

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
DIPARTIMENTO TERRITORIO E SISTEMI AGRO-FORESTALI

Laurea Magistrale in Scienze Forestali e Ambientali

**Impiego di indicatori economici, paesaggistici ed
ecologici nella classificazione del territorio rurale**

Relatore

Prof. Tiziano Tempesta

Laureando

Luca Checchin

Matricola n.

1043404

ANNO ACCADEMICO

2016/2017

INDICE

INTRODUZIONE	9
1 LA CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO RURALE	11
2 ORIGINE E DESCRIZIONE DEI DATI	14
3 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO	17
4 APPLICAZIONE DEGLI INDICI	25
4.1 Indice di gradimento estetico del paesaggio	25
4.2 Indice di biopotenzialità territoriale	33
4.3 Indice di validità economica	39
5 UNA CLASSIFICAZIONE COMPLESSIVA DEL TERRITORIO RURALE: L'INDICE BIOECONOMICO E PAESAGGISTICO	49
6 CONCLUSIONI	59
APPENDICI	63
Appendice A: tabella redditi da lavoro convenzionali per le attività agricole	63
Appendice B: tabella Produzioni Standard (PS)	65
Appendice C: sintesi del processo di calcolo degli indici	67
7 BIBLIOGRAFIA	69

RIASSUNTO

Il presente lavoro di tesi di laurea si pone l'obiettivo di classificare il territorio rurale e periurbano in modo interdisciplinare, applicando indici paesaggistici, ecologici ed economici. A tal riguardo è stata svolta un'indagine che ha interessato un'area compresa tra i comuni di Venezia, Martellago, Scorzé, Marcon (provincia di Venezia) e Mogliano Veneto (provincia di Treviso), nella regione del Veneto.

L'area di indagine scelta presenta un elevato grado di urbanizzazione diffusa e numerosi centri urbani più compatti. Allo stesso tempo presenta ancora parzialmente un'agricoltura vitale, a significare che in queste zone il settore primario può generare ancora un reddito accettabile per i conduttori delle aziende agricole.

L'indagine mira a classificare il territorio in modo puntuale, non soffermandosi alle scale di dettaglio dei confini amministrativi. Sono stati utilizzati dati cartografici disponibili nei siti della Regione Veneto, gli *Open Data* di *Open Street Map*, mentre per i dati di tipo economico, catastale e di uso del suolo i dati sono stati richiesti ad AVEPA (Agenzia Veneta per i Pagamenti in Agricoltura).

L'area è stata analizzata suddividendola mediante una griglia che presentava celle quadrate di lato pari a 100 m. La griglia di celle aveva origine, dimensioni e orientamento uguale per ogni applicazione degli indici, in modo tale da poter confrontare i risultati.

Partendo da una base di dati georeferenziata che comprende uso del suolo, viabilità, catasto, edifici e dati economici delle aziende agricole, sono stati applicati tre indici: un indice di gradimento estetico del paesaggio, utilizzando modelli di valutazione presenti in letteratura scientifica; un indice di ecologia del paesaggio, ovvero l'indice di Biopotenzialità Territoriale, che classifica il territorio in sottoinsiemi paesistici distinti in base alla loro metastabilità; infine, viene proposto un indice di validità economica delle aziende agricole, calcolato sulla base della Produzione Standard e dei terreni condotti di ogni azienda agricola.

I tre indici sono stati poi aggregati per determinare un indice complessivo chiamato "indice bioeconomico e paesaggistico", tramite cui il territorio è stato suddiviso in tre classi, utili per la pianificazione territoriale.

La prima classe è costituita dalle zone che necessitano di riqualificazione ambientale e paesaggistica, generalmente situate attorno ai centri urbanizzati e nelle zone con maggiore dispersione urbanistica. In queste zone, data la sostanziale assenza di un settore agricolo

organizzato e vitale, dovrebbero di preferenza essere previsti interventi volti a favorire la fruizione ricreativa da parte dei residenti nelle aree residenziali. La seconda è data da aree agricole coltivate, non sempre condotte da aziende agricole professionali. La parziale diffusione di attività agricole non professionali, di coltivazioni a basso reddito e della dispersione insediativa, rendono queste aree vulnerabili al cambio d'uso. Si dovrebbero attuare interventi mirati alla crescita o creazione di aziende agricole professionali, in grado di presidiare il territorio. Inoltre, sono aree in cui si dovrebbero attuare azioni di connessione ambientale e paesaggistica, in grado di porre in relazione territori di maggior valenza produttiva e paesaggistica (terza classe) con quelli periurbani appartenenti alla prima classe. Da ultimo, la terza classe è data da ambiti di maggior pregio ambientale, paesaggistico e produttivo, spesso condotti da aziende agricole professionali, in cui sono necessari interventi di conservazione dell'integrità territoriale e la realizzazione di azioni volte alla fruizione del territorio in collaborazione con le aziende agricole operanti.

L'applicazione di questo indice ha consentito di verificare che la vicinanza ai centri urbani e l'urbanizzazione diffusa comportano uno scadimento qualitativo dei territori, mentre l'assenza dell'urbanizzazione diffusa e la distanza dai centri urbani hanno favorito il formarsi di aree in cui vi è una maggiore qualità paesaggistica, ecologica ed economica. È infine emerso che anche in zone a urbanizzazione elevata può trovare ancora spazio un'agricoltura professionale che può beneficiare delle opportunità poste in essere dalla prossimità ai centri urbani.

ABSTRACT

This thesis aims at classifying the rural and periurban territory in an interdisciplinary way, applying landscape, ecological and economic indexes. For this reason, an investigation was carried out involving an area among the municipalities of Venezia, Martellago, Scorzé, Marcon (province of Venezia) and Mogliano Veneto (province of Treviso), in the Veneto region.

The chosen survey area presents a high degree of scattered urbanization and several more compact urban centres. At the same time, it partially presents a dynamic agriculture, meaning that in these areas the primary sector can still produce an acceptable income for farmers.

The investigation aims at classifying the territory in an accurate way, without lingering on the scales of detail of administrative boundaries. We used cartographic data, available in the official web site of Regione Veneto, and the *Open Data of Open Street Map*; while the economic, cadastral and land use data were requested to AVEPA (Agenzia Veneta per i Pagamenti in Agricoltura).

This area was analysed splitting it through a grid presenting squared cells of which each side is 100 metres long. This grid of cells had the same origin, dimensions and orientation for each application of indexes, in order to compare the results.

Starting from a base of georeferenced data including land use, road network, cadastre, buildings and economic data of the farms, three indexes were applied: a landscape aesthetic appreciation index, using evaluation models existing in science literature; a landscape ecology index, i.e. the Territorial Biopotentiality index, that classifies the territory in environmental subsets separated depending on their metastability; eventually, we proposed an index of economic value of the farms, calculated on the basis of Standard Production and of the plots of land managed by each farm.

Later, these three indexes were joined together to define an overall index called “Bioeconomic landscape” index which aims at classifying the territory into three classes, useful for the territorial planning.

The first class is composed by the areas in need of environmental and landscape requalification, usually located around urbanized centres and in those areas with a higher sprawl urbanization. Considering a lack of an organized and active agricultural sector, in these areas there should rather be actions aimed at promoting the recreational use by inhabitants in residential areas. The second

one is composed by farmed agricultural lands, even if they are not always managed by professional farms. The partial diffusion of non-professional agricultural activities, low-income farming and urban sprawl make these areas exposed to change of use. Thus, there should be operations focused in creating or developing professional farms in order to safeguard the actual use of land. Furthermore, in these areas there should also be actions aimed at making an environmental and landscape connection, in order to be able to link those territory with higher landscape and production value (belonging to the third class) to periurban territories (belonging to the first class). Finally, the third class is the result of higher environmental, landscape and production value areas that are usually managed by professional farms, where it is necessary to preserve their territorial integrity and to make actions aimed at improving the use of the territory in cooperation with the existing farms.

The application of this index permitted to verify that the proximity to urban centres and sprawl urbanization areas involve a qualitative decline of the territories, while the absence of sprawl urbanization and the distance to urban centres allow to have a higher landscape, ecological and economic quality. In addition, it highlighted that the professional agriculture can still have its place in areas of high urbanization and that it can take advantage of opportunities given by the proximity to urban centres.

Introduzione

L'obiettivo della presente indagine è di proporre una metodologia di classificazione del territorio rurale utile per la pianificazione territoriale, finalizzata alla tutela e alla valorizzazione dei territori rurali e delle aziende agricole. Il motivo che ha spinto ad affrontare una simile indagine è la carenza di metodologie di semplice e rapida applicazione in questo ambito, capaci di considerare il territorio in modo interdisciplinare ed il più possibile esaustivo.

Nella presente indagine si ipotizza che la chiave minima di lettura di un territorio rurale sia quantomeno composta dall'aggregazione di tre diversi indici: uno paesaggistico, uno ecologico ed uno economico.

L'utilizzo di questi tre indicatori trova fondamento in un approccio integrato alla valutazione del paesaggio rurale. L'indicatore paesaggistico si basa su di un modello di gradimento estetico del paesaggio, incentrato sulla percezione delle persone, che restituisce una mappa in cui il territorio è classificato in base ai fattori che migliorano o peggiorano la qualità estetica del paesaggio. L'indicatore ecologico utilizzato è l'indice di Biopotenzialità Territoriale (BTC), il quale misura la metastabilità delle unità territoriali di studio. L'indicatore economico proposto è stato studiato per classificare il territorio in base all'importanza assunta dal settore primario, facendo particolare riferimento alle caratteristiche delle aziende agricole.

Inoltre, considerando che uno degli obiettivi è costruire un indice i cui dati siano di facile reperibilità, si è optato per la scelta di indici il cui calcolo non comportasse un lavoro di raccolta dati oneroso. Questo, unito alla semplicità concettuale della sua applicazione, può comportare un suo utilizzo su diverse aree geografiche, apportando, se necessario, le opportune modifiche agli indici di base.

Infine, viene proposto un indice per classificare il territorio in maniera univoca, aggregando le tre precedenti classificazioni, evidenziando quali sono le aree meritevoli di tutela e quali necessitano di una azione di riqualificazione.

L'approccio proposto si fonda perciò sull'ipotesi che il territorio rurale, specie in aree a forte urbanizzazione quale quella oggetto di studio, debba essere in grado di fornire varie tipologie di servizi ecosistemici ed economici tra i quali possono assumere particolare importanza l'approvvigionamento di beni alimentari e di servizi ricreativi e culturali che trovano nella qualità percettiva del paesaggio il principale driver.

L'attenzione posta alle caratteristiche delle aziende agricole trova giustificazione nel fatto che l'erogazione di servizi ecosistemici in una zona rurale dipende in buona parte dall'organizzazione del settore primario e in particolare del sistema spaziale delle unità produttive.

L'indagine si struttura su cinque capitoli. Nel primo viene inquadrato il problema, evidenziando le finalità del presente lavoro e lo stato dell'arte in materia. Nel successivo capitolo sono descritti i dati a disposizione e nel terzo capitolo viene descritta l'area di indagine. Successivamente si passa alla descrizione degli indici applicati e i risultati ottenuti singolarmente. Infine, è stata proposta una classificazione territoriale comprensiva degli indici calcolati in precedenza.

1 La classificazione del territorio rurale

È evidente che lo sviluppo agricolo, assieme al settore foresta-legno, sia nella maggior parte dei casi in conflitto con la conservazione ambientale e paesaggistica (Marinelli & Bernetti, 2000). La necessità di uno sviluppo sostenibile nelle aree rurali (assieme ai problemi generati dall'espansione urbanistica delle città) presuppone che queste siano quantomeno studiate in dettaglio, senza soffermarsi alla scala dei confini amministrativi. Infatti, uno studio con un livello di dettaglio elevato è in grado di evidenziare situazioni locali che a livello di dettaglio inferiori non è possibile osservare (per es. a livello comunale).

Esistono alcune metodologie ufficiali per distinguere il territorio in rurale e urbano. Le finalità sono diverse a seconda dell'ente che le propone. Di seguito si riportano alcune classificazioni ufficiali:

- “OECD Regional Typology” (2011): classifica il territorio in tre categorie (*Predominantly Urban, Intermediate, Predominantly Rural*) principalmente sulla base del parametro della densità di popolazione, prima a livello comunale e poi aggregando i dati a livello provinciale;
- “DEGURBA” – *Degree of Urbanisation* (Eurostat): classifica il territorio in tre categorie (*Cities, Towns and suburbs, rural areas*), in base alla percentuale di persone che vivono nei centri urbani/zone rurali. La classificazione avviene in primo luogo a livello comunale.
- Il PSR (Piano Sviluppo Rurale) della Regione Veneto prevede una classificazione molto simile a quella proposta dall'OECD, classificando il territorio in 4 categorie: A) aree urbane e periurbane; B) aree rurali ad agricoltura intensiva; C) aree rurali intermedie; D) aree rurali con problemi di sviluppo. La classificazione avviene per comune.
- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento del Veneto (PTRC Veneto): rappresenta lo strumento regionale di governo del territorio. Tra gli elaborati del piano è presente la tavola “Uso del suolo – Terra” (rif. Tav. 01a) che riconosce i seguenti ambiti ed elementi territoriali: area di agricoltura periurbana, area agropolitana, area ad elevata utilizzazione agricola, area di agricoltura mista a naturalità diffusa, prato stabile, sistema del suolo agroforestale, foresta ad elevato valore naturalistico, area a pascolo naturale. Costituiscono la base su cui opera il sistema di azioni per la tutela del sistema del territorio rurale. Un approfondimento di questo sistema di classificazione viene riportato nel capitolo 3.

Le metodologie dell'OECD, dell'Eurostat e del PSR si basano essenzialmente sulla densità della popolazione residente a scala comunale. Ne consegue che non viene mai considerato il territorio in maniera puntuale e precisa.

Non esistono però molte tecniche in grado di classificare il territorio rurale in modo organico e puntuale, considerando allo stesso tempo anche l'importanza economica attribuibile alle aziende agricole. Un esempio di classificazione precisa del territorio rurale in ottica di programmazione territoriale, è stata effettuata per il territorio metropolitano di Treviso (Agostini, Franceschetti, & Tempesta, 1983). L'obiettivo della classificazione era di individuare zone a differente grado di salvaguardia, sulla base delle caratteristiche di validità economica e stabilità sociale delle aziende agricole e sulla base delle caratteristiche fisiche del territorio. La classificazione veniva fatta per singole aree di 100 ettari, ricavate dalla retinatura dell'area di studio.

Per classificare una determinata area, è fondamentale dare una definizione chiara di cosa si intende per territorio e paesaggio. Se per territorio si intende comunemente una porzione delimitata della superficie terrestre¹, la definizione di paesaggio è più complessa, poiché il suo significato cambia a seconda della disciplina scientifica che se ne occupa. Una definizione ufficiale di paesaggio è stata introdotta dalla "Convenzione Europea del Paesaggio" siglata a Firenze nel 2000 e ratificata dal parlamento italiano con la legge 9 gennaio 2006, n. 14. Secondo l'art. 1 della Convenzione *"Il termine "paesaggio" viene definito come una zona o un territorio, quale viene percepito dagli abitanti del luogo o dai visitatori, il cui aspetto e carattere derivano dall'azione di fattori naturali e/o culturali (ossia antropici). Tale definizione tiene conto dell'idea che i paesaggi evolvono col tempo, per l'effetto di forze naturali e per l'azione degli esseri umani. Sottolinea ugualmente l'idea che il paesaggio forma un tutto, i cui elementi naturali e culturali vengono considerati simultaneamente"*. Peraltro, il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.) fornisce anche un'altra definizione di paesaggio, solo in parte corrispondente a quella della Convenzione Europea del Paesaggio. Secondo l'art. 131 *"Per paesaggio si intende il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazione."*

In precedenza, soprattutto in Italia, il termine "paesaggio" era polisemico: il suo significato era diverso a seconda degli ambiti disciplinari e del tipo di approssimazione che veniva assunta. Il termine può comunque essere riassunto in due accezioni: la prima di carattere estetico-percettiva

¹ "Un territorio è un'area definita o delimitata che include porzioni di suolo o di acque, considerata di solito possesso di un animale, di una persona, di un'organizzazione o di un'istituzione". Fonte: Wikipedia.

(legata alla percezione visiva ed alle sensazioni), la seconda di carattere ecologico, che considera la totalità dei fenomeni naturali e umani e dei processi di formazione dei paesaggi (Romani, 1994).

In particolare, l'oggetto della presente indagine è il paesaggio agrario, che Sereni (1961) lo definisce come *“quell'attività che l'uomo, nel corso ed ai fini delle sue attività produttive agricole, coscientemente e sistematicamente imprime al paesaggio naturale”*.

La qualità di un paesaggio dipende sia dai caratteri oggettivi che dalle aspirazioni della popolazione che con esso viene a contatto, e le politiche paesaggistiche si devono basare sul valore che la popolazione attribuisce al paesaggio, tutelando i paesaggi di elevata qualità o riqualificando quelli degradati (Tempesta & Thiene, 2006).

Lo studio del paesaggio è quasi sempre affrontato tramite conoscenza analitica che, però, è implicitamente scompositiva, ovvero separa le parti di un oggetto per arrivare ad una sua comprensione. Nel caso del paesaggio tale approccio, pur essendo concettualmente errato in quanto il paesaggio è un insieme di strutture, funzioni, relazioni, ed andrebbe quindi considerato in modo unitario, va impiegato in maniera quantomeno transdisciplinare. Infatti, anche disgregando il paesaggio in oggetti di studio separati, è essenziale mantenere sempre una visione generale di sintesi, in modo da collocare ogni analisi nel “disegno” del mosaico complessivo (Romani, 1994).

In accordo con Cavallo e Marino (2014), con la presente indagine si cerca di *“evidenziare il ruolo di una conoscenza consapevole come strumento decisivo per migliorare la nostra capacità di interpretare e pianificare il territorio”*, analizzando sinteticamente alcuni fattori potenzialmente descrittivi del territorio. In letteratura sono numerosi i tentativi di analizzare e classificare il territorio dal punto di vista economico-agrario, mentre lo studio a livello paesaggistico è più recente (Cavallo & Marino, 2014).

Sulla base delle premesse sopra esposte, la presente indagine, relativa ad un territorio rurale, tenta di valutare il paesaggio in modo organico, affrontando quindi sia le caratteristiche estetico-percettive che quelle ecologiche, oltre a provare a valutare l'importanza economica del territorio per le attività agricole.

L'analisi è stata effettuata con l'impiego di un software GIS, trattando principalmente informazioni geo-riferite di carattere geometrico, topologico e informativo. In questo modo è stato possibile elaborare grandi quantità di dati, classificando il territorio in maniera puntuale. Inoltre, il supporto di un GIS semplifica l'applicazione dei complessi modelli di valutazione del paesaggio (vedi capitolo 4.1).

2 Origine e descrizione dei dati

La maggior parte dei dati deriva dai database cartografici ed informativi di AVEPA (Agenzia Veneta per i Pagamenti in Agricoltura). AVEPA è un *“ente strumentale istituito dalla Regione del Veneto per svolgere le funzioni di organismo pagatore regionale (OPR) degli aiuti, dei premi e dei contributi nel settore agricolo”* (AVEPA, 2017). È stato delegato dalla Regione Veneto a svolgere numerose funzioni, tra le quali si ricordano la tenuta e l’aggiornamento dell’anagrafe degli agricoltori (c.d. fascicolo aziendale) e l’assegnazione del carburante agricolo agevolato e i relativi controlli.

Nello specifico sono stati richiesti ad Avepa, per i comuni di Venezia, Scorzè, Martellago, Marcon e Mogliano Veneto, i seguenti dati (aggiornati al 2016):

- Mappa uso del suolo;
- Mappa catastale dei terreni;
- Database conduzioni delle singole particelle catastali: per ogni particella catastale condotta, è riportato un codice identificativo anonimo dell’azienda/ente conduttrice;
- Informazioni attinenti i fascicoli aziendali: per ogni azienda/ente, sono disponibili, se previsti, i dati riguardo l’Orientamento Tecnico Economico (OTE), Produzione Standard (PS), Superficie Agricola Totale (SAT), Superficie Agricola Utilizzata (SAU), Codice Attività Economica (ATECO);

È opportuno chiarire che il database dei fascicoli aziendali censisce anche soggetti che non sono aziende agricole, ma che comunque si interfacciano con la Pubblica Amministrazione (PA) per ottenere contributi e/o agevolazioni o certificazioni rientranti nel campo di attività dell’AVEPA. Oltre ai Comuni, Province, ed altre PA, sono presenti anche terzisti, ma anche svariati altri soggetti che pur non avendo partita IVA agricola possono accedere ai benefici previsti dai vari settori.

Inoltre, nel database di AVEPA possono non essere censite alcune aziende effettivamente presenti nel territorio, in quanto non intendono richiedere nulla presso AVEPA oppure sono gestite da altro Organismo pagatore (per esempio un soggetto con sede legale in Veneto ma terreni in Lombardia, che ha richiesto di costituire il proprio fascicolo aziendale presso l’Organismo pagatore della Lombardia).

I dati forniti sono comunque da considerarsi una buona base su cui elaborare gli indici, considerando la loro relativa facile reperibilità, nonché la loro completezza di informazione.

Sono stati impiegati anche dati cartografici regionali per quanto riguarda i fiumi e i confini amministrativi.

Per quanto riguarda i dati cartografici relativi agli edifici e alle strade (e loro classificazione) si è ricorsi agli Open Data di Open Street Map, che pur non essendo dati ufficiali, si sono dimostrati essere molto dettagliati. L'area ha una forte presenza di edifici e strade, che determinano la matrice principale del paesaggio. Solo gli edifici contano 37.500 unità, e coprono una superficie di ben 750 ettari (5,4% della superficie totale). Le strade hanno una lunghezza di 868 km.

Il primo passo per elaborare i dati è stato quello di creare un collegamento tra i metadati della cartografia delle particelle catastali e i dati delle conduzioni (ove presenti). Il collegamento è stato effettuato tramite la determinazione di un codice univoco, costruito sulla base delle informazioni numeriche dei dati catastali.

Ogni soggetto nel database di AVEPA era identificato mediante un numero, al quale erano collegati una serie di informazioni: dati calcolati dal fascicolo aziendale (ad es. SAU, Produzione Standard, OTE, ecc.) e, relativamente ai dati di iscrizione alla Camera di Commercio, il codice ATECO assegnato. In questo modo è stato possibile conoscere anche dal punto di vista cartografico la distribuzione spaziale delle aziende e delle relative caratteristiche economiche.

Da una prima elaborazione risulta che, nell'area di indagine (come individuata nel capitolo successivo), i terreni condotti da soggetti censiti da AVEPA occupano solo il 51,17% della superficie (Figura 2.1). Sono presenti terreni appartenenti a 1197 singoli soggetti, non tutti classificabili come aziende agricole vere e proprie, come si vedrà nel capitolo relativo al calcolo dell'indice di validità economica (Capitolo 4.3).

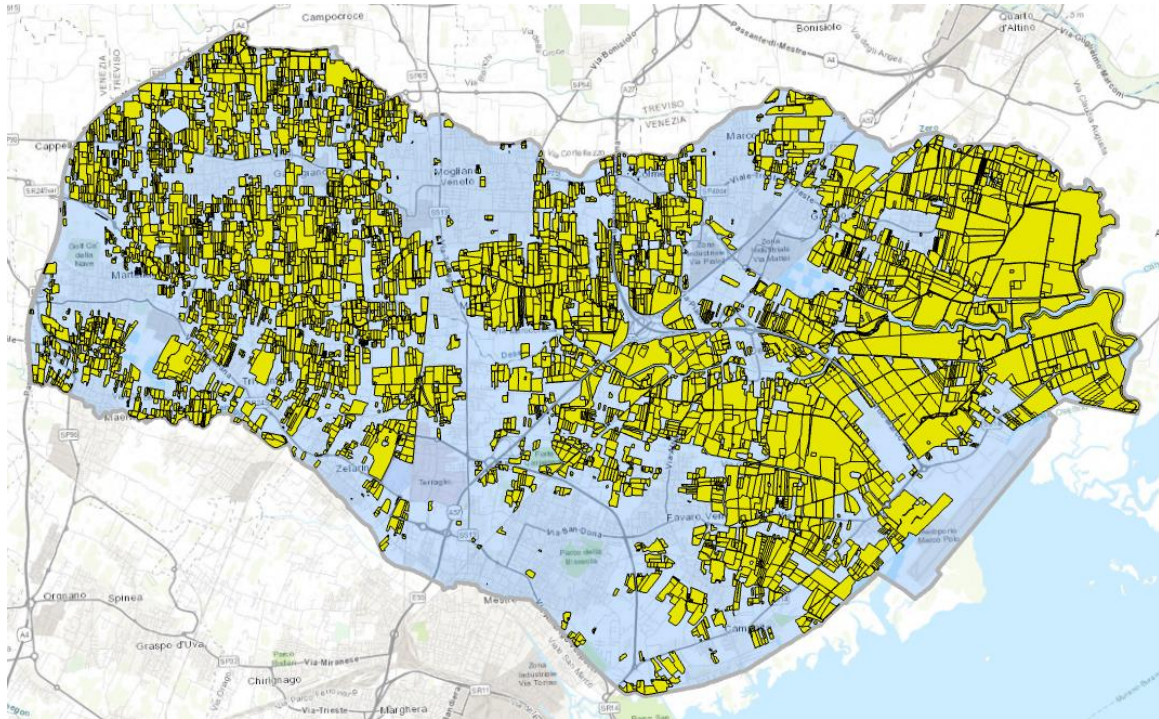


Figura 2.1: superfici condotte dai soggetti censiti da AVEPA (in giallo)

3 Inquadramento dell'area di studio

L'area di studio comprende superfici ricadenti in cinque Comuni: Venezia, Martellago, Scorzè, Marcon (in Provincia di Venezia) e Mogliano Veneto (in Provincia di Treviso), tutti compresi nella Regione Veneto. L'area è quindi a ridosso della laguna di Venezia, e da questa si sviluppa nell'entroterra veneziano per circa 17 km, per una larghezza media di circa 9 km. La delimitazione è stata effettuata scegliendo sia confini naturali che artificiali: a nord e a sud sono state scelte due aste fluviali (fiume Zero a nord, fiume Marzenego a sud); a est il proseguimento del Marzenego (detto "Osellino") fino alla sua foce in laguna e poi la linea di costa della laguna fino alla foce del fiume Dese; a ovest la linea tracciata dal Passante di Mestre fino alle intersezazioni con i due fiumi Zero e Marzenego. Ne risulta un'area di circa 137 km², segnata dalla presenza di aree urbanizzate più compatte (Mestre, Mogliano, Marcon, Martellago), alternate a piccole frazioni: l'area è comunque caratterizzata da una forte urbanizzazione diffusa. Le zone con una minor presenza di urbano si trovano a est, nelle aree comprese tra la laguna, il confine con Mestre e la tangenziale di Mestre (Figura 3.1).

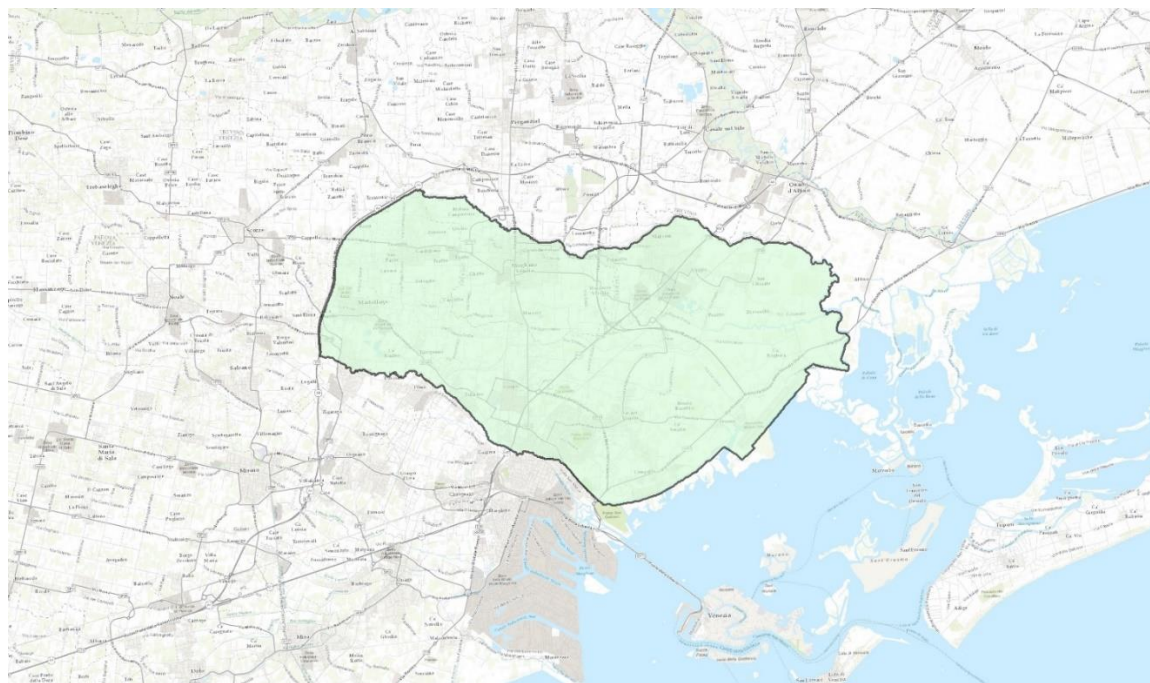


Figura 3.1: delimitazione dell'area di indagine

L'area di studio può essere considerata un tipico esempio di "*città diffusa*" in cui è molto intenso il fenomeno dello *sprawl* insediativo. Tale fenomeno, in Italia, ha avuto origine dalla seconda metà del '900, e identifica la "*fenomenologia dell'urbano a bassa densità caratterizzato dalla costruzione di problematiche forme di agglomerati urbani e di paesaggio*" (Errico, 2011). Ne consegue che non esistono più confini definiti tra paesaggio urbano e rurale, ma, soprattutto, la campagna subisce un degrado strutturale con i fenomeni di frammentazione e insularizzazione che ne riducono la produttività e la resilienza.

Tramite l'approccio proposto dall'OCSE, che per distinguere tra territorio urbano e rurale considera prevalentemente la densità della popolazione per km² (soglia di 150 abitanti/km²), l'area di indagine andrebbe classificata interamente come urbana. Di fatto una simile classificazione appare superficiale in questo contesto.

Dal punto di vista ambientale, l'area è completamente pianeggiante, con altitudine prossima al livello del mare (da 0 a 15 m s.l.m.). I suoli, secondo la "Carta dei suoli del Veneto" (ARPAV, 2005), sono tipici della "*bassa pianura antica, calcarea, a valle della linea delle risorgive, con modello deposizionale a dossi sabbiosi e piane alluvionali e depositi fini*". Le precipitazioni medie annue sono comprese tra 650 e 1400 mm con prevalente distribuzione in primavera e autunno; le temperature medie annue oscillano tra i 12° e i 13° C.

Considerando le singole tipologie di suoli (classificati con le sigle BA1.3, BA2.1 e BA3.1) e la loro classificazione per capacità d'uso, si può affermare che i terreni sono tutti adatti a coltivazioni agricole, con alcune limitazioni zonali dovute a eccessi idrici e alle proprietà del suolo. Si può quindi affermare che il suolo e il clima del territorio possono ospitare un'ampia gamma di coltivazioni, sottolineando la vocazione del territorio a supportare le attività agricole.

L'area è interamente compresa nel territorio del "Bacino Scolante" nella Laguna di Venezia, la cui perimetrazione ufficiale deriva dalla D.C.R. n. 23 del 07/05/2003. Dunque, l'intera area ricade in Zone vulnerabili da Nitrati (ZVN), con le conseguenti limitazioni in termini di quantità e periodi di concimazione chimica e organica per le aziende agricole. Come già evidenziato nella delimitazione dell'area di indagine, sono presenti tre fiumi di risorgiva che attraversano l'area in direzione est-ovest:

- il fiume Zero a nord, nasce a San Marco di Resana (TV), e sfocia nel fiume Dese;
- il fiume Dese al centro dell'area, nasce a Resana (TV) e sfocia in laguna di Venezia, presso la palude di Cona;

- il fiume Marzenego a sud, nasce a Resana (TV) e sfocia in laguna di Venezia in due punti diversi.

Nell'area sono presenti numerosi canali di bonifica artificiali, che confluiscono nei tre fiumi o sfociano autonomamente nella laguna di Venezia.

Sono presenti tre siti della Rete Natura 2000 (sia SIC che ZPS): IT3250021 "Ex cave di Martellago", IT3250010 "Bosco di Carpenedo", IT3250016 "Cave di Gaggio", che coprono una superficie pari a 178 ettari. L'area inoltre confina a est con il sito IT3250046 "Laguna di Venezia" (ZPS) e il sito IT3250031 "Laguna superiore di Venezia" (SIC).

Dal punto di vista dei prodotti agricoli e alimentari tipici, l'area è interessata da numerose denominazioni d'origine e indicazioni geografiche: per quanto riguarda i vini, una Denominazione di Origine Controllata e Garantita (DOCG), cinque Denominazione di Origine Controllata (DOC) e quattro Indicazioni Geografiche Territoriali (IGT). È inoltre interessata da cinque Denominazioni di origine Protetta (DOP) e due Indicazioni Geografiche Protette (IGP).

È interessante osservare il cambiamento dell'area nel tempo. Nel XIX secolo, le zone rurali erano scarsamente edificate rispetto alla situazione odierna (Figura 3.2 e Figura 3.3). Inoltre, pare evidente la frammentazione avvenuta nel tempo delle particelle agricole, determinando unità coltivate sempre più piccole. Si nota poi la diffusione degli edifici, avvenuta principalmente a ridosso delle strade, ma anche in maniera "sparsa" nella campagna.

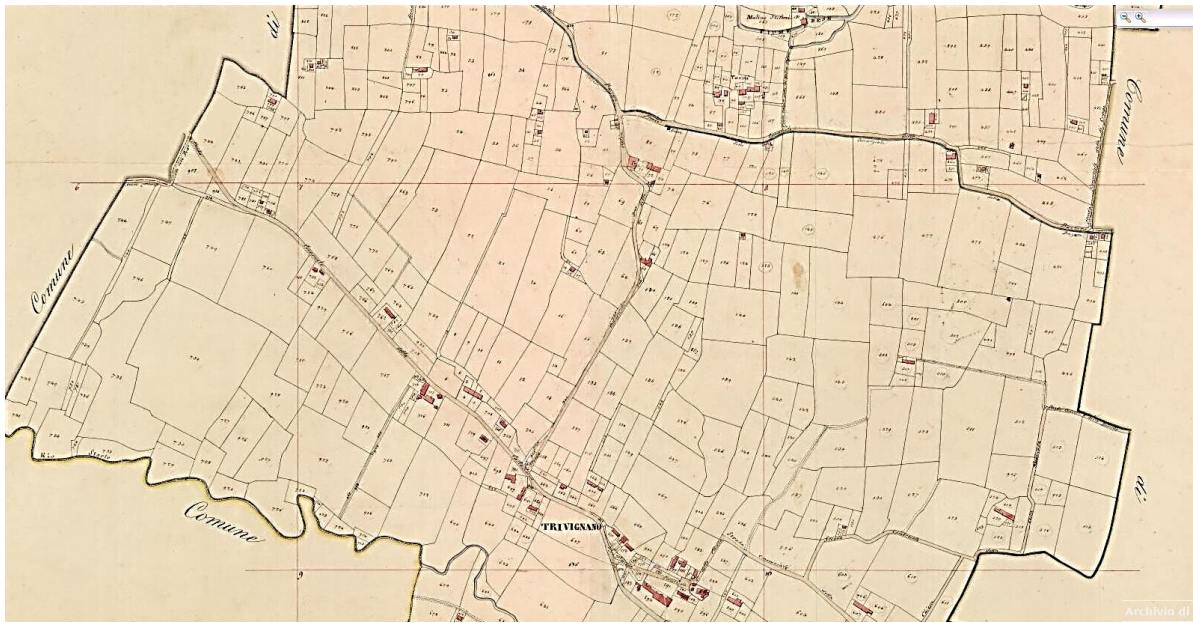


Figura 3.2: estratto del Censo Stabile Mappe Austriache (sec XIX). (Fonte: Archivio di Stato di Venezia - Progetto divenire)

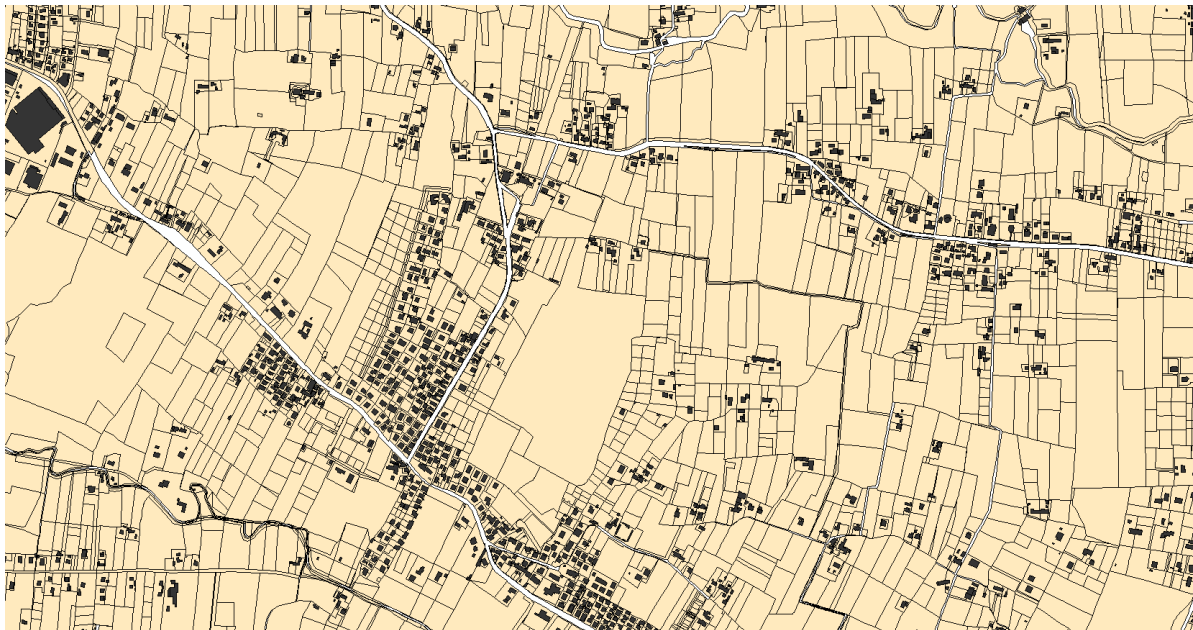


Figura 3.3: raffigurazione attuale delle particelle catastali e della diffusione degli edifici residenziali/commerciali nella stessa area di Figura 3.2. Si nota bene il grado di frazionamento delle particelle catastali e la diffusione degli edifici nelle zone rurali (Fonte: elaborazioni dato AVEPA e Open Street Map).

L'area di indagine è caratterizzata essenzialmente da due importanti componenti di uso del suolo: agricolo e urbano, che assieme coprono più del 93% dell'area (Tabella 3.1). Come già evidenziato, la componente urbana è disposta per centri urbani che si diffondono nella campagna, rendendo

difficilissimo definire dove finisce un centro urbano (Figura 3.4). Le aree urbane riguardano principalmente aree residenziali, strade, ferrovie, aree commerciali e industriali, aree verdi urbane e l'aeroporto di Venezia.

Totale area indagine		
	<i>Area (ettari)</i>	<i>Percentuale su totale</i>
Acque	264,7	1,98%
Agricolo	7375,3	55,03%
Naturale	590,0	4,40%
Urbano	5171,4	38,59%
TOTALE	13401,5	

Tabella 3.1: ripartizione dell'uso del suolo nell'area di indagine (Fonte: elaborazione dati di uso del suolo Avepa)

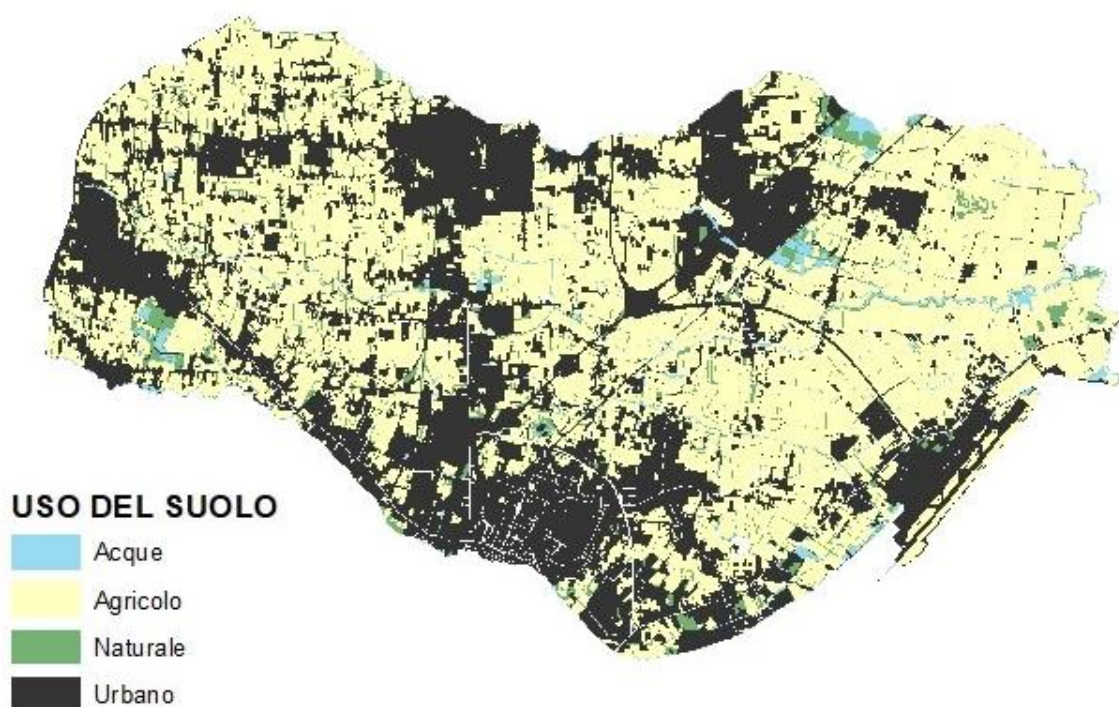


Figura 3.4: distribuzione spaziale dell'uso del suolo nell'area di indagine (Fonte: elaborazione dei dati di uso del suolo Avepa)

La frammentazione dei terreni agricoli e la “città diffusa” non devono essere necessariamente giudicati negativamente: uno studio di Ferrario (2007) sui territori rurali del veneto afferma che *“tra le larghe pieghe della metropoli c’è dunque uno “strato agrario” che conserva una sua vitalità. Questo strato, che sembra dovere la sua forza proprio alla vicinanza, anzi alla compenetrazione, con la città diffusa, ne è anche la sua caratteristica più peculiare, quella che la differenzia da una semplice sprawltown o da una qualunque periferia”* (Ferrario, 2007).

Un approfondimento va fatto per l’uso del suolo agricolo. Come evidenziato in Tabella 3.2, i seminativi hanno larga diffusione (86,3%), seguiti dall’arboricoltura specializzata (8,1%). È interessante osservare come quasi l’1% dei terreni agricoli sia classificato come abbandonato. Le tipologie di uso del suolo agricole non sembrano seguire un particolare pattern di distribuzione spaziale (Figura 3.5).

Tipologia uso del suolo	Area (ha)	Percentuale
Seminativi	6362,8	86,3%
Arboricoltura specializzata	598,7	8,1%
Prato	165,8	2,2%
Vigneto	100,2	1,4%
Altro	70,6	1,0%
Aree abbandonate	69,7	0,9%
Arboricoltura da legno	7,5	0,1%
TOTALE	7375,3	

Tabella 3.2: frequenza delle classi di uso del suolo agricolo nell'area di indagine (Fonte: elaborazione dati AVEPA)

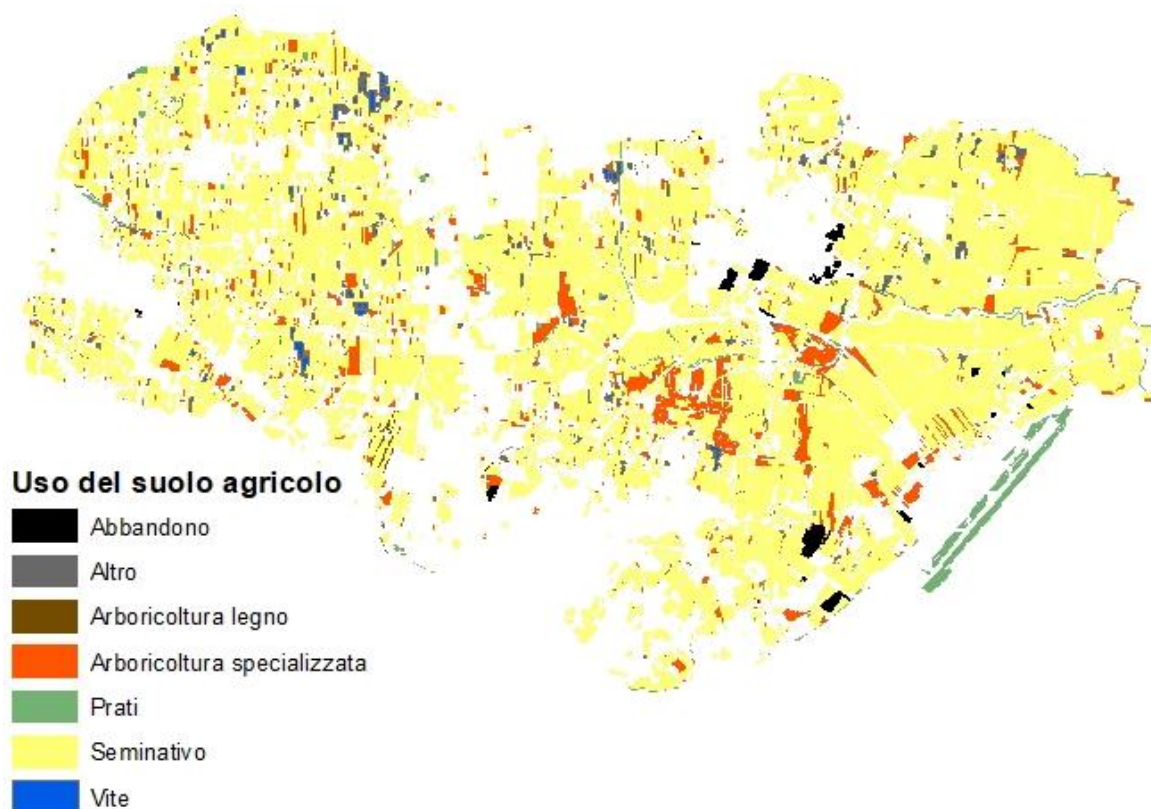


Figura 3.5: distribuzione spaziale delle tipologie di uso del suolo agricole (Fonte: elaborazione dei dati di uso del suolo AVEPA)

Nell'area sono presenti terreni² di 498 aziende agricole (come definite nel capitolo 4.3), con una superficie agricola totale (SAT) media di circa 20 ettari. Si sottolinea che solo il 64% circa dei terreni agricoli sono condotti da aziende agricole: il resto sono condotti da altre tipologie di soggetti (699 appartengono alla categoria "altri soggetti" censita da Avepa) o direttamente da privati.

In riferimenti alla "Tavola 01a – Uso del suolo Terra" del PTRC del Veneto (vedi capitolo 1), nell'area di indagine sono presenti le seguenti categorie di aree rurali (Regione del Veneto, 2009):

- "aree di agricoltura periurbana" nelle quali l'attività agricola viene svolta a ridosso dei principali centri urbani e che svolgono un ruolo di "cuscinetto" tra i margini urbani, l'attività agricola produttiva, i frammenti del paesaggio agrario storico, le aree aperte residuali;

² Ovviamente le 498 aziende agricole rilevate non hanno tutti i terreni (desunti dal dato della SAT nel fascicolo aziendale) all'interno dell'area di indagine. Le aziende possono avere semplicemente anche solo un piccolo appezzamento di terreno nell'area di indagine.

- “aree ad elevata utilizzazione agricola” in presenza di agricoltura consolidata e caratterizzate da contesti figurativi di valore dal punto di vista paesaggistico e dell’identità locale;
- “aree agropolitane” ovvero estese aree caratterizzate da un’attività agricola specializzata nei diversi ordinamenti produttivi, anche zootecnici, in presenza di una forte utilizzazione del territorio da parte delle infrastrutture, della residenza e del sistema produttivo.

Per ognuna delle aree sopradescritte il PTRC prescrive determinate finalità che la pianificazione territoriale e urbanistica deve seguire. In Figura 3.6 è riportato un estratto della “Tavola 01a” del PTRC del Veneto. Nella “Tavola 9” del PTRC, nell’area di indagine vengono segnalati numerosi corridoi ecologici e aree nucleo.

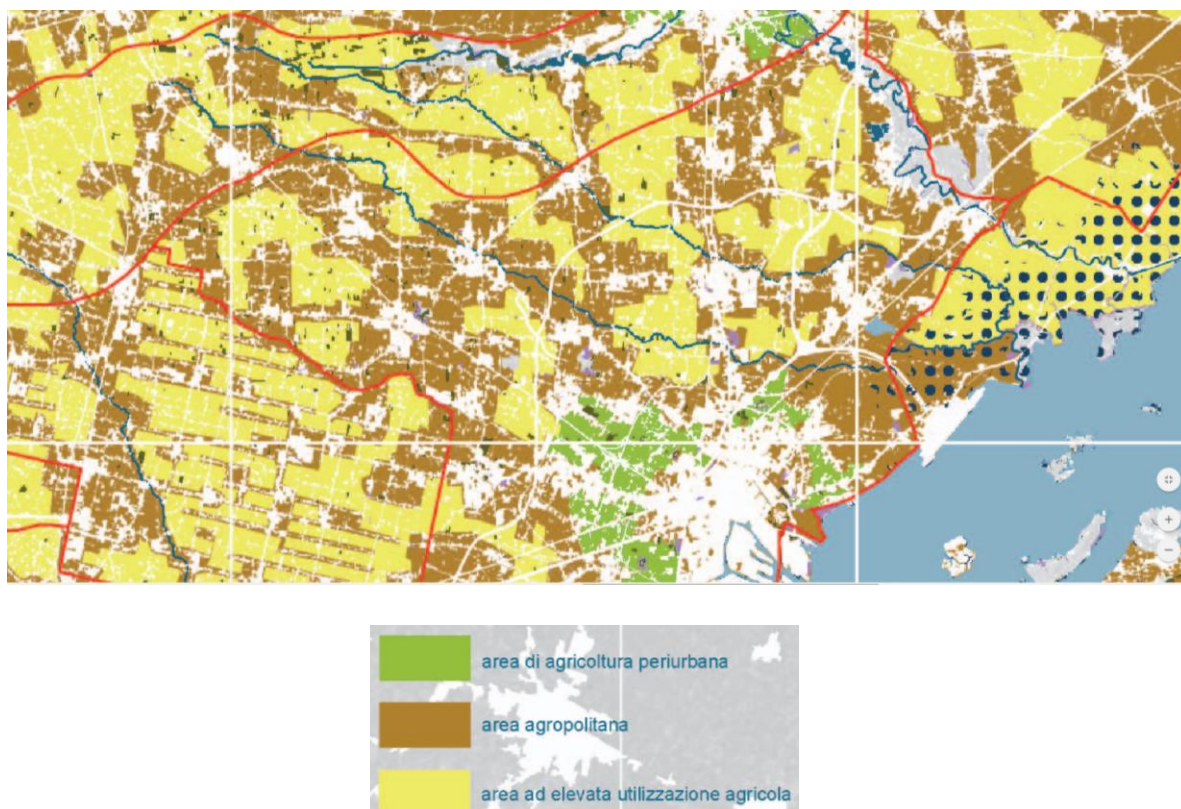


Figura 3.6: estratto della “Tavola 01a - Uso del suolo Terra” del PTRC (Piano Territoriale Regionale di Coordinamento) del Veneto.

4 Applicazione degli indici

Secondo Romani (1994), la scelta della scala di studio e della restituzione grafica del paesaggio deve tener conto di due fattori: la dimensione e la densità degli elementi del paesaggio stesso. Gli elementi possono essere geomorfologici e antropici: nel primo caso la scala di analisi può essere più grossolana, nel secondo deve essere necessariamente più raffinata per via della maggiore complessità degli elementi presenti. Considerando che nella presente indagine sono dominanti gli elementi antropici, e vista la necessità di calcolare un unico indice di sintesi su base territoriale partendo dai tre indici che saranno descritti nel dettaglio nei capitoli seguenti, è necessario, per una maggiore correttezza di confronto, utilizzare una risoluzione zonale di studio unica per tutti e tre gli indicatori di base: una griglia di celle univoca in dimensioni, orientamento e origine. È stato scelto, considerando quanto sopra esposto, di costruire una griglia con celle di dimensione pari a 100 m x 100 m. In questo modo, si ritiene di aver raggiunto un buon compromesso tra lettura dei particolari del territorio, risoluzione grafica degli elaborati e caratteristiche degli indici. Infatti, per quanto riguarda l'indice di gradimento estetico, una sua applicazione in unità di studio troppo piccole, poteva comportare uno scarso significato dell'indice stesso.

4.1 Indice di gradimento estetico del paesaggio

Per determinare la qualità percettiva del paesaggio, si possono utilizzare metodi di valutazione soggettivi, ovvero basati sul giudizio della popolazione. La definizione del grado di apprezzamento del paesaggio avviene proponendo ad ogni intervistato alcune immagini fotografiche su cui egli esprime un giudizio generalmente attraverso un punteggio. In Italia, negli anni Novanta, sono state svolte alcune ricerche volte a individuare quali siano i fattori che migliorano o peggiorano la qualità percettiva del paesaggio rurale (Tempesta & Thiene, 2006, p. 27-39). Tali studi hanno interessato il Veneto e il Friuli-Venezia Giulia, e sono stati realizzati utilizzando metodologie simili, ovvero sottoponendo a una valutazione da 1 a 10 alcune immagini di paesaggi rurali predeterminati. I risultati ottenuti sono perciò sostanzialmente confrontabili. In tutti i modelli le variabili di uso del suolo sono espresse come percentuale della superficie del territorio, mentre quando il dato relativo alla percentuale di uso del suolo assumesse scarso significato si è fatto

ricorso a variabili *dummy*. Tra tutti i modelli interpretativi disponibili, è stato scelto di applicare al presente caso di studio il modello relativo al “Bacino scolante della Laguna di Venezia” (Bonotto, 1995), riassunto in Tabella 4.1.

Considerando che il modello è applicabile solo ad aree rurali, era necessario trovare un parametro oggettivo per distinguere le aree rurali dalle urbane, eliminando dall’applicazione dell’indice quest’ultime. Le classificazioni ufficiali per distinguere le aree rurali da quelle urbane elencate nel capitolo 1, non consentono di analizzare il territorio in maniera puntuale, in quanto si fermano al livello di dettaglio comunale. È stato scelto di impiegare un parametro utilizzato nella zonizzazione introdotta dall’art. 2 Decreto interministeriale 2 aprile 1968, n. 1444. In particolare, è stato utilizzato un parametro per l’individuazione della zona territoriale omogenea “B”, ovvero la superficie coperta dagli edifici esistenti deve essere maggiore o uguale a 12,5% della superficie fondiaria della zona. L’applicazione di tale valore soglia ha consentito una buona lettura del territorio urbanizzato: l’individuazione delle aree urbane è stata effettuata partendo dalla griglia di 100 m x 100 m, dove, per ogni cella, è stata calcolata la percentuale di superficie effettivamente coperta dagli edifici. Le celle in cui la percentuale coperta era maggiore o uguale al 12,5%, sono state classificate come “area urbana” e quindi escluse dall’applicazione dell’indice (Figura 4.1). Utilizzando questo criterio, la superficie considerata “area urbana” è pari a 2171 ha (15,8% dell’area di indagine). Nell’area rimanente (11.560 ettari), gli edifici sono comunque presenti in maniera diffusa: per questo motivo, come si vedrà in seguito, si è reso necessario applicare una variabile aggiuntiva al modello di interpretazione del gradimento estetico stimato da Bonotto (1995).

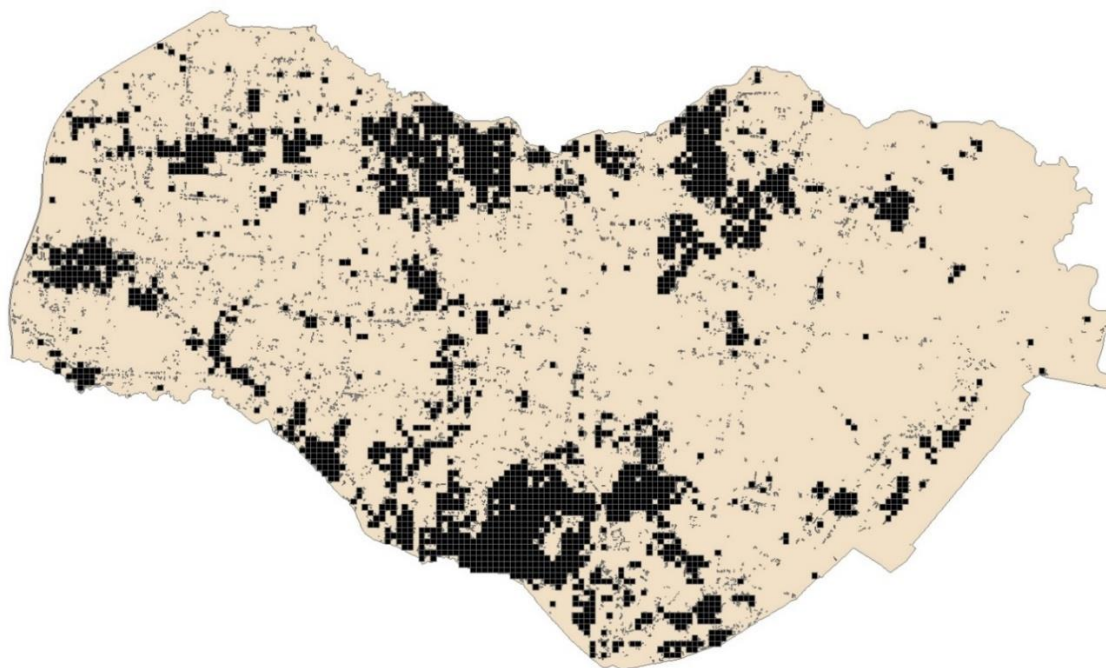


Figura 4.1: individuazione delle aree con densità edificatoria > al 12,5% (in nero). In grigio, si possono notare la distribuzione dei restanti edifici con densità inferiore.

COSTANTE	4,380
VARIABILI ESPRESSE IN % DI TERRITORIO	
Orto	-0,044
Incolto	-0,032
Seminativi	-0,017
Prato	0,017
Siepi	0,024
Filari	0,032
Tare erbose	0,015
<u>Bosco</u>	0,036
<u>Superficie coperta da edifici</u>	$P = (exp1,25 * \%uds_edifici^{-0,2639}) - 4,38$
VARIABILI DUMMY	
Corpi idrici	1,482
Alberi sparsi	1,455
Sentieri e strade bianche	1,322
Assenza fabbricati	0,850
Strade asfaltate	-1,809

Tabella 4.1: Modello interpretativo del gradimento estetico - Bacino scolante laguna Venezia (Bonotto, 1995). Le variabili sottolineate sono state aggiunte al modello originario.

Considerando le caratteristiche dell'area di indagine, si è ritenuto opportuno adattare il modello originario aggiungendo due variabili. La prima è la variabile "Bosco", a cui viene attribuito un valore pari a 0,036 (espresso in % di territorio): tale valore deriva da un modello interpretativo simile, ricavato da uno studio relativo alla pianura e collina in provincia di Udine (Tempesta, 1997). La seconda variabile è di applicazione più complessa. Le aree con densità edificatoria elevata, come visto in precedenza, sono state preventivamente escluse dall'applicazione del modello, in quanto il modello stesso è stato individuato per aree di campagna o naturali, e quindi una sua applicazione in zone fortemente urbanizzate potrebbe avere scarso significato. Anche nelle aree non classificate come urbane, in cui la superficie degli edifici copre meno del 12,5% della superficie di ogni cella, spesso sono presenti edifici variamente dispersi nel territorio, in grado di peggiorare il gradimento estetico. Benché anche il modello originario tenesse in considerazione l'impatto esercitato sulla qualità percettiva del paesaggio dalla presenza di fabbricati con tipologie architettoniche urbane (con la variabile *dummy* "Assenza fabbricati"), è stato necessario modificarlo per tener conto della diffusa dispersione insediativa riscontrabile nell'area di studio. Per questo si è optato per l'inserimento di una variabile aggiuntiva, derivata da uno studio di impatto estetico sul paesaggio di edifici e tralicci elettrici (Tempesta & Thiene, 2007), in cui è stato elaborato un modello di valutazione estetica. Da questa ricerca è stata estratta ed adattata al presente modello la variabile relativa alla presenza di edifici mediante la seguente relazione:

$$P = (\exp 1,25 * \%uds_edifici^{-0,2639}) - 4,38$$

Dove P è la variazione della qualità percettiva del paesaggio conseguente ad una determinata percentuale del suolo ($\%uds_edifici$) di ogni cella occupata da edifici. Nella funzione l'esponente $-0,2639$ è il valore della variabile nel modello percettivo originario (che era di tipo doppio logaritmico) e $4,38$ è il valore della costante nel modello applicato nel presente caso di studio.

Per l'applicazione dell'indice, sono stati utilizzati i dati della classificazione dell'uso del suolo forniti da AVEPA, mentre per le mappe delle aste stradali asfaltate e bianche e le mappe degli edifici si è ricorsi ai dati di Openstreet map³.

³ I dati delle strade asfaltate sono abbastanza precisi, per quanto riguarda le piccole strade asfaltate e le strade bianche i dati non sono precisi e molte piccole strade bianche non sono tracciate

Le variabili di superficie sono state elaborate partendo dal file vettoriale di uso del suolo di Avepa. Ad ogni tipologia di uso del suolo, è stato attribuito il corrispondente valore percentuale della variabile del modello di Tabella 4.1 (ovviamente se la tipologia di uso del suolo non era prevista nelle variabili del modello, il valore assunto era pari a zero). In Tabella 4.2 viene riportata l'attribuzione di valore delle variabili ad ogni singola tipologia di uso del suolo di AVEPA.

Tale file è stato successivamente convertito in un file raster di risoluzione 10 m x 10 m. I valori di ogni cella sono stati attribuiti utilizzando il valore della variabile con area maggiore nella cella. Il file è stato quindi aggregato in uno di risoluzione pari a 100 m x 100 m, dove il valore di ogni cella era dato dalla somma delle cento celle che comprendeva (in modo tale da avere il valore della media ponderata alla superficie).

Il valore della variabile "P" è stato calcolato in un raster dedicato.

Tutte le variabili *dummy* sono state elaborate in maniera individuale come file raster di risoluzione 100 m x 100 m.

Il valore finale dell'indice per ogni cella è dato dalla somma del raster "variabili di superficie" con il raster della variabile "P" ed i singoli raster di ogni variabile *dummy*. Il risultato è riportato graficamente in Figura 4.2, la frequenza di ogni classe di punteggio è riportata in Tabella 4.3.

Variabili di superficie
-0,032
Aree incolte a vegetazione erbacea spontanea
Aree seminabili abbandonate
Coltivazioni arboree abbandonate
-0,017
Seminativo da fotointerpretazione
0,015
Area di servizio asservita alla coltura
Margini dei campi
Tare
0,017
Area non pascolabile
Incolti sterili pascolabili
Prato pascolo magro tara 20%
Prato pascolo magro tara 50%
Prato pascolo permanente (senza tara)
0,024
Fasce tampone ripariali
Siepi e fasce alberate
Siepi e filari
Vegetazione ripariale
0,032
Alberi in filare
Arboricoltura da legno non specificata -
Coltivazioni arboree specializzate non specificate
Gelso
Vite

Variabili dummy
-1,809
Aeroporti
Aree portuali
Infrastrutture di trasporto
1,455
Aree verdi urbane
Gruppi di alberi e boschetti
Gruppo di alberi (generico)
1,482
Acque
Corsi d'acqua, canali e idrovie
Fossati e canali
Invasi e piccoli bacini d'acqua
Laghi e bacini d'acqua di superficie significativa
Lagune costiere
Stagni e laghetti

Tabella 4.2: schema corrispondenza valore variabili del modello alle classi di uso del suolo dei dati AVEPA



Figura 4.2: rappresentazione grafica del modello di gradimento estetico per l'area di studio

Punteggio	Area (Ettari)	Percentuale
1	500	4,32%
2	1429	12,34%
3	1167	10,08%
4	3993	34,48%
5	1345	11,61%
6	1648	14,23%
7	805	6,95%
8	367	3,17%
9	242	2,09%
10	84	0,73%
TOTALE	11580	

Tabella 4.3: distribuzione di frequenza dell'indice di gradimento estetico per l'area di studio

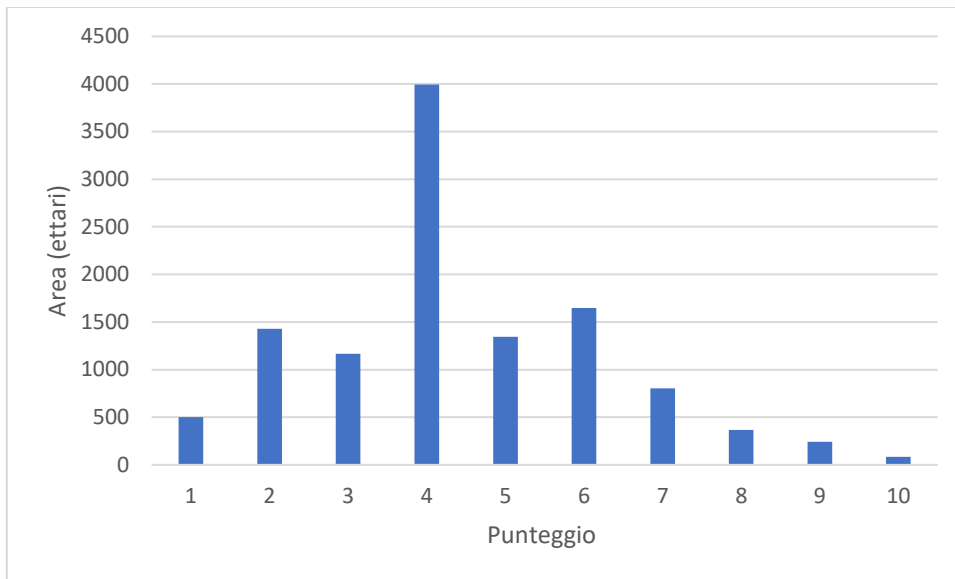


Grafico 4.1: distribuzione frequenza indice gradimento estetico per l'area di studio

Un primo sguardo alla distribuzione di frequenza dell'indice mette in risalto come la classe con maggiore frequenza sia quella del valore 4, ovvero la classe in cui ricade il valore della costante di base (Grafico 4.1).

Il risultato dell'indice di gradimento estetico evidenzia l'importanza delle aste fluviali, dei laghetti e/o zone umide, e della diffusione di siepi e boschetti. Importante è l'estensione e la continuità di ogni caratteristica: per esempio, nelle zone dove la presenza di edifici è scarsa, l'indice risulta mediamente più elevato. Di contro, la presenza di strade ed edifici, sia concentrati sia dispersi nel territorio con bassa densità, penalizza il gradimento estetico.

Da considerare i potenziali conflitti nell'applicazione dell'indice, come ad esempio le strade e i corsi d'acqua: alcune volte le strade sono costeggiate da corsi d'acqua, le cui variabili determinano un reciproco annullamento di valori. Lo stesso vale per l'aeroporto: considerando che al suo interno sono presenti grandi estensioni di terreno classificate come prato, il valore che assume l'indice è poco verosimilmente elevato.

4.2 Indice di biopotenzialità territoriale

La scelta di un indice ecologico capace di classificare il territorio rurale e periurbano in ottica pianificatoria non è semplice. L'indice di biopotenzialità territoriale è stato scelto principalmente per via della possibilità di classificare l'intero territorio partendo dai dati di uso del suolo, oltre al fatto di essere estremamente pratico nella sua applicazione e per le sue caratteristiche descritte di seguito.

La biopotenzialità territoriale *“è la capacità latente di auto-riequilibrio di un sistema di ecosistemi”*, mentre l'indice di biopotenzialità territoriale (Btc) è *“la misura della biopotenzialità territoriale di un paesaggio (o di una parte di esso) espressa in Mcal/m²/anno”* (Ingegnoli, 1993).

Secondo l'autore, tale indicatore sintetico viene definito sulla base del concetto di stabilità resistente, dei principali tipi di ecosistemi della biosfera e dei loro dati metabolici. Il grado di capacità omeostatica di un ecosistema è proporzionale alla sua respirazione e può quindi essere espresso come il flusso di energia che un sistema ecologico deve dissipare per mantenere la sua condizione di metastabilità⁴.

L'indice Btc è un concetto fondamentale nella bionomia, utile per valutare la metastabilità di una tessera vegetata, di una unità di paesaggio o di un intero paesaggio (Ingegnoli, 2015).

Secondo Ingegnoli, la Btc *“come indicatore sintetico, non ha bisogno di grande precisione anche se usata per verificare i livelli di metastabilità degli elementi paesistici, essendo tali livelli di per sé definibili solo in bande. Inoltre, la Btc, per come è costruita, registra gli elementi in modo corretto, dando alti valori agli ecosistemi con alta resistenza (alta metastabilità), in modo che gli elementi paesistici con bassa Btc corrispondono generalmente bene a ecosistemi con bassa metastabilità”*.

Una gamma di valori indicativi di Btc (Tabella 4.4) è stata stimata in riferimento a un gruppo di venti principali tipi di ecosistemi, elencati rispetto alla naturalità e alla antropicità (Ingegnoli, 1993). Considerando che tali valori sono stati stimati per gli elementi paesaggistici dell'Europa centro-meridionale, sono dunque applicabili anche nell'area d'indagine.

⁴ Il significato della metastabilità di un sistema ecologico consiste nella sua possibilità di mantenersi di norma entro un limitato intorno di condizioni, ma di poter, alla fine, raggiungerne altre, se il suo campo di coazioni continua a cambiare. La maggiore o minore metastabilità dipende dalla maggiore o minore distanza dalla posizione di massima stabilità e dalla altezza di soglia di stazionarietà (Ingegnoli, 1993)

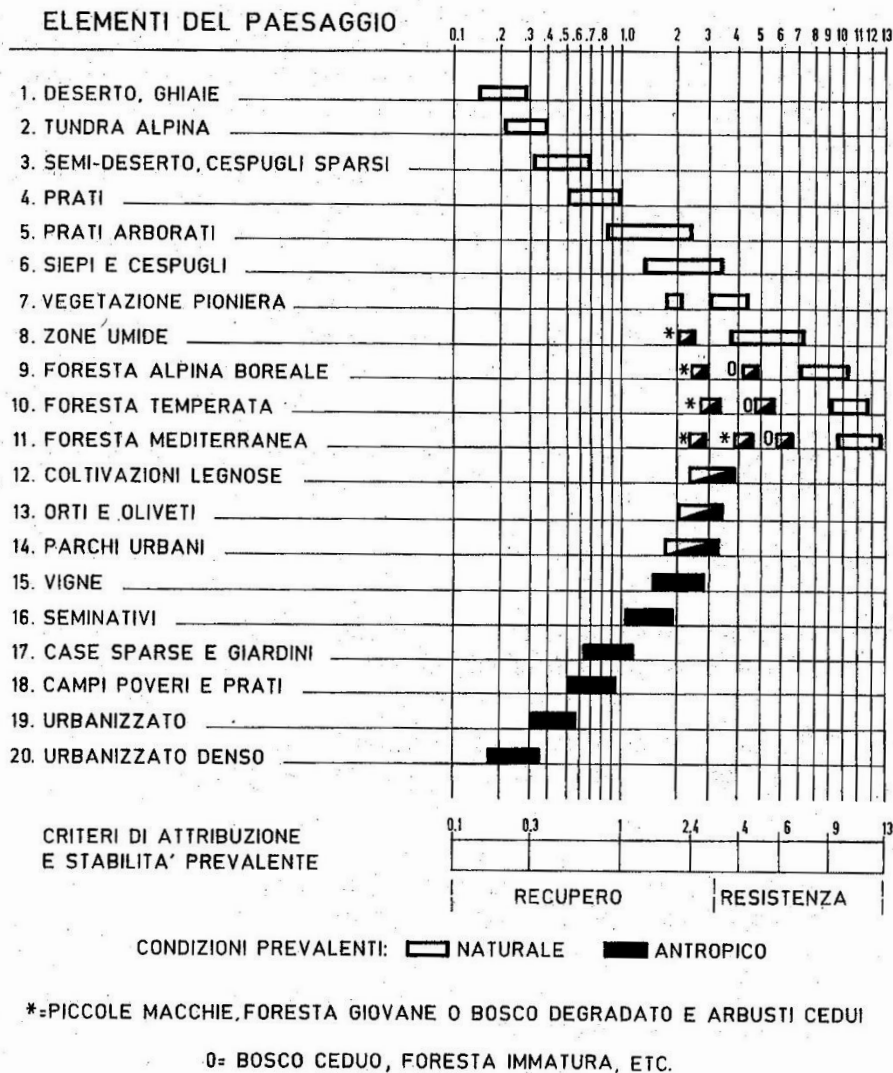


Tabella 4.4: Stima dei valori dell'indice di biopotenzialità territoriale calcolati per i principali tipi di elementi paesaggistici dell'Europa centro-meridionale. Valori in Mcal/m²/anno (Ingegneri, Fondamenti di ecologia del paesaggio, 1993).

Nella presente indagine la BTC viene impiegata per il rilievo di sottosistemi paesistici differenziati per tipo di stabilità, come riportato in Tabella 4.5. Ne consegue una classificazione del territorio in base alla sua metastabilità e di conseguenza alla sua resistenza/resilienza, evidenziando quali zone hanno bassa resistenza ai disturbi ma rapida capacità di recupero (bassa metastabilità) e quali zone hanno alta resistenza ai disturbi e quindi una lenta capacità di recupero (alta metastabilità), quest'ultime tipiche di zone naturali come foreste, zone umide e siepi. Considerando la scarsa presenza di quest'ultime nell'area d'indagine e conoscendo la loro esatta

localizzazione mediante l'impiego di questo indicatore, è teoricamente possibile, in ambito di pianificazione territoriale, applicare misure per favorire la loro conservazione, in modo tale da proteggerle dai disturbi quantomeno di origine antropica. Le aree a bassa metastabilità presenti nell'area di indagine, caratterizzata da un paesaggio periurbano e rurale, corrispondono solitamente ad aree dedicate all'attività agricola e nei casi con metastabilità molto bassa ad aree urbanizzate.

Classi	Ordinazione	BTC [Mcal/m ² /a]
1	RC/D>1, RS/D<1, e.g sistemi con sussidio d'energia, o con una resilienza molto alta	<< - 0,5
2	Campi agricolo-tecnologici, ecotopi naturali degradati, o capaci di resilienza naturale (ma non alta)	0,5 - 1,5
3	RD/D = RS/D = 1, e.g. campi agricoli seminaturali, ecotomi semidegradati, o di tipo arbustivo	1,5 - 2,5
4	"giardini" mediterranei, oliveti seminaturali, o ecotopi naturali a media Btc	2,5 - 3,5
5	RC/D<1, RS/D>1, e. g. ecotopi senza sussidio di energia seminaturali ad alta Btc, o ecotopi ad alta resistenza	3,5 - >>

Tabella 4.5: individuazione di sottosistemi paesistici, differenziati per tipo di stabilità, per l'analisi di un ecotessuto mediterraneo (Ingegnoli, 1993). RC = Resilienza, RS = Resistenza, D = Disturbo

Per l'applicazione dell'indice, sono stati correlati i valori dell'indice BTC dei sottoinsiemi paesistici (Tabella 4.4) alle corrispondenti classi di uso del suolo di AVEPA, come evidenziato in Tabella 4.7. Le tipologie di uso del suolo non rientranti nella Tabella 4.4 sono state integrate con le classi standard BTC (Ingegnoli, 2015).

Dopo l'abbinamento a livello di file vettoriale, questo è stato convertito in un raster di risoluzione di 10m x 10m. Dopodiché si è provveduto ad aggregare i dati in un raster con risoluzione di 100 m x 100 m. I valori ottenuti sono stati riclassificati nelle 5 classi di Tabella 4.5, in modo tale da avere una mappatura dell'area di indagine. Ne risulta una classificazione come da Figura 4.3, la cui sintesi in termini di area viene riportata in Tabella 4.6. L'indice non è stato applicato nelle celle con densità edificatoria maggiore del 12,5%, come per l'indice di gradimento estetico (Capitolo 4.1).

In realtà l'indice BTC può essere applicato anche in tali aree, ma ai fini della presente indagine non è necessario.

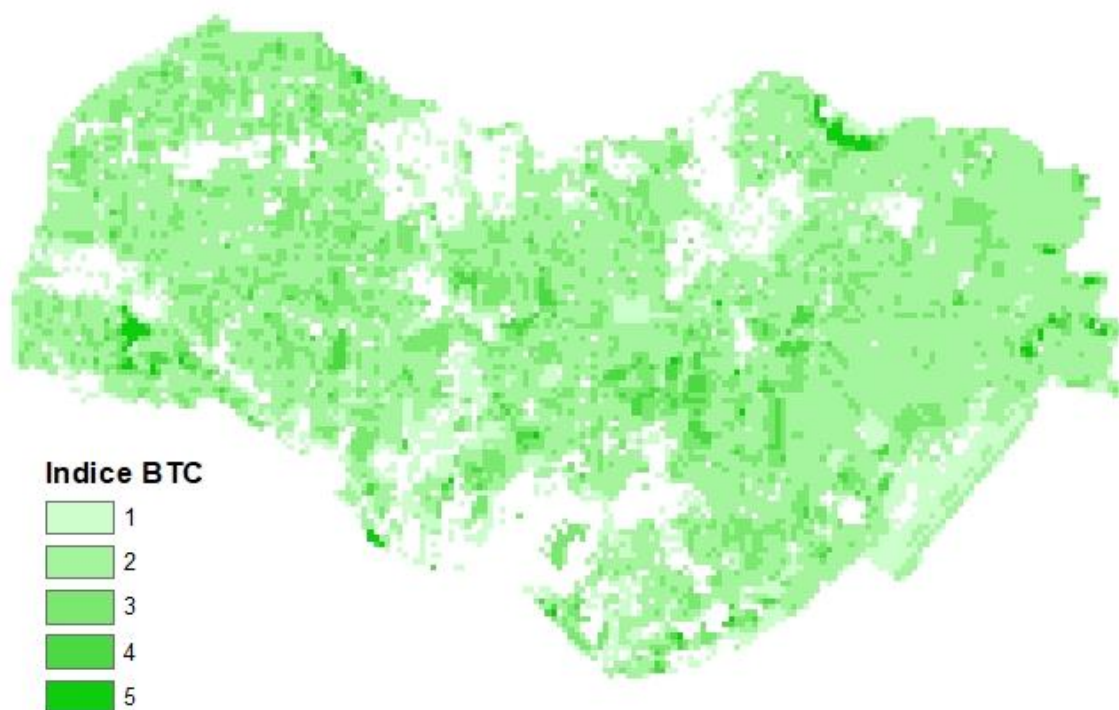


Figura 4.3: distribuzione spaziale dell'indice di biopotenzialità territoriale

Classe	Area (ettari)	Percentuale
1	1704	14,7%
2	7299	63,0%
3	2221	19,2%
4	282	2,4%
5	74	0,6%
TOT	11580	

Tabella 4.6: distribuzione di frequenza dell'area (ettari) nelle 5 classi dell'indice BTC

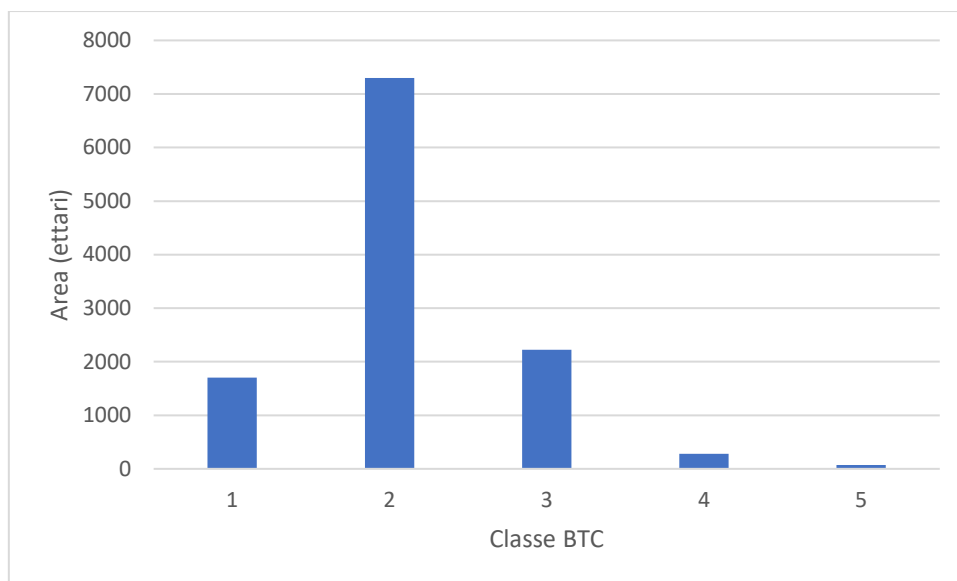


Grafico 4.2: istogramma di distribuzione di frequenza dell'area (ettari) nelle 5 classi dell'indice BTC

L'applicazione dell'indice evidenzia alcune situazioni, in particolare:

- La classe 1 dell'indice BTC, con una frequenza pari a 14,7%, è normalmente distribuita attorno ai nuclei edificati (dove la densità degli edifici è ancora elevata, ma non tale da essere maggiore del 12,5% e quindi esclusa dalle applicazioni degli indici);
- La classe 2, con una frequenza pari al 63%, è la classe più rappresentata. Considerando che fanno parte di questa classe la maggior parte dei terreni destinati ad uso agricolo (seminativi e prati), l'ampiezza della classe è giustificata;
- La classe 3, con una frequenza pari al 19,2%, comprende le zone paludose, le siepi e fasce alberate, la vegetazione ripariale, il verde urbano e i vigneti. Le tipologie di uso del suolo considerate da questa classe in realtà non hanno una così grande diffusione: l'ampiezza della classe trova giustificazione nella metodologia di aggregazione dell'indice. Infatti, la distribuzione geografica delle celle di questa classe ricalca sia le particelle con tipologia di uso del suolo coerente con la classe, che le particelle di classe superiore che non hanno però una estensione tale da garantire un valore di classe più alto nella cella di 100 m x 100 m. Questo significa che la ponderazione con l'area delle classi penalizza la frequenza delle classi di valore superiore.
- Le classi 4 e 5, con frequenza totale pari a 3,1% hanno una ampiezza ridotta sia per l'effettiva scarsa presenza di usi del suolo compresi in tali classi, che per il meccanismo di aggregazione delle celle descritto al punto precedente.

Tipologie di UDS Avepa e loro classificazioni per classe BTC	Valore indice BTC
CLASSE 1	
Acque	0,2
Aeroporti	0,1
Aree con vegetazione rada	0,5
Aree industriali e commerciali	0,1
Aree portuali	0,1
Aree ricreative e sportive	0,5
Cantieri	0,1
Corsi d'acqua, canali e idrovie	0,2
Fabbricati isolati	0,4
Fabbricato generico - strada - serre fisse	0,2
Fossati e canali	0,2
Incolti sterili pascolabili	0,4
Infrastrutture di trasporto	0,1
Invasi e piccoli bacini d'acqua	0,2
Laghi e bacini d'acqua di superficie significativa	0,2
Lagune costiere	0,2
Serre	0,4
Stagni e laghetti	0,2
Stalle e fabbricati ad uso zootecnico	0,4
Tessuto urbano residenziale	0,2
CLASSE 2	
Area di servizio asservita alla coltura	0,7
Aree incolte a vegetazione erbacea spontanea	0,7
Aree seminabili abbandonate	0,8
Fasce tampone ripariali	0,8
Margini dei campi	0,8
Prato pascolo magro tara 20%	0,7
Prato pascolo magro tara 50%	0,7
Prato pascolo permanente (senza tara)	0,8
Seminativo da fotointerpretazione	1,5
Tare	0,7
CLASSE 3	
Alberi in filare	2,2
Aree verdi urbane	2,5
Cespuglieti	1,9
Paludi interne	2,2
Siepi e fasce alberate	2,2
Siepi e filari	2
Vegetazione ripariale	2,2
Vite	2
CLASSE 4	
Arboreto promiscuo	3
Arboricoltura da legno (noci, ciliegi, ecc)	3
Arboricoltura da legno non specificata	3
Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	3
Coltivazioni arboree abbandonate	3
Coltivazioni arboree specializzate non specificate	3
Gelso	3
Gruppi di alberi e boschetti	3
Gruppo di alberi (generico)	3
CLASSE 5	
Boschi di conifere	5
Boschi di latifoglie	5
Boschi misti di conifere e latifoglie	5
BOSCO	5

Tabella 4.7: tabella attribuzione valore BTC per ogni tipologia di UDS di AVEPA

4.3 Indice di validità economica

In accordo con i lavori di classificazione dei territori agricoli passati, la vocazione all'agricoltura di un territorio non dipende solo dai fattori geoambientali, ma sempre più anche dalla "vocazione produttiva strutturale-antropica", soprattutto in aree pianeggianti dove i limiti fisici imposti dalle condizioni geoambientali sono facilmente superabili (Agostini, Franceschetti, & Tempesta, 1983).

Per analizzare l'efficienza della produttività agricola del territorio si deve far necessariamente riferimento agli attori principali che lo gestiscono in modo imprenditoriale, ovvero le imprese agricole, utilizzandole come unità di riferimento.

Nell'area di indagine la superficie di riferimento classificata come agricola è pari a circa 7375 ettari, ovvero il 55,03% del totale. Considerando invece le superfici condotte da soggetti censiti da AVEPA risultano circa 6856 ettari, dei quali solo l'88,25% è effettivamente superficie agricola (Tabella 4.8). Rimangono quindi 1324 ettari a destinazione agricola che non sono condotti da soggetti censiti da AVEPA, ovvero il 17,9% del totale dei terreni agricoli.

	Totale area indagine		Area conduzione soggetti Avepa		Area conduzione aziende agricole		(B)/(A)	(C)/(B)	(C)/(A)
	Area (ettari) (A)	Percentuale su totale	Area (ettari) (B)	Percentuale su totale	Area (ettari) (C)	Percentuale su totale			
Acque	264,7	1,98%	72,7	1,06%	64,3	1,20%	27,46%	88,49%	24,30%
Agricolo	7375,3	55,03%	6.051,3	88,25%	4765,1	89,00%	82,05%	78,74%	64,61%
Naturale	590,0	4,40%	276,9	4,04%	205,5	3,84%	46,92%	74,22%	34,83%
Urbano	5171,4	38,59%	456,1	6,65%	319,4	5,97%	8,82%	70,04%	6,18%
TOTALE	13401,5		6.856,9		5354,3		51,17%	78,09%	39,95%

Tabella 4.8: sintesi dell'uso del suolo dell'area di indagine, dei terreni condotti dai soggetti censiti da AVEPA e dalle aziende agricole.

Se si considera quanto sopra e che l'indagine vuole applicare un indice finalizzato a valutare l'importanza del territorio per le imprese agricole, il primo passo da fare è estrarre dal database solo le aziende che praticano attività effettivamente agricola, mentre il secondo è quello di estrarre le aziende che effettivamente generano un reddito tale che i conduttori vivano solo di

agricoltura. Questo è possibile ricorrendo ai dati della Camera di Commercio (CCIAA), scegliendo i soggetti con codici ATECO identificanti attività agricole. Non è certamente un metodo preciso in modo assoluto, ma consente di fare elaborazioni sufficientemente corrette. La determinazione di una soglia di reddito realistica è invece più complessa. L'utilizzo dei codici ATECO presenti nel Registro delle Imprese comporta l'implicita adozione di determinate definizioni e soglie economiche relative alle aziende.

Per la definizione di imprenditore agricolo si fa riferimento all'art. 2135 del Codice Civile, ovvero: *"1. È imprenditore agricolo chi esercita una delle seguenti attività: coltivazione del fondo, selvicoltura, allevamento di animali e attività connesse. 2. Per coltivazione del fondo, per selvicoltura e per allevamento di animali si intendono le attività dirette alla cura ed allo sviluppo di un ciclo biologico o di una fase necessaria del ciclo stesso, di carattere vegetale o animale, che utilizzano o possono utilizzare il fondo, il bosco o le acque dolci, salmastre o marine. 3. Si intendono comunque connesse le attività, esercitate dal medesimo imprenditore agricolo, dirette alla manipolazione, conservazione, trasformazione, commercializzazione e valorizzazione che abbiano ad oggetto prodotti ottenuti prevalentemente dalla coltivazione del fondo o del bosco o dall'allevamento di animali, nonché le attività dirette alla fornitura di beni o servizi mediante l'utilizzazione prevalente di attrezzature o risorse dell'azienda normalmente impiegate nell'attività agricola esercitata, ivi comprese le attività di valorizzazione del territorio e del patrimonio rurale e forestale, ovvero di ricezione ed ospitalità come definite dalla legge".* Al secondo comma del medesimo articolo si stabilisce che *"Si considerano imprenditori agricoli le cooperative di imprenditori agricoli ed i loro consorzi quando utilizzano per lo svolgimento delle attività di cui all'articolo 2135 del codice civile, come sostituito dal comma 1 del presente articolo, prevalentemente prodotti dei soci, ovvero forniscono prevalentemente ai soci beni e servizi diretti alla cura ed allo sviluppo del ciclo biologico"*.

Per le aziende agricole, l'iscrizione al Registro delle Imprese è obbligatoria, ma sono esenti le aziende che hanno un volume d'affari inferiore a 7.000 €, costituito per almeno due terzi da cessioni di prodotti agricoli (art. 4, lett. b del D.L. 3 ottobre 2006, n. 262). È comunque facoltà dei produttori agricoli di non avvalersi dell'esenzione. Inoltre, esiste un'eccezione: secondo la Risoluzione 8698 del 20 gennaio 2014, il Ministero dello Sviluppo Economico evidenzia che nel caso di vendita su aree pubbliche, con posteggio o in modo itinerante, dei propri prodotti agricoli provenienti dal proprio fondo, tale imprenditore agricolo non è soggetto all'esenzione di cui sopra (volume d'affari inferiore a 7.000 €) e dovrà quindi iscriversi al Registro delle Imprese.

Applicando le definizioni appena elencate, vengono selezionate le aziende in base alla loro presenza nel Registro delle imprese e al loro codice ATECO, che deve essere attinente alle attività agricole. In questo modo si ottengono solo i soggetti censiti che conducono terreni come impresa agricola. Risultano 5354 ettari condotti da queste aziende. Tra le particelle escluse è necessario ricordare nuovamente che possono essere presenti terreni condotti da aziende che hanno scelto di aprire il fascicolo aziendale presso altro organismo pagatore, e che quindi non vengono considerati nella presente indagine a causa della loro assenza nel database di AVEPA.

Dal punto di vista economico, in ambito di politica agricola comunitaria, le aziende possono essere classificate considerando la loro dimensione economica. La definizione di Dimensione economica è riportata nel Regolamento CE N. 1242/2008 della Commissione Europea all'art. 3: *“La dimensione economica dell'azienda viene definita in base alla Produzione Standard totale dell'azienda ed è espressa in euro. Il metodo di calcolo della dimensione economica dell'azienda e le classi di dimensione economica figurano nell'allegato II”*. Nell'allegato le aziende agricole sono classificate considerando 14 classi di valore di produzione standard totale, fin troppo numerose per gli obiettivi della presente indagine.

L'allegato IV del sopracitato Regolamento CE definisce il significato di produzione standard (PS). Se per produzione di una attività agricola si intende il valore monetario della produzione agricola lorda franco azienda, per produzione standard si intende il valore della produzione corrispondente alla situazione media di una determinata regione per ciascuna attività produttiva agricola. Tali valori vengono calcolati moltiplicando la produzione media per il prezzo franco azienda, considerando un periodo produttivo di 12 mesi. Non sono compresi l'IVA, le imposte sui prodotti e i pagamenti diretti. Le unità fisiche di riferimento sono un ettaro per i prodotti vegetali, un capo di bestiame per gli allevamenti. Fanno eccezione i volatili, la cui PS viene determinata su base 100 capi, e le api, la cui PS viene determinata per alveare.

È necessario evidenziare che la Produzione Standard non considera una serie di attività che le aziende agricole possono fare, ovvero le cosiddette Altre Attività Lucrative (AAL), definite dal già citato Regolamento CE N. 1242/2008. In Italia si possono considerare coincidenti con le attività connesse definite dall'art. 2135 C.C. comma 3 (vedi pagina precedente).

Considerando che nella presente indagine si vuole adottare un indice che evidenzi l'importanza dei terreni per le aziende agricole, è stata presa in considerazione la sola Produzione Standard. Le attività connesse, in questo contesto, pur avendo generalmente delle connessioni di vario genere con le superfici condotte (a seconda del tipo di attività), possono essere tralasciate, in quanto il valore della sola Produzione Standard può essere considerato un buon indice di importanza dei

terreni per le aziende. Potrebbe comunque essere interessante considerare le attività connesse per dei lavori futuri.

Considerando che nell'area di indagine sono presenti una moltitudine di piccole e piccolissime aziende agricole (sia in termini economici che di estensione territoriale) risulta difficile definire una soglia di PS per la quale le aziende possano essere considerate effettive "imprese"⁵ che generano un reddito tale da permettere all'imprenditore di vivere solo di agricoltura.

La Regione del Veneto, nell'ambito della definizione della possibilità edificatoria in zone rurali, determina una soglia di redditività minima per la quale può essere concessa la costruzione di abitazioni o strutture agricolo-produttive, ai sensi dell'art. 18 della L.R. 40/2003. Per il triennio 2016-2018, con il decreto 6/2017 sono stati rideterminati i valori di redditività minima (o reddito soglia) (Tabella 4.9). Tale reddito viene determinato prendendo in considerazione il livello di retribuzione degli "Impiegati nel settore agricolo con autonomia di concezione e potere di iniziativa (I categoria)" della tabella delle Retribuzioni Convenzionali per l'anno 2016 (approvata dal Ministero del Lavoro con DM 25 gennaio 2016, pubblicata in GU m. 24 del 30/01/2016) e applicando i criteri di calcolo fissati nella DGR n. 2879/2013, con specifico riferimento alle aliquote percentuali e compiendo gli opportuni arrotondamenti.

	Redditività minima (reddito soglia) – valori validi per il triennio 2016-2018		
Tipologia di intervento:	pianura	collina	montagna
– abitazione	70% reddito riferimento: € 16.500,00	70% reddito riferimento: € 16.500,00	70% reddito riferimento: € 16.500,00
– strutture agricolo-produttive	50% reddito riferimento: € 11.800,00	40% reddito riferimento: € 9.400,00	30% reddito riferimento: € 7.100,00

Tabella 4.9: tabella aggiornata dei "redditi soglia" 2016-2018 (fonte <https://www.regione.veneto.it/web/agricoltura-e-foreste/edilizia-rurale>)

⁵ Nella definizione dell'Istat l'impresa è una "unità giuridico-economica che produce beni e servizi destinabili alla vendita e che in base alle leggi vigenti o a proprie norme statutarie ha facoltà di distribuire i profitti realizzati ai soggetti proprietari siano essi privati o pubblici. Il responsabile è rappresentato da una o più persone fisiche in forma individuale o associata o da una o più persone giuridiche. Tra le imprese sono comprese: le imprese individuali, le società di persone, le società di capitali, le società cooperative, le aziende speciali di comuni o province o regioni. Sono considerate imprese anche i lavoratori autonomi e i liberi professionisti."

Per il presente lavoro si prenderà come reddito soglia il valore di 16.500 €, considerato adeguato alla finalità dell'indagine.

Fissato il reddito soglia, è necessario determinare quali aziende soddisfino tale requisito. Per semplificare il calcolo, tutte le imprese vengono considerate uguali, anche se in realtà il reddito prodotto da ogni singola azienda andrebbe analizzato caso per caso: ad esempio in una società il reddito dovrebbe essere suddiviso per i singoli soci, e per le imprese che hanno dipendenti bisognerebbe detrarre dalla produzione standard il loro salario. Ma ai fini dell'applicazione dell'indice è fondamentale capire solo quali aziende sono capaci di produrre un reddito pari o superiore a 16.500 €, in quanto solo il raggiungimento di tale soglia può significare che l'impresa sia in grado teoricamente di garantire il reddito di una persona/anno: ne consegue che i terreni condotti da tali aziende hanno una rilevanza diversa rispetto ad altri terreni.

Dal confronto tra le tabelle di calcolo della Produzione Standard (CRA-INEA 2010, *Appendice B: tabella Produzioni Standard (PS)*) e di quelle dei redditi da lavoro convenzionali (Allegato B alla Dgr n. 2113 del 07 dicembre 2011, *Appendice A: tabella redditi da lavoro convenzionali per le attività agricole*), si può dedurre che il reddito da lavoro convenzionale è mediamente il 60% della Produzione Standard. Moltiplicando i valori delle PS delle varie aziende per il coefficiente 0,6 è possibile determinare rapidamente quali aziende possono ritenersi capaci di produrre la redditività minima descritta nel paragrafo precedente. Ovviamente il calcolo risulta alquanto approssimativo considerando tutte le semplificazioni fatte, ma ai fini dell'applicazione di un indice economico a scala territoriale ampia può ritenersi soddisfacente, considerando che con tale metodo è possibile elaborare velocemente una gran mole di dati e su vaste aree. Ovviamente, nel caso di applicazioni del metodo descritto a fini di programmazione territoriale diverrebbe necessario realizzare un approfondimento del valore effettivo del rapporto tra reddito da lavoro convenzionale e Produzione Standard.

Alla luce di quanto esposto, si selezionano solo le aziende con Produzione Standard maggiore di 27.500 €, pari a solo 185 aziende, che conducono una superficie, relativamente all'area di indagine, di 3759 ettari. È interessante osservare che praticamente solo metà della superficie agricola è condotta da aziende che garantiscono una redditività minima. La loro localizzazione, per altro, è maggiormente concentrata nelle aree dove gli edifici sono radi o assenti, e spesso sono abbastanza lontani dai centri abitati (Figura 4.4). I terreni condotti da aziende sotto la soglia economica indicata sembrano avere una localizzazione più casuale nel territorio (Figura 4.5). Questi dati si prestano ad una duplice interpretazione. Da un lato si può ritenere che la dispersione insediativa e il formarsi di nuclei insediativi urbani favorisca la disattivazione delle imprese

agricole. D'altro canto, potrebbe però essere la presenza di una maglia podereale molto frammentata e la presenza di piccole unità produttive a tempo parziale ad aver favorito la dispersione insediativa e l'urbanizzazione delle campagne.

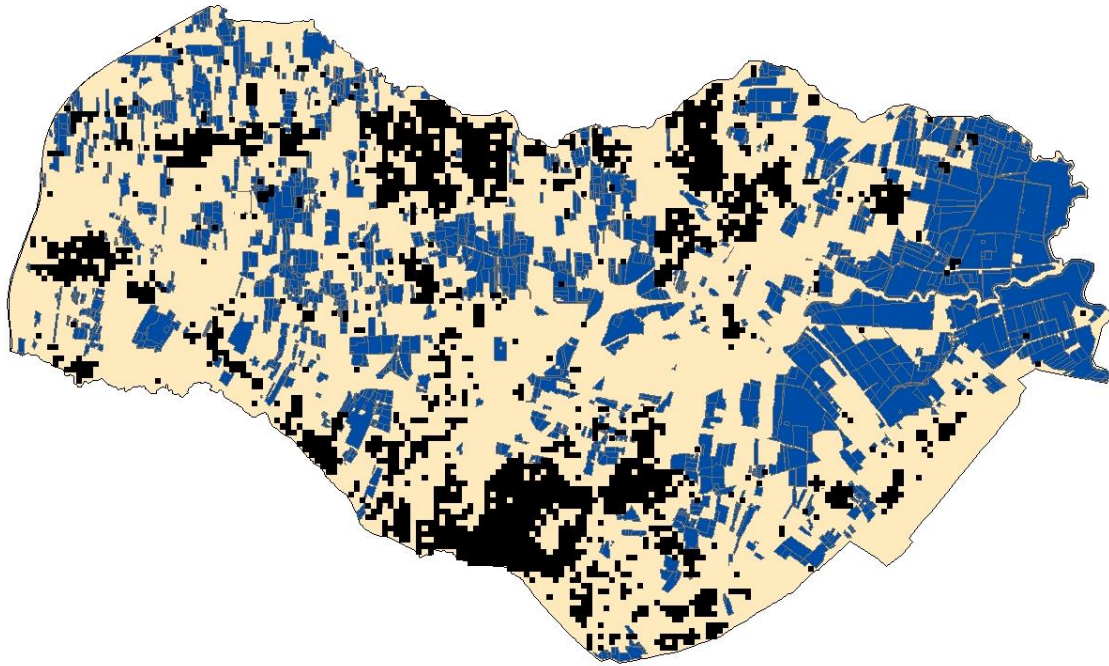


Figura 4.4: localizzazione terreni condotti da aziende agricole con PS maggiore a 27500 € rispetto alle zone con superfici edifici >12,5%

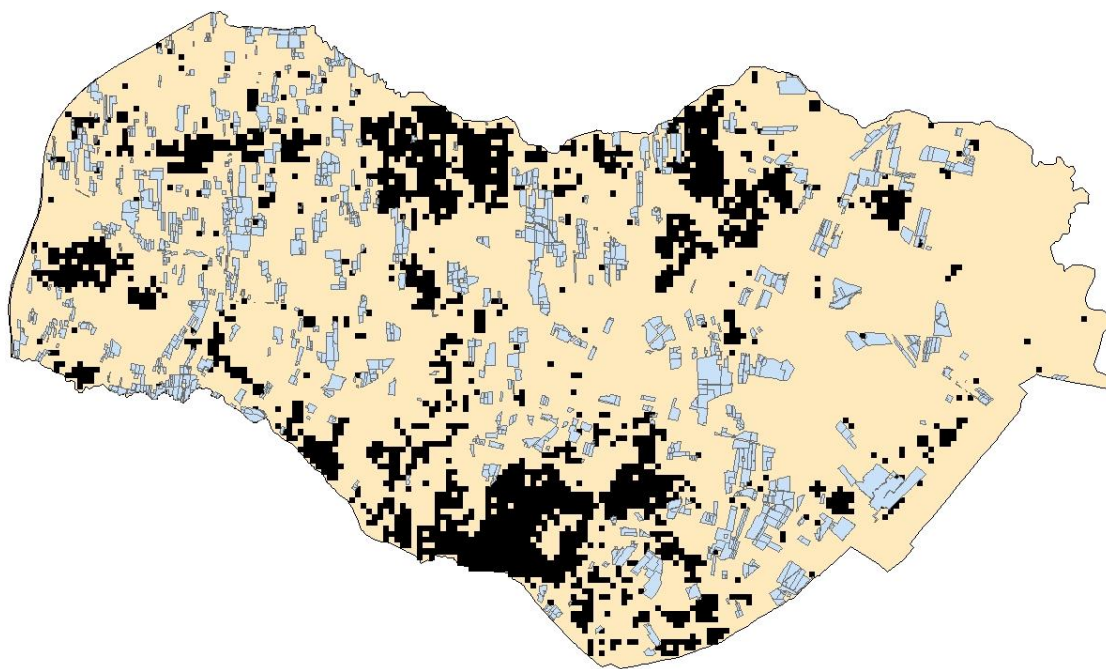


Figura 4.5: localizzazione terreni condotti da aziende agricole con PS minore a 27500 € rispetto alle zone con superfici edifici >12,5%

La Figura 4.4 consente di vedere che anche in un'area metropolitana, in cui una parte importante del territorio è occupata da insediamenti extra-agricoli, sono ancora presenti unità produttive agricole vitali e in grado di fornire un reddito adeguato ai coltivatori. Ciò contrasta con l'idea che in contesti periurbani il settore primario sia da considerare economicamente residuale e in ogni caso assuma minore importanza rispetto a territori che hanno conservato un maggior grado di ruralità. Ne consegue in definitiva l'importanza di disporre di informazioni quali quelle contenute nella Figura 4.4 per poter tutelare le aziende agricole professionali nell'ambito della redazione degli strumenti urbanistici. Da quanto emerso dalla carta si potrebbe anche ipotizzare la necessità che le aziende agricole più organizzate e produttive siano circondate da zone coltivate buffer in cui non si debbano estendere le aree urbane.

Per l'applicazione pratica dell'indice di validità economica, si fa riferimento allo schema di Tabella 4.10. Le aree con indice edificatorio maggiore di 12,5% (come calcolato nel capitolo 4.1) sono escluse dal calcolo dell'indice. L'indice è composto da 5 classi, di importanza crescente da 1 a 5. Le classi da 3 a 5 considerano le superfici condotte dalle aziende agricole, distinguendo tre classi in base a precise soglie economiche. La classe 5, considera solo le superfici condotte da aziende agricole con PS maggiore di 27500 €, ovvero le aziende che sono state classificate come capaci di generare un reddito minimo. La classe 4 considera le superfici condotte da aziende con PS

compresa tra 7000 € e 27.500 €, ovvero tutte quelle aziende agricole che si trovano in uno stato intermedio tra un'azienda in regime di esonero dall'iscrizione in Camera di Commercio e un'azienda capace di generare un reddito minimo. La classe 3 considera le superfici condotte dalle rimanenti aziende agricole, con PS inferiore a 7000 €. La classe 2 considera i terreni condotti dagli altri soggetti censiti da Avepa ma che non sono aziende agricole. Infine, la classe 1 considera tutte le superfici rimanenti. Ne risulta una classificazione che copre tutto il territorio come per i due indici dei capitoli precedenti.

Il significato di una tale attribuzione di valori trova fondamento principalmente nelle classi da 3 a 5: infatti, le superfici che sono condotte da aziende capaci di generare un reddito sufficiente a garantire un lavoro stabile al conduttore, hanno il valore più elevato. Le classi 3 e 4 hanno valore più basso, in quanto, pur essendo superfici condotte da altre aziende agricole, in un'ottica di pianificazione territoriale hanno minore importanza rispetto alle superfici della classe 5. Le classi 1 e 2 comprendono terreni che per le aziende agricole non hanno attualmente importanza, in quanto o condotte da altri soggetti, o da privati, oppure non più coltivabili (soprattutto per parte della classe 1). Non è da escludere, però, che queste superfici possano assumere in futuro una qualche importanza per le aziende agricole.

In generale, ogni classe considera qualsiasi tipologia di uso del suolo: infatti le aziende agricole possono condurre sia superfici destinate alla coltivazione/pascolamento, che superfici con presenza, ad esempio, di immobili rurali, o superfici con vegetazione naturale (fasce tampone, boschetti, ecc.).

Infine, nell'ambito del processo di attribuzione del punteggio, la generalizzazione delle tipologie di uso del suolo in unità di un ettaro (celle da 100 m x 100 m), necessita che l'intera superficie cartografata sia classificata in una delle cinque classi. Infatti, la non classificazione di una porzione di territorio (es. un corso d'acqua adiacente ai terreni di un'azienda agricola) comporterebbe una classificazione non corretta, attribuendo all'intera cella solo il valore effettivamente presente, che magari occupa solo una piccola parte della cella.

Classe	Descrizione
1	Superfici non condotte da soggetti censiti da Avepa
2	Superfici condotte da soggetti censiti da Avepa ma che non sono aziende agricole
3	Superfici condotte da aziende agricole con PS < 7000 €
4	Superfici condotte da aziende agricole con 7000 € < PS < 27500 €
5	Superfici condotte da aziende agricole con PS > 27500 €

Tabella 4.10: classificazione superfici ai fini dell'applicazione dell'indice economico

In Figura 4.6 è riportata la rappresentazione grafica della distribuzione spaziale dell'indice economico. In Tabella 4.11 è riportata la distribuzione di frequenza delle classi.

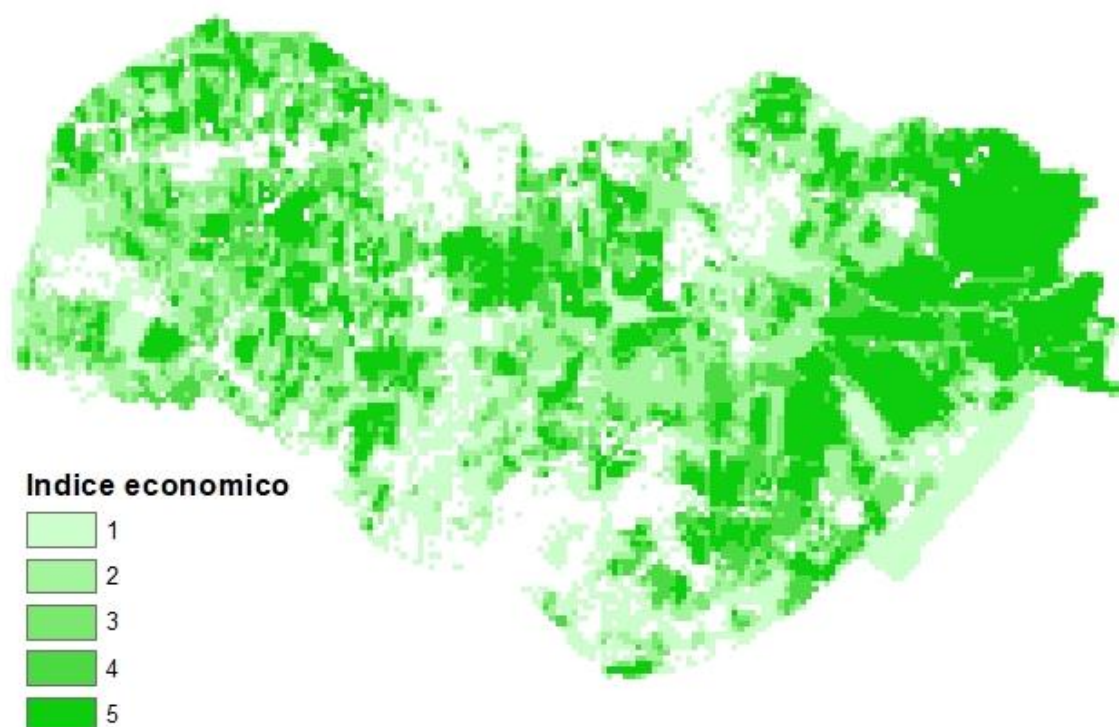


Figura 4.6: distribuzione spaziale dell'indice di validità economica

Classe	Area (ettari)	Percentuale
1	2436	21,0%
2	2601	22,5%
3	1774	15,3%
4	1670	14,4%
5	3099	26,8%
TOTALE	11580	

Tabella 4.11: distribuzione di frequenza delle classi dell'indice di validità economica

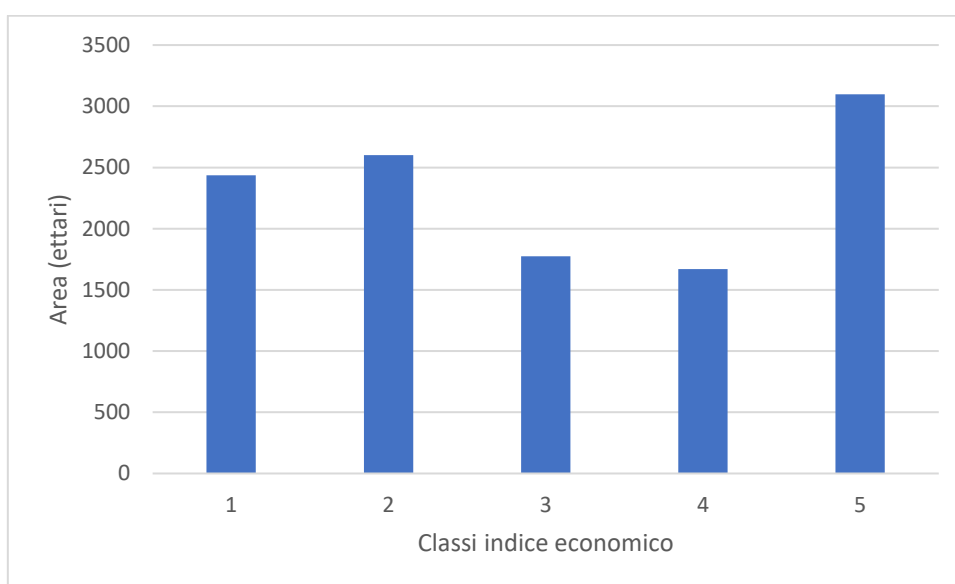


Grafico 4.3: distribuzione di frequenza delle classi di indice di validità economica

I risultati dell'applicazione dell'indice evidenziano una distribuzione quasi omogenea dell'area nelle varie classi. La classe maggiormente rappresentata è la 5, che occupa poco più di un quarto dell'area (3099 ettari).

5 Una classificazione complessiva del territorio rurale: l'indice bioeconomico e paesaggistico

I tre indici precedenti possono essere combinati in un unico indice per determinare una classificazione complessiva del territorio rurale, grazie all'elaborazione effettuata con una risoluzione zonale di studio unica per tutti e tre gli indicatori di base (griglia di celle di dimensione pari a 100 m x 100 m). L'indice complessivo prende il nome di indice "bioeconomico e paesaggistico"⁶, a indicare che deriva dall'elaborazione dei tre indici visti in precedenza.

È stato scelto di creare un indice di sintesi ottenuto sommando le matrici di dati dei tre indici calcolati nei capitoli precedenti, le cui classificazioni sono numeri interi da 1 a 5 per ogni cella⁷. La somma delle tre matrici comporta una classificazione finale i cui valori sono numeri interi compresi in un range che va da 3 a 15, il cui calcolo è illustrato di seguito:

Indice gradimento estetico	+	Indice BTC	+	Indice validità economica	=	Indice bioeconomico paesaggistico																																				
<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	3	2	1	2	4	2	4	5		<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table>	1	2	1	1	1	3	2	4	5		<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>5</td></tr> </table>	1	1	1	4	4	4	5	1	5		<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>3</td><td>6</td><td>4</td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td><td>11</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>15</td></tr> </table>	3	6	4	6	7	11	9	9	15
1	3	2																																								
1	2	4																																								
2	4	5																																								
1	2	1																																								
1	1	3																																								
2	4	5																																								
1	1	1																																								
4	4	4																																								
5	1	5																																								
3	6	4																																								
6	7	11																																								
9	9	15																																								

La rappresentazione grafica del risultato ottenuto è riportata in Figura 5.1.

Un simile approccio comporta l'attribuzione di un peso eguale ad ogni indice. La lettura della distribuzione di frequenza dell'indice complessivo (Tabella 5.1 e Grafico 5.1) può suggerire quali sono le aree meritevoli di tutela e quali invece necessitano di interventi di riqualificazione, mediante la semplice determinazione di valori soglia specifici. Premettendo che la valutazione di

⁶ Il nome "bioeconomico" non va confuso in questo caso con il concetto di "bioeconomia", ovvero l'economia che "comprende la produzione di risorse biologiche rinnovabili e la loro conversione in alimenti, energia e altri prodotti che derivano da prodotti biologici" (European Commission, 2012). Si riferisce, infatti, all'aggregazione degli indici visti in precedenza.

⁷ L'indice di gradimento estetico, originariamente classificato con un punteggio da 1 a 10, è stato riclassificato in cinque classi (da 1 a 5), raggruppando le classi originarie due a due.

tali soglie deve essere avvalorata da un riscontro effettivo in campo, si possono fare le seguenti considerazioni:

- La classificazione del territorio ottenuta con l'indice BTC e con l'indice paesaggistico sono abbastanza simili. Inoltre, il numero di celle classificate con valori di 4 e 5 è in entrambi i casi molto basso, determinando nell'indice finale una scarsa numerosità nelle classi con valore elevato (punteggio da 11 a 15). Ciò probabilmente è dovuto alla peculiarità dell'area di indagine, che, come già detto, è caratterizzata da una forte urbanizzazione.
- Il numero di celle in cui il valore dell'indice di validità economica è pari a 4 o a 5 è più numeroso rispetto agli altri due indici, di conseguenza, esso contribuisce maggiormente a determinare quali celle abbiano un valore più elevato nell'indice bioeconomico e paesaggistico. In generale, spesso le aree che dovrebbero essere maggiormente tutelate, poiché hanno un indice bioeconomico e paesaggistico più elevato, sono quelle in cui vi è una maggiore presenza di aziende agricole professionali.
- È evidente che le celle con valori più bassi sono generalmente a ridosso dei centri urbanizzati più densi, a riconferma che tutti e tre gli indici sono penalizzati dalla presenza di aree urbanizzate.
- La scarsità di aree naturali non permette una valutazione certa dell'applicazione dell'indice in tali aree: sembra comunque che la loro presenza determini valori medio-alti.

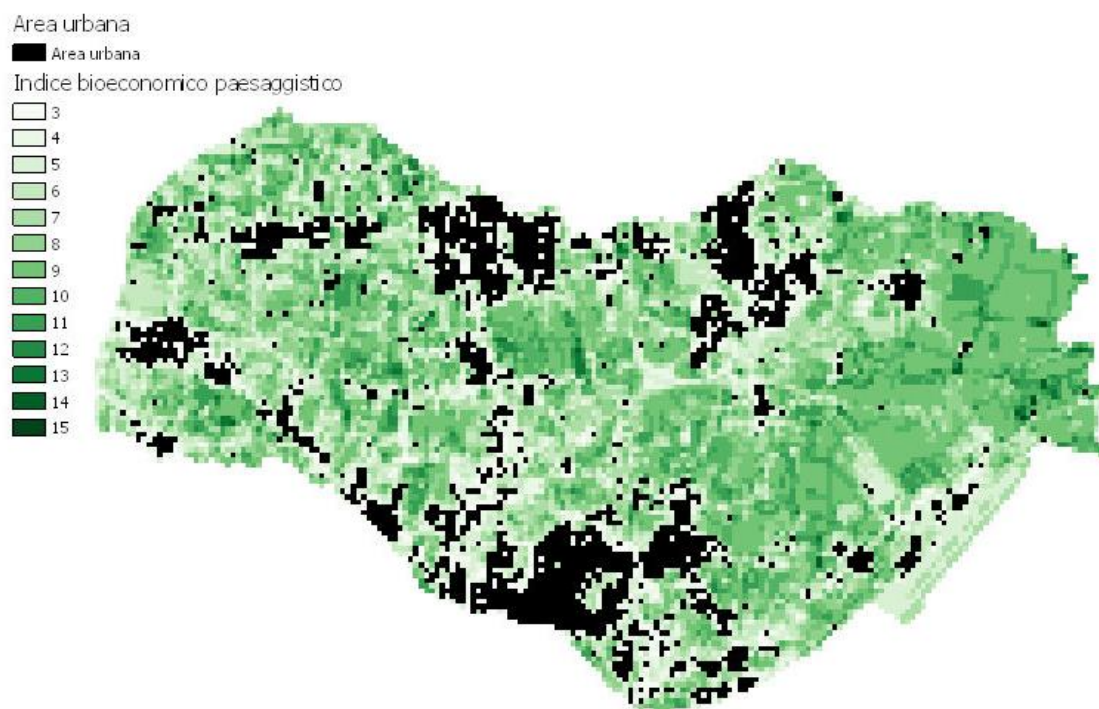


Figura 5.1: rappresentazione grafica dell'indice bioeconomico e paesaggistico

Punteggio	Area (ettari)	Percentuale
3	409	3,5%
4	748	6,5%
5	1286	11,1%
6	1439	12,4%
7	1465	12,7%
8	1577	13,6%
9	2667	23,0%
10	1195	10,3%
11	583	5,0%
12	145	1,3%
13	44	0,4%
14	19	0,2%
15	3	0,0%
TOTALE	11580	

Tabella 5.1: distribuzione frequenza punteggi dell'indice bioeconomico e paesaggistico

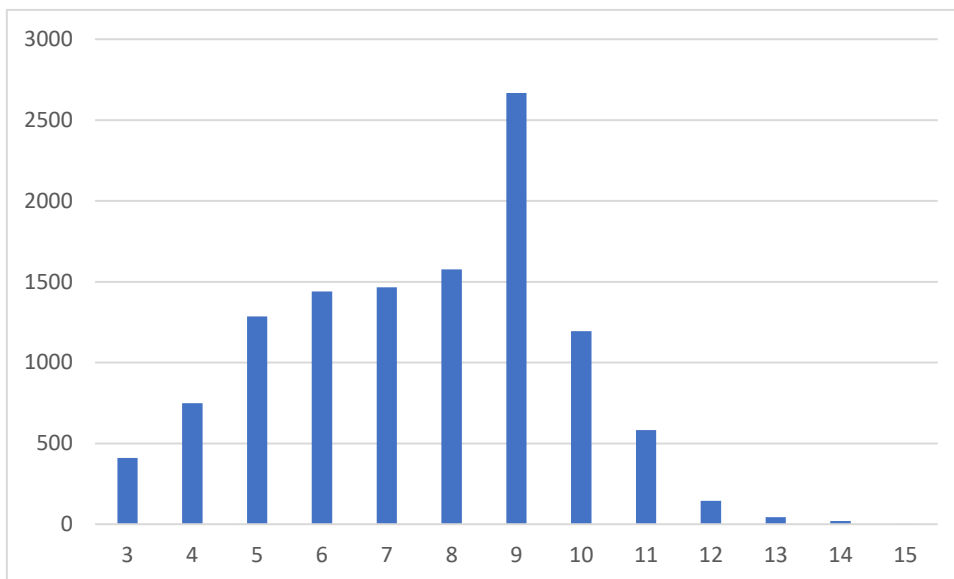


Grafico 5.1: istogramma della distribuzione di frequenza delle classi dell'indice bioeconomico e paesaggistico

Partendo dalle classi dell'indice complessivo appena elaborato, per una più semplice lettura del territorio è stata realizzata una ulteriore sintesi dell'indice bioeconomico e paesaggistico tramite un'aggregazione nelle seguenti tre classi:

- Classe 1: (punteggio da 3 a 6) aree che necessitano di azioni volte a una riqualificazione.
- Classe 2: (punteggio da 7 a 10) aree che necessitano di tutela e/o di eventuali interventi di miglioramento e riqualificazione, e che comunque si prestano allo svolgimento di attività agricole.
- Classe 3: (punteggio da 11 a 15) aree in cui è necessario conservare l'integrità del territorio rurale e favorire la realizzazione di azioni di valorizzazione agrituristica e ricreativa del territorio in collaborazione con le aziende agricole operanti nel territorio.

Il valore della classe 11 è stato scelto per un semplice criterio di maggioranza: con tale valore almeno due indici su tre devono avere un valore elevato (4 o 5), oppure i tre indici devono avere valori medio-alti. Il valore della classe 6 è stato scelto in quanto i valori di tre indici devono essere necessariamente bassi: in casi particolari, uno su tre può essere medio-alto (fino a 4), ma contemporaneamente gli altri due devono essere 1. In tal modo si isolano le aree con valori di indice basso e che necessitano di recupero.

La classificazione del territorio oggetto di indagine ottenuta aggregando le classi secondo quanto ora indicato è riportata nella Figura 5.2.

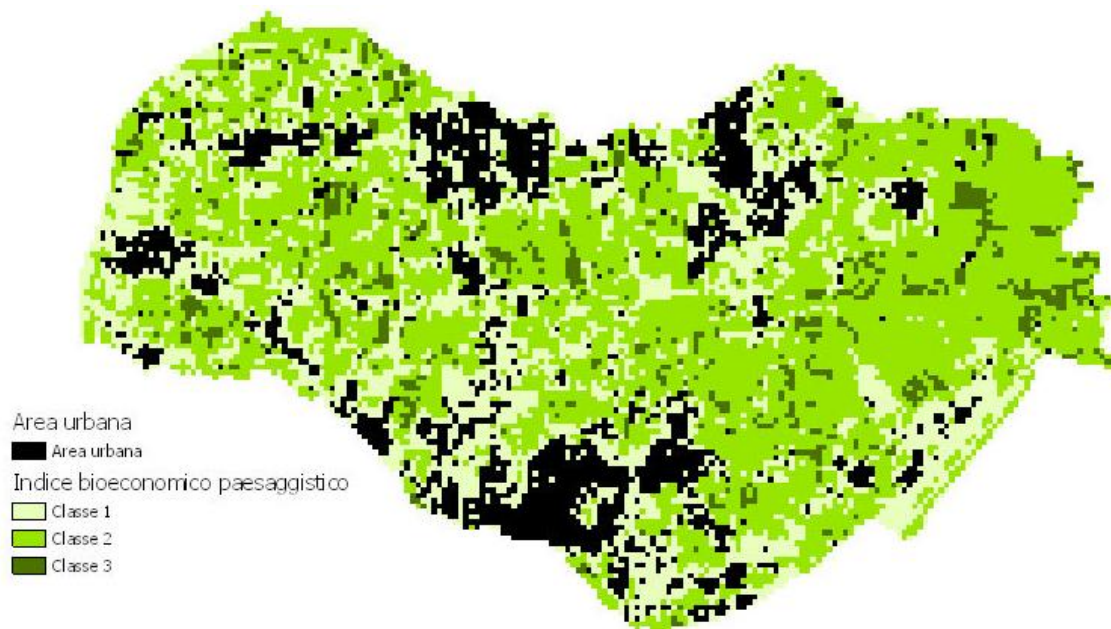


Figura 5.2: rappresentazione grafica delle classi aggregate dell'indice bioeconomico e paesaggistico aggregato.

Classe	Area (ettari)	Percentuale
1	3882	33,5%
2	6904	59,6%
3	794	6,9%
Totale	11580	

Tabella 5.2: distribuzione di frequenza delle tre classi dell'indice bioeconomico paesaggistico aggregato

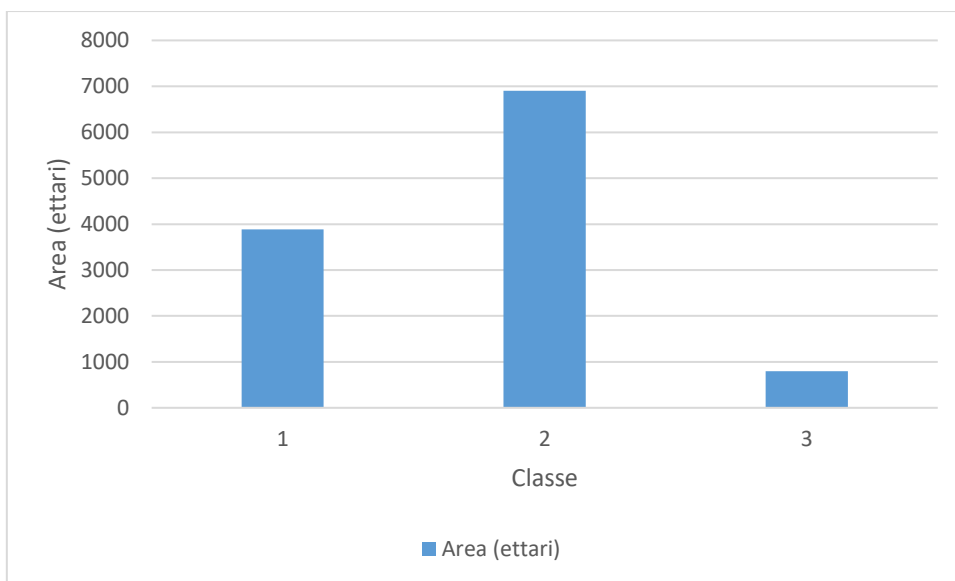


Grafico 5.2: istogramma delle frequenze delle tre classi aggregate dell'indice bioeconomico paesaggistico aggregato

Per ogni classe dell'indice bioeconomico e paesaggistico aggregato è possibile determinare la distribuzione di frequenza della superficie nelle cinque classi dei tre indici calcolati in precedenza, e conseguentemente la media ponderata all'area e la relativa deviazione standard (Tabella 5.3). Si può quindi osservare:

- Nella classe 1 tutti e tre gli indici hanno valore basso, compreso principalmente nelle classi 1 o 2. L'indice di validità economica evidenzia come in quest'area siano praticamente assenti le aziende agricole professionali. L'indice BTC assume valori bassi, manifestando la marcata presenza di urbanizzazione in queste aree. L'indice paesaggistico in queste aree risente fortemente della presenza di edifici e strade.
- Nella classe 2 è evidente che la situazione varia in modo drastico: l'indice BTC con una marcata frequenza nella classe 2 evidenzia la massiccia presenza di zone coltivate principalmente a seminativo. Anche l'indice paesaggistico sembra confermare questa tesi, attestando il suo valore principalmente nelle classi 2 e 3, tipiche delle zone a seminativi (punteggio da 3 a 6 dell'indice originario, vedi capitolo 4.1). L'indice di validità economica è distribuito in tutte le classi (con una frequenza bassa solo nella prima classe): questo può significare che in queste aree si pratica anche un'agricoltura non professionale, caratterizzate da colture a basso reddito per unità di superficie.
- Nella classe 3, caratterizzata da una bassa numerosità complessiva, è invece evidente come le aree con maggiore pregio estetico ed ecologico, siano nella maggior parte dei casi condotte da aziende professionali e specializzate, confermando che le aziende agricole

professionali possono originare esternalità positive come la creazione/mantenimento di un paesaggio percepito come gradevole dalle persone, e la custodia di aree ad elevata naturalità presenti (siepi, boschetti, ecc), come evidenziato dalla marcata presenza di superficie ricadente in classe 3 dell'indice BTC. Ricadono in queste aree anche colture arboree specializzate e aree naturali, tipiche della classe 4 dell'indice BTC. Generalmente necessitano di interventi volti alla conservazione dello stato attuale.

L'analisi integrata conferma che gli indici BTC e paesaggistico classificano il territorio in maniera comparabile, cosa per altro prevedibile considerando le caratteristiche dei due indici.

La classificazione finale ottenuta evidenzia come l'area d'indagine sia maggiormente rappresentata da zone in classe 2. È evidente che la contestuale presenza in queste zone di coltivazioni a basso reddito e di una importante presenza di aziende non professionali le rende aree particolarmente vulnerabili all'abbandono della coltivazione, al cambio d'uso e all'espansione urbanistica, soprattutto dove la dispersione insediativa è maggiore. Svolgono inoltre una funzione di "cuscinetto" tra le zone più degradate (classe 1) e le zone con indice più elevato (classe 3). Una soluzione per il loro miglioramento è incentivare la crescita delle aziende agricole e il riordino fondiario, il cui obiettivo è di ricreare le dinamiche tipiche della classe 3, ovvero la conduzione da parte di aziende agricole professionali e il conseguente miglioramento dell'erogazione di esternalità positive. Inoltre, sono aree in cui si dovrebbero attuare azioni di connessione ambientale e paesaggistica, in grado di porre in relazione territori di maggior valenza produttiva e paesaggistica con quelli periurbani appartenenti alla prima classe.

		CLASSI INDICI SINGOLI					MEDIA PONDERATA CLASSE	DEVIAZIONE STANDARD	
		1	2	3	4	5			
CLASSI INDICE BIOECONOMICO E PAESAGGISTICO AGGREGATO	1	2022	1501	356	3	0	1,6	0,7	Economico
		1599	2196	87	0	0	1,6	0,5	BTC
		1603	1585	622	72	0	1,8	0,8	Paesaggio
	2	392	1026	1362	1566	2558	3,7	1,3	Economico
		105	5015	1637	127	20	2,3	0,5	BTC
		327	3574	2037	830	136	2,5	0,8	Paesaggio
	3	22	74	56	101	541	4,3	1,1	Economico
		0	88	497	155	54	3,2	0,7	BTC
		0	0	334	270	190	3,8	0,8	Paesaggio

Tabella 5.3: analisi composizione classi dell'indice bioeconomico e paesaggistico aggregato (valori espressi in ettari)

Le zone in classe 1 sono evidentemente concentrate attorno alle aree più urbanizzate. In queste zone gli indici applicati in precedenza assumono valori bassi, a significare che è necessaria l'applicazione di azioni di riqualificazione sia per migliorare le zone in sé, sia per attribuire una funzione di "contenimento" e separazione delle zone rurali/naturali da quelle urbane. Considerando l'assenza di aziende agricole professionali, potrebbe essere interessante proporre interventi di riqualificazione ambientale, come la creazione di una *green belt* attorno ai centri urbanizzati più compatti e destinando queste aree alle funzioni ricreative per i cittadini (p.e. aree verdi pubbliche). Un'altra funzione attribuibile è la riqualificazione fluviale, compatibilmente con la presenza di corsi d'acqua di una certa importanza in queste aree. In definitiva, sono auspicabili tutti quegli interventi migliorativi dello stato ambientale e paesaggistico, che solo in queste zone non entrano in conflitto con le attività del settore primario.

In *Appendice C: sintesi del processo di calcolo degli indici* è schematizzato l'intero processo di calcolo utilizzato nell'indagine finalizzato a determinare l'indice Bioeconomico e paesaggistico.

Nelle pagine seguenti vengono riportate, come esempio, le classificazioni effettuate con ogni indice per la stessa porzione di territorio (Figura 5.3, Figura 5.4, Figura 5.5). L'indice Bioeconomico e paesaggistico aggregato (Figura 5.6) è in grado di descrivere correttamente le caratteristiche del territorio preso in esame, dimostrando di poter essere un valido strumento di supporto per la pianificazione territoriale.



Figura 5.3: applicazione dell'indice di gradimento estetico del paesaggio



Figura 5.4: applicazione dell'indice BTC

Validità economica

Value

1

2

3

4

5

Area urbana

Value

Area urbana



Figura 5.5: applicazione dell'indice di validità economica

Area urbana

Value

Area urbana

Indice bioeconomico paesaggistico

Value

Classe 1

Classe 2

Classe 3



Figura 5.6: applicazione dell'indice bioeconomico paesaggistico aggregato

6 Conclusioni

L'ipotesi di classificazione del territorio rurale attraverso l'uso e l'aggregazione di indici paesaggistici, ecologici e economici può ritenersi valida ad alcune condizioni.

Gli indici utilizzati sono facilmente applicabili in quanto i dati necessari sono reperibili liberamente nei siti internet degli enti pubblici. Solo nel caso dei dati economici delle aziende è necessario richiedere i dati presso gli enti preposti. Sono comunque dati ufficiali abbastanza precisi e affidabili. Inoltre, i dati disponibili possono teoricamente coprire totalmente il territorio che si intende analizzare. Un'eccezione va fatta per il modello di gradimento estetico del paesaggio, la cui validità spaziale è limitata a paesaggi simili a quelli della presente indagine. Ciò non toglie che al suo posto possa essere applicato un altro indice di gradimento estetico del paesaggio, i cui effetti sulla classificazione finale vanno verificati. Infine, i dati utilizzati per gli indici sono costantemente aggiornati nel tempo dagli enti pubblici che li forniscono: in questo modo le elaborazioni possono essere facilmente ripetute per verificare i cambiamenti nel tempo della valutazione finale.

Di contro, la semplificazione necessaria in alcuni punti dell'indagine può comportare una scarsa sensibilità degli indici nei confronti della realtà dei fatti. Per esempio, la determinazione del valore soglia di Produzione Standard per l'individuazione delle aziende agricole professionali, meriterebbe ulteriori approfondimenti, come anche l'individuazione delle zone urbane in base alla densità edificatoria. Per quanto riguarda l'indice di validità economica delle aziende agricole, potrebbe essere interessante approfondire la classificazione distinguendo le aziende in base all'orientamento tecnico-economico, ai metodi di produzione, in base all'organizzazione del lavoro (p. es. numero di dipendenti) e provando a considerare anche le attività connesse, capaci teoricamente di cambiare sensibilmente i dati economici delle imprese.

L'indice di validità economica ha avuto il pregio di evidenziare che l'agricoltura in area metropolitana ha ancora un valore economico importante, contrariamente a quanto si potrebbe ipotizzare considerando il contesto. Ha anche evidenziato, però, che molti terreni agricoli non sono condotti da aziende agricole professionali, soprattutto nei pressi dei centri abitati maggiori. È stato evidenziato come la frammentazione della maglia poderale, dovuta sia alla sottrazione di suolo che agli elevati valori fondiari (che rendono difficile l'accorpamento delle aziende), determina un processo di disattivazione delle aziende agricole e la diffusione dell'agricoltura a tempo parziale o hobbistica, con la conseguente riduzione di imprenditorialità del settore. Tale

fenomeno è visibile principalmente dove l'urbanizzazione diffusa è maggiormente presente, in cui scarsa è la presenza di aziende agricole vitali.

L'indice di percezione estetica ha evidenziato come gli elementi vegetazionali del paesaggio tradizionali (siepi, alberature, prati, boschetti), ma anche i corsi d'acqua maggiori, siano particolarmente importanti per la qualità del paesaggio. Considerando che anche l'indice di biopotenzialità territoriale evidenzia l'importanza di questi elementi, è auspicabile che gli indirizzi pianificatori debbano necessariamente tutelare gli elementi suddetti. Inoltre, visto il crescente fabbisogno di aree verdi per lo svolgimento di attività ricreative, e che quest'ultime sono favorite dalla qualità del paesaggio rurale, pare necessario adottare specifiche misure di riqualificazione paesaggistica, soprattutto in quei territori al confine con i centri abitati: questi territori sono raramente condotti da aziende vitali, e un loro utilizzo diverso da quello agricolo non intaccerebbe l'economia rurale. In ottica pianificatoria, ne consegue la possibilità di attuare politiche di miglioramento ambientale (p. e. *green belt*) attorno alle città senza intaccare l'economia rurale generata dalle imprese agricole professionali, le cui superfici si trovano, nella maggior parte dei casi, lontane dai centri abitati. Inoltre, un ipotetico miglioramento ambientale attorno ai centri abitati consentirebbe, oltre all'aumento del grado di qualità visivo-paesaggistica e ambientale, anche il contenimento dell'espansione urbanistica, fermando lo *sprawl* insediativo.

La maggior parte delle aziende agricole presenti in queste aree, non potendo spesso accrescere la propria dimensione fondiaria a causa dell'elevato valore dei terreni, potrebbero "sopravvivere" dedicandosi a produzioni in grado di fornire un maggiore reddito o avviando attività rivolte al soddisfacimento della domanda di servizi erogabili da parte delle aziende agricole, quali ad esempio le attività agrituristiche, la trasformazione dei prodotti, la vendita diretta, la fattoria didattica, la fattoria sociale, ecc. Sono però necessarie due condizioni: da un lato che le aziende siano dotate di spirito imprenditoriale, dall'altro che il territorio abbia specifiche vocazionalità per alcune produzioni. Le politiche territoriali dovrebbero quindi tutelare le aziende agricole presenti, tutelando lo spazio rurale condotto dalle aziende stesse e incentivando la concessione d'uso a quest'ultime dei terreni attualmente gestiti da privati o altri soggetti non agricoli. Molto importanti potrebbero essere anche gli aiuti economici del Piano di Sviluppo Rurale. Come riportato nel capitolo 1, il PSR 2014-2020 del Veneto classifica il territorio su base comunale, *"isolando preventivamente i comuni-capoluogo di provincia con oltre 150 abitanti/km² che rappresentano i maggiori centri urbani, dove si concentrano una buona parte dei fenomeni di urbanizzazione e le maggiori attività extra-agricole e in cui l'agricoltura rappresenta un settore del tutto residuale"*. Questa classificazione assume particolare importanza nell'applicazione di determinati interventi del PSR stesso: i comuni delle aree urbanizzate assumono punteggi di

priorità bassi, che evidentemente precludono la possibilità di sviluppo di nuove attività extra-agricole nelle aree maggiormente urbanizzate dove *“l’agricoltura rappresenta un settore del tutto residuale”*. È questo il caso dei comuni interessati dall’area di indagine, dove le attività connesse come le attività agrituristiche dovrebbero essere incentivate, invece sono di fatto penalizzate: un esempio è il criterio di selezione dell’intervento *“6.4.1 - Creazione e sviluppo della diversificazione delle imprese agricole”* (misura che incentiva l’attuazione di attività extra-agricole), dove, nella sezione relativa all’attribuzione dei punteggi per le graduatorie di selezione, i poli urbani (comune di Venezia) hanno punteggio zero e le aree rurali-urbanizzate *“B2”* (gli altri comuni dell’area di indagine) hanno il punteggio minimo.

Le aziende agricole dovrebbero quindi, in un’ottica di multifunzionalità, produrre anche servizi ambientali e paesaggistici a favore della collettività in relazione alla domanda che la collettività esprime. Questo è possibile principalmente se esiste un sistema adeguato di incentivi. Infine, per quanto riguarda la produzione di beni alimentari, la stretta relazione tra città e campagna invita alla creazione di filiere alimentari corte come la vendita diretta e la trasformazione dei prodotti da parte delle aziende, andando a soddisfare per quanto possibile la domanda locale di prodotti agroalimentari.

L’integrazione dell’indice di percezione estetica, l’indice BTC e l’indice di validità economica ha comportato una lettura complessiva e interdisciplinare del territorio rurale, mediante l’indice *“Bioeconomico e Paesaggistico aggregato”* che suddivide il territorio in tre classi, per le quali si possono trarre le seguenti conclusioni in termini di pianificazione:

- Classe 1: l’assenza di aziende agricole vitali e la costante vicinanza di tali aree ai centri abitati suggeriscono che interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica, necessari per queste aree considerando i valori assunti dagli indici, non sarebbero in conflitto con le attività agricole professionali. Potrebbero essere utili interventi volti alla fruizione ricreativa di tali aree, tramite la creazione di aree verdi pubbliche o ipotizzando una *green belt* attorno ai centri urbanizzati maggiori. Sono aree che possono svolgere anche una funzione di contenimento e separazione delle zone rurali/naturali da quelle urbane. La reintroduzione di attività agricole professionali, invece, è sconsigliata, vista l’elevata frammentazione del territorio e la notevole dispersione insediativa che sono capaci di generare difficoltà tecniche la prima e problemi di convivenza la seconda.
- Classe 2: sono aree in cui le attività agricole sono presenti, non sempre in forma professionale. È diffusa un’agricoltura basso reddito per unità di superficie. Sono aree vulnerabili all’abbandono della coltivazione, al cambio d’uso e alla crescita residenziale,

soprattutto per i terreni che non sono condotti da aziende professionali. Sono zone cuscinetto tra le aree degradate di classe 1 e le aree di pregio di classe 3. È auspicabile l'applicazione di politiche di incentivazione alla crescita delle aziende agricole professionali, tramite la creazione di attività extra-agricole, la produzione di prodotti tipici e il riordino fondiario, aumentandone quindi la dimensione economica e territoriale. Inoltre, sono aree in cui si dovrebbero attuare azioni di connessione ambientale e paesaggistica, in grado di porre in relazione territori di maggior valenza produttiva e paesaggistica (terza classe) con quelli periurbani appartenenti alla prima classe.

- Classe 3: sono le aree di maggior pregio ambientale, paesaggistico e produttivo in cui è risultato evidente, nella maggioranza dei casi, che i suoli sono condotti da aziende agricole professionali. Sono necessari interventi di conservazione dell'integrità territoriale e la realizzazione di azioni volte alla fruizione del territorio in collaborazione con le aziende agricole che vi operano.

La procedura di valutazione del territorio proposta consente una sua ipotetica applicazione ad un ampio range di territori rurali: utilizzando la terminologia del PTRC del Veneto, l'indice può essere applicato, con i dovuti accorgimenti, dai territori di "agricoltura periurbana" ai territori con "agricoltura mista a naturalità diffusa".

Ne risulta che un approccio interdisciplinare di classificazione del territorio, come quello proposto, può essere un utile metodo di valutazione di politiche paesaggistiche, ambientali ed economiche nelle aree rurali e suburbane.

Appendici

Appendice A: tabella redditi da lavoro convenzionali per le attività agricole

ALLEGATO B alla Dgr n. 2113 del 07 dicembre 2011

pag. 2/8

TAB. 1 Tabella valori medi unitari standard di tempo di lavoro e reddito da lavoro ai fini delle qualifiche in agricoltura per le attività agricole

ATTIVITA' AGRICOLE Raggruppamenti produzioni vegetali	Tempi conv.li ore/ha	Redditi conv.li €/ha	Note
cereali (escluso riso), pisello proteico, piante oleifere	78	860,00	
riso	90	1.100,00	
orticole/orticinali a pieno campo a raccolta meccanizzata sia in coltura principale che secondaria	195	8.900,00	
tabacco	650	5.200,00	
barbabietola da zucchero,	104	1.920,00	
cotone, lino, canapa	104	590,00	
foraggere da affienare (prati avvicendati)	110	550,00	
prato permanente,	55	460,00	
pascolo, prato-pascolo (sup. netta)	55	230,00	
ortaggi e legumi a pieno campo individuati in fascicolo aziendale come coltura principale	1.300	11.790,00	
ortaggi e legumi a pieno campo individuati in fascicolo aziendale come coltura secondaria	750	7.200,00	
radicchi a pieno campo con imbianchimento individuati in fascicolo aziendale come coltura secondaria	850	9.770,00	
asparago	750	9.770,00	
uva da tavola, ,	600	4.200,00	
mele, pere, ciliegie, pesche, nettarine, percoche, olive, nashi, agrumi	600	6.150,00	
oliveti per olive da olio	600	780,00	
uva da vino	520	8.900,00	
frutta a guscio	520	1.190,00	
albicocche, actinidia, fico	520	9.160,00	
prugne, prugnone, kaki, nespola	520	6.150,00	
fragola e piccoli frutti	2.000	9.600,00	
piante aromatiche	1.200	13.800,00	
floricoltura a pieno campo	1.200	34.700,00	
arboricoltura da legno o biomassa	52	750,00	
produzioni ortofrutticole in serra o tunnel freddi	3.000	13.400,00	

ATTIVITA' AGRICOLE Raggruppamenti produzioni vegetali	Tempi conv.li ore/ha	Redditi conv.li €/ha	Note
fungaie	30.000	300.000,00	
produzioni ortofrutticole in serra o tunnel condizionato	4.000	19.770,00	
vivai di piante da frutto, rose, vite, seminati	2.250	18.900,00	
vivai di arbusti, piante ornamentali e fragole	1.200	18.900,00	
produzioni vivaistiche e floricole in serre fredde, ombrai e vasetteria	7.200	60.800,00	
floricoltura/vivaismo orticolo in serre condizionate	22.500	190.000,00	
vivaio di abeti	600	9.500,00	

Coefficienti di correzione tempi convenzionali produzioni vegetali (aumento percentuale delle ore delle lavoro):

- terreni ubicati in zona di montagna e collina (classificazione ISTAT) 10%
- coltivazioni biologiche ulteriore aumento 20%

Appendice B: tabella Produzioni Standard (PS)

CRA-INEA

Produzioni Standard (PS) - 2010

VENETO

Rubrica	Descrizione	UM	euro
D01	Frumento tenero	Ha	1.396
D02	Frumento duro	Ha	1.834
D03	Segale	Ha	639
D04	Orzo	Ha	1.093
D05	Avena	Ha	959
D06	Mais	Ha	1.586
D07	Riso	Ha	2.043
D08	Altri cereali da granella (sorgo, miglio, panico, farro, ecc.)	Ha	1.097
D09	Legumi secchi (fava, favette, cece, fagiolo, lenticchia, ecc.)	Ha	2.041
D9A	Piselli, fave, favette e lupini dolci	Ha	2.453
D9B	Legumi diversi da piselli, fave, favette e lupini dolci	Ha	1.655
D10	Patate (comprese le patate primaticce e da semina)	Ha	12.838
D11	Barbabietola da zucchero (escluse le sementi)	Ha	3.433
D12	Sarchiate da foraggio (bietola da foraggio, ecc.)	Ha	2.000
D23	Tabacco	Ha	9.884
D24	Luppolo	Ha	13.600
D26	Colza e ravizzone	Ha	631
D27	Girasole	Ha	733
D28	Soia	Ha	1.023
D29	Semi di lino (per olio di lino)	Ha	2.047
D30	Altre oleaginose erbacee	Ha	2.334
D31	Lino	Ha	1.135
D32	Canapa	Ha	734
D33	Altre colture tessili	Ha	1.135
D34	Piante aromatiche, medicinali e spezie	Ha	20.000
D35	Altre piante industriali	Ha	1.200
D14A	Ortaggi freschi in pieno campo	Ha	20.033
D14B	Ortaggi freschi in orto industriale	Ha	24.482
D15	Ortaggi freschi in serra	Ha	39.711
D16	Fiori e piante ornamentali in piena campo	Ha	64.403
D17	Fiori e piante ornamentali in serra	Ha	259.607
D18A	Prati avvicendati (medica, sulla, trifoglio, lupinella, ecc.)	Ha	819
D18C	Erbaio di mais da foraggio	Ha	1.223
D18D	Erbaio di leguminose da foraggio	Ha	666
D18B	Erba di altri cereali da foraggio diversi da mais da foraggio	Ha	943
D19	Sementi e piantine per seminativi (sementi da prato, ecc.)	Ha	6.000
D20	Altre colture per seminativi (compresi affitti sotto l'anno)	Ha	826
D21	Terreni a riposo senza aiuto	Ha	0
F01	Prati permanenti e pascoli	Ha	554
F02	Pascoli magri	Ha	310
G01A	Frutta fresca di origine temperata	Ha	10.062

G01B	Frutta di origine subtropicale	Ha	13.578
G01D	Piccoli frutti	Ha	13.857
G01C	Frutta per frutta a guscio	Ha	1.682
G02	Agrumeti	Ha	3.098
G03A	Oliveti per olive da tavola	Ha	1.555
G03B	Oliveti per olive da olio	Ha	1.685
G04A	Vigneti per uva da vino di qualità (DOP e IGP)	Ha	16.998
G04B	Vigneti per uva da vino comune	Ha	10.105
G04C	Vigneti per uva da tavola	Ha	8.453
G04D	Vigneti per uva passita	Ha	10.500
G05	Vivai (semenzai e piantonai)	Ha	38.920
G06	Altre colture permanenti	Ha	1.524
G07	Colture permanenti in serra (frutteti sotto serra, ecc.)	Ha	26.800
I02	Funghi coltivati sotto copertura (superficie di base)	100 mq	4.808
J01	Equini in complesso (di tutte le età)	Nr capi	704
J02	Bovini maschi e femmine meno di 1 anno	Nr capi	904
J03	Bovini maschi da 1 a meno di 2 anni	Nr capi	741
J04	Bovini femmine da 1 a meno di 2 anni	Nr capi	613
J05	Bovini maschi di 2 anni e più	Nr capi	340
J06	Giovenche di 2 anni e più	Nr capi	483
J07	Vacche lattifere	Nr capi	2.154
J08	Altre vacche (vacche nutrici, vacche da riforma)	Nr capi	742
J09A	Pecore	Nr capi	251
J09B	Altri ovini (arieti, agnelli)	Nr capi	265
J10A	Capre	Nr capi	271
J10B	Altri caprini	Nr capi	109
J11	Lattonzoli < 20 Kg	Nr capi	301
J12	Scrofe da riproduzione > 50 Kg	Nr capi	1.681
J13	Altri suini (verri e suini da ingrasso > 20 Kg)	Nr capi	626
J14	Polli da carne – broilers	centinaia capi	1.607
J15	Galline ovaiole	centinaia capi	3.006
J16A	Tacchini	centinaia capi	4.593
J16B	Anatre	centinaia capi	1.678
J16B	Oche	centinaia capi	1.678
J16C	Struzzi	centinaia capi	878
J16D	Altro pollame (faraone, ecc.)	centinaia capi	878
J17	Coniglie fattrici	Nr capi	63
J18	Api	Nr Alveari	44

Appendice C: sintesi del processo di calcolo degli indici

INDIVIDUAZIONE AREA INDAGINE
Utilizzo dei dati dei tracciati dei corsi d'acqua Zero e Marzenego, della linea di costa lagunare e del tracciato del Passante di Mestre (cartografia Regione Veneto).
Elaborazioni: individuazione perimetro area indagine e ritaglio dei dati cartografici disponibili sui confini appena individuati.

INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO
Uso di dati dell'uso del suolo (AVEPA), dati dei confini amministrativi, siti comunitari, denominazioni di origine (cartografia Regione Veneto), carta dei suoli del Veneto (ARPAV), classificazione PTRC Veneto.

DETERMINAZIONE GRIGLIA DI STUDIO
Determinazione griglia di studio con celle di lato 100m (1 ettaro di superficie), uguale per origine e orientamento per ogni indice
Esclusione delle celle con rapporto superficie edifici/superficie fondiaria maggiore di 12,5% (art. 2 Decreto interministeriale 2 aprile 1968, n. 1444)

APPLICAZIONE DEGLI INDICI		
Indice gradimento estetico del paesaggio	Indice BTC	Indice validità economica
Database utilizzati	Database utilizzati	Database utilizzati
Uso del suolo (AVEPA), Tracciati corsi d'acqua (Regione Veneto), Strade ed Edifici (Openstreet Map)	Uso del suolo (AVEPA)	Uso del suolo (AVEPA), Catasto (AVEPA), dati fascicoli aziendali (AVEPA), tabelle calcolo Produzione Standard (CRA-INEA), tabella Redditi da lavoro convenzionale per attività agricole (Regione Veneto), conduzioni superfici (AVEPA)
Modelli utilizzati	Modelli utilizzati	Modelli utilizzati
Modello interpretativo del gradimento estetico - Bacino scolante in laguna di Venezia (Bonotto, 1995), integrato con variabile "Bosco" del Modello interpretativo del gradimento estetico - pianura e collina in provincia di Udine (Tempesta, 1997) e con la variabile relativa alla presenza di edifici derivata da "L'impatto visivo dei fabbricati urbani e delle linee dell'alta tensione nelle aree rurali di pianura" (Tempesta & Thiene, 2007)	Stima valori BTC per i principali elementi paesaggistici dell'Europa centro-meridionale (Ingegnoli, 1993); Individuazione di sottoinsiemi paesistici differenziati per tipo di stabilità (Ingegnoli, 1993).	Vedi classificazione proposta nell'indagine
<i>Continua</i>	<i>Continua</i>	<i>Continua</i>

<i>Continua</i>	<i>Continua</i>	<i>Continua</i>
Elaborazioni	Elaborazioni	Elaborazioni
<p>A) Riclassificazione dei dati uso del suolo con i valori dei modelli; conversione in file raster 10x10 m; aggregazione in file raster 100 m x 100 m</p> <p>B) Determinazione di un file raster di 100 m x 100 m per ognuna delle cinque variabili <i>dummy</i></p> <p>C) Determinazione di un file raster di 100 m x 100 m per la variabile relativa alla presenza di edifici</p> <p>D) Sommatoria dei raster precedenti per la determinazione del valore dell'indice di gradimento estetico per ogni cella (classificato da 1 a 10)</p> <p>E) Riclassificazione del raster precedente in un raster con cinque classi (da 1 a 5)</p>	<p>A) riclassificazione dei dati di uso del suolo con i valori del modello di stima BTC; conversione in file raster 10 m x10 m; aggregazione in file raster 100 m x 100 m</p> <p>B) riclassificazione del raster precedente in cinque classi come individuate dal modello di individuazione dei sottoinsiemi paesistici</p>	<p>A) Collegamento particelle catastali ad informazioni aziende del fascicolo aziendale tramite un codice univoco</p> <p>B) Individuazione delle superfici non condotte da soggetti censiti da AVEPA (classe 1)</p> <p>C) Individuazione tra i soggetti censiti da AVEPA delle aziende agricole in base al codice Ateco; determinazione dei soggetti che non praticano agricoltura (classe 2)</p> <p>D) Individuazione delle aziende agricole con PS<7000 € (classe 3), teoricamente non iscritte in Camera di Commercio</p> <p>E) Determinazione della soglia economica per determinare le aziende professionali mediante il rapporto tra PS (CRA-INEA) e redditi da lavoro convenzionali per attività agricole (Regione Veneto)</p> <p>F) Individuazione delle aziende agricole con 7000€<PS<27500€ (classe 4)</p> <p>G) Individuazione delle aziende agricole con PS>27500€ (classe 5)</p> <p>H) conversione dei dati precedenti in un file raster 10 m x 10 m e poi in uno di 100 m x 100 m, con celle classificate da 1 a 5</p>

CALCOLO DELL'INDICE BIOECONOMICO PAESAGGISTICO
Database utilizzati
Matrici di dati dei file raster calcolati con gli indici visti sopra: ogni indice è classificato in cinque classi da 1 a 5

Elaborazioni
Sommatoria delle matrici dei valori degli indici di gradimento estetico, BTC e validità economica;
Riclassificazione del raster ottenuto in uno con tre classi: classe 1 (da 3 a 6); classe 2 (da 7 a 10); classe 3 (da 11 a 15)

7 Bibliografia

- Agostini, D., Franceschetti, G., & Tempesta, T. (A cura di). (1983). *Programmazione e tutela dell'uso agricolo del territorio metropolitano di Treviso*. Treviso: Comuni di Carbonera, Casier, Paese, Ponzano, Preganziol, Quinto, Silea, Treviso, Villorba, Zero Branco.
- ARPAV. (2005). *Carta dei suoli del Veneto*.
- AVEPA. (2017, novembre 14). *Attività e funzioni*. Tratto da <http://www.avepa.it>
- Bonotto, R. (1995). La valutazione del bacino scolante della laguna di Venezia. *Tesi di laurea*. Padova.
- Cavallo, A., & Marino, D. (2014). *L'analisi della dimensione territoriale dell'agricoltura: una proposta di lettura*. Scienze del Territorio(2), 159-168. Tratto da www.fupress.net
- Convenzione Europea del Paesaggio. (2000, Ottobre 20). Firenze.
- Errico, M. G. (2011). *Un progetto per il territorio periurbano - Il parco agrario*. Massa Editore.
- European Commission. (2012). *Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe*.
- Eurostat. (2017, 11 09). *Degree of urbanisation*. Tratto da Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/degree-of-urbanisation/overview>
- Ferrario, V. (2007). Lo spazio agrario nel progetto di un territorio. *Tesi di dottorato*. Università IUAV di Venezia.
- Ingegnoli, V. (1993). *Fondamenti di ecologia del paesaggio*. Milano: CittàStudi.
- Ingegnoli, V. (2015). *Landscape bionomics Biological-Integrated Landascape Ecology*. Milano: Springer.
- Marinelli, A., & Bernetti, I. (2000). Sviluppo sostenibile e pianificazione delle aree protette. *Giornate di studio su Compatibilità delle attività agro-forestali nelle aree protette*, (p. 6). Firenze.
- OECD, D. f. (2011, Giugno). OECD Regional Typology.
- OpenStreetMap. (2017, Giugno). Tratto da <http://www.openstreetmap.org>

- Regione del Veneto. (2009). PTRC - Piano Territoriale Regionale di Coordinamento. *Norme Tecniche*.
- Regione del Veneto. (2017, Novembre 05). *I siti del Veneto*. Tratto da <http://www.regione.veneto.it/web/vas-via-vinca-nuvv/i-siti-del-veneto>
- Regione del Veneto. (2017, 10). *Infrastruttura dei dati territoriali del Veneto - Catalogo dei dati*. Tratto da <http://idt.regione.veneto.it>
- Regione del Veneto. (2017, Novembre 05). *Le zone vulnerabili da nitrati*. Tratto da <https://www.regione.veneto.it/web/agricoltura-e-foreste/zone-vulnerabili-nitrati>
- Regione del Veneto. (2017, Novembre 05). *Prodotti agroalimentari di qualità regolamentata*. Tratto da <https://www.regione.veneto.it/web/agricoltura-e-foreste/qualita-prodotti>
- Romani, V. (1994). *Il Paesaggio - Teoria e pianificazione*. Milano: Franco Angeli.
- Sereni, E. (1961). *Storia del paesaggio agrario italiano*. Edizioni Laterza.
- Tempesta, T. (1997). *Paesaggio rurale e agro tecnologie innovative: una ricerca nella pianura tra Tagliamento e Isonzo*. Milano: Franco Angeli.
- Tempesta, T., & Thiene, M. (2006). *Percezione e valore del paesaggio*. Milano: Franco Angeli.
- Tempesta, T., & Thiene, M. (2007). L'impatto visivo dei fabbricati urbani e delle linee dell'alta tensione nelle aree rurali di pianura. *Valutazione Ambientale*(12), p. 7-18.