



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Sede Amministrativa: Università degli Studi di Padova

Sede Consorziata: Università degli Studi di Milano-Bicocca, Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale

SCUOLA DI DOTTORATO DI RICERCA IN : Territorio, Ambiente, Risorse e Salute

INDIRIZZO: Economia agraria

CICLO XXIII

IL RUOLO DELL'AGRICOLTURA PERIURBANA NELLE DINAMICHE DI CONSUMO DI SUOLO: L'INDICATORE DI RISCHIO DI CONSUMO DI SUOLO AGRICOLO

Direttore della Scuola : Ch.mo Prof. Mario Lenzi

Coordinatore d'indirizzo: Ch.mo Prof. Vasco Boatto

Supervisore :Ch.mo Prof. Matilde Ferretto

Dottorando : Chiara Mazzocchi

Indice

SINTESI.....	5
ABSTRACT.....	9
CAPITOLO I.....	11
INTRODUZIONE.....	11
1.Premessa.....	11
2.L' agricoltura periurbana.....	14
3.Il rapporto città campagna.....	18
4.Ruralità.....	23
4.1The new rural paradigm.....	26
5.Le caratteristiche dell'agricoltura periurbana.....	33
5.1La multifunzionalità.....	35
5.2La rendita.....	38
6.Consumo di suolo agricolo e sprawl.....	45
7.L'area di indagine: l'analisi territoriale.....	49
7.1Il territorio lombardo.....	50
7.2Le dinamiche di popolazione delle Province di Milano e Monza e Brianza.....	51
7.3Il sistema agricolo della Lombardia.....	52
7.4Il sistema agricolo delle Province di Milano e di Monza e Brianza.....	59
7.5Il caso del Parco Agricolo Sud Milano.....	62
7.6 Le dinamiche di consumo di suolo in Lombardia.....	65
7.7Milano e il consumo di suolo nella pianura meneghina.....	68
8.Pianificazione territoriale e consumo di suolo: gli strumenti.....	69
8.1Il PTCP milanese.....	73
CAPITOLO II.....	76
METODOLOGIA.....	76
1.Introduzione: la ricerca in letteratura.....	76

2.Idea concettuale	78
3.Materiali e metodi	80
3.1Scelta delle variabili.....	80
3.2Scelta delle fonti.....	85
3.3Scelta dell'area di indagine	87
3.4Costruzione dell'indicatore sintetico	87
3.5Selezione dei dati e costruzione della banca dati	87
3.6Normalizzazione	90
3.7Ponderazione.....	90
3.8Aggregazione degli indicatori semplici	91
3.9Rappresentazione cartografica dei dati tramite mappe	92
CAPITOLO III.....	94
RISULTATI	94
1.Premessa metodologica	94
2.Descrizione del sistema territoriale e agricolo.....	95
3.Il consumo di suolo: popolazione e territorio	124
4.Risultati dell'IRCSA	130
5.Metodo dell'Allocazione del punteggio.....	131
6. Metodo di regressione.....	134
7. Gli scenari futuri	143
CAPITOLO IV	150
CONCLUSIONI.....	150
CAPITOLO V	152
BIBLIOGRAFIA.....	152

SINTESI

Il ruolo dell'agricoltura periurbana nelle dinamiche di consumo di suolo: l'Indicatore di Rischio di Consumo di Suolo Agricolo

Il rapporto tra città e campagna rappresenta un elemento critico per il governo del territorio: le aree della produzione agricola sono spesso sacrificate alle necessità di espansione urbana, mentre la tutela è per lo più affidata a strumenti di tipo vincolistico (aree protette) che, anche se necessari, non sempre valorizzano adeguatamente la funzione di produzione dell'agricoltura. La dispersione della città sul territorio ha determinato una contestuale estensione e un'articolazione di tipo periurbano (EEA, 2006). La percezione comune attribuisce alla periurbanità una connotazione sostanzialmente negativa, che varia dal “non luogo” al “limbo” urbanistico, fino alla trincea in cui la campagna si difende dall'avanzare inarrestabile e incontrollato della città. Nonostante non vi sia una definizione univoca del concetto di “agricoltura periurbana”, gli studiosi concordano su alcune caratteristiche che la contraddistinguono, quali:

- pressioni ambientali esogene al settore agricolo;
- competizione nell'uso delle risorse (ad esempio: suolo e acqua);
- condizioni di produzione e scambio di beni e servizi fortemente influenzate dalla prossimità con i mercati e con i consumatori;
- produzione di esternalità (positive e negative);
- vincoli e norme specifici delle aree urbane, che tendono a limitare e regolare le attività produttive agricole (Pascucci, 2007).

In area periurbana dunque, l'agricoltura mostra peculiarità che la identificano e che ne fanno emergere funzioni non sempre considerate. Tra queste, il ruolo dell'agricoltura periurbana nella conservazione degli spazi liberi, grazie alla permanenza sul territorio dell'attività agricola: un'ulteriore esternalità positiva generata dall'agricoltura (OECD, 2009), di notevole valore proprio nelle aree di frangia, dove il suolo (libero) è risorsa scarsa e preziosa. Infatti, nel contesto periurbano la pressione edilizia esercitata dalla città verso gli spazi liberi circostanti è non solo molto forte, ma spesso non governata: la città si accresce in maniera disordinata e dispersa.

“In broad terms, the process of land-use change is determined by universal driving forces

such as population increase, urbanization, industrialization, and so on. On the other hand, it also depends on local characteristics such as inherent socio-economic and natural conditions and behavioral characteristics of the people.”(Morita et al., 1997)

In molte aree del mondo l'estensione della città sul territorio avviene in assenza di una pianificazione territoriale in grado di gestire uno sviluppo armonico del costruito e influenza in maniera consistente la conformazione e la funzionalità del tessuto agricolo circostante. La perdita di compattezza dell'urbano si riflette sul sistema agricolo, con la conseguente destrutturazione delle relazioni morfologiche, ecologiche e persino sociali.

La permanenza dell'attività agricola sul territorio può contribuire a mantenere la struttura territoriale e favorire una pianificazione ragionata e organica in funzione delle problematiche complesse che si verificano in ambito periurbano. L'agricoltura può dunque essere strumento di regolazione del consumo di suolo contribuendo ad una gestione del territorio che permetta un equilibrio e un dialogo tra città e campagna.

“According to local ecological condition and habitat, periurban agriculture can contribute to preserve natural areas despite the increase the price of land “(Thapa et al., 2008).

La permanenza dell'attività agricola è influenzata da numerosi fattori che possono favorirla o contrastarla: creando inefficienze di vario genere all'interno dell'impresa si può arrivare ad una crisi dell'attività e alla cessione dei terreni agricoli, che vengono destinati ad altri usi. Ipotizzando un'azione di questi fattori di pressione a scala di azienda, si può impostare una misurazione del rischio di cessione delle terre su base aziendale, appunto; le variabili che agiscono e influenzano la stabilità dell'azienda agricola potrebbero essere rilevate e fornire una stima del rischio di consumo di suolo agricolo di un'area. Data la rilevanza del fenomeno del consumo di suolo in territorio periurbano si è scelto di definire una metodologia che permettesse una stima del rischio di consumo proprio in tali aree.

L'approccio metodologico è quello dell'indicatore sintetico. L'obiettivo è quello di sintetizzare realtà complesse e multidimensionali in un unico strumento, più semplice da interpretare rispetto ad una batteria di indicatori elementari(OECD, 2008). Inoltre può consentire una lettura chiara e immediata, soprattutto per i *policy makers*, in quanto porta ad indicazioni più precise e praticamente più utili (ISPRA, 2008).

Il lavoro di ricerca ha portato alla costruzione dell'Indicatore di Rischio di Consumo di Suolo Agricolo, un indicatore sintetico composto da variabili agricolo-aziendali, sociali, economiche e geografiche, che restituiscono un'analisi del rischio di consumo di suolo agricolo di un'area periurbana.

Lo studio si sviluppa con un approccio territoriale spaziale e procede su quattro livelli, articolati al loro interno:

- 1) scelta delle variabili che costituiscono l'indicatore sintetico;
- 2) scelta delle fonti;
- 3) descrizione dell'area di indagine
- 4) costruzione dell'indicatore sintetico;
- 5) rappresentazione cartografica dei dati, grazie all'uso della tecnologia GIS, con mappe che sintetizzano le zone a maggior rischio di perdita di suolo.

Questo approccio consente di ottenere una rappresentazione spaziale del rischio ma anche di fornire un'analisi territoriale preliminare incentrata sulle aziende agricole del territorio indagato. Le variabili sono state scelte in funzione del loro effetto positivo o negativo sull'azienda in relazione all'obiettivo dell'indicatore, il consumo di suolo. Prima di procedere alla definizione delle variabili si è individuata un'area test su cui verificare l'IRCSA, anche per prendere in considerazione un territorio «reale»: le Province di Milano e di Monza e Brianza, che possiedono le caratteristiche di un territorio periurbano, ad esempio la vicinanza alla città e ad altri centri abitati, l'alta densità demografica, il notevole ritmo di consumo di suolo, l'altissima pressione edilizia, la buona percentuale di territorio agricolo. Le variabili sono state scelte sia attraverso la consultazione della letteratura a disposizione, sia attraverso le criticità riscontrate nel territorio di analisi, sia in funzione della reperibilità del dato: l'obiettivo dell'indicatore infatti, è anche quello di poter replicare con facilità la metodologia proposta su altre aree periurbane, per cui i dati utilizzati devono poter essere disponibili per diversi territori e facilmente accessibili. Sono state utilizzate anche dati già esistenti anche se originali e in parte rielaborate; infatti uno dei risultati della ricerca è la creazione di una banca dati a livello aziendale in cui ciascun caso corrisponde ad un'azienda presente nell'area. La fonte di informazioni su cui si fonda gran parte del lavoro è il Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia (SIARL), costituito dai dati raccolti annualmente dalla Regione provenienti dalle dichiarazioni degli agricoltori al fine di ottenere i finanziamenti PAC, oltre ad altre fonti di dati come il Censimento della popolazione Istat 2001, l'Agenzia del Territorio, l'Organismo Pagatore Regionale, la Cartografia della Regione Lombardia, la banca dati della Provincia di Milano su Agricoltura e Popolazione.

Le variabili selezionate per l'IRCSA sono: dimensione economica dell'azienda (UDE), superficie aziendale, presenza di attività multifunzionali, distanza dal centro urbano più vicino, quota di sussidi ricevuta da fonti comunitarie (PUA e PSR), frammentazione del fondo aziendale, quota di terreni aziendali ricadenti in aree protette, valore medio immobiliare delle residenze del comune di appartenenza dell'azienda, densità abitativa del comune dell'azienda. Una volta costruito l'IRCSA si è pensato di utilizzare due differenti metodi di ponderazione delle variabili e confrontare i risultati: l'allocazione del punteggio e il metodo della ponderazione per regressione multipla. In questo modo si sono testati approcci analitici molto differenti che hanno portato a risultati diversi, favorendo una riflessione più approfondita sulle dinamiche del territorio. Infine, attraverso il modello di regressione sono stati prospettati tre scenari previsionali di consumo di suolo in relazione alle dinamiche future di popolazione del territorio di indagine.

ABSTRACT

The Role of periurban agriculture in land use changing: the Indicator of Land Consumption Risk (IRCSA)

Periurban areas are constantly under the pressure of urbanization. The permanence of agriculture is the most important mean against soil consumption. The risk of soil loss affects large areas of European territory as a consequence of urban development and the spread of infrastructures, which are gobbling up prime farming land and generating an increasing number of marginal and uncompetitive agricultural areas. (EESC, 2004)

Most cities are expanding towards most fertile soils, consuming the best land of agriculture in their neighbourhood. Even if this could be a problem easily verifiable, the real trouble is the quantity not the quality of issue; the value of soil as a raw material or a tool for production has decreased over the years. "Its modern value is closely linked to its use rather than its composition. Poor soil may have a high value in tourist areas. Land used for production has decreased in value while the value of urban soil has increased." (SEC (2006) 620, pp.118)

In periurban areas the risk of soil consumption is higher than elsewhere. The value of soil increases near the urban areas, where the competition between agriculture and urban rent is extremely advantageous for the second one.

Planning better urban-rural fringe needs specific policies to enhance the role of agriculture in managing the territory. Moreover the permanence of agriculture could play a fundamental major role for the economic and environmental local development in periurban areas contrasting the process of urbanization.

Different factors affect the efficiency of farms; factors could affect the farm in relation to the soil loss both positively, if they back up and promote farm performances, and negatively, in case they reduce farm functionality.

By integrating and summarizing these factors, an Indicator of Land Consumption Risk (ILCR) at farm scale was created and a *Spatial Analysis* approach based on GIS technologies was used to produce maps showing different levels of risk consumption due to fragility of agriculture. This

methodology is based on economics and social data at farm and municipality scale. The construction of the *Indicator of Land Consumption Risk (ILCR)* required many steps:

1. Theoretical framework;
2. Data selection and construction of the database;
3. Normalisation, to compare the variables;
4. Weighting and aggregation;
5. Visualization of the results with GIS.

The area chosen is the Province of Milan, Lombardy, Italy, where competition between urban and rural areas, property speculation and demographic pressure increase the land consumption risk and threaten the existence of the peri-urban agriculture.

These variables (factors) are been chosen by their degree of influence on the efficiency of farm and in relation with the data availability for vaste areas. They are: farm's agricultural surface, economic dimension (ESU), farmmultifunctional activities, farmdistance from an urban centre, subsidies received from European Union, fragmentation of farming lands, density housing, building costs, degree of farming protected areas. The principal data source is called Sistema Informatico Agricoltura Regione Lombardia (S.I.A.R.L.), a regional service used to collect data from farmers.

Weighting can have a significant effect on overall composite indicator. In this sense two different weighting methods were used, to test the different results of these two approaches. The first one is the Budget Allocation approach (BAL), where a group of experts have chosen the weight of every elementary indicator, in a range between 0 and 1. The second one is the weighting by regression soil consumption acts as a dependent variable (y) and the variables of IRCSA as independent variables. Moreover regression method permitted to predict the soil losses also for the future.

Main results of the work are some *Map of Land Consumption Risk (IRCSA)* of the Province of Milan.

ILCR could be a new instrument to analyse and manage green open space in periurban areas where agriculture has particular features due to its relationship with the urban place.

CAPITOLO I

INTRODUZIONE

1.Premessa

Il rapporto tra città e campagna rappresenta un elemento critico per il governo del territorio: le aree periurbane della produzione agricola sono spesso sacrificate alle necessità di espansione urbana, mentre la tutela è per lo più affidata a strumenti di tipo vincolistico (aree protette) che, anche se necessari, non sempre valorizzano adeguatamente la funzione di produzione dell'agricoltura. La percezione comune attribuisce alla periurbanità una connotazione sostanzialmente negativa, che varia dal “non luogo” al “limbo” urbanistico, fino alla trincea in cui la campagna si difende dall'avanzare inarrestabile e incontrollato della città. Nonostante non vi sia una definizione univoca del concetto di “agricoltura periurbana”, gli studiosi concordano su alcune caratteristiche che la contraddistinguono, quali:

- pressioni ambientali esogene al settore agricolo;
- competizione nell'uso delle risorse (ad esempio: suolo e acqua);
- condizioni di produzione e scambio di beni e servizi fortemente influenzate dalla prossimità con i mercati e con i consumatori;
- produzione di esternalità (positive e negative);
- vincoli e norme specifici delle aree urbane, che tendono a limitare e regolare le attività produttive agricole (Pascucci, 2007).

In area periurbana dunque, l'agricoltura mostra peculiarità che la identificano e che ne fanno emergere funzioni non sempre considerate. Tra queste, il ruolo dell'agricoltura periurbana nella conservazione degli spazi liberi, grazie alla permanenza sul territorio dell'attività agricola: un'esternalità positiva generata dall'agricoltura (OECD, 2009), di notevole valore proprio nelle aree di frangia, dove il suolo (libero) è risorsa scarsa e preziosa. Infatti, nel contesto periurbano la pressione edilizia esercitata dalla città verso gli spazi liberi circostanti è non solo molto forte, ma spesso non governata: la città si accresce in maniera disordinata e dispersa.

“In broad terms, the process of land-use change is determined by universal driving forces such as population increase, urbanization, industrialization, and so on. On the other hand, it

also depends on local characteristics such as inherent socio-economic and natural conditions and behavioral characteristics of the people.”¹ (Morita et al., 1997)

In molte aree del mondo l'estensione della città sul territorio avviene in assenza di una pianificazione territoriale in grado di gestire uno sviluppo armonico del costruito e influenza in maniera consistente la conformazione e la funzionalità del tessuto agricolo circostante. La perdita di compattezza dell'urbano si riflette sul sistema agricolo, con la conseguente destrutturazione delle relazioni morfologiche, ecologiche e persino sociali.

La permanenza dell'attività agricola sul territorio può contribuire a mantenere la struttura territoriale e favorire una pianificazione ragionata e organica in funzione delle problematiche complesse che si verificano in ambito periurbano. L'agricoltura può dunque essere strumento di regolazione del consumo di suolo contribuendo ad una gestione del territorio che permetta un equilibrio e un dialogo tra città e campagna.

“According to local ecological condition and habitat, periurban agriculture can contribute to preserve natural areas despite the increase the price of land “² (Thapa et al., 2008).

La permanenza dell'attività agricola è influenzata da numerosi fattori che possono favorirla o contrastarla: creando inefficienze di vario genere all'interno dell'impresa si può arrivare a una crisi dell'attività e alla cessione dei terreni agricoli, che vengono destinati ad altri usi. Ipotizzando un'azione di questi fattori di pressione a scala di azienda, si può impostare una misurazione del rischio di cessione delle terre su base aziendale, appunto; le variabili che agiscono e influenzano la stabilità dell'azienda agricola potrebbero essere rilevate e fornire una stima del rischio di consumo di suolo agricolo di un'area. Data la rilevanza del fenomeno del consumo di suolo in territorio periurbano si è scelto di definire una metodologia che permetta una stima del rischio di consumo proprio in tali aree.

L'approccio metodologico è quello dell'indicatore sintetico. L'obiettivo è sintetizzare realtà complesse e multidimensionali in un unico strumento, più semplice da interpretare rispetto a una

¹ “In poche parole il processo di conversione degli usi del suolo è determinato da forze globali come incremento della popolazione, urbanizzazione, industrializzazione e altro. Ma dipende anche dalle caratteristiche locali, quali condizioni socio-economiche o naturali e caratteristiche del comportamento delle persone.”

² “In accordo con le condizioni ecologiche e dell'habitat locale, l'agricoltura periurbana può contribuire a preservare aree naturali nonostante l'incremento dei prezzi della terra.”

batteria di indicatori elementari (OECD, 2008). Inoltre può consentire una lettura chiara e immediata, soprattutto per i *policy makers*, in quanto porta ad indicazioni più precise e praticamente più utili (ISPRA, 2008).

Il lavoro di ricerca ha portato alla costruzione dell'Indicatore di Rischio di Consumo di Suolo Agricolo, un indicatore sintetico composto da variabili agricolo-aziendali, sociali, economiche e geografiche, che restituiscono un'analisi del rischio di consumo di suolo agricolo di un'area periurbana.

Lo studio si sviluppa con un approccio territoriale spaziale e procede su quattro livelli, articolati al loro interno:

- 6) scelta delle variabili che costituiscono l'indicatore sintetico;
- 7) scelta delle fonti;
- 8) descrizione dell'area di indagine
- 9) costruzione dell'indicatore sintetico;
- 10) rappresentazione cartografica dei dati, grazie all'uso della tecnologia GIS, con mappe che sintetizzano le zone a maggior rischio di perdita di suolo.

Questo approccio consente di ottenere una rappresentazione spaziale del rischio e anche di fornire un'analisi territoriale preliminare incentrata sulle aziende agricole del territorio indagato. Le variabili sono state scelte in funzione del loro effetto positivo o negativo sull'azienda in relazione all'obiettivo dell'indicatore, il consumo di suolo. Prima di procedere alla definizione delle variabili si è individuata un'area test su cui verificare l'IRCSA, anche per prendere in considerazione un territorio "reale": le Province di Milano e di Monza e Brianza, che possiedono le caratteristiche di un territorio periurbano, ad esempio la vicinanza alla città e ad altri centri abitati, l'alta densità demografica, il notevole ritmo di consumo di suolo, l'altissima pressione edilizia, la buona percentuale di territorio agricolo. Le variabili sono state scelte sia attraverso la consultazione della letteratura a disposizione, sia attraverso le criticità riscontrate nel territorio di analisi, sia in funzione della reperibilità del dato: un altro obiettivo dell'indicatore infatti, è poter replicare con facilità la metodologia proposta su altre aree periurbane, per cui i dati utilizzati devono poter essere disponibili per diversi territori e facilmente accessibili. Sono state utilizzate anche dati già esistenti anche se inconsuete per la materia affrontata e in parte rielaborate; infatti uno dei risultati della ricerca è la creazione di una banca dati a livello aziendale in cui ciascun caso corrisponde ad un'azienda presente nell'area. La fonte di informazioni su cui si fonda gran parte dello studio è il Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia (SIARL), costituito dai dati raccolti

annualmente dalla Regione provenienti dalle dichiarazioni degli agricoltori al fine di ottenere i finanziamenti PAC, oltre ad altre fonti di dati come il Censimento della popolazione Istat 2001, l'Agazia del Territorio, l'Organismo Pagatore Regionale, la Cartografia della Regione Lombardia, la banca dati della Provincia di Milano su Agricoltura e Popolazione.

Le variabili selezionate per l'IRCSA sono: dimensione economica dell'azienda (UDE), superficie aziendale, presenza di attività multifunzionali, distanza dal centro urbano più vicino, quota di sussidi ricevuta da fonti comunitarie (PUA e PSR), frammentazione del fondo aziendale, quota di terreni aziendali ricadenti in aree protette, valore medio immobiliare delle residenze del comune di appartenenza dell'azienda, densità abitativa del comune dell'azienda. Una volta costruito l'IRCSA si è pensato di utilizzare due differenti metodi di ponderazione delle variabili e di confrontare i risultati: l'allocatione del punteggio e il metodo della ponderazione per regressione multipla. In questo modo si sono testati approcci analitici molto differenti che hanno portato a risultati diversi, favorendo una riflessione più approfondita sulle dinamiche del territorio. Infine, attraverso il modello di regressione sono stati prospettati tre scenari previsionali di consumo di suolo in relazione alle dinamiche future di popolazione del territorio di indagine.

2.1' agricoltura periurbana

L'agricoltura periurbana è una realtà molto complessa: in letteratura non esiste una definizione condivisa e allo stesso tempo le differenti definizioni proposte non sono quasi mai discordanti tra loro: la poliedricità dell'argomento rende necessario scegliere il proprio paradigma interpretativo.

Secondo la FAO “While there is not yet a universally agreed-upon definition, Urban and Peri-urban Agriculture [...] is perceived as agriculture practices within and around cities which compete for resources (land, water, energy, labour) that could also serve other purposes to satisfy the requirements of the urban population.”³(FAO, 1999)

In questa definizione vengono separati i concetti di agricoltura urbana e agricoltura periurbana, distinti in base a differenti caratteristiche, anche se la FAO considera l'agricoltura urbana suddivisa in:

³ “Se non esiste una definizione universalmente accettata, l'agricoltura urbana e periurbana è percepita come un'agricoltura che “pratica” dentro e intorno alla città, con la quale compete per le risorse (terra, acqua, energia, lavoro) e che può anche rispondere ad altri bisogni per soddisfare le richieste della popolazione urbana.”

-intra-urbana, quando si trova all'interno della città. Molte città presentano terre abbandonate, non in affitto, libere, che sono o possono essere utilizzate per agricoltura, incluse aree non destinate a costruzioni, di proprietà pubblica o privata;

-peri-urbana, quando è situata nella periferia cittadina. Queste aree tendono a subire profonde modificazioni in breve tempo, c'è una pressione antropica dovuta sia al rurale che all'urbano, un incremento della popolazione e una forte crescita dei prezzi della terra. Queste modifiche hanno effetti sul sistema produttivo agricolo, che economicamente tende a diminuire di scala, passando ad una produzione più intensiva. Esperienze in varie parti del mondo indicano che le aziende agricole dislocate alla periferia delle città sono in media molto più grandi di quelle all'interno della città e più market-oriented. (FAO-RUAF, 2007)

Una necessaria precisazione è che la condizione di urbanità o periurbanità dell'agricoltura assume caratteristiche differenti a seconda dei diversi contesti, in particolar modo tra Paesi Sviluppati (PS) e Paesi in Via di Sviluppo (PVS). In pratica a scala mondiale si distingue tra l'agricoltura urbana dei PVS dove dominano le forme del mercato e di auto sussistenza da quella dei PS, dove coesistono le forme del mercato non commerciali e miste. L'agricoltura urbana è un concetto dinamico che comprende una varietà di sistemi di sopravvivenza, dalla produzione di sussistenza a livello familiare fino ad un'agricoltura molto più commerciale. E' avviata in diversi luoghi e in diverse condizioni socio-economiche e di regime politico: la varietà dell'agricoltura urbana è uno dei suoi principali attributi e può essere adattata ad un ampio range di situazioni urbane. (FAO-RUAF, 2007)

In riferimento alla differenza profonda di significato che può assumere l'agricoltura urbana e alle sue potenzialità in paesi diversi, differenti programmi di organizzazione e sviluppo contro la povertà propongono l'agricoltura urbana come uno degli strumenti efficaci per affrontare il problema. Il Millennium Development Goals (MDG), programma redatto dall'ONU per combattere la povertà e promuovere l'autosussistenza, presenta diversi obiettivi per raggiungere i quali sia la FAO che l'SRSA⁴ auspicano l'utilizzo dello strumento dell'agricoltura urbana. Ad esempio,

⁴ Strategy for Research on Sustainable Agriculture

considerando alcuni obiettivi dell'MDG come paradigma di riferimento, l'RNRRS⁵ indica il contributo dell'agricoltura urbana:

Millennium Development Goals	Contributo dell'agricoltura urbana
Millennium Development Goals 1 Sradicamento di fame e povertà	Produzione urbana e periurbana, specialmente piccole produzioni vegetali o animali contribuiscono alla sicurezza alimentare e all'incremento del reddito. Rappresenta una forma di sopravvivenza necessaria per i poveri che non hanno accesso al credito né a forme di sussistenza alternative
Millennium Development Goals 3 Contribuire alla parità dei sessi e al supporto della donna	Le donne tendono ad essere più emarginate nelle aree urbane, in quanto hanno meno accesso alla produzione di reddito. Il loro focus sulla famiglia e sulle attività correlate impedisce loro di tentare di trovare attività generatrici di reddito. L'agricoltura urbana può essere utile, e può dare buoni risultati con un basso investimento in input entranti
Millennium Development Goals 7 Assicurare una sostenibilità ambientale	Nell'Africa sub sahariana si stima che il 72% della popolazione vive in slums. La stessa situazione avviene per il 36% della popolazione dell'Est dell'Asia, per il 58% in Asia Centro-Sud e per il 32% in America Latina e Caraibi. Migliorare pratiche di gestione in agricoltura urbana può aiutare a migliorare la sostenibilità ambientale di queste aree deprivate.
Millennium Development Goals 6	La comunicazione sulla diffusione delle malattie è un problema importante in aree densamente

⁵ Renewable Natural Resources Research Strategies

Combattere HIV/malaria e altre malattie	popolate. Migliorare le pratiche gestionali e la conoscenza dell'agricoltura urbana e della gestione delle acque reflue e dei rifiuti, può essere un grande contributo.
---	---

Tabella 1.2.1 Nostra elaborazione da RNRRS, 2006.

La funzionalità di questo tipo di agricoltura nei PVS deriva anche dalla tendenza all'accrescimento della popolazione del pianeta che dalle campagne si sposta sempre di più nelle città o ne forma di nuove. Infatti, se nel 2007 la popolazione mondiale residente in città corrispondeva a 3.293.944.000, ossia al 49.4% del totale, nel 2025 secondo le stime ONU la popolazione urbana salirà al 57.2% del totale mondiale, mentre per il 2050 raggiungerà il 69.6% (ONU, 2007). Gran parte della popolazione urbana sarà dislocata nei PVS, in particolare nella regione africana e in America Latina (Onu, 2007). Questo significa che gli spazi periurbani in queste aree assumeranno un'importanza e una funzionalità molto diverse da quelle che possono avere nei Paesi Sviluppati, per cui anche l'agricoltura avrà connotazioni differenti: anche le potenzialità e gli obiettivi saranno dunque diversi.

Schiere (2001) sottolinea l'importanza di stabilire criteri locali per descrivere sistemi agricoli locali perché gli agricoltori di aree urbane o periurbane hanno funzioni e gestioni molto diverse tra loro (cit. in FAO-RUAF, 2007).

Il presente lavoro approfondisce una metodologia di analisi e gestione del territorio periurbano, ritagliando dunque un ambito più ristretto rispetto alla definizione più ampia di agricoltura urbana. Secondo Fleury e Donadieu, l'agricoltura periurbana è quella che si trova alla periferia della città, quale che sia la natura dei suoi sistemi produttivi; con la città, questa agricoltura può, sia avere solamente dei rapporti di comproprietà, sia intrattenere dei rapporti funzionali reciproci. In quest'ultimo caso, diviene urbana e l'insieme degli spazi coltivati e degli spazi costruiti partecipa al processo di urbanizzazione e forma il territorio della città. (Fleury e Donadieu, 1997)

A dispetto di una definizione basata sostanzialmente sulla collocazione dell'azienda, Mougeot incentra l'identità del periurbano non sul luogo in sé, ma sul fatto che è una parte integrante del sistema urbano, economico, sociale ed ecologico. Essa utilizza le risorse urbane come terra, lavoro, rifiuti organici urbani, acqua e produce per i cittadini: inoltre è fortemente influenzata da situazioni legate alla città come politiche, competizione per l'uso della terra, mercati urbani e prezzi ed

esercita un duro impatto sul sistema urbano. Mentre la definizione di agricoltura intra-urbana legata allo spazio sembrerebbe più semplice, con riferimenti spiccati al tessuto urbano più vecchio e più stabile, il contesto periurbano risulta di più difficile descrizione: le aree periurbane sono in stretto contatto con quelle rurali e tendono a subire mutamenti molto più veloci e intensi rispetto alle aree interne alla città. Moustier (1998) usa la massima distanza dal centro città con il quale ciascuna azienda può offrire beni deperibili prendendo come unità base una giornata; secondo Mougeot la prima caratteristica che distingue l'agricoltura urbana da quella rurale è la sua integrazione nel sistema economico ed ecologico urbano. L'integrazione nel sistema urbano è cruciale per la permanenza dell'agricoltura, in particolare per la sua influenza tecnologica ed economica sull'agricoltura rurale. L'UA viene definita come un'industria dislocata all'interno (intra-urbana) o ai confini (periurbana) di un villaggio, città o metropoli, che cresce o sorge, processa e distribuisce un ventaglio di prodotti alimentari e non, facendo largo impiego di materiale umano e risorse, prodotti e servizi, trovati all'interno e attorno all'area urbana, e in cambio offre materiale umano e risorse, prodotti e servizi a questa area urbana. (Mougeot, 2000)

3. Il rapporto città campagna

Il concetto di campagna di prossimità che "serve" la città sta alla base del rapporto dicotomico tra le due realtà o, meglio, sta alle origini di questa relazione storicamente conflittuale. La ruralità si oppone all'urbanesimo sin dalle sue origini e la vicinanza della campagna alla città la porta in posizione di subordinazione e servitù per molto tempo. Sin dall'antichità la fondazione delle città prevede una campagna che la circonda e provveda per quanto possibile alla sua sussistenza; la presenza di suolo fertile e potenzialmente coltivabile è una prerogativa alla costruzione della città, insieme alla presenza dell'acqua sul territorio. Nonostante la necessità della campagna alla città, è già etimologicamente che si manifesta il conflitto tra le due realtà; in latino urbano deriva da *urbanus*, composto da *urbs*, città e dal suffisso *-anus*, che indica appartenenza; ma significa anche cortese, civile, fine ed è il contrario di *rustico*, cioè grezzo, rozzo, sinonimo, in latino, proprio di rurale, da *rūs*, campagna. "L'urbanità, *urbanitas*, è la raffinatezza della cultura, la vita sociale, i banchetti, l'educazione, lo spirito, la moda. La rusticità, *rusticitas*, è l'austerità, la durezza brontolona, la sporcizia, l'ignoranza, la grullaggine, l'ineleganza." (Dupont, 1994)

E' nel solco di una contrapposizione spaziale, sociale, economica e culturale che si sviluppa il territorio attorno alla città, in un continuo scambio necessario e combattuto di merci, risorse e sapere. L'egemonia economica e culturale della città sulla campagna circostante ha da sempre

portato a migrazioni frequenti e costanti nella storia dell'umanità. Il fattore economico all'origine delle migrazioni è di fondamentale importanza: le regioni rurali di partenza non offrono sufficienti occasioni di lavoro o di promozione sociale, soprattutto se confrontate all'offerta della campagna. Nei paesi occidentali lo spartiacque è l'era industriale, quando l'esodo rurale diventa consistente: l'Inghilterra per prima, quando alla fine dell'800 più del 70% della popolazione vive già in area urbana, fa sì che l'agricoltura si specializzi e si avvii all'industrializzazione (Ferretto, 2008); dall'altro lato la campagna si spopola, i contadini richiamati da un posto di lavoro più remunerato e sicuro. Nella Francia del XIX secolo, per esempio, i braccianti agricoli, i piccoli coltivatori diretti e i mezzadri non hanno possibilità di diventare rispetti proprietari di azienda agricola mentre i posti di lavoro si moltiplicano nelle città e solo nelle città (J.Pitié cit. Charrier, 1993); il fenomeno dell'esodo rurale riguarda ovviamente anche i PVS, in tempi più recenti: in India la crescita demografica delle città è dovuta principalmente alle masse più miserabili delle campagne, e solo secondariamente agli elementi più evoluti (bramini, etc..) che hanno lasciato il settore agricolo per quello terziario (Dupuis cit. Charrier, 1993).

La città diventa il luogo privilegiato del mercato del lavoro, l'inurbamento è un modo per guadagnare di più; la città conta un maggior numero di categorie agiate e a parità di gruppo socio-professionale il reddito è maggiore nelle città. A ragioni di tipo economico che giustificano la migrazione verso l'urbano, si affianca una ragione sociale e culturale, per cui la città rappresenta la civiltà, l'accesso ai saperi, la possibilità di acquisire una posizione sociale più alta; il villaggio soffoca, l'individuo è soggetto non solo alla pressione familiare ma a quella di tutta la comunità, a codici di comportamento che devono essere rispettati. Il valore della riservatezza, della discrezione offerto dalla città, non si trova nei piccoli paesi; di più, in campagna i giovani si annoiano, non trovano il loro posto, non si identificano nel luogo, fenomeno che porta con sé la perdita d'identità dei luoghi stessi, della cultura locale. Nel dopoguerra, anni del boom economico europeo, l'immagine della città appare agli occhi dei rurali come luogo positivo, vitale, di soddisfazione personale e crescita economica, ma anche culturale, è la fabbrica del divertimento e del consumo; la campagna, al contrario, è il luogo del lavoro senza ferie, della frugalità e della parsimonia.

Nei paesi sviluppati, l'esodo rurale ha una recrudescenza soprattutto durante le crisi agricole e nei periodi di prosperità industriale e urbana; fra il 1945 e il 1975, la Francia perde 3 milioni di rurali, in particolare tra il '56 e il '62: la forte crescita industriale che richiede manodopera e l'industrializzazione dell'agricoltura che la espelle, vanno di pari passo con la crescita urbana. A questi, si aggiungono i 10 milioni di migranti giunti nelle città dalla seconda metà del XIX secolo

fino all'inizio della Seconda Guerra, risultato della Prima Rivoluzione industriale, al passo con l'Inghilterra. Al contrario, l'Italia ha una storia di esodo rurale molto più recente, che principia dal secondo dopoguerra in poi, in quanto in precedenza i primi immigrati, lasciavano il paese e le sue campagne per trasferirsi altrove, dagli Stati Uniti al Brasile alla Svizzera, ma non nelle sue città. Lo spopolamento delle campagne a favore delle città della penisola è frutto del boom economico degli anni '50, '60 e anche '70, con città come Milano e Roma che arrivano anche ad aumentare di 8 o 10 volte la propria popolazione. (Charrier, 1993)

Lo sviluppo del sistema economico che sposta il suo asse dal settore primario ai settori secondario e terziario, si accompagna all'organizzazione urbano centrica di molte città; il centro è il cuore, il fulcro attivo produttivo e vitale, dove si lavora e dove abitano i ceti agiati e i benestanti, e che manovra l'espulsione all'esterno, in periferia, del popolino di bassa levatura economica e culturale. Questo avviene a Milano, dove i piani urbanistici si susseguono e vanno quasi tutti in questa direzione (vedi par.8), ma anche a Roma e nelle grandi città; in questo modo, la città rigetta all'esterno, e dunque negli spazi della sua campagna, la popolazione meno abbiente, servendosi dello spazio circostante come fosse un vuoto, perché l'assenza dell'urbano è percepita come l'assenza della società civile, l'assenza dell'economia.

La migrazione è favorita anche dalla ricerca di condizioni migliori per gli abitanti per quel che concerne i servizi e le infrastrutture, svantaggio che resiste tutt'oggi; certo, dopo la Seconda Guerra sia gli interventi infrastrutturali (strade, ferrovie) sia quelli relativi alle reti di servizi, dalla idrica all'elettrica alla linea telefonica ad esempio, si sono susseguiti con un'intensità notevole. La carenza di infrastrutture di base, lo scarso livello tecnologico e l'analfabetismo diffuso tenevano la campagna molto distante dalla città. (Ferretto, 2008)

In una concezione "fordista" dell'economia che ha visto il forte sviluppo dell'industria avanzare parallelamente all'industrializzazione dell'agricoltura, l'azione congiunta di questi processi è all'origine della transazione da un sistema centrato sull'agricoltura a sistema centrato sull'industria. L'agricoltura, in quanto settore economico inserito nel mercato, viene "travolta" dall'innovazione tecnologica del processo di crescita dell'economia capitalistica di inizio Novecento, che contempla soprattutto un aumento della specializzazione e della differenziazione delle attività economiche. Secondo alcuni studiosi l'agricoltura in questa fase di crescita industriale si comporta in maniera ambivalente: da un lato, c'è la forza dell'integrazione economica, che aumenta al crescere del livello di sviluppo e della diffusione delle innovazioni e spinge il mondo rurale verso stili di vita e

modelli produttivi urbani e industriali. Dall'altro, c'è la forza della specificità agricola, che tende ad attenuarsi nel processo di crescita economica e rappresenta una sorta di freno che si oppone ai cambiamenti economici e sociali necessari per l'adeguamento dell'agricoltura al mercato. "La specificità agricola costituisce una forza potente che, durante la trasformazione strutturale, si contrappone a quella dell'integrazione economica, definendo i tempi e le forme di adattamento del settore al modo di produzione capitalistico; essa opera come una frizione ai cambiamenti strutturali e impone al settore un adattamento graduale alle dinamiche dell'industria." (Basile et al, 2001, pp.93)

Questa specificità è data da fattori descrittivi propri dell'agricoltura, come l'incertezza dovuta alla dipendenza dai cicli biologici, il ruolo della famiglia nella struttura economica del settore o la dispersione sul territorio delle attività produttive, descritta come l'insieme delle pressioni per la conservazione degli equilibri tradizionali del mondo rurale: è proprio questa specificità che renderebbe l'azienda in grado di reagire alle nuove sfide dell'epoca post industriale. Infatti l'agricoltura può essere omologata, quando si presenta quasi priva di specificità, completamente integrata nel mercato, orfana delle caratteristiche che rendono il settore agricolo diverso dal resto dell'economia; oppure non omologata, in cui l'integrazione del settore è incompleta e gli ostacoli della specificità non sono stati superati. In questo secondo caso l'agricoltura si adatterebbe meglio alle caratteristiche nuove dell'economia nel periodo post-fordista, cioè successivo all'industrializzazione, che vede modifiche profonde all'interno del sistema economico che si riflettono anche sul mondo rurale, oltre che sulla società, mutamenti portati in particolare da: 1) decentramento industriale; 2) contro urbanizzazione; 3) mutamento nei modelli di consumo.

Il paradigma post-produttivista si impone come evoluzione di quello classico industriale ed è caratterizzato da uno spostamento dell'attenzione dalla funzione primaria e materiale dell'agricoltura ad una più ideologica ed immateriale. Il decentramento dell'industria può portare ad occupazione nelle zone rurali delle campagne, senza richiedere necessario trasferimento nelle città. Per quanto riguarda il mutamento dei modelli di consumo, la crisi del modello industriale porta alla rivalutazione culturale della logica del consumo, con un rifiuto progressivo del gusto omologato, che porta ad una differenziazione e ad un'attenzione particolare anche nelle produzioni agricole e nell'offerta al mercato. Ma soprattutto s'inverte il fenomeno dell'esodo rurale, che dà il via alla cosiddetta contro-urbanizzazione o, meglio, rururbanizzazione, che sta alla base della comprensione della trasformazione delle relazioni città-campagna.

Alla forte crescita demografica delle città del dopoguerra e allo spopolamento delle loro campagne, corrisponde una saturazione della capacità di accoglienza dello spazio urbano, che si traduce in disagio per gli abitanti. La congestione urbana è causa di traffico, inquinamento, insufficienza di servizi e trasporti, segregazione sociale e criminalità: il sogno della metropoli sfuma nel sovrappopolamento, che provoca più danni dei potenziali benefici della città. Poco a poco la crescita demografica dei grossi centri urbani si arresta, in tutta Europa e negli Stati Uniti, dando luogo ad un equilibrio demografico urbano o, a volte, ad un saldo negativo.

E' il fenomeno della rururbanizzazione, osservato e teorizzato per la prima volta da Bauer e Roux alla fine degli anni '70 in Francia, quando lo sviluppo della cosiddetta prima corona urbana attorno alle grandi città, ovvero l'inglobamento in essa dei comuni adiacenti, sta per concludersi (Bauer et al., 1976). Da qui in poi ha inizio la migrazione di cittadini nelle campagne e nei villaggi periferici, a volte ancora rurali, anche se in prossimità della campagna: è il nuovo spazio periurbano. Qui si trovano a coesistere vecchi abitanti e neo-rurali, si strutturano nuove forme di comunità e nuove concezioni di spazi aperti: nella frangia urbano-rurale trova collocazione, sviluppo e definizione l'agricoltura periurbana. La rururbanizzazione porta con sé due fenomeni opposti: da una lato essa aggredisce il territorio libero senza occuparsi dell'esistente, sia in termini spaziali che culturali, in rappresentanza di una città che allunga i suoi tentacoli consumando la campagna più di prima. E' così che nasce la *cit  eparpill e* (Bauer e Roux, 1976), la "marmellata urbana" (Camagni, 2010) che invade le aree libere con un'edificazione "leap frog", a "balzo di rana", cio  urbanizzando a macchie il territorio, frammentandone la struttura e rendendo sempre pi  difficile la gestione delle aree agricole e naturali. Dall'altro, essa porta con s  una rivalutazione concettuale profonda del rurale, la creazione di una nuova categoria di spazio, l'idea di un contesto nuovo con identit  differente dall'urbano e dal rurale: il periurbano. La genesi del nuovo rapporto citt -campagna nasce dal rifiuto della dimensione di (in)abitabilit  della citt , ma non da un rinnegamento dei suoi principi: chi si sposta in campagna lo fa conservando una mentalit  urbana ma allo stesso tempo pone le basi per un nuovo equilibrio della relazione urbano-rurale, basata non pi  sulla dominazione della prima, ma su uno scambio funzionale reciproco.

Accade cos  che la nuova ruralit , la rivalutazione del mondo agricolo, nasca in qualche modo dal fenomeno della rururbanizzazione, cio  dalla negazione della visione tradizionale di campagna, citata all'inizio come *rusticitas*, unito al rifiuto della condizione del vivere urbano, grazie all'apporto di un concetto di spazio agricolo rivisitato dalla mentalit  urbana. Se questo da una lato nega la realt  agricola e la descrive come un luogo bucolico e antico, una sorta di sogno virgiliano,

dunque falso e non aderente alla realtà, dall'altro però crea la possibilità di un rinnovamento del concetto di agricoltura, funzionale alla sua stessa sopravvivenza.

4.Ruralità

Sulla definizione di ruralità non c'è accordo in ambito né scientifico né politico. La Commissione Europea indica le ragioni di questa mancanza: le differenti percezioni di cosa è e cosa non è rurale e gli elementi caratterizzanti la ruralità; e ancora, l'obiettivo per cui se ne necessita la definizione, in accordo all'oggetto analizzato o alle politiche a cui si fa riferimento. Per ultimo, la difficoltà di disporre di una banca dati significativa a livello di unità geografica di base. (DG Agriculture UE, 2008)

Secondo la definizione OCSE lo spazio rurale "è un territorio relativamente poco popolato ove non siano presenti centri urbani di dimensioni relativamente consistenti" (cit.in Anania et al., 2008). L'identificazione delle zone rurali prevede infatti una prima fase in cui si classificano le unità minori, in Italia rappresentate dai Comuni; queste sono classificate in riferimento ad aree più ampie, in Italia corrispondenti alle Province. Un'area è detta urbana se ha oltre 150 ab./Kmq, mentre le aree rurali si dividono a seconda del peso della popolazione nei comuni in tre categorie:

- a. Aree prevalentemente urbane, in cui la popolazione dei comuni rurali <15% della popolazione totale della Provincia;
- b. Aree significativamente rurali, in cui la popolazione dei comuni rurali è compresa tra il 15% e il 50% della popolazione totale della Provincia;
- c. Aree prevalentemente rurali, in cui la popolazione dei comuni rurali >50% della popolazione totale della Provincia.

A fianco a questa classificazione basata sulla densità demografica, l'OCSE integra il dato sulla presenza di centri urbani più o meno grandi, in modo da considerare anche questa variabile. In particolare se esiste un centro urbano superiore ai 200.000 abitanti, in Europa, che rappresenta non meno del 25% della popolazione in una regione a predominanza rurale, essa è riclassificata come intermedia. Se invece il centro urbano è superiore ai 500.000 abitanti, e rappresenta non meno del 25% della popolazione regionale in una regione intermedia, è classificato a predominanza urbana. Un centro urbano in Europa è definito come un'unità locale con una densità di popolazione sopra i 150 ab./Kmq e una popolazione totale sopra i 200.000 abitanti.

Nonostante quello dell'Ocse appaia oggi l'unico criterio accettato internazionalmente, da più parti sorgono critiche in merito alla sua validità (Anania et al., 2008, Salvioni et al., 2009), in particolare per quanto riguarda le zone più densamente popolate (RD, 2008).

Infatti, L'Istituto Nazionale di Sociologia Rurale (INSOR) ha proposto una definizione che identifica il rurale come un'area caratterizzata dalla preponderanza della superficie verde su quella edificata; più precisamente, sono rurali le famiglie che risiedono in comuni con almeno il 75% del loro spazio non urbanizzato e densità abitativa inferiore ai 300 ab./Km²: in questo modo si evita di comparare la condizione di ruralità ad una condizione di sottosviluppo, visione quanto mai scorretta ma diffusa sino a poco tempo fa. In relazione a ciò alcuni autori analizzando i dati relativi ai redditi e ai consumi delle famiglie rurali e non (Salvioni et al., su classificazione. Insor, 2009) nel decennio 1995-2006, affermano la sostanziale tendenza alla parificazione dei risultati economici delle famiglie rurali a quelli del resto dell'economia: "si tratta di non vistosi divari che denotano una condizione di vita che tende a diventare non dissimile, nelle grandi medie, fra comuni rurali e comuni a più forte connotazione urbana. Si può concludere che oltre al processo di avvicinamento delle condizioni reddituali fra famiglie urbanizzate e famiglie rurali vi è stata, malgrado tutto, un'attenuazione del divario che prima separava le condizioni e gli stili di vita fra città e campagna" (Salvioni et al., 2009). Anche secondo l'OECD, "Rural is non synonymous with decline", in quanto in più di un terzo dei paesi OECD, la regione con il più alto tasso di creazione di impiego, è una regione rurale. (OECD, 2006)

Anania e Tenuta (2008) propongono una classificazione sulla base di un'analisi multidimensionale, sintetizzando un indicatore di ruralità-urbanità (IRU) per i comuni italiani, che tiene conto dei seguenti parametri: densità demografica, peso della popolazione attiva in agricoltura, peso della popolazione attiva nel settore dei servizi pubblici, urbanizzazione del territorio comunale, dispersione della popolazione, disponibilità di spazi abitativi. Ne stilano una classifica composta da sei unità dai comuni estremamente urbani a quelli estremamente rurali a seconda dei valori di IRU ottenuti; il passo successivo è poi incrociare i valori ottenuti con questo indicatore, con quelli ottenuti da un altro indicatore riferito però alla ricchezza dei comuni, ottenuta dai dati sui redditi medi comunali, per stabilire se e di quale intensità è la connessione tra povertà e ruralità. Per quanto riguarda l'Italia, "non emerge affatto una relazione forte che leghi la ruralità alla "povertà" e l'urbanità alla "ricchezza" (entrambe, naturalmente, intese in senso relativo)" (Anania et al., 2008).

In questo senso davvero pare necessaria la presa in considerazione di più parametri per la valutazione del rurale; ad esempio, il criterio OCSE è pensato per comprendere realtà rurali di paesi

molto differenti fra loro, dove la caratterizzazione agricola è più accentuata e può talvolta assimilarsi ad una condizione di scarso sviluppo.

E' sempre sulla base del criterio OCSE, tuttavia, che è basata la classificazione del territorio nel Piano Strategico Nazionale italiano (PSN), su indicazione della PAC, che lascia agli Stati la decisione sui criteri da utilizzare, previa analisi territoriale e successiva scelta delle priorità d'intervento. Il PSN italiano utilizza la base OCSE a cui apporta alcune modifiche, motivando la decisione con il fatto che in Italia numerose sono le differenze intraprovinciali; perciò, inizialmente la banca dati è stata epurata dai capoluoghi di provincia con oltre 150 ab./Kmq, in cui si concentrano i fenomeni di urbanizzazioni, la percentuale maggiore di attività extra-agricole e in cui l'agricoltura ha un'importanza minore: questo gruppo rappresenta le aree urbane in senso stretto.

La metodologia OCSE è stata applicata al resto dei comuni, suddividendoli per zona altimetrica; la categoria delle aree prevalentemente urbane è stata ulteriormente suddivisa sulla base della densità e del peso della superficie agricola totale sulla superficie urbanizzata. Sono stati individuati i comuni rurali urbanizzati, con densità abitativa elevata e con rilevante peso dell'agricoltura (oltre i 2/3 della superficie territoriale) e quelli facenti parte dell'area rurale fortemente urbanizzata, comprendente due tipi di comuni: quelli rurali, con un peso significativo ma non prevalente (tra il 15% e il 50% della popolazione complessiva) e quelli rurali urbanizzati, con peso prevalente (oltre 50% della popolazione rurale). (PSN, 2007)

Incrociando le aree ottenute con le tre circoscrizioni, Nord, Centro e Sud e con le tre zone altimetriche, pianura, collina, montagna, si ottengono 36 tipi di aree, sintetizzate in 4 macro-categorie:

- a. Poli urbani
- b. Aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata
- c. Aree rurali intermedie
- d. Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo.

Sulla scelta di utilizzare questo tipo di classificazione e in particolare sulla categoria "d.", diversi interventi di economisti agrari ne hanno messo in discussione la validità: "Pretendere di poter identificare sulla base delle sole tre variabili considerate – densità abitativa, zona altimetrica e peso della superficie agricola su quella complessiva – e degli ulteriori elementi conoscitivi apportati da

Regioni e Province Autonome, i comuni italiani “*rurali con problemi complessivi di sviluppo*” (il 34% del totale) a noi pare però, francamente, azzardato. “ (Anania et al., 2008)

Di sicuro non c'è una visione uniforme della ruralità in ambito nazionale, ma nemmeno in ambito internazionale esiste una classificazione in grado di prendere in esame l'evoluzione e l'insieme del concetto di ruralità o quantomeno, non ne esiste una condivisa.

L'United States Department of Agriculture (USDA) in una delle definizioni proposte, ad esempio, delinea le aree urbane come zone densamente popolate non necessariamente incluse nei confini di un comune: molte contee, siano esse metropolitane o non metropolitane comprendono una combinazione di zone rurali e zone urbane. L'USDA divide le zone urbane in: aree urbanizzate, con un nucleo urbano di 50.000 abitanti o più, che possono o meno contenere nuclei urbani densi di 50.000 abitanti o più; generalmente hanno un centro con una popolazione di 1000 ab/Kmq e possono comprendere territori con una densità di 500 ab/Kmq; cluster urbani, con una densità demografica compresa tra 2.500 e 50.000 ab/Kmq.

Sulla base di questo sistema, le aree rurali sono tutti quei territori localizzati al di fuori di queste due aree: dunque si tratta di una classificazione “in negativo”. Questa classificazione viene però incrociata con i dati relativi alle aree metropolitane e non metropolitane che danno un quadro più completo della situazione territoriale. Infatti, le aree metropolitane sono definite sulla base delle contee, come centrali, se hanno una o più aree urbanizzate, come periferiche quando sono economicamente influenzate dal “cuore urbano” della contea, influenza misurata sulla base del trasferimento dei pendolari per lavoro. Rientrano nelle contee periferiche sotto influenza metropolitana quelle con almeno il 25% dei lavoratori che si trasferiscono ogni giorno per lavoro nella contea centrale o viceversa, se almeno il 25% degli impiegati nella contea periferica provengono dalla centrale (reverse commuting pattern). Le contee non metropolitane sono invece al di fuori dei limiti dell'area metropolitana e sono suddivise in due categorie anch'esse: le aree micropolitane, incentrate su clusters urbani di 10.000 o più persone, e tutte le rimanenti aree non dipendenti da alcun “core”. (USDA, 2007, <http://www.ers.usda.gov/Briefing/Rurality/WhatisRural/>)

4.1 The new rural paradigm

Questi approcci quantitativi suggeriscono metodologie di classificazione della ruralità, a cui si affiancano interpretazioni più qualitative che non propongono metodologie ma piuttosto paradigmi interpretativi per la comprensione del sistema rurale con approccio alle politiche. In particolare, in

conseguenza della crisi del modello di produzione capitalistico, che abbiamo visto in precedenza e che si rifà al modello fordista di lavoro e produzione, il concetto di rurale si è modificato in relazione ai mutamenti della società agricola e industriale stessa. Infatti, oggi la ruralità si basa su un primo “stravolgente” dato di fatto, che sta alla base del cambiamento del rapporto città campagna: l’agricoltura non è più la spina dorsale del mondo rurale, soprattutto in termini di reddito e impiego. Nella zona dell’OECD, negli anni dal 1983 al 2003, l’impiego in agricoltura crolla drammaticamente in tutti i paesi, specie in quelli dove rappresentava il settore più forte: la Turchia passa dal 52% dell’impiego totale al 34%, la Grecia dal 30% al 15%, la Spagna, dal 20% al 5% (OECD, 2006). Sono dunque cambiate anche le priorità del mondo rurale in conseguenza di questo profondo cambiamento strutturale.

Il nuovo paradigma di sviluppo rurale⁶ comprende un concetto più ampio di economia rurale, che non è più esclusivamente legato alla produzione agricola ma abbraccia una prospettiva sociale e ambientale, attraverso il concetto della diversificazione delle attività e nell’accezione di servizio alla comunità. In questo senso, l’approccio proposto dall’OECD afferma la necessità di un *habitus* meno “difensivo” nei confronti dello sviluppo rurale e una coordinazione maggiore tra i settori, tra livelli di governo e tra attori pubblici e privati. Esso richiede un nuovo focus sui luoghi piuttosto che sui settori, ed un’enfasi sugli investimenti piuttosto che sui sussidi (OECD, 2006).

Alla luce di questa nuova concezione del rurale vengono suggeriti tre fattori che hanno particolare importanza per le politiche riguardanti lo sviluppo: dare importanza alle risorse naturali (*natural amenities*), fare pressioni per la riforma delle politiche agricole, tenere in considerazione decentralizzazione e trend nelle politiche regionali. Per ciò che concerne le risorse naturali, ma anche culturali di un luogo, crescente è l’importanza che la società, sia rurale sia urbana, dà a queste; un numero sempre maggiore di regioni rurali ha incrementato con successo la valorizzazione di beni pubblici (o quasi), come un ambiente pulito, bei paesaggi e ricchezza culturale e storica degli insediamenti e del patrimonio rurali, compreso il cibo. “Certain amenities serve not only local consumers, but may have value for society as a whole”⁷ (OECD, 2006, p.57); spesso la scomparsa di spazi rurali, di patrimonio e di storia non è una decisione conscia della società ma semplicemente un “buco” legislativo.

⁶ “the new rural paradigm”

⁷ “Certi servizi non servono solo a consumatori locali, ma possono avere valore per la società nel suo complesso”.

La riforma della politica agricola è legata a tre questioni, la prima di ordine economico, la seconda di ordine finanziario: la prima è che verrà attuata una progressiva, per quanto possibile, eliminazione dei sussidi in agricoltura; la seconda è che questa ragione si accoppia a quella di un necessario contenimento della spesa pubblica per l'agricoltura, auspicata da più parti. L'ultimo fattore è relativo alla decentralizzazione delle politiche, per cui la redistribuzione delle risorse monetarie alle diverse regioni non è più sufficiente, ma per sviluppare le realtà rurali occorre il coinvolgimento delle forze locali, per uno sviluppo che parta da potenziale endogeno del territorio. In aggiunta a ciò un altro parametro per la valutazione del rurale e per la formulazione delle politiche è considerare l'eterogeneità degli ambienti rurali, che ne aumenta la complessità di sviluppo e gestione. In questo senso, l'OECD (2006) propone un'ulteriore classificazione della ruralità, oltre a quella già vista in precedenza:

- a. Regioni remote e dinamiche, sebbene distanti da grossi centri urbani, posseggono sufficienti risorse naturali, di trasporti e di elevato valore ambientale da attrarre turismo, nuovi residenti e imprese;
- b. Regioni remote e isolate, senza prospettive attuali di sviluppo, sono in declino;
- c. Regioni intermedie e dinamiche, interessate maggiormente negli anni al fenomeno della rurbanizzazione sono le più collegate ai centri metropolitani, tendono ad aumentare molto i servizi di trasporto e in genere sul territorio ospitano imprese molto specializzate;
- d. Regioni intermedie e isolate, caratterizzate in precedenza dallo sviluppo dell'industria sul territorio, o delle imprese di Stato, nel processo della ristrutturazione della loro base economica.

Marsden propone l'approccio "agro ecologico", nato negli anni '80 come movimento scientifico con lo scopo di proporre alternative all'agricoltura industriale, comprendente differenti discipline quali ecologia, ambiente e teoria dello sviluppo. Il concetto centrale è la co-evoluzione, intesa come co-sviluppo di società e natura: in questo senso i sistemi agricoli sono frutto della co-evoluzione tra uomo e natura attraverso la co-produzione. Attraverso di essa naturale e sociale sono coinvolti in particolari relazioni.

Il modello agro-industriale avrebbe cambiato la natura della co-produzione e distrutto molte interdipendenze tra naturale e umano. Il secondo punto fermo è la conoscenza degli operatori indigeni (agricoltori), i quali devono essere ascoltati e le cui conoscenze devono far parte del modello agro ecologico. Tutti i sistemi agro ecologici hanno poi il proprio potenziale endogeno, inteso come insieme dei fattori economici, sociali e ambientali che costituiscono il territorio.

Un'altra caratteristica è la presenza di forme collettive di azione sociale, le reti che sono presenti ed essenziali in questo modello, che in loro trova la forza economica e di radicamento sociale; tutti i fattori, siano essi sociali ma anche fisici, del territorio (risorse), devono poi entrare in un'unica strategia di sistema, generando flussi di denaro, conoscenze in continua circolazione. Questo significa anche permettere ai sistemi rurali di progredire, “ma non attraverso il modello etnocentrico dell'agricoltura globalizzata, ma accettando e promuovendo diverse vie di sviluppo, costruite con apporti culturali, complessità fisiche e ricchezza.” (Marsden, 2006)

Simile a questa interpretazione della ruralità, è quella che interpreta il rurale come un luogo di incontro e di sovrapposizione di *flussi* materiali e immateriali, da quello delle materie prime, ai capitali finanziari, alla cultura, al lavoro, all'informazione, alla rappresentazione simbolica della realtà: il legame tra urbano e rurale è rappresentato da reti di interdipendenze che collegano persone e oggetti e che veicolano i flussi (Ventura et al., 2008). Le aree rurali sono caratterizzate e definibili dalla presenza di queste reti, e il funzionamento dipende sostanzialmente dal livello di integrazioni e scambi tra reti. Il ruolo delle reti e dei nuovi attori che in essa operano non è solo quello di scambiare valore economico, ma anche sociale e culturale, intessendo rapporti sempre più funzionali alla vitalità sociale e dunque economica del territorio, che ne trae beneficio proprio grazie alla condivisione delle capacità per la competitività. E' in questi ambiti che possono nascere e crescere progetti nuovi di sviluppo e sperimentazione anche di politiche per il locale.

L'idea di una ruralità differente che tenga conto non solo del progresso tecnologico e produttivo dell'agricoltura ma anche del contesto ambientale e culturale è stata colta anche dalla nuova Politica Agricola Comune europea, a partire dalla riforma Mc Sharry (1992) in poi.

La riforma, oltre alle politiche di sostegno ai mercati si occupa della riforma dei fondi strutturali e, sulla spinta del “Libro Verde” di Andriessen e del documento “Il futuro del mondo rurale” di Delors, sposta l'asse della PAC verso le politiche regionali e di sviluppo rurale. “il futuro del mondo rurale” di Delors (1988) nella prospettiva del rallentamento dell'economia propone che le Aree Rurali riassumano la loro importanza economica puntando sui fattori endogeni di sviluppo e sulla diversificazione delle attività economiche del territorio. Il rapporto prospetta tre scenari e tre soluzioni: a. nelle aree rurali sottoposte alla pressione del mondo urbano si devono prevedere misure di protezione delle risorse naturali e paesistiche; b. nelle aree rurali in declino si deve impedire l'esodo della popolazione rurale e l'abbandono del suolo con la diversificazione e l'integrazione delle attività produttive e con la creazione di nuove infrastrutture; c. nelle aree rurali

marginalizzate si deve impedire la loro ulteriore desertificazione umana con misure analoghe alle precedenti ma più radicali e incisive.

Le politiche strutturali sono articolate su più livelli; quelle di obiettivo prioritario prevedono l'identificazione di due obiettivi:

obiettivo 1, Sviluppo e adeguamento strutturale delle regioni in ritardo di sviluppo;

obiettivo 5a, Accelerazione dell'adeguamento delle strutture agrarie;

obiettivo 5b, Sviluppo e adeguamento delle zone rurali marginali in regioni in ritardo di sviluppo; i fondi finanziano programmi integrati destinati alla diversificazione dell'agricoltura, allo sviluppo di settori non agricoli, allo sviluppo turistico.

Inoltre sono previste misure integrative costituite da Regolamenti comunitari riguardanti in particolare lo sviluppo rurale:

Regolamento 2078/92: regime comunitario relativo a metodi di produzione agricola compatibili con le esigenze di protezione dell'ambiente e con la cura dello spazio naturale; è previsto un regime di aiuti agli imprenditori agricoli che si impegnano ad adottare tali metodi produttivi.

Regolamento 2079/92: regime comunitario di aiuti al prepensionamento in agricoltura, per favorire l'ammodernamento nella conduzione ambientale.

Regolamento 2080/92: intervento di politica forestale per migliorare boschi esistenti e moltiplicare le funzioni del bosco per valorizzare risorse ambientali, paesistiche e ricreative degli spazi naturali.

Il passo riformista successivo alla Mc Sharry è Agenda 2000, documento programmatico tutt'oggi alla base delle scelte comunitarie; si ispira ai principi fondamentali dettati dalla dichiarazione finale della Conferenza di Cork (1996):

- a. Preferenza rurale; lo sviluppo rurale (nota alla carta rurale della conferenza di cork, 1996), sale al rango di 2° Pilastro della PAC;
- b. Approccio integrato; si sottolineano i concetto di multidisciplinarietà e multisettorialità dell'agricoltura che guidano ad un approccio territoriale che vede l'azienda non come un corpo a sé stante ma come elemento inserito in una realtà produttiva locale;

- c. Diversificazione; integrazione dell'attività principale dell'azienda con attività altre, che ne integrano le entrate e ne permettono uno sviluppo non univoco e non esclusivamente legato alle fluttuazioni del mercato (multifunzionalità, attività ricreative, attività ambientali, etc...)
- d. Sostenibilità ambientale; l'agricoltura deve utilizzare pratiche il più possibile compatibili con l'ambiente circostante, gestirne le risorse e rispettarne la fragilità;
- e. Sussidiarietà; tutti i soggetti coinvolti nel settore agricolo devono interagire per favorire apporti sinergici sia in senso verticale (istituzioni) che orizzontale (cittadini, agricoltori, società civile...)
- f. Co-finanziamento; le risorse finanziarie devono pervenire non solo dagli enti comunitari ma anche da quelli locali, coinvolti nella programmazione delle attività agricole e nella gestione dei fondi (Stati, regioni);
- g. Gestione; formazione tecnica, assistenza e partenariato.

Agenda 2000 prosegue la riforma della PAC, dona prospettive e politiche per il 3° millennio, linee direttrici relative all'ampliamento dell'Unione e il quadro finanziario 2000-2006. I suoi obiettivi sono: aumentare la competitività agricola, la qualità e la sicurezza alimentare, garantire redditi migliori per gli agricoltori, concedere maggiore attenzione all'ambiente, sviluppare l'economia rurale attraverso la diversificazione e creare nuova occupazione.

L'appuntamento a medio termine previsto da Agenda 2000 è noto come Riforma Fischler (2003). Questa porta a compimento i principi introdotti dalla Mc Sharry, attraverso la messa a punto di alcuni concetti chiave:

1. Disaccoppiamento, prevede l'abbandono totale in maniera graduale del supporto dei prezzi dei prodotti agricoli, sostituito da un Pagamento Unico Aziendale (PUA), disaccoppiato dalla produzione. Lo scopo è permettere all'agricoltore di svincolarsi dalle colture cui erano destinati gli aiuti nel passato, scegliendo cosa coltivare in base alle esigenze dettate dal mercato;
2. Modulazione, prevede una riduzione lineare degli aiuti PAC nel corso degli anni; le somme sottratte agli aiuti per la produzione vengono dirottate sul 2° Pilastro;
3. Sviluppo Rurale;
4. Condizionalità, cioè subordinazione dagli aiuti al rispetto di Regole Agroambientali fissate dalla UE (Introduzione dei CGO, cioè Criteri di Gestione Obbligatori); riduzione dell'aiuto a chi non le rispetta.

La riforma agricola comunitaria continua fino ad oggi, con il Piano di Sviluppo Rurale in vigore dal 2007 al 2013; per il perseguimento degli obiettivi sono individuati *quattro assi strategici* di intervento (ciascuno dei quali articolati in *misure*), di cui *tre assi verticali*,

-Asse 1: Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale;

-Asse 2: Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale;

-Asse 3: Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale; e un quarto *asse orizzontale*:

-Asse 4: LEADER, che svolge la funzione di metodo e consiste nella messa a punto ed attuazione di progetti altamente specifici da parte di partenariati locali al fine di rispondere a particolari problemi locali.

Il Piano prosegue le azioni individuate nei sei anni precedenti, approfondendo alcuni aspetti importanti, come il concetto di diversificazione dell'economia rurale e gli aspetti relativi all'ambiente.

Per quanto riguarda le politiche agro ambientali, la programmazione 2007-2013 è segnata da una forte integrazione fra gli obiettivi e le strategie di intervento per la crescita economica, la coesione sociale e l'uso sostenibile delle risorse ambientali. L'evoluzione del modello agricolo europeo perseguito dall'UE e del dibattito sulla *multifunzionalità* dell'agricoltura ha progressivamente accresciuto l'attenzione non solo sul controllo degli impatti negativi dell'attività agricola, ma anche sui benefici che essa può generare per l'ambiente, la tutela e la valorizzazione del paesaggio o il controllo dei fenomeni di dissesto idrogeologico. (Alfano, 2009)

Il nuovo regolamento sullo sviluppo rurale alla base della programmazione 2007-2013, il 1698/2005, conferma l'obbligatorietà delle misure agro ambientali in tutti gli stati membri, rende più stringenti gli ambiti e i meccanismi di remunerazione degli agricoltori virtuosi e soprattutto è più marcato l'orientamento comunitario per la valorizzazione delle risorse ambientali come strumento per lo sviluppo delle aree più sensibili. Infatti, nella Decisione del Consiglio Europeo 20/02/2006 si legge "Nei prossimi anni le zone rurali dovranno quindi fare i conti con i problemi legati alla crescita, all'occupazione e alla sostenibilità. Ma non vanno dimenticate le opportunità concrete che offrono, in termini di potenziale di crescita in nuovi settori come il turismo e le attività ricreative in ambiente rurale, né l'attrattiva che esercitano come posto dove stabilirsi per vivere e lavorare, né infine il loro ruolo di serbatoio di risorse naturali e ad elevata valenza paesaggistica."

In termini di obiettivi la politica proposta dall'Asse 3 mira ad interventi localizzati in territori che abbiano uno spiccato carattere di ruralità; la novità è che è rivolta anche a soggetti extra-agricoli e punta ad interventi che promuovano la partecipazione delle comunità locali ai processi di sviluppo: l'azienda agricola diventa il punto di partenza per la creazione di nuove attività economiche che possono coinvolgere l'intera famiglia dell'agricoltore. (Tarangioli, 2009)

Questa visione dello spazio rurale è il *nuovo paradigma rurale* che viene sviluppato dai modelli citati sopra (Marsden, Ventura) in cui la visione della ruralità, e del ruolo dell'agricoltura in essa, sono molto più complessi, comprendendo nuove funzioni e nuovi ambiti di azione, aprendo la visione dell'agricoltore ai concetti esposti nel modello agro ecologico di interdisciplinarietà e intersettorialità.

Questa concezione del mondo rurale si ritrova nella natura stessa di sostenibilità dell'ambiente rurale e più in particolare in quello di agricoltura sostenibile. Lo sviluppo rurale diventa portatore di significati e interessi che non sono più esclusivamente quelli dell'agricoltura e della sua produttività, ma che sono quelli dell'intera società. Lo spazio rurale viene investito così di un ruolo fondamentale nel progresso della società e dell'economia, è potenzialità di sviluppo a tutto tondo, in quanto riguarda più sfere di interesse.

Si riconosce come laboratorio e motore di nuova energia economica e sociale e allo stesso tempo realtà in potenza che deve ancora essere messa in moto per sostenersi da sé. In questa concezione siamo ormai lontani dall'accezione dualistica ruralità-urbanità citata in precedenza, perché la ruralità non è più simbolo di agricoltura sottosviluppata né ripone il suo sviluppo esclusivamente nell'attività agricola, anzi: da un lato, rurale significa un sistema integrato in cui assume grande importanza anche il settore agricolo; dall'altro, l'agricoltura assolve più funzioni sia diversificando le proprie produzioni che assumendo caratteri di multifunzionalità, per cui ben si integra nel concetto del nuovo paradigma rurale.

5. Le caratteristiche dell'agricoltura periurbana

L'agricoltura periurbana si può definire secondo diversi criteri che la caratterizzano e accomunano questa tipologia di aree.

“Dato che la città è tradizionalmente definita dalla contiguità con il residenziale, noi definiamo qui periurbana una cintura situata fuori dalla città e che prende la forma di uno spazio misto dove si trovano famiglie con impieghi urbani e agricoltori. Il periurbano è dunque uno spazio rurale in cui la gran parte dei suoli è dedicata ad attività produttive agricole, ma è anche uno spazio in cui la

maggioranza della popolazione attiva che vi abita lavora in una città, effettuando spostamenti pendolari.” (Cavailhès, 2003)

Questa definizione dona un’immagine piuttosto semplice del contesto periurbano, anche se sottintende una serie di elementi che sono alla base del concetto di periurbanità e ne costituiscono la complessità:

- a. in primo luogo, la presenza sul territorio di differenti figure economiche, agricoltori e residenti che provengono dalla città, delinea la problematica principale di queste aree, cioè la competitività per le risorse naturali, i primis, il suolo e l’acqua, e tutte le complessità ambientali portate dalla scarsità e dalla finitezza di queste risorse;
- b. in seconda battuta, l’agricoltura è influenzata in maniera peculiare dalla vicinanza con la città, che ne condiziona scambi di beni e servizi e tipologia produttiva, grazie alle potenzialità economiche legate al mercato urbano e ai consumatori;
- c. in area periurbana anche le esternalità prodotte dall’agricoltura sono specifiche in relazione alla vicinanza con l’urbano, con un ruolo particolare assunto dalla multifunzionalità; d’altro canto però, diverse sono le esternalità subite dal settore primario, generate dal contesto urbano (OCDE in Pascucci, 2007);
- d. inoltre, la città produce limitazioni istituzionali che vincolano e influenzano spesso in maniera negativa l’attività agricola, ostacolandone la funzionalità, quindi l’efficienza e la permanenza sul territorio;
- e. si considerino poi i conflitti che nascono dalla vicinanza tra gruppi sociali differenti per abitudini, mentalità e cultura, che rendono questi ambiti aree peculiari anche dal punto di vista della struttura della società.

Data la fragilità dei contesti agricoli periurbani e dei fattori specifici che li descrivono, anche l’Unione Europea ha espresso la propria preoccupazione in merito alla gestione di questi territori, con un parere del Comitato Economico e Sociale Europeo del 16 settembre 2004, in cui afferma che “l’attività agricola delle zone periurbane è condizionata dall’ambiente urbano in cui si svolge e che ha su di essa conseguenze negative che ne limitano la sostenibilità economica. Queste ripercussioni negative sono le cause principali del degrado del territorio dal punto di vista ambientale e guastano le relazioni tra città e campagna. Si tratta di divaricazioni tra le due che, a seconda di come siano

trattate e risolte, possono influire negativamente sulla sopravvivenza della stessa attività agricola” (CESE, 2006)

Per questo, il CESE propone la classificazione delle aree periurbane all’interno delle “zone soggette a particolari difficoltà”, istituite dal Regolamento 1257/99 del Consiglio Europeo, definite come “zone nelle quali ricorrono svantaggi specifici, e nelle quali l’attività agricola dovrebbe essere continuata, se del caso e a talune condizioni particolari, per assicurare la conservazione o il miglioramento dell’ambiente naturale [...]”. In questo modo si garantirebbe istituzionalmente un ruolo definito all’agricoltura periurbana, riconoscendone funzioni fondamentali anche nell’ambito della tutela delle risorse naturali.

In aggiunta a ciò, il CESE sottolinea gli aspetti legati alla multifunzionalità agricola e alla sua importanza per la caratterizzazione delle frange periurbane “le funzioni ambientali, sociali ed economiche che vengono svolte, tra l’altro, dagli spazi agricoli assumono, nelle zone periurbane, una rilevanza maggiore che nel resto del territorio. In queste zone il suolo a destinazione agricola agisce da polmone verde delle grandi città; queste rappresentano un elemento fondamentale dell’assetto del territorio in quanto impediscono la crescita sfrenata delle città, creano paesaggio e rendono l’ambiente a misura d’uomo. La loro funzione economica invece, fondamentale per il mantenimento degli spazi agricoli e il loro futuro, viene ad essere limitata dalla pressione urbanistica cui sono sottoposte e dalla scarsa importanza produttiva attribuita loro nel quadro generale dell’economia delle zone periurbane”. (CESE, 2006)

In questa descrizione riemerge di nuovo il tema della competizione per l’uso del suolo data dalla pressione delle aree urbane sulle agricole e viene introdotto anche il concetto dello svilimento della funzione agricola dell’agricoltura, data da una parte, dalla scarsa attenzione alle necessità dell’attività agricola, ad esempio la funzionalità degli spazi, che spesso è compromessa dalle strutture urbane (residenze, infrastrutture), dall’altra, dallo scarso valore attribuito dalla cultura urbana all’attività economica del settore agricolo.

5.1 La multifunzionalità

Nel solco della nuova visione dello sviluppo rurale piena evidenza assume la multifunzionalità dell’agricoltura. Concetto nato nell’ambito dell’Earth Summit di Rio, nel ’92, trova una sua legittimazione in Europa a partire dal dibattito attorno ad Agenda 2000, come difesa della posizione comunitaria sul tavolo negoziale del WTO; la multifunzionalità veniva rappresentata, in quel contesto, come caratteristica intrinseca dell’agricoltura europea, che forniva una legittimazione ai

sussidi che l'Unione concedeva al settore primario tramite la PAC, non più legati alla quantità prodotta di beni ma ai servizi congiunti forniti con essi (Henke, 2008).

“La prima funzione dell'agricoltura è offrire beni agricoli come cibo, fibre e altri materiali grezzi (CO, commodities outputs). Ma l'agricoltura può anche essere fonte di diversi beni non di mercato (NCO, non commodities outputs), prodotti congiuntamente ai beni di mercato e che esibiscono le caratteristiche di beni pubblici o esternalità. Il termine multifunzionalità si riferisce al nesso tra i CO e i NCO in agricoltura.” (OECD, 2001)

La multifunzionalità è stata presa in considerazione soprattutto per quel che concerne gli aspetti di pubblico/privato dei beni prodotti e del grado di integrazione tra questi, oltre al dibattito ancora aperto sull'eventuale sostegno pubblico da garantire a queste produzioni “secondarie”. Successivamente si sono sviluppati anche studi sull'intenzionalità o meno di produrre questo tipo di beni, anche perché con gli incentivi comunitari si sono attuati cambiamenti anche strutturali all'interno delle aziende attraverso una diversificazione accentuata delle produzioni. Agriturismi, vendita diretta, attività ricreative di diverso genere hanno modificato dall'interno la struttura aziendale, conservando comunque la produzione anche involontaria di beni congiunti (NCO).

Van Der Ploeg individua tre dimensioni del processo verso la multifunzionalità: il deepening, il broadening e il regrounding. Viene denominato deepening il processo per cui l'azienda differenzia il suo potenziale produttivo spostandosi su beni agricoli con caratteristiche diverse da quelle tradizionali, come prodotti biologici, tipici, vendita diretta, ma rimanendo in un contesto agricolo e di filiera produttiva. Il broadening riguarda invece quelle aziende che optano per un allargamento del ventaglio di attività produttive e non, per incrementare il proprio reddito: è il caso dello sviluppo del turismo rurale, della gestione del paesaggio, etc...

Il regrounding corrisponde sostanzialmente alla situazione in cui una parte dei fattori di produzione vengono dedicate ad attività esterne all'azienda.

La tab 1.5.1.1 (Aguglia et al, 2008) riprende la definizione di Van Der Ploeg, riferendosi ad una distinzione tra multifunzionalità e altre forme simili di produzioni di beni e servizi secondari. Occorre però procedere ad una precisazione sulla multifunzionalità: nel caso in cui l'imprenditore scelga di avere un'attività monofunzionale ma la sua attività può portare alla realizzazione di esternalità la cui quantità non è pianificata dall'imprenditore, dunque nemmeno ne è controllata; oppure la multifunzionalità come scelta consapevole in cui l'agricoltore riconosce la presenza di economie di scopo nella produzione congiunta di due o più prodotti o è in grado di attribuire un

valore economico alla componente non commerciale del prodotto. Detto questo, la distinzione in tab 1.5.1.1 riguarda il concetto di multifunzionalità come scelta razionale e strategica dell'imprenditore, la diversificazione e la pluriattività. La diversificazione si distingue dalla multifunzionalità in particolare per le scelte dell'impresa, che mano a mano si orienta verso funzioni "altre" da quelle agricole, fino ad arrivare potenzialmente anche ad eliminare totalmente la produzione agricola trasformandosi in azienda rurale, ma non più agricola; si tratta cioè di un'azienda che potrebbe continuare a fare attività agricola ma la cui dotazione di capitale e saperi è diretta altrove. La pluriattività, che presenta come unità di riferimento la famiglia, si riferisce ai casi in cui accanto ad un'attività prettamente agricola, la famiglia dell'imprenditore si dedica ad altre attività produttive anche al di fuori dell'azienda, al fine di integrare il proprio reddito.

La multifunzionalità, e anche la diversificazione così come descritta sopra, rappresentano bene il nuovo paradigma di sviluppo rurale, impersonificando un'agricoltura che non è più quella del periodo produttivista, ma si inserisce appieno nella rappresentazione del modello post-produttivistico. Inoltre, oggi il concetto di agricoltura multifunzionale non si oppone a quello di produzione monofunzionale anzi, qualsiasi azienda esprime un grado di multifunzionalità, considerata come la quota di produzione di servizi o beni non commerciabile o non commerciata, anche quelle perfettamente integrate nel mercato. (Henke et al., 2008)

Inoltre l'azienda esprime un gradiente di multifunzionalità formato dalle due componenti di deepening e broadening integrate insieme, di livelli di intensità diversi a seconda delle scelte dell'imprenditore.

In particolare, questo processo può essere letto come una strategia consapevole delle aziende che, da un lato, contribuisce alla sopravvivenza delle aziende stesse e ad una loro diversa collocazione nel territorio e nel proprio tessuto socio-economico e dall'altro, porta alla produzione di beni pubblici e privati che puntano a soddisfare una nuova domanda da parte della società al settore primario e a conquistare consenso sul nuovo ruolo sociale ed ambientale affidato agli agricoltori dalle istituzioni. (Henke et al., 2008)

Concetto	Unità di analisi	Definizione
Multifunzionalità	Impresa agricola	Utilizzazione della dotazione di risorse dell'impresa per produzioni agricole e NCO (es.

		paesaggio, biodiversità, prodotti biologici...)
Diversificazione	Impresa rurale (agricola o non)	Utilizzazione della dotazione di risorse dell'impresa per produzioni agricole e non (es. energia da fotovoltaico, turismo rurale...)
Pluriattività	Impresa familiare	Utilizzazione delle risorse della famiglia nell'unità di produzione agricola o all'esterno

Tabella 1.5.1.1 Definizione dei concetti di multifunzionalità, differenziazione e pluriattività, tratto da *Agricoltura Multifunzionale*, a cura di Aguglia et al., 2008.

La multifunzionalità così intesa si rivela dunque essere un elemento fondamentale della nuova concezione di sviluppo rurale; in quest'ottica l'agricoltura assume diverse funzioni e non solo quella produttiva ed è in grado di adattarsi più facilmente a differenti necessità territoriali: in questo senso il carattere multifunzionale dell'agricoltura diventa fondamentali in contesti particolari, in cui il settore primario è in fase di trasformazione.

5.2La rendita

L'agricoltura periurbana compete con la città per lo sfruttamento della terra, risorsa finita e non rinnovabile, se non in tempi molto lunghi: *“Il suolo è una risorsa sostanzialmente non rinnovabile nel senso che la velocità di degradazione può essere rapida, mentre i processi di formazione e rigenerazione sono estremamente lenti.”* (CE 232, 2006)

Il tema della terra come risorsa scarsa affonda le sue radici nella teoria economica moderna, a partire dai fisiocratici, che la pongono alla base dello sviluppo della società. Infatti, la capacità imprenditoriale del fittavolo che usa le terre messe a disposizione dalla classe aristocratica, sta nell'abilità a sfruttare ciò che offre direttamente la natura e che genera profitto (sovrappiù): la terra, grazie alla sua fertilità. Il pensiero fisiocratico si sviluppa in Francia nel XIX secolo e vede alla testa del movimento Francois Quesnay (1694-1774); la corrente fisiocratica si concentra in modo particolare sull'agricoltura da una parte, perché la Francia dell'Epoca era ancora fortemente

agricola e solo nella zona della Bretagna veniva sviluppandosi un'agricoltura capitalista legata alle nuove tecnologie; dall'altra, perché i fisiocratici ritenevano l'agricoltura il settore portante della società in quanto produttrice di sussistenze per i ceti anche più poveri, ovvero per gli operai.

“La terra, attraverso la sua fertilità, è in grado di restituire un prodotto maggiore di quello originariamente utilizzato nel processo produttivo ed è alla terra stessa che va attribuito il potere di far nascere un “prodotto netto”⁸. Seguendo il pensiero fisiocratico, poiché si definisce produttivo solo quel lavoro che produce un sovrappiù, sarà di conseguenza produttivo solo il lavoro agricolo, proprio perché questo si avvale della forza creatrice della natura.” (Perri, 2008)

In sostanza, mentre l'agricoltura è in grado di produrre qualcosa di nuovo dalla terra, la merce, l'attività dell'industria (definita il settore manifatturiero) è una trasformazione di una materia prima in qualcosa di elaborato dalle capacità dell'uomo, ma in cui non c'è creazione. L'esempio è quello della spiga: nata da un seme, prima non c'era e grazie all'agricoltura viene creata; in quest'ottica, il sovrappiù si crea solamente dalla lavorazione della terra. In questo senso il pensiero fisiocratico divide la società in tre classi: la classe produttiva, composta da imprenditori e lavoratori agricoli, la classe sterile, costituita dai cittadini impiegati in attività differenti dall'agricoltura e la terza classe, quella dei proprietari terrieri. Dunque, la prima classe produce la ricchezza di una nazione, anticipa le spese dei lavoratori necessarie a rendere possibile il processo produttivo e paga l'affitto ai proprietari terrieri; il lavoro della seconda, pur produttivo non è in grado di creare nuove merci. Infine, la classe dei proprietari percepisce una rendita pari all'intero produit net, una volta che la classe produttiva dei fittavoli ha recuperato il capitale circolante per pagare i braccianti. In questa concezione, il profitto coincide con la rendita, il sovrappiù coincide con la rendita. L'ipotesi è che tutto il sovrappiù venga consumato piuttosto che investito per aumentare la capacità produttiva, dato che tutte le terre sono state messe a coltura.

Mantenendo sempre la terra come elemento centrale dell'analisi economica, qualche anno dopo i fisiocratici, Ricardo (1772-1823) propone la teoria della rendita differenziale nel quadro dell'economia classica. La sua riflessione nasce dall'esigenza di mettere a punto una soddisfacente teoria per spiegare la distribuzione del reddito nella società, determinando l'andamento del saggio di profitto. È questo infatti che caratterizza la dinamica del sistema attraverso l'accumulazione del capitale e rappresenta la grandezza economica rivelatrice dello sviluppo di un paese.

⁸ Produit net: si noti che con questo termine i fisiocratici indicavano il sovrappiù.

La peculiarità del processo produttivo nell'industria è riconducibile, in linea di prima approssimazione, al fatto che i lavoratori possono essere utilizzati dotandoli di macchinari ed attrezzature che sono identiche sia per il primo sia per l'ultimo lavoratore impiegato. Ciò non è vero per l'agricoltura. In questo settore la specificità sta nel fatto che le terre che possono essere messe a coltura sono elementi naturali non prodotti, sono cioè in quantità limitata, hanno in generale una diversa fertilità e quindi differente è la produzione associata a ciascun appezzamento di terreno in base alla sua fertilità. (Perri, 2007)

In base a ciò, considerando il quantitativo totale di terre messe a coltura si può affermare che la loro produttività sia decrescente, in quanto dapprima si metteranno a coltura le terre più fertili e via via quelle meno produttive: saremo perciò in una situazione di produttività decrescente. All'aumentare della fertilità dei suoli la rendita cresce: la terra marginale non crea sovrappiù, dunque non crea rendita. Se le terre avessero tutte uguale fertilità non si avrebbe rendita.

Il processo produttivo in agricoltura secondo Ricardo, è dunque determinato esclusivamente dalla fertilità delle terre; possiamo immaginare che il valore d'uso della terra è proporzionale alla sua fertilità, per cui i proprietari terrieri saranno disposti ad abbassare il prezzo di affitto ai fittavoli agricoli in relazione alla fertilità del proprio terreno.

Allo stesso modo, più la terra sarà fertile, maggiore sarà il prezzo di affitto che questi ultimi accetteranno di pagare; in sostanza, la progressiva messa a coltura di nuove terre originerebbe, secondo Ricardo, nelle terre più fertili una rendita uguale alla differenza tra il loro prodotto e quello che si ottiene nella terra meno fertile (rendita differenziale), tale da spingere tutti i tassi di profitto verso quello dell'ultima terra coltivata (terra marginale).

Quindi, mano a mano che vengono messe a coltura terre meno adatte, aumenta la rendita di quelle migliori, a causa della finitezza della risorsa suolo; in un sistema economico chiuso, nel corso dello sviluppo si accresce la popolazione e con essa la richiesta di beni alimentari, e la conseguente messa a coltura dei terreni meno fertili porterà all'abbassamento del saggio di profitto a causa del parallelo aumento del valore delle rendite.

Ricardo risolve la questione dell'abbassamento del saggio di profitto proponendo una maggiore apertura dei mercati, che favorisca la concorrenza in modo da poter importare beni alimentari anche dall'estero, evitando di dover mettere a coltura le terre meno fertili.

La caratteristica fisica e naturale è fondamentale (come nei fisiocratici), ma anche l'abilità dell'uomo: però, sono l'elemento della fertilità e quello della scarsità ad essere fattori chiave per

comprendere il valore d'uso delle terre, senza alcun riferimento ad altri fattori. In un sistema di questo tipo l'unico elemento importante è la qualità del suolo: la rendita è data dal livello di fertilità.

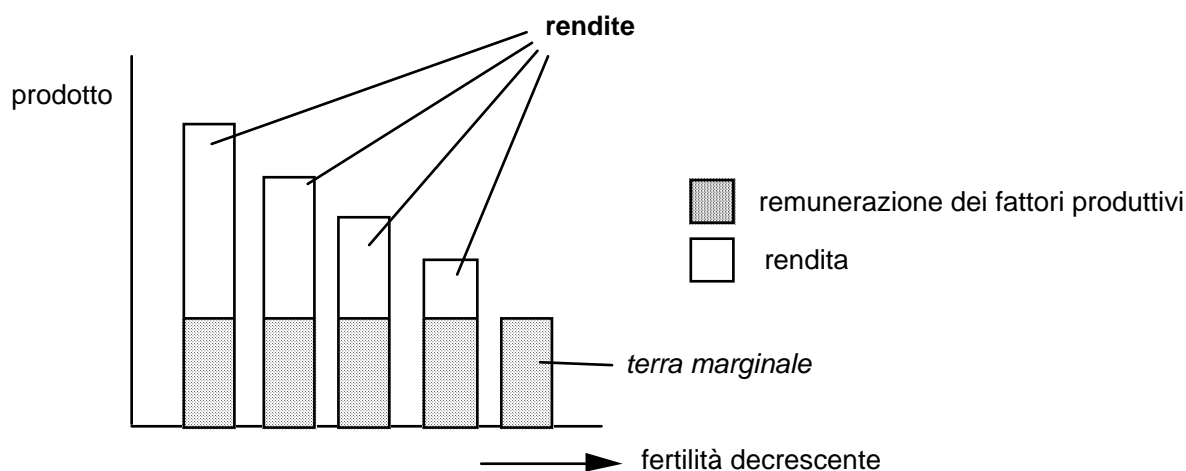


Grafico 1.5.2.1 rappresentazione della rendita differenziale secondo Ricardo, tratto da Micelli, 2007

Un secondo autore fondamentale nel campo della rendita della terra è J.H. Von Thunen (1783-1850). Il modello di Von Thunen non prende più in considerazione la rendita come fattore endogeno alla terra, dipendente cioè dalla fertilità, qualità intrinseca dei suoli, ma la considera dipendente dalla posizione geografica, dunque da un fattore esogeno ad essa. Per la prima volta si prende in considerazione la componente spaziale della rendita che, in ambito periurbano in particolar modo, si rivela fondamentale a comprendere il valore dei terreni, non solo agricoli. Von Thunen propone delle ipotesi semplificatorie del contesto:

- a. Una pianura omogenea di uguale fertilità;
- b. Infrastrutture di trasporto in tutte le direzioni;
- c. Disponibilità diffusa di tutti i fattori di produzione e input produttivi;
- d. Domanda illimitata;
- e. Costi unitari di trasporto omogenei in tutta l'area, che variano al variare della quantità di produzione trasportata e linearmente al variare della distanza;
- f. Mercato di concorrenza perfetta, cioè prezzo dei beni definito esogenamente al contesto locale;
- g. Esistenza di un unico centro di mercato presso il quale sono vendute le merci (la città);

h. Funzione di produzione specifica per ogni bene agricolo, coefficienti fissi e rendimenti di scala costanti; la quantità ottenibile su ogni unità di terra e il costo di produzione unitario sono fissi nello spazio.

La rendita per unità di superficie, conformemente alle teorie economiche classiche, viene assunta come residuale, ossia essa è quanto rimane dopo aver sottratto dal ricavo totale tutti i costi, comprensivi di quelli di produzione e di trasporto e di un profitto normale. La logica di competizione nell'accaparrarsi le terre più vicine al mercato centrale è quella che spiega il modello: più la terra sarà vicina al mercato di sbocco (ovvero alla domanda, che ricordiamo essere supposta illimitata), maggiore sarà la rendita di quella terra, non per la sua qualità quanto piuttosto per la sua posizione che porterà ad un drastico abbassamento dei costi di trasporto.

E' dunque la posizione geografica che consente il risparmio al coltivatore nei trasporti e permette una rendita maggiore, per cui le terre più vicine alla località centrale, polmone della domanda di beni, avranno un valore d'uso del suolo particolarmente elevato. In conseguenza di ciò le attività agricole collocate a ridosso del centro saranno quelle che consentiranno all'agricoltore un profitto maggiore, necessario per pagare la rendita al proprietario, più alta in corrispondenza del centro, appunto. In effetti il modello di Von Thunen aveva l'obiettivo di spiegare la distribuzione delle attività agricole nello spazio, in funzione di una località centrale (la città). I terreni centrali verranno attribuiti al prodotto che garantisce all'agricoltore il più elevato profitto per unità di superficie, che cioè sfrutta nella maniera più efficiente l'unità di terra.

Allo stesso modo, vi sarà una localizzazione in cui il profitto dell'agricoltore è nullo, dal momento che l'insieme dei ricavi copre solamente l'insieme dei costi. Se costi e ricavi si equivalgono allora non c'è alcun residuo e l'imprenditore non può offrire alcun compenso al proprietario del suolo, dal momento che ciò che ottiene dalla terra consente esclusivamente la remunerazione dei fattori di produzione. La rendita è detta, come nel modello ricardiano, differenziale, poiché sorge per la differente localizzazione del suolo in relazione ad un centro, in questo caso considerato il luogo dello scambio.

Le condizioni economiche per la formazione di una rendita, sono due:

-un'offerta rigida che esprime l'effetto di scarsità della risorsa; qualunque risorsa naturale presente in quantità superiore alla domanda non ottiene una rendita; quest'ultima sorge solo se la domanda cresce e l'offerta non è espandibile;

-una domanda che esprime una disponibilità a pagare un prezzo superiore al costo di produzione del fattore; dunque l'esistenza di una domanda sfruttabile da parte del fornitore. La rendita sarà, a parità di condizioni, maggiore quanto minore sono le possibilità di sostituzione del bene.

A questo proposito è utile tenere presente alcuni elementi:

- a. entrambe le condizioni sopra descritte devono essere presenti contemporaneamente;
- b. in genere queste condizioni determinano una situazione monopolistica, presente in tutte le situazioni in cui esiste una rendita;
- c. il prezzo per l'uso della terra e la rendita aumentano se aumenta la domanda di terra; a questo proposito ipotizzando che, in un dato contesto periurbano, ad esempio, aumenti la domanda di terra per usi residenziali, avremo un aumento del prezzo e della rendita anche nei terreni destinati ad uso commerciale, di cui pure la domanda non è aumentata. Ciò deriva dalla rigidità dell'offerta di terra non disponibile;
- d. secondo la logica classica ricardiana del funzionamento della rendita, la domanda di terra deriva direttamente dalla domanda dei suoi prodotti, quindi il prezzo che si è disposti a pagare per quella terra è direttamente proporzionale al prezzo che si è disposti a pagare per quei prodotti. In sostanza, la rendita non entra nel costo di produzione di una merce, ma deriva dal prezzo della merce stessa, per effetto della condizione di monopolio sopra citata. (Camagni, 1993)

Ne consegue che il prezzo della rendita agricola di un terreno, derivando dal prezzo che si è disponibili a pagare per i beni agricoli prodotti sul terreno stesso (es. grano), non sarà mai competitivo con il prezzo della rendita percepibile da un terreno urbano, ossia da una rendita urbana, il cui prodotto è un servizio o un bene di valore molto maggiore (es. residenza).

Se si considera però il contesto periurbano è interessante un secondo tipo di rendita, concettualizzata per primo, da Marx: la rendita assoluta. Si può così individuare una duplice natura della rendita fondiaria:

-differenziale, che scaturisce a livello micro-territoriale dalle differenze nelle qualità (es. fertilità, qualità dei suoli, accessibilità, etc...) delle diverse terre;

-assoluta, che si manifesta a livello macro-territoriale e aggregato nella formazione di una rendita uniforme su tutte le terre, al di là di una rendita differenziale di ogni unità territoriale. La presenza di questo tipo di rendita è giustificabile sulla base di alcune critiche che nascono dalla riflessione sulla teoria della rendita differenziale: innanzitutto, se tutte le terre avessero uguale fertilità - oppure uguale accessibilità - allora non dovrebbe esserci rendita dal momento che non vi è differenza fra l'accessibilità/fertilità delle singole porzioni di suolo. In realtà, in presenza di una domanda

adeguata e di un'offerta limitata strutturalmente, si può formare una rendita anche su terreni dotati di uno stesso livello di accessibilità/fertilità, chiamata rendita assoluta, che si genera per una scarsità strutturale dell'offerta di suolo, a fronte di una domanda costante del bene. E ancora, secondo Camagni: "Esiste una chiara evidenza empirica che la rendita sulla terra urbana marginale, posta ai confini dell'area urbanizzata, non è uguale al costo di opportunità della terra, cioè alla rendita agricola, ma è maggiore. E' dunque lecito, anzi necessario ipotizzare una seconda fattispecie di rendita, che sorge per una generale scarsità aggregata della terra, urbana o rurale, in riferimento ad una domanda aggregata di città o di campagna" (Camagni, 1993, p.201).

Infatti, se si considerano tutte le terre di uguale qualità, in assenza di scarsità, la rendita sarebbe uguale a zero come avviene per il prezzo di tutti gli elementi naturali a offerta illimitata (aria, acqua); se invece vi fosse rarità, sorgerebbe una rendita uguale in tutte le terre, per cui è la scarsità di terre che fa nascere la rendita, quella che Camagni chiama "rendita assoluta da scarsità". Questa interpretazione della rendita assoluta ci viene in aiuto nell'analisi del contesto periurbano di pianura (es. Padana, Veneta), in cui la competizione urbano-rurale è particolarmente intensa, come già detto. In questo senso, la rendita assoluta da scarsità è la chiave che spiega la pressione sul territorio anche in senso economico e che sta alla base del mercato dei suoli. Allo stesso tempo però, riprendendo le osservazioni di Evans (Cit. in Camagni 1993), si sottolinea come la rendita assoluta può dipendere anche da una sottrazione di terreni urbani operata dai proprietari al fine di speculare su un futuro previsto aumento dei prezzi delle aree; in questo caso il prezzo minimo richiesto oggi dal proprietario è un prezzo atteso scontato per il tempo e il rischio, e deriva dal livello di prezzo atteso nel futuro. Tale livello futuro è una capitalizzazione di un aumento della rendita che può essere spiegato o come rendita differenziale, causato da miglioramenti attesi nei trasporti o altro, o come aumento della rendita assoluta, cioè causato dall'aumento della domanda di città. In un ipotetico ambito periurbano di pianura, dove la pressione urbana è fortissima, la rendita assoluta sembra offrire la migliore base teorica per spiegare in termini generali il fenomeno del consumo di suolo libero (agricolo o naturale).

"C'est pourquoi, pour la plupart des acteurs des espaces ouverts périurbains, propriétaires, exploitants agricoles et élus, la terre agricole, fertile ou peu de valeur, est d'abord une réserve foncière."⁹(Donadieu, 2003, p.166)

⁹ "Ecco perché, per la maggior parte degli attori che operano negli spazi liberi periurbani, proprietari, aziende agricole, questo bene, la terra agricola, fertile o di poco valore, è innanzitutto una riserva fondiaria".

Continuando il ragionamento, se è vero che la scarsità di offerta genera rendita assoluta, si potrebbe altresì affermare che un aumento della domanda di città è generatrice di rendita assoluta, intesa come domanda complessiva di localizzazioni urbane.

6. Consumo di suolo agricolo e sprawl

In ambito periurbano la pressione della città è particolarmente forte, anche a causa delle caratteristiche della rendita che sono state già esposte: la competizione per l'uso della terra rende il fenomeno del consumo di suolo in queste aree molto intenso.

La causa principale del consumo delle aree libere, naturali o agricole, è l'urbanizzazione che avviene per scopi residenziali, commerciali, industriali, infrastrutturali.

Il consumo di territorio avviene principalmente secondo due modelli di espansione urbana: il primo è detto "modello insediativo denso", che consiste nell'ampliamento del nucleo urbano tramite interventi edilizi che si collocano adiacenti ai confini costruiti della città, che vanno cioè ad ampliare la città in prossimità dell'edificazione già esistente; il secondo è il modello diffuso, che consiste in un'urbanizzazione senza una logica di compattezza e funzionalità delle edificazioni in rapporto all'urbano già esistente, con la costruzione di edifici "sparsi" nel tessuto agricolo o naturale circostante e, in ogni caso, senza cercare necessariamente una relazione funzionale con i servizi già presenti sul territorio. Questo secondo modello provoca il fenomeno definito "sprawl", letteralmente "sguaiatamente sdraiato", ad indicare il concetto di edificazione senza regole che sottintende.

Il modello di città dispersa fa riferimento ad una tendenza comune sia all'Europa che agli Stati Uniti e, più in generale, a tutti i paesi sviluppati; esso ha raggiunto una precisa configurazione negli anni '80 del secolo scorso, anche se il fenomeno è già in atto nel decennio precedente. "La dispersione urbana recente si può identificare con un modello di urbanizzazione a bassa densità relativa, dilatato fino ai margini estremi della regione metropolitana, ad alto consumo di suolo, discontinuo, tendenzialmente segregato e specializzato per destinazioni monofunzionali, prevalentemente dipendente dall'automobile [...]"(Gibelli, 2002, p.17)

Si tratta di una configurazione spaziale che non contempla alcuna pianificazione territoriale di area vasta ed è frutto di esigenze individuali che spesso non rispecchiano le esigenze collettive della società per uno sviluppo efficiente del territorio.

Le motivazioni alla base di questo fenomeno sono di tipo collettivo, ma la risposta è prettamente individuale: l'invivibilità della città densa, la sua incapacità di soddisfare standard di vita

qualitativamente accettabili, la mancanza di servizi per i cittadini e il sovraccarico di quelli esistenti, ovvero della fuga dalla città alla ricerca di uno “spazio proprio”, sono alcune delle principali ragioni sociali dello sprawl. Accanto alle ragioni sociali troviamo le ragioni culturali, legate alla possibilità e al desiderio di possedere un’abitazione propria (per quanto riguarda le residenze) indipendente, in un contesto abitativo che non condivide nulla con la collettività: non più condomini ma case singole, villette a schiera o indipendenti con giardino, a confermare il proprio status sociale di benestanti. Status che non per tutti è possibile raggiungere in zona urbana, soprattutto a causa degli alti prezzi delle abitazioni e del suolo; per anni la politica abitativa di edilizia popolare aveva consentito di mantenere anche in centro la popolazione costituita dai ceti meno abbienti, che non avrebbe potuto altrimenti abitare la zona centrale della città: il fallimento dello stato assistenziale ha determinato una drastica contrazione degli interventi in tal senso, contribuendo al contempo a influenzare il mercato abitativo. (Gibelli, 2007)

Inoltre la città snaturata delle sue funzioni di “cuore” dei servizi ai cittadini e quindi di linfa vitale, di aggregazione sociale, anche a causa di un’occupazione forzata degli uffici e del settore terziario del centro urbano, dove i prezzi delle stanze sono sovente accessibili solo alle grandi aziende, diventa semplicemente il luogo di lavoro, nel quale si entra la mattina presto e se ne esce la sera, intasando le arterie del traffico.

Il problema dei servizi mancanti a causa del sovraffollamento, quindi anche del sistema dei trasporti e della mobilità, spesso deficitario, va di pari passo con quello delle infrastrutture, che subiscono un sovraccarico di auto e trasporti su gomma causato da queste nuove edificazioni sparse, malservite e dunque raggiungibili solo con mezzi privati.

Gli individui che, per primi, si spostano in queste nuove abitazioni costruite in spazi rurali, possono essere considerati una sorta di “pionieri” che si trasferiscono dalla città alla campagna; possono essere pionieri anche in un altro senso: le aree che subiscono questo tipo di sviluppo urbanistico stanno iniziando un graduale processo di trasformazione di quella che era una campagna rurale in quella che diventerà un insediamento suburbano somigliante alla vicina periferia cittadina. (Heimlich, 2001)

L’alto consumo di suolo che questo modello di sviluppo territoriale prevede, è causato non solo dalle superfici occupate per nuove urbanizzazioni, ma anche dagli spazi di risulta tra un intervento edilizio e un altro; infatti, la localizzazione sparsa delle costruzioni è causa di un’occupazione “leap frog”¹⁰, o “a macchia d’olio” delle superfici libere, in cui risultano spazi ancora non costruiti ma

¹⁰ Leap frog: a balzo di rana.

parzialmente o completamente accerchiati dall'urbanizzato: nel secondo caso essi sono detti spazi inclusi e sono particolarmente soggetti ad essere urbanizzati nel breve tempo. In particolare in area periurbana questo tipo di consumo di suolo è più frequente che altrove; Socco lo definisce consumo indiretto, cioè dato dall'interclusione di aree libere nel tessuto edificato, diverso dal consumo diretto, dato dal complesso di aree già adibite ad usi extragricoli, specificando che: "i lotti interclusi finiscono per risultare lotti ad elevato potenziale edificatorio: prima ancora che lotti dove l'attività agricola risulta compromessa, essi si presentano come lotti dove opportuno, conveniente e, spesso, obbligato si presenta lo sviluppo urbanistico. In primo luogo si tratta di lotti dove il costo delle opere di urbanizzazione risulta relativamente basso, essendo adiacenti a lotti già dotati di opere di urbanizzazione; in secondo luogo si tratta di lotti che, nella carenza generale dei servizi, risultano il più delle volte i più adatti al reperimento delle aree da destinare ai servizi, previsti per il soddisfacimento degli standard urbanistici." (Socco, 1990)

Accanto a questa ragione dovuta alla tipologia del consumo, di estrema rilevanza risulta il tema delle infrastrutture: infatti gli investimenti in nuove infrastrutture necessari per le esigenze di mobilità a seguito di edificazioni, come strade, ferrovie e acquedotti, possono essere uno dei più importanti volani dell'urbanizzazione. Una stima proposta dall'Environment European Agency (EEA, 2001) prevede che per le autostrade ci sia un consumo diretto di suolo di 2,5 ha/Km e uno indiretto di 7,5 ha/Km, che comprende ad esempio aree di sicurezza, svincoli, aree di servizio, etc.; oltre a questo però occorre considerare il consumo di suolo indotto da un'autostrada, che causa modificazione dell'assetto territoriale dell'area interessata e crescita economica ed edilizia (Corsi, 2009). Spesso infatti la costruzione di strade e autostrade è uno dei maggiori fattori di crescita, con nuove migrazioni dalla città verso queste arterie (Heimlich, 2001). Inoltre c'è un ulteriore aspetto riguardante le infrastrutture e la loro influenza sul consumo di suolo; uno studio della Real Estate Research Corporation (1974) ha dimostrato che il modello insediativo di sprawl produce il 74% in più di costi sul capitale di uno sviluppo urbano denso, principalmente dovuti a residenze, strade e costi per i servizi. I costi pubblici per strade e servizi sono il 120% in più nel modello sprawl rispetto al modello denso e i costi di mantenimento sono circa il 13% in più nel primo. (Heimlich, 2001)

In sostanza, il risultato finale della ricerca consiste nell'individuazione della variabile densità degli insediamenti come determinante fondamentale dei costi complessivi di una comunità, sottolineando come tenendo fermo il numero di persone, lo sprawl è la forma più costosa di sviluppo residenziale in termini di costi pubblici, costi ambientali, consumo di risorse naturali e molti tipi di costi individuali. (Gibelli, 2002)

Tanto più che, a differenza di ciò che si potrebbe ipotizzare, alla crescita in termini di espansione urbanistica della città non sempre corrisponde un proporzionale aumento di popolazione; ad esempio, secondo i dati diffusi dall'USDA (United States Department of Agriculture), tra il 1970 e il 1990 la popolazione di Kansas City è cresciuta del 29% mentre l'urbanizzazione è cresciuta del 110%; l'area metropolitana di Chicago ora copre più di 3.800 miglia quadre: dal '90 al '00, la popolazione dell'area è cresciuta del 4%, ma le terre occupate dall'edificato sono aumentate del 46% in ambito residenziale e del 74% in ambito commerciale.

Il modello dello sprawl si è affermato anche in molte metropoli europee, dove la città si diluisce piano piano nella campagna intaccandone le caratteristiche specifiche: ancora una volta questa espansione urbana non è completamente giustificata dalla crescita della popolazione. Infatti dagli anni '50 ad oggi le città europee si sono espanse in media del 78%, mentre la popolazione è cresciuta solo del 33%; in più della metà delle aree urbane europee delle 24 città prese in esame dal Moland's project dell'EEA, più del 90% delle aree residenziali costruite dopo la seconda metà degli anni '50 erano aree a bassa densità abitativa, con meno dell'80% della superficie del suolo coperta da edifici, strade e altre strutture. In particolare, negli ultimi 20 anni, l'estensione delle aree costruite è aumentata del 20%, mentre la popolazione solo del 6%: a Palermo, ad un 50% di crescita della popolazione è corrisposto un 200% di crescita di aree edificate. (EEA, 2006)

Dunque l'espansione non è stata proporzionale, e non lo è tuttora, alla crescita della popolazione europea; questo è indice della scarsa pianificazione degli interventi e della mutazione di preferenze abitative degli individui (Heimlich, 2001).



Fig. 1.6.1 Cause dello sprawl urbano, tratto da EEA, 2006

7.L'area di indagine: l'analisi territoriale

La dispersione della città sul territorio ha determinato una contestuale estensione e un'articolazione di tipo periurbano dello spazio (EEA, 2006). In area periurbana l'agricoltura mostra peculiarità che la identificano e che ne fanno emergere funzioni non sempre considerate. Tra queste, il ruolo dell'agricoltura periurbana nella conservazione degli spazi liberi, grazie alla permanenza sul territorio dell'attività agricola: un'ulteriore esternalità positiva generata dall'agricoltura (OECD,

2009), di notevole valore proprio nelle aree di frangia, dove il suolo (libero) è risorsa scarsa e preziosa. La permanenza dell'attività agricola sul territorio può contribuire a mantenere la struttura territoriale e favorire una pianificazione ragionata e organica in funzione delle problematiche complesse che si verificano in ambito periurbano. L'agricoltura può dunque essere strumento di regolazione del consumo di suolo contribuendo ad una gestione del territorio che permetta un equilibrio e un dialogo tra città e campagna. Alla luce della metodologia scelta, quella dell'indicatore sintetico, come già espresso in premessa, è stata individuata un'area di indagine ai fini della ricerca applicata. L'area individuata sulla quale si è svolta la ricerca è quella della Provincia di Milano e di Monza e Brianza¹¹, per le sue spiccate caratteristiche di territorio periurbano, in seguito descritte.

7.1 Il territorio lombardo

“Dacchè il destino dell'uomo fu quello di vivere coi sudori della fronte ogni regione si distingue dalle selvagge in questo, ch'ella è un immenso deposito di fatiche. La fatica costrusse le case, gli argini, i canali, le vie. Sono forse tremila anni dacchè il popolo curvo sui campi di questa primitiva landa la va disgombrando dalle reliquie dell'asprezza nativa...”(Cattaneo in Turri, 2007). Il territorio della Lombardia è, nelle parole di Carlo Cattaneo, il prodotto dell'accumulazione del lavoro di centinaia di generazioni, che lo hanno modellato nel tempo e lo hanno arricchito di caratteristiche antropiche, plasmandolo in funzione delle attività umane. Il risultato è una realtà complessa e variegata in cui la dimensione antropica a volte stravolge, altre volte modifica, altre ancora conserva le preesistenze del territorio. La pressione antropica è visibile nelle dinamiche della popolazione lombarda e nel rapporto con il territorio; la regione si estende su una superficie totale di circa 2.380.000 ha, con una densità abitativa di circa 410 ab/Kmq, che la colloca al secondo posto nel panorama italiano. La dinamica abitativa della regione è piuttosto vivace, a partire dagli anni 2000, con l'aumento della popolazione da 9.000.000 di abitanti nel 2001 a 9.765.000 nel 2009 (Istat 2009, in IReR 2010); il saldo naturale è in crescita positiva a partire dal 2000, tanto che nel 2008 la Lombardia è divenuta la terza tra le sette regioni italiane a saldo positivo. Gran parte di questo incremento demografico è dovuto all'apporto dell'immigrazione: a gennaio 2009 i nuovi residenti immigrati ammontavano a circa 905.000 unità, circa un quarto degli stranieri presenti sull'intero territorio italiano (dati Istat 2009, in IReR 2010). Per quanto riguarda la composizione

¹¹ Ex Provincia di Milano

della popolazione lombarda per età, nel 2008 i giovani erano 2.180.852, un punto percentuale in meno del dato del Paese; la popolazione giovane (15-34 anni) è in costante diminuzione, da una parte per la scarsità di nascite nel ventennio '70-'90, dall'altra per il progressivo aumento dell'età media della popolazione: gli anziani in regione sono una volta e mezzo i bambini e i ragazzi (IRER, 2010). Inoltre, occorre considerare che, almeno il 13% circa dei giovani lombardi è straniero. Secondo alcuni modelli previsionali (Blangiardo et al., 2009), le ipotesi mostrano un evidente invecchiamento della popolazione, soprattutto attraverso l'indice di dipendenza anziani, basato sull'incidenza degli individui ultra 65enni su 100 individui in età compresa tra 15 e 64 anni potenzialmente in età produttiva, per cui nel 2030 gli anziani a carico ogni 100 abitanti attivi saranno 42, contro gli attuali 30 (IRER, 2010). Dal punto di vista occupazionale la partecipazione al mercato del lavoro è andata crescendo in questi ultimi anni e alla fine del 2007 il 70% dei 6.400.000 residenti attivi lombardi (età compresa tra 15 e 64 anni) "si collocava nelle forze di lavoro" (IRER, 2010).

L'importanza economica della regione è confermata dai dati relativi al PIL: nel 2009 il PIL della Lombardia è di 243 miliardi di euro (prezzi costanti), con un PIL per abitante a prezzi di mercato di 31.743 € contro quello italiano di 25.237 €. Considerando invece i dati delle dichiarazioni dei redditi la Lombardia sale al primo posto, con 22.540 € pro capite (dati Ministero Finanze, 2010).

7.2 Le dinamiche di popolazione delle Province di Milano e Monza e Brianza

L'area di indagine scelta per la presente ricerca risulta particolarmente interessante in funzione del problema del consumo di suolo in ambito periurbano per le sue caratteristiche geografiche, demografiche e agricole. Per quanto riguarda l'aspetto demografico l'area si dimostra una delle più densamente popolate d'Europa: la nuova Provincia di Milano si estende su una superficie di 1.579 kmq che rappresenta il 6,6% del territorio regionale, con una densità abitativa inferiore, in Lombardia, solo a quella di Monza e Brianza, cioè 1.978 ab/Kmq. La città di Milano ospita 1.256.211 abitanti e nel corso del 2008 ha presentato un incremento demografico pari a 13.041 unità, corrispondente allo 0,42% del totale, evidenziando una crescita più elevata di quella dei due anni precedenti, confermando la ripresa delle dinamiche demografiche dopo il brusco rallentamento del 2006 (dati Provincia di Milano, 2009). Le dinamiche di lungo periodo prevedono una progressiva decelerazione della crescita della popolazione, fino ad arrivare ad un azzeramento del saldo demografico, con una struttura sociale sempre più anziana e una crescita della presenza straniera. Per quanto concerne la struttura demografica della città e del suo hinterland si evidenzia

che la fase di decremento della popolazione provinciale degli anni Novanta è strettamente connessa alla diminuzione della popolazione residente in città, così come il biennio di ripresa verificatosi nel 2003-2004 corrisponde al momento di maggiore crescita della metropoli (Pasquinelli et al., 2008). Se non si considera il capoluogo la popolazione degli altri comuni presenta incrementi più elevati, in particolare nelle aree ad est, a sud e a sud ovest di Milano, dove la qualità ambientale del territorio è più elevata e l'offerta di nuove case a costo contenuto sembra essere migliore (Ferretto, 2008). Infatti, per quanto riguarda la tipologia di popolazione che si allontana dal nucleo cittadino, si identifica soprattutto nei giovani, che lo abbandonano alla ricerca di condizioni di vita più accessibili e soddisfacenti. La neonata Provincia di Monza e Brianza conta 843.899 abitanti, e la città di Monza è il terzo capoluogo per popolazione in Lombardia, con 121.105 cittadini, dietro a Milano e Brescia. Il carattere urbano di questa provincia, prima del giugno 2009 annessa a Milano, si ricava anche dalla sua densità abitativa, 2.081 ab/kmq¹².

7.3 Il sistema agricolo della Lombardia

In questo quadro occorre considerare il ruolo dell'agricoltura lombarda. Nel contesto nazionale il valore della produzione agro-industriale lombarda si aggira intorno ai 12 miliardi di euro (nel 2008) e rappresenta più del 15% del totale italiano (IReR, 2010). L'immagine del settore agricolo lombardo emerge dall'indagine Eurostat 2007 sulla struttura delle aziende agricole: il numero delle aziende in Lombardia è pari a 57.490 unità, corrispondenti al 3,4% del dato italiano e allo 0,42% del dato UE27, mentre gli allevamenti rappresentano il 7,2% del totale italiano e lo 0,26% di quello della UE27. Ma l'importanza dell'agricoltura lombarda nel panorama UE27 risulta evidente considerando i valori per azienda. La Lombardia mostra una netta superiorità rispetto alla media sia italiana che europea (UE 27): la SAU per azienda (17,3 ha) risulta più del doppio della media del Paese (7,6 ha), e un terzo in più di quella europea (12,6 ha); allo stesso modo, la redditività lombarda per azienda (64.166 €) è quasi 5 volte quella della media UE 27 (13.522 €). La superficie agricola utilizzata, 995.320 ha, mostra un peso relativo contenuto sul totale europeo e rappresenta solo lo 0,6%; di poco più alto invece è il valore delle unità di bestiame, 28% in Italia e 2% circa in UE27, e quello dei bovini, che vale rispettivamente 48,2% e 2,8%.

¹² Superficie territoriale della Provincia di Monza e Brianza: 405,49 Kmq.

	Unità di misura	Lombardia	Italia	UE 27	%Lomb/ Italia	%Lomb/ UE 27
Numero az. agricole	n	57.490	1.679.440	13.700.400	3,4	0,42
Allevamenti totali	n	22.370	309.170	8.570.670	7,2	0,26
Allevamenti bovini	n	15.560	146.990	3.334.210	10,6	0,47
di cui vacche da latte	n	8.760	62.790	2.486.670	14,0	0,35
Superficie agraria totale	ha	1.258.470	17.841.540	215.296.450	7,1	0,58
Superficie agricola utilizzata	ha	995.320	12.744.200	172.485.050	7,8	0,58
Seminativi	ha	702.780	7.040.400	104.716.720	10,0	0,67
di cui cereali	ha	453.390	3.914.490	59.248.980	11,6	0,77
Foraggere permanenti	ha	242.780	3.346.950	55.983.870	7,3	0,43
Colture legnose agrarie	ha	32.740	2.285.670	10.872.030	1,4	0,30
Unità di bestiame	n	2.772.270	9.900.670	135.282.290	28,0	2,05
Bovini	n	1.597.070	6.364.350	89.470.080	25,1	1,79
di cui vacche da latte	n	553.150	1.890.910	24.370.680	29,3	2,27
Suini	n	4.354.060	9.040.250	155.669.970	48,2	2,80
Lavoratori nelle aziende agricole	n	118.870	3.174.150	26.669.390	3,7	0,45
di cui familiari	n	105.570	3.056.540	24.827.070	3,5	0,43
Unità lavorative totali	n	75.860	1.302.180	11.693.120	5,8	0,65
di cui familiari	n	62.620	1.091.460	9.366.480	5,7	0,67
Reddito lordo standard (UDE)	n	3.074.090	25.000.030	154.375.910	12,3	1,99
SAU per azienda	ha	17,31	7,59	12,59	228,2	137,50
Bovini per allevamento	n	102,6	43,3	26,8	237,1	382,50
Vacche per allevamento	n	63,1	30,1	9,8	209,7	644,30
% Superficie a seminativi	%	70,60%	55,20%	60,7	127,8	116,30
Lavoratori per azienda	n	2,07	1,89	1,95	109,4	106,20
Ettari per unità lavorativa	ha	13,12	9,79	14,75	134,1	88,90
% Unità lavorative familiari	%	82,5	83,80%	80,10%	98,5	103,10
RLS per azienda	euro	64.166	17.863	13.522	359,2	474,50
RLS per ettaro	euro	3.706	2.354	1.074	157,4	345,10
RLS per unità lavorativa	euro	48.628	23.038	15.843	211,1	306,90

Tabella 1.7.3.1. caratteristiche strutturali dell'agricoltura italiana, lombarda e comunitaria nel 2007, Indagine Eurostat sulla struttura delle aziende agricole 2007, tratta da Pieri et al., 2009.

Nel 2007 le aziende agricole italiane sono risultate pari a 1,7 milioni (Istat, 2007) e il confronto con i risultati dell'ultimo censimento mostra come dal 2000 al 2007 le aziende agricole siano diminuite di 474.000 unità (-22,0%) con una flessione più pronunciata al Centro (-28,5%) rispetto alle altre due ripartizioni geografiche (-22,5% nel Nord e -19,8% nel Mezzogiorno). In Lombardia il calo nel numero

di aziende dal censimento 2000 è stato di 17.027 unità, pari a -22,8% ma, con tendenza simile a quella dei dati nazionali, la SAU media aziendale è aumentata di circa tre ettari ad azienda, passando da 14,3 ha a 17,3 ha.

La peculiarità dell'agricoltura lombarda rispetto al contesto europeo ma soprattutto al panorama italiano emerge anche nella tipologia colturale e, più in generale, nell'orientamento produttivo; infatti in Lombardia quasi il 70% della SAU è destinata a seminativi e solo il 3,5% a colture legnose agrarie, mentre in Italia i due valori sono rispettivamente pari al 55% e al 18%. Anche per quanto riguarda gli allevamenti, il valore del comparto animale è notevole, con la Lombardia che, in quanto a numero di capi, arriva al 26,2% del totale nazionale nel settore dei bovini, ben al 48,2% in quello suino e al 23,8% nell'allevamento degli avicoli.

Coltivazioni	Lombardia			Italia			Lomb/Italia	
	Sup Tot (ha)	Resa (t/ha)	Prodוז. raccolta (.000 t)	Sup Tot (ha)	Resa (t/ha)	Prodוז. raccolta (.000 t)	% superf	%prod.
Cereali	486.531	8,9	4.347	4.018.545	5,4	21.661	12,1	20,1
Frumento tenero	80.908	6	487	695.445	5,4	3.738	11,6	13,0
Frumento duro	21.936	5,7	126	1.586.258	3,2	5.107	1,4	2,5
Orzo	29.060	5,2	150	324.730	3,8	1.233	8,9	12,1
Riso	93.382	6,5	606	224.198	6,5	1.460	41,7	41,5
Mais da granella	253.741	11,6	2.945	990.400	9,6	9.461	25,6	31,1
Semi oleosi	14.548	3,6	52	237.982	2,7	650	6,1	8,0
Girasole	920	4	3,6	114.792	2,3	261	0,8	1,4
Colza	1.808	2,9	5,2	12.505	2,6	33	14,5	15,9
Soia	11.752	3,7	43	110.324	3,2	354	10,7	12,2
Legumi secchi	3.084	3,3	10	79.239	2	156	3,9	6,5
Piante da tubero	1.139	30,4	35	71.055	22,7	1.614	1,6	2,1
Ortaggi in piena aria	12.063	51	615	424.810	27,2	11.565	2,8	5,3
Cocomero	754	43,9	33	9.805	37	363	7,7	9,1
Pomodoro da industria	6.561	69,5	456	89.376	55	4.917	7,3	9,3
Popone o melone	1.934	28,3	55	20.095	25,9	521	9,6	10,5
Ortaggi in serra	1.971	43,3	85	30.117	52,7	1.586	6,5	5,4
Foraggere temporanee	237.487	53,6	12.722	1.936.881	27,7	53.584	12,3	23,7
Erbai	157.281	48,9	7.689	935.206	27,2	25.445	16,8	30,2
Mais ceroso	111.490	56,5	6.296	270.813	51,5	13.955	41,2	45,1
Loietto	34.480	31,6	1.089	59.219	28,3	1.676	58,2	65,0
Prati avvicendati	80.206	62,7	5.032	1.001.675	28,1	28.140	8,0	17,9
Erba medica	57.707	69,4	4.004	668.450	33,0	22.030	8,6	18,2
Prati polifiti	20.326	45,8	931	177.808	22,6	4.026	11,4	23,1
Foraggere permanenti	254.070	17,8	4.517	3.398.711	5,5	18.830	7,5	24,0
Prati permanenti	134.720	30,9	4.158	780.039	17,5	13.676	17,3	30,4
Pascoli	119.350	3	359	2.618.672	2,0	5.154	4,6	7,0

Frutta Fresca	4.071	23,6	96	415.639	14,1	5.859	1,0	1,6
Melo	1.855	29	54	54.406	40,5	2.205	3,4	2,4
Pero	975	21	20	37.422	21,3	797	2,6	2,6
Uva da vino	22.080	7,2	160	680.954	9,4	6.425	3,2	2,5
Olivo	2.348	2,1	5	1.189.424	2,9	3.472	0,2	0,1

Tabella 1. 7.3.2 Superfici e produzioni delle principali coltivazioni in Italia e in Lombardia nel 2008, tratta da Pieri et al., 2009.

Il 20% circa dell'intera produzione italiana di cereali è fornito dall'agricoltura lombarda, per una superficie investita di 486.531 ha, pari al 12% della superficie italiana a cereali e al 49% circa della SAU regionale. In particolare, la superficie cerealicola lombarda è coltivata per il 52% a mais (254.741 ha), per il 19% a riso (93.382 ha) e per il 21% circa a frumento (80.908 ha a tenero, 21.936 ha a duro), mentre la quota rimanente è destinata a orzo (29.060 ha). Si sottolinea l'importanza economica della produzione risicola lombarda che, a livello di superfici coltivate rappresenta il 41,7% della SAU nazionale coltivata a riso, e a livello produttivo pesa per il 41,5% sulla produzione italiana; ugualmente, le foraggere temporanee destinate in gran parte all'alimentazione animale, per lo più mais ceroso e loietto, rappresentano il 23,7% del totale della produzione italiana, e il 12,3% delle superfici coltivate a livello nazionale, anche in ragione della vocazione zootecnica lombarda. Dato confermato anche dal valore della produzione, altra specificità del comparto agricolo lombardo: a livello di regione gli allevamenti corrispondono al 60% di PPB (valore della produzione) e i vegetali al 31% circa; a livello nazionale i dati sono invece invertiti, pertanto la zootecnia lombarda esercita un peso importante nel contesto italiano e rappresenta il 26% del comparto. Al contrario, le produzioni vegetali contribuiscono per una quota contenuta, il 7,6% circa, ma a livello relativo concentrano gran parte del valore della produzione per riso e mais.

La variabilità del territorio lombardo che mostra diverse specificità a seconda dei differenti contesti ivi compresi, si riflette anche nel settore agricolo. In questo senso, la differenza tra aziende che si collocano in pianura, collina o montagna, sarebbe considerevole, in primis per il livello di redditività e produttività dei fattori, infatti: “particolarmente forte è il distacco tra pianura e altre fasce altimetriche in termini di redditività del lavoro totale e familiare [...]. Anche la distribuzione dei premi¹³ per unità di superficie e per unità lavorativa risulta fortemente sperequata in favore della pianura, seguendo un gradiente decrescente per fascia altimetrica (pianura-collina-montagna)” (Pieri et al., 2009, pp. 176).

¹³ Si fa riferimento al Premio Unico Aziendale concesso alle aziende dalla PAC.

Le aziende di pianura poi, risultano avere superfici agricole maggiori (SAU) con superfici medie più che doppie (34,30 ha) rispetto a quelle di collina (15,32 ha) e molto maggiori di quelle di montagna (19,60 ha). Contemporaneamente la PLV/ha arriva a 5.436 € in pianura, 5.211 € in collina e 2.199 € in montagna, con un trend simile a quello dei sostegni diretti alla produzione¹⁴ che decrescono da pianura, 838 €/ha, a collina, 434 €/ha, fino ad arrivare a 137 €/ha, valore delle aziende di montagna.

Un'altra variabile da tenere in considerazione è l'orientamento produttivo dell'azienda agricola che è in stretta relazione con la dimensione degli appezzamenti coltivati; in Lombardia le aziende di maggiori dimensioni risultano quelle zootecniche specializzate in bovini da latte (41,8 ha/az) e quelle a seminativi (31,8 ha/az), entrambe molto comuni nelle aree pianeggianti, mentre le più piccole sono le viticole (8,2 ha/az) e le frutticole (2,5 ha/az). Grazie anche alla loro dimensione ridotta le aziende frutticole e viticole sono quelle che godono dei maggiori indici di produttività e redditività della terra, seguite dalle aziende di bovini da latte. Queste ultime, insieme alle specializzate in bovini da carne risultano quelle con l'indice di redditività totale del lavoro più elevato.

Nel contesto agricolo attuale non si può poi tralasciare il tema della multifunzionalità che riguarda oramai molte aziende agricole, sia in ambito regionale che, in senso più ampio, a scala nazionale.

In Italia, le aziende agricole con attività multifunzionali sono 121 mila; pur rappresentando solo il 7,2% complessivo delle aziende sono comunque aumentate di circa 16 mila unità rispetto al 2005 (+14,6%) (Istat, 2008). Se è vero che la multifunzionalità porta con sé funzioni ambientali e sociali, legate non solo al concetto di bene ma altresì a quello di servizio offerto al pubblico dal settore agricolo, è ancora piuttosto difficile valutare l'importanza economica di queste, congiuntamente alle esternalità positive generate (da beni o servizi ugualmente). Per questo, nell'ampio tema della multifunzionalità si è scelto di considerare gli aspetti legati alla diversificazione aziendale relativa ad attività legate alle differenti forme di agriturismo, vendita diretta e progetti didattici ricreativi, anche considerando l'importanza che essi rivestono attualmente a livello lombardo.

¹⁴ Per sostegno diretto si intende la somma tra premi accoppiati alla produzione e PUA.

Province	All'alloggio	Alla ristorazione	Alla degustazione	Altre attività	Totale
Varese	27	76	7	51	84
Como	42	63	3	29	79
Sondrio	47	72	3	24	79
Milano	29	53	3	58	93
Bergamo	37	98	1	41	107
Brescia	144	186	9	84	242
Pavia	82	79	6	25	120
Cremona	36	48	6	44	68
Mantova	115	118	14	119	183
Lecco	21	44	2	19	52
Lodi	6	11	3	17	25

Tabella 1.7.3.3 Aziende agrituristiche lombarde , divise per le province lombarde, da Istat 2008.

Infatti, la Lombardia risulta la quarta regione italiana per numero di agriturismi, con 1.132 strutture autorizzate (divise per tipologia di servizio, tra ristorazione, alloggio, degustazione, altre attività), corrispondenti al 6% circa del totale italiano (tab.1.7.3.3). Le province a maggior vocazione agrituristiche sono Brescia (242), Mantova (189) e Pavia (120), con caratteristiche legate al contesto collinare e montano per la prima, strettamente agricolo per la seconda e connesso al territorio viticolo dell'Oltrepò per la terza.

Tuttavia nell'ultimo anno gli incrementi percentuali più ragguardevoli si sono registrati a Milano (+22,4%), che conta un totale di 93 agriturismi autorizzati e, considerando la dislocazione delle nuove strutture, l'incremento percentuale più importante è avvenuto in aree classificate come "Poli urbani" dal PSR, dunque aree urbane e periurbane (Pieri et al., 2009).

In effetti, nelle aree di agricoltura intensiva di pianura (e a Sondrio) diminuisce la quota delle imprese attive, mentre aumenta il numero di quelle iscritte nelle aree periurbane. E la caratteristica rilevabile è che queste nuove aziende sono meno dedite all'attività agricola produttiva in senso stretto e più orientate alle attività di servizio. Nell'ambito dei servizi offerti al pubblico, anche in risposta ad una reale domanda sociale, rientrano le fattorie didattiche, che in Lombardia risultano

essere 167 (Guida Regione Lombardia, 2009), concentrate in gran parte nelle Province di Bergamo e Pavia, che rappresentano il 23% e il 15% dell'offerta (grafico 1.7.3.4).

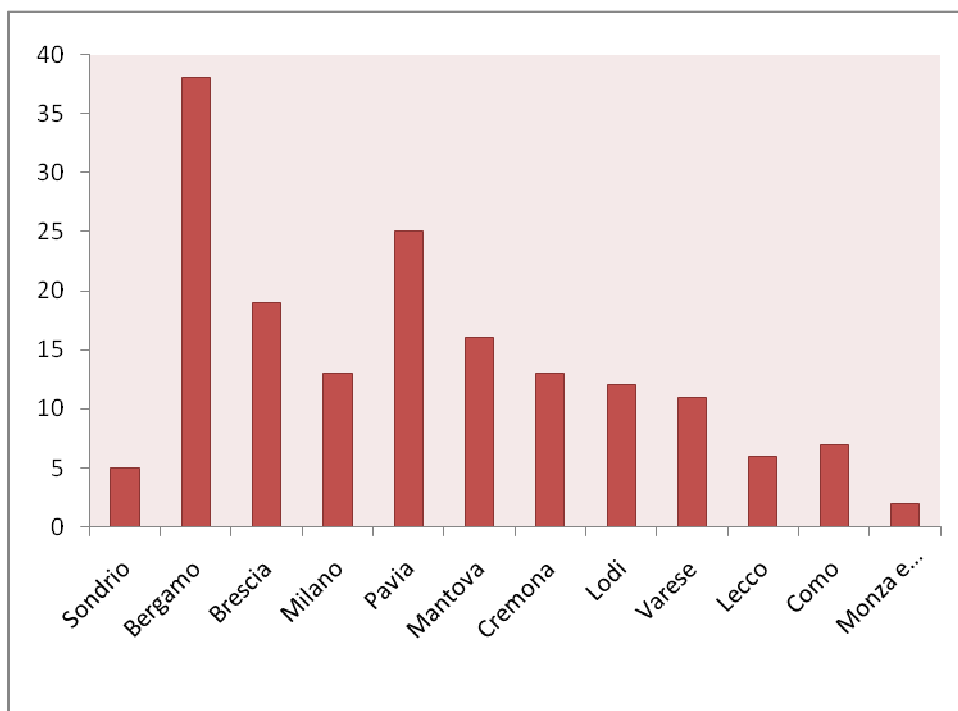


Grafico 1.7.3.4 Fattorie didattiche lombarde divise per Province nostra elaborazione su dati Regione Lombardia 2010.

Le fattorie si concentrano per lo più in ambito periurbano, dove risiedono i potenziali utenti del servizio: scolaresche, famiglie, cooperative di educazione.

Infine, considerando la vendita diretta come ulteriore esempio di diversificazione aziendale, in Lombardia nel 2005, le aziende agricole che vendevano direttamente i propri prodotti erano circa 3.450 -pari al 9,5% del totale regionale pesando per il 2,2% sul totale delle imprese che realizzano vendita diretta in Italia (160mila), contemplando quelle imprese che realizzano la vendita diretta in forma non prevalente (Nomisma, 2009 su dati RICA e REA 2005). Tuttavia Nomisma valutando come nel campione REA non siano considerate le aziende con UDE<4ha, stima in 6.000-6.500 unità le strutture che praticano vendita diretta. Per ciò che concerne la modalità di commercializzazione dei prodotti, uno dei modelli a filiera corta in rapida diffusione è quello dei farmer's market, istituiti con DL del 20/11/07; in Lombardia se ne contano 34, particolarmente presenti nella Province di Milano (24%) e Mantova (21%).

7.4 Il sistema agricolo delle Province di Milano e di Monza e Brianza

La posizione geografica dell'area milanese è stata per secoli la principale fonte della sua attrattività per le attività umane: al centro della Pianura Padana, ricca di acque e di facile accessibilità, con abbondanza di terreni fertili e selvaggina da cacciare; il leggendario fondatore della città di Milano (Mediolanum), il re barbaro Belloveso, si narra avesse scelto di rendere stabile il suo popolo di nomadi perché, dopo lunghe itineranti ricerche, qui avesse finalmente trovato la “scrofa semilanuta”, animale leggendario simbolo di ricchezza della terra e di abbondanza.

Sin dall'antichità la pianura milanese ha dimostrato una forte vocazione agricola: l'area del Sud Milano ricade nella zona cosiddetta “*fascia dei fontanili*”, in cui le acque, provenienti dalle Alpi e indirizzate a sud-est verso la valle principale del Po e verso il mare, dopo aver attraversato in profondità i materiali grossolani, trovano un ostacolo nei depositi fini e riemergono permanendo a bassa profondità, costituendo così un notevole patrimonio idrico facilmente accessibile (Pirovano, 2008). Questa caratteristica ha contribuito a garantire la ricchezza di questo territorio, abitato fin da tempi lontani; tra le tracce più antiche i reperti rinvenuti presso Cascina Ranza (ora demolita), che si ritiene risalgano a insediamenti palafitticoli dell'Età del Bronzo (Pirovano, 2008). La forte impronta agricola fu impressa a partire dal XII sec., grazie all'avvento sul territorio dei Cistercensi di Cluny prima, e successivamente di altri ordini monastici, come gli Umiliati e gli Olivetani, che intrapresero un'importante opera di bonifica e di organizzazione della rete idrica, strutturando il territorio in funzione agricola e creando un sistema di coltivazione nuovo, la marcita, che consentiva di sfalciare anche d'inverno sfruttando la temperatura dell'acqua dei fontanili¹⁵, di cui era ricca la pianura. Per la precisione, il sistema delle Abbazie, come viene definito oggi l'insieme degli edifici religiosi costruito dagli ordini monastici tra il XII e il XIII sec., nel PTC del Parco Agricolo Sud Milano¹⁶ si colloca a sud dell'area provinciale; infatti, storicamente il territorio agricolo milanese era suddiviso in due parti: una localizzata a sud e una a nord della linea dei fontanili. A sud l'orientamento produttivo delle aziende era per lo più cerealicolo-zootecnico, di grandi dimensioni, sia in affitto che a conduzione diretta. Il fabbricato rurale a corte, detto “cascina”

¹⁵ La marcita è una tecnica per la coltura pratense introdotta nella pianura lombarda dai monaci cistercensi: consiste nello sfruttamento delle acque delle risorgive che sfociano ad una temperatura di 12°C anche in periodo invernale, per l'irrigazione dei prati, precedentemente sistemati. Scorrendo in superficie sul terreno l'acqua impedisce il gelo delle colture anche quando la temperatura dell'aria è inferiore agli 0°C. Le depressioni dove sboccano le risorgive sono chiamate “fontanili”.

¹⁶ Il Parco verrà trattato successivamente in questo paragrafo.

era in genere isolato e visivamente il territorio era diviso in appezzamenti vasti delimitati da fossi, rogge e canali, nonché da filari di alberi che costituivano un elemento caratteristico del paesaggio. A nord, invece, erano presenti aziende agricole non irrigue, prevalentemente cerealicole, o con scarsa zootecnia, caratterizzate da un elevato grado di frammentazione. Gli appezzamenti erano stretti e lunghi e le proprietà agricole risultavano formate da unità distanti tra di loro; non vi era la cascina, bensì i fabbricati di esercizio e di abitazione che formavano una specie di agglomerato urbano-rurale, lasciato a presidio del piccolo appezzamento (PAT, 2007).

Lo sviluppo metropolitano, dell'industria e dei servizi ha letteralmente stravolto l'aspetto originario del sistema primario, per cui oggi è possibile riconoscere "l'antica vocazione" del territorio nella presenza da un lato di una agricoltura particolarmente attiva, come quella praticata nel Parco Agricolo Sud Milano, e dall'altro di un'agricoltura meno redditizia, come quella praticata a nord del Canale Villoresi (PAT, 2007). Nella zona a Sud, le produzioni originarie come la coltivazione del gelso e l'allevamento del baco da seta, peraltro molto diffuse anche nel settore nord fino agli anni '60, hanno lasciato spazio alle colture cerealicole e al riso, oltre all'allevamento del bestiame; nella zona più a nord, lo sviluppo del settore industriale e la crescita delle aree edificate, anche in virtù di un'agricoltura più debole, hanno portato ad un'urbanizzazione più intensa del territorio.

La superficie territoriale dell'area di indagine comprende entrambe le province, Milano e Monza e Brianza e si estende per 198.439 ha (dati Provincia di Milano, 2009), con una quota di SAU che raggiunge gli 82.146 ha, circa il 41,4% dell'intera superficie. I seminativi rappresentano la quota maggiore di SAU, quasi l'84% di cui la gran parte, circa il 78%, è rappresentata dai cereali (53.488 ha), mentre la restante parte è coltivata principalmente a foraggiere avvicendate. Gran parte della SAU investita a cereali è coltivata a mais, con 22.400 ha circa, e a riso, 12.233 ha; negli ultimi anni è salita la quota di SAU coltivata a frumento tenero, passando dai 6.800 ha del 2004 ai quasi 12.000 ha del 2008: la ragione è probabilmente l'aumento dei prezzi del frumento del periodo 2007-2008, che ha spinto gli agricoltori alla coltivazione di questo cereale. Importante anche la frazione di superficie agricola dedicata agli erbai, 11.040 ha, quasi tutti investiti a mais ceroso (78%), e quella coltivata a prato permanente, 10.900 ha, entrambi prodotti in funzione dell'alimentazione animale.

Colture	Superficie produzione (ha)	in Produzione raccolta totale (q)	Produzione media a ettaro (q/ha)
Cereali da granella			
Frumento tenero	11.600	655.850	56,54
Frumento duro	752	39.998	53,19

Orzo	4.050	225.226	55,61
Avena	274	8.818	32,18
Segale	251	8.482	33,79
Triticale	1.918	81.644	42,57
Risone	12.233	648.349	53,00
Mais da granella	22.400	2.352.000	105,00
Sorgo	185	14.010	75,73
Totale cereali	53.663		
Colture industriali			
Soia	628	18.676	29,74
Colza	464	13.616	29,34
Totale colture industriali	1.092		
Piante proteiche			
Pisello	410	8.394	20,47
Piante da tubero			
Patata	26	8.537	328,35
Colture orticole			
Pomodoro da industria	58	30.301	522,43
Altre orticole	973		
Totale colture orticole	1.031		
Colture foraggere			
1. Erbai			
Mais a maturazione cerosa	8.500	4.629.700	544,67
Loietto	1.490	476.800	320,00
Altri erbai	950	334.300	351,89
Totale erbai	10.940		
2. Prati avvicendati			
Prati avvicendati polifiti	3.060	1.315.800	430,00
Erba medica	1.190	577.150	485,00
Altri prati avvicendati	180	77.400	430,00
Totale prati avvicendati	4.430		
3. Prati permanenti e pascoli			
Prato permanente	10.900	4.866.500	446,47
Pascolo	140	44.000	314,29
Totale prati permanenti e pascoli	11.040		
Coltivazioni Legnose Agrarie			
Vite per uva da vino	220	15.709	71,40
Melo	17	2.200	129,41
Pero	62	1.804	29,10
Altri fruttiferi	33	1.735	52,58
Totale coltivazioni legnose agrarie	332		

Tabella 1.7.4.1 Principali coltivazioni e produzioni 2008 delle Province di Milano e di Monza e Brianza, da www.provinciadimilano.it

Secondo il censimento 2000 in Provincia di Milano erano 4.679 le aziende agricole attive; se confrontate con i dati di Infocamere relativi al 2008, sembra non ci sia stato un calo particolarmente

incisivo di queste: infatti risultano 4.587, corrispondente al 2% circa: in ogni caso, sarà consigliabile attendere i risultati del prossimo censimento (2011) per poter fare considerazioni più corrette.

La PLV totale del 2008 ha raggiunto i 419.775€, divisi quasi a metà tra produzione vegetale, 47,79% e animale, 52,21%; dei 200.629€ di PLV vegetale, circa il 50% deriva dalle produzioni delle colture floricole e dai vivai, molto diffuse in Brianza, valore che supera quello dei cereali, che arriva al 39%. La produzione animale registra una PLV di 219.146€, dovuta per il 63% al comparto del latte, seguito dall'allevamento bovino (14%) e suino (13%) da carne, con una quota interessante rappresentata anche dalle uova (5,8%). Rispetto al 2004 la PLV è aumentata del 15% circa, per un valore incrementale di 66.522€.

Per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti, agricoltura milanese non offre molte tipologie di prodotti immediatamente commerciabili anzi, si tratta per gran parte di materie prime grezze che necessitano di lavorazione industriale prima di poter essere messe in commercio, come ad esempio il mais e i cereali in generale, oppure si tratta di prodotti non destinati al consumo umano, come ad esempio i foraggi. Nonostante questa premessa, esistono comunque prodotti direttamente commerciabili a scopo di consumo umano, fortemente attrattivi dal punto di vista del consumatore: infatti la vendita diretta è comparsa in maniera decisa sul mercato agricolo milanese. Sono 55 i mercati dei produttori agricoli registrati a livello regionale, di cui 11 nella sola Provincia di Milano, mentre se si prendono in considerazione i distributori di latte crudo, in Lombardia nel gennaio 2009 ne risultavano installati 459, oltre un terzo del totale nazionale, con 275 aziende coinvolte (Pieri et al., 2009); nella sola Provincia di Milano ne risultano attivi ben 95.

7.5 Il caso del Parco Agricolo Sud Milano

Tra le peculiarità del territorio milanese va annoverato il Parco Agricolo Regionale Sud Milano (PASM), istituito dalla LR 24/1990, che comprende i territori di 61 comuni e “si presenta come una cerniera strategica tra il Parco dell'Adda e il Parco del Ticino” (Boatti, 2007)

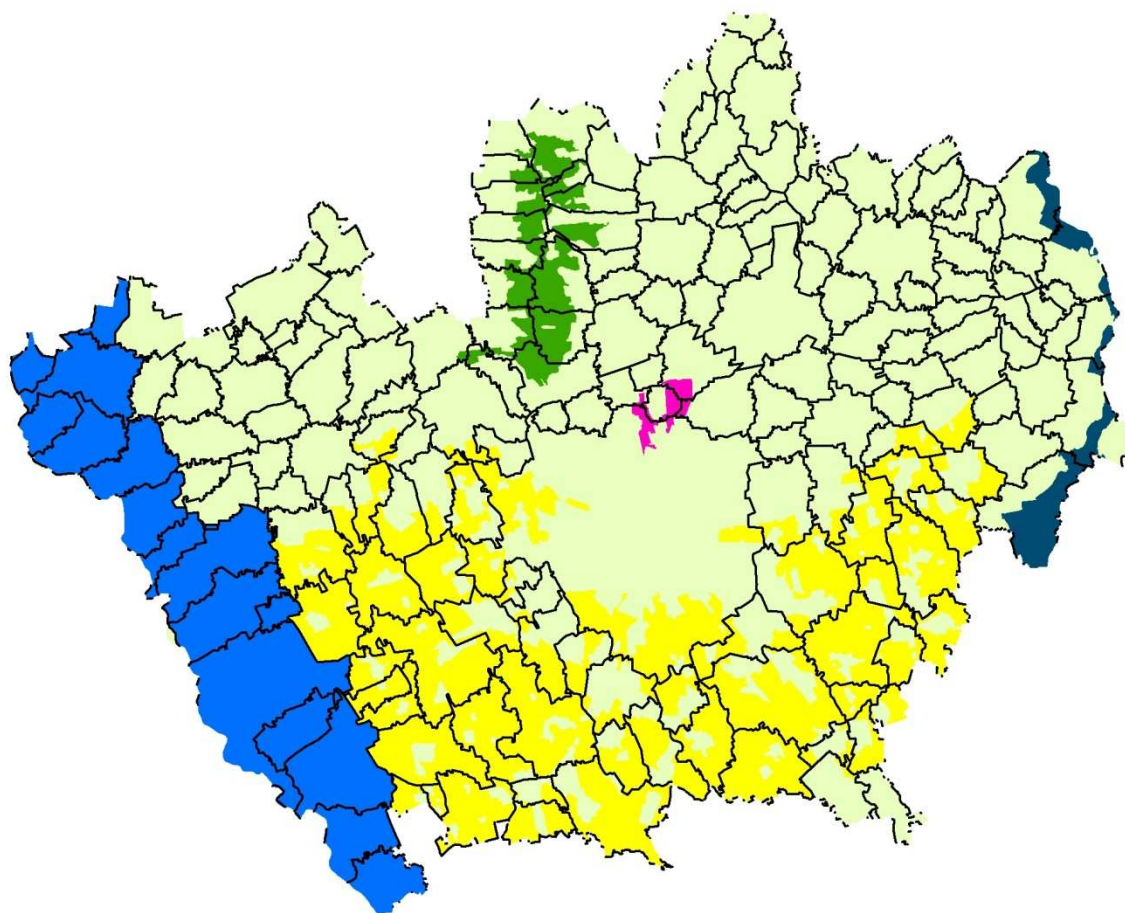
L'idea di un'area protetta nasce con gli studi sul controllo della crescita urbana dell'area milanese degli anni '60 che portano gradualmente alla proposta di un parco agricolo. In una prima fase non si può ancora parlare né di politica dello sviluppo né di tutela ambientale in termini attuali: si tratta semplicemente di porre un freno allo sviluppo urbano della città, cercando di salvaguardare le aree

libere rimaste. Successivamente ci si rende conto di come l'espansione urbana provochi non solo fenomeni di congestionamento interni alla città e grande consumo di suolo libero, ma anche una continua e imponente destabilizzazione del settore agricolo milanese, con fenomeni di degrado e abbandono soprattutto nelle zone di frangia; questo trend risulta particolarmente grave nell'area sud in cui è presente un sistema agricolo fortemente strutturato e produttivo (Rossi, 1993). Con vari passaggi si arriva alla legge istitutiva del Parco (LR 24/1990) che protegge 46.000 ha, compresi nelle Province attuali di Milano e di Monza e Brianza.

Il Parco Agricolo Sud Milano è l'area protetta regionale con l'estensione maggiore all'interno delle due province, ma ne esistono altre che comprendono parte dei comuni milanesi e brianzoli, anche se in misura minore rispetto al PASM: il Parco delle Groane, il Parco dell'Adda Nord, il Parco dell'Adda Sud, il Parco del Lambro, il Parco Agricolo della Valle del Ticino e il Parco Nord Milano. Nella mappa 1.7.3.5. sono visualizzate le aree protette regionali. Di questo territorio fanno parte anche altre aree protette, con una classificazione legislativa differente e meno restrittiva di quella dei parchi regionali. Nell'area provinciale sono infatti compresi i Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS) del Molgora, del Rio Vallone, della Valle del Torrente Lura, dell'Alto Milanese, Balossa, della Brughiera Briantea, Grugnotorto-Villoresi, del Roccolo, Dell'Alto Martesana, della Collina di San Colombano, dei Mulini, del Gelso, della media Valle del Lambro, delle Rogge. L'area totale occupata dai PLIS è di 9.542 ha, con parchi che si estendono per pochi ettari, come il Parco della Balossa, con 146 ha a nord di Milano, fino al Parco del Roccolo, a nord ovest di Milano, che arriva a 1.595 ha. Esistono inoltre le Riserve Regionali, di cui fanno parte il Bosco WWF di Vanzago a nord di Milano (151 ha) e il Fontanile Nuovo (37 ha) e le Sorgenti della Muzzetta (86 ha), rispettivamente a nord ovest e nord est di Milano, queste ultime comprese all'interno del Parco Agricolo Sud Milano e considerate riserve naturali per l'importanza del valore biologico e naturalistico dei microambienti che rappresentano.



Parchi Regionali



Legenda

aree protette nei parchi regionali, Province di Milano e di Monza e Brianza

-  Parco della Valle del Ticino
-  Parco Nord Milano
-  Parco Agricolo Sud Milano
-  Parco delle Groane
-  Parco Adda Nord
-  Parco Adda Sud

 Meters
0 5.000 10.000 20.000

Mappa 1.7.3.5 Aree protette in parchi regionali lombardi delle Province di Milano e di Monza e Brianza, nostra elaborazione da dati Dusaf 2007.

7.6 Le dinamiche di consumo di suolo in Lombardia

In Italia dal 1990 al 2005 sono stati consumati 3.663.030 ha, circa il 17% della superficie libera registrata nel 1990, con un consumo medio annuo di 244.000 ha; il dato è ancora più rilevante se si pensa che il territorio consumato è pari all'area di regioni come Lazio e Abruzzo messe assieme (Emiliani, 2007). La Lombardia, tra le regioni italiane, risulta nella parte alta di questa classifica "del cemento", con un valore di superficie consumata al 2005 rispetto a quella libera del 1990, attorno al 18,2 %. In particolare, il territorio lombardo si estende per 2.380.000 ha di cui 1.043.000 ha sono aree agricole, circa 926.569 ha sono naturali, mentre le aree antropizzate sono 301.899 ha (Dusaf 2.1 in Fasolini, 2010), e nell'arco di 8 anni, dal 1999 al 2007, 34.165 ha sono stati consumati, con un incremento dell'11,3% dell'urbanizzato totale della Regione (dati Dusaf, 1999-2007). Parallelamente la superficie agricola è diminuita del 4%, corrispondente a circa 43.000 ha di aree coltivate, in gran parte cedute all'urbanizzazione, in parte alle aree naturali, aumentate di circa 9.800 ha per lo più a causa dell'abbandono di aree agricole in zone montane. Per comprendere i dati lombardi è necessario innanzitutto considerare la morfologia della Regione, costituita per il 47,1% da zone pianeggianti, per il 12,4% da collina e per il restante 40,5% da territorio montano: quest'ultima quota di territorio è molto meno urbanizzata del resto, per le caratteristiche intrinseche della sua struttura. Questo elemento emerge con chiarezza anche dai dati provinciali: infatti Sondrio è la Provincia meno urbanizzata, con 6.934 ha corrispondenti al 2,4% della superficie provinciale, gran parte della quale è zona montagnosa, difficilmente sfruttabile. Secondo uno studio recente che mette in relazione le trasformazioni degli usi del suolo dal 1999 al 2007 (Pileri, 2010), il saldo totale della popolazione della Regione e la tipologia di comuni coinvolti, si rileva che sono le aree pianeggianti a perdere un quantitativo maggiore di suolo agricolo, con più del 50% dei nuovi abitanti che avrebbe scelto di stabilirsi in pianura (425.406 ab.), con una richiesta proporzionale di nuove abitazioni, servizi e infrastrutture. A questo proposito però è interessante indagare il rapporto tra crescita della popolazione e incremento dell'urbanizzazione: in Italia dal 1951 al 2005 la popolazione è aumentata del 23% circa, passando da 47.516.000 abitanti a 58.500.000; il numero di abitazioni è invece aumentato del 157,27%, passando da 11.000.000 a 28.300.000, senza contare la quota di abusivismo edilizio non sanata. Allo stesso tempo ricordiamo che oltre il 20% del patrimonio immobiliare nazionale è rappresentato da seconde case (Emiliani, 2007). Accanto a questa questione si pone quella del patrimonio esistente non utilizzato o sottoutilizzato: si stima che in Lombardia per la sola quota del residenziale, circa mezzo milione di abitazioni, pari al 12% del patrimonio regionale, non siano utilizzate, e quasi 200.000 risultano vuote (Pileri, 2010).

Nella definizione della “forma” dell’urbanizzazione e quindi della localizzazione del consumo di suolo, adottiamo una distinzione di Maria Cristina Gibelli, utile a nostro avviso alla comprensione del fenomeno, e cioè quella tra “diffusione” e “dispersione” (Gibelli, 2006). La *diffusione* costituisce un trend dei sistemi territoriali ad alto reddito, per cui in presenza di elevate rendite fondiari e immobiliari nel cuore delle grandi aree metropolitane, di una concentrazione dello sviluppo nelle regioni urbane e del conseguente congestionamento di queste, si assiste al traboccamento dell’urbanizzazione al di là delle conurbazioni storiche, anche a causa della “fuga” dalla città delle famiglie alla ricerca di una maggiore naturalità, pur restando spazialmente a stretto contatto con l’urbano. Secondo Gibelli, la diffusione costituisce perciò “un fenomeno fisiologico di lungo periodo” (Gibelli, 2006, pp.80).

Al contrario, la dispersione si configura come l’esplosione della forma urbana che porta ad una sua frammentazione senza ordine, “alla discontinuità del costruito accoppiata a crescente segregazione funzionale e sociale, ad un consumo di suolo non giustificato dalle dinamiche di crescita demografica e occupazionale [...]” (Gibelli, 2006, pp.80).

A tal proposito in Regione Lombardia, se da un lato l’urbanizzazione riguarda in primo luogo le aree periurbane, come dimostrano i dati sulla Provincia di Milano che registra un incremento di aree urbanizzate pari a 6.009 ha (corrispondente ad un aumento del 10,5%) e Brescia, con un aumento del 14,2%, per un totale di 6.724 ha di nuovo urbanizzato, dall’altro si osserva un forte aumento del consumo di suolo anche in aree non strettamente adiacenti all’urbano. E’ il caso di Mantova, la quale nell’ultimo decennio registra un incremento di 5.050 ha, pari ad un consumo del 21% di territorio, e anche di Lodi, con un incremento in aree antropizzate del 15,7%: dunque l’urbanizzazione si sviluppa attorno alle grandi città, come storicamente avviene, ma in prospettiva anche vicino ai centri minori seguendo una forma “dispersiva”.

La geografia dell’urbanizzazione non solo incide sulla quantità di suolo consumato, con la dispersione del costruito sul territorio, lo sprawl urbano che influenza la funzionalità del contesto in cui si “allarga”, ma anche la qualità dei terreni persi. La Pianura Padana è ricca di risorse accessibili e sfruttabili, molto adatte all’esercizio dell’attività agricola: l’urbanizzazione senza regole causa un inasprimento della competizione nell’uso del suolo, dato dalla fertilità di queste terre e dalla loro posizione. L’area delle pianure asciutte ed irrigue è in genere quella composta da terreni più fertili; le sue potenzialità aumentano in regioni a clima temperato, come quella italiana, in cui la percentuale di pianura costituisce solo il 25% della superficie nazionale, e di questa superficie

totale, il 60% è dato dalla pianura Padano-Veneto-Emiliana, che rappresenta dunque un patrimonio agricolo ed ecologico di eccezionale valore (Previtali, 2009). A esempio, nella Provincia di Milano, la quasi totalità delle aree libere vanta suoli compresi entro le prime quattro classi di land capability, cioè terreni vocati all'uso agricolo con una buona capacità di conservazione della risorsa suolo, preziosi dal punto di vista agronomico e ambientale.¹⁷

Le criticità di un tale consumo di territorio sembrano essere evidenti ma nonostante ciò il trend urbanizzativo non sembra diminuire di intensità. Le ragioni di questa tendenza sono molteplici; dal punto di vista legislativo si segnala che, la legge 311/2004 (finanziaria 2005) sancisce che i proventi delle concessioni edilizie ai comuni non debbano più necessariamente alimentare un fondo vincolato per la realizzazione di investimenti, ma possano essere utilizzate per la spesa corrente: il risultato è che tutti gli oneri di urbanizzazione che le municipalità ricevono possono coprire le mancanze di bilancio. La legge 126/2008 acuisce in qualche modo la tendenza ad utilizzare in maniera sempre più massiccia la possibilità concessa dalla 311/2004, in quanto abolisce la tassa ICI sulla prima casa, che rappresentava per i Comuni un'entrata sicura da utilizzare per la spesa corrente, ora spesso sostituita con gli oneri di urbanizzazione resi disponibili per la spesa corrente dalla legge precedente. Dal punto di vista del mercato immobiliare si sottolinea che in ambito periurbano la rendita agricola di un terreno non è mai redditizia quanto lo può essere una rendita data da un terreno reso edificabile; in particolare a Milano, i prezzi delle abitazioni in zone centrali sono tra i più elevati d'Europa, fenomeno che spinge le fasce di reddito medio basso, come le famiglie di giovani con bambini ad esempio, a cercare soluzioni abitative più economiche, in periferia. Inoltre, per quanto riguarda le preferenze residenziali si registrano elementi di crescente individualismo, come già detto, che connotano gli stili di vita e di consumo della popolazione e che portano quindi a soluzioni abitative singole come ville e villette, oltre al desiderio di vivere fuori dalla città, guidato talvolta dal sentimento un po' naïve dell'abitazione a contatto con una natura ricostruita, fortemente idealizzata e dai caratteri bucolici, quasi romantici.

Un altro fattore da considerare è relativo al mondo dell'edilizia italiano; la produzione cemento in Europa nel 2004 vede l'Italia tra i leader del settore, al secondo posto per milioni di tonnellate

¹⁷La classificazione si basa su otto classi totali di capacità con limitazioni d'uso crescenti; le prime quattro classi rappresentano, a vari livelli, terreni assolutamente adatti all'uso agricolo, con una buona capacità di conservazione della risorsa suolo

prodotte, preceduta solo dalla Spagna; parallelamente la domanda di alloggi da acquistare cresce: nel 1997 l'indebitamento degli italiani per l'acquisto di alloggi era pari a 41.000 milioni di euro, nel 2000 raggiungeva gli 80.000 milioni di €, mentre nel 2004 arriva alla notevole cifra di 160.000 milioni di €, forse a causa dell'incertezza data dalla crisi sugli altri investimenti. In ogni caso, la macchina dell'edilizia in Italia è sempre in movimento, con un incremento di investimenti nel ramo residenziale del 23% tra 1999 e 2005 (Emiliani, 2007).

7.7 Milano e il consumo di suolo nella pianura meneghina

Per le dinamiche di organizzazione e strutturazione del territorio appare interessante il caso di Milano: la città si era storicamente sviluppata mantenendo una forma ben definita e compatta, con una crescita progressiva graduale e ordinata, al centro di un territorio di pianura secolarmente colonizzato dall'agricoltura, in cui i rapporti tra i centri urbani minori e il capoluogo erano chiari e ben definiti. A partire dagli anni del boom economico, la città si è accresciuta in maniera disordinata, in assenza di una pianificazione territoriale in grado di gestirne uno sviluppo armonico e grazie alla diffusione della motorizzazione privata. La perdita di quella compattezza che l'aveva contraddistinta per secoli ha destrutturato il sistema delle relazioni morfologiche, ecologiche e persino sociali.

Lo sviluppo territoriale della regione milanese inizia negli anni Trenta, caratterizzati dalla predominanza delle attività manifatturiere, con la conseguente crescita demografica in corrispondenza dei più importanti nodi urbani. L'evoluzione dell'urbanizzazione nel territorio è stata fortemente influenzata dalla morfologia di questo: le aree settentrionali presentavano numerose aree edificabili della pianura asciutta, mentre in quelle dell'agricoltura irrigua, a sud, proliferava un'agricoltura più redditizia ed economicamente più sostenibile. Lo sviluppo successivo degli anni Cinquanta va in questa direzione e l'urbanizzazione si concentra sulle direttrici principali di trasporto, anche in funzione della localizzazione delle attività industriali, collocate a nord della pianura, e che portano Milano ad essere uno dei nodi economici più importanti d'Italia. Negli anni immediatamente successivi la migrazione degli italiani da sud a nord investe Milano, capitale industriale insieme a Torino, con una crescita demografica fortissima che porta alla costruzione di grandi insediamenti sia industriali che residenziali lungo le direttrici storiche di urbanizzazione e contemporaneamente in aree nuove, con la progressiva saturazione dei comuni di industrializzazione storica di prima e seconda corona. Con gli anni Ottanta si ha un decremento demografico e occupazionale, ma resta alto il consumo di suolo, "con l'urbanizzato che nel 1989 raggiunge il 37% [...] a fronte dell'8,4% registrato nel 1936" (PIM, 2009, pp.51). Negli stessi anni

però, si assiste al fenomeno della dismissione delle grandi aree industriali, in ragione del calo del settore secondario in tutto il Paese; la pianura milanese è ricca di questi spazi urbanizzati ma vuoti, che vengono lentamente riutilizzati anche in virtù dell'ottima posizione geografica all'interno del tessuto urbano: è così che le aree centrali e a nord, come Milano, Sesto S. Giovanni, Bresso, Cinisello Balsamo, offrendo la maggioranza delle aree potenzialmente trasformabili hanno consentito un minore consumo di suolo negli ultimi anni, anche in ragione dei ridotti spazi liberi rimasti. Negli anni Novanta lo sviluppo edilizio è continuato con modalità simili, ma con intensità differenti a seconda delle aree, in tutto il territorio provinciale non più attraverso grandi insediamenti industriali ma con l'urbanizzazione attorno a nuclei urbani già esistenti (PIM, 2009).

Nell'ultimo decennio si è assistito allo sviluppo di un modello insediativo caratterizzato da diffusione localizzativa indistinta, con dinamiche simili a quelle del consumo di suolo dell'intera regione. La peculiarità dell'area milanese però, è la scarsa omogeneità dello sviluppo dell'urbanizzato finora, tanto che, se l'intera Provincia¹⁸ fa registrare un indice di consumo di suolo medio attorno al 45%, vi sono alcune aree a nord che arrivano a oltre l'80% della propria superficie che è urbanizzata, ed altre a sud che restano attorno al 10%.

8. Pianificazione territoriale e consumo di suolo: gli strumenti

Come già precedentemente esposto, per una gestione oculata delle risorse territoriali è necessaria una pianificazione territoriale di ampie vedute che permetta una gestione oculata e di lungo periodo degli spazi liberi, agricoli e naturali. Posto che l'obiettivo del lavoro di ricerca è quello di rilevare l'importanza del ruolo dell'agricoltura nel sistema territoriale e nella gestione di questo sistema, è necessario che vi siano strumenti legislativi adatti per consentire la protezione e la funzionalità di questi spazi. Di seguito un sintetico quadro delle attuali disposizioni legislative sul territorio nazionale, regionale e provinciale in funzione del consumo di suolo.

La legge urbanistica nazionale è la 1150/1942 che disciplina ancora oggi l'impianto complessivo della pianificazione, nonostante tutte le modifiche che si sono succedute negli anni. La legge si articola in tre livelli di intervento: il livello comunale, che comprende il Piano Regolatore Generale (PRG) e il Piano Particolareggiato d'Intervento (PPI), il livello intercomunale, che prevede il Piano Regolatore Intercomunale (PRI) e il livello territoriale che comprende il Piano Territoriale di

¹⁸ Si fa riferimento all'ex-Provincia di Milano

Coordinamento (PTC). Essa dispone una serie di tecniche di indagine e progettazione ancora ampiamente utilizzate: gli indici e la zonizzazione. La zonizzazione è la suddivisione della città, esistente e futura, in zone caratterizzate da diverse destinazioni d'uso e diverse quantità e tipologie di edificazione; gli indici hanno l'obiettivo di regolare il volume degli spazi edificabili nel rapporto con il non edificato, indicando la dimensione massima e minima del lotto da costruire (rapporto di copertura, rapporto cubatura/superficie, etc...). Il PRG veniva attuato grazie ad una licenza edilizia (oggi concessione) o per via indiretta tramite un Piano Particolareggiato d'Intervento, che entrava nei dettagli del progetto.

Negli anni '60 si apre in Italia la discussione sulla riforma urbanistica; con la legge 167/1962 vengono introdotti i Piani per L'Edilizia Economica e Popolare (PEEP), allo scopo di mettere a disposizione dei comuni uno strumento concreto per programmare la politica abitativa e combattere la speculazione fondiaria. Con la "legge ponte" (765/1967) si razionalizza la 1150/1942, inserendo i piani di lottizzazione convenzionata, che incentivano il rapporto tra privati e comuni e la formazione di piani regolatori imponendo limiti all'edificazione nei comuni sprovvisti di piano e stabilisce l'obbligo di stabilire degli standard minimi di verde e spazi pubblici.

Negli anni '90 il legislatore predispone una serie di nuovi strumenti operativi in ambito urbano: i Programmi Complessi, o Integrati, nascono con l'obiettivo di promuovere una programmazione concertata tra enti pubblici e privati, e si propongono, a vario titolo, di incentivare una partecipazione della collettività e dei cittadini alla pianificazione.

L'unica legge a tema "suolo", in senso stretto, è la 183/1989, la legge in difesa delle acque e del suolo, allo scopo di salvaguardare gli assetti idrici del territorio e l'integrità fisica dei suoli, senza quindi alcun riferimento alla questione della loro pianificazione. Con la legge quadro sulle aree protette, la 349/1991, vengono definite invece le seguenti zone di protezione: i parchi nazionali, i parchi naturali regionali, le riserve naturali e le aree marine protette.

Il tassello normativo più interessante è quello del Decreto legislativo 267/2000, il testo unico degli enti locali, che ridistribuisce compiti e funzioni ai diversi gradi di governo locali. Spettano al Comune le funzioni dell'assetto e dell'utilizzazione del territorio, salvo ciò che non sia attribuito ad altri soggetti dallo Stato o dalla Regione.

In seguito a questa ridefinizione delle competenze degli enti locali viene redatta in Lombardia la Legge Regionale di Governo del Territorio, la 12/2005, secondo la quale il governo del territorio si

attua mediante una pluralità di piani coordinati e differenziati i quali, nel loro insieme, determinano la pianificazione del territorio stesso. I piani territoriali, regionale e provinciali, hanno efficacia di orientamento, indirizzo e coordinamento, fatte salve le previsioni disposte dalla legge stessa.

Lo strumento di pianificazione comunale contenuto nella LR 12/2005 è il Piano di Governo del Territorio (PGT), costituito da: 1) Documento di Piano; 2) Piano dei Servizi; 3) Piano delle Regole.

In buona sostanza va a sostituire il PRG nella pianificazione comunale in Lombardia:

- 1) il Documento di Piano definisce il quadro programmatico di sviluppo economico e sociale del comune, determinandone gli obiettivi quantitativi;
- 2) il Piano dei Servizi definisce la dotazione delle attrezzature per la popolazione comunale e anche il sistema del verde; le indicazioni ivi contenute relative alle aree necessarie alla dotazione in servizi hanno carattere vincolante;
- 3) il Piano delle Regole identifica gli ambiti del tessuto urbano consolidato, comprendendo in esse le aree intercluse ma soprattutto identifica le zone a destinazione agricola, le aree non soggette a trasformazione urbanistica e le aree a carattere ambientale. Le indicazioni contenute nel piano delle regole hanno carattere vincolante ed effetto diretto sul regime giuridico dei suoli.

Lo strumento provinciale in materia di pianificazione territoriale predisposto dalla LR 12/05 è il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, nel quale la provincia definisce “gli obiettivi generali relativi all’assetto e alla tutela del proprio territorio connessi ad interessi di rango provinciale o sovracomunale o costituenti attuazione della pianificazione regionale; sono interessi di rango provinciale e sovracomunale quelli riguardanti l’intero territorio provinciale o comunque quello di più comuni” (Art.15, capo III). Per quanto riguarda il territorio milanese, è questo lo strumento che indaga più a fondo il problema del consumo di suolo ed è redatto dalla Provincia di Milano. Il PTC, si occupa di una parte a carattere programmatico, di cui sottolineiamo alcuni punti:

- 1) definisce criteri per l’organizzazione, il dimensionamento, la realizzazione e l’inserimento ambientale e paesaggistico con le adeguate opere di rinverdimento e piantagione delle infrastrutture;
- 2) stabilisce, in coerenza con la programmazione regionale il programma generale delle maggiori infrastrutture;

- 3) indica modalità per favorire il coordinamento tra le pianificazioni dei comuni, prevedendo anche forme compensative o finanziarie, eventualmente finalizzate all'incentivazione dell'associazionismo tra i comuni. (LR 12/05, Art. 15)

Oltre alla parte a carattere programmatico il PTCP si occupa delle aree agricole, definendo quelle ad interesse strategico analizzando le caratteristiche e determinando i criteri, a scala comunale, per l'individuazione a scala comunale di aree agricole e di norme per la valorizzazione e la tutela, in conformità agli strumenti regionali a disposizione. Per quel che concerne la tutela paesaggistica, la Provincia può individuare gli ambiti territoriali in cui risulta opportuna l'istituzione di Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS).

Lo strumento pianificatorio regionale indicato nella LR 12/05 è invece il Piano Territoriale Regionale, in sostanza il vecchio piano paesistico che va ad agire, a differenza del precedente (L 147/1939 ora ricompresa nel Dlg 490/99), non solo sulle zone sottoposte a vincolo ma sull'intero territorio; sarà piuttosto compito della pianificazione paesistica stabilire i diversi gradi di tutela e di controllo e definire gli ambiti spaziali specifici ai quali tali diversi gradi si applicano, utilizzando i differenti metri di giudizio e le diverse categorie (www.regione.lombardia.it). Il PTR ha però valenza indicativa e d'indirizzo e non prescrittiva, tranne che per gli ambiti di cui tratta l'Art.17, "Tutela paesistica degli ambiti di elevata naturalità", cioè le riserve naturali sottoposte a vincolo. Nel PTR Regione, Province e Comuni collaborano, in base al principio di sussidiarietà, nel percepire le finalità proprie della pianificazione paesistica; in particolare, la Regione stabilisce l'architettura del sistema paesistico, la Provincia coordina e definisce con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) gli interventi di pianificazione paesistica dell'intero territorio, mentre il Comune, attraverso il Piano di Governo del Territorio (PGT) cura la pianificazione di dettaglio.

Per ciò che concerne il consumo di suolo il PTR individua la presenza in molti ambiti di urbanizzazione diffusa, cui si aggiunge la preferenza per soluzioni abitative mono-bifamiliari, mentre per i processi di trasformazione in atto nel sistema produttivo sottolinea l'aumento della domanda di appezzamenti medio-piccoli, il che comporta in maniera ancora maggiore la perdita di suolo, molto spesso agricolo. Il PTR prevede, nel "TM 2,13 Contenere il consumo di suolo", la necessità di recuperare aree dismesse o degradate, razionalizzando anche il recupero delle volumetrie disponibili; controllando l'urbanizzazione nei pressi dei grandi assi infrastrutturali e

mitigando l'espansione urbana attraverso la creazione di sistemi verdi e protezione delle aree periurbane.

A metà tra il livello comunale e il livello provinciale, sta la pianificazione d'area, che utilizza lo strumento del Piano d'Area. La pianificazione d'area è un'attività prettamente volontaristica, esercitata da un insieme più o meno vasto di Comuni, che si confrontano su specifiche tematiche al fine di redigere un documento di piano che sia in grado di orientare le scelte dei comuni a scala locale, appunto, ma anche a scala sovra comunale, d'area. Il Piano d'Area è uno strumento per pianificare, che può fornire indicazioni sia per il PGT che per il PTCP; tuttavia non ha un quadro normativo di riferimento, se non quello del Piano Territoriale Regionale d'Area (PTRA), l'unico ad essere normato nella LR 12/05. Solo in quest'ultimo caso, le indicazioni contenute nel Piano hanno efficacia diretta e cogente sugli strumenti di Province e Comuni territorialmente compresi nel piano.

Per quanto riguarda invece i piani d'area provinciali, la Provincia di Milano ha avviato diverse esperienze di copianificazione che hanno coinvolto 193 comuni e hanno portato a 10 tavoli interistituzionali a cui hanno partecipato Comuni e Provincia, i primi raggruppati in macroaree omogenee. All'interno dei temi affrontati, l'utilizzo degli spazi abbandonati, incolti, degradati, la gestione del paesaggio agricolo e, in alcune zone, il focus sulla produttività agricola.

8.1 Il PTCP milanese

Il PTCP della Provincia di Milano è stato approvato nell'ottobre del 2003, in conformità alla legge previgente, la LR 1/2000, pertanto attualmente è in fase di adeguamento alla LR 12/2005. Infatti, l'art.26 della 12/2005 dispone che le Province debbano avviare l'adeguamento dei loro piani entro un anno dall'approvazione della legge. L'articolo 4 della stessa legge dispone anche che il piano provinciale provveda alla valutazione degli effetti sull'ambiente derivanti dalla sua attuazione e che quindi vada avviata una procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), secondo la Direttiva comunitaria 42/2001.

L'adeguamento del PTCP vigente era stato disposto fin dal novembre 2005, su decisione della ex-Giunta. Il Piano però, era stato "bloccato" dall'opposizione nell'aprile 2009, con la presentazione di oltre 1900 emendamenti contro il PTCP, che non è arrivato all'approvazione. Con la delibera della nuova giunta nel luglio 2009 è stato quindi riavviato il processo di adeguamento e la contestuale

procedura di VAS che accompagna e integra l'elaborazione del Piano. Dunque, per il momento, si attendono i tempi tecnici di rivalutazione del percorso di VAS, iniziata con l'apertura della consultazione finalizzata all'acquisizione preventiva delle esigenze e delle proposte dei soggetti istituzionali (enti pubblici, comuni) e delle rappresentazioni sociali. Questa prima fase si è conclusa a metà ottobre 2009.

L'aspetto interessante di questa proposta di adeguamento è che aveva assunto il tema dello sviluppo sostenibile quale base dell'azione pianificatoria, perseguiva finalità di valorizzazione paesistica e del territorio socio-economico, di supporto allo sviluppo locale e di miglioramento delle infrastrutture. In particolare, il PTCP milanese focalizzava la sua azione sull'uso e il consumo di suolo, dichiarando obiettivi di tipo quantitativo nel contenimento del consumo di suolo. Come finalità massima di urbanizzazione il piano si prefiggeva di arrivare ad un incremento massimo del 5% dell'attuale livello di urbanizzazione, ponendo come prioritario il riuso delle aree ex-industriali e la concentrazione degli insediamenti lungo le linee delle infrastrutture pubbliche. Il Piano dedicava al consumo di suolo un sistema di disposizioni legate sostanzialmente a due principi: non si possono prevedere ulteriori quote di suolo consumabile se prima non si sono esaurite almeno il 75% delle previsioni degli strumenti vigenti; viene previsto un dispositivo di contingentamento quantitativo del consumo, riferito a parametri fissi diversificati per ambito territoriale, che però non ha avuto molta efficacia (PIM, 2009). La proposta di adeguamento alla LR 12/05 prevede "il contenimento del consumo e razionalizzazione dell'uso del suolo attraverso:

- 1) recupero aree dismesse o degradate
- 2) completamento prioritario delle aree libere intercluse e in genere di quelle comprese nel tessuto urbano consolidato;
- 3) densificazione e compattamento della forma urbana, con eventuale ridefinizione dei margini urbani;
- 4) localizzazione dell'eventuale espansione urbana in adiacenza al tessuto urbano esistente e su aree di minor valore agricolo e ambientale;
- 5) massima limitazione dei processi di saldatura tra diversi centri edificati."(proposta di adeguamento a LR 12/05 del maggio 2008)

La proposta per la prima volta in Italia fissava una soglia massima di consumo di suolo: il 45%. L'incremento avrebbe dovuto essere localizzato prioritariamente lungo le linee di forza del trasporto

pubblico e nei poli di servizi a scala sovra comunale, tutelando in ogni caso le aree sottoposte a qualsiasi tipo di vincolo nonché permettendo la continuità dell'attività agricola.

Il Documento di Piano del PGT doveva essere in sintonia con il PTCP e assicurare il raggiungimento degli obiettivi qui previsti; il PTCP indica le tematiche utili alla valutazione dell'idoneità dei PGT comunali per il raggiungimento di questo scopo:

-previsione di azioni di densificazione, riuso e completamento del tessuto urbano consolidato;

-contenimento dell'ulteriore consumo di suolo entro il 5% rispetto al grado di urbanizzazione comunale esistente;

-verifica dell'attuazione di almeno il 75% delle previsioni di sviluppo insediativo comunale;

-per i comuni non definiti polo attrattore il contenimento di un grado di urbanizzazione entro il valore medio dei comuni del proprio ambito. (PIM, 2009)

E' possibile comunque introdurre quote eccedenti al 5% di urbanizzazione nel caso le richieste rientrino in casistiche particolari definite altresì nella proposta di adeguamento.

CAPITOLO II

METODOLOGIA

1.Introduzione: la ricerca in letteratura

Il tema dell'uso del suolo nella letteratura internazionale inizia ad essere trattato prima dagli economisti, sin dalla fine del Settecento, a partire dai fisiocratici, passando per Ricardo e Von Thunen, dal punto di vista della rendita e della gestione efficiente delle risorse naturali limitate (cap I), mentre più recentemente viene ripreso, a partire dagli anni '50 del 1900, all'interno del più ampio tema dei cambiamenti ambientali mondiali. Da Vitousek (1994): "Three of the well-documented global changes are increasing concentrations of carbon dioxide in the atmosphere; alterations in the biochemistry of the global nitrogen cycle; and on-going land use/land cover change"¹⁹.

Le dinamiche di conversione d'uso dei suoli hanno attratto un buon numero di studiosi che se ne è occupato anche in virtù della multidisciplinarietà dell'argomento: economisti, geografi, scienziati naturali, ecologi, hanno dato vita a diversi modelli di "land use change", con lo scopo principale di comprenderne le cause e predirne le conseguenze a breve e lungo termine. I modelli possono essere classificati in diversi modi, ma ponendo l'attenzione sulle componenti principali strutturali dei modelli si può dire che essi siano basati su una dimensione spaziale, su una temporale e infine su una dimensione comportamentale individuale (*human decision making*) (Agarwal et al., 2002). L'uso del suolo sarebbe così determinato dall'interazione nello spazio e nel tempo di fattori biofisici, come suolo, topografia, clima, etc..., e fattori umani, quali ad esempio popolazione, livello tecnologico, condizioni economiche, etc.. (Veldkamp et al., 1996). Queste dimensioni sono poi articolate sulla base della scala e della complessità del modello.

Le variabili umane principali, anche dette *social drivers*, che in genere vengono inserite all'interno dei modelli di land use change sono (Agarwal et al., 2000): demografia, tecnologia, economia, istituzioni politiche e sociali, attitudini culturali, credenze e comportamenti e le informazioni e i loro flussi. In realtà spesso i differenti modelli ne comprendono alcuni invece di altri, a seconda del

¹⁹ "Tre dei cambiamenti globali meglio documentati sono la crescente concentrazione di diossido di carbonio nell'atmosfera; alterazioni nella biochimica del ciclo globale dell'azoto; e i costanti cambi di uso del suolo".

taglio della ricerca. Infatti in genere questi modelli sono costruiti “ad hoc”, caso per caso, sviluppati senza una precisa struttura teorica economica di riferimento, e sono comunque suscettibili di riscontrare problemi concettuali ad estimativi (Irwin et al., 2001), nonostante siano supportati da una buona struttura economica e modellistica. Essi partono spesso dal punto di vista individuale del proprietario terriero, il quale prende le decisioni sull’uso della terra, con il fine di massimizzare i profitti e le rendite che può ottenere da quell’appezzamento. La teoria economica è utilizzata per guidare lo sviluppo del modello includendo scelte funzionali e variabili esplicative; in contrasto a questi modelli “comportamentali”, ne esistono di “non comportamentali” che in sostanza non includono la dimensione umana nelle cause e comprendono variabili fisiche che rappresentano il risultato di processi economici e sociali, ad esempio la localizzazione delle strade e dei centri urbani (Irwin et al., 2001).

La letteratura comprende modelli molto diversi tra loro, ad esempio modelli di regressione, econometrici, *Markov models*, di simulazione spaziale.

Un modello interessante è il CLUE model (Conversion of Land Use and its Effect) (Veldkamp et al., 1996) che ha l’obiettivo di predire la copertura delle terre nel futuro e utilizza drivers biofisici, come la temperatura o l’impatto dei pesticidi sul terreno, accanto a drivers umani, come la densità di popolazione e le condizioni economiche. LUCAS (Land Use Change Analysis System) (Berry et al., 1996) considera sia variabili socio-economiche che biofisiche, quali ad esempio la distanza dalla strada più vicina o la proprietà delle terre e, ancora, la pendenza del terreno o l’età degli alberi: lo scopo è arrivare a simulare i cambiamenti del paesaggio da un lato e l’impatto sull’habitat delle varie specie animali e vegetali dall’altro. Irwin (2001) fa notare come da una prospettiva economica però questo tipo di modelli “ibridi” siano limitati perché l’unica simulazione che si può fare sono i cambi imposti ad esplicite caratteristiche del paesaggio, come la costruzione di una strada o l’erosione del suolo in alcune zone sensibili, ad esempio. Questo perché la decisione del cambio di uso del suolo è imposta, e non è possibile modellizzare in alcun modo le *behavioural features* : per esempio non può essere predetta la decisione sul cambio di uso del suolo che un agricoltore può prendere in seguito a una svolta della politica comunitaria agricola (Irwin et al., 2001).

Il modello economico spaziale classico è quello monocentrico, in cui non è la scelta del singolo individuo ad interessare ma la definizione della dimensione e della densità della città e

l'individuazione del profilo dei costi del suolo per diverse distanze dal centro. Le altre caratteristiche del paesaggio sono tralasciate: nella sua rappresentazione più semplice il modello di uso della terra è ad anelli concentrici dovuti allo sviluppo del residenziale attorno al centro urbano e alla decrescente densità di residenze all'aumentare della distanza dal centro. Questi modelli sono chiaramente poco esplicativi di una serie di dinamiche che si attuano nella crescita vera e propria delle città e nell'urbanizzazione degli spazi liberi. Il limite del modello monocentrico è parzialmente dovuto alla considerazione dello spazio come "featureless", cioè privo di caratteristiche, ridotto ad essere solo una distanza dal centro urbano. Altri interessanti modelli sono stati recentemente sviluppati tenendo conto maggiormente della dimensione umana, cioè focalizzandosi sulla decisione del proprietario terriero; uno di questi modelli è quello di Chomitz e Gray (1996) sulla deforestazione. Il modello econometrico crea tre classi ipotetiche di uso del suolo (naturale, agricoltura di semi-sussistenza, agricoltura commerciale) e le utilizza come classi previsionali, usando per lo più drivers biofisici, come il pH del suolo, la pendenza, il fosforo disponibile, le precipitazioni, oltre alla distanza dai mercati intesa in senso thuneniano, cioè di costo dei trasporti per raggiungerli.

A differenza di quest'ultimo l'Area base model (Hardie et al. 1997) utilizza come variabili anche la qualità della terra o l'età del conduttore agricolo, oltre alla media dei redditi per azienda: l'obiettivo è predire le proporzioni di usi del suolo a livello provinciale. Quest'ultimo modello prende in esame variabili strettamente legate all'attività agricola e, in questo senso, si avvicina maggiormente all'idea concettuale di questa ricerca.

2.Idea concettuale

La permanenza dell'attività agricola sul territorio contribuisce a porre un freno al consumo di suolo ed è a sua volta fortemente condizionata da fattori di diversa natura che la determinano. Queste variabili agiscono favorendo o contrastando l'attività agricola sul territorio e ne influenzano l'efficienza. Esse, condizionando l'efficienza dell'attività agricola contribuiscono a determinarne la fragilità quindi ad incidere sulla permanenza dell'agricoltura sul territorio. Le variabili agiscono sulla singola azienda, sono perciò misurabili a scala aziendale: considerando questi fattori di pressione, si potrebbe fornire l'immagine del rischio di perdita di suolo agricolo di un'area periurbana basando l'analisi sull'impresa agricola.

L'approccio metodologico scelto per sistematizzare questi fattori e definire il rischio di perdita di suolo che corrisponde anche al concetto di fragilità agricola in relazione al mondo urbano, è quello dell'indicatore sintetico.

“Indicatore è innanzitutto «qualcosa» di osservabile/rilevabile/misurabile che «sta per», ossia viene utilizzato al posto di «qualcos'altro» più difficilmente osservabile/rilevabile/misurabile in via diretta” (Palumbo, 2010). In termini generali un indicatore è una misura quantitativa o qualitativa derivata da una serie di casi osservati che può rivelare le relative posizioni in una data area; può essere utile nel valutare le priorità politiche, nel confrontare misure e nel monitorare performance (OECD, 2008).

L'obiettivo della ricerca è quindi fornire il rischio di perdita di suolo agricolo tramite un'analisi a scala aziendale che possa diventare importante strumento di analisi territoriale di ausilio alle politiche di governo del territorio. A questo scopo l'indicatore sintetico è parso il metodo migliore poiché permette di sintetizzare realtà complesse e multidimensionali in un unico strumento, più semplice da interpretare anche rispetto ad una batteria di indicatori elementari (OECD, 2008).

Esso consente una lettura chiara e immediata, soprattutto per i *policy makers*, in quanto porta ad indicazioni più precise e praticamente più utili (ISPRA, 2008).

In effetti la letteratura sugli indicatori è molto ampia, da quelli sociali a quelli ambientali agli economici, fino agli indicatori più complessi che appunto, propongono un'analisi multidimensionale della realtà, come ad esempio gli indicatori di sostenibilità (ISSI, 2002) o di qualità della vita (Nuvolati, 1998).

A scala inferiore per l'analisi del territorio sono diverse le ricerche in letteratura che propongono gli indicatori come metodologia pratica di studio. In particolare numerosi sono gli interventi legati alla dotazione infrastrutturale ad esempio, tema particolarmente “caldo” nel panorama nazionale, con valutazioni legate alla distribuzione delle infrastrutture per settori, come la ricerca Istat (Brunini et al., 2002) sulla dotazione nel settore dell'Assistenza Ospedaliera, o lo sviluppo di metodologie ponderative legate ad indicatori per la stima della dotazione infrastrutturale provinciale in Italia (Mazziotta et al., 2008).

Numerose anche le ricerche legate al pendolarismo e all'accessibilità dei sistemi locali del lavoro (Alleva, 2009; Carminucci, 2009), oltre a quelli più legati al campo delle scienze sociali come gli indicatori di valutazione del capitale umano del territorio (Checchi, 2003) o della dotazione formativa (Agnoli, 2010).

La relazione tra pianificazione, organizzazione del territorio e agricoltura è invece scarsamente trattata nella letteratura che riguarda gli indicatori che, in questo campo, tendono a considerare con maggiore attenzione elementi strettamente ambientali o agricolo-ambientali, senza toccare in alcun modo l'aspetto territoriale spaziale agricolo, né quello economico. In questo senso il lavoro seguente propone un'analisi del territorio periurbano attraverso l'utilizzo di un indicatore sintetico che mette in rapporto elementi agricolo-aziendali ad elementi di carattere sociale, economico e geografico, in relazione alla permanenza dell'attività agricola sul territorio. Lo scopo è indagare lo stretto collegamento tra consumo di territorio e permanenza dell'attività agricola nel contesto periurbano, mostrando il legame che deve esistere tra spazio agricolo e pianificazione territoriale. In particolare, il risultato della ricerca è l'Indicatore di Rischio di Consumo di Suolo Agricolo (IRCSA) costruito su base aziendale.

3. Materiali e metodi

Lo studio si sviluppa con un approccio territoriale spaziale e procede su quattro livelli, articolati al loro interno:

1. scelta delle variabili che costituiscono l'indicatore sintetico;
2. scelta delle fonti;
3. individuazione dell'area di indagine;
4. costruzione dell'indicatore sintetico;
5. rappresentazione cartografica dei dati, grazie all'uso della tecnologia GIS, con mappe che visualizzano le zone a maggior rischio di perdita di suolo.

Questo approccio consente di ottenere una rappresentazione spaziale del rischio ma anche di fornire un'analisi territoriale preliminare incentrata sulle aziende agricole del territorio indagato.

3.1 Scelta delle variabili

La prima fase inizia con la scelta delle variabili da utilizzare: positive o negative in relazione all'obiettivo dell'indicatore.

Ad esempio, la frammentazione del fondo agricolo è una condizione di svantaggio per l'agricoltore, che può avere problemi nella gestione delle particelle più lontane, per la presenza di infrastrutture che separano i terreni aziendali, per la scarsa accessibilità dovuta allo smembramento del fondo, per la gestione di corpi aziendali divenuti molto piccoli oppure inclusi nel tessuto urbano (Bizimana et

al.,2004). Ancora, una buona dimensione economica aziendale ²⁰ garantisce all'agricoltore una certa stabilità economica che porta ad una gestione più serena dell'azienda e della pianificazione futura della produzione, contrariamente ad un'azienda con dimensione economica molto contenuta, alla quale corrisponde talvolta la gestione di un'agricoltura hobbistica. La prima variabile può essere considerata negativamente in funzione della permanenza dell'azienda o, meglio, della conservazione del fondo aziendale senza conversione d'uso dei suoli: infatti, maggiore è la frammentazione, maggiore sarà la difficoltà di gestione da parte dell'agricoltore e più elevata sarà la probabilità che alcuni dei terreni vengano ceduti per essere edificati. Dal punto di vista statistico però andrà nello stesso verso del consumo di suolo, cioè tenderà ad accrescere il consumo di suolo: nella costruzione dell'indicatore sarà considerata positiva (nel verso dell'indicatore). La seconda variabile invece è da considerarsi positiva, non in assoluto ma in relazione al consumo di suolo agricolo, vale a dire che, a parità di superficie agricola, l'azienda più avvantaggiata sarà quella con dimensione economica più consistente e conseguentemente, la meno disposta a cedere i propri terreni all'edificazione. Nel processo di costruzione dell'indicatore sarà classificata come opposta al consumo di suolo, cioè avrà verso contrario al consumo di suolo (contrasta il consumo). Il primo livello di classificazione delle variabili è dunque la suddivisione in positive o negative: le prime sono inversamente proporzionali al consumo di suolo, le seconde sono invece direttamente proporzionali al fenomeno.

La scelta della variabili è stata fatta sia attraverso l'uso della letteratura, sia attraverso le criticità riscontrate nel territorio di analisi. Inoltre, un ulteriore criterio di selezione altrettanto importante è la reperibilità del dato: l'obiettivo dell'indicatore infatti, è anche quello di poter replicare con facilità l'analisi su diverse aree periurbane, per cui i dati utilizzati devono poter essere disponibili per diversi territori. Si è cercato dunque di utilizzare anche dati già esistenti (vedi par.3.b).

Si sono così selezionate le seguenti variabili:

- Superficie aziendale
- Unità di Dimensione Economica (UDE)
- Attività multifunzionali
- Distanza dal centro urbano più vicino
- Pagamenti dalla politica agricola comune europea

²⁰ La dimensione economica aziendale è misurata attraverso le UDE, cioè l'Unità di Dimensione Economica: una UDE corrisponde ad un reddito lordo standard di 1200 €.

- Presenza di terreni aziendali che ricadono in aree protette (vincolo)
- Frammentazione della superficie aziendale
- Densità abitativa del centro urbano a cui appartiene l'azienda
- Valore medio immobiliare delle residenze del centro urbano a cui appartiene l'azienda

Le variabili sono state suddivise in aziendali, sociali e geografico-spaziali a seconda della banca dati di provenienza, di cui si farà cenno nel paragrafo seguente.

Le **UDE** registrano la dimensione aziendale dell'impresa: una UDE corrisponde ad un reddito lordo standard di 1200 euro . un'azienda con UDE elevate rappresenta un esercizio florido, attivo, remunerativo, quindi con un grado di professionalità che si può ipotizzare alto. Pertanto, la probabilità che sia interessata ad una conversione d'uso delle sue terre è inferiore a quella di un'azienda con un basso livello di UDE. Le UDE sono dunque una variabile a cui si ipotizza corrisponda un consumo di suolo minore.

Nonostante l'argomento sia stato trattato approfonditamente e l'attenzione sul concetto di **multifunzionalità** resti alta, non esiste una definizione concordata. Si riportano dunque i due approcci più diffusi, uno di tipo positivo (o supply oriented) e uno di tipo normativo (o demand oriented) (Bertoni, 2010); il primo, si mostra più rigoroso dal punto di vista economico e trova le sue basi nella definizione proposta dall'OECD nel 2001: "The key element of multifunctionality are: i) the existence of multiple commodity and non-commodity outputs that are jointly produced by agriculture; and ii) the fact that some of the non-commodity outputs exhibit the characteristics of externalities or public goods, with the result that markets for this goods do not exist or function poorly." (OECD, 2001, pp.13)

Il secondo invece fa riferimento ai molteplici ruoli e funzioni affidati dalla società moderna all'agricoltura, che vanno al di là della tradizionale funzione di produzione di beni di mercato: tra queste, ricordiamo quelle di carattere ambientale ad esempio, come la biodiversità, la conservazione dei sistemi agro-ambientali, etc..., e quelle di carattere socio-paesaggistico, quali ad esempio la vitalità delle aree rurali, l'eredità culturale, l'educazione, la fruizione , la ricreazione. In queste ultime si colloca la definizione di multifunzionalità che è stata utilizzata per definire la variabile inserita nell'indicatore. Infatti nell'indicatore per multifunzionalità si intendono l'attività agrituristica e quella di vendita diretta praticata dalle aziende della Provincia di Milano. In questo senso, la multifunzionalità è un'attività che non solo può rappresentare un'entrata economica

ulteriore per l'azienda che la pratica, ma in ambito periurbano contribuisce all'avvicinamento della popolazione cittadina alle aree rurali, relazione che crea un'attenzione e una conoscenza più diffusa dell'attività agricola, creando una rete di consensi e di rapporti che è senz'altro funzionale alla conservazione dell'agricoltura sul territorio. Scrive Donadieu (2003): "L'alternative agricole urbaine vaut donc surtout par sa dimension sociale et économique, pour autant que le projet soit agri-urbain (à la fois économique, récréatif, résidentiel, pédagogique, écologique, etc.) et non seulement agricole ; parce qu'également le coût de la création et de l'entretien des espaces verts, traditionnels, devient trop élevé pour la collectivité". La presenza di attività multifunzionali è considerata contrastare il consumo di suolo.

La **superficie aziendale** è considerata positiva in relazione alla permanenza dell'azienda sul territorio in quanto una maggiore superficie aziendale presuppone una maggior possibilità di produzione agricola e anche di diversificazione potenziale, grazie alla quantità di ettari di terreni a disposizione. Per questo, la variabile avrà verso opposto a quello del consumo di suolo all'interno dell'indicatore.

La **distanza dal centro urbano** è definita in questo studio come la distanza media dei terreni aziendali dal centro urbano più vicino. Questa variabile è utilizzata da principali studi sui modelli spaziali di conversione d'uso delle terre (Bell K.P, Irwin E., 2002; Carrion-Flores, Irwin E., 2004), in quanto fornisce una misura relativa dell'influenza che l'urbano può esercitare sullo spazio libero circostante. Infatti, si presuppone che minore è la distanza dal centro abitato, maggiore sarà la pressione urbana esercitata sul fondo aziendale (Huang et al., 2006 pp.458); per "pressione urbana" si intende quell'insieme di tensioni che si esercitano sulla campagna e che provocano una scarsa funzionalità agricola. A esempio, l'elevato costo della terra, il difficile rapporto con le residenze vicine (odori sgradevoli provenienti da allevamento, concimazione, etc...), l'accesso ai fondi reso difficoltoso dal traffico su strade battute anche dai cittadini, gli atti di vandalismo (SDRIF, 2008). Inoltre la prossimità al centro urbano favorisce la frammentazione del fondo agricolo aziendale (Carrion Flores et al., 2004), contribuendo quindi alla disgregazione della maglia aziendale e ad una maggiore probabilità di conversione di uso del suolo. Quindi, nonostante la vicinanza alla città potrebbe consentire un rapporto più semplice con i mercati cittadini, sia dal punto di vista della vendita di prodotti agricoli che di servizi, gli aspetti negativi della stretta adiacenza alla città superano quelli positivi. Questa variabile è dunque considerata contrastare il consumo di suolo cioè più elevata è la distanza dei terreni aziendali dal centro urbano minore sarà il consumo potenziale di suolo.

La variabile dei **sussidi elargiti dalla Politica Agricola Comune** agli agricoltori è considerata solamente per il suo valore di aiuto economico all'azienda, cioè sospendendo il giudizio sulla validità degli aiuti o su qualsiasi valutazione dell'opportunità politica dei sussidi e della loro organizzazione. Piuttosto, si considera la quota di aiuto PAC come un'entrata aggiuntiva per l'impresa agricola che ne beneficia, che avrà così a disposizione un'ulteriore quota di capitale da investire. Nella variabile "pagamenti PAC" sono stati considerati sia quelli versati alle aziende che rientrano nel PSR, sia quelli elargiti come Pagamento Unico Aziendale (PUA). Dunque maggiore saranno i pagamenti che arrivano a ciascuna azienda, minore sarà il rischio di perdita di suolo.

La questione della quota di **terreni aziendali** compresa **in aree protette** è particolarmente delicata in quanto contempla diverse problematiche legate alla gestione dell'agricoltura all'interno di questi territori, all'efficacia degli strumenti normativi sull'edificazione, ai rapporti tra gli enti locali e gli enti gestori delle aree protette. Il fenomeno del consumo di suolo in area periurbana è però divenuto evidente e talvolta così aggressivo che lo strumento vincolistico fornito dall'appartenenza dei fondi aziendali ad un'area protetta, dove è vietata l'edificazione e quindi non è praticabile la via della conversione d'uso a scopo edilizio, è garanzia di permanenza dell'attività agricola sul territorio. Perché, se da una parte è innegabile che lo strumento vincolistico incide sul diritto del proprietario di disporre delle proprie aree a suo piacimento per ottenere il massimo profitto, anche in relazione alle limitazioni legate alle tipologie di produzione o ancora a quelle relative alle tecniche impiegate, d'altra parte la pressione urbana è talmente forte da non consentire la competitività di nessun altro investimento a confronto con quello della vendita delle aree agricole a scopo edificatorio. Inoltre spesso gli agricoltori possono trovare "rifugio" nella legislazione vincolistica delle aree protette senza temere che il proprio fondo aziendale sia sottoposto a modificazione d'uso negli strumenti di pianificazione comunale. Per questo, la variabile della quota di terreni aziendali in area protetta è considerata contrastare il consumo di suolo.

La **frammentazione** della superficie agricola è definita come la suddivisione della proprietà dell'azienda in unità più piccole che riducono l'efficienza aziendale (Kalantari et al., 2008); è un aspetto fortemente negativo sia per le produzioni agricole che per l'equilibrio dell'ecosistema (OECD, 2008). Lo "spezzettamento" del fondo agricolo crea numerosi problemi gestionali: implica maggiori distanze da percorrere, la perdita di ore di lavoro, il trasporto più difficile dei prodotti agricoli (Bizimana et al., 2004). Per questo, la funzionalità agricola è fortemente influenzata, in maniera negativa, dalla frammentazione, che porta ad una "dispersione" dei corpi aziendali (nota) sul territorio; peraltro si ricorda che in diversi studi (Carrion-Flores et al., 2004) la frammentazione

è inversamente proporzionale alla distanza dal centro urbano, il che significa che è maggiormente presente dove la pressione dell'abitato è maggiore. La variabile frammentazione mostra lo stesso verso del consumo di suolo, cioè lo alimenta.

La **densità abitativa** è una variabile di popolazione utilizzata usualmente per inserire la variabile di pressione antropica nello studio delle fasce periurbane. Prendendo come unità di analisi il centro aziendale, la densità è a scala comunale, relative cioè al comune (o ai comuni) in cui ricadono i terreni agricoli aziendali. Essa misura la pressione della popolazione sul territorio, di per sé un fattore negativo per l'agricoltura in quanto costituisce una minaccia per gli spazi liberi, data dalla probabile richiesta di nuove abitazioni e servizi (Rajan et al., 2001).

L'elemento del valore della terra agricola rientra nell'indicatore in maniera indiretta, in modo da tenere conto delle dinamiche dei prezzi dei suoli urbani, grazie ad una proxy, data dal **valore medio delle residenze**. E' stata fatta la media dei valori attuali delle costruzioni classificate come residenziali dall'Agenzia del Territorio nella Provincia di Milano e di Monza e Brianza, a scala di dettaglio comunale. Quindi, ogni particella aziendale è stata associata al prezzo medio/mq delle residenze nel comune in cui ricade, ricavandone un indice di per sé non significativo ma che, nell'indicatore, fornisce un'indicazione ulteriore del rischio di consumo di suolo agricolo legato al valore delle residenze, inserendo perciò una variabile legata al mercato immobiliare della zona immediatamente adiacente ai terreni dell'azienda agricola. La localizzazione degli spazi verdi aperti all'interno del sistema urbano gioca un ruolo nella determinazione del loro prezzo, che decresce con la distanza (Cavailhès et al., 2004): questo significa che la probabilità di conversione d'uso è maggiore dove i prezzi dell'edificato sono più alti.

3.2 Scelta delle fonti

La costruzione dell'Indicatore di Rischio di Consumo di Suolo Agricolo su base aziendale, presuppone la possibilità di avere a disposizione dati a scala aziendale, cioè riferiti ad ogni singola azienda e contemporaneamente georeferenziati, quindi rappresentabili su mappa. La banca dati su cui si fonda gran parte del lavoro è il Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia (SIARL), costituito dai dati raccolti annualmente dalla regione provenienti dalle dichiarazioni degli agricoltori al fine di ottenere i finanziamenti PAC. Questi dati sono a scala aziendale e georiferiti ad ogni singola particella catastale appartenente all'azienda; riguardano diverse caratteristiche

aziendali, quali la tipologia colturale, i sussidi comunitari PAC percepiti dall'impresa, la manodopera aziendale, il parco macchine, etc...

La banca dati dovrebbe potenzialmente essere disponibile non solo per ogni regione d'Italia, ma anche per ogni unità regionale d'Europa, che varia a seconda dell'architettura istituzionale di ogni stato e dell'ente istituzionale deputato all'amministrazione delle risorse PAC per il periodo dal 2003 al 2013, almeno. Pertanto, l'utilizzo di questa banca dati consente di accedere a un patrimonio informativo notevole, che può rivelarsi un'ottima base di partenza per ricerche innovative e prima difficilmente possibili e inoltre, soddisfa uno degli obiettivi posti dall'indicatore, cioè che i dati fossero reperibili senza un'indagine specifica per il progetto, che non ne avrebbe consentito la replicabilità in altre zone. In effetti i dati secondari utilizzati mostrano una buona affidabilità e un potenziale di ricerca non ancora del tutto sfruttato.

Pertanto, dalla banca dati SIARL sono stati ricavati sia i dati economico-produttivi che quelli spaziali, tutti relativi ad ogni singola particella aziendale, in seguito ricondotti a scala aziendale.

Le altre banche dati consultate sono state:

- Censimento Istat della popolazione e delle abitazioni (2001);
- Banche dati provinciali Istat sulla popolazione (2008);
- Cartografia della Regione Lombardia (diversi anni);
- Dati dell'Organismo Pagatore Regionale -OPR- (2005-2006);
- Dati dell'Agenzia del Territorio (2009);
- Guide della Provincia di Milano (2008).

Per il reperimento dei dati sulle variabili di popolazione è stato utilizzato il Censimento Istat della popolazione e delle abitazioni del 2001 e i dati Istat della Provincia di Milano relativi all'anno 2008, a scala comunale.

La banca dati geografica del territorio lombardo (geoportale della Lombardia) è stata impiegata per costruire i dati spaziali relativi alle distanze delle aziende dal centro urbano più vicino (scala aziendale) e quelli sul consumo di suolo a scala comunale.

L'Organismo Pagatore Regionale (OPR) ha fornito i dati dei pagamenti alle aziende da parte della PAC, rendendo meno onerosa l'operazione di scarico dei dati dal sito SIARL (che pure erano disponibili, ma scaricabili uno ad uno).

Per quanto riguarda il valore medio delle residenze ci siamo avvalsi della banca dati dell'Agenzia del Territorio, presente in tutta Italia.

La variabile delle attività multifunzionali è stata la più difficile da ricondurre a scala aziendale, in quanto, nonostante esistano banche dati Istat che contemplano, ad esempio, la quota di agriturismi divisi per provincia, per tipologia, etc..., non sono costruiti su base aziendale, né esiste nessuna banca dati che registri in maniera più dettagliata il fenomeno. Quindi sono stati utilizzati due volumi relativi all'offerta agrituristica e di vendita diretta praticata dalle aziende agricole della Provincia di Milano, sono stati accorpati i dati e ricondotti a scala aziendale: in questo modo è stata ottenuta un'indicazione, anche se non completa, della distribuzione di attività multifunzionali sul territorio, quantomeno di una frazione di esse.

3.3 Scelta dell'area di indagine

Il carattere geografico che definisce l'ambito periurbano presuppone la prossimità dello spazio indagato ad un centro urbano; le Province di Milano e di Monza e Brianza non potrebbero presentare elementi migliori per rappresentare questa condizione e per questo sono state scelte come aree di indagine per la ricerca, come esposto nel cap. I, par. 7.

3.4 Costruzione dell'indicatore sintetico

La costruzione dell'indicatore prevede:

1. Struttura teorica (trattata nel par. 1)
2. Selezione dei dati e costruzione della banca dati
3. Normalizzazione o standardizzazione
4. Aggregazione e ponderazione
5. Applicazione alla banca dati

3.5 Selezione dei dati e costruzione della banca dati

La selezione dei dati è stata fatta tramite la scelta dell'area di indagine, che corrisponde alla Provincia di Milano e di Monza e Brianza, che ha portato all'individuazione di tutte le aziende che, sulla base della banca dati SIARL, ricadevano all'interno dell'area definita. Così facendo, ogni riga della banca dati corrispondeva a ciascuna particella catastale delle singole aziende, per cui ad ogni azienda corrispondevano più righe, tante quante erano le particelle catastali che la componevano. Successivamente i dati SIARL numerici sono stati riportati su carta tramite l'uso del GIS, grazie

alla mappatura di tutte le particelle agricole lombarde disponibile sempre nel SIARL; in questo modo si è potuto constatare che molte delle aziende presenti nella banca dati numerica, non erano corrispondenti ad alcuna particella catastale sul territorio: ciò significa che molte aziende registrate come agricole nelle due Province di Milano e di Monza e Brianza non hanno superficie all'interno dei confini delle stesse, ma solo sede legale. Queste aziende "fantasma" per quel che riguarda la gestione di terreni, sono state eliminate dal data base, perché non significative relativamente al rischio di perdita di suolo agricolo: tutte le altre sono state mantenute, anche nei casi in cui risultavano possedere una ridotta superficie aziendale.

Ad ogni colonna del database corrisponde una variabile dell'indicatore.

Le variabili a scala aziendale *UDE*, *superficie aziendale* e *quota di terreni aziendali in aree protette* sono state ricavate dalla banca dati SIARL: le prime due sono state tratte direttamente dalla fonte mentre la terza è risultato di un'elaborazione ulteriore del dato. Infatti è stata considerata la proporzione della superficie aziendale compresa in area protetta in relazione alla superficie totale dell'area aziendale, arrivando così ad un indice di incidenza della superficie aziendale protetta rispetto alla totale.

La variabile *sussidi PAC* è stata ottenuta dalla somma dei dati del Pagamento Unico Aziendale (2008) e del PSR (2005-2006), forniti dall'OPR. Le variabili a scala comunale sono state ricondotte a dettaglio di particella aziendale: la *densità abitativa del comune* a cui appartiene l'azienda (ab/Km^2) è stata tratta dal Censimento Istat della popolazione e delle abitazioni 2001 e dalla banca dati Istat della Provincia di Milano e di Monza e Brianza 2008. Il *valore medio degli immobili residenziali del comune* a cui appartiene l'azienda è stato calcolato considerando i valori medi delle residenze a scala comunali, mediati, ricavati dai dati dell'Agenzia del Territorio e riguardanti l'anno 2009. Per trasformare queste due variabili, calcolate a livello comunale, a scala aziendale è stata fatta la seguente proporzione²¹:

$$vma = \frac{\sum vmc * Ap}{Aa}$$

dove:

vma=valore medio degli immobili residenziali a livello aziendale (€)

²¹ Nel caso della densità abitativa il vmc era sostituito dalla densità abitativa media a scala comunale, e il vma dalla densità abitativa media a scala aziendale.

vmc= valore medio degli immobili residenziali a livello comunale (€)

Ap=area delle particelle appartenenti all'azienda (ha)

Aa=area totale dell'azienda (ha)

Le variabili *distanza dal centro urbano più vicino* e *frammentazione del fondo aziendale* sono state calcolate anch'esse a scala particellare ma sono state ottenute grazie all'utilizzo del GIS. Infatti, la prima è stata calcolata tramite l'uso del formato raster ²², dividendo l'area di ciascun fondo aziendale in quadrati del lato di 20m x 20m, di cui è stato calcolato il centroide; dal centroide di ciascun quadrato il programma ha misurato la distanza dal confine dell'urbanizzato più vicino. Successivamente, tutti i valori ottenuti sono stati mediati ottenendo un solo valore per azienda.

La *frammentazione del fondo aziendale* è stata ottenuta grazie all'applicazione di un "buffer" di 25 m applicato ai confini di ogni singola particella aziendale. Letteralmente buffer significa "tampone"; in linguaggio GIS corrisponde ad un comando che crea un'area attorno al perimetro della forma selezionata, una sorta di zona cuscinetto, che consente diverse operazioni, quali l'accorpamento di forme vicine ma non adiacenti. Infatti, scegliendo di inserire come ampiezza del buffer 25m, si è automaticamente scelta la distanza minima oltre la quale le forme (nel nostro caso le particelle appartenenti ad un'azienda) non sono più così vicine da essere considerate parte di uno stesso corpo aziendale: questa distanza è 50 m, cioè la larghezza minima di una strada percorribile con auto. In questo modo, si sono accorpate le particelle vicine (entro un range di 50 m di distanza l'una dall'altra) formando delle aggregazioni chiamate "corpi aziendali", per cui ogni azienda è risultata formata da uno a più corpi aziendali. Sono state così evidenziate le distanze tra le particelle all'interno della stessa proprietà aziendale: in sostanza, si è giunti a verificare la loro dispersione piuttosto che la loro compattezza, cioè il loro grado di frammentazione spaziale.

In seguito è stato utilizzato l'Indice di Simpson adattato (Sundqvist et al., 2006) (aggiungere nota sull'indice di Simpson biodiversità etc...), definito come:

$$1 - \sum_i a_i^2 / A^2$$

²² Consiste in un particolare tipo di visualizzazione dei dati in GIS; qualsiasi immagine può essere pensata come formata da un insieme di piccole aree uguali (pixel), ordinate secondo linee e colonne, tali da costituire una matrice. I valori associati ad ogni cella possono esprimere sia informazioni di tipo grafico (colore, tono di grigio, ecc) sia di tipo descrittivo (temperatura, pendenza, ecc).

dove:

a_i =area del corpo aziendale i-esimo

A=area dell'azienda.

L'indice comprende valori tra 0 e 1, dove il valore 0 indica una completa compattezza del fondo, frammentata e il conduttore è costretto a lavorare su più corpi aziendali. Questo indice è sensibile al numero di corpi aziendali così come alla loro area, il che significa che la frammentazione può decrescere quando l'area delle particelle aumenta, per esempio.

3.6 Normalizzazione

La normalizzazione della banca dati è necessaria per comparare tra loro variabili con diverse unità di misura. Al fine di permettere ciò è stata adottata la tecnica del *Min-Max method*, che consiste nel sottrarre a ciascun valore della banca dati il valore minimo presente per quella determinata variabile e dividere questo risultato per la differenza tra il valore massimo e il minimo di quella variabile presente in banca dati.

3.7 Ponderazione

La selezione degli indicatori semplici e dei pesi può essere soggetta a dispute politiche, senza necessariamente portare ad un'unica interpretazione dei risultati. Infatti, l'aggregazione di indicatori semplici sembra in generale il momento più controverso della costruzione di un indicatore composito in quanto non esiste una metodologia universalmente accettata.

L'introduzione di un sistema di ponderazione consiste nell'applicare a ciascun indicatore standardizzato un peso w_1 proporzionale all'importanza che l'indice riveste nella determinazione della misura sintetica. I metodi per individuare un sistema di pesi da attribuire al set di indicatori selezionato possono essere distinti in soggettivi e statistici (Brunini et al., 2009).

Per questo motivo, si è deciso di utilizzare, una volta standardizzata la matrice di dati, due approcci ponderativi differenti che potessero contemplare entrambe le visioni, in maniera da confrontarne i risultati statisticamente tramite analisi di statistica descrittiva, e geograficamente tramite rappresentazione cartografica.

Pertanto dopo aver vagliato una serie di tecniche ponderative, sono state scelte due metodologie molto differenti tra loro ma che si adattano alla banca dati utilizzata, e che sottolineano diversi aspetti del fenomeno.

Il primo metodo ponderativo scelto di tipo soggettivo è quello dell'Allocazione del punteggio, che prevede una valutazione operata da esperti del settore sulla base delle loro conoscenze, consistente nel conferire i pesi alle variabili all'interno di un range definito, in modo da utilizzare questi pesi come moltiplicatori delle singole variabili. Questo metodo è generalmente criticato dagli statistici, in quanto la valutazione non si basa su tecniche oggettive, ma è operata sulla base di opinioni soggettive degli esperti. Questo senz'altro può portare a distorsioni facilmente prevedibili ma d'altra parte consente una valutazione ragionata e logica non puramente statistica (come può essere quella dell'analisi fattoriale, ad esempio).

I pesi sono ricavati dalla media dei pesi ottenuti dalla valutazione operata dal gruppo di esperti, tramite scheda da noi stilata, che sono stati chiamati ad assegnarli a ciascuna variabile in un range, nel nostro caso, che va da 0 a 1, per un totale di 9 indicatori elementari. Le schede sono state poi raccolte e rielaborate e da queste sono stati ricavati i pesi per ciascuna variabile dell'IRCSA.

Il secondo metodo ponderativo scelto, di impronta statistico-modellistica è quello della ponderazione per regressione. La ponderazione degli indicatori elementari tramite questo metodo si basa su un modello di regressione multipla costruito in base ad una variabile dipendente (y) e dal set di indicatori selezionato, che svolgono il ruolo di variabili indipendenti. Il metodo attribuisce maggior peso alle variabili più correlate con la variabile dipendente in quanto ne deriva un maggior coefficiente di regressione, β . Questo metodo permette di valutare la reale incidenza delle variabili sul fenomeno in oggetto, validando la teoria iniziale e la scelta delle variabili effettuata. In questo modo posso essere considerate maggiormente quelle variabili realmente incidenti sul fenomeno, in proporzione alla loro stessa importanza

Nel caso in esame si è scelta come variabile indipendente "y" il consumo di suolo dal 1999 al 2007 nell'area delle Province di Milano e di Monza e Brianza, calcolato a livello comunale e poi riportato a scala aziendale (vedi cap.3).

3.8 Aggregazione degli indicatori semplici

Si è scelto un approccio lineare, cioè una tecnica aggregativa additiva; si esprime in questo modo (Maggino, 2009):

$$CI_c = \sum_{i=1}^n W_i I_{ic} \quad \text{lineare pesata}$$

dove n è il numero di indicatori elementari

CI_c è l'indicatore composito per il caso c

w_i è il peso associato all' i -esimo indicatore elementare con $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ e $0 \leq w_i \leq 1$

La lineare pesata è stata utilizzata per entrambe i metodi ponderativi.

3.9 Rappresentazione cartografica dei dati tramite mappe

La visualizzazione dei risultati dell'indicatore è resa possibile dall'utilizzo della tecnologia Geographical Information System (GIS), che consente la rappresentazione cartografica del dato. In particolare, un GIS è un database spaziale, cioè un database contenente dataset che rappresentano l'informazione geografica in termini di modello dati generico e consente la gestione di elementi vettoriali, immagini raster, etc... Inoltre, il GIS consente di costruire rappresentazioni complesse in cui vengono visualizzati gli elementi geografici e le loro relazioni spaziali con la superficie terrestre: le mappe (ESRI).

Ciascuna particella catastale presente nella banca dati creata (par. 2.3.2) è georeferenziata oltre che riconducibile all'azienda di appartenenza. Grazie all'insieme degli shape (nota) delle particelle catastali agricole della banca dati SIARL, alla quale sono stati associati i dati numerici aziendali, comunali e spaziali delle singole aziende, sono state ricavate mappe tematiche (cap.3) che rappresentano le aree agricole delle Province di Milano e di Monza e Brianza. Ciascuna mappa mette in luce aspetti differenti del quadro agricolo delle due Province, oltre ai risultati dell'IRCSA nei diversi approcci ponderali. Per una migliore gestione dell'ampia banca dati (2977 casi, 9 variabili) il territorio in analisi è stato suddiviso in 11 macrozone geografiche, abbastanza omogenee per caratteristiche agricole, corrispondenti ai *tavoli interistituzionali* creati durante la costruzione del PTCP vigente, in seguito modificati una volta iniziato l'adeguamento alla LR 12/05, arrivando alla suddivisione territoriale utilizzata anche in questa ricerca. L'approccio GIS ha permesso di ricavare variabili sugli *aspetti spaziali* dell'agricoltura che spesso non vengono considerati nelle classiche analisi aziendali, in un contesto come quello periurbano in cui il carattere geografico è fondamentale, e di restituire visivamente l'immediatezza del rischio che l'indicatore vuole mettere in luce. Peraltro, l'OECD afferma: "Agriculture is fundamentally a spatially specific activity. Both the returns from agriculture and the opportunity costs of keeping land in agriculture

vary across space.” (OECD, 2009, pp.13), sottolineando l’importanza di considerare il fattore geografico-spaziale dell’agricoltura.

CAPITOLO III

RISULTATI

1.Premessa metodologica

La metodologia di lavoro utilizzata ha permesso di costruire una banca dati a scala aziendale, in cui ogni osservazione corrisponde alla singola azienda agricola indagata; costituita dalle particelle catastali che questa gestisce, alla quale sono state associate le informazioni raccolte nella banca dati. Le aziende agricole comprese nell'area di indagine sono 2977, cioè le imprese registrate all'interno della Provincia di Milano e di Monza e Brianza nella banca dati SIARL, escluse quelle che possiedono solo sede legale, cioè non gestiscono²³ alcuna particella catastale all'interno delle suddette Province (dati SIARL, 2008). Infatti molto spesso, specialmente nel territorio di Milano, sono registrate aziende che hanno collocato la propria sede legale in città, mentre i terreni in gestione sono collocati al di fuori dei limiti amministrativi delle Province di Milano e di Monza e Brianza; l'eliminazione delle aziende è stata possibile grazie all'utilizzo del software ArcGIS 9.3, che ha permesso tramite un join tra i dati numerici delle aziende e i dati in formato shape delle particelle catastali, di escludere dalla banca dati quelle per cui non vi era una corrispondenza con la banca dati particellare. In effetti la banca dati iniziale comprendeva ben 7969 aziende, gran parte delle quali sono state eliminate grazie a questo procedimento.

A ciascuna azienda sono stati associati i dati relativi ad ogni variabile compresa nell'indicatore, oltre a caratteristiche non comprese nell'IRCSA, ma funzionali ad una descrizione accurata del territorio e dell'attività agricola. In questo modo si è giunti ad un quadro piuttosto completo sul sistema agricolo dell'area, georeferenziato a scala aziendale e che descrive in maniera soddisfacente anche le caratteristiche territoriali.

L'indicatore di Rischio di Consumo di Suolo Agricolo è composto da nove variabili elaborate all'interno della banca dati e riportate su mappa.

Le variabili in origine erano in parte a scala aziendale, in parte a scala comunale, cioè riferite al comune di appartenenza dell'azienda; dato che un'azienda avrebbe potuto possedere particelle catastali ricadenti in differenti comuni, le variabili comunali (densità abitativa e valore medio delle

²³ I terreni aziendali possono essere in proprietà o in affitto, per questo motivo si preferisce utilizzare il vocabolo "gestione" riferendosi ai terreni lavorati, in modo da comprendere entrambe le situazioni.

residenze) sono state ricondotte a scala aziendale (cap.2); pertanto, anche le mappe che verranno presentate in questo paragrafo saranno a tale scala di rappresentazione, salvo alcune eccezioni²⁴.

Le variabili inserite nell'indicatore sono: UDE, area aziendale, densità abitativa, pagamenti, presenza di attività multifunzionali, distanza media dai centri urbani, frammentazione del fondo aziendale, valore medio di vendita degli immobili (residenze) del comune di appartenenza dell'azienda, quota di terreni aziendali compresi in area protetta (parchi regionali).

Il capitolo presenta la descrizione dell'area di indagine sulla base della banca dati elaborata, come primo risultato del lavoro di ricerca, per poi arrivare all'applicazione dell'IRCSA sul territorio (metodologia esposta nel capitolo II) e al confronto tra i diversi metodi ponderativi utilizzati. Infine vengono prospettati tre scenari previsionali di consumo di suolo in relazione alle dinamiche future di popolazione del territorio di indagine.

2.Descrizione del sistema territoriale e agricolo

La superficie complessiva delle 2977 aziende agricole indagate in questo studio arriva a 76.593 ha, cioè il 94% circa della SAU complessiva delle Province, secondo i dati della Provincia di Milano, rappresentando dunque un campione molto significativo.

Per l'analisi del territorio si è optato per mantenere idealmente la suddivisione, già utilizzata per la costruzione della banca dati e la gestione dell'informazione georeferenziata, nelle 11 zone geografiche corrispondenti ai *tavoli interistituzionali* creati durante la costruzione del PTCP vigente (vedi mappa 3.2.1): Castanese, Legnanese, Rhodense, Brianza, Nord Milano, Adda, Sud Est Milano, Sud Milano, Abbiatense, Magentino, Milano e comprendono i 189 comuni dell'area di indagine.

²⁴ Delle variabili che inizialmente erano a scala comunale sono state realizzate mappe a livello comunale, poiché rappresentate a scala aziendale, non essendo inserite all'interno dell'elaborazione dell'indicatore, sembravano perdere di significato. Ad esempio, il valore medio di vendita delle residenze non è rappresentativo se considerato singolarmente a scala aziendale, mentre all'interno dell'indicatore esprime bene la pressione edificatoria in rapporto ai prezzi degli immobili, che grava su di un'azienda. Al contrario, la mappatura dei valori medi immobiliari alla scala comunale può essere interessante per la descrizione delle dinamiche territoriali.

L'intera area può poi ulteriormente essere divisa in due raggruppamenti geografici, uno a nord (Brianza, Nord Milano, Rhodense, Castanese, Legnanese, Adda) e uno a sud-ovest (Magentino, Abbiatense, Sud Milano, Sud Est Milano), ricalcando la storica suddivisione della tipologia agricola del territorio (vedi cap.I), mentre una terza zona è rappresentata dalla città di Milano. Da questa



prima suddivisione, possiamo già ricavare un quadro dell'attuale situazione.

Mappa 3.2.1 Rappresentazione della suddivisione in tavoli interistituzionali della ex-Provincia di Milano; nel lavoro di ricerca i comuni che figurano partecipare a più tavoli di lavoro sono stati inseriti nel raggruppamento dell'Abbiatense. Elaborazione Provincia di Milano, PTCP 2008.

ZONA	n° comuni	n° aziende	n° aziende /TOT (%)	SAU (ha)	SAU media	SAU /TOT (%)	UDE
Castanese	11	132	4,43	2963,79	22,98	3,94	31,65
Legnanese	11	129	4,33	2461,32	19,08	3,27	25,57
Rhodense	16	196	6,58	5017,69	25,60	6,68	53,01
Nord Milano	7	31	1,04	981,48	31,66	1,31	37,89
Brianza	55	677	22,74	10108,87	14,93	13,45	35,84
Adda	28	542	18,21	10316,21	19,03	13,73	52,28
TOTALE NORD	128	1707	57,34	31849,36	18,66	42,37	39,38
SudEst Milano	15	293	9,84	9874,99	33,70	13,14	77,34
Sud Milano	11	112	3,76	9575,69	85,50	12,74	152,50
Abbiatense	21	385	12,93	14708,69	38,20	19,57	74,36
Magentino	13	405	13,60	9149,96	22,59	12,17	47,71
TOTALE SUD	60	1195	40,14	43309,32	36,24	57,62	87,98
Milano	1	75	2,52	1434,98		1,91	35,37
Totale	189	2977		76593,66			57,76

Tabella 3.2.1. Aziende, SAU e UDE, suddivise per zone, nostra elaborazione su dati SiARL 2008

Osservando i dati relativi alle aziende si evidenzia il differente rapporto tra la SAU e la superficie territoriale complessiva tra nord e sud: a nord la SAU rappresenta il 29% circa del territorio settentrionale, mentre a sud la SAU arriva a coprire il 60% della superficie complessiva dell'area meridionale. L'importanza del comparto Sud per il settore agricolo è confermato anche dalla percentuale di superficie agricola utilizzata, pari a più del 57% della SAU dell'intera area di indagine. Per quanto concerne invece il numero di aziende, il 57% del totale si concentra a nord, mentre la percentuale scende al 40% a sud, il che mostra una superficie media aziendale più alta per le aziende meridionali, pari quasi al doppio di quella delle imprese a nord²⁵. La superficie media aziendale delle Province di Milano e di Monza e Brianza è di 27,5 ha, di dieci punti superiore alla media lombarda e le aziende classificate nella classe a maggior superficie, cioè con SAU superiore ai 150 ha, rappresentano solamente il 2,1% del campione, ma occupano il 20% della SAU totale. In

²⁵ Il dato riguardante la SAU media del Sud Milano, può essere spiegato con una superficie media aziendale già mediamente elevata, ma aumentata di molto da un'azienda che gestisce oltre 850 ha di SAU.

effetti, sono collocate nell'area sud e sudest, mentre sono meno rappresentate nelle aree a nord di Milano, dal Castanese alla Brianza, oltre che nel comprensorio di Milano.

	n° aziende	sup impiegata	SAU%/TOT	% az/TOT
aziende con SAU>150 ha				
Abbiatense	8	1348,00	8,94	0,27
Adda	9	2109,00	13,99	0,30
Brianza	3	554,00	3,68	0,10
Castanese	2	470,00	3,12	0,07
Legnanese	1	394,00	2,61	0,03
Magentino	5	1332,00	8,84	0,17
Milano	1	170,00	1,13	0,03
Nord Milano	1	405,00	2,69	0,03
Rhodense	2	364,00	2,41	0,07
Sud Est Milano	12	2831,00	18,78	0,40
Sud Milano	20	5097,00	33,81	0,67
Totale	64	15074,00	100,00	2,15
aziende con SAU compresa tra 50 e 150 ha				
Abbiatense	118	9513,00	29,15	3,96
Adda	42	3063,00	9,39	1,41
Brianza	52	3890,00	11,92	1,75
Castanese	12	946,00	2,90	0,40
Legnanese	13	913,00	2,80	0,44
Magentino	38	3091,00	9,47	1,28
Milano	8	508,00	1,56	0,27
Nord Milano	5	318,00	0,97	0,17
Rhodense	27	2101,00	6,44	0,91
Sud Est Milano	56	4608,00	14,12	1,88
Sud Milano	42	3682,00	11,28	1,41
Totale	413	32633,00	100,00	13,87

Tabella 3.2.2.a. SAU divisa per classi (prime due classi) e per zone, nostra elaborazione su dati SIARL 2008.

Le aziende con superficie compresa tra 50 e 150 ha, il 43% della SAU provinciale ma rappresentano, in numero, il 13,7% del totale delle aziende. Questa tipologia di impresa si trova per lo più nell'Abbiatense, che rappresenta quasi il 30% della SAU compresa in questa classe, ma è presente nel Sud-Est (14%), e anche in Brianza ne troviamo una quota interessante, circa 3.000 ha. Il 13% di tutte le aziende della Provincia rientra in questa classe.

	n°aziende	SAU impiegata	SAU%/TOT	% az/TOT
aziende con SAU compresa tra 50 e 10 ha				
Abbiatense	133	3337,00	14,18	4,47
Adda	181	4103,00	17,43	6,08
Brianza	182	4216,00	17,91	6,11
Castanese	57	1336,00	5,68	1,91
Legnanese	42	863,00	3,67	1,41
Magentino	156	3874,00	16,46	5,24
Milano	28	678,00	2,88	0,94
Nord Milano	9	210,00	0,89	0,30
Rhodense	87	2060,00	8,75	2,92
Sud Est Milano	85	2112,00	8,97	2,86
Sud Milano	27	746,00	3,17	0,91
Totale	987	23535,00	100,00	33,15
aziende con SAU <10 ha				
Abbiatense	124	411,00	8,463756178	4,17
Adda	310	1041,00	21,43739703	10,41
Brianza	437	1302,00	26,8121911	14,68
Castanese	61	211,00	4,345140033	2,05
Legnanese	72	242,00	4,983525535	2,42
Magentino	206	853,00	17,56589786	6,92
Milano	38	79,00	1,626853377	1,28
Nord Milano	16	49,00	1,009060956	0,54
Rhodense	77	344,00	7,084019769	2,59
Sud Est Milano	139	274,00	5,642504119	4,67
Sud Milano	23	50,00	1,029654036	0,77
Totale	1503	4856,00	100	50,49

Tabella 3.2.2.b. SAU divisa per classi (terza e quarta classe) e per zone, nostra elaborazione su dati SIARL 2008.

Le aziende comprese tra i 10 ha e i 50 ha sono invece il 33%, interessano il 31% della SAU disponibile e si concentrano nelle zone dell'Adda e della Brianza, ma anche nel Magentino. Il rimanente 50% circa del totale delle aziende ha una SAU inferiore ai 10 ha; nel complesso le imprese in questa classe di SAU occupano una superficie di 4.856 ha, pari a poco più dell'1% dell'area agricola provinciale. Molte di queste imprese sono concentrate nelle aree della Brianza e

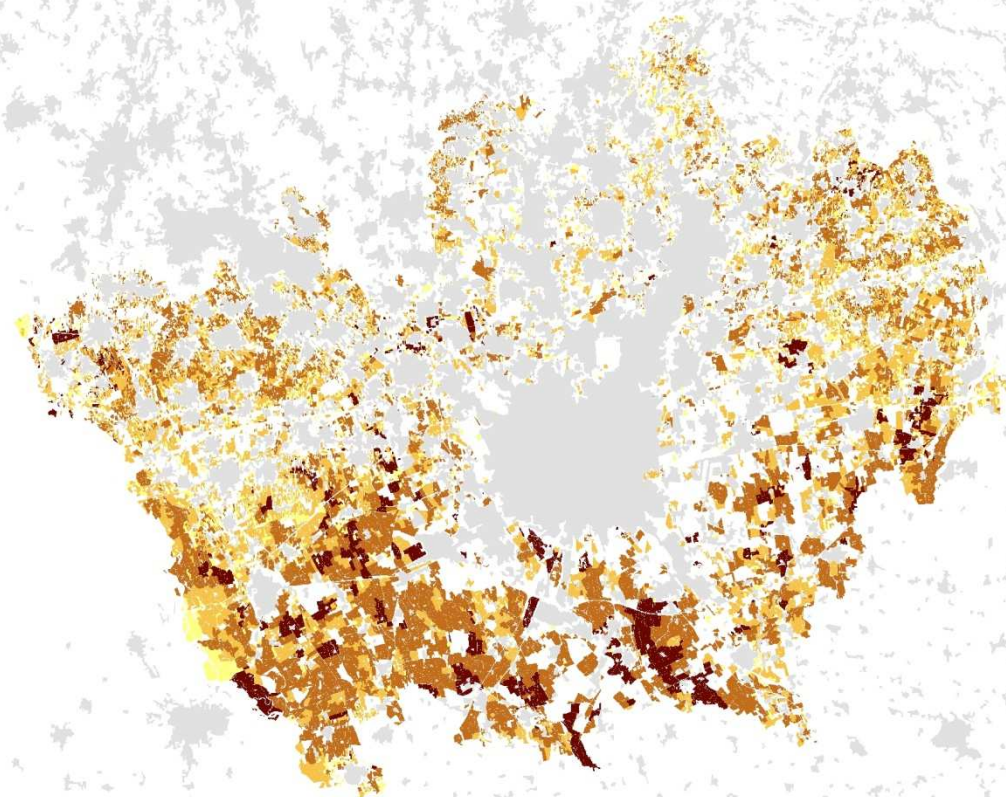
dell'Adda, mentre scarsamente diffuse sembrano essere nel territorio a sud e in effetti storicamente, come già accennato in precedenza, l'area a nord, specialmente quella della Brianza, era caratterizzata da un'agricoltura asciutta e da aziende con appezzamenti molto frammentati contrariamente all'area a sud, occupata da grandi aziende in affitto²⁶ o in conduzione.

Nell'IRCSA, in sostituzione della SAU, è stata utilizzata la **superficie aziendale totale**, in quanto diverse aziende possono comprendere al loro interno aree libere non conteggiate come SAU, come è stato verificato, e tramite l'elaborazione GIS si sono potute individuare con precisione le particelle catastali dell'azienda e determinarne l'area e il perimetro geometricamente e geograficamente con una maggiore accuratezza e una conseguente maggiore affidabilità del dato. In ogni caso, i dati sulla superficie aziendale sono molto simili a quelli della SAU, con uno scostamento dello 0,5% in eccesso per la superficie aziendale.

²⁶ Specialmente nel territorio meridionale della Provincia di Milano molti terreni sono ancora oggi di proprietà di grandi imprese immobiliari o enti pubblici e privati che li danno in gestione, come forma di investimento. Questo ha favorito, insieme ad altre ragioni, la limitazione della frammentazione aziendale, perpetuando una caratteristica del territorio preesistente in quest'area.

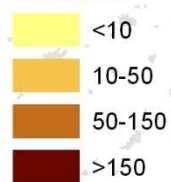


Aziende per classi di SAU



Legenda

SAU in ha



Mapa 3.2.2. Aziende per classi di SAU, Provincia di Milano, Monza e Brianza, nostra elaborazione su dati SIARL 2008

La superficie coltivata dall'azienda dipende in parte dalla sua dimensione economica, in genere valutata in UDE, che indicano la dimensione aziendale dell'impresa: una UDE corrisponde ad un reddito lordo standard di 1200 €. La variabile SAU risulta correlata positivamente con la variabile UDE (coefficiente di correlazione: 0,71) confermando che all'aumento della superficie gestita dall'impresa corrisponde generalmente un aumento delle dimensioni economiche della stessa. La media delle UDE delle Province è 54,41 UDE, allineata alla media regionale (53,7 UDE), ma se si considerano solo le aziende con $UDE > 4$ il valore medio sale a 73 UDE. Un dato interessante è la distribuzione delle aziende economicamente importanti sul territorio: in media l'area a sud vanta una dimensione economica media sopra le 100 UDE, in parte per la concentrazione di grandi aziende sia nel Sud Milano che nell'Abbiatense, che insieme arrivano ad ospitare quasi il 40% delle aziende sopra le 150 UDE; questa tipologia aziendale è scarsamente rappresentata nelle aree nord e a nord-ovest, con l'eccezione della zona Adda. Un dato interessante è valutare quali tipologie aziendali ospitano le diverse classi di UDE; per far questo si è considerato l'orientamento tecnico economico (OTE), una classificazione comunitaria determinata sulla base dell'incidenza percentuale della dimensione economica (in termini di reddito lordo standard) di una o più attività produttive sulla dimensione economica complessiva dell'azienda. Esso rappresenta l'interpretazione economica di quello che comunemente viene definito "indirizzo produttivo" (INEA; 2010). La divisione in classi di UDE è stata fatta tenendo conto del numero delle aziende totali e della percentuale di piccole aziende (sotto le 8 UDE) presenti nel campione, circa il 36%, per cui si è preferito predisporre solo 4 classi e con intervalli abbastanza ampi. In ogni caso la divisione in classi, come per tutte le altre variabili, è funzionale esclusivamente alla descrizione del territorio e non per la costruzione dell'IRCSA.

Le aziende sopra le 150 UDE, la classe che comprende le imprese con dimensione economica maggiore, sono per il 68% allevamenti bovini con vacche da latte, e per il 20% ad orientamento cerealicolo.

	n°aziende		n°az/TOT della classe	
	aziende >150 UDE		aziende tra 50 e 150 UDE	
Abbiatense	52	18,25	128	23,88
Adda	54	18,95	81	15,11
Brianza	33	11,58	95	17,72
Castanese	5	1,75	17	3,17
Legnanese	3	1,05	16	2,99
Magentino	35	12,28	57	10,63
Milano	4	1,40	12	2,24
Nord Milano	1	0,35	10	1,87
Rhodense	18	6,32	36	6,72
Sud Est Milano	45	15,79	46	8,58
Sud Milano	35	12,28	38	7,09
TOTALE	285	100	536	100
UDE MEDIE	309		88	
% /TOT aziende	10		3	

Tabella 3.2.3.a. Classi UDE (prime due classi) per zone, nostra elaborazione su dati SIARL 2008.

La media provinciale delle aziende si colloca tra le 8 e le 50 UDE (1.078 aziende) e la gran parte, circa il 69%, coltiva cereali (747); anche le aziende di classe economica molto bassa, sotto le 8 UDE, dichiarano di coltivare in maggioranza cereali (63%) e coltivazioni permanenti (14%): circa il 45% di queste piccole aziende risiedono a nord, nella zona dell'Adda e della Brianza.

	n°aziende		n°az/TOT della classe	
	aziende tra 50 e 8 UDE		aziende <8 UDE	
Abbiatense	119	11,04	86	7,98
Adda	173	16,05	234	21,71
Brianza	286	26,53	263	24,40
Castanese	58	5,38	52	4,82
Legnanese	55	5,10	55	5,10
Magentino	149	13,82	164	15,21
Milano	36	3,34	23	2,13
Nord Milano	10	0,93	10	0,93
Rhodense	85	7,88	57	5,29
Sud Est Milano	86	7,98	116	10,76
Sud Milano	21	1,95	18	1,67

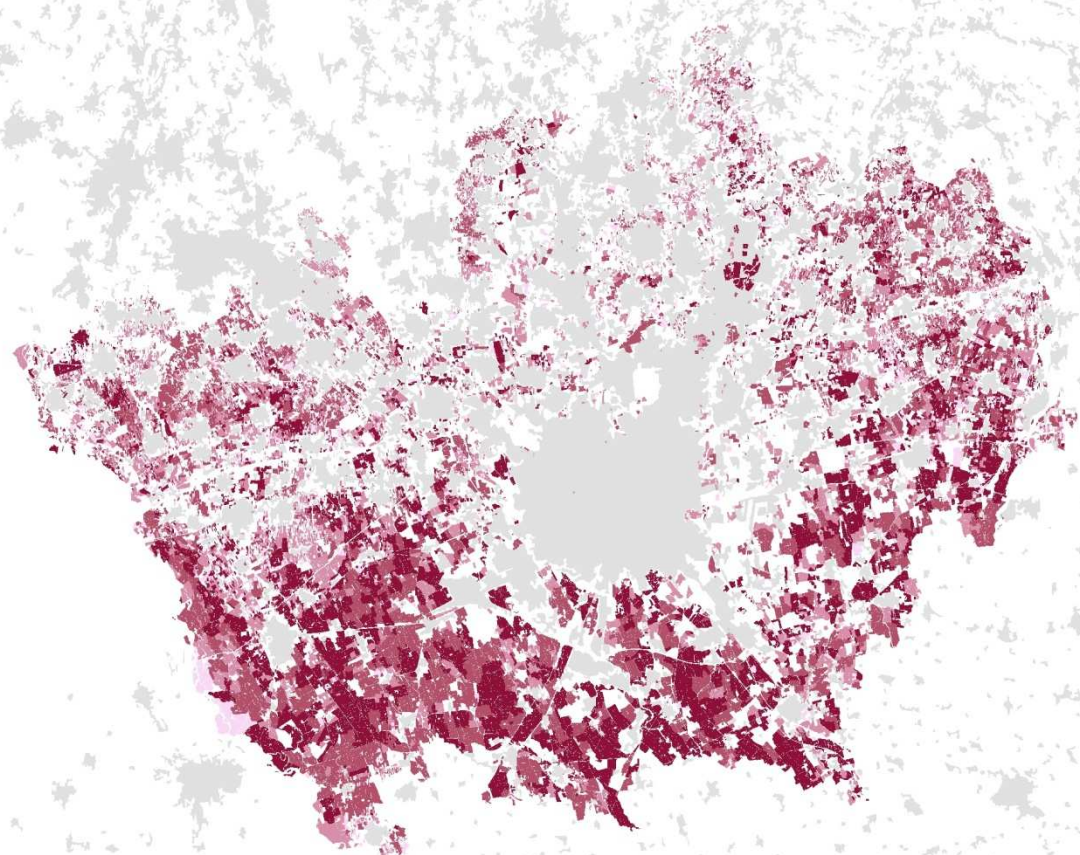
TOTALE	1078	100	1078	100
UDE MEDIE	22		3	
% /TOT aziende	36		36	

Tabella 3.2.3.b Classi UDE (terza e quarta) per zone, nostra elaborazione su dati SIARL 2008.

La mappa delle Unità di Dimensione Economica (mappa 3.2.1) delle aziende mette in evidenza le caratteristiche del sistema agricolo così come descritte nel paragrafo precedente, con le aziende con UDE>150 che si localizzano nella fascia a sud, dal sud ovest al sud est, mentre a nord, specialmente nell'area della Brianza si concentrano aziende di piccole e medie dimensioni.







Aziende per classi di UDE



Legenda

classi di UDE

-  <8
-  8-50
-  50-150
-  >150

0 5.000 10.000 20.000 Meters

Mappa 3.2.3 Aziende per classi di UDE, Provincia di Milano, Monza e Brianza, nostra elaborazione su dati SIARL 2008.

La variabile **sussidi** comprende sia quelli derivanti dal regime unico di pagamenti (PUA), che quelli ricevuti come finanziamenti per il Piano di Sviluppo Rurale; per questo, il dato risultante è una media dei pagamenti ricevuti, in quanto il pagamento da PSR si riferisce agli anni 2005-2006, mentre i PUA si riferiscono all'anno 2008. La variabile rappresenta un'entrata monetaria ulteriore per l'azienda e viene in tal senso considerata positiva, senza esprimere giudizio alcuno in merito alla validità degli strumenti di finanziamento europei o alla consistenza degli aiuti. Anche per questo non si è voluto entrare nel merito del rapporto tra finanziamenti erogati e tipologia colturale, ma si è semplicemente proposta una mappatura quantitativa dei sussidi, con la mappa 3.2.4 che mostra la quota di pagamenti ricevuti dalle aziende dell'area di indagine, e mette in evidenza anche i territori che non hanno ricevuto alcun sussidio.

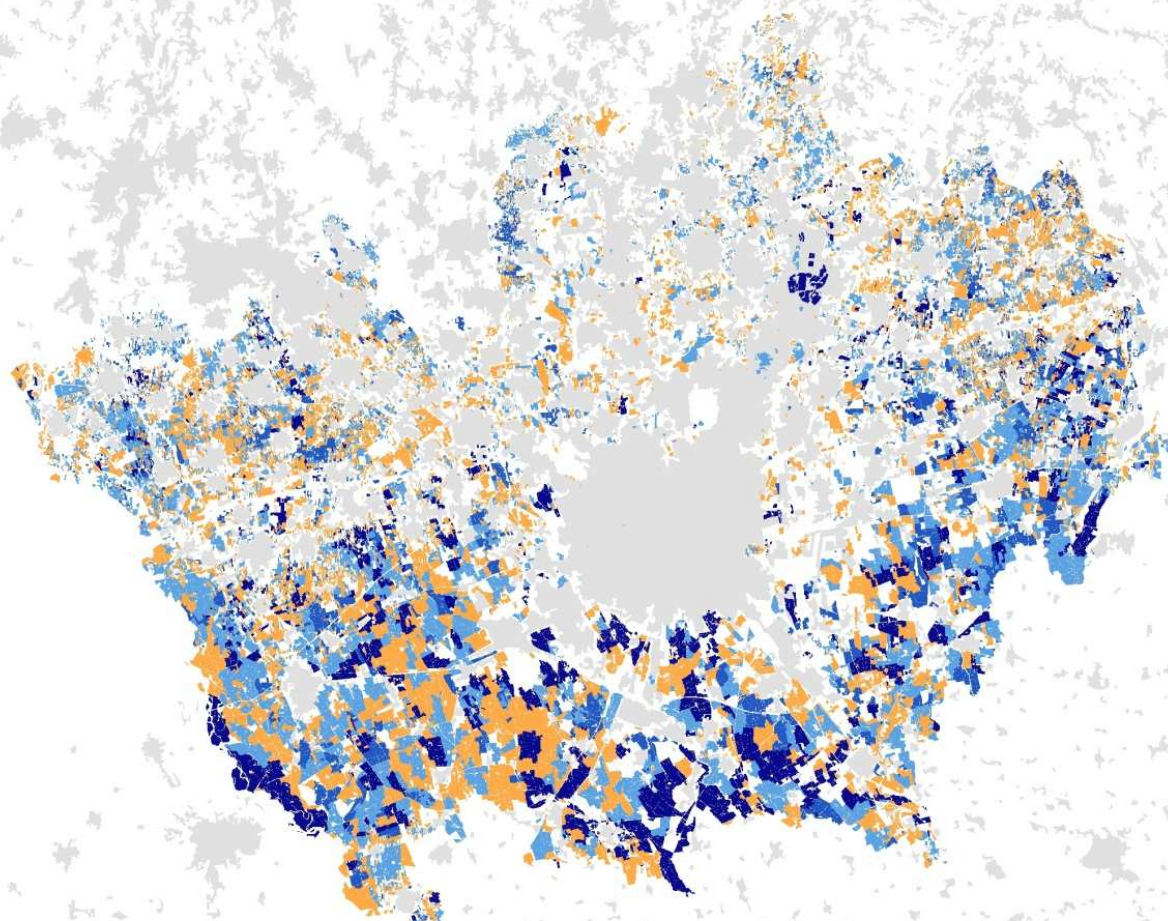
	n°aziende	media contributo(€)	contributo totale(€)	%/TOT contributo
Abbiatense	154	19.530	2.988.192	13,33
Adda	209	17.403	3.619.895	16,15
Brianza	166	13.654	2.253.064	10,05
Castanese	51	15.300	765.036	3,41
Legnanese	40	8.591	335.050	1,49
Magentino	128	26.815	3.405.590	15,19
Milano	19	16.062	289.122	1,29
Nord Milano	7	19.065	114.395	0,51
Rhodense	74	18.583	1.356.612	6,05
Sud Est Milano	94	29.663	2.758.735	12,30
Sud Milano	61	75.568	4.534.132	20,22
Totale	1003	47.315	22.419.823	100
%/TOT aziende	33,69			

Tabella 3.2.4 Pagamenti derivanti da pagamento unico aziendale (2008) sommati a quelli elargiti tramite i fondi del piano di Sviluppo Rurale (dati 2005-2006) per zone; nostra elaborazione su dati Organismo Pagatore Regionale, 2009.

Dato che ogni agricoltore che accede al PUA è titolare di un diritto all'aiuto per ettaro, purchè rispetti le norme sulla condizionalità, saranno le aziende con superficie maggiore a beneficiarne di più. In questo senso dalla mappa 3.2.4 possiamo notare come sia nelle zone dove la SAU media aziendale è maggiore, come quelle dell'Abbiatense o del Sud Est Milano, che sono concentrati i sussidi più corposi. E' il 34% delle aziende delle Province di Milano e di Monza e Brianza che accede ai finanziamenti (PUA o PSR), mentre il restante 63% non riceve alcun sussidio dalla Politica Agricola Comune, per cui non beneficia di questa "entrata aggiuntiva". Dalla tabella 3.2.4





emerge il territorio del Sud Milano con una media piuttosto alta di sussidi, e in effetti la zona assorbe il 20% del contributo totale, seguita dal territorio dell'Adda e del Magentino. La media di contribuzione di queste due zone è molto inferiore a quella del Sud Milano, in particolare quella dell'Adda; infatti sono numerose le aziende che ricevono il sussidio, ma la media a intervento non è affatto alta, con 17.403 € a intervento.

Sussidi comunitari erogati



Legenda

pagamenti in euro

-  nessun sussidio ricevuto
-  0-20000
-  20000-50000
-  >50000

0 5.000 10.000 20.000 Meters

Mappa 3.2.4 Pagamenti erogati per azienda, Provincia di Milano, Monza e Brianza, nostra elaborazione su dati OPR 2008.

La variabile delle **attività multifunzionali** è stata calcolata come presenza o assenza di due delle attività, in relazione ad ogni azienda, che fanno parte di questo gruppo: vendita diretta e agriturismo. Alle aziende con attività multifunzionali è stato assegnato valore 1, a quelle prive di attività, valore 0 (approccio binario). Come già detto nel cap.II infatti, è stato possibile mappare solo queste due attività, a causa dell'insufficienza di altri dati. Per quanto riguarda l'area di indagine si registrano 194 aziende che praticano l'una o l'altra attività, che rappresentano il 6,5% del totale delle aziende.

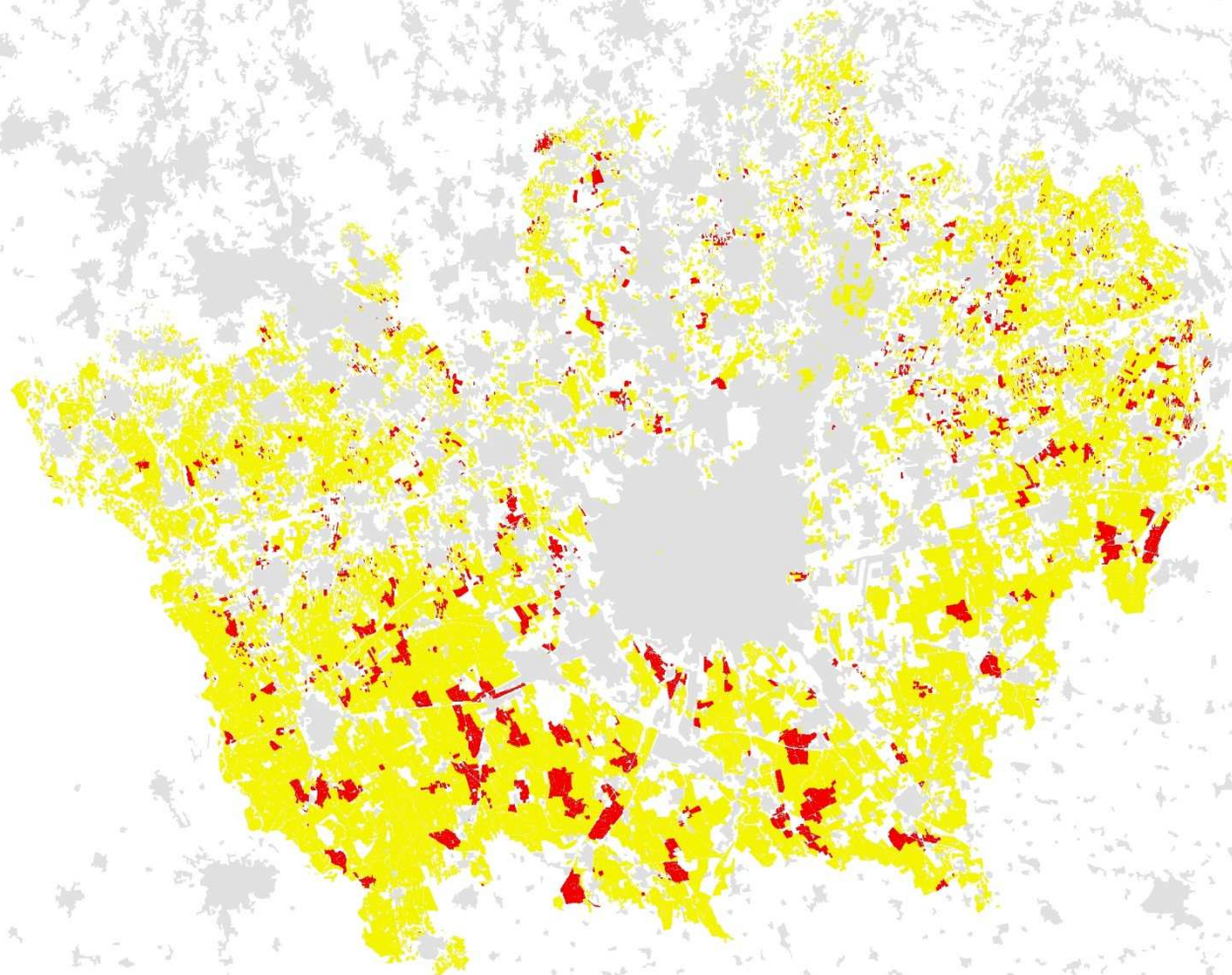
ZONA	Aziende con attività multifunzionali
Castanese	4
Legnanese	5
Rhodense	19
Nord Milano	2
Brianza	32
Adda	32
Milano	6
Sud Est Milano	20
Sud Milano	10
Abbiatense	42
Magentino	22
Totale	194

Tabella 3.2.5 Attività multifunzionali (vendita diretta e agriturismo) per numero di aziende, nostra elaborazione su dati SIARL.

Le aziende multifunzionali sono presenti per lo più nelle aree dell'Abbiatense e del Magentino a sud e ovest, ma anche nel nord, in Brianza e nel nord est, nell'Adda (mappa 3.2.5); in media risultano avere UDE pari a 103, dunque superiori alla media che si attesta sulle 58 UDE, così come superiore alla media è l'area aziendale, di circa 40 ha in rapporto ad una media di 25,8 ha. Il dato è piuttosto interessante perché potrebbe significare che non solo le aziende di piccole dimensioni od hobbistiche praticano attività multifunzionali, ma sempre più aziende anche con superfici e dimensioni economiche importanti sono impegnate in questo genere di attività. Naturalmente il campione in questione è il 6,5% del totale delle aziende per cui in questo caso non si può considerare sufficientemente significativo per confermare con certezza questa ipotesi.




Attività multifunzionali




Legenda

presenza di attività multifunzionali

 non sono presenti

 sono presenti

 m
0 5.000 10.000 20.000

Per quanto riguarda la **frammentazione del fondo aziendale** è una variabile di origine “spaziale”, calcolata cioè grazie allo strumento del GIS; dato che alcune aziende si trovano “a cavallo” tra due o più zone, cioè gestiscono terreni appartenenti a diversi comuni e quindi compresi in macrozone differenti, non ha senso suddividere le classi di frammentazione del fondo aziendale per zone, in quanto la suddivisione sarebbe molto imprecisa, a differenza delle altre variabili in cui un’approssimazione è accettabile. Infatti la frammentazione è una misura della compattezza dei terreni aziendali, quindi è riferita proprio alla suddivisione in corpi aziendali del fondo. E’ definita come la suddivisione della proprietà dell’azienda in unità più piccole che riducono l’efficienza aziendale (Kalantari et al., 2008) e calcolata sulla base dell’Indice di Simpson adattato (Sundqvist et al., 2006) , come già indicato nel cap.II,definito come:

$$1-\sum_i a_i^2/A^2$$

dove a_i è l’area del corpo aziendale i -esimo e A è l’area dell’azienda.

L’indice comprende valori tra 0 e 1, dove il valore 0 indica una completa compattezza del fondo, per cui il conduttore lavora con un unico corpo aziendale; il valore 1 indica che l’azienda è assai frammentata e il conduttore è costretto a lavorare su più corpi aziendali.

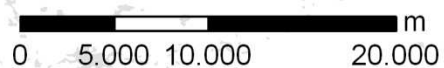
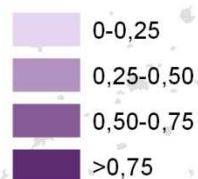
In ragione della struttura “spaziale” della variabile, il dato non è stato ripartito secondo le zone geografiche come i dati delle variabili precedenti, ma è stato riportato su mappa, in quanto la rappresentazione grafica risulta lo strumento più adatto per visualizzare la variabile e la sua distribuzione sul territorio. Dalla mappa 3.2.6. si può notare come la frammentazione risulta abbastanza contenuta nella zone a sud e sud ovest, con ampie macchie viola chiaro, anche se non mancano aziende contrassegnate dal colore viola scuro, quindi con un grado di frammentazione molto alto, che sembrano però abbastanza distribuite su tutto il territorio. La media delle aziende è 0,37.



Frammentazione del fondo aziendale



INDICE DI FRAMMENTAZIONE



Mappa 3.2.6 Aziende per indice di frammentazione del fondo, Provincia di Milano, Monza e Brianza, nostra elaborazione su dati SIARL 2008.

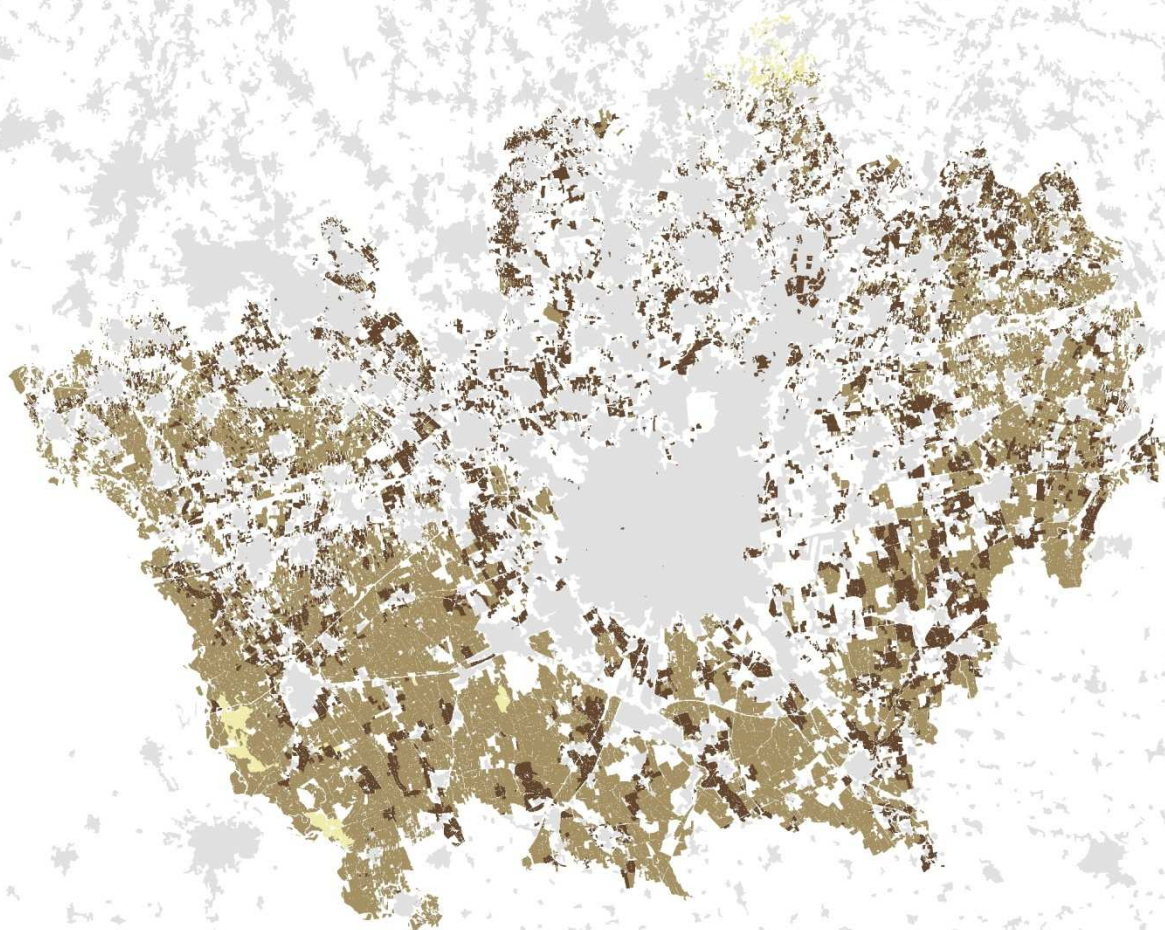
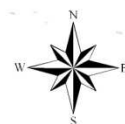
La variabile **distanza media dall'urbano** mostra la vicinanza delle aziende della Provincia di Milano e di Monza e Brianza ai centri urbani, testimoniando la continuità del costruito del territorio in esame. Infatti, pochissime aziende sono distanti più di 1.300 m dal centro urbano più vicino, con un'influenza pronunciata sulle aree agricole. Per esattezza più del 51% delle aziende hanno una distanza media dal centro urbano più vicino di meno di 300 m, mentre solo il 2% dista più di 1300 m. Questo dato deve leggersi come dato "medio", in quanto considera la distanza della totalità delle particelle catastali che compongono un'azienda, per cui è possibile che dati estremi in un senso o nell'altro, possano far variare il risultato finale. In ogni caso, i valori inferiori e superiori scelti sono abbastanza distanti l'uno dall'altro, per cui l'ampiezza delle classi consente di calmierare questo eventuale errore. Infatti la variabile è stata calcolata tramite l'uso della tecnica raster, dividendo l'area di ciascun fondo aziendale in quadrati del lato di 20m x 20m, di cui è stato calcolato il centroide; dal centroide di ciascun quadrato il programma ha misurato la distanza dal confine dell'urbanizzato più vicino. Successivamente, tutti i valori ottenuti sono stati mediati ottenendo un solo valore per azienda.

La distanza media è un indice di quanto può essere l'influenza "spaziale" dell'urbano sull'agricolo e quale è il livello geografico di periurbanità dell'agricoltura: in questo senso questi dati ci confermano ampiamente il carattere di frangia urbana del territorio milanese e brianzolo e dello stretto rapporto, in termini di spazi occupati e quindi di competitività nell'uso del suolo e delle risorse, che qui si può creare.

Distanza media dall'urbano (m)	n° di aziende	% sul totale
<300	1537	51,63
300-1300	1383	46,46
>1300	57	1,91




Tabella 3.2.7.: Distanza media delle aziende dal centro urbano più vicino, nostra elaborazione su dati SIARL 2008.


Aziende per distanza media dal centro urbano più vicino



Legenda

distanza media in m

-  <300
-  300-1300
-  >1300

 m
0 5.000 10.000 20.000

Mappa 3.2.7 Aziende classificate per distanza media dal centro urbano più vicino (m), Provincia di Milano, Monza e Brianza. nostra elaborazione su dati SIARL 2008.

Nella valutazione delle aziende e della loro resistenza all'avanzata dell'urbanizzazione uno dei parametri più importanti di cui tenere conto è sembrato quello della protezione legislativa delle aree, al fine di evitare l'edificazione dei terreni liberi. La pianificazione del territorio, che già abbiamo avuto modo di trattare in precedenza (cap.I), è uno degli strumenti più efficaci per evitare il consumo di suolo senza regole. Nell'area di indagine sono state considerate le **aree protette** declinate come la quota di terreni aziendali ricadenti in "Parchi Regionali", zone protette che posseggono una visione unitaria sulla questione dell'edificazione delle aree libere, che si traduce in un impedimento all'attività costruttiva (fatta eccezione per fabbricati agricoli necessari all'attività produttiva, in ogni caso regolamentati e sottoposti ad approvazione da parte degli enti parco).

La mappa 3.2.8. riporta la classificazione delle aziende sulla base della loro quota di terreni inclusa in area protetta; come è ben evidenziato dalla mappa molte aziende non rientrano in aree protette, mentre gran parte di quelle con terreni vincolati rientrano nei confini del Parco Agricolo Sud Milano. Tra i comuni più rappresentati in termini di SAU all'interno del Parco vi sono i comuni di Gaggiano, Lacchiarella, Rosate e Mediglia, compresi nei territori dell'Abbiatense, del Sud Milano e del Sud Est di Milano.

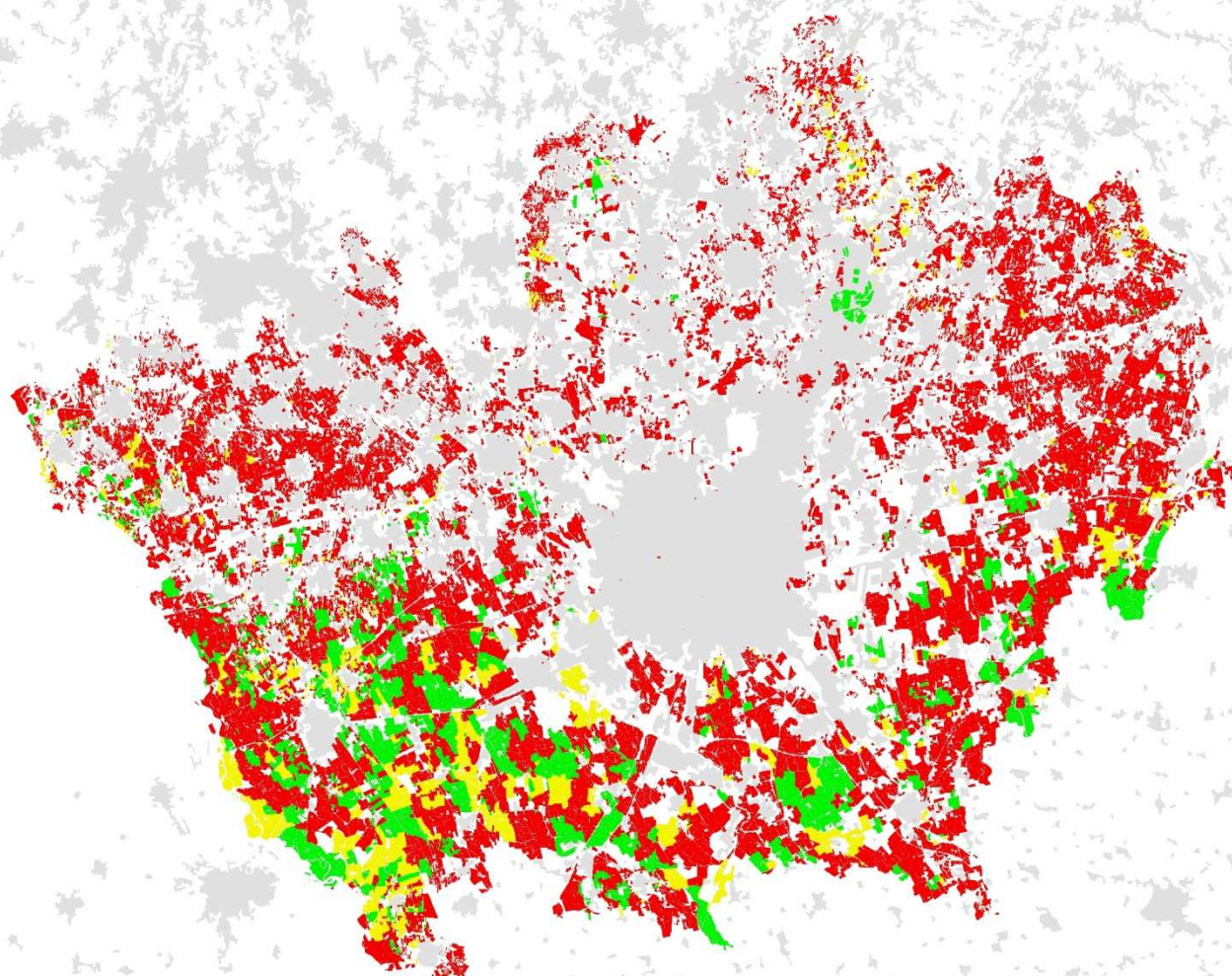
Aziende	n° aziende	% sul totale	SAU totale	% sul totale
in area non protetta	2663	89,45	59050	77,10
in area protetta per meno del 50%	126	4,23	6716	8,77
in area protetta per oltre il 50%	190	6,38	10921	14,26
Totale	2977	100,00	76593	100,00

Tabella 3.2.9 Quota di terreni aziendali in area protetta, nostra elaborazione su dati SIARL 2008.

Considerando invece l'intero territorio dell'area di indagine (Tab. 3.2.9.) osserviamo che la maggioranza delle aziende agricole non ha terreni che rientrano in aree a parco, dunque il 77% circa della SAU non risulta in zona protetta a livello legislativo. E' complessivamente il 10% circa delle aziende, sommando le due classi, che gestisce parte delle proprie terre vincolate da norme che ne impediscono l'edificazione: rappresentano però il 23% circa della SAU totale dell'area indagata (mappa 3.2.9.).



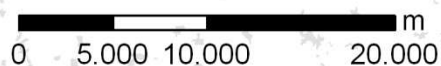
Aree protette



Legenda

superficie aziendale vincolata (%)

- 0
- 0-0,5
- 0,5-1



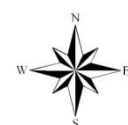
Le differenze nelle dinamiche di popolazione all'interno delle Province di Milano e di Monza e Brianza sono riscontrabili osservando i dati su popolazione e territorio. L'area di indagine è più densamente popolata nella zona nord che, come già sottolineato, mostra una densità abitativa media di 1870 ab/kmq, mentre a sud la densità abitativa è più bassa, circa 841 ab/kmq. In effetti i dati relativi ai raggruppamenti territoriali ci confermano la fotografia della concentrazione di popolazione che già avevamo delineato precedentemente, ma allo stesso tempo ci permettono di localizzare meglio le zone più "calde" in questo senso.

ZONA	Popolaz 08 (ab)	Cresc. Demografica 01/08 (ab)	Superficie (kmq)	Densità ab. (ab/kmq)
Castanese	68.686	499,73	118,63	579,01
Legnanese	178.263	1066,91	95,85	1859,79
Rhodense Nord	321.168	99,86	152,34	2108,22
Milano	276.103	871,86	59,19	4664,59
Brianza	823.189	1213,71	418,69	1966,11
Adda Sud Est	363.993	1115,93	241,21	1509,05
Milano	172.296	1005,87	181,24	950,64
Sud Milano	206.126	788,82	117,85	1749,09
Abbiatense	106.053	654,24	285,65	371,26
Magentino	119.350	898,15	132,64	899,78
Milano	1.295.705	39494,00	180,44	7180,85
Totale	3.930.932	4337,19	1983,73	1981,58

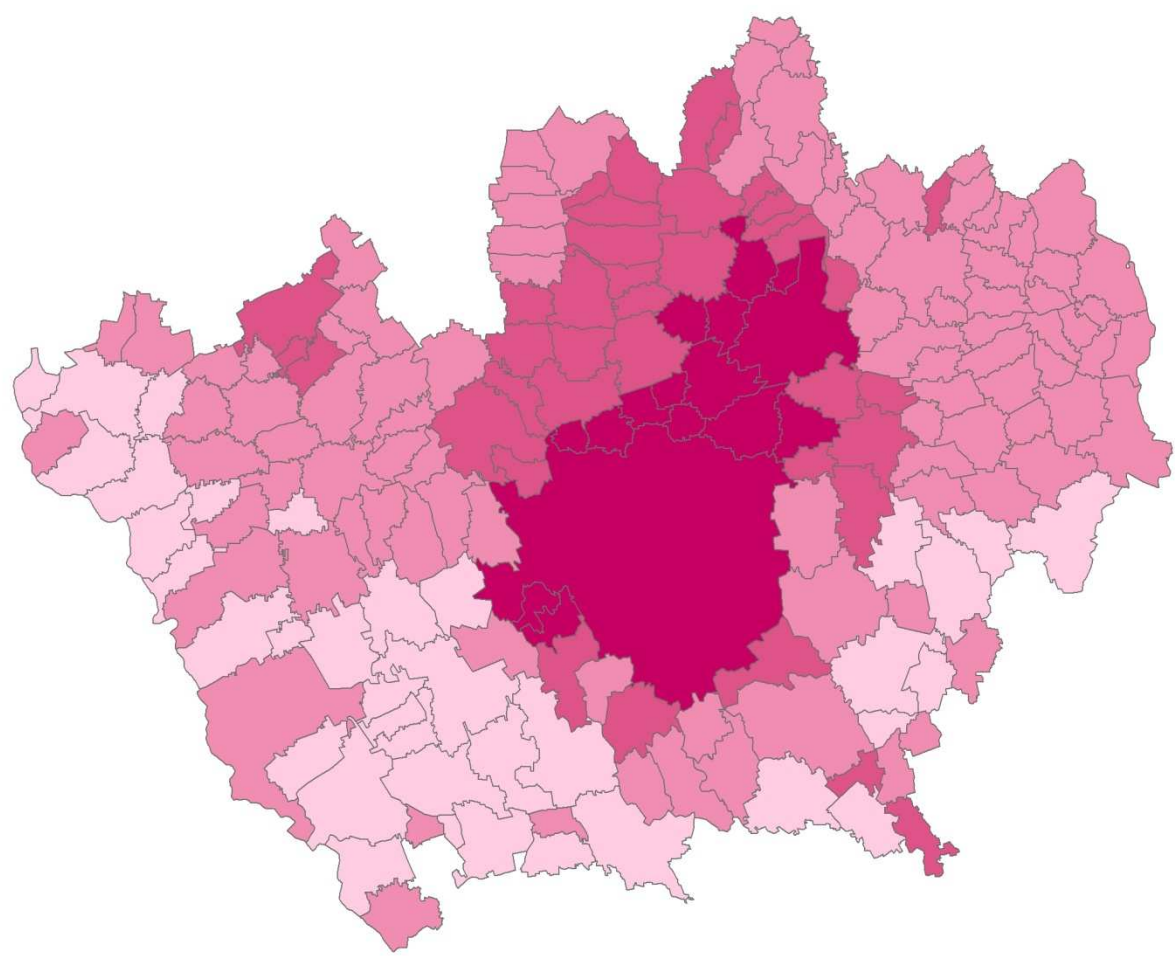
Tabella 3.2.9 Popolazione, crescita demografica, superficie territoriale e densità abitativa dei comuni delle Province di Milano e di Monza e Brianza, raggruppati per zone, nostra elaborazione su dati del Censimento Popolazione Istat 2001 e Provincia di Milano 2008.

Innanzitutto il Nord Milano amplifica notevolmente il dato del comparto nord, comprendendo comuni quali Bresso, Cusano Milanino, Cinisello Balsamo, che hanno densità abitative tra le più alte della provincia: 8777 ab/kmq, 6491 ab/kmq, 5632 ab/kmq. L'Abbiatense invece, compreso nel comparto sud ovest, mostra valori inferiori rispetto alle altre zone, grazie a comuni poco densificati, come Besate (156 ab/kmq) e Morimondo (48 ab/kmq), che abbassano la media della densità a sud, nonostante comuni come Corsico, ad esempio, siano molto più vicini a valori di densità di quelli del nord (6710 ab/kmq). Infatti osservando la mappa si può osservare che la maggior concentrazione abitativa si trova nella parte a nord della Provincia, e nei comuni di prima corona, adiacenti alla città di Milano (mappa 3.2.9).

D'altra parte, considerando i dati 2001-2008 (tabella 3.2.9), si può dire che l'incremento demografico sia avvenuto nei territori con densità abitativa più ridotta rispetto agli altri, come nella zona del Castanese a nord ovest e in quella dell'Adda, a nord est, il che potrebbe significare che, di pari passo agli spostamenti di popolazione, le nuove edificazioni si localizzeranno proprio nelle zone in cui ancora c'è spazio libero. Questa tendenza sembra essere confermata anche dai dati relativi alle zone a sud, in cui la crescita demografica maggiore in rapporto alla superficie disponibile si registra nel raggruppamento del Sud Milano, i cui comuni confinano in gran parte con la città, e nel Magentino, in cui comuni agricoli come Corbetta e Vittuone mostrano incrementi demografici di oltre 2.700 unità per il primo e di oltre 1.400 per il secondo, in soli 8 anni, dal 2001 al 2008.




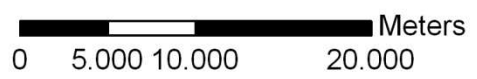
Densità abitativa



Legenda

Densità abitativa 2008 (ab/kmq)

-  <650
-  650-2000
-  2000-3500
-  >3500



Mappa 3.2.9 Provincia di Milano, Monza e Brianza, nostra elaborazione su dati Dusaf e Provincia di Milano, 2008

La variabile del **valore medio di vendita degli immobili residenziali** fornisce un'indicazione ulteriore del rischio di consumo di suolo agricolo per il legame con il mercato immobiliare della zona immediatamente adiacente ai terreni dell'azienda agricola. La localizzazione degli spazi verdi aperti all'interno del sistema urbano gioca un ruolo nella determinazione del loro prezzo, che decresce con la distanza (Cavailhès et al., 2004): questo significa che, in generale, la probabilità di conversione d'uso è maggiore dove i prezzi dell'edificato sono più alti. La rappresentazione di questa variabile a scala aziendale però, non risulta molto significativa, ma diventa funzionale una volta inserita nell'indicatore. Pertanto, come per la densità abitativa, proponiamo una mappa a scala comunale, che evidenzia in maniera molto chiara dove i prezzi di vendita delle case sono maggiori e dove quindi la pressione urbana è molto forte; questo dato è interessante anche per individuare le zone adiacenti a quelle con i prezzi maggiori in cui potrebbero rivolgersi le domande di residenze a costo inferiore, dove quindi potrebbe trasferirsi la domanda di nuova urbanizzazione.²⁷

	Valori medi immobili residenziali(€)
Abbiatense	1250,76
Adda	1370,85
Brianza	1374,41
Castanese	1134,09
Legnanese	1262,36
Magentino	1257,77
Milano	2861,00
Nord Milano	1745,86
Rhodense	1469,00
Sud Est Milano	1254,07
Sud Milano	1625,82

Tabella 3.2.10 Valori medi di vendita delle residenze in euro, per zona, Province di Milano e di Monza e Brianza, nostra elaborazione su dati dell'Agenzia del Territorio, 2° semestre 2009.

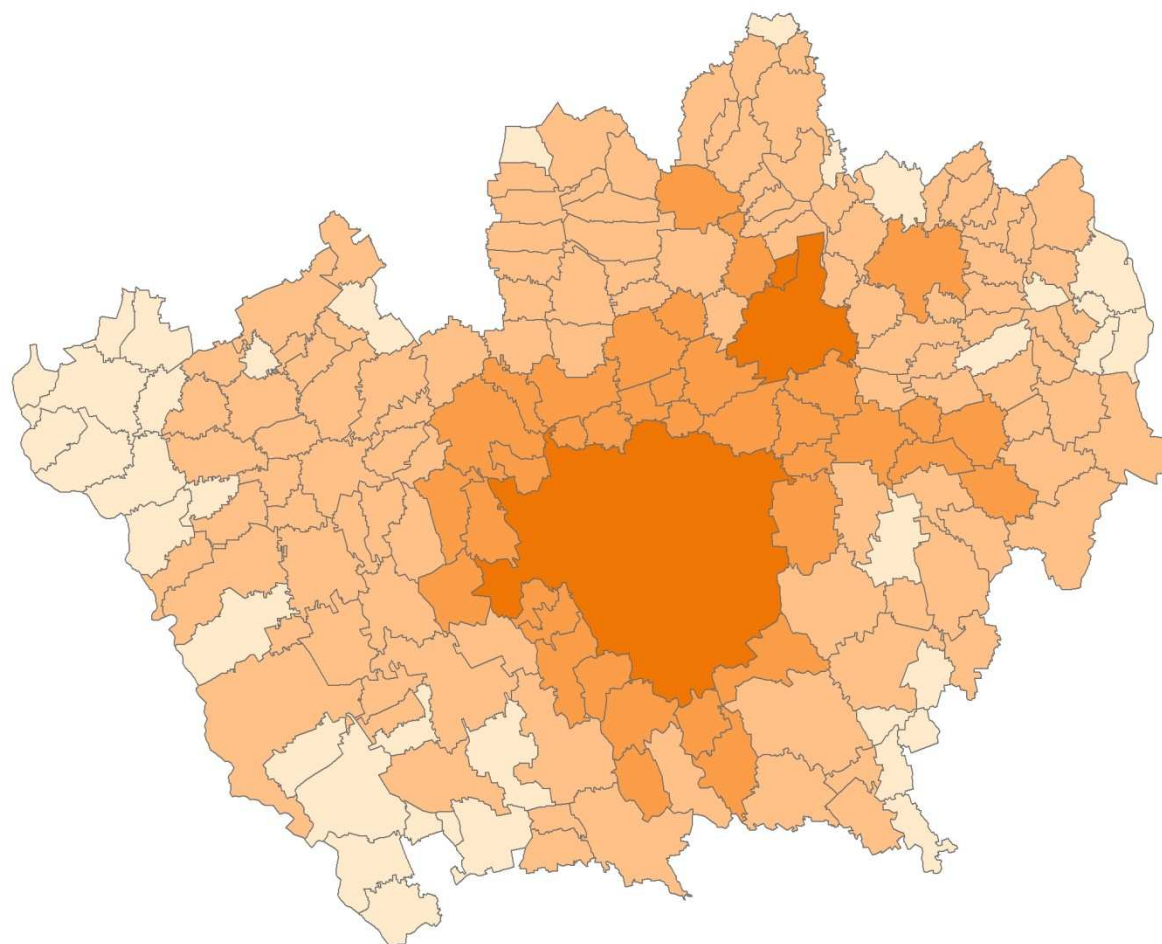
La mappa 3.2.10 individua una localizzazione geografica dei prezzi degli immobili con le residenze ad alto costo che si concentrano nei due capoluoghi, Milano e Monza, e nei relativi comuni confinanti di prima corona, in cui la domanda è alta e l'offerta mantiene elevati i prezzi. Il valore

²⁷ I dati, come già indicato nel cap II, sono stati forniti dall'Agenzia del Territorio e i valori tendono per loro natura ad essere un poco sottostimati; sono inoltre dati medi, quindi forniscono un'approssimazione dei valori immobiliari di vendita, ma sono utili soprattutto per evidenziare le differenze di valori all'interno delle Province.

medio di vendita degrada man mano che ci si orienta verso i comuni più distanti dalla città, fino ad arrivare a quelli più esterni (estremità nord ovest e sud ovest dell'area) con i prezzi più bassi, inferiori a 1200 €/mq, come nella zona del Castanese e in alcuni comuni dell'Abbatense. In comuni compresi nella fascia intermedia alta, tra i 1500 e i 2000 € sono il 21%, ma sono quelli compresi tra il valore di 1200 e 1500 € ad essere la maggioranza il 62% del campione, ben visibili in mappa.

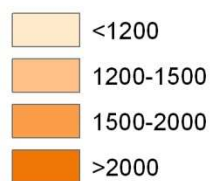


Valori immobiliari medi delle residenze



Legenda

Valori immobiliari medi delle residenze (euro)



Mappa 3.2.10 Valori immobiliari medi (in euro) per comune della Provincia di Milano, Monza e Brianza, nostra elaborazione su dati Dusaf e Agenzia del Territorio, 2009.

3.Il consumo di suolo: popolazione e territorio

La decima variabile che è stata mappata è il consumo di suolo avvenuto nelle Province di Milano e di Monza e Brianza dal 1999 al 2007 (Dati Dusaf, 2010); il consumo di suolo, come già ampiamente descritto nel cap.II, è la variabile dipendente utilizzata per la regressione, uno dei due metodi ponderativi applicati all'IRCSA, come si vedrà di seguito.

Il consumo è stato calcolato a scala comunale e poi riportato a scala di azienda, in modo che ogni azienda, all'interno della banca dati, presentasse un proprio valore; come deciso per le variabili densità abitativa e valore degli immobili, anche per il consumo di suolo abbiamo costruito una mappa basata sui dati comunali, mettendo in evidenza le aree geografiche più interessate dal fenomeno (mappa 3.2.11).

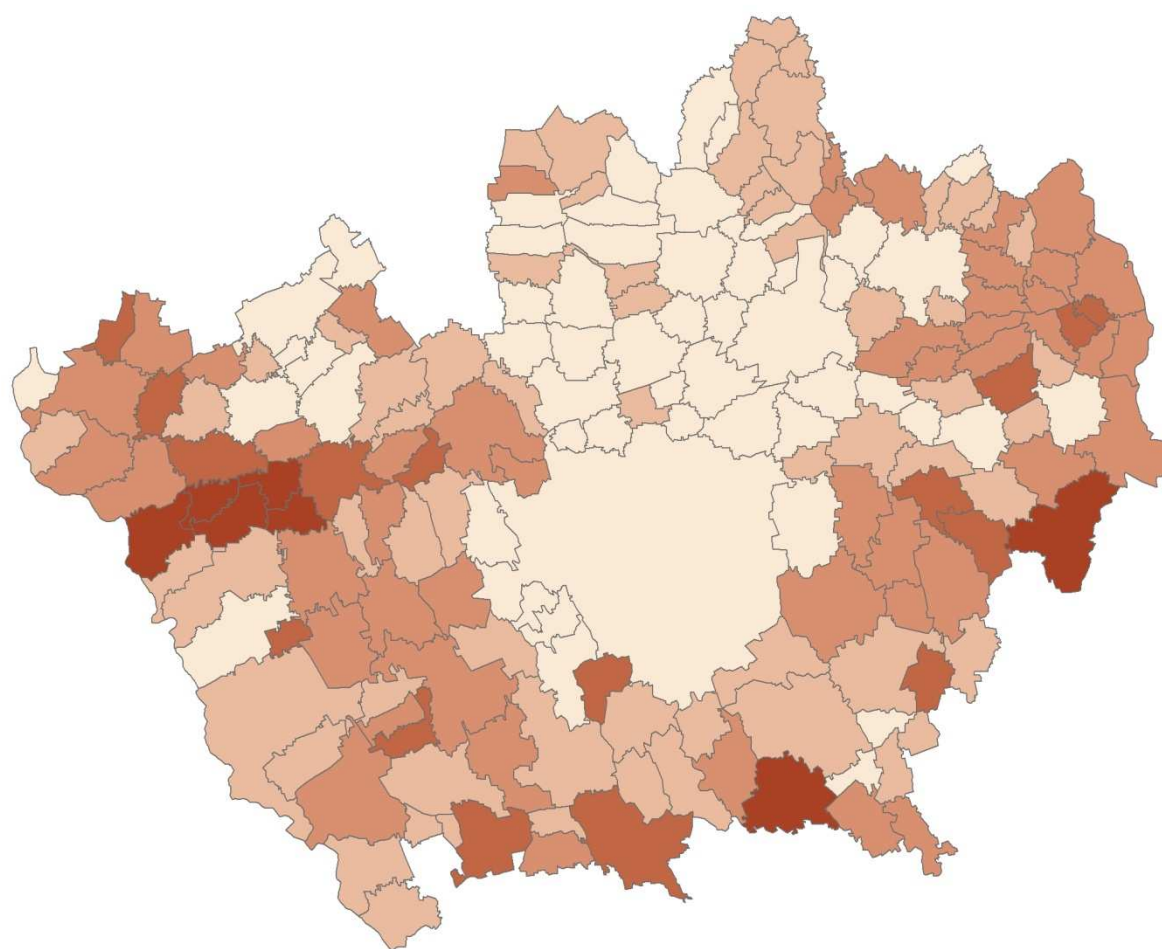
In tabella 3.2.11 sono riportati i dati raggruppati per zone. Il primo dato interessante è quello relativo alla geografia dell'urbanizzato: è l'area settentrionale delle Province a mostrare la quota di urbanizzazione più elevata rispetto alla superficie territoriale, con la zona del Nord Milano che arriva all'80% e quella del Rhodense al 56%. L'area meridionale presenta invece le zone meno edificate, come l'Abbiatense, con un valore del 15% e il Sud Est Milano, con un 26%, o come il Castanese che, pur trovandosi a nord ovest, mantiene un valore piuttosto contenuto, cioè un 26% di urbanizzato. In questo senso, se da un lato vi sono le ragioni storiche già descritte in precedenza (cap.I) che hanno portato ad una maggiore urbanizzazione degli ambiti settentrionali rispetto a quelle meridionali, dall'altro bisogna ricordare che a sud e a ovest soprattutto, il territorio agricolo rientra in gran parte nel Parco Agricolo Sud Milano, che ne ha frenato l'edificazione (Pim, 2009). Tuttavia negli ultimi anni (2000-2008) si è assistito all'incremento dell'occupazione di suolo proprio nelle aree meridionali e a est, nella zona Martesana, tendenza spiegabile da una parte, con la disponibilità di una quota maggiore di aree libere, dall'altra, con la ricerca di una migliore qualità della vita e di prezzi più bassi delle abitazioni. Infatti i dati più recenti (99-07) mostrano che i valori più alti di consumo di suolo pro capite annui sono proprio relativi ai territori del Castanese, con quasi 7 mq consumati per abitante, e del Magentino, che arriva ad oltre 10 mq pro capite annui, cioè aree in cui gli spazi liberi per l'edificazione sono maggiori, contrariamente alle zone di Milano e del Nord Milano in cui il consumo pro capite è rispettivamente di 0,53 mq e 1,22 mq, giustificati sia dalla scarsità di aree libere che dall'elevata densità abitativa.

ZONA	% urbanizzato	consumo di suolo 99/07 (mq)	consumo procapite/anno (mq)
Castanese	26,98	-3.765.561	-6,76
Legnanese	50,93	-2.975.800	-2,45
Rhodense	56,73	-7.744.750	-3,33
Nord Milano	80,97	-2.457.650	-1,22
Brianza	49,47	-13.298.406	-3,00
Adda	37,07	-9.932.123	-5,44
Sud Est Milano	26,72	-5.166.240	-5,33
Sud Milano	46,72	-4.634.760	-4,02
Abbiatense	15,81	-3.392.986	-4,99
Magentino	36,43	-7.001.680	-10,33
Milano	76,97	-5.488.000	-0,53
Media Totale	45,89		-4,31
Somma Totale		-65.857.956	

Tabella 3.2.11 Territorio urbanizzato, consumo di suolo e consumo di suolo pro capite diviso per zone, nostra elaborazione su dati DusaF 99-07.

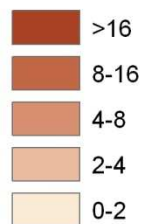
Dalla mappa 3.2.11 notiamo che i comuni con un consumo pro capite annuo di suolo più elevato si trovano in prevalenza nelle zone a nord ovest (Castanese), a sud est (Sud Milano) e a est (Adda).

Consumo di suolo pro capite annuo



Legenda

consumo pro capite annuo in mq, 1999-2007



 Meters
0 5.000 10.000 20.000



Se consideriamo la crescita demografica in rapporto al consumo di suolo si osserva che non sempre ad un incremento demografico corrisponde un consumo di suolo proporzionale anzi, la crescita demografica è in proporzione molto inferiore rispetto alla nuova quota di urbanizzato del territorio.

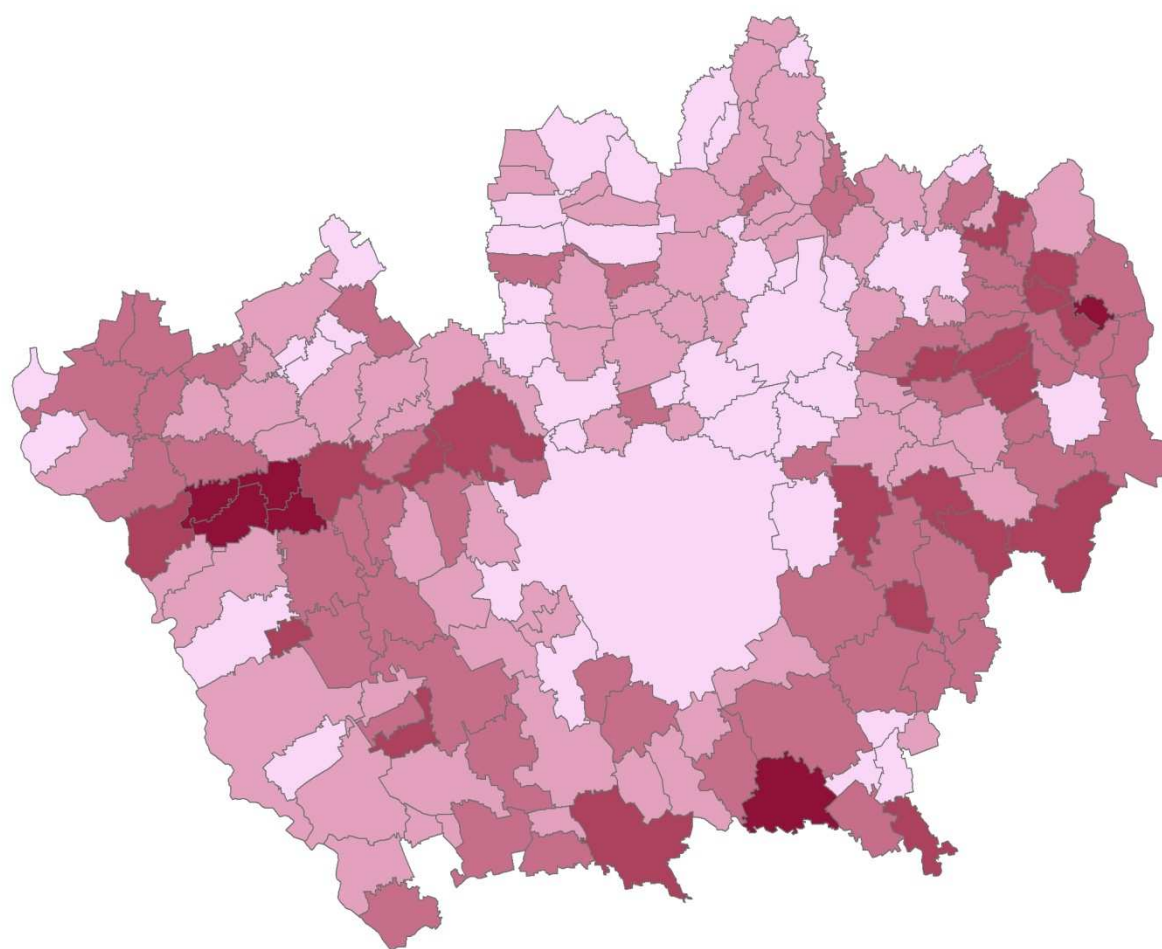
ZONA	crescita demografica 01/08 (ab)	aumento di consumo di suolo 99/07 (%)	aumento della popolazione 01/08 (%)
Castanese	499,73	13,19	0,73
Legnanese	1066,91	6,94	0,60
Rhodense	99,86	9,79	0,03
Nord Milano	871,86	6,08	0,32
Brianza	1213,71	9,09	0,15
Adda	1115,93	16,04	0,31
Sud Est			
Milano	1005,87	14,92	0,59
Sud Milano	788,82	11,80	0,38
Abbiatense	654,24	11,24	0,62
Magentino	898,15	22,98	0,76
Milano	39494,00	4,11	3,14
Media Totale	4337,19	11,47	0,11

Tabella 3.2.12 Crescita demografica e consumo proporzionale di suolo diviso per zone, nostra elaborazione su dati Dusat 99-07 e Censimento della Popolazione Istat 01-08.

La proporzione tra consumo di suolo e crescita della popolazione non sembra esistere; si registra una tendenza per cui ad un aumento demografico, seppur minimo, corrisponde sempre un consumo di suolo, quindi tendenzialmente un'urbanizzazione; ma è solo nel caso della città di Milano, che esiste un rapporto, in termini quantitativi, tra la percentuale relativa al consumo (4%) e quella relativa alla popolazione (3%). Nei restanti raggruppamenti dell'area di indagine il consumo di suolo assume valori sempre più alti rispetto alla crescita demografica, pertanto è confermata l'ipotesi che il consumo di suolo è spesso superiore alle reali necessità espresse da un aumento di popolazione. In tal senso la mappa 3.2.12 è funzionale a comprendere quali sono i comuni maggiormente aggressivi dal punto di vista del consumo di territorio, grazie alla visualizzazione dell'aumento del consumo tra 1999 e 2007.

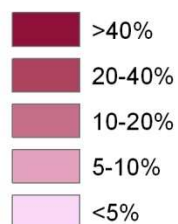


Aumento di consumo di suolo in percentuale dal 1999 al 2007



Legenda

aumento del consumo di suolo in % (1999-2007)



 Meters
0 5.000 10.000 20.000



Il consumo di suolo in questi 8 anni ha riguardato in particolare i comuni della fascia nord est (Adda) e ovest (Magentino), ma anche le zone del Sud Est Milano; è importante notare come non tutti questi comuni siano confinanti con la città di Milano, in quanto il fenomeno urbanizzativo riguarda anche municipalità più distanti dai capoluoghi, confermando la tendenza al consumo di territori anche “più rurali”, alla ricerca di residenze a basso e medio costo e di soluzioni abitative con quote di verde a disposizione più elevate. In questo senso non bisogna dimenticare l’importanza dell’edificazione dei centri commerciali e logistici, che spesso influiscono sul consumo di territorio di aree piuttosto distanti dalla città, creando nuovo consumo di suolo per infrastrutture, etc...

4. Risultati dell'IRCSA

L'IRCSA è stato applicato sul territorio delle Province di Milano e di Monza e Brianza dopo averlo sviluppato con la metodologia descritta nel cap.II; in breve:

- 11) scelta delle variabili che costituiscono l'indicatore sintetico;
- 12) scelta delle fonti;
- 13) descrizione dell'area di indagine
- 14) costruzione dell'indicatore sintetico;
- 15) rappresentazione cartografica dei dati, grazie all'uso della tecnologia GIS, con mappe che sintetizzano le zone a maggior rischio di perdita di suolo.

In questo capitolo tratteremo il punto 5).

L'IRCSA è un indicatore composito dalla formula:

$$\text{IRCSA} = (-a) + (-b) + (-c) + (-d) + (-e) + (-f) + (+g) + (+h) + (+i)$$

dove:

- (a) Superficie aziendale (m^2)
- (b) Dimensione economica aziendale (UDE)
- (c) Multifunzionalità (*)
- (d) Distanza dal centro urbano (m)
- (e) Pagamenti PAC (€)
- (f) Terreni aziendali compresi in aree protette a Parco Regionale (area protetta in % sulla superficie dell'azienda)
- (g) Frammentazione aziendale (indice)
- (h) Densità abitativa (ab/km^2)
- (i) Valore medio delle residenze del comune di appartenenza dell'azienda (€)

L'analisi dell'area di indagine tramite IRCSA è stata sviluppata grazie a due diversi metodi ponderativi, scelti a seguito di un'approfondita ricerca in letteratura (cap.II), che hanno permesso di applicare "pesi" alle variabili della formula illustrata sopra, i cui risultati sono stati poi confrontati e commentati: Allocazione del punteggio e Ponderazione con regressione multipla. L'applicazione della ponderazione è stata preceduta dall'analisi di correlazione tra le variabili (tab 3.3.0).

	UDE	Pag.	Mult.	Aree pr.	Val. imm.	Area az.	Fram.	Dens. ab.
UDE	1	0,5	0,11	0,19	0,01	0,66	0,01	-0,07
Pagamenti	0,5	1	0,11	0,24	0	0,47	0	-0,02
Multifunzionalità	0,11	0,11	1	0,13	0	0,1	0	0
Distanza	0,04	0,02	0	0,07	-0,05	0,09	-0,01	-0,21
Aree protette	0,19	0,24	0,13	1	-0,01	0,22	0	-0,11
Valore Immobiliare	0,01	0	0	-0,01	1	-0,01	-0,02	0,19
Area Aziendale	0,66	0,47	0,1	0,22	-0,01	1	0,01	-0,08
Frammentazione	0,01	0	0	0	-0,02	0,01	1	-0,02
Densità abitativa	-0,07	-0	0	-0,11	0,19	-0,08	-0,02	1

Tabella 3.3.0 matrice di correlazione delle variabili dell'IRCSA.

5. Metodo dell'Allocazione del punteggio

Il metodo dell'allocazione del punteggio (AP) è stato costruito grazie all'assegnazione di valori compresi tra 0 e 1 agli indicatori elementari; i punteggi mediati ottenuti dalla valutazione degli esperti sono i "pesi" di ogni variabile e sono stati utilizzati come coefficienti degli indicatori che sono stati moltiplicati per questi "indici", per i singoli casi osservati .

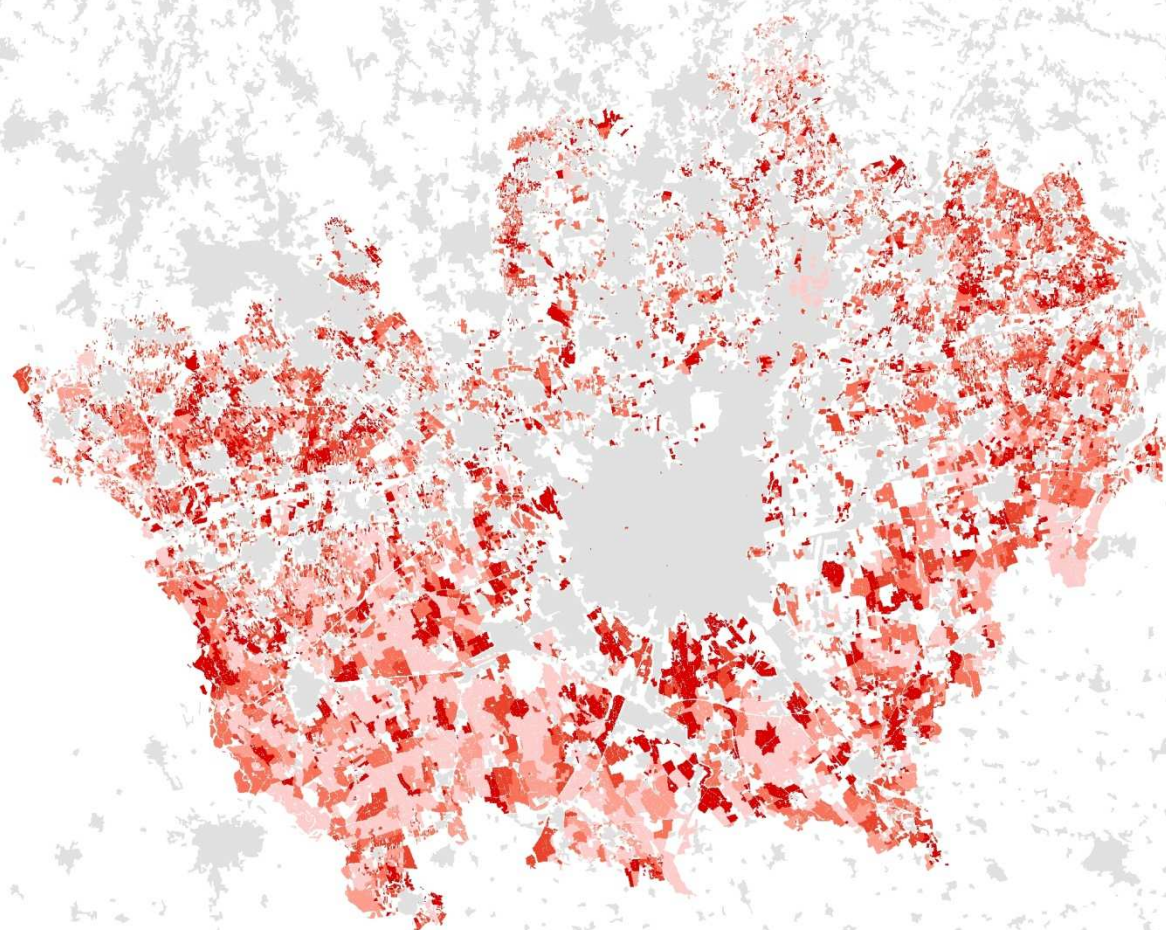
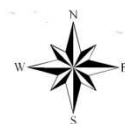
Indicatori elementari	coefficienti
Superficie aziendale totale	-0,07
UDE	-0,09
Attività multifunzionali	-0,07
Distanza media dai centri urbani	-0,11
Pagamenti	-0,08
Vincolo legislativo (aree protette)	-0,17
Frammentazione	0,16
Densità abitativa	0,16
Valore medio delle residenze	0,09
Totale	1

Tabella 3.3.1. coefficienti per la ponderazione dell'IRCSA, metodo dell'allocazione del punteggio.

Tramite aggregazione lineare pesata si è quindi ottenuto il risultato dell'IRCSA "AP", per le 2977 aziende analizzate, con un intervallo di valori compreso tra -0,254 e 0,278. La mappa 3.2.1 mostra i risultati dell'indicatore.






IRCSA

Allocazione del punteggio



Legenda

Allocazione del punteggio

-  classe I
-  classe II
-  classe III
-  classe IV
-  classe V

0 5.000 10.000 20.000 m

L'allocatione del punteggio mostra una suddivisione del territorio abbastanza uniforme, con la classe I che rappresenta il 15% circa del totale delle aziende; in questa, che è la classe a minor rischio potenziale, le aziende ovviamente presentano valori piuttosto bassi per le variabili considerate negative: la frammentazione aziendale media si assesta intorno allo 0,15 contro una frammentazione media del totale del campione di 0,37, la distanza dai centri abitati presenta una media di 576 m (media complessiva delle aziende: 359 m), l'area aziendale è attorno ai 45 ha medi. Viceversa, le aziende in V classe, ad alto rischio di consumo di suolo, presentano un alto grado medio di frammentazione, attorno allo 0,8, oltre 7 volte maggiore del valore medio della classe I; la distanza media diminuisce di oltre il 50%, con i terreni aziendali che in media arrivano a distare di circa 250 m dal centro urbano. Anche il grado di protezione dei terreni all'interno di aree protette cala, azzerandosi: dalla prima classe, con una media di terreni aziendali rientranti in zone protette del 40%, si arriva in quinta classe a nessuna particella ricadente in area a parco (0).

Per quanto riguarda la collocazione delle aziende sul territorio, il 61% delle appartenenti alla classe a maggior rischio di consumo di suolo si trovano del nord delle Province di Milano e di Monza e Brianza, mentre il 33% circa sono localizzate nell'area a sud: il 6% rimanente è nel territorio della città di Milano, in tutto 39 aziende, circa il 50% del totale delle imprese agricole all'interno del Comune. I valori più alti di rischio sembrano dunque localizzarsi in gran parte su terreni di aziende collocate a nord, anche se una buona porzione a sud dell'area risulta interessata al fenomeno, nonostante la percentuale maggiore di terreni in area protetta: il 75% circa delle aziende che risultano avere più del 50% dei propri terreni in zone a parco si trovano proprio a sud. In ogni caso la prevalenza di imprese più a rischio a nord dipende dal valore dei coefficienti attribuiti dalla commissione di esperti, che ha privilegiato la frammentazione e la densità abitativa come variabili negative e come positiva la presenza di aree protette. Infatti la frammentazione aziendale è un fenomeno più intenso nel nord dell'area di indagine, favorito in particolare dalla maggiore presenza di infrastrutture e di urbanizzazione che rendono il territorio agricolo molto più frammentato, con appezzamenti di superficie inferiore rispetto a quelli a sud: in effetti anche la SAU media aziendale delle aree a nord, 18 ha è la metà di quella delle aree a sud, 36 ha. Anche la densità abitativa è in media più elevata a nord, come si traduce dalla mappa 3.2.9, sia per le zone dei comuni ad altissima densità, come Bresso, Cinisello Balsamo, Cologno Monzese, ad esempio, che per le aree circostanti della Brianza ma anche dell'Adda o del Legnanese, con valori superiori alle aree a sud, sia a ovest che a est. Allo stesso tempo, come già accennato, le aree protette si trovano per lo più nel sud e nelle fasce ovest ed est, grazie all'ampiezza del Parco Agricolo Sud Milano, con i 46.000 ha di zona protetta, che non comprendono territori a nord, interessati dai Parchi della Valle del Lambro e delle

Groane principalmente, e a est da quello dell'Adda Nord: le superfici agricole protette però sono molto ridotte, quindi incidono poco sull'indicatore.

La multifunzionalità può essere una ricchezza per le aziende, che fornisce un ulteriore aiuto economico, ma non solo: 106 delle 455 imprese della classe I svolgono attività multifunzionali, agriturismo e vendita diretta, mentre per quanto riguarda le UDE, la classe I ospita aziende che in media hanno 104 UDE, contrariamente alla classe V che ospita aziende con una media di 38 UDE.

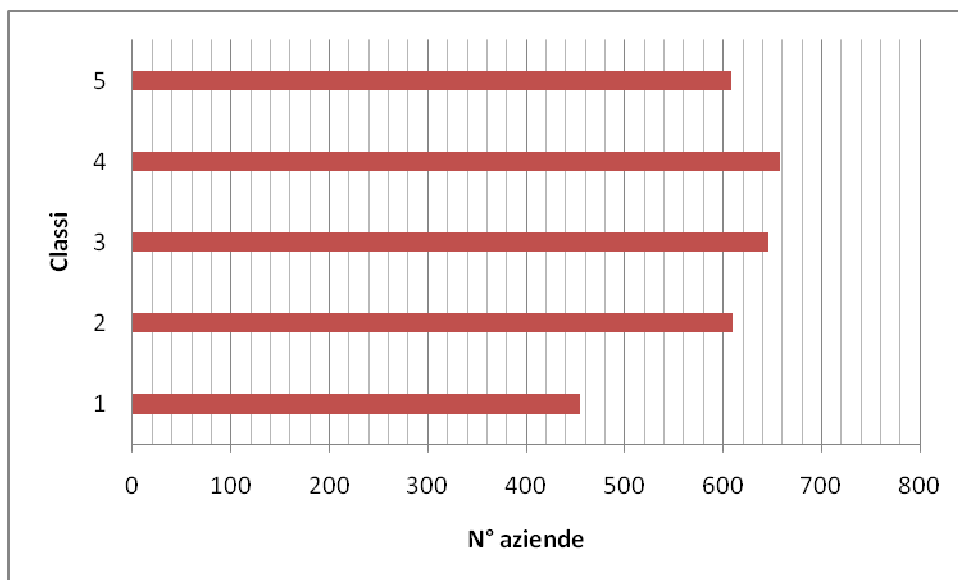


Grafico 3.3.2 Distribuzione delle aziende in classi di rischio potenziale dell'IRCSA "AP"

6. Metodo di regressione

La ponderazione degli indicatori elementari tramite questo metodo si basa su un modello di regressione multipla costruito in base ad una variabile dipendente (y) e dal set di indicatori selezionato, che svolgono il ruolo di variabili indipendenti. Il metodo attribuisce maggior peso alle variabili più correlate con la variabile dipendente in quanto ne deriva un maggior coefficiente di regressione, β . Nel caso in esame si è scelta come variabile indipendente "y" il consumo di suolo dal 1999 al 2007 nell'area delle Province di Milano e di Monza e Brianza, calcolato a livello comunale e poi riportato a scala aziendale grazie alla formula:

$$csa = \frac{\sum csc * Ap}{Aa}$$

dove:

csa=consumo di suolo a livello aziendale (ha)

csc=consumo di suolo a livello comunale (ha)

Ap=area particelle appartenenti all'azienda (ha)

Aa=area dell'azienda (ha).

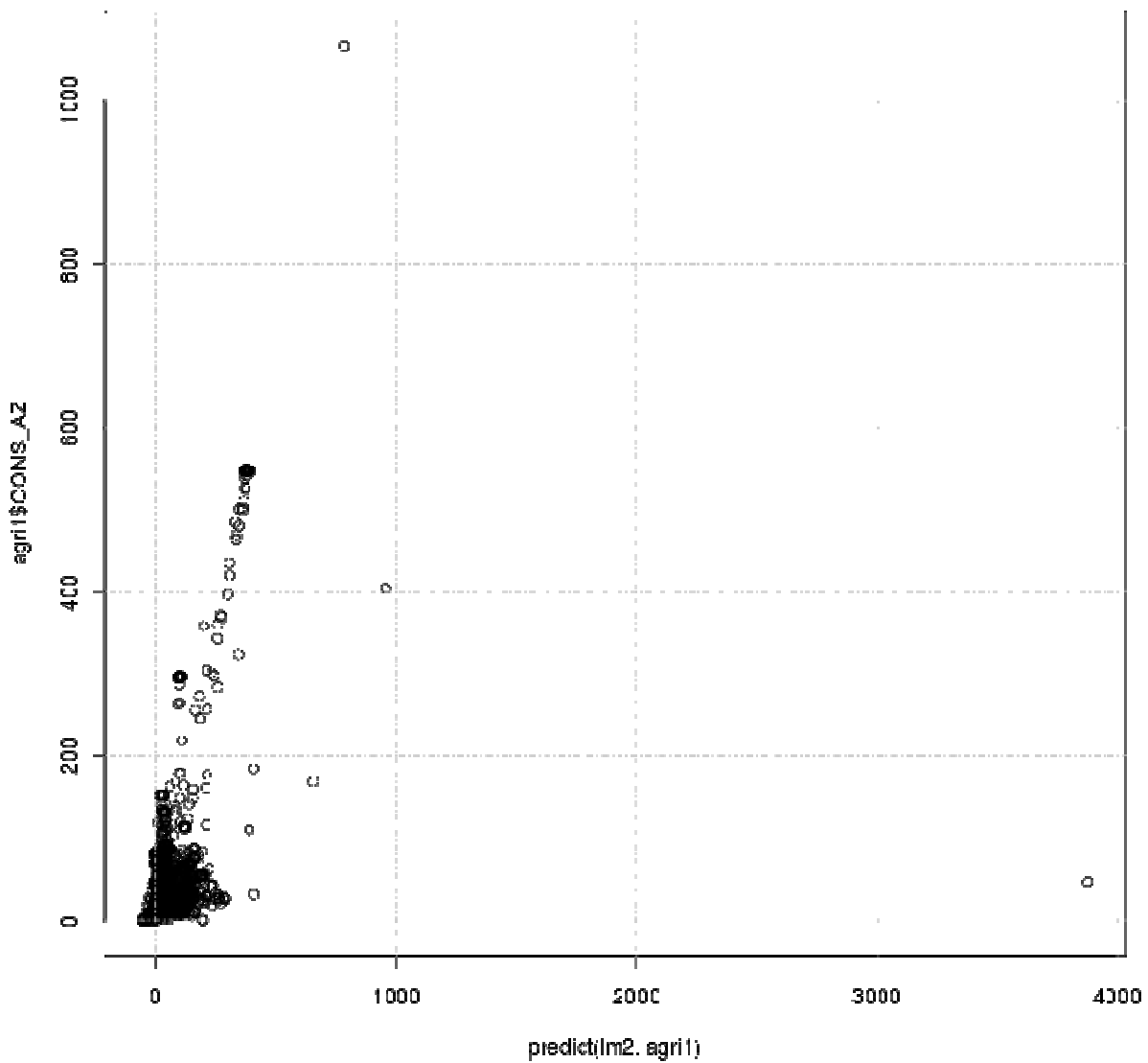
In questo modo sono stati ottenuti 2977 valori di consumo di suolo aziendale, di per sé poco significativi ma che permettono di operare con la regressione a livello aziendale dunque con la stessa scala delle altre variabili, che sono stati posti alla y nel modello.

	UDE	Pag.	Mult.	Dist.	Aree pr.	Val. imm.	Area az.	Fram.	Dens. ab.
Consumo di suolo	-0,01	0	0	-0,11	-0,02	0,12	0,01	-0,01	0,75

Tabella 3.3.2 Valori di correlazione tra y e le variabili indipendenti

A questo punto è stato applicato il modello di regressione allo scopo di ottenere i coefficienti di regressione da utilizzare come ponderazione per lo sviluppo dell' IRCSA. Il coefficiente di regressione rappresenta la variazione stimata della variabile dipendente per unità di variazione (negativa o positiva) di quella indipendente.

Innanzitutto si è fittato il modello sulla variabile $y=consumo\ di\ suolo$ e il risultato è stato il seguente:



Call:

```
lm(formula = CONS_AZ ~ DIST_MED + VINC + VAL_MED_AZ + AREA_AZ +
FRAM + DENS_AB, data = agri1[-491, c(1, 3:11)], weights = agri1[-491, ]$AREA_AZ)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-252287	-7341	-69	7062	199321

t test of coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-5.8331e+01	1.4703e+01	-3.9674	7.44e-05 ***
DIST_MED	1.7908e-02	5.1543e-03	3.4743	0.0005195 ***
VINC	1.1100e+01	5.9636e+00	1.8612	0.0628088 .
VAL_MED_AZ	2.8458e-02	1.3660e-02	2.0833	0.0373105 *
AREA_AZ	6.8232e-06	1.9824e-06	3.4419	0.0005857 ***
FRAM	9.4950e+00	4.6440e+00	2.0446	0.0409842 *
DENS_AB	4.8565e-02	4.3359e-03	11.2006	< 2.2e-16 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 26170 on 2967 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.6612, Adjusted R-squared: 0.6606

F-statistic: 965.2 on 6 and 2967 DF, p-value: < 2.2e-16

Grafico e tabella 3.3.4. Regressione multipla

La validità del modello è confermata da un buon R^2 , che arriva a 0,66.

Gli errori di previsione dati dalla differenza tra il valore vero e il valore stimato della variabile dipendente, i residui, nel caso esposto sono ottenuti tramite regressione lineare ma non seguono una distribuzione normale: quindi, è stato necessario utilizzare uno stimatore differente per ottenere delle stime degli errori standard ragionevoli.

Pertanto si è optato per lo stimatore di Hubert/White, anche detto *Sandwich estimator*, un metodo che produce una matrice di correzione per ottenere le matrici di varianza e covarianza adattate, che si basa sui residui osservati.

In questo modo è stato possibile ottenere i p-value del modello corretti e significativi e procedere con l'analisi.

Per trovare un modello più predittivo è stata fatta una *Stepwise selection analysis*, al fine di valutare la permanenza o l'uscita dal modello dei singoli regressori; il primo step consente di stimare un modello contenente un regressore unico tra quelli proposti, cioè quello che spiega meglio la variabilità di y: nel caso in esame si tratta della *densità abitativa*. Successivamente si valutano tutti i

possibili modelli contenenti il regressore individuato al primo step e uno dei rimanenti regressori e si tiene il modello con il fit migliore; si ripete l'operazione per tutti i regressori presenti e si valuta in questo modo qual è il modello con la maggiore capacità esplicativa. Nel nostro caso l'analisi stepwise ha eliminato tre delle nove variabili dell'indicatore a causa della loro multicollinearità²⁸: pagamenti, UDE e attività multifunzionali.

A questo punto si è deciso di stimare i coefficienti di regressione attraverso la tecnica “*Bootstrapped OLS regression*” a causa della non normalità della distribuzione: si è giunti alla stima dei coefficienti β , utilizzati come “pesi” per gli indicatori elementari dell'IRCSA.

ORDINARY NONPARAMETRIC BOOTSTRAP

Call:

```
boot(data = agri1, statistic = bs, R = 1000, formula = formula(lm2))
```

Bootstrap Statistics :

	original	bias	std. error
(Intercept) t1*	-2.235547e+01	-9.491007e+00	1.956675e+01
DIST_MED t2*	9.288375e-03	1.198929e-04	3.286804e-03
VINC t3*	1.834654e+01	-1.330570e+00	4.183788e+00
VAL_MED_AZ t4*	-7.021530e-04	9.342117e-03	1.845680e-02
AREA_AZ t5*	1.218788e-05	-4.106427e-07	2.183400e-06
FRAM t6*	2.835026e+00	2.434026e-01	3.279701e+00
DENS_AB t7*	5.167916e-02	-2.412256e-03	4.926581e-03

Tabella 3.3.5 *Bootstrapped OLS regression*

²⁸ L'effetto della multicollinearità consiste nel ridurre la capacità previsiva di ogni singola variabile indipendente in modo proporzionale alla forza della sua associazione con le altre variabili indipendenti. Al crescere della collinearità, decresce la varianza spiegata da ogni singola variabile indipendente mentre aumenta la frazione di variabilità spiegata, collettivamente, da tutte le variabili. Poiché la capacità previsiva dovuta all'effetto di tutte le variabili indipendenti può essere contata soltanto una volta, quando si inseriscono altre variabili indipendenti con forte collinearità, la capacità di previsione totale del modello aumenta molto più lentamente.

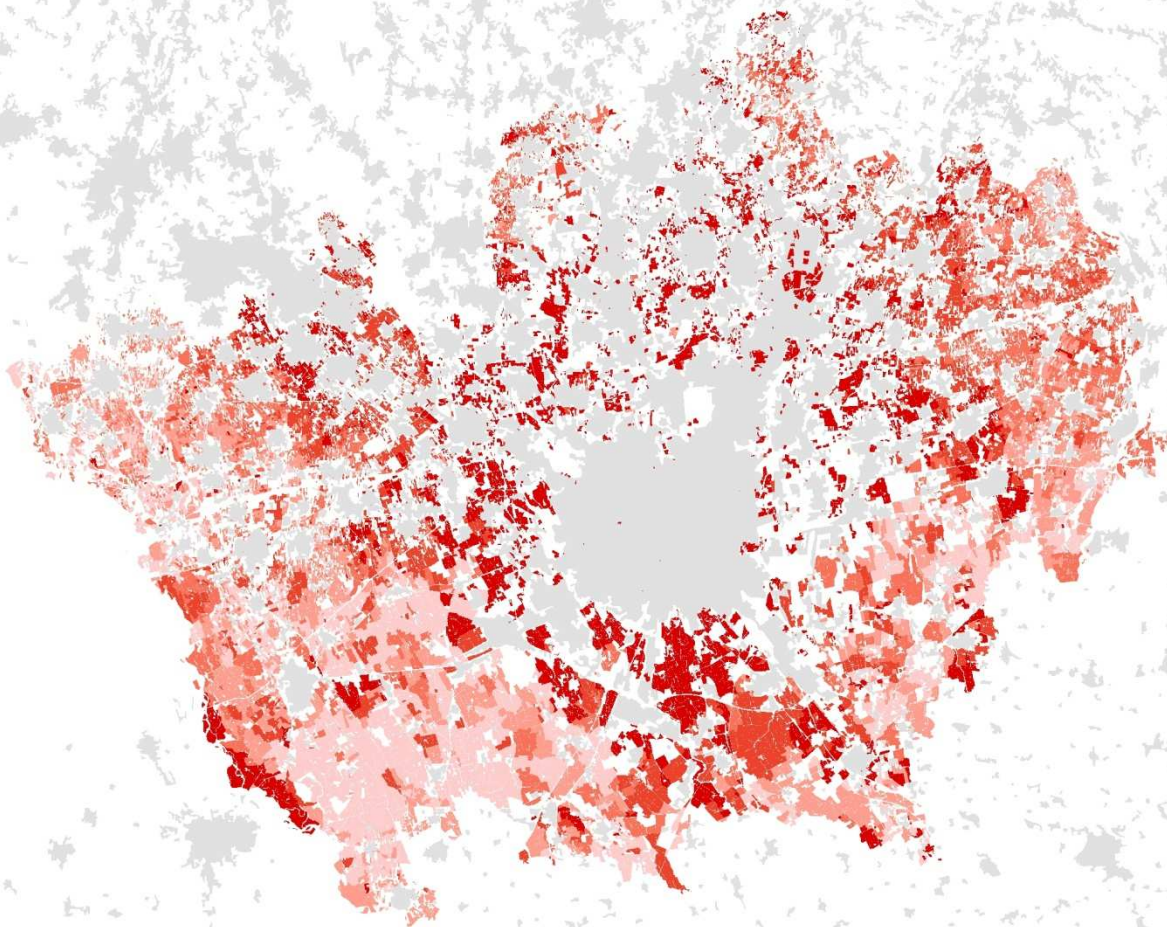
Tra le sei variabili del modello il valore medio degli immobili, a scala aziendale, viene calcolato come negativo in funzione del consumo di suolo, a differenza di ciò che avviene con il metodo dell'allocazione del punteggio, in cui è stato considerato come direttamente proporzionale al rischio di consumo di suolo agricolo: a prezzi maggiori di vendita delle residenze del comune dell'azienda, il rischio di consumo di suolo avrebbe dovuto aumentare. Effettivamente la tendenza urbanizzativa degli ultimi dieci anni, sui cui dati si basa la regressione, ha riguardato anche le aree storicamente più libere, con un valore medio di vendita degli immobili inferiore, in aree più distanti dai centri urbani attrattori: quindi, paradossalmente, le aree dove le residenze sono più costose sembrano essere più efficaci contro il consumo di suolo, maggiormente immuni agli ultimi trend edificatori. La residenza a basso costo in effetti, è uno dei fattori che possono incentivare il consumo degli spazi liberi anche lontani dai centri urbani più importanti, favorendo il fenomeno dello sprawl, con un'urbanizzazione "a macchia di leopardo".

Anche il vincolo legislativo per i terreni agricoli in aree protette e l'area aziendale hanno segno opposto a quello assegnato con l'altro metodo, in cui venivano considerati inversamente proporzionali al consumo, mentre con la regressione sono direttamente proporzionali ad esso. Questa inversione di segno è più difficilmente spiegabile, in quanto in parte potrebbe essere dovuta al fatto che un'azienda con superficie maggiore ha più probabilità in termini quantitativi di perdere suolo, perché ne possiede un maggior quantità rispetto ad aziende con superficie minore: in questo caso il significato da attribuire alla variabile *superficie aziendale* si inverte completamente e l'interpretazione dell'influenza della variabile è soggettiva: il valore di segno inverso fornito dalla commissione di esperti nel metodo precedente rimane assolutamente valido per quell'approccio metodologico.

Riportiamo nella mappa 3.3.1 i risultati del metodo ponderativo tramite modello di regressione, di seguito commentati. Per quanto riguarda il cambiamento di segno della variabile *aree protette* la ragione potrebbe essere piuttosto interessante: la metodologia di rilevazione del consumo di suolo, su cui è incentrata la regressione, è stata fatta a scala comunale, non esistendo ovviamente serie storiche a livello aziendale poi, come indicato in precedenza nella formula 3.2.1, è stato riportato tramite media ponderata a scala aziendale. In questo passaggio la media del consumo di suolo aziendale è stata calcolata sulle medie comunali di consumo di suolo moltiplicate per le aree delle particelle catastali di un'azienda che ricadono nei diversi comuni; il fatto che il vincolo per le aree protette risulti direttamente proporzionale al consumo di suolo di per sé sembra contraddittorio, ma se si considera che l'area protetta è calcolata sulla base dei terreni aziendali, il dato potrebbe voler dire che i comuni il cui territorio è parzialmente ricadente in un parco regionale, tendono a edificare






ugualmente, anzi sembrerebbe con maggior intensità degli altri, in quelle porzioni di territorio non vincolate a parco, in cui però l'urbanizzazione rimane inferiore alla media provinciale perché buona parte del territorio rientra in area a parco. Questa tendenza inoltre, può essere correlata al fatto che, in Provincia di Milano e di Monza e Brianza, i territori a minor grado di urbanizzazione e con la percentuale maggiore di territorio ricadente in zona a parco, sono proprio quelli del sud, sud est e sud ovest, che risultano con il minor prezzo di vendita degli immobili (mappa 3.2.10) quindi più accessibili economicamente per acquisto di residenza.

IRCSA Regressione



Legenda

IRCSA Regressione

-  classe I
-  classe II
-  classe III
-  classe IV
-  classe V

0 5.000 10.000 20.000 m

Mapa 3.3.2 Provincia di Milano, Monza e Brianza, nostra elaborazione su dati Dusaf 1999-2007.

Il metodo ponderativo con i coefficienti di regressione mostra una rappresentazione del rischio di consumo di suolo piuttosto efficace, in quanto già ad un primo colpo d'occhio si possono formulare alcune osservazioni: ad esempio, il rischio sembra più alto attorno alla città di Milano e nelle zone del Nord, ma anche nel Sud, in particolare nel centro-sud dell'area di indagine. Le classi formate sono quasi equivalenti come numero di aziende, con una predominanza della classe I che assorbe circa il 25% delle imprese del territorio.

CLASSI	REG	% SUL TOTALE
I	757	25,43
II	633	21,26
III	489	16,43
IV	490	16,46
V	608	20,42

Tabella 3.3.6 numero di aziende divise per classi di rischio di consumo di suolo.

La classe I mostra valori medi piuttosto interessanti, con una densità abitativa molto bassa, 385 ab/kmq, contro i 1.319 ab/kmq della classe I del metodo AP: allo stesso modo la densità abitativa della classe V tocca i 3.320 ab/kmq nel metodo con regressione e solo 1.862 ab/kmq con l'allocatione del punteggio. Per quanto la densità abitativa all'interno dell'indicatore sia calcolata a scala aziendale, come il resto delle variabili, e non abbia dunque molto significato in sé, è però un dato molto interessante per verificarne la variabilità all'interno delle classi nei diversi metodi; in questo caso la densità abitativa sembra essere molto più discriminante per la suddivisione in classi nel modello della regressione, con una differenza molto alta tra le classi estreme: infatti, secondo il modello di regressione è la variabile maggiormente correlata alla variabile indipendente. Il valore di frammentazione, per quanto valutato dal modello come significativo e direttamente proporzionale al consumo, non sembra variare di molto tra le classi I e V, anche se aumenta lievemente in classe V: 0,360, mentre in classe I è di 0,350. Una variazione più consistente riguarda la distanza media dal centro urbano più vicino, che varia da 405 m per quelle in classe I a 250 m per le imprese classificate nel gruppo V.

Per quanto concerne la localizzazione delle aziende all'interno dell'area di indagine, quelle a maggior rischio di consumo di suolo agricolo si trovano per il 76% a nord, in rapporto al 61% risultato con il metodo AP, mentre a sud ne ricadono circa il 12%; il dato interessante è però quello della città di Milano, che vede raddoppiate le aziende a rischio, che rappresentano infatti il restante 12% della classe V.

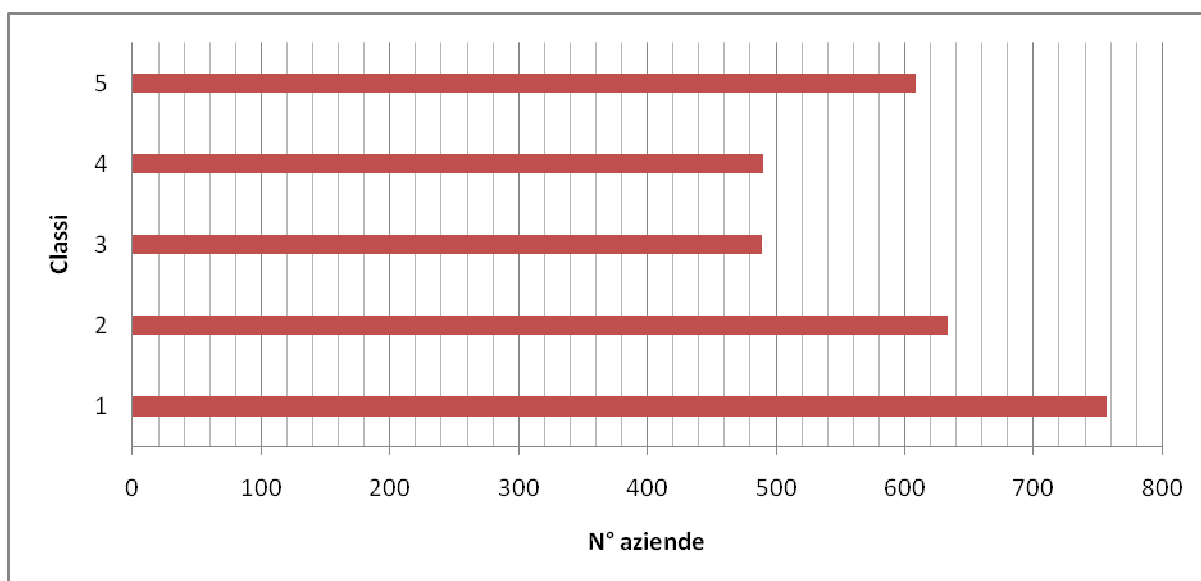


Grafico 3.3.7 Distribuzione delle aziende in classi di rischio potenziale dell'IRCSA "regressione"

7. Gli scenari futuri

Il modello di regressione utilizzato per la ponderazione è basato sui dati del consumo di suolo comunale dal 1999 al 2007, ricondotti a scala aziendale; questo permette, oltre che di valutare l'incidenza di ogni variabile indipendente sulla dipendente, anche di ipotizzare scenari futuri sulla base di potenziali variazioni nelle variabili del modello. L'indicatore può dunque assumere funzione predittiva rispetto al potenziale consumo di suolo agricolo del territorio indagato; la variabile y "consumo di suolo aziendale" dipende in gran parte dal valore della variabile densità abitativa, che risulta particolarmente significativa: si è scelto di proporre tre potenziali scenari utilizzando questa variabile. A fini predittivi si è reso necessario ipotizzare variazioni della densità abitativa ragionevoli in rapporto all'area indagata; pertanto si è scelto di utilizzare le previsioni Istat sui cambiamenti demografici (Geo DEMO istat.it, Istat 2007) che comprendono i dati nazionali a scala regionale e provinciale sulle previsioni demografiche dal 2007 al 2051, e che permettono dunque una scelta ampia.

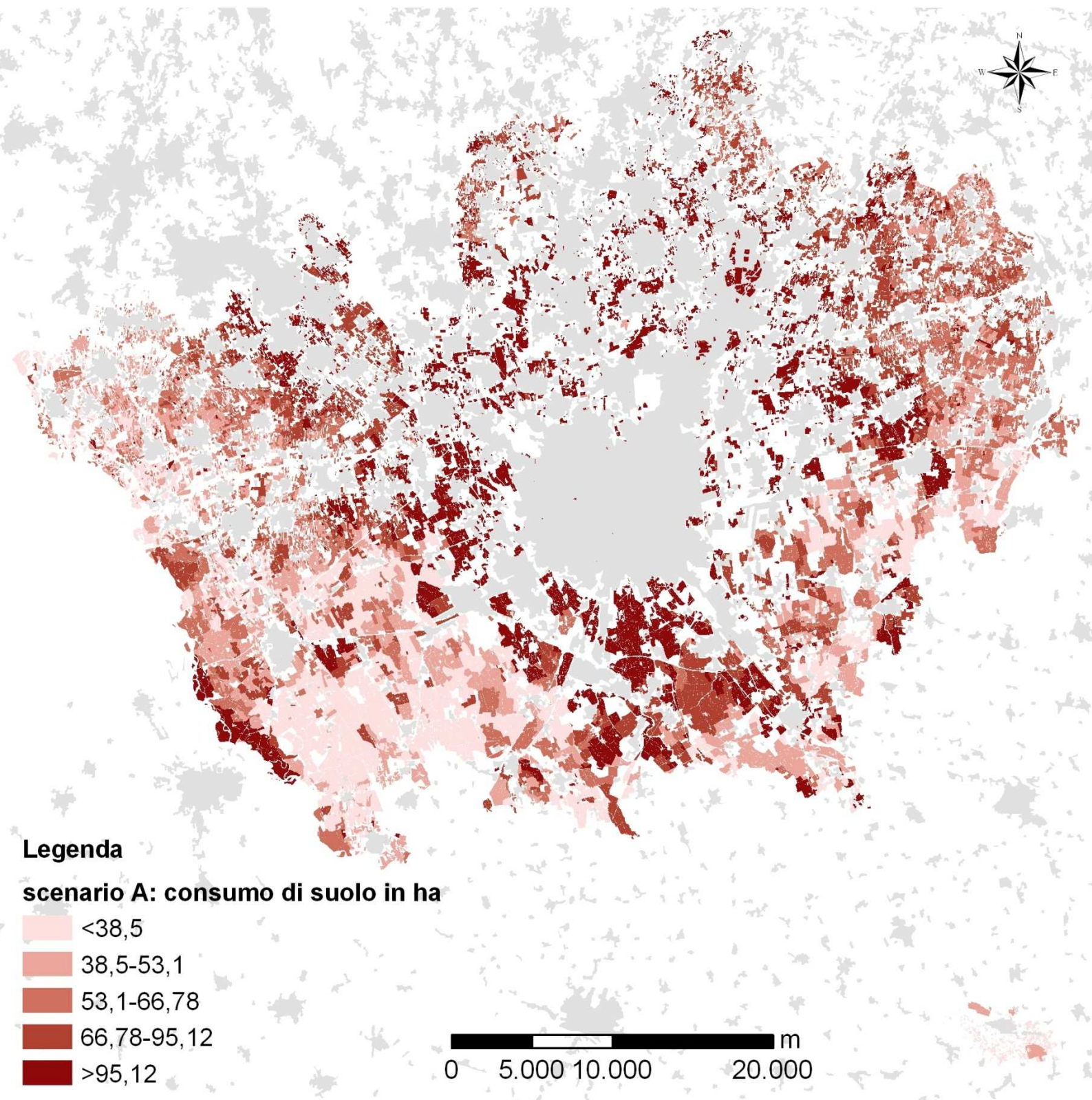
Le previsioni sono disponibili per anno di previsione e tipo di scenario (centrale, alto, basso), con dettaglio territoriale fino al livello di Provincia. Le previsioni demografiche dell'Istat sono usualmente realizzate in ragione di standard metodologici internazionalmente riconosciuti. In particolare, si ricorre al cosiddetto modello per componenti (cohort component model); in base a tale metodo, la popolazione, tenuto conto del naturale processo di avanzamento dell'età, si modifica da un anno al successivo aggiungendo le nascite, sottraendo i decessi, aggiungendo i movimenti

migratori in entrata e, infine, sottraendo quelli in uscita. Le previsioni sono articolate secondo tre distinti scenari: con il primo di essi, lo scenario centrale (B), viene fornito un set di stime puntuali ritenute “verosimili” che, costruite in base alle recenti tendenze demografiche, sono quelle verso il quale vengono principalmente orientati gli utilizzatori. Accanto allo scenario considerato più “probabile” sono stati costruiti due scenari alternativi che hanno il ruolo di disegnare il campo dell’incertezza futura. Tali due scenari, denominati rispettivamente scenario basso (A) e scenario alto (C), sono impostati definendo una diversa evoluzione per ciascuna componente demografica rispetto allo scenario centrale. Le due varianti tracciano idealmente un percorso alternativo, dove ciascuna componente apporterà maggiore (scenario C) o minore (scenario A) consistenza alla popolazione (Istat, 2007). Si è scelto di ipotizzare scenari relativi all’anno 2020, corrispondente al tempo del prossimo decennio rispetto al lavoro di ricerca, ricavando dal database Istat i dati relativi alle previsioni 2020 del territorio della Provincia di Milano e di Monza e Brianza.

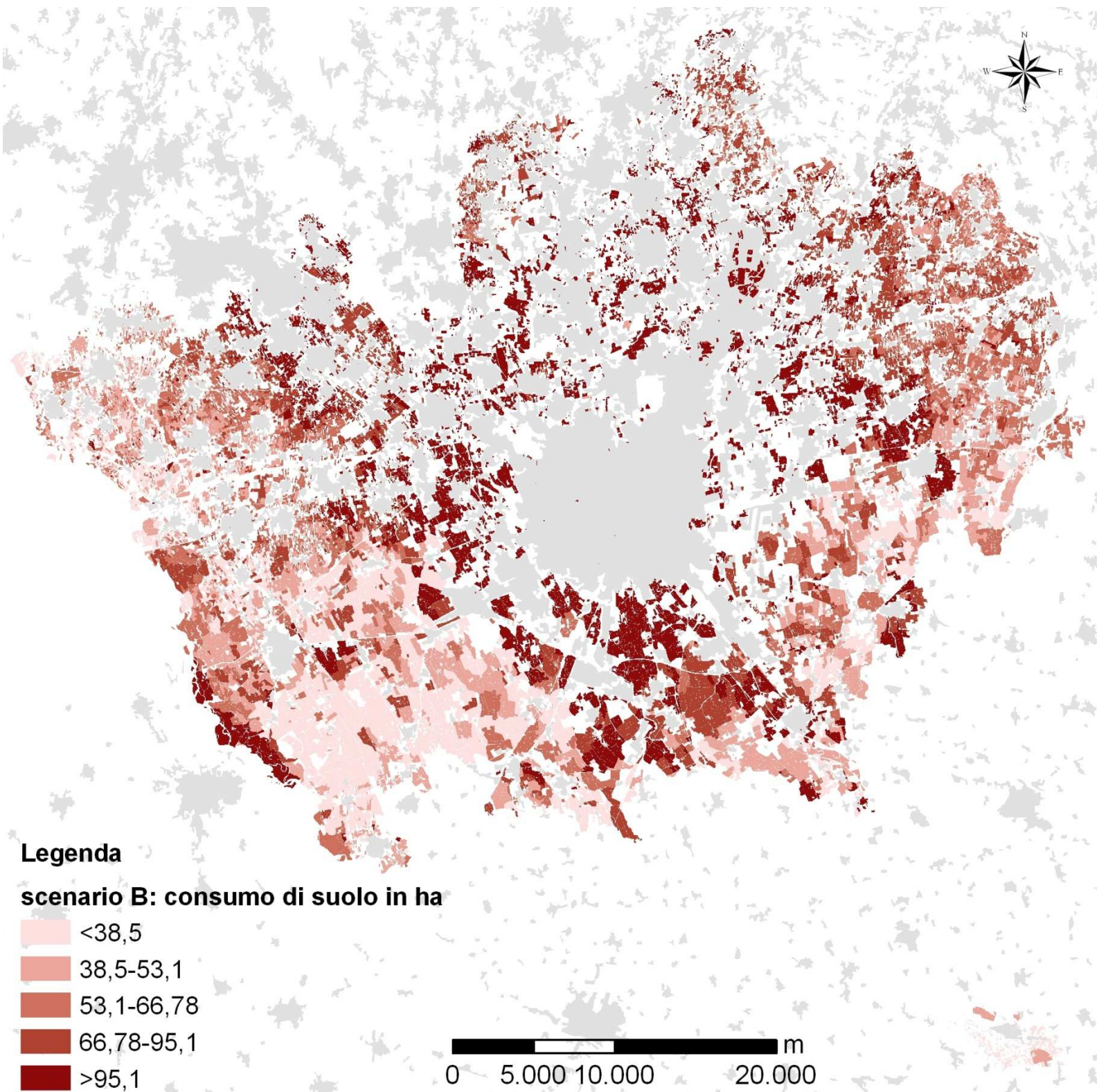
SCENARI 2020	POPOLAZIONE (ab.)	DENSITA' ABITATIVA (ab/kmq)	AUMENTO % sul 2010
A	4.068.255	2054,67	3,49
B	4.153.211	2097,58	5,65
C	4.236.025	2139,41	7,76

Tabella 3.3.8 Dati di popolazione e densità in base agli scenari Istat per l’anno 2020, relativi alla Provincia di Milano e di Monza e Brianza, nostra elaborazione da Istat 2007.

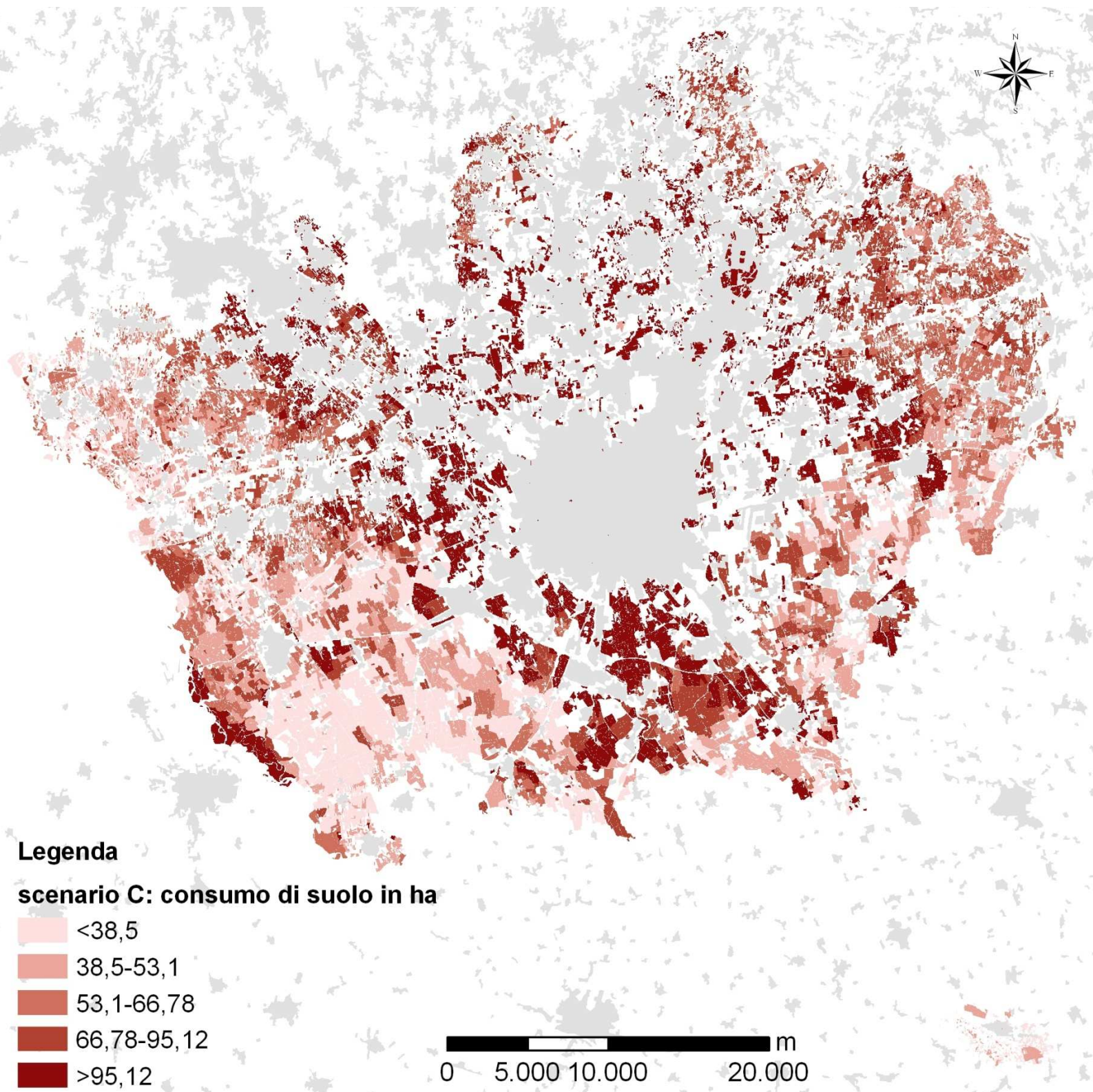
Il dato provinciale della previsione di popolazione, come si vede dalla tabella 3.3.1 è stato rielaborato per ottenere la densità abitativa e l’incremento percentuale della stessa in relazione agli scenari basso (A), medio (B) e alto (C), da quello a minor rischio di consumo di suolo agricolo a quello a maggior rischio. A questo punto la densità abitativa di ogni singola osservazione della banca dati, corrispondente ad ogni azienda, è stata ricalcolata in funzione delle tre previsioni degli scenari; successivamente si è ricalcolato l’IRCSA per i tre diversi scenari ottenendo le mappe previsionali al 2020 (mappe 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4)



Mappa 3.3.2. **Scenario A**, basso incremento di popolazione, Provincia di Milano e di Monza e Brianza, nostra elaborazione su dati Istat 2007.



Mappa 3.3.3. **Scenario B**, medio incremento di popolazione, Provincia di Milano e di Monza e Brianza, nostra elaborazione su dati Istat 2007.



Mappa 3.3.4. **Scenario C**, medio incremento di popolazione, Provincia di Milano e di Monza e Brianza, nostra elaborazione su dati Istat 2007.

La rappresentazione su mappa dei tre scenari è stata creata tenendo fisse le classi di rischio di consumo di suolo agricolo, in maniera che i valori limite di ogni classe fossero uguali per tutti e tre gli scenari e confrontabili tra loro; inoltre, è stato scelto di utilizzare i valori delle classi, dalla I alla V, utilizzate anche per la rappresentazione dell'IRCSA, con il metodo della regressione, dello stato attuale del territorio, in modo da poter confrontare gli scenari anche con la situazione reale.

La prima classe a livello di numero di aziende è maggiormente rappresentata nello scenario A, con consumo di suolo minore, mentre la V comprende più aziende nello scenario C: il consumo di suolo aumenta dunque proporzionalmente, come ci si attendeva (tab. 3.3.2).

CLASSI	A	B	C
I	718	692	667
II	593	571	566
III	524	550	553
IV	491	488	492
V	656	681	704

Tabella 3.3.9 numero di aziende divise per classi di rischio di consumo di suolo, suddivise per i tre scenari.

Più interessante invece è l'andamento del rapporto tra densità abitativa media e consumo di suolo medio all'interno delle singole classi; infatti, mentre in valore assoluto all'interno dei diversi scenari la densità abitativa media aumenta costantemente, come da tabella 3.3.1, all'interno di ogni singola classe, dallo scenario a più basso consumo di suolo, A, a quello a più alto consumo di suolo, C, la densità abitativa media diminuisce, a causa dell'aumento di aziende all'interno di ogni classe (tab. 3.2.3). Il consumo di suolo medio invece, nonostante l'aumento del numero di aziende all'interno della classe che provoca l'abbassamento della densità abitativa media, non diminuisce ma resta fisso, anzi, ha una lieve tendenza all'aumento nelle classi alte. Questo può essere spiegato con il fatto che il rapporto di proporzionalità diretta tra densità abitativa e consumo di suolo che porta all'aumento dell'uno in funzione dell'altra è più che proporzionale: il rischio di perdita di suolo agricolo è dunque più che proporzionale all'aumento della densità abitativa.

Per quanto riguarda la localizzazione delle aziende nelle diverse classi di rischio, il rapporto tra aziende collocate a nord e a sud rimane costante nelle diverse classi: in classe I la percentuale di aziende collocate nella zona a sud è di circa il 75% in tutti gli scenari, mentre il restante 25% è coperto dalle aziende del nord; nella classe V il rapporto è invertito, anche se le aziende del sud

rimangono su un livello del 12-13%, in quanto la restante parte è rappresentata dalle aziende della città di Milano, che si attestano attorno all'11%.

SCENARI	CLASSI				
	I	II	III	IV	V
A_1	372	705	952	1331	3201
A_2	26	46	59	80	177
B_1	363	686	939	1305	3144
B_2	28	46	59	80	178
C_1	356	670	927	1281	3093
C_2	28	46	59	80	179

Tabella 3.3.10 Valori medi di densità abitativa in ab/kmq (_1) e di consumo di suolo in ha (_2) delle aziende suddivise per classi di rischio di consumo di suolo per i tre differenti scenari, A, B e C.

CAPITOLO IV

CONCLUSIONI

Il ruolo dell'agricoltura periurbana nel governo del territorio è uno dei temi più interessanti per lo sviluppo economico e geografico delle aree di frangia urbana.

La progressiva metropolizzazione del territorio e il cambiamento strutturale che il settore agricolo sta attraversando favoriscono il ripensamento del significato economico e sociale dell'agricoltura, mettendo in evidenza nuove funzioni e nuove strategie per il suo sviluppo. Il valore strategico dell'agricoltura nell'organizzazione e nella strutturazione degli spazi "liberi" può contribuire a progettare una pianificazione territoriale in grado di costruire un territorio periurbano equilibrato nelle sue anime: urbano e agricolo. In particolare la permanenza dell'agricoltura in area periurbana può contrastare un'eccessiva urbanizzazione e permettere una gestione accorta delle risorse naturali limitate, come il suolo. La caratteristica di attività economica, quindi imprenditoriale, legata alle risorse naturali e allo "spazio", inteso come territorio, economico, sociale, naturale, culturale, può diventare strumento di rilevazione delle tendenze urbanizzative di un territorio, e della stima del rischio di consumo di suolo agricolo.

Il presente lavoro mette in relazione il cuore economico dell'attività agricola, cioè l'azienda, con le dinamiche territoriali che si creano in contesti a forte presenza urbana, dove la pressione edificatoria è intensa e diffusa. La connessione tra azienda e territorio può provocare stabilità o instabilità economica all'impresa e il fenomeno del consumo di suolo in ambito periurbano è strettamente connesso al tessuto agricolo presente. L'idea di porre al centro dell'analisi l'azienda agricola è di per sé innovativa, in quanto sono numerosi gli studi sui modelli di cambio di uso del suolo, ma il punto di vista aziendale, dell'imprenditore agricolo, è spesso trascurato. In realtà la vitalità dell'impresa contribuisce fortemente alla sopravvivenza dell'agricoltura e alla sua permanenza nel contesto periurbano, nonostante le forti pressioni edilizie. Il fenomeno del consumo di suolo non viene trattato parallelamente alla questione della gestione degli spazi liberi, e dunque molto spesso agricoli, e non si ha l'approfondimento del legame tra dinamiche del territorio e funzionalità agricola.

Il lavoro di ricerca vuole essere un primo contributo per l'approfondimento della relazione tra l'azienda agricola e il consumo di suolo, e delle variabili che la governano, sviluppato tramite la creazione di un indicatore sintetico. L'obiettivo è quello di proporre l'indicatore per uno studio del

territorio in grado di fornire l'immagine del rischio di consumo di suolo agricolo e poter utilizzare questo strumento al fine di sviluppare una pianificazione territoriale e urbanistica di ampie vedute.

A questo proposito l'indicatore è stato sviluppato grazie alla creazione di una banca dati costruita sulla base di differenti fonti, tutte reperibili piuttosto facilmente; la fonte principale è stata la banca dati SIARL, della Regione Lombardia, esistente però in tutte le regioni italiane.

L'analisi empirica ha permesso di evidenziare il rapporto tra consumo di suolo ed efficienza dell'azienda agricola nell'area periurbana milanese, fortemente antropizzata ma che tuttavia conserva ancora un'agricoltura fortemente strutturata e competitiva. I risultati, seppur parziali, confermano l'emergenza del problema e l'inadeguatezza degli strumenti ad oggi in campo per regolamentare il fenomeno urbanizzativo. Se fino ad oggi le aree più a sud hanno conservato una funzionalità agricola migliore e vantano un rapporto spazio costruito/spazio libero a favore del primo, tuttavia le proiezioni del rischio di consumo di suolo agricolo al 2030 confermano la tendenza, diffusa in tutta Europa, al consumo di territorio non più solo intorno alle aree dense urbane, ma anche "a macchia di leopardo" e nelle aree che ancora conservano spiccati caratteri di ruralità, e ovviamente spazi liberi. Questa tendenza è accompagnata da un rallentamento della crescita della popolazione che dunque non giustifica il tasso di urbanizzazione crescente.

Le cause sono molte e di diversa natura (costo delle abitazioni inferiore in campagna, necessità di fuga dall'urbano, desiderio di abitazione indipendente, creazione di poli logistici e commerciali e conseguente urbanizzazione e infrastrutturazione diffusa, etc...), e portano ad una configurazione spaziale che non contempla una pianificazione territoriale di area vasta ed è frutto di esigenze individuali che spesso non rispecchiano le esigenze collettive della società per uno sviluppo efficiente del territorio.

Perciò, data la complessità del fenomeno in atto è necessario che, parallelamente alle ricerche sul campo vengano sviluppate politiche di pianificazione e gestione del territorio ad ampio raggio, che comprendano gli attori in gioco e che supportino uno sviluppo integrato che tenga cioè in considerazione tutte le componenti territoriali.

CAPITOLO V

BIBLIOGRAFIA

AAVV (2009), *Per un'altra campagna, riflessioni e proposte sull'agricoltura periurbana*, Maggioli, Sant'Arcangelo di Romagna.

AAVV (2009), *Primo Rapporto, Osservatorio Nazionale sui Consumi di Suolo*, Maggioli, Sant'Arcangelo di Romagna.

Agarwal C., Green G.M., Grove J.M., Evans T.P., Schweik C.M. (2002), *A review and assessment of land use change models: dynamics of space, time and human choice*, USDA, Indiana University.

Agnoli M.S. (2010), *La sfida dei descrittori di Dublino alla progettazione dell'offerta formative universitaria e alla valutazione dei suoi risultati*, in *Costruire e usare indicatori nella ricerca sociale e nella valutazione*, Bezzo C., Cannavò L., Palumbo M. (a cura di), Franco Angeli, Milano.

Aguglia L., Henke R., Salvioni C. (2008) (a cura di), *Agricoltura multifunzionale, comportamenti e strategie imprenditoriali alla ricerca della diversificazione*, ESI, Roma.

Alfano F., Cersosimo D. (2009), *Imprese agricole e sviluppo locale, un percorso di analisi territoriale*, Gruppo 2013, Quaderni, Tellus, Roma.

Allen A. (2003), *Environmental planning and management of the peri-urban interface: perspectives on an emerging field*, Environment and urbanization, Sage, London.

Alleva G. (2009), *Modelli interpretativi del pendolarismo in Italia*, in Indicatori e modelli statistici per la valutazione degli squilibri territoriali, Alleva G., Falorsi P.D. (a cura di), Franco Angeli, Milano.

Ambiente Italia (2007), *Ecosistema metropolitano, la sostenibilità dei comuni della Provincia di Milano, Rapporto 2007*, Provincia di Milano.

Anania G., Tenuta A. (2006), *Ruralità, urbanità e ricchezza nelle Italie contemporanee*, Agriregioneuropa, n.7.

Anania G., Tenuta A. (2008), *Ruralità, urbanità e ricchezza dei comuni italiani*, QA-Rivista dell'associazione Rossi-Doria, n.1.

Balny P., Beth O., Velrhalt E. (2009), *Protéger les espaces agricoles et naturels face à l'étalement urbain*, Conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux, Paris.

Barberis C. (a cura di), (2009), *La rivincita delle campagne*, Donzelli, Roma.

Basile E., Cecchi C.(2001), *La trasformazione post-industriale della campagna. Dall'agricoltura ai sistemi rurali locali*, Rosenberg e Sellier, Torino.

Bauer G., Roux J.M. (1976), *La rurbanisation ou la ville éparpillée*, Editions du Seuil, Paris.

Baum S., Trapp C., Weingarten P. (2004), *Typology of rural areas in the Central and Eastern European EU new member states*, discussion paper, Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe.

Becattini G.(2002), *I nipoti di Cattaneo,colloqui e schermaglie tra economisti italiani*, Donzelli, Roma.

Bell K.P, Irwin E.G. (2002), *Spatially explicit micro-level modeling of land use change at the rural-urban interface*, *Agricultural economics*, n°27, 217-232.

Berger M. (2004), *Les périurbaines de Paris: de la ville dense à la métropole éclatée?*, CNRS,Paris.

Bernetti I., Marinelli N. (2010), *Evaluation of landscape impacts and land use change: a Tuscan study case for CAP reform scenarios*, *Aestimium*, n°56, 1-29.

Berry M.W., Minser K.S. (1997), *Distributes land cover change simulation using PVM e MPI*, in *Land use modeling workshop*, Sioux Falls, Santa Barbara.
<http://www.ncgia.ucsb.edu/conf/landuse97>

Bertoni D. (2010), *La multifunzionalità dell'agricoltura periurbana*, in *Per un'altra campagna, riflessioni e proposte sull'agricoltura periurbana*, Maggioli, Sant'Arcangelo di Romagna.

Bertrand N., Souchard N., Rousier N., Martin S., Micheels M.C. (2006), *Quelle contribution de l'agriculture périurbaine à la construction de nouveaux territoires: consensus ou tension?* *Revue d'Economie Régionale & Urbaine*, n.3.

Bezzi C., Cannavò M., Palumbo M. (a cura di), (2010), *Costruire e usare indicatori nella ricerca sociale e nella valutazione*, Franco Angeli, Milano.

Bizimana C., Nieuwoudt W.L., Ferrer S.R.D. (2004), *Farm size, land fragmentation and economic efficiency in South Rwanda*, *Agrekon*, vol.43, n°2, 244-262.

Boatti A. (2007), *Urbanistica a Milano*, Alinea, Firenze.

Brook R.M., Davila J. (2002) *The peri-urban interface: a tale of two cities*, Natural resources systems programme, Bangor-London, disponibile su http://www.ucl.ac.uk/dpu/k_s/publications/dpubooks/publications/tale_of_two_cities.pdf

Brunini C., Messina A., Paradisi F.(2002), *L'infrastrutturazione delle province italiane, metodi e sperimentazioni*, VI Conferenza nazionale di statistica, Roma.

Brunini C., Paradisi F. (2009), *Costruzione di un indice sintetico della dotazione infrastrutturale delle province italiane: problemi e nuovi approcci*, in Indicatori e modelli statistici per la valutazione degli squilibri territoriali, Alleva G., Falorsi P.D. (a cura di), Franco Angeli, Milano.

Brunori G., Marangon F., Reho M., (a cura di), (2007), *La gestione del paesaggio rurale tra governo e governance territoriale*, Franco Angeli, Milano.

Caciagli M., *Integrazione europea e identità regionali*, Working Paper 1/2001, Italian Research Center for European Studies (CIRES), disponibile su <http://www.cires.unifi.it/upload/sub/PUBBLICAZIONI/WP/Caciagli.PDF>

CAIRE (2010), *Atlante nazionale del territorio rurale, rete rurale nazionale 2007-2013*. Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali.

Camagni R. (a cura di), (1999), *La pianificazione sostenibile delle aree periurbane*, Il Mulino, Bologna.

Camagni R., (a cura di), (1999), *La pianificazione sostenibile delle aree periurbane*, Il Mulino, Bologna.

Camagni R., Gibelli M.C., Rigamonti P. (2002), *I costi collettivi della città dispersa*, Alinea, Firenze.

Carminucci C., Appetecchia A., Chindemi A., Pieralice E. (2009), *L'accessibilità infrastrutturale dei Sistemi del Lavoro: modelli di analisi dinamica delle potenzialità del territorio*, in Indicatori e modelli statistici per la valutazione degli squilibri territoriali, Alleva G., Falorsi P.D. (a cura di), Franco Angeli, Milano.

Carrion-Flores C., Irwin E. (2004), *Determinants of residential land-use conversion and sprawl at the rural urban fringe*, American journal of agricultural economics, 86(4), 889-904.

Cavailhès J., Peeters D., Sékeris E., Thisse J.F.(2003), *La ville périurbaine*, Revue économique, Vol.54, n°1, 5-23.

Cersosimo D., Alfano F (2009), *Imprese agricole e sviluppo locale*, Tellus, Roma.

Charrier J.B. (1994), *Geografia dei rapporti città-campagna*, Franco Angeli, Milano.

Chomitz K.M., Gray D.A. (1996), *Roads, land use and deforestation: a spatial model applied to Belize*, The world bank economic review, 10, pp.487-512.

Ciciotti E., Rizzi P. (a cura di), (2005), *Politiche per lo sviluppo territoriale, teorie, strumenti, valutazione*, Carocci, Roma.

Commissione Europea, *Regolamento n°1698/2005 del consiglio del 20/09/05, sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del FEASR*, Gazzetta ufficiale UE, 21/10/05.

Conti G. (a cura di), (2000), *Piazze, strade e parchi: la città si mette in gioco*, Fondazione Rosselli, Guerini e Associati, Milano.

Curti F. (a cura di), (1999), *Urbanistica e fiscalità locale, orientamenti di riforma e buone pratiche in Italia e all'estero*, Maggioli, Rimini.

De Muro P., Mazziotta M., Pareto A.(2008), *Composite indices for multidimensional development and poverty. An application to MDG indicators*, disponibile su www.fao.org

Dijkstra L., Poelman H. (2008), *Remote rural regions. How proximity to a city influences the performance of rural regions*. Regional Focus, n.1, European Union, Regional policy, Bruxelles.

Dijkstra L., Ruiz V. (2010), *Refinement of OECD regionale typology: Economic Performance of Remote Rural Regions*, preliminary draft april 2010.

Donadieu P. (2003), *La construction actuelle de villes-campagnes. De l'utopie aux réalités*, Histoire urbaine, n°8, 157-170.

Donadieu P.(2006), *Campagne urbaine*, Donzelli, Roma.

Dusaf Regione Lombardia <http://www.cartografia.regione.lombardia.it/geoportale>

ESEC (2004), *Opinion of the European Social Economic Committee on Agriculture periurban areas*, NAT 204/2004, Official journal of the European Union, Brussels.

European Commission, Directive n.232/2006.

European Environment Agency (2006), *Urban sprawl in Europe, the ignored challenge*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

Faguer E., Lerolle H., Vivien J.F. (2005), *Schéma Directeur d'Ile de France, Note de synthèse*, IAU-IDF, Paris.

Fasolini D. (2010), ERSAF, Regione Lombardia, *Misure di consumo di suolo, metodi e qualità di dati in Lombardia*, paper presentato a «Terra!» meeting interdisciplinare, Milano.

Ferraresi G., Rossi A. (a cura di), (1993), *Il parco come cura e coltura del territorio*, Grafo, Brescia.

Ferretto M. (2008), *I conflitti tra città e campagna*, in Grossi G. (a cura di), *I conflitti contemporanei*, UTET Università, Torino.

Fleury A., Donadieu P. (1997), *De l'agriculture périurbaine à l'agriculture urbaine*, Le Courrier de l'environnement de l'INRA, n.31, disponibile su <http://www.inra.fr/dpenv/fleurc31.htm>

Freshwater D. (2009), *Farmland conversion: the spatial dimension of agriculture and land-use policies*, OECD, Paris.

Gambino R. (2007), *Progetto Corona Verde 2007: cinture verdi, una rassegna di casi*, gruppo di ricerca Politecnico di Torino e Regione Piemonte, disponibile su <http://www.ocs.polito.it/cv/dwd/scritti/IIIA1cintureverdi.pdf>

Giarè F. (a cura di), (2008), *Mondi agricoli e rurali, proposte di riflessione sui cambiamenti sociali e culturali*, INEA, Roma.

Gibelli M.C.(2006), *Flessibilità regole e nuova progettualità per il controllo della dispersione insediativa periurbana: questioni aperte e buone pratiche*, Atti del seminario interregionale progetto Extranet, Cagliari.

Gibelli M.C., Salzano E. (a cura di), (2006), *No sprawl*, Alinea, Firenze.

Gundel S.(2006), *A synthesis of urban and peri-urban agricultural research commissioned by the RNRRS research programme (1995-2006)*, disponibile su [www.dfid.gov.uk/.../Synthesis study on urban and peri-urban agriculture P1.pdf](http://www.dfid.gov.uk/.../Synthesis_study_on_urban_and_peri-urban_agriculture_P1.pdf)

Hardie I.W., Parks P.J.(1997), *Land use with heterogenous land quality: an application for an Area Base Model*, *American Journal of Agricultural Economics*, 79, pp.299-310.

Heimlich R.E., Anderson W.D. (2001), *Development at the rural urban fringe and beyond: impact on agriculture and rural land*, Agriculture economic report n° 803, Economic research service, U.S. department of agriculture.

Helluin J.J.(2008), *Quelles sont les effets de la règle de 15 Km sur la maîtrise de l'étalement urbain en France ?*, Centre d'études sur le reseau les transports et l'urbanisme (CERTU), Lyon, disponibile su <http://eso-gregum.univ-lemans.fr/IMG/pdf/helluin-2.pdf>

Henke R., Salvioni C. (2010), *Diffusione, struttura e redditività delle aziende multifunzionali*, *Agriregionieuropa*, anno 6, n°20.

IAU-IDF(2005), *Note rapide Mode d'Occupation du Sol n°387*, disponibile su <http://www.iau-idf.fr/nos-etudes/themes/sous-themes/sous-theme/occupation-du-sol.html>

IAU-IDF, DRIAAF (2009), *Réaliser une analyse fonctionnelle des espaces ouverts*, disponibile su www.iau-idf.fr

Indovina F., Fregolent L., Savino M (a cura di, 2005), *L'esplosione della città*, catalogo della mostra, Compositori, Bologna.

INSEE-IDF (2009), *Regard sur l'année économique et sociale 2008*, INSEE, Paris.

IRER (2010), *Società, governo e sviluppo del sistema lombardo, Rapporto di legislatura*, disponibile su <http://www.irer.it/lombardia2010/societa-governo-e-sviluppo-del-sistema-lombardo>

Irwin E.G., Geoghegan J. (2001), *Theory, data, methods: developing spatially explicit economic models of land use change*, Agriculture Ecosystems & Environment n°85,7-23.

ISPRA (2009), *Qualità dell'ambiente urbano*, VI Rapporto, ISPRA, Roma.

Istat, *Censimento della popolazione e delle abitazioni 2001*, <http://dawinci.istat.it/MD/>.

Istat (2006), *Atlante statistico dei comuni, informazioni, n.25*, Roma.

Istat, *Demografia in cifre, previsioni demografiche nazionali 2005-2050*, http://demo.istat.it/altridati/previsioni_naz/

Kalantari K., Abdollahzadeh G. (2008), *Factors affecting agricultural land fragmentation in Iran: a case study of Ramjerd sud district in Fars province*, American journal of agricultural and biological science, n°3, 358-363.

Knaap G.J. (2001), *Land market monitoring for smart urban growth*, Lincoln institute of land policy, Cambridge, Mass.

Maggino F. (2008), *La misurazione dei fenomeni sociali attraverso indicatori statistici*, working paper, disponibile su http://eprints.unifi.it/archive/00001704/01/misurazione_attraverso_indicatori_statistici_-_indice.pdf

Magnaghi A. (2000), *Lo sviluppo locale*, Bollati Boringhieri, Torino.

Mazziotta C., Mazziotta M., Pareto A., Vidoli F. (2008), *La costruzione di un indicatore sintetico di dotazione infrastrutturale: metodi e applicazioni a confronto*, atti della XXIX Conferenza italiana di scienze regionali, Bari.

Mazziotta C., Vidoli F.(2009), *Robustezza e stabilità spaziale di indicatori di dotazione infrastrutturale: una verifica per le province italiane*, atti della XXX Conferenza italiana di scienze regionali, Firenze.

Mazziotta M., Pareto A. (2007), *La sintesi degli indicatori di qualità della vita, un approccio non compensativo*, atti della XXVIII Conferenza italiana di scienze regionali, Bolzano.

Micelli E.(2007), *Introduzione alla rendita fondiaria e alla genesi del valore immobiliare*, w3.uniroma1.it/valgesta/rendita.doc

Milone P., Ventura F.(2009), *I contadini del Terzo Millennio*, AMP, Perugia.

Mipaf (2006), *Piano Strategico Nazionale per lo Sviluppo Rurale*, Roma.

Morita H., Hoshita S., Kagatsume M., Mizuno K. (1998), *An application of the land use change model for the Japan case study area*, International institute for applied system analyses, Austria.

Mougeot L. (2005), *Agropolis, the social, political and economic dimension of urban agriculture*, International development research centre, London.

Murdock J. (2006), *Networking rurality: emergent complexity in the countryside*, in Cloke P., Marsden T., Mooney P. H., a cura di, *Handbook of rural studies*, SAGE, London.

Nuvolati G. (1998), *La qualità della vita delle città. Metodi e risultati delle ricerche comparative*, Franco Angeli, Milano.

Nuvolati G. (2007), *Mobilità quotidiana e complessità urbana*, Firenze University Press, Firenze.

Nuvolati G., Tognetti Borgogna M. (a cura di), (2008) *Salute e qualità della vita nel contesto urbano*, Franco Angeli, Milano.

OECD (1994), *Creating rural indicators for shaping territorial policies*, OECD, Paris.

OECD (2006), *The new rural paradigm, new policy approaches to rural development*, policy forum on agriculture and rural development, OECD, Paris.

OECD (2008), *Handbook on constructing composite indicators*, OECD, Paris.

P.I.M. Centro studi (2009), *Consumo di suolo*, quaderno del piano territoriale n.28, Provincia di Milano, Milano.

Palumbo M. (2010), *Definizioni approcci e usi degli indicatori nella ricerca e nella valutazione*, in *Costruire e usare indicatori nella ricerca sociale e nella valutazione*, Bezzo C., Cannavò L., Palumbo M. (a cura di), Franco Angeli, Milano.

Pareglio S.(2007), *Agricoltura, sviluppo e politica regionale dell'Unione Europea, profili concorrenti nella programmazione e nella pianificazione dei territori rurali*, Franco Angeli, Milano.

Pascucci S.(2007), *Agricoltura periurbana e strategie di sviluppo rurale*, Working paper 2/2007, disponibile su <http://www.depa.unina.it>

Pèrilhou G. (2005), *Les prémices de l'inter-SCoT*, Direction Generale de l'Urbanisme de l'Habitat et de la Construction (DGHUC), Federation National Agence d'Urbanisme (FNAU), Paris.

Perri S.(2007), *Lezioni di storia del pensiero economico*, www.unimc.it

Pileri P. (2009), *La questione "consumo di suolo"*, in Primo Rapporto 2009, Osservatorio Nazionale sui Consumi di Suolo, Maggioli, Santarcangelo di Romagna.

Pileri P. (2010), *Evoluzione del consumo di suolo e dei bisogni insediativi*, paper presentato a «Terra!» meeting interdisciplinare, Milano.

Pirovano C., (a cura di), (2008), *Cascine attorno a Milano*, Cuem, Milano.

Provincia di Milano (2005), *Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2005*, Alinea, Firenze.

Provincia di Milano (2007), *Rapporto di sostenibilità 2007*, Alinea, Firenze.

Provincia di Milano, dati sulla popolazione 2008, www.provinciadimilano.it

Regione Lombardia (2010), *Fattorie didattiche della Lombardia*, 7^aedizione, www.regionelombardia.it

Regnault J.(2008), *La préservation et valorisation des espaces naturels et agricole de la Ceinture Verte et des autres sécteurs périurbaines en Ile de France*, CESR, disponibile su <http://www.cesr-iledefrance.fr/Institution/Rapports.aspx?comm=agri>

Rinaldi A., Vidoli F., Zelli R. (a cura di), (2008), *Costruzione di indicatori di competitività a livello territoriale*, disponibile su www.aislo.it

Salvioni C., Sciulli D., Aiello C. (2009), *Verso la parità economica*, in Barberis C. (a cura di), (2009), *La rivincita delle campagne*, Donzelli, Roma

Schéma Directeur de la Région Ile de France (2008), *Rapport 2008*, disponibile su www.sdrif.com

Sistema Informativo Agricolo Regione Lombardia, banca dati 2008.

Shunfeng S. (1996), *Some tests of alternative accessibility measures: a population density approach*, Land Economics, Vol.72, n.4.

Socco C. (1990), in *I consumi di suolo, metodi ed esperienze di analisi* a cura di Matilda Reho e Paolo Santacroce, Franco Angeli, Milano.

Sotte F. (a cura di), (2009), *La politica di sviluppo rurale 2007-2013, un primo bilancio per l'Italia*, Tellus, Roma.

Sundqvist P., Andresson L.(2006), *A study of the impacts of land fragmentation on agricultural productivity in the Northern of Vietnam*, Uppsala university, thesis.

Tarangoli S. (2009), *Le politiche per la diversificazione e la qualità della vita*, in *La politica di sviluppo rurale 2007-2013, un primo bilancio per l'Italia*, Sotte F. (a cura di), Gruppo 2013, Quaderni, Tellus, Roma.

- Tempesta T., Thiene M. (2006), *Percezione e valore del paesaggio*, Franco Angeli, Milano.
- Terluin I. (2006), *Some thoughts on the use of rural typologies derived from population density for the analyses of EU rural development policy*, Expert workshop IPTS, Sevilla.
- Thapa R.B., Murayama Y. (2008), *Land evaluation for periurban agriculture using analytical hierarchical process and geographic information system techniques. A case study of Hanoi*, Land use policy, n°25, 225-239.
- Turri E. (2000), *La megalopoli padana*, Marsilio, Venezia.
- Van-Camp. L. (2004), *Reports of the Technical Working Groups Established under the Thematic Strategy for Soil Protection*. EUR 21319 EN/6, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Veldkamp A., Fresco L.O. (1996), *CLUE: a conceptual model to study the conversion of land use and its effect*, Ecological modeling 85, pp.253-270.
- Ventura F., Van Der Ploeg J.D., Milone P. (2008), *La vita fuori della città*, AMP, Perugia.
- Vervloet D., Lauwers L., Vervaet M. (2004), *Geographical delimitation criteria enabling a rural-urban differentiation of statistics*, Rural development execution report, Ministerie Van de Vlaamse Gemeenschap, Belgium.
- Vitousek P.M. (1994), *Beyond global warming: ecology e global change*, Ecology 75, pp.1861-1876.
- Xiaolu G., Asami Y. (2005), *Influence of spatial features on land and housing prices*, Tsinghua science and technology, vol.10 n°3, 344-353.

Ringrazio innanzitutto la Prof. Matilde Ferretto per avermi sostenuto in ogni momento e per la sua disponibilità e la sua umanità, merce rara.

Ringrazio il Dott. Stefano Corsi per la sua schiettezza e la sua capacità critica e costruttiva, oltre all'amicizia; il Dott. Fabio Villa per la sua pazienza e competenza. Ringrazio il Dott. Cristiano Ballabio che mi ha dato una mano nel buio della modellistica.

Abbraccio Lorenzo, che ha dimostrato una grande pazienza e curiosità e mi ha saputo sostenere e scuotere, come sempre. Un grazie ad Anna, che mi dà sempre fiducia e sa spesso come venirmi in aiuto senza bisogno di una parola e grazie anche a Gianmario, che c'è sempre.

Dato che il periodo del dottorato non è tutto rose e fiori, un abbraccio alle mie amiche Alle, Nico e Cori e a tutti i miei amici che, ognuno a loro modo, hanno saputo starmi vicino e farmi rilassare e svagare. Voglio poi ringraziare Luigia, perché senza i suoi pranzi e la sua sana gioia sarebbe stato tutto molto più triste.

Infine, e qui concludo, un abbraccio e un biscotto a Tripi: nei peggiori momenti di sconforto e solitudine lui, silenziosamente, mi è sempre stato molto vicino.

“Il mondo può essere misurato, ma questo non significa affatto che ci si capisca qualcosa.”

Daniel Kehlmann, *La misura del mondo*

