

2. La coerenza del nuovo disegno di Piano con gli assetti locali

Considerando le dinamiche in atto nella pianura irrigua dove s'inserisce Martinengo, è assolutamente imprescindibile una particolare attenzione all'aspetto paesaggistico, nell'intento di valorizzarlo (oltre a tutelarlo) nello scenario della programmazione futura; consegue la necessità di considerare sia gli indirizzi stabiliti dagli strumenti urbanistici sovraordinati in materia di conservazione paesaggistica, sia le peculiarità emergenti nello specifico contesto comunale, per orientare le scelte di Piano verso uno sviluppo consapevole della vocazione locale.

2.1. I temi fondanti della progettazione ambientale

Poiché rientra in un ambito territoriale caratterizzato da una spiccata complessità paesaggistica, interessato altresì dalla presenza del fiume Serio e tutelato dall'istituzione del corrispondente parco regionale, il comune di Martinengo è investito da una serie d'indirizzi e prescrizioni derivanti dagli strumenti di pianificazione sovraordinata e dal Piano territoriale di coordinamento del Parco regionale, che identificano in maniera sinergica gli scenari di sviluppo ambientale focalizzando, da un lato, l'aspetto paesaggistico e dall'altro quello ecosistemico e naturalistico.

Il trattamento della componente agricola, il ripensamento degli elementi vegetali e idrogeologici, l'intento compositivo di una rete ecologica regionale e il trattamento del rapporto tra gli spazi aperti e l'urbanizzato nelle sue varie forme rappresentano i temi su cui vertono gli intenti di progettazione ambientale del Piano di governo del territorio di Martinengo.

2.1.1. *Le prescrizioni sovralocali in materia di rete ecologica e paesaggio*

Tanto Regione Lombardia come l'Amministrazione provinciale di Bergamo hanno assunto tra gli obiettivi prioritari della pianificazione territoriale il riconoscimento della rete ecologica, finalizzata a preservare le connessioni, la biodiversità e gli habitat naturali esistenti, tutelandoli dagli impatti dell'antropizzazione diffusa e orientando quest'ultima verso uno scenario di maggior sostenibilità rispetto ai limiti ambientali.

Il Piano territoriale regionale in vigore, nella sua parte ricognitiva, fa emergere i differenti sistemi territoriali attraverso l'evidenza delle componenti che strutturano i territori provinciali; in tale classificazione l'ambito di Martinengo, rientrante nel "sistema metropolitano" rinvenibile lungo l'asse est/ovest tra la fascia pedemontana e la parte settentrionale della pianura irrigua, è caratterizzato da un'evoluzione temporale generata da un progressivo infittimento degli insediamenti che nel contempo, grazie all'importante reticolo idrografico e alla elevata qualità dei terreni, ha visto il perdurare dell'attività agricola quale maggiore elemento di salvaguardia del territorio; in tale assetto il Ptr s'esprime con chiarezza rispetto alla necessità di preservare la (e dettagliare alla scala locale il progetto della) rete ecologica regionale (Rer) rafforzando la componente naturale e seminaturale, in particolar modo nelle aree protette, e migliorando la funzionalità ecologica dei corridoi di connessione, sulla base dei seguenti obiettivi:

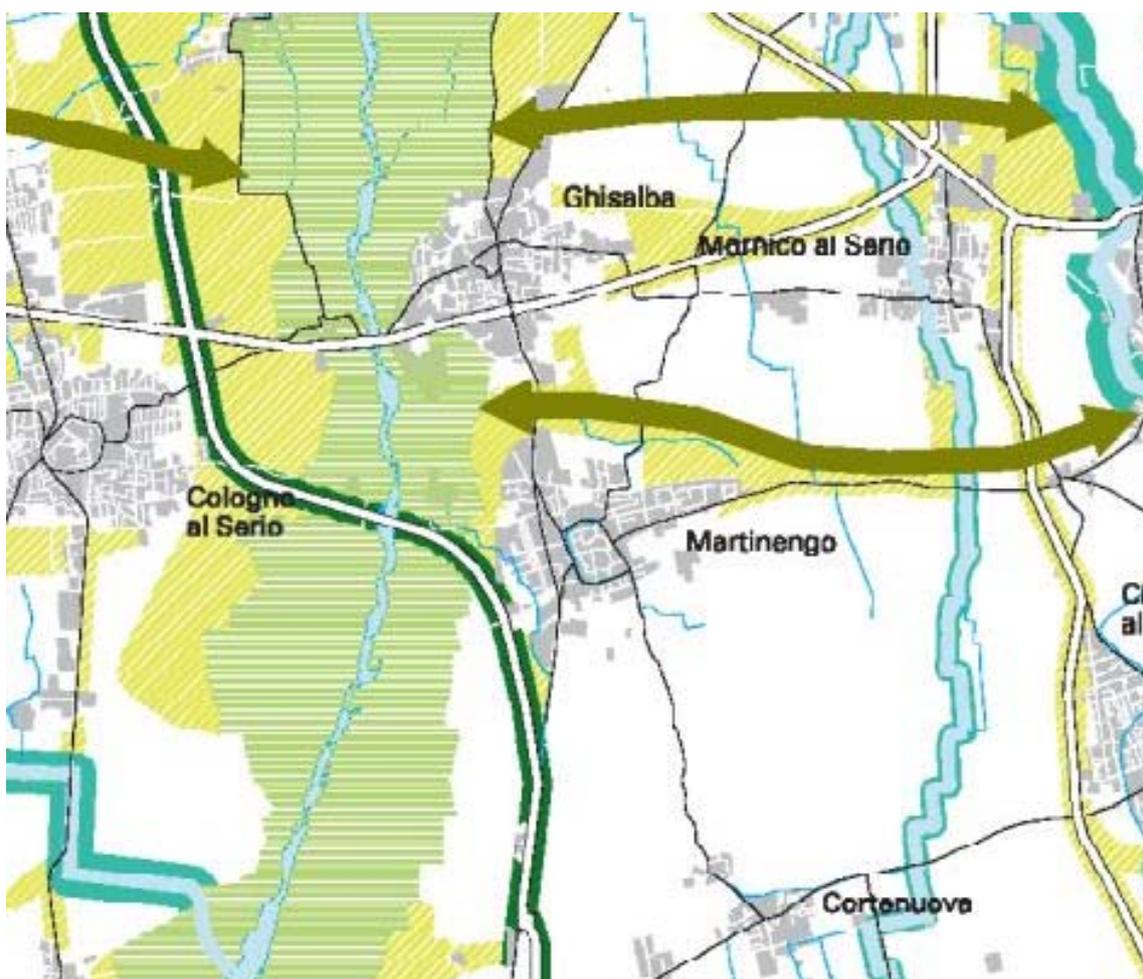
Obiettivi della Rer

- 1) il consolidamento ed il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica, attraverso la tutela e la riqualificazione di biotopi di particolare interesse naturalistico
- 2) il riconoscimento delle aree prioritarie per la biodiversità
- 3) l'individuazione delle azioni prioritarie per i programmi di riequilibrio eco sistemico per la ricostruzione naturalistica, attraverso la realizzazione di nuovi ecosistemi o di corridoi eco funzionali all'efficienza della Rete, anche in risposta a eventuali impatti e pressioni esterne
- 4) l'offerta di uno scenario ecosistemico di riferimento e i collegamenti funzionali per l'inclusione dell'insieme dei Sic e delle Zps nella Rete Natura 2000 (Direttiva Comunitaria 92/43/CEE) in modo da poterne garantire la coerenza globale
- 5) il mantenimento delle funzionalità naturalistiche ed ecologiche del sistema delle Aree protette nazionali e regionali, anche attraverso l'individuazione delle direttrici di connettività ecologica verso il territorio esterno rispetto a queste ultime
- 6) la previsione di interventi di deframmentazione mediante opere di mitigazione e compensazione per gli aspetti ecosistemici, e più in generale l'identificazione degli elementi d'attenzione da considerare nelle diverse procedure di valutazione ambientale
- 7) l'articolazione del complesso dei servizi ecosistemici rispetto al territorio, attraverso il riconoscimento delle reti ecologiche di livello provinciale e locale (comunali o sovracomunali) e la limitazione del disordine territoriale e del consumo di suolo, con-

tribuendo all'organizzazione del territorio regionale basata su aree funzionali, di cui la rete ecologica costituisce asse portante per quanto riguarda le funzioni di conservazione della biodiversità e dei servizi ecosistemici

È da sottolineare inoltre come il fenomeno degenerativo indotto dalla dispersione urbana, dalle basse densità insediative e dallo sfrangiamento progressivo dei margini urbani sia tra quelli più bisognosi di cautele per le concomitanti dinamiche di degrado del paesaggio, progressiva erosione dei suoli fertili, compromissione della biodiversità e qualità dei luoghi extraurbani residui.

Il territorio di Martinengo soffre con maggior forza d'alcune di tali criticità, interessato dal Serio ma scarsamente dotato di fasce tampone, caratterizzato da un paesaggio agrario di coltivi ma con filari alberati radi, e oltretutto coinvolto da fenomeni espansivi non sempre composti, soprattutto rispetto alla propaggine dilatata lungo la storica via Vallere.



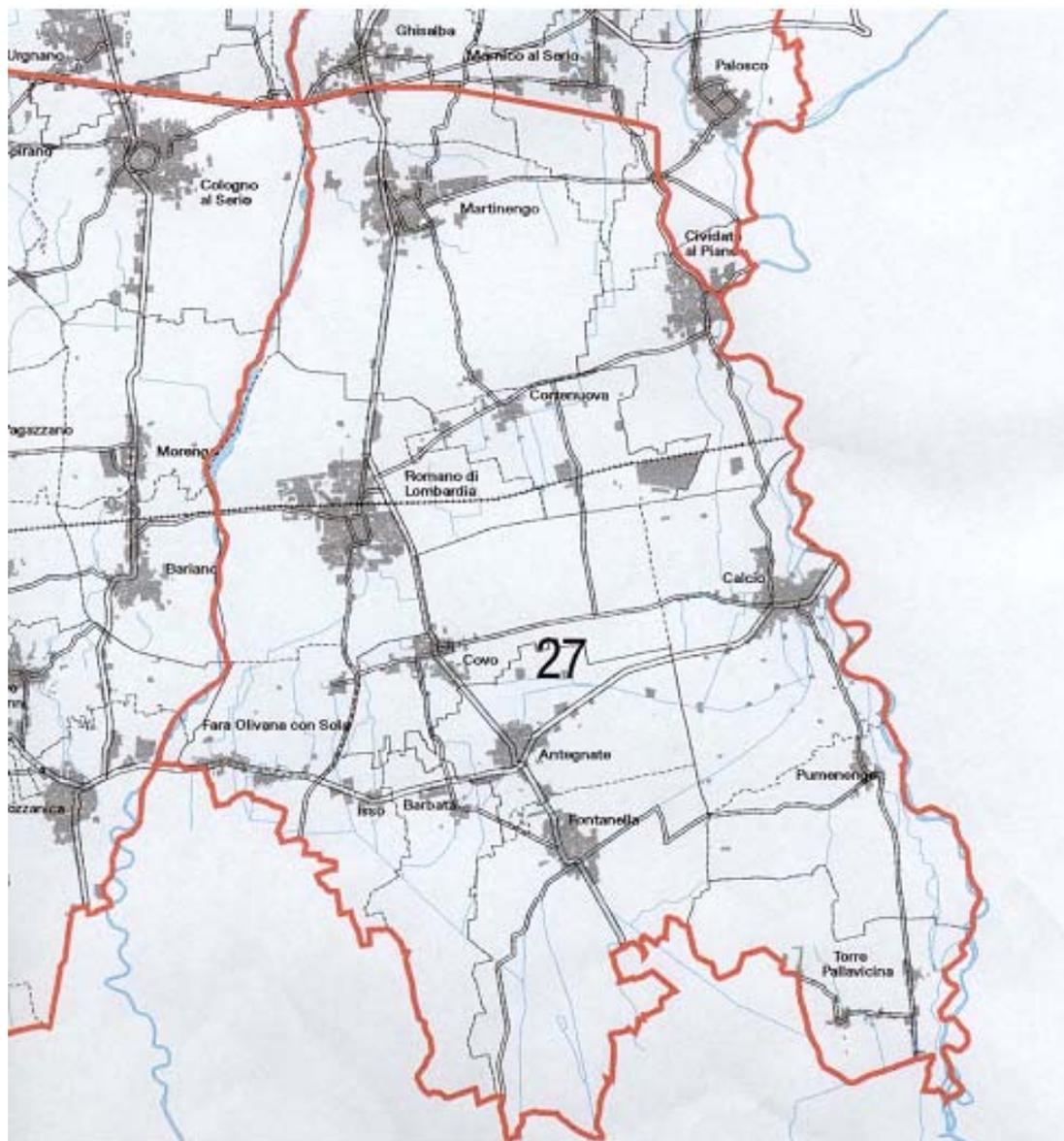
Principali elementi della rete ecologica provinciale

Anche il Piano territoriale di coordinamento provinciale di Bergamo riserva all'approfondimento della rete ecologica provinciale una specifica monografia, perseguendo obiettivi e finalità simili al livello regionale e definendo una serie di elementi ritenuti fondamentali per il rafforzamento della rete, alcuni dei quali interessano direttamente lo spazio comunale di Martinengo; tra cui il Parco del Serio a cintura dell'importante elemento fluviale, considerato sorgente di naturalità e da riqualificarsi nelle componenti vegetali, risultanti insufficienti in porzioni come quella martinenghese, e da connettersi ad altri assetti tramite corridoi ecologici, di diverso livello.

Per questo il documento prevede la realizzazione (tramite interventi naturalistici puntualmente indicati in un abaco di soluzioni progettuali) di un corridoio a elevato potenziale di ecosistemico, che interessa anche le previsioni dello strumento locale; lo stesso Ptcp, nella sua componente paesaggistica, prevede alcuni itinerari

che permettano la coesistenza delle finalità ambientali con l'armatura urbana, così da far apprezzare la peculiare eterogeneità dettata dall'incontro tra i centri storici e gli ambiti agricoli e naturali, e in corrispondenza del corridoio ecologico ricordato è prevista la realizzazione di un itinerario paesaggistico¹ (il "percorso della media pianura bergamasca tra Oglio e Serio") che coinvolge anche le potenzialità paesaggistiche del territorio martinenghese, registrate in una delle unità di paesaggio (la 27) dello spazio provinciale bergamasco:

Bassa pianura irrigua tra Serio e Oglio

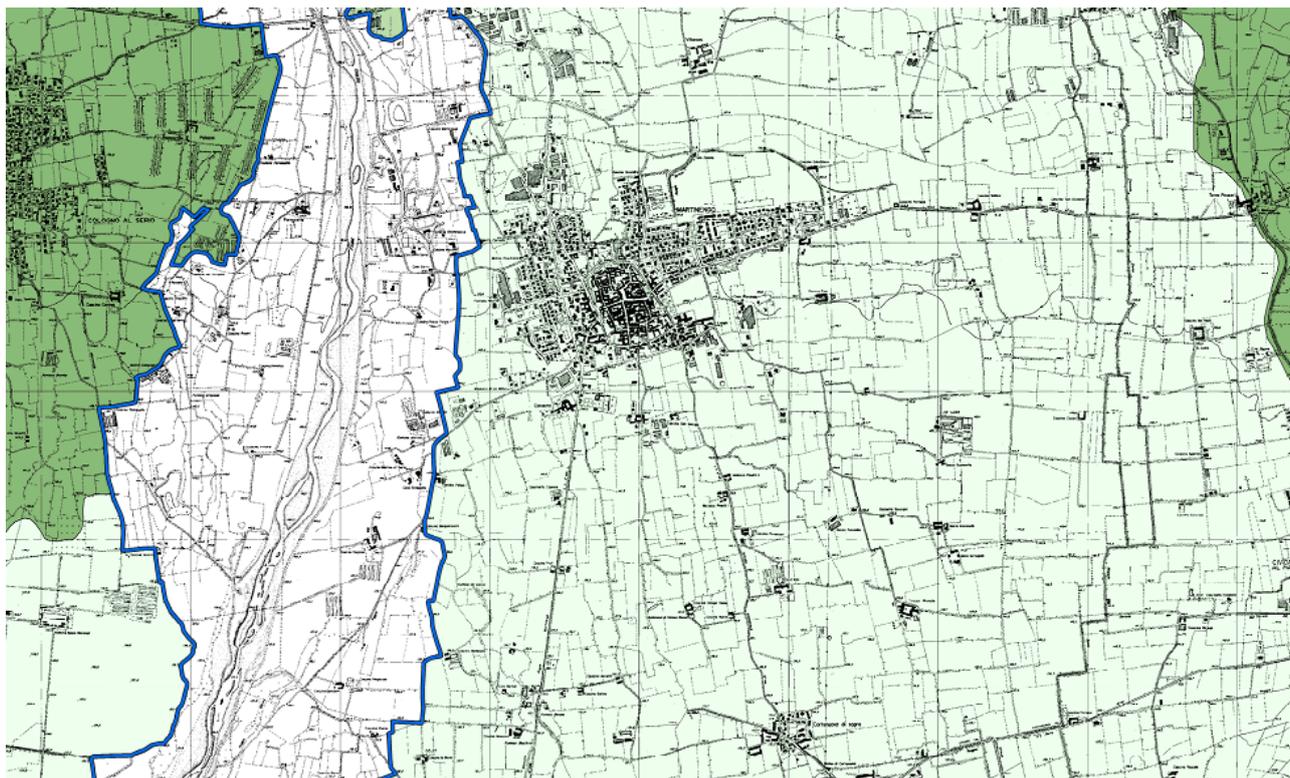


Il paesaggio compreso tra il Serio e l'Oglio è distinto dall'utilizzo sempre più intensivo dei suoli agricoli, con insediamenti sempre più isolati e incorniciati da sottili frange alberate; è elemento di rilevante testimonianza storico/culturale il Fosso bergamasco, corpo idrico con funzione d'identità storica del confine amministrativo; a sud del Fosso bergamasco prosegue il paesaggio della pianura caratterizzata dall'intenso reticolo irriguo e dalla presenza di antiche cascine sparse e da solitarie strade campestri fiancheggiate da frange alberate. Anche in questa parte di pianura bergamasca l'organizzazione romana in centurie ha assunto una funzione

¹ Itinerario paesaggistico 6, Ptcp. Bergamo, pag. 100, tavola E2.2.

storica ordinatrice, ancora parzialmente leggibile², e la vicinanza all'Oglio determina la presenza di connotazioni riconducibili al carattere della “valle storica”, con un paesaggio delimitato dal letto di piena ordinaria del fiume e dal terrazzo geomorfologico compreso, in un ambito ampio, pianeggiante e delimitato dagli argini fluviali, generalmente composto dalle fasce della vegetazione riparia che costeggia il letto di piena ordinaria, del paesaggio agricolo e della vegetazione riparia lungo i versanti del terrazzamento.

Tra gli approfondimenti settoriali del Ptcp va sottolineata la presenza del Piano d'indirizzo forestale (Pif), dove s'identificano alcuni riferimenti alla natura di Martinengo, facente parte della “*pianura agricola, con sistemi verdi a struttura semplificata e bassa densità*”³ a cui corrisponde una serie di prescrizioni per il trattamento della componente boschiva.



Carta della degli ambiti agricoli, in azzurro (fonte: Ptcp)

Lo stesso Parco regionale del Serio⁴ prevede, all'art. 4 del suo Piano territoriale di coordinamento⁵, che i comuni interessati recepiscono gli azzonamenti e le indicazioni del Ptc, negli ambiti a parco come nelle fasce periferiche, interessando così ampie porzioni del territorio di comuni come Martinengo.

A completamento del quadro regolativo sovraordinato, vanno richiamati il piano cave provinciale e il piano faunistico venatorio: in complesso, il Piano dei servizi di Martinengo risulterà così fortemente guidato nelle sue disposizioni in materia ambientale.

2.1.2. *La dimensione agricola: gli elementi di struttura delle realtà martinenghese*

Se l'insediamento urbano di Martinengo si presenta frazionato tra la sua componente principale e la porzione di Cortenuova di Sopra, il suo territorio è caratterizzato invece da una sostanziale omogeneità di materiali e pratiche, e lo stesso vale in larga parte per la loro composizione nello spazio; il paesaggio che si configura è

² Nella porzione più meridionale è individuabile la pianura dei fontanili, comprendente il bacino irriguo di Fontanella Barbata e Isso, fortemente caratterizzata da un più intenso reticolo idrografico e dalla presenza di numerose teste di fontanile e delle corrispondenti macchie arboree, spesso a cornice di antiche cascate.

³ Pif, tavola 3, foglio 04.

⁴ Istituito con Lr. 1 giugno 1985, n. 70.

⁵ Dgr. 15 marzo 2006, n. 8/2121.

tipicamente quello della bassa pianura bergamasca, accolturata a seminativo con qualche filare a cingere i campi lungo le strade interpoderali, e con alcune cascine e attività agricole; permane a tratti, particolarmente nella porzione sud/orientale, la delimitazione dei campi conseguente alla centuriazione romana (denominata in tempo medievale “la campagna”), dove prevale la maicoltura con alcuni inserti di frumento e orzo.



Alcuni elementi caratteristici però tipizzano il paesaggio: sono presenti a tutt'oggi almeno tre situazioni di risorgiva con vegetazione annessa, legate alla presenza del Serio e generatrici di microambiti d'elevato valore ecologico, inutilizzate in agricoltura da ormai più di un decennio e importanti, invece, in un quadro assai scarso di elementi di continuità ecologica.



Cascina Gazzo Morale, a Martinengo

Meno interessante sotto il profilo naturalistico, ma rilevante in ragione della sua forte diffusione spaziale, è il sistema idrico artificiale che delimita e caratterizza i lotti coltivati, composto da canali superficiali di sezione contenuta, dotati di numerose chiuse metalliche visibili al passaggio lungo le strade poderali: sono elementi, oltre che funzionanti e funzionali all'agricoltura, connotativi del paesaggio, oltre che fonte, sporadica ma dispersa, d'assistenza alla fauna locale. Di forte interesse sotto diversi aspetti è la presenza di numerosi gazzi, microcomunità insediate in contesti compatti, derivanti dalle antiche cascine lombarde in regime di autosostentamento, i cui residenti oggi rappresentano attori attivi del processo manutentivo del paesaggio agrario di Martinengo e la cui sinergia va tutelata a vantaggio del Piano: il mantenimento della vocazione agricola risulta dunque uno degli obiettivi prioritari del Pgt per quest'area, dove gioca un ruolo fondamentale la conservazione dell'assetto in essere e la tutela della dotazione vegetale lineare che, già ora, risulta in fase regressiva per superficie e per funzione; la tendenza alla maggiore estensività colturale può infatti indurre a una ulteriore riduzione di tali elementi, in grado di risultare d'intralcio alle attività, con l'esito di una più accentuata banalizzazione del paesaggio e l'apertura di grandi scenari indistinti, soprattutto nel periodo invernale dove le caratterizzazioni colturali sono minime.



Serre a Cortenuova di Sopra



Lo stesso fenomeno erosivo degli strati superficiali del suolo per opera dei fattori atmosferici rischierebbe di infittirsi dequalificando le proprietà agronomiche del bacino e, pertanto, e non solo per indicazione del Ptr il rinvigorimento, addensamento e talvolta moltiplicazione di tali linearità arborate è da ritenersi auspicabile, considerata altresì la carenza di macchie boscate autoctone. La generazione di una continuità ecologica che funga da canale della mobilità faunistica (che la prevalente accolturazione maidicola non è in grado di garan-

tire) è quindi una delle esigenze più significative per il territorio di Martinengo, con particolare attenzione alle situazioni prossime al Serio. Attenzione va dedicata inoltre alle colture intensive protette nella parte meridionale del comune, in prossimità di Cortenuova di Sopra, ove importanti superfici sono interessate da serre aperte: una modalità produttiva leggibile come un elemento di resistività più forte delle colture tradizionali al potere espansivo della rendita fondiaria, ma dal forte impatto paesaggistico e ambientale.

2.1.2.1 *La realtà agraria e i nessi con la protezione ambientale del Parco regionale del Serio*

Se, da un lato, la sinergia tra attività agricole ed enti di tutela ambientale, quale il parco regionale del Serio, può astrattamente rappresentare quanto di più positivo e auspicabile, in pratica sono intenti differenti che pretendono un'attenta opera di valutazione congiunta, così da poterne massimizzare gli effetti positivi e ridurre i possibili conflitti derivanti: in primo luogo, vanno evidenziate le questioni di confine tra gli ambiti coltivati e le sponde del fiume giacché, al contrario della parte cremasca, la porzione bergamasca del Serio soffre di una congenita carenza di fasce tampone, elementi lineari composti da vegetazione arbustiva e arborea capaci di assorbire l'inquinamento superficiale dei rilasci chimici e di contenere altresì gli effetti erosivi del fiume, incrementati dagli interventi di rettificazione e canalizzazione operati a monte.



Riva nuda del Serio a Martinengo

Tale carenza di fasce arboree è interessata da un progetto di rimboschimento dell'Ente parco, in collaborazione con Provincia e Regione, che comporterà la riduzione delle superfici coltivabili (per cui andranno previsti provvedimenti di acquisizione o compensazione); in complesso dunque è il Ptc, direttamente o col suo recepimento nella pianificazione subordinata, a permettere la coesistenza delle diverse attività, sancendo limiti e possibilità d'ognuna ma non è, per questo, da escludersi la necessità d'una trattazione puntuale nel piano dei servizi.

2.1.2.2 *La rete delle cascine esistenti, la culture in atto e la relazione con la rete ecologica in essere*

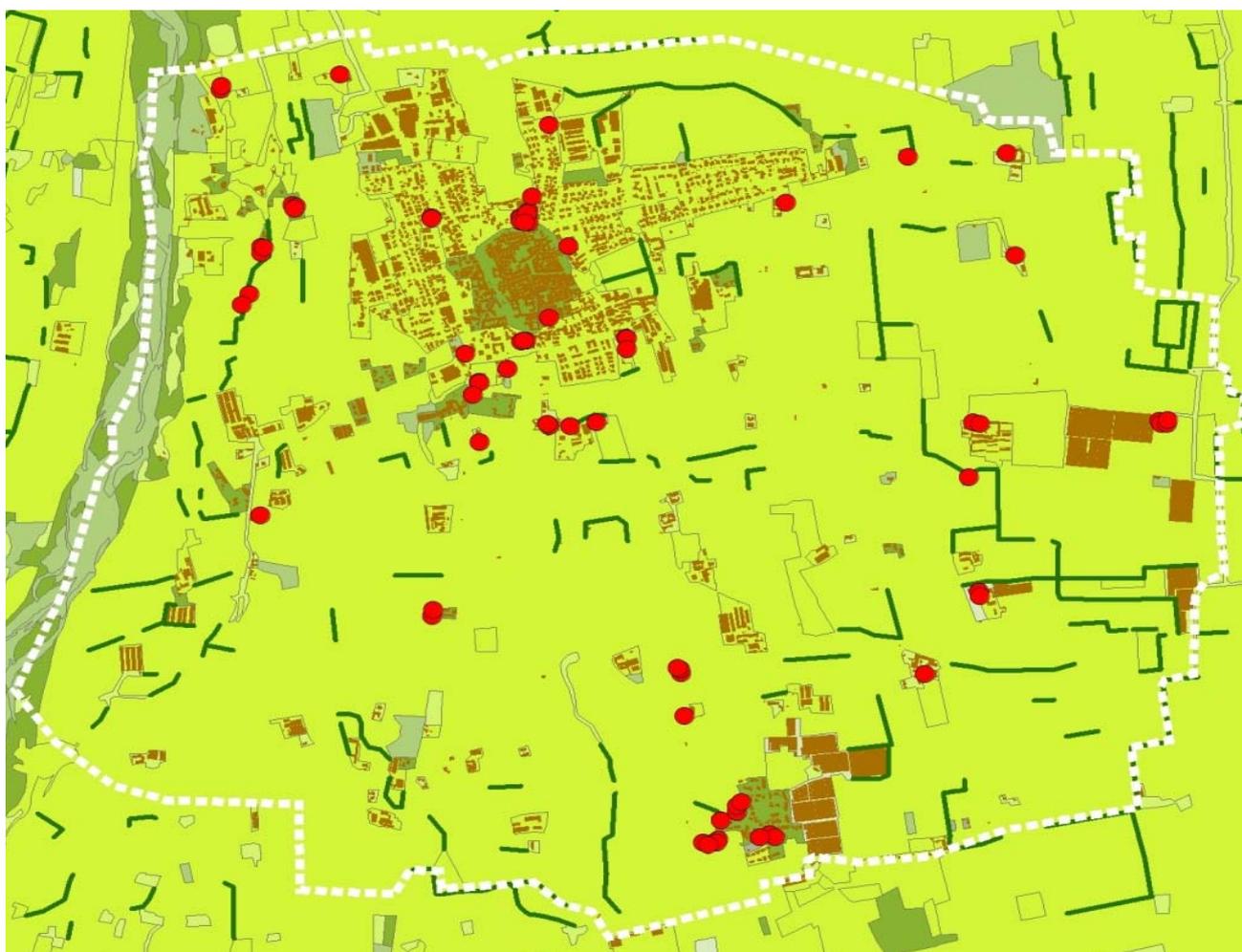
La vocazione agricola del comune di Martinengo è resa evidente non solo dalla limitata presenza manifatturiera industriale/artigianale ma anche dall'elevata qualità pedologica dei suoi suoli, che caratterizzano il territorio comunale in termini preponderanti; sono presenti ben 165 attività agricole (fonte Istat), così ripartite:

<i>Coltivazione prevalente</i>	<i>Cereali</i>				<i>Ortive</i>		<i>Foraggere avvicendate</i>	
	<i>N. aziende</i>	<i>Sau</i>	<i>Di cui a frumento</i>	<i>Sau</i>	<i>N. aziende</i>	<i>Sau</i>	<i>N. aziende</i>	<i>Sau</i>
<i>N. aziende totali</i>	128	1.365,61	14	55,27	2	9,96	35	412,99

D'esse, solo una parte fa capo alla forma di conduzione tradizionale della cascina; maggiori dettagli sulla rete delle cascine esistenti verranno dagli studi del Piano dei servizi, ma già ora è possibile sottolineare la diffusione di tali importanti fattori di resistività alla trasformazione sul territorio comunale, veri e propri presidi della vocazione agricola e dello spirito del territorio della bassa pianura bergamasca, e componente vitale della quotidianità martinenghese.

È una vitalità che si struttura nella tendenza monocolturale maidicola, affiancata da (assai meno rilevanti) campi seminati a orzo e frumento, oltre alla componente minoritaria di colture foraggere e prative, legate alle attività zootecniche.

Occorre peraltro rilevare come l'invasività delle funzioni primarie ha, nel tempo, fortemente contratto (riducendoli al minimo) gli spazi ecologicamente coerenti con la connotazione naturale dello spazio comunale, relegando le fasce di permeabilità e vitalità delle specie animali a pochi filari e ad alcune macchie vegetate, in prossimità delle risorgive, elementi peraltro insufficienti allo stazionamento di molte specie autoctone.



Edifici agricoli su base Dusaf (fonte: elaborazioni proprie)

2.1.2.3. *Il settore primario come volano per l'economia: le vivacità in essere o latenti*

Seppur l'attività agricola faccia rilevare a Martinengo qualche emergenza per il ridotto livello di naturalità, nel complesso va auspicata la sua ampia permanenza e addirittura un rafforzamento per i numerosi motivi già ampiamente richiamati: l'identità locale, la cura e tutela del paesaggio, la resistività alla dispersione insediativa; peraltro, la condizione per cui ciò accada è rappresentata dal mantenimento di un bilancio positivo di produttività e commercializzazione del prodotto agroalimentare e, indubbiamente, è questa una realtà agricola vitale, con le sue 164 imprese attive e con un paesaggio che racconta di terreni fertili e produttivi; va comunque sottolineato come, in linea con gli andamenti nazionali, solo un'assai ridotta entità di manodopera rimanga impegnata nelle attività colturali e zootecniche locali, in una difficile congiuntura delle politiche agricole comunitarie la cui differente rotta influenzerebbe pesantemente l'intero sistema bergamasco e, in particolar modo, i contesti locali fortemente specializzati come quello di Martinengo; sotto tale aspetto, il privilegio monocolturale maidicolo potrebbe rappresentare una forte criticità e, difatti, già da ora importanti superfici a serre aperte, per l'orticoltura intensiva, affiancano le attività cerealicole classiche: un'attività diversificata, avulsa dai contributi delle politiche agrarie dell'Unione, dall'elevato valore economico, e tuttavia generatrice quantomeno di qualche criticità sotto il profilo paesistico e, forse, anche sotto il profilo ambientale. Nel piano dei servizi verranno pertanto esaminate tali attività, per sostenere in ogni modo la produttività agricola valutando come porre le situazioni latenti (o potenziali) in grado di corrispondere all'interesse dell'intera collettività.

2.1.3. *Il valore aggiunto della riqualificazione delle sponde del Serio e dei fontanili*

Abbiamo visto in precedenza che il Consorzio del Parco regionale del Serio sta attuando – nel *corridoio primario* fluviale n. 14 costituito dal fiume e dall'area d'importanza prioritaria n. 27 della *Fascia centrale dei fontanili* – il progetto definitivo per l'incremento della Rete ecologica regionale ex Dgr. 10415/2009, ipotizzando 20 aree d'intervento tra cui, nel nostro territorio: A1) ampliamento della fascia tampone boscata nella zona del fontanile Ciurlino; A2) recupero del fontanile Montanina; A3) recupero del fontanile Marina.

Noto è lo stato di sofferenza di molti fontanili in Bergamasca che, a differenza di quelli dell'area cremasca, non sono più sfruttati da decenni per l'irrigazione, a causa: **i)** dell'elevata permeabilità del suolo ghiaioso nelle zone prossime alle "ghiaie" del fiume, aspetto che ha portato dal dopoguerra in poi alla costruzione di pozzi e canaline in cemento per evitare la dispersione di quote d'acqua importanti con diminuzione della portata; **ii)** del progressivo spostamento della falda da nord a sud; **iii)** dell'abbassamento occasionale della falda nelle aree limitrofe alle industrie che hanno prelevato in sottosuolo grandi quantità d'acqua.

Questi vari aspetti hanno portato all'abbandono della manutenzione di spurgo dei capifonte e delle aste dei fontanili da parte degli agricoltori, producendo l'interramento degli alvei che, in taluni casi, sono stati spianati e livellati.

Una nota comunque molto positiva, che ha influenzato il progetto del Parco del Serio, considera l'elevato valore di biodiversità che spesso assumono i fontanili inattivi e trascurati da tempo: la copertura arborea e arbustiva, indisturbata talvolta da decenni, ha assunto le caratteristiche di vegetazione "climax", favorendo spesso al proprio interno la crescita di nemorali nel sottobosco, indici di complessità vegetazionale ed elementi di estremo interesse nella composizione della rete ecologica regionale.

Per tale motivo il Parco del Serio ha preferito indirizzare il progetto:

- (a) sull'aumento delle superfici a siepe, per collegare questi preziosi corridoi ecologici alla trama limitrofa e al fiume Serio tramite l'impianto di specie xerofile lungo i terreni ghiaiosi tendenti all'essiccamento, e di specie dall'importante apparato radicale lungo le sponde bisognose di consolidamento,
- (b) insieme a interventi di ingegneria naturalistica, atti a convertire le teste asciutte dei fontanili in specchi d'acqua disseminati nella campagna, che in tal modo diverranno nicchie ecologiche preziosissime per la fauna locale (già presenti naturalmente in alcune situazioni avanzate).



Fontanile Fontanina (testa est)



Fontanile Fontanina (testa ovest)

2.1.4. Valori, disvalori e rischi a Martinengo: una prima lettura degli assetti territoriali

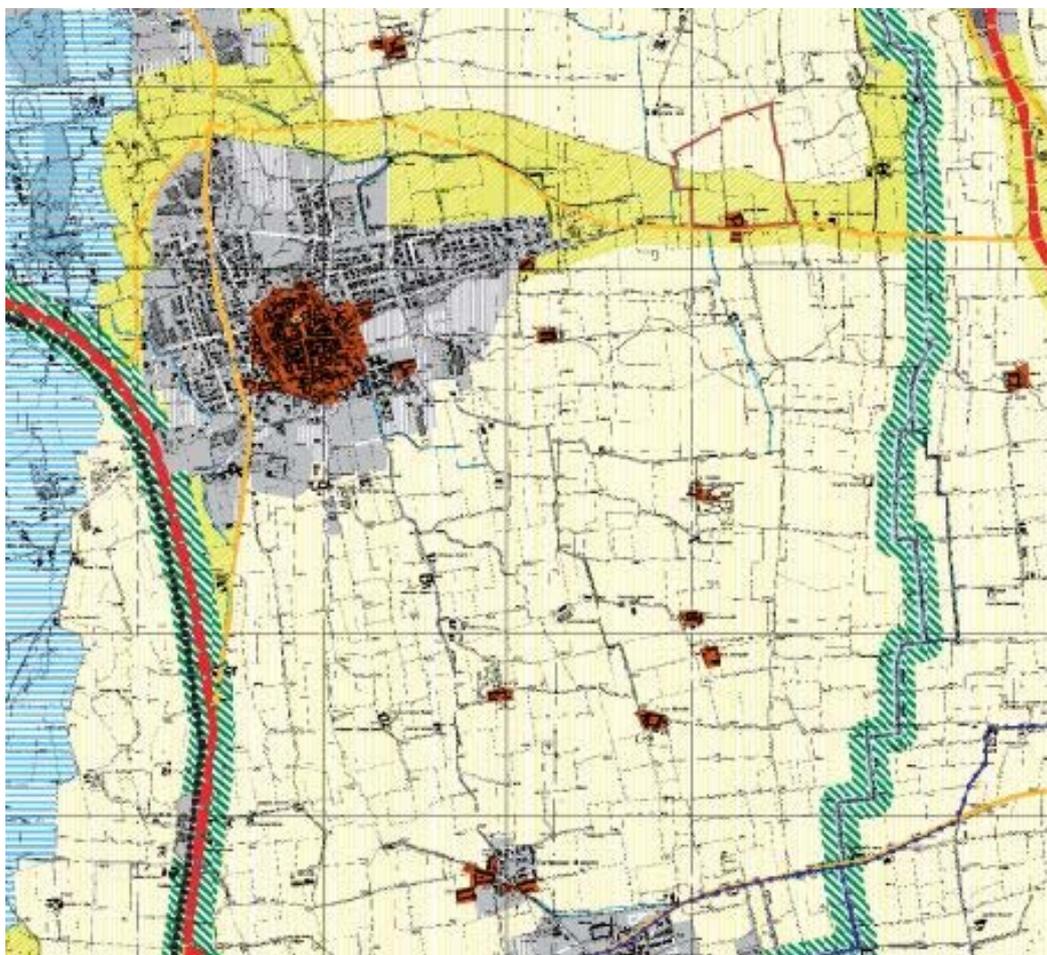
La ricognizione dei caratteri territoriali di questo comune, in base alle indicazioni sovralocali, evidenzia la necessità di una lettura più specifica dei tratti distintivi della realtà locale e dei fattori rappresentativi della vocazione dei luoghi, distinguendoli in: *i) valori*, in questo caso gli elementi di rilevanza e sensibilità storico – paesaggistica locale; *ii) disvalori*, intesi come specificità negative ed elementi di alterazione, degrado, cattiva

percezione del paesaggio, derivanti dalla pressione antropica; **iii**) *rischi* (fattori e processi di compromissione e instabilità territoriale, per i quali si rendono necessari interventi per la tutela del suolo e delle risorse fisiche più in generale).

Ciò consente di restituire un'immagine complessiva della vocazione dei luoghi rispetto ai fattori di conservazione, risanamento, riqualificazione e difesa, affinché le politiche di protezione e valorizzazione prevedibili nel Piano si giovino di un quadro spaziale che orienti le scelte e identifichi le priorità rispetto: **a**) alla persistenza dei caratteri territoriali originari, **c**) al radicamento delle connotazioni morfoculturali primigenie, **b**) alla conservazione della complessità e diversità paesaggistico – vedutistica constatata, **d**) al risanamento degli ambiti a maggior disvalore fisico – percettivo, con elevati livelli di alterazione o degrado ambientale.

I fattori di resistività esogena alla trasformazione: l'intensità dei valori di conservazione

In ragione del quadro d'elevata valenza storico – paesaggistica e ambientale, già delineato a livello sovralocale, è opportuno indagare gli elementi di valore presenti nel territorio comunale per restituire un'immagine che evidenzi gli ambiti di pregio e i temi bisognosi d'intervento di tutela e conservazione: Martinengo, quale borgo d'antica origine normanna, preserva gelosamente i caratteri del suo pregresso storico, il campanile della chiesa di Santa Maria dell'Incoronata s'innalza dal tessuto storico composto in larga parte da edifici bassi, a corte, con affaccio diretto sulle strette strade che si diramano fino alla centrale Piazza Maggiore, che ospita l'edificio seicentesco del comune; l'intero centro storico è cintato dal fosso di origine medievale, il “Vallo colleonesco”, che conferisce un ulteriore carattere di nobiltà e identità storica; fuori dall'insediamento urbano, altri elementi di forte resistività alla trasformazione sono i gazzi e le attività connesse, congiunte alla fitta rete di percorsi poderali, canali d'irrigazione e strutture agrarie che presidiano il territorio; va sottolineata altresì la valenza rurale della frazione di Cortenuova di Sopra.



Elementi di valore: l'urbanizzato storico (fonte: Ptcp)

I fattori di risanamento e riqualificazione: l'intensità dei fattori di pressione antropica

Dal punto di vista delle pressioni insediative si evidenzia la triplice natura delle sollecitazioni emergenti:

- a) circa la morfologia insediativa, va segnalata la tendenza espansiva in atto, non sempre contraddistinta da caratteri di qualità architettonica e urbanistica adeguati a un insediamento di forte connotazione storica come Martinengo; in primo luogo è da sottolineare la tendenza all'espansione lungo via Vallere, che il Ptcp stesso assume a esempio per evidenziare il fenomeno della conurbazione lungo un'asse principale; si tratta di una dinamica da contenersi, indirizzando l'elevazione di tale asse al ruolo di margine inferiore della propaggine urbana; inoltre, appaiono incongrui gli interventi di addizione che hanno interessato, e stanno interessando, la porzione meridionale e la frangia orientale del tessuto urbano, sovente con edifici di dimensioni e stili architettonici incoerenti col contesto, inaspettati alla vista, impattanti sul contesto locale;



- b) l'insediamento di nuove piattaforme legate alla produzione e alla logistica;
 c) e, nella porzione meridionale del territorio comunale, l'espansione delle produzioni orticole in serra e dei corrispondenti manufatti e intensificazioni del reticolo viario.

I fattori di difesa del suolo: l'intensità dei rischi di vulnerabilità e instabilità degli usi in essere

Uno degli aspetti più rilevanti della realtà martinenghese, rispetto alle sue vocazioni, alla sua vitalità e alla derivante qualità ambientale e paesaggistica, è il complesso delle attività agricole e delle condizioni che ne incentivano il perdurare, prima tra tutte la qualità e disponibilità di terreni fertili da coltivare; tuttavia, il carattere stesso della piana di Martinengo, dato dalla sovrapposizione di terrazze alluvionali composte di ghiaie e sabbie, ne fa un territorio soggetto a fenomeni di dilavamento ed erosione superficiale (ed è questo uno tra i rischi maggiori da scongiurare); poi, il Serio prosegue incessantemente la sua opera erosiva, modificando ed erodendo le sponde⁶; altri fenomeni erosivi e di dilavamento superficiale possono derivare dalle attività agricole, dalle lavorazioni dei suoli e dall'irrigazione; va oltretutto considerato come il ciclo agronomico lascia i terreni nudi per alcuni periodi dell'anno e, in tali condizioni, gli stessi fattori atmosferici possono incrementare la dispersione dello strato superficiale di terreno fertile; un altro fattore di rischio, il pericolo di esondazioni, deriva dalla presenza del Serio specie nei pressi del nucleo abitato, che vede ricadere la sua porzione occidentale dentro la fascia di esondazione.

2.1.5. La connotazione ambientale rispetto alla disciplina vigente

Sono stati considerati – per individuare la quantità e localizzazione dei suoli disponibili all'espressione dei nuovi indirizzi di governo del territorio (vale a dire tutti quei suoli non già interessati da vincoli in essere e tali, dunque, da pretendere nel Pgt una nuova specifica disciplina) – tutti i fattori concorrenti alla predisposi-

⁶ Con l'intento di contenere tale fenomeno si stanno attuando i progetti di rimboscimento delle sponde prima richiamati.

zione della *Carta degli indirizzi strutturali di piano e dei limiti insediativi*; gli strati informativi, utilizzati per comporre gli elaborati cartografici, sono stati prelevati dagli strumenti vigenti sul/nel comune e caratterizzati da un differente livello di priorità: il Piano territoriale regionale, il Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Bergamo, il Piano territoriale di coordinamento del Parco regionale del Serio e lo strumento urbanistico generale, strati informativi raggruppati nelle tre categorie tematiche: i) dei *limiti insediativi*; ii) delle *evidenze pianificatorie*; iii) dei *vincoli ambientali*, sulla base delle seguenti “*categorie predeterminate*”:

<i>Limiti insediativi</i>	<ul style="list-style-type: none">  Zona di rispetto cimiteriale (ex Nta Prg, art. 21)  Classe 4 di fattibilità geologica (ex Lr. 24 novembre 1997 n. 41)  Zona di tutela assoluta delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (ex Dpr 24 settembre 1988 n. 236)  Zona di rispetto delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (ex Dpr 24 settembre 1988 n. 236)  Zona di rispetto degli impianti di depurazione (ex L. 10 maggio 1976, n. 319, art. 2)  Zona di rispetto dei corsi d'acqua pubblici (ex R.D. 25 luglio 1904 n. 523)  Fasce rispetto stradale (ex Nta Prg, art. 20)
<i>Evidenze pianificatorie</i>	<ul style="list-style-type: none">  Beni isolati all'interno del Parco Regionale del Serio (ex Dgr. 28 maggio 2008 n. 8/7369, art. 27)  Vincolo originariamente ex L. 1089/1939 (ex D.Lgs. 22 gennaio 2004, n.137)  Vincolo originariamente ex L. 1089/1939 (ex D.Lgs. 22 gennaio 2004, n.142)  Presenze archeologiche (ex Nta Ptcp, art. 73)  Centro storico (ex Nta Prg, art. 27)  Comparti storici 1931 (ex Nta Ptcp, art. 91)  Verde vincolato a carattere paesistico (ex Nta Ptcp, art. 48)  Aree agricole con finalità di protezione e conservazione (ex Nta Ptcp, art. 65)  Ambiti soggetti al Piano cave vigente (ex Nta Ptcp, art. 74)  Residualità insediative (ex Nta Prg, art. 5)

Vincoli ambientali	 Parco Regionale del Serio (ex Lr. 1 giugno 1985 n. 70)
	 Fascia di rispetto delle teste di fontanili attivi e inattivi (ex R.D. 25 luglio 1904 n. 523)
	 Fascia di rispetto corsi d'acqua principali (ex D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, art. 142, c. 1, lett. c)
	 Fasce di rispetto fluviale (ex Piano di assetto idrogeologico, Ptcp, Nta, art.38)
	 Rete ecologica provinciale (ex Nta Ptcp, art. 74)
	 Rete ecologica regionale (ex Dgr n. 8/10962 del 30 dicembre 2009)

Nel gruppo dei *limiti insediativi* sono presenti tutti i vincoli dello strumento urbanistico generale vigente (le fasce di rispetto delle strade, dei fiumi, dei pozzi, degli elettrodotti, cimiteriali) e gli ambiti di fattibilità geologica della caratterizzazione geologica comunale.

Le *evidenze pianificatorie* comprendono gli ambiti di rilevanza tanto naturalistico – ambientale come storico – architettonica del patrimonio storico, oltre ai piani attuativi e ai progetti in corso nel territorio comunale.

Nei *vincoli ambientali* rientrano tutti i limiti che coinvolgono gli elementi naturali e le aree protette come i parchi, i bacini idrici, i corsi d'acqua e le corrispondenti fasce, i corridoi ecologici.

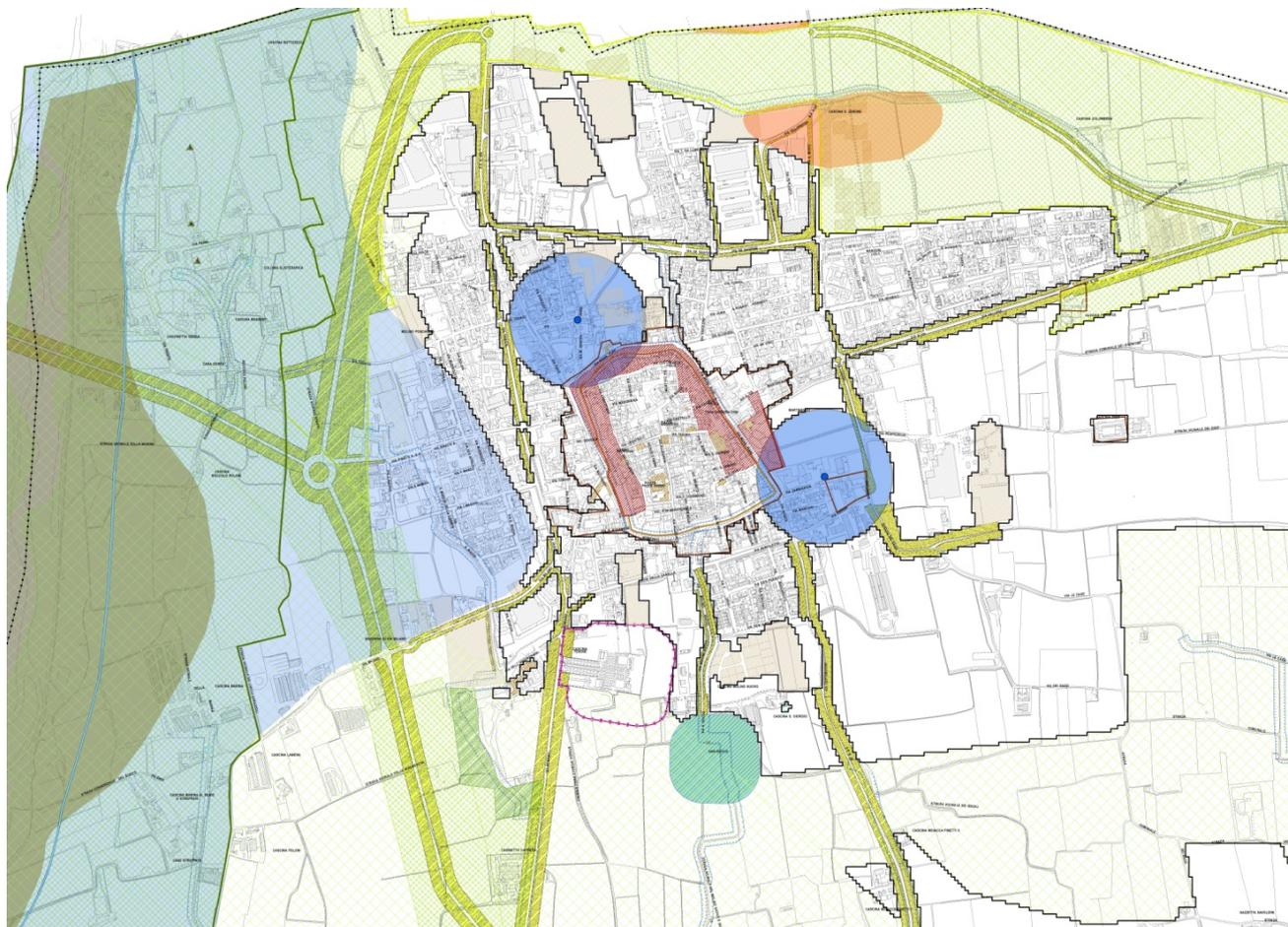
La verifica della presenza di tale insieme di limitazioni costituisce un preludio indispensabile per la formulazione dei possibili scenari d'espansione, dal momento che il Ptcp subordina qualsivoglia possibilità di edificazione fuori dagli ambiti di concentrazione preferenziale alla preventiva verifica dell'insistenza di vincoli di inedificabilità o di particolare incidenza sulle aree interessate; per il caso specifico di Martinengo risultano chiaramente di maggior rilevanza i vincoli ambientali, in ragione delle previsioni di rete ecologica provinciale e regionale e del Parco regionale del Serio.

Dal quadro ricognitivo così delineato emerge una serie di linee strategiche, utili alla prefigurazione delle possibilità concesse per la pianificazione delle scelte future (e rappresentate nella tavola successiva).

Inoltre, la lettura comparata del quadro di valori, pressioni e rischi che caratterizza il comune, insieme alla consapevolezza delle limitazioni imprescindibili riscontrate sul territorio attraverso la considerazione di vincoli vigenti, permettono la definizione di alcuni assi fondamentali attraverso cui sintetizzare gli argomenti fin qui adottati, indirizzando così i termini futuri della pianificazione:

1. la fondamentale esigenza della costruzione di una rete ecologica a livello comunale, in coerenza con gli indirizzi della programmazione sovralocale, considerando le specificità e incentivando le vocazioni dei luoghi naturali, garantendo al contempo un'ampia permeabilità della matrice ambientale e con essa la fruibilità collettiva degli spazi pubblici; in tale prospettiva, giocano un ruolo fondamentale la manutenzione e il potenziamento dei filari interpoderali, unitamente alla rete dei percorsi;
2. individuare forme e strategie di gestione e controllo dei processi urbanizzativi, per evitare evoluzioni degenerative in grado di intaccare tanto i caratteri storici degli assetti urbani centrali, così come le funzioni paesaggistiche del territorio su cui essi s'insediano;
3. l'obiettivo di contenere le espansioni dell'armatura urbana, preservando i caratteri di qualità derivanti da una maglia insediata equilibrata e omogenea per caratteri architettonici e urbanistici, ed eventualmente intervenendo con opere di mitigazione per le situazioni in cui si inseriscono attività bisognose di volumetrie di certo impatto;
4. l'esigenza di tutela e la possibilità di valorizzazione dei gazzi, sia come elemento del paesaggio agrario, sia quali attori del funzionamento del settore primario;
5. l'obiettivo imprescindibile di mantenere inalterati i valori di integrità vedutistica e di qualità percettiva che caratterizzano i luoghi di pregio del territorio comunale, riconoscendone il ruolo insostituibile nella fruibilità percettiva dei luoghi;

6. la necessità di preservare (e ripristinare ove necessario) i caratteri idrogeologici del territorio;
7. il perseguimento dell'obiettivo di minimizzare le esternalità negative ingenerate dalla pressione antropica sul paesaggio, in particolare quelle legate alla matrice produttiva, per armonizzare l'operosità del comune con la sua vocazione ambientale.

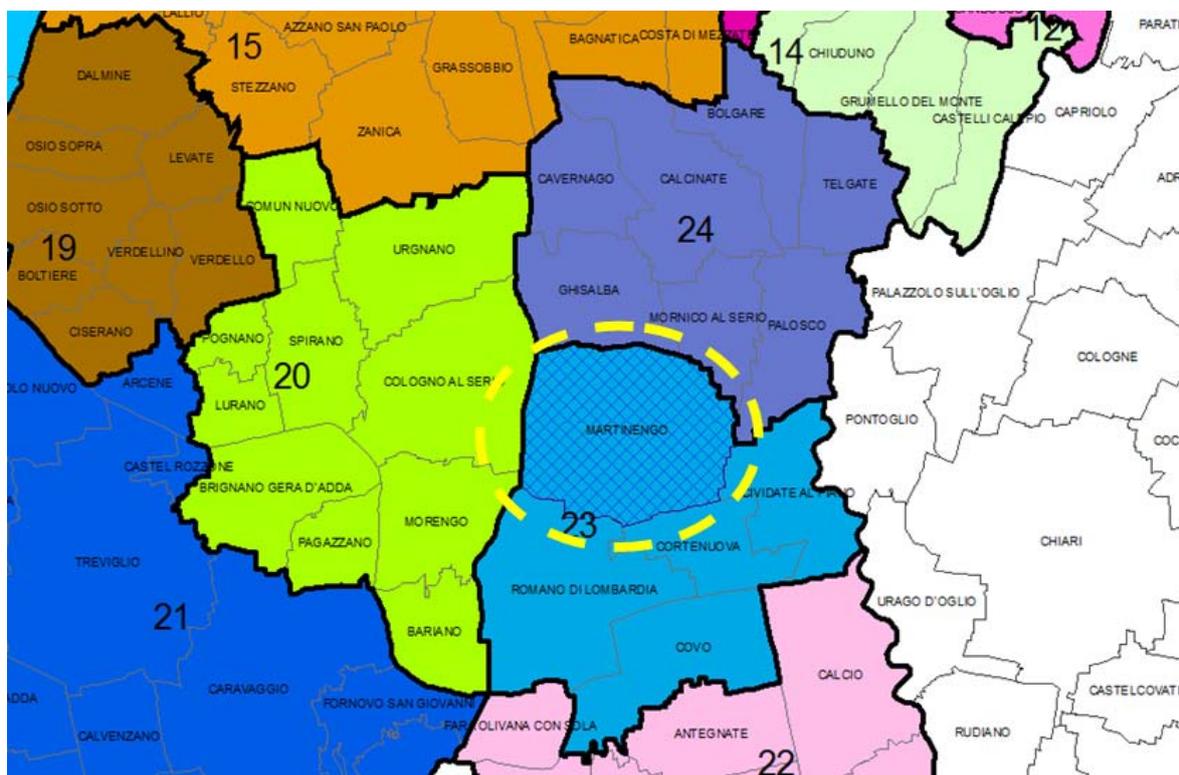


Estratto della carta dei vincoli insistenti sul territorio comunale

Valori	Pressioni
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elevata rilevanza della componente storico – paesaggistica, da cui consegue l'importanza dei luoghi rappresentativi dell'identità locale, per i quali sono auspicabili interventi volti a valorizzare, conservare e mettere in rete le risorse esistenti; riguardo al sistema insediativo si riscontrano forme e segni caratteristici dell'insediamento medievale, che ancora oggi rappresentano i principali valori identitari del radicamento della memoria storica sul territorio (<i>Vallo colleonesco</i>). 2. Centralità del ruolo dei gazzi, di elevato pregio e valore, da considerare quali guardiani del territorio agricolo in essere ed elementi imprescindibili del paesaggio. 3. Carattere fondante delle invarianti morfo – paesaggistiche (costituite dall'armatura dei campi cinti da filari e canali irrigui), arricchita dal patrimonio dei fontanili e dalla vegetazione annessa, unitamente all'elemento idrologico del Serio che svolge un'importante ruolo ambientale e vincola eventuali espansioni urbane a ovest. 4. Elevata persistenza degli aspetti salienti del paesaggio, dettati da pratiche e usanze consolidate 	<p>Pressioni antropiche determinate da tre fattori:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. il processo urbanizzativo, che propende all'espansione lungo gli assi principali e nelle porzioni ancora inedificate prossime al nucleo storico, senza peraltro mantenere i canoni di qualità diffusi nel tessuto consolidato, e alterando quindi le permanenze dell'impianto storico esistente (tessuto urbano consolidato; nucleo storico); 2. l'insorgenza di nuove piattaforme logistiche e produttive di elevate dimensioni in assetti periferici, che generano impatti al profilo paesaggistico e ambientale; 3. le coltivazioni orticole in serra, che hanno occupato la porzione meridionale del territorio comunale, introducendo nuove strutture e generando dinamiche dal potenziale impatto sul funzionamento del sistema agricolo locale
Rischi	Vincoli
<ol style="list-style-type: none"> 1. Necessità di considerare, preventivamente a qualsiasi intervento di modifica delle pratiche agricole e delle destinazioni d'uso, la valenza del suolo agricolo non solo per l'attività primaria ma per l'intero sistema urbano e paesaggistico, nell'ambito della multifunzionalità dell'agricoltura. 2. Accentuata vulnerabilità delle sponde del fiume Serio generata dall'assenza di fasce tampone, che richiede interventi di rimboschimento ricostituendo le condizioni per una ricolonizzazione da parte della fauna autoctona. 3. Conseguente esigenza di anteporre la valutazione di questi rischi diffusi all'approvazione di qualsiasi intervento urbanistico, tanto di carattere residenziale come produttivo, per tutelare la valenza degli insediamenti e salvaguardare la struttura paesaggistica da eventuali intromissioni antropiche inadeguate. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Limiti insediativi</i>: limitazioni contenute, relative alle fasce di rispetto previste dal Prg senza particolari limitazioni dettate dalle classi di fattibilità geologica 2. <i>Evidenze pianificatorie</i>: legate all'insistenza di un importante tessuto storico e agricolo e generate da fattori bisognosi di trattamenti settoriali specifici, come le cave 3. <i>Vincoli ambientali</i>: rappresentati prevalentemente dalla rilevanza cruciale delle aree esterne all'urbanizzato per la continuità della rete ecologica provinciale, da cui consegue l'esigenza di salvaguardare gli spazi liberi e le connessioni esterne (<i>zone tampone; settori di eco permeabilità potenziale, corridoi fluviali</i>), potenziandoli ove possibile

2.2. I fulcri dell'approfondimento socio – economico

Le dinamiche sociali ed economiche caratterizzanti del contesto martinenghese appaiono considerate in dettaglio nel Piano territoriale di coordinamento provinciale, all'interno dell'esame delle attività produttive, terziario, turismo e agricoltura; il successivo stralcio della rappresentazione degli ambiti provinciali evidenzia la collocazione del comune nell'ambito 23 "Pianura Serio/Oglio. Bacino medio (Romano L.)", al confine con gli ambiti 20 "Pianura Brembo/Serio. Bacino est (Cologno al S.)" e 24 "Pianura Serio/Oglio. Bacino nord (Palosco)".



Identificazione di Martinengo rispetto agli ambiti territoriali della provincia (fonte: ns. elaborazioni)

In termini demografici, l'ambito 23 è passato dai 32.296 abitanti nel 1991 ai 33.735 del 2001 (+ 4,45%, quasi 1.500 residenti), con variazione inferiore a quella registrata nella provincia, il cui incremento s'è attestato sul 7,26%, e nei comparti limitrofi dove la crescita è risultata assai più consistente: nel decennio, l'ambito 20 Pianura "Brembo/Serio" est ha visto aumentare i residenti del 32,61%, con l'arrivo di oltre 10.000 unità, e nell'ambito 24 (Pianura "Serio/Oglio" nord) la crescita è di 2.764 soggetti, per l'11,44%); dunque, per quanto sia cresciuto anch'esso, l'ambito di Martinengo è uno di quelli più statici e meno caratterizzati per crescita locale, come risulta dalla seguente tabella tratta dalla relazione del Ptcp:

Crescita	Ambiti	
< 2,50%	1/5, 9, 10	Valle Brembana – Valle di Scalve – Valle Seriana inferiore
Da 2,51% a 5,00%	6/8, 11, 15, 23	Valle Seriana sup. – Alto Sebino – Comprensorio di Bergamo – Pianura Serio/Oglio (bacino medio)
Da 5,01% a 10,00%	12, 14, 16, 21, 22	Basso Sebino – Valle Calepio – Valle Imagna – Pianura Adda/Serio (bacino di Treviglio) – Pianura Serio/Oglio (bacino sud)
Da 10,01% a 15,00%	13, 17, 18, 19, 24	Valle Cavallina – Valle S. Martino Bergamasca – Pianura Brembo/Serio (bacino Dalmine) – Pianura Serio/Oglio (bacino di Palosco)
Supera il 30%	20 (32,61%), con una crescita media annua di + 3,26%	Pianura Brembo/Serio (bacino est Cologno al S.)

Circa la struttura demografica dei singoli ambiti provinciali, dal Ptcp sono poi derivabili i dati sul numero di famiglie e degli alloggi: emerge un incremento del numero di famiglie maggiore rispetto a quello dei residenti, potenziale segno di un aumento delle famiglie mononucleari e fenomeno evidente in tutte le tre aree esaminate, dove contemporaneamente si registra un aumento di alloggi superiore in % rispetto a quello dei residenti effettivi.

Ambito	Famiglie			Abitanti			Alloggi		
	1991	2001	Var. %	1991	2001	Var. %	1991	2001	Var. %
20	12.539	15.018	19,77	37.379	41.282	10,44	13.271	15.724	18,48
23	10.846	12.381	14,15	32.045	33.735	5,27	11.561	13.329	15,29
24	7.746	9.605	24,00	24.055	26.917	11,90	8.018	9.904	23,52

Proprio per quanto riguarda gli alloggi, la verifica effettuata sul patrimonio edilizio esistente al 2001 rispetto al fabbisogno alla stessa soglia fa emergere come il maggior fabbisogno sia nell'ambito 20; circa mille alloggi risultano invece liberi nel comparto di Martinengo, pari a oltre il 7% del patrimonio abitativo presente, e le 12.381 famiglie risultano distribuite in 12.336 alloggi.

Ambito	Rapporto ab./famiglia		Rapporto ab./alloggi		Alloggi al 2001				
	1991	2001	1991	2001	totali	occupati	liberi	% liberi	Fabbisogno
20	2,98	2,74	2,81	2,62	15.724	15.005	719	4,57	15.830
23	2,95	2,72	2,77	2,53	13.329	12.336	993	7,45	13.014
24	3,10	2,80	3,00	2,71	9.904	9.529	375	3,79	10.053

Ulteriori stimoli, deducibili dalle elaborazioni di Ptcp, riguardano il consumo di suolo a fini residenziali in base all'indice "Sur/Al" (rapporto tra la superficie urbanizzata complessiva, destinata a residenza, comprese le urbanizzazioni, da Prg⁷ alla data del 2001, e il numero di alloggi alla stessa data); considerato indicatore del consumo medio di suolo per alloggio, il dato assume valore di 349 per l'ambito 20, e di 258 e 407 rispettivamente per i comparti n. 23 e 24, ed è stato incrociato con la superficie espansiva prevista dai Prg e con la superficie residenziale totale da Prg, per derivare il saldo degli alloggi (esistenti e previsti) al 2011, assumendo valori ≥ 1.000 unità per gli ambiti 20 e 23, mentre per il n. 24 si è attestato ≤ 500 unità.

Circa la configurazione degli assetti occupazionali, il Ptcp individua gli abitanti attivi nel comparto manifatturiero, la superficie dedicata e gli addetti occupati in relazione al numero di unità locali; sono poi stati considerati i Piani regolatori generali, individuando il totale di addetti complessivamente prevedibili, calcolato come somma dei posti di lavoro esistenti all'anno 2001 e dell'incremento ipotizzabile per i nuovi interventi in base alla superficie residua disponibile nel Prg, divisa per l'incidenza media di superficie per addetto.

Ambito	Abitanti attivi nel produttivo			Superficie produttiva	
	2001	Attivi/ab.	Teorici 2011	Urbaniz.	Espans.
20	7.344	17,79	8.158	1.996.300	1.216.800
23	5.005	14,84	5.299	1.093.400	584.400
24	5.463	20,30	6.122	2.023.400	880.900

Rispetto a tali variabili, l'ambito 23 dove ricade Martinengo presenta i valori più contenuti sia per superficie sia per soggetti attivi, come l'incremento previsto per il 2011 rispetto al 2001, inferiore alle 300 unità mentre nei due rimanenti comparti supera le 700.

L'ulteriore dato significativo, considerato dal Ptcp, interessa la ripartizione della superficie d'impresa rispetto ai diversi segmenti produttivi, che coinvolgono tutti i passaggi dalla produzione alla vendita del prodotto finito: la distribuzione osservata nella tabella successiva risulta sostanzialmente uniforme nei diversi tipi di imprese, e la dimensione dell'attività non sembra una discriminante, mentre s'osserva come le imprese localizzate nelle valli mantengano di ridotte dimensioni gli spazi produttivi e gli uffici, a vantaggio del magazzino,

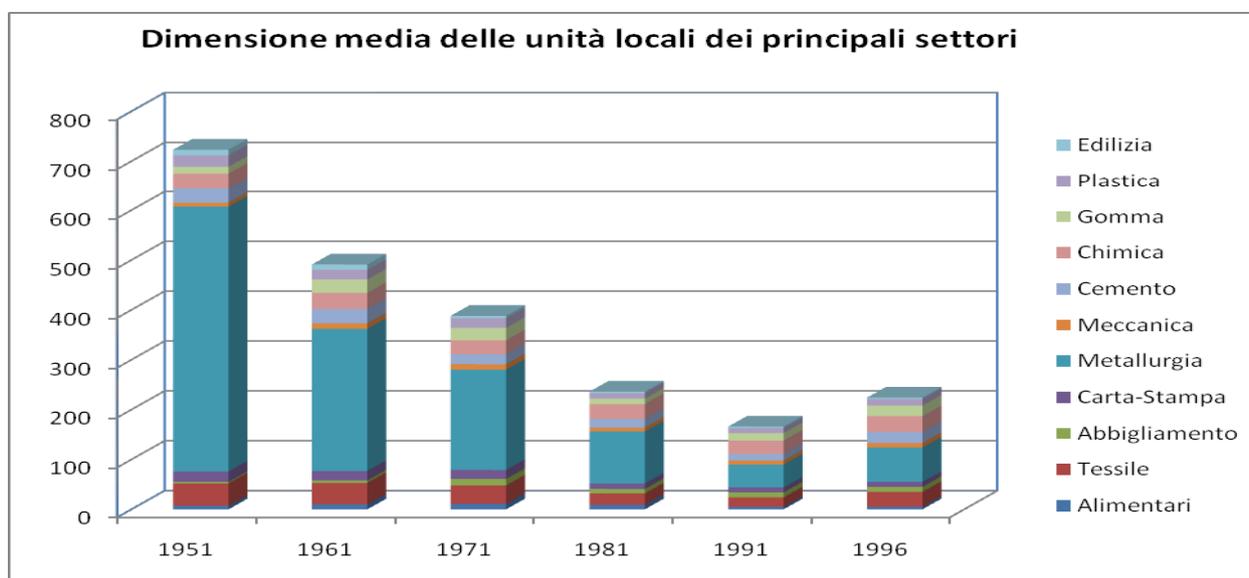
⁷ Fonte: Misurc.

proprio per le maggiori difficoltà di mobilità, mentre invece le imprese di più recente costituzione si caratterizzano per il potenziamento degli spazi adibiti a uffici e laboratori.

	<i>Produzione</i>	<i>Magazzini</i>	<i>Laboratori</i>	<i>Uffici</i>	<i>Impianti tecnologici</i>	<i>Vendita</i>
<i>Industria (% media)</i>	51	28	3	13	4	1
<i>Piccole industrie</i>	55	23	4	12	5	1
<i>Medie industrie</i>	40	38	1	15	4	2
<i>Grandi industrie</i>	58	24	1	13	5	0
<i>Localizzate nelle valli</i>	39	40	1	9	7	0
<i>Localizzate in pianura</i>	54	24	3	13	5	1
<i>Localizzate nelle aree urbane</i>	50	30	2	12	4	2
<i>Industrie nuove</i>	52	25	3	14	5	1

Per quanto riguarda invece la diversificazione della produzione di beni nella provincia di Bergamo, le condizioni recenti dell'industria sono rimaste sostanzialmente stazionarie per presenza d'impresе e di posti di lavoro offerti su valori prossimi alle 200.000 unità⁸; nel complesso il peso dei settori alla dimensione provinciale è oggi stabilizzato, ed eventuali differenze provengono dalle singole imprese, in particolare dalla presenza di "best industry", imprese leader o in corso di realizzazione di programmi espansivi significativi al di là della congiuntura generale e settoriale; occorre altresì rammentare il particolare contrassegno della provincia di Bergamo per presenza d'impresе straniere multinazionali, con nuovi stabilimenti o ampliamenti di preesistenze, che ha rappresentato un fattore decisivo dello sviluppo industriale di Bergamo e che ricerca nel Ptcp nuove risorse.

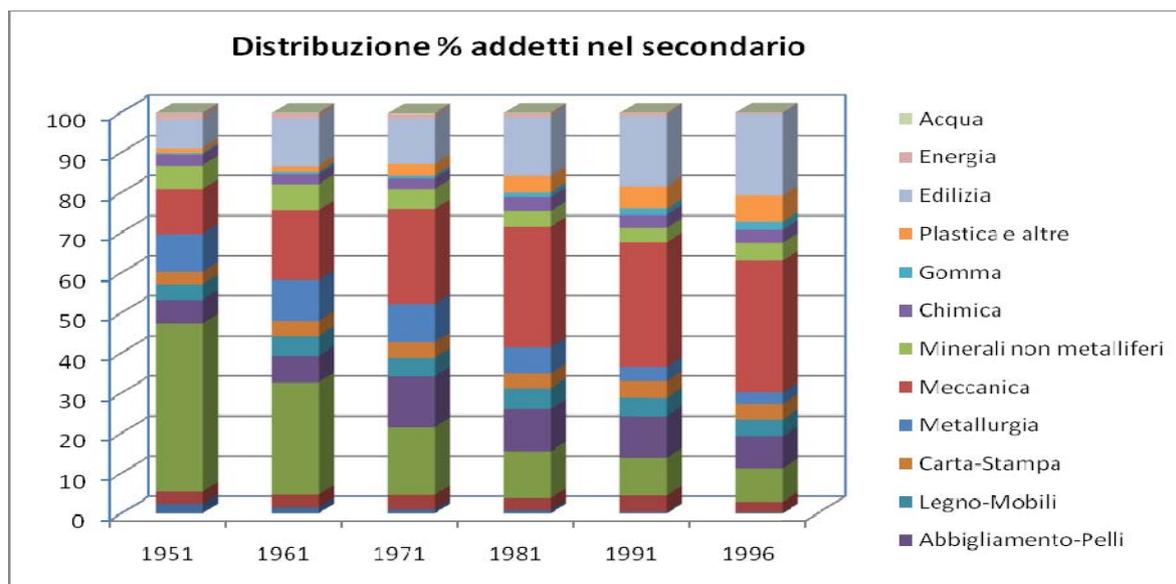
Il grafico seguente evidenzia la decisa contrazione del comparto produttivo tra il 1951 e il 1971: solo al 1981 si stabilizza il numero di unità locali presenti e, tranne quello delle costruzioni, tutti i comparti segnano una chiara tendenza all'aumento dimensionale delle unità locali, il che implica da un lato la necessità di ampliamenti e contemporaneamente una carenza di spazi dedicati.



Fonte: Ptcp provincia di Bergamo

La distribuzione percentuale degli addetti al secondario dal 1951 al 1991, riportata nel grafico successivo, fa emergere un calo occupazionale delle aziende non metallifere cui corrisponde l'aumento della meccanica e, più accentuato, dell'edilizia.

⁸ Un dato, questo, rimasto invariato dal censimento del 1981, con una stabilità che sembra aver caratterizzato anche la diversificazione settoriale delle imprese dopo i cambiamenti intervenuti negli anni '70; la conferma s'individua nella stima della deviazione media intercensuaria, nel 1981 inferiore all'1% per gli occupati e attorno al 2% per le imprese mentre, nel periodo precedente, i valori si approssimavano al 10%.



Rispetto invece al terziario, a livello provinciale si registra la crescita e diffusione di servizi innovativi alle imprese, fenomeno relativamente recente per la realtà bergamasca e la cui crescita è stata portatrice, negli ultimi anni, di significative ricadute sull'occupazione e sulla domanda di spazi; così, per individuare il terziario innovativo si sono considerate le attività economiche ad alto contenuto organizzativo, che producono servizi o beni immateriali di valore aggiunto, destinati alle imprese, alla pubblica amministrazione e in parte alle famiglie; assumendo la classificazione operata dall'Unione Industriali, sono state ricavate le classi: **1)** della ricerca applicata e innovazione tecnologica (funzioni di *R&S*, engineering, certificazione, qualità ecc.); **2)** delle applicazioni d'information & communication technology (*Ict*); **3)** della comunicazione e marketing (*Cm*); **4)** dell'organizzazione d'impresa⁹; **5)** per la fornitura di alcuni servizi professionali tradizionali (legali, finanziari, assicurativi) con modalità innovative, attraverso un'organizzazione fondata sulla divisione specialistica del lavoro (*Sti* = servizi tecnologici industrializzati).

	<i>Bergamo</i>		<i>Italia</i>		<i>Lombardia</i>		<i>Milano</i>		<i>Lombardia - Mi</i>	
	<i>U.L.</i>	<i>Addetti</i>	<i>U.L.</i>	<i>Addetti</i>	<i>U.L.</i>	<i>Addetti</i>	<i>U.L.</i>	<i>Addetti</i>	<i>U.L.</i>	<i>Addetti</i>
<i>R&S</i>	15,7	19,8	12,0	10,4	12,1	12,4	11,1	12,7	14,1	11,7
<i>Ict</i>	37,4	34,1	34,4	42,5	33,6	34,2	31,1	31,9	38,5	41,3
<i>Cm</i>	9,4	7,3	12,2	7,6	14,9	11,2	18,4	13,0	7,9	5,5
<i>Ic</i>	22,5	11,5	21,2	12,7	22,9	16,4	23,5	17,7	21,8	12,1
<i>Sti</i>	15,0	27,3	20,2	26,8	16,5	25,8	15,9	24,7	17,7	29,4

La crescita del terziario innovativo è parte di una generale crescita a Bergamo delle attività di servizio, direttamente misurabile attraverso il numero delle imprese, l'occupazione e l'aumento della quota di ricchezza prodotta: nell'arco temporale 1991 – 2000 le imprese del terziario sono aumentate di oltre 13 mila unità con un incremento del 42,6%; nel periodo, la quota di reddito prodotta dai servizi è cresciuta di 4 punti attestandosi al 48,4%, e sono aumentati inoltre di 32.000 unità gli occupati.

Per riconoscere l'apporto del terziario innovativo allo sviluppo dell'industria, consideriamo ora i valori aggiunti nel territorio provinciale¹⁰: solo gli addetti al terziario avanzato risultano positivi nel periodo considerato (1991 – 1996), a fronte dei valori negativi dell'industria e la situazione migliore si trova, in questo senso, proprio in provincia di Bergamo, dove la crescita consistente del terziario ha supportato e incentivato lo sviluppo industriale.

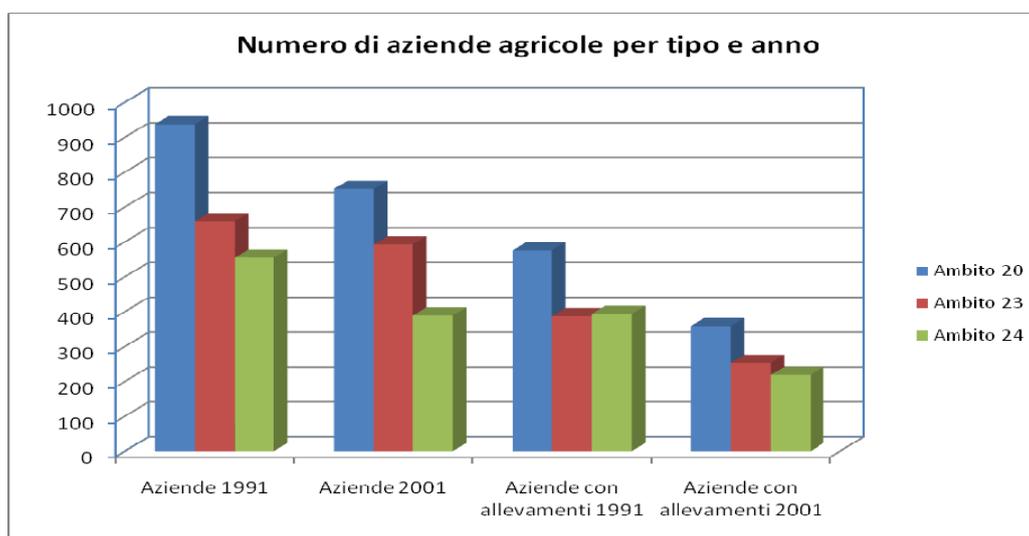
⁹ Per ampliare la gamma e il valore aggiunto del terziario tradizionale e trasformare alcune aree dei servizi tradizionali (*Ic* = informazione e consulenza).

¹⁰ Valori stimati dall'Istituto Tagliacarne, Ptcp.

	<i>Valore aggiunto nell'industria</i>	<i>Valore aggiunto totale</i>	<i>Addetti nell'industria</i>	<i>Addetti nel terziario avanzato</i>
Bergamo	35,6	16,5	-1,8	13,3
Italia	24,7	28,5	-6,9	2,6
Lombardia	23,4	29,1	-7,8	0,6
Milano	16,4	40,6	-12,8	0,6
Lombardia – Milano	26,7	16,6	-4,3	5,4

Per l'agricoltura, i dati Istat e Iuav evidenziano le aziende presenti negli ambiti della provincia di Bergamo: quanto a numero d'aziende, nel 1991 il comparto n. 23 (dove rientra Martinengo) risulta in posizione intermedia rispetto ai nn. 20 e 24, attestandosi a quota 659; la variazione rispetto al 2001 risulta assai più consistente, in termini di contrazione, negli ambiti 20 e 24, mentre si limita al 10% nel caso del n. 23; analoga constatazione ha luogo per le aziende zootecniche, ridottesi di oltre 400 unità nel decennio esaminato con un calo più consistente nell'ambito 24 e con una riduzione media del 38% (175 aziende).

<i>Ambito</i>	<i>Aziende totali</i>			<i>Aziende con allevamenti</i>		
	<i>1991</i>	<i>2001</i>	<i>Variazione %</i>	<i>1991</i>	<i>2001</i>	<i>Variazione %</i>
20	937	752	-19,7	576	359	-37,6
23	659	593	-10,0	387	253	-34,6
24	555	389	-29,9	394	219	-44,4



Fonte: Istat e Iuav

Le aziende agricole della provincia con allevamento zootecnico risultavano 5.925 nel 2000¹¹ (tra gli allevamenti più diffusi quello quello avicolo praticato in 3.855 aziende, e quello bovino in 3.291 aziende); nel decennio 1990 – 2000 si è notevolmente ridotta anche la Sau, anche qui assai più in montagna e collina (nel caso di Martinengo verrà approfondita nel Rapporto ambientale la conformazione dei regimi e la caratterizzazione dei soggetti e delle produzioni attive a scala comunale).

		<i>Numero aziende</i>	<i>Aziende con superficie agricola</i>		<i>Sau totale</i>	<i>Sau media</i>
			<i>Superficie totale</i>	<i>Superficie totale media</i>		
<i>Totale</i>	1990	22.263	186.070,76	8,36	104.847,67	5,04
	2000	10.320	140.695,97	13,63	92.843,27	9,43
	V. %	-53,64	-24,38	-	-11,45	-
<i>Montagna</i>	1990	10.368	120.721,75	11,64	50.564,42	5,44
	2000	4.000	85.229,00	21,24	44.273,00	11,03
	V. %	-61,42	-29,40	-	-12,44	-

¹¹ Calate nel decennio per gli Allevamenti suini del -54%, bovini -43%, equini -29,7%, ovini -28,2%, caprini -6,1%; la maggior contrazione delle imprese è avvenuta nella montagna e collina (-60% in ambo i casi), mentre in pianura il calo, pur consistente, s'è limitato al 35% circa.

<i>Collina</i>	1990	5.423	18.635,23	3,44	10.777,21	2,12
	2000	2.100	11.733,00	5,58	7.375,00	3,50
	V. %	-61,27	-37,03	-	-31,57	-
<i>Pianura</i>	1990	6.472	46.713,78	7,22	43.506,04	6,77
	2000	4.220	43.735,00	10,32	41.195,00	9,72
	V. %	-34,80	-6,37	-	-5,31	-

Circa l'uso della Sau, sono montagna e collina quelle caratterizzate dalla maggior perdita di colture seminative, legnose agrarie e prati e pascoli; l'unico valore a saldo decennale positivo concerne i prati permanenti e pascoli di pianura, con + 10%; sempre in pianura, nella fascia di Martinengo si contrae del 7% la Sau a seminativi (a fronte dei - 30% e - 22% di montagna e collina), e del 19% (contro - 30% e - 26% di collina e montagna) quella a legnose agrarie.

		<i>Seminativi (compresi gli orti familiari)</i>	<i>Legnose agrarie</i>	<i>Prati permanenti e pascoli</i>	<i>Sau totale</i>
<i>Totale</i>	1990	42.767,02	2.063,56	60.017,09	104.847,67
	2000	38.948,40	1.481,11	52.413,76	92.843,27
	V. %	-8,92	-28,2	-12,66	-11,44
<i>Montagna</i>	1990	501,68	390,65	49.672,09	50.564,42
	2000	348,76	288,12	43.635,88	44.272,76
	V. %	-30,48	-26,24	-10,87	-12,44
<i>Collina</i>	1990	3.893,78	1.462,44	5.420,99	1.777,21
	2000	3.028,15	1.023,18	3.324,08	7.375,41
	V. %	-22,20	-30,03	-38,68	-31,56
<i>Pianura</i>	1990	38.371,56	210,47	4.924,01	43.506,04
	2000	35.571,49	169,81	5.417,57	41.195,10
	V. %	-7,29	-19,31	10,02	-5,31

La distribuzione degli attivi nei macrosettori economici vede la seguente struttura alle soglie 1991 e 2001:

	<i>1991</i>			<i>2001</i>			<i>Variazione %</i>		
	<i>agricoltura</i>	<i>industria</i>	<i>altre attività</i>	<i>agricoltura</i>	<i>industria</i>	<i>altre attività</i>	<i>agricoltura</i>	<i>industria</i>	<i>altre attività</i>
<i>Ambito 20</i>	518	10.595	5.509	579	10.934	7.093	11,80	3,20	28,75
<i>Ambito 23</i>	565	8.602	3.245	514	8.507	5.797	-9,03	-1,11	78,64
<i>Ambito 24</i>	380	7.836	2.741	425	8.052	3.879	11,84	2,76	41,52

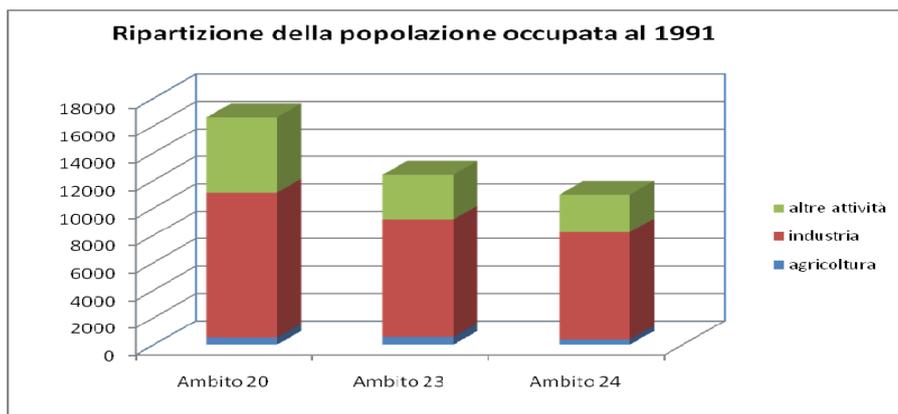
I dati restituiscono un quadro di sostanziale stabilità nella ripartizione degli occupati nei tre settori economici: sostanzialmente stabili sono gli occupati in agricoltura¹² come nel secondario¹³, il comparto più attivo (e che vede crescere sensibilmente nei tre casi il numero di occupati) è quello terziario¹⁴; circa la struttura produttivo, nel Ptcp sono poi state avanzate stime approssimative sulla configurazione dell'offerta di posti lavoro e l'incremento previsto di popolazione residente: è risultata carente l'offerta di posti di lavoro nell'ambito 23 al punto da far ipotizzare, nel Ptcp, un unico polo produttivo per gli ambiti 22, 23 e 24 che, in prospettiva, possa assorbire i deficit occupazionali previsti.

Un'ultima considerazione riguarda la struttura del patrimonio abitativo e le dinamiche che hanno, negli ultimi decenni, caratterizzato la realtà della bassa pianura bergamasca: dai dati riportati emerge come l'unico caso in cui s'assiste all'aumento delle abitazioni non occupate è nell'ambito n. 23, dove ricade Martinengo; nei dieci anni aumentano le abitazioni inutilizzate di circa 600 unità su scala territoriale, di cui 400 nel solo ambito 23; s'assiste invece, in termini di abitazioni totali, a una crescita consistente del patrimonio edilizio che passa da 30.917 a 39.530 abitazioni.

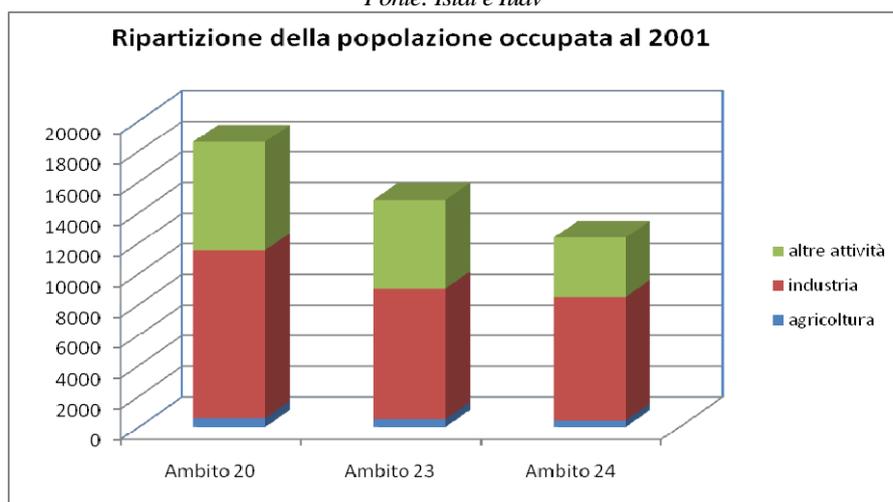
¹² Con un aumento limitato nell'ambito 20 e una riduzione negli ambiti 23 e 24.

¹³ Con aumenti contenuti in poche centinaia di unità a fronte di un calo nell'ambito n. 23.

¹⁴ Dove crescono 1500 unità nell'ambito n. 20, 2500 nel n. 23 e 1100 nel n. 24.

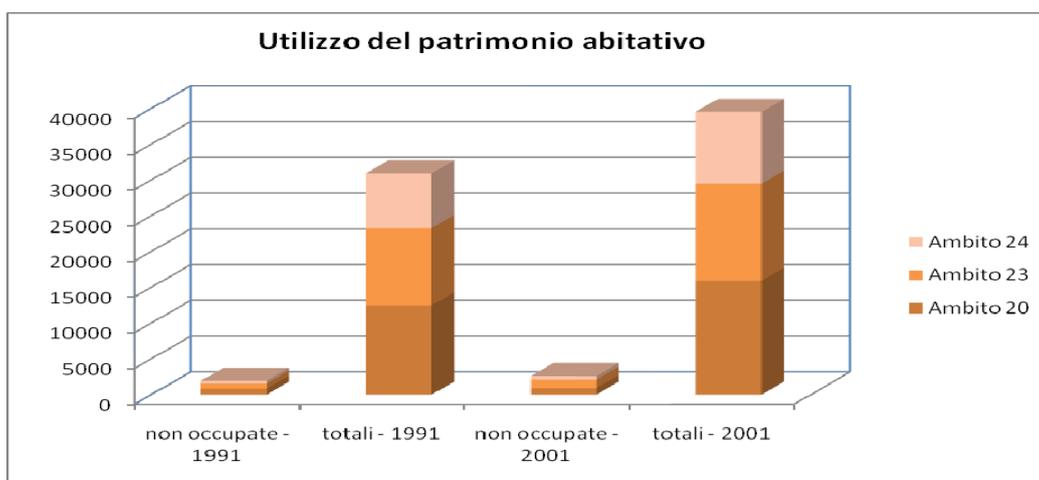


Fonte: Istat e Iuav



Fonte: Istat e Iuav

Ambito territoriale	Istat 1991			Istat 2001		
	Abitazioni totali	Abitazioni non occupate	% abitazioni non occupate sul totale	Abitazioni totali	Abitazioni non occupate	% abitazioni non occupate sul totale
20	12.461	810	6,50	15.911	891	5,60
23	10.833	728	6,72	13.575	1195	8,80
24	7.623	395	5,18	10.044	502	5,00



Fonte: Istat e Iuav