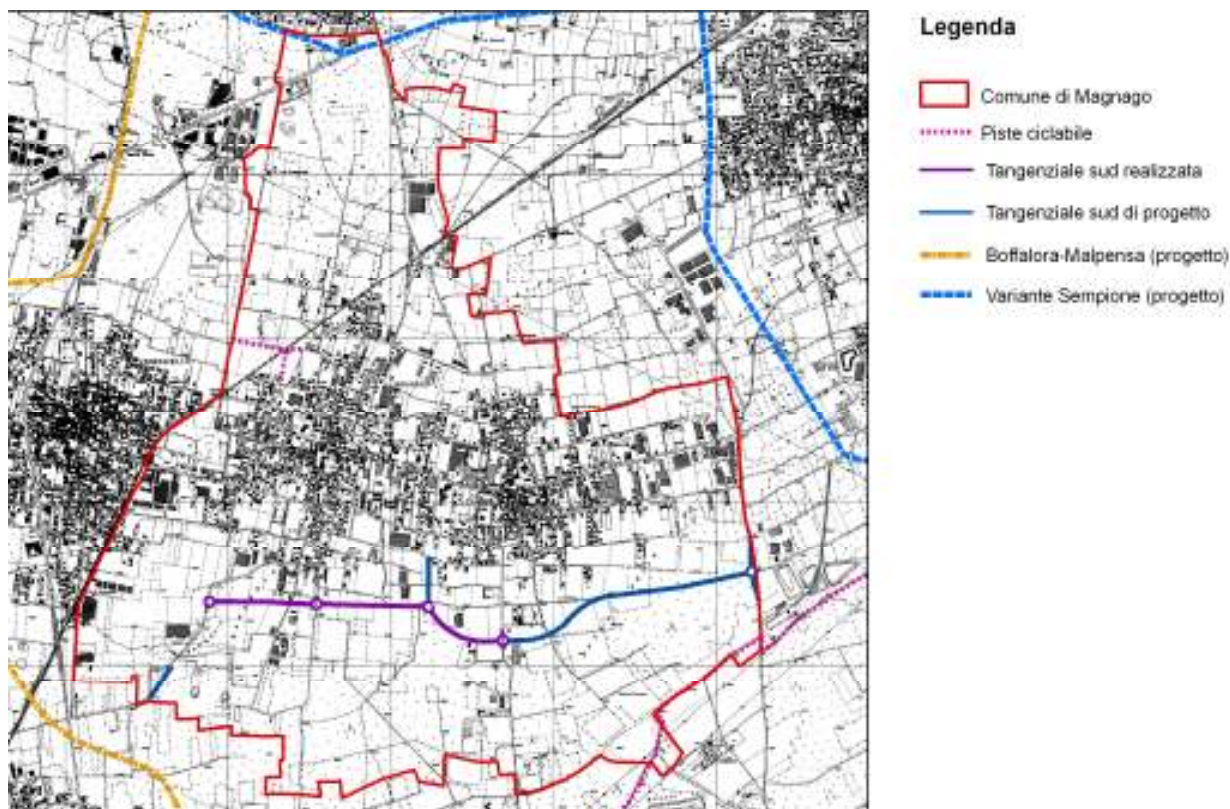
Le modalità di intervento all'interno dei gangli rispondono al principio della valorizzazione. In particolare il PTCP promuove il mantenimento dei gangli primari in quanto in grado di autosostenere gli ecosistemi ospitati e di costituire la meta degli spostamenti di animali provenienti dalla matrice naturale primaria. I gangli secondari sono invece da migliorare dal punto di vista ecologico, in modo da supportare i gangli primari. Si devono evitare interventi di nuova edificazione che possano frammentare il territorio e compromettere le funzionalità ecologiche e fare in modo che i tracciati delle nuove infrastrutture viabilistiche e ferroviarie limitino la loro interferenza con essi. Qualora sia impossibile una diversa localizzazione, è necessario

che siano previste idonee misure di mitigazione e compensazione. Gli interventi che, dal punto di vista delle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali, presentano le relazioni più significative con i suddetti ambiti sono la realizzazione del collegamento Boffalora-Malpensa e la Tangenziale Sud di Magnago. Sempre in Tavola 4 del PTCP di Milano vengono evidenziate le barriere infrastrutturali e le interferenze delle reti infrastrutturali previste e programmate con i gangli della rete. Risulta fondamentale in questi casi prevedere interventi di mitigazione che aumentino la vegetazione, riconnettano il tessuto frammentato con passaggi faunistici e migliorino la permeabilità del territorio, come previsto dall'art. 60 NTA del PTCP.

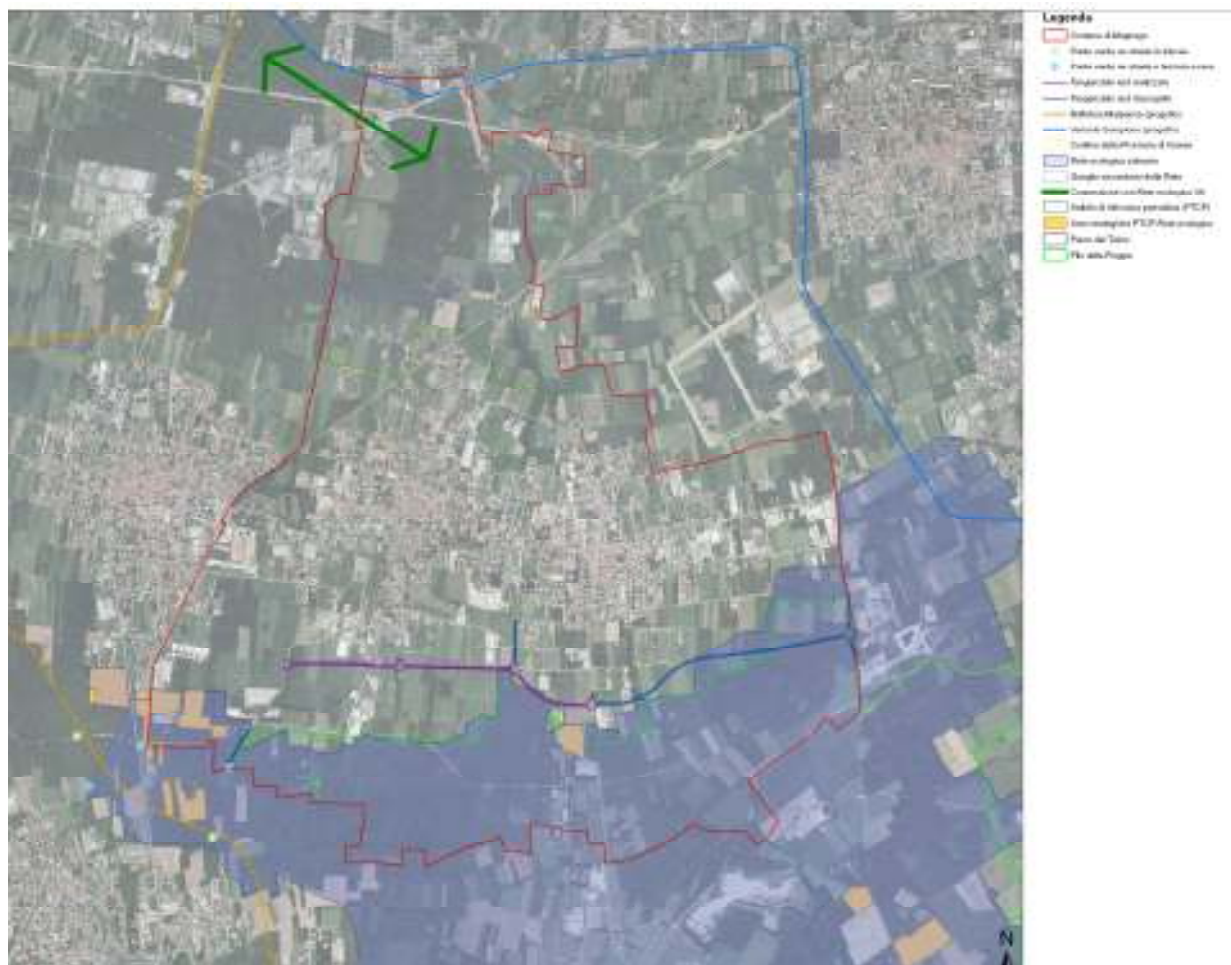
Riguardo gli **ambiti ed elementi di interesse storico e paesaggistico**, come indicato in tavola 3/c del PTCP di Milano, sono individuate "Aree a rischio archeologico" a est del centro di Biatese; ambiti di rilevanza paesistica (art. 31) in corrispondenza delle zone boscate a nord dell'abitato; diversi edifici di architettura religiosa, civile, militare e archeologia industriale nei centri storici dei due abitati

In Figura 14 e nelle Tavole 5a e 5b è rappresentato il quadro programmatico di riferimento.

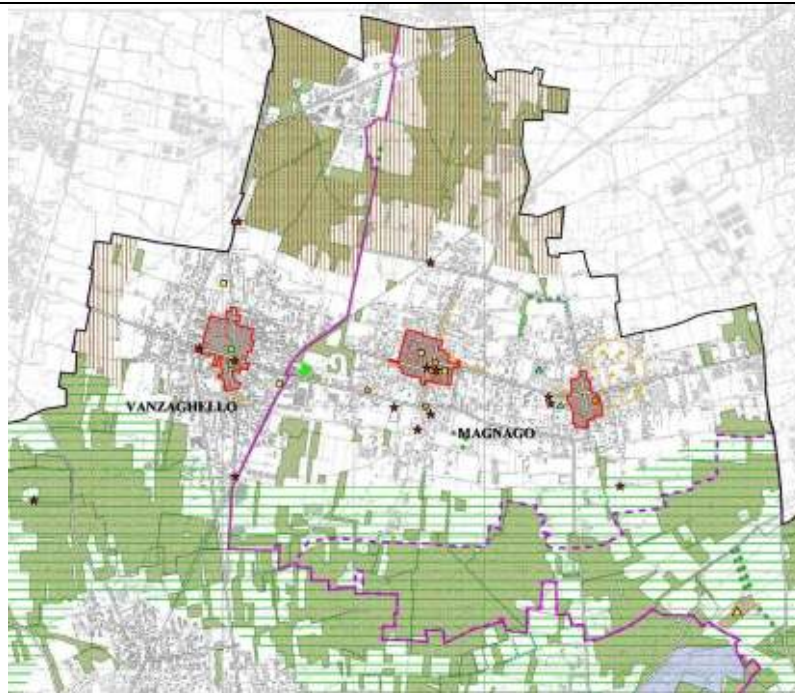
In Tavola 5a è stato dato rilievo alle infrastrutture previste a livello comunale e provinciale: la tangenziale sud, la Boffalora-Malpensa e la variante del Sempione. Nell'area a sud est del territorio comunale di Magnago è rappresentato inoltre un collegamento ciclabile tra il Parco del Ticino, il cui confine è indicato in figura, ed il parco dell'Alto Milanese e nell'area del campo sportivo di Magnago un ulteriore collegamento ciclabile previsto. In Tavola 5b si è dato rilievo alla rete ecologica. Sono inoltre stati segnalati interventi quali i ponti verdi, nei punti in cui la rete si trova già compromessa dalla presenza di infrastrutture lineari.



a. Quadro Infrastrutturale da PTCP vigente



b- Sistema paesistico-ambientale da PTCP vigente: rete ecologica



Legenda

Ambiti ed elementi di interesse storico - paesaggistico

	Ambiti di rilevanza paesistica (art. 31)		Inseggimenti rurali di rilevanza paesistica (art. 39)
	Parchi urbani ed aree per la fruizione (art. 35)		Architetture militari (art. 39)
	Parchi culturali (art. 70)		Architetture religiose (art. 39)
	Centri storici e nuclei di antica formazione (art. 36)		Architetture civili non residenziali (art. 39)
	Comparti storici al 1930 (art. 37)		Architetture civili residenziali (art. 39)
	Giardini e parchi storici (art. 39)		Manufatti idraulici (art. 34)
	Inseggimenti rurali di interesse storico (art. 38)		Archeologia industriale (art. 39)
	Aree a vincolo archeologico (art. 41)		Navigli storici (art. 31)
	Aree a rischio archeologico (art. 41)		Percorsi di interesse paesistico (art. 40)
	Proposta di tutela paesistica (art. 68)		

Ambiti ed elementi di interesse naturalistico - ambientale

	Ambiti di rilevanza naturalistica (art. 32)		Fontani attivi (art. 34)		Ambiti di cura attiva o attivabile (Piano Cave vigente) (art. 50)
	Aree boscate (art. 63)		Fontani non attivi (art. 34)		Ambiti di cura attiva o attivabile in parte recuperata (Piano Cave vigente) (art. 50)
	"Dieci grandi foreste di pianura" (art. 63)		Siti di Importanza Comunitaria (art. 62)		Ambiti di cura cessata (art. 50)
	Filari (art. 64)		Monumenti naturali		
	Arbusteti - siepi (art. 64)		Riserve naturali		
	Alberi di interesse monumentale (art. 65)		Parchi regionali		
	Corsi d'acqua (art. 46)		Parchi locali di interesse sovramunicipale riconosciuti		
	Canali (art. 34)		Parchi locali di interesse sovramunicipale in fase di riconoscimento o proposti		
	Stagni - lanche - zone umide estese (art. 66)		Fasce di rilevanza paesistico-fluviale (art. 31)		Confine comunale
	Proposta di tutela di grotti (art. 52 - 68)				Confine provinciale

c- Sistema paesistico-ambientale da PTCP vigente: ambiti ed elementi di interesse storico-paesaggistico e di interesse naturalistico-ambientale

Figura 14 - Elementi del quadro programmatico

3.4.3 Progetto “Interventi per la bonifica e ripristino ambientale dell'area dell'ex vasche di spagliamento della fognatura comunale”

All'interno del quadro programmatico, vista l'interferenza con l'area compresa nella rete ecologica, viene di seguito riportato il progetto riguardante “Interventi per la bonifica e ripristino ambientale dell'area dell'ex vasche di spagliamento della fognatura comunale”. Le suddette vasche si trovano in un'area localizzata nel settore sud-occidentale del territorio di Magnago, presso il confine con il comune di Castano Primo (vd. Figura 15). Lo Studio Idrogeotecnico Applicato di Milano è stato incaricato di redigere il progetto di bonifica e ripristino ambientale dell'area (3), di cui si riporta di seguito l'inquadramento del sito ed una sintesi del progetto.

Il sito è costituito da due bacini di disperdimento, utilizzati in passato per il recapito di reflui fognari non depurati, e da una zona di tracimazione ad essi circostante. Esse sono rimaste in attività dai primi anni '80 fino al dicembre 1995, anno di collettamento degli scarichi comunali nel collettore consortile afferente all'impianto di depurazione centralizzato di Robecco sul Naviglio. Dalle analisi effettuate risulta che la contaminazione più diffusa è quella da idrocarburi pesanti, le cui concentrazioni maggiori sono circoscritte allo strato superficiale. Oltre i limiti consentiti risultano inoltre anche Rame e Zinco.

L'area esaminata può essere distinta in tre porzioni: una a est del canale di immissione alle vasche, una centrale occupata dalle vasche con argini e una circostante completamente boscata. L'intervento comprende una prima fase di bonifica ed una seconda fase di recupero morfologico e paesistico -ambientale del sito. La bonifica verrà realizzata attraverso le tecniche della phytoremediation e il successivo impianto di essenze vegetali di tipo erbaceo, consolidate le scarpate morfologiche e la fascia boscata esistente e realizzati interventi di rimboschimento. L'obiettivo è infatti quello di un miglioramento forestale della copertura attuale e della progressiva creazione di un bosco di interesse ecologico e naturalistico. Gli interventi individuati dal progetto risultano quindi in linea con la definizione di rete ecologica.



Figura 15 - Localizzazione ex vasche di spagliamento

3.4.4 Zonizzazione acustica

La classificazione acustica è realizzata in attuazione della legge 26 Ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e alla legge regionale 10 Agosto 2001 n. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico" e consiste nella suddivisione del territorio comunale in zone acustiche con l'assegnazione, a ciascuna di esse, di una delle sei classi acustiche individuate dal decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997. La determinazione delle classi di appartenenza determina automaticamente su tutto il territorio i limiti per il rumore e cioè i valori limiti di emissione. Il criterio per l'individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche è legato alle diverse condizioni di fruizione del territorio stesso.

Dall'analisi del territorio è risultato che:

- il comune di Magnago, pur non essendo distante dall'aeroporto di Malpensa, è interessato solo marginalmente dalle rotte di atterraggio;
- il territorio è interessato dalla presenza di linee ferroviarie delle Ferrovie Nord;
- non sono presenti sul territorio impianti industriali significativi ai fini della legislazione acustica né ospedali;

- non sono presenti arterie di attraversamento del territorio comunale, ma solo di penetrazione dall'esterno dove il flusso veicolare è piuttosto limitato e concentrato negli orari diurni alla mattina ed alla sera. Il traffico è prevalentemente locale ed il traffico pesante è limitato alle zone produttive nella parte esterna del territorio comunale;
- non sono presenti zone a traffico limitato.

I risultati conseguiti attraverso i rilievi effettuati nel marzo 2005 hanno permesso di affermare che non vengono stimati superamenti sistematici dei livelli ammessi. La tutela dei luoghi maggiormente sensibili può essere garantita mediante l'adozione di requisiti acustici passivi adeguati rispetto alla rumorosità ambientale presente ed un adeguato rallentamento del traffico.

3.5 Obiettivi di piano

In seguito all'analisi del quadro ambientale e del quadro programmatico, sulla base della procedura descritta (cfr. par 3) e degli incontri appositamente predisposti per la messa a punto degli obiettivi, sono stati acquisiti gli obiettivi di piano proposti e sono stati analizzati dal punto di vista ambientale e dei criteri di sostenibilità (cfr. par. 2.1). In base alle problematiche individuate sono state definite delle priorità d'intervento e un set di indicatori per ogni obiettivo, calcolati a scala comunale.

Nei paragrafi successivi vengono riportati gli obiettivi, sono descritti gli indicatori utilizzati e quindi i risultati ottenuti. Gli indicatori sono stati applicati sia allo stato attuale che agli scenari di piano ipotizzati: dal confronto si possono ricavare informazioni sia per il decisore politico che per il tecnico pianificatore.

3.5.1 Obiettivi evidenziati nel Ptcp della Prov. di Milano (ART. 20 Nta PTCP)

Nel PTCP della provincia di Milano sono definiti, al fine di permettere la sostenibilità delle trasformazioni del territorio, i seguenti obiettivi:

1. Compatibilità ecologica e paesistico ambientale delle trasformazioni
2. Integrazione fra i sistemi insediativi e della mobilità
3. Ricostruzione della rete ecologica provinciale
4. Compattazione della forma urbana
5. Innalzamento della qualità insediativa

Nell'art. 21 è inoltre indicato che nella formazione dei nuovi strumenti urbanistici, i Comuni devono provvedere ad orientare le proprie scelte in relazione agli obiettivi sopra esplicitati. Nella procedura di valutazione del piano (par. 3.9), sono inserite anche le relative considerazioni.

3.5.2 Obiettivi del Piano di Magnago

Attraverso il dibattito sugli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione che abbiano valore strategico per la politica territoriale, si sono rivelati prioritari e caratterizzanti lo sviluppo futuro della comunità di Magnago i seguenti temi, raggruppati in obiettivi primari (in grassetto) e secondari. Ad ognuno degli obiettivi

primari sono associati gli indicatori descritti nel paragrafo successivo seguendo i criteri visibili in Tabella 2: livelli di significatività, applicabilità ed implementazione.

Obiettivo 1

Valorizzare ed innovare le destinazioni d'uso del territorio in funzione del potenziamento ed ammodernamento dell'infrastruttura viaria territoriale, sovracomunale e comunale, di recente realizzazione

- a) gestire al meglio la domanda di edificabilità attratta dalle nuove infrastrutture, salvaguardando la capacità della nuova viabilità, con particolare riferimento al contenimento delle immissioni da privati;
- b) individuare eventuali aree con caratterizzazione terziaria: commerciale, ricettiva/alberghiera e di servizio;
- c) attrarre, attraverso la nuova accessibilità, aziende ad alto valore aggiunto (centri direzionali, studi di ricerca, lavorazioni di altissima precisione ecc);

Obiettivo 2

Sviluppare il sistema produttivo industriale/artigianale, per "poli":

- a) confermare il tessuto produttivo attivo, permettendo l'ampliamento delle singole aziende, in misura limitata se all'interno dell'abitato;
- b) privilegiare le aziende ad alto valore aggiunto (centri direzionali, studi di ricerca, lavorazioni di precisione ecc.) disposte a trasferirsi nel nostro territorio garantendo procedure autorizzative rapide ed incentivanti e predisponendo le urbanizzazioni delle aree in conformità alla qualità ambientale richiesta dall'insediamento;
- c) ridurre le attività industriali presenti nel tessuto urbano centrale alle sole attività compatibili con la residenza, escludendo le attività pericolose ed insalubri (1 e 2 classe); nel nucleo storico, in particolare, promuovere una serie di incentivi al fine di ottenerne la dismissione; e di predisposizione di aree industriali adeguate alle esigenze ed alla tipologia delle attività trasferite, predisponendo le infrastrutture più adeguate al caso;
- d) favorire lo sviluppo delle attività economiche locali, a condizioni calmieranti tramite la partecipazione mista pubblico-privato, con eventuale ricorso allo strumento del PIP per insediamenti artigianali e per la piccola industria;
- e) individuare le localizzazioni più adatte per accogliere attività di tipo terziario commerciale (per sola medio-piccola distribuzione con estensione della superficie di vendita inferiore a 1.500 mq ed estensione massima totale di pavimento inferiore a 5.000 mq), ricettiva alberghiera e di servizio favorendo l'iniziativa locale ed escludendo, nel contempo, punti di vendita alimentari; non è ammessa la localizzazione di megacentri, quali la grande distribuzione o poli ricreativi di valenza regionale;
- f) finalizzare lo strumento dei Piani Integrati di Intervento, per favorire il recupero delle aree dismesse e per quelle industriali artigianali oggi ancora presenti nell'abitato, soprattutto se nei centri storici.

Obiettivo 3

Valorizzare le aree di interesse ambientale con normative che ne tutelino e garantiscano l'integrità:

- a) sviluppare al meglio le potenzialità del parco delle Roggie e delle aree limitrofe ad esso;
- b) valorizzare i parchi e le zone a verde esistenti, predisponendo normative di utilizzo per le aree di interesse ambientale (fasce a nord e a sud del territorio) a loro tutela, con la possibilità di una espansione edilizia ben regolamentata per strutture agricole o ricreative;

- c) partecipare al corridoio ecologico di collegamento Parco del Ticino/Parco Alto Milanese con l'inserimento del Parco delle Roggje.

Obiettivo 4

Salvaguardare le caratteristiche fisiche e sociologiche che caratterizzano la realtà urbanistica di Magnago, favorendo una qualità di vita locale equilibrata e completa, ricca di rapporti interpersonali, e promotrice di sviluppo sociale ed economico, evitando di trasformarsi in un ambiente di periferia cittadina:

- a) mantenere la distinzione dei due abitati centrali, di Magnago e di Biate, connessi da un adeguato collegamento viario, ed arricchiti da una razionale sistemazione dei servizi sul territorio, volta ad evitare un continuo ed oneroso raddoppio degli stessi;
- b) contenere le espansioni, ai margini del tessuto edificato, in lotti di superficie non superiore ai 2.000 mq, inoltre preferire piani attuativi per aree superiori ai 5.000 mq;
- c) favorire la riqualificazione dei centri urbani con recupero e valorizzazione del patrimonio edilizio, con possibilità di demolizione e ricostruzione, nel rispetto delle tipologie riportate in un opportuno abaco guida;
- d) favorire lo sviluppo dei centri storici valorizzando le piazze con adeguati servizi per la cittadinanza, prevedendone una graduale pedonalizzazione;
- e) promuovere, specie nei centri storici, costruzioni di qualità sia come tipologia edilizia che come materiali utilizzati, ecc., attraverso regolamenti e schemi di convenzione che tengano conto della tipologia sociale, economica ed edilizia della realtà locale.

Obiettivo 5

Potenziare la qualità di vita locale attraverso il sistema di spazi pubblici e la rete della viabilità urbana:

- a) potenziare gli spazi pubblici e collegarli al sistema, promuovendo la rete ciclopedonale;
- b) favorire la fruizione da parte del pubblico degli spazi destinati ad attrezzature pubbliche ed interesse pubblico o generale da realizzare all'interno dei piani attuativi, attraverso soluzioni caratterizzate da elevata accessibilità e visibilità da suolo pubblico;
- c) evitare l'attraversamento dell'abitato con un assi viari di grande calibro;
- d) promuovere la selezione tra traffico locale e traffico di transito, trasferendo quest'ultimo all'esterno dell'abitato e contenendo al massimo il trasporto merci all'interno;
- e) ridurre al minimo l'estensione della rete viaria pubblica.

Obiettivo 6

Valutare la domanda edificatoria della cittadinanza e promuovere il soddisfacimento delle richieste dei cittadini, valutandone la specificità ed il conseguente possibile accoglimento delle stesse, solo ed esclusivamente se direttamente collegate a esigenze condivise:

- a) favorire i cittadini residenti nell'acquisire il terreno edificabile per la propria abitazione (indipendentemente dalla tipologia: appartamenti, bifamiliari, case singole) a prezzi contenuti rispetto a quelli di mercato e con una offerta di terreni proporzionata alle domande, contenendo la produzione di abitazioni da offrire indiscriminatamente sul mercato onde calmierare eccessi di immigrazione;
- b) soddisfare la diffusione dell'abitazione in proprietà e permettere l'ampliamento delle residenze da parte dell'abitante;

- c) favorire la ristrutturazione dell'esistente o la sua radicale trasformazione, al fine di ottenere unità immobiliari abitative singole ben definite e spaziose negli interventi di riqualificazione dei centri urbani.

	Indicatori	UdM	Significatività	Applicabilità	Implementazione
MACRO indicatori					
	BTC	Mcal/mq/a	😊	😊	😊
	Hs pro capite	mq/ab	😊	😊	😊
	Hs standard apparati	mq/ab	😊	😊	😊
OBIETTIVO 1 valorizzazione ed innovazione destinazioni d'uso in funzione della nuova infrastruttura viaria					
	Dimensione delle macchie (min-max-moda)	mq/m	😊	😊	😞
	Hs standard apparati	mq/ab	😊	😊	😊
	Coefficiente di frammentazione data dalle strade (Sup. totale/ lungh. Strade)	mq/m	😊	😊	😊
	Densità strade - Superficie coperta da strade/ superficie totale	%	😊	😊	😊
OBIETTIVO 2 sviluppo del sistema produttivo industriale per poli					
	BTC	Mcal/mq/a	😞	😊	😊
	Hs standard apparati	mq/ab	😊	😊	😊
	Superficie impermeabilizzata/ sup. totale	%	😊	😊	😊
OBIETTIVO 3 valorizzazione delle aree di interesse ambientale					
	Sup. totale aree naturali/sup. aree protette	mq	😞	😊	😞
	Sup. totale aree protette	ha	😞	😊	😞
	Sup. permeabile/sup. totale	%	😊	😞	😊
	N° interruzioni rete ecologica	N°	😊	😞	😊
		mq/m	😊	😞	😊
OBIETTIVO 4 salvaguardia delle caratteristiche fisiche e sociologiche di magnago, favorendo qualità di vita locale					
	Fraggiatura [0,282*P*10/RADQ(A)]	m/mq	😊	😞	😊
	Superfici e spazi aperti per la permanenza di persone (no strade)/ sup. inedificata totale (€ AMBITO URBANO)	%	😊	😊	😊
	Fabbisogno soddisfatto da fonti energia alternative/ consumo energia totale	%	😊	😞	😞
	Consumo elettricità/ abitante	Kw/ab	😞	😞	😞
	Hs standard apparati	mq/ab	😊	😊	😞
	Dimensione media delle aree edificate (Sup. totale / N° isolati)	mq	😊	😊	😊
OBIETTIVO 5 potenziamento della qualità della vita locale attraverso spazi pubblici e viabilità urbana					
	Densità strade - Superficie coperta da strade/ superficie totale	%	😊	😊	😊
	Sup. strade e parcheggi non permeabili/ sup. strade e parcheggi totale	%	😞	😞	😊
	km piste ciclabili/ km strade	km/km	😊	😞	😞
	Km piste ciclabili in progetto/ km piste esistenti	km/km	😊	😞	😞
	Coefficiente di frammentazione data dalle strade (Sup. totale/ lungh. Strade)	mq/m	😞	😞	😊
	Hs standard apparati	mq/ab	😊	😊	😊
OBIETTIVO 6 valutazione della domanda edificatoria della cittadinanza					
	BTC	Mcal/mq/a	😞	😊	😞
	Hs pro capite	mq/ab	😊	😊	😊
	Unità abitative/ famiglia		😊	😊	😊
	Costo medio mq edilizia residenziale/ costo medio provinciale	%	😞	😞	😊

😊	alta	
😞	media	efficacia
😞	bassa	

Tabella 2 - Indicatori per i diversi obiettivi e livello di efficacia

3.5.3 Valutazione degli obiettivi di Piano attraverso gli incontri di partecipazione e indicazioni per il PGT (Cfr. Allegato 5)

A seguito della prima conferenza di valutazione e alle informazioni reperite durante i successivi incontri tematici è emersa la coerenza degli obiettivi previsti e presentati con le esigenze della cittadinanza. Gli incontri sono considerati un utile strumento per definire nel migliore dei modi possibili gli obiettivi e per modulare le successive azioni.

Tutto sommato le esigenze di questo comune possono essere riassunte in poche parole: mantenere e se possibile migliorare la vivibilità del paese intervenendo sulla viabilità interna, con un occhio alla mobilità debole, e riequilibrare gli spazi urbani destinando più spazio all'aggregazione e al miglioramento del verde, agendo anche sugli edifici degradati e in disuso ed eventualmente decentrando le attività produttive più insalubri.

TEMA DI DISCUSSIONE	INDICAZIONI PER IL PGT
PERCEZIONE DELLA CITTA' ED INDICAZIONI SPONTANEE	<ul style="list-style-type: none"> • I cittadini sono abbastanza contenti di vivere a Magnago • Ristudiare la viabilità interna per risolvere i problemi di traffico • Creare un sistema di spazi pubblici ed attività di ritrovo ed aggregazione (le piazze ci sono ma sono quasi sempre vuote) • Eliminare gli edifici degradati e/o abitazioni fatiscenti • "Ristrutturazione" urbanistica (=risolvere il disordine dovuto alla speculazione e cementificazione) • Studiare un sistema efficiente di collegamenti con i paesi limitrofi • Manutenzione e qualità dei boschi
OBIETTIVO 1	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le nuove infrastrutture per lo sviluppo del territorio • Utilizzare le fasce accanto alle nuove infrastrutture per l'inserimento di attività commerciali/produttive (nuove o decentrate)
OBIETTIVO 2	<ul style="list-style-type: none"> • Non consentire l'ampliamento delle attività produttive nel centro ed eventualmente rilocalizzarne alcune • Costituire dei poli per attività pericolose o insalubri, la cui gestione comune possa ridurre il rischio e l'impatto • Utilizzare i vuoti lasciati dalle attività spostate prevalentemente per parcheggi e aree a verde (poi esercizi commerciali, servizi e residenza) • ...
OBIETTIVO 3	<ul style="list-style-type: none"> • I magnaghesi percepiscono sensazioni positive dopo aver visitato il bosco o il Parco delle Roggie • Riservare delle aree del Parco delle Roggie per zone ad alta naturalità (per la connessione con il corridoio ecologico provinciale) • Rendere reale il desiderio di passare il proprio tempo libero nelle aree verdi (con percorsi ciclopedonali di collegamento, aree per pic-nic, aree gioco per i bambini, percorsi didattici e sportivi, maggiore controllo) • Gli interventi inerenti il Parco delle Roggie e il Bosco di Vanzaghello

	sono quelli considerati a più alta priorità per il miglioramento della vivibilità di Magnago
OBIETTIVI 4 - 6	<ul style="list-style-type: none"> • Promuovere edilizia di qualità per il soddisfacimento del fabbisogno immobiliare • Interventi sulla viabilità interna e sulle piazze come luogo di aggregazione, • Non prevedere ulteriori attività produttive in centro • Mantenere una separazione tra Bienate e Magnago • Ristabilire le condizioni per cui il cittadino trovi “facile” lasciare in garage l’auto e andare a piedi in centro
OBIETTIVO 5	<ul style="list-style-type: none"> • Definire una rete ciclopedonale che colleghi il centro, toccando servizi e punti principali di aggregazione • Limitare l’attraversamento dei centri abitati da parte del traffico di transito • Valutare l’applicabilità di chiudere al traffico la via centrale, a favore della maggiore sicurezza sia dei ciclisti che dei pedoni
AGRICOLTURA	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivare la multifunzionalità • Favorire lo scambio tra città e campagna, sia per i collegamenti che esperienziale

Tabella 3 – Relazione tra obiettivi di piano ed esigenze emerse dagli incontri partecipativi

3.6 Definizione degli obiettivi ambientali e delle priorità di intervento

Il raggiungimento degli obiettivi di piano è perseguito attraverso l’incrocio con gli obiettivi ambientali e la conseguente verifica di compatibilità con la definizione successiva delle priorità di intervento.

A tal fine si è proceduto alla predisposizione di un set di indicatori, giudicati sufficientemente significativi per valutare lo stato attuale dell’ambiente e del paesaggio di Magnago, la compatibilità degli obiettivi di Piano, impostare in seguito i monitoraggi.

3.6.1 Scelta degli indicatori (Cfr Allegato 2)

Gli indicatori sono una fonte d’informazione sintetica che aiuta a comprendere cosa sta succedendo in realtà complesse. In campo ambientale infatti non è possibile avere una “conoscenza completa”, data la varietà e complessità dei fenomeni; gli indicatori possono essere definiti “parametri” o “valori derivati da parametri” che indicano o forniscono informazioni sullo stato di un fenomeno, che va oltre ciò che è direttamente associato al valore del parametro (ad esempio la temperatura corporea è un indicatore dello stato di salute individuale).

Per ogni indicatore è molto importante la definizione dei campi di esistenza, ovvero delle soglie critiche, nei quali rientrano i valori ottimali dell’indicatore ai fini dell’equilibrio del sistema stesso. Il confronto tra i valori individuati per la situazione attuale, ed alcuni valori di riferimento per i diversi scenari di piano, permettono di evidenziare le criticità, e di dimensionare quindi gli elementi paesistici e le azioni di piano in funzione delle necessità ambientali riscontrate.

Inoltre il confronto dei risultati degli indicatori nei diversi scenari fornisce indicazioni di pianificazione generali, e indirizzi particolari, in riferimento alle caratteristiche del territorio.

Anche i monitoraggi avvengono alle varie scale di indagine, considerando le trasformazioni indotte dalle azioni di piano, verificando i valori ottenuti con lo scenario di stato. Il monitoraggio è fondamentale sia per la verifica della possibilità di raggiungere gli obiettivi di progetto, sia per individuare eventuali modifiche al progetto stesso. I risultati ottenuti con gli indicatori possono essere valutati anche sinteticamente (con le opportune precauzioni) attraverso l'elaborazione di scale di valori per effettuare controlli sulla "qualità paesistico-ambientale" originaria e futura.

Sono stati scelti indicatori adatti all'analisi del territorio a scala vasta, per osservare e individuare in maniera globale e sistemica le dinamiche in atto, gli elementi di vulnerabilità e rischio, nonché le opportunità, **macro-indicatori** e **indicatori di settore** per la valutazione e il monitoraggio di componenti e fattori specifici.

I macro indicatori utilizzati per l'analisi del piano sono stati scelti in base a tre criteri fondamentali: **significatività, applicabilità e implementazione**. La *significatività* mostra la capacità di rappresentare una determinata realtà in modo chiaro ed efficace; l'*applicabilità* mostra la capacità di elaborare un'informazione con i dati disponibili; l'*implementazione* mostra la capacità dell'indicatore di essere attualizzato nel momento in cui i dati subiscono delle modifiche e/o vengono aggiornati.

La tabella che segue riporta i macro-indicatori scelti, in riferimento alle problematiche del sistema ambientale: le caselle grigie individuano gli incroci per i quali gli indicatori scelti risultano efficaci rispetto alla descrizione delle criticità presenti nella prima riga.

Criticità di sistema \ Indicatori per le U. T.	Dispersione degli insediamenti	Consumo di suolo pianeggiante	Destutturazione del paesaggio	Banalizzazione ecosistemica aree rurali	Banalizzazione ecosistemica aree fluviali	Risorse naturali e biodiversità,	Diversità dei paesaggi
Habitat umano							
Densità di strade							
Coeff. di frammentazione dalle infrastrutture							
Dimensione media delle tessere							
Frastagliatura							
Indice di superficie permeabile							
Btc media							
Btc Hu							
Btc Hn							

Criticità di sistema Indicatori per le U. T.	Dispersione degli insediamenti	Consumo di suolo pianeggiante	Destutturazione del paesaggio	Banalizzazione ecosistemica aree rurali	Banalizzazione ecosistemica aree fluviali	Risorse naturali e biodiversità,	Diversità dei paesaggi
% Btc media/Btc Hn							
Habitat Standard (HS)							
HS Funzioni							

Tabella 4 - Efficacia degli macro indicatori rispetto ai fattori di vulnerabilità del paesaggio

Di seguito sono descritti gli indicatori utilizzati. In allegato 2 sono riportate le tavole di riferimento ai dati utilizzati per i calcoli.

Habitat standard pro-capite[HS] (mq/abitante)

Standard ecologico che mette in relazione lo spazio utilizzato dall'uomo per vivere con il numero di individui che utilizzano quello spazio. HS considera il territorio realmente occupato dall'uomo per l'espletamento delle sue funzioni vitali (residenza, cultura e ricreazione, produzione di cibo, lavoro, spostamenti e utilizzo dei servizi tecnologici, miglioramento del microclima e della qualità ambientale). L'HS misura il carico antropico che insiste effettivamente su una certa area, permettendo di stimare la capacità portante di diversi ambiti territoriali e valutare la compatibilità tra il tipo di paesaggio esistente, il tipo di organizzazione e il carico antropico presente. Questo indicatore è stato calcolato sia per il numero di abitanti attuale (8885 ab.) che per l'incremento previsto dal nuovo piano che corrisponde a 1500 nuovi abitanti entro il 2015. I valori di HS che risultano, in base a parametri predefiniti vanno a caratterizzare il tipo di paesaggio. I dati utilizzati per il calcolo sono ricavati dalle classi di uso del suolo rappresentate in Figura 7 e Tavola 1 (sistema ambientale – stato attuale).

Habitat Standard funzioni [HS funzioni] (mq/abitante)

L'Habitat umano è costituito da elementi (aree residenziali, parchi e giardini, campi coltivati, industrie, ecc.) che svolgono funzioni diverse all'interno dell'organizzazione del paesaggio. Questi elementi possono essere riuniti in "gruppi" di elementi, dipendentemente dalle funzioni svolte.

Le principali funzioni dell'habitat umano sono:

Protettiva, costituita dalla vegetazione, avente funzione di miglioramento del microclima, ricreativa, culturale, ecc. quali parchi e giardini, siepi, filari, alberi sparsi, ecc.

Produttiva, costituita da elementi con funzione di produzione di cibo per l'uomo, quali coltivi, frutteti, ecc.

Abitativa, costituita da elementi con funzioni legate alle residenze, quali abitazioni, scuole, centri ricreativi, campi sportivi, ecc.

Sussidiaria, costituita da elementi con funzioni legate alle attività secondarie e terziarie, quali industrie e infrastrutture, centri commerciali, ecc.

Gli elementi riferibili alle diverse funzioni si diversificano, oltre che per funzione prevalente, anche per il tipo e la quantità di energia utilizzata: gli elementi di tipo protettivo utilizzano prevalentemente energia naturale (acqua e sole), e solo in parte sono condizionati da apporto energetico artificiale (cure colturali); gli elementi di tipo produttivo dipendono in larga misura da energie naturali, ma sono interessati anche da energia esterna (arature, semine, fertilizzanti, diserbanti, ecc.), gli elementi di tipo abitativo e sussidiario dipendono quasi totalmente da energia artificiale; il sussidiario, in particolare, da una maggiore quantità di energia rispetto all'abitativo. Ai fini del mantenimento o del raggiungimento di un assetto territoriale equilibrato, è necessario che i quattro tipi di funzioni siano presenti nel territorio in modo bilanciato, in modo tale che non consumino quantitativi di energia sproporzionati rispetto alle effettive esigenze del tipo di paesaggio.

Al fine di valutare la distribuzione delle funzioni nel territorio, l'Habitat standard pro-capite viene scomposto in base alla superficie occupata dai gruppi di elementi. Vengono individuati valori di HS per apparato confrontabili con standard di riferimento che rappresentano situazioni equilibrate, e registrati eventuali scompensi.

I dati utilizzati per il calcolo sono ricavati dalle classi di uso del suolo rappresentate in Tavola 1 (sistema ambientale – stato attuale).

Biopotenzialità territoriale [BTC] (Mcal/ha/anno)

Grandezza funzione del metabolismo degli ecosistemi presenti in un certo territorio e delle capacità omeostatiche e omeoretiche (di autoriequilibrio) degli stessi. Misura il grado di equilibrio di un sistema paesistico: più è alto il valore di Btc, maggiore è la capacità di automantenimento del paesaggio. Nella pianificazione di area vasta la Btc può essere utilizzata per valutare il grado di stabilità dell'area in oggetto e il suo trend evolutivo. Viene inoltre fatta la distinzione tra habitat umano e habitat naturale, al fine di comprendere il "peso" reciproco dei due tipi di ambienti.

I dati utilizzati per il calcolo sono ricavati dalle classi di uso del suolo rappresentate in Tavola 1 (sistema ambientale – stato attuale).

Densità di strade e ferrovie

È il rapporto tra la lunghezza delle infrastrutture e la superficie del territorio comunale. La lunghezza delle strade consiste nella somma delle lunghezze di strade primarie, secondarie, arborate e sterrate, sia al di fuori sia all'interno del centro abitato. Più il valore aumenta, maggiore è la densità di infrastrutture presenti. I dati utilizzati per il calcolo sono rappresentati in Tavola A (Allegato 2).

Coefficiente di frammentazione data dalle strade [m]

È il rapporto tra la superficie del territorio comunale e la lunghezza delle infrastrutture. Fornisce la superficie territoriale servita da un m di strada. Più il valore dell'indice è basso, meno spazio c'è tra una strada e l'altra, quindi più denso è il reticolo stradale e maggiore la frammentazione. La lunghezza delle strade è stata ottenuta dividendo la loro superficie per una larghezza media stimata misurando l'ortofoto; questo dato è stato in seguito verificato, per le strade secondarie, con i dati provenienti dal comune ed è risultato coerente. Il valore dell'indicatore è stato calcolato dapprima per l'intero territorio comunale, quindi solo per l'ambito urbano

(delimitato nella carta del paesaggio, Tavola 3), e per il territorio al di fuori dell'ambito urbano. Questo ha permesso di creare un confronto tra tre diversi valori, già per lo stato attuale. I dati utilizzati per il calcolo sono rappresentati in Tavola A (Allegato 2).

Dimensione media aree edificate [A/N] Ha

Indica per ogni tipo di area edificata (residenza, non abitativo e industria e commerciale) il rapporto tra la superficie totale e il numero di aree dello stesso tipo. Anche questo indice fornisce un'indicazione sul grado di frammentazione, in quanto maggiore è il numero di macchie di piccole dimensioni, maggiore è la frastagliatura delle aree edificate e quindi l'effetto frammentazione sull'ambiente circostante, in particolare sulle aree agricole. I dati utilizzati per il calcolo sono rappresentati in Tavola B (Allegato 2).

Dimensione media delle macchie [A/N] Ha

Indica per ogni tipo di classe di uso del suolo il rapporto tra la superficie totale e il numero di macchie dello stesso tipo. Nel calcolo sono state considerate tutte le classi di uso del suolo. I valori indicati sono la mediana (il valore che sta in mezzo), il valore massimo (indice della macchie di maggiore dimensione) e minimo (indice della macchie di minore dimensione). Può essere interessante confrontare il valore di questo indicatore con l'indicatore precedente. I dati utilizzati per il calcolo sono ricavati dalle classi di uso del suolo rappresentate in Tavola 1 (sistema ambientale – stato attuale).

Sup. permeabile/sup. totale - Indice di permeabilità dei suoli (%)

Indice ottenuto a partire da una stima del coefficiente di permeabilità (K_p) per ogni classe di uso del suolo. Agli elementi naturali è stato generalmente attribuito il 100% di superficie permeabile; per gli elementi antropici è stata fatta una verifica selezionando a campione alcune aree per le diverse classi di uso del suolo ed è stata calcolata la superficie permeabile con l'aiuto dell'ortofoto. La superficie permeabile è ottenuta moltiplicando il coefficiente per la superficie di ogni classe di uso del suolo e l'indice è il rapporto tra la superficie permeabile e la superficie totale del territorio comunale. I dati utilizzati per il calcolo sono ricavati dalle classi di uso del suolo rappresentate in Tavola 1 (sistema ambientale – stato attuale).

Sup. e spazi aperti per la permanenza di persone/ Sup. ineditata totale (in ambito urbano)

Valore percentuale che mostra la disponibilità di spazi non edificati per la fruizione pubblica rispetto alla superficie totale degli spazi non edificati. Le classi di uso del suolo considerate nel calcolo, entrambi in ambito urbano, sono le seguenti.

Superfici e spazi aperti per la permanenza di persone: parco urbano, impianto sportivo

Superficie ineditata totale in ambito urbano: bosco, macchia, macchia arbustiva, incolto arborato, siepe, striscia, incolto, prato, filare, seminativo, parco urbano, sterrato, impianto sportivo.

I dati utilizzati per il calcolo sono rappresentati in Tavola C (Allegato 2).

Fraggiatura [0,282*Perimetro*10/RADQ(Area)]

E' il rapporto tra il perimetro e l'area calcolata, con l'ausilio di alcuni fattori correttivi. All'aumentare del valore dell'indice aumenta la fraggiatura e quindi il perimetro delle relative macchie a contatto con quelle confinanti. Ciò può essere positivo o negativo a seconda della superficie delle macchie e della compatibilità o incompatibilità delle macchie confinanti. Nell'analisi svolta sono riportati i valori di fraggiatura media, massima, minima e mediana. I dati utilizzati per il calcolo sono ricavati dalle classi di uso del suolo rappresentate in Tavola 1 (sistema ambientale – stato attuale).

Costo medio al mq edilizia residenziale/costo medio provinciale (%)

Rappresenta il rapporto tra i costi medi al mq di edilizia residenziale nel comune di Magnago e gli stessi costi a livello provinciale. I dati sono stati ottenuti tramite ricerca in internet dei costi degli immobili, ed è stata poi fatta una media.

Sup. aree protette/Sup. aree naturali (%)

Rappresenta la percentuale di aree protette, che nel caso di Magnago corrisponde alla superficie del PLIS delle Roggie, rispetto alla superficie totale delle aree considerate naturali: bosco, macchia, macchia arbustiva e arborata, siepe, striscia, incolto, prato e filare. I dati utilizzati per il calcolo sono rappresentati in Tavola D (Allegato 2).

N° interruzioni rete ecologica

Le interruzioni dell'area individuata come ganglio primario della rete ecologica, situata a sud dell'abitato di Magnago ed individuata in Tavola 6b, sono principalmente dovute ad infrastrutture lineari che interrompono la continuità e creano un effetto barriera. Le infrastrutture considerate sono le strade primarie, secondarie ed arborate (se asfaltate), mentre sono escluse le strade sterrate. Sono inoltre considerate interruzioni gli insediamenti industriali e residenziali situati in modo tale da costituire uno sbarramento per la rete. I dati utilizzati per il calcolo sono rappresentati in Tavola E (Allegato 2).

Area urbanizzata e indice di consumo del suolo (ICS)

L'area urbanizzata totale è data dalla somma di residenza, non abitativo, giardini privati, industria, impianti sportivi, parchi urbani, parcheggi, strade, chiese, cimitero. L'indice di consumo del suolo (ICS) è dato dal rapporto percentuale tra la superficie urbanizzata e la superficie territoriale comunale. Da questo valore si ricava, facendo riferimento a Tabella 3 in Allegato alle NTA del PTCP di Milano (valore indicato per la zona del Castanese), l'incremento percentuale ammesso rispetto alla superficie già urbanizzata. I dati utilizzati per il calcolo sono rappresentati in Tavola F (Allegato 2).

Km piste ciclopedonali esistenti/km strade esistenti (%)

Valore che indica la percentuale di strade dotate di percorsi ciclopedonali rispetto al totale delle strade esistenti. Maggiore è questo valore, maggiore è il territorio comunale accessibile attraverso mobilità lenta. I dati delle strade esistenti utilizzati per il calcolo sono rappresentati in Tavola A (Allegato 2), i dati delle piste esistenti sono pervenuti dall'Ufficio Territorio e Urbanistica del Comune di Magnago.

Km piste ciclopedonali di progetto/ km piste ciclabili esistenti (%)

Valore percentuale che indica l'incremento dei percorsi ciclopedonali rispetto allo stato attuale. I dati delle piste di progetto utilizzati per il calcolo sono rappresentati in Tavola G (Allegato 2), i dati delle piste esistenti sono pervenuti dall'Ufficio Territorio e Urbanistica del Comune di Magnago.

Fabbisogno soddisfatto da fonti energia alternative/ consumo energia totale(%)

Consumo elettricità/ abitante (KW/ab)

Entrambi gli indicatori servono per valutare l'attuazione di politiche di contenimento dei consumi energetici, di progettazione edilizia ecosostenibile e bioclimatica, di incentivo all'utilizzo di fonti energetiche alternative (i.e. solare), così come indicato nell'obiettivo 5 del PTCP di Milano e nei primi due punti dei criteri di sostenibilità del Manuale UE. Al momento per il comune di Magnago non ci sono dati disponibili.











Sup. strade e parcheggi non permeabili/ sup. strade e parcheggi totale (%)

Valore che permette di valutare la permeabilità del territorio, con particolare attenzione agli ambiti delle strade e dei parcheggi. Al momento per il comune di Magnago non ci sono dati disponibili per il calcolo dell'indicatore.

Unità abitative/ famiglia

Valore che permette di valutare gli spazi (unità abitative) disponibili per ogni famiglia. Questo può essere utilizzato nella valutazione del fabbisogno abitativo, e, nel caso in cui in valore risulti molto alto, a dare indicazioni per prevenire un eccessivo consumo di suolo. Al momento per il comune di Magnago non ci sono dati disponibili per il calcolo dell'indicatore.

Per la lettura dei valori assunti dagli indicatori si individuano, come riferimento, le classi di giudizio riassunte nella tabella che segue.

Densità strade e ferrovie (ml / Area)	Una densità di strade superiore a 0,0006 m/mq viene considerata un limite importante, oltre la quale per molte specie si innescano processi di rarefazione e declino (Dinetti, 2005).		
		Alta	Densità > 0,001251
		Medio-alta	0,00125 > Densità > 0,0007698
		Media	0,0007692 > Densità > 0,0005265
		Medio-bassa	0,0005263 > Densità > 0,0003334
		Bassa	Densità < 0,0003333
Coefficiente di frammentazione data dalle infrastrutture (Area / ml)	Misura la frammentazione la quale interagisce fortemente sia con la funzionalità ecosistemica, che con la caratterizzazione del Paesaggio e la sua fruibilità		
		Alta	Fr < 799
		Medio alta	800 < Fr < 1299
		Media	1300 < Fr < 1899
		Medio bassa	1900 < Fr < 2999
		Bassa	Fr > 3000
La soglia critica media 1300 < Fr < 1899, è stata confrontata con i valori espressi da Dinetti, 2004. Ogni nuovo intervento tende a modificare i valori di frammentazione.			

In corrispondenza di soglie critiche l'intervento è più impattante				
Dimensione media delle macchie (Area tessere / n° tessere)	Le soglie che individuano le classi sono:			
		Bassa	Tessere < 1,5	
		Media	1,5 < Tessere < 2,5	
		Alta	Tessere > 2,5	
La classificazione è fatta sulla base dei valori individuati dalla mediana.				
Biopotenzialità territoriale (Mcal/mq/anno)	Calcola il limite del depauperamento delle risorse ambientali consentibile dallo sviluppo urbano anche in riferimento ai consumi energetici, alla relativa produzione di inquinanti e all'attrattività turistico-ricreativa.			
	Le soglie che individuano le classi sono:			
		Bassa	Btc < 3,0	
		Media	3,1 < Btc < 4,0	
	Alta	Btc > 4,1		
Le soglie fornite sono relativizzate alla situazione di Grosio che presenta valori mediamente alti. Il valore di Btc media 1,4 individua la soglia oltre la quale le UdP godono di un buon grado di capacità di automantenimento.				
Eterogeneità (adimensionale)	Evidenzia il grado di contrasto e lo stato di impoverimento degli ecosistemi naturali e antropici, i quali oltre a ridurre la qualità del sistema paesistico-ambientale, ne aumentano la vulnerabilità, ossia rendono il Paesaggio più facilmente trasformabile a scapito delle risorse ambientali e dei caratteri identitari ed estetici.			
	Le soglie che individuano le classi sono:			
		Bassa	$H_{Shannon} < 1,0$	
		Media	$1,0 < H_{Shannon} < 1,5$	
	Alta	$H_{Shannon} > 1,5$		
Indice di Superficie permeabile (valore %)	Le soglie individuate sono:			
		Bassa	$I_p < 70\%$	
		Media	$70\% < I_p < 80\%$	
		Alta	$I_p > 80\%$	
Frastagliatura (adimensionale)	I valori del macroindicatore che descrive la frastagliatura delle tessere, ovvero la forma dei margini, vanno letti insieme ai giudizi assegnati alla dimensione della patch che li origina. Ciò in riferimento al fatto che nelle patch di piccole dimensioni una alta frastagliatura inibisce la possibilità di avere habitat da interno sufficientemente grandi, mentre per aree di vaste dimensioni la facilitazione di rapporti e scambi con l'un esterno favorevole è sicuramente positiva. Di seguito sono riportate le Classi utilizzate per l'analisi dell'indice di "Frastagliatura"			
	Superficie	Valore dell'indice totale	Frastagliatura	Stabilità
	101-500 ha	0-100	bassa	Mediamente alta
		101-400	media	Mediamente alta
>400		alta	Alta, se le patches confinanti sono compatibili	
51-100 Ha	0-100	bassa	Media	
	101-400	media	Media	
	>400	alta	Medio/bassa	

21-50 Ha	0-100	bassa	Medio/bassa
	101-400	media	Bassa
	>400	alta	Molto bassa
0-20 Ha	0-100	bassa	Quasi critica
	101-400	media	Critica
	>400	alta	Molto critica

**Habitat standard
(mq /ab pro capite)**

Le UdP. che presentano una situazione critica, non sono necessariamente, quelle che hanno una dotazione minore di superficie pro – capite, piuttosto quelli che possiedono un valore appena superiore alla soglia. Ciò li colloca in una situazione critica perchè l'eventuale aumento del carico antropico, inserendo nuova popolazione porterebbe ad un passaggio di soglia e quindi al cambiamento della tipologia di paesaggio.

Le soglie di riferimento:

	Hs (mq/ab)
Urbano denso	80 - 260
Urbano medio	260 - 500
Urbanizzato rado	500 - 780
Suburbano rurale	780 - 1640
Rurale povero	1640 - 2600
Rurale produttivo	2600 - 6700
Agricolo	> 6700

Occorre precisare che il giudizio di criticità è assegnato in funzione della distanza del valore verificato per ogni ambito, rispetto alla soglia di paesaggio entro la quale si colloca.

Stimando il carico antropico totale sopportabile si può evitare che il sistema venga sottoposto ad eccessivo stress ambientale o a cambiamenti di equilibrio radicali , i quali portano a cambiamenti nelle tipologie di Paesaggio

**Habitat Standard funzioni
(mq /ab pro capite)**

Soglie di riferimento per Hs funzioni

	Hs SS	Hs AB	Hs PT	Hs PD
Urbano denso	30 - 45	50 - 65	0 - 60	0 - 80
Urbano medio	45 - 55	65 - 75	60 - 80	80 - 290
Urbanizzato rado	55 - 65	75 - 100	80 - 110	290 - 600
Suburbano rurale	65 - 80	100 - 145	110 - 180	600 - 1400
Rurale povero	80 - 100	145 - 180	180 - 240	1400 - 2080
Rurale produttivo	100 - 120	180 - 300	240 - 420	2080 - 4460
Agricolo	> 120	> 300	> 420	> 4460

Si verifica ogni volta la conformità se la dotazione di mq per funzione è coerente con la tipologia di paesaggio individuata per ogni UdP, o se carente o sovradotata.

Tabella 5 - Soglie e classi di giudizio degli indicatori

3.6.2 Gli indicatori di settore (cfr. Allegato 0)

Gli indicatori di settore sono scelti in base alle diverse componenti e fattori che possono determinare criticità nell'ambiente. Questi sono stati raccolti da fonti varie, tra cui l'elenco degli indicatori proposta da ARPA per la VAS dei PGT. Gli indicatori di settore che sono stati presi in considerazione per analizzare e descrivere i principali aspetti e fenomeni legati agli obiettivi di piano provengono da diverse fonti. Gli indicatori di settore, sono inoltre calcolati, compatibilmente con la disponibilità dei dati riscontrata.

Esiste un legame tra le criticità a livello territoriale e l'incidenza di criticità settoriali. Per cui si è ritenuto opportuno evidenziare tali rapporti attraverso la tabella seguente. In tabella sono evidenziati gli incroci tali per cui, qualora si ritrovino criticità per i diversi macro-indicatori sarà opportuno destinare attenzione maggiore agli indicatori dei settori evidenziati.

Ciò permetterà inoltre di focalizzare i monitoraggi verso quei settori che potranno risultare più critici in base ai monitoraggi con i macro-indicatori, finalizzando le risorse disponibili verso aspetti realmente significativi, evitando la dispersione di risorse per misurare aspetti non preoccupanti.

Indicatori di settore	Uso del suolo	Agricoltura	Biodiversità	Ambiente urbano	Acque	Rifiuti	Aria	Rumore	Mobilità	Rischi naturali e antropici	Energia	Comp. economico – produtt.	Demografia	Istituzionali/amministrativi
Macro-Indicatori														
Habitat umano														
Densità di strade e ferrovie														
Coefficiente di frammentazione data dalle infrastrutture														
Dimensione media delle tessere														
Frastagliatura														
Indice di permeabilità delle superfici														
Biopotenzialità territoriale (Btc) media														
Btc Hu														
Btc Hn														
% Btc media/Btc Hn														
Habitat Standard (HS)														
HS Funzioni														
Sup. aree protette/Sup. aree naturali e paraturali (%)														
Energia alternative/ consumo energia totale (%)														
Consumo elettricità/ abitante (KW/ab)														

Tabella 6 – Incrocio tra i macro-indicatori e gli indicatori di settore per gli approfondimenti delle criticità

3.7 Calcolo ed elaborazione dei dati relativi allo stato attuale

Una volta calcolati gli indicatori descritti nel precedente paragrafo, i risultati sono stati utilizzati per fare alcune considerazioni rispetto alla situazione attuale, tenendo in particolare considerazione il legame stabilito in Tabella 2 tra gli indicatori ed i diversi obiettivi. Alcuni indicatori, ed in particolare "Fabbisogno soddisfatto da fonti energia alternative/ consumo energia totale, Consumo elettricità/ abitante, Sup. strade e parcheggi non permeabili/ sup. strade e parcheggi totale, Unità abitative/ famiglia", non sono stati calcolati per mancanza di dati.

3.7.1 Applicazione degli indicatori allo stato attuale (Cfr. Allegato 4)

Di seguito vengono riportati i risultati ottenuti per i diversi indicatori, raggruppati per obiettivi.

Macroindicatori				
Abitanti totali	8.885			
CARATTERISTICHE STRUTTURALI	VALORI			Commento
Sup. totale comune [Ha] (Atot)	1.127,99			
Habitat umano [Hu (%)]	77			
Biopotenzialità territoriale [BTC] (Mcal/ha/anno)				
<i>BTC media</i>	<i>BTC Hu</i>	<i>BTC Hn</i>	<i>BTC Hn/BTC media (%)</i>	
1,60	1,10	3,27	47,75	
Habitat standard [HS] (mq/abitante)				
<i>Hs (mq/ab)</i>	<i>Hs SS</i>	<i>Hs AB</i>	<i>Hs PT</i>	<i>Hs PD</i>
972,07	163,28	255,91	99,60	453,28

Habitat Standard (HS)

L'*Hs* misura il carico antropico che insiste effettivamente su una certa area e l'*Hs funzioni* rappresenta la composizione delle funzioni (protettivo, produttivo, sussidiario e abitativo) dell'area in esame. L'*Hs* relativo al territorio comunale di Magnago corrisponde a 972,07 mq/abitante, ed individuano una tipologia di paesaggio riconducibile al suburbano rurale, anche se molto vicino alla soglia che individua una tipologia di paesaggio più antropizzata, corrispondente all'urbano medio, come visualizzato dalla Figura 16 a.

Va ricordato che le superfici che entrano nel conteggio sono solo quelle utilizzate dall'uomo, per cui l'indicatore misura l'effettivo carico antropico sul territorio. Non si contano quindi gli ambienti naturali.

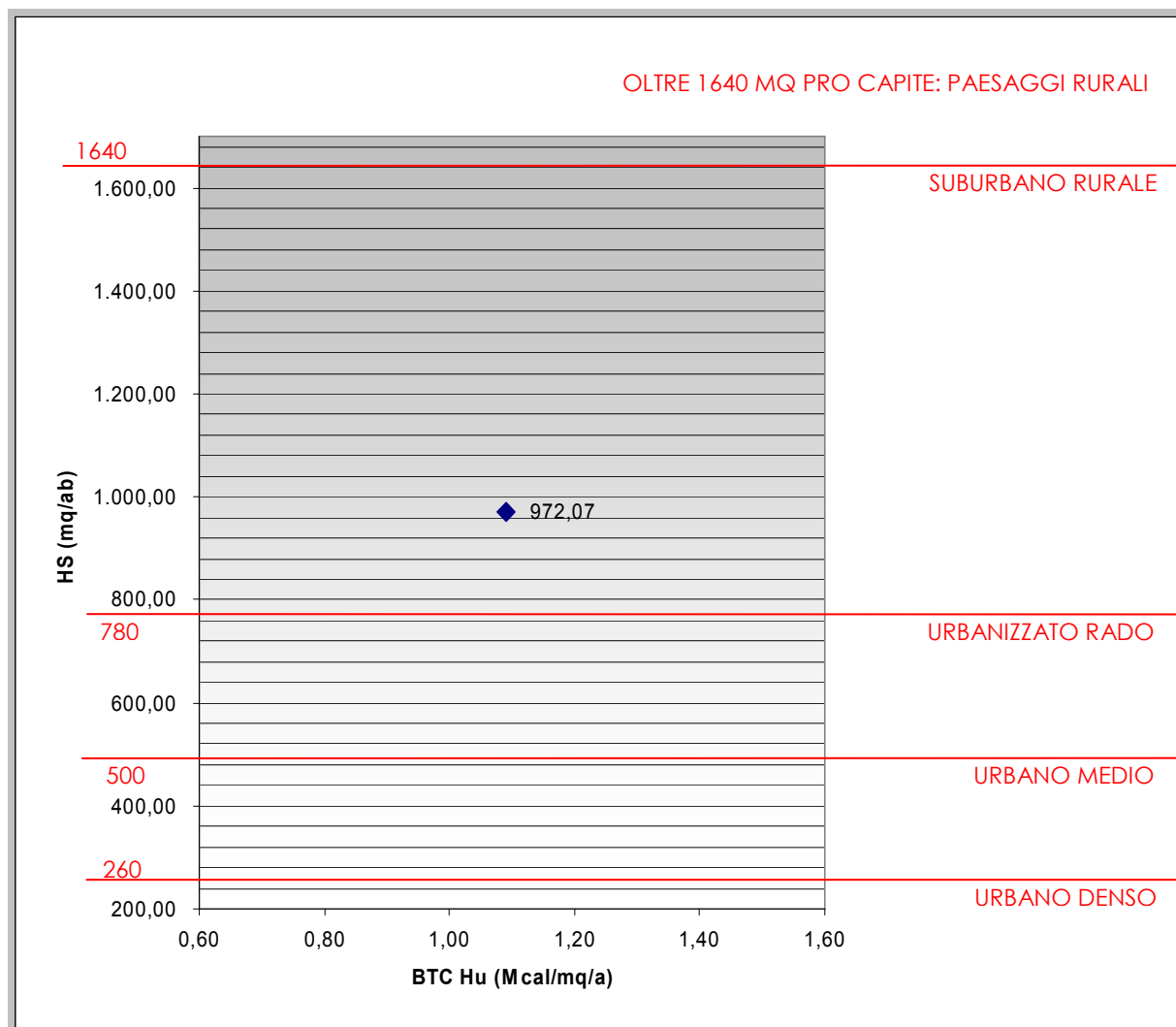


Figura 16 a - Grafico HS

Osservando lo scorporamento in funzioni (Figura 16 b) si rileva che:

	Dotazione attuale	Dotazione ottimale	Grado di conformità
HS PROTETTIVO	99,60	125,63	Sottodotazione
HS PRODUTTIVO	453,28	778,67	Sottodotazione
HS ABITATIVO	255,91	110,05	Sovradotazione
HS SUSSIDIARIO	163,28	68,35	Sovradotazione

Dai risultati emerge che la dotazione funzionale prevalente è comunque quella produttiva (in senso di produzione legata al contesto rurale), ma la forte sovradotazione rispetto al valore ottimale di HS abitativo e sussidiario indicano il forte grado di pressione antropica urbanizzativa che caratterizza il territorio di Magnago.

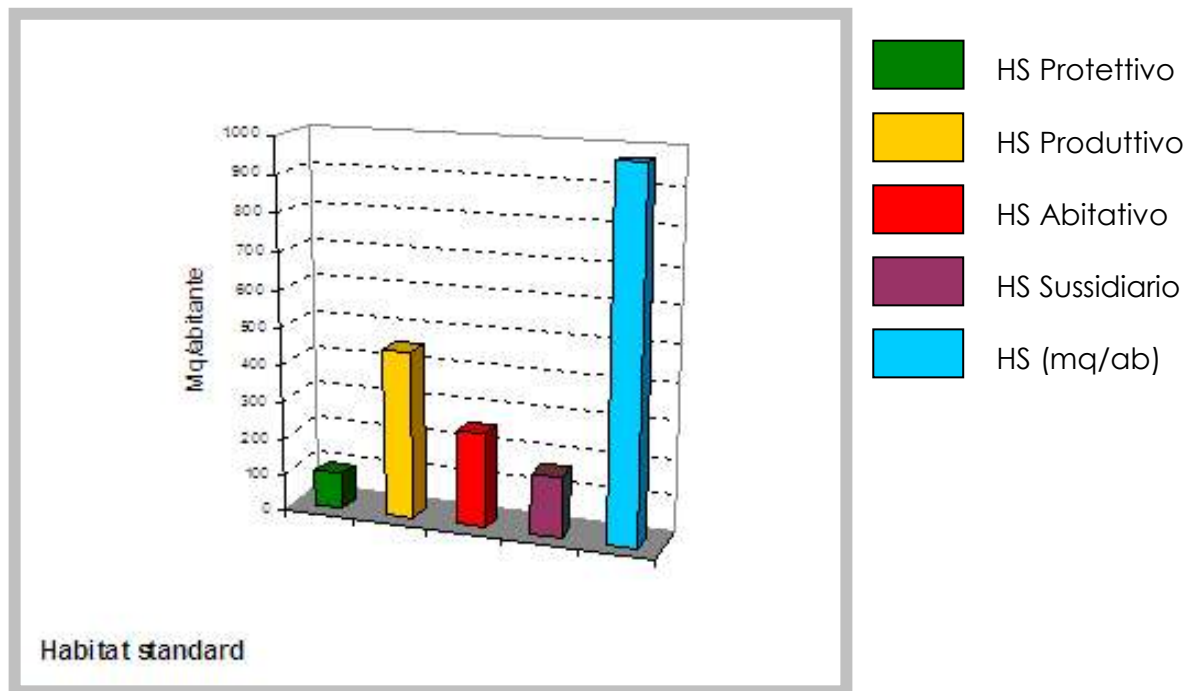


Figura 16 b - Grafico HS

Biopotenzialità (Btc)

Analizzando i dati relativi alla Biopotenzialità che, ricordiamo, misura il grado di equilibrio di un sistema paesistico (più è alto il valore di Btc, maggiore è la capacità di automantenimento dell'ecosistema), si osserva che il territorio ha un valore di biopotenzialità media corrispondente a 1,60 Mcal/mq/anno corrispondente alla capacità energetica di un suolo occupato da seminativo arborato. Ciò è dovuto al fatto che il comune di Magnago è caratterizzato da una buona dotazione di elementi naturali e paranaturali (Bosco, Macchia, Macchia arbustiva, Incolto erborato, Siepi, Strisce, Incolto, Prato, Filare). Gli elementi maggiormente regolatori dell'equilibrio ecosistemico sono localizzati in corrispondenza del PLIS delle Roggie.

La Btc media del comune di Magnago è comunque buona infatti la Btc Hn è inferiore alla Btc media, anche Btc Hu è soddisfacente, indicando un'alta qualità del sistema paesistico-ambientale.

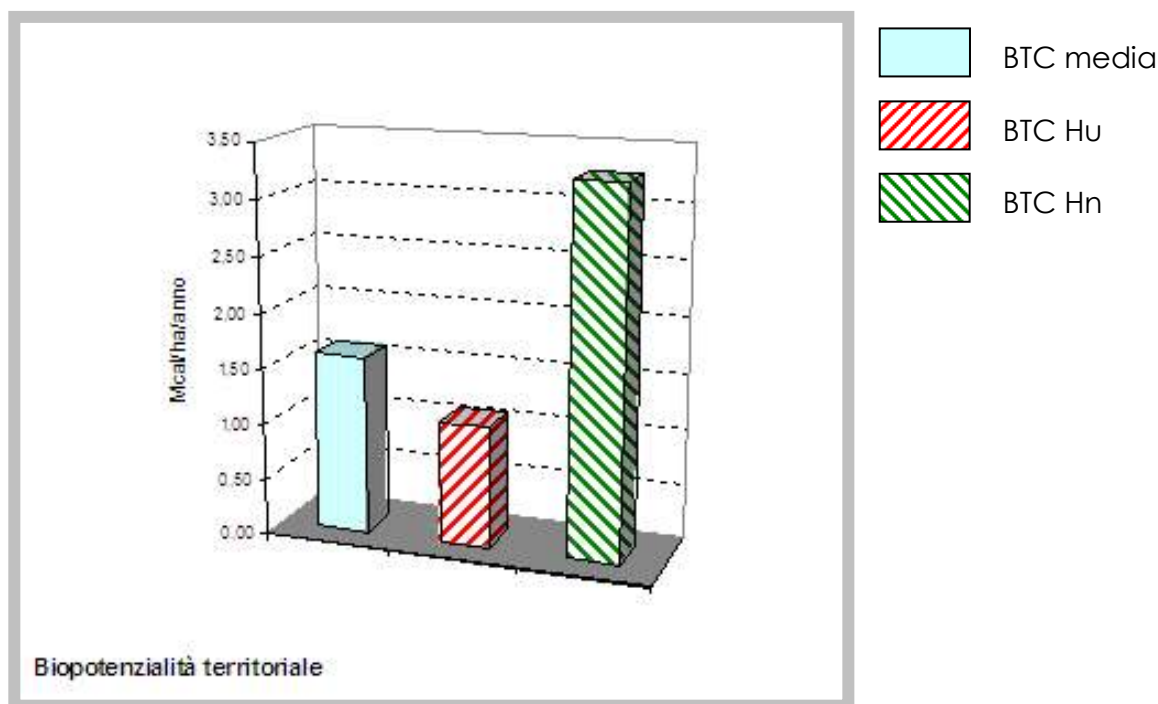


Figura 17 - Grafico BTC

La % BtcHn/Btcmedia corrisponde al 47,75% e indica il rapporto tra la Btc totale e la Btc dei soli habitat naturali indicando il peso che questi ultimi hanno nella determinazione della Btc complessiva. E' evidente gli ambienti naturali siano determinanti per gli equilibri ambientali.

Coefficiente di frammentazione data dalle strade

Per il territorio di Magnago il valore assunto dal coefficiente è 120,61 (Area / ml) , il valore individua la classe di alta frammentazione (cfr. Tabella 5).

Indice di Superficie permeabile (valore %)

L'indicatore di superficie permeabile (74,42%), non descrive né la composizione né lo scheletro dei suoli, ma indica la presenza e l'incidenza della superficie drenante sul territorio comunale e da da considerarsi nella classe di media permeabilità (cfr. Tabella 5).

Concludendo:

La **carenza di HS PT**, indica **una necessità di incremento di dotazione di elementi naturali e paraturali** al fine di riequilibrare il sistema paesistico ambientale del comune di Magnago anche attraverso le opportune opere di mitigazione e compensazione. Va anche segnalata la **sottodotazione di HS PD e la minaccia costituita dal consumo di suolo agricolo**. I nuovi insediamenti dovranno quindi confrontarsi con questo aspetto, sia nell'individuazione di localizzazioni idonee, che non frammentino ulteriormente gli spazi rurali, e in una progettazione che tenda a

razionalizzare al massimo gli spazi in modo da ridurre al minimo l'occupazione di suolo.

3.7.2 Scheda riassuntiva degli indicatori per lo stato attuale

COMUNE DI MAGNAGO				
Abitanti totali	8.885			
CARATTERISTICHE STRUTTURALI	VALORI			Commento
Sup. totale comune [Ha] (Atot)	1.127,99			
Habitat umano [Hu (%)]	77			
Densità di strade e ferrovie (superficie infrastruttura/Atot) %				
	Intero comune	Ambito urbano		
Strade primarie	0,79	0,09		
Strade secondarie	4,07	7,55		
Strade arborate	0,24	0,00		
Strade sterrate	0,13	0,03		
TOTALE STRADE	5,23	7,67		
Ferrovia	0,28	0,26		
Coefficiente di frammentazione data dalle strade (Atot/l strade) [m]				
	Intero comune	Ambito urbano		
Strade primarie	1.263,29	11.131,39		Lunghezza strade ottenuta dividendo la superficie per una larghezza media stimata misurando dall'ortofoto
Strade secondarie	147,56	79,50		
Strade arborate	2.457,57	0,00		
Strade sterrate	3.164,49	11.585,05		
TOTALE STRADE	120,61	78,40		
Ferrovia	2.108,08	2.333,45		
Dimensione media delle tessere [Area/N° tessere] mq				
Totale elementi	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>mediana</i>	
	43.647,49	965,08	5.257,35	
Dimensione media aree edificate [Area/N° tessere] mq				
Residenza	4.722,59			
Non abitativo	4.010,15			tutte gli edifici non adibiti a residenza (di servizio, scuole)
Industria e commerciale	11.237,72			
TOTALE AREE EDIFICATE	5.923,07			
Fraggiatura $[0,282 * Perimetro * 10 / RADQ(Area)]$ (m)				
<i>media</i>	<i>max</i>	<i>min</i>	<i>mediana</i>	
95,82	504,98	11,19	83,02	

Indice di permeabilità dei suoli					
<i>Sup. totale permeabile (Ap) Ha</i>		<i>Ip [Ap/Atot] %</i>			
839,41		74,42			
Sup. e spazi aperti per la permanenza di persone/sup. ineditata totale* (ambito urbano) %					
%		8,52			
mq/abitante		12,97			
Aree protette					
Sup. totale aree protette (Ha)		245,04		Superficie che ricade nel PLIS delle Roggie	
Sup. aree protette/ Sup. aree naturali (%)		62,83			
N° interruzioni rete ecologica					
8		Dovute a strade primarie e secondarie; sono escluse le strade sterrate			
Costo medio al mq edilizia residenziale/costo medio provinciale (%)					
Magnago		75,00		costo medio al mq ottenuti tramite ricerca in internet dei costi degli immobili e facendo una media	
Vanzaghello		90,00			
Castano Primo		72,50			
Biopotenzialità territoriale [BTC] (Mcal/ha/anno)					
<i>BTC media</i>	<i>BTC Hu</i>	<i>BTC Hn</i>	<i>BTC Hn/BTC media (%)</i>		
1,60	1,10	3,27	47,75		
Habitat standard [HS] (mq/abitante)					
<i>Hs (mq/ab)</i>	<i>Hs SS</i>	<i>Hs AB</i>	<i>Hs PT</i>	<i>Hs PD</i>	
972,07	163,28	255,91	99,60	453,28	

Tabella 7 - Scheda riassuntiva degli indicatori per lo stato attuale

* Superficie ineditata totale=Bosco, macchia, macchia arbustiva, incolto arborato, siepe, striscia, incolto, prato, filare, seminativo,

parco urbano, sterrato, impianto sportivo;

Superfici e spazi aperti per la permanenza di persone= parco urbano, impianto sportivo

3.7.3 Tabella riassuntiva degli obiettivi di sostenibilità deducibili dai macro-indicatori

CARATTERISTICHE STRUTTURALI				VALORI		
Abitanti totali				8885		
Sup. totale comune [Ha] (Atot)				1.126,64		
Habitat umano [Hu (%)]				77		=
Obiettivo 1						Obiettivi di sostenibilità
Densità di strade e ferrovie (superficie infrastruttura/Atot) %						
Intero comune				Ambito urbano		
Strade primarie	0,72	Strade primarie	0,09		=	
Strade secondarie	4,07	Strade secondarie	7,55		=	
Strade arborate	0,24	Strade arborate	0,00		+	
Strade sterrate	0,13	Strade sterrate	0,04		=	
TOTALE STRADE	5,16	TOTALE STRADE	7,68			
Ferrovia	0,28	Ferrovia	0,22		=	
Coefficiente di frammentazione data dalle strade (Atot/l strade) [m]						
Intero comune				Ambito urbano		
Strade primarie	1348,21	Strade primarie	11131,39		=	
Strade secondarie	147,38	Strade secondarie	79,50		-	
Strade arborate	2454,63		0		+	
Strade sterrate	3.160,71	Strade sterrate	11.585,05		=	
TOTALE STRADE	121,49	TOTALE STRADE	78,40		-	
Ferrovia	2.105,56	Strade primarie	2.333,45		=	
Dimensione media delle tessere [Area/N° tessere] mq						
Totale elementi	max	min	mediana			
	43.647,49	965,08	5.211,95		+	
Habitat standard [HS] (mq/abitante)						
Hs (mq/ab)	Hs SS	Hs AB	Hs PT	Hs PD	Hs > 850, Hs SS < 180	
972,07	163,28	255,91	99,60	453,28	Hs AB < 265, Hs PT > 104	

Dagli indicatori calcolati si rileva un valore di frammentazione data dalle infrastrutture lineari e di densità delle stesse molto alta. Questo valore aumenta ancora se considerato soltanto in ambito urbano

Obiettivo 2				
Abitanti totali		8885		
CARATTERISTICHE STRUTTURALI		VALORI		
Sup. totale comune [Ha] (Atot)		1.126,64		
Indice di permeabilità dei suoli				
Sup. totale permeabile (Ap) Ha		Ip [Ap/Atot] %		
841,92		74,73		
> 70%				
Biopotenzialità territoriale [BTC] (Mcal/ha/anno)				
BTC media	BTC Hu	BTC Hn	BTC Hn/BTC media (%)	
1,61	1,10	3,27	47,74	
Btc media > 1,61, Btc Hu =, Btc Hn >3,5				
Habitat standard [HS] (mq/abitante)				
Hs (mq/ab)	Hs SS	Hs AB	Hs PT	Hs PD
972,07	163,28	255,91	99,60	453,28

Obiettivo 3				
Abitanti totali		8885		
CARATTERISTICHE STRUTTURALI		VALORI		
Sup. totale comune [Ha] (Atot)		1.126,64		
Habitat umano [Hu (%)]		77		
Indice di permeabilità dei suoli				
Sup. totale permeabile (Ap) Ha		Ip [Ap/Atot] %		
841,92		74,73		
Aree protette				
Sup. totale aree protette (Ha)		245,04		
Sup. aree protette/ Sup. aree naturali (%)		62,78 %		
		=		
		=		
N° interruzioni rete ecologica				
		5		

Considerando che il PLIS ricade circa sul 22% del territorio comunale, esso racchiude più del 60% delle aree naturali del comune (che costituiscono il 35% circa del territorio). L'indice di permeabilità mostra inoltre un valore piuttosto elevato.

Obiettivo 4	
Abitanti totali	8885
CARATTERISTICHE STRUTTURALI	VALORI

Sup. totale comune [Ha] (Atot)		1.126,64		
Habitat umano [Hu (%)]		77		
Dimensione media aree edificate [Area/N° tessere] mq				
Residenza		4.631,78		
Non abitativo		4.010,15		
Industria e commerciale		11.237,72		
TOTALE AREE EDIFICATE		5,861,06		
Frastagliatura [0,282*Perimetro*10/RADQ(Area)] (m)				
media	max	min	mediana	
95,49	504,98	11,19	83,02	
Sup. e spazi aperti per la permanenza di persone/sup. inediticata totale* (ambito urbano) %				
%		8,52	>	
mq/abitante		13,53	15	
Habitat standard [HS] (mq/abitante)				
Hs (mq/ab)	Hs SS	Hs AB	Hs PT	Hs PD
972,07	163,28	255,91	99,60	453,28

Obiettivo 5			
Densità di strade e ferrovie (superficie infrastruttura/Atot) %			
	Intero comune	Ambito urbano	
Strade primarie	0,43	0,66	
Strade secondarie	4,25	25,00	
Strade arborate	0,24	0,00	
Strade sterrate	0,13	0,13	
TOTALE STRADE	5,06	25,79	
Ferrovia	0,28	1,14	
Coefficiente di frammentazione data dalle strade (Atot/l strade) [m]			
	Intero comune	Ambito urbano	
Strade primarie	2.346,27	11.131,39	=
Strade secondarie	141,15	79,50	-
Strade arborate	2.454,63	0,00	+
Strade sterrate	2.985,09	11.585,05	=
TOTALE STRADE	121,16	78,40	-
Ferrovia	2.105,56	2.333,45	=
Km piste ciclabili/km strade (%)			
	3,0		+

Km piste ciclabili in progetto/ km piste esistenti (%) *					
43,3					=
Habitat standard [HS] (mq/abitante)					
Hs (mq/ab)	Hs SS	Hs AB	Hs PT	Hs PD	Hs > 850, Hs SS < 180
972,07	163,28	255,91	99,60	453,28	Hs AB<265, Hs PT >104

* questo dato non proviene dal Documento di Piano, ma dall'insieme della progettazione in essere e potenziale prevista dall'Amm.ne comunale

Obiettivo 6					
Costo medio al mq edilizia residenziale/costo medio provinciale (%)					
Magnago		75.00			
Vanzaghello		90.00			
Castano Primo		72.50			
Biopotenzialità territoriale [BTC] (Mcal/ha/anno)					
BTC media	BTC Hu	BTC Hn	BTC Hn/BTC media (%)		
1.61	1.10	3.27	47.74		
Btc media > 1,61, Btc Hu =, Btc Hn >3,5					
Habitat standard [HS] (mq/abitante)					
Hs (mq/ab)	Hs SS	Hs AB	Hs PT	Hs PD	Hs > 850, Hs SS < 180
972,07	163,28	255,91	99,60	453,28	Hs AB<265, Hs PT >104

3.7.4 Problematiche individuate per lo stato attuale

Dall'analisi della situazione ambientale e degli obiettivi proposti si propone di seguito una tabella riassuntiva che elenca le problematiche individuate, gli obiettivi secondari ad esse correlate (i codici si riferiscono agli obiettivi elencati nel precedente paragrafo) e alcune indicazioni.

	Problematica	Obiettivi correlati	Indicazioni
1	Chiusura dei varchi individuati dalla rete ecologica provinciale	1 a, 1 b, 2 a, 3 a, 3 c, 4 b	Pianificazione di interventi (i.e. sovrappassi, ponti verdi) di superamento della barriera che si verrà a creare con la tangenziale sud di progetto e le conseguenti aree edificabili
2	Differenziazione delle funzioni delle aree naturali esistenti: a nord funzione ricreativa, a sud funzione ecologica	3 b, 5 b	Funzione ricreativa a nord, funzione ecologica a sud
3	Perdita delle aree agricole e delle relative funzioni, compresa la funzione tampone	1 a, 1 b, 2 b, 2 e, 4 e	Salvaguardia delle aree agricole di maggiori dimensione dalla edificazione

			Promozione attività agricole
4	Frammentazione aree agricole che porta alla crescita della vulnerabilità	1 a, 1 b, 3 b, 6 b	Mantenimento di aree non edificabili negli ambiti agricoli più ampi; sviluppo delle nuove aree edificabili in sinergia con le aree esistenti; sfavorire l'urbanizzato sparso e lungo gli assi stradali. Creazione di fasce tampone ai lati della nuova tangenziale con rilevati, fasce arboreo/arbustive
5	Saldatura dei nuclei di Magnago e Vanzaghello con perdita di identità e forma urbana	2 e, 2 f, 5 b, 5 e, 6 b, 6 c	Mantenimento del varco (aree non edificate) tra i centri di Magnago e Vanzaghello, come indicato nel Documento d'Intesa con i comuni del Castanese; valutazione dei costi a lungo termine causati dall'urbanizzazione diffusa (standard, trasporti pubblici e privati, servizi)
6	Valore di Habitat Standard (m ² / abitante) ¹⁶ tipico di un paesaggio agricolo suburbano	4 a, 4 c, 6 b, 6 c	Rischio, all'aumento della popolazione, di trasformazione in un paesaggio urbanizzato rado, di periferia urbana. Necessità di aree che compensino il consumo energetico dato dall'aumento di popolazione e che riequilibrino il valore di HS
7	Valore di Biopotenzialità territoriale ¹⁷ dell'habitat naturale molto basso	3 b	Riqualificare il verde esistente, potenziarlo
8	Zone industriali localizzate nel centro storico	2 a, 2 b, 2 c, 2 e, 2 f, 4 c	Rilocalizzazione delle industrie in aree più idonee, in sinergia con le aree industriali esistenti
9	Frammentazione aree produttive elevata rispetto al riferimento provinciale	1, 2	Sviluppo delle nuove aree industriali in sinergia con le aree industriali esistenti, così da razionalizzare i trasporti e i servizi e compattare la forma urbana
10	Insedimento prevalentemente a medio/bassa densità, molte industrie sparse; consumo energetico elevato a causa della distribuzione e del tipo di attività	4 b, 4 e	Miglior utilizzo dell'energia e delle risorse, attraverso norme edilizie che guidino all'impiego di energie rinnovabili (solare termico, fotovoltaico), recupero e riuso delle acque, ecc.
11	Mancanza di collegamenti sull'asse nord/sud e di una rete di mobilità debole per gli spostamenti locali e la fruizione del PLIS	3 a, 3 b, 5 a, 5 c, 5 d	Creazione di una rete ciclopedonale per la fruizione degli spazi aperti e l'alleggerimento delle vie di traffico, in particolare collegamenti tra i centri di Magnago e Vanzaghello e tra l'area residenziale e le zone verdi a sud e a

¹⁶ Grandezza che mette in relazione lo spazio utilizzato dall'uomo per vivere con il numero di individui che utilizzano quello spazio. HS considera il territorio realmente occupato dall'uomo per l'espletamento delle sue funzioni vitali (residenza, cultura e ricreazione, produzione di cibo, lavoro, spostamenti e utilizzo dei servizi tecnologici, miglioramento del microclima e della qualità ambientale)

¹⁷ Grandezza funzione del metabolismo degli ecosistemi presenti in un certo territorio e delle capacità di autoriequilibrio degli stessi. Misura il grado di equilibrio di un sistema paesistico: più è alto il valore di Btc, maggiore è la capacità di automantenimento del paesaggio. Nella pianificazione di area vasta la Btc può essere utilizzata per valutare il grado di stabilità dell'area in oggetto.

			nord del comune
12	Carenza e distribuzione disomogenea dei luoghi di aggregazione	4 d, 5 a	Collegamenti tra i luoghi di fruizione con rete di mobilità debole, creazione di parcheggi per bici; riqualificazione luoghi pubblici esistenti, creazione di aree gioco, sport, orti comunali ecc.
13	Vulnerabilità della falda, contaminazione del suolo	2 c, 2 d, 3 b	Bonifica ex arre spaglio liquami, ex discariche, cave. Previsione di una zona tampone tra industrie e aree naturali Controlli regolari sullo stato della falda

Tabella 8 – Traduzione delle problematiche emerse dalla VAS in temi di attenzione per il piano

3.7.5 Le aree produttive

Per valutare le azioni proposte dall'Obiettivo n.2 di Piano, si riportano i valori degli indicatori riscontrati per le attuali aree industriali e commerciali e alcune elaborazioni a partire dai dati reperiti presso ISTAT, censimento 2001.

Comune di Magnago				
Abitanti totali	8885		Superficie totale	11.266.442
Aree industriali e commerciali				
n.ro tessere:	87		n.ro settori di produzione:	15
Superficie occupata [ha]				
tot	min	max	media	% rispetto alla superficie totale
92	0,1	6,1	1,1	8,2
Analisi della viabilità di accesso: n.ro aree servite da				
viabilità primaria		viabilità secondaria		altra viabilità
27		57		3
Fraggiatura			Permeabilità	
109,25			coeff. di permeabilità [%]	
			0,10	
			superficie impermeabilizzata [ha]	
			82,93	

Come si può vedere più dell'8% della superficie del territorio comunale è occupata da attività produttive, che peraltro presentano comunque una superficie media ridotta.

Le aree produttive presenti sono principalmente servite attraverso viabilità di tipo secondario, molto frequentemente perché all'interno delle aree residenziali o in prossimità delle stesse.

La tabella che segue, composta a partire dai dati ISTAT, evidenzia come i settori produttivi più presenti siano quelli legati alla lavorazione del tessile, alla lavorazione del metallo, alla fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici e alla

lavorazione della gomma e delle materie plastiche. Anche il settore dell'edilizia è abbastanza rappresentato con 230 addetti totali.

FONTE: CENSIMENTO ISTAT 2001		2408		n.ro addetti /1000ab	n.ro addetti /1000ab (per classe di attività)	totali addetti per settore
CB - ESTRAZIONE DI MINERALI NON ENERGETICI	142 - Estrazione di ghiaia, sabbia e argilla	Unita' Locali	1	0,35	0,35	3
		Addetti	3			
DA - INDUSTRIE ALIMENTARI, DELLE BEVANDE E DEL TABACCO	156 - Lavorazione delle granaglie e di prodotti amidacei	Unita' Locali	1	0,94	2,58	22
		Addetti	8			
	158 - Fabbricazione di altri prodotti alimentari	Unita' Locali	5	1,64		
		Addetti	14			
DB - INDUSTRIE TESSILI E DELL'ABBIGLIAMENTO	171 - Preparazione e filatura di fibre tessili	Unita' Locali	2	1,17	89,68	764
		Addetti	10			
	172 - Tessitura di materie tessili	Unita' Locali	22	19,49		
		Addetti	166			
	173 - Finissaggio dei tessili	Unita' Locali	12	27,59		
		Addetti	235			
	174 - Confezionamento di articoli in tessuto, esclusi gli articoli di vestiario	Unita' Locali	2	1,29		
		Addetti	11			
	175 - Altre industrie tessili	Unita' Locali	3	1,88		
		Addetti	16			
	176 - Fabbricazione di maglierie	Unita' Locali	2	0,70		
		Addetti	6			
	177 - Fabbricazione di articoli in maglieria	Unita' Locali	6	9,63		
		Addetti	82			
182 - Confezione di altri articoli di vestiario ed accessori	Unita' Locali	35	27,94			
	Addetti	238				
DD - INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO	203 - Fabbric. di elementi di carpenteria in legno e falegnameria per l'edilizia	Unita' Locali	5	2,35	3,05	26
		Addetti	20			
	205 - Fabbric. altri prodotti in legno, sughero, paglia e materiali da intreccio	Unita' Locali	2	0,70		
		Addetti	6			
DE - FABBRICAZIONE	222 - Stampa e	Unita' Locali	1			

FONTE: CENSIMENTO ISTAT 2001		2408		n.ro addetti /1000ab	n.ro addetti /1000ab (per classe di attività)	totali addetti per settore
DI PASTA-CARTA, CARTA E PRODOTTI DI CARTA; STAMPA ED EDITORIA	attività dei servizi connessi alla stampa	Addetti	10	1,17	1,17	10
DG - FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	241 - Fabbricazione di prodotti chimici di base	Unita' Locali	1	1,88	3,76	32
		Addetti	16			
	243 - Fabbricazione di pitture, vernici, inchiostri da stampa e mastici	Unita' Locali	1	1,88		
		Addetti	16			
DH - FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	251 - Fabbricazione di articoli in gomma	Unita' Locali	2	0,23	22,07	188
		Addetti	2			
	252 - Fabbricazione di articoli in materie plastiche	Unita' Locali	23	21,83		
		Addetti	186			
DI - FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	262 - Fabbricazione di prodotti ceramici	Unita' Locali	1	0,12	0,23	2
		Addetti	1			
	267 - Taglio, modellatura e finitura della pietra	Unita' Locali	1	0,12		
		Addetti	1			
DJ - PRODUZIONE DI METALLO E FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO	273 - Altre attiv. di prima trasf. di ferro e acciaio; prod. ferroleghie non CECA	Unita' Locali	1	2,58	29,82	
		Addetti	22			
	275 - Fusione di metalli	Unita' Locali	4	9,39		
		Addetti	80			
	281 - Fabbricazione di elementi da costruzione in metallo	Unita' Locali	20	11,27		
		Addetti	96			
	284 - Fucinatura, imbutitura, stampaggio e profilatura metalli; metall. polveri	Unita' Locali	1	0,47		
		Addetti	4			
	285 - Trattamento e rivestimento dei metalli, lavoraz. meccanica generale per c/t	Unita' Locali	42	29,82		
		Addetti	254			
	286 - Fabbric. di articoli di coltelleria, utensili e oggetti diversi in metallo	Unita' Locali	3	1,41		
		Addetti	12			
287 -	Unita' Locali	10				

FONTE: CENSIMENTO ISTAT 2001		2408		n.ro addetti /1000ab	n.ro addetti /1000ab (per classe di attività)	totali addetti per settore
	Fabbricazione di altri prodotti metallici	Addetti	80	9,39	64,33	548
DK - FABBRICAZIONE MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI; INSTALLAZIONE E RIPARAZIONE	291 - Fabbric. macchine e appar. per energia meccan., escluso motori per veicoli	Unita' Locali	1	3,64	48,60	414
		Addetti	31			
	292 - Fabbricazione di altre macchine di impiego generale	Unita' Locali	21	15,14		
		Addetti	129			
	294 - Fabbricaz. macchine utensili e parti; installaz., manut. e riparazione	Unita' Locali	9	12,44		
		Addetti	106			
295 - Fabbricazione di altre macchine per impieghi speciali	Unita' Locali	7	17,37			
	Addetti	148				
DL - FABBRICAZIONE MACCHINE ELETTRICHE E APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED OTTICHE	311 - Fabbricazione di motori, generatori e trasformatori elettrici	Unita' Locali	3	6,10	12,21	104
		Addetti	52			
	312 - Fabbricazione apparecchiature per distribuz. e controllo dell'elettricità	Unita' Locali	2	0,94		
		Addetti	8			
	316 - Fabbricazione di altri apparecchi elettrici n.c.a.	Unita' Locali	5	1,53		
		Addetti	13			
	322 - Fabbric. apparecchi trasmettenti per radiodiffus., televisione e telefonia	Unita' Locali	2	0,35		
		Addetti	3			
	331 - Fabbricazione di apparecchi medicali, chirurgici e ortopedici	Unita' Locali	7	2,47		
		Addetti	21			
333 - Fabbricaz. di apparecchiature per il controllo dei processi industriali	Unita' Locali	1	0,82			
	Addetti	7				
DM - FABBRICAZIONE DI MEZZI DI TRASPORTO	354 - Fabbricazione di motocicli e biciclette	Unita' Locali	1	2,82	2,82	24
		Addetti	24			
DN - ALTRE	361 -	Unita' Locali	4			

FONTE: CENSIMENTO ISTAT 2001				2408	n.ro addetti /1000ab	n.ro addetti /1000ab (per classe di attività)	totali addetti per settore
INDUSTRIE MANIFATTURIERE	Fabbricazione di mobili	Addetti	22	2,58	4,70	40	
	366 - Altre industrie manifatturiere n.c.a.	Unita' Locali	1	0,12			
		Addetti	1				
	372 - Recupero e preparaz. per riciclaggio di cascami e rottami non metallici	Unita' Locali	1	2,00			
		Addetti	17				
	E - PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, GAS E ACQUA	402 - Produzione di gas; distribuzione di combustibili gassosi mediante condotta	Unita' Locali	1			0,12
Addetti			1				
F - COSTRUZIONI	451 - Preparazione del cantiere edile	Unita' Locali	1	0,59			
		Addetti	5				
	452 - Costruzione completa o parziale di edifici; genio civile	Unita' Locali	33	12,44			
		Addetti	106				
	453 - Installazione dei servizi in un fabbricato	Unita' Locali	31	8,80			
		Addetti	75				
	454 - Lavori di completamento degli edifici	Unita' Locali	32	5,16			
		Addetti	44		27,00	230	

Tabella 9 – Settori produttivi e addetti impiegati

Per i 15 settori che raggruppano le varie tipologie di attività produttive, sono presenti 372 unità locali, occupanti 2048 addetti.

Come mostra la Figura 18, la presenza delle attività produttive si concentra nella fascia centrale del territorio da ovest ad est. Nel raffronto con quelle censite nel 2001, contenute nelle "Indagini tecniche di supporto alla Pianificazione comunale ai sensi della L.R. 41/97 e della D.G.R. 7/6645/2001" realizzate da Studio Idrogeotecnico di Milano, vedi Figura 19 e TAV 4, si nota un incremento della presenza di capannoni in prossimità della nuova viabilità realizzata o in fase di completamento. Altre, invece, hanno contribuito alla maggiore diffusione in maniera più confusa e disordinata

La maggior parte, pari a circa l'85%, delle 144 aree produttive che ospitano attività produttive, comprende industrie insalubri, ovvero ricadenti tra quelle individuate nel Decreto min. 5 settembre 1994, nell'elenco di cui all'art.216 del testo unico delle leggi sanitarie, cfr. Tav 4. Molte delle attività insalubri sono comprese nel centro urbano o molto prossime allo stesso.

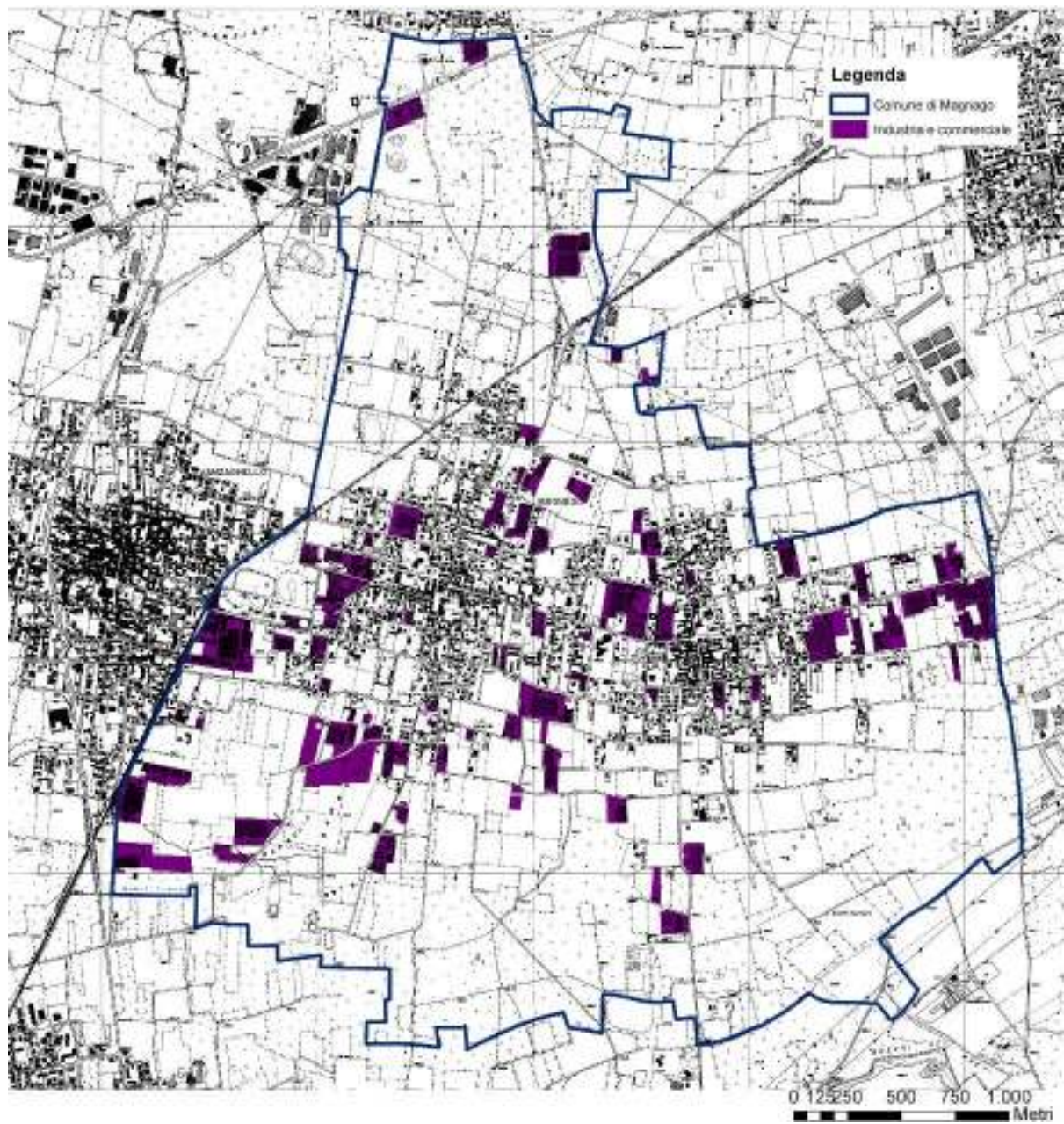


Figura 18 - Aree produttive individuate dal rilievo diretto

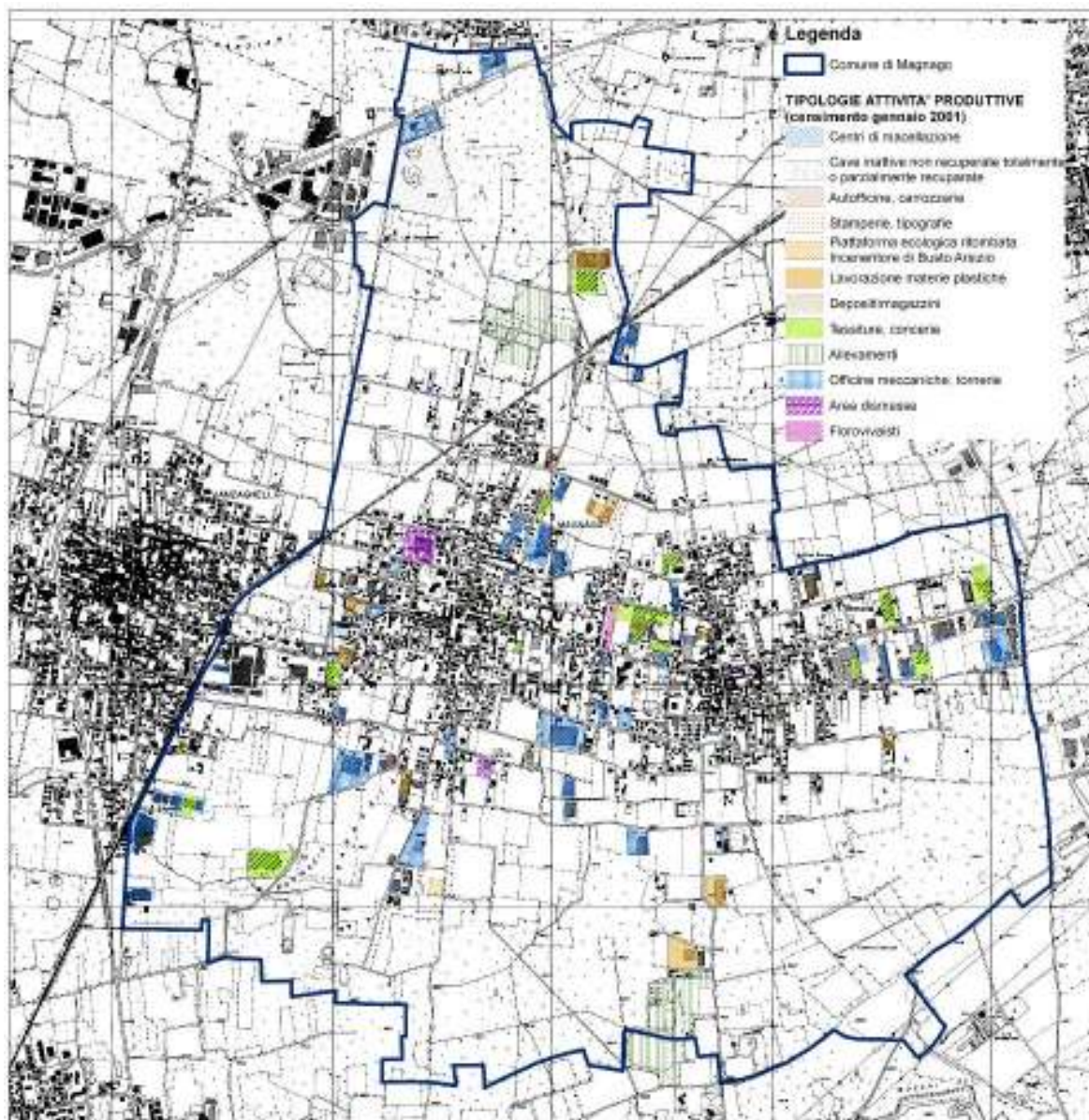


Figura 19 -Aree produttive censite nel 2001

Sempre in riferimento alla Figura 18, si può notare che le aree che ospitano le attività produttive o commerciali, hanno dimensioni piuttosto ridotte, solo circa il 35% supera l'ettaro. Molte attività di dimensioni ridotte si trovano inserite nel tessuto urbano e sono peraltro classificate, come già visto, quali insalubri.

3.8 Calcolo ed elaborazione dei dati relativi alla proposta di piano

Per la valutazione della proposta di piano, in base ai contenuti del "Documento di Piano", sono stati creati sei diversi scenari. Conseguentemente si procederà alla definizione della fase di valutazione.

Di seguito, sono descritti gli scenari prevedibili, ai quali sono stati applicati gli stessi indicatori, elaborati e valutati con i criteri esposti in par. 3.8.1.

Gli scenari sono stati creati a partire dallo stato di fatto, che include le unità ambientali dell'uso del suolo ed i tracciati delle infrastrutture di interesse sovracomunale. La scelta di includere le infrastrutture di interesse sovracomunale in progetto, ma non ancora realizzate, è dovuta alla considerazione che la loro realizzazione non può essere valutata dal singolo comune e pertanto è come se quelle opere siano state già "realizzate".

3.8.1 Applicazione degli indicatori alla proposta di piano (Cfr. Allegato 3)

Il Documento di Piano del PGT di Magnago propone *"uno sviluppo urbano che contenga al massimo l'edilizia residenziale all'interno del tessuto urbanizzato ; al contempo sceglie decisamente di destinare tutto l'incremento di "superficie urbanizzata" al settore produttivo industriale"* (7 aree) al quale affianca tre ambiti di trasformazione seguenti ambiti di trasformazione individuandone l'ubicazione, l'estensione, e la destinazione principale:

1. ambito di trasformazione A - tipologia: PARCO ECO-TECNOLOGICO

2. ambito di trasformazione B - tipologia: DECENTRAMENTO INDUSTRIALE

3. ambito di trasformazione C - tipologia: "LA PORTA URBANA"

Mentre l'incremento di aree a destinazione residenziale: *"troverà sede all'interno dell'abitato consolidato esistente con l'obiettivo di rendere più denso il tessuto urbano, recuperando al meglio le porosità attualmente presenti e riducendo al minimo (tendente a zero) la quota di incremento attribuibile alla nuova edilizia residenziale, ai sensi della normativa del vigente PTCP"* a queste va aggiunto un Piano attuativo (P.A.) confermato e già previsto nell'ultimo PRG vigente.

La volumetria disponibile nelle porosità urbane è assai sovradimensionata: *"non esprime la reale potenzialità di sviluppo dell'abitato"* motivo per cui è stato ipotizzato che la reale potenzialità sia solo la metà.

Occorre precisare che l'incremento di popolazione previsto dal Documento di Piano è di 1500 abitanti al 2015, tutti quanti da insediare nelle aree a destinazione residenziale corrispondenti alle porosità e al P.A., non essendo state individuate nuove aree esterne di espansione della residenza. I nuovi abitanti avranno quindi una dotazione procapite di 150 mc per un totale di 225.000 mc corrispondenti esattamente alla metà della capacità volumetrica.

Per la valutazione della proposta di piano, in base ai contenuti del Documento di Piano, sono stati delineati i seguenti scenari; le immagini che seguono individuano le aree:

- **Scenario 1a:** si valuta il cambiamento dello stato attuale ipotizzando la realizzazione di tutta la capacità edificatoria residenziale delle porosità e del P.A. (Figura 20 e Tavola H2);
- **Scenario 1b:** si valuta il cambiamento dello stato attuale ipotizzando la realizzazione di metà della capacità edificatoria residenziale delle porosità e del P.A., non essendo però possibile in questo momento individuare su quali aree si realizzeranno gli interventi, la capacità edificatoria, ipotizzata per questo scenario, è stata spalmata su tutte le aree (Figura 20 e Tavola H2);

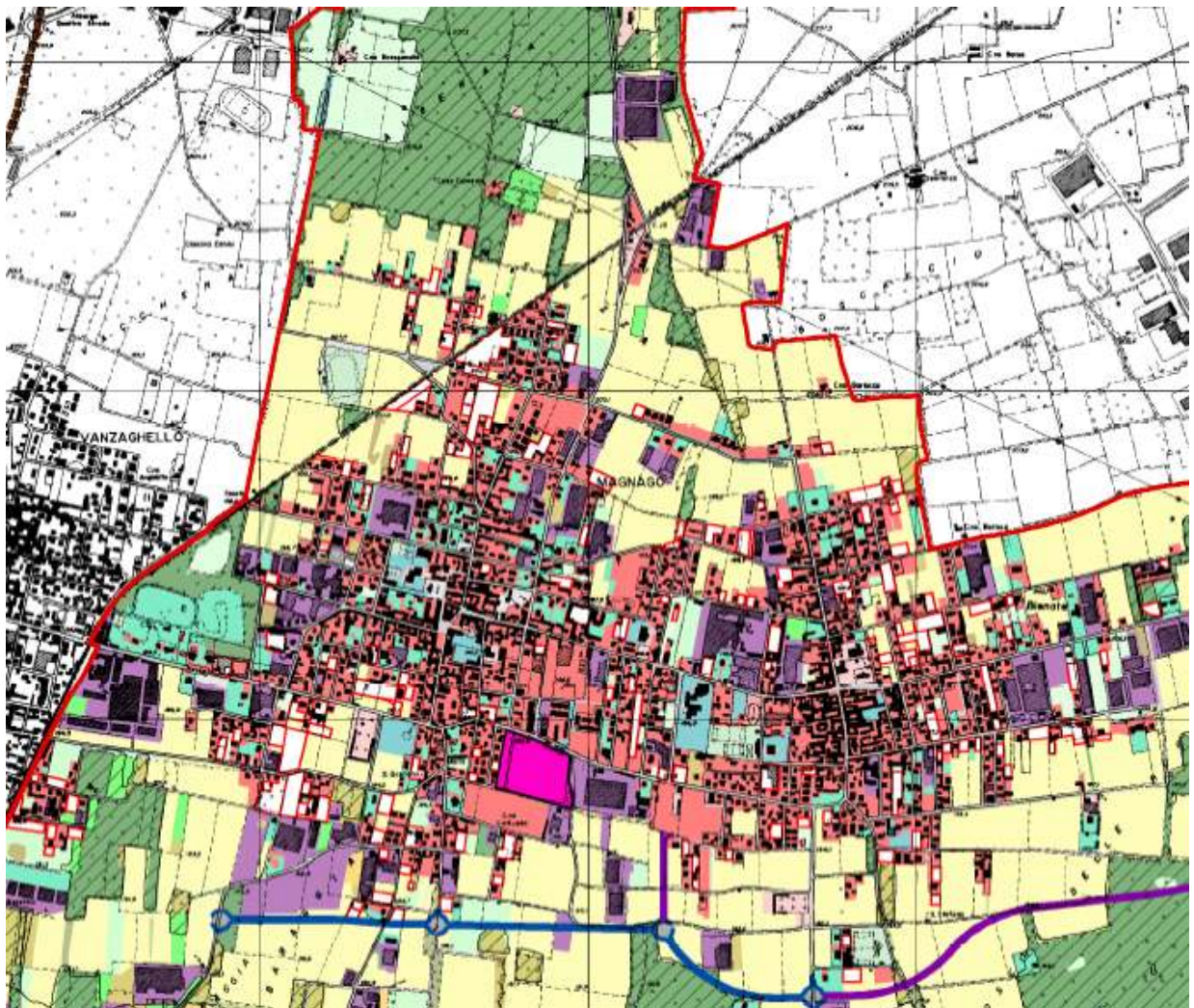


Figura 20 –Scenario 1a e 1b, localizzazione delle porosità urbane (aree bianche) e del P.A. (fucsia)

- **Scenario 2:** si valuta il cambiamento dello stato attuale ipotizzando l'inverarsi dello scenario 1b al quale vengono aggiunte più le espansioni industriali (7 aree) esterne al perimetro dell'ambito urbano (Figura 21 e Tavola H3);

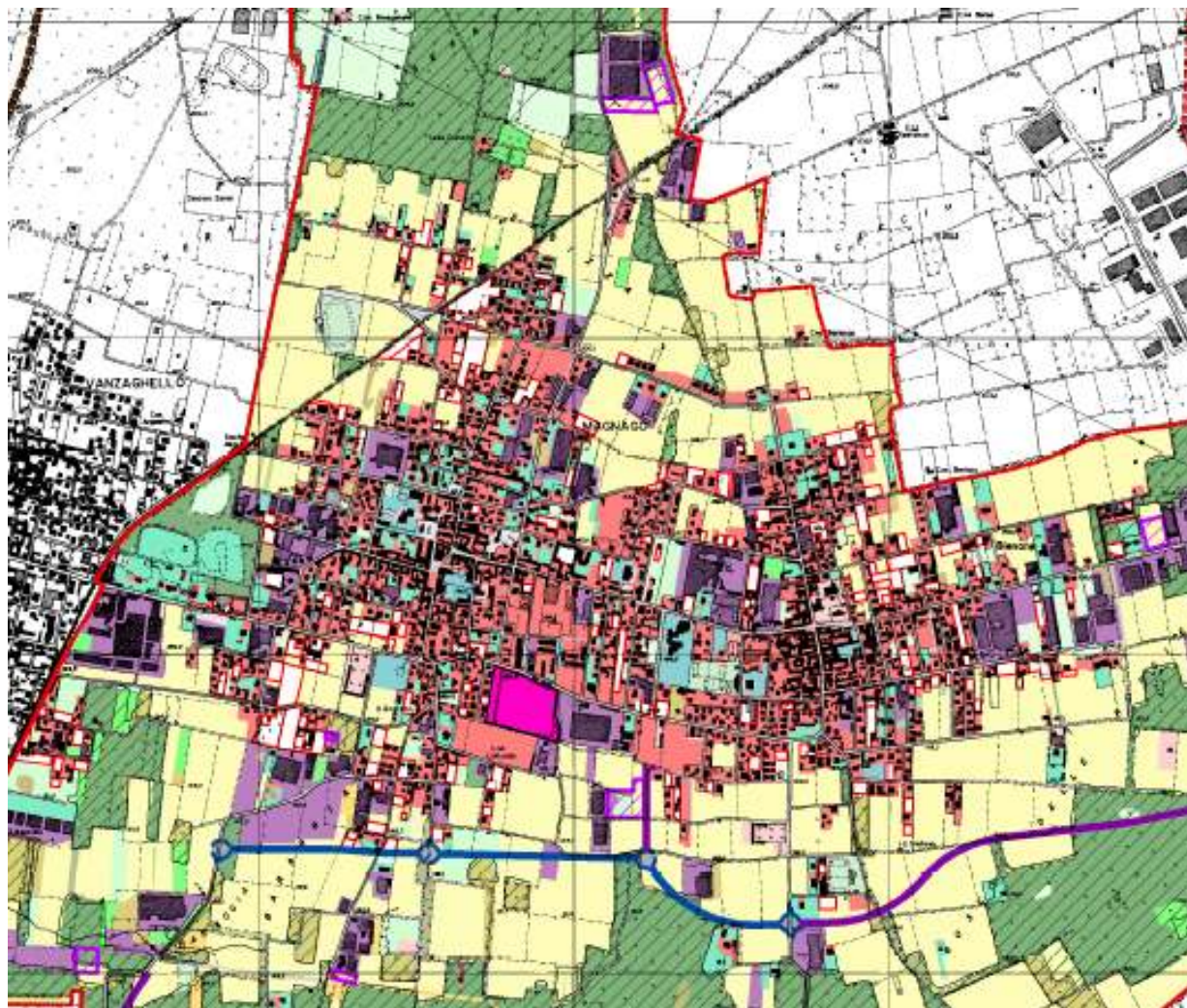


Figura 21 –Scenario 2, localizzazione delle porosità urbane (aree bianche), del P.A. (fucsia) e delle espansioni industriali (aree campite da retino viola)

- **Scenario 3:** si valuta il cambiamento dello stato attuale ipotizzando l'inverarsi dello scenario 1b al quale viene aggiunta la trasformazione prevista nell'ambito di trasformazione B (Figura 22 e Tavola H4);

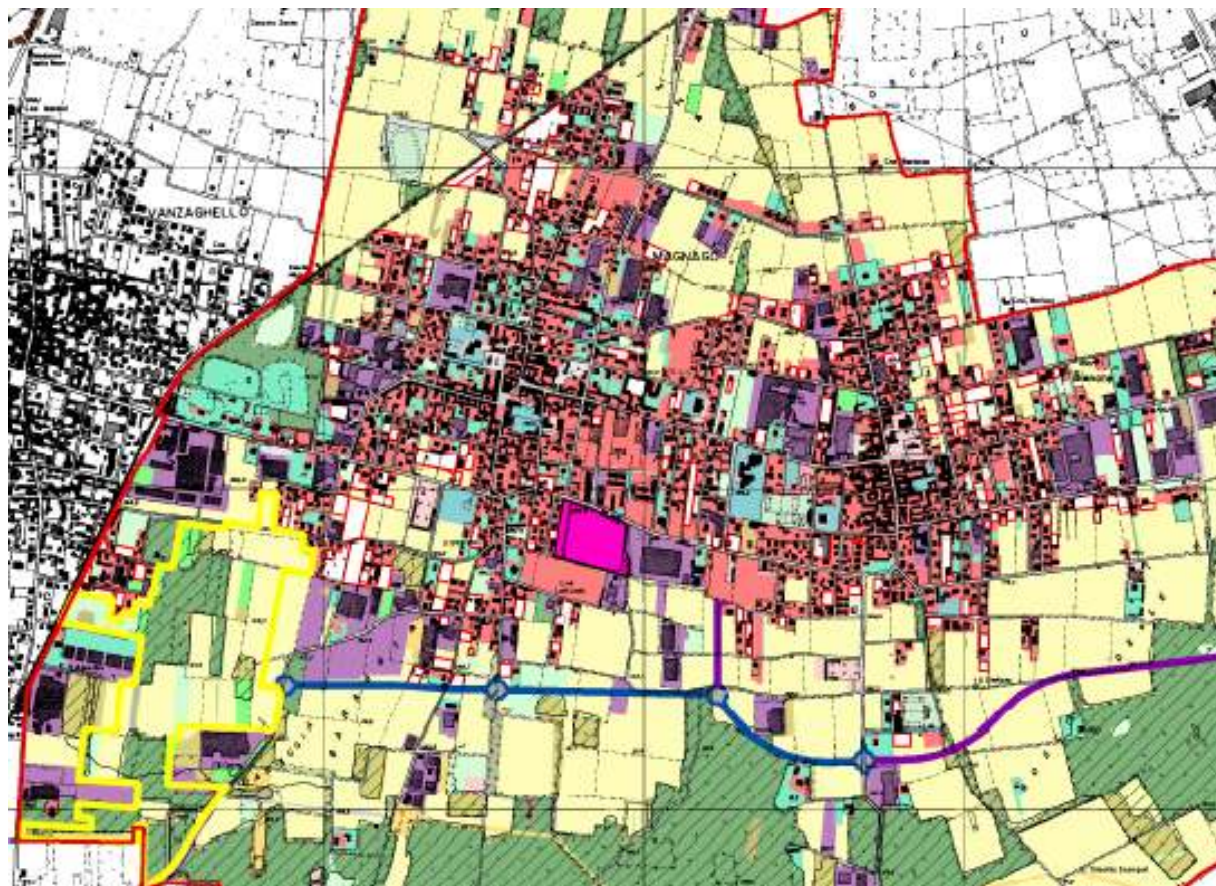


Figura 22 –Scenario 3, localizzazione delle porosità urbane (aree bianche), del P.A. (fucsia) e dell'ambito di trasformazione A (area perimetrata in giallo)

- **Scenario 4:** si valuta il cambiamento dello stato attuale ipotizzando l'inverarsi dello scenario 1b al quale viene aggiunta la trasformazione prevista nell'ambito di trasformazione B (Figura 23 e Tavola H5);

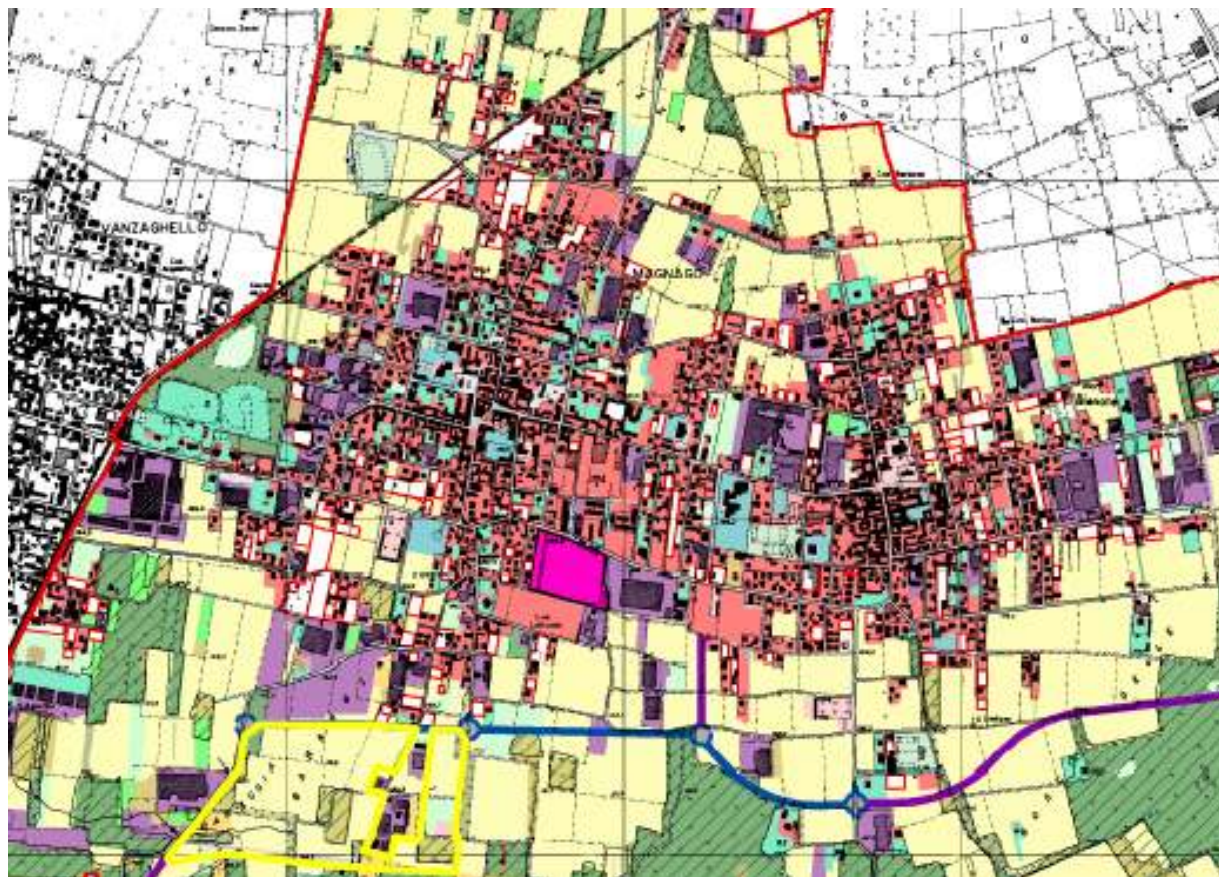


Figura 23 –Scenario 4, localizzazione delle porosità urbane (aree bianche), del P.A. (fucsia) e dell'ambito di trasformazione B (area perimetrata in giallo)

- **Scenario 5:** si valuta il cambiamento dello stato attuale ipotizzando l'inverarsi dello scenario 1b al quale viene aggiunta la trasformazione prevista nell'ambito di trasformazione C (Figura 24 e Tavola H6);

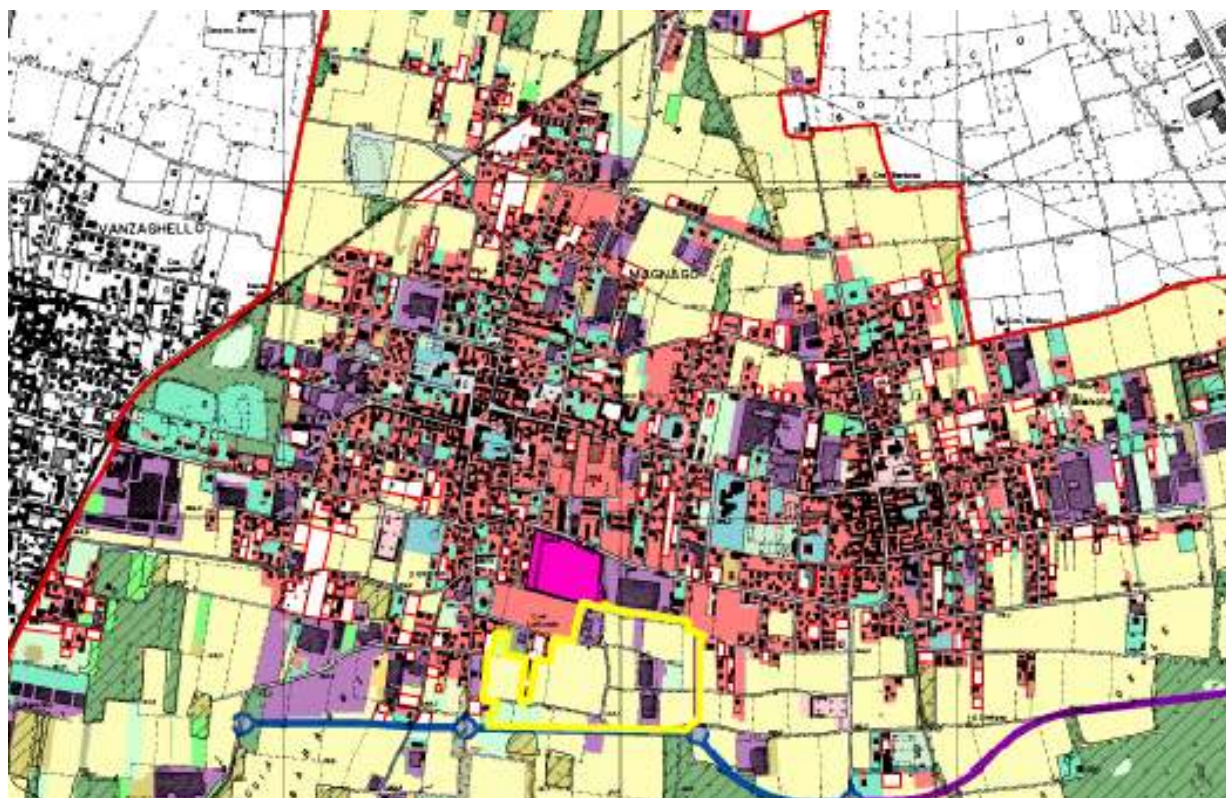


Figura 24 –Scenario 5, localizzazione delle porosità urbane (aree bianche), del P.A. (fucsia) e dell'ambito di trasformazione C (area perimetrata in giallo)

- **Scenario 6:** si valuta il cambiamento dello stato attuale ipotizzando l'inverarsi dello scenario 2 al quale vengono aggiunte le trasformazioni previste negli ambiti A, B, C,, e quindi lo scenario che ipotizza il massimo sviluppo urbano per il comune di Magnago (Figura 25 e Tavola H7):

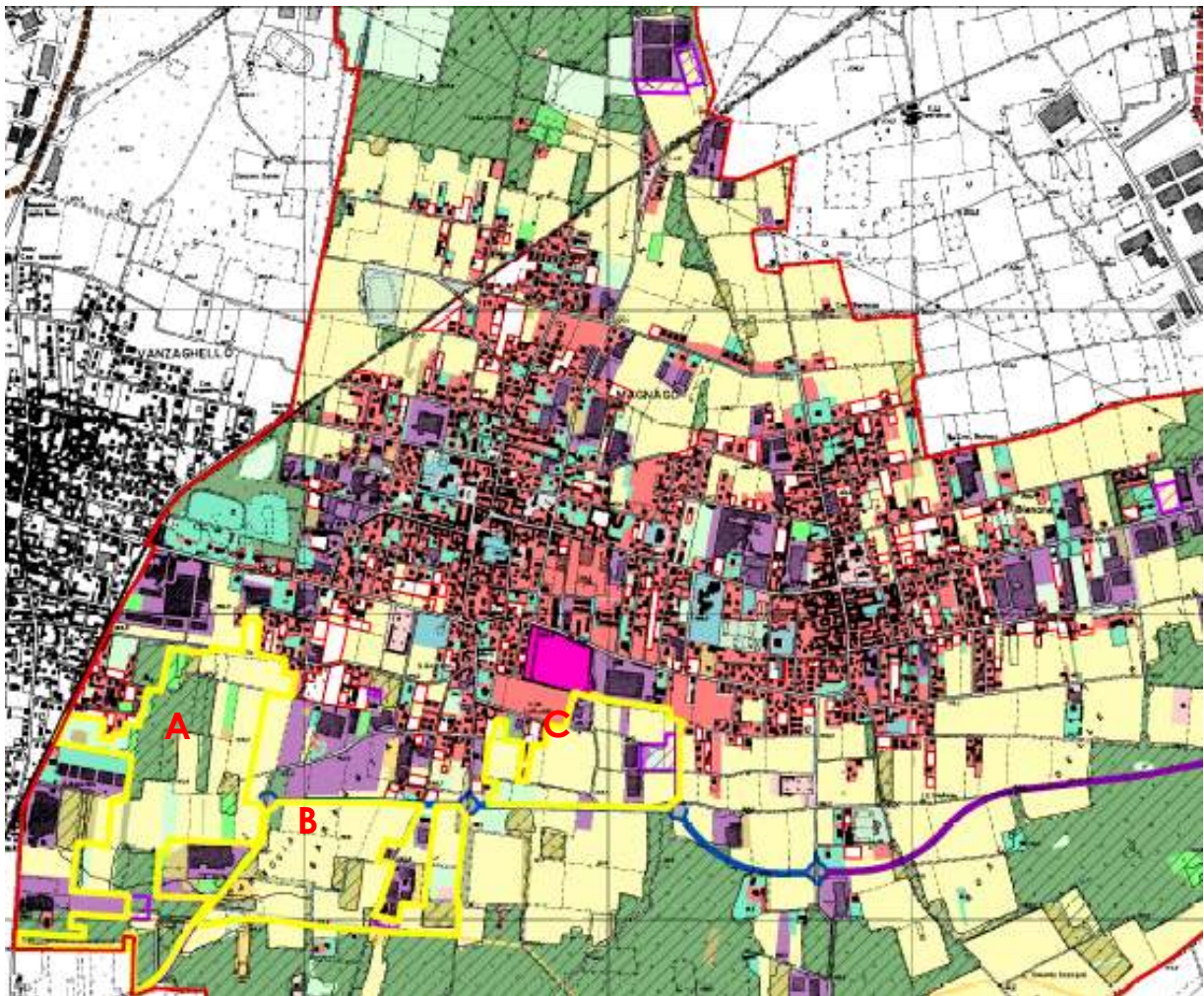


Figura 25 –Scenario 6, localizzazione delle porosità urbane (aree bianche), del P.A. (fucsia), delle espansioni industriali (aree campite da retino viola) e degli ambiti di trasformazione (aree perimetrate in giallo)

Per l'elaborazione e il calcolo degli indicatori riferiti agli scenari è stato necessario sostituire l'uso del suolo attuale con le destinazioni e le quantità previste nei vari ambiti di trasformazione. Questo comporta una variazione dei valori degli indicatori di analisi, per delineare valutazioni differenti degli impatti e dei fenomeni che si verificherebbero con l'attuazione delle varie trasformazioni.

3.8.2 Calcolo ed elaborazione dei dati relativi alla proposta di piano (Cfr. Allegato 3)

L'elaborazione dei dati relativi alla proposta di piano è stata eseguita partendo dalla classificazione degli usi del suolo esistente sul territorio comunale. Il procedimento di calcolo è il seguente:

1. **individuazione delle porosità urbane, delle espansioni industriali e degli ambiti di trasformazione e sottrazione delle aree dall'uso del suolo attuale** – tale operazione consente di poter predisporre di uno strato cartografico privo degli usi del suolo nelle aree che subiranno le trasformazioni;
2. **individuazione delle nuove funzioni e relativa occupazione:**
 - Per le porosità urbane e il P.A. la destinazione funzionale prevista è residenziale, ovviamente non essendo tutto destinabile all'edificazione di nuove residenze si è ipotizzata una ripartizione facendo riferimento anche agli standard urbanistici previsti da D.M. 44/1968 calcolati in funzione dei 1500 abitanti insediabili in queste aree:

Funzioni	mq
Residenza	133.748
Aree standard così ripartite	27.000*
istruzione (4,5 mq/ab)	6.750
attrezzature comuni (2 mq/ab)	2.970
parcheggi (2,5 mq/ab)	3.780
verde e sport (9 mq/ab)	13.500
	160.748

*Corrisponde a 18 mq/ab per 1500 nuovi abitanti

- Per le aree di espansione industriale è stata effettuata una ipotesi analoga alla precedente definendo sul totale delle aree da edificare queste ripartizioni:

Funzioni	Occupazione	mq
Industria	70%	28.117
Strade per l'accesso	10%	4.017
Parcheggi	10%	6.025
Piazzali	10%	2.008
Totale		40.167

- Per gli ambiti di trasformazione i parametri individuati sono quelli della Tabella 10:

AMBITO DI TRASFORMAZIONE A - Tipologia: Parco tecnologico	AMBITO DI TRASFORMAZIONE B - Tipologia: decentramento industriale	AMBITO DI TRASFORMAZIONE C - Tipologia: "La porta urbana"
espansione massima nei 5 anni (durata del Ddp) 2,1 ha 21000 mq modulo compositivo del lotto minimo 1500 mq 50x30 indice di utilizzo fondiario UF 1 mq/mq rapporto di copertura 40 % di Sf H max per palazzina uffici 10,5 m H max per edificio produttivo/laboratorio/espositivo 6 m aree per attrezzature pubbliche 20 % di St distanza minima confine 8 m distanza minima dalle strade 10 m area minima permeabile 40 % densità arborea minima 1 ogni 40 mq di area verde densità arbustiva minima 1 ogni 10 mq di area verde	espansione massima nei 5 anni (durata del Ddp) 5,2 ha 52000 mq indice max di utilizzazione territoriale UT 0,7 mq/mq indice max di utilizzazione fondiaria UF 0,8 mq/mq rapporto di copertura 60 % di Sf H max 12 ml distanza minima confine 6 ml distanza minima dai fabbricati adibiti ad abitazione 10 ml distanza minima dalle strade 10 ml area minima permeabile 30 % parcheggi 1 mq/5mq di SU parcheggi di uso pubblico 30 % aree per attrezzature pubbliche 20 % di St	espansione massima nei 5 anni solo per TERZIARIO 3,1 ha 31000 mq indice max di utilizzazione territoriale UT 0,7 mq/mq indice min di utilizzazione territoriale UT 0,3 mq/mq H max 12 ml distanza minima dalla tangenziale 15 ml

Tabella 10 - Dati considerati per la realizzazione degli scenari di VAS legati agli ambiti di trasformazione

3. **accorpamento delle destinazioni d'uso individuate all'interno degli ambiti di trasformazione** – le destinazioni d'uso individuate all'interno delle porosità urbane, delle espansioni industriali e degli ambiti di trasformazione sono state accorpate per rendere compatibile la lettura di tali funzioni con le voci di legenda individuate dall'uso del suolo (Tavola 1 e H1) riferito allo stato attuale;
4. **calcolo degli indicatori riferiti agli usi del suolo derivanti dall'attuazione delle trasformazioni** (cfr. Allegato 4)

3.9 Valutazione degli scenari

Le trasformazioni in tutti gli scenari, comportano principalmente l'aumento della porzione di territorio destinata alle funzioni residenziale e produttiva/artigianale con conseguente perdita di superficie occupata dai seguenti usi seminativo e incolti

Si può desumere che tutti gli scenari di trasformazione vanno ad aumentare il carico antropico, questo processo è ben evidenziato dalla diminuzione delle quantità di Habitat Standard, in particolare per le funzioni protettive e produttive¹⁸, (cfr. Tabella 11) e per corrispondenza dall'aumento degli HS funzioni sussidiarie. Questa situazione è del tutto coerente con la posizione strategica di Magnago rispetto alla localizzazione di infrastrutture nevralgiche per tutta l'area milanese e ovest lombardia: l'aeroporto di Malpensa, la superstrada Malpensa Boffalora, la variante del Sempione e la tangenziale di Magnago che funge da connessione tra le due.

¹⁸ In senso agricolo del termine

Nel figura seguente (Figura 26) si evidenzia la diminuzione di HS mentre la Tabella 11 mostra come variano le differenti funzioni.

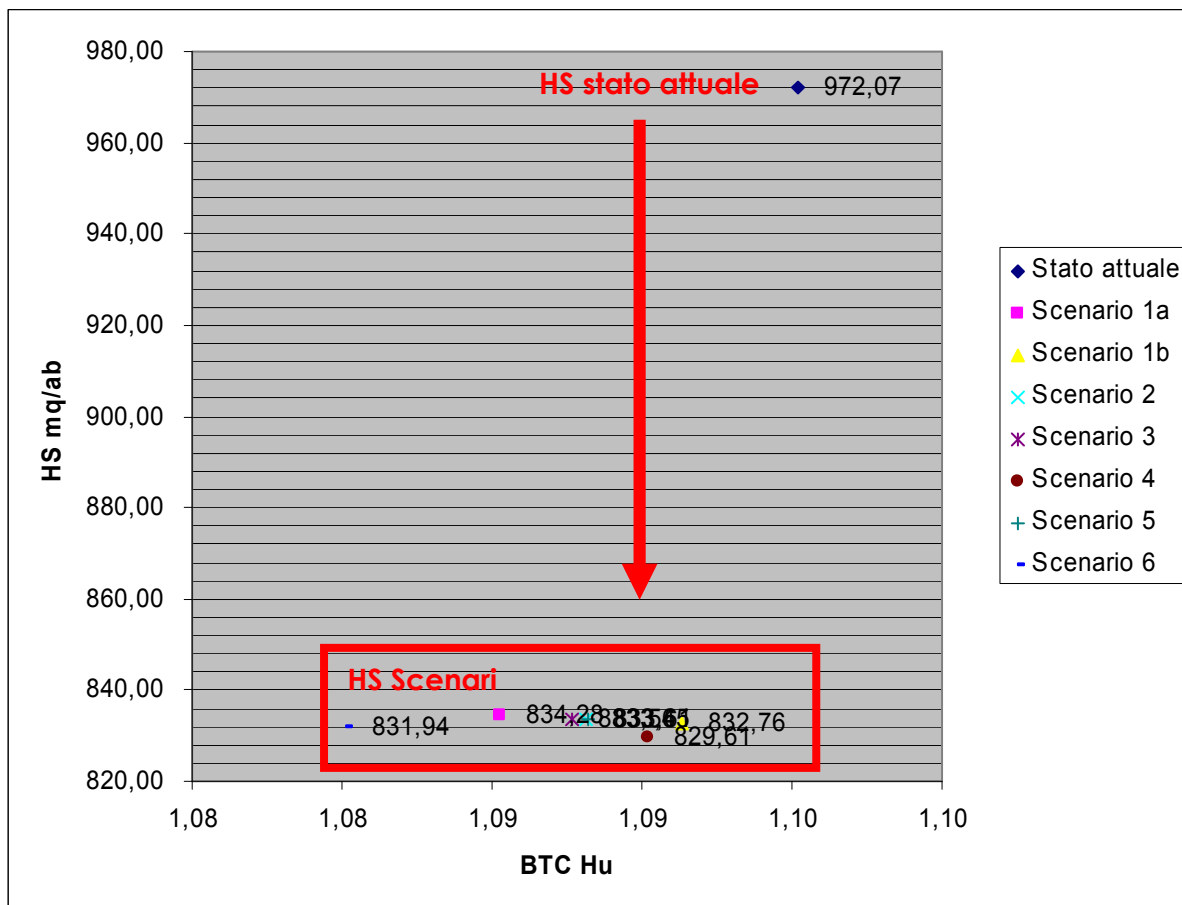


Figura 26 a – Grafico variazione HS

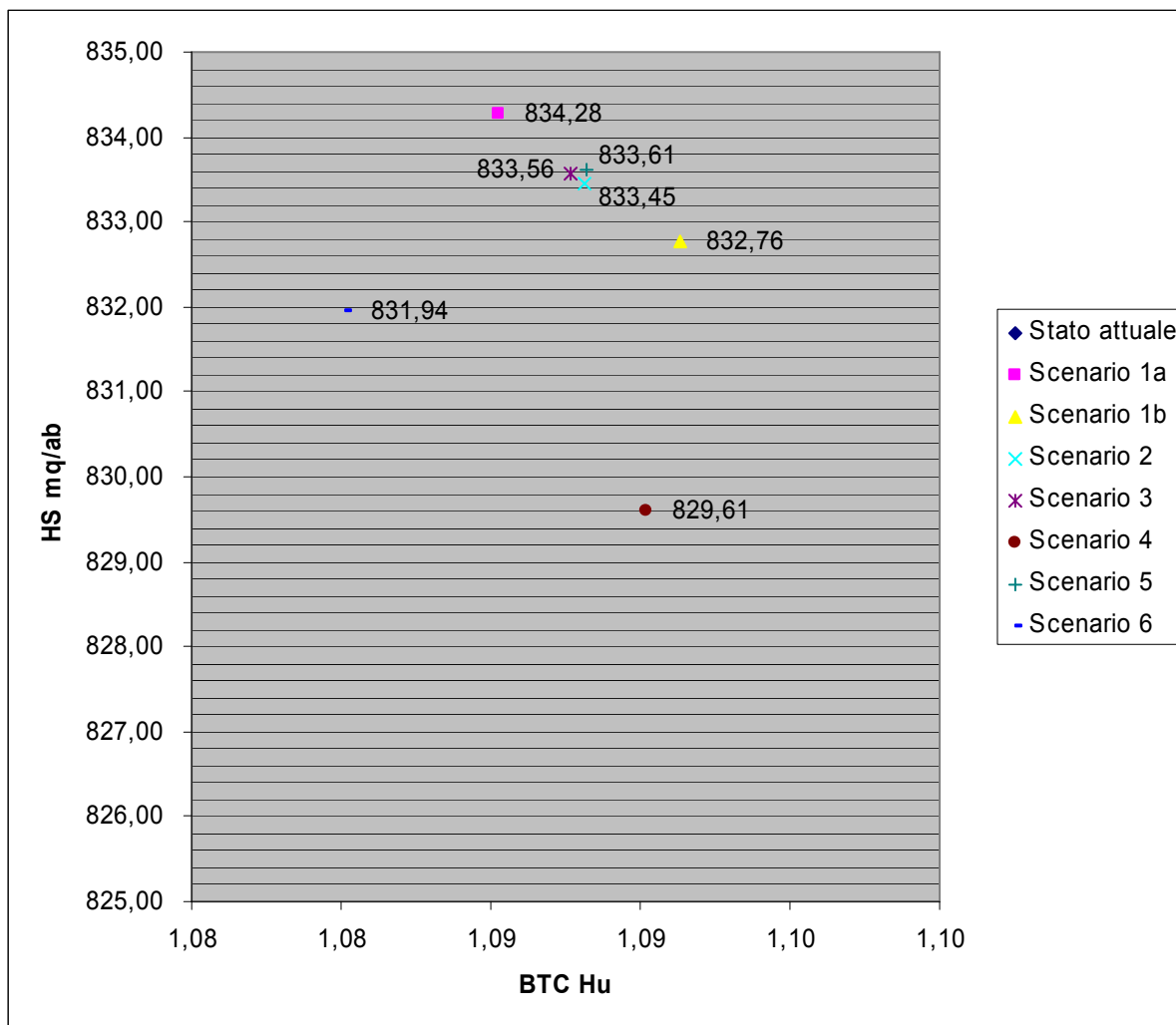


Figura 26 b – Grafico HS scenari

HABITAT STANDARD	S. attuale	Scen 1a	Scen 1b	Scen 2	Scen 3	Scen 4	Scen 5	Scen 6
HS [mq/ab]	972,07	834,28	832,76	833,45	833,56	829,61	928,03	847,76
HS SUSSIDIARIO	163,28	138,80	140,10	143,23	156,89	152,84	165,76	180,41
HS ABITATIVO	255,91	239,98	227,66	228,01	226,93	226,81	245,04	237,29
HS PROTETTIVO	99,60	83,20	84,84	84,47	84,85	83,56	98,42	89,31
HS PRODUTTIVO	453,28	372,30	380,16	377,75	364,88	366,39	418,82	340,75

Tabella 11 – Variazione dei valori di HS e HS funzioni

Come sopra detto la tabella 11 riporta la variazione dei valori di HS e HS funzioni. Emerge in tutti gli scenari la diminuzione dell'HS a causa dell'aumento di popolazione e nonostante venga calcolata sulla superficie di Habitat umano. Si nota invece la crescita di HS sussidiario che raggiunge il massimo nello scenario 6 e la forte diminuzione, più di 100 mq/ab di HS produttivo.

Sarebbe quindi proponibile, al fine di compensare l'impoverimento dei valori ambientali e delle funzioni ecosistemiche causate dal crescente sviluppo dell'urbanizzato, inserire alcuni interventi e opere di mitigazione e compensazione (cfr. § 3.11.3).

Per quanto riguarda la Biopotenzialità territoriale (BTC) la situazione che si verrebbe a delineare è la seguente:

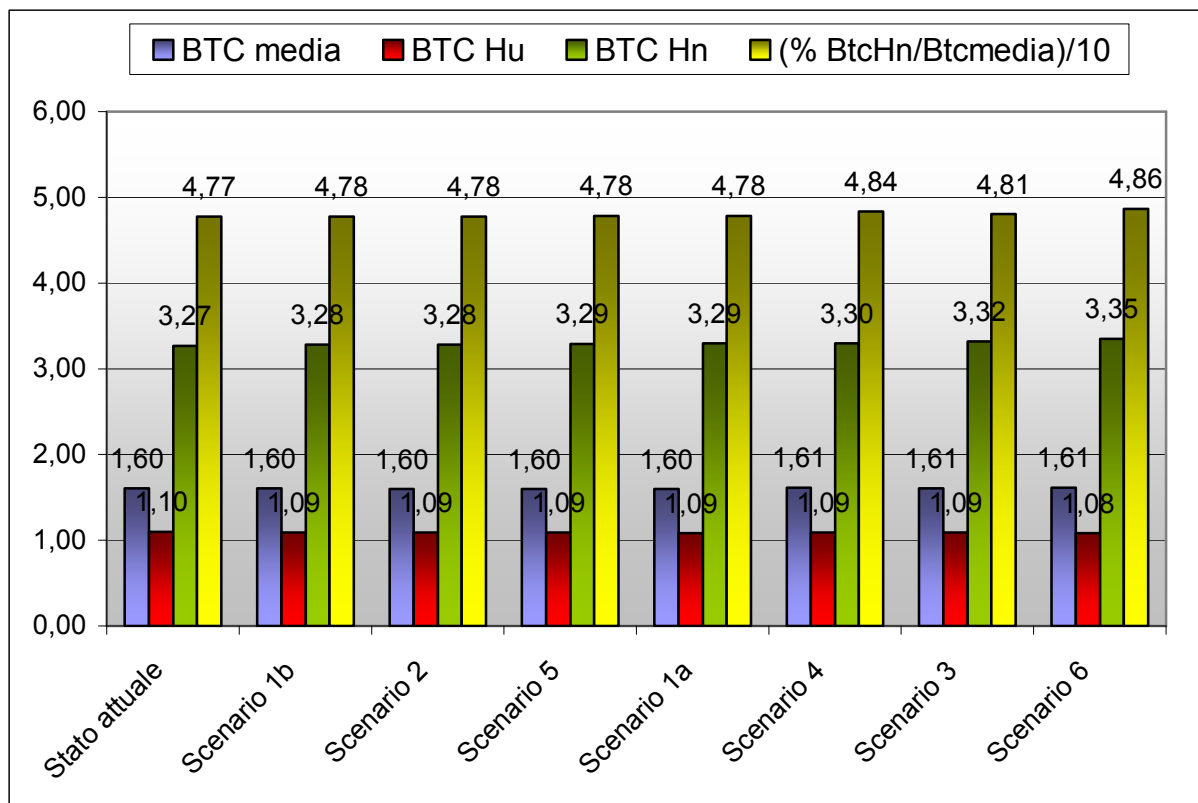


Figura 27 – Grafico HS scenari

I valori sono stati ordinati per BTC Hn crescente.

	BTC media	BTC Hu	BTC Hn	(% BtcHn/Btcmedia)/10
Stato attuale	1,60	1,10	3,27	4,77
Scenario 1b	1,60	1,09	3,28	4,78
Scenario 2	1,60	1,09	3,28	4,78
Scenario 5	1,60	1,09	3,29	4,78
Scenario 1a	1,60	1,09	3,29	4,78
Scenario 4	1,61	1,09	3,30	4,84
Scenario 3	1,61	1,09	3,32	4,81
Scenario 6	1,61	1,08	3,35	4,86

Tabella 12 – Variazione dell'indice di BTC

Si verifica una sostanziale invariazione del valore della BTC media e dell'Habitat Umano (BTC Hu) rispetto allo stato attuale, mentre si hanno variazioni in positivo per

la BTC Hn e la sua capacità di apporto energetico alla BTC media del territorio comunale, ciò individua quindi, oltre ad un aumento quantitativo, un aumento qualitativo degli elementi costituenti gli habitat naturali e della loro capacità di riequilibrare gli ecosistemi.

Gli obiettivi di sviluppo e i conseguenti interventi di trasformazione del territorio individuati dal Documento di Piano del PGT di Magnago sono molto sensibili alla tematica del non consumo di nuovo suolo, infatti criterio stringente nella definizione delle nuove aree urbanizzabili è stato il quantitativo ammesso dal PTCP della Provincia di Milano (13 ha). A questo proposito il PTCP stesso individua degli indicatori di sostenibilità ambientale tra i quali l'indice di consumo di suolo (cfr. Tabella 14)

	S. attuale	Scen 1a	Scen 1b	Scen 2	Scen 3	Scen 4	Scen 5	Scen 6
ICS (%)	32,91	34,82	33,83	34,17	35,56	34,83	34,26	38,52

Tabella 13 – Variazione dell'indice di consumo di suolo

Per la visione dei grafici e delle schede sintetiche degli scenari con i valori dei macroindicatori si rimanda all'allegato 4.

I valori numerici degli indicatori sono riportati nella tabella sottostante, dove vengono riportati anche i giudizi sugli indicatori a seguito della trasformazione secondo la seguente legenda:

- ☺ Significativo miglioramento rispetto allo stato attuale
- 😊 Miglioramento rispetto allo stato attuale
- ☹ Sostanziale stabilità rispetto allo stato attuale
- ☹ Peggioramento rispetto allo stato attuale
- ☹ Forte peggioramento rispetto allo stato attuale

Sono evidenziati per ogni indicatore:

scenario migliore

scenario peggiore

INDICATORE	STATO ATTUALE	SCENARIO 1a	SCENARIO 1b	SCENARIO 2	SCENARIO 3	SCENARIO 4	SCENARIO 5	SCENARIO 6
Coefficiente di frammentazione data dalle strade fuori dall'ambito urbano (Sup. totale/ lungh. Strade) [m]								
Strade primarie	837,87 😞	837,91 😞	838,06 😞	838,06 😞	839,81 😞	838,15 😞	838,85 😞	841,08 😞
Strade secondarie	289,50 😞	308,46 😞	298,74 😞	290,64 😞	315,45 😞	320,13 😞	306,70 😞	333,15 😞
Strade arborate	1.562,61 😊	1.561,96 😊	1.562,61 😊	1.456,40 😊	523,99 😞	918,89 😞	677,47 😞	313,20 😞
Strade sterrate	2.234,35 😊	2.242,46 😊	2.238,86 😊	2.238,86 😊	2.238,86 😊	2.519,27 😊	2.234,35 😊	2.525,00 😊
TOTALE STRADE	174,36 😞	181,11 😞	177,71 😞	173,39 😞	148,90 😞	172,35 😞	156,83 😞	128,54 😞
Ferrovia	1.997,59 😊	2.014,82 😊	2.006,58 😊	2.006,58 😊	2.006,58 😊	2.006,58 😊	1.997,59 😊	2.015,65 😊
SUP. E SPAZI APERTI PER LA PERMANENZA DI PERSONE/SUP. INEDIFICATA TOT. (IN AMBITO URBANO)								
mq/ab	12,97	14,49	14,49	14,49	23,08	19,32	21,07	44,43
%	8,52 😞	9,52 😞	9,52 😞	9,52 😞	15,16 😊	12,69 😊	13,84 😊	29,19 😊
SUP. PERMEABILE/SUP. TOTALE (SP/Stot)								
Sup. totale	1127,99	1127,70	1127,99	1127,99	1127,99	1127,99	1127,99	1127,99
Sup. impermeabilizzata	288,58	306,62	296,78	300,12	311,09	306,96	297,54	330,66
Sup. permeabile Ap	839,41	821,07	831,21	827,87	816,91	821,03	830,46	797,33
SP/Stot (Ip) (%)	74,42 😊	72,81 😊	73,69 😊	73,39 😊	72,42 😊	72,79 😊	73,62 😊	70,69 😞
BTC								
BTC MEDIA	1,60 😊	1,60 😊	1,60 😊	1,60 😊	1,61 😊	1,61 😊	1,60 😊	1,61 😊
BTC Hu	1,10 😊	1,09 😊	1,09 😊	1,09 😊	1,09 😊	1,09 😊	1,09 😊	1,08 😞
BTC Hn	3,27 😊	3,29 😊	3,28 😊	3,28 😊	3,32 😊	3,30 😊	3,28 😊	3,36 😊
BtcHn/Btcmedia %	47,75 😊	47,80 😊	47,79 😊	47,79 😊	48,06 😊	48,36 😊	47,77 😊	48,56 😊
HABITAT STANDARD								
HS [mq/ab]	972,07	834,28	832,76	833,45	833,56	829,61	928,03	847,76
HS SUSSIDIARIO	163,28 😞	138,80 😞	140,10 😞	143,23 😞	156,89 😞	152,84 😞	165,76 😞	180,41 😞
HS ABITATIVO	255,91 😞	239,98 😞	227,66 😞	228,01 😞	226,93 😞	226,81 😞	245,04 😞	237,29 😊
HS PROTETTIVO	99,60 😊	83,20 😞	84,84 😊	84,47 😊	84,85 😊	83,56 😞	98,42 😊	89,31 😊
HS PRODUTTIVO	453,28 😊	372,30 😞	380,16 😞	377,75 😞	364,88 😞	366,39 😞	418,82 😞	340,75 😞
N° INTERRUZIONI RETE ECOLOGICA	8 😞	8 😞	8 😞	8 😞	8 😞	8 😞	8 😞	8 😞
AREA URBANIZZATA e indice di consumo del suolo								
Superficie urbanizzata totale (residenza, non abitativo, giardini privati, industria, impianti sportivi, parchi urbani, parcheggi, strade, chiese, cimitero) [Ha]	371,27	392,69	381,60	385,41	401,11	392,92	386,50	434,51
ICS (%)	32,91 😊	34,82 😞	33,83 😞	34,17 😞	35,56 😞	34,83 😞	34,26 😞	38,52 😞

Tabella 14 – Confronto tra i risultati degli indicatori negli scenari considerati

3.10 Indicatori di sostenibilità per l'individuazione dei punteggi premiali

Per il miglioramento delle condizioni di sostenibilità territoriale si è voluto fare riferimento al meccanismo premiale introdotto dal PTCP della provincia di Milano (NTA, TITOLO IV, PTCP Milano). Esso consiste nell'assegnazione di punteggi in funzione del raggiungimento di valori obiettivo, da prevedere negli strumenti urbanistici comunali, degli indicatori di sostenibilità e dell'assunzione, nell'attività di pianificazione e programmazione comunale, di politiche ed azioni di qualificazione urbanistica, paesistica e ambientale (tabella 4 Allegato NTA PTCP Milano).

In base ai valori raggiunti e alle politiche attuate, il comune potrà accedere alle due opzioni premiali previste (Art. 95 NTA PTCP Milano):

1. conferimento da parte della provincia di quote di co-finanziamento per investimenti riferiti a categorie di interventi di interesse sovracomunale (tabella 8 Allegato NTA PTCP Milano);
2. acquisizione di quote di superficie territoriale da destinarsi ad ulteriori espansioni urbanizzative.

Il calcolo degli indicatori di sostenibilità proposti è stato fatto per la situazione attuale e i valori ottenuti sono riportati in Tabella 11. Per i diversi scenari di piano; i valori e le considerazioni verranno riportati nel momento in cui gli stessi risultino approvati in modo definitivo.

INDICATORI DI SOSTENIBILITA' da PTCP

Indicatori	Definizione	Valore raccomandato (V)	utilizzato per	Comune di Magnago - stato attuale	Comune di Magnago - piano	Osservazioni	
I1	Riutilizzo del territorio urbanizzato	sup. zone di trasformazione soggette a piano attuativo/sup. aree espansione previste	>10%	previsione di piano			
I2	Permeabilità suoli urbani	sup. permeabile profonda/sup. fondiaria zone di trasformazione	in aree di espansione	> 40% per funzioni residenziali e tempo libero; > 15% per funzioni produttive	previsione di piano		
			in aree di trasformazione	> 30% per funzioni residenziali e tempo libero; > 10% per funzioni produttive			
I3	Dotazione aree verdi piantumate	Sup. aree arboreo arbustive/sup. totale comunale	> 8% (25%<ICS<40%)	stato di fatto, previsioni di piano	29,3	ICS = Indice di consumo del suolo Sono considerate sup. arboreo arbustive: bosco, macchia, macchia arbustiva, incolto arborato, siepe, striscia, filare	
I4	Frammentazione insediamenti produttivi	perimetro insediamento/area insediamento (nel perimetro sono esclusi i tratti adiacenti ad aree già edificate o edificabili o a infrastutture)	<2 (per le aree produttive previste)	stato di fatto, previsioni di piano	1,94	Il valore è calcolato sullo stato di fatto	
I5	Accessibilità a stazioni ferroviarie, parcheggi di interscambio	N° posti auto parcheggi/ N° spostamenti su ferro	> 10 %	stato di fatto, previsioni di piano	no dati		
I6	Dotazione piste ciclopedonali	Lunghezza piste esistenti e previste/lunghezza rete stradale (%)	>15 %	stato di fatto, previsioni di piano	3,03	4,34 Valore molto al di sotto della soglia consigliata	
I7	Connettività ambientale	Possibilità di attraversare il territorio seguendo linee di connettività senza incontrare barriere insormontabili	mantenimento delle linee di connettività esistenti	stato di fatto, previsioni di piano	Nord-Sud: presenza della linea ferroviaria Milano-Saronno-Novara, SS 527	Nord-Sud: tangenziale sud	Creazione di sovrappassi ciclopedonali e ponti verdi
					Est-Ovest: linea ferroviaria Milano-Saronno-Novara, villa Treccani, grandi zone industriali agli estremi est e ovest del comune	Est-Ovest:	Mantenimento aree verdi a confine con Vanzaghello, sovrappassi e percorsi ciclopedonali per collegare i due centri, mantenimento del varco (aree non edificabili) in corrispondenza della rete ecologica

Tabella 15- Indicatori di sostenibilità

3.11 Valutazione del piano

3.11.1 Valutazione in riferimento alla compatibilità con il PTCP

La valutazione del piano, oltre a scaturire dai risultati degli indicatori prescelti è stata anche fatta in riferimento alla Delibera della Giunta Provinciale n. 32, relativa alla verifica di compatibilità del PGT rispetto al PTCP. In particolare, dall'analisi degli elaborati del PTCP sono state individuate le aree soggette a vincoli e gli ambiti da tutelare, riportati di seguito secondo lo schema proposto nella suddetta DGP e rappresentati, in Tavola 3c.

Difesa del suolo

Tav 2/c PTCP - sono segnalate due aree dismesse (aree industriali a nord ovest e a est di Magnago) , quattro pozzi pubblici e due aree in corso di caratterizzazione e bonifica (cfr. par. 3.2.2. punto 4, par 3.4.3.). Non sussistono aree soggette a rischio idrogeologico.

Tutela e valorizzazione del paesaggio

Tavola 3/c PTCP – nel comune di Magnago sono individuati:

- Aree boscate, a nord e a sud del territorio comunale (art. 63), definiti ai sensi dell'art. 1ter della L.R. 8/1976 (cfr. par. 3.4.1.)
- PLIS Roggie in fase di riconoscimento (cfr. par. 3.4.1.)
- Ambiti di rilevanza paesistica (art. 31 NTA PTCP) in corrispondenza delle zone boscate a nord dell'abitato
- Aree a rischio archeologico a est del centro di Bienate
- diversi edifici di architettura religiosa, civile, militare e archeologia industriale nei centri storici dei due abitati
- presenza di alberi di interesse monumentale (art. 65) all'interno di un giardino privato al confine con Vanzaghello

Tutela e sviluppo degli ecosistemi

Tavola 4 PTCP - nel comune di Magnago sono individuati :

- a nord dell'abitato un *ganglio secondario*
- a sud dell'abitato, in corrispondenza del PLIS delle Roggie, un *ganglio primario*;
- la nuova tangenziale sud, la nuova connessione SP 127,superstrada Boffalora-Malpensa e la SS527 sono considerate "barriere infrastrutturali ed interferenze con al rete ecologica" (art. 60 NTA). Il punto più critico si trova a sud ovest del territorio comunale, all'incrocio tra ss341, ferrovia e nuova connessione SP 127,superstrada Boffalora-Malpensa.

(cfr. par. 3.4.2.).

Vincoli vigenti

Tavola 5 PTCP - nel comune di Magnago sono localizzati:

- boschi, vincolati ex D. lgs 490/99 (art.146 lett.g) nell'area del parco delle Roggie e a nord del comune, per il quale si deve fare riferimento al PIF;
 - beni di interesse artistico e storico nel centro di Magnago ex D. lgs 490/99 (art.2).
- (cfr. par. 3.4.1.).

Nel comune di Magnago non ci sono zone vincolate ex D. Lgs. 42/2004 riportate nel Repertorio A del PTCP

Alla luce degli elementi sopra descritti si è provveduto, a far recepire nel documento di piano i vincoli previsti e a prevedere, per gli ambiti di particolare interesse ambientale e paesaggistico particolare, norme di tutela e trasformazioni compatibili con quanto previsto dal PTCP. In particolare, per quanto riguarda la rete ecologica, le aree critiche sono state vincolate e sono stati previsti interventi di superamento delle barriere sia esistenti che di futura realizzazione. È quindi possibile affermare la completa coerenza del piano con la pianificazione sovraordinata.

3.11.2 Sintesi Valutativa (Cfr. Allegato 6)

Per la valutazione finale del Documento di Piano si rimanda alla lettura dei contenuti della matrice di valutazione all'allegato 6. Le colonne ripercorrono i momenti principali del percorso valutativo, dall'analisi degli obiettivi agli indirizzi che il processo di valutazione ha definito per il piano e come questi sono stati recepiti dallo stesso sottoforma di azioni pianificatorie e norme. Infine è stata prevista anche la colonna di valutazione degli effetti del Piano attuato da implementare durante le fasi di monitoraggio.

3.11.3 Azioni proposte: mitigazioni e compensazioni

Le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano, sono indicate nel piano delle regole relativamente alle mitigazioni e compensazioni delle aree di trasformazione e le mitigazioni delle opere interferenti con la rete ecologica.

È stata comunque effettuata, durante la costruzione degli indicatori per gli scenari di trasformazione, una prima individuazione delle possibili opere di mitigazione e compensazione e della loro quantità. In particolare l'indicatore entro il quale è leggibile questa informazione è **l'indice di Sup. e spazi aperti per la permanenza di persone/ Sup. ineditata totale (in ambito urbano)**. Le fonti dei dati assunte per l'individuazione di tali quantità sono i parametri e gli indici che regoleranno le attività di trasformazione degli ambiti individuati dal Documento di Piano. Sono ricondotte al gruppo delle compensazioni le seguenti funzioni previste:

- superficie a parco urbano;
- superficie occupata dalle strade erborate, al quale vengono assimilati anche i piazzali;
- 20% della superficie a bosco.

Confrontando i valori assunti dall'indice osserviamo che:

Scenario	(%) Sup. e spazi aperti per la permanenza di persone/ Sup. ineditata totale (in ambito urbano)
----------	--

stato attuale	8,52	
scenario 1a	9,52	↑
scenario 1b	9,52	↑
scenario 2	9,52	↑
scenario 3	15,16	↑↑
scenario 4	12,69	↑↑
scenario 5	13,84	↑↑
scenario 6	29,19	↑↑↑

Lo scenario migliorativo di questa situazione è lo scenario 6 quello che ipotizza l'attuazione di tutte le trasformazioni previste dal piano quello che necessariamente deve portare più interventi che vanno nella direzione del riequilibrio del sistema ambientale.

4 Individuazione criteri per la gestione del sistema ambientale

Alcuni criteri per la gestione del sistema ambientale possono essere:

- Sviluppo di sistemi di supporto alle decisioni;
- Costruzione di un sistema informativo territoriale (SIT);
- Inserimento di criteri di valutazione per la sostenibilità degli interventi (edilizi i.e.).

Al par. 1.3 si è visto come il processo decisionale per un piano presenta, in una situazione di regime, un andamento circolare continuo. Dallo sviluppo del progetto di piano si passa, attraverso l'adozione e l'approvazione, all'attuazione e gestione, quindi, attraverso il monitoraggio, alla valutazione dei risultati e alla proposizione di azioni correttive, o di una variante, avviando di fatto un nuovo ciclo di progettazione. Uno **strumento di supporto alle decisioni**, che accompagni con strumenti di valutazione l'intero ciclo, può essere sviluppato per moduli successivi partendo da uno qualsiasi dei punti del ciclo. Il sistema modulare potrà essere costituito da strumenti diversi, più semplici possibili e snelli, che si adattino alle esigenze del percorso decisionale e che possano essere aggregati o disgregati in funzione del contesto specifico. Un modello di riferimento standardizzato non è pertanto proponibile. Alcune caratteristiche degli strumenti di supporto alle decisioni e alcuni possibili utilizzi sono riportati in Tabella 16.

Alcune caratteristiche degli strumenti di supporto al percorso decisionale

- *modularità*, per potere procedere a sviluppi per parti, in funzione delle esigenze
- *flessibilità*, per adeguarsi alle tempistiche specifiche di ciascun processo decisionale
- *gradualità*, per crescere in funzione delle esigenze e delle risorse di volta in volta disponibili
- *prontezza*, per reagire in tempi brevi ad imprevise accelerazioni dei tempi decisionali
- *operatività*, per gestire la complessità attraverso un approccio molto dinamico e mirato
- *essenzialità*, per aiutare i decisori a focalizzare la propria attenzione sui temi prioritari
- *comunicabilità*, per una più efficace trasmissione delle informazioni ai decisori
- *sintesi*, per evitare di produrre voluminosi documenti, poco incisivi sui percorsi decisionali

Tabella basata su rielaborazione dei contenuti della scheda CAIRE *Negoziazione e fattibilità: strumenti di supporto per i percorsi decisionali*, Caire, Reggio Emilia, aprile 2005

Elenco esemplificativo di possibili utilizzi di un sistema di supporto alle decisioni nel campo della pianificazione :

- Sviluppo di studi di fattibilità
- Valutazione di alternative, localizzative, progettuali e strategiche
- Elaborazione di carte di sensibilità o di vocazione
- Sviluppo del programma di monitoraggio ed elaborazione di rapporto periodico sui risultati del monitoraggio
- Monitoraggio dell'evoluzione dello stato del territorio
- Monitoraggio sul grado di attuazione degli obiettivi di piano
- Monitoraggio e valutazione dell'efficacia delle azioni del piano, e proposizione di eventuali azioni correttive
- Valutazione di sostenibilità/compatibilità ambientale di obiettivi, azioni, progetti del piano
- Valutazione di azioni, progetti e piani attuativi
- Valutazione di sostenibilità/compatibilità nell'ambito delle attività di gestione ordinaria del piano (ad esempio le istruttorie per le autorizzazioni edilizie)
- Valutazione delle proposte che interessano le aree di trasformazione individuate dal Documento di piano del PGT
- Valutazioni e informazioni di supporto per la gestione dei tavoli negoziali (focalizzazione su temi prioritari, comparazione di alternative, valutazione di prefattibilità delle proposte,)
- Comunicazione sintetica di grandi quantità d'informazioni e valutazioni ad un pubblico tecnico, o ai decisori pubblici
- Comunicazione ad un pubblico più vasto, di non addetti ai lavori, di informazioni e valutazioni, con maturazione e coinvolgimento della coscienza pubblica sui temi della sostenibilità

Tabella 16 - Caratteristiche e possibili utilizzi strumenti di supporto alle decisioni

I **Sistemi Informativi Territoriali** rappresentano oggi una delle conquiste tecnologiche più interessanti per la gestione del territorio, in quanto permettono (con l'uso di adeguati software) di creare una corrispondenza biunivoca tra insiemi di oggetti (edifici, aree naturali o edificate, archi viari, linee ferroviarie, archi e bacini idrici, rilievi naturali o artificiali, ecc.) posizionati sul territorio secondo le loro coordinate ed archivi di dati e informazioni quantitative o qualitative che li riguardano.

L'utilizzo di un S.I.T. come supporto all'intero processo di pianificazione territoriale è in grado di garantire una maggiore velocità nello sviluppo dei processi decisionali e nello stesso tempo offre la possibilità di esaminare in maniera più agevole una moltitudine di aspetti aventi rilevanza territoriale.

Gli strumenti posti a disposizione da un S.I.T. consentono, infatti, di:

- raccogliere ed organizzare una grande mole di informazioni aventi rilevanza territoriale e provenienti dalle fonti più varie;
- sintetizzare, tramite opportune procedure di elaborazione, le diverse informazioni in modo da realizzare dati più facilmente utilizzabili;
- derivare nuovi dati dall'incrocio di quelli esistenti;
- selezionare, nel rispetto degli obiettivi che il pianificatore pone, le informazioni ritenute fondamentali;
- fornire in maniera rapida ed efficace i risultati ottenuti sotto forma sia grafica che tabellare, anche con riferimento ad una molteplicità di scenari;
- verificare agevolmente la congruità di piani e progetti rispetto alle principali caratteristiche del territorio;

Il punto di partenza irrinunciabile per lo sviluppo dell'attività di un SIT è l'esistenza di un banca dati geografica di base che, proprio l'importanza che riveste e per l'elevato numero di utenti cui è diretta, deve essere elaborata con una logica comune ed ispirata al concetto di standardizzazione.

Tutti gli Enti impegnati nelle attività di governo e pianificazione del territorio, infatti, proprio per la complessità dei problemi che spesso si trovano a dover affrontare, hanno bisogno di raccogliere ed utilizzare una grossa mole di dati territoriali che molto spesso provengono da fonti diverse, pertanto la standardizzazione del dato geografico si pone come unica strada percorribile per consentire questo scambio agevole del dato e per mantenere elevato il livello qualitativo dell'intera banca dati territoriali.

Un successivo criterio, che consiste in un'applicazione della proposta di sviluppo di sistemi di supporto alle decisioni, potrebbe essere la creazione di **criteri di valutazione** che utilizzino strumenti qualitativi e/o quantitativi, e che possono trovare utile applicazione anche a piano vigente. Alcuni criteri di sostenibilità nella progettazione e realizzazione degli interventi edilizi, già in uso in numerosi altri comuni, potrebbero essere:

- la riduzione dei consumi energetici, attraverso interventi che contengano il fabbisogno delle abitazioni, aumentando l'isolamento termico e valorizzando gli apporti solari passivi e l'efficienza negli usi;
- le fonti energetiche rinnovabili, da utilizzare ed integrare negli edifici, per i fabbisogni di riscaldamento dell'acqua igienico sanitaria e la produzione di energia elettrica;
- il ciclo dell'acqua, riducendo i fabbisogni e consumi di acqua nelle abitazione attraverso il recupero, la depurazione, il riutilizzo per gli uso compatibili; nella direzione di aumentare la permeabilità dei suoli

5 Impostazione del monitoraggio del Piano¹⁹

Il monitoraggio di un piano è sottolineato come elemento di rilevante importanza della Direttiva Europea (art. 10) e al punto 5.15 degli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi" della Regione Lombardia. Si tratta di uno strumento molto utile per passare dalla valutazione del prodotto piano alla valutazione della sua efficacia nel perseguire gli obiettivi dichiarati attraverso le azioni messe in campo.

Il piano di monitoraggio è innanzitutto una modalità di azione che deve entrare nella prassi dell'attività degli enti preposti al governo del territorio, a tutti i livelli di scala. I metodi di valutazione, tra i quali la VAS e il piano di monitoraggio, sono strumenti da utilizzare in modo continuativo e sistematico in tutte le fasi del processo di pianificazione. . Per fare ciò è fondamentale la presenza di un S.I.T. ben organizzato e facilmente aggiornabile e di indicatori che quantifichino gli effetti delle trasformazioni avvenute.

Questo principio declinato alla scala locale, comunale, va tradotto come l'impegno che le amministrazioni comunali dovrebbero assumere assumendo il compito di implementare un sistema di monitoraggio degli effetti definiti "significativi", non nella sola accezione negativa, affinché il monitoraggio sia completo ed eviti i possibili deterioramenti dei valori e della qualità allo stato dell'ambiente. Si configura anzi come l'impostazione di un nuovo studio ambientale, corredato da report, che può condurre ad una ricalibratura o revisione delle risposte date ai fenomeni dequalificanti rintracciati - Risulta dunque essere la cartina tornasole della bontà delle scelte attuate e delle misure di mitigazione e compensazione adottate.

Per monitoraggio si intende l'attività di controllo degli effetti ambientali significativi, dovuti all'implementazione dei piani e dei programmi, al fine di fornire le informazioni necessarie per valutare lo stato di attuazione degli obiettivi, l'efficacia delle politiche del piano e gli effetti causati sull'ambiente al fine di proporre azioni correttive e permettere ai decisori di adeguarlo in tempo reale alle dinamiche di evoluzione del territorio.

L'attività prevede un insieme di procedure finalizzate a fornire un costante flusso di indicazioni e informazioni sul sistema ambientale, tra le principali ricordiamo:

- osservazione dei fenomeni ambientali e il loro sviluppo temporale;
- osservazione di fenomeni indotti non previsti²⁰ dall'attuazione delle scelte di piano;
- verifica delle scelte attuate dal decisore pubblico;
- verifica delle misure di mitigazione e compensazione previste;

¹⁹ N.B. il monitoraggio avverrà per mezzo dei medesimi indicatori utilizzati in fase di analisi per la valutazione dello stato attuale, con, in aggiunta, eventuali indicatori non applicabili allo stato attuale, comunque considerati utili, per i quali si forniranno adeguate indicazioni riferibili alla raccolta dati, all'elaborazione degli stessi e ai criteri di valutazione dei risultati

²⁰ Da non vedersi nella sola accezione negativa. Se vengono rilevate opportunità positive dall'implementazione delle azioni di piano è bene monitorare al fine di predisporre possibilità di utilizzo delle stesse.

- raccolta delle informazioni e implementazione delle banche dati.

Le finalità che può avere il monitoraggio sono le seguenti:

- informare sui trend evolutivi del territorio e del paesaggio;
- verificare periodicamente il corretto dimensionamento dei piani rispetto all'evoluzione dei fabbisogni;
- verificare lo stato di attuazione delle indicazioni di piano;
- valutazione il grado di efficacia e di raggiungimento degli obiettivi di piano;
- attivare per tempo di azioni correttive, e se necessario gli opportuni interventi di mitigazione o compensazione, fino, qualora fosse necessario, alla revisione del piano;
- fornire elementi per l'avvio di un percorso di aggiornamento del piano.

La progettazione del sistema di monitoraggio implica la verifica e integrazione degli indicatori da utilizzare, accompagnati dai relativi valori obiettivo e soglie di sostenibilità, e l'organizzazione di modalità e tempi per la raccolta e per l'elaborazione delle informazioni necessarie al loro calcolo, ovverosia la frequenza dei monitoraggi. Risulta inoltre opportuno individuare già in fase di progettazione del sistema di monitoraggio i meccanismi in base ai quali correggere, se e quando necessario, obiettivi, azioni e modalità di attuazione del piano.

È bene dunque predisporre anche per questa fase l'elenco di indicatori funzionali alla verifica dell'efficienza ed efficacia delle azioni promosse a risposta delle pressioni individuate. L'andamento di ciascun indicatore dovrà essere oggetto di un momento di approfondimento finalizzato a comprendere quali variabili/indicatori abbiano influito sul raggiungimento degli obiettivi di piano o sul loro mancato rispetto.

Innanzitutto si inseriscono tra gli indicatori da utilizzare nel monitoraggio quelli che hanno valutato lo stato (cfr. § 3.2), al fine di individuare tendenze e criticità che si creano, permangono o migliorano, a questi vanno affiancati gli indicatori di settore (cfr. § 3.2, tab. 4.3 e allegato 3).

L'Arpa Lombardia sta predisponendo un documento "*Indicatori per le Vas dei Pgt*", nel quale elenca e suggerisce l'utilizzo di una serie di indicatori afferenti alle diverse componenti ambientali, gli indicatori individuati sono da utilizzarsi sia nell'analisi di contesto che nel monitoraggio. Nell'allegato 3 a questo Rapporto Ambientale sono elencati quali di questi indicatori sono stati utilizzati per l'analisi dello stato e quali devono rientrare nel set predisposto per il monitoraggio.

All'analisi dei nuovi stati individuati dagli indicatori fa seguito l'attività di elaborazione di indicazioni e provvedimenti per il riorientamento del piano (ad esempio, modifiche degli strumenti di attuazione, delle azioni, di qualche obiettivo, ...). Tale fase di diagnosi e proposta dovrà essere documentata in modo da poter essere sottoposto a consultazione e per poter costituire la base per la "terapia", ovverosia per il reindirizzamento del piano.

Si apre a questo punto una questione prioritaria sui monitoraggi. L'attività di monitoraggio richiede risorse da investire sia nei mezzi per effettuarlo sia nella formazione dei tecnici che sappiano raccogliere elaborare e interpretare i dati e predisporre il report. La domanda che sorge è: quale ente può mettere in gioco tali risorse?

Un'altra questione fondamentale è il reperimento e l'accesso ai dati per il monitoraggio, nonché la qualità del dato stesso. Infatti in questo caso gli enti preposti alla raccolta e trattamento dei dati ambientali dovrebbero implementare le reti di monitoraggio e rendere più frequenti le campagne di acquisizione delle informazioni, sempre compatibilmente alle risorse economiche e tecniche disponibili.

Per rispondere a queste domande è necessario che ci sia accordo e sinergia tra i diversi enti competenti nel governo del territorio e nell'analisi dei processi ambientali, definendo i compiti di ciascuno. A questo proposito Regione Lombardia ha avviato un progetto regionale sui monitoraggi delle Vas, mettendo a disposizione le risorse adatte allo svolgimento.

La VAS propone che il monitoraggio del Documento di Piano, che ricordiamo ai sensi dell'art. 8 della Lr. 12/2005 ha validità di cinque anni, venga effettuato almeno a metà del periodo di vigenza, ma anche vengano svolti all'implementazione di progetti di grande portata e trasformazione del territorio.

Riferimenti bibliografici

Comune di Magnago, *Indagini geologico tecniche di supporto alla pianificazione comunale ai sensi della L.R. n. 12/05 e secondo i criteri della D.G.R. n. 8/1566/2005*. Relazione tecnica, Giugno 2006.

Comune di Magnago, *Indagini geologico tecniche di supporto alla pianificazione comunale ai sensi della L.R. n. 41/97 e della D.G.R. n. 7/6645/2001*. Relazione, Gennaio 2001, aggiornamento ottobre 2002.

PTCP Provincia di Milano, NTA

Studio Idrogeotecnico Applicato S.a.s Dott. Grezzi, *Progetto definitivo – Interventi per la bonifica e ripristino ambientale dell'area dell'ex vasche di spogliamento della fognatura comunale- Relazione*, Aprile 2003

Studiogamma srl, *Zonizzazione acustica del territorio comunale ai sensi della legge 447/1995*, Maggio 2005

Centro studi PIM, *Progetto d'area Castanese - Quadro progettuale*, Marzo 2001

Dinetti M. (ed.). 2005 – Il progetto “sicurezza strade/fauna”.LIPU – Ministero delle infrastrutture e dei trasporti: primo tentativo per sistematizzare le esperienze nazionali. In: Atti del convegno: “Infrastrutture viarie e biodiversità. Impatti ambientali e soluzioni di mitigazione”. Pisa, 25 Novembre 2004. Provincia di Pisa e LIPU. Styligrafica Cascinese, Cascina (PI).

Forman, R.T.T., (1995), *Land Mosaics, the ecology of landscapes and regions*, Cambridge University Press, Cambridge.

Ingegnoli, V., 1993, *Fondamenti di ecologia del paesaggio*, Città studi editrice, Milano,

Ingegnoli, V., 2003, *Landscape Ecology, toward a widening foundation*, Springer-Verlag,

Santolini, R., 1997, *Frammentazione degli habitat, comunità ornitiche e indirizzi di conservazione*. In: Ingegnoli e Pignatti

Allegati al Rapporto Ambientale

ALLEGATO 0 – INDICATORI SETTORIALI

ALLEGATO 1 – ELABORATI CARTOGRAFICI

Tavole

- 1 carta del sistema ambientale
- 2 carta del paesaggio e delle criticità
- 3a carta della sensibilità paesistica dei luoghi
- 3b carta del paesaggio
- 4 carta della localizzazione delle attività produttive e commerciali
- 5a quadro programmatico – infrastrutture
- 5b quadro programmatico – rete ecologica

ALLEGATO 2 – TAVOLE INDICATORI

Tavole

- a. densità e frammentazione ad infrastrutture lineari su tutto il territorio e in ambito urbano
- b. dimensione media aree edificate
- c. superfici e spazi aperti per la permanenza di persone
- d. superfici aree protette e aree naturali
- e. interruzioni rete ecologica provinciale
- f. aree totali urbanizzate per indice di consumo del suolo
- g. piste ciclabili di progetto

ALLEGATO 3 – INDIRIZZI PER LA TRASFORMAZIONE – schede illustrative

ALLEGATO 4 – SCENARI DI TRASFORMAZIONE

ALLEGATO 5 – REPORT PARTECIPATIVO

ALLEGATO 6 – MATRICE DI VALUTAZIONE FINALE