

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

DOTTORATO DI RICERCA IN
Economia e Statistica Agroalimentare

Ciclo XXV

Settore Concorsuale di afferenza: 13/A2

Settore Scientifico disciplinare: SECS-P/02

IL CAMBIAMENTO DELLA RURALITA' NELL'UNIONE EUROPEA.
TIPOLOGIE, EVOLUZIONE E RISPOSTE ALLE POLITICHE

Presentata da: Dott. Francesco Pagliacci

Coordinatore Dottorato

Prof. Roberto Fanfani

Relatore

Prof. Enrico Giovannetti

Esame finale anno 2013

IL CAMBIAMENTO DELLA RURALITA' NELL'UNIONE EUROPEA. TIPOLOGIE, EVOLUZIONE E RISPOSTE ALLE POLITICHE

Indice

ABSTRACT	xi
RINGRAZIAMENTI	xiii
1. INTRODUZIONE	1
2. L'AFFERMAZIONE DELLA RURALITA' NEL DIBATTITO ECONOMICO E POLITICO: UN PERCORSO ACCIDENTATO	7
2.1. La dimensione spaziale e territoriale all'interno dell'analisi economica	7
2.1.1. <i>Il difficile rapporto tra economia e spazio</i>	7
2.1.2. <i>Diverse concezioni di spazio</i>	9
2.2. La trasformazioni del mondo rurale: alcuni modelli di sviluppo	16
2.2.1. <i>Il superamento della subalternità del rurale rispetto alle aree urbane</i>	16
2.2.2. <i>I principali driver di crescita delle aree rurali europee</i>	17
2.3. L'influenza della PAC sulla ruralità Europea	22
2.3.1. <i>Dalle politiche settoriali all'affermazione di politiche territoriali</i>	22
2.3.2. <i>Le riforme della PAC degli anni Novanta e il Secondo Pilastro</i>	24
2.3.3. <i>La politica di sviluppo rurale nel periodo di programmazione 2007-2013: alcuni temi rilevanti</i>	26
2.4. Una nuova centralità delle aree rurali in Europa	29
3. DEFINIRE LA RURALITA': LO STATO DELL'ARTE	33
3.1. La classificazione della ruralità a livello internazionale	33
3.1.1. <i>La difficile affermazione di classificazioni omogenee</i>	33
3.1.2. <i>La metodologia proposta da OECD</i>	35
3.1.3. <i>La revisione della metodologia proposta dalla Commissione Europea</i>	37
3.1.4. <i>Un confronto tra le due classificazioni</i>	41
3.2. Dalla classificazione all'interpretazione della complessità del rurale	45
3.2.1. <i>L'evoluzione storica del concetto di ruralità</i>	45
3.2.2. <i>Il paradigma della ruralità agraria</i>	47
3.2.3. <i>Il paradigma della ruralità industriale</i>	48

3.2.4.	<i>Il paradigma della ruralità post-industriale</i>	50
3.3.	Elementi settoriali, territoriali e geografici per un approccio multidimensionale all'analisi della ruralità	54
4.	LA DEFINIZIONE DELLA RURALITA' ATTRAVERSO L'ANALISI FUZZY ...	59
4.1.	Una breve introduzione alla logica <i>fuzzy</i>	59
4.2.	La logica <i>fuzzy</i> applicata all'analisi della ruralità in Europa	62
4.2.1.	<i>La costruzione del dataset: le unità territoriali d'analisi</i>	62
4.2.2.	<i>Le variabili di input e l'albero decisionale</i>	64
4.2.3.	<i>Fuzzificazione degli input e inferenza</i>	67
4.2.4.	<i>Defuzzificare l'output</i>	73
4.3.	I risultati ottenuti: gli indici intermedi e l'indice di ruralità	73
4.3.1.	<i>Gli indici intermedi</i>	73
4.3.2.	<i>L'indice di ruralità</i>	81
4.4.	La ruralità in Europa: rilevanza e diffusione	85
4.5.	Indice di ruralità e approccio OECD-EUROSTAT	88
5.	TIPOLOGIE DI RURALITA' NELL'EUROPA ALLARGATA. UN'ANALISI CLUSTER	93
5.1.	La <i>cluster analysis</i> : alcuni concetti introduttivi	93
5.2.	L'applicazione della <i>cluster analysis</i> al tema della ruralità in Europa	95
5.2.1.	<i>Dataset di riferimento e variabili di input</i>	95
5.2.2.	<i>Il processo di clustering gerarchico agglomerativo</i>	102
5.3.	I risultati ottenuti: i profili dei 12 cluster	111
5.3.1.	<i>Cluster 1 – Aree periferiche geograficamente svantaggiate, con problemi di sviluppo</i>	111
5.3.2.	<i>Cluster 2 – Aree periferiche geograficamente svantaggiate, economicamente sviluppate</i>	112
5.3.3.	<i>Cluster 3 – Aree a sviluppo turistico</i>	114
5.3.4.	<i>Cluster 4 – Aree popolate, con caratteristiche urbane</i>	115
5.3.5.	<i>Cluster 5 – Aree periferiche manifatturiere con problemi di sviluppo</i>	116
5.3.6.	<i>Cluster 6 – Aree ultra-periferiche a indirizzo agricolo</i>	118
5.3.7.	<i>Cluster 7 – Aree rurali centrali a sviluppo economico misto</i>	119
5.3.8.	<i>Cluster 8 – Aree centrali ricche e manifatturiere</i>	121
5.3.9.	<i>Cluster 9 – Città di medie dimensioni</i>	122
5.3.10.	<i>Cluster 10 – Aree rurali soggette a spopolamento</i>	123

5.3.11. Cluster 11 – Aree manifatturiere con forte immigrazione.....	125
5.3.12. Cluster 12 – Aree periferiche con problemi nel mercato del lavoro	126
6. OLTRE IL BINOMIO RURALITA'-ARRETRATEZZA: LA COMPLESSITA' DELLO SPAZIO RURALE EUROPEO	129
6.1. Un confronto tra la <i>cluster analysis</i> e l'analisi <i>fuzzy</i>	129
6.2. Tendenze di lungo periodo nella trasformazione delle aree rurali	131
6.3. La ruralità in Europa: pattern territoriali	135
6.3.1. Le differenze di ruralità a livello comunitario: il divario <i>Est-Ovest</i>	135
6.3.2. Le differenze nella ruralità a livello nazionale.....	137
6.3.3. Alcune considerazioni sul binomio ruralità-arretratezza.....	141
6.4. La dinamica temporale: l'evoluzione demografica e occupazionale.....	145
6.4.1. La dinamica insediativa: l'andamento della popolazione residente	145
6.4.2. La dinamica occupazionale nel periodo 2001-2009.....	151
6.4.3. Una lettura congiunta dell'andamento demografico e occupazionale....	156
7. IL FUTURO DELLE AREE RURALI NELLA STRATEGIA EUROPA 2020.....	161
7.1. Da Lisbona alla Strategia Europa 2020: una lettura territoriale	161
7.1.1. Il varo della strategia di Lisbona	161
7.1.2. La nuova Strategia Europa 2020.....	163
7.1.3. Il mancato riconoscimento della dimensione territoriale.....	167
7.2. Un cambio di unità d'analisi: il passaggio al livello regionale (NUTS 2) ...	170
7.3. Performance regionali rispetto agli obiettivi della Strategia Europa 2020: un'analisi in componenti principali	174
7.3.1. Metodologia	174
7.3.2. Il dataset di riferimento	178
7.4. I principali risultati emersi.....	181
7.4.1. Pesi fattoriali e descrizione delle componenti	181
7.4.2. Lo spazio Europeo e la Strategia Europa 2020.....	184
7.4.3. La ruralità nella Strategia Europa 2020	191
8. LA PERFORMANCE DEI TERRITORI EUROPEI: UN'ANALISI SPAZIALE ...	197
8.1. I fondamenti dell' <i>Exploratory spatial data analysis</i>	197
8.2. Autocorrelazione spaziale globale.....	199
8.2.1. La statistica <i>I</i> di Moran	199
8.2.2. Costruire la matrice dei pesi spaziali	201
8.2.3. I principali risultati.....	207

8.3. Autocorrelazione spaziale locale	211
8.3.1. <i>La statistica I di Moran locale</i>	211
8.3.2. <i>La I di Moran locale applicata alla componente 1</i>	213
8.3.3. <i>La I di Moran locale applicata alla componente 2</i>	216
8.3.4. <i>Alcune considerazioni conclusive</i>	218
9. CONCLUSIONI	221
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	225
APPENDICE A.1 – <i>FUZZY LOGIC</i> : BLOCCHI DI REGOLE E PUNTEGGI	239
APPENDICE A.2 – <i>CLUSTER ANALYSIS</i> : RISULTATI E INCIDENZA A LIVELLO REGIONALE (NUTS 2)	267

Lista delle tabelle

Tabella 2.1 - Assi e misure del Secondo Pilastro PAC (2007-2013).....	28
Tabella 3.1 – Classificazione OECD e Eurostat a confronto.....	42
Tabella 3.2 – Incidenza % della popolazione in regioni PU, IR, PR per paese (metodologia OECD e metodologia Eurostat)	43
Tabella 3.3 – Incidenza % della superficie delle regioni PU, IR, PR per paese (metodologia OECD e metodologia Eurostat)	44
Tabella 4.1 – Ripartizione dei 27 Paesi dell’UE in livelli NUTS e relativa numerosità	63
Tabella 4.2 – Variabili di input utilizzate nell’analisi: nomi e descrizioni.....	65
Tabella 4.3 – Statistiche descrittive variabili di input	66
Tabella 4.4 – Punti caratterizzanti le funzioni di appartenenza per le variabili di input	70
Tabella 4.5 – Blocco di regole relativo all’indice del RUOLO_AGRI	71
Tabella 5.1 - Variabili utilizzate nell’analisi cluster.....	100
Tabella 5.2 – Statistiche descrittive: variabili analisi cluster.....	101
Tabella 5.3 – Numerosità e profilo dei singoli cluster (valori medi per variabile).....	106
Tabella 5.4 – Incidenza dei singoli cluster in termini di numero di regioni NUTS 3, popolazione (in migliaia) e superficie (km ²)	109
Tabella 6.1 – Indice di ruralità <i>fuzzy</i> : punteggi medi e deviazione standard per cluster ...	129
Tabella 6.2 – Numero di regioni NUTS 3 per singolo paese e per cluster	138
Tabella 6.3 – Quota di superficie territoriale (%) per singolo paese e per cluster.....	139
Tabella 6.4 – Quota di popolazione (%) per singolo paese e per cluster.....	140
Tabella 6.5 – Gruppi di cluster: incidenza di popolazione e superficie sul totale UE-27 ..	142
Tabella 6.6 – Popolazione: variazione % per macro-gruppi (anni 2001-2009).....	151
Tabella 6.7 – Occupati: variazione % per macro gruppi (anni 2001-2007 / 2007-2009)..	156
Tabella 6.8 – Popolazione e occupati: variazione % per cluster (anni 2001-2007 / 2007-2009)	157
Tabella 7.1 – Strategia di Lisbona e di Göteborg	163
Tabella 7.2 – Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva nella Strategia Europa 2020 ..	165
Tabella 7.3 – Il conseguimento degli obiettivi della Strategia Europa 2020 (UE-27).....	167
Tabella 7.4 – Indicatori per l’analisi in componenti principali.....	179
Tabella 7.5 – Indicatori per l’analisi in componenti principali: statistiche descrittive.....	180
Tabella 7.6 – Analisi in componenti principali: auto valori e varianza totale	182
Tabella 7.7 – Analisi in componenti principali: matrice dei <i>factor loadings</i>	183
Tabella 7.8 – Coefficienti di correlazione: indice di ruralità <i>fuzzy</i> / componenti.....	192

Tabella 7.9 – Coefficienti di correlazione: incidenza dei cluster a livello regionale (criterio della popolazione) / componenti	193
Tabella 7.10 – Coefficienti di correlazione: incidenza dei gruppi di cluster a livello regionale (criterio della popolazione) / componenti	194
Tabella 8.1 – Statistica I di Moran per le due componenti estratte.....	208
Tabella 8.2 – <i>Hot spots</i> e <i>cold spots</i> per la componente 1: tratti di ruralità.....	216
Tabella 8.3 – <i>Hot spots</i> e <i>cold spots</i> per la componente 2: tratti di ruralità.....	218

Lista delle figure

Figura 3.1 – Regioni NUTS 3 per grado di ruralità (OECD)	37
Figura 3.2 – Regioni NUTS 3 per grado di ruralità (Eurostat)	41
Figura 3.3 – Territori classificati come più urbani nella classificazione Eurostat.....	42
Figura 3.4 – Territori classificati come più rurali nella classificazione Eurostat	42
Figura 4.1 – Struttura del sistema <i>fuzzy</i> : l'albero decisionale.....	66
Figura 4.2 – Processo di fuzzificazione per la variabile di input DENSITA'	69
Figura 4.3 – Esempio di fuzzificazione per la variabile di input DENSITA'	69
Figura 4.4 – Defuzzificazione della funzione di appartenenza per l'indice di ruralità.....	73
Figura 4.5 – Indice di Inaccessibilità (regioni di livello NUTS 3)	77
Figura 4.6 – Indice di rilevanza del settore agricolo (regioni di livello NUTS 3).....	79
Figura 4.7 – Indice di paesaggio (regioni di livello NUTS 3)	81
Figura 4.8 – Indice di ruralità (regioni di livello NUTS 3).....	84
Figura 4.9 – Indice di ruralità: blow-up sulla parte centrale del Continente Europeo.....	84
Figura 4.10 – Popolazione (000) e superficie (kmq) per classi di ruralità (UE-27)	86
Figura 4.11 – Popolazione e superficie: distribuzione cumulata per classi di ruralità (UE-27)	86
Figura 4.12 – Popolazione: distribuzione cumulata per classi di ruralità (macro aree).....	87
Figura 4.13 – Superficie: distribuzione cumulata per classi di ruralità (macro aree).....	87
Figura 4.14 – Punteggi dell'Indice di Ruralità <i>fuzzy</i> per tipologie di aree OECD	90
Figura 5.1 – Territori NUTS 3 esclusi dall'analisi cluster	97
Figura 5.2 – Output grafico della <i>cluster analysis</i> : il dendrogramma	105
Figura 5.3 – Distribuzione per cluster delle variabili adottate (segue).....	107
Figura 5.4 – La distribuzione geografica dei cluster individuati	110
Figura 5.5 – La distribuzione geografica dei cluster: blow-up.....	110
Figura 5.6 – Cluster 1 - Distribuzione geografica	112
Figura 5.7 – Cluster 2 - Distribuzione geografica	113
Figura 5.8 – Cluster 3 - Distribuzione geografica	115
Figura 5.9 – Cluster 4 - Distribuzione geografica	116
Figura 5.10 – Cluster 5 - Distribuzione geografica	118
Figura 5.11 – Cluster 6 - Distribuzione geografica	119
Figura 5.12 – Cluster 6 - Distribuzione geografica	121
Figura 5.13 – Cluster 6 - Distribuzione geografica	122
Figura 5.14 – Cluster 9 - Distribuzione geografica	123

Figura 5.15 – Cluster 10 - Distribuzione geografica.....	125
Figura 5.16 – Cluster 11 - Distribuzione geografica.....	126
Figura 5.17 – Cluster 12 - Distribuzione geografica.....	127
Figura 6.1 – Indice di ruralità <i>fuzzy</i> per cluster	130
Figura 6.2 – Ripartizione % degli occupati tra settori economici (cluster ordinati per indice <i>fuzzy</i>)	134
Figura 6.3 – Rilevanza del settore turistico e Indice di accessibilità potenziale media	135
Figura 6.4 –Aree urbane, rurali sviluppate e rurali in ritardo di sviluppo nello spazio europeo.....	143
Figura 6.5 – Popolazione: variazione % per paese (anni 2001-2009)	147
Figura 6.6 – Popolazione: variazione % per territorio NUTS 3 (anni 2001-2009).....	149
Figura 6.7 - Popolazione: variazione % per territori PR, IR, PU (anni 2001-2009).....	149
Figura 6.8 – Popolazione: variazione % per cluster (anni 2001-2009).....	150
Figura 6.9 – Occupati: variazione % per paese (anni 2001-2007 / 2007-2009)	152
Figura 6.10 – Occupati: variazione % per territorio NUTS 3 (anni 2001-2007).....	153
Figura 6.11 – Occupati: variazione % per territorio NUTS 3 (anni 2007-2009).....	154
Figura 6.12 – Occupati: variazione % per territori PR, IR, PU (anni 2001-2007)	155
Figura 6.13 – Occupati: variazione % per cluster (anni 2001-2007 / 2007-2009).....	155
Figura 6.14 - Popolazione e occupati: variazione per cluster (anni 2001-2007)	158
Figura 6.15 - Popolazione e occupati: variazione per cluster (anni 2007-2009)	158
Figura 7.1 – Indice di ruralità <i>fuzzy</i> per regione NUTS 2 (media valori NUTS 3).....	172
Figura 7.2 – Incidenza dei cluster sul livello NUTS 2 (criterio della popolazione)	173
Figura 7.3 – Analisi in componenti principali: <i>scree plot</i>	182
Figura 7.4 – Componente 1: crescita inclusiva e intelligente	186
Figura 7.5 – Componente 2: rilevanza dell'istruzione terziaria.....	186
Figura 7.6 – Spazio delle componenti: grafico a dispersione	188
Figura 7.7 – Componente 1 e 2: valori superiori e inferiori alla media	189
Figura 8.1 – Numero di regioni per numerosità di regioni vicine.....	204
Figura 8.2 – Matrice di connettività (UE-27)	205
Figura 8.3 – Matrice di connettività: quadrante Nord-Ovest	205
Figura 8.4 – Matrice di connettività: quadrante Nord-Est	206
Figura 8.5 – Matrice di connettività: quadrante Sud-Ovest	206
Figura 8.6 – Matrice di connettività: quadrante Sud-Est	207
Figura 8.7 – Moran scatterplot per la componente 1 (contiguità della regina).....	210

Figura 8.8 – Moran scatterplot per la componente 2 (contiguità della regina).....	211
Figura 8.9 – Componente 1: I di Moran locale, per valori di significatività	214
Figura 8.10 – Componente 1: <i>Hot spots</i> , <i>Cold spots</i> e outlier spaziali.....	214
Figura 8.11 – Componente 2: I di Moran locale, per valori di significatività	217
Figura 8.12 – Componente 2: <i>Hot spots</i> , <i>Cold spots</i> e outlier spaziali.....	217

ABSTRACT

This work is aimed at providing a better analysis about EU rural areas. Lately, those regions have widely changed: thus, a dichotomous approach, simply distinguishing rural areas from cities, cannot take into account the increasing complexity affecting EU regions. Actually, the research is based on a multidimensional approach, by including within the analysis both socio-economic and geographical characteristics.

Moving from the wide debate on the classification of rural areas, a comprehensive rurality index is computed by applying fuzzy logic to the whole set of EU regions (about 1,300 observations). This continuous index highlights the different extents of rurality, according to demographic aspects (e.g., density), economic features (e.g., relevance of the agricultural sector) and geographical characteristics (e.g., accessibility and remoteness).

Then, a cluster analysis is applied. According to the regional economic structure, the diversification of the agricultural activities and the land use characteristics, homogeneous clusters are identified. They are also geographically defined. Actually, some groups of more central rural regions have taken advantage from the major transformations having affected the EU (e.g., the improvement in the ICT, the diffusion of manufacturing activities across rural areas,...). Thus, the link between rurality and underdevelopment can be considered almost outdated.

Lastly, some tools for the analysis of the EU political actions are provided. The regional performance in achieving Europe 2020 Strategy targets is analysed. First, this performance at the regional level is summed up by adopting a principal component analysis. Then, the main results are linked with the comprehensive rurality index and the main evidences from the cluster analysis. Moreover, this performance is also analysed according to an exploratory spatial data analysis approach. Actually, geography still affects the way each region faces the new challenges for the next decade.

Obiettivo del lavoro è migliorare la lettura della ruralità europea. A fronte delle profonde trasformazioni avvenute, oggi non è più possibile analizzare i territori rurali adottando un mero approccio dicotomico che semplicemente li distingue dalle città. Al contrario, il lavoro integra l'analisi degli aspetti socio-economici con quella degli elementi territoriali,

esaltando le principali dimensioni che caratterizzano le tante tipologie di ruralità oggi presenti in Europa.

Muovendo dal dibattito sulla classificazione delle aree rurali, si propone dapprima un indicatore sintetico di ruralità che, adottando la logica fuzzy, considera congiuntamente aspetti demografici (densità), settoriali (rilevanza dell'attività agricola), territoriali e geografici (accessibilità e uso del suolo). Tale tecnica permette di ricostruire un continuum di gradi di ruralità, distinguendo così, all'interno dell'Unione Europea (circa 1.300 osservazioni), le aree più centrali da quelle progressivamente più rurali e periferiche.

Successivamente, attraverso un'analisi cluster vengono individuate tipologie di aree omogenee in termini di struttura economica, paesaggio, diversificazione dell'attività agricola. Tali cluster risentono anche della distribuzione geografica delle aree stesse: vengono infatti distinti gruppi di regioni centrali da gruppi di regioni più periferiche. Tale analisi evidenzia soprattutto come il binomio ruralità-arretratezza risulti ormai superato: alcune aree rurali, infatti, hanno tratto vantaggio dalle trasformazioni che hanno interessato l'Unione Europea negli ultimi decenni (diffusione dell'ICT o sviluppo della manifattura).

L'ultima parte del lavoro offre strumenti di analisi a supporto dell'azione politica comunitaria, analizzando la diversa capacità delle regioni europee di rispondere alle sfide lanciate dalla Strategia Europa 2020. Un'analisi in componenti principali sintetizza le principali dimensioni di tale performance regionale: i risultati sono poi riletti alla luce delle caratteristiche strutturali dei territori europei. Infine, una più diretta analisi spaziale dei dati permette di evidenziare come la geografia influenzi ancora profondamente la capacità dei territori di rispondere alle nuove sfide del decennio.

RINGRAZIAMENTI

Il presente lavoro, di cui il sottoscritto resta l'unico responsabile, è in realtà il frutto del prezioso contributo di tante persone, incontrate nel corso di tutti questi anni. La geografia di questi rapporti umani non è casuale: al contrario, essa ha giocato un ruolo molto importante nella gestazione di questa tesi. Con molto ritardo, infatti, ho compreso il vero messaggio dello studio dei fenomeni geografici: non tanto chiudersi nella propria torre d'avorio, cercando leggi e modelli per mettere ordine in un mondo esterno confuso e caotico; quanto piuttosto uscire, girare il mondo, mescolarsi con le persone e con rinnovata curiosità fare proprie le loro idee, quando valide. I confini sono fatti per essere superati; i muri per essere abbattuti. Perché la diversità è essa stessa ricchezza. In fondo, oi barbaroi non sono tanto diversi da noi: semplicemente noi non riusciamo (ancora) a comprenderne la lingua.

La mia personale geografia di ringraziamenti e di ricordi non può che aprirsi all'ombra della Ghirlandina. Un particolare ringraziamento va a Enrico Giovannetti, per i tanti pomeriggi passati a dibattere sui temi più disparati (economici e non) e per la sua abilità di farmi sempre rimettere in discussione ogni mia, anche minima, certezza. Ringrazio anche Paola Bertolini, per avermi fatto scoprire la bellezza del mondo rurale, quando ancora io pensavo che tutto ruotasse intorno alle città; e per avermi fatto sempre sentire come a casa (anche quando non vedevo il profilo dell'Appennino o non respiravo la brezza dell'Adriatico). Un sentito grazie a tutti e due per avermi guidato in questi anni di studio e di ricerca, spronandomi a guardare avanti, anche quando, in mezzo alle difficoltà, avrei voluto fare un passo indietro. Un particolare ringraziamento va anche a Tommaso Pirotti, che con pazienza mi ha spiegato i segreti della fuzzy logic e a Margherita Russo, che ha sempre dimostrato di apprezzare quello che, faticosamente, producevo. Un ricordo caro a Giuseppe Gavioli che, affettuosamente, aveva la pretesa di chiamarmi 'Professore'. Ringrazio anche gli statistici, Michele Lalla e Patrizio Frederic; e Riccardo Righi, per avermi fatto capire che la shift-share 'non s'aveva da fare'.

La 'dotta' ha saputo accogliermi a braccia aperte, molto più di quanto io mi sarei mai aspettato. Un ringraziamento particolare va a Roberto Fanfani, per le tante opportunità di confronto e di crescita che ha saputo fornirmi in questi anni e per aver sempre apprezzato il mio modo di collaborare con lui. Un sentito grazie anche a Cristina Brasili, a Mario

Mazzocchi e a Francesca Bruno: grazie a quest'ultima ho scoperto, quasi accidentalmente, che avrei potuto finalmente applicare la mia passione per la geografia ai temi che stavo studiando. Tutti i dottorandi che hanno condiviso con me il cammino all'interno di ESAA meriterebbero una menzione speciale. Con loro ho condiviso molto più che un semplice ufficio o alcuni seminari: grazie per avermi fatto sempre respirare un'atmosfera viva e frizzante, stimolante ma divertente al tempo stesso. Ai fini del presente lavoro, tuttavia, vorrei ringraziare soprattutto Irene Monasterolo e Annachiara Saguatti: la prima perché, oltre a essere collega di deliverable per la Commissione Europea e di vecchi e nuovi paper, è 'colpevole' di farmi vedere sempre le cose da una prospettiva differente; la seconda perché è stata – e sarà sempre – il mio personalissimo punto di riferimento tra gli scienziati regionali.

Ringrazio poi anche i nuovi colleghi incontrati sul Conero: Franco Sotte, Roberto Esposti, Beatrice Camaioni. Oltre a fornirmi importanti suggerimenti e consigli, che hanno contribuito a migliorare enormemente il presente lavoro di tesi, essi mi hanno concesso la possibilità di continuare a dedicarmi allo studio dei territori rurali europei, mescolando ancora una volta geografia ed economia.

Un pensiero speciale va, poi, a Linh K. Dai, Carrie Bauer e Stefania Sette, compagne di avventure e di improbabili prove da superare nei deserti del Sud-Ovest. Dovevo volare a otto fusi orari di distanza per capire che Caelum, non animum, mutant qui trans mare currunt. E soprattutto per comprendere che la direzione che aveva preso il mio lavoro non era quella più corretta. L'Arizona State University resta una delle più importanti palestre di vita che io abbia mai frequentato. E non mi riferisco soltanto all'econometria spaziale.

Proprio in Arizona ho riscoperto l'importanza degli amici romagnoli, vecchi o nuovi che fossero. Un grazie particolare ad Andrea, Giulia, Carlotta, Silvia, Roberto e Daniele. Grazie per sopportarmi (sì, è corretto: sopportarmi!) ogni giorno. Un pensiero speciale va poi a tutta la mia famiglia, per avermi reso, nel bene e nel male, ciò che sono ora. Un ringraziamento finale va soprattutto a Giulia, che ha dimostrato negli ultimi anni, molta più saggezza del sottoscritto.

Bologna, 10 giugno 2013

1. INTRODUZIONE

Il presente lavoro di ricerca si pone l'obiettivo di migliorare la conoscenza dei territori rurali dell'Unione Europea. In primo luogo, esso approfondisce il tema relativo ai tanti tratti che caratterizzano la ruralità europea, ricorrendo alle principali metodologie quantitative riconducibili alla statistica multivariata. In tal modo, si tenta un confronto omogeneo tra i territori che compongono l'Unione Europea. Al tempo stesso, l'analisi condotta si caratterizza anche per un approccio fortemente multidimensionale. In linea con il dibattito più recente [cfr. Copus *et al.*, 2008], infatti, la dimensione socio-economica nell'analisi dei territori rurali in Europa deve accompagnarsi sempre più ad una maggiore attenzione anche alla componente territoriale. Muovendo dall'idea che proprio gli elementi geografici possano rappresentare un utile strumento interpretativo di tali fenomeni, il presente lavoro si pone come obiettivo quello di fare emergere i principali pattern territoriali che caratterizzano, ancora oggi, le diverse ruralità presenti in Europa.

L'attenzione verso le aree rurali è legata al fatto che tali regioni, all'interno dell'Unione Europea, ricoprono un ruolo tutt'altro che marginale. L'Europa, infatti, si contraddistingue per l'essere un continente largamente rurale, nonostante la forza e la vitalità del suo sistema di città di medie dimensioni, dal passato pluri-millenario. Proprio questo sistema urbano di tipo reticolare è stato spesso indicato come uno dei principali elementi di forza del modello sociale europeo, soprattutto in contrapposizione alla realtà nordamericana. Proprio le città europee, infatti, sono state il teatro dei principali eventi che, nel corso dei secoli, hanno segnato il cammino e la storia del Vecchio Continente [Le Galès, 2006]. Nonostante l'indiscussa centralità delle aree urbane, i territori rurali non possono essere trattati come realtà residuali: adottando, infatti, le definizioni standard – che si basano sulla metodologia OECD [1994; 1996; 2006] poi ripresa da Eurostat [2010] – ben il 56% del territorio europeo risulta classificato come *prevalentemente rurale* e oltre un quarto della popolazione dell'Unione risiede in tali regioni [Eurostat, 2010].

Le regioni rurali offrono, inoltre, ulteriori spunti di riflessione, utili per comprendere, più in generale, le dinamiche territoriali che hanno interessato (e continuano ad interessare) l'Unione Europea nel suo complesso. Le regioni rurali, infatti, stanno attraversando grandi trasformazioni, a seguito delle quali non è più possibile leggere la ruralità in modo

residuale adottando approcci di tipo dicotomico. Se le differenze rispetto alle regioni urbane rimangono nitide, al tempo stesso l'eterogeneità interna di queste aree è cresciuta in misura significativa. La ruralità del dipartimento della Dordogne (in Aquitania, nel Sud-Ovest francese) non è direttamente confrontabile con la ruralità della provincia di Enna, in Sicilia, né con quella del Västernorrland, nel Nord della Svezia. Eppure, rispetto alla classificazione standard, riconducibile alla metodologia OECD - Eurostat [OECD, 1994; 1996; 2006; Eurostat 2010], queste tre regioni sono tutte classificate, allo stesso modo, come *prevalentemente rurali*.

Tali difficoltà nel classificare correttamente i territori rurali dell'Unione Europea è riconducibile anche all'affermazione di nuovi paradigmi interpretativi: oggi, infatti, non è più possibile considerare le aree rurali semplicemente in modo residuale rispetto alle aree urbane. Nel paradigma della ruralità post-industriale, infatti, le stesse aree rurali si caratterizzano per un crescente grado di diversità, che è in grado di esprimersi in termini di biodiversità, di paesaggio, di capitale umano e socio-culturale [Sotte *et al.*, 2012]. Ne consegue, dunque, la necessità di una lettura più ampia dei territori rurali, che sia in grado appunto di tenere in considerazione queste diverse accezioni e soprattutto queste nuove funzionalità riconosciute a tali territori.

Non a caso dunque, lo stesso binomio ruralità-arretratezza, che ha per tanto tempo segnato il dibattito sulle zone rurali e la stessa azione politica della Comunità Europea, oggi appare largamente superato [OECD, 2006]. Un crescente numero di regioni rurali, infatti, è riuscito a trarre vantaggio da alcune grandi trasformazioni della società europea, vedendo così migliorare enormemente la propria performance economica. In tal senso, il miglioramento dei sistemi di trasporto e le nuove tecnologie (ICT) [Castells, 1996], la diffusione del turismo di massa [Roberts e Hall, 2001], il consolidamento sul territorio di sistemi di piccole e medie imprese altamente competitivi a livello internazionale [Piore *et al.*, 1991; Becattini, 1989; Becattini e Rullani, 1993; Sforzi, 1987; Bellandi, 1996] ha determinato una rivalorizzazione, anche economica, di alcune importanti aree rurali del continente.

Dinnanzi a percorsi di sviluppo tanto difforni, le diverse tipologie di aree rurali che si riscontrano all'interno del continente europeo assumono una nuova centralità anche con riferimento all'azione politica promossa dalla stessa UE. La Strategia Europa 2020, che ha ripreso e rilanciato buona parte degli obiettivi della Strategia di Lisbona caratterizzerà l'azione strategica dell'Unione per tutto il decennio in corso. Tuttavia, nel promuovere una crescita più 'intelligente', più 'inclusiva' e più 'sostenibile', tale strategia ignora

apertamente ogni dimensione territoriale: gli obiettivi sono stati fissati a livello comunitario e possono essere solo parzialmente emendati dai singoli Stati Membri (i quali sono liberi di rivedere alcuni *target*, sulla base di specificità nazionali). Un tale approccio, territorialmente *blinded*, non considera il fatto che i singoli territori europei possono avere differenti capacità di risposta agli stimoli di politica economica. Di conseguenza, esso non solo rischia di ostacolare il successo dell'azione politica comunitaria, ma sembra porsi apertamente in contrasto con le scelte di finanziamento della strategia: i Fondi Strutturali, rispetto ai quali la Strategia Europa 2020 è finanziata, infatti, hanno tra i propri obiettivi proprio la riduzione delle disparità regionali all'interno dell'Unione.

Oltre alla mancata dimensione regionale della Strategia Europa 2020, un ulteriore elemento di criticità è rappresentato dal fatto che tale azione, per come è stata politicamente concepita e disegnata, sembra rivolgersi in via quasi esclusiva al potenziamento delle economie urbane, dedicando, al contrario, minore attenzione proprio ai territori rurali.

Anche in questo caso, tuttavia, la dicotomia tra aree urbane e aree rurali nel conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020 non è l'unica rilevante. Ad essa se ne aggiunge un'altra, probabilmente ancor più significativa: quella che si osserva tra aree centrali e aree periferiche del continente. In merito, infatti, la Prima Legge della Geografia, secondo cui tutte le cose sono tra loro correlate, ma quelle tra loro più vicine lo sono in misura maggiore [Tobler, 1970], può rappresentare un importante strumento analitico nel descrivere le performance regionali connesse con la crescita intelligente, inclusiva e sostenibile.

Rispetto a questi diversi temi, dunque, il presente lavoro di ricerca tenta di ricostruire una descrizione dei territori rurali europei, che sia in grado di saldare all'analisi delle caratteristiche strutturali degli stessi (in grado di valorizzare non soltanto la componente socio-economica, ma anche quella territoriale e geografica), l'analisi della loro performance rispetto al tema della crescita intelligente ed inclusiva. Più in dettaglio, il lavoro è organizzato come segue.

Il capitolo 2 propone alcune riflessioni critiche circa la difficile affermazione della dimensione spaziale (o comunque geografica) all'interno del dibattito economico. Tale dimensione, infatti, è stata a lungo ignorata, in quanto ritenuta scarsamente rilevante ai fini della comprensione generale dei fenomeni economici. Al contrario, l'economia regionale ha cercato di superare tale carenza, introducendo varie modalità di lettura del territorio e dello spazio, funzionali volta a volta alle specifiche esigenze d'indagine [Capello, 2004].

Negli anni recenti il contributo di Krugman [1991a; 1991b] e la nascita della *NEG* (*New Economic Geography*) ha gettato le basi per un rinnovato interesse rispetto alla dimensione spaziale nell'analisi della crescita economica. Rispetto a questi ritardi, la Commissione Europea, fin dalle proprie origini, aveva promosso l'analisi territoriale, attuando, ad esempio, un ampio ventaglio di interventi di natura regionale.

Il capitolo 3 è dedicato all'analisi specifica delle principali classificazioni di ruralità, adottate a livello internazionale. Nonostante l'assenza di definizioni condivise a livello europeo, nel tempo alcuni importanti tentativi di omogeneizzazione delle definizioni sono stati condotti. Ad oggi, infatti, la classificazione dei territori rurali più diffusa e condivisa è quella proposta da OECD [1994; 1996a; 1996b 2006], e poi ripresa da Eurostat [2010]. Tale classificazione distingue tre tipologie di territori (*prevalentemente rurali, intermedi e prevalentemente urbani*), sulla base del solo criterio demografico: ovvero, la densità di popolazione. Il capitolo darà poi conto dell'affermazione, negli ultimi anni, di approcci classificatori alternativi, basati su approcci multidimensionali.

Muovendo dal dibattito inerente la necessità di classificare in modo omogeneo le aree rurali del continente, nel capitolo 4 si propone un indicatore sintetico di ruralità, ottenuto applicando la logica *fuzzy* ad un ampio set di variabili. Esso considera congiuntamente il tema demografico (densità di popolazione), gli aspetti settoriali (la rilevanza dell'attività agricola), le caratteristiche territoriali (uso del suolo e diffusione delle superfici urbanizzate) e la geografia dei territori europei (accessibilità e perifericità). Tale analisi è condotta per l'intera Unione Europea a 27, ad un livello territoriale particolarmente disaggregato: sono stati, infatti, analizzati ben 1.288 territori di livello NUTS 3. Grazie alla metodologia applicata è stato possibile ottenere un indicatore di sintesi in grado di ricostruire un *continuum* di gradi di ruralità: la logica *fuzzy*, infatti, permette di sfumare i concetti di area rurale e area urbana, individuando più correttamente l'esistenza di aree dalle caratteristiche intermedie.

Nel capitolo 5, l'approccio proposto dalla logica *fuzzy* viene integrato ed arricchito grazie all'utilizzo della *cluster analysis*. In particolare, tale analisi è condotta su alcuni indicatori riconducibili a cinque distinte classi tematiche: demografia, struttura dell'economia, paesaggio e territorio, accessibilità, diversificazione dell'attività agricola. Attraverso tale analisi, è possibile individuare 12 distinti cluster di territori tra loro omogenei, in grado di cogliere altrettante tipologie di aree rurali in Europa. A questi cluster, si aggiunge poi un tredicesimo gruppo, composto dalle aree urbane, individuate in via preliminare sulla base dei risultati ottenuti dall'analisi *fuzzy*. L'analisi dei cluster

restituisce al tempo stesso una precisa struttura geografica dei territori europei. In particolare, infatti, è possibile osservare la presenza di gruppi di territori rurali più centrali, i quali si differenziano in modo netto (per aspetti demografici, economici e per uso del territorio) dai territori più periferici nel continente europeo.

Nel capitolo 6, viene proposta una lettura più articolata dei risultati della *cluster analysis*. Tali risultati, infatti, verranno legati a quelli relativi all'indicatore di ruralità *fuzzy* e soprattutto alle altre principali caratteristiche strutturali che caratterizzano i gruppi di territori individuati. In particolare, rispetto alla classificazione proposta, si tenterà una sorta di riaggregazione dei risultati ottenuti, suggerendo la seguente tripartizione: i) aree urbane; ii) aree rurali centrali e ben sviluppate; iii) aree rurali periferiche con difficoltà di sviluppo. In questa sede, inoltre, si tenta un'analisi più approfondita della dinamica decennale che ha interessato i cluster così individuati. In particolare, tale dinamica viene analizzata con riferimento a due dimensioni principali: demografia e andamento occupazionale.

Con riferimento all'ultima parte del lavoro, il capitolo 7 ed il capitolo 8 intendono offrire strumenti dedicati a valutare l'azione politica europea, pur mantenendo fermo il carattere territoriale e regionale dell'analisi. In particolare, in questi capitoli, il focus dell'analisi è dedicato alla Strategia Europa 2020, e agli obiettivi di una crescita intelligente, inclusiva e sostenibile, da conseguire entro la fine del decennio. In particolare, nel capitolo 7, dopo avere approfondito le principali dimensioni della Strategia, e i limiti che la contraddistinguono, si analizzano le principali performance delle singole regioni europee rispetto a tali obiettivi. A tal fine, è stata condotta un'analisi in componenti principali. Rispetto ai risultati ottenuti, le performance regionali sono analizzate alla luce delle diverse caratteristiche strutturali, evidenziate in precedenza, e dunque facendo particolare riferimento proprio al tema della ruralità. Dall'analisi emerge una condizione di sostanziale debolezza dei territori rurali, confermando così l'idea che la Strategia trovi una maggiore e migliore applicazione proprio nelle aree urbane del continente.

Nel capitolo 8, poi, è stata condotta una più diretta analisi spaziale delle performance regionali relativamente agli obiettivi della Strategia Europa 2020. Tale analisi (attraverso l'applicazione della statistica I di Moran alle componenti individuate) permette di evidenziare come le performance delle regioni europee tendano a distribuirsi sulla base di pattern territoriali ben definiti. La debolezza dei territori rurali, già evidenziata, si associa in realtà ad un più ampio pattern del tipo centro-periferia, secondo il quale sono proprio le regioni più periferiche del continente quelle che scontano il maggiore ritardo nel conseguimento della crescita intelligente ed inclusiva proposta dalla Strategia Europa

2020. Il presente lavoro, dunque, sembra confermare la rilevanza degli aspetti geografici nell'influenzare, ancora oggi, la capacità dei singoli territori europei di dare risposte alle nuove sfide che si stanno manifestando a livello internazionale.

Il capitolo 9, infine, propone alcune riflessioni conclusive.

2. L’AFFERMAZIONE DELLA RURALITA’ NEL DIBATTITO ECONOMICO E POLITICO: UN PERCORSO ACCIDENTATO

2.1. La dimensione spaziale e territoriale all’interno dell’analisi economica

2.1.1. Il difficile rapporto tra economia e spazio

Le finalità del presente lavoro di ricerca sono molteplici. Con l’obiettivo di analizzare la ruralità Europea e le sue principali caratteristiche strutturali, si tenterà, dapprima, di ricostruire i profondi mutamenti che hanno interessato le regioni rurali nel corso degli ultimi decenni, individuando poi le principali tipologie di ruralità oggi esistenti. In un secondo momento, si tenterà di osservare come le aree così classificate rispondano in modo differente ai principali obiettivi di politica socio-economica e di coesione, lanciati dall’Unione Europea all’interno della Strategia di Lisbona prima e della Strategia Europa 2020 poi.

Questi obiettivi si scontrano con alcuni problemi di carattere teorico e metodologico. L’analisi proposta implica, in via preliminare, il riconoscimento e l’identificazione di unità d’analisi di tipo meso-economico diverse da quelle proposte dalla teoria economica standard: né la microeconomia, che studia il comportamento dei singoli agenti economici (consumatori o produttori), né la macroeconomia che invece studia il complesso del sistema economico, possono fornire risposte soddisfacenti ad un simile tipo di analisi.

In secondo luogo, il lavoro proposto necessita di un esplicito riferimento alla dimensione spaziale dei fenomeni economici considerati. Nelle teorie economiche neoclassiche, invece, ogni dimensione spaziale risulta ampiamente ignorata, in misura anche superiore rispetto a quanto accaduto per la dimensione temporale. Implicitamente, il modello neoclassico presuppone l’esistenza di uno spazio piano e omogeneo, all’interno del quale i costi di trasporto risultano nulli e dove non si verificano economie di scala (né tanto meno economie di agglomerazione). È del tutto evidente come, all’interno di un simile contesto di riferimento, le attività economiche, in equilibrio, risulterebbero distribuite in modo uniforme su tutto il territorio. Seguendo l’impostazione del paradigma

neoclassico, dunque, il mondo dovrebbe essere composto di piccoli villaggi, del tutto autosufficienti sia dal punto di vista produttivo che dal punto di vista economico, come ricorda, criticamente, Krugman [1997]. Tali assunzioni in realtà risultano inadeguate ai fini della corretta descrizione del mondo reale. Si prenda, ad esempio, un'immagine satellitare della terra, illuminata durante la notte: osservando l'inquinamento luminoso prodotto dalle singole aree del pianeta, chiunque riuscirebbe ad apprezzare, in modo tangibile, la distribuzione disomogenea delle attività produttive, della popolazione e persino della ricchezza economica.

Ne consegue che il problema dell'allocazione delle risorse, inteso nei modelli economici standard, come allocazione "efficiente" tra diversi tipi di produzione, in realtà si pone in termini molto più complessi. Esso non può essere esaminato in modo realistico facendo completa astrazione della dimensione spaziale. Al contrario, proprio lo spazio diviene una dimensione chiave ai fini della corretta comprensione del funzionamento dei sistemi economici: ad esempio, esso influenza i diversi livelli di performance dei singoli territori e alimenta importanti effetti di *spillover*. Lo spazio, inteso nelle sue molteplici accezioni (come si vedrà meglio in seguito), può così generare una lunga serie di vantaggi (ma anche svantaggi) sia di natura economica sia di natura geografica: tra i primi, si pensi, ad esempio alla dotazione dei fattori produttivi; tra i secondi si può ricordare l'accessibilità rispetto ad un'area principale.

Inoltre, proprio la natura cumulativa dei processi produttivi nello spazio rischia di complicare ulteriormente il quadro di riferimento: in particolare, questo richiede il passaggio da un'interpretazione statica dei fenomeni economici considerati ad un'interpretazione dinamica degli stessi [Capello, 2004].

Rispetto a questo *framework* di riferimento, sono in realtà tre le discipline che hanno tentato di fornire una spiegazione circa le interazioni che esistono tra l'economia e lo spazio/territorio (inteso volutamente in un'accezione multidimensionale, quale insieme di spazio fisico, spazio economico e spazio relazionale). In particolare, si possono ricordare:

- i) la geografia economica;
- ii) l'economia dello sviluppo;
- iii) l'economia regionale.

Tali discipline, benché nate in epoche molto differenti, presentano in realtà molteplici elementi di contatto e di sovrapposizione, soprattutto in termini di oggetto dell'analisi, strumenti metodologici e modelli proposti. Tra queste discipline è proprio

l'economia regionale che, anche storicamente, ha offerto una definitiva sistematizzazione dei problemi spaziali di organizzazione e sviluppo economico [Capello, 2004]. L'affermazione dell'economia regionale ha richiesto la rimozione di una serie di ipotesi semplificatrici che tradizionalmente erano adottate dalla teoria economica neoclassica¹. In particolare, l'economia regionale riconosce: i) la non linearità dei processi economici (si pensi ad esempio alla formazione delle economie di agglomerazione); ii) l'esistenza di rendimenti non costanti; iii) la presenza di costi di transazione non nulli; iv) l'*embeddedness* delle attività economiche all'interno del *milieu* istituzionale; v) la presenza di mercati imperfetti [Capello, 2004].

Con il riconoscimento della rilevanza della dimensione spaziale entro i fenomeni economici, vengono esaltate le caratteristiche fisiche, geografiche e spaziali dei singoli territori, le quali permettono così di distinguere in modo univoco ciascuno di essi da tutti gli altri. Come ricordato poc'anzi, all'interno dell'economia regionale non è soltanto la dimensione fisica dello spazio ad assumere una precisa rilevanza nell'analisi dei fenomeni economici: a fronte dei molteplici elementi che possono giocare un effetto rilevante sull'economia delle singole regioni, si cercano di studiare anche i nessi esistenti tra caratteristiche dello spazio fisico, caratteristiche dello spazio economico e caratteristiche della dimensione territoriale (benché, solo raramente venga postulata l'esistenza di nessi di natura deterministica tra questi diversi elementi).

2.1.2. *Diverse concezioni di spazio*

L'economia regionale, intesa nella sua accezione più ampia come branca dell'economia che tiene in considerazione anche gli elementi spaziali, risulta uno degli approcci teorici di riferimento ai fini dello studio delle aree rurali europee.

Due grandi gruppi di teorie fanno capo all'economia regionale: da una parte, la teoria della localizzazione si occupa dei meccanismi economici sottostanti la distribuzione delle attività nello spazio; dall'altro la teoria della crescita (e dello sviluppo) si focalizza sulla dimensione spaziale che assume la crescita economica (o, in altri termini, la distribuzione territoriale dei redditi). A contraddistinguere questi filoni di ricerca, sono proprio le differenti concezioni di 'spazio' che vengono postulate. Nonostante contaminazioni reciproche, infatti, è possibile distinguere [Capello, 2004]:

- lo spazio fisico-metrico, proprio delle teoria delle localizzazione;

1. Proprio la necessità di rimuovere queste ipotesi semplificatrici ha rappresentato uno dei motivi principali per cui la dimensione territoriale dei fenomeni economici è stata a lungo ignorata.

- lo spazio uniforme-astratto, che caratterizza i lavori sulla crescita regionale;
- lo spazio diversificato-relazionale, caratteristico in particolare dei lavori sullo sviluppo locale, benché in realtà espressione della progressiva contaminazione tra i vari filoni di studio;
- lo spazio diversificato-stilizzato, proprio delle più recenti teorie regionali, tra le quali anche la Nuova Geografia Economica.

Nel corso dei prossimi paragrafi l'evoluzione, anche storica, di questi differenti approcci sarà brevemente richiamata.

2.1.2.1 Lo spazio fisico-metrico nella teoria della localizzazione

La teoria della localizzazione nasce nel corso dell'Ottocento ed è riconducibile, in larga misura, alla cosiddetta scuola germanica. Muovendo dai lavori seminali di von Thünen [1826], alcuni economisti, tra i quali Weber, Christaller e Lösch, hanno cercato di dare risposta al problema cruciale del perché le attività produttive tendessero a localizzarsi in modo non omogeneo sul territorio, attraverso l'applicazione diretta della teoria economica neoclassica ai problemi di localizzazione [Weber, 1909; Christaller, 1933; Lösch, 1940]. Con le teorie della localizzazione, dunque, per la prima volta, viene data rilevanza alla componente spaziale dei fenomeni economici. Il riferimento principale, tuttavia, è ad un concetto di spazio sostanzialmente fisico-metrico. In questi modelli, infatti, lo spazio è sostanzialmente continuo ed è descritto in termini di distanze fisiche e di costi di trasporto.

Nonostante la vera e propria 'rivoluzione territoriale' riconducibile ai lavori della scuola germanica, anche all'interno di questi modelli, l'attenzione nei confronti della ruralità rimane tuttavia in una posizione di subalternità (almeno rispetto all'attenzione tributata alla crescita e allo sviluppo delle agglomerazioni urbane). Si pensi ad esempio allo spazio di produzione proposto da von Thünen [1826]. Esso rappresenta il primo esempio di spazio di produzione continuo proposto nella letteratura economica; uno spazio all'interno del quale le scelte localizzative dei produttori sono determinate proprio dal costo del suolo (rendita fondiaria). Tuttavia, tale spazio di produzione (che potremmo definire a tutti gli effetti uno spazio rurale) altro non è che uno spazio "omogeneo", caratterizzato infatti da "uguale fertilità delle terre e stesse infrastrutture di trasporto" [Capello, 2004, p.74]. Si tratta, in altri termini, di uno spazio isotropo, una pianura indistinta senza nessun elemento che la caratterizzi dal punto di vista geografico, permettendo così un qualsivoglia tipo di differenziazione dal punto di vista territoriale.

L'unico elemento che, al contrario, assume rilevanza economica è la distanza (fisica o temporale) dal centro urbano (il mercato medievale, nell'impostazione originaria di von Thünen). Tale distanza infatti si ripercuote, in termini di costi di trasporto, all'interno dei costi marginali complessivamente sopportati dai produttori nella vendita dei propri prodotti.

Se von Thünen analizza le scelte localizzative dei produttori appartenenti al settore primario, Christaller si concentra sugli effetti prodotti dallo spazio con riferimento ad un generico settore terziario: è proprio la fornitura di beni e servizi, infatti, a rappresentare l'elemento-chiave nella teoria delle località centrali [Christaller, 1933]. Le stesse aree urbane assumono un rango differente a seconda della quantità e qualità di servizi offerti ad una domanda distribuita in modo uniforme entro uno spazio geografico omogeneo. Anche in questo caso, dunque, lo spazio rurale rappresenta un semplice spazio interstiziale: obiettivo centrale del lavoro di Christaller è infatti l'analisi dell'organizzazione (assunta in equilibrio) da un sistema urbano, derivata muovendo proprio dall'individuazione di principi gerarchici di organizzazione delle attività nello spazio.

La subalternità delle aree rurali, all'interno dei modelli localizzativi della scuola germanica, appare in qualche misura scontata. Il fine ultimo di questi lavori rimane la formulazione di leggi economiche, caratterizzate cioè da elevata astrazione e in grado di rappresentare il funzionamento ideale di differenti sistemi economico-territoriali. In altri termini, né von Thünen né Christaller sono intenzionati ad interpretare la struttura dello spazio agricolo prussiano o bavarese in funzione di una specifica condizione storico-sociale; al contrario, essi ricercano l'esistenza di un ordine nello spazio, il verificarsi di precise regolarità nell'organizzazione e nella disposizione territoriale delle città rispetto alle campagne. L'accento, dunque, viene ancora una volta posto sulla regolarità di carattere generale e non sulla presenza o meno di specificità di carattere locale. Inoltre, ben si comprende la dimensione fisico-metrica attribuita allo spazio: come si ricordava, in precedenza, la *distanza* rappresenta l'unica variabile-chiave effettivamente in grado di influenzare la localizzazione delle attività e dunque di dar luogo ad una "dimensione" spaziale riconoscibile e (possibilmente) replicabile [Esposti e Sotte, 1999].

La forte astrazione insita in questi modelli ha tuttavia rappresentato uno dei loro principali punti di forza, garantendone una notevole duttilità nel tempo. Nel corso degli anni Sessanta del Novecento, infatti, questo intero corpus di teorie economiche è stato ripreso e riadattato con riferimento non tanto ad un mutato contesto rurale, quanto piuttosto al contesto urbano. Nei primi decenni del Secondo Dopoguerra, infatti, l'attenzione degli

economisti, tanto Europei quanto Statunitensi, era interamente incentrata sulla crescente urbanizzazione della società. E così, muovendo proprio dai lavori di von Thünen, alcuni studi pionieristici di Isard [1956], Beckmann² [1969] e Wingo [1961] hanno contribuito ad influenzare la formulazione teorica del modello della cosiddetta città monocentrica, in realtà proposto compiutamente da Alonso [1960; 1964] e da Muth [1961; 1968; 1969]. Tali modelli, che studiavano la distribuzione delle attività commerciali e residenziali all'interno delle aree urbane (al pari della distribuzione delle produzioni agricole nella campagna prussiana di von Thünen), diedero origine ad un corpus autonomo all'interno della teoria della localizzazione: la *new urban economics* (economia della città monocentrica).

2.1.2.2 *Lo spazio uniforme-astratto nelle teorie della crescita regionale*

La teoria della crescita regionale rappresenta un distinto corpus teorico rispetto alle teorie della localizzazione analizzate in precedenza. Essa analizza le capacità di un dato sistema territoriale (generalmente di livello sub-nazionale³) di sviluppare determinate attività economiche, attraendo e/o generando in loco le condizioni per una crescita duratura. Dato il differente problema teorico posto, tali teorie fanno riferimento ad un differente concetto di spazio: rispetto ad uno spazio fisico e continuo, esse postulano l'esistenza di uno spazio astratto, uniforme, ma soprattutto discreto. Lo spazio geografico viene ripartito in regioni: aree di dimensione fisico-geografica più limitata e riconducibili, generalmente, alle ripartizioni amministrative che caratterizzano il livello sub-nazionale. La caratteristica principale di tali regioni rimane tuttavia la loro omogeneità interna⁴ [Capello, 2004].

La concezione di spazio uniforme ed astratto rappresenta lo spazio di riferimento per numerose teorie economiche:

- le teorie neoclassiche dello sviluppo regionale, facenti capo alla teoria degli stadi di sviluppo [Rostow, 1956; 1960]. Esse ipotizzano come lo sviluppo regionale sia caratterizzato da un susseguirsi di stadi, temporalmente successivi l'uno rispetto all'altro (autarchia ed economia di sussistenza; specializzazione; trasformazione con il passaggio all'industrializzazione; diversificazione delle attività

2. Una versione non pubblicata del lavoro di Beckmann risale al 1957, ed è dunque antecedente ai lavori di Alonso.

3. Sia esso una regione, una provincia, una città o un qualsivoglia territorio caratterizzate da caratteristiche economiche ben precise.

4. Volendo riprendere la terminologia tipica del commercio internazionale, si potrebbe parlare di "piccoli paesi", caratterizzati tuttavia (a differenza delle nazioni), da una forte apertura esterna al movimento dei fattori produttivi: si veda, in proposito, Ohlin [1933].

manifatturiere; evoluzione del settore terziario). Di conseguenza, il ‘sottosviluppo’ che caratterizza alcune regioni rispetto ad altre può essere considerato una condizione di semplice ritardo di sviluppo;

- la teoria della base di esportazione, di ispirazione keynesiana, riprende la definizione di domanda aggregata e individua proprio nella domanda esterna il motore principale dello sviluppo regionale: per questo motivo si parla in prevalenza di *export-led models* [Hoyt, 1939; North, 1955; 1961; Tiebout 1956].
- la teoria del commercio interregionale, di ispirazione neoclassica, si basa sull’idea che siano le determinanti dell’offerta (e non tanto quelle della domanda, come nei modelli *export-led*) a incidere sulle capacità di crescita delle regioni. La crescita in questo caso è principalmente *resource-based*. In particolare, la teoria di Heckscher-Ohlin ha come obiettivo principale la spiegazione delle cause del vantaggio comparato, esaminando gli effetti del commercio internazionale sulla remunerazione dei fattori produttivi [Ohlin, 1933];

Il vantaggio di adottare una concezione dello spazio uniforme, astratto e discreto, comune ai modelli appena citati, è rappresentato, in primo luogo, dalla possibilità di replicare le teorie macroeconomiche nell’interpretazione dei fenomeni di crescita locale (in particolare, al livello regionale). Tuttavia, all’interno di questi modelli, lo spazio resta confinato ad un mero contenitore fisico dello sviluppo. In altri termini, il ruolo dello spazio e del territorio rimane sostanzialmente passivo, rispetto alla determinazione dei processi stessi di crescita economica [Capello, 2004].

2.1.2.3 *Lo spazio diversificato-relazionale nelle teorie dello sviluppo locale*

A partire dagli anni Settanta del Novecento, un rinnovato interesse per l’economia regionale si manifesta negli studi sui distretti e sui *milieux* locali. In questa fase, l’attenzione è principalmente orientata ai processi di sviluppo *bottom-up*. Tale cambiamento di paradigma teorico implica, inoltre, l’adozione di una nuova concezione dello spazio, che diviene così diversificato e relazionale. In particolare, tale concetto di spazio permette di dar conto della distribuzione disomogenea nello spazio di: i) attività e fattori produttivi; ii) domanda; iii) struttura settoriale. Al tempo stesso, tale concezione consente di evidenziare l’esistenza di nuove relazionalità territoriali: riconoscendo in un territorio la presenza di polarità ben precise, infatti, è possibile comprendere come le singole attività, le risorse, e più in generale le relazioni economiche e di mercato tendano a strutturarsi attorno ad esse, dando così vita a processi cumulativi di agglomerazione

territoriale. L'obiettivo principale di tali lavori è proprio quello di individuare le caratteristiche e i driver principali dei circoli virtuosi di sviluppo. Tale concezione dello spazio consente di leggere lo spazio quale generatore di vantaggi economici, che possono svilupparsi attraverso i grandi meccanismi di sinergia e retroazione cumulativa, generabili al livello locale.

A ben vedere, le teorie a spazio diversificato-relazionale rappresentano il cuore dell'economia regionale. Esse consentono, infatti, di analizzare lo sviluppo regionale in termini di sviluppo generativo⁵, dando spazio alla nascita delle economie di agglomerazione. Più in generale, l'obiettivo di questo gruppo di teorie è l'esame dei fattori che caratterizzano la competitività di un determinato territorio: possono aversi effetti esogeni (qualora generati al di fuori dell'area in esame), oppure endogeni (qualora si sviluppino internamente ad essa). In particolare, lo spazio (necessariamente diversificato) può diventare esso stesso una risorsa economica e un fattore produttivo autonomo. Viene così abbandonata l'idea prevalente in precedenza di uno spazio quale mero contenitore geografico [Capello, 2004].

Una delle prime teorie che ipotizza l'esistenza di uno spazio diversificato e relazionale è la teoria dei poli di crescita. Perroux, negli anni cinquanta, pone grande enfasi sul ruolo che può essere svolto dalle agglomerazioni industriali quale elemento di crescita e di traino per i territori, anche rurali, caratterizzati da un'economia in precedenza depressa [Perroux, 1955].

Grande rilevanza, poi, hanno avuto anche altri modelli di sviluppo locale basati su componenti endogene di sviluppo: le economie di distretto sono un concetto sviluppato da Marshall [1890] e poi ampiamente ripreso all'interno della letteratura italiana sui distretti industriali [Becattini, 1989; 1998; Becattini e Rullani, 1993; Brusco, 1989; 2007]. Con questo concetto si fa riferimento ai vantaggi ottenuti dalle imprese grazie alla prossimità con altre attività che appartengono allo stesso settore. Tali vantaggi possono manifestarsi in termini di riduzione dei costi (produzione e/o transazione) oppure in termini di aumento di efficienza (sia produttiva che in termini di capacità innovativa). All'interno di questo quadro di riferimento, altre fonti endogene di sviluppo che fanno esplicito riferimento alla dimensione geografica sono: la prossimità istituzionale, la prossimità relazionale (apprendimento collettivo e *milieu innovateur*), gli *spillover* di conoscenza [Aydalot, 1986; Camagni, 1995; Maillat *et al.*, 1993; Ratti *et al.*, 1997].

5. Superando così la visione di uno sviluppo competitivo, tipico di buona parte delle teorie a spazio uniforme-astratto, che riducevano lo sviluppo regionale ad una mera allocazione tra regioni dello sviluppo aggregato a livello nazionale.

2.1.2.4 Lo spazio diversificato-stilizzato: dai modelli di sviluppo cumulativo alla NEG

L'ultima concezione di spazio proposta fa riferimento allo spazio diversificato-stilizzato ed è propria dei modelli di sviluppo cumulativo. Tali modelli ipotizzano la presenza di polarità definite sul territorio, in grado di produrre sentieri di crescita cumulativa. Esse possono originare a seguito dell'esistenza di rendimenti crescenti, sotto forma di: processi di apprendimento, economie di scala (a livello di area o di impresa), economie di localizzazione, economie di urbanizzazione. Rispetto ai modelli di sviluppo endogeno visti in precedenza, questi approcci (oltre ad avere un'impostazione sostanzialmente macroeconomica ed aggregata) ipotizzano la presenza di uno spazio sostanzialmente stilizzato, ovvero rappresentato da punti e da dicotomie astratte. In particolare, né le caratteristiche fisico-geografiche né quelle più propriamente territoriali (si pensi, ad esempio, al sistema di relazioni economiche e sociali a livello locale) hanno un ruolo ben preciso o comunque esplicito. Proprio per questo motivo si parla, in questo caso, di spazio diversificato-stilizzato [Capello, 2004].

Tra i principali modelli che fanno riferimento a questo tipo di spazio, possono ricordarsi:

- la teoria dello sviluppo circolare cumulativo, inizialmente formalizzata da Myrdal [1957] e poi ripresa da Kaldor [1970].
- il modello centro-periferia [Friedman, 1972], che propone, a fini analitici, una suddivisione dello spazio economico in quattro sottosistemi (centri urbani industriali; aree periferiche che dipendono dalle aree centrali; regioni di frontiera; aree periferiche in sostanziale declino economico).

La stessa *New Economic Geography* (NEG) adotta lo stesso approccio spaziale. Tale corpus di teorie fa capo ai lavori seminali di Krugman [1991a; 1991b], successivamente formalizzati da Fujita, Krugman e Venables [1999] adotta lo stesso approccio di spazio. La NEG riprende il tema della localizzazione geografica delle imprese e dell'agglomerazione spaziale dell'attività economica, proponendo nuove risposte agli interrogativi già sollevati dalla scuola germanica. Nel pensiero di Krugman, infatti, non è più solamente la distanza fisica tra produzione e consumo ad influenzare le dinamiche territoriali (come avveniva nelle originarie teorie della localizzazione). Al contrario, le economie di agglomerazione rappresentano una delle principali forze che tendono a favorire o meno la concentrazione dell'attività produttiva all'interno di determinate aree. Per economie di agglomerazioni Krugman [1991a; 1991b] intende tutti quei vantaggi di ordine economico che le imprese possono ottenere da una localizzazione concentrata, siano essi interni all'impresa (economie di scala), esterni all'impresa ma interni al settore

(economie di localizzazione), esterni sia all'impresa che al settore (economie di urbanizzazione). Proprio in virtù di tali economie di agglomerazione, la NEG ipotizza la concentrazione delle attività produttive in alcune polarità ben definite, sulle quali l'intero sviluppo economico insiste. Come si ricorderà anche in seguito, poco o nulla, in realtà, interessa delle aree periferiche, poste al di fuori di tali polarità.

Benché sia innegabile l'importanza e la capacità innovativa della NEG (che è riuscita a rafforzare il ruolo dello spazio all'interno del pensiero economico *mainstream*), anche all'interno di questi modelli economici sembra venire ancora una volta trascurato il ruolo della geografia e della storia (intesi come esistenza di luoghi e percorsi di evoluzione ben precisi e definiti, per loro stessa natura non generalizzabili). Con riferimento alla geografia, la NEG evita, ad esempio, di affrontare il tema di come definire lo spazio geografico e di come definire le unità spaziali di riferimento. Al contrario, proprio la definizione e classificazione di tali unità rappresenta un elemento problematico (e cruciale) per la corretta definizione dei problemi trattati. Rispetto alla dimensione storica, invece, la NEG si limita a fare riferimento ad un generico concetto 'logico' di tempo piuttosto che ad una sua dimensione realmente storica. In altri termini, la natura teorica insita nella NEG preclude la possibilità di prendere in considerazione in modo più compiuto l'esistenza di casi specifici, concretamente osservabili [Garretsen e Martin, 2010; Martin, 1999; Boschma e Frenken, 2006].

2.2. La trasformazione del mondo rurale: alcuni modelli di sviluppo

2.2.1. Il superamento della subalternità del rurale rispetto alle aree urbane

Il tortuoso percorso che ha determinato la progressiva affermazione della dimensione spaziale e territoriale all'interno della letteratura economica, pur scontando alcuni limiti, ha comunque avuto ripercussioni positive per quanto concerne l'analisi della ruralità europea. Benché l'attenzione nei confronti delle aree rurali sia rimasta tradizionalmente sullo sfondo rispetto a quella dedicata alle aree urbane (le uniche in grado di dar vita ai più intensi processi di crescita e sviluppo), proprio la maggior attenzione dedicata, in generale, alla dimensione territoriale dei fenomeni economici ha permesso di approfondire meglio la stessa analisi dei territori rurali. In particolare, alcuni contributi, prevalentemente empirici, hanno cominciato ad analizzare le aree rurali, prendendo in esame specificità locali e possibili percorsi di sviluppo.

A lungo in passato ha prevalso l'idea che il contesto rurale si caratterizzasse per specifiche difficoltà di carattere socio-economico tali da rendere necessaria l'esistenza di un generico regime di sostegno [Anania e Tenuta, 2008]. In particolare, si è spesso attribuita alle aree rurali una persistente debolezza economica, effetto combinato di una ridotta massa critica dell'attività economica e della lontananza dai centri urbani. Tanto i modelli dello sviluppo circolare cumulativo [Myrdal, 1957; Kaldor, 1970], quanto i modelli centro-periferia [Friedman, 1972], quanto la NEG [Krugman, 1991a; 1991b] hanno condannato le aree rurali ad un eterno stato di arretratezza, postulando l'esistenza di un generico binomio ruralità-arretratezza. In particolare, secondo la NEG, la ridotta massa critica delle aree rurali impedisce il generarsi dei benefici prodotti dalle economie di agglomerazione; la lontananza dai centri urbani, invece, implica l'inevitabile presenza di maggiori costi di produzione e/o transazione.

In realtà proprio l'idea di un incontrovertibile declino delle aree rurali è stata, in alcuni casi, contraddetta dall'evidenza empirica. Di recente, infatti, è stato mostrato come alcune aree rurali abbiano in realtà sperimentato fasi di crescita più intensa rispetto alle stesse agglomerazioni urbane: tale maggiore crescita si è manifestata non solo in termini occupazionali ma anche (molto spesso) in termini demografici. In proposito, si vedano i lavori di Henry e Drabenstott [1996] e di Bernat [1997] con riferimento agli USA; il lavoro di Esposti *et al.* [1999] sull'Unione Europea; i lavori di Bollman e Bryden [1997] e dell'OECD [1994; 1996a; 1996b], con riferimento all'intero complesso dei paesi OECD.

In sostanza, dunque, proprio quel binomio ruralità-arretratezza (implicito in una visione christalleriana e gerarchica dello spazio), è stato progressivamente messo in discussione. Nel tempo, all'idea di subalternità delle aree rurali rispetto alle regioni urbane, si è andata sostituendo l'idea dell'esistenza di una maggiore articolazione all'interno delle stesse. Tale cambiamento di prospettiva, superando un approccio gerarchico, ha avuto importanti ripercussioni anche sul modo di classificare le aree rurali rispetto alle aree urbane (come si vedrà meglio nel capitolo 3 e, più in generale, nelle successive analisi empiriche). In particolare, proprio la crescente complessità che caratterizza le aree rurali e dunque la necessità di dedicare particolare attenzione ai tanti percorsi di sviluppo che possono caratterizzarle diventano, infatti, elementi centrali dell'analisi economica.

2.2.2. I principali driver di crescita delle aree rurali europee

A far tempo dagli anni Settanta e Ottanta, un crescente numero di lavori e studi empirici si è concentrato sulle dinamiche di sviluppo seguite dalle aree rurali. Riprendendo

una visione dello spazio sostanzialmente diversificato, queste analisi si sono concentrate in modo diretto sullo studio del territorio, riconoscendo ad esso una nuova centralità. Fine ultimo di questi lavori era proprio l'individuazione dei principali sentieri di sviluppo locale seguiti dai territori rurali europei, che fossero in qualche modo espressione (diretta o indiretta) delle specificità locali dei singoli territori.

In primo luogo, tutte le ricerche empiriche che si sono interessate delle traiettorie di crescita dei territori rurali hanno evidenziato il progressivo indebolimento del legame tra dimensione rurale e attività agricola. Questo legame, tanto importante fino all'immediato secondo dopoguerra, pur non scomparendo del tutto, è stato fortemente ridimensionato dall'affermazione di attività di diversificazione economica nei contesti rurali del continente europeo [Fanfani, 2009; Sotte, 2008]. Altre tendenze di lungo periodo, che hanno definitivamente segnato l'evoluzione delle aree rurali europee influenzandone positivamente la dinamica, possono essere evidenziate.

Il consolidamento dei sistemi urbani di piccole e medie dimensioni ha avuto un effetto positivo sulle aree rurali. Le città, anche di dimensioni ridotte ma comunque in grado di fornire importanti servizi alla popolazione rurale, possono agire come 'sub-poli' all'interno delle aree rurali facendo leva proprio su un maggior grado di interazioni del tipo urbano-rurale [Courtney *et al.*, 2007; Courtney *et al.*, 2008; Davoudi e Stead, 2002]. Al tempo stesso, la presenza e la diffusione di città di medie dimensioni ha modificato profondamente (e positivamente) l'aspetto degli stessi contesti rurali europei. In modo particolare, in tutta l'Unione Europea si è assistito nelle aree rurali ad una crescente diffusione della domanda residenziale, molto spesso accompagnata da crescenti fenomeni di pendolarismo⁶ [ESPON, 2006a].

Un secondo elemento centrale è rappresentato dalla crescita e dall'irrobustimento dei sistemi di piccole e medie imprese, soprattutto al di fuori delle principali aree metropolitane. Tale fenomeno ha interessato buona parte delle aree rurali che, nel corso degli ultimi decenni, hanno sperimentato elevati tassi di crescita economica e occupazionale. In particolare, la concentrazione di piccole e medie imprese (PMI) appartenenti al medesimo settore produttivo ha dato luogo ad economie di agglomerazione: al di sopra di una determinata massa critica, si sono generati vantaggi competitivi all'interno di una determinata area rurale, ad esempio in termini di presenza locale di lavoratori con adeguate competenze ed esperienza; in termini di diffusione – efficiente e

6. Come ricordano Bertolini e Montanari [2009] in Europa i centri urbani sono posti a distanze più ravvicinate gli uni dagli altri. Questo è vero soprattutto rispetto agli Stati Uniti oppure al Canada, ove la divisione tra rurale ed urbano appare più marcata [ESPON, 2006a; 2006b].

non costosa – di conoscenza e informazione; in termini di mercati locali efficienti. Questo processo è all’origine, come è noto, del cosiddetto *distretto industriale* e delle relative economie esterne *marshalliane* [Marshall, 1890], in grado di renderlo competitivo anche a scala globale [Rosenfeld, 1992]. In Italia, il tema dello sviluppo manifatturiero delle aree rurali è risultato tradizionalmente legato al dibattito sui distretti industriali e sulla rilevanza dei sistemi locali che si basano sulle piccole e medie imprese [Piore *et al.*, 1991; Becattini, 1989; Becattini e Rullani, 1993; Sforzi, 1987; Bellandi, 1996]. Proprio in Italia, tale modello di crescita industriale si è manifestato in modo più diffuso, interessando in particolare le regioni della cosiddetta *Terza Italia*, nella parte centro-settentrionale del paese [Bagnasco, 1977; 1988]. In particolare, il contributo degli economisti italiani intorno al tema dei sistemi di PMI ha permesso di evidenziare gli effetti locali (e tipicamente endogeni) dello sviluppo e insieme ad essi la rilevanza dell’interazione tra componenti distinte (quella economica, quella sociale e quella culturale) nella definizione dei principali sentieri di sviluppo, anche all’interno delle aree rurali a precedente indirizzo agricolo [Piore e Sabel, 1984; Brusco, 1989; Becattini, 1998; Saraceno 1994].

Ovviamente, non tutte le aree rurali hanno rappresentato un terreno ugualmente fertile per l’affermazione dei sistemi di imprese di piccole e medie dimensioni. In tal senso, la presenza di *spillovers* urbani ha giocato un ruolo rilevante: le aree rurali, infatti, hanno tratto grandi vantaggi dalla vicinanza ad una qualche area urbana di maggiori dimensioni, che fosse così in grado sia di fornire, in modo efficiente e a basso costo, servizi finanziari alle imprese, sia di assicurare una maggiore domanda per i beni prodotti. Espresso in questi termini, il vantaggio rurale altro non è che una diversa forma di vantaggio urbano, il quale sarebbe in grado di riflettersi anche sulla periferia più prossima. Sembra, dunque, che sia proprio la contiguità fisica, o comunque il grado di accessibilità dei territori rurali rispetto alle aree urbane, a rappresentare uno dei principali driver di tale sviluppo [Copus e Skuras, 2006a; 2006b].

Queste spiegazioni di carattere più tradizionale, relativamente allo sviluppo delle aree rurali, non sono le uniche ad essere state osservate in letteratura⁷. Al contrario, anche ad altre tendenze di lungo periodo è stato riconosciuto un impatto notevole sullo sviluppo

7. Esposti e Sotte [1999] ricordano tuttavia come queste spiegazioni appaiono scarsamente micro-fondate, mancando di spiegare quali cause determinano, realmente, il minor costo degli input di produzione o la concentrazione di piccole e medie attività simili o correlate in una medesima area. In realtà, il successo industriale di molte regioni rurali (italiane ma non solo) sarebbe riconducibile ad una lunga serie di pre-condizioni, di tipo sociale oltre che economico, che determinano l’emersione di una lunga serie di vantaggi competitivi locali su cui poi si fonda il processo di sviluppo industriale (almeno nella sua fase più embrionale).

delle aree rurali in Europa. In modo particolare, tra i principali driver di questo sviluppo possono essere ricordati:

- i) la progressiva infrastrutturazione del territorio (specialmente nelle regioni rurali e più periferiche del continente Europeo) e soprattutto i miglioramenti nel campo delle telecomunicazioni e dell'ICT. Congiuntamente tali fenomeni hanno reso possibile una riorganizzazione dell'attività produttiva, favorendo l'insorgere di una nuova geografia delle attività economiche, tendenzialmente più disperse sul territorio [Castells, 1996]. In particolare, benché la cosiddetta "morte della distanza" [Cairncross, 1997] non si sia compiutamente manifestata [Disdier e Head, 2003; Rietveld e Vickerman, 2004], è tuttavia indubbio che la diminuzione dei costi di trasporto abbia determinato nuove possibilità di crescita anche per le regioni più periferiche e con maggiori connotati di ruralità, il cui sviluppo in precedenza era stato ostacolato da barriere di natura geografica e infrastrutturale [European Commission, 1997].
- ii) la diffusione, anche in Europa, di un turismo dapprima di massa e poi sempre più attento anche agli aspetti culturali e ambientali dei territori [Roberts e Hall, 2001]. Queste nuove forme di turismo hanno interessato, negli ultimi venti anni, proprio le regioni rurali, le quali, già a fine anni '90, rappresentavano la destinazione turistica preferita da oltre un quinto dei cittadini Europei, secondo un'indagine Eurobarometro [European Commission, 1998]. Ovviamente, la crescita delle strutture turistiche nelle aree rurali non è avvenuta in modo omogeneo, nei 27 Paesi Membri: essa è risultata molto maggiore in alcuni Paesi Europei, come ad esempio Francia, Austria e Grecia [DG – Agriculture and Rural Development, 2011];
- iii) l'affermarsi del concetto di *plurifunzionalità* degli spazi rurali. In uno scenario internazionale in cui l'attività agricola appare soggetta a forti fluttuazioni dei prezzi delle *commodities*, sempre più spesso i *policy makers* (in primis europei) hanno suggerito l'attuazione di nuove strategie in grado di valorizzare non solo la funzione produttiva (ovvero agricola) dei territori, ma anche altre funzioni, come ad esempio quella ambientale, paesaggistica oppure residenziale [Murdoch e Marsden, 1994].

Tutte le dinamiche di lungo periodo sin qui ricordate hanno avuto, pur con modalità e intensità differenti, un'implicazione generalmente positiva sullo sviluppo delle regioni rurali in Europa. La generale rivitalizzazione di questi territori, che ha permesso così

l'emergere di intensi fenomeni di contro-urbanizzazione [Berry, 1976], rappresenta certamente una cifra dell'ultimo quarto del XX secolo. Proprio l'ampiezza di tali fenomeni sembra testimoniare come la ruralità venga oggi considerata in modo del tutto nuovo: scelte consapevoli e non mera costrizione influenzano le dinamiche insediative all'interno delle aree rurali del continente.

Ancora una volta, tuttavia, è bene ricordare come i fenomeni menzionati abbiano avuto in realtà caratteristiche (e soprattutto impatti) molto variegati nelle varie regioni del continente europeo [Kontuly, 1998; Mitchell, 2004]. Anche gli effetti in termini di valorizzazione (non solo economica) delle aree rurali sono apparsi molto variegati. Alcuni studi hanno evidenziato gli effetti positivi in termini di crescita di capitale umano [Stockdale *et al.*; 2000], aumento dell'occupazione e creazione di nuove imprese [Keeble e Tyler, 1995]. In generale, come già ricordato in precedenza, lo sviluppo di nuove forme di ruralità, dinamiche ed economicamente vitali, è avvenuto con maggiore facilità laddove già esistevano mercati del lavoro particolarmente ampi e diversificati [Fuguitt e Beale, 1996; Vandermotten *et al.*, 2004; 2005; Westlund, 2002; Westlund e Pichler, 2006]. Rispetto a questo paradigma, alcune aree rurali sono state in grado di attrarre manodopera nelle attività manifatturiere⁸, mentre l'occupazione agricola si contraeva sensibilmente e l'occupazione terziaria cresceva in misura minore [Esposti e Sotte, 1999]. Al contrario, altri studi hanno stigmatizzato l'emergere di tendenze negative, come ad esempio la diffusione della tendenza allo *sprawl* urbano⁹ oppure l'affermarsi di fenomeni di peri-urbanizzazione al di fuori delle aree urbane principali, caratterizzati da un eccessivo consumo di suolo.

8. In prevalenza, in settori *low-medium tech*, e con salari medio-bassi (se confrontati con i livelli medi delle aree urbane).

9. Una definizione di *sprawl* generalmente condivisa è quella fornita da The Sierra Club [1999] a pagina 1. Lo *sprawl* è definito come: "low-density development beyond the edge of service and employment, which separates where people live from where they shop, work, recreate and educate – thus requiring cars to move between zones". Rispetto a questa definizione, altri autori hanno evidenziato la presenza combinata anche di altre caratteristiche, come ad esempio la diffusione di estese aree commerciali, il massiccio ricorso all'automobile, il consumo smodato di suolo [Ewing, 1997; Downs 1998; Garreau 1991; Johnson 2001; Soule, 2006]. La letteratura sullo *sprawl* è prevalentemente americana, ma il fenomeno interessa, in misura crescente, anche la realtà europea.

2.3. L'influenza della PAC sulla ruralità Europea

2.3.1. Dalle politiche settoriali all'affermazione di politiche territoriali

In aggiunta ai driver di sviluppo richiamati nel paragrafo precedente, ed essenzialmente riconducibili alle principali trasformazioni di carattere socio-economico, le aree rurali hanno tratto enorme vantaggio anche dall'innegabile interesse politico loro dedicato da parte dell'Unione Europea.

Nel corso dei decenni, infatti, l'interesse per le tematiche territoriali è andato rafforzandosi a livello comunitario, anche grazie al varo (ed al suo successivo consolidamento) della politica regionale, alla quale è stata poi affiancata una vera e propria strategia di coesione. All'interno del quadro politico e normativo dell'Unione Europea, infatti, permane la convinzione che proprio la distinzione tra aree urbane e rurali rappresenti uno dei principali elementi caratterizzanti le realtà territoriali a scala continentale.

L'interesse da parte dell'Unione Europea nei confronti delle politiche regionali si è innestato su un pregresso interesse nei confronti del settore agricolo. Storicamente, infatti, l'UE ha sempre dedicato grande attenzione ad esso, tutelandolo con molteplici interventi, anche di natura protezionistica. Si pensi, in proposito, alla Politica Agricola Comune (PAC) che ha caratterizzato fin dai primi decenni l'intervento comunitario. In genere, è sempre risultata prevalente l'idea che l'attività agricola, e insieme ad essa l'intero contesto rurale, necessitassero di un regime incondizionato di sostegno [Anania e Tenuta, 2008; Bertolini e Montanari, 2009].

Nel tempo, tuttavia, l'interesse dell'UE su temi dell'agricoltura, pur mantenendosi elevato, è andato mutando: in particolare, si sono via via affermate politiche meno spiccatamente settoriali e orientate piuttosto a promuovere lo sviluppo rurale in senso lato. Formalmente, la nascita di una vera e propria politica di sviluppo rurale può essere ricondotta all'adozione dell'Atto Unico Europeo (1987). In realtà, già in precedenza era stata avvertita, da parte del legislatore comunitario, l'esigenza di affiancare agli interventi settoriali alcune misure che fossero più direttamente in grado di promuovere lo sviluppo delle aree rurali in Europa. Tra i principali interventi in tal senso si possono ricordare:

- l'emanazione di tre direttive socio-strutturali nel 1972 (direttiva n. 159/72 sull'ammodernamento delle aziende agricole; direttiva n. 160/72 sugli incentivi per l'abbandono dell'attività agricola e il pensionamento; direttiva n. 161/72, sull'informazione socioeconomica e alla qualificazione professionale), a cui si

aggiunge la direttiva sulle zone svantaggiate (direttiva n. 268/75)¹⁰. Pur ottenendo scarsi risultati (con l'unica eccezione rappresentata dalla direttiva sulle zone svantaggiate) questi interventi rappresentano il primo vero intervento organico in favore delle strutture agricole (finanziate dal FEOGA sezione Orientamento). Proprio la direttiva 268/75, poi, rappresenta un provvedimento con un preciso oggetto territoriale più che settoriale [Fanfani e Brasili, 2003].

- il varo dei cosiddetti Programmi Integrati Mediterranei (PIM), destinati all'ammodernamento strutturale delle zone mediterranee di Francia, Italia e Grecia¹¹ (1985). Tale intervento ha rappresentato il primo progetto europeo di intervento strutturale integrato destinato ad intervenire sullo sviluppo a livello locale. I PIM rappresentano un antecedente importante per il varo della politica di sviluppo rurale, in quanto prevedono il diretto coinvolgimento degli enti locali e di altri organismi sub-regionali. In tal modo, essi costituiscono il primo tentativo di gestire organicamente un modello di intervento basato su una programmazione di tipo territoriale (con una definizione a livello regionale degli obiettivi). Inoltre, tali programmi pongono anche le basi per l'introduzione (entro la PAC) di strumenti di intervento in grado di tenere conto delle condizioni socio-economiche delle aree rurali, superando così la prevalente logica di tipo settoriale.

Come già ricordato, però, solamente il varo dell'Atto Unico Europeo (AUE) e la riforma dei Fondi Strutturali (1988) hanno sancito le basi (anche giuridiche) per i successivi interventi di sviluppo rurale promossi dell'UE. L'AUE, infatti, riconosce il rafforzamento della coesione economica e sociale (attraverso la riduzione del divario tra i livelli di sviluppo delle regioni) quale una delle principali finalità della Comunità. Ovviamente, la condizione delle aree rurali (oltre che delle isole e delle altre zone svantaggiate) viene tenuta in particolare considerazione. Parallelamente, dopo essere entrato in crisi il modello di intervento di tipo settoriale, si è rafforzata l'esigenza di indirizzare l'azione pubblica verso il "territorio"¹². In questo quadro, la riforma dei Fondi

10. In realtà, il primo documento che aveva sottolineato l'esigenza di arricchire la Politica Agricola Comune con strumenti in grado di accompagnare i grandi mutamenti in atto nel settore agricolo risale al 1968. Il Memorandum sulla riforma dell'agricoltura nella Comunità europea (meglio conosciuto come Piano Mansholt) richiama infatti la necessità di aumentare l'intensità di capitale in agricoltura e sottolinea l'esigenza di stimolare l'ammodernamento delle strutture aziendali al fine di consentire una progressiva riduzione del sostegno dei prezzi agricoli. In realtà la realizzazione concreta del Piano Mansholt fu molto limitata [De Filippis e Salvatici 1991; De Benedictis, 1990; Fanfani e Brasili, 2003].

11. L'intervento era destinato a rendere tali regioni in grado di affrontare la maggiore concorrenza determinata dall'ingresso (nel gennaio del 1986) di Spagna e Portogallo all'interno della Comunità Europea.

12. Tale mutamento è anche legato al fatto che, negli stessi anni, si affermano le prime teorizzazioni dei fenomeni di sviluppo endogeno delle aree rurali. Il "paradigma dello sviluppo rurale endogeno" [Van der

Strutturali nel 1988 rappresenta un punto di svolta cruciale nell'evoluzione della moderna politica regionale europea ed in particolare all'interno delle misure di politica di sviluppo rurale. Tale riforma contiene molteplici elementi di novità: oltre all'introduzione della programmazione pluriennale degli interventi, dell'addizionalità degli stessi, del coordinamento dei fondi comunitari, essa prevede anche la concentrazione degli interventi su pochi obiettivi prioritari, alcuni di essi territorialmente definiti. In particolare, rispetto ai 6 obiettivi prioritari definiti dalla riforma del 1988, ben tre di essi hanno come obiettivo il perseguimento di un riequilibrio territoriale:

- l'Obiettivo 1, destinato alle regioni in ritardo di sviluppo;
- l'Obiettivo 2, destinato alle zone colpite da declino industriale;
- l'Obiettivo 5b dedicato alla promozione dello sviluppo delle zone rurali.

Nel complesso, ai tre obiettivi con dimensione territoriale sono destinati, per il periodo 1988-1993, quasi i tre quarti del budget complessivo dei fondi strutturali: chiaro è dunque l'orientamento in direzione di una maggiore coesione territoriale all'interno della Comunità [Mantino, 2008; Fanfani e Brasili, 2003].

Più in generale, comunque, la nuova politica strutturale rappresenta una vera e propria opportunità per l'avvio di programmi regionali di sviluppo nonché per l'implementazione di azioni di sviluppo rurale. Le riforme della PAC, attuate nei decenni successivi, accompagneranno tale processo, accentuando progressivamente (pur tra tante difficoltà e resistenze) l'attenzione destinata proprio alla dimensione territoriale delle politiche stesse.

2.3.2. Le riforme della PAC degli anni Novanta e il Secondo Pilastro

Agli inizi degli anni Novanta, sia la Riforma Mac Sharry (1992) sia la seconda riforma dei Fondi Strutturali (1993) hanno permesso un ulteriore rafforzamento delle politiche territoriali, anche e soprattutto in riferimento alla dimensione rurale. In quegli anni, nuove politiche *place-based* trovano spazio e soprattutto si arriva al definitivo accostamento dello sviluppo rurale alle tematiche proprie dello sviluppo regionale. Proprio negli anni Novanta, infatti, si osserva l'affermazione dell'approccio territoriale all'interno delle politiche agricole che, in precedenza, erano state caratterizzate da un approccio squisitamente settoriale [Mantino, 2008].

Ploeg, 1993] riconosce che alla base dello sviluppo di aree rurali meno favorite vi sia anche l'utilizzazione e la riproduzione di tecniche, esperienze e conoscenze sviluppate localmente. Per ulteriori approfondimenti in merito si rimanda a Lowe [2006] e Sotte [2006].

Nel 1996, poi, la Conferenza di Cork (la prima conferenza europea sullo sviluppo rurale) riconosce l'importanza del ruolo multifunzionale delle aree rurali all'interno dell'economia europea. In particolare, viene affermata la necessità di potenziare (anche e soprattutto in termini di dotazioni finanziarie) le politiche di sviluppo rurale, allargandone i campi di intervento. Il processo di affermazione dello sviluppo rurale all'interno dell'architettura politica della PAC si completa, idealmente, con il documento "Agenda 2000" (adottato dalla Commissione europea nel 1997). Esso riprende i temi proposti dalla Conferenza di Cork, sottolineando: i) il ruolo multifunzionale dell'agricoltura; ii) l'approccio multisettoriale e integrato necessario per la promozione dell'economia rurale; iii) la flessibilità degli aiuti; iv) la trasparenza nell'elaborazione e gestione dei programmi. Con l'obiettivo di costruire una più organica politica di sviluppo rurale, "Agenda 2000" stabilisce l'importanza di rafforzare la politica di coesione economica e sociale, proseguendo nel cammino di riforma della PAC. Ancora una volta, tuttavia, pare mancare una reale discontinuità rispetto ad un approccio prevalentemente settoriale delle politiche agricole comunitarie [Mantino, 2008].

Inoltre, sempre come conseguenza dell'approvazione di "Agenda 2000", la politica di sviluppo rurale, da mero obiettivo di politica strutturale, diventa uno dei pilastri che compongono la PAC [Frascarelli, 1999]. Oltre a rappresentare un distinto pilastro della PAC, la politica di sviluppo rurale diviene a pieno titolo una politica territoriale dell'Unione: essa, infatti, non è più destinata in via esclusiva alle sole aree svantaggiate, ma contribuisce all'ammodernamento strutturale di tutte le regioni europee¹³ [INEA, 1999]. Con particolare riferimento al regolamento relativo allo sviluppo rurale, vengono previsti, in questa fase, tre obiettivi generali: i) il potenziamento del settore agricolo e forestale; ii) il miglioramento della competitività delle aree rurali; iii) la salvaguardia ambientale del patrimonio rurale.

Al riconoscimento del ruolo dello sviluppo rurale entro la PAC (attraverso la creazione di un pilastro distinto), ha fatto poi seguito un incremento, seppur graduale, delle risorse finanziarie messe a disposizione di queste attività. Il consolidamento della linea intrapresa con "Agenda 2000" avviene con la revisione di medio termine del 2003. In realtà neppure l'introduzione del criterio della modulazione (che consente un trasferimento di fondi dal Primo al Secondo pilastro della PAC, ovvero proprio lo sviluppo rurale) ha

13. Contestualmente (anche in vista dei futuri allargamenti ad Est) si procede ad una riformulazione complessiva delle politiche strutturali e di coesione, procedendo ad una ulteriore riduzione del numero di obiettivi, che passano da sei a tre, (con due obiettivi regionali): l'Obiettivo 1 riguarda le zone in ritardo di sviluppo; l'Obiettivo 2 le zone in fase di riconversione economica e sociale; l'Obiettivo 3 le risorse umane.

prodotto un vero e proprio riequilibrio del peso finanziario dei due pilastri. Tuttavia, esso ha permesso di rafforzare l'orientamento della PAC verso i temi più generali della ruralità, a cui appunto sono destinate quote crescenti di risorse finanziarie. Più di recente è stato poi istituito un fondo finalizzato a finanziare esclusivamente la politica di sostegno per lo sviluppo rurale (il Fondo Europeo per lo Sviluppo Rurale, FESR). L'istituzione di questo Fondo, operativo dal 2007, ha rappresentato un momento cruciale nel processo di riconoscimento della rilevanza delle aree rurali all'interno del più generale contesto regionale europeo. Tale scelta, infatti, si inquadra nel tentativo di rafforzare ulteriormente l'approccio territoriale delle politiche agricole e di sviluppo rurale entro il quadro normativo comunitario. Tale decisione tuttavia rimanda anche alla necessità di promuovere politiche di sviluppo più specifiche, le quali tengano esplicitamente in considerazione l'esistenza di rilevanti peculiarità di tipo territoriale [Bertolini e Montanari, 2009].

2.3.3. La politica di sviluppo rurale nel periodo di programmazione 2007-2013: alcuni temi rilevanti

L'istituzione di un distinto fondo per lo sviluppo rurale non rappresenta l'unica novità del periodo di programmazione 2007-2013. Nell'ultimo periodo di programmazione, infatti, la politica di sviluppo rurale è stata incentrata su tre differenti "assi tematici":

- Asse 1: Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale;
- Asse 2: Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale, tramite la gestione del territorio;
- Asse 3: Miglioramento della qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale.

A questi distinti assi tematici, si aggiunge poi un quarto asse, di carattere metodologico: l'Asse LEADER.

All'interno di ciascun asse tematico, poi, è previsto un dettagliato insieme di "misure" (o interventi) rispetto ai quali è possibile ripartire i fondi. In modo particolare, ciascun Stato membro (o ciascuna regione, ove previsto) deve predisporre un proprio programma di sviluppo rurale tale da specificare i finanziamenti destinati alle singole misure per l'intero periodo 2007-2013. L'elenco complessivo di misure, all'interno di ciascun asse, è riportato in Tabella 2.1. Senza entrare nel merito dei singoli interventi, si evince un certo equilibrio tra la componente settoriale e quella più territoriale. Gli assi 1 e 2, infatti, mantengono una caratterizzazione più settoriale (di supporto all'attività agricola,

tanto in termini di competitività economica, quanto in termini agro-ambientali). Al contrario, sia il miglioramento della qualità della vita nelle zone rurali (asse 3), sia l'iniziativa LEADER (asse 4) introducono temi di carattere maggiormente territoriale all'interno del supporto allo sviluppo rurale. In particolare, l'iniziativa LEADER si pone l'obiettivo di sollecitare proprio lo sviluppo di iniziative di tipo *bottom-up*.

Analizzando i fondi stanziati per il Secondo Pilastro della PAC, tuttavia, resta da segnalare il fatto che buona parte di tali interventi mantengono caratteristiche di tipo settoriale¹⁴: gli scarsi impegni verso i temi territoriali sono il frutto dell'impianto storico della politica di sviluppo rurale, di fatto nata in un contesto fortemente settoriale. Nonostante questi evidenti limiti nell'implementazione di misure territoriali, nell'ultimo periodo di programmazione si è assistito comunque ad una progressiva affermazione di alcuni temi tipicamente territoriali, come ad esempio il concetto di multifunzionalità dell'agricoltura oppure il riconoscimento degli effetti che l'attività agricola produce in termini di gestione del territorio oppure in termini ambientali.

In generale, però, è innegabile come, nel corso dei decenni, si sia comunque passati da una politica prettamente settoriale ad un modello di politica più 'integrato', in grado cioè di conciliare, oltre agli aspetti settoriali, anche un crescente interesse per la dimensione territoriale. In questo senso, risultano centrali (nell'ultimo periodo di programmazione) gli interventi a sostegno della diversificazione verso le attività non agricole, l'incentivazione delle attività turistiche, la tutela e la riqualificazione del patrimonio rurale (tutte misure contenute all'interno dell'Asse 3).

14. Agli assi 1 e 2, infatti, viene assegnato, complessivamente, quasi l'80% dei fondi totali. Il restante 20% dei fondi è stanziato, invece, per gli assi più territoriali (Assi 3 e 4).

Tabella 2.1 - Assi e misure del Secondo Pilastro PAC (2007-2013)

ASSE	Cod	MISURA
Asse 1 - Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale	111	Iniziative nel campo della formazione professionale e dell'informazione
	112	Insediamiento di giovani agricoltori
	113	Prepensionamento
	114	Ricorso a servizi di consulenza
	115	Avviamento servizi di consulenza aziendale, sostituzione e assistenza alla gestione
	121	Ammodernamento delle aziende agricole
	122	Migliore valorizzazione economica delle foreste
	123	Aumento del valore aggiunto della produzione agricola e forestale primaria
	124	Promozione dello sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nel settore agricolo e alimentare e in quello forestale
	125	Infrastruttura connessa allo sviluppo e all'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura
	126	Ripristino del potenziale produttivo agricolo danneggiato da calamità naturali e introduzione di adeguate misure di prevenzione
	131	Rispetto dei requisiti prescritti dalla normativa comunitaria
	132	Partecipazione degli agricoltori ai sistemi di qualità alimentare
	133	Attività di informazione e promozione
	141	Agricoltura di semisussistenza
142	Associazioni di produttori	
143	Fornitura di servizi di consulenza e divulgazione alle aziende agricole in Bulgaria e Romania	
144	Imprese soggette a una ristrutturazione dovuta a una riforma dell'organizzazione del mercato unico	
Asse 2 - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale tramite la gestione del territorio	211	Indennità compensative degli svantaggi naturali a favore degli agricoltori delle zone montane
	212	Indennità a favore degli agricoltori delle zone caratterizzate da svantaggi naturali diverse dalle zone montane
	213	Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva 2000/60/CE
	214	Pagamenti agro-ambientali
	215	Pagamenti per il benessere degli animali
	216	Investimenti non produttivi
	221	Imboschimento di superfici agricole
	222	Primo impianto di sistemi agroforestali su terreni agricoli
	223	Imboschimento di superfici non agricole
	224	Indennità Natura 2000
	225	Indennità per interventi silvo-ambientali
226	Ricostituzione del potenziale produttivo forestale e interventi preventivi	
227	Investimenti non produttivi	
Asse 3 - Miglioramento qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione attività economiche	311	Diversificazione verso attività non agricole
	312	Creazione e sviluppo di imprese
	313	Incentivazione di attività turistiche
	321	Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale
	322	Sviluppo e rinnovamento dei villaggi
	323	Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale
	331	Formazione e informazione
341	Animazione, acquisizione di competenze e attuazione di strategie di sviluppo locale	
Asse 4 - LEADER	411	competitività
	412	gestione dell'ambiente/del territorio
	413	qualità della vita/diversificazione
	421	Progetti di cooperazione
	431	Gestione dei gruppi di azione locali, acquisizione di competenze e animazione sul territorio (articolo 59)

Fonte: elaborazione personale

2.4. Una nuova centralità delle aree rurali in Europa

Nel presente capitolo si è dato conto dell'evoluzione che ha interessato il ruolo dello spazio in campo economico, prestando particolare attenzione alle principali concezioni e definizioni di spazio che nel tempo si sono susseguite. Inoltre, è stata fornita una sintetica descrizione delle principali tendenze di lungo periodo (sia di natura socio-economica che riconducibili all'intervento politico comunitario) che hanno portato ad una radicale trasformazione dai territori rurali europei.

In particolare, tale analisi suggerisce come le aree rurali europee si stiano contraddistinguendo per un crescente grado di eterogeneità interna, anche a seguito della diversità con cui i trend appena ricordati si sono manifestati nelle singole regioni dell'Unione. Proprio alla luce di questo crescente grado di complessità interna, assume particolare rilevanza l'analisi delle aree rurali, che viene proposta in questo lavoro di ricerca. Qualificare (e quantificare) i divari economici e sociali che contraddistinguono i diversi contesti territoriali in Europa, infatti, rappresenta un elemento centrale, anche ai fini di una più corretta formulazione delle politiche destinate, a livello comunitario, allo sviluppo rurale. In particolare, una simile lettura della ruralità europea diviene necessaria ai fini di implementare politiche *place-based*, più idonee rispetto alle *spatially-blind policies* nel correggere la presenza di eventuali squilibri territoriali. L'analisi empirica proposta nei capitoli seguenti, dunque, vuole proprio offrire una nuova e diversa chiave di lettura della ruralità, che risulti in grado di evidenziare, in modo innovativo, la geografia delle specificità locali dei territori europei.

In modo particolare, tutta l'analisi quantitativa sulle aree rurali europee è guidata dalle recenti dinamiche evidenziate e dalle principali proposte programmatiche, che sono contenute all'interno della politica di sviluppo rurale dell'Unione Europea. L'idea alla base di una simile analisi, infatti, è proprio quella di verificare quali territori europei, più di altri, abbiano saputo sfruttare al meglio le principali tendenze occorse nell'ultimo decennio.

Da un punto di vista logico, tuttavia, una simile analisi deve necessariamente muovere dalla preliminare definizione di area rurale. Il tema è stato già ampiamente dibattuto in letteratura, senza che si raggiungesse tuttavia una visione condivisa circa una definizione omogenea a livello comunitario [Montresor, 2002]. Le definizioni della ruralità, infatti, sono andate mutando profondamente nel corso del tempo. Proprio alla luce di tali mutamenti, e nel tentativo di arricchire tale dibattito, nel presente lavoro si propone una definizione di ruralità innovativa, basata su una metodologia *fuzzy*. Tale metodologia, infatti, permette di individuare un *continuum* di situazioni territoriali che variano dalle

condizioni di ruralità estrema alle condizioni di più forte urbanizzazione. Rispetto a questa analisi, poi, saranno messe in evidenza anche le principali caratteristiche dei territori europei. In particolare, attraverso un'analisi di tipo cluster, le aree rurali tra loro più simili (con riferimento a specifiche caratteristiche strutturali) saranno raggruppate in gruppi omogenei, evidenziando così la presenza di altrettanti modelli di sviluppo possibili per le aree rurali.

Attraverso questo tipo di analisi, sarà inoltre possibile individuare le tipologie di territori rurali che (più di altri) hanno saputo avviare maggiori e più significativi processi di trasformazione strutturale. In particolare, rispetto ai principali driver che sono stati segnalati nel presente capitolo e che hanno di fatto guidato il successo di alcune aree rurali europee, verrà analizzato con maggiore attenzione il ruolo svolto da:

- i) diffusione dell'attività manifatturiera nei territori rurali al di fuori delle maggiori aree urbane;
- ii) presenza delle attività turistiche e, più in generale, diversificazione dell'attività agricola principale (multifunzionalità);
- iii) effetti legati alla vicinanza geografica rispetto alle principali aree urbane del continente.

In via residuale, proprio con riferimento all'assenza di questi driver di crescita, sarà inoltre possibile individuare le aree (tuttora presenti anche all'interno dell'Unione Europea) che non sono riuscite ad agganciare alcun processo di sviluppo economico, rimanendo così legate ad un paradigma di scarso o debole sviluppo.

Ad una simile analisi, che è basata in prevalenza su indicatori di carattere socio-economico, saranno poi affiancati ulteriori approfondimenti di carattere geografico. Proprio, con riferimento all'analisi delle aree rurali e delle trasformazioni attraversate da esse, infatti, gli aspetti geografici (e territoriali) giocano un ruolo centrale: si pensi, in proposito ai temi connessi con l'accessibilità in contrapposizione ad una generica perifericità (o *remoteness*) delle aree rurali. Infine, rispetto a questa analisi delle aree rurali (basata su elementi strutturali e territoriali al tempo stesso) si darà poi conto di come le varie tipologie di aree rurali così individuate possano avere un impatto più o meno positivo sulle performance delle regioni europee nel conseguire gli obiettivi previsti dalla Strategia di Lisbona e dalla Strategia Europa 2020.

In particolare, tale appare motivata proprio alla luce dei recenti indirizzi di politica economica che sono stati proposti dall'Unione Europea. Si è visto infatti come, all'interno dell'ultimo periodo di programmazione, risulti di fatto in crescita l'attenzione dedicata

proprio alla componente territoriale dello sviluppo rurale, a discapito (almeno parzialmente) del tradizionale approccio settoriale.

3. DEFINIRE LA RURALITÀ: LO STATO DELL'ARTE

3.1. La classificazione della ruralità a livello internazionale

3.1.1. La difficile affermazione di classificazioni omogenee

L'azione regionale dell'Unione Europea e la strategia di coesione hanno contribuito ad incrementare l'interesse nei confronti della dimensione territoriale a livello comunitario: in particolare, molte politiche sono andate caratterizzandosi nel corso del tempo proprio per una crescente attenzione alla componente regionale (cfr., *supra*, capitolo 2). In questo senso, la "territorializzazione" della PAC è risultata, almeno dal punto di vista temporale, successiva. Nonostante questo ritardo, entro il contesto comunitario, la dicotomia urbano-rurale è oggi riconosciuta come uno degli elementi di distinzione territoriale più rilevanti: risulta pertanto centrale il tentativo di distinguere, in modo omogeneo e quanto più possibile oggettivo, le aree urbane da quelle rurali. Rispetto a questo tema, l'obiettivo del presente capitolo è proprio quello di fornire una sistematizzazione (benché parziale) del dibattito che si è sviluppato nel corso degli ultimi decenni intorno al tema della classificazione delle aree rurali.

Benché tale dibattito non sia di certo nuovo, ad oggi, mancano ancora soluzioni condivise al problema: in particolare, la discussione sulla ruralità (e sulle sue caratteristiche distintive) è ben lontana dall'aver raggiunto unanimità di definizioni [Montesor, 2002; Anania e Tenuta, 2008]. Ugualmente, anche dal punto di vista operativo, non c'è una sufficiente chiarezza circa la formulazione di una definizione ufficiale (e dunque in qualche modo armonizzata) di 'aree rurali' al livello comunitario. La UE, infatti, non definisce nessun criterio formale che permetta di individuare le aree di intervento per le politiche di sviluppo rurale. Non adottando una definizione condivisa di ruralità, essa lascia ad ogni paese l'autonomia di individuare i propri contesti rurali, ad esempio all'interno dei documenti che accompagnano la formulazione delle politiche di sviluppo rurale. In altre parole l'UE pare recepire, e in qualche modo rafforzare, l'idea stessa dell'esistenza di una pluralità di contesti rurali all'interno dei singoli Paesi Membri. La Commissione Europea [European Commission, 2006] ricorda come siano proprio le diverse percezioni circa gli elementi che caratterizzano la ruralità a rendere più complessa

l'armonizzazione di una simile definizione al livello europeo¹⁵. Al tempo stesso, anche l'esistenza di differenti condizioni socio-economiche, ambientali, culturali e demografiche contribuisce ad ostacolare l'effettivo processo di armonizzazione delle definizioni di ruralità [Hoggart *et al.*, 1995; Copus *et al.*, 2008]. Di conseguenza, le molteplici definizioni di aree rurali tuttora in vigore a livello nazionale impediscono di realizzare compiutamente dei confronti a scala internazionale [Bertolini *et al.*, 2008; Bertolini e Montanari, 2009]. Pertanto, non sorprende come, allo stato attuale, tanto lo scenario politico quanto quello empirico siano improntati alla valorizzazione delle specificità nazionali e locali dei singoli contesti rurali.

In un quadro così fortemente frammentario, non sono mancati, tuttavia, alcuni tentativi di sintesi, che hanno comunque fatto avanzare il dibattito sulla classificazione e definizione delle aree rurali in Europa. Tra questi, si ricordano in particolare gli approcci tassonomici proposti da OECD [1994; 1996a; 2006] ed Eurostat [2010], ai quali saranno dedicati rispettivamente i paragrafi 3.1.2 e 3.1.3. Questi approcci, benché siano di natura sostanzialmente empirica, hanno avuto importanti ricadute teoriche, in quanto hanno rappresentato il tentativo più compiuto di fornire una tassonomia delle aree rurali applicabile sulla base di pochi elementi comuni ad una vasta molteplicità di Paesi¹⁶. In modo particolare, entrambe le classificazioni (OECD ed Eurostat) analizzano il grado di ruralità dei singoli territori europei basandosi esclusivamente su elementi di tipo demografico. Proprio i criteri demografici, infatti, risultano quelli più facilmente utilizzabili per descrivere le aree rurali, almeno in un contesto internazionale [Hoggart *et al.*, 1995; Copus *et al.*, 2008].

Tuttavia, è evidente come la grande semplicità della metodologia proposta rappresenti al tempo stesso un vantaggio ed un limite. Benché replicabili a livello internazionale, tali tassonomie continuano ad essere alquanto carenti proprio sul fronte della multidimensionalità, un elemento oggi sempre più centrale nell'analisi della ruralità. Proprio nel corso degli ultimi anni, infatti, sono andati affermandosi nuovi approcci all'analisi delle aree rurali, basati su un numero crescente di indicatori, in grado così di interpretare meglio la crescente complessità delle aree rurali [Sotte *et al.*, 2012]. In particolare, in molti lavori, si è fatto ampio uso di indicatori di tipo socio-demografico, oppure relativi alla struttura economica e produttiva dei territori, o ancora all'uso dei suoli.

15. A tali difficoltà si aggiungono poi quelle connesse alla raccolta di dati statistici, ad un livello territoriale sufficientemente disaggregato.

16. Come è noto, sono paesi aderenti dell'OECD sia le nazioni più sviluppate al mondo, sia alcuni grandi paesi in via di sviluppo (o comunque emergenti).

Come si vedrà meglio nei paragrafi successivi, l'incremento della multidimensionalità all'interno degli approcci classificatori ha permesso di arricchire notevolmente il grado di profondità dell'interpretazione delle aree rurali.

3.1.2. *La metodologia proposta da OECD*

La classificazione delle aree rurali proposta da OECD [1994; 1996a; 2006] muove dall'esigenza di elaborare una definizione quanto più possibile univoca (o comunque omogenea) del concetto di ruralità a livello internazionale. L'intento tassonomico è evidente: sulla base di pochi indicatori disponibili a livello internazionale, viene proposta una metodologia in grado di distinguere le aree rurali da quelle più marcatamente urbane. In particolare, al fine di classificare il grado di ruralità a livello regionale, OECD utilizza esclusivamente due indicatori:

- i) la densità demografica (espressa in termini di abitanti/km²);
- ii) la presenza di centri urbani di maggiori dimensioni.

Tale approccio propone una distinzione di fatto dicotomica tra regioni *prevalentemente urbane* e regioni *prevalentemente rurali*. L'introduzione di una terza categoria (le cosiddette regioni *intermedie*) attenua, solo parzialmente, la dicotomia insita nel modello proposto.

Più in dettaglio, la metodologia proposta da OECD viene applicata, nei Paesi Membri dell'Unione Europea al livello 3 della classificazione NUTS: attualmente dunque vengono classificati 1303 regioni nei 27 Stati Membri¹⁷. Le regioni NUTS 3 sono classificate come aree *prevalentemente rurali* (PR), *intermedie* (IR), e *prevalentemente urbane* (PU) sulla base di un procedimento distinto in due fasi. Il primo passaggio concerne l'individuazione dei territori LAU 2¹⁸ che presentano caratteristiche di ruralità. Per individuare i territori LAU 2 rurali si utilizza il criterio della densità demografica: vengono cioè classificati come 'rurali' quei territori LAU 2 che presentano una densità demografica inferiore ai 150 abitanti per km² [OECD 1994; 1996a; 2006].

17. Per un'analisi più approfondita della classificazione statistica dei territori dell'Unione Europea si rimanda al paragrafo 4.2.1. In questa sede, si ricorda soltanto che il livello territoriale 3 della classificazione NUTS corrisponde, in Italia, al livello provinciale (107 province).

18. I territori LAU (dell'inglese *Local Administrative Unit*) rappresentano le unità amministrative locali. In genere, si tratta di unità amministrative che si collocano ad un livello territorialmente inferiore rispetto alla classificazione in province o regioni. Sul piano locale, si individuano solitamente due distinti livelli di unità amministrative locali: il livello LAU 1 (che ha sostituito il precedente livello territoriale NUTS 4) e il livello LAU 2 (già livello territoriale NUTS 5). In Italia (dove pure non esiste un raggruppamento territoriale corrispondente al livello LAU 1), il livello territoriale LAU 2 corrisponde alla ripartizione comunale.

Nella seconda fase, si procede poi alla vera e propria classificazione delle regioni NUTS 3. La distinzione tra regioni *prevalentemente rurali* (PR), *intermedie* (IR), e *prevalentemente urbane* (PU) viene condotta tenendo conto della percentuale di popolazione complessiva che risiede all'interno di territori LAU 2 individuati al punto 1 come rurali. In particolare, una regione NUTS 3 è classificata come:

- *prevalentemente rurale* (PR), se la quota di popolazione che risiede in territori LAU 2 di carattere rurale è superiore al 50%;
- *intermedia* (IR), se la quota della popolazione che risiede in territori LAU 2 di carattere rurale è compresa tra il 15% e 50%;
- *prevalentemente urbana* (PU), se la quota di popolazione che risiede in territori LAU 2 di carattere rurale è inferiore al 15%.

Rispetto a tale definizione (basata elusivamente sulla densità demografica) si prevede poi un parziale elemento correttivo. La classificazione OECD [1994; 1996a; 2006], infatti, tiene in considerazione anche la presenza di centri urbani di maggiori dimensioni. In particolare:

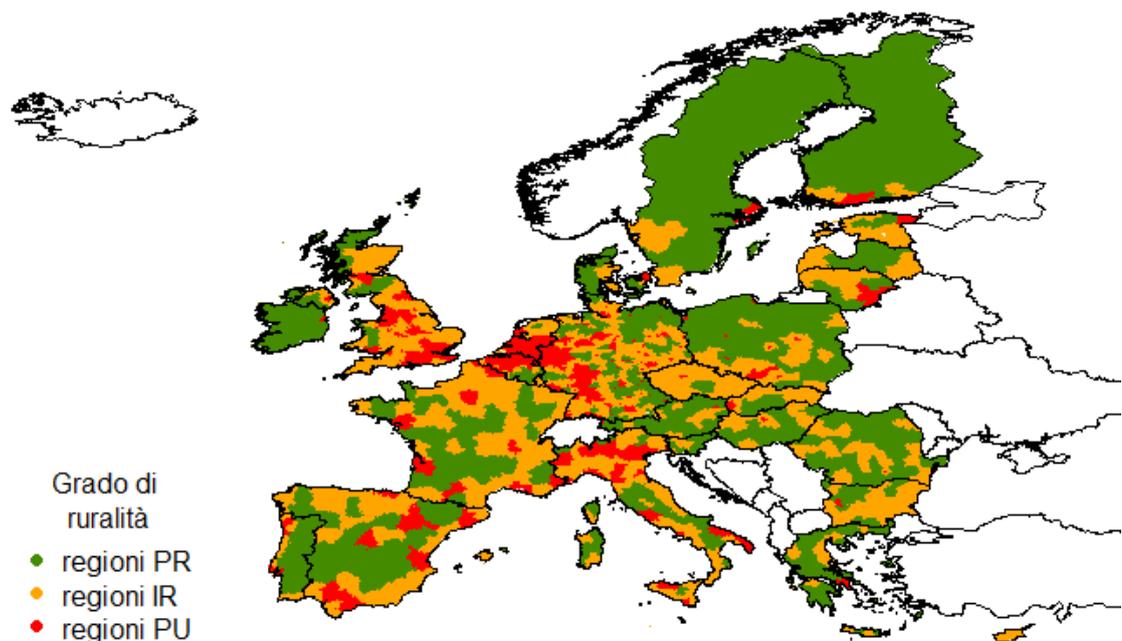
- una regione NUTS 3, già classificata quale regione prevalentemente rurale nelle prime due fasi, viene riclassificata come intermedia qualora sia presente una città di oltre 200.000 abitanti, che rappresenti almeno il 25% della popolazione dell'intera regione;
- una regione NUTS 3, già classificata quale regione intermedia nelle prime due fasi, viene riclassificata come prevalentemente urbana qualora ospiti una città di oltre 500.000 abitanti, che rappresenti almeno il 25% della popolazione regionale.

Data la sua semplicità, la definizione proposta da OECD è ampiamente adottata, non solo in ambito scientifico ma anche nei principali documenti politici e programmatici dell'Unione Europea. La stessa Commissione Europea ha ampiamente fatto riferimento a questo approccio classificatorio per la definizione delle aree rurali del continente. In generale, il risultato di questa classificazione, per i 27 Stati Membri dell'Unione Europea, è riportato in Figura 3.1.

Nonostante gli indiscussi elementi di forza, tale tassonomia presenta alcuni limiti, di cui si è già fatto cenno. In primo luogo, essa non è in grado di cogliere la grande eterogeneità che caratterizza, al proprio interno, tanto le aree urbane quanto quelle rurali (muovendosi, al contrario, nel solco degli approcci dicotomici). L'utilizzo di tale metodologia, poi, determina anche altri aspetti problematici. In primo luogo, a causa dell'estrema eterogeneità che contraddistingue i territori LAU 2 in Europa (soprattutto in

termini di differente estensione territoriale) alcune regioni NUTS 3 possono risultare classificate in modo non corretto¹⁹. Una seconda distorsione è poi riconducibile all'ampia variabilità che interessa, sempre in termini di estensione geografica, le regioni NUTS 3. In alcuni paesi (si pensi ad esempio alla Germania oppure al Regno Unito), è diffusa la tendenza a separare, dal punto di vista amministrativo, i nuclei urbani principali dai territori circostanti, caratterizzati da elementi più marcatamente rurali. Essendo nota tale problematica, in alcuni paesi (come, ad esempio, Belgio, Paesi Bassi, Grecia) si è tentato di applicare la definizione di ruralità alle regioni NUTS 2 e non alle singole regioni NUTS 3. In Germania, invece, è possibile fare riferimento alle classificazioni adottate per la pianificazione territoriale [Eurostat, 2010].

Figura 3.1 – Regioni NUTS 3 per grado di ruralità (OECD)



Fonte: elaborazione personale (EuroGeographics per i confini amministrativi)

3.1.3. La revisione della metodologia proposta dalla Commissione Europea

Proprio a causa della presenza di alcune distorsioni insite nella metodologia proposta da OECD, una nuova metodologia di classificazione delle regioni NUTS 3

19. La stessa Commissione [Eurostat, 2010] riconosce, ad esempio, come alcuni piccoli villaggi, strettamente circoscritti dal proprio confine amministrativo, possono avere una densità sufficientemente elevata per essere classificati come urbani, pur in presenza di una ridotta popolazione totale (per esempio, ben al di sotto dei 1.000 abitanti). Al contrario, alcune città collocate in territori LAU 2 particolarmente ampi saranno classificate come rurali a causa di una bassa densità di popolazione complessiva. Si pensi, in proposito, alla città di Uppsala (in Svezia), che viene classificata come rurale, nonostante ospiti una popolazione superiore ai 150.000 abitanti.

adottata a livello comunitario è quella elaborata dalla stessa Commissione Europea congiuntamente con Eurostat [Eurostat, 2010]²⁰. Tale metodologia riprende l'approccio già proposto da OECD, apportandovi però alcuni correttivi rilevanti. In particolare, questo nuovo criterio permette di correggere (almeno parzialmente) alcune delle distorsioni individuate in precedenza, che compromettono l'effettiva comparabilità dei risultati tra i differenti paesi dell'UE [Eurostat, 2010].

La classificazione proposta da Eurostat è articolata in tre distinte fasi. Nella fase 1, viene individuata la popolazione che risiede nelle aree urbane (e non più quella residente nelle aree rurali, come nell'approccio originario proposto da OECD). In tal senso, il riferimento principale non è più ai territori LAU 2: al contrario viene adottata una griglia composta di celle di 1 km². Rispetto a questa griglia, vengono classificate come 'urbane', le celle che congiuntamente:

1. superano – individualmente considerate – la soglia dei 300 abitanti / km² (soglia minima per la densità demografica);
2. ospitano almeno 5.000 abitanti (soglia minima di popolazione residente). Tale soglia viene applicata a gruppi di celle contigue che superano (individualmente) la soglia di densità indicata al punto 1. In particolare, ai fini del calcolo della popolazione complessiva, le celle della griglia vengono raggruppate in base al criterio della contiguità territoriale, includendo anche le diagonali²¹.

Sulla base dei due punti precedenti, si individuano così gruppi di celle territoriali che presentano caratteristiche sicuramente urbane. La popolazione residente nelle aree rurali è di conseguenza data dalla popolazione che risiede al di fuori delle aree urbane così individuate. Un primo importante *caveat* rispetto alla metodologia proposta riguarda proprio la definizione della griglia di celle di 1 km², su cui basare tale classificazione. La griglia proposta, infatti, benché destinata a divenire lo standard a livello comunitario, risulta attualmente disponibile soltanto per alcuni Paesi della UE-27 (Danimarca, Svezia, Finlandia, Austria, Paesi Bassi). Per tutti gli altri Paesi Europei, l'individuazione della popolazione residente nelle aree urbane si basa su una disaggregazione della popolazione

20. Quattro Direzioni Generali della Commissione sono state coinvolte nello sviluppo congiunto di questa nuova classificazione: la DG Agricoltura (DG-AGRI), Eurostat, il Joint Research Centre (JRC) e la DG per le politiche regionali (DG-REGIO).

21. Più semplicemente, una cella che supera la soglia di densità prevista (300 ab/km²) sarà raggruppata con ciascuna delle otto celle adiacenti che supera la medesima soglia di densità.

creata dal *Joint Research Centre* (JRC) e riconducibile alla popolazione residente nei territori LAU 2 e ai dati relativi agli usi del suolo contenuti nel database CORINE²².

Questa prima fase permette di individuare i territori sub-provinciali dalle caratteristiche urbane e rurali. A questo punto, la metodologia proposta dalla Commissione Europea propone una seconda fase, molto simile a quella precedentemente adottata dall'OECD. In particolare, una regione NUTS 3 è classificata come *prevalentemente rurale* (PR) qualora più del 50% della sua popolazione risieda in aree definite come rurali nella fase precedente. Nel caso, invece, la popolazione residente nelle aree rurali risulti inferiore al 20% della popolazione complessiva di una regione NUTS 3, tale regione viene classificata come *prevalentemente urbana* (PU)²³. In tutti gli altri casi, la regione sarà classificata come *intermedia* (IR). Grazie all'adozione della griglia di celle, è possibile evitare le distorsioni derivanti dalla variabilità dei territori LAU 2 in termini di estensione superficiale, la quale si ripercuote nel computo della densità abitativa.

La nuova metodologia proposta da Eurostat tenta poi di risolvere anche un altro problema rilevante ovvero quello rappresentato dalle regioni NUTS 3 di dimensioni troppo ridotte. La proposta avanzata da Eurostat è quella di unificare le regioni NUTS 3 di dimensione inferiore ai 500 km² con le regioni NUTS 3 confinanti²⁴. Quest'operazione riguarda 247 regioni NUTS 3, sulle 1.303 che compongono la UE-27. Rispetto a queste, 142 sono state unite alle regioni confinanti in modo che il gruppo di regioni NUTS 3 così individuate raggiungesse una superficie di almeno 500 kmq²⁵ (in questo modo, dalle 142 regioni NUTS 3 di partenza sono stati ottenuti 114 gruppi di regioni NUTS 3). Per le rimanenti 105 regioni NUTS 3 di piccole dimensioni, invece, non è stato possibile effettuare una simile aggregazione, per motivi di natura diversa [Eurostat 2010]:

22. Dal momento che i dati sull'uso dei suoli (database CORINE) non sono disponibili per i quattro DOM francesi e per i territori NUTS 3 di Madeira e Acores (Portogallo), la griglia di disaggregazione della popolazione non copre queste regioni. Di conseguenza, la classificazione OCSE per questi territori è rimasta inalterata.

23. La soglia è stata modificata rispetto alla precedente metodologia (dal 15% al 20%), al fine di evitare mutamenti troppo pronunciati tra le due classificazioni. In particolare, innalzando la soglia di popolazione necessaria, circa 70 regioni sono classificate come prevalentemente urbane invece che intermedie. I due terzi di queste regioni si trovano in Germania ed in Regno Unito.

24. Tale soglia è stata selezionata, tra diverse opzioni, per identificare le regioni NUTS 3 più atipicamente piccole.

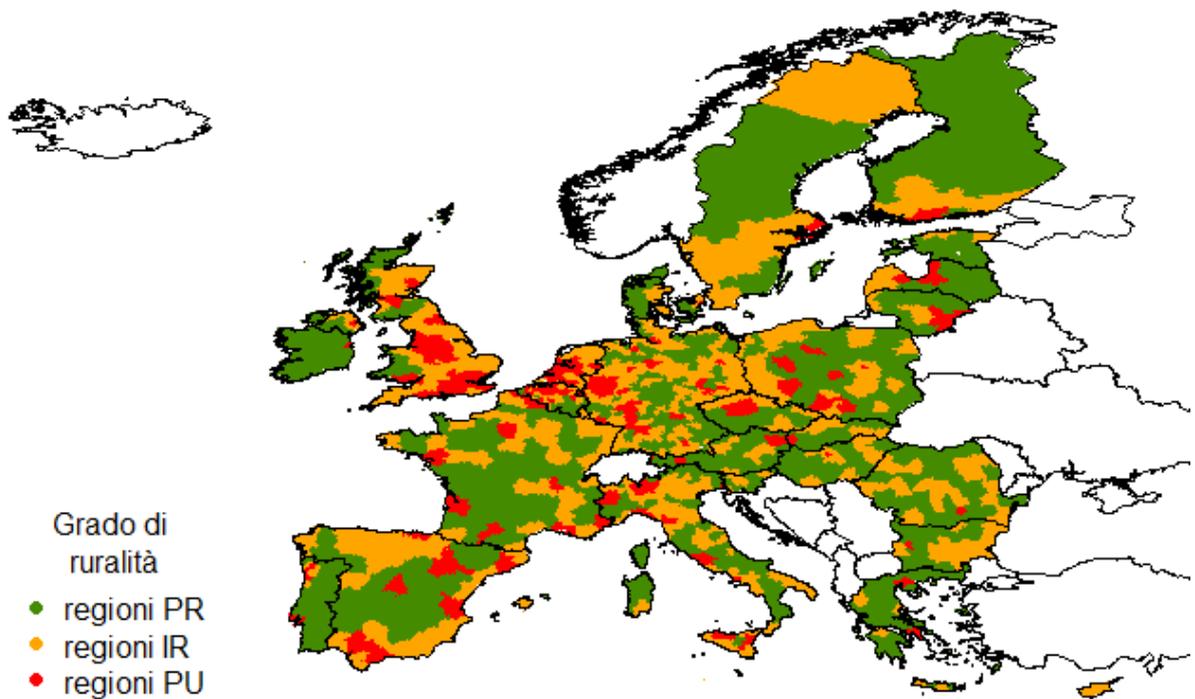
25. In particolare: i) 46 regioni NUTS 3 sono state accorpate all'unica regione NUTS 3 confinante; ii) 50 regioni NUTS 3 sono state accorpate ad una o due regioni confinanti (sulla base della lunghezza del confine condiviso) e non con le rimanenti regioni confinanti; iii) per 18 regioni NUTS 3, il principio della lunghezza del confine non permetteva una netta distinzione tra vicini; pertanto queste regioni sono state accorpate a tutte le altre regioni confinanti; iv) 28 regioni NUTS 3 sono state accorpate ad altre piccole regioni NUTS 3 e ad alcune regioni confinanti di maggior estensione.

- 43 regioni NUTS 3 presentano la medesima classificazione (PR, IR, PU) delle regioni confinanti e di conseguenza non si sarebbero avuti cambiamenti a seguito dell'accorpamento;
- 41 regioni NUTS 3 risultano adiacenti ad un gruppo di regioni NUTS 3 caratterizzate dalla medesima classificazione;
- per 12 regioni NUTS 3 del Belgio non è stato possibile individuare una chiara modalità di accorpamento, poiché la maggior parte delle regioni confinanti ricade comunque al di sotto della soglia di superficie individuata.
- 9 regioni, infine, sono isole, e dunque non presentano alcuna regione confinante con cui poter essere accorpate.

Tuttavia, come ricordato da Eurostat [2010], l'obiettivo principale di questi accorpamenti era quello di rendere più omogenea la classificazione del grado di ruralità dei territori europei. La classificazione ottenuta, inoltre, viene sempre riferita a ciascun territorio NUTS 3 individualmente considerato e i gruppi di regioni creati *ad hoc* non vengono utilizzati per nessun'altro obiettivo di *policy*.

Infine, come già accaduto per la classificazione proposta da OECD, anche la nuova classificazione proposta da Eurostat valuta e tiene in considerazione la presenza di città particolarmente popolose all'interno dei territori NUTS 3 (oltre i 200.000 e i 500.000 abitanti). In questo caso, la riclassificazione opera allo stesso modo rispetto a quella proposta ad OECD. L'output della classificazione proposta da Eurostat [2010] è riportato in Figura 3.2.

Figura 3.2 – Regioni NUTS 3 per grado di ruralità (Eurostat)



Fonte: elaborazione personale (EuroGeographics per i confini amministrativi)

3.1.4. Un confronto tra le due classificazioni

Le due classificazioni proposte, benché molto simili dal punto di vista metodologico, restituiscono un'immagine in parte differente della ruralità europea. La Tabella 3.1 riporta il numero di regioni NUTS 3 che ricade in ciascuna delle tre classi rispetto alle due classificazioni proposte²⁶. In dettaglio risultano essere 935 le regioni NUTS 3 che vengono classificate in modo analogo in entrambe le metodologie (pari al 72% del totale delle regioni NUTS 3 europee). Al contrario, risultano essere oltre 350 le regioni NUTS 3 che vedono modificato il proprio grado di ruralità nel passaggio da una classificazione all'altra.

In riferimento a questi cambiamenti di classificazione, la Figura 3.3 riporta le regioni NUTS 3 che, nel passaggio dalla classificazione OECD a quella di Eurostat, hanno visto ridurre il proprio livello di ruralità (da *prevalentemente rurale* a *intermedio*; da *prevalentemente rurale* a *prevalentemente urbano*; da *intermedio* a *prevalentemente urbano*). In modo speculare, la Figura 3.4 riporta le regioni che hanno visto incrementare il proprio grado di ruralità, nel passaggio tra le due classificazioni.

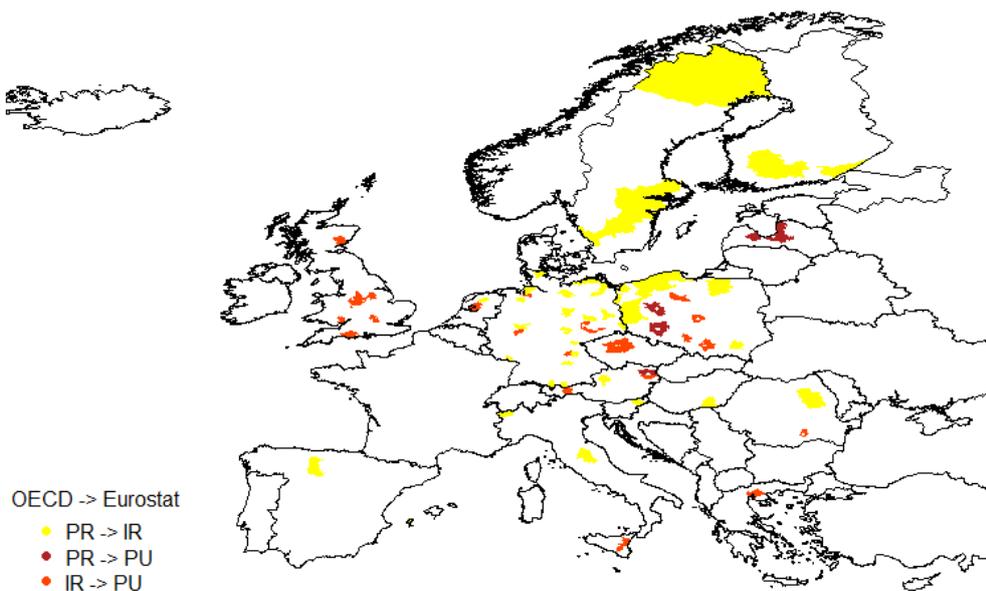
26. Non sono qui considerate le regioni ubicate al di fuori del continente: il totale quindi è pari a 1.288 regioni.

Tabella 3.1 – Classificazione OECD e Eurostat a confronto

		Classificazione OECD		
		PR	IR	PU
Classificazione Eurostat	PR	357	127	13
	IR	51	307	133
	PU	4	25	271

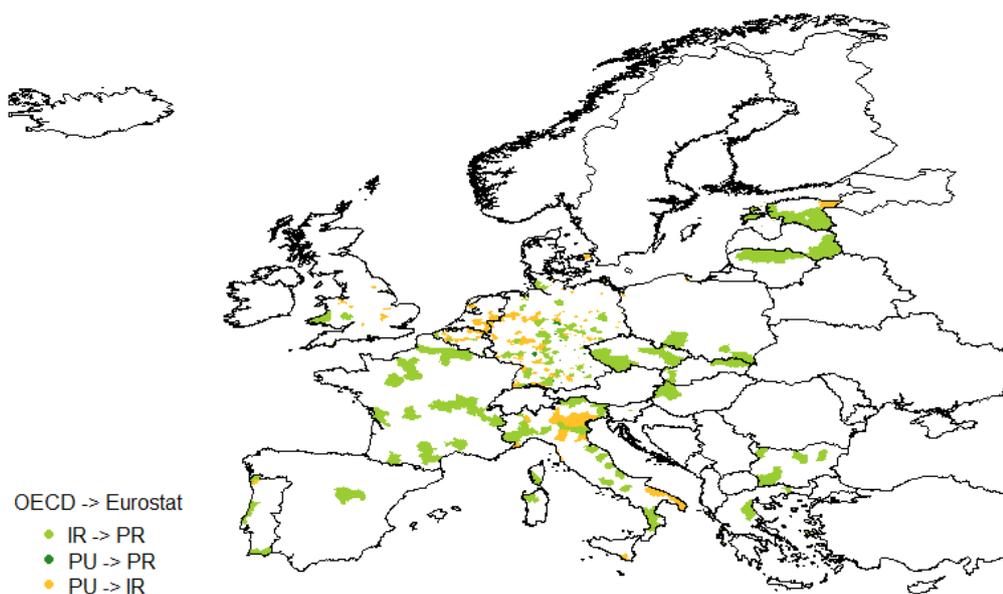
Fonte: elaborazione personale

Figura 3.3 – Territori classificati come più urbani nella classificazione Eurostat



Fonte: elaborazione personale (EuroGeographics per i confini amministrativi)

Figura 3.4 – Territori classificati come più rurali nella classificazione Eurostat



Fonte: elaborazione personale (EuroGeographics per i confini amministrativi)

Rispetto a questi singoli mutamenti, l'approccio Eurostat (basato come si ricordava sulla griglia di popolazione) permette di ottenere una distribuzione della popolazione tra le tre tipologie di aree individuate maggiormente bilanciata rispetto a quella proposta dalla classificazione OECD. In Tabella 3.2 e in Tabella 3.3 in particolare, sono riportate (tanto per il complesso dell'Unione Europea quanto per i singoli Stati Membri), le quote di popolazione residente e di superficie complessiva che vengono classificate come *prevalentemente urbane, intermedie, prevalentemente rurali*, sulla base delle due metodologie proposte.

Tabella 3.2 – Incidenza % della popolazione in regioni PU, IR, PR per paese (metodologia OECD e metodologia Eurostat)

		POPOLAZIONE								
		Metodologia OECD			Metodologia Eurostat			Differenza		
		PU	IR	PR	PU	IR	PR	PU	IR	PR
BE	Belgio	84,7	10,1	5,2	67,5	23,9	8,6	-17,2	13,7	3,5
BG	Bulgaria	14,9	61,4	23,7	14,9	44,7	40,4	0,0	-16,7	16,7
CZ	Rep.Ceca	11,4	83,6	5,0	22,4	44,0	33,6	11,0	-39,6	28,6
DK	Danimarca	29,3	27,7	43,0	21,0	36,0	43,0	-8,3	8,3	0,0
DE	Germania	57,4	29,3	13,3	42,0	40,3	17,6	-15,4	11,0	4,3
EE	Estonia	13,1	76,3	10,6	0,0	51,5	48,5	-13,1	-24,8	37,9
IE	Irlanda	29,5	0,0	70,5	29,5	0,0	70,5	0,0	0,0	0,0
GR	Grecia	35,7	26,9	37,4	45,5	10,3	44,2	9,9	-16,7	6,8
ES	Spagna	48,2	37,8	13,9	48,2	38,1	13,8	-0,1	0,2	-0,2
FR	Francia	34,5	48,4	17,0	34,6	36,2	29,3	0,0	-12,3	12,2
IT	Italia	52,1	38,5	9,4	35,4	43,7	20,9	-16,7	5,2	11,5
CY	Cipro	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
LV	Lettonia	32,0	29,7	38,3	47,2	13,5	39,3	15,2	-16,1	1,0
LT	Lituania	24,4	55,7	20,0	24,4	31,2	44,4	0,0	-24,4	24,4
LU	Lussemburgo	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
HU	Ungheria	17,4	41,0	41,6	17,4	34,7	47,9	0,0	-6,3	6,3
MT	Malta	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NL	Paesi Bassi	83,1	15,6	1,3	71,1	28,3	0,7	-12,1	12,7	0,6
AT	Austria	21,2	31,6	47,1	33,0	26,5	40,5	11,8	-5,1	-6,7
PL	Polonia	22,7	31,1	46,2	28,3	33,6	38,0	5,6	2,6	-8,2
PT	Portogallo	51,7	25,5	22,8	47,7	13,5	38,8	-4,0	-12,0	16,0
RO	Romania	8,5	39,2	52,3	9,9	43,9	46,2	1,4	4,7	-6,1
SI	Slovenia	0,0	42,4	57,6	0,0	55,9	44,1	0,0	13,5	-13,5
SK	Rep.Slovacca	11,4	63,1	25,5	11,4	38,3	50,3	0,0	-24,8	24,8
FI	Finlandia	25,4	12,2	62,4	25,4	30,7	43,9	0,0	18,5	-18,5
SE	Svezia	20,9	29,7	49,4	20,9	56,1	23,0	0,0	26,4	-26,4
UK	Regno Unito	69,6	28,4	2,0	71,3	25,8	2,9	1,7	-2,6	0,9
UE-27		44,5	35,4	20,1	40,3	35,6	24,1	-4,2	0,2	4,0

I dati non coprono i DOM francesi (FR9), Acores (PT20) e Madeira (PT30)

Fonte: Eurostat [2010] su dati Eurostat, JRC, EFGS, REGIO-GIS

Tabella 3.3 – Incidenza % della superficie delle regioni PU, IR, PR per paese (metodologia OECD e metodologia Eurostat)

	SUPERFICIE								
	Metodologia OECD			Metodologia Eurostat			Differenza		
	PU	IR	PR	PU	IR	PR	PU	IR	PR
BE Belgio	54,9	18,5	26,6	34,7	31,8	33,5	-20,2	13,3	6,9
BG Bulgaria	1,1	65,5	33,4	1,1	45,1	53,8	0,0	-20,3	20,3
CZ Rep.Ceca	0,6	90,8	8,6	14,6	37,0	48,4	14,0	-53,7	39,8
DK Danimarca	4,5	23,6	71,9	1,2	26,9	71,9	-3,3	3,3	0,0
DE Germania	19,4	44,1	36,5	11,8	48,4	39,8	-7,6	4,3	3,3
EE Estonia	7,7	71,5	20,9	0,0	17,7	82,3	-7,7	-53,8	61,5
IE Irlanda	1,3	0,0	98,7	1,3	0,0	98,7	0,0	0,0	0,0
GR Grecia	2,9	23,2	73,9	5,7	12,1	82,3	2,8	-11,1	8,3
ES Spagna	14,4	40,2	45,4	14,4	39,5	46,1	0,0	-0,7	0,7
FR Francia	8,7	50,4	40,8	8,7	31,4	59,8	0,0	-19,0	19,0
IT Italia	24,0	49,2	26,8	12,2	42,4	45,5	-11,9	-6,8	18,7
CY Cipro	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
LV Lettonia	0,5	43,6	55,9	16,2	21,1	62,8	15,7	-22,5	6,8
LT Lituania	15,0	51,9	33,1	15,0	19,8	65,2	0,0	-32,1	32,1
LU Lussemburgo	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
HU Ungheria	0,6	41,4	58,0	0,6	33,3	66,1	0,0	-8,1	8,1
MT Malta	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NL Paesi Bassi	61,8	34,9	3,3	46,5	51,3	2,1	-15,3	16,4	-1,2
AT Austria	1,3	20,2	78,5	8,8	19,0	72,2	7,5	-1,3	-6,3
PL Polonia	2,5	25,4	72,1	9,3	34,4	56,3	6,9	9,0	-15,9
PT Portogallo	7,9	19,9	72,2	6,5	6,4	87,1	-1,4	-13,5	14,9
RO Romania	0,1	34,9	65,0	0,8	39,4	59,8	0,7	4,6	-5,2
SL Slovenia	0,0	29,6	70,4	0,0	39,0	61,0	0,0	9,4	-9,4
SK Rep.Slovacca	4,2	63,6	32,2	4,2	36,8	59,0	0,0	-26,8	26,8
FI Finlandia	2,1	5,0	92,9	2,1	14,9	83,0	0,0	9,9	-9,9
SE Svezia	1,5	8,3	90,2	1,5	45,6	52,9	0,0	37,2	-37,2
UK Regno Unito	21,6	54,1	24,4	25,6	46,8	27,7	4,0	-7,3	3,3
EU-27	9,5	36,1	54,4	9,1	34,9	56,0	-0,4	-1,2	1,6

I dati non coprono i DOM francesi (FR9), Acores (PT20) e Madeira (PT30)

Fonte: Eurostat [2010] su dati Eurostat, JRC, EFGS, REGIO-GIS

A livello continentale, le due classificazioni proposte producono pattern leggermente diversi. Se la percentuale di popolazione che risiede in regioni intermedie (IR) non cambia in misura sostanziale tra le due classificazioni (circa il 35,5%), nell'analisi proposta da Eurostat [2010] aumenta di circa quattro punti percentuali la quota di popolazione residente in regioni classificate *prevalentemente rurali* (PR). Contestualmente, diminuisce la popolazione che risiede nelle regioni *prevalentemente urbane* (PU).

A livello di singoli paesi, invece, i cambiamenti principali seguono pattern differenti: da un lato, nella classificazione proposta da Eurostat, paesi fortemente urbanizzati (quali ad esempio il Belgio oppure i Paesi Bassi) appaiono in media meno urbani. Lo stesso fenomeno si può osservare in Italia, ove le regioni *prevalentemente urbane* si riducono significativamente (-16,7% in termini di popolazione; -11,9% in termini di superficie). Al contrario, paesi a più bassa densità demografica (Svezia e Finlandia) appaiono (sempre nella classificazione proposta da Eurostat) mediamente meno

rurali. Si badi tuttavia che in molti paesi (Repubbliche Baltiche, Slovenia, Repubblica Ceca e Repubblica Slovacca, ma anche in Italia, Grecia e Portogallo) tra il 15% e il 25% della popolazione è soggetto ad un cambiamento di categoria, a seguito del passaggio dalla classificazione OECD a quella Eurostat. Considerazioni in parte differenti valgono, invece, per quanto concerne la distribuzione della superficie complessiva: a livello europeo, infatti, si contrae (nella nuova classificazione) la percentuale di superficie classificata come intermedia (-1,2%), mentre cresce quella classificata come prevalentemente rurale (+1,6%).

In conclusione, i due approcci proposti si caratterizzano per la loro indiscussa semplicità e duttilità. Tali metodologie, infatti, benché siano basate su un solo parametro di riferimento (quello demografico), consentono comunque di ottenere delle statistiche comparabili rispetto alla distribuzione della popolazione tra aree urbane e rurali all'interno dei 27 Paesi Membri della UE.

Tuttavia, alcuni problemi rilevanti permangono, anche nella metodologia rivista da Eurostat. In primo luogo, infatti, la densità demografica, utilizzata quale unico (o comunque principale) elemento esplicativo della ruralità, pur avendo un impatto innegabile sulla strutturazione economica dello spazio, non riesce a chiarire completamente le possibili differenziazioni che contraddistinguono, al proprio interno, le aree urbane da un lato e le aree rurali dall'altro. In altri termini, territori che pure si contraddistinguono per caratteristiche insediative analoghe potrebbero presentare un'organizzazione interna delle proprie economie locali oppure una struttura sociale tra loro molto diverse.

In secondo luogo, la riproposizione di un approccio sostanzialmente dicotomico rispetto all'analisi della ruralità non permette di cogliere pienamente la complessità crescente che si riscontra all'interno della ruralità europea. Non è dunque un caso che i principali studi che hanno affrontato il tema dell'interpretazione della ruralità abbiano proposto approcci multidimensionali, in grado cioè di cogliere i diversi tratti che caratterizzano in misura crescente la ruralità a livello internazionale.

3.2. Dalla classificazione all'interpretazione della complessità del rurale

3.2.1. L'evoluzione storica del concetto di ruralità

Se il processo di armonizzazione nelle classificazioni delle aree rurali a scala comunitaria può dirsi in qualche modo avviato (grazie all'introduzione delle tassonomie proposte da OECD ed Eurostat), un discorso diverso merita il tema dell'interpretazione

della ruralità. Dinanzi alla notevole complessità insita all'interno del mondo rurale, infatti, molteplici tentativi di analisi si sono succeduti nel corso del tempo, senza che si riuscisse però ad arrivare ad una definizione pienamente condivisa del concetto stesso di ruralità. In particolare, il tema sconta un importante problema di fondo: il significato che si attribuisce al termine "rurale", infatti, risulta particolarmente sfuggente. Molto spesso, tale concetto è funzione diretta dell'obiettivo dell'analisi che si intende svolgere. Il tentativo di individuare le aree rurali per programmare la distribuzione spaziale di investimenti infrastrutturali "fisici", ad esempio, porterà a risultati molto differenti rispetto al tentativo di definire la ruralità con l'obiettivo di individuare aree rurali omogenee, entro cui realizzare programmi di sviluppo integrato [Anania e Tenuta, 2008].

Un'ulteriore difficoltà che si riscontra nell'interpretazione delle aree rurali è legata al fatto che lo stesso concetto di ruralità, nel tempo, ha subito una profonda evoluzione, assumendo via via connotati anche molto differenti [Storti, 2000]. In particolare, dal secondo dopoguerra ad oggi, è radicalmente mutata la relazione che legava la ruralità all'attività agricola [Fanfani, 2009]. Un simile cambiamento (di portata epocale) è avvenuto sulla scia di profonde trasformazioni, non soltanto di carattere socio-economico, (si pensi, ad esempio, alla terziarizzazione delle economie occidentali, alla progressiva riduzione dell'isolamento delle zone rurali, alla presenza di nuovi attori economici e sociali). Sono intervenute altresì precise trasformazioni culturali (come ad esempio, il recupero delle tradizioni locali; anche in contrapposizione all'affermazione di fenomeni di globalizzazione) e politiche (ad esempio, la trasformazione della PAC), che hanno fatto mutare il concetto stesso di ruralità all'interno del dibattito politico ed economico.

Alcuni studiosi, tra i quali Sotte [Sotte, 2008; Sotte *et al.* 2012], hanno tentato di ricostruire l'evoluzione che ha interessato il concetto di ruralità nel corso degli ultimi cinquanta anni. In particolare, viene proposta l'esistenza di tre differenti paradigmi che hanno interessato il tema in questione:

1. il paradigma della ruralità agraria;
2. il paradigma della ruralità industriale;
3. il paradigma della ruralità post-industriale;

In particolare, si sottolinea come, nel corso del tempo, sia andata crescendo la complessità insita nelle definizioni e nelle caratterizzazioni delle zone rurali, con evidenti ripercussioni anche sulle interpretazioni proposte. Nel corso dei seguenti paragrafi, dunque, si farà riferimento proprio a questi tre paradigmi per descrivere come è evoluta, nel tempo, l'interpretazione delle aree rurali.

3.2.2. *Il paradigma della ruralità agraria*

Nel primo dopoguerra, la ruralità europea era essenzialmente una “ruralità agraria”: le aree rurali (che per loro stessa natura risultavano periferiche) erano condizionate in modo prevalente (quasi esclusivo) dall’attività agricola. Un’indiscussa debolezza economica, rispetto alle aree urbane, caratterizzava quasi tutti i territori rurali del continente. Rispetto ad un ruolo doppiamente passivo (sostenere la crescita dei centri urbani, garantendo sufficienti quantità di derrate alimentari, e contribuire allo sviluppo dell’industria, mettendo a disposizione forza lavoro a basso costo attraverso l’emigrazione dalle campagne) definire la ruralità risultava relativamente semplice [Sotte *et al.*, 2012]. In particolare, all’interno di un tale contesto teorico, il territorio rurale veniva generalmente considerato quale mera area agricola, contenitore di risorse agricole e forestali facilmente disponibili e sfruttabili.

Rispetto a questa prospettiva generale, tutte le principali definizioni di ruralità erano espresse in termini in qualche modo ‘residuali’ [Barberis, 1992; Storti, 2000]:

- a. *Rurale inteso come micro – collettività.* La ruralità veniva definita a partire dalla presenza di centri abitati di ridotte dimensioni demografiche, ovvero residuali rispetto ai centri di maggiori dimensioni;
- b. *Rurale inteso come sinonimo di agricolo.* I territori rurali venivano identificati rispetto alla rilevanza del settore agricolo (si pensi, ad esempio, all’importanza, anche in termini percentuali, dell’occupazione nei settori agricoli sull’occupazionale totale).
- c. *Rurale inteso come sinonimo di ritardo.* Molti criteri di classificazione esaminavano i principali indicatori di ritardo di sviluppo (istruzione della popolazione residente, stato delle abitazioni) individuando così le aree rurali come quelle che presentavano il maggior grado di ritardo.
- d. *Rurale inteso come spazio interstiziale.* Muovendo dall’individuazione di regioni funzionali (ad esempio sulla base dei flussi di pendolarismo) si individuano le aree di interazione tra luoghi di lavoro e di residenza. Le aree rurali sono quelle residuali nell’ambito di un determinato mercato locale del lavoro oppure di una determinata area di attrazione urbana. Come ben sintetizzato da Sotte [2008], rurale è “*the white between the dots*” (ovvero, nelle mappe geografiche, il bianco tra i punti, solitamente neri, che invece rappresentano i centri urbani).

La residualità delle aree rurali rispetto ad uno spazio urbano, all'epoca in tumultuosa crescita, trova ampio riscontro all'interno di tutti i principali studi sulla ruralità, pubblicati in quegli anni. Alle aree rurali (intese come aree ad indirizzo agricolo) venivano riconosciuti molteplici svantaggi, ad esempio di natura demografica (spopolamento e conseguente emigrazione verso le città) oppure di natura economica (minori livelli di benessere pro-capite e maggiore disoccupazione). In buona sostanza, con riferimento alle possibilità di crescita economica legate essenzialmente all'industrializzazione e all'urbanizzazione, le aree rurali (tanto italiane quanto europee) sembravano essere inevitabilmente destinate a povertà e arretratezza.

Alla base di una tale lettura del fenomeno rurale vi erano poi approcci analitici di natura dicotomica: l'arretratezza rurale, infatti, veniva generalmente contrapposta allo sviluppo e al benessere propri delle aree urbane. Approcci di questa natura hanno prevalso sino a tutti gli anni '50: almeno in Italia, i primi timidi tentativi di superare la dicotomia insita nell'analisi della ruralità risalgono alla fine degli anni '50 e agli inizi degli anni '60. Dinanzi ad una nuova complessità del problema classificatorio, per la prima volta si propongono criteri di classificazione diversi, in grado di individuare una pluralità di realtà rurali e di superare la forzata contrapposizione bipolare urbano-rurale [Somogyi, 1959; Barberi, 1960; ISTAT, 1963]. In questo modo, si fa strada un'interpretazione dei fenomeni della ruralità all'interno di un *continuum* di situazioni intermedie. Si comincia a diffondere, pertanto, la pratica di esaminare molteplici indicatori ai fini della definizione di ruralità: struttura della popolazione; presenza dei singoli rami di attività economica (agricoltura, industria, attività terziarie); peso della popolazione residente entro i centri urbani; grado di istruzione; caratteristiche delle abitazioni; densità abitativa. Benché l'output di queste analisi sia innovativo, proprio in quanto esprimibile in termini di *continuum* (dalla dimensione completamente *urbana* alla dimensione completamente *rurale*) resta però evidente l'approccio teorico di fondo, che riconosce alla ruralità un ruolo di eterna subalternità.

3.2.3. *Il paradigma della ruralità industriale*

A partire dagli anni Settanta e Ottanta, si diffonde in Italia e in Europa un nuovo e diverso paradigma nell'interpretazione della ruralità: quello della cosiddetta "ruralità industriale" [Sotte, 2008; Sotte *et al.*, 2012]. Nel corso di poco più di due decenni, infatti, in tutte le aree rurali dell'Unione Europea, il peso dell'agricoltura è declinato rapidamente. A seguito della forte caduta del tasso di occupazione agricola, il modello della "ruralità

agraria” ha perduto i propri fondamenti principali. Altri indicatori della ruralità sono dunque stati proposti: la stessa soluzione avanzata da OECD (con riferimento al criterio della densità demografica) risponde proprio a questa mutata esigenza.

Parallelamente alla perdita di rilevanza dell’agricoltura, alcuni territori, in precedenza caratterizzati da essa e al tempo stesso lontani dai tradizionali centri della localizzazione industriale, sperimentano un rinnovato dinamismo economico, anche grazie alla diffusione di reti di distretti industriali [Brusco, 1989; Becattini, 1989; Becattini e Rullani, 1993; Piore *et al.*, 1991]. In tale contesto, vengono messe a frutto molte delle potenzialità latenti delle zone rurali, che sperimentano così una nuova e rapida crescita, anche in termini di ricchezza pro capite e (più in generale) di benessere. Tuttavia, rispetto a questa differente modalità di sviluppo delle aree rurali, occorre ricordare che alcuni preesistenti dualismi territoriali non riescono ad essere colmati pienamente: si pensi, in proposito, all’ulteriore indebolimento delle zone montane²⁷.

Il mutamento del paradigma di riferimento (dalla ruralità agraria a quella industriale) ha, evidentemente, forti ripercussioni anche sulle analisi della ruralità condotte in quegli anni. In particolare, la maggior parte delle classificazioni proposte continua a muoversi nel solco del superamento definitivo della dicotomia urbano-rurale. Rispetto a questo approccio, Vitali [1983] ha condotto un’analisi discriminante per classificare i comuni italiani rispetto alla dimensione rurale. Sempre con riferimento ai comuni italiani, l’ISTAT [1986], basandosi su un’analisi in componenti principali e un’analisi cluster di tipo non gerarchico, ha prodotto una classificazione articolata in nove gruppi a partire da 13 indicatori iniziali (struttura dell’occupazione, densità demografica, reddito pro-capite, livello di attività economica). Benché introducano un innovativo superamento della logica bipolare, queste analisi risultano però ancora interessate da una visione delle aree rurali come meno sviluppate e segnate dalla centralità delle attività agricole. Rispetto a questa impostazione, furono soprattutto le analisi condotte dall’Istituto Nazionale di Sociologia Rurale (INSOR) a differenziarsi in modo significativo. Per la prima volta, infatti, i comuni rurali vengono individuati anche sulla base della presenza di specificità di tipo ecologico, come ad esempio il prevalere della superficie a verde rispetto alla superficie urbanizzata, la densità abitativa e la dimensione demografica [Barberis, 1992; Merlo e Zuccherini, 1992; INSOR, 1994].

27. Nella stessa fase, si è altresì verificata la perdita di qualità ambientali, paesaggistiche e storico-culturali di molte zone rurali.

3.2.4. *Il paradigma della ruralità post-industriale*

A far tempo dalla seconda metà degli Novanta, e ancor più con il nuovo millennio, un nuovo scenario di ruralità va emergendo: quello della “ruralità post-industriale”. Rispetto a questo paradigma, le aree rurali sembrano ora caratterizzarsi per una maggiore integrazione fra attività economiche di tipo diverso, dal momento che né l’agricoltura né l’industria prevalgono più (come invece accadeva nei due modelli precedenti). Al tempo stesso, si va osservando una maggiore integrazione tra aspetti naturali (dimensione ecologica, ambiente e paesaggio) e aspetti sociali (capitale sociale e umano). Aumenta pure l’integrazione tra gli stessi territori rurali e i territori urbani, al punto che i confini tendono a sfumare, fino a scomparire del tutto. In questa fase, dunque, l’attenzione nei confronti della ruralità tende ad assumere connotati più marcatamente territoriali, abbandonando almeno in parte la dimensione spiccatamente settoriale. Sono, infatti, mutate in modo profondo le funzioni richieste dalla società richieste al complesso delle aree rurali: le preoccupazioni inerenti alla conservazione e alla tutela dell’ambiente, così come quelle del consumatore per la sicurezza e la qualità alimentare, hanno infatti ormai largamente rimpiazzato quelle relative all’approvvigionamento di derrate alimentari [Sotte, 2008]. L’attenzione alla dimensione territoriale non rappresenta l’unico tratto distintivo del nuovo paradigma di riferimento nell’analisi della ruralità. Negli ultimi anni, le aree rurali sembrano anche caratterizzarsi per un crescente grado di diversità: l’importanza di queste aree, infatti, viene esaltata anche in quanto esse rappresentano una riserva di biodiversità, di paesaggio, di tradizioni, ma anche di capitale umano e sociale [Sotte, 2008; Sotte *et al.*, 2012].

Proprio l’affermazione del paradigma della “ruralità post-industriale” ha reso necessaria una lettura più ampia delle aree rurali, in grado cioè di tenere conto delle diverse accezioni e delle diverse funzionalità che tali aree rivestono. All’interno dell’attuale scenario di riferimento, infatti, per ‘rurale’ si intende sempre più spesso un’area a bassa densità di popolazione; in cui vi è ampia presenza di verde; in cui il sistema produttivo agricolo e forestale (con la sua pluralità di funzioni sociali ed economiche) riveste un ruolo ancora importante, benché non necessariamente centrale; un’area in cui sono presenti anche altre attività produttive basate sulle piccole e medie imprese (manifatturiere ma non solo), che risultino in grado di integrarsi in modo sempre più sostenibile con l’ambiente naturale circostante.

Rispetto a questo paradigma, gli approcci unidimensionali alla definizione di ruralità (orientati soprattutto alla componente agricola) e prevalentemente *bipolari*

(interamente giocati sulla dicotomia urbano-rurale) non sono più in grado di cogliere a pieno le caratteristiche delle aree rurali [Anania e Tenuta, 2008]. Al contrario, si rendono necessari approcci di natura *continua* (legati cioè al posizionamento dei territori in questione lungo un *continuum* tra i due estremi del “molto rurale” e del “molto urbano”) ora approcci più marcatamente *multidimensionali*. Proprio in contrapposizione alla dicotomia tra aree urbane e aree rurali, gli approcci di natura multidimensionale riconoscono l’esistenza di molteplici modalità entro cui la ruralità (al pari del grado di urbanizzazione) può manifestarsi. Di conseguenza, la corretta lettura delle ruralità può avvenire soltanto qualora si prendano in considerazione in modo congiunto una molteplicità di indicatori economici e sociali, anche molto differenti tra di loro [Anania e Tenuta, 2008].

Il diffondersi del paradigma della ruralità post-industriale ha coinciso, almeno in Italia, con una generale ripresa dell’interesse per le analisi sistemiche dell’articolazione territoriale²⁸ [Fanfani, 2005]. In generale, si tende a riconoscere come le *tante* ruralità presenti, oltre a risultare in prospettiva sempre meno legate al settore agricolo, si caratterizzino per crescenti gradi di differenziazione. Con riferimento al contesto italiano, sia Saraceno [1994] che Basile e Cecchi [2001] hanno con forza sottolineato la debolezza dell’approccio tradizionale nello studio della ruralità. Entrambi i lavori hanno evidenziato le aumentate (e rinnovate) differenziazioni insite all’interno dei territori rurali: in particolare, nuovi “sistemi locali rurali” (con una crescente differenziazione delle attività economiche e una progressiva integrazione con gli altri territori limitrofi) sembrano avere progressivamente affiancato i “sistemi di specializzazione agricola”, nei quali, cioè, l’agricoltura resta l’attività portante di un tessuto economico e sociale tendenzialmente più debole. Per individuare queste nuove differenziazioni in seno alle aree rurali, Basile e Cecchi [2001] fanno riferimento a più indicatori (raccolti a livello di sistemi locali del lavoro²⁹), tra i quali, ad esempio: la densità demografica, la differenziazione nella composizione settoriale delle attività economiche, il peso dell’occupazione agricola sull’occupazione totale. Anche Esposti [2000], seguendo l’approccio proposto da OECD [1994; 1996a; 1996b] fa esplicito riferimento al criterio demografico per classificare i comuni delle Marche: vengono definiti *rurali* i comuni con densità inferiore a 60 abitanti

28. Rispetto a questo rinnovato interesse, tuttavia, si assiste ad un progressivo approfondimento della distanza tra i risultati delle analisi qualitative sul tema della ruralità ed i presupposti delle analisi di tipo quantitativo.

29. Come sottolineato da Anania e Tenuta [2008], la scelta dei “sistemi locali del lavoro” quale unità d’analisi principale pone non poche perplessità: tali sistemi, infatti, per loro stessa natura, non rappresentano entità omogenee, ma includono al proprio interno sia comuni urbani, sia comuni rurali.

per km², *urbani* quelli con densità superiore a 210 e *intermedi* tutti gli altri. Tale criterio viene poi incrociato con le dinamiche demografiche ed occupazionali, al fine di individuare 12 diverse tipologie di comuni.

A livello europeo il dibattito relativo alla classificazione delle aree rurali si è fatto più intenso nel corso dell'ultimo decennio. Uno stimolo importante in tal senso, viene proprio dall'Unione Europea, che ha finanziato numerosi progetti mirati proprio a migliorare la lettura dei territori rurali europei. Di conseguenza, molti studi hanno proposto analisi strutturate sulla ruralità, anche con l'obiettivo di migliorare efficacia ed efficienza delle stesse politiche comunitarie³⁰. L'esigenza di migliorare il grado di conoscenza dei territori rurali dell'UE è altresì testimoniato dalla crescente attenzione dedicata all'utilizzo, alla raccolta e all'elaborazione di dati e indicatori relativi alle politiche di sviluppo rurale: nell'ultimo periodo di programmazione è stata rafforzata la procedura di valutazione, attraverso la creazione di un sistema di indicatori (indicatori *baseline* e *output*) necessari per interpretare l'impatto delle politiche sui singoli territori.

Proprio con riferimento al contesto comunitario, un'importante rassegna della letteratura sui principali criteri di classificazione e definizione delle tipologie di aree rurali è quella proposta da Copus *et al.* [2008], in un lavoro svolto per il *Joint Research Centre* della Commissione Europea. Tale lavoro sottolinea l'importanza degli approcci multidimensionali, già richiamati in precedenza (e di fatto prevalenti nei lavori pubblicati nel corso dell'ultimo decennio), sia ricostruendo le principali metodologie formali adottate in letteratura sia riportando le principali nomenclature di tipologie rurali emerse. In particolare, in quest'ottica, è possibile individuare tre principali tendenze nella letteratura relativa all'individuazione delle tipologie delle aree rurali:

- i) la modellistica spaziale/territoriale, che concerne una notevole varietà di modelli (dagli schemi di natura qualitativa e/o concettuale alla definizione di modelli operativi che muovono da informazioni di tipo quantitativo);
- ii) la caratterizzazione delle aree rurali, basata su alcune metodologie che mirano a definire in modo prevalentemente dicotomico i territori oggetto d'analisi (la stessa classificazione proposta da OECD [1994; 1996a; 2006] ricade all'interno di questa categoria);
- iii) l'analisi di impatto territoriale, dedicata a verificare l'esistenza di una concordanza tra cambiamenti socio economici, incidenza delle politiche

30. Si ricordano, in particolare i progetti del 6° Programma Quadro TERA (*Territorial Aspects of Enterprise Development in Remote Rural Areas*), SCARLED (*Structural Change in Agriculture and Rural Livelihoods*). Alla base di entrambi i progetti, vi era un'attenta analisi delle specificità dei territori rurali europei.

settoriali, e obiettivi prefissati. In questo contesto possono aversi sia analisi di tipo descrittivo sia più complessi modelli quantitativi (modelli di Input-Output; analisi costi-benefici).

Nonostante siano tra loro indipendenti, i vari approcci proposti e raccolti da Copus *et al.* [2008] appaiono molto legati tra loro. In questa sede preme richiamare proprio quei lavori che hanno avuto ad oggetto l'individuazione di tipologie spaziali di aree rurali, sulla base dei principali indicatori socio economici ed ambientali e di performance. La maggior parte di questi lavori muove da un'analisi di tipo fattoriale, oppure in componenti principali, con l'obiettivo di ridurre le dimensioni del problema ed eseguire poi, sulla base dei fattori estratti, un'analisi cluster. In riferimento a questi lavori, è possibile distinguere i contributi che hanno ad oggetto lo studio della ruralità in un singolo paese da quelli che ricostruiscono tipologie internazionali di ruralità. Rientrano nel primo gruppo, il lavoro di Auber *et al.* [2006] sulla Francia; Buesa *et al.* [2006] sulla Spagna; Kawka [2007] sulla Germania e Lowe e Ward [2009] sul Regno Unito. Alcuni lavori, concettualmente simili, si sono invece dedicati all'analisi di coppie di paesi: Barjak [2001] ha analizzato la ruralità di Germania e Polonia; Psaltopoulos *et al.* [2006] analizzano le aree rurali di Grecia, Regno Unito e Finlandia.

Altri lavori, invece, propongono analisi comparate dei territori rurali appartenenti a più paesi europei. Terluin *et al.* [1995], ad esempio, tenta di verificare la validità e consistenza delle aree svantaggiate (*less-favoured areas*) della UE-12, analizzando la ricchezza pro-capite e il valore aggiunto netto aziendale in 87 regioni (sulla base dei dati FADN).

Copus [1996] analizza tutte le regioni NUTS 3 della UE-12, comparando i risultati di una metodologia aggregativa e disaggregativa (al fine di evidenziare vantaggi e svantaggi di entrambe le tecniche). Attraverso un'analisi fattoriale condotta su 47 indicatori socio-economici e una successiva analisi *cluster* partitiva vengono individuate 15 tipologie di aree rurali (su cui approfondire successivi casi di studio).

Ballas *et al.* [2003] propongono un avanzamento della lettura delle tipologie delle aree rurali europee, con l'obiettivo di dedurre indicazioni di *policy* (anche nell'ambito della programmazione dei fondi strutturali). In particolare, viene proposta una metodologia di tipo aggregativo (analisi fattoriale e analisi cluster, sia di tipo gerarchico che non gerarchico) su alcuni principali indicatori socio-economici (ad esempio, ricchezza pro-capite, popolazione, occupazione e struttura dell'economia). Gli autori propongono altresì

un indicatore sintetico di perifericità (approssimato dal tempo di viaggio necessario per raggiungere, da ciascun territorio NUTS 3 il più vicino centro urbano di rango internazionale). Tramite queste metodologie vengono individuate 25 tipologie diverse di territori (24 tipologie di rurali più una tipologia che include le aree urbane): l'estrema complessità dei risultati, dunque, vanifica in parte i vantaggi legati alla capacità di sintesi del problema e alla replicabilità del metodo proposto.

Lo studio di Bollman *et al.* [2005] muove dalle tipologie di territori individuate da OECD, proponendo un'ulteriore partizione delle aree rurali, sulla base di indicatori demografici ed economici. Particolari soglie di riferimento vengono applicate, individuando così 3 categorie (*leading, middle, lagging regions*) da applicare alla partizione fornita da OECD.

Infine, Vidal *et al.* [2005] esaminano le caratteristiche spaziali delle aree rurali della UE-12, adottando i principali indicatori disponibili (aspetti demografici, economici, occupazionali, nonché relativi alla struttura fisica ed economica delle aziende agricole). Tale lavoro, condotto al livello di disaggregazione territoriale NUTS 3, propone un'analisi in componenti principali e un'analisi cluster, sulla base delle quali vengono individuate 13 tipologie di aree rurali. Questo contributo ha il pregio di introdurre, per la prima volta, una più diretta attenzione alle variabili legate all'attività agricola e alle caratteristiche strutturali del settore.

3.3. Elementi settoriali, territoriali e geografici per un approccio multidimensionale all'analisi della ruralità

Nel corso dei paragrafi precedenti si è dato conto dell'evoluzione che ha interessato l'interpretazione della ruralità nel corso del tempo, sia in Italia che più in generale nel contesto europeo. Nonostante gli evidenti sforzi compiuti, occorre tuttavia segnalare come non si sia ancora giunti ad una definizione statistica di ruralità sufficientemente esaustiva e replicabile in modo omogeneo a scala internazionale. Se da un lato, attraverso la classificazione proposta da OECD [1994; 1996a; 2006] ed Eurostat [2010] è stata tentata una qualche omogeneizzazione sul fronte degli approcci classificatori, sul fronte dell'interpretazione e comprensione della ruralità manca ancora un'effettiva convergenza rispetto ai tanti studi e lavori proposti. In particolare, come appena ricordato, pesa soprattutto la mancanza di attenzione (a livello internazionale) rispetto alla grande eterogeneità che contraddistingue in modo crescente la ruralità in Europa.

I nodi problematici tuttora irrisolti in questo tipo di analisi rappresentano il punto di partenza per il presente lavoro di ricerca. Rispetto a tali limiti, infatti, questo studio intende proporre un approccio innovativo al tema della ruralità, esaltando in modo particolare proprio gli aspetti di carattere multidimensionale.

In primo luogo, si tenterà di procedere all'integrazione e all'arricchimento della classificazione delle aree rurali elaborata da OECD [2006] e da Eurostat [2010]. L'idea che muove il presente lavoro è che non sia possibile descrivere a pieno la ruralità europea (una realtà in continua evoluzione e soprattutto caratterizzata da un crescente grado di complessità) basandosi esclusivamente sul unico criterio demografico³¹. Proprio per questo motivo, la prima parte del presente lavoro di ricerca (cfr., *ultra*, capitolo 4) è dedicata all'analisi del diverso grado di ruralità dei territori europei. Tale analisi è condotta attraverso la costruzione di un indicatore sintetico *fuzzy* che muove da una molteplicità di variabili. In particolare, sono tre le aree tematiche prese a riferimento per la costruzione di tale indicatore:

- la dimensione settoriale (ruolo e rilevanza del settore agricolo);
- la dimensione territoriale (uso dei suoli, presenza di superfici boschive e/o agricole, presenza di aree urbanizzate);
- la dimensione geografica (che ai fini della presente analisi viene declinata con particolare riferimento agli aspetti riconducibili dell'accessibilità e alla perifericità, o *remoteness*, dei singoli territori).

L'elemento di certo più innovativo del presente lavoro sta proprio nel tentativo di affiancare alla dimensione meramente socio-economica del fenomeno della ruralità anche quella più spiccatamente geografica. In sostanza, si tenta una lettura della ruralità europea che tenga in considerazione anche il tema della maggiore o minore perifericità dei singoli

31. Un primo tentativo più apertamente multidimensionale è rinvenibile all'interno dell'analisi delle aree "per l'individuazione delle priorità della politica di sviluppo rurale", contenuta nel Piano strategico nazionale Italiano per lo sviluppo rurale [MIPAF, 2007]. La classificazione proposta riprende la metodologia comunitaria, applicandola tuttavia al livello comunale. Alla densità demografica viene affiancata la collocazione altimetrica del comune (montagna, collina e pianura) e il peso della superficie agricola sul totale territoriale. Inoltre: i) la soglia della densità proposta da OECD e Commissione Europea (150 abitanti/km²) è applicata ai singoli comuni, ad eccezione dei capoluoghi di provincia; ii) il conteggio della percentuale di popolazione residente in comuni rurali (dunque con densità inferiore ai 150 abitanti/km²) avviene non a livello di intera provincia, ma a livello di singola zone altimetriche di ciascuna provincia. La classificazione ottenuta è stata poi modificata apportando ulteriori elementi conoscitivi proposti dalle Regioni. Infine sono individuate quattro tipologie di aree: poli urbani, aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata, aree rurali intermedie e aree rurali con problemi complessivi di sviluppo. Tuttavia, come ben sottolineano Anania e Tenuta [2008], risulta pretenzioso voler identificare sulla base di sole tre variabili (e di qualche altro elemento conoscitivo apportato dalle singole regioni), i comuni italiani "rurali con problemi complessivi di sviluppo".

territori. Sino a questo momento, soltanto pochi lavori hanno già fatto un esplicito riferimento agli aspetti territoriali e geografici all'interno delle più generali analisi sulla ruralità (cfr., ad esempio, Ballas *et al.* [2003]). Al contrario, proprio la dimensione geografica gioca un ruolo rilevante (benché di fatto sottovalutato) in questo tipo di descrizioni. In modo particolare, come si vedrà meglio in seguito, proprio le traiettorie di sviluppo delle aree rurali europee sembrano essere interessate dalla prima legge della geografia di Tobler, che afferma (come si è già ricordato) che “ogni cosa è collegata a tutte le altre, ma cose vicine sono più collegate che non cose lontane” [Tobler, 1970]. In altri termini, la dimensione territoriale non può essere ulteriormente ignorata all'interno di questo tipo di analisi.

La costruzione di un indicatore *fuzzy* per la descrizione del grado di ruralità dei territori europei, oltre a rispondere a questa rinnovata esigenza di multidimensionalità nell'analisi, consente anche di superare definitivamente gli approcci dicotomici al tema della ruralità. Le stesse classificazioni proposte da OECD ed Eurostat, infatti, pur introducendo una terza categoria di riferimento (quella delle aree cosiddette intermedie), non fanno altro che riproporre uno schema dicotomico di analisi della ruralità, ormai ampiamente superato e non più in grado di cogliere le diversità esistenti all'interno delle stesse aree rurali. Al contrario, attraverso l'analisi *fuzzy*, verrà proposto un indicatore continuo di ruralità in grado così di dar conto dell'esistenza di diversi gradi di ruralità (più o meno profonda) in Europa.

La costruzione dell'indicatore *fuzzy* di ruralità, benché basata su una molteplicità di indicatori e di variabili, riconducibili ad aree tematiche tra loro distinte, riflette tuttavia una lettura della ruralità ancora legata al posizionamento dei territori lungo un unico *continuum* tra due estremi (rurale vs. urbano). Tale lettura, dunque, deve necessariamente essere integrata con ulteriori approfondimenti. In particolare, proprio il successivo esercizio di *cluster analysis* rende ancora più esplicita l'esistenza di molteplici e differenti tipologie di aree rurali, riscontrabili all'interno del contesto europeo. Proprio come evocato dal paradigma della “ruralità post-industriale”, infatti, non è più possibile ignorare l'esistenza di tali tipologie.

È infatti facilmente osservabile come territori che condividono il medesimo grado di ruralità (rispetto all'indicatore *fuzzy*) potrebbero caratterizzarsi per modelli di sviluppo e soprattutto per prospettive di crescita tra loro molto diverse. Da un lato, dunque, l'analisi cluster non fa altro che avvalorare l'ipotesi, ormai predominante, dell'esistenza di una forte variabilità insita all'interno della ruralità europea, una variabilità esprimibile sia in termini

di struttura economica, che in termini di possibili dinamiche di sviluppo futuro. Dall'altro lato, tale analisi è anche mirata ad esaltare l'approccio territoriale relativamente allo studio della ruralità. Anche in questo caso, infatti, precise componenti territoriali (o geografiche) possono avere una rilevanza ben precisa nel dar conto dei diversi percorsi di sviluppo che caratterizzano i singoli territori europei.

4. LA DEFINIZIONE DELLA RURALITA' ATTRAVERSO L'ANALISI FUZZY

4.1. Una breve introduzione alla logica *fuzzy*

Muovendo dal dibattito richiamato nel capitolo precedente, si tenterà qui di innovare le principali classificazioni relative al grado di ruralità dei territori europei, adottando un sistema esperto basato sulla logica *fuzzy*. In generale, i “sistemi esperti” si sono diffusi molto rapidamente nel corso degli ultimi anni, anche e soprattutto nel campo dell'analisi economica. Essi si caratterizzano per la capacità di riprodurre in modo automatico il metodo di funzionamento del ragionamento umano, almeno limitatamente a situazioni ben definite e specifiche. Nel vasto panorama dei sistemi esperti oggi esistenti, qui si farà riferimento alla logica *fuzzy*, col l'obiettivo di dar conto del grado di ruralità osservabile nei diversi territori dell'Unione Europea a 27. Tuttavia, prima di applicare la logica *fuzzy* al tema della ruralità europea, si richiamano qui brevemente i principali aspetti che caratterizzano tale metodologia.

La logica *fuzzy* si fonda sulla percezione che i tradizionali sistemi di analisi basati sull'algebra booleana non siano accurati nel descrivere i fenomeni osservabili nel mondo reale. Il matematico britannico George Boole per primo associò una quantificazione in termini matematici ai concetti propri della logica aristotelica. La logica booleana, pertanto, è strettamente binaria: ogni preposizione, infatti, può risultare “vera” oppure “falsa” e di conseguenza entro un simile impianto logico non vi è spazio per l'incertezza³². È però evidente come, nell'analisi di sistemi complessi, la logica booleana risulta in realtà di scarsa efficacia. La mancata o erronea definizione delle variabili di un problema, o piuttosto la presenza di interconnessioni tra le stesse, minano la capacità dei sistemi classici di definire modelli economici in grado di dar conto della complessità del reale. In generale, infatti, alla base di molti di questi modelli vi è l'ipotesi (molto forte, ad onor del vero) di linearità delle leggi socio-economiche. È dunque evidente come, all'aumentare della complessità osservata all'interno dei modelli, tenda altresì ad aumentare anche il grado di approssimazione che si è costretti a tollerare.

32 . La legge di non contraddizione (secondo la quale un elemento x non può appartenere contemporaneamente ad un insieme A e al suo insieme complemento A_c) e la legge del terzo escluso (l'unione dell'insieme A e del suo insieme complemento A_c produce l'insieme universo X) non fanno altro che rafforzare tale dicotomia.

Proprio per rispondere a questi aspetti problematici, il matematico Zadeh formalizzò, per la prima volta a metà degli anni Sessanta, i principi della logica *fuzzy* [Zadeh, 1965; 1968; 1973]. Il termine *fuzzy* sta ad indicare, in inglese, un elemento *sfocato* o *confuso*. Come si è visto, proprio in presenza di concetti privi di confini ben definiti (si pensi, ad esempio, all'amicizia, alla bellezza, all'altezza, ma anche alla ricchezza di una regione), la logica booleana incontra molti limiti. Al contrario, proprio in questi casi, la logica *fuzzy* permette di adattare i sistemi della logica duale alle modalità con cui gli esseri umani ragionano: in altre parole, esso riassume e sintetizza i concetti complessi, dando soluzioni soddisfacenti proprio attraverso la gestione della vaghezza e della polivalenza semantica che caratterizza il linguaggio umano. Dinanzi a concetti imprecisi, o dalla natura troppo complessa per poter essere trattati mediante i tradizionali strumenti statistici ed econometrici, è possibile utilizzare un approccio di tipo linguistico, ovvero un approccio basato su variabili i cui valori sono rappresentati non più da numeri quanto piuttosto da parole o frasi espresse in linguaggio naturale [Zadeh, 1965; 1968; 1973; 1996].

Rispetto alla logica classica, dunque, la logica *fuzzy* si caratterizza per un diverso concetto di appartenenza ad un insieme. In tale logica il codominio di una qualsiasi funzione di appartenenza è composto dall'intero intervallo chiuso $[0,1]$ e non dai soli due elementi estremi 0 ed 1 (come nell'algebra booleana). Questo mutamento di prospettiva implica che un elemento possa appartenere anche solo parzialmente ad un insieme; per ogni dato insieme, in altre parole, si ha una graduale transazione dall'appartenenza totale alla totale non appartenenza di un elemento. Tale transazione graduale rende possibile tenere conto della vaghezza che è implicita nel linguaggio umano.

Matematicamente, dunque, si consideri un insieme A , entro l'universo X . Un insieme *fuzzy* A è definito da un insieme di coppie ordinate,

$$A = \{(x, \mu_A(x)) : x \in A, \mu_A(x) \in [0,1]\} \quad (1)$$

dove $\mu_A(x)$ rappresenta la funzione di appartenenza dell'insieme A , esprimendo il grado di appartenenza di x all'insieme A . Si possono così verificare tra diversi casi:

- $\mu_A(x) = 0$: x non appartiene all'insieme A ;
- $\mu_A(x) = 1$: x appartiene totalmente all'insieme A ;
- $\mu_A(x) = 0 < y < 1$: x appartiene all'insieme A nella misura di y % .

Rispetto a questa diversa logica degli insiemi (sfumati appunto), è possibile costruire un intero sistema inferenziale, che si compone di:

- i) un albero decisionale, che ha la funzione di descrivere il passaggio da una serie di variabili di input ad un'unica variabile di output del sistema;

- ii) alcune funzioni di appartenenza, variamente specificate, che caratterizzano ciascuna un dato insieme *fuzzy*;
- iii) degli operatori logici e matematici, che hanno lo scopo di generare l'inferenza e le regole qualitative;
- iv) delle regole di controllo.

In sostanza, nell'eseguire un'analisi inferenziale *fuzzy* si analizzano le categorie delle singole variabili di input, le quali vengono poi collegate (mediante una serie di cosiddetti blocchi di regole) con le possibili categorie della variabile di output. Da ultimo, le risposte ottenute devono essere nuovamente aggregate al fine di ottenere un valore nuovamente numerico e non più linguistico, che rappresenta l'output finale del sistema. Alcune fasi ben distinte, dunque, compongono il disegno di un sistema inferenziale di tipo *fuzzy*: i) selezione del tipo di sistema più adatto; ii) fuzzificazione delle variabili di input (attraverso la definizione degli attributi linguistici e delle relative funzioni di appartenenza); iii) definizione delle regole *if-then* e applicazione degli operatori logici; iv) selezione degli operatori per aggregare l'antecedente al conseguente (inferenza); v) aggregazione del conseguente; vi) defuzzificazione dell'output (da numeri *fuzzy* a numeri *crisp*).

Nei paragrafi successivi, questi singoli passaggi saranno declinati rispetto al problema della definizione di un indice generale di ruralità applicato ai territori europei. Come richiamato nel capitolo 3, il concetto di ruralità ben si presta all'applicazione di un sistema *fuzzy*, data la sua natura complessa e multivariata. Tra i molteplici aspetti che definiscono la ruralità di una data area si ricordano: la rilevanza del settore agricolo, la bassa densità demografica, le caratteristiche del suolo, il grado di perifericità... Pertanto, il numero di variabili che influenza la ruralità di un territorio è elevato. In letteratura, la tradizionale dicotomia "urbano-rurale", che ha segnato buona parte del dibattito sulle aree rurali nei decenni passati, è ormai superata [Copus *et al.*, 2008; Sotte *et al.*, 2012:]. Pertanto, anche l'approccio proposto da OECD [1994; 1996a; 2006], poi riproposto da Eurostat [Eurostat, 2010], pur rappresentando un importante contributo alla definizione della ruralità a livello territoriale, mostra degli elementi di debolezza, in quanto continua a riproporre una sostanziale dicotomia tra ambito urbano e ambito rurale (solo in parte mitigata dall'introduzione della categoria delle "aree intermedie").

Al contrario, il superamento della logica booleana con l'individuazione di un indicatore *fuzzy* di ruralità, permette da un lato di non perdere la complessità insita nel fenomeno della ruralità e dall'altro di dar conto pienamente del ricco *continuum* di

sfumature che distingue le realtà urbane da quelle a ruralità più o meno profonda. Rispetto all'approccio tradizionale, un sistema *fuzzy* permette proprio di evidenziare i differenti gradi di ruralità che caratterizzano i singoli territori della UE.

La descrizione dell'albero decisionale e delle regole che legano la parte *if* alla parte *then* all'interno di ciascun blocco di regole, è stata condotta riportando gli output prodotti dal software "Fuzzy Tech Professional for Business and Finance".

4.2. La logica *fuzzy* applicata all'analisi della ruralità in Europa

4.2.1. La costruzione del dataset: le unità territoriali d'analisi

La definizione dell'albero decisionale e la scelta delle variabili di input del sistema rappresentano i primi passaggi nella costruzione di un modello *fuzzy*. In questo caso specifico, otto variabili rappresentano gli input dell'albero decisionale. Tali variabili (la cui descrizione è rimandata al paragrafo successivo) permettono di cogliere la multidimensionalità insita nel concetto stesso di ruralità. La scelta delle variabili risulta comunque influenzata dall'unità di analisi adottata: seguendo i lavori di OECD [1994; 1996a; 1996b; 2006] ed Eurostat [2010], la presente analisi si concentra sul livello 3 della classificazione NUTS (dal francese: *nomenclature des unités territoriales statistiques*). Tale classificazione rappresenta un sistema gerarchico per la ripartizione geografica del territorio Europeo a livello sub-nazionale³³. Ai fini del presente lavoro, è stata adottata la classificazione NUTS 2006: essendo quest'ultima in vigore dal 2008 fino a tutto il 2011, la quasi totalità delle informazioni contenute nei database di Eurostat sono ancora organizzate rispetto a questa organizzazione territoriale.

A livello sub-nazionale, la classificazione NUTS muove dalla ripartizione istituzionale (amministrativa) in vigore all'interno di ciascuno Stato Membro. Tuttavia, per garantire una maggior comparabilità tra i diversi Paesi Membri, soglie minime e massime di popolazione per ciascun livello NUTS sono state fissate [Eurostat, 2010]. I livelli individuati sono tre (gerarchicamente subordinati): il livello NUTS 1, NUTS 2, NUTS 3. In Tabella 4.1 si riporta, per ciascun Paese membro della UE, la ripartizione sulla base della classificazione NUTS 2006.

33. Tale classificazione è stata ideata da Eurostat nel 1988, venendo poi più volte modificata. In questo lavoro, il sistema di riferimento adottato è quello basato sul Reg. (CE) n. 1059/2003, approvato nel 2003 e emendato nel 2006 dal Reg. (CE) n. 105/2007. Due successivi regolamenti (Reg. (CE) n. 1888/2005 e Reg. (CE) n. 176/2008, adottati rispettivamente nel 2005 e nel 2008) hanno esteso il sistema di classificazione NUTS anche ai 10 Paesi Membri entrati a fare parte dell'Unione Europea nel 2004 e a Bulgaria e Romania, entrati nell'Unione Europea nel 2007.

Tabella 4.1 – Ripartizione dei 27 Paesi dell'UE in livelli NUTS e relativa numerosità

Paese (NUTS 0)		NUTS 1		NUTS 2		NUTS 3	
Belgio	BE	Gewesten/ Régions	3	Provincies/Provinces	11	Arrondissementen/ Arrondissements	44
Bulgaria	BG	Rajoni	2	Rajoni za planirane	6	Oblasti	28
Rep. Ceca	CZ	—	1	Oblasti	8	Kraje	14
Danimarca	DK	—	1	Regioner	5	Landsdeler	11
Germania	DE	Länder	16	Regierungsbezirke	39	Kreise	429
Estonia	EE	—	1	—	1	Groups of Maakond	5
Irlanda	IE	—	1	Regions	2	Regional Authority Regions	8
Grecia	GR	Groups of development regions	4	Periferies	13	Nomoi	51
Spagna	ES	Agrupacion de comunidades Autonomas	7	Comunidades y ciudades Autonomas	19	Provincias + islas + Ceuta, Melilla	59
Francia	FR	Z.E.A.T. + DOM	9	Régions + DOM	26	Départements + DOM	100
Italia	IT	Gruppi di regioni	5	Regioni	21	Province	107
Cipro	CY	—	1	—	1	—	1
Lettonia	LV	—	1	—	1	Reģioni	6
Lituania	LT	—	1	—	1	Apskritis	10
Lussemburgo	LU	—	1	—	1	—	1
Ungheria	HU	Statisztikai nagyregiok	3	Tervezesi-statisztikai regiok	7	Megyek + Budapest	20
Malta	MT	—	1	—	1	Gzejjer	2
Paesi Bassi	NL	Landsdelen	4	Provincies	12	COROP regio's Gruppen von politischen Bezirken	40
Austria	AT	Gruppen von Bundeslandern	3	Bundesländer	9	Gruppen von politischen Bezirken	35
Polonia	PL	Regiony	6	Wojewodztwa	16	Podregiony	66
Portogallo	PT	Continente + Regioes autonomas	3	Comissaoes de Coordenacao regional + Regioes autonomas	7	Grupos de Concelhos	30
Romania	RO	Macroregiuni	4	Regiuni	8	Judet + Bucuresti	42
Slovenia	SI	—	1	Kohezijske regije	2	Statistične regije	12
Rep. Slovacca	SK	—	1	Oblasti	4	Kraje	8
Finlandia	FI	Manner-Suomi, Ahvenananmaa / Fasta Finland, Aland	2	Suuralueet / Storomraden	5	Maakunnat / Landskap	20
Svezia	SE	Grupper av riksomraden	3	Riksomraden	8	Län	21
Regno Unito	UK	Government Office Regions; Country	12	Counties (some grouped); Inner and Outer London; Groups of unitary authorities	37	Upper tier authorities or groups of lower tier authorities (unitary authorities or districts)	133
UE-27			97		271		1303

L'ordine degli Stati Membri si riferisce all'ordine alfabetico dei Paesi denominati secondo la lingua nazionale dello Stato membro. I nomi delle unità amministrative sono espressi in lingua originale.

Altre abbreviazioni:

DOM = Departement d'outre-Mer (Francia)

Z.E.A.T. = Zone économique d' aménagement du territoire (Francia)

COROP = Coordinatie Commissie Regionaal Onderzoeksprogramma (Paesi Bassi)

Fonte: European Commission [2007]

Complessivamente, nella UE-27, le regioni di livello NUTS 3 sono pari a 1.303. Tuttavia, ai fini della presente analisi, alcune regioni NUTS 3 sono state rimosse dal dataset, in quanto prive di contiguità territoriale con il continente Europeo. In particolare, non saranno analizzati:

- i 4 DOM (*Departements d'outre-Mer*) francesi: Guadeloupe (FR910), Martinique (FR920), Guyane (FR930), Réunion (FR940);
- le Isole Azzorre (Região Autónoma dos Açores – PT200) e Madeira (Região Autónoma da Madeira – PT300);
- i 7 territori di livello NUTS 3 che compongono le Isole Canarie (ES): El Hierro (ES703), Fuerteventura (ES704), Gran Canaria (ES705), La Gomera (ES706), La Palma (ES707), Lanzarote (ES708), Tenerife (ES709);
- le città autonome di Ceuta (ES630) e Melilla (ES640), enclave spagnole nel territorio marocchino.

Ne consegue che il dataset adottato per l'analisi si compone di 1.288 unità territoriali. Benché il livello 3 della classificazione territoriale NUTS permetta di costruire una fotografia dettagliata e articolata della realtà territoriale del continente, tale livello di analisi presenta alcune difficoltà per quanto concerne il reperimento delle informazioni statistiche. Ad un simile livello di disaggregazione territoriale, infatti, la disponibilità di variabili presso le fonti statistiche comunitarie (e dunque omogenee per tutti i 27 Stati Membri) risulta relativamente limitata. Proprio per questo motivo, la costruzione del dataset delle variabili di input ha posto la necessità di sciogliere alcuni nodi problematici, come si vedrà meglio nel paragrafo successivo.

4.2.2. Le variabili di input e l'albero decisionale

Le variabili di input (Tabella 4.2) dell'albero decisionale *fuzzy* sono state raccolte per tutti i territori NUTS 3 dei 27 Stati Membri dell'Unione Europea, nonostante i vincoli derivanti dalla loro effettiva disponibilità³⁴. Esse consentono di cogliere al meglio i

34. La presenza di eventuali valori mancanti è stata risolta ricorrendo alle informazioni più simili a disposizione. In particolare, i seguenti aggiustamenti si sono resi necessari:

- territori NUTS 3 di Germania (DE) e Granducato di Lussemburgo (LU000): i dati relativi al valore aggiunto e all'occupazione in agricoltura fanno riferimento alla classificazione NACE, rev. 1.1.;
- territori NUTS 3 di Francia (FR) e Italia (IT): il tasso di occupazione del settore agricolo fa riferimento alle persone occupate nell'anno 2006, secondo la classificazione NACE, rev. 1.1.;
- territori NUTS 3 di Grecia (GR) e Regno Unito (UK): tutti i dati relativi alla copertura del suolo fanno riferimento al database Corine 2000 (CLC-200) e sono tratti dal Rural Development Report (DG-AGRI), 2011;
- territori NUTS 3 della Scozia (livello NUTS 1 – UKM): la densità della popolazione è calcolata a partire da dati relativi alla superficie territoriale tratti dal Censimento del Regno Unito (anno 2001)

principali aspetti legati alla ruralità delle regioni europee e in particolare: assetto della popolazione, uso dei suoli, ruolo del settore primario e dotazione infrastrutturale.

Tabella 4.2 – Variabili di input utilizzate nell’analisi: nomi e descrizioni

Nome	Descrizione	Definizione	Fonte	Anno
Densità	Densità della Popolazione	Abitanti / kmq	Eurostat	2009
VA_agri	Valore aggiunto lordo del settore agricolo	Percentuale del valore aggiunto lordo del settore A (classif. NACE, rev 2) sul valore aggiunto lordo totale ³⁵ . Il valore aggiunto lordo (GVA, <i>Gross value added</i> in inglese) è qui calcolato a prezzi base. Si tratta del risultato netto dell’output prodotto e valutato a prezzi base meno i consumi intermedi (valutati a prezzi dell’acquirente).	Eurostat	2008
Occ_agri	Tasso di occupazione nel settore agricolo	Percentuale di occupazione nel settore A (classif. NACE, rev 2) sull’occupazione totale.	Eurostat	2008
Multi_Access	Indice di Accessibilità Potenziale Multimodale	L’indice corrisponde all’Indice di accessibilità potenziale proposto da Eskelinnen <i>et al.</i> [2000; 2002]. L’indice descrive quanto facilmente le persone in una regione riescono a raggiungere le persone che vivono in altre regioni. L’indice si basa su due elementi: 1) la popolazione residente nelle singole regioni NUTS 3; 2) il tempo necessario per raggiungere tali persone. L’accessibilità multimodale misura il tempo minimo di viaggio tra tutte le regioni NUTS 3, combinando vari mezzi di trasporto (stradale, ferroviaria, area). L’accessibilità potenziale è calcolata sommando la popolazione in tutte le regioni Europee, pesate per il tempo necessario per raggiungerla. L’indice è poi standardizzato rispetto all’accessibilità media della UE-27 (UE-27 = 100).	Progetto ESPON 1.1.1	2006
Multi_access_naz	Indice di Accessibilità Potenziale Multimodale, espresso rispetto all’indice di accessibilità medio della nazione	L’indicatore è costruito a partire dall’indicatore Multi_access, ma in questo caso i singoli valori sono espressi rispetto al valore di accessibilità medio di ogni singola nazione. L’indice dunque restituisce il grado di centralità rispetto alla singola nazione.	Progetto ESPON 1.1.1	2006
Aree_artificiali	% di superficie territoriale coperta da aree artificiali	Percentuale di superficie coperta da fabbricati urbani, unità commerciali o industriali, strade e ferrovie, aree portuali, aree aeroportuali, cave, discariche e siti di costruzioni	Eurostat-Corine	2006
Aree_agri	% di superficie territoriale coperta da aree agricole	Percentuale di superficie territoriale coperta da aree agricole (aree arabili non irrigate, aree ad irrigazione permanente, risaie, vigne, frutteti, oliveti, pascoli, raccolti permanenti, pattern di coltivazioni complesse, aree agroforestali)	Eurostat-Corine	2006
Foreste	% di superficie territoriale coperta da foreste e superfici semi-naturali	Percentuale di superficie territoriale coperta da foreste e da superfici semi-naturali.	Eurostat-Corine	2006

Fonte: elaborazione personale

- territori NUTS 3 dell’Irlanda del Nord (livello NUTS 1 – UKN): per quanto riguarda i dati relativi al tasso di occupazione in agricoltura, a ciascun territorio è stato attribuito il valore medio del territorio NUTS 1 (UKN).

35. I dati relativi all’incidenza del settore primario utilizzati nella presente analisi sono tratti dalle statistiche relative ai conti economici regionali di Eurostat. Dall’analisi di questi dati in serie storica, è tuttavia emersa la presenza di possibili incongruenze, in particolare per alcune osservazioni (circa 10) in Romania e Svezia. In attesa di un riscontro da Eurostat, si è comunque deciso di continuare a fare riferimento a tali dati ufficiali.

Relativamente a ciascuna variabile di input, in Tabella 4.3 sono riportate la principali statistiche descrittive: oltre al valore medio e alla deviazione standard, sono anche indicati il valore minimo e massimo; il primo quartile, la mediana e il terzo quartile.

Tabella 4.3 – Statistiche descrittive variabili di input

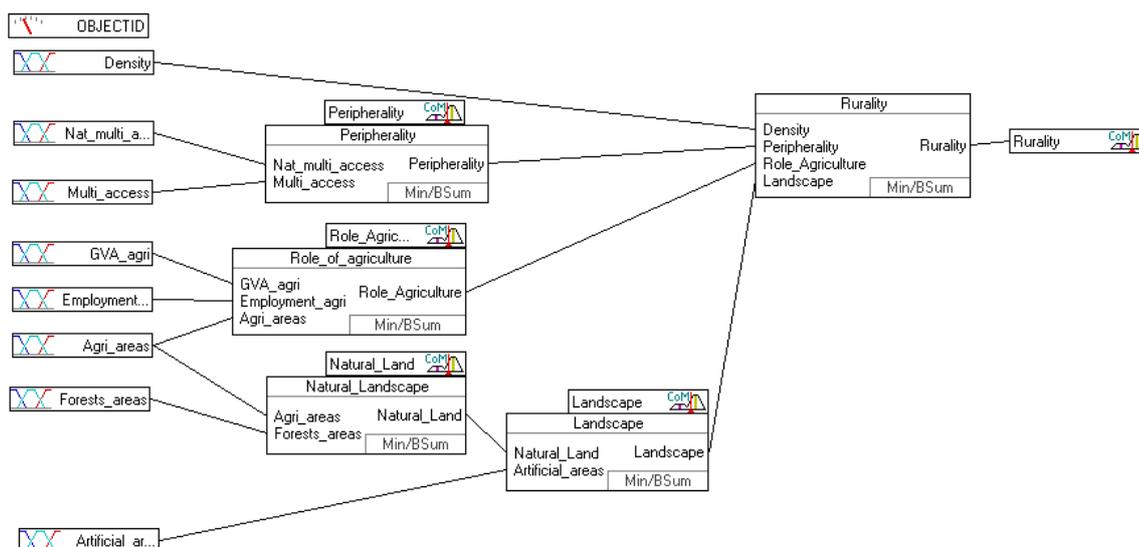
	Densità	VA_agri	Occ_agri	Multi_ access	Multi_acc ess_naz	Aree_ artificiali	Aree_ agri	Foreste
Media	463,84	2,9415	7,220	95,65	101,25	0,129	0,513	0,328
Dev.St.	1073,96	3,3568	9,425	38,54	29,04	0,172	0,207	0,219
Minimo	1,86	0,0035	0,000	15,70	38,64	0,002	0,000	0,000
1° Qu.	69,75	0,6859	1,633	66,53	81,08	0,035	0,375	0,145
Mediana	138,34	1,8063	4,129	96,50	97,90	0,061	0,527	0,307
3° Qu.	356,71	3,9199	7,885	122,90	118,37	0,130	0,672	0,481
Massimo	21.258,06	23,7826	63,612	200,60	235,97	0,977	0,933	0,921

Numero di osservazioni: 1288

Fonte:elaborazione personale

Le variabili appena descritte rappresentano le variabili di input del sistema *fuzzy*, il quale può essere descritto mediante un albero decisionale (Figura 4.1). Tale grafico indica le modalità attraverso cui avviene il passaggio dalle otto variabili di input all'unico indicatore di output (RURALITA'), che rappresenta l'elemento radice, nella parte destra dell'albero.

Figura 4.1 – Struttura del sistema *fuzzy*: l'albero decisionale



Fonte:elaborazione personale, software FuzzyTECH

L'aggregazione delle variabili di input consente anche di calcolare alcuni sotto-indici che vengono definiti "intermedi", rispetto all'indicatore di output. La possibilità di

analizzare gli indici intermedi è altrettanto importante rispetto all'analisi dell'output finale. In tal modo, infatti, è possibile evidenziare singoli aspetti legati alla ruralità che concorrono comunque a determinare l'output complessivo.

Si ricorda inoltre che le 8 variabili di input utilizzate (così come l'output finale del sistema e le variabili intermedie), sono costituite da numeri reali (numeri *crisp*). Le relazioni che legano le variabili di input alle variabili di output passano, invece, per la definizione di insiemi *fuzzy*. In particolare, le 8 variabili iniziali sono state trasformate in insiemi *fuzzy*, elaborati sulla base di alcuni blocchi di regole. Infine, attraverso la tecnica della defuzzificazione, i risultati così ottenuti (ed espressi in termini di insiemi *fuzzy*) possono essere trasformati nuovamente in numeri reali, che rappresentano l'output finale dell'intero sistema.

In particolare, nei prossimi paragrafi, saranno esaminate le tre principali fasi del processo: la *fuzzificazione*, l'*inferenza*, la *defuzzificazione*.

4.2.3. *Fuzzificazione degli input e inferenza*

La fase di fuzzificazione degli input consiste nella traduzione delle variabili di natura numerica (le quali possono essere espresse in differenti unità di misura) in variabili di carattere lessico-grafico. A seguito di tale processo, dunque, non si hanno più numeri reali, ma semplicemente termini linguistici. Ogni gruppo (o insieme *fuzzy*) è, poi, caratterizzato da funzioni di appartenenza, usate per assegnare i valori numerici ai differenti insiemi. Tali funzioni possono assumere valori compresi tra 0 e 1, dove 0 indica assenza di appartenenza, mentre 1 indica completa appartenenza. Di conseguenza, valori intermedi della funzione indicano livelli di appartenenza intermedi.

Il processo di fuzzificazione avviene attraverso la definizione di alcuni blocchi di regole di controllo linguistico, che rappresenta il momento più importante del processo decisionale. Ancora una volta, l'output di questi blocchi di regole è rappresentato da variabili linguistiche: è solo la fase di defuzzificazione che trasforma queste variabili linguistiche nuovamente in variabili di tipo numerico. Le variabili linguistiche devono essere definite per tutte le variabili di input, intermedie e di output. In merito, le funzioni di appartenenza assumono grande rilevanza. Tali funzioni, in particolare, sono identificate attraverso una serie di valori-soglia, al raggiungimento dei quali i termini linguistici si modificano. In Figura 4.2 è stata presa ad esempio la variabile di input DENSITA' (densità di popolazione). Questa variabile è definita da tre termini linguistici: basso (*low*), medio (*medium*) e alto (*high*). Ciascun termine può assumere dei valori che variano tra 0 e 1, a

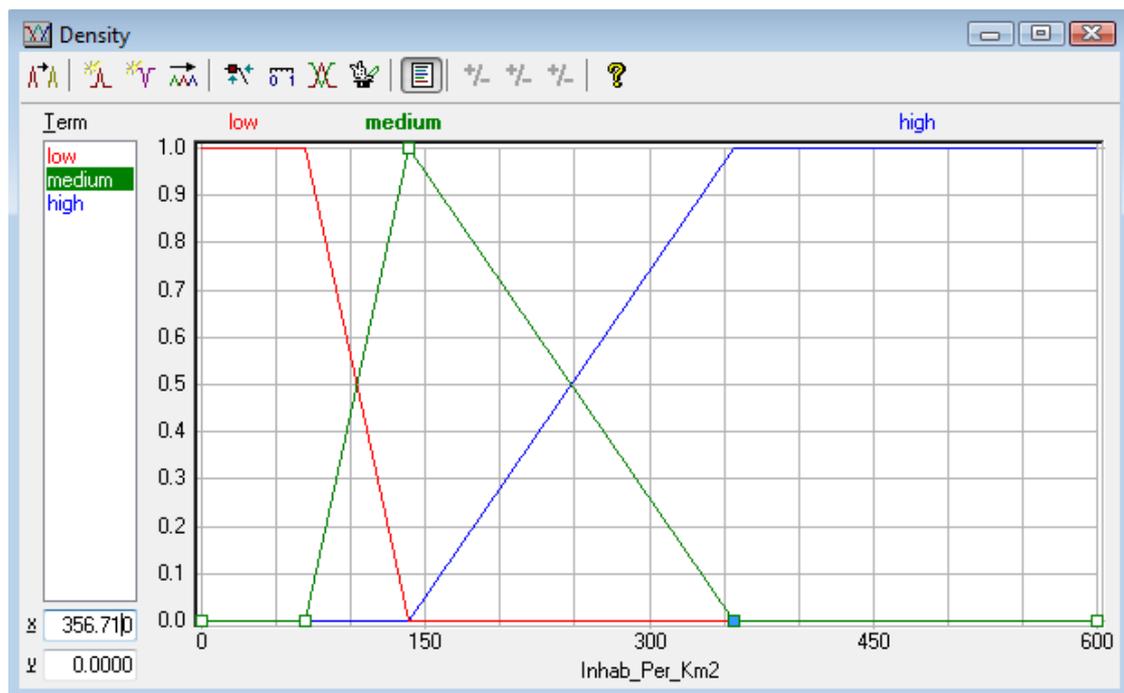
seconda del livello di attivazione e dal blocco di regole. Le soglie relative ai tre termini sono state selezionate osservando la distribuzione di ciascuna variabile all'interno del campione. In particolare, il termine "basso" è attivato (con valore di appartenenza pari a 1) fino al primo quartile (69,75 ab./kmq). Tra il primo quartile e il valore mediano (138,34 ab./kmq) si attivano contemporaneamente i termini "basso" e "medio", mentre tra il valore mediano e il terzo quartile (356,71 ab./kmq) si attivano i termini "medio" e "alto". Al di sopra del terzo quartile, il solo valore "alto" risulta attivato.

Per comprendere meglio il funzionamento del processo di fuzzificazione, si ipotizzi che la variabile DENSITA' assuma, in una data regione, un valore di input pari a 200 ab./kmq (Figura 4.3). Sulla base delle regole individuate, questo valore viene trasformato in un numero *fuzzy*, che indica come un valore pari a 200 appartenga per 0,72 (72%) all'insieme dei valori medi e per 0,28 (28%) all'insieme dei valori alti. Un valore di densità pari a 200 ab./kmq, dunque, può essere considerato un valore medio-alto, dove comunque l'accezione di medio risulta preponderante. A seguito di un cambiamento nella variabile di input, si può però avere un cambiamento anche nelle regole attivate. Ad esempio, con un valore di densità pari a 300 ab./kmq le due regole attivate saranno le medesime, ma in questo caso, il termine medio sarà attivato con un valore pari a 0,26; il termine alto con un valore pari a 0,74. In questo secondo caso è dunque l'accezione di "alto" a risultare di fatto preponderante.

È dunque evidente che un ruolo cruciale nel processo di fuzzificazione è rappresentato dalla scelta delle soglie che definiscano i livelli di attivazione dei termini linguistici ("basso", "medio", "alto"). Di norma, tale definizione è lasciata alla valutazione di esperti che, sulla base della propria esperienza pregressa, sono in grado di stabilire soglie imprecise, benché sostanzialmente corrette. Tuttavia, dal momento che il problema della definizione di ruralità attraverso un set composito di indicatori è un problema sostanzialmente nuovo nella letteratura, la scelta delle funzioni di appartenenza è ricondotta essenzialmente alle caratteristiche del set di dati osservati. Come già anticipato, infatti, i valori che caratterizzano ciascuna funzione di appartenenza sono (per ciascuna variabile di input) il primo quartile, la mediana e il terzo quartile³⁶ (Tabella 4.4).

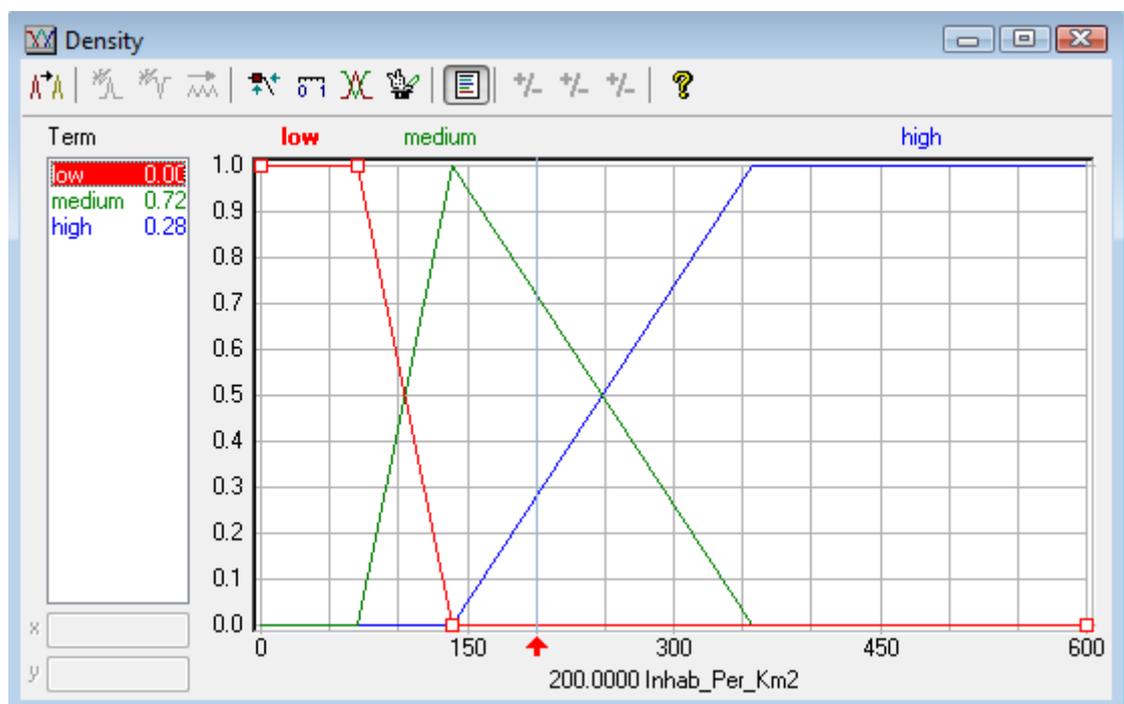
36. È stata utilizzata una distribuzione grafica delle funzioni di appartenenza definita come "standardizzata". È consentita l'attivazione contemporanea al massimo di due regole per volta. Contestualmente, i rispettivi valori di attivazione risultano complementari: ne consegue che al raggiungimento del picco della regola successiva, la regola precedente raggiunge un valore pari a 0.

Figura 4.2 – Processo di fuzzificazione per la variabile di input DENSITA'



Fonte:elaborazione personale, software FuzzyTECH

Figura 4.3 – Esempio di fuzzificazione per la variabile di input DENSITA'



Fonte:elaborazione personale, software FuzzyTECH

Tabella 4.4 – Punti caratterizzanti le funzioni di appartenenza per le variabili di input

	Regola	Forma	Punti caratterizzanti (valori x,y)				
Densità	Basso	Lineare	(0;1)	(69,75;1)	(138,34;0)		(600;0)
	Medio	Lineare	(0;0)	(69,75;0)	(138,34;1)	(356,71;0)	(600;0)
	Alto	Lineare	(0;0)		(138,34;0)	(356,71;1)	(600;1)
Multi_acces	Basso	Lineare	(0;1)	(66,53;1)	(96,50;0)		(210;0)
	Medio	Lineare	(0;0)	(66,53;0)	(96,50;1)	(122,90;0)	(210;0)
	Alto	Lineare	(0;0)		(96,50;0)	(122,90;1)	(210;1)
Multi_access_naz	Basso	Lineare	(0;1)	(81,08;1)	(97,90;0)		(210;0)
	Medio	Lineare	(0;0)	(81,08;0)	(97,90;1)	(118,37;0)	(210;0)
	Alto	Lineare	(0;0)		(97,90;0)	(118,37;1)	(210;1)
VA_agri	Basso	Lineare	(0;1)	(0,6859;1)	(1,8063;0)		(5;0)
	Medio	Lineare	(0;0)	(0,6859;0)	(1,8063;1)	(3,9199;0)	(5;0)
	Alto	Lineare	(0;0)		(1,8063;0)	(3,9199;1)	(5;1)
Occ_agri	Basso	Lineare	(0;1)	(1,633;1)	(4,129;0)		(10;0)
	Medio	Lineare	(0;0)	(1,633;0)	(4,129;1)	(7,885;0)	(10;0)
	Alto	Lineare	(0;0)		(4,129;0)	(7,885;1)	(10;1)
Aree_agri	Basso	Lineare	(0;1)	(0,375;1)	(0,527;0)		(1;0)
	Medio	Lineare	(0;0)	(0,375;0)	(0,527;1)	(0,672;0)	(1;0)
	Alto	Lineare	(0;0)		(0,527;1)	(0,672;0)	(1;1)
Foreste	Basso	Lineare	(0;1)	(0,145;1)	(0,307;0)		(1;0)
	Medio	Lineare	(0;0)	(0,145;0)	(0,307;1)	(0,481;0)	(1;0)
	Alto	Lineare	(0;0)		(0,307;0)	(0,481;0)	(1;1)
Aree_artificiali	Basso	Lineare	(0;1)	(0,035;1)	(0,065;0)		(1;0)
	Medio	Lineare	(0;0)	(0,035;0)	(0,065;1)	(0,10;0)	(1;0)
	Alto	Lineare	(0;0)		(0,065;0)	(0,10;1)	(1;1)

Fonte: elaborazione personale, software FuzzyTECH

Ultimato il processo di fuzzificazione delle variabili di input, si procede alla fase dell'inferenza vera e propria. La creazione dei blocchi di regole costituisce il cuore del processo decisionale. Nei blocchi di regole *if-then* è immagazzinata la conoscenza necessaria al funzionamento del sistema: è proprio attraverso questi blocchi di regole che avviene il processo di inferenza.

L'elaborazione delle regole del tipo *if-then* permette di combinare (in tutte le possibili coniugazioni esistenti) le variabili di input entro specifici blocchi logici. Ogni regola è composta da due parti distinte: la *premessa* (anche nota come *antecedente*) costituisce la *if-part*; la *conclusione* (o *conseguente*) rappresenta la *then-part*. In termini logici, è possibile esprimere la seguente relazione:

se (antecedente), allora (conseguente)

Qualora l'antecedente risulti vero, la regola si attiva. Si badi, tuttavia, che la regola viene attivata soltanto nella misura in cui viene attivato l'antecedente. A titolo esemplificativo, in Tabella 4.5 è riportato il blocco di regole relativo alla formazione dell'indice "Ruolo dell'agricoltura" (RUOLO_AGRIC). In questo caso, il numero di regole

è pari a 27 (ovvero 3^3)³⁷: tre sono infatti le variabili di input che concorrono a definire l'indicatore e ciascuna variabile di input è caratterizzata da tre possibili livelli³⁸. Per l'analisi di tutti i blocchi di regole utilizzati nel sistema si rimanda all'Appendice A.1.

Tabella 4.5 – Blocco di regole relativo all'indice del RUOLO_AGRI

VA_agri	IF		THEN RUOLO_AGRI
	Occ_agri	Aree_agri	
Basso	Basso	Basso	Molto_Basso
Basso	Basso	Medio	Molto_Basso
Basso	Basso	Alto	Basso
Basso	Medio	Basso	Basso
Basso	Medio	Medio	Basso
Basso	Medio	Alto	Medio
Basso	Alto	Basso	Medio
Basso	Alto	Medio	Medio
Basso	Alto	Alto	Medio
Medio	Basso	Basso	Basso
Medio	Basso	Medio	Basso
Medio	Basso	Alto	Medio
Medio	Medio	Basso	Medio
Medio	Medio	Medio	Medio
Medio	Medio	Alto	Medio
Medio	Alto	Basso	Medio
Medio	Alto	Medio	Alto
Medio	Alto	Alto	Alto
Alto	Basso	Basso	Medio
Alto	Basso	Medio	Medio
Alto	Basso	Alto	Medio
Alto	Medio	Basso	Medio
Alto	Medio	Medio	Alto
Alto	Medio	Alto	Alto
Alto	Alto	Basso	Alto
Alto	Alto	Medio	Molto_Alto
Alto	Alto	Alto	Molto_Alto

Fonte: elaborazione personale, software FuzzyTECH

Nella definizione del blocco di regole proposto in tabella, si nota come non sia sufficiente il cambiamento di status (ad esempio da *basso* a *medio*) di una sola delle tre variabili per vedere modificata la parte *then*. Si può altresì notare che la variabile intermedia RUOLO_AGRI (così come tutte le altre variabili intermedie) è descritta da cinque termini (*molto basso, basso, medio, alto, molto alto*) e non da tre, come avviene per le variabili di input. Infatti, spostandosi verso la parte destra dell'albero decisionale, le variabili *fuzzy* incontrate risultano composte da un numero progressivamente crescente di

37. In generale, la lunghezza dei blocchi può risultare anche molto estesa, dal momento che i tre possibili termini (*basso, medio, alto*) del primo indicatore devono essere combinati con i tre del secondo e così via con tutti quelli delle altre variabili che concorrono alla definizione il medesimo output intermedio.

38. Nel dettaglio, le variabili di input sono: i) GVA_AGRI: incidenza del valore aggiunto del settore agricolo sul totale; ii) EMPLOYMENT_AGRI: incidenza dell'occupazione agricola sul totale; iii) AGRICULTURE_AREAS: incidenza delle superfici ad uso agricolo sull'area totale.

termini. L'aumento del numero dei termini linguistici utilizzati ad ogni passo dell'aggregazione è finalizzato al tentativo di mantenere quanto più possibile la complessità lessicale. Inoltre, esso permette di ottenere degli output parziali e finali molto più sensibili a piccole variazioni negli input iniziali³⁹. Pertanto, gli indicatori intermedi sono descritti da cinque termini linguistici, mentre l'indicatore di output è descritto da sette termini.

Si ricorda, infine, che proprio la variabile RUOLO_AGRI rappresenta una variabile intermedia: essa costituisce sia un output parziale per la parte di sinistra del sistema, sia una variabile di input per la parte destra dell'albero decisionale. In particolare, con l'unica eccezione dell'indicatore PAESAGGIO_NAT (il quale viene aggregato alla variabile Aree_artificiali per ottenere un indicatore di output intermedio, ovvero l'indicatore PAESAGGIO), tutti gli indicatori intermedi contribuiscono poi a determinare l'indice di output del sistema: ovvero l'indicatore sintetico di ruralità (RURALITA').

Relativamente alla scelta degli operatori matematici utilizzati per la fase di aggregazione, si deve distinguere tra le due parti del blocco. Nella *if part* (antecedente) è stato utilizzato l'operatore logico AND: in altri termini, tutte le richieste devono risultare vere contemporaneamente⁴⁰. Nella *then part* (conseguente), invece, si attiva il termine linguistico indicato dal blocco di regole: in generale, la quota attivata è quella pari al minimo. Tuttavia, nel caso in cui uno (o anche più) termini linguistici dell'output risultino attivati a vari livelli da diverse regole, viene utilizzata la regola del BOUNDED SUM⁴¹. Il risultato finale si avrà una situazione in cui uno o più termini della variabile finale sono attivati per valori compresi tra 0 e 1.

Infine, si segnala che, all'interno di ogni blocco di regole, alle singole variabili può essere assegnata una rilevanza differente. Ad esempio, nel blocco di regole RUOLO_AGRI visto in precedenza, le variabili di input VA_agri e Occ_agri hanno effetto positivo e massimo (+2); la variabile di input Aree_agri, invece, gioca un effetto positivo ma di intensità minore (+1). Si rimanda sempre all'Appendice A.1 per maggiori dettagli circa la rilevanza ricoperta da ciascuna variabile all'interno dei singoli blocchi di regole.

39. Non è possibile aumentare senza limiti la raffinatezza della descrizione linguistica degli output. In questo caso, infatti, si arriverebbe ad un numero esplosivo di regole. Si ricordi, infatti, che se i rappresenta il numero di input coinvolti in una aggregazione e j rappresenta il numero di termini linguistici che descrivono ogni input, il numero di regole risulterà pari ad i^j .

40. Altri operatori possibili sono l'operatore OR logico e l'operatore GAMMA.

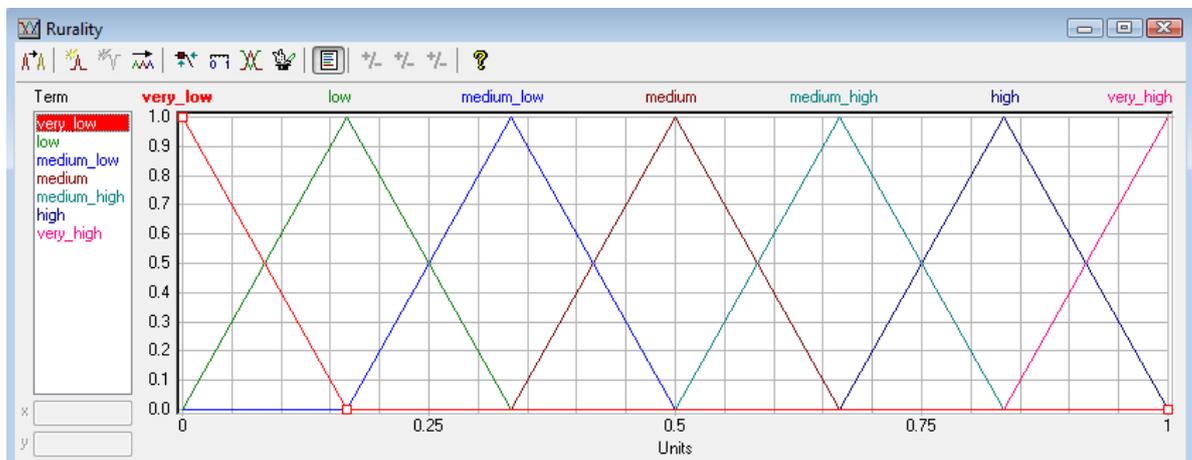
41. Qualora, nella parte *then*, si attivino più termini uguali, il loro valore di attivazione si somma, fino al raggiungimento del valore 1. In presenza di tale valore, ci si ferma in ogni caso.

4.2.4. Defuzzificare l'output

L'ultima fase del processo consiste nella defuzzificazione dell'output ottenuto. I risultati dei blocchi di regole sono rappresentati da numeri *fuzzy*, ovvero valori linguistici definiti dai singoli termini linguistici e dai relativi livelli di attivazione (tali numeri hanno natura bidimensionale). È proprio la fase di defuzzificazione – al termine del processo illustrato – che riporta i numeri *fuzzy* alla dimensione propria dei numeri reali (o numeri *crisp*).

Esistono molteplici metodi per effettuare la defuzzificazione (“del miglior compromesso”, “del maggior risultato possibile”...). In questo lavoro, si è scelto di utilizzare il metodo CoM (*Center of maximum*). Tale metodologia consiste nel moltiplicare i singoli risultati prodotti dall'inferenza $\mu_i(x)$ per il valore tipico di ogni termine linguistico, massimizzando così la funzione di appartenenza. In altri termini, si tratta di una media pesata dei valori massimi ottenuti. Nel caso di un intervallo di valori che rende massima la funzione di appartenenza, si considera, quale valore tipico, il valore della mediana. In Figura 4.4 è riportata la defuzzificazione della funzione di appartenenza per l'indice *fuzzy* di ruralità.

Figura 4.4 – Defuzzificazione della funzione di appartenenza per l'indice di ruralità



Fonte: elaborazione personale, software FuzzyTECH

4.3. I risultati ottenuti: gli indici intermedi e l'indice di ruralità

4.3.1. Gli indici intermedi

Tale analisi permette di pervenire alla costruzione di un indicatore sintetico di ruralità, che riassume in un'unica informazione numerica il livello di ruralità dei territori

NUTS 3 europei. Tale indice, come si ricordava, rappresenta l'output finale del sistema. Il pregio di un simile indicatore è rappresentato dal fatto che, benché costituisca un indicatore di estrema sintesi, pur tenendo conto delle molteplici dimensioni che sono connesse con il tema della ruralità. In virtù della multidimensionalità insita nel sistema, l'approccio *fuzzy* consente di tenere traccia anche dei singoli output intermedi, costruiti proprio per evidenziare i singoli aspetti che influenzano il tema della ruralità. Come già ricordato nei capitoli 2 e 3, infatti, la ruralità è stata spesso associata ora ad un maggiore impatto dell'agricoltura sull'attività economica (rispetto ad un approccio tipicamente settoriale), ora ad una condizione di subalternità rispetto alle località centrali [Christaller, 1933; Friedman, 1972; Krugman, 1991a; 1991b], ora ad un'evidente differenziazione in termini di utilizzo dei suoli rispetto alle agglomerazioni urbane (approccio territoriale/geografico). Molto spesso, poi, nella definizione di ruralità un ruolo centrale è ricoperto dalla densità della popolazione, seguendo l'intuizione che le aree rurali sono meno densamente popolate delle aree urbane [OECD, 1996a; 1996b; 2006]. Tutti questi aspetti contribuiscono a definire la ruralità in un'ottica multidimensionale: in particolare, essi sono colti, nel sistema *fuzzy* proposto in questo lavoro, dai seguenti sotto-indici:

- INACCESSIBILITA': indice di bassa accessibilità;
- RUOLO_AGRI: indice di rilevanza del settore agricolo;
- PAESAGGIO_NAT e PAESAGGIO: rispettivamente, un indice di paesaggio naturale, in senso stretto, e un indice di paesaggio inteso in senso più generico e determinato dalla presenza sia di aree naturali che di aree artificiali.

I paragrafi successivi saranno dedicati all'analisi dei singoli indici intermedi. Tale analisi sarà condotta sia a livello generale (evidenziando le tendenze macro a livello continentale), sia a livello più locale, dando cioè conto dei valori assunti nelle singole aree dell'Unione Europea. Per una lista esaustiva dei punteggi ottenuti da ciascun territorio NUTS 3 analizzato relativamente a ciascun indicatore intermedio estratto si rimanda all'Appendice A.1.

Per garantire una maggiore chiarezza espositiva, tuttavia, si ricorda che ogni indice calcolato può variare tra 0 e 1 e che a valori bassi dell'indice sono associati livelli più bassi della caratteristica attribuibile alla ruralità (ad esempio, inaccessibilità, rilevanza del settore agricolo, presenza di paesaggio naturale). Al contrario, ad un valore più elevato dell'indice si associa un livello più elevato della singola caratteristica di ruralità.

4.3.1.1 L'indice di inaccessibilità

L'Indice di Inaccessibilità rappresenta un indice intermedio nel sistema *fuzzy* costruito per l'analisi della ruralità. Benché la relazione tra infrastrutture e accessibilità da un lato e sviluppo economico dall'altro rappresenti oggi un tema particolarmente dibattuto [Spiekermann e Wegener, 2006], è però vero che, tradizionalmente, le aree rurali si sono contraddistinte per un minore livello di accessibilità media, una minore dotazione infrastrutturale e, di conseguenza, una maggiore difficoltà nel riuscire ad agganciare i processi di sviluppo socio-economico a livello nazionale e sovra-nazionale. La mancata presenza di un mercato di riferimento, specialmente rispetto alle aree urbane, ha determinato queste caratteristiche. Da Christaller [1933] a Krugman [1991a; 1991b], molti studiosi hanno tradizionalmente guardato al mondo rurale come ad un territorio meno accessibile (e dunque periferico) rispetto alle agglomerazioni urbane (le cosiddette "località centrali" nei lavori di Christaller).

Nel presente lavoro, le variabili di input utilizzate per determinare l'accessibilità dei territori europei sono due. Entrambe fanno riferimento al grado di accessibilità potenziale multimodale dei territori NUTS 3. L'accessibilità multimodale è stata calcolata combinando insieme l'accessibilità stradale, ferroviaria e aerea e si basa sul concetto di accessibilità potenziale: l'attrazione di una località o destinazione aumenta all'aumentare della dimensione e diminuisce all'aumentare della distanza o dei costi di viaggio necessari per raggiungerla [Schürmann *et al.*, 1997; Wegener *et al.*, 2002; Spiekermann and Neubauer, 2002; ESPON 1.2.1, 2005; Eskelinnen *et al.* 2000; 2002]. Tale indice, dunque, combina la dotazione infrastrutturale di un territorio con le caratteristiche socio-demografiche dello stesso (in particolare, la presenza di un mercato di riferimento particolarmente ampio).

La prima delle due variabili utilizzate è data dall'indice di accessibilità potenziale multimodale, direttamente tratto da alcuni lavori di ESPON, in particolare il Progetto 1.1.1 [ESPON 1.1.1, 2005]. Tale indice è espresso rispetto all'accessibilità media dello spazio europeo. Per come viene costruito, esso costituisce una *proxy* del grado di centralità o perifericità di un dato territorio su scala continentale. La seconda variabile utilizzata fa riferimento al medesimo indicatore, ma è stata pesata rispetto all'accessibilità potenziale media di tutti i territori NUTS 3 che compongono lo Stato Membro in cui l'area è ubicata.

Pertanto, questa seconda variabile rappresenta una *proxy* della centralità/perifericità di ciascun territorio relativamente al sistema urbano di ciascun singolo Stato membro⁴².

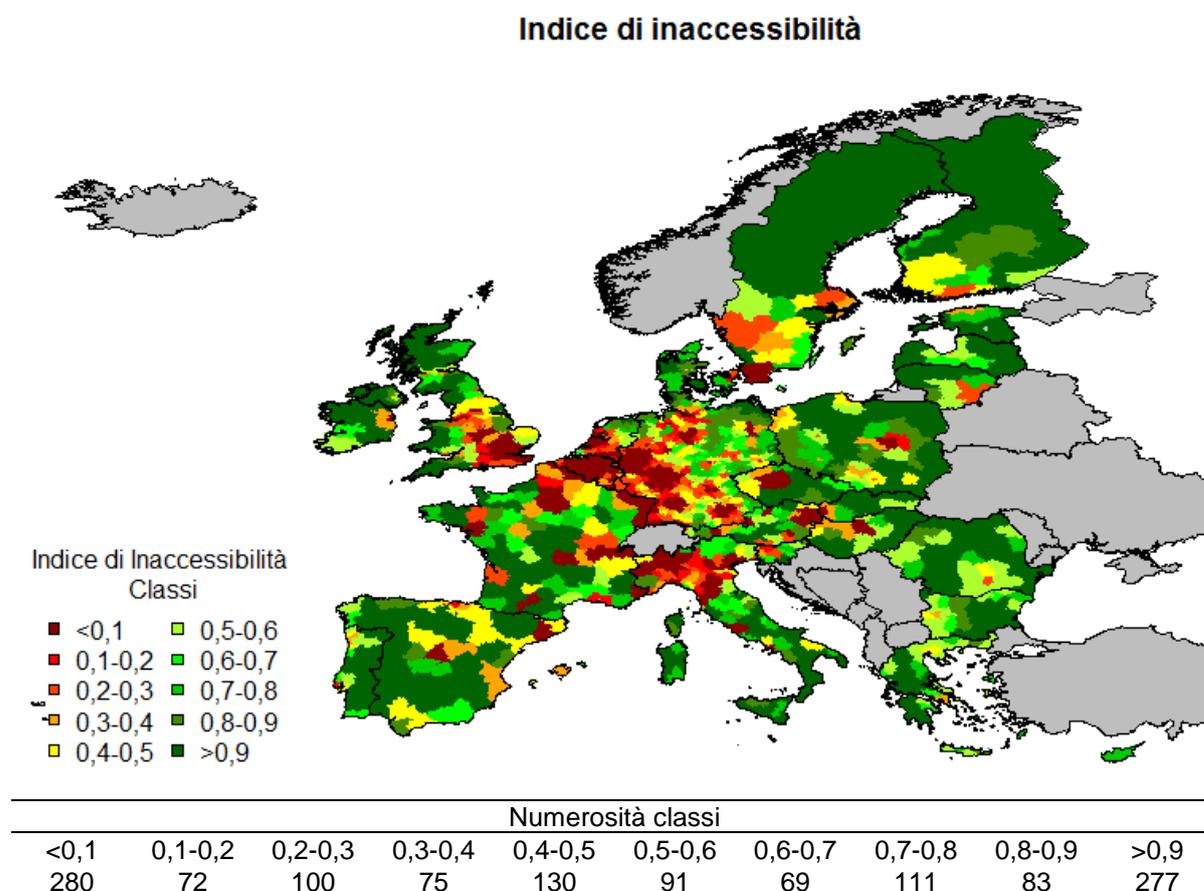
In Figura 4.5 emergono alcuni pattern ben definiti a livello continentale. L'Indice di Inaccessibilità tocca i valori più bassi nelle aree urbane dell'Europa Occidentale ed in particolare nei territori NUTS 3 che compongono la *Blue Banana* (ovvero il corridoio immaginario che spazia dall'Inghilterra meridionale alle regioni della Pianura Padana lungo il fiume Reno [DATAR-RECLUS, 1989]) o, più in generale, il cosiddetto *Pentagono* (l'area compresa tra le città di Londra, Parigi, Milano, Monaco di Baviera e Amburgo [Schön, 2000]). Come evidenziato in letteratura, tali regioni sono quelle più accessibili dell'Unione Europea: esse hanno un'elevata dotazione infrastrutturale e al tempo stesso costituiscono il maggiore mercato di riferimento dell'Unione Europea. Non è dunque un caso che, proprio lungo il corridoio della *Blue Banana*, sia localizzata la maggior parte dei 280 territori NUTS 3 che ottengono un punteggio inferiore a 0,1 relativamente all'indice intermedio di inaccessibilità.

Al contrario, allontanandosi da queste aree centrali, è facile osservare valori crescenti dell'Indice di Inaccessibilità. Osservando i Paesi PECO e i Paesi dell'Europa Mediterranea, poche aree presentano un valore per tale indice inferiore a 0,3. Generalmente, tali casi sono rappresentati dalle regioni NUTS 3 che ospitano le città capitali. Queste regioni urbane sono poi circondate da territori in cui il livello di accessibilità declina molto rapidamente.

L'indicatore proposto, dunque, benché basato su due sole variabili di accessibilità, riesce a cogliere in misura pertinente il più ampio problema della centralità/perifericità dei territori europei. I territori a minore accessibilità nel continente europeo sono quelli localizzati nella periferia settentrionale (Scandinavia), meridionale (regioni Mediterranee) e orientale. In generale, oltre un terzo di tutti i territori NUTS 3 considerati (471 su 1.288) presenta un valore per l'indice di inaccessibilità superiore a 0,7. I dati raccolti, dunque, confermano l'esistenza di un problema di accessibilità ancora molto forte in Europa. Inoltre, dall'analisi emerge con forza il legame tra scarsa accessibilità e aree periferiche, a cui dunque si associa un più elevato grado di ruralità.

42. Si pensi in proposito ad un'area che risulta relativamente centrale in uno Stato membro periferico. Probabilmente tale area risulta meno rurale di un'area più periferica in uno Stato membro centrale.

Figura 4.5 – Indice di Inaccessibilità (regioni di livello NUTS 3)



Fonte: elaborazione personale (software FuzzyTECH, Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

4.3.1.2 L'indice di rilevanza del settore agricolo

In passato, la maggior parte delle analisi sulla ruralità si riducevano ad una mera analisi del ruolo dell'agricoltura all'interno dell'economia di un dato territorio. L'approccio settoriale, dunque, era l'unico degno di attenzione, sia in letteratura, sia nell'azione politica: si consideri, in proposito, il paradigma della ruralità agraria (per una critica a quest'approccio si rimanda a Sotte *et al.* [2012]); il rapporto tra "ruralità" ed "agricoltura" ricordato nei lavori dell'INSOR [Storti, 2000]; la modalità di funzionamento (e finanziamento) della PAC nei primi decenni della storia comunitaria.

Oggi, al contrario, un simile approccio settoriale al tema della ruralità risulta largamente superato, in virtù di una sempre maggiore multifunzionalità riconosciuta agli stessi territori rurali [Sotte *et al.*, 2012]. Tuttavia, sarebbe errato ignorare *tout court* questi aspetti di natura settoriale nell'analisi del grado di ruralità di un dato territorio. Infatti, nonostante una progressiva riduzione della rilevanza del comparto agricolo nelle economie moderne [DG AGRI, 2011] ed una più complessa relazione oggi esistente tra mondo rurale

e attività agricola, resta evidente l'importanza della componente agricola nell'influenzare il grado di ruralità di un'area o di una regione [Bertolini e Montanari, 2009].

Nel presente lavoro, la rilevanza dell'agricoltura è stata colta, a livello territoriale NUTS 3, utilizzando tre variabili di input:

- i) la quota del valore aggiunto lordo prodotta dal settore agricolo (settore A della classificazione NACE Rev. 2) rispetto al valore aggiunto lordo totale prodotto dalla regione;
- ii) la quota di occupati in agricoltura (settore A della classificazione NACE Rev. 2) sul totale dell'occupazione regionale;
- iii) la percentuale di superficie territoriale ricoperta da aree adibite ad usi agricoli (sulla base dei dati contenuti all'interno del database Eurostat-Corine).

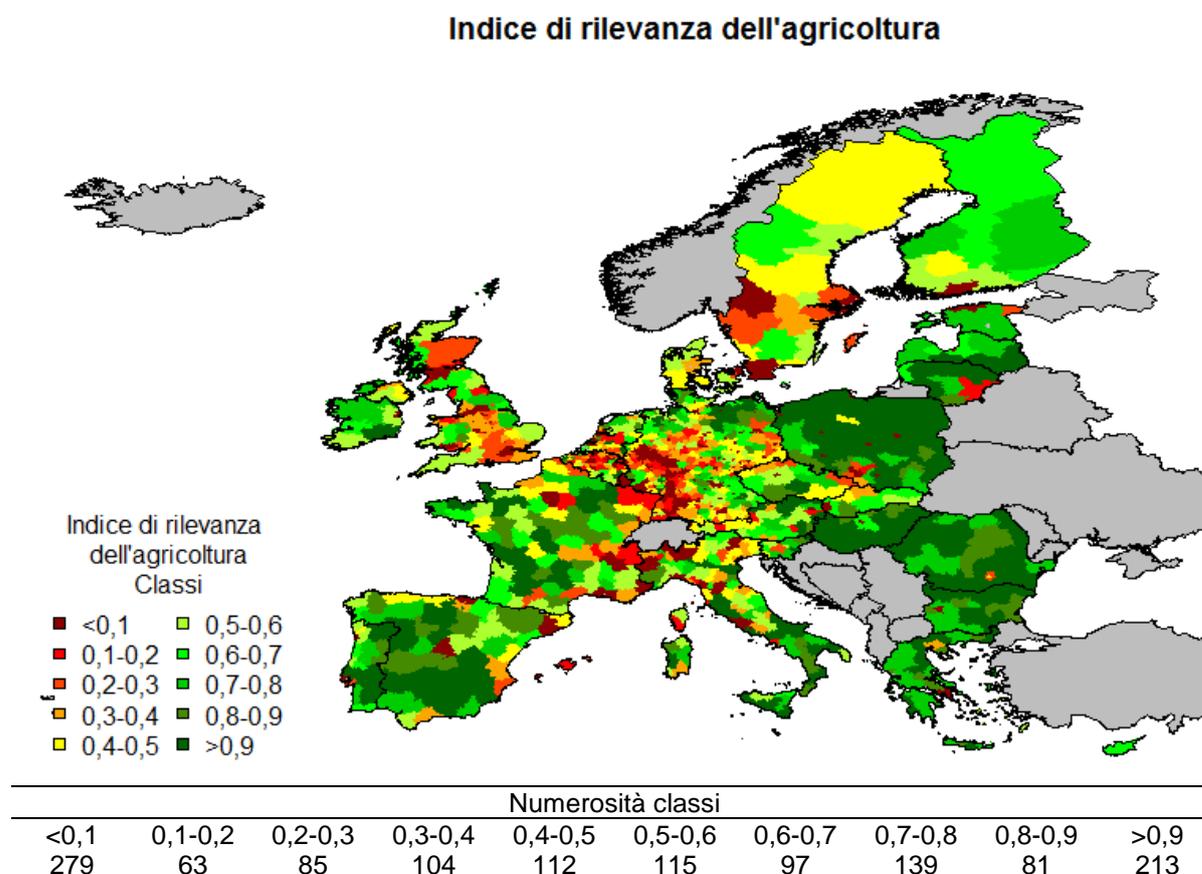
Il blocco di regole per questo indice intermedio, tuttavia, attribuisce una rilevanza differente per le singole variabili di input. In particolare, alle due variabili strettamente settoriali (le prime due) è riconosciuta una rilevanza maggiore rispetto alla terza. La copertura del terreno, infatti, rappresenta un indicatore di estensione geografica dell'attività agricola: ad essa viene dunque attribuito un peso minore dal momento che non esiste necessariamente una relazione diretta tra estensione geografica ed estensione economica della stessa (tale relazione infatti dipende dall'utilizzo più o meno intensivo del suolo).

L'analisi dell'Indice di Rilevanza dell'Agricoltura fornisce importanti spunti di analisi (Figura 4.6) Come già evidenziato per l'indice di inaccessibilità, i territori più centrali del continente europeo risultano caratterizzati anche da una minore rilevanza del settore agricolo. Relativamente a questo indice, valori inferiori a 0,1 sono registrati in molti territori NUTS 3 di Germania e Belgio, in particolare lungo la valle del Reno. Bassa è la rilevanza dell'agricoltura anche nei territori NUTS 3 del Regno Unito (sia nell'Inghilterra centro-settentrionale sia nelle regioni scozzesi). Rispetto all'Indice di Inaccessibilità, si osserva invece un pattern piuttosto differente per quanto riguarda i territori NUTS 3 della Scandinavia: in queste regioni, infatti, la rilevanza del settore agricolo risulta più contenuta, a causa di particolari condizioni climatiche nonché a causa della pervasiva presenza di aree forestali e di altre aree semi-naturali, non agricole. Ne risulta dunque una notevole compressione della superficie adibita alle coltivazioni agricole, e – più in generale – del settore primario rispetto agli altri settori di attività economica.

Sul fronte opposto, i punteggi più elevati dell'indice (superiori a 0,8) si osservano nei territori dell'Europa Mediterranea (Spagna, Italia Meridionale, Grecia), nonché nei territori NUTS 3 dei Paesi dell'Europa Orientale. La maggiore rilevanza del settore

agricolo in questi territori conferma i risultati presentati dal Report 2011 sullo sviluppo rurale in Europa [DG Agri, 2011]: ancora nel 2009, infatti, il settore primario pesava per il 14% dell'occupazione totale nei paesi dell'Europa Orientale (UE-12), a fronte del 3% registrato nei paesi dell'Europa Occidentale (UE-15). Rispetto a questi valori medi, poi, alcune regioni NUTS 3 di Polonia, Bulgaria e Romania, la percentuale di occupati agricoli sugli occupati totali risulta addirittura superiore al 25-30%

Figura 4.6 – Indice di rilevanza del settore agricolo (regioni di livello NUTS 3)



Fonte: elaborazione personale (Software FuzzyTECH, Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

4.3.1.3 L'indice di paesaggio

Nel paradigma della ruralità post-industriale [Sotte *et al.*, 2012], un peso non trascurabile è attribuito alle caratteristiche naturali del paesaggio. Proprio, le caratteristiche relative alla copertura e all'uso dei suoli possono rappresentare un elemento importante nella valutazione del grado di ruralità in Europa. Muovendo dalla grande ricchezza e varietà di paesaggi europei [European Commission, 2011], di recente è stato riconosciuto

un nuovo e più stretto legame tra aree rurali e funzioni ambientali svolte dalle stesse⁴³ [Sotte *et al.*, 2012].

Al fine di cogliere queste nuove funzioni della ruralità, dunque, nel presente lavoro sono stati calcolati due indici intermedi di paesaggio:

- a) un indice di “Paesaggio Naturale” inteso in senso stretto. Esso considera la sola presenza delle aree forestali (insieme alle altre aree cosiddette semi-naturali) e delle aree adibite alle attività agricole. In questo caso, l’aggregazione è stata condotta sulla base della presenza di una sola delle due tipologie di aree naturali, le quali tendono ad escludersi a vicenda. Ad un dato territorio, dunque, è stato attribuito un punteggio elevato sia nel caso risulti elevata la quota di aree agricole sul totale, sia nel caso in cui, a risultare elevata, sia la quota di aree forestali.
- b) un indice di “Paesaggio”, inteso in senso più generico, che combina l’indice di paesaggio naturale con la presenza delle aree urbanizzate (e dunque occupate da varie tipologie di infrastrutture artificiali). In questo caso, la presenza di aree urbanizzate ha un effetto negativo sull’indice complessivo.

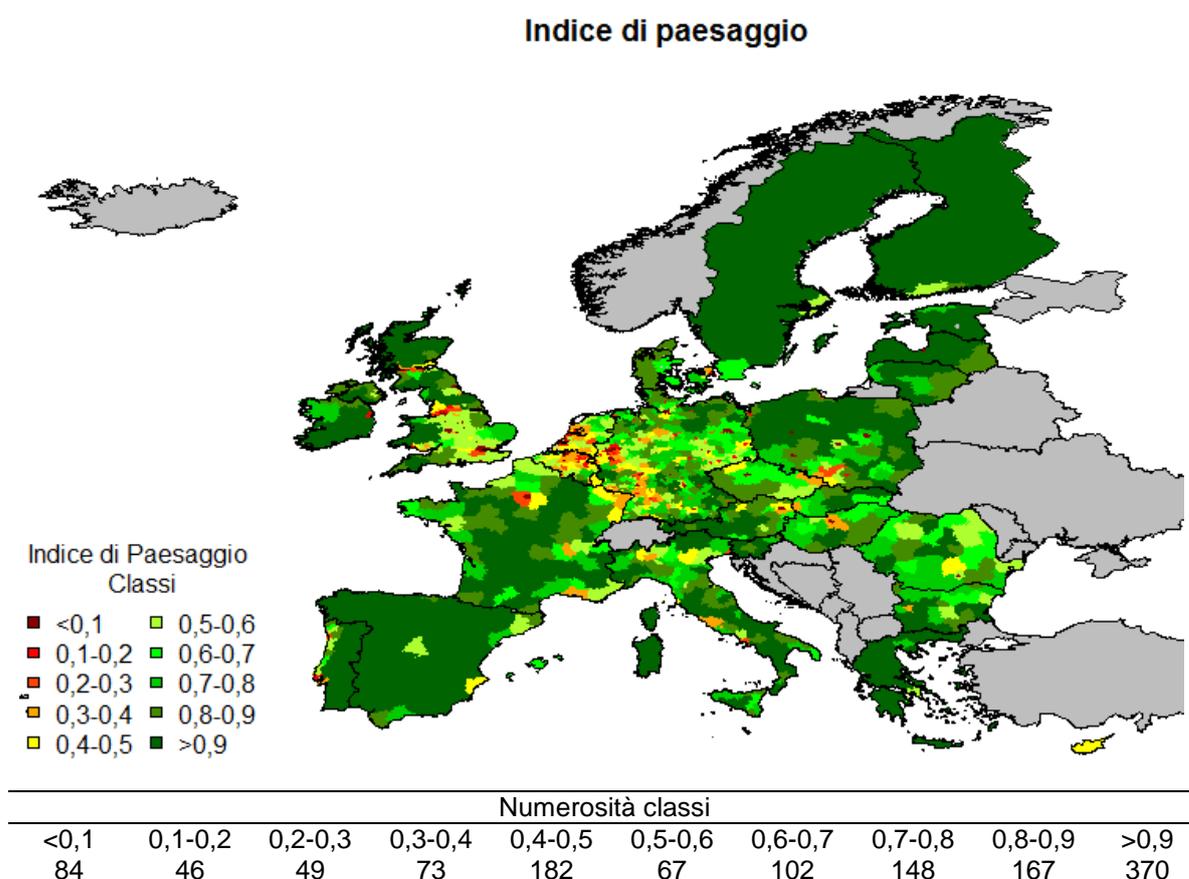
In entrambi i casi, i dati utilizzati (e relativi alla copertura dei suoli e al loro uso) sono tratti dal database Corine.

In Figura 4.7 si riportano i risultati per l’Indice di Paesaggio, al livello territoriale NUTS 3. I valori ottenuti fanno emergere la grande rilevanza che le aree naturali (siano esse foreste oppure superfici coltivate) ricoprono entro l’Unione Europea. Il valore medio dell’indice, nei 1.288 territori considerati, è infatti pari a 0,6611: un valore dunque superiore rispetto a quello osservato per altri indici intermedi (in genere prossimi a 0,5, per costruzione). Inoltre, per questo indice, oltre 685 territori NUTS 3 (sui 1.288 totali) fanno registrare un punteggio superiore allo 0,7.

Anche in questo caso, tuttavia, le principali eccezioni sono rappresentate dai territori che ospitano le città capitali oppure le principali conurbazioni urbane) e dai territori NUTS 3 localizzati lungo la *Blue Banana*. Proprio queste aree, infatti, sono caratterizzate da una maggiore incidenza delle superfici urbanizzate e artificiali e di conseguenza presentano valori tendenzialmente più bassi per quanto concerne l’indice considerato (in genere inferiori a 0,3).

43. Proprio alle aree rurali oggi si riconosce un ruolo centrale nella tutela dell’ambiente e nel contrasto ai processi di *sprawl* e di urbanizzazione, questi ultimi non più prerogativa esclusiva del continente nordamericano.

Figura 4.7 – Indice di paesaggio (regioni di livello NUTS 3)



Fonte: elaborazione personale (Software FuzzyTECH, Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

4.3.2. L'indice di ruralità

Dall'aggregazione (condotta sempre mediante tecnica *fuzzy*) degli indici intermedi presentati nei paragrafi precedenti, si è poi ottenuto un indicatore di sintesi in grado di riassumere, in un'unica dimensione, i vari aspetti della ruralità nei territori Europei: l'Indice di Ruralità *fuzzy*. Tale indice utilizza, quali variabili di input, l'indice di inaccessibilità, l'indice di rilevanza dell'agricoltura e l'indice di paesaggio. Ai tre indici intermedi descritti nei paragrafi precedenti è stata aggiunta poi la densità di popolazione. A tale variabile viene attribuita dunque una rilevanza maggiore rispetto a tutte le altre. Come evidenziato in precedenza, l'utilizzo di quest'ultima variabile è ricondotto al fatto che il criterio della densità insediativa della popolazione residente ha rappresentato, fin dai primi lavori dell'OECD [1994; 1996a; 1996b], l'unico (o comunque il principale) criterio adottato per l'identificazione delle aree rurali, in grado di distinguerle dalle aree urbane.

In questa analisi della ruralità, dunque, la variabile demografica non viene ignorata; piuttosto, ad essa viene affiancato un più ampio set di indicatori che analizzano i molteplici aspetti connessi con il tema della ruralità. Ovviamente, l'utilizzo di un maggior numero di

variabili rispetto alla metodologia originariamente proposta da OECD (e che tuttora rappresenta il principale riferimento teorico di analisi del grado di ruralità a livello europeo, al quale anche il presente lavoro si ispira) rende più complessa l'effettiva possibilità di confrontare i risultati ottenuti da questo lavoro con quelli presentati da OCSE [1994; 1996a; 1996b].

Ai fini di una maggiore chiarezza espositiva, anche per l'Indice di Ruralità, è stata proposta una classificazione in dieci differenti classi, nonostante tale indice (come i precedenti indici intermedi) abbia una natura sostanzialmente continua. Anche in questo caso, a punteggi più elevati dell'indice sono associati maggiori livelli di ruralità; a punteggi più bassi dello stesso, invece, sono associati livelli meno elevati di ruralità (Figura 4.8). In Figura 4.9 è proposto un ingrandimento sulle regioni più centrali dell'Unione Europea, per dare conto delle differenze esistenti anche in queste aree.

L'analisi a livello territoriale dell'Indice di Ruralità restituisce una fotografia alquanto articolata della ruralità in Europa. Tra le aree meno rurali in assoluto del continente si possono osservare i territori NUTS 3 che ospitano le grandi città capitali: in questi casi, il punteggio dell'Indice di Ruralità è generalmente inferiore a 0,2. Una considerazione analoga vale per i territori che compongono la cosiddetta *Blue Banana*. I territori lungo il corso del fiume Reno e tra Belgio e Olanda si caratterizzano, infatti, per elevata densità abitativa, ridotto peso del settore primaria sull'economia, presenza di numerose aree urbanizzate. Ne consegue, così, un elevato livello di urbanizzazione. Più in generale, poi, tutte quelle città che rappresentano unità amministrative autonome rispetto ai circostanti territori rurali (tali città sono presenti in modo particolare nell'ordinamento amministrativo della Germania e del Regno Unito, ma anche di altri Paesi dell'Europa continentale) vengono identificate come aree prevalentemente urbane e dunque caratterizzate da un ridotto punteggio dell'Indice di Ruralità. Si deve tuttavia ricordare come tali risultati risultino fortemente condizionati proprio dalle caratteristiche delle aree amministrative considerate. Relativamente a questa problematica, si ricorda che Eurostat [2010], nella propria definizione di aree rurali ed urbane, ha proposto alcuni correttivi volti ad accorpare questi territori caratterizzati da ridotta estensione. Accorpare queste aree urbane con i circostanti territori rurali, il grado di urbanizzazione ne risultava sostanzialmente mitigato. Purtroppo, nel presente lavoro, non è stato possibile utilizzare un simile correttivo, a causa dell'utilizzo di variabili raccolte per singole aree urbane.

Se dunque le aree a maggiore urbanizzazione caratterizzano le aree centrali del continente, e i territori che ospitano le grandi capitali europee, all'estremo opposto è facile

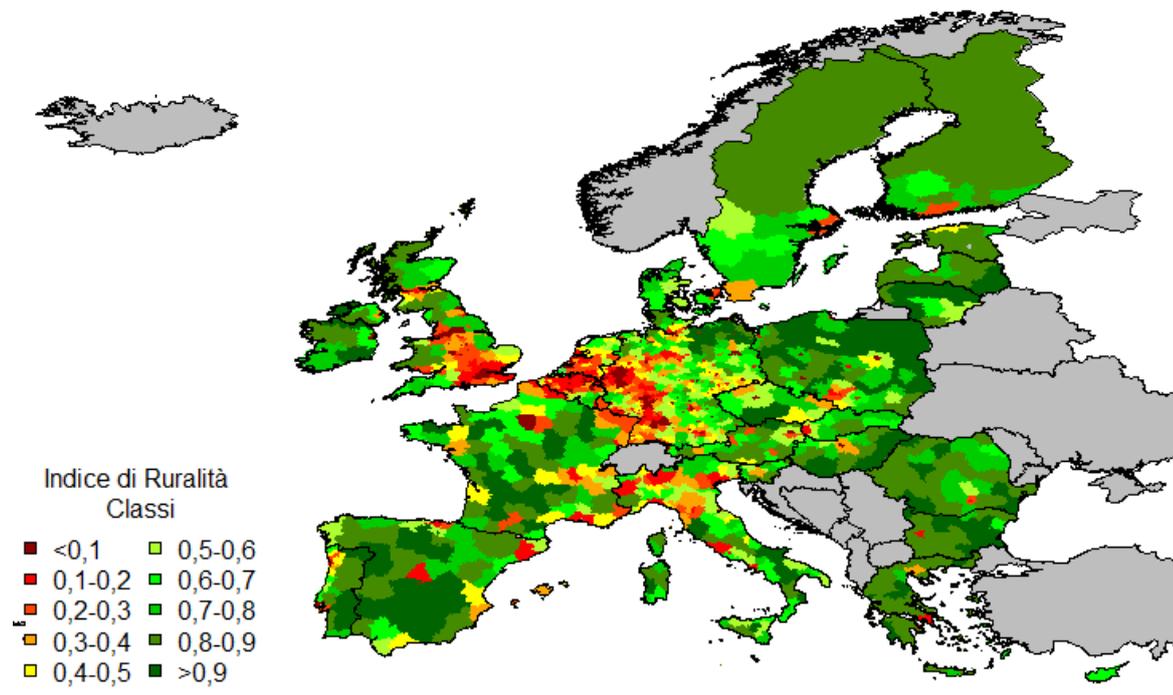
osservare la distribuzione delle aree a maggiore ruralità. Sono proprio i territori NUTS 3 dell'Europa Orientale e Mediterranea a presentare i più elevati punteggi di ruralità tra le aree osservate. In particolare, la quasi totalità dei territori NUTS 3 di alcuni Stati Membri (ad esempio, Bulgaria, Polonia e Grecia) sono caratterizzati da valori molto elevati di ruralità (punteggi in genere superiori a 0,75 e spesso prossimi ad 1). Anche i territori NUTS 3 della Spagna, del Portogallo e dell'Italia Meridionale, si caratterizzano per livelli di ruralità parimenti piuttosto elevati.

Al contrario, i territori NUTS 3 dell'Europa Settentrionale, pur facendo registrare dei punteggi di ruralità mediamente elevati, non presentano il grado massimo di ruralità a livello di Unione Europea a 27. Il risultato, in parte inatteso, è però spiegabile rispetto alle modalità con cui l'Indice di Ruralità è stato costruito. A seguito della scelta di bilanciare gli aspetti paesaggistici con quelli settoriali (rilevanza del settore agricolo), questi territori scontano una minore rilevanza del settore primario, all'interno delle proprie economie.

Infine, proprio sulla base di queste tendenze generali, si conferma la generale rilevanza della ruralità all'interno del continente Europeo. Nonostante l'Europa venga generalmente identificata come un "continente di città", sono appena "297" i territori NUTS 3 che ottengono un punteggio inferiore a 0,3 (e dunque si caratterizzano come realtà tipicamente urbane). Al contrario, oltre 600 territori NUTS 3 ottengono un punteggio superiore a 0,7. Sulla base di queste poche informazioni (che pure non tengono conto né della popolazione residente né dell'estensione territoriale, come si vedrà nel prossimo paragrafo) non è eccessivo affermare che la ruralità in Europa rappresenta una realtà importante e molto diffusa sul territorio.

Figura 4.8 – Indice di ruralità (regioni di livello NUTS 3)

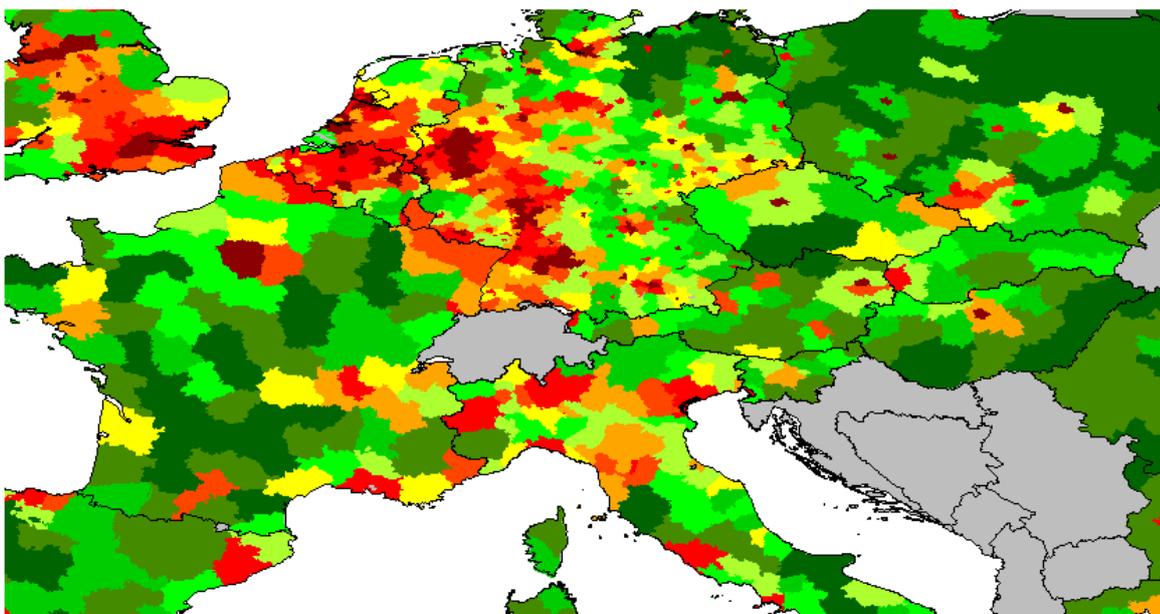
Indice di ruralità



Numerosità classi									
<0,1	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,6	0,6-0,7	0,7-0,8	0,8-0,9	>0,9
136	152	107	96	86	113	122	137	219	120

Fonte: elaborazione personale (Software FuzzyTECH, Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

Figura 4.9 – Indice di ruralità: blow-up sulla parte centrale del Continente Europeo



Fonte: elaborazione personale (Software FuzzyTECH, Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

4.4. La ruralità in Europa: rilevanza e diffusione

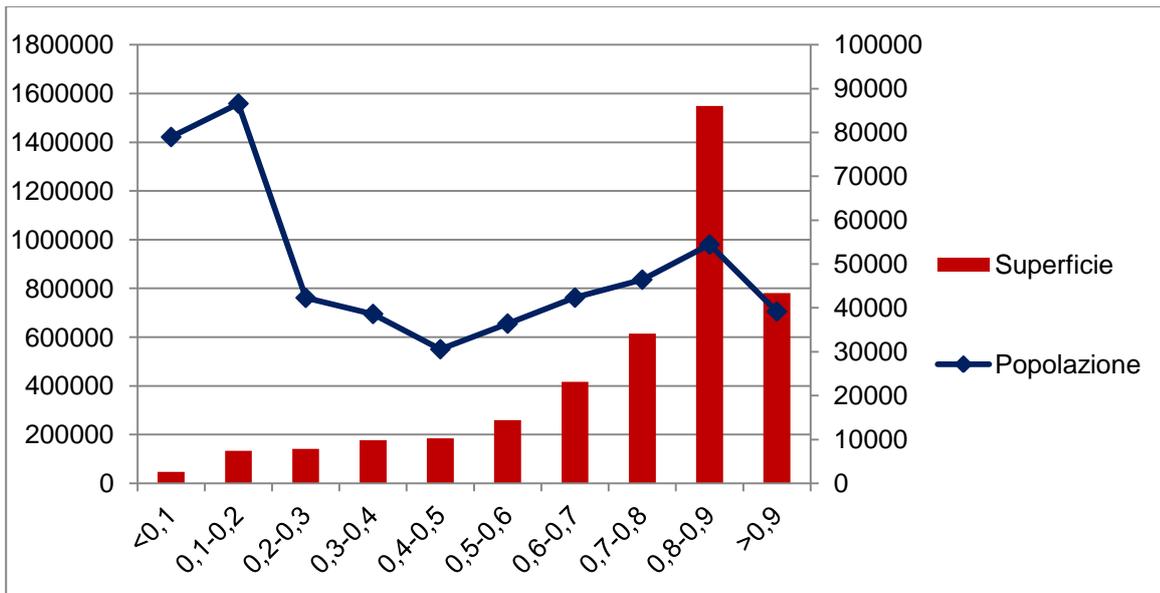
Due sono i vantaggi principali connessi all'utilizzo dell'indice sintetico di ruralità *fuzzy* calcolato nel paragrafo precedente. In primo luogo, tale indicatore sintetico consente di delineare un'immagine nitida (e al tempo stesso robusta) della ruralità nei territori europei. L'utilizzo del livello di classificazione territoriale NUTS 3 permette poi di disporre del massimo dettaglio di disaggregazione spaziale attualmente disponibile per questo tipo di analisi (almeno a scala continentale).

Inoltre tale analisi permette di trarre alcune considerazioni più ampie e generali circa il fenomeno della ruralità in Europa. Del tratto fortemente rurale dell'Unione Europea si è già detto: tuttora, all'Europa delle città si affianca un'*Europa delle campagne* che sarebbe riduttivo bollare semplicemente come marginale. Se l'ossatura del continente europeo è indiscutibilmente rappresentata dalle aree urbane (spesso di medie dimensioni), le cui origini affondano in un passato pluri-millenario, le aree rurali rappresentano tuttora una quota rilevante del continente europeo. La Figura 4.10 ci permette di supportare tale affermazione. Sulla base delle 10 classi di ruralità individuate in precedenza, è riportata la popolazione residente (in migliaia di abitanti) e la superficie (in kmq).

Le aree urbane, com'era lecito attendersi, ospitano la quota più elevata di popolazione residente. Complessivamente, nei territori NUTS 3 caratterizzati da un punteggio di ruralità inferiore a 0,2 risiedono oltre 165 milioni di abitanti. Tuttavia, se si volge l'attenzione ai territori a ruralità più profonda (punteggi superiori a 0,8), questi ospitano poco meno di 100 milioni di abitanti e si estendono per oltre 2,3 milioni di kmq.

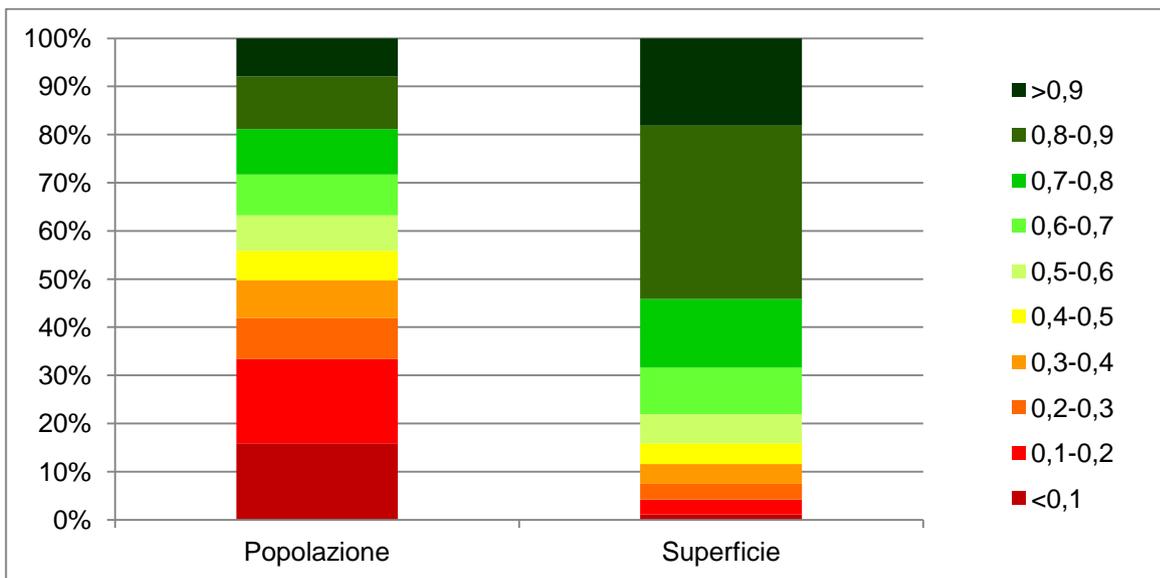
Ancora più interessante risulta l'incidenza percentuale delle singole classi di ruralità in termini di popolazione ospitata e superficie occupata (Figura 4.11). A tal riguardo, i territori caratterizzati da maggior urbanizzazione (punteggi nell'indicatore *fuzzy* inferiori a 0,2) ospitano oltre il 30% della popolazione europea. Tuttavia, questi stessi territori rappresentano appena il 5% dell'intera superficie comunitaria. Se dunque è corretto affermare che l'Europa si caratterizza per un elevato livello di urbanizzazione, la dimensione della ruralità non assume di certo caratteri marginali: i territori ad elevata ruralità (ad esempio quelli con un punteggio *fuzzy* superiore a 0,8) rappresentano, infatti, più del 50% della superficie complessiva dell'Unione Europea e ospitano circa il 20% della popolazione europea.

Figura 4.10 – Popolazione (000) e superficie (kmq) per classi di ruralità (UE-27)



Fonte: elaborazione personale

Figura 4.11 – Popolazione e superficie: distribuzione cumulata per classi di ruralità (UE-27)

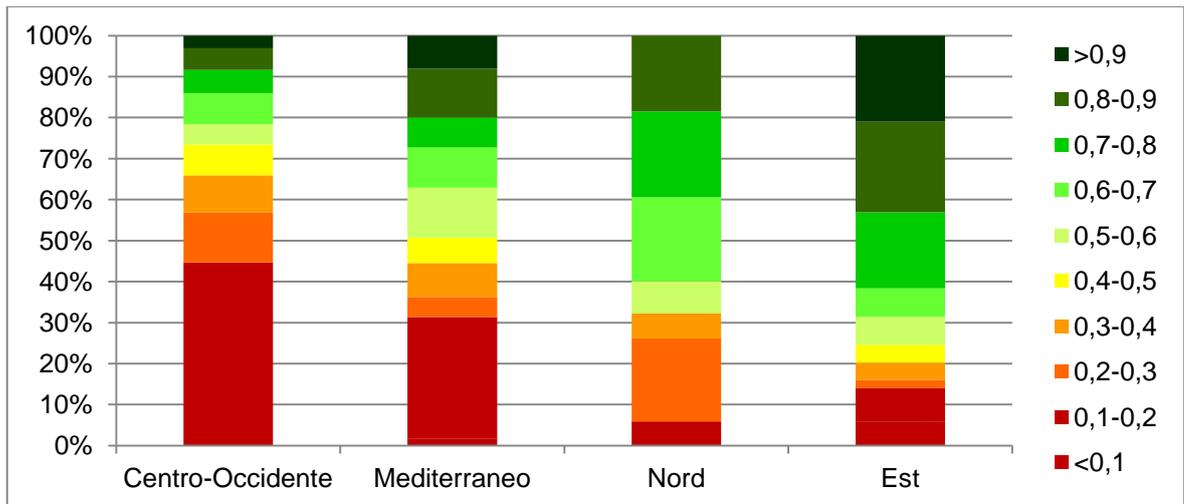


Fonte: elaborazione personale

Un'analisi simile a quella appena condotta per l'intero territorio europeo, può essere svolta anche a livello di singole macro-aree nell'Unione Europea. In merito si propone il confronto tra le aree dell'Europa Centro-Occidentale, Europa Mediterranea, Europa Settentrionale ed Europa Orientale⁴⁴ (Figura 4.12 e Figura 4.13).

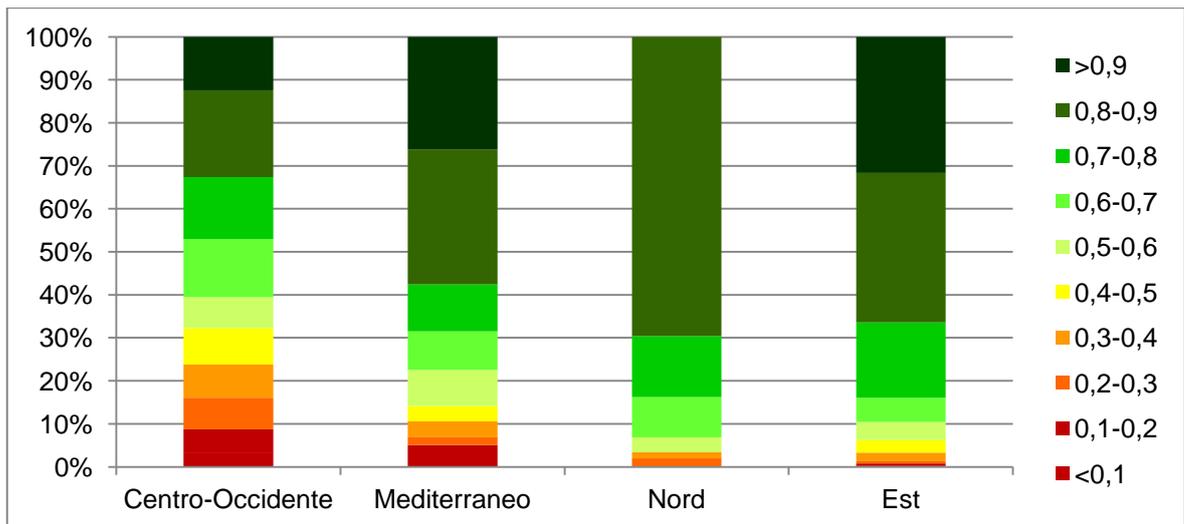
44. Queste macro aree regionali sono state individuate nel seguente modo:

Figura 4.12 – Popolazione: distribuzione cumulata per classi di ruralità (macro aree)



Fonte: elaborazione personale

Figura 4.13 – Superficie: distribuzione cumulata per classi di ruralità (macro aree)



Fonte: elaborazione personale

L'analisi per macro-aree conferma i risultati già evidenziati in precedenza. I paesi maggiormente urbanizzati sono quelli dell'Europa Centro-Occidentale: in questi Stati, infatti, oltre il 60% della popolazione risiede in territori NUTS 3 che ottengono un punteggio di ruralità inferiore a 0,3. Di contro, la popolazione che risiede in aree profondamente rurali (punteggio *fuzzy* superiore a 0,8) è inferiore al 10% (a fronte di una

- Centro-Occidente: Irlanda, Regno Unito, Francia, Belgio, Olanda, Lussemburgo, Germania, Austria;
- Mediterraneo: Portogallo, Spagna, Italia, Malta, Grecia, Cipro;
- Nord: Danimarca, Svezia, Finlandia;
- Est: Lettonia, Estonia, Lituania, Polonia, Repubblica Ceca, Repubblica Slovacca, Ungheria, Slovenia, Romania, Bulgaria.

superficie complessiva di poco superiore al 30%). Molto urbanizzati sono anche i Paesi dell'Europa Mediterranea. In questo caso, la popolazione che risiede in territori NUTS 3 che ottengono un punteggio di ruralità inferiore a 0,3 è pari al 40% circa, mentre circa il 20% della popolazione risiede in territori con punteggio di ruralità superiore a 0,8. Diametralmente opposta è la condizione dei Paesi dell'Europa Settentrionale e Orientale. Nei paesi Scandinavi, infatti, appena il 25% della popolazione risiede in territori NUTS 3 spiccatamente urbanizzati (punteggio < 0,2). Nonostante l'assenza di territori con punteggio superiore a 0,9, si osserva però come i territori con punteggio di ruralità superiore a 0,6 rappresentano oltre il 95% della superficie complessiva e ospitano quasi il 70% della popolazione. Da ultimo, in Europa Orientale, a fronte del 15% di popolazione che risiede in territori con punteggio di ruralità inferiore a 0,2, ben il 40% risiede in territori NUTS 3 che si caratterizzano per un punteggio superiore a 0,8.

4.5. Indice di ruralità e approccio OECD-EUROSTAT

Dopo aver presentato i risultati relativi alla distribuzione delle aree rurali in Europa, questa sezione tenta un confronto con i risultati prodotti dall'altra metodologia di riferimento per le analisi della ruralità in Europa: la classificazione OECD-EUROSTAT (cfr. capitolo 3).

L'operazione di comparazione che si tenta in questo paragrafo sconta tuttavia alcuni limiti. In primo luogo, la classificazione proposta da OECD prevedeva una sostanziale tripartizione del territorio europeo:

- i) aree *prevalentemente rurali* (PR);
- ii) aree *intermedie* (IR);
- iii) aree *prevalentemente urbane* (PU).

Al contrario, l'analisi *fuzzy* condotta in questo capitolo non si pone come obiettivo una ripartizione in classi, quanto piuttosto la definizione di uno spettro continuo di valori che definiscono il passaggio da un grado minimo di ruralità ad un grado massimo della stessa⁴⁵. Dunque, non potendo raggruppare in classi i punteggi dell'Indice di Ruralità ottenuti (da un lato, per non rischiare di perdere la totalità delle informazioni prodotte dall'analisi *fuzzy*; dall'altro, non avendo a disposizione strumenti propri della teoria economica a supporto di un tipo di raggruppamento rispetto ad un altro), il confronto è stato effettuato mantenendo il continuum di valori prodotti dall'indice stesso. In Figura

45. La classificazione in 10 classi proposta nei paragrafi precedenti aveva come unica finalità quella di rendere più agevole la lettura dei risultati individuati.

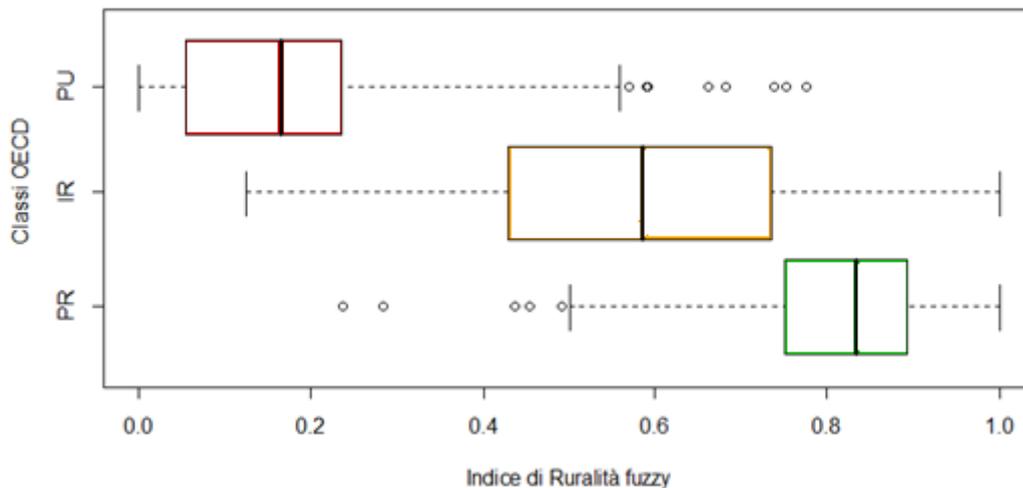
4.14 dunque, è stata ricostruita, attraverso un grafico boxplot⁴⁶, la distribuzione dei punteggi dell'Indice di Ruralità *fuzzy* per ciascuna classe di aree individuato dalla classificazione OECD [1994]⁴⁷. In altre parole, viene osservata la distribuzione dei punteggi *fuzzy* di ruralità per territori NUTS 3 classificati in base all'analisi proposta da OECD.

È facile osservare come i risultati ottenuti tramite la *fuzzy analysis* siano sostanzialmente in linea con la classificazione proposta da OECD [2006]. Le aree individuate come *prevalentemente urbane* (PU) nella classificazione OECD, infatti, ottengono i punteggi più bassi dell'indice di ruralità: il 75% di queste aree, infatti, consegue un punteggio inferiore a 0,3. Al contrario, le aree *prevalentemente rurali* (PR) ottengono i punteggi più elevati, mediamente superiori a 0,8. Le aree classificate come *intermedie* (IR) dall'OECD [2006] mostrano al contrario una distribuzione più dispersa, a testimonianza della difficoltà di individuare singoli territori con caratteristiche più sfumate in quel tipo di analisi. In ogni caso, il 50% dei territori cosiddetti "intermedi" (IR) ottiene, nell'analisi qui proposta, un punteggio compreso tra 0,4 e 0,75, con un punteggio mediano di poco inferiore a 0,6. In generale, comunque, i dati presentati confermano la difficoltà di individuare correttamente queste aree cosiddette "intermedie": tale categoria, dunque, non sembra effettivamente in grado di cogliere precisa caratteristiche territoriali.

46. Un grafico boxplot (detto anche *box and whiskers plot*, ovvero "diagramma a scatola e baffi") permette di descrivere sinteticamente la distribuzione di un campione utilizzando pochi indici di dispersione e posizione. Generalmente, tale grafico viene rappresentato tramite un rettangolo (diviso in due parti) dal quale escono due segmenti. Il rettangolo (scatola) è delimitato dal primo e dal terzo quartile della distribuzione e al suo interno risulta diviso dalla mediana. I segmenti (baffi) possono essere delimitati dal minimo e dal massimo dei valori, oppure, come in questo caso da una misura relazionata alla distanza interquartile. Nel grafico, i baffi si estendono per una distanza pari ad 1,8 volte la distanza interquartile. Al di fuori di questi valori, le osservazioni rimanenti vengono descritte da pallini vuoti.

47. In questa sede, non è stato possibile confrontare la classificazione proposta da Eurostat [2010] per il diverso modo con cui sono trattati i territori di piccole dimensioni. In quella classificazione, infatti, tali territori sono raggruppati alle aree contigue ai fini della definizione del grado di ruralità. Al contrario, l'analisi fuzzy presentata in questo lavoro utilizza le singole aree territoriali come base dell'analisi condotta. Di conseguenza, le due metodologie utilizzate non permettono una piena e completa comparabilità.

Figura 4.14 – Punteggi dell’Indice di Ruralità *fuzzy* per tipologie di aree OECD



Fonte: elaborazione personale (Software R)

Un secondo elemento problematico deriva dall’analisi dei punteggi di ruralità ottenuti da alcuni territori “prevalentemente urbani” e “prevalentemente rurali” nella classificazione OECD [1994]. In entrambi i casi, infatti, si osservano degli outlier (le osservazioni al di fuori dei “baffi” nel grafico boxplot). Da un lato, infatti, alcune aree PU ottengono un elevato punteggio dell’indice di ruralità *fuzzy*; dall’altro, aree PR ottengono un basso punteggio dell’indice stesso. In particolare, è possibile individuare i seguenti casi particolari:

- regioni PU con alto punteggio dell’Indice di Ruralità: Ravenna (ITD57), Brindisi (ITF44), Lecce (ITF45), Palermo (ITG12), Ragusa (ITG18), Siviglia (ES618), Saragozza (ES243), Kirde-Eesti (EE007). In tutti questi casi, si tratta di regioni periferiche, nelle quali si ha spesso la presenza di un solo centro di maggiori dimensioni, all’interno di vaste aree agricole. A differenza della classificazione *fuzzy*, quella OECD [1994] valorizza maggiormente la presenza di un singolo centro urbano di grandi dimensioni, rispetto all’importanza delle aree rurali circostanti. L’indicatore proposto, al contrario, bilancia vari aspetti e dunque attribuisce un peso maggiore alle caratteristiche rurali di questi territori.
- regioni PR con basso punteggio *fuzzy* dell’Indice di Ruralità: Hof, Landkreis (DE249), Roth (DE25B), Hochsauerlandkreis (DEA57), Eivissa-Formentera (ES531), Arrondissement Huy (BE331). Questi territori (specialmente in Germania e in Belgio) ottengono punteggi bassi in quanto presentano un’elevata accessibilità e un relativamente ridotto ruolo del settore primario; la classificazione OECD invece li riconduce ai contesti PR in quanto la densità di questi territori è

relativamente bassa. Anche in questo l'indice di ruralità *fuzzy* coglie con maggiore adeguatezza la complessità del fenomeno rurale.

Nonostante i pochi casi esaminati (in parte discordanti), le due classificazioni restituiscono un'immagine tra di loro coerente del grado di ruralità nei territori europei. Al tempo stesso, la nuova classificazione proposta permette di dare maggiore rilevanza alla complessità delle singole componenti della ruralità: grazie all'utilizzo di un maggior numero di variabili (oltre alla sola densità), è stato infatti possibile dar conto anche della dimensione agricola dei territori, della loro dotazione infrastrutturale, nonché della copertura e dell'uso dei suoli. Inoltre, l'indicatore proposto permette anche di superare alcuni dei limiti insiti nella classificazione OECD. In particolare, l'indice *fuzzy* di ruralità (in quanto continuo) permette di superare la tripartizione proposta nel lavoro dell'OECD, da più parti ritenuta non del tutto soddisfacente [Bertolini e Montanari, 2009]. L'indicatore proposto, inoltre, permette di cogliere il passaggio sfumato e continuo tra aree ad urbanizzazione più elevata ed aree a ruralità più profonda.

Tuttavia, dopo avere affrontato, nel presente capitolo, il tema della definizione della ruralità, tentando di quantificare il grado di ruralità dei singoli territori NUTS 3 nell'Unione Europea, il prossimo capitolo sarà dedicato ad un tema altrettanto importante: la definizione e descrizione delle diverse tipologie di aree rurali che caratterizzano il continente europeo. È evidente, infatti, che oltre al problema della quantificazione della ruralità a livello locale, è altrettanto importante individuare diversi paradigmi di crescita e sviluppo delle aree rurali.

5. TIPOLOGIE DI RURALITA' NELL'EUROPA ALLARGATA. UN'ANALISI CLUSTER

5.1. La *cluster analysis*: alcuni concetti introduttivi

Tra le tecniche di analisi statistica multivariata, la *cluster analysis* è largamente utilizzata nei problemi di classificazione, al fine di individuare unità con caratteristiche tra di loro simili. Nata negli anni '30 come una variante dell'analisi fattoriale [Tryon, 1939], essa ha trovato ampia applicazione in biologia e zoologia [Sokal e Sneath, 1963; Sneath e Sokal, 1973]. In particolare, l'analisi cluster permette di rappresentare in modo sintetico la struttura della matrice di similarità fra le osservazioni di un dataset [Johnson, 1967]: matrici di dati complesse possono essere così sintetizzate garantendo una ridotta perdita di informazioni. Rispetto a queste proprietà, tale analisi ha trovato ampio utilizzo anche nelle scienze sociali, nella pianificazione urbana o ancora nella zonizzazione territoriale.

Dal punto di vista metodologico, l'analisi cluster comprende più procedure per identificare in modo automatico (o non supervisionato⁴⁸) gruppi di unità statistiche che, sulla base di p caratteristiche osservabili ed effettivamente osservate, presentino alta omogeneità al proprio interno ed elevata eterogeneità tra di loro. Ne consegue che un buon algoritmo di *cluster analysis* è quello che riesce ad individuare pattern in qualche modo "nascosti" nella distribuzione dei dati.

Sotto il profilo tecnico, tale analisi si fonda su due concetti tra loro in relazione inversa: quello di similarità e quello di distanza. Una distanza tra due osservazioni x_i e x_j , definita come $d(i,j)$ è detta metrica, qualora soddisfi le seguenti quattro proprietà: non negatività, identità, simmetria e disuguaglianza triangolare⁴⁹.

Una versione generale di metrica è rappresentata dalla distanza di Minkowski:

$$d_{ij} = \left(\sum_{r=1}^n |x_{ir} - x_{jr}|^p \right)^{1/p}$$

con $p \geq 1$.

48. Si parla di apprendimento non supervisionato in quanto nella *cluster analysis*, a differenza dell'analisi del discriminante, non è nota a priori alcuna struttura di raggruppamento delle osservazioni iniziali.

49. Matematicamente, le proprietà delle metriche possono essere così espresse:

- non negatività: $d_{ij} \geq 0, \forall x_i, x_j$;
- identità: $d_{ij} = 0, \forall x_i, x_j$;
- simmetria: $d_{ij} = d_{ji}, \forall x_i, x_j$;
- disuguaglianza triangolare: $d_{ij} \leq d_{ik} + d_{kj}, \forall x_i, x_j, x_k$.

Rispetto alla formulazione generale che è espressa dalla distanza di Minkowski, due distanze comunemente utilizzate nelle analisi socio-economiche possono essere ottenute specificando alcuni precisi valori di p . In particolare:

- per $p = 1$, si ottiene la distanza di Manhattan (anche conosciuta come distanza *city-block*), espressione della differenza media fra le dimensioni:

$$d_{ij} = \sum_{r=1}^n |x_{ir} - x_{jr}|$$

- per $p = 2$, si ottiene la distanza euclidea, la quale (a differenza del caso precedente) permette di attribuire un peso progressivamente maggiore alle osservazioni via via più distanti:

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{r=1}^n (x_{ir} - x_{jr})^2}$$

Facendo ricorso alle metriche, in particolare, è possibile trasformare una matrice dei dati (di dimensione $n \times p$) in una matrice delle distanze tra le n coppie di osservazioni (matrice $n \times n$), espresse come vettori di p elementi. Muovendo da tale matrice, si possono poi applicare differenti tecniche e procedure di *cluster analysis*. Le varie tecniche esistenti possono essere ricondotte a due grandi famiglie⁵⁰:

- gli approcci gerarchici restituiscono l'intera decomposizione gerarchica di un set di dati, aggregando tra di loro i singoli cluster estratti con l'obiettivo di ricostruire l'intero albero delle osservazioni. In base al criterio di partizione adottato, è possibile poi distinguere tra metodi agglomerativi e divisivi. In entrambi i casi, l'output della classificazione è rappresentato graficamente mediante un diagramma bidimensionale, detto *dendrogramma* [Kaufmann e Rousseeuw, 1990].
- gli approcci partitivi (o procedure di raggruppamento a partizioni ripetute), al contrario, effettuano la divisione di un database composto da n osservazioni in un set di k cluster tra loro non sovrapposti. Tali metodi, che si basano su algoritmi iterativi, procedono aggregando le osservazioni intorno ad una serie di punti di attrazione (*centroidi*). Generalmente, essi consentono di minimizzare una determinata funzione-obiettivo, specificata a priori. I più noti esempi di approcci

50. Esistono anche altre tecniche di *cluster analysis* (meno diffuse a causa della presenza di maggiori elementi problematici) tra cui il "clumping" (in cui le classi estratte possono anche sovrapporsi), oppure le tecniche che fanno riferimento alla logica *fuzzy*: analogamente a quanto osservato nel capitolo 4, in quel caso ad ogni elemento viene associato un grado di appartenenza ad un determinato gruppo con valori infiniti tra 0 e 1. Per maggiori riferimenti su queste tecniche si rimanda a Bolasco [1999] e a Everitt *et al.* [2011].

partitivi sono la tecnica delle *k-medie* [MacQueen, 1967] e la tecnica dei *k-medoidi* [Kaufman e Rousseeuw, 1990].

Entrambi gli approcci presentano punti di forza e di debolezza. Nei metodi gerarchici, non è possibile riallocare un'osservazione dopo che un determinato gruppo è stato formato. Al contrario, gli approcci partitivi hanno carattere iterativo. Gli approcci partitivi, inoltre, permettono di lavorare su numeri assai elevati di casi, benché la gestione degli *outliers* non risulti ottimale. Ancora, i metodi partitivi richiedono la specificazione *a priori* del numero di cluster da estrarre (*k*) e una simile operazione risulta spesso complessa: in particolare, per individuare il numero corretto di cluster da estrarre sono necessarie successive approssimazioni. Al contrario, nei metodi gerarchici, non è richiesta una definizione preliminare del numero di gruppi da estrarre; è necessario tuttavia specificare una data condizione di arresto del sistema.

5.2. L'applicazione della *cluster analysis* al tema della ruralità in Europa

5.2.1. Dataset di riferimento e variabili di input

Obiettivo dell'analisi condotta in questo paragrafo è l'identificazione di specifiche tipologie di aree rurali, tra loro distinte sulla base delle relative caratteristiche socio-economiche. La *cluster analysis* è stata dunque applicata al dataset già utilizzato per l'analisi *fuzzy*. Anche in questo caso, sono 1.288 le osservazioni di partenza, che rappresentano altrettante unità territoriali di livello NUTS 3 nei paesi dell'UE-27 (cfr. capitolo 4). Tuttavia, dato il diverso focus dell'analisi e con l'obiettivo di ridurre (per quanto possibile) la presenza di outlier nell'analisi stessa⁵¹, sono stati eliminati *a priori* alcuni territori dalle caratteristiche sicuramente non rurali. A tal fine, sono stati utilizzati i risultati dell'indice di ruralità presentati nel capitolo 4, per identificare le aree 'urbane' da escludere da questa analisi.

Operativamente, si è scelto di escludere tutti quei territori NUTS 3 che avessero ottenuto un punteggio dell'indice di ruralità *fuzzy* inferiore a 0,2. La scelta di una simile soglia può apparire arbitraria (e dunque in parziale contraddizione con la stessa logica *fuzzy*, utilizzata per superare la rigidità delle classificazioni della logica booleana). In realtà, la *ratio* alla base di una simile operazione è semplice: rimuovere dal dataset i possibili outlier nell'analisi delle tipologie di aree rurali e dunque eliminare quei territori

51. Della sensibilità della *cluster analysis* alla presenza di outlier si è già detto [Kaufmann e Rousseeuw, 1990].

certamente urbani sulla base dell'indice *fuzzy* (da cui la scelta di una soglia dell'indice stesso volutamente bassa⁵²). Altri territori, dalle caratteristiche comunque urbane ma meno marcate, sono stati dunque mantenuti all'interno del dataset che rappresenta il punto di partenza dell'analisi cluster.

Una conferma della ragionevolezza di un simile approccio proviene dall'analisi dei territori che sono stati esclusi adottando tale criterio. Le aree eliminate sono pari a 288 (il 22,4% dell'intero dataset). Tra i territori NUTS 3 esclusi, vi sono quelli che ospitano le capitali europee (Londra, Parigi, Madrid, Berlino) e altre aree urbane facenti capo a città di grandi dimensioni (come ad esempio Barcellona, Lione, Marsiglia). Anche le aree urbane localizzate nella regione della Rhur (Germania), così come buona parte del Belgio, dei Paesi Bassi e dell'Inghilterra centro-meridionale risultano escluse dall'analisi. In Italia, il correttivo apportato ha determinato l'eliminazione di 13 territori NUTS 3, localizzati prevalentemente nell'Italia settentrionale. Al Nord-Ovest, sono state eliminate le province di Torino (ITC11) e Genova (ITC33) e l'intera area metropolitana di Milano (ITC41 – Varese; ITC42 – Como; ITC43 – Lecco; ITC45 – Milano; ITC46 – Bergamo). Al Nord-Est, risultano escluse le province di Treviso (ITD34) e Venezia (ITD35) e la provincia di Trieste (ITD44). Nell'Italia peninsulare, sono solamente tre le province eliminate dall'analisi: Prato (ITE15); Roma (ITE43) e Napoli (ITF33). In Figura 5.1 è riportata la distribuzione territoriale delle regioni NUTS 3 escluse dall'analisi.

Dunque, sulla base delle correzioni apportate, il dataset di riferimento per l'analisi cluster risulta composto nel complesso da 1.000 territori NUTS 3.

52. In realtà, sono state condotte diverse analisi alternative, applicando all'indice di ruralità fuzzy soglie differenti (0,1; 0,15 e 0,25). I risultati ottenuti in quelle simulazioni non modificano sostanzialmente i risultati ottenuti nella presente analisi.

Figura 5.1 – Territori NUTS 3 esclusi dall'analisi cluster



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

A differenza dell'analisi *fuzzy*, il cui obiettivo era principalmente rappresentato dall'identificazione del grado di ruralità dei territori europei (sotto l'ipotesi di un *continuum* di situazioni esistenti tra urbano e rurale), l'analisi cluster ha come obiettivo l'individuazione e la descrizione di tipologie di aree rurali tra loro differenti, in riferimento alle principali dimensioni socio-economiche.

Di conseguenza, il reperimento di informazioni statistiche in grado di dar conto di questi differenti profili di ruralità ha rappresentato un importante problema metodologico. In particolare, nel determinare le variabili maggiormente in grado di caratterizzare i diversi profili di ruralità in Europa, un importante strumento di indirizzo è rappresentato dagli interventi del Secondo Pilastro PAC. Il riferimento è alla sezione della politica agricola comunitaria destinata allo sviluppo rurale. Nel periodo di programmazione 2007-2013, tale pilastro risulta declinato in tre assi tematici principali: i) miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale; ii) miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale; iii) qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia⁵³ [Regolamento (CE) n. 1698/2005]. Muovendo da questo preciso riferimento normativo, è stato dunque possibile individuare sedici variabili, che fossero anche in grado di descrivere compiutamente la

53. Ai tre assi tematici ricordati, si aggiunge poi un quarto asse "metodologico": l'asse LEADER.

ruralità in Europa (oltre che disponibili per l'intero complesso dell'Unione Europea a 27 al livello 3 della classificazione territoriale NUTS). Per maggiore semplificazione, Queste variabili sono state raccolte all'interno di cinque macro-categorie di riferimento, che rappresentano altrettante aree di criticità per le zone rurali, rispetto alle aree urbane:

1. Demografia: le aree rurali si sono caratterizzate, almeno nei decenni passati, per una forte tendenza allo spopolamento e all'invecchiamento della popolazione. Pertanto, le variabili comprese in questa categoria consentono di descrivere le principali caratteristiche socio-demografiche del modello insediativo delle aree rurali (densità della popolazione, tendenza all'invecchiamento, presenza di flussi migratori in entrata oppure in uscita);
1. Economia: della possibile arretratezza delle zone rurali rispetto alle aree urbane si è già detto. Il rapporto sullo sviluppo rurale dell'Unione Europea conferma come i dati su PIL pro capite e tassi di disoccupazione siano decisamente peggiori nelle aree rurali rispetto alle aree urbane [DG - Agriculture and Rural Development, 2011]. In questa sede si è deciso di analizzare il mercato del lavoro (tasso di disoccupazione), il grado di benessere economico conseguito (PIL pro-capite) e la rilevanza dei singoli settori economici (in particolare, rilevanza del settore agricolo oppure presenza di diversificazione manifatturiera sul territorio⁵⁴);
2. Paesaggio rurale: rispetto alle aree urbane, nelle aree rurali prevalgono gli utilizzi agricoli dei suoli. Risulta dunque utile analizzare la quota del territorio ricoperta da terreni agricoli e (in misura complementare) la quota ricoperta da aree boschive e forestali. Altrettanto rilevante, nelle zone rurali, è la possibile presenza di svantaggi di natura geografica, che può rendere più critica la stessa attività agricola. In questo caso, l'individuazione di tali svantaggi è stata individuata facendo riferimento alla categoria delle LFA (*Less Favoured Areas*) riconducibili, normativamente, alla direttiva 75/268/CEE "sull'agricoltura di montagna e di talune zone svantaggiate"⁵⁵;
3. Accessibilità potenziale: come già evidenziato in sede di analisi *fuzzy* (cfr. capitolo 4) l'inaccessibilità rappresenta uno degli aspetti di maggiore criticità nell'analisi della ruralità europea. Anche per l'individuazione di cluster di aree rurali, viene dunque proposto l'indicatore di accessibilità potenziale multimodale

54. La presenza dell'attività terziaria non è stata rilevata: il dato tende a uniformare eccessivamente i risultati della *cluster analysis*.

55. In particolare, le aree svantaggiate sono identificate in primo luogo con le aree montane o collinari. Vi rientrano poi anche le aree a rischio di abbandono e altre aree affette da specifici handicap fisici o geografici.

(adottato in ESPON 1.1.1 [2006] e tratto dai lavori di Eskelinnen *et al.* [2000; 2002]);

4. Diversificazione dell'attività agricola: tale aspetto viene evidenziato come prioritario dalle politiche comunitarie al fine di garantire una migliore qualità della vita nelle zone rurali (cfr. Asse 3 del II Pilastro PAC). In particolare, tra le variabili considerate ai fini della *cluster analysis* vi sono la presenza di strutture turistiche (posti letto turistici ogni 1.000 abitanti) e l'incidenza, tra le strutture agricole, di altre fonti di reddito diverse dall'agricoltura. [DG - Agriculture and Rural Development, 2011]

Rispetto a queste macro-categorie di riferimento, in Tabella 5.1 sono riportate le singole variabili utilizzate. All'interno della stessa tabella sono riportate anche le fonti statistiche utilizzate e l'anno di riferimento.

Per ciascuna di queste variabili di input, sono poi riportate, in Tabella 5.2, le principali statistiche descrittive: i) valore medio, ii) deviazione standard, iii) valori di minimo e di massimo, iv) quartili e mediana.

Tabella 5.1 - Variabili utilizzate nell'analisi cluster

	Etichetta	Descrizione	Definizione	Fonte	Anno
Demografia	Popolazione	Popolazione	Il dato è espresso in migliaia di abitanti (000)	Eurostat	2009
	Densità	Densità popolazione	$\frac{\text{Popolazione residente}}{\text{Superficie (kmq)}}$	Eurostat	2009
	Dip_anziani	Indice dipendenza anziani	$\frac{\text{Popolazione} > 65 \text{ anni}}{\text{Popolazione } 15 - 65 \text{ anni}} * 100$	Eurostat	2009
	Migr	Saldo migratorio netto	$\frac{\text{Immigrati} - \text{Emigrati}}{1.000 \text{ abitanti}}$	Eurostat	2008
Economia	PIL	PIL pro-capite	PIL pro-capite (€/ab.), espresso in PPA	Eurostat	2009
	Disoccup	Tasso di disoccupazione	% di persone senza occupazione sul totale della popolazione attiva	Eurostat	2009
	VA_Agri	% V.A. Agricoltura sul totale	Percentuale del valore aggiunto lordo del settore A (classif. NACE, rev. 2) ⁵⁶ sul valore aggiunto lordo totale. Il valore aggiunto lordo è il risultato netto dell'output prodotto e valutato a prezzi base meno i consumi intermedi (valutati a prezzi dell'acquirente).	Eurostat	2009
	VA_Ind	% V.A. Industria sul totale	Percentuale del valore aggiunto lordo dei settori B-E (classif. NACE, rev. 2) sul valore aggiunto lordo totale.	Eurostat	2009
	Occ_Agri	% Occupati agricoltura sul totale	Percentuale di occupazione nel settore A (classif. NACE, rev 2) sull'occupazione totale.	Eurostat	2009
Occ_Ind	% Occupati Industria sul totale	Percentuale di occupazione nei settori B-E (classif. NACE, rev 2) sull'occupazione totale.	Eurostat	2009	
Paesaggio	Aree_agri	% aree agricole (sul totale dell'area)	Percentuale di superficie territoriale coperta da aree agricole (aree arabili non irrigate, aree ad irrigazione permanente, risaie, vigne, frutteti, oliveti, pascoli, raccolti permanenti, pattern di coltivazioni complesse, aree agroforestali)	Eurostat-CORINE	2006
	Foreste	% aree forestali (sul totale dell'area)	Percentuale di superficie territoriale coperta da foreste nonché da superfici semi-naturali.	Eurostat-CORINE	2006
	LFA	% aree agricole in regioni LFA	Aree agricole in zone svantaggiate (<i>Less Favoured Areas</i> , da cui l'acronimo LFA) sul totale delle aree agricole	Eurostat FSS	2007
Accessibilità	Multi_access	Indice di accessibilità potenziale multimodale	L'indice corrisponde all'Indice di accessibilità potenziale proposto da Eskelinnen <i>et al.</i> [2000; 2002]. L'indice descrive quanto facilmente le persone in una regione riescono a raggiungere le persone che vivono in altre regioni. Come nel capitolo 4, l'accessibilità potenziale è calcolata sommando la popolazione in tutte le regioni Europee, pesate per il tempo necessario per raggiungerla. L'indice è poi standardizzato rispetto all'accessibilità media della UE-27 (UE-27 = 100).	Progetto ESPON 1.1.1	2006
Diversificaz. attività agricola	Turist	Posti letto in strutture turistiche per 1.000 abitanti	Numero totale di posti letto in strutture turistiche (hotel, campeggi turistici, alloggi per vacanze e altre strutture collettive) pesate per la popolazione residente	Eurostat	2010
	Multifunz	% aziende agricole con altre fonti di reddito	% di imprenditori agricoli che presentano attività di guadagno diverse dall'attività agricola (diversificazione del reddito)	Eurostat FSS	2007

Fonte: elaborazione personale

56. I dati relativi all'incidenza dei singoli settori economici utilizzati nella presente analisi sono tratti dalle statistiche relative ai conti economici regionali di Eurostat. Dall'analisi di questi dati in serie storica, è tuttavia emersa la presenza di possibili incongruenze, in particolare per alcune osservazioni (circa 10) in Romania e Svezia. In attesa di un riscontro da Eurostat, si è comunque deciso di continuare a fare riferimento a tali dati ufficiali.

Tabella 5.2 – Statistiche descrittive: variabili analisi cluster

	Media	Dev.St.	Minimo	1° Qu.	Mediana	3° Qu.	Massimo
Popolazione (000)	330,3	288,6	19,4	130,3	234,7	444,3	2.513,9
Densità	140,8	141,8	1,9	58,8	102,7	172,4	1.549,0
Dip_anziani	28,7	6,4	12,1	24,3	28,9	33,0	51,7
Migr	1,5	6,4	-19,7	-2,1	0,4	4,2	39,6
PIL (€)	19.537,0	6.653,7	5.100,0	15.600,0	19.600,0	23.600,0	62.500,0
Disoccup (%)	8,4	4,1	1,6	5,3	7,6	10,6	26,9
VA_agri (%)	3,683	3,467	0,025	1,409	2,499	4,593	23,783
VA_ind (%)	21,498	9,195	1,626	15,028	20,649	26,634	60,538
Occ_agri (%)	9,063	9,954	0,000	3,185	5,420	10,317	63,612
Occ_ind (%)	19,470	7,868	2,878	13,483	18,636	24,486	47,533
Aree_agri (%)	55,0	20,0	1,0	41,0	57,0	70,0	93,0
Foreste (%)	37,0	22,0	0,0	19,0	36,0	52,0	92,0
LFA (%)	51,62	33,44	0,0	25,75	50,90	83,06	100,00
Multi_access	83,68	32,43	15,70	57,90	84,10	108,88	179,10
Turist	82,37	114,04	1,27	20,92	40,72	90,01	843,81
Multifunz	37,78	14,24	3,82	27,48	37,48	45,74	90,75

Numero di osservazioni: 1000

Fonte: elaborazione personale

I valori qui riportati fanno riferimento alle sole osservazioni utilizzate per la *cluster analysis* e, dunque, non tengono conto delle 288 aree urbane, escluse in questa fase. È possibile tuttavia apprezzare, anche all'interno delle sole regioni considerate come rurali⁵⁷, un'elevata eterogeneità, relativamente alle principali caratteristiche socio-economiche. In modo particolare, il livello di benessere economico delle regioni non appare uniforme: il PIL pro-capite, ad esempio, varia da un minimo di 5.100 € pro-capite ad un massimo di 62.500 €; il tasso di disoccupazione, in modo analogo, tocca valori superiori al 26% in alcune province dell'Andalusia (Spagna Meridionale), a fronte di una media complessiva pari a 8,4%. Anche la densità della popolazione, benché nelle aree considerate risulti mediamente inferiore ai 150 abitanti / kmq, varia da meno di 2 abitanti / kmq (Finlandia Settentrionale) ad oltre 1.500 abitanti / kmq. Lo stesso indirizzo agricolo non presenta caratteristiche di uniformità. In media, infatti, il settore primario risulta molto sviluppato (3,6% del valore aggiunto totale; oltre il 9% dell'occupazione totale): tuttavia, alcune regioni presentano un'incidenza del settore primario inferiore all'1%, altre addirittura superiore al 10%.

Prima di procedere all'analisi multivariata, si segnala infine che la presenza di eventuali valori mancanti è stata colmata ricorrendo ai dati disponibili per il livello territoriale immediatamente superiore (generalmente il livello NUTS 2 o regionale). In alcuni casi, si è dovuto procedere sistematicamente ad alcune correzioni (ad esempio, su

57. Si ricorda che si stanno considerando tutti i territori NUTS 3 con punteggio dell'indicatore fuzzy superiore a 0,2.

alcuni dati relativi alla struttura delle aziende agricole e tratti dall'indagine *Farm Structure Survey*)⁵⁸.

5.2.2. Il processo di clustering gerarchico agglomerativo

L'analisi cluster è stata condotta a partire dalle variabili definite nel paragrafo precedente. Poiché le variabili considerate divergono in termini di unità di misura, nel calcolo della matrice delle distanze si è proceduto alla preventiva standardizzazione delle stesse. Tale operazione, in particolare, permette di ridurre la presenza di possibili effetti discorsivi in sede di analisi cluster, evitando che le variabili a varianza maggiore possano avere un peso maggiore. Per il calcolo della matrice delle distanze è stata utilizzata la distanza euclidea.

Alla matrice delle distanze così calcolata è stato poi applicato un algoritmo di *clustering* gerarchico, ed in particolare di tipo agglomerativo. Il riferimento metodologico è alla funzione *AGNES (AGglomerative NESTing)*, proposta per la prima volta da Kaufman e Rousseeuw [1990] e contenuta nel pacchetto 'cluster' del Software R. Nel dettaglio questo tipo di algoritmo prevede una classificazione per successive fusioni dei singoli

58. Nel dataset utilizzato per la *cluster analysis*, la presenza di valori mancanti è risultata significativa. In particolare, per le seguenti variabili sono stati effettuati i seguenti aggiustamenti:

- DENSITA': per i territori NUTS 3 della Scozia (UKM) il dato è calcolato dividendo la popolazione residente per la superficie territoriale tratta dal Censimento del Regno Unito (anno 2001);
- MIGR (4 valori mancanti): per 4 territori NUTS 3 della regione Sachsen-Anhalt (DEE0) è stato utilizzato il valore NUTS 2 al posto di quello NUTS 3;
- PIL (44 valori mancanti): per le regioni NUTS 3 spagnole, i valori sono calcolati a partire dai dati regionali (NUTS 2) e utilizzando le proporzioni tra dati NUTS 3 e NUTS 2 al 2007 (ultimo anno a disposizione);
- DISOCCUP (255 valori mancanti): i valori mancanti sono calcolati a partire dai dati della disoccupazione regionale al 2009, utilizzando la proporzione tra dati NUTS 3 e NUTS 2 al 2008, al 2007, al 2006, oppure al 2005. Per Arr. Verviers (BE335) e Bezirk Verviers (BE336), Bornholm (DK014) sono stati utilizzati i dati regionali (NUTS 2);
- VA_AGRI e VA_IND: per i territori NUTS 3 di Germania e Lussemburgo, i dati relativi al valore aggiunto per settore fanno riferimento alla classificazione NACE, rev. 1.1.;
- OCC_AGRI e OCC_IND: per i territori NUTS 3 di Germania e Lussemburgo, i dati relativi agli occupati per settore fanno riferimento alla classificazione NACE, rev. 1.1. Per i territori NUTS 3 di Francia e Italia, il tasso di occupazione per settore è calcolato a partire dalle persone occupate nell'anno 2006, secondo la classificazione NACE, rev. 1.1. Relativamente ai territori NUTS dell'Irlanda del Nord (UKN), i dati utilizzati sono quelli del livello NUTS 1 (UKN);
- AREE_AGRI e FORESTE: per i territori NUTS 3 di Grecia e Regno Unito, i dati relativi alla copertura del suolo fanno riferimento al database Corine 2000 (CLC-2000), tratti dal Rural Development Report (DG-AGRI), 2011;
- LFA (434 valori mancanti): per i territori NUTS 3 dell'Austria, e per alcuni territori francesi, i dati sono relativi al Censimento del 2000. Per i territori NUTS 3 italiani il dato è relativo al Censimento 2000 oppure, in alternativa, al dato raccolto nel 2003 o nel 2005. Per i territori NUTS 3 della Germania i dati sono quelli medi del livello territoriale superiore (NUTS 2). Per alcuni territori del Belgio (BG), della Polonia il dato è tratto come differenza dal dato regionale (NUTS 2);
- TURIST (44 valori mancanti): i dati mancanti sono stati sostituiti ricorrendo ai dati disponibili per gli anni precedenti (2005-2009);
- MULTI_FUNZ (284 valori mancanti): per i territori NUTS 3 della Germania sono utilizzati i dati medi del livello territoriale superiore (NUTS 2).

gruppi, sulla base della maggiore somiglianza fra gli elementi in essi contenuti. In altre parole, il principio alla base dell'algoritmo prescelto è l'aggregazione, ad ogni passaggio, dei due cluster riconosciuti quali 'più vicini': questi vengono uniti fino a formare un cluster di dimensioni maggiori. Inizialmente, ogni osservazione rappresenta un singolo cluster. Progressivamente, i singoli cluster vengono aggregati finché non rimane un unico cluster che raccoglie tutte le osservazioni complessive [Kaufman e Rousseeuw, 1990].

Il problema relativo al calcolo della distanza tra i gruppi, necessaria per definire, ad ogni passaggio, i due cluster tra loro 'più vicini', viene risolto variamente in letteratura. Al riguardo si rimanda al lavoro seminale di Lance e Williams [1966]. Ai fini del presente lavoro è stato scelto il metodo di Ward [Ward, 1963]: tale metodo ha come obiettivo la minimizzazione della varianza all'interno dei gruppi che sono creati ad ogni passaggio. Di conseguenza, ad ogni passaggio, si verifica l'aggregazione dei due gruppi dalla cui unione viene prodotto il minimo incremento possibile della devianza "entro" i gruppi⁵⁹.

Al fine di valutare i risultati prodotti dall'algoritmo di *clustering* adottato, è possibile fare ricorso ad un particolare output di tipo grafico: il dendrogramma. Alla base del grafico sono riportate le singole osservazioni. In ordinata, invece, viene visualizzato il livello a cui vengono aggregate le singole unità e/o i singoli cluster tra di loro. Ad ordinate crescenti corrispondono minori gradi di somiglianza. In generale, dunque, tale grafico consente di visualizzare l'intero processo di aggregazione, individuando così l'intera gerarchia delle partizioni (Figura 5.2).

Per ottenere una singola partizione, occorre poi "sezionare" il dendrogramma ad un dato livello. In proposito, è opportuno considerare l'indice di distanza della gerarchia. Un *trade-off* è però insito in questa scelta. L'obiettivo principale dell'analisi è, infatti, quello di estrarre il minor numero di gruppi aventi, al proprio interno, massima omogeneità. A bassi livelli dell'indice di distanza corrisponde l'estrazione di un elevato numero di cluster, ma più omogenei al proprio interno. Al contrario, ad un maggior livello dell'indice corrisponde l'estrazione di un numero più ridotto di cluster, i quali però avranno al proprio interno maggiore eterogeneità tra le osservazioni.

Analizzando la distribuzione dei livelli di aggregazione, tuttavia, è possibile identificare la partizione più coerente con il problema oggetto d'analisi. In questo caso, è possibile sezionare il dendrogramma ad un'altezza pari a 28 (cfr. la linea tratteggiata in Figura 5.2) ottenendo così una partizione in 12 cluster. In questo caso, aumentando di una

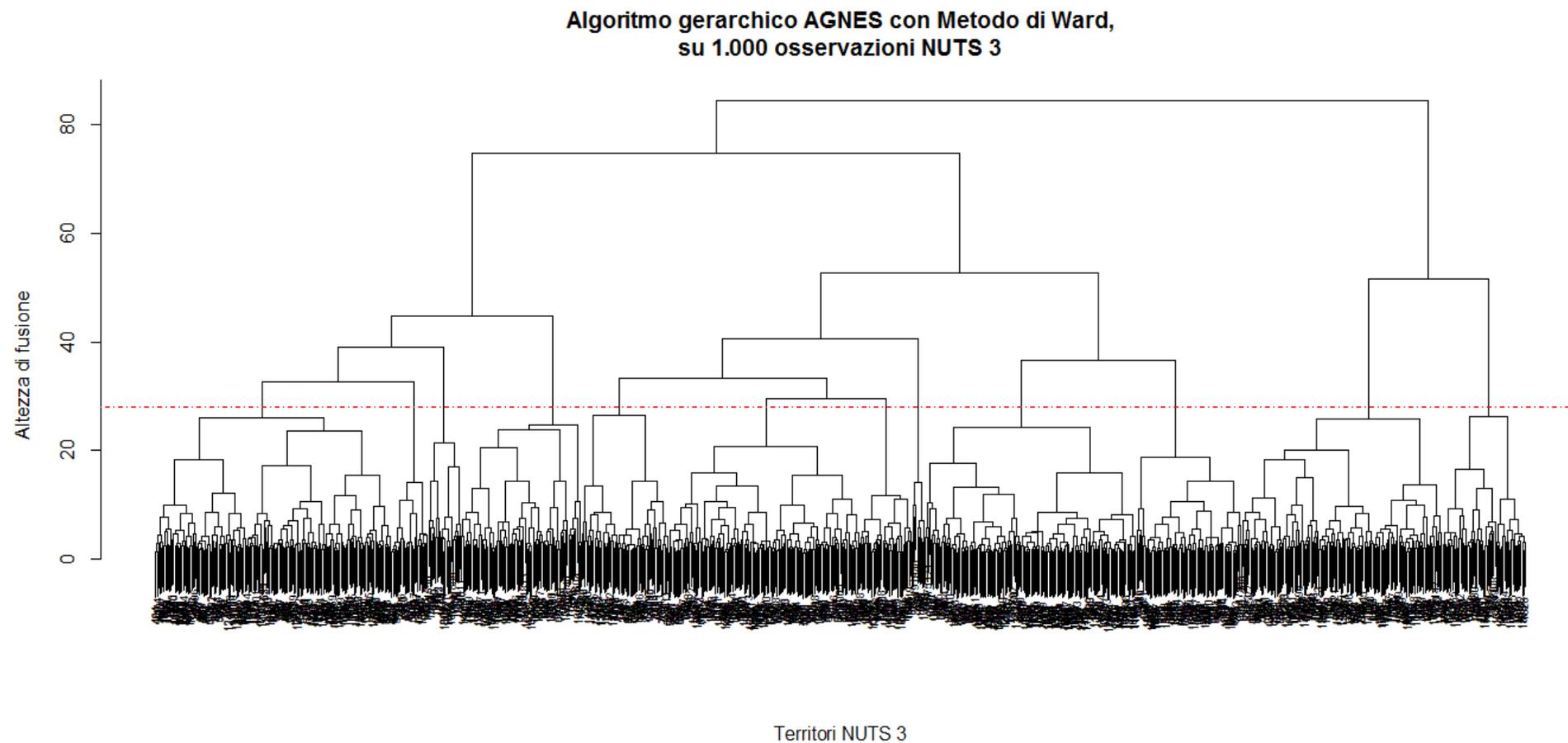
59. Nel passaggio da $k+1$ a k gruppi (ovvero proprio nel processo di aggregazione) la devianza "entro" i gruppi aumenta, mentre diminuisce quella "tra" i gruppi. Il metodo di Ward, dunque, impone di unire tra loro quei gruppi per i quali l'incremento della devianza entro i gruppi risulta minore.

unità il numero di cluster (da 12 a 13), non si osservano miglioramenti significativi nel grado di omogeneità interna dei singoli cluster. Al contrario, riducendo il numero di cluster di un'analoga unità (da 12 a 11) la perdita di omogeneità interna risulta sicuramente più significativa.

Da costruzione, i 12 cluster estratti sulla base della struttura del dendrogramma presentano caratteristiche variegata. Prima di procedere ad un'analisi più approfondita del profilo di ciascun cluster (a cui sarà dedicato il prossimo paragrafo) è possibile tracciare un quadro generale della struttura dei gruppi. In Tabella 5.3 si riporta la numerosità di ciascun cluster e il valore medio registrato, in ciascuno di essi, relativamente alle 16 variabili usate per il processo di *clustering*. In tabella si è deciso di riportare anche i valori medi relativi al gruppo di regioni classificate come “urbane” sulla base dell'analisi *fuzzy*.

Rispetto all'analisi del profilo dei singoli cluster (condotta attraverso l'analisi dei valori medi di ciascuna variabile), è dunque possibile individuare le variabili che, più di altre, sono in grado di caratterizzare ciascun cluster. In alcuni casi, infatti, i valori di determinate variabili sono sensibilmente differenti rispetto a quelli registrati dall'intero campione.

Figura 5.2 – Output grafico della *cluster analysis*: il dendrogramma



Fonte: *elaborazione personale*(Software R)

Tabella 5.3 – Numerosità e profilo dei singoli cluster (valori medi per variabile)

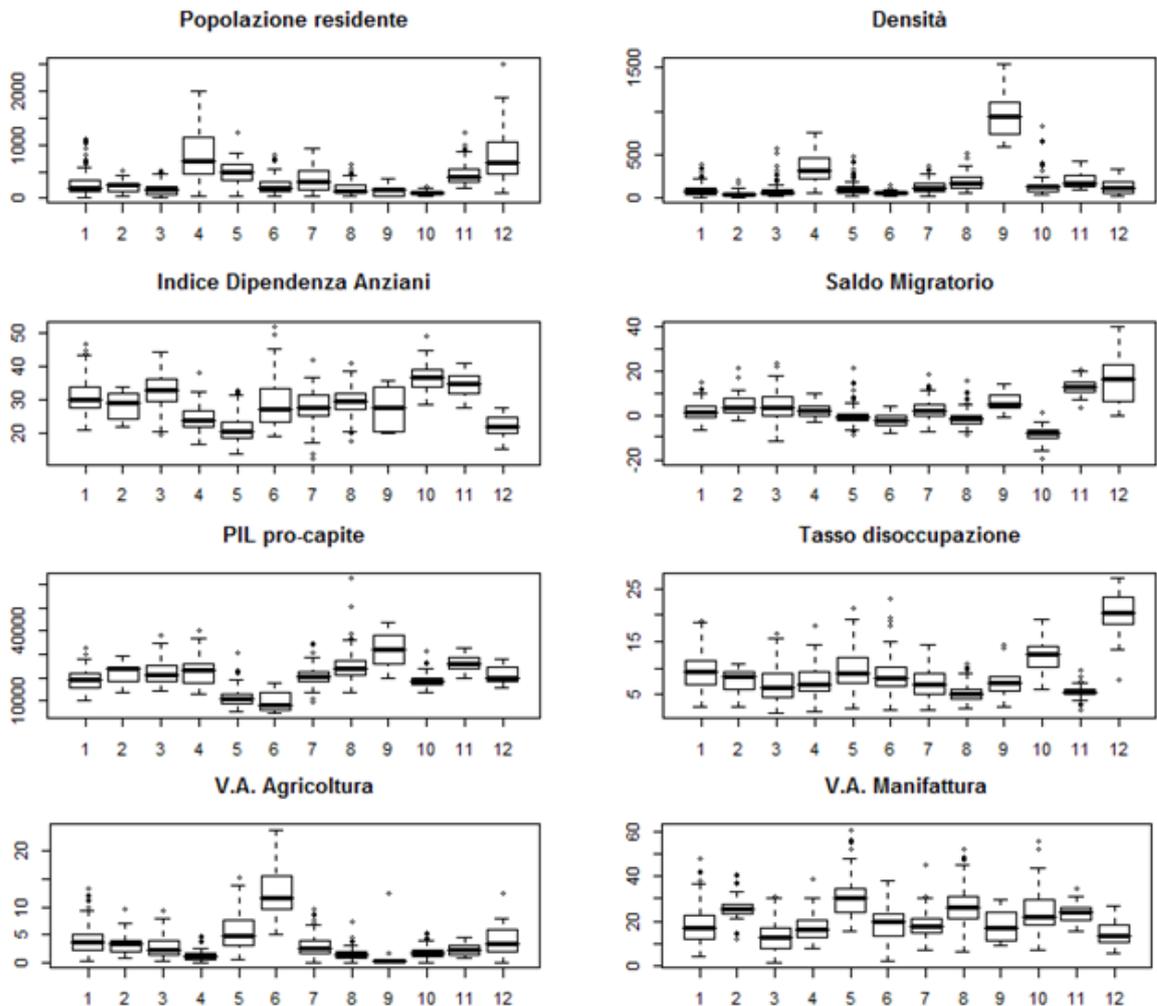
	# Cluster												Aree urbane
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Num.	172	27	88	63	146	61	140	154	10	77	38	24	288
Pop. (000)	265,6	221,1	176,7	791,2	481,4	261,9	354,6	184,6	150,1	114,3	479,5	848,2	574,8
Densità	81,1	51,1	89,5	337,7	107,0	54,9	129,5	176,9	976,4	158,1	190,5	117,9	1585,4
Dip_anziani	31,0	28,2	32,6	24,5	21,0	29,2	27,8	29,6	27,6	36,4	34,3	22,2	27,7
Migr	2,2	5,4	4,3	2,2	0,0	-2,2	2,7	-0,9	5,9	-8,3	13,1	16,2	1,7
PIIp.c.	19.035	21.874	22.317	22.686	11.707	9.769	20.793	24.648	31.850	18.765	26.232	21.139	30.291
Unem	9,4	7,6	7,1	7,4	9,6	8,7	7,1	5,3	7,7	12,2	5,5	20,7	8,0
VA_Agri	4,10	3,31	2,74	1,30	5,61	12,43	2,96	1,49	1,63	1,85	2,37	3,98	0,37
VA_ind	17,57	26,00	13,41	17,11	30,57	18,51	18,08	26,89	17,71	23,78	23,85	14,09	19,12
Occ_agri	9,58	6,00	7,22	2,47	14,98	37,12	5,35	4,06	1,64	3,84	4,63	6,22	0,82
Occ_ind	15,21	21,64	13,10	15,08	26,99	14,20	16,40	25,77	14,64	20,94	27,66	11,98	16,66
Aree_agri	0,43	0,19	0,37	0,65	0,56	0,57	0,72	0,58	0,58	0,60	0,60	0,54	0,40
Foreste	0,50	0,71	0,57	0,20	0,37	0,36	0,17	0,34	0,13	0,30	0,32	0,41	0,19
Multi_access	69,8	74,6	75,9	106,9	55,8	37,0	96,2	119,2	102,0	98,2	102,2	64,2	137,2
LFA	76,4	74,6	75,8	24,5	47,4	39,8	29,7	56,4	38,3	39,1	35,6	54,6	28,6
Turist	78,9	104,5	345,4	39,4	24,1	23,2	76,6	49,8	35,7	42,9	75,5	135,2	29,4
Multi-funz	30,8	74,5	33,1	38,8	39,1	28,6	31,5	51,2	44,1	42,0	22,2	35,2	35,6

Numero di osservazioni: 1000

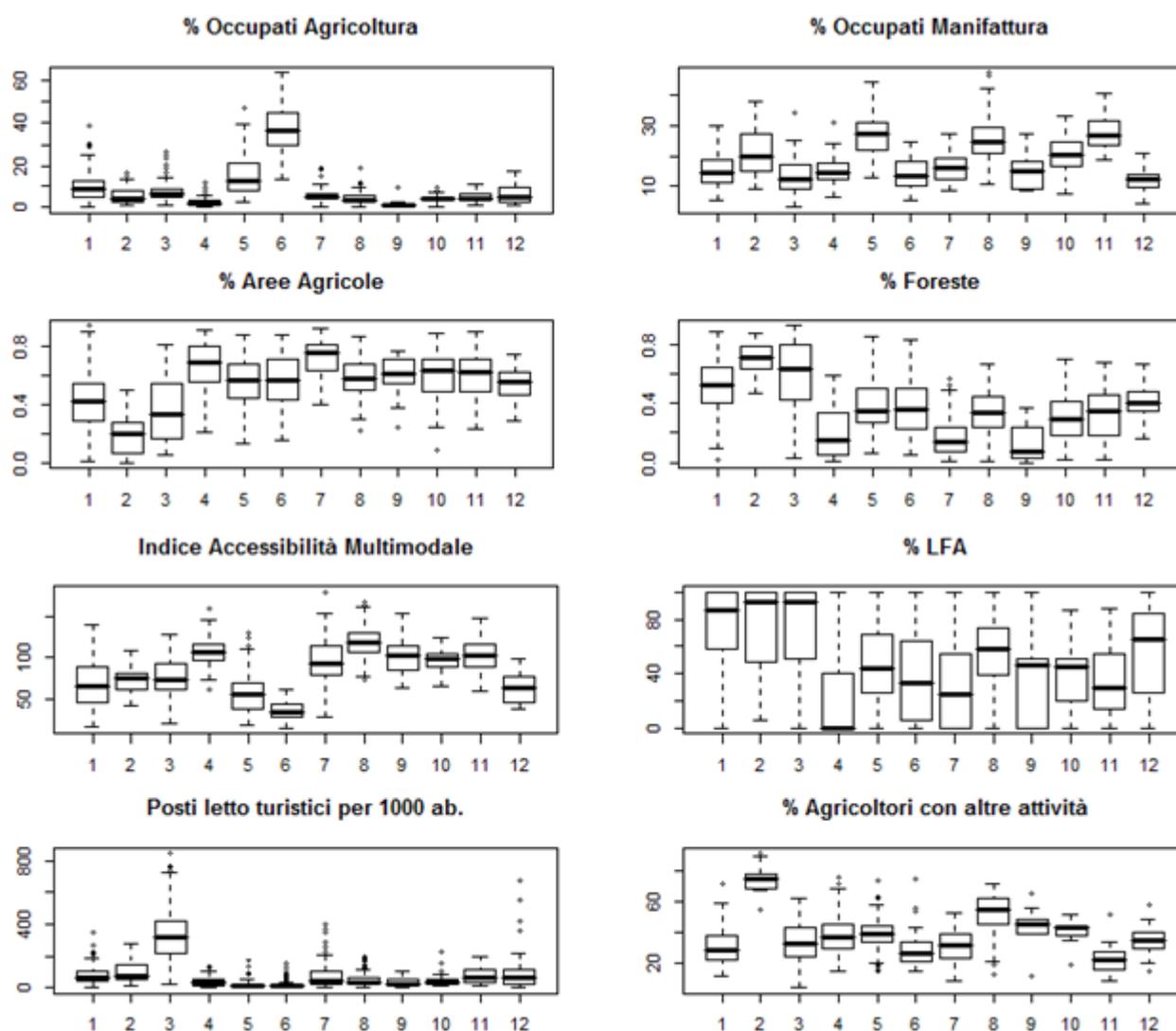
Fonte:elaborazione personale

Analoghe considerazioni, non statisticamente rilevanti (ma comunque utili dal punto di vista analitico), sono tratte dall'analisi dei grafici boxplot, relativi alla distribuzione di ciascuna variabile all'interno dei singoli cluster estratti. Anche in questo modo è facile determinare quali sono, per ciascun gruppo, le variabili più utili nel descriverli (Figura 5.3).

Figura 5.3 – Distribuzione per cluster delle variabili adottate (segue)



(continua) Distribuzione per cluster delle variabili adottate



Fonte:elaborazione personale

Si è già accennato al tema della notevole eterogeneità nella composizione dei cluster estratti: alcuni di essi, risultano formati da poche decine di osservazioni (il cluster 9 è composto da appena 10 territori NUTS 3, il cluster 12 da 24 territori NUTS 3); altri, invece, comprendono anche più di 140 territori (ad esempio, i cluster 1, 5, 7, 8). Tale eterogeneità si riflette anche nella superficie occupata e nella popolazione ospitata da ciascun cluster, come riportato in Tabella 5.4. In generale, i cluster più rilevanti dal punto di vista demografico sono il cluster 5 (oltre 70 milioni di abitanti) e i cluster 4 e 7. Il cluster territorialmente più esteso è invece il cluster 1 (quasi 1 milione di km², pari a quasi un quarto dell'intera superficie della UE-27).

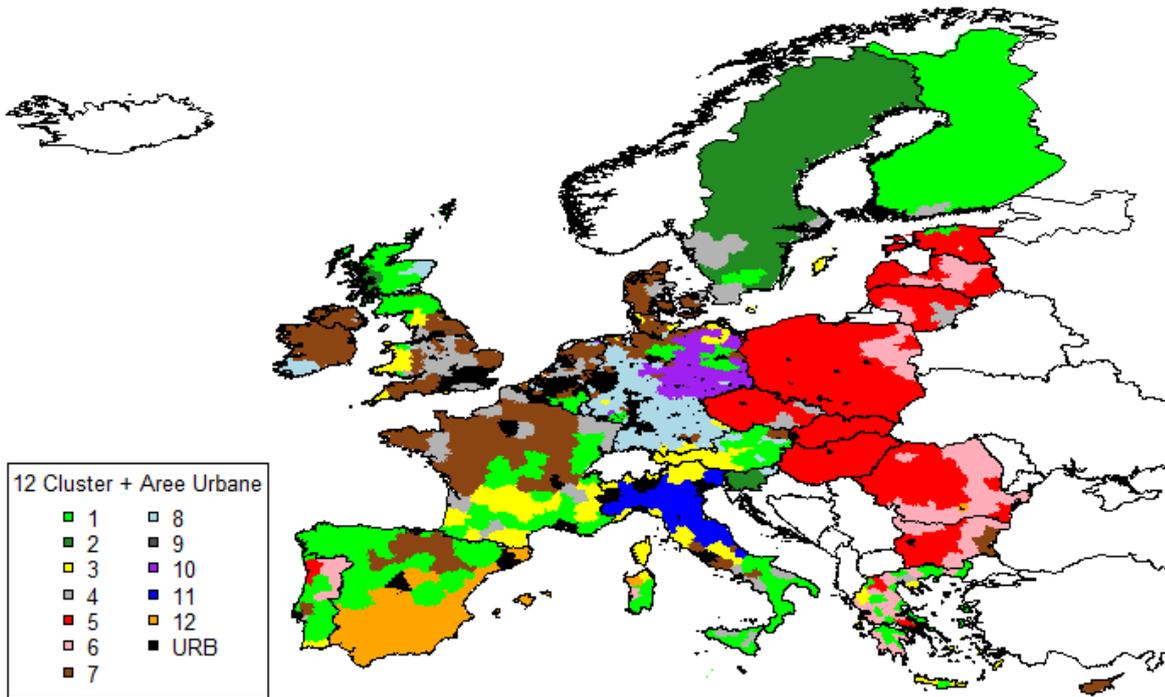
Tabella 5.4 – Incidenza dei singoli cluster in termini di numero di regioni NUTS 3, popolazione (in migliaia) e superficie (km²)

# cluster	Aree		Popolazione (000)		Superficie (km ²)	
	V.A.	%	V.A.	%	V.A.	%
1	172	13,35	45.688	9,22	967.043	22,47
2	27	2,10	5.971	1,20	416.248	9,67
3	88	6,83	15.551	3,14	261.539	6,08
4	63	4,89	49.846	10,05	229.760	5,34
5	146	11,34	70.279	14,18	809.438	18,81
6	61	4,74	15.977	3,22	287.928	6,69
7	140	10,87	49.639	10,01	550.453	12,79
8	154	11,96	28.426	5,73	182.395	4,24
9	10	0,78	1.501	0,30	1.461	0,03
10	77	5,98	8.799	1,77	84.987	1,97
11	38	2,95	18.220	3,67	102.124	2,37
12	24	1,86	20.356	4,11	229.323	5,33
Aree urbane	288	22,36	165.531	33,39	181.236	4,21
Totale UE-27	1288	100,00	495.783	100,00	4.303.931	100,00

Fonte:elaborazione personale

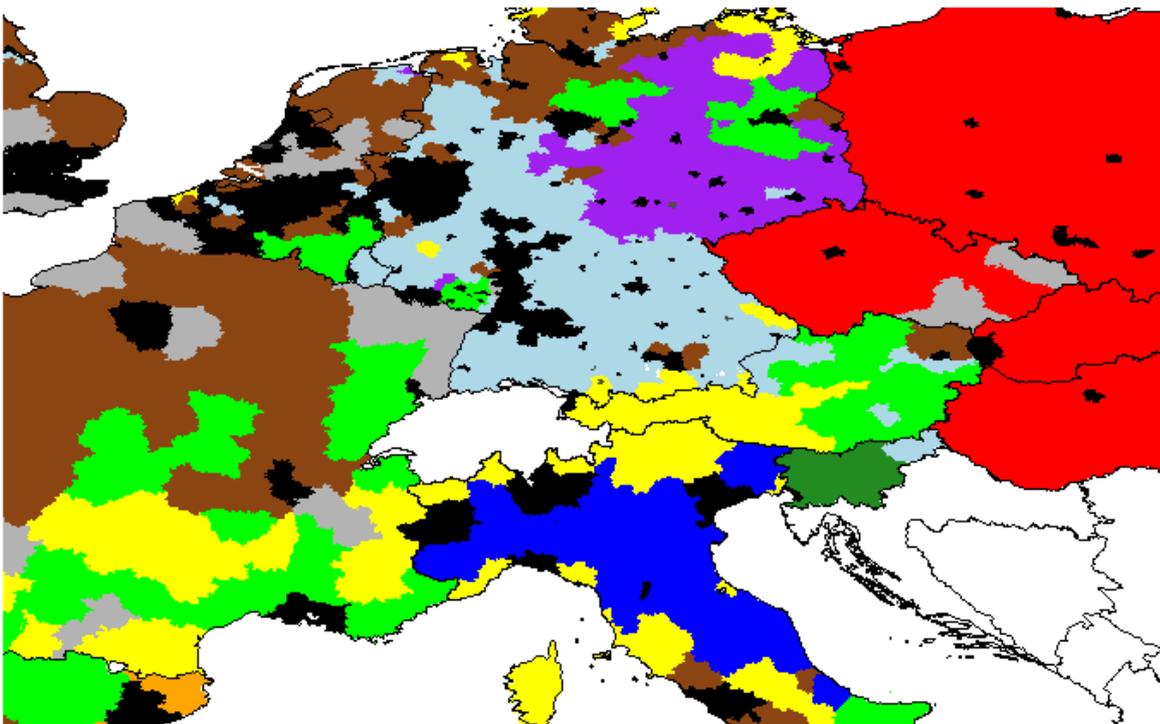
Strettamente collegato con il tema della diversa incidenza (a livello comunitario) dei cluster così individuati, vi è poi il tema della diversa distribuzione territoriale degli stessi. In particolare, è lecito attendersi una concentrazione spaziale dei cluster individuati, piuttosto che una loro distribuzione spazialmente casuale sul territorio. La Figura 5.4 e la Figura 5.5 (che riportano, oltre ai 12 cluster già evidenziati, anche il gruppo delle aree urbane) supportano tale ipotesi: la distribuzione dei singoli cluster, infatti, segue pattern territoriali ben definiti.

Figura 5.4 – La distribuzione geografica dei cluster individuati



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

Figura 5.5 – La distribuzione geografica dei cluster: blow-up



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

5.3. I risultati ottenuti: i profili dei 12 cluster

Muovendo dai risultati individuati, è possibile procedere ad una breve descrizione dei 12 cluster estratti. In particolare, per ciascun cluster si fornisce la descrizione sintetica relativa alle principali caratteristiche che lo contraddistinguono, anche in un'ottica di analisi comparata. Si rimanda, invece, all'Appendice A.2 per l'elenco completo dei territori NUTS 3 rispetto alla classificazione in cluster proposta.

5.3.1. Cluster 1 – Aree periferiche geograficamente svantaggiate, con problemi di sviluppo

Il cluster 1 identifica una delle tipologie di ruralità più rappresentative in Europa: il cluster, infatti, comprende ben 172 regioni NUTS 3, per una popolazione complessiva di oltre 45 milioni di abitanti e circa 967 mila km² di estensione. La distribuzione geografica delle aree che compongono questo cluster è chiara: esse si localizzano in prevalenza nella periferia settentrionale e meridionale dell'Europa a 15 (Figura 5.6). Fanno, infatti, parte di questo cluster, la quasi totalità di Finlandia e Scozia, ma anche molte regioni NUTS 3 della Spagna settentrionale, del Portogallo, del Mezzogiorno Italiano⁶⁰ e della Grecia (prevalentemente continentale). Appartengono a questo cluster anche alcune regioni NUTS 3 localizzate in Paesi più centrali (ad esempio, Francia, Germania e Belgio). In questi casi, tuttavia, si tratta di aree geograficamente svantaggiate all'interno dei rispettivi contesti nazionali: si vedano, in proposito, i dipartimenti del *Midi* Francese, alcune aree nei Länder orientali Tedeschi o ancora le province della Vallonia, in Belgio.

Rispetto alle variabili utilizzate per la *cluster analysis*, questo cluster si caratterizza per chiari elementi di debolezza. Si tratta di aree poco densamente popolate e soggette ad invecchiamento della popolazione (l'indice di dipendenza anziani è superiore a 30⁶¹). Neppure il contesto economico presenta elementi di particolare dinamismo: il tasso di disoccupazione medio è elevato (9,4%), mentre il valore del PIL pro capite non raggiunge i 20.000 €. Analizzando la composizione settoriale dell'economia di queste regioni, si riscontra un'incidenza elevata del settore primario (il 9,6% dell'occupazione totale, il 4,1% del valore aggiunto totale). Al contrario, l'incidenza del settore manifatturiero non supera il 15% dell'occupazione totale.

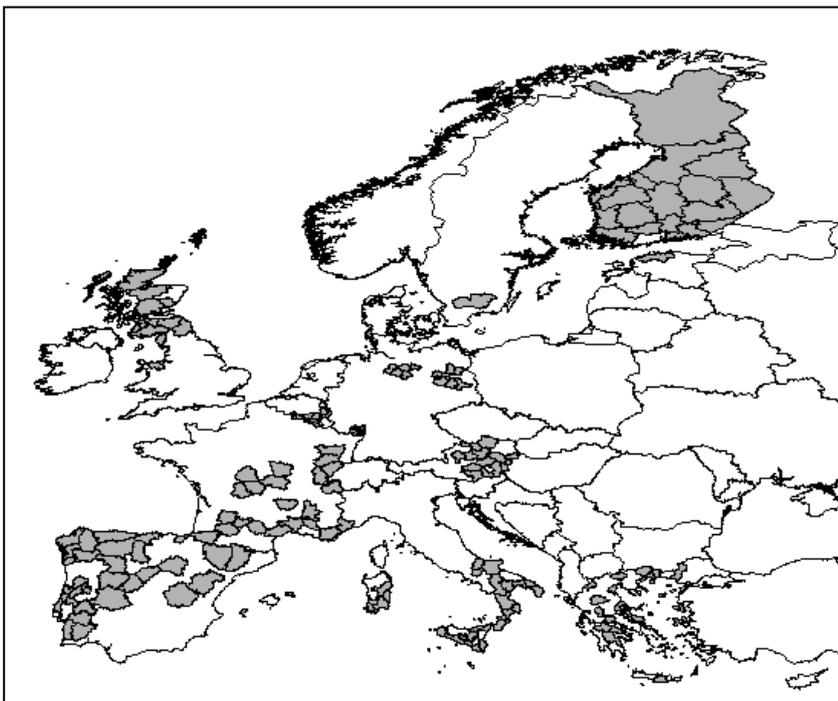
60. In particolare, buona parte delle province di Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna.

61. Ciò significa che ci sono 30 persone di età superiore a 64 anni, per ogni 100 persone di età compresa tra i 15 e i 65 anni.

Anche il paesaggio naturale assume, in queste aree, una caratterizzazione piuttosto netta: è infatti diffusa la presenza di foreste e altre superfici boschive (in media il 50%). Al tempo stesso, è rilevante la percentuale di superfici agricole in aree geograficamente svantaggiate (oltre il 75% del totale delle superfici agricole stesse). Data la posizione geografica di queste regioni (alla periferia Nord e Sud del Continente Europeo), l'accessibilità potenziale multimodale risulta inferiore rispetto a quella media continentale (69,8). Infine, l'attività agricola non presenta particolare tendenza alla diversificazione economica: neppure la presenza di sviluppo turistico nelle aree rurali risulta elevata.

Il cluster 1 può dunque essere definito “Aree periferiche geograficamente svantaggiate, con problemi di sviluppo”: come si è visto, esso include buona parte delle aree in maggiore difficoltà economica all'interno dei Paesi dell'Europa Occidentale.

Figura 5.6 – Cluster 1 - Distribuzione geografica



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

5.3.2. Cluster 2 – Aree periferiche geograficamente svantaggiate, economicamente sviluppate

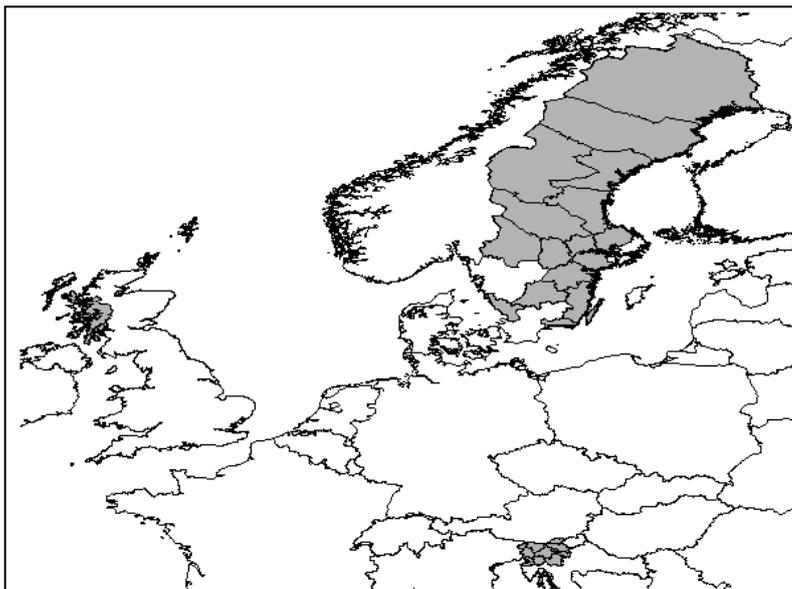
Il cluster 2 presenta alcuni elementi di affinità rispetto al cluster 1: anch'esso include aree geograficamente svantaggiate, specialmente nella periferia settentrionale del Continente (Figura 5.7). A differenza del cluster precedente, però, l'indirizzo manifatturiero di queste regioni risulta marcato. Sempre a differenza del cluster 1, questo

gruppo di regioni risulta composto da soli 27 territori NUTS 3, per una popolazione complessiva di poco meno di 6 milioni di abitanti.

Dal punto di vista demografico, le aree che compongono questo gruppo sono poco densamente popolate (appena 51 abitanti/km²) e, al tempo stesso, soggette ad un notevole invecchiamento della popolazione. Il saldo migratorio è però positivo (nel 2008 5,4 immigrati per 1.000 abitanti). L'economia di queste regioni appare ben sviluppata: il tasso di disoccupazione risulta pari al 7,6%, mentre il PIL pro capite medio si avvicina ai 22.000 €. Il settore manifatturiero guida l'economia di queste regioni, pesando per oltre il 26% del valore aggiunto complessivamente prodotto e per il 21,6% dell'occupazione. Appare più contenuta, in proporzione, la rilevanza dell'agricoltura.

Anche in questo cluster (come già osservato nel caso precedente) la presenza di foreste e altre superfici boschive è rilevante: in questo caso esse arrivano ad incidere per oltre il 70% sulla superficie complessiva. In termini di accessibilità potenziale, anche questo cluster si caratterizza per una condizione di perifericità (l'accessibilità potenziale multimodale è pari a 74,6 (dunque inferiore alla media Europea). In questo contesto, l'attività agricola, benché non particolarmente rilevante in termini assoluti, si presenta molto diversificata: il 74,5% delle aziende agricole, infatti, presenta, diversificazione della propria attività economica. Anche il settore turistico, con circa 100 posti letto turistici ogni 1.000 abitanti, risulta ben sviluppato nella regione.

Figura 5.7 – Cluster 2 - Distribuzione geografica



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

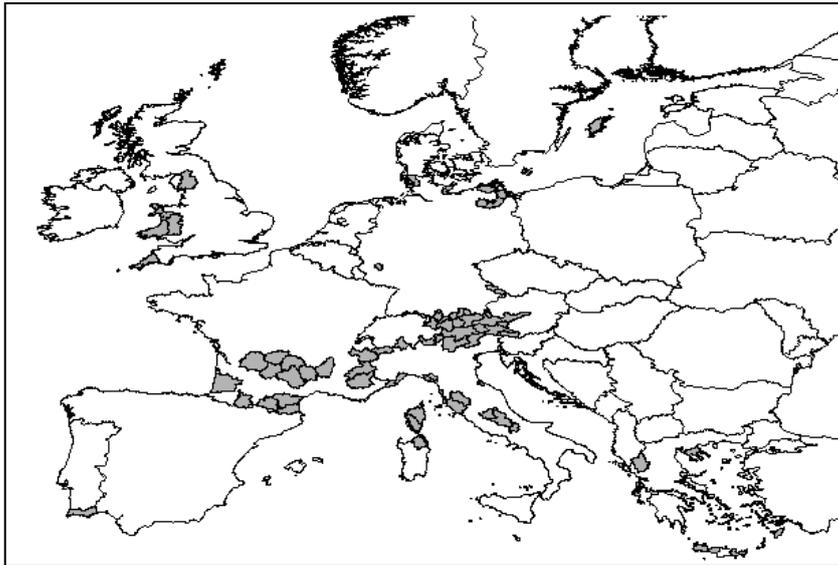
5.3.3. Cluster 3 – Aree a sviluppo turistico

Il cluster 3 è identificabile con le “aree a sviluppo turistico”. Il dato sui posti letto turistici (pari a 345 ogni 1.000 abitanti) risulta, infatti, sensibilmente superiore a quello medio registrato nell'intero dataset. Le regioni NUTS 3 che compongono questo cluster sono 88, con circa 15 milioni di abitanti. Tali regioni sono localizzate sia in aree montane che in regioni marittime. Tra le prime vi sono i territori dell'arco alpino (in Italia, Trento e Bolzano, Aosta, Belluno e Sondrio; in Austria, il Tirolo e buona parte della Carinzia; in Francia, la Savoia); alcuni dipartimenti francesi sul Massiccio Centrale e sui Pirenei; alcune province Appenniniche (tra cui Rieti e L'Aquila). Tra le aree a sviluppo turistico in regioni costiere, invece, vi sono la totalità della Corsica, alcune province italiane (le province liguri, Rimini, Livorno e Grosseto, Olbia-Tempio Pausania), le principali Isole Greche (le Isole Ionie, le Cicladi, il Dodecaneso e buona parte dell'Isola di Creta), l'Algarve (nel Sud del Portogallo). Più a Nord, anche alcune regioni NUTS 3 ubicate lungo le coste del Mar Baltico, in Galles e in Cornovaglia rientrano tra le regioni a sviluppo turistico (Figura 5.8).

Il profilo socio-economico di questo gruppo di regioni è interessante. In genere, si tratta di aree poco popolate, ma al tempo stesso soggette a forti flussi migratori in entrata (nel 2008, 4,3 immigrati ogni 1.000 abitanti). L'economia di queste regioni è piuttosto dinamica: il tasso di disoccupazione si colloca in posizione intermedia (7,1%); il PIL pro capite è elevato (superiore ai 22.000 €). Come è lecito attendersi, la rilevanza del settore manifatturiero è ridotta (appena il 13% di occupati e di valore aggiunto, sul totale). Anche il settore primario non è particolarmente sviluppato (appena il 2,7% del valore aggiunto totale). In queste aree, la terziarizzazione dell'economia si esplica proprio nell'ampia presenza di attività turistiche.

Il paesaggio naturale, infine, si caratterizza per una presenza significativa di aree geograficamente svantaggiate, che si accompagna ad una decisa presenza di foreste e aree boschive (in media, il 57% della superficie complessiva). Più contenuta, al contrario, è la rilevanza di aree tipicamente agricole (meno del 40% della superficie complessiva). Lo stesso settore agricolo, nonostante l'indirizzo turistico dell'economia di queste aree, non risulta particolarmente diversificato: meno di un terzo delle strutture agricole, infatti, presenta altre fonti di guadagno. Infine, anche a causa della localizzazione geografica di questi territori (regioni montane oppure isole), il cluster si caratterizza – nel complesso – per un livello di accessibilità potenziale inferiore al livello medio comunitario.

Figura 5.8 – Cluster 3 - Distribuzione geografica



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

5.3.4. Cluster 4 – Aree popolate, con caratteristiche urbane

Il cluster 4 è composto da soli 63 territori, i quali però ospitano circa 50 milioni di abitanti (per una popolazione media di circa 800 mila abitanti). Il cluster appena individuato, dunque, si caratterizza per il fatto di includere “aree popolate, con caratteristiche urbane”, spesso circondate da più vaste aree rurali. Anche l’analisi geografica supporta tale definizione (Figura 5.9): fanno parte di questo gruppo l’intera regione urbana dell’Inghilterra centro-settentrionale; le città francesi di Nantes, Bordeaux, Strasburgo e Tolosa; alcune province italiane (tra cui Salerno, Bari, Palermo e Catania); Goteborg e Malmö, in Svezia. Altre aree urbane appartenenti a questo cluster sono poi localizzate nei paesi dell’Europa Orientale (in particolare Repubblica Ceca e Lituania).

Come si è detto, questi territori sono di fatto assimilabili alle aree urbane: sono, infatti, densamente popolati ($337,7$ abitanti/ km^2), con una ridotta presenza di popolazione anziana e con positivi flussi migratori in entrata. L’economia di queste regioni è piuttosto dinamica: il tasso di disoccupazione è in media del 7,4%; mentre il PIL pro capite supera i 22.000 €. La composizione settoriale dell’economia di questi territori rivela un forte orientamento alle attività terziarie, chiaramente riconducibile alla presenza di aree urbane. È al contrario ridotta la presenza sia delle attività agricole sia di quelle manifatturiere.

L’urbanizzazione di questi territori incide anche sulla definizione del paesaggio, il quale appare fortemente trasformato: in media, ben il 15% della superficie di questi territori è occupata da aree urbanizzate. Le aree agricole, tuttavia, ricoprono il 65% della superficie totale. La presenza di centri urbani così popolosi, oltre ad influenzare fortemente

il paesaggio naturale, incide anche sull'accessibilità potenziale di questi territori, che risulta superiore alla media europea. Infine, l'attività agricola (benché non particolarmente diffusa), si caratterizza per un notevole grado di multifunzionalità e diversificazione economica: la vicinanza ai centri urbani, infatti, spinge quasi il 39% delle strutture agricole a diversificare le proprie fonti di guadagno, ad esempio attraverso l'istituzione di agriturismi, di percorsi eno-gastronomici, di fattorie didattiche... Pur in un contesto di buona diversificazione economica, relativamente più limitata appare la presenza delle strutture turistiche (almeno rispetto alla popolazione residente).

Figura 5.9 – Cluster 4 - Distribuzione geografica



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

5.3.5. Cluster 5 – Aree periferiche manifatturiere con problemi di sviluppo

Il cluster 5 ha un'estensione territoriale particolarmente ampia (oltre 800 mila km²), includendo ben 146 territori NUTS 3 che ospitano oltre 70 milioni di abitanti. Tuttavia, nonostante l'ampia diffusione, il cluster appare geograficamente ben definito: esso è composto quasi esclusivamente da territori NUTS 3 ubicati nei Paesi dell'Europa Orientale. È evidente, infatti, come il comune passato vissuto da queste regioni (e caratterizzato dall'appartenenza al Blocco Sovietico, fino al 1989) abbia contribuito a determinarne una separazione netta rispetto agli altri territori europei. In particolare, il cluster si compone dalla quasi totalità delle Repubbliche Baltiche, nonché di molte regioni NUTS 3 di Polonia, Repubblica Ceca, Repubblica Slovacca, Ungheria, Romania e

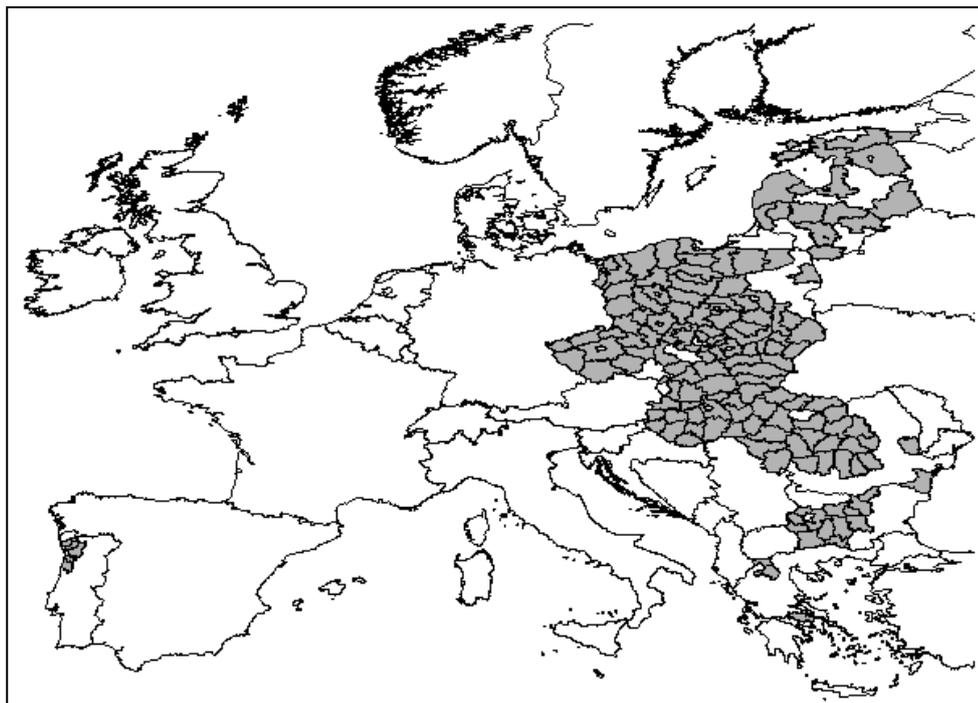
Bulgaria. Infine, si segnala che, al di fuori dei Paesi dell'Europa Orientale, anche alcuni territori NUTS 3 di Grecia e Portogallo rientrano in questo cluster (Figura 5.10).

Dal punto di vista demografico, questo gruppo di regioni si caratterizza per un saldo migratorio nullo e per una ridotta presenza di popolazione anziana (l'indice di dipendenza anziani è prossimo a 20). In queste aree, l'economia mostra un certo ritardo di sviluppo: il tasso di disoccupazione è prossimo al 10%, mentre il PIL pro capite è molto basso (appena 11.700 €). La presenza manifatturiera è molto significativa: in queste aree, il settore industriale pesa per oltre il 30% sul valore aggiunto totale e per il 27% sull'occupazione totale. Al tempo stesso, appare significativa la presenza dell'attività agricola (15% dell'occupazione totale). Il ritardo di sviluppo di queste regioni è dunque reso manifesto anche dalla ridotta presenza di attività terziarie all'interno delle rispettive economie.

Il paesaggio naturale, in questi territori, non presenta significative peculiarità. Tuttavia, quasi il 50% delle superfici agricole è collocato in regioni caratterizzate da svantaggio geografico. Ancora, proprio a causa della localizzazione periferica di queste regioni e di una carente infrastrutturazione stradale e ferroviaria (almeno rispetto ai Paesi dell'Europa occidentale), l'accessibilità potenziale di questi territori risulta in media particolarmente bassa (55,8, avendo posto pari a 100 l'accessibilità media dell'Unione Europea). Un aspetto positivo viene però dalla diversificazione dell'attività agricola (il 39,1% delle strutture agricole presenta anche altre fonti di guadagno), mentre la presenza di strutture turistiche risulta molto più ridotta (appena 24,1 posti letto turistici per 1.000 abitanti).

Sulla base delle caratteristiche appena evidenziate, il cluster 5 può anche essere definito come "Aree periferiche ad indirizzo manifatturiero con problemi di sviluppo". All'interno di una simile classificazione, pesa l'appartenenza di questi territori al modello di sviluppo economico di tipo post-sovietico. La diversa traiettoria storica seguita da questi territori, insieme al fatto di essere stati oggetto di intensi fenomeni di delocalizzazione industriale da parte di imprese occidentali nel corso dell'ultimo decennio, ha avuto un forte impatto sulle caratteristiche socio-economiche di queste aree.

Figura 5.10 – Cluster 5 - Distribuzione geografica



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

5.3.6. Cluster 6 – Aree ultra-periferiche a indirizzo agricolo

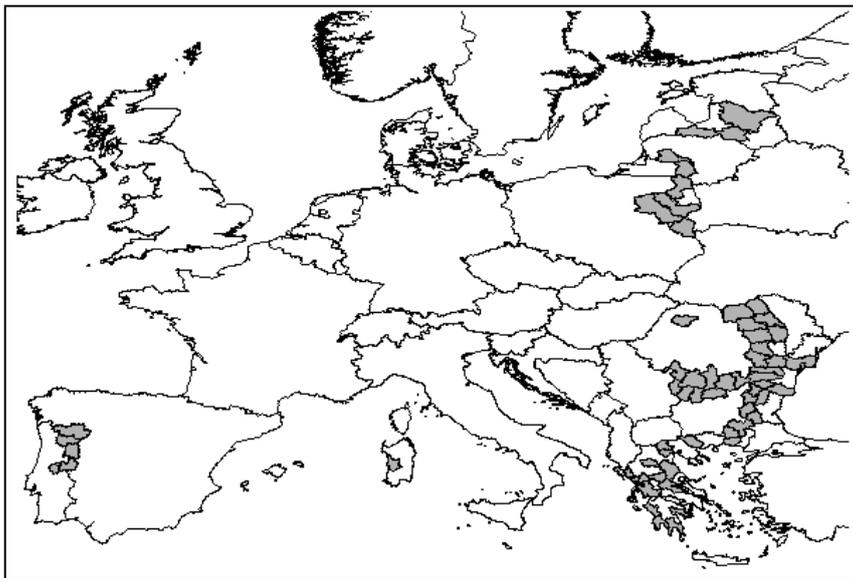
Il cluster 6 risulta meno esteso del precedente (61 territori NUTS 3, pari ad una superficie di 288 mila km² e poco meno di 16 milioni di abitanti), ma anch'esso si localizza nella medesima macro-area: la maggior parte dei territori NUTS 3 appartenenti a questo cluster, infatti, si colloca tra Romania, Bulgaria, Repubbliche Baltiche e Polonia. Inoltre, anche alcuni territori della Grecia continentale e del Portogallo (insieme alla provincia di Oristano, in Sardegna) ricadono in questo cluster (Figura 5.11).

Dal punto di vista demografico, la densità abitativa in queste aree risulta bassa (55 abitanti/km²) e si accompagna ad un saldo migratorio negativo (2,2 emigrati ogni 1.000 abitanti nel 2008). L'economia di queste regioni mostra un ritardo di sviluppo ancora più marcato di quello registrato nelle vicine regioni del cluster 5: se il tasso di disoccupazione è inferiore al 9%, il PIL pro capite è in media pari a 9.800 €. L'economia di questi territori, poi, è a prevalente indirizzo agricolo: gli occupati nel settore primario sono pari al 37,1% del totale; il valore aggiunto prodotto pesa per oltre il 12% sul valore aggiunto totale. A differenza del cluster 5, la presenza dell'attività manifatturiera appare qui meno rilevante (appena il 14,2% dell'occupazione totale). Pur condividendo, dunque, un passato simile a quello dei territori del cluster 5, queste aree si collocano in una posizione ancora più arretrata, con una marcata rilevanza del settore primario.

Anche in questo caso, il paesaggio naturale non presenta peculiarità rilevanti, né particolari condizioni di svantaggio geografico. Tuttavia, rispetto al cluster 5, ancora più elevato è il grado di perifericità: l'accessibilità multimodale potenziale è addirittura pari a 37 (fatta 100 l'accessibilità media dell'Unione Europea). Non è dunque eccessivo parlare di questi territori come di regioni ultra-periferiche nel contesto europeo. Infine, per quanto concerne l'attività agricola, anch'essa presenta forti segnali di ritardo: la diversificazione è ridotta (meno del 29% di strutture agricole presenta diversificazione delle fonti di guadagno) e la presenza di strutture turistiche è alquanto limitata.

Sulla base di queste caratteristiche, il cluster 6 può essere definito “Aree ultra-periferiche a indirizzo agricolo”.

Figura 5.11 – Cluster 6 - Distribuzione geografica



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

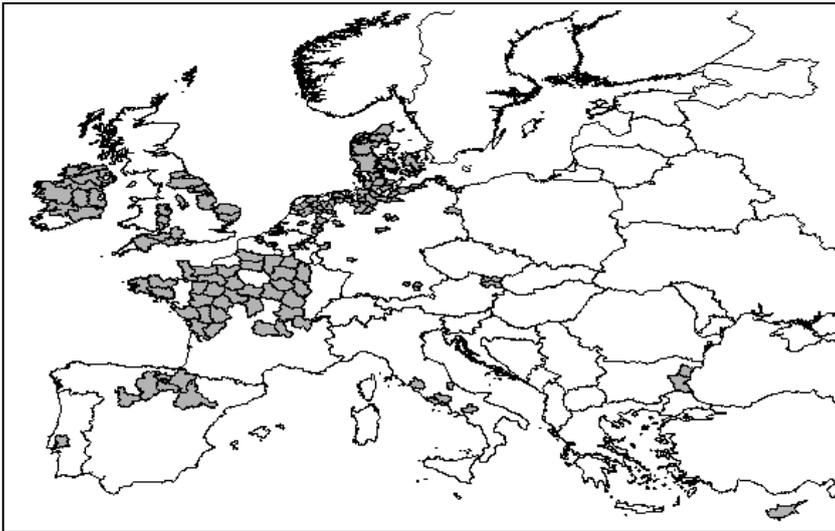
5.3.7. Cluster 7 – Aree rurali centrali a sviluppo economico misto

Il cluster 7 si compone di 140 territori NUTS 3, estesi per oltre 550 mila km² e ospitanti poco meno di 50 milioni di abitanti. Si tratta, in particolare, di “aree rurali centrali, a sviluppo economico misto”. La centralità di questo cluster può essere apprezzata in Figura 5.12. Il cluster, infatti, comprende alcuni territori della Spagna settentrionale, buona parte della Francia centro-settentrionale e alcuni territori di Olanda e Germania nelle regioni pianeggianti sulle coste del Mare del Nord. Ancora più a settentrione, la quasi totalità di Irlanda e Danimarca appartengono a questo cluster. Nell'area mediterranea e orientale, alcuni territori NUTS 3 nell'Italia peninsulare, in Portogallo e in Bulgaria appartengono a questo cluster.

Questi territori sono densamente popolati (129 abitanti/km²) e presentano un saldo migratorio positivo. L'economia di queste regioni mostra un buon grado di sviluppo (tasso di disoccupazione al 7,1%; PIL pro capite prossimo ai 21.000 €). Inoltre, l'economia di questi territori può essere definita a sviluppo economico misto: poco più del 5% dell'occupazione è impiegata nel settore primario, un dato elevato, considerando l'appartenenza di queste aree ai Paesi dell'Europa Occidentale. La manifattura, al contrario, occupa poco più del 16% dell'occupazione totale e pesa per circa il 18% nella produzione del valore aggiunto totale. Di conseguenza anche le attività terziarie (il complemento a questi valori) appaiono ben presenti nelle aree considerate.

A caratterizzare maggiormente il cluster è, però, proprio la tipologia di paesaggio naturale presente. Le aree adibite ad attività agricola coprono la grande maggioranza di questi territori e, in particolare, oltre il 72% della superficie complessiva. Si tratta in larga misura di aree pianeggianti caratterizzate da agricoltura di tipo continentale. Tali aree, inoltre, non presentano particolari svantaggi di natura geografica: le aree agricole che ricadono all'interno delle *Less favoured areas* sono, infatti, meno del 30% delle aree agricole totali. Molto più marginale è invece la presenza di aree forestali. La centralità di queste regioni rurali è ampiamente confermata dall'indice di accessibilità multimodale potenziale, che in questi territori risulta solo di poco inferiore all'accessibilità media dell'Unione Europea. In questo contesto, l'attività agricola appare mediamente diversificata: circa il 31% delle strutture agricole presenta altre fonti di guadagno. Al tempo stesso, anche le strutture turistiche sono presenti in queste aree. È immaginabile che proprio la vicinanza con le grandi aree urbane dell'Europa centro-occidentale abbia favorito la nascita di attività ricreative e turistiche in queste aree rurali (in primo luogo agriturismo).

Figura 5.12 – Cluster 6 - Distribuzione geografica



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

5.3.8. Cluster 8 – Aree centrali ricche e manifatturiere

Il cluster 8 si compone di 154 territori NUTS 3, estesi per soli 182 mila km² e ospitanti circa 28 milioni di abitanti. In Figura 5.13 è possibile osservarne la distribuzione geografica: il cluster è composto, in prevalenza, da territori NUTS 3 localizzati nella Germania centro-meridionale, in Austria e in Belgio. Anche alcune regioni nelle Isole Britanniche (Regno Unito e Irlanda) ricadono in questo cluster.

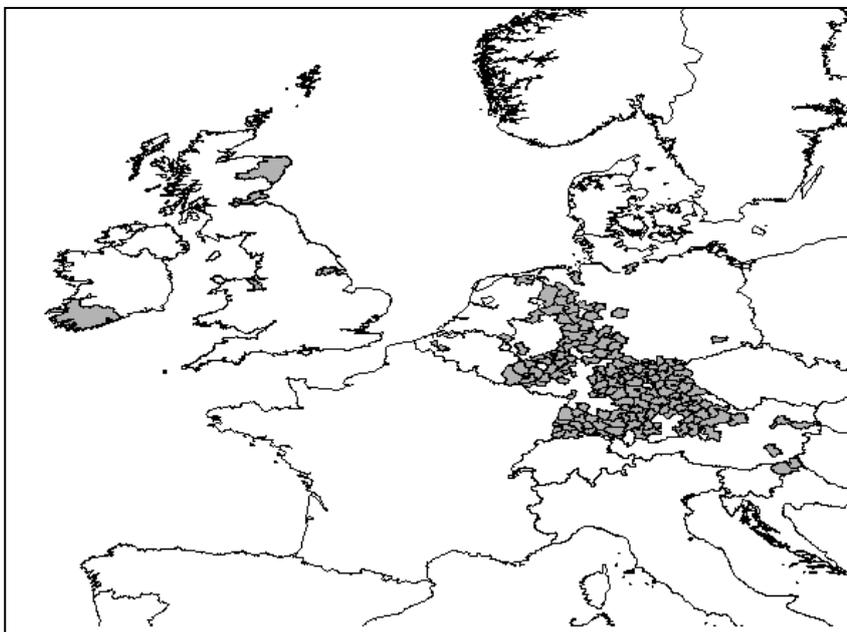
Rispetto ai principali cambiamenti socio-demografici, questi territori risultano densamente popolati (177 abitanti/km²) e con una spiccata tendenza all'invecchiamento della popolazione. Al tempo steso, il saldo migratorio risulta negativo (0,9 emigrati ogni 1.000 abitanti, nel 2008). Nonostante la debole dinamica demografica sembri pregiudicare la performance economica di queste regioni, la loro economia è in realtà fortemente sviluppata. Il tasso di disoccupazione medio è pari al 5,3% (tra i più bassi osservati) e il PIL pro capite supera i 24.600 €. La manifattura rappresenta il principale driver economico per queste aree: essa pesa per oltre un quarto sia del valore aggiunto che dell'occupazione totali. Più ridotta è invece la rilevanza dell'agricoltura (1,5% del valore aggiunto).

Il paesaggio naturale è influenzato dalla vasta presenza di aree agricole (in media il 58%). Anche le foreste contribuiscono a disegnare il paesaggio di questi territori, con un'incidenza significativa sul totale (34%). Tornando alle aree agricole, più della metà di queste presenta svantaggi (in larga parte riconducibili al rischio di spopolamento e alle dinamiche demografiche già osservate). Nonostante questi svantaggi, la localizzazione centrale di questi territori incide positivamente sull'indice di accessibilità multimodale potenziale (che risulta tra i più alti osservati). In questo contesto, anche l'attività agricola

appare moderna e ben diversificata (oltre il 51% delle aziende agricole, infatti, presenta più fonti di guadagno). Al contrario, la presenza di strutture turistiche non è particolarmente elevata.

Il cluster 8, dunque, identifica le “aree centrali ricche e manifatturiere”. Nonostante la presenza della manifattura (che rappresenta il principale driver economico per queste regioni), in queste regioni anche il settore agricolo sembra avere trovato possibilità di crescita e modernizzazione, attraverso la promozione di attività alternative alla produzione diretta (multifunzionalità).

Figura 5.13 – Cluster 6 - Distribuzione geografica



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

5.3.9. Cluster 9 – Città di medie dimensioni

Il cluster 9 ha dimensione limitata: esso è composto da appena 10 territori NUTS 3, per una popolazione complessiva di appena 1,5 milioni di abitanti. Si tratta, in prevalenza, di aree urbane tedesche e inglesi, a cui si aggiunge, a Malta, la città di La Valletta (Figura 5.14). Il cluster dunque rappresenta “medie aree urbane, densamente popolate”. Si tratta dunque di un cluster affine al 4, benché in questo caso la dimensione delle aree urbane individuate risulti molto più ridotta (città di medie dimensioni).

L'elevata densità registrata in questi territori (quasi 1.000 abitanti/km²) trova spiegazione nella ridotta estensione di questi territori, i quali presentano tratti esclusivamente urbani. Anche il saldo migratorio risulta fortemente positivo, data la capacità di attrarre popolazione dalle aree circostanti. Relativamente alle caratteristiche

economiche, il tasso di disoccupazione è basso (5,9%), mentre i valori del PIL superano addirittura i 31.000 € pro capite. L'economia di queste aree è fortemente terziarizzata, dato lo spiccato carattere urbano: trascurabile è la presenza del settore primario e ugualmente ridotta è la rilevanza del settore manifatturiero (il quale pesa per circa il 15% sul totale dell'economia).

Relativamente alla copertura del suolo, circa il 30% di esso è urbanizzato. L'elevata infrastrutturazione di questi piccoli territori si manifesta anche nel dato relativo all'accessibilità potenziale, superiore a quella media dell'Unione Europea. In un contesto urbano, in cui l'attività agricola ha un peso piuttosto ridotto, i dati relativi al suo grado di multifunzionalità possono apparire poco significativi. Tuttavia, si registra un buon grado di multifunzionalità agricola e, al contrario, una modesta presenza di strutture turistiche e alberghiere.

Figura 5.14 – Cluster 9 - Distribuzione geografica



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

5.3.10. Cluster 10 – Aree rurali soggette a spopolamento

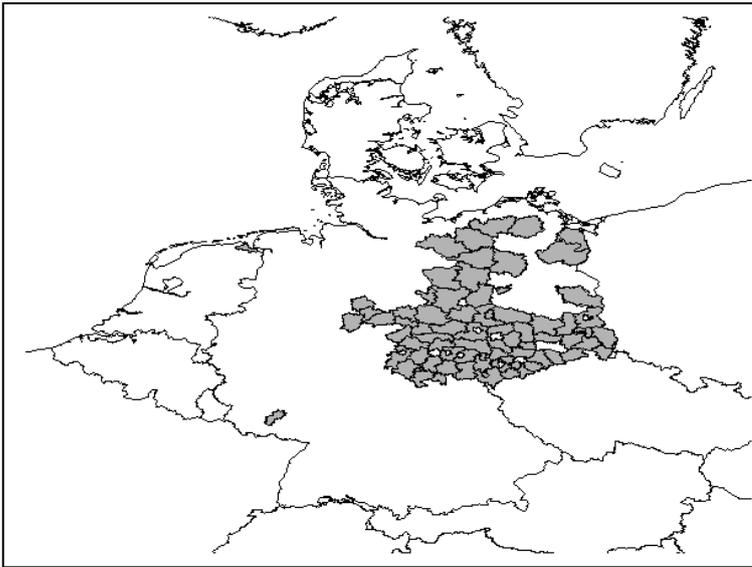
Il cluster 10 (77 territori NUTS 3 per un totale di poco meno di 9 milioni di abitanti) appare fortemente caratterizzato a livello geografico: esso è quasi esclusivamente composto da territori localizzati nei Länder della Germania Orientale (Turingia, Sassonia-Anhalt, Sassonia, Mecklenburg-Vorpommern e Brandeburgo). Queste regioni hanno vissuto, per quasi 50 anni, un percorso storico, politico ed istituzionale molto differente rispetto a quello dei Länder della Germania Occidentale. Nonostante ciò, anche alcuni

territori appartenenti a questo cluster sono comunque localizzati in alcuni Länder occidentali (Figura 5.15).

Tra le caratteristiche principali dei territori che compongono questo cluster vi sono sicuramente i tratti demografici: l'invecchiamento della popolazione è molto forte (si osservano oltre 35 anziani, per 100 persone di età compresa tra 15 e 65 anni) al pari dell'esodo della popolazione (il saldo migratorio è, infatti, fortemente negativo: 8,3 emigrati ogni 1.000 abitanti, nel 2008). Se le caratteristiche demografiche sono riconducibili al recente passato di questi territori (e in parte allo stesso processo di unificazione della Germania), anche le variabili economiche che si osservano in questo cluster risentono di un peculiare modello di sviluppo storicamente definito. Il ritardo di questi territori rispetto ad altre aree nella stessa Germania può essere colto dall'analisi del tasso di disoccupazione (al 12,2%) e dai valori del PIL pro capite (che non supera i 19.000 €). Se l'incidenza dell'agricoltura è contenuta, molto più rilevante appare la presenza del settore manifatturiero, che pesa in media per oltre il 20% sul totale (tanto in termini di occupati quanto in termini di valore aggiunto complessivo). Anche in queste regioni (come già osservato nei territori che compongono il cluster 5, nei paesi dell'Est Europeo) la presenza di un settore manifatturiero importante, benché in transizione, rappresenta un elemento centrale dell'analisi.

Relativamente alla copertura del suolo, le foreste occupano il 30% della superficie totale. Le aree agricole (60% del territorio) sono, per più di un terzo, localizzate in aree svantaggiate (proprio a causa dei problemi connessi con lo spopolamento di tali aree, già evidenziato). Tale condizione di svantaggio e di scarso sviluppo economico si accompagna ad una ridotta accessibilità potenziale multimodale: il dato medio osservato, infatti, risulta di poco inferiore all'accessibilità media dell'Unione Europea. Nonostante i dati di debolezza dell'economia di questi territori, il settore agricolo presenta un buon grado di multifunzionalità (il 42% delle aziende agricole è interessato dal fenomeno), benché al contrario il settore turistico sia poco presente in queste regioni rurali. Nonostante la forte specificità geografica del cluster 10, esso può essere identificato come "aree rurali soggette a spopolamento".

Figura 5.15 – Cluster 10 - Distribuzione geografica



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

5.3.11. Cluster 11 – Aree manifatturiere con forte immigrazione

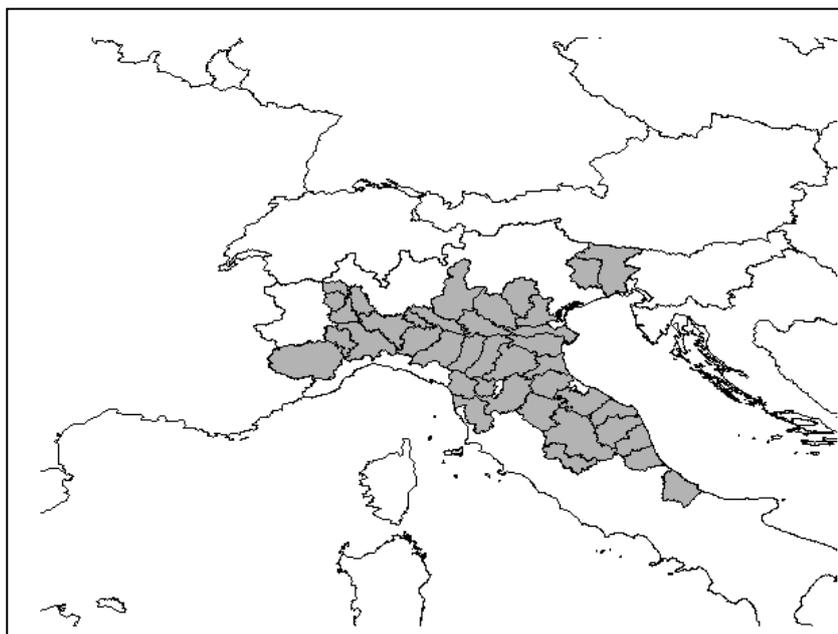
Il cluster 11, come già il cluster 10, presenta una marcata caratterizzazione a livello geografico: esso, infatti, si compone di 38 territori NUTS 3 (per circa 18 milioni di abitanti e 102 mila km² di estensione) esclusivamente localizzati nell'Italia centro-settentrionale. Si tratta in prevalenza di territori ubicati nelle regioni della cosiddetta 'Terza Italia' [Bagnasco, 1977; 1988]: Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Abruzzo. Anche alcune province di Lombardia e Piemonte fanno parte del cluster (Figura 5.16).

In termini demografici, questi territori si caratterizzano per un'elevata densità abitativa. Un forte invecchiamento della popolazione (l'indice di dipendenza anziani è superiore a 34, un dato questo comune a tutte le regioni Italiane) si accompagna alla presenza di forti flussi migratori in entrata (il saldo migratorio è positivo e nel 2008 ha superato i 13 immigrati ogni 1.000 abitanti). L'analisi delle variabili economiche testimonia comunque un forte sviluppo economico: il tasso di disoccupazione è fermo al 5,5%, mentre il PIL pro capite risulta superiore a 26.000 €. In queste regioni è dunque la manifattura a guidare il processo di sviluppo economico: il settore industriale, infatti, pesa per oltre il 23% sul valore aggiunto totale e occupa circa il 28% degli occupati totali. L'incidenza del settore primario è molto più contenuta e in media inferiore al 5%.

Al tempo stesso, sono le superfici adibite all'attività agricola a caratterizzare queste aree: in media, esse rappresentano il 60% della superficie complessiva. Le aree agricole in svantaggio geografico pesano poco all'interno di questo cluster (in media per il 35,6%).

Similmente, l'accessibilità potenziale multimodale risulta di poco superiore all'accessibilità media dell'Unione Europea (102,2), a testimonianza dunque di un buon livello di infrastrutturazione all'interno di questi territori. Infine, approfondendo l'analisi sul settore primario, si può osservare il ridotto grado di multifunzionalità presente in queste aree: appena il 22,2% delle aziende agricole presenta una diversificazione delle proprie fonti di guadagno. Al contrario, il settore turistico (con oltre 75 posti letto turistici ogni 1.000 abitanti) appare piuttosto sviluppato.

Figura 5.16 – Cluster 11 - Distribuzione geografica



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

5.3.12. Cluster 12 – Aree periferiche con problemi nel mercato del lavoro

Il cluster 12, è composto da 24 territori NUTS 3, che ospitano più di 20 milioni di abitanti per oltre 229 mila km² di estensione territoriale. Questi territori sono localizzati in prevalenza nella Spagna meridionale (ma anche in Catalogna e nelle Isole Baleari). Al di fuori del Paese iberico, la provincia di Sassari (Sardegna) rientra in questo cluster, così come un paio di territori in Romania, intorno all'area urbana di Bucarest (Figura 5.17).

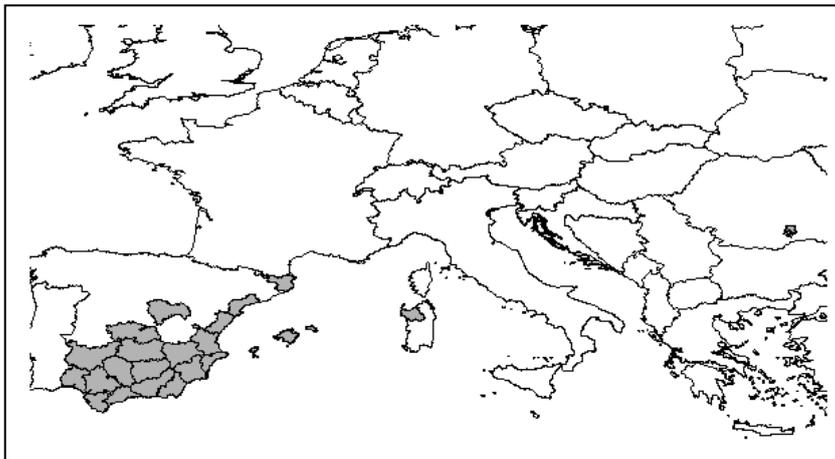
In termini demografici, questi territori sono molto popolosi (oltre 800 mila abitanti per area), ma con una densità abitativa complessivamente media (118 abitanti/km²). La popolazione di queste aree è molto giovane (indice di dipendenza anziani pari a 22,2) e alimentata da forti flussi migratori in entrata (nel 2008, 16,2 immigrati ogni 1.000 abitanti). Dall'analisi delle variabili economiche, si evince, tuttavia, un modello di sviluppo

economico piuttosto debole: il tasso di disoccupazione, infatti, è superiore al 20%, mentre il PIL pro capite risulta di poco superiore ai 21.000 €. Il settore primario occupa oltre il 6% degli occupati totali, mentre l'industria appena il 12%. Come già evidenziato per il cluster 3, la forte terziarizzazione dell'economia di queste aree sembra essere prevalentemente guidata dal settore turistico.

In queste aree, il paesaggio risulta caratterizzato sia dalle superfici agricole (54% della superficie complessiva) che da quelle boschive (41%). Oltre la metà della superficie agricola, tuttavia, si localizza in aree geograficamente svantaggiate. Similmente, anche l'accessibilità potenziale risulta piuttosto bassa (64,2). La multifunzionalità delle attività agricole, infine, è riconducibile essenzialmente allo sviluppo turistico (135 posti letto turistici ogni 1.000 abitanti), al contrario, la percentuale di attività agricole che diversificano le proprie fonti di guadagno non risulta particolarmente elevata (35% del totale).

Alla luce di queste peculiarità, il cluster 12 può essere definito come “aree periferiche con problemi nel mercato del lavoro”.

Figura 5.17 – Cluster 12 - Distribuzione geografica



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

6. OLTRE IL BINOMIO RURALITA'- ARRETRATEZZA: LA COMPLESSITA' DELLO SPAZIO RURALE EUROPEO

6.1. Un confronto tra la *cluster analysis* e l'*analisi fuzzy*

L'analisi condotta nel capitolo precedente restituisce un'immagine molto variegata della ruralità presente all'interno dell'Unione Europea. In particolare, il riconoscimento di precise specificità all'interno delle dinamiche economiche e demografiche del mondo rurale supporta in qualche modo l'utilità stessa di questa analisi. Più in generale, i dati raccolti confermano come sia ormai definitivamente spezzato il legame tra ruralità, agricoltura e arretratezza [OECD, 2006]: al contrario, si sono progressivamente affermati modelli di sviluppo dei territori rurali tra loro molto differenti.

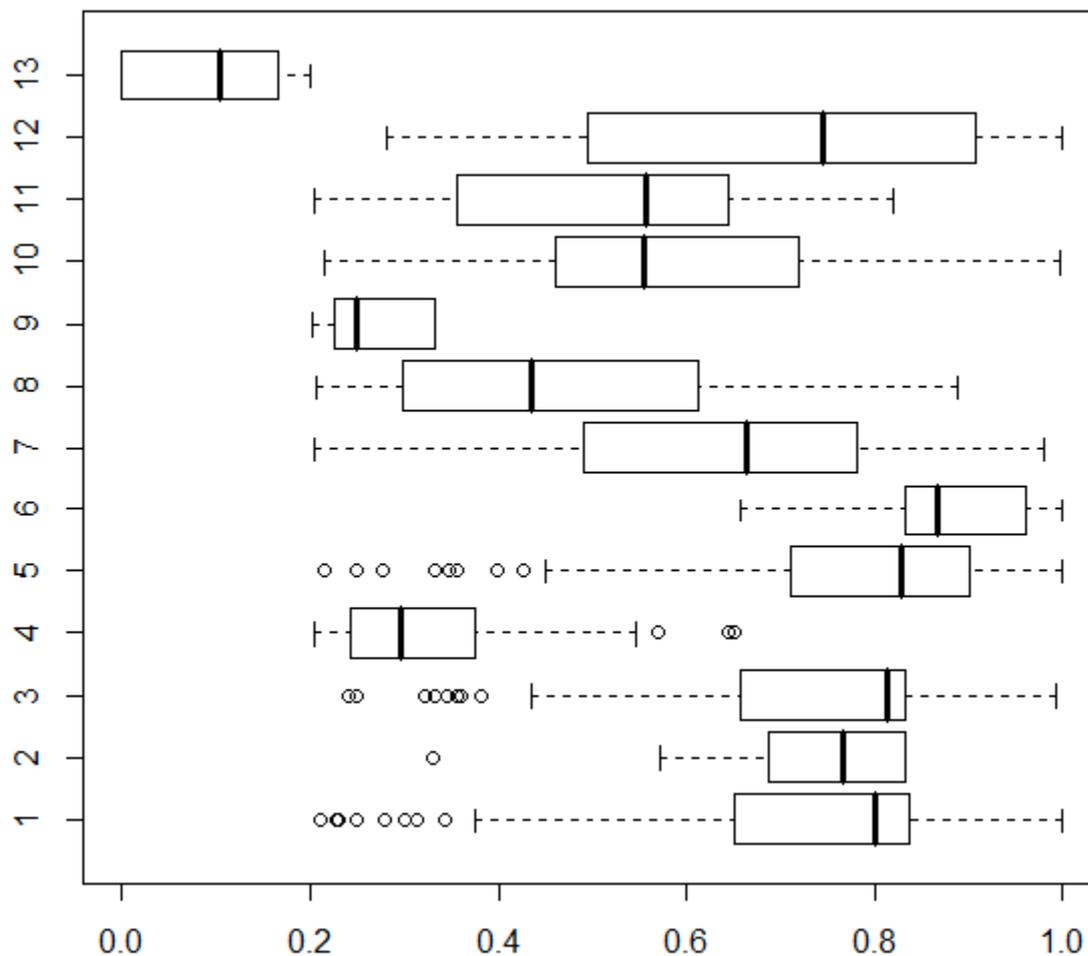
In realtà, i dati elaborati permettono di formulare anche altre considerazioni circa le dinamiche attraversate dai territori rurali in Europa. In primo luogo, è interessante mettere in relazione i risultati ottenuti dall'analisi cluster con quelli relativi al grado di ruralità dei territori europei, e già sintetizzati dall'indice di ruralità *fuzzy*. In Tabella 6.1 è riportato il punteggio medio e la deviazione standard dell'indice di ruralità per ciascuno dei 12 cluster. L'ultima riga presenta il valore medio di tale indice per le osservazioni giudicate come urbane (quindi con valore dell'indice < 0,2). Analogamente, in Figura 6.1 si riporta la distribuzione di tali punteggi all'interno dei singoli cluster individuati attraverso un grafico boxplot.

Tabella 6.1 – Indice di ruralità *fuzzy*: punteggi medi e deviazione standard per cluster

Cluster	Media	Deviazione standard
1 Aree.geogr.svant_arretrate	0,745	0,175
2 Aree.geogr.svant_sviluppate	0,737	0,118
3 Aree.turistiche	0,730	0,179
4 Aree.popolose	0,336	0,120
5 Periferia_manifatt_arretrata	0,778	0,179
6 Ultra.periferia_arretrata	0,887	0,077
7 Centro_svil.misto	0,640	0,188
8 Centro_ricco_manifatt	0,466	0,184
9 Città_medie	0,267	0,051
10 Aree.in.spopolamento	0,578	0,196
11 Aree.manifatt_con.immigraz	0,501	0,168
12 Periferia_con. Disoccup.	0,698	0,251
13 CITTA'	0,092	0,072

Fonte: elaborazione personale

Figura 6.1 – Indice di ruralità *fuzzy* per cluster



Fonte: elaborazione personale

Rispetto a queste distribuzioni, emergono alcuni aspetti di rilievo. In primo luogo, ad ognuno dei cluster individuati (che, a sua volta, rappresenta una specifica tipologia di area rurale nell'Unione Europea) si associa un diverso grado di ruralità. In particolare, proprio facendo riferimento al differente livello di ruralità, è possibile individuare 3 macro-gruppi principali:

- I cluster 4 e 9 sono caratterizzati da punteggi dell'indice di ruralità *fuzzy* piuttosto bassi: rispettivamente 0,336 e 0,267⁶². In particolare, solo poche aree del cluster 4 presentano un indice di ruralità *fuzzy* superiore a 0,4. Di conseguenza, questi risultati confermano come i due cluster in questione rappresentino di fatto territori assimilabili alle altre aree urbane, precedentemente escluse dall'analisi cluster (e che infatti riportano un indice di ruralità in media inferiore a 0,1);

62. Si ricorda che l'indice per i 12 cluster considerati può variare soltanto tra 0,2 e 1,0, in quanto le osservazioni con punteggio dell'indice di ruralità *fuzzy* inferiore a 0,2 sono state escluse dalla stessa *cluster analysis*.

- I cluster 7, 8, 10, 11 si caratterizzano per un grado di ruralità sostanzialmente intermedio: benché questi cluster presentino un'estrema variabilità interna dei punteggi dell'indice di ruralità *fuzzy* (una variabilità molto maggiore rispetto a quella osservata negli altri casi), i punteggi medi sono compresi tra 0,4 e 0,7. Si tratta in prevalenza di aree centrali (cluster 7 e 8) oppure di aree tendenzialmente industrializzate (cluster 10 e 11). Questi cluster a ruralità intermedia tendono a concentrarsi nelle aree più centrali del continente europeo (come ad esempio Francia, Germania, Italia ed Inghilterra).
- I restanti cluster individuati (cluster 1, 2, 3, 5, 6, 12) presentano, invece, tratti di ruralità nettamente più profonda e infatti conseguono un punteggio dell'indice *fuzzy* in media superiore a 0,7 (solo il cluster 12, con un punteggio medio pari 0,698, risulta caratterizzato da una ruralità meno profonda). Tutte queste regioni presentano, in modo diverso, alcuni precisi svantaggi geografici e tendono a localizzarsi nelle aree più periferiche del continente Europeo (in particolare a Sud, Est e Nord). Al tempo stesso, una debolezza economica generalizzata si accompagna agli svantaggi di carattere geografico appena evidenziati.

Un'analisi ANOVA (i cui risultati completi sono riportati in Appendice A.2), confermano la significatività di questi aggregati. In particolare, adottando un intervallo di confidenza del 99% risultano statisticamente non diverse da zero le differenze tra i punteggi dell'indice *fuzzy* dei seguenti cluster :

- tra i cluster 1 (Aree geografiche svantaggiate e arretrate), 2 (Aree geografiche svantaggiate sviluppate), 3 (Aree turistiche), 5 (Periferia manifatturiera arretrata), 12 (Periferia con disoccupazione);
- tra i cluster 4 (Aree popolate) e 9 (Città medie);
- tra i cluster 7 (Centro a sviluppo misto) e 10 (Aree in spopolamento), 10 e 11 (Area manifatturiera con immigrazione), 11 e 8 (Centro ricco e manifatturiero).

6.2. Tendenze di lungo periodo nella trasformazione delle aree rurali

Si è già visto come le diverse tipologie di aree rurali tendano ad abbinarsi ad un diverso grado di ruralità (maggiore oppure minore). Esso, tuttavia, non rappresenta l'unico elemento di diversità tra i vari cluster individuati. Come già ricordato, la ruralità sta evolvendo, tanto nel tempo quanto soprattutto nello spazio. Se alcuni binomi del passato sono ormai definitivamente superati, nuovi e divergenti modelli di sviluppo si vanno affermando anche e soprattutto nei territori rurali dell'Unione Europea. In modo

particolare, un crescente numero di regioni rurali, in prevalenza appartenenti all'Europa centro-settentrionale, ha tratto indubbi vantaggi da alcune tendenze che si sono manifestate nel corso degli ultimi decenni. Rispetto a quanto già ricordato nel capitolo 2, si ricordano qui le seguenti tendenze principali:

- i) i miglioramenti nei sistemi di trasporto e nel campo delle telecomunicazioni (soprattutto con l'avvento dell'ICT) hanno reso possibile una riorganizzazione dell'attività economica, favorendo (in molti casi) una geografia più dispersa della stessa sul territorio [Castells, 1996]. Proprio la riduzione dei costi di trasporto ha permesso anche ad alcune regioni più periferiche (e con maggiori tratti di ruralità) di imboccare nuovi sentieri di crescita [European Commission, 1997].
- ii) la diffusione del turismo dapprima di massa e poi sempre più attento anche agli aspetti culturali e ambientali [Roberts e Hall, 2001; European Commission, 1998; DG – Agriculture and Rural Development, 2011].
- iii) la crescita e l'irrobustimento dei sistemi di piccole e medie imprese, specialmente nei territori rurali al di fuori delle principali aree metropolitane del continente. Si ricordano, in proposito, i distretti industriali della cosiddetta *Terza Italia*, [Piore e Sabel, 1984; Brusco, 1989; Bagnasco, 1977; 1988]. Anche in questo caso, non tutte le regioni hanno rappresentato un terreno ugualmente fertile per lo sviluppo di questi sistemi manifatturieri. In generale, sembra che proprio il grado di accessibilità dei territori rurali rispetto alle aree urbane abbia rappresentato uno tra i driver principali di tale sviluppo [Copus e Skuras, 2006a; 2006b].
- iv) il consolidamento dei sistemi urbani di piccole e medie dimensioni [Courtney *et al.*, 2007; Courtney *et al.*, 2008; Davoudi e Stead, 2002].

Le dinamiche ricordate hanno profondamente trasformato le zone rurali europee, determinando ad esempio forti flussi di contro-urbanizzazione [Berry, 1976]. Se tali fenomeni hanno avuto caratteristiche (e impatti) molto variegati all'interno delle regioni del continente europeo [Kontuly, 1998; Mitchell, 2004], anche gli effetti in termini di rivitalizzazione (non solo economica) di queste regioni sono apparsi molto diversificati. In generale, tuttavia, lo sviluppo di nuove forme di ruralità, più dinamiche vitali, sembra essere avvenuto con maggiore facilità proprio laddove già esistevano mercati del lavoro ampi e ben diversificati [Fuguitt e Beale, 1996; Vandermotten *et al.*, 2004; 2005; Westlund, 2002; Westlund e Pichler, 2006]. Di conseguenza, sono state proprio le regioni

rurali più centrali del continente europeo (e dunque più prossime alle grandi aree urbane) ad avere tratto i maggiori benefici da queste tendenze di lungo periodo. Al contrario, le regioni più periferiche, o comunque caratterizzate da un grado di ruralità più profondo, hanno tratto minori vantaggi da questi mutamenti nel paradigma socio-economico di riferimento.

Un'evidenza empirica in tal senso è fornita proprio dai risultati prodotti dalla *cluster analysis* presentata nel capitolo precedente. Tale analisi, benché condotta senza tenere in diretta considerazione la dinamica temporale, ha permesso tuttavia di cogliere in modo nitido il divario oggi esistente tra le aree rurali che hanno saputo trarre vantaggio dalla diffusione di nuove forme di sviluppo rurale e quelle che, al contrario, sono rimaste ai margini rispetto a questi processi di evoluzione. L'analisi, inoltre, ha permesso di evidenziare anche le singole categorie di driver socio-economici che hanno guidato lo sviluppo delle zone rurali europee. Con alcune semplificazioni, i principali driver che sono emersi dall'analisi sono:

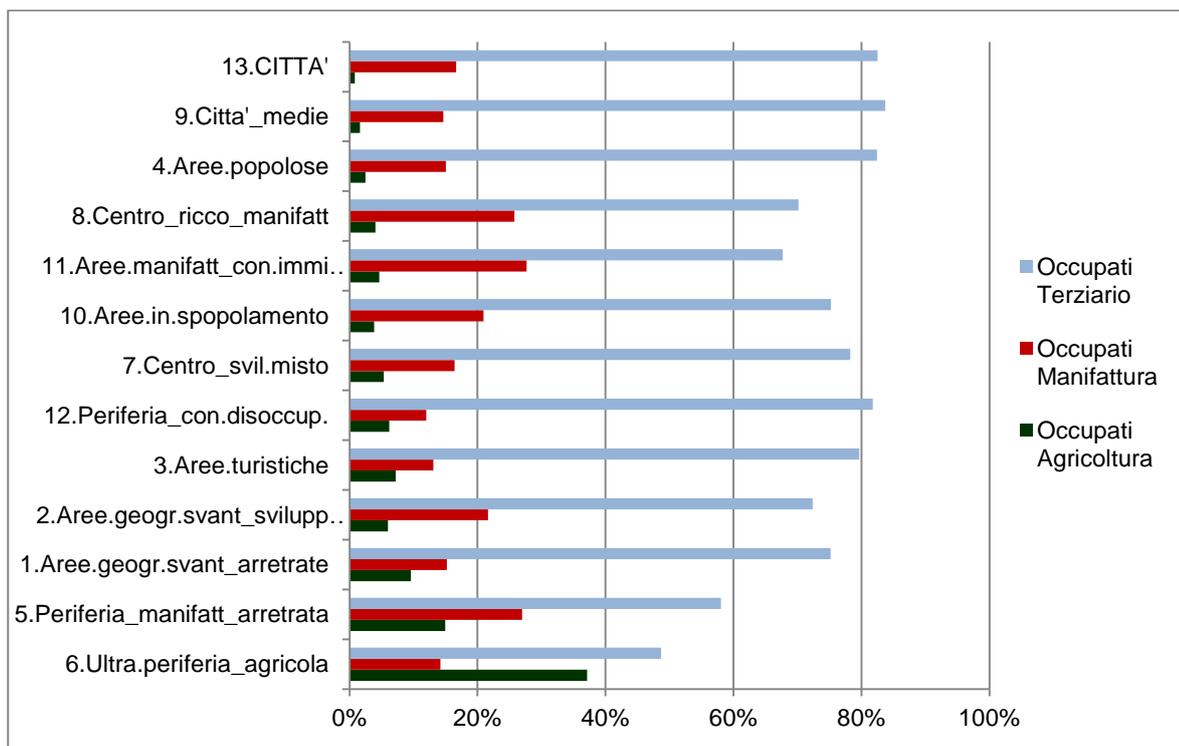
- i) la modernizzazione dell'attività agricola;
- ii) la presenza e diffusione dell'attività manifatturiera sul territorio ;
- iii) la presenza di servizi di natura turistica.

Tali driver di sviluppo spesso si escludono reciprocamente, assumendo dunque caratteristiche molto differenziate nelle singole tipologie di aree rurali europee. Per quanto concerne l'agricoltura, essa resta l'attività economica prevalente soprattutto nelle regioni più periferiche (e al tempo stesso meno accessibili) del continente. La presenza pervasiva dell'attività agricola, inoltre, contribuisce ad aumentare il grado di ruralità in queste aree. Al contrario, l'attività manifatturiera trova una maggiore diffusione nelle aree rurali intermedie: i minori livelli di specializzazione manifatturiera, infatti, si registrano, da un lato, nelle aree tipicamente urbane e, dall'altro, proprio in quelle regioni ultra-periferiche e meno accessibili del continente. Sembra dunque venire confermata l'ipotesi che proprio la prossimità alle maggiori aree urbane del continente risulti uno dei driver principali per quanto concerne l'affermazione dell'attività manifatturiera.

La Figura 6.2, che riporta la quota percentuale di occupati nei principali settori di attività economica (agricoltura, manifattura, terziario) all'interno dei 12 cluster individuati e delle aree urbane conferma quest'analisi. I cluster sono ordinati rispetto al loro grado di ruralità (sulla base dell'indice *fuzzy*): dal grafico, è possibile apprezzare come nei cluster più rurali (e dunque anche più periferici) del continente, l'incidenza dell'agricoltura risulti nettamente superiore a quella osservata nelle regioni più centrali del continente. Un trend

diverso, invece, è seguito dall'attività manifatturiera: essa risulta piuttosto diffusa nelle aree semi-centrali (con solo alcune eccezioni, prevalentemente localizzate nei paesi dell'Europa Orientale).

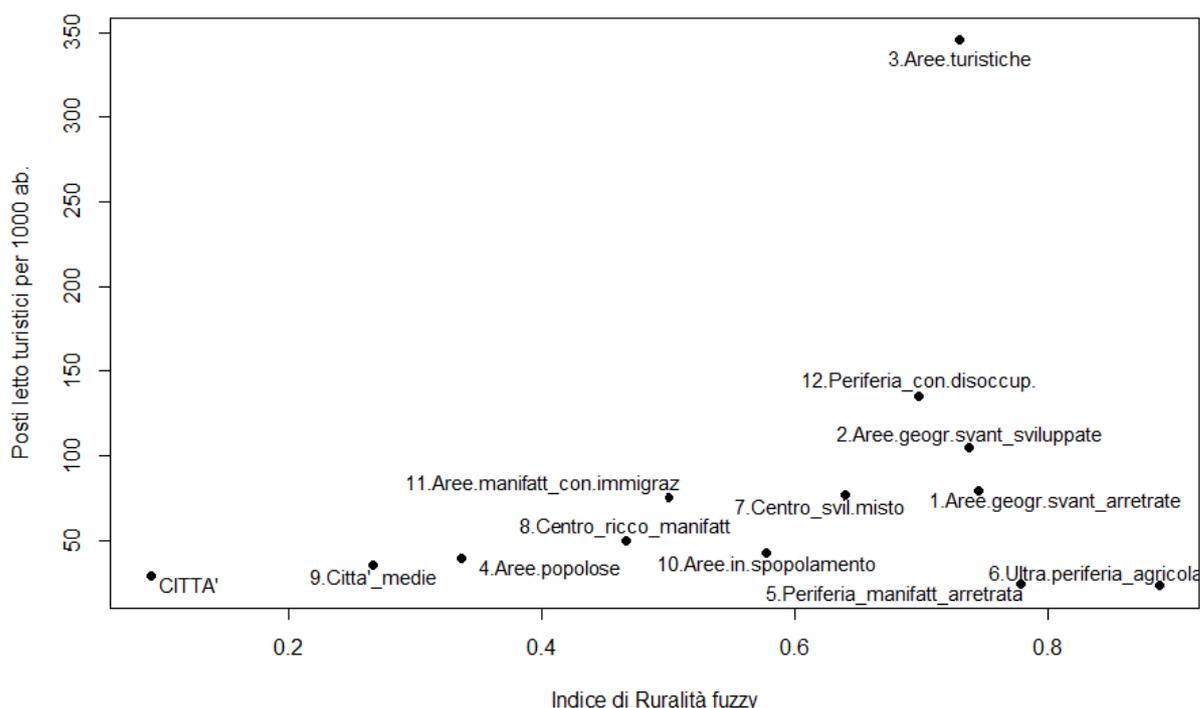
Figura 6.2 – Ripartizione % degli occupati tra settori economici (cluster ordinati per indice fuzzy)



Fonte: elaborazione personale

Una diversa dinamica caratterizza, invece, la diffusione delle attività turistiche. In Figura 6.3, per ciascun cluster è riportata in ascissa l'accessibilità potenziale media e in ordinata il numero medio di posti letto turistici per 1.000 abitanti. Anche in questo caso è possibile osservare come la maggior parte dei cluster ad indirizzo turistico (il cluster 3, seguito a distanza dai cluster 12 e 2) siano caratterizzati da un grado di ruralità mediamente piuttosto elevato. I cluster classificati come "periferici", al pari delle regioni urbane, presentano invece un numero di posti letto turistici per 1.000 abitanti molto più contenuto. Anche da quest'analisi, dunque, si evince come l'attività turistica possa rappresentare un driver di crescita e sviluppo soprattutto per quelle regioni a ruralità più profonda, benché non caratterizzate da un estremo grado di perifericità.

Figura 6.3 – Rilevanza del settore turistico e Indice di accessibilità potenziale media



Fonte: elaborazione personale

6.3. La ruralità in Europa: pattern territoriali

6.3.1. Le differenze di ruralità a livello comunitario: il divario Est-Ovest

Rispetto ai 12 cluster di aree rurali che sono stati individuati, il diverso grado di ruralità (a profondità più o meno intensa) oppure l'esistenza di driver differenti connessi con lo sviluppo economico, non rappresentano gli unici tratti distintivi che sono emersi. Le caratteristiche illustrate, infatti, tendono ad assumere, anche dal punto di vista territoriale, pattern ben definiti. Pertanto, è possibile dar conto di queste tendenze generali a livello continentale che permettono di evidenziare ulteriori affinità e somiglianze tra le singole tipologie di aree rurali.

Tra i tanti pattern territoriali osservabili, il primo riguarda la distribuzione dei cluster a livello internazionale. Si è già dato conto delle diverse caratteristiche e tendenze che caratterizzano le aree centrali del continente rispetto alle aree più periferiche oppure tra i territori rurali delle regioni del Mediterraneo e quelli dell'area Scandinava. In realtà un divario ancor più netto è osservabile tra le aree rurali Occidentali e quelle Orientali. La

cosiddetta *Cortina di Ferro*⁶³, benché caduta oltre 20 anni fa, continua infatti a marcare in modo netto le differenze territoriali all'interno della UE. Proprio alcune delle variabili utilizzate per l'analisi cluster (come ad esempio, il PIL pro capite, il tasso di disoccupazione, la composizione settoriale dell'economia) sembrano tenere precisa traccia di queste differenze.

Con riferimento alle regioni orientali, si osserva poi una notevole omogeneità nella ruralità individuata. Sono, infatti, soltanto tre i cluster che caratterizzano questa macro regione:

- il cluster 5 (*Aree periferiche ad indirizzo manifatturiero con problemi di sviluppo*) rappresenta quello più esteso nell'Europa orientale: esso raccoglie tutte le regioni che hanno vissuto un notevole sviluppo manifatturiero all'interno del sistema di programmazione economica delle aree sottoposte all'influenza dell'Unione Sovietica. Oggi queste aree stanno ancora affrontando il processo di transizione hanno potuto beneficiare, nel corso dell'ultimo decennio, di ingenti flussi di investimenti diretti esteri in entrata, che ne hanno dunque sostenuto il processo di crescita economica;
- il cluster 6 (*Aree ultra-periferiche a indirizzo agricolo*) comprende le aree che si trovavano, già all'interno del sistema economico sovietico, in posizione maggiormente periferica. Tali province (localizzate in prevalenza tra Romania, Bulgaria e Polonia) non sono dunque state interessate dai processi di industrializzazione né durante il periodo sovietico, né durante la successiva fase di integrazione economica con i Paesi Occidentali. Questi territori, dunque, mantengono ancora oggi una forte caratterizzazione agricola, espressione di una ruralità particolarmente profonda.
- il cluster 10 (*Aree rurali soggette a spopolamento*) include al proprio interno quasi esclusivamente aree rurali ubicate nella ex Germania Est. Tali regioni mostrano notevoli differenze non solo rispetto alle altre regioni rurali tedesche, ma anche rispetto agli altri territori dell'Europa Orientale. L'unificazione tedesca ed, in particolare, gli ingenti trasferimenti ricevuti dal governo federale hanno infatti influito profondamente sulla condizione socio-economica di queste aree, che oggi presentano un livello di ricchezza pro capite nettamente superiore a quello delle

63. L'espressione indica la linea di confine (da Stettino sul Mar Baltico a Trieste sul Mar Adriatico) che ha diviso per circa mezzo secolo (dopo la fine della Seconda Guerra Mondiale) l'Europa in due zone separate d'influenza politica: l'Europa orientale sotto l'influenza dell'Unione Sovietica; l'Europa occidentale sotto l'influenza statunitense.

altre regioni orientali. Tuttavia, queste stesse province rimangono caratterizzate da un saldo migratorio fortemente negativo: l'esodo verso i Länder della Germania occidentale sembra non essere ancora del tutto terminato.

L'esistenza di differenze tanto marcate tra l'area occidentale e quella orientale del continente Europeo (al pari della grande omogeneità osservata all'interno delle regioni rurali dell'Europa Orientale) potrebbe giustificare ulteriori approfondimenti del presente lavoro di ricerca. In particolare, potrebbe essere opportuno analizzare la ruralità delle due macro-regioni considerate in modo distinto: garantendo una certa "parità di condizioni" tra le due aree, infatti, potrebbero venire maggiormente esaltati gli elementi di specificità presenti all'interno delle aree rurali orientali.

6.3.2. Le differenze nella ruralità a livello nazionale

In aggiunta alle differenze osservate a scala continentale, la distribuzione delle 12 tipologie di ruralità individuate varia in misura sensibile anche all'interno delle singole nazioni Europee. Tale eterogeneità a livello sub-nazionale emerge con particolare forza proprio nelle nazioni più estese e popolate, e con maggior frequenza nell'Europa Occidentale. In Tabella 6.2 è possibile osservare il numero di regioni NUTS 3 che, all'interno di ciascun Stato Membro, ricade nei singoli cluster estratti.

La varietà di tipologie rurali è particolarmente elevata, a livello sub-nazionale, in paesi quali la Germania, l'Italia e il Regno Unito. Ognuno di questi Stati Membri, infatti, ospita al proprio interno ben 7 diverse tipologie di aree rurali⁶⁴. Anche alcuni paesi di dimensioni più ridotte presentano un contesto rurale particolarmente ricco e variegato: è il caso del Portogallo (6 diverse tipologie di aree rurali al proprio interno), della Grecia e dei Paesi Bassi (5 diverse tipologie cadauna). A differenza dei paesi appena ricordati, la Francia e la Spagna (nonostante le dimensioni nettamente superiori) si caratterizzano, invece, per un maggiore grado di omogeneità relativamente al proprio territorio rurale. Soltanto 4 tipologie di aree rurali insistono infatti sul territorio francese⁶⁵; appena 3 su quello iberico.

64. Non viene considerato, in questo caso, la presenza delle aree urbane che costituirebbe, di fatto, un'ottava tipologia.

65. Si ricorda che da questa analisi risultano esclusi i DOM. Il riferimento è dunque alla sola Madrepatria francese.

Tabella 6.2 – Numero di regioni NUTS 3 per singolo paese e per cluster

	Cluster												Aree urbane	Tot.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
AT	14		11				2	6					2	35
BE	9		2				9	2					22	44
BG					12	13	2						1	28
CY							1							1
CZ				2	11								1	14
DE	15		16	1			35	135	6	76			145	429
DK			1	3			5						2	11
EE	1				4									5
ES	19						6					22	3	50
FI	18		1	1										20
FR	22		17	12			34						11	96
GR	18		12	1	3	16							1	51
HU					19								1	20
IE							6	1					1	8
IT	25		19	5		1	5				38	1	13	107
LT				1	7	2								10
LU								1						1
LV					3	2							1	6
MT				1					1					2
NL				8			16	2	1	1			12	40
PL					53	4							9	66
PT	13		1	1	5	5	1						2	28
RO					22	18						1	1	42
SE	1	16	1	3										21
SI		10						2						12
SK					7								1	8
UK	17	1	7	24			18	5	2				59	133
EU	172	27	88	63	146	61	140	154	10	77	38	24	288	1288

Fonte: elaborazione personale

L'analisi riportata non tiene tuttavia in considerazione l'effettiva incidenza che ciascuna unità territoriale riveste sia in termini di popolazione residente che in termini di estensione geografica. Proprio per rispondere a questo problema, in Tabella 6.3 e in Tabella 6.4 è riportata l'incidenza percentuale (a livello nazionale) di ciascun cluster in relazione alla superficie complessiva e alla popolazione residente.

A livello generale, l'eterogeneità che caratterizza la ruralità dei singoli paesi europei appare confermata. In quasi tutti i Paesi della UE, l'incidenza di ciascun cluster (sia in termini di superficie complessiva che in termini di popolazione residente) risulta inferiore al 50%. Ciò significa che nessun modello di ruralità, tra quelli individuati, è in grado di descrivere in modo esaustivo la realtà rurale di un dato paese (fatta eccezione, ovviamente, per gli Stati Membri di più ridotta dimensione).

Dall'analisi dei dati presentati in Tabella 6.3 e Tabella 6.4 emerge tuttavia un secondo fenomeno significativo, benché di segno opposto rispetto al precedente (e che, dunque, ridimensiona almeno in parte le considerazioni condotte sin qui). Se ci si focalizza sui paesi di dimensioni maggiori (ad esempio Italia e Germania), si nota come, nonostante

l'estrema diversificazione presente in termini di tipologie di aree rurali, alcune di esse risultano nettamente preponderanti. In Italia, ad esempio, le "Aree a indirizzo manifatturiero, con forte immigrazione" (cluster 11) pesano da sole per il 33,9% della superficie nazionale e per il 30,3% della popolazione. Al contrario, le "Aree ultra-periferiche a indirizzo agricolo" (cluster 6) o le "Aree periferiche con problemi nel mercato del lavoro" (cluster 12) occupano un ruolo marginale (ciascuna tipologia pesa per meno dell'1% sulla popolazione totale italiana). Anche in Germania, una sola tipologia di area rurale (le "Aree centrali ricche e manifatturiere", cluster 8) rappresenta oltre il 39% della superficie nazionale e il 27,3% della popolazione tedesca).

Tabella 6.3 – Quota di superficie territoriale (%) per singolo paese e per cluster

	Cluster												Aree urbane	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
AT	45,3		35,0				6,1	12,2						1,4
BE	31,4		1,9				17,0	2,5						47,3
BG					46,3	42,1	10,4							1,2
CY							100,0							
CZ				16,0	83,4									0,6
DE	6,3		5,9	0,1			12,1	39,3	0,2	23,7				12,5
DK			1,4	19,0			78,5							1,2
EE	9,6				90,4									
ES	39,9						11,7					44,8		3,6
FI	97,5		0,5	2,0										
FR	22,8		18,6	14,0			40,8							3,8
GR	35,9		16,7	2,8	6,4	35,4								2,9
HU					99,4									0,6
IE							81,2	17,5						1,3
IT	24,8		17,9	7,0		1,0	4,3				33,9	1,4		9,5
LT				14,9	71,5	13,6								
LU								100,0						
LV					59,3	40,2								0,5
MT				21,8					78,2					
NL				21,7			52,7	5,7	0,4	0,9				18,5
PL					88,2	10,6								1,2
PT	51,9		5,6	1,8	8,7	24,7	4,8							2,5
RO					56,6	42,6						0,7		0,1
SE	2,1	87,3	0,7	9,9										
SI		82,7						17,3						
SK					95,8									4,2
UK	25,5	5,9	9,4	15,2			27,2	4,2	0,2					12,2
EU	22,5	9,7	6,1	5,3	18,8	6,7	12,8	4,2	0,0	2,0	2,4	5,3		4,2

Fonte: elaborazione personale

Tabella 6.4 – Quota di popolazione (%) per singolo paese e per cluster

	Cluster												Aree urbane	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
AT	29,5		17,5				5,1	24,3						23,6
BE	7,5		2,0				10,6	1,9						78,0
BG					41,5	30,4	11,7							16,5
CY							100,0							
CZ				22,9	65,3									11,8
DE	2,6		2,0	0,2			7,2	27,3	0,6	10,7				49,4
DK			0,8	27,2			50,6							21,4
EE	39,2				60,8									
ES	18,5						7,0					45,1		29,3
FI	73,0		0,5	26,5										
FR	16,5		6,8	22,0			27,9							26,9
GR	21,3		10,5	10,3	3,0	18,7								36,3
HU					82,9									17,1
IE							58,3	14,5						27,1
IT	15,5		7,7	9,9		0,3	3,5				30,3	0,6		32,3
LT				25,5	65,4	9,1								
LU								100,0						
LV					45,7	22,9								31,5
MT				7,6					92,4					
NL				26,7			23,3	3,7	1,3	0,3				44,8
PL					77,6	4,6								17,9
PT	24,8		4,3	7,8	21,6	6,4	2,5							32,7
RO					51,4	38,1						1,5		9,1
SE	2,0	45,9	0,6	51,5										
SI		78,3						21,7						
SK					88,6									11,4
UK	4,9	0,2	2,6	20,4			13,5	2,6	0,6					55,2
EU	9,2	1,2	3,1	10,1	14,2	3,2	10,0	5,7	0,3	1,8	3,7	4,1		33,4

Fonte: elaborazione personale

In aggiunta a queste considerazioni, ulteriori specificità territoriali operano a livello geografico. Oltre alle tendenze già evidenziate a livello comunitario, infatti, specifici pattern territoriali sono riscontrabili anche a livello sub-nazionale. Riprendendo il caso dell'Italia, il cluster 11 (ovvero il più rappresentativo a livello nazionale) è prevalentemente localizzato nelle regioni centro-settentrionali del Paese. Ugualmente, il cluster 8, che risulta particolarmente significativo all'interno del panorama rurale tedesco, è in realtà rappresentativo delle soli regioni meridionali e occidentali del Paese, apparentanti cioè ai Länder economicamente più attivi e dinamici.

Queste considerazioni circa la grande varietà della ruralità presente in Europa, da un lato, e la presenza di forti specificità locali, dall'altro, supportano la scelta fatta di condurre l'analisi cluster al massimo livello di disaggregazione possibile (ovvero il livello territoriale NUTS 3). Tale livello di disaggregazione, infatti, permette di cogliere in modo più preciso l'esistenza di queste differenziazioni a scala locale, fotografando così nel modo più accurato possibile la ruralità europea.

Tuttavia, nelle successive analisi (cfr., *ultra*, capitolo 6), sarà necessario abbandonare questo livello di disaggregazione territoriale in favore del livello 2 della classificazione NUTS. Tale scelta, nel caso delle successive analisi, è imposta proprio dalla mancanza di ulteriori variabili a disposizione per quanto concerne il livello territoriale NUTS 3.

6.3.3. Alcune considerazioni sul binomio ruralità-arretratezza

Nei paragrafi precedenti si è fornita un'ampia lettura del fenomeno della ruralità in Europa. Oltre alla descrizione delle specificità locali che caratterizzano i singoli territori europei (in termini di diffusione dei singoli cluster di aree rurali), al tempo stesso si è anche cercato di evidenziare l'esistenza di alcune tendenze osservabili a scala più ampia (ad esempio a scala nazionale e/o continentale). A conclusione di questa analisi si propone un'ultima chiave di lettura, più strettamente riconducibile al binomio ruralità-arretratezza. In primo luogo, si è già ricordato come tale binomio risulti di fatto superato [OECD, 2006]. Al tempo stesso, sono stati proposti alcuni possibili driver di sviluppo rispetto ai quali le aree rurali hanno potuto trarre vantaggi economici nel corso degli ultimi decenni (ad esempio lo sviluppo della manifattura oppure la diffusione dell'attività turistica).

Tuttavia, rispetto all'analisi condotta, emerge un quadro decisamente più complesso. Il fatto che soltanto determinate aree rurali del continente europeo siano riuscite a sfruttare questi driver, uscendo così definitivamente da una condizione di arretratezza economica, è infatti legato ad una molteplicità di fattori, che ricomprendono anche elementi di natura geografica (ad esempio, la prossimità geografica alle zone centrali del continente oppure il maggior grado di accessibilità).

Proprio muovendo da queste considerazioni, si è deciso di ri-aggregare i risultati della *cluster analysis*. Se nel paragrafo 6.1 si tentava una lettura delle tipologie di ruralità emerse dalla *cluster analysis* basata esclusivamente su accessibilità e grado di ruralità (sulla base dell'indicatore *fuzzy* proposto in precedenza), si propone ora una riclassificazione di tali aree proprio sulla base della capacità delle singole regioni di cogliere i principali driver di sviluppo evidenziati in precedenza. Analizzando congiuntamente i dati relativi a: i) accessibilità e grado di urbanizzazione; ii) PIL pro-capite; iii) tasso di disoccupazione è dunque possibile identificare le seguenti tre macro categorie:

- il contesto delle “aree urbane” composto dalle osservazioni incluse nei cluster 4 e 9 (che si contraddistinguono per un elevato grado di urbanizzazione), unite alle altre

aree urbane precedentemente escluse dall'analisi cluster (poiché caratterizzate da un punteggio dell'indice di ruralità fuzzy inferiore a 0,2);

- Le aree rurali sviluppate, ovvero quelle aree che sembrano aver superato (in modo più o meno compiuto) una condizione di arretratezza. Tali aree si contraddistinguono per un elevato livello di reddito pro-capite (generalmente superiore ai 21.000€ pro-capite) e per bassi tassi di disoccupazione. In particolare, fanno parte di questo gruppo le osservazioni incluse nei cluster 2, 3, 7, 8, 11;
- Le aree rurali in ritardo di sviluppo, costituite dalle osservazioni dei cluster 1, 5, 6, 10, 12. Tali aree presentano un minor livello di ricchezza pro-capite e soprattutto tassi di disoccupazione decisamente superiori (in molti casi superiori all'8-10%).

La rilevanza di ciascun macro gruppo sul totale dell'Unione Europea a 27 è riportato in Tabella 6.5. Se oltre il 56% di popolazione vive in aree identificate come rurali, più della metà di questi (ovvero circa 160 milioni di persone) vive in aree rurali caratterizzate, ancor'oggi, da una situazione di ritardo di sviluppo. La rilevanza di queste aree in ritardo è ancora maggiore se si considera la superficie occupata (oltre il 55% della superficie complessiva dell'Unione Europea). Al contrario, le aree rurali che hanno saputo spezzare il legame con l'arretratezza incidono, in Europa, per il 24% circa della popolazione complessiva (117 milioni di persone interessate) e per il 35% della superficie totale.

Tabella 6.5 – Gruppi di cluster: incidenza di popolazione e superficie sul totale UE-27

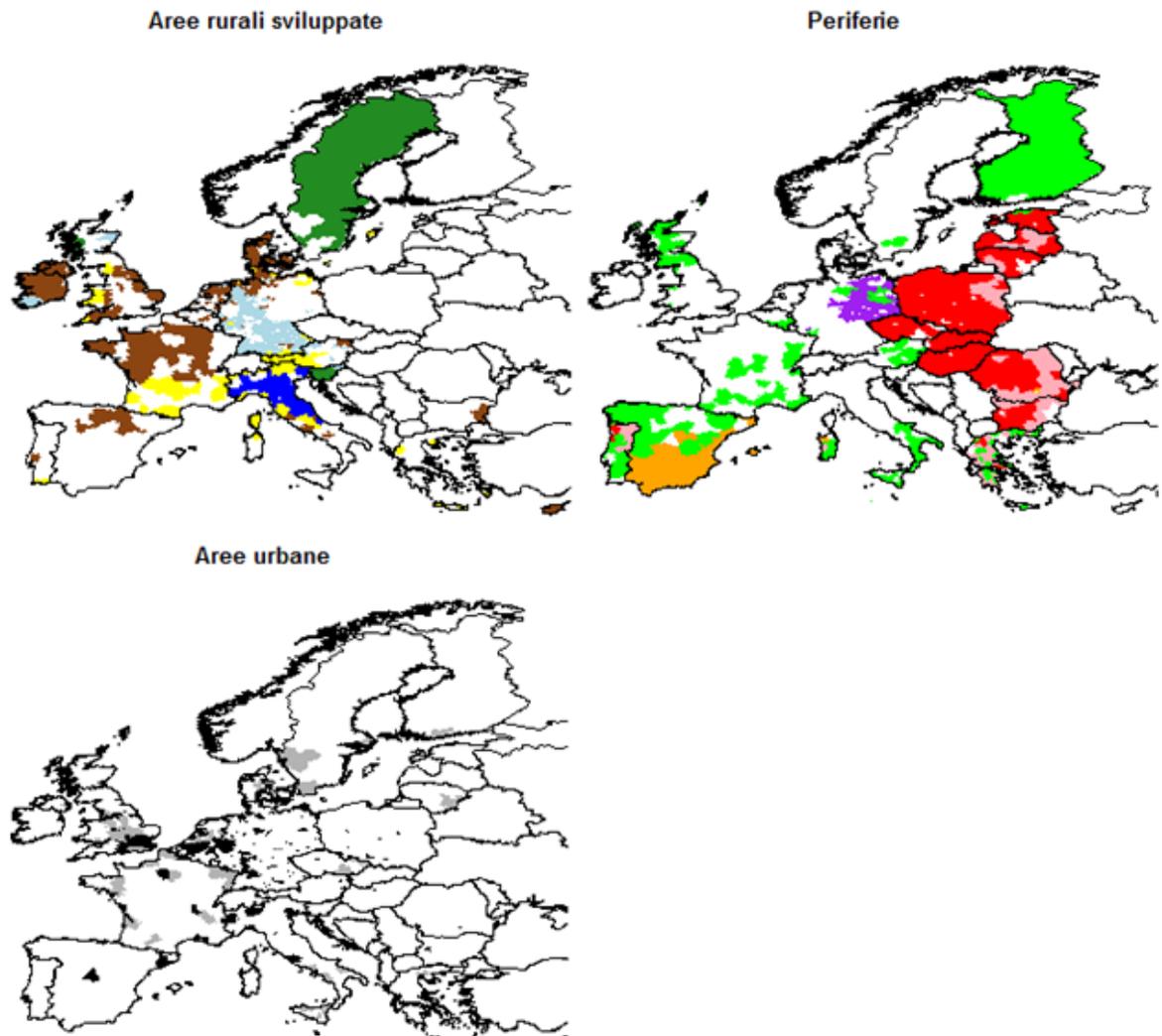
	Numero NUTS 3		Popolazione		Superficie	
	V.A.	%	(000)	%.	Km ²	%
Aree urbane	361	28,03	216.878	43,74	412.456	9,58
Aree rurali sviluppate	447	34,70	117.806	23,76	1.512.758	35,15
Aree rurali in ritardo di sviluppo	480	37,27	161.099	32,49	2.378.717	55,27

Fonte: elaborazione personale

Osservando la distribuzione territoriale di questi tre macro-gruppi (Figura 6.4), tutte le considerazioni appena formulate trovano ampia conferma. Si può ad esempio notare come sia proprio la vicinanza alle maggiori aree urbane del continente il principale fattore che ha consentito l'uscita dall'arretratezza di tante aree rurali, permettendo così l'avvio di processi di sviluppo e crescita economica. Il complesso delle aree rurali più sviluppate, infatti, si colloca proprio nelle regioni più centrali del continente. Due sono le uniche eccezioni evidenti: le regioni rurali della Svezia e alcune aree rurali tra Irlanda e Scozia. In

entrambi i casi, infatti, ad una condizione di decisa perifericità non sembrano associarsi evidenti tratti di ritardo di sviluppo.

Figura 6.4 –Aree urbane, rurali sviluppate e rurali in ritardo di sviluppo nello spazio europeo



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

In conclusione, dunque, benché alcune aree rurali abbiano saputo acquisire una nuova centralità, approfittando della vicinanza con le aree metropolitane del continente e riuscendo così a diversificare la propria economia (si pensi, oltre alla già menzionata diffusione della manifattura oppure alla presenza di servizi turistici, anche l’affermarsi di nuove forme di agricoltura multifunzionale), altre aree rurali mostrano ancora condizioni di netto ritardo di sviluppo. Inoltre, proprio questi territori rappresentano una quota ancora significativa della ruralità all’interno dell’Unione Europea. Il loro peso è particolarmente importante nelle regioni più periferiche del continente (si vedano, in particolare le periferie orientali e meridionali dell’Unione).

Ne consegue, dunque, che le stesse politiche di sviluppo rurale (centrali per promuovere la crescita, non solo economica, di questi territori) non possono essere declinate in modo indistinto nei diversi territori rurali dell'Unione Europea. L'esistenza di molteplici tipologie di ruralità, mutevoli nel tempo ma soprattutto nello spazio, dovrebbe essere tenuta in maggiore considerazione dai *policymakers*, sia europei che nazionali. I diversi modelli di ruralità individuati, infatti, esprimono necessità e bisogni diversi. Di conseguenza, gli stessi assi di intervento della politica di sviluppo rurale (competitività delle attività agricole, gestione del territorio, promozione della qualità della vita nelle aree rurali) dovrebbero essere maggiormente orientati alle precise caratteristiche dei territori rurali, anche al fine di aumentarne l'efficacia e l'efficienza. In altre parole, sarebbe auspicabile il passaggio da politiche di tipo *blinded* (tuttora molto diffuse, anche all'interno degli interventi comunitari), a politiche più apertamente *place-based*.

Infine, oltre alle implicazioni di politica economica, l'esistenza di modelli di ruralità tra loro così differenti ha ulteriori ripercussioni anche sulla performance delle aree rurali stesse. Rispetto a questa ipotesi di lavoro, nel prossimo capitolo, si tenterà proprio di mettere in relazione le caratteristiche della ruralità sin qui evidenziate (e riconducibili ai diversi profili di ruralità emersi) con la performance delle regioni rispetto ad una delle più importanti strategie di sviluppo dell'Unione Europea: la Strategia Europa 2020, che ha sostituito la Strategia di Lisbona. Rispetto a questa strategia, l'Unione Europea si è impegnata a conseguire, entro il 2020, appunto, una crescita più intelligente, sostenibile ed inclusiva (*smart, sustainable and inclusive growth*). È evidente dunque che la presenza di differenti profili di ruralità (ognuno con una diversa caratterizzazione economica e territoriale) possa incidere profondamente nella capacità o meno delle singole regioni di perseguire gli ambiziosi obiettivi proposti.

Tuttavia, prima di guardare al futuro dei territori europei e approfondire così più direttamente gli effetti che l'azione politica europea può avere su di essi, l'ultimo paragrafo di questo capitolo è, al contrario, dedicato ad approfondire le dinamiche seguite nel recente passato da parte dei singoli cluster. In particolare, con riferimento a questa classificazione, sarà approfondita la dinamica temporale della popolazione residente e degli occupati nel corso dell'ultimo decennio.

6.4. La dinamica temporale: l'evoluzione demografica e occupazionale

La rappresentazione fornita dei territori europei attraverso l'analisi *fuzzy* e l'analisi cluster restituisce un quadro nitido dei rapporti esistenti, all'interno del continente Europeo, tra aree rurali e aree urbane e ancora tra centro e periferia. Le analisi proposte, così come il tentativo di riaggregare le osservazioni all'interno di poche macro categorie di riferimento, rappresentano tuttavia il tentativo di 'fotografare' la ruralità europea utilizzando i dati più recenti a disposizione. Questa sorta di *immagine istantanea* delle aree rurali europee, infatti, è stata condotta utilizzando i dati relativi al periodo 2008-2009 (salvo poche e limitate eccezioni), i quali appunto rappresentano i dati più recenti a disposizione per analisi di tipo territoriale ad un dettaglio tanto disaggregato. Tuttavia, anche sulle base di queste semplici elaborazioni, è stato possibile condurre alcune considerazioni circa le dinamiche di lungo periodo che hanno interessato (e stanno interessando) i territori rurali europei⁶⁶. Quelle stesse analisi, tuttavia, sono state condotte senza considerare, in modo esplicito, le variazioni temporali delle variabili considerate.

Muovendo dunque da quello che potrebbe essere riconosciuto come un limite di una simile analisi, in questa sede viene proposta la ricostruzione di alcuni aspetti legati alla dinamica temporale seguita, nel corso dell'ultimo decennio, dai cluster individuati. Purtroppo, a causa della ridotta disponibilità di dati su Eurostat in grado di coprire un orizzonte temporale almeno decennale, nei prossimi sotto-paragrafi, si analizzerà soltanto la dinamica della popolazione residente e del numero totale degli occupati nei territori NUTS 3 dei 27 Paesi Membri dell'Unione Europea.

6.4.1. La dinamica insediativa: l'andamento della popolazione residente

Un primo elemento che consente di differenziare la dinamica seguita dai cluster nel corso dell'ultimo decennio è rappresentato dall'andamento della popolazione residente. Nel corso dell'ultimo decennio, infatti, si sono segnalate dinamiche molto differenziate a livello di singoli paesi membri dell'Unione Europea. In particolare, alcuni paesi, come ad esempio Irlanda, Cipro, Lussemburgo e Spagna, hanno visto crescere la propria popolazione residente di oltre il 10% nel corso del periodo 2001-2009. Tra gli altri grandi Paesi Europei, la crescita della popolazione è risultata positiva anche in Francia, Italia e Regno Unito (circa +5% nel decennio). Al contrario, in Germania si segnala una dinamica debolmente negativa (-0,5% circa nel periodo 2001-2009) che, tuttavia, risente fortemente

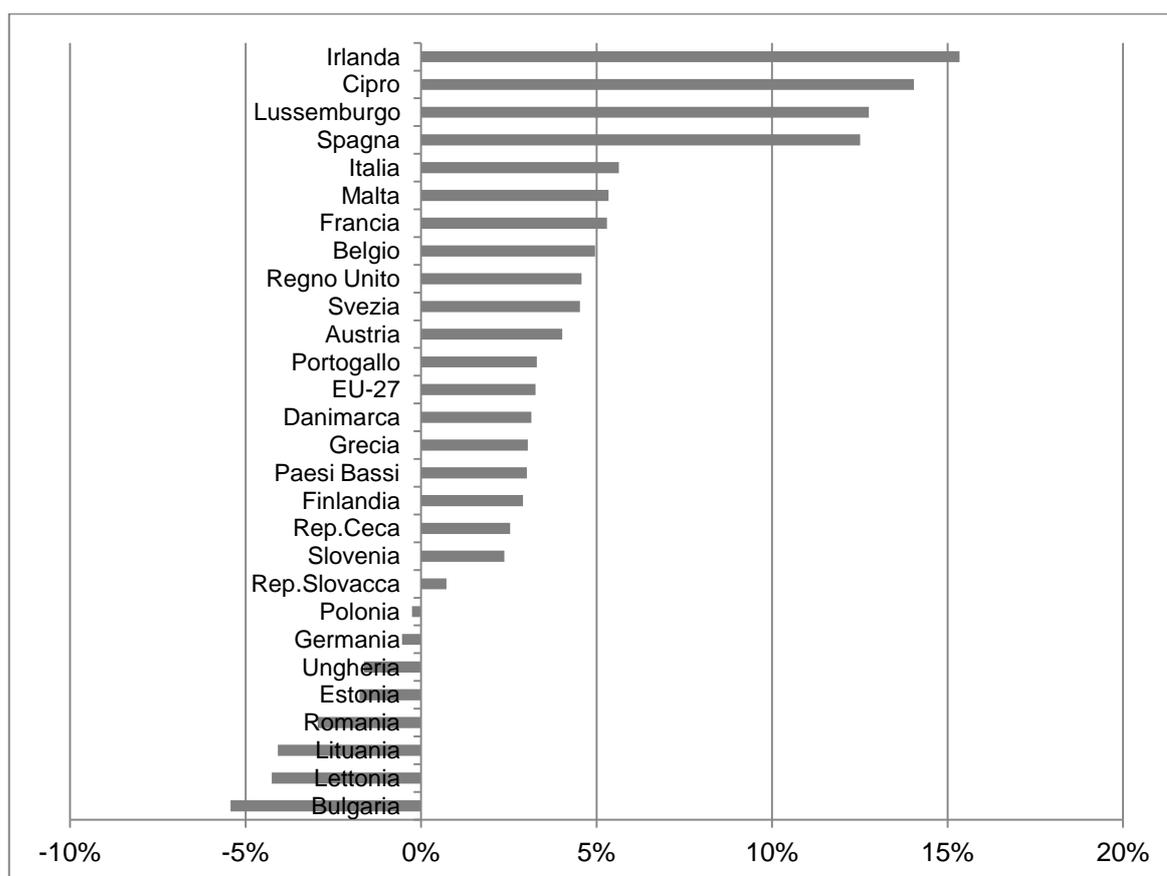
66. Si vedano, in proposito, le considerazioni circa lo sviluppo del turismo, la diffusione della manifattura sul territorio, i processi di riconversione industriale avvenuti nelle aree dell'Europa Orientale

di andamenti molto diversificati all'interno dei vari Länder del paese (in particolare, le regioni della Germania Orientale hanno sperimentato una sensibile perdita di popolazione, la quale, nella maggior parte dei casi, si è spostata verso le principali aree urbane della Germania Occidentale). Non è un caso che proprio dallo studio dei cambiamenti demografici nei Länder della Germania Orientale sia nato il concetto di “shrinking cities” oppure di “shrinking regions” (città/regioni declinanti⁶⁷). Tale declino delle aree urbane (che, in Germania Orientale, risulta ormai esteso anche alle aree semi-periferiche e rurali) è dovuto all'effetto combinato dell'invecchiamento della popolazione e del rallentamento dei flussi migratori in entrata, in molti casi sostituiti da veri e propri flussi migratori in uscita [Müller e Siedentop, 2003; Bontje, 2005; Kabisch, 2006; Lötscher 2004; Oswalt 2006; European Parliament, 2008]. Benché il fenomeno delle “shrinking regions” sia stato osservato per la prima volta in Germania, esso caratterizza oggi buona parte dei paesi dell'Europa orientale (e che sono entrati a far parte dell'Unione Europea proprio durante il periodo considerato). Molti di questi paesi, infatti, risentono di una dinamica della popolazione residente negativa, la quale è perdurata per l'intero decennio considerato. Infatti, con le uniche eccezioni rappresentate da Slovenia, Repubblica Ceca e Repubblica Slovacca, tutti gli altri paesi appartenenti all'ex “blocco sovietico” hanno visto una sensibile contrazione della popolazione residente: circa -4% in Lituania e Lettonia, addirittura inferiore a -5% in Bulgaria (sempre nell'intero periodo considerato 2001-2009)⁶⁸ (Figura 6.5).

67. Il concetto di *shrinking cities* non è un mero concetto demografico: esso coinvolge apertamente anche tutti gli aspetti sociali, economici e urbanistici connessi al declino demografico di un'area urbana.

68. Alcune elaborazioni di scenario per il 2030 prevedono un'ulteriore contrazione della popolazione residente in quasi tutti i Paesi dell'Europa Orientale e in buona parte delle regioni dell'Europa mediterranea [European Parliament, 2008].

Figura 6.5 – Popolazione: variazione % per paese (anni 2001-2009)



Fonte: elaborazione personale su dati Eurostat

Come già anticipato in riferimento al caso tedesco, l'analisi delle statistiche nazionali non permette di cogliere l'esistenza di dinamiche differenziate a livello regionale o sub-regionale. L'intensità (e varietà) di queste dinamiche è ampiamente supportata dalla Figura 6.6, che riporta (per il periodo 2001-2009) la variazione di popolazione residente nei 1.288 territori NUTS 3 dell'Unione Europea continentale. In proposito, è facile individuare la forte crescita registrata dai territori prevalentemente rurali dell'Europa Occidentale e Meridionale: in alcuni casi, la crescita della popolazione residente è stata superiore al 20% (si vedano in proposito alcune aree di Irlanda adiacenti alla città di Dublino o ancora le province della Spagna mediterranea⁶⁹). La crescita della popolazione risulta sostenuta anche nell'Italia centro-settentrionale (soprattutto a causa di ingenti flussi migratori in entrata che hanno avuto luogo nel decennio considerato), così come in buona parte del Regno Unito e in alcune regioni scandinave. All'opposto, il fenomeno delle

69. Nell'Isola di Formentera (ES531 – Eivissa, Formentera) l'aumento della popolazione è stato pari al 43% nei nove anni considerati, nella provincia di Guadalajara (ES424) del 41%. Altri tassi di crescita molto elevati (superiori al 30% si osservano nelle province spagnole di Alicante, Tarragona, Girona e Almería, così come nella provincia Mid-East in Irlanda (IE022).

shrinking regions nei territori della Germania Orientale e in buona parte dei territori appartenenti ai paesi dell'Europa dell'Est si manifesta in modo nitido. In particolare, la contrazione della popolazione residente è risultata importante nelle regioni rurali delle Repubbliche Baltiche, in Bulgaria e Romania, nonché (come già ricordato) nei Länder orientali della Germania (con l'unica eccezione rappresentata dalla regione di Berlino).

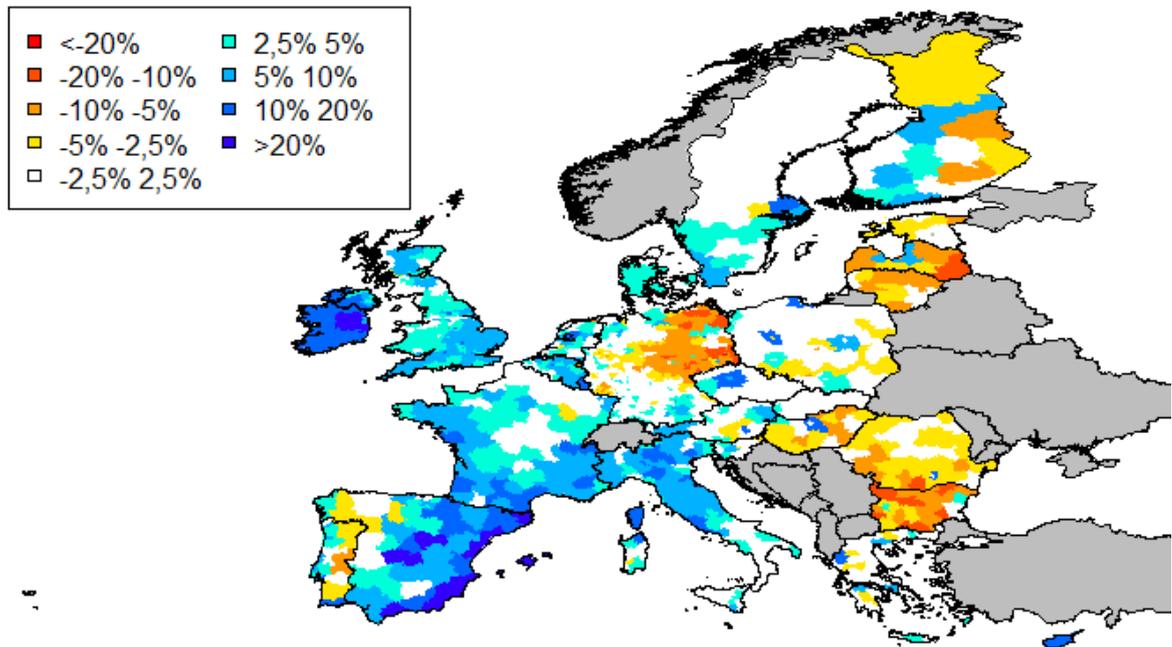
In quasi tutti i paesi dell'Europa orientale, infine, si osserva un'altra tendenza abbastanza significativa: la crescita positiva della popolazione in quelle regioni localizzate in prossimità delle principali aree urbane. Tuttavia, anche in questi paesi la capacità di espansione delle principali aree urbane non è sembrata in grado di controbilanciare una dinamica demografica complessivamente negativa a livello nazionale.

Rispetto a questi dati, la crescita più sostenuta della popolazione nelle aree urbane rispetto alle aree rurali sembra essere un fenomeno generalizzato all'intero continente europeo. Rispetto alla classificazione proposta da OECD ed Eurostat (e che distingue tra *aree prevalentemente rurali*, *aree intermedie* e *aree prevalentemente urbane*), la crescita della popolazione è risultata, nel decennio analizzato, in media statisticamente più elevata nelle aree urbane e nelle aree intermedie rispetto alla crescita media delle aree prevalentemente rurali⁷⁰. Considerando i tre aggregati nel loro complesso (*aree prevalentemente urbane*, *aree intermedie*, *aree prevalentemente rurali*), la popolazione dei territori prevalentemente urbani è cresciuta di oltre il 4%; quella dei territori intermedi di poco più del 3%; quella dei territori prevalentemente rurali meno dell'1% (Figura 6.7). Ovviamente, i risultati proposti cambiano leggermente qualora si consideri la classificazione proposta dall'OECD oppure quella proposta da Eurostat. I risultati generali, tuttavia, sembrano essere robusti rispetto ad entrambe le classificazioni proposte⁷¹.

70. È stata condotta un'analisi della varianza (ANOVA) sulle 1.288 osservazioni territoriali disponibili. Tale analisi conferma la significatività statistica delle differenze individuate, ad un livello di significatività del 95%.

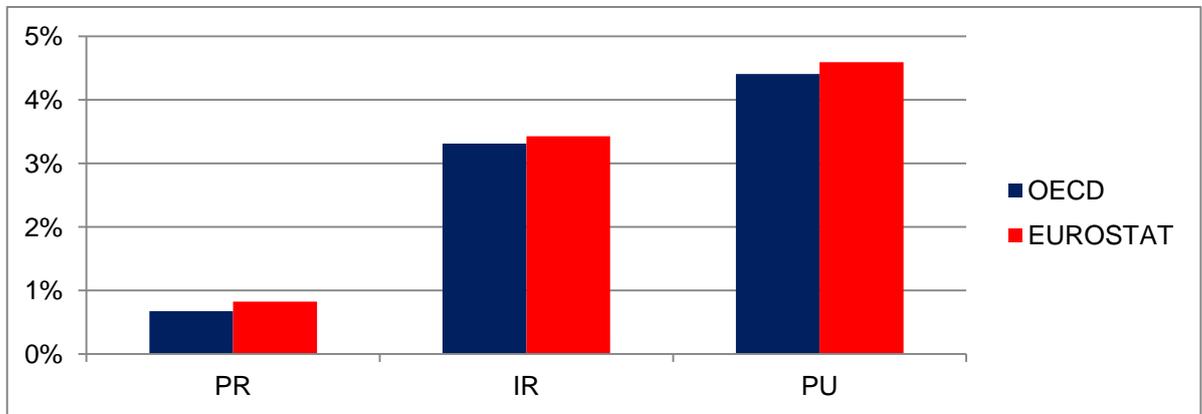
71. Il dato più elevato per le aree urbane secondo la classificazione Eurostat può essere spiegato con il fatto che essa considera come aree prevalentemente urbane anche molte regioni peri-urbane, nelle quali la crescita della popolazione è stata molto significativa nel corso dell'ultimo decennio.

Figura 6.6 – Popolazione: variazione % per territorio NUTS 3 (anni 2001-2009)



Fonte: elaborazione personale su dati Eurostat (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

Figura 6.7 - Popolazione: variazione % per territori PR, IR, PU (anni 2001-2009)

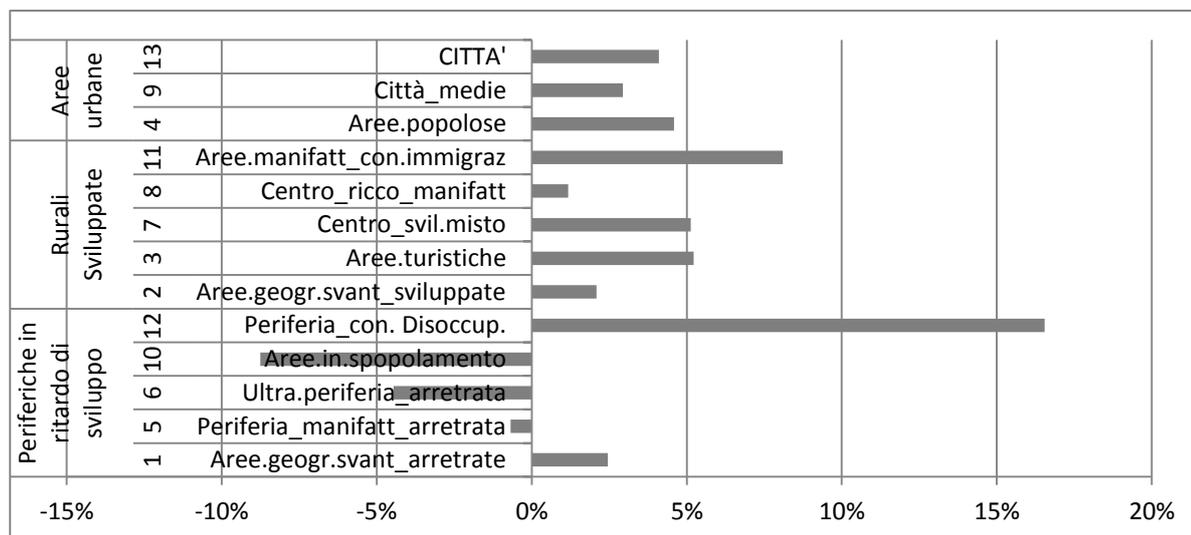


Fonte: elaborazione personale

Muovendo da queste considerazioni più generali, in Figura 6.8 è stata analizzata la variazione media della popolazione residente nel periodo 2001-2009 nei 12 cluster individuati in precedenza (a cui è stato aggiunto il gruppo delle aree urbane, sulla base dell'analisi *fuzzy*). Rispetto a tale classificazione, sono tre i gruppi che mostrano una dinamica negativa: si tratta proprio di quei cluster ubicati in prevalenza nei paesi dell'Europa Orientale e riconducibili a quelle tipologie di ruralità periferiche e in ritardo di sviluppo già individuate in precedenza. Al contrario, tutti gli altri cluster individuati

presentano una dinamica positiva, con tassi di crescita intorno al 5%. Spicca, in positivo, il cluster 12 (*Aree periferiche con problemi nel mercato del lavoro*), che include prevalentemente le regioni della Spagna meridionale, la cui popolazione cresce complessivamente di oltre il 15% nel periodo considerato.

Figura 6.8 – Popolazione: variazione % per cluster (anni 2001-2009)



Fonte: elaborazione personale

Raggruppando i cluster nelle tre macro categorie già individuate e costituite dalle aree urbane, dalle aree rurali sviluppate e dalle aree rurali periferiche in ritardo di sviluppo si ottengono informazioni di sintesi, meritevoli di approfondimento. In primo luogo, appare confermata la contrazione della popolazione nelle regioni in ritardo di sviluppo (che sono prevalentemente localizzate ad Est). Tale dato sarebbe ancora più negativo se, in questo macro-gruppo, non fosse compreso il cluster 12 (*Aree periferiche con problemi nel mercato del lavoro*).

Al contrario, in tutte le altre aree (sia in quelle urbane che in quelle rurali sviluppate), la crescita della popolazione nel periodo considerato è risultata positiva e sostanzialmente omogenea, benché leggermente più elevata proprio nelle regioni rurali sviluppate⁷². Tali risultati testimoniano non soltanto la presenza di forti fenomeni migratori ancora in atto tra le regioni dell'Unione Europea ed in particolare lungo la direttrice est-ovest; essi sanciscono anche il perdurare di una continua tendenza alla contro-urbanizzazione: queste dinamiche interessano soprattutto le aree rurali nelle regioni centrali del continente europeo, dove si stabilisce la popolazione che fuoriesce dalle

72. Tale differenza osservata, tuttavia, non risulta statisticamente significativa.

principali regioni urbane. Proprio questa crescita economica della popolazione residente rappresenta un driver importante di crescita economica e di sviluppo per le aree rurali in questione (Tabella 6.6).

Tabella 6.6 – Popolazione: variazione % per macro-gruppi (anni 2001-2009)

	Variazione complessiva popolazione (%)
Aree urbane	+4,20
Aree rurali sviluppate	+4,44
Aree rurali in ritardo di sviluppo	+1,20

Fonte: elaborazione personale

6.4.2. La dinamica occupazionale nel periodo 2001-2009

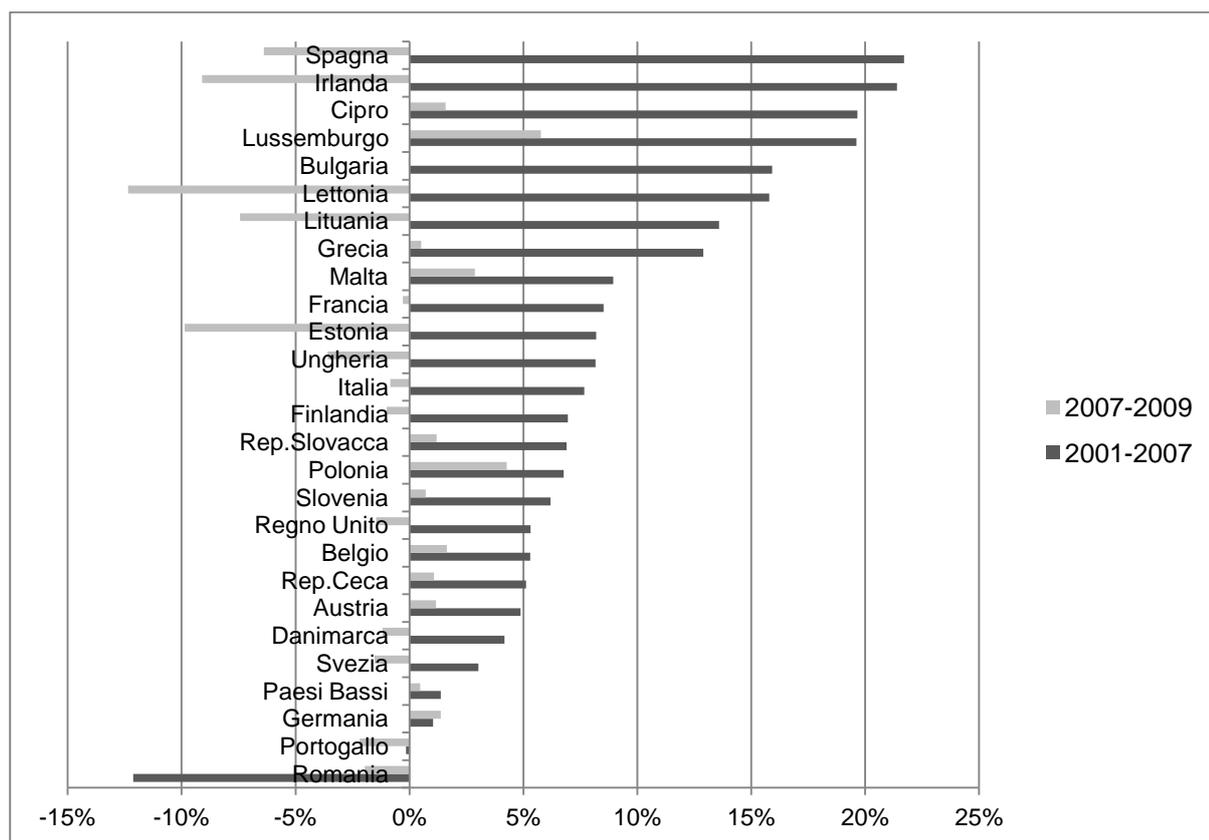
In aggiunta alla dinamica decennale che ha interessato l'andamento della popolazione residente nelle regioni europee, è possibile analizzare, nello stesso arco temporale, anche l'andamento del numero totale di occupati. A differenza dei dati sulla popolazione residente, quelli sull'occupazione totale mostrano un andamento molto meno lineare nel periodo considerato. In particolare, lo scoppio della crisi economica internazionale a partire dal 2008 ha seriamente modificato il contesto occupazionale della maggior parte dei paesi europei. Proprio per questo motivo, avendo a disposizione i dati relativi all'occupazione per il periodo 2001-2009, si è deciso di distinguere l'analisi in due distinti sottoperiodi: il periodo 2001-2007 e quello 2007-2009⁷³.

Al livello nazionale, la dinamica occupazionale è sintetizzata in Figura 6.9. Nel periodo tra il 2001 e il 2007, i maggiori tassi di crescita occupazionale (in termini percentuali) si sono registrati in Spagna e Irlanda. In questi due Paesi, il numero degli occupati è aumentato di oltre il 20%. Anche Cipro, Lussemburgo, Bulgaria e Lettonia hanno sperimentato una crescita degli occupati superiore al 15%. Dinamiche occupazionali sempre positive, ma più contenute, hanno interessato quasi tutti gli altri Stati Membri dell'Unione Europea (in genere, con tassi di crescita prossimi al 5%). Soltanto due Paesi (Portogallo e Romania) hanno invece visto ridursi il numero degli occupati nel periodo 2001-2007: nel caso della Romania la variazione degli occupati è stata del -10%, anche a causa degli intensi flussi migratori in uscita che si sono verificati nel Paese nel periodo considerato.

73. La decisione è legata anche al fatto che, per le province Italiane, i dati Eurostat sugli occupati sono disponibili soltanto per il periodo 2000-2007. Per il periodo 2007-2009, al contrario, sono stati utilizzati i dati di ISTAT sugli occupati appartenenti alle forze lavoro. Le due serie storiche non sono comparabili tra loro e dunque non è risultato possibile integrarle.

Rispetto alla dinamica osservata nel primo periodo, andamenti molto meno omogenei si osservano, all'interno dell'Unione Europea, nel biennio 2007-2009. Ad esempio, alcuni paesi che avevano sperimentato una forte crescita occupazionale nel primo periodo hanno poi visto una violenta contrazione del numero di occupati nel biennio successivo. In Spagna, Irlanda o nelle Repubbliche Baltiche, a fronte di una crescita dell'ordine del 15-20% nel primo periodo, è seguito un calo degli occupati anche superiore al 5% nell'ultimo biennio (in Lettonia addirittura superiore al 10%). In realtà sono pochi i Paesi europei che hanno visto una crescita degli occupati anche nel periodo 2007-2009: tra quelli di maggiori dimensioni, presentano una dinamica positiva soltanto la Polonia e la Germania. Per quanto concerne infine la situazione italiana, i dati raccolti evidenziano una crescita degli occupati superiore al 7,5% nel periodo 2001-2007, seguita poi da una diminuzione degli stessi pari all'1,4% nel periodo 2007-2009.

Figura 6.9 – Occupati: variazione % per paese (anni 2001-2007 / 2007-2009)



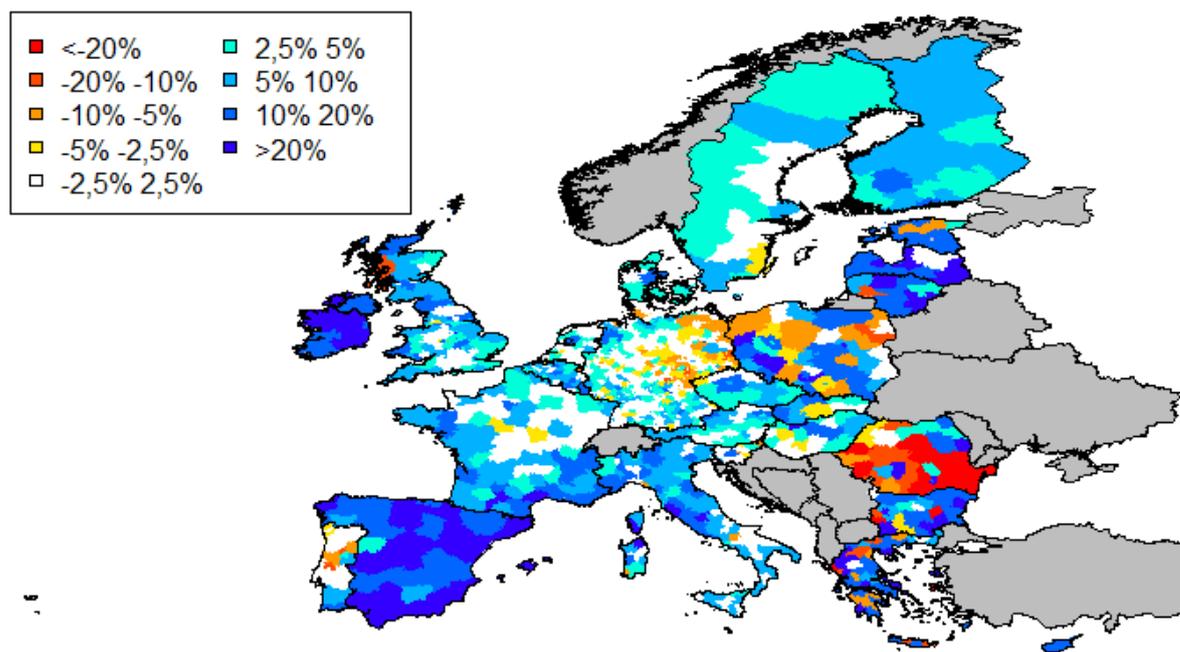
Fonte: elaborazione personale su dati Eurostat

Come già evidenziato per i fenomeni demografici, anche l'andamento del numero di occupati assume caratteristiche differenziate all'interno dei singoli territori europei. In Figura 6.10, in particolare, si può apprezzare come l'aumento degli occupati sia risultato

generalizzato nel periodo 2001-2007. In particolare, la crescita più sostenuta del numero di occupati è stata registrata nelle aree rurali dell'Europa sud-occidentale (Spagna meridionale e settentrionale, Grecia, Francia mediterranea). Una forte crescita dell'occupazione è osservabile anche in Irlanda centro settentrionale e nei territori Baltici.

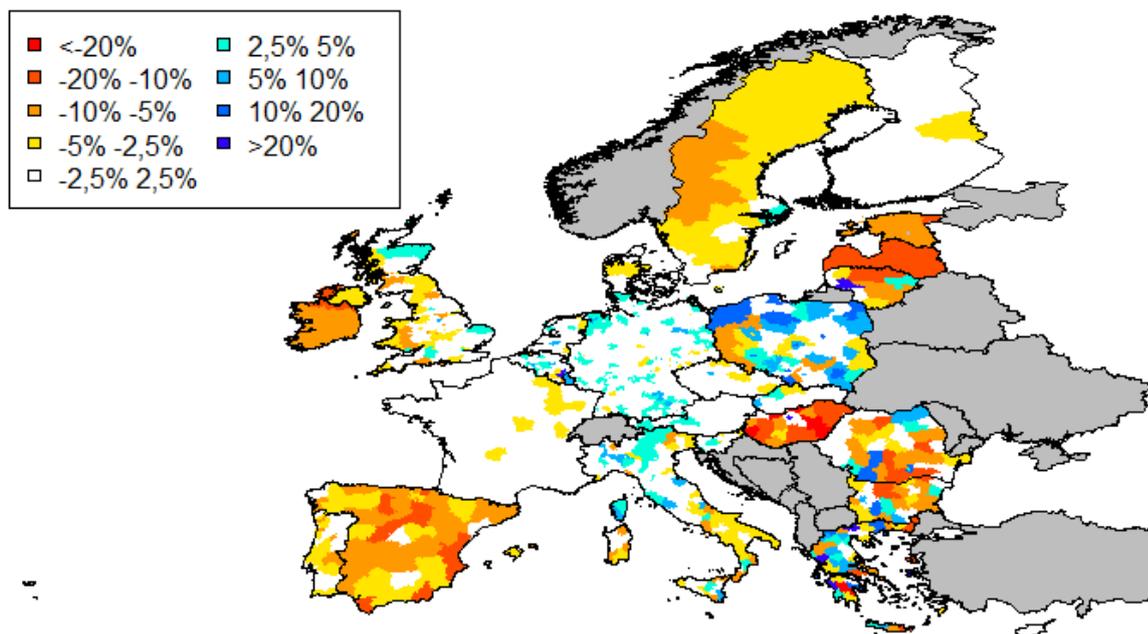
Una situazione diametralmente opposta emerge dall'analisi della Figura 6.11, che considera, invece, la dinamica degli occupati nel periodo 2007-2009, ovvero nei primi due anni della crisi economica internazionale. Da questa figura, è possibile apprezzare la dinamica sostanzialmente stabile dell'occupazione nelle aree francesi e tedesche (in Germania, addirittura, si assiste ad una dinamica debolmente positiva nei NUTS 3 della parte sud-occidentale del paese). Al contrario, il calo del numero di occupati risulta estremamente generalizzato in Spagna, Ungheria, Irlanda, così come nelle Repubbliche Baltiche: proprio questi Paesi, infatti, prima di tutti gli altri hanno subito gli effetti della crisi finanziaria internazionale.

Figura 6.10 – Occupati: variazione % per territorio NUTS 3 (anni 2001-2007)



Fonte: elaborazione personale su dati Eurostat (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

Figura 6.11 – Occupati: variazione % per territorio NUTS 3 (anni 2007-2009)



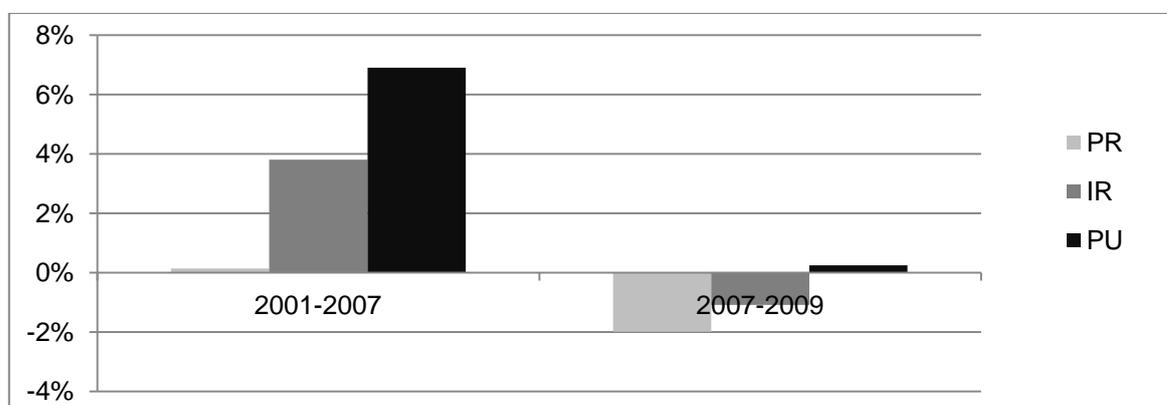
Fonte: elaborazione personale su dati Eurostat (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

Anche rispetto alla dinamica occupazionale le *aree prevalentemente rurali*, *intermedie* e *prevalentemente urbane* (secondo la classificazione OECD-Eurostat) mostrano dinamiche piuttosto differenziate (Figura 6.12). Nel periodo 2001-2007, sono proprio le aree prevalentemente urbane a registrare la maggiore crescita occupazionale complessiva (quasi +7%, secondo la definizione di aree urbane elaborata da Eurostat). Al contrario, la crescita degli occupati risulta pressoché nulla nell'insieme delle aree prevalentemente rurali (PR), le quali dunque sembrano rimanere escluse dalla forte crescita occupazionale registrata nel periodo. L'analisi dei dati relativi al successivo biennio di crisi economica conferma una dinamica ampiamente simile, benché in un contesto generale nettamente deterioratosi. Le aree urbane (PU) continuano a caratterizzarsi per la migliore dinamica occupazionale, benché in questo caso la variazione complessiva degli occupati risulti solo debolmente positiva (+0,2%). In questo periodo, invece, sia le aree intermedie (IR) che le aree prevalentemente rurali (PR) vedono contrarsi considerevolmente il numero di occupati (rispettivamente -1% e -2%, nel periodo 2007-2009).

Adattando poi l'analisi degli occupati ai 13 cluster individuati in precedenza, la Figura 6.13 riporta la variazione percentuale registrata in ciascun cluster nei due sotto periodi considerati. Nel periodo 2001-2007 soltanto in due cluster (aree ultra-periferiche e aree in spopolamento) il numero di occupati si è ridotto. Al contrario, proprio le regioni

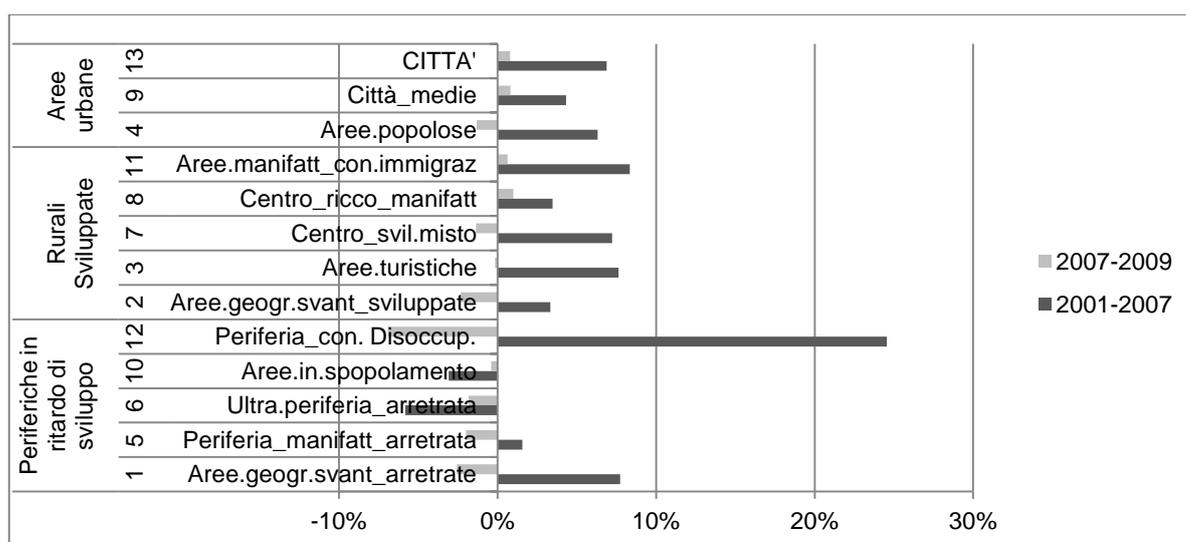
urbane e le regioni rurali sviluppate hanno mostrato i più elevati tassi di crescita del numero di occupati (con la solita eccezione rappresentata dal cluster 12, ubicato in prevalenza nelle regioni della Spagna meridionale). Nel successivo periodo (2007-2009), invece, sono soltanto quattro i cluster che si caratterizzano per una variazione positiva del numero di occupati: il *centro ricco e manifatturiero* (+1%), le *aree manifatturiere con forte immigrazione* (+0,6%), le *città medie* (+0,8%) e il gruppo di città individuate dall'analisi fuzzy (+0,8%). Al contrario, in tutti gli altri cluster si registra una drastica contrazione del numero di occupati, particolarmente forte nelle aree periferiche in ritardo di sviluppo, meno resilienti rispetto alla crisi economica.

Figura 6.12 – Occupati: variazione % per territori PR, IR, PU (anni 2001-2007)



Fonte: elaborazione personale

Figura 6.13 – Occupati: variazione % per cluster (anni 2001-2007 / 2007-2009)



Fonte: elaborazione personale

Infine, anche i dati relativi ai tre macro-gruppi (aree urbane, aree rurali sviluppate, aree rurali in ritardo di sviluppo) confermano i dati raccolti a livello di singoli cluster. Nel periodo 2001-2007 la crescita degli occupati risulta piuttosto omogenea nei tre gruppi individuati (tra +4% e +7%); al contrario, con l'acuirsi della crisi economica, le aree urbane hanno mostrato maggiore resilienza rispetto alla dinamica occupazionale, caratterizzandosi per una (seppur debole) crescita del numero complessivo di occupati. Nelle aree rurali sviluppate la dinamica occupazionale è risultata debolmente negativa (-0,36% nel triennio), mentre il calo degli occupati è stato più significativo (come già accennato) nelle aree rurali in ritardo di sviluppo e periferiche, le quali appunto permangono in una condizione di debolezza strutturale rispetto alle restanti regioni europee (Tabella 6.7).

Tabella 6.7 – Occupati: variazione % per macro gruppi (anni 2001-2007 / 2007-2009)

	2001-2007	2007-2009
Aree urbane	+6,75	+0,36
Aree rurali sviluppate	+6,26	-0,36
Aree rurali in ritardo di sviluppo	+4,57	-2,67

Fonte: elaborazione personale

6.4.3. Una lettura congiunta dell'andamento demografico e occupazionale

L'analisi svolta nel paragrafo 6.4.2 relativamente alla dinamica degli occupati soffre di un limite principale, che è doveroso segnalare. L'analisi sulla dinamica demografica e occupazionale, infatti, è stata condotta considerando esclusivamente variabili espresse in valori assoluti: per ogni territorio NUTS 3, in particolare, è stata analizzata la popolazione residente, da un lato, e il numero di occupati, dall'altro. Tale analisi può creare alcune distorsioni, soprattutto per quanto attiene alla dinamica occupazionale. Un indicatore più corretto per la descrizione del funzionamento del mercato del lavoro sarebbe il tasso di occupazione, che esprime il rapporto tra occupati totali e popolazione in età lavorativa. Purtroppo, tale indicatore non risulta disponibile (a livello europeo) in modo disaggregato per il livello territoriale NUTS 3 e per l'intero decennio considerato: per questo motivo, dunque, è stato necessario procedere all'analisi delle variazioni relative al numero totale degli occupati.

Tuttavia, al fine di testare ulteriormente i risultati proposti, in questo paragrafo si è scelto di mettere in relazione la variazione del numero di occupati con la variazione (nel medesimo arco temporale) della popolazione residente. La dinamica demografica, infatti, non può essere ignorata nell'analisi del mercato del lavoro, e di conseguenza, in mancanza

di misure relative al tasso di occupazione, si propone la variazione della popolazione residente come *benchmark* per l'analisi della dinamica occupazionale.

La Tabella 6.8 fornisce una sintesi generale di questi risultati. Per i due sottoperiodi individuati (il periodo 2001-2007 e il periodo 2007-2009), la tabella riporta le variazioni percentuali della popolazione residente e del numero di occupati in ciascuno dei 13 cluster individuati.

Tabella 6.8 – Popolazione e occupati: variazione % per cluster (anni 2001-2007 / 2007-2009)

Cluster	2001-2007		2007-2009	
	Var. % Popolazione	Var. % Occupati	Var. % Popolazione	Var. % Occupati
1 Aree geogr.svant_arretrate	1,99%	7,74%	0,44%	-2,57%
2 Aree geogr.svant_sviluppate	1,22%	3,32%	0,85%	-2,32%
3 Aree turistiche	4,10%	7,62%	1,06%	-0,16%
4 Aree popolose	3,38%	6,32%	1,16%	-1,31%
5 Periferia_manifatt_arretrata	-0,73%	1,57%	0,04%	-1,98%
6 Ultra periferia_agricola	-3,54%	-5,82%	-0,95%	-1,82%
7 Centro_svil.misto	4,05%	7,22%	1,04%	-1,37%
8 Centro_ricco_manifatt	1,31%	3,46%	-0,14%	0,98%
9 Città medie	1,41%	4,33%	1,50%	0,81%
10 Aree in spopolamento	-6,41%	-3,08%	-2,50%	-0,40%
11 Aree manifatt_con immigraz	5,82%	8,33%	2,14%	0,63%
12 Periferia_con disoccup.	12,88%	24,56%	3,25%	-6,93%
13 CITTA'	3,08%	6,89%	0,99%	0,79%

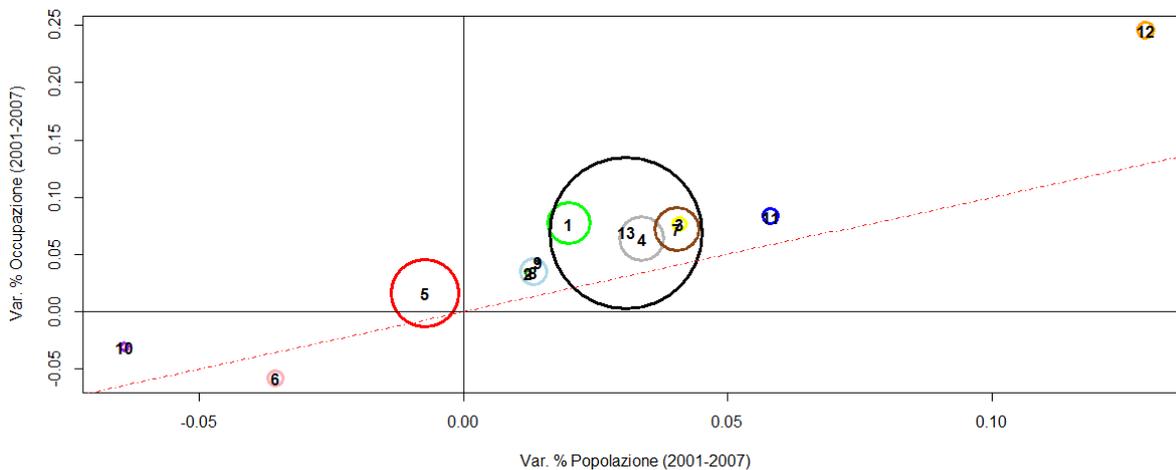
Fonte: elaborazione personale

La Figura 6.14 e la Figura 6.15 sintetizzano, graficamente, le medesime informazioni per i due sottoperiodi (2001-2007 e 2007-2009), dando altresì conto della rilevanza dei singoli cluster: in ascissa è riportata la variazione percentuale della popolazione residente, in ordinata quella del numero di occupati, mentre la dimensione delle bolle risulta direttamente proporzionale al numero di residenti all'interno di ciascun cluster (calcolati al 2001, dunque ad inizio periodo).

Nel periodo 2001-2007 si apprezza come la crescita degli occupati risulti in genere superiore a quella demografica: tutti i cluster si collocano al di sopra della bisettrice del I e III quadrante. Unica eccezione negativa è costituita dal cluster 6 (*Aree ultra-periferiche a indirizzo agricolo*), in cui la contrazione del numero di occupati è maggiore di quella demografica. L'altro cluster in cui si riduce il numero di occupati è costituito dal cluster 10 (*Aree rurali soggette a spopolamento*), seppure a fronte di una contrazione ancor maggiore del numero di abitanti. Tra i cluster che, al contrario, presentano dinamica positiva degli occupati (anche rispetto alla dinamica demografica) spicca il cluster 12 (nel Sud della Spagna): in quest'area, infatti, a fronte di una crescita della popolazione pari al 13% circa,

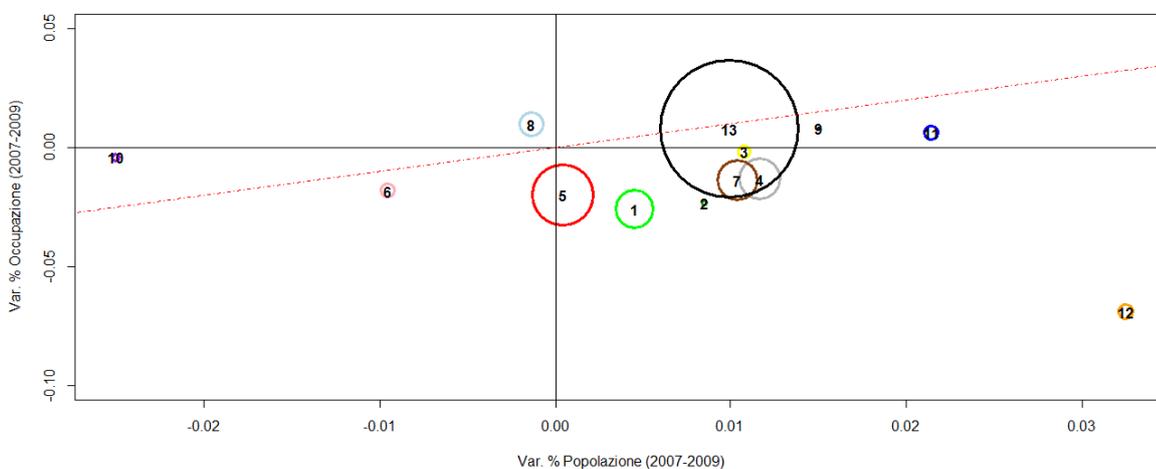
il numero di occupati è aumentato del 24,5% nel periodo 2001-2007. In Figura 6.15, si riporta la variazione di abitanti e occupati nel triennio 2007-2009. Il contesto è profondamente modificato. Pochi cluster mantengono una crescita occupazionale positiva, quasi tutti presentano una variazione degli occupati inferiore alla variazione demografica. Il cluster 12, in particolare, si caratterizza per una forte caduta del numero di occupati (-6,9% in tre anni), a testimonianza di forti tensioni all'interno del mercato del lavoro. Più in generale, altri cluster si caratterizzano per una dinamica negativa degli occupati, rispetto alla dinamica demografica. È questo il caso del cluster 4 (*Aree popolose*) e 7 (*Aree rurali centrali a sviluppo economico misto*), nonché dei cluster 1 e 5, entrambi caratterizzati da maggiori e significative difficoltà economiche.

Figura 6.14 - Popolazione e occupati: variazione per cluster (anni 2001-2007)



Fonte: elaborazione personale

Figura 6.15 - Popolazione e occupati: variazione per cluster (anni 2007-2009)



Fonte: elaborazione personale

L'analisi della dinamica demografica ed occupazionale, condotta con riferimento all'ultimo decennio, conferma quanto già ampiamente evidenziato. Viene in particolar modo ribadita una dinamica debole per quanto concerne l'occupazione nei cluster composti dai territori NUTS 3 più periferici e già caratterizzati da un certo ritardo di sviluppo. Lungi dall'osservare una effettiva convergenza territoriale nel corso dell'ultimo decennio, sembra al contrario che siano proprio le aree urbane e le aree rurali più centrali ed accessibili del continente ad avere tratto i maggiori vantaggi dai processi di crescita avvenuti nel corso degli ultimi 10 anni. Anche l'osservazione dei primi effetti della crisi economica (benché limitatamente al 2009) contribuisce a confermare una maggiore resilienza dei sistemi economici urbani rispetto ai sistemi territoriali caratterizzati da un più profondo grado di ruralità.

Anche questi risultati, dunque, confermano la necessità di ulteriori interventi a sostegno di una maggior coesione territoriale, la quale, al contrario, non sembra mostrare un particolare avanzamento, almeno all'interno dei territori europei. Mancando poi un'effettiva convergenza delle economie dei singoli territori europei, la necessità di interventi *place-based* nelle politiche di sviluppo rurale assume un'urgenza ancora maggiore; urgenza esaltata proprio dall'estrema varietà esistente all'interno del panorama rurale europeo.

7. IL FUTURO DELLE AREE RURALI NELLA STRATEGIA EUROPA 2020

7.1. Da Lisbona alla Strategia Europa 2020: una lettura territoriale

7.1.1. Il varo della strategia di Lisbona

Le analisi sin qui condotte hanno permesso di fotografare l'attuale condizione delle aree rurali europee, tenendo in considerazione le principali caratteristiche distintive e, almeno in parte, anche la dinamica storica seguita da esse. L'individuazione di nuove centralità, così come la riconosciuta importanza delle specificità locali dei singoli territori europei, ha dunque permesso di scattare una sorta di fotografia istantanea relativa alla ruralità in Europa.

In questa ultima parte del lavoro, invece, si andranno ad analizzare alcuni aspetti connessi con la trasformazione della ruralità e, in particolar modo, con le nuove sfide che si pongono, tanto a scala nazionale quanto a scala sovranazionale. Proprio al fine di fornire una descrizione orientata alle future prospettive delle aree rurali europee, che tenga conto delle principali politiche economiche attuate a livello comunitario, occorre adottare un differente approccio che permetta di superare la semplice analisi strutturale di tali aree.

Il presente capitolo, in particolare, tenta di individuare il contributo apportato da ogni regione europea al più generale conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020, la quale ha attualmente sostituito la Strategia di Lisbona. All'interno dell'architettura politica comunitaria, questa azione ha un ruolo centrale, almeno dal punto di vista di indirizzo politico. Non sorprende, dunque, che tale strategia sia stata ampiamente valorizzata in letteratura. Al contrario, proprio lo studio delle modalità con cui i singoli territori europei si muovono nei confronti di tale strategia rappresenta un tema molto meno analizzato. La Strategia Europa 2020 (al pari della precedente Strategia di Lisbona), infatti, ha sempre fissato i propri *target* a scala europea, nonostante i singoli Stati Membri abbiano poi lavorato per conseguire obiettivi definiti a livello nazionale, tarandoli sulla base di singole specificità nazionali. Proprio ai singoli Stati Membri è stato così demandato il ruolo di sollecitare le regioni a convergere verso tali obiettivi.

La Strategia di Lisbona è giunta alla sua naturale scadenza nel 2010, dieci anni dopo il suo primo (e forse eccessivamente ambizioso), lancio [European Council, 2000]. Nata sulla scia delle grandi trasformazioni socio-economiche che, negli anni Novanta,

hanno interessato i paesi Europei (prima fra tutte l'avvento della globalizzazione), tale strategia era caratterizzata da un'ampia agenda, che tentava di sviluppare nuove sinergie tra le iniziative condotte a scala comunitaria in campo economico, sociale, occupazionale e formativo. Strategicamente, dunque, la Strategia si poneva l'ambizioso obiettivo di rendere, in dieci anni, l'Europa "l'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo, in grado di realizzare una crescita economica sostenibile con nuovi e migliori posti di lavoro e una maggiore coesione sociale" [European Council, 2000]. A livello istituzionale, tale strategia si poneva l'ambizioso obiettivo di innovare la governance europea, rendendo più semplice le interazioni e la collaborazione tra i governi nazionali e l'UE [Natali, 2010]. In quest'ottica, la Strategia di Lisbona ha rappresentato un importante tentativo di innovazione del progetto europeo, anche in risposta al fatto che l'intera Unione si era caratterizzata, a partire dall'inizio degli anni Ottanta, per una dinamica della produttività e per investimenti in ricerca e sviluppo non comparabili rispetto ad altre aree del mondo. In tal senso, il confronto risultava particolarmente penalizzante rispetto agli Stati Uniti [Sapir, 2004; Rodrigues, 2002, Zeitlin, 2008, Natali, 2010].

Sulla base di questi obiettivi generali, la Strategia è stata poi articolata su tre pilastri principali, tutti orientati, come si ricordava, a migliorare (e modernizzare) il modello sociale europeo. I tre pilastri possono essere così descritti:

- un pilastro sociale, che comprendeva sia le strategie volte a migliorare l'occupazione e a promuovere le risorse umane sia le strategie orientate ad aumentare la coesione sociale⁷⁴. In particolare, i singoli stati membri – oltre a condurre una politica attiva per l'occupazione al fine di creare più numerosi (e migliori) posti di lavoro [Ashiagbor, 2005] – si sono altresì impegnati ad effettuare importanti investimenti in istruzione e formazione, al fine di agevolare il passaggio all'economia della conoscenza;
- un pilastro economico, che aveva come obiettivo principale quello di preparare la transizione verso un'economia più competitiva e dinamica, fondata sulla conoscenza. Tale pilastro prevedeva in particolare una maggiore integrazione tra i mercati, la promozione della competitività europea, l'aumento delle politiche volte all'innovazione e alla ricerca e sviluppo;

74. In realtà, ben presto questo obiettivo entrò a far parte di uno specifico processo di coordinamento delle politiche nazionali (il Metodo di Coordinamento Aperto per la Protezione Sociale e l'Inclusione Sociale), il quale aveva come obiettivo principale la promozione dello scambio di buone pratiche tra singoli Stati Membri.

- un pilastro ambientale, in realtà aggiunto soltanto nel giugno 2001, in occasione del Consiglio Europeo di Göteborg, che varò la cosiddetta ‘Strategia di Goteborg’. Con questa strategia nasceva la cosiddetta “Strategia di Sviluppo Sostenibile” (SDS), che per la prima volta prendeva in considerazione i temi ambientali, rimarcando la necessità di promuovere uno sviluppo sostenibile e dedicando una maggiore attenzione all’utilizzo delle risorse.

Rispetto a questi pilastri principali, nel complesso piuttosto generici, è stato poi fissato un elenco di obiettivi più specifici, quantificabili e monitorabili. Tali indicatori sono stati definiti congiuntamente tra tutti i paesi UE, permettendo così l’avvio di un sentiero comune di sviluppo che fosse il più possibile inclusivo, proprio grazie alla sollecitazione e al confronto su tali temi [European Council, 2000; European Council, 2001]. In Tabella 7.1 si riporta un elenco sintetico di tali obiettivi⁷⁵.

Tabella 7.1 – Strategia di Lisbona e di Göteborg

OBIETTIVI PRINCIPALI	
Strategia di Lisbona	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tasso di occupazione al 70% (occupazione femminile = 60%; occupazione dei lavoratori anziani = 50%); ✓ Spese in R&D = 3% del PIL; ✓ Dimezzamento del numero di <i>early school leavers</i>; ✓ Completamento del mercato unico europeo (creazione di un ambiente più favorevole per le imprese e in particolare per le PMI); ✓ Maggiore efficienza ed integrazione dei mercati finanziari; ✓ Appropriato mix di politiche macroeconomiche; ✓ Promozione dell’ICT e della società dell’informazione; ✓ Riduzione della povertà (azioni mirate ai principali gruppi a rischio).
Strategia di Göteborg	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maggiore attenzione al tema della sanità pubblica; ✓ Gestione delle risorse naturali (uso più responsabile e sostenibile); ✓ Focus sui cambiamenti del clima; ✓ Promozione della sostenibilità del sistema di trasporti.

Fonte: elaborazione personale

7.1.2. La nuova Strategia Europa 2020

In realtà, tale ambiziosa Strategia si è rapidamente scontrata con l’impossibilità di portare a termine i propri progetti iniziali. Sulla base delle principali criticità emerse [Rapporto Kok, 2004; Deroose *et al.*, 2008], una serie di revisioni, condotte

75. Si osservi che buona parte delle politiche in questione rientrano in realtà quasi esclusivamente tra le competenze attribuite ai singoli Stati Membri. Tuttavia, pur facendo ampio ricorso al principio di sussidiarietà, in questo caso l’Unione Europea è riuscita ad esercitare un importante ruolo di promozione di tali politiche da parte degli Stati Membri, in particolare attraverso l’attuazione del cosiddetto Metodo di Coordinamento Aperto (MCA). In buona sostanza, proprio attraverso l’MCA, l’UE è riuscita a mantenere un importante ruolo di stimolo e monitoraggio dell’azione promossa dai singoli stati membri.

periodicamente (ad esempio nel 2005 e nel 2008) ha tentato di introdurre alcuni importanti cambiamenti, volti ad esempio a semplificare gli indirizzi specifici della strategia stessa oppure a definire nuove attività strategiche. In modo particolare, nel marzo 2008, l'attenzione è stata posta sulla necessità di intraprendere nuove riforme per il rilancio dell'economia e il supporto alla crescita e all'occupazione [European Council, 2008]. Con lo scoppio della crisi economica internazionale, inoltre, la situazione economica europea si è rapidamente deteriorata, rendendo così ancora più difficile il raggiungimento degli obiettivi previsti inizialmente. La crisi oltre ad avere messo in evidenza i principali punti deboli dell'Unione Europea, ha soprattutto indebolito la dinamica di gran parte delle variabili che rappresentavano i principali target della strategia stessa.

Nel 2010, dunque, la Strategia di Lisbona non era riuscita a conseguire tutti i suoi ambiziosi traguardi: si pensi, ad esempio, all'aumento dei tassi di occupazione all'interno dell'Unione (da realizzarsi, soprattutto, con la creazione di posti di lavoro di qualità), allo stimolo all'innovazione attraverso l'aumento delle spese in R&S, alla lotta all'esclusione sociale. Tuttavia, proprio il parziale fallimento della Strategia di Lisbona, unito alla necessità (tutta politica) di reagire alla recessione economica globale scoppiata nel corso del 2008, ha spinto i leader dell'Unione Europea a ridefinirne un suo sviluppo ulteriore, attraverso la Strategia Europa 2020. Bisogna dunque dare atto all'Unione Europea di aver mostrato l'interesse a rafforzare, pur in un quadro economico e sociale tanto turbolento, le linee di indirizzo politico già precedentemente espresse.

Nuove parole chiave e nuove iniziative sono state adottate. In particolare, si è puntato sulla promozione di un nuovo modello di sviluppo socio-economico, più attento alla qualità della vita delle persone e alla sostenibilità (sia economica che ambientale) dei processi di crescita⁷⁶. I nuovi obiettivi e le nuove priorità, da raggiungere questa volta entro il 2020, rappresentano, se possibile, un programma di riforma ancora più ambizioso rispetto a quello lanciato nel decennio precedente. In particolare, sono stati definiti nuovi obiettivi e, soprattutto, un insieme di strumenti e di politiche di coordinamento meglio mirati [European Commission, 2009]. L'impianto della Strategia Europa 2020 (o più esattamente "Strategia Europa 2020 per l'occupazione e per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva" si muove dunque nel solco della Strategia di Lisbona,

76. Il rinnovato interesse per queste tematiche si è manifestato, negli ultimi anni, in un crescente numero di iniziative, sia nazionali che internazionali: si pensi ad esempio alla Commissione di esperti nominata in Francia, nel 2008, dall'allora presidente Sarkozy e capeggiata da Stiglitz [Stiglitz *et al.*, 2009]; oppure alla conferenza organizzata dalla Commissione Europea, OECD, Organizzazione delle Conferenze Islamiche, Nazioni Unite e Banca Mondiale volta a misurare il progresso della società nell'era della globalizzazione [European Commission, 2009].

introducendo, tuttavia, alcuni importanti elementi di innovazione. Le priorità della nuova strategia riguardano prevalentemente la crescita, sottolineando però la necessità che essa sia [European Council, 2010]:

- i) “intelligente”, attraverso più efficienti investimenti in istruzione e formazione, ricerca e sviluppo, innovazione (come già nel caso della Strategia di Lisbona, dunque, l’obiettivo è promuovere una nuova economia basata sulla conoscenza);
- ii) “sostenibile”, ovvero più efficiente sotto il profilo delle risorse utilizzate, più verde e più competitiva;
- iii) “inclusiva”, con una forte enfasi circa l’innalzamento dei tassi di occupazione da un lato e la lotta alla povertà dall’altro. Tali azioni, congiuntamente, permetterebbero il raggiungimento di una maggiore coesione economica, sociale e territoriale all’interno dell’Unione Europea.

Anche nel caso della Strategia Europa 2020, queste priorità sono state declinate in target e obiettivi principali, da raggiungere a livello complessivo di Unione Europea (Tabella 7.2).

Tabella 7.2 – Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva nella Strategia Europa 2020

OBIETTIVI PRINCIPALI			
Crescita intelligente	Occupazione	✓	Tasso di occupazione (20-64 anni) = 75%
	R&D	✓	Spese in R&D = 3% del PIL europeo
	Istruzione e formazione	✓	Riduzione del tasso di abbandono scolastico: < 10%
		✓	40% della popolazione 20-34 anni con titolo di studio terziario (laurea)
Crescita sostenibile	Cambiamenti climatici	✓	Emissioni di gas serra = - 20% (rispetto alle emissioni del 1990)
	sostenibilità energetica	✓	Energie rinnovabili sul totale = 20%;
		✓	Efficienza energetica = + 20%
Crescita inclusiva	Lotta alla povertà e all’esclusione sociale	✓	Almeno 20 milioni di cittadini poveri o a rischio di povertà in meno

Fonte: elaborazione personale

La riformulazione dei principali obiettivi relativi alla Strategia di Lisbona, se da un lato conferma la volontà della UE di perseguire una crescita che si accompagni ad inclusione e sostenibilità, dall’altro pone non pochi dubbi circa le effettive possibilità di successo. Come si è avuto modo di ricordare, già nel periodo 2000-2010 molti paesi non erano riusciti a raggiungere i target previsti (è questo il caso, ad esempio, dell’Italia, in riferimento agli obiettivi occupazionali): una riproposizione, per di più rafforzata, di questi

elementi, dunque, rischia di tradursi nel rilancio di un mero “*libro dei sogni*”, anche e soprattutto alla luce degli effetti indotti dall’attuale crisi economica internazionale. Al tempo stesso, però, nel percorso di avvicinamento al conseguimento di tali obiettivi, alcuni timidi miglioramenti hanno riguardato il finanziamento della Strategia Europa 2020. Se per la Strategia di Lisbona, infatti, non era stata prevista alcuna forma di finanziamento (di conseguenza, l’unico strumento rilevante, almeno dal punto di vista metodologico, era rappresentato dal metodo di coordinamento aperto e dalla definizione degli indicatori strutturali utilizzati per il monitoraggio della strategia stessa⁷⁷), la Strategia Europa 2020 è al contrario attualmente finanziata attraverso i Fondi Strutturali europei.

Tuttavia, i timori sin qui evidenziati circa le difficoltà di successo della Strategia Europa 2020 sono avvalorati, almeno parzialmente, dall’analisi degli indicatori adottati per il monitoraggio del conseguimento della strategia stessa. Con riferimento al complesso dei Paesi Membri dell’Unione Europea, infatti, al 2012 la performance generale risulta ancora molto lontana rispetto ai target previsti. Il tasso di occupazione, ad esempio, è fermo al 68,5% (contro il 75% previsto dal target); il consumo di energie rinnovabili sul consumo totale di energia non supera il 13% (a fronte di un 20% previsto per la fine del decennio); la percentuale di popolazione tra 30-34 anni che ha conseguito la laurea è pari al 35,8%, oltre quattro punti percentuali al di sotto del target previsto per il 2020 (Tabella 7.3).

77. Nel 2001, gli indicatori strutturali definiti per la UE-15 erano appena 35. Negli anni, a questi indicatori ne sono stati aggiunti altri, fino ad arrivare ad una quota complessiva di 79 indicatori, relativi a sei distinti ambiti: i) contesto economico; ii) occupazione; iii) innovazione e ricerca; iv) riforme economiche; v) coesione sociale; vi) ambiente. Nel 2004, poi, è stata fissata una short list di 14 indicatori strutturali, per sintetizzare i principali risultati ottenuti dai paesi membri. Tra questi indicatori, otto sono di tipo economico, tre sono sociali e tre sono ambientali.

Tabella 7.3 – Il conseguimento degli obiettivi della Strategia Europa 2020 (UE-27).

Indicatore	2005	2008	2009	2010	2011	2012	Target
Tasso di occupazione (20-64 anni)	68,0	70,3	69,0	68,5	68,6	68,5	75,0
Spese in R&D (% PIL)	1,82	1,92 ^(s)	2,02 ^(s)	2,01 ^(s)	2,03 ^(s)	NA	3,0
Emissioni gas serra (1990=100)	92,0	89,0	83,0	85,0	NA	NA	80,0
% di energie rinnovabili sul consumo finale di energia	8,2	9,6	10,6	12,1	13,0	NA	20,0
Primary energy consumption (1.000.000 t di petrolio equival.)	1.704	1.683	1.596	1.647	NA	NA	1.474
Abbandono scolastico (% sulla popolazione 18-24)	15,8	14,8	14,3	14,0	13,5	12,8 ^(p)	10,0
Conseguimento educazione terziaria (% popolaz. 30-34)	28,0	31,0	32,2	33,5	34,6	35,8	40,0
Persone a rischio di povertà o esclusione sociale (milioni)	123,9 ^(e)	115,7	113,8	116,3	119,6 ^(e)	NA	NA

e = stime

p = provvisorio

s = stime Eurostat (*phased out*)

Fonte: Eurostat (2013)

7.1.3. Il mancato riconoscimento della dimensione territoriale

Come si è avuto modo di ricordare, dunque, neppure il varo della Strategia Europa 2020 è riuscito a placare le critiche che, da più parti, erano già piovute sulla Strategia di Lisbona; critiche derivanti dalla sostanziale incapacità di quest'ultima di conseguire gli obiettivi che erano stati formulati nel 2000. Di fatto, anche la Strategia Europa 2020 sembra continuare ad essere affetta da molti dei difetti che già avevano caratterizzato la strategia precedente. In particolare, le critiche che nel tempo sono state mosse a questa due strategie possono essere raggruppate all'interno di due principali dimensioni analitiche [Natali, 2010].

In primo luogo, la Strategia di Lisbona era stata da più parti giudicata sbagliata ai fini della promozione di una maggiore integrazione europea: con riferimento ai suoi principali fondamenti politici ed economici, essa avrebbe in realtà promosso la convergenza tra economie tra loro molto differenti, incrementando così il rischio di uno 'scontro di capitalismi' e rendendo così molto difficoltoso il conseguimento di risultati positivi a livello comunitario [Hopner e Schafer, 2007]. Inoltre, la stessa agenda politica promossa da questa strategia è stata considerata in parte sbagliata: l'eccessivo tratto liberista e il suo progressivo spostamento verso un approccio marcatamente di centro-destra è stato segnalato come un elemento potenzialmente critico [Amable, 2009; Rodrigues, 2002].

In secondo luogo, la governance stessa della Strategia di Lisbona (ma parimenti anche della Strategia Europa 2020) ha rappresentato un ulteriore elemento di debolezza. L'Unione Europea, infatti, non ha mai sviluppato istituzioni economiche appropriate per

promuovere la propria crescita economica: nonostante il ruolo importante svolto dai Fondi Strutturali, è mancata, in tal senso, un'azione forte proveniente dall'istituto centrale di credito (si confronti, ad esempio, il ruolo della Banca Centrale Europea con quello svolto dalla Federal Reserve all'interno dell'economia statunitense).

Al tempo stesso, la stessa partecipazione degli Stati Membri nel processo decisionale della Strategia di Lisbona prima ed Europa 2020 poi è apparsa non omogenea. Lo stesso Metodo di Coordinamento Aperto (MCA), che pure è apparso in grado di enfatizzare la sussidiarietà in modo innovativo [Smismans, 2008] e di promuovere l'omogeneizzazione delle legislazioni nazionali [Tucker 2003; Zeitlin, 2007; 2008], in realtà ha sempre sofferto di un'ambiguità metodologica di fondo: tale metodo, infatti, non è mai riuscito a vincolare i singoli governi nazionali a rispettare gli obiettivi lanciati a scala comunitaria.

Oltre a questi elementi di criticità, pure importanti, sia la Strategia di Lisbona sia la Strategia Europa 2020 hanno sofferto di un ulteriore elemento problematico, ovvero il livello di attuazione prescelto. Nel tentativo di modificare, a livello complessivo, il modello sociale europeo, entrambe le strategie sono state applicate a scala comunitaria, ignorando di fatto l'esistenza di una dimensione territoriale, che in Europa risulta estremamente rilevante. In particolare, un simile approccio (che si potrebbe definire come *blinded*) ha dunque rappresentato un limite evidente nell'applicazione di queste strategie: è stato infatti irrealistico considerare l'Unione Europea come un'area omogenea, dal momento che profonde differenze sono tuttora riscontrabili tra i singoli Stati Membri, sia dal punto di vista economico sia da quello socio-culturale. Questo aspetto, poi, si scontra ulteriormente con la forma di finanziamento indicata per tali azioni, che prevede il diretto coinvolgimento dei Fondi Strutturali europei.

Con riferimento all'eterogeneità che caratterizza l'Unione Europea, già Sapir [2004; 2006] aveva evidenziato l'esistenza di profonde differenze tra le nazioni europee, sottolineando come, all'interno dell'Unione, di fatto co-esistano quattro distinti modelli sociali: quello Nordico, quello Continentale, quello Anglo-Sassone e quello Mediterraneo. Queste quattro distinte tipologie di modelli sociali si caratterizzano per un diverso mix relativo a due parametri di riferimento: efficienza del modello sociale ed equità dello stesso. In particolare, il modello Nordico sarebbe in grado di coniugare alta equità ed alta efficienza (o competitività). Il modello Mediterraneo, al contrario, sconta bassa efficienza congiuntamente a bassa equità. Infine, in posizione intermedia, il modello Anglo-Sassone

eccelle nella sola efficienza, mentre quello Continentale nella sola equità⁷⁸. Rispetto a queste differenze sostanziali tra singoli modelli sociali nazionali, l'unico correttivo previsto della Strategia Europa 2020 è rappresentato dalla possibilità, per i singoli Stati Membri, di adeguare i target europei alle singole realtà nazionali: tale adeguamento è fatto sulla base di valutazioni non solo di carattere economico ma anche (molto più spesso) di carattere politico. In realtà, neppure in questo modo si sono colmate le effettive diversità nazionali nel processo di avvicinamento e nel conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020.

Inoltre, alle differenze esistenti tra Stati Membri già sottolineate da Sapir [2004; 2006], si aggiungono le differenze comunemente osservate a livello sub-nazionale: a livello regionale, infatti, l'Unione Europea presenta una variabilità ancora maggiore di quella che, ad esempio, si può osservare tra i 50 Stati che compongono gli USA [Rodriguez-Pose e Gill, 2004]. Le diverse dotazioni di risorse, di capitale umano e sociale, nonché gli stessi caratteri geografici (come ad esempio la maggiore o minore presenza di aree rurali) hanno conseguenze importanti sulla capacità delle singole regioni europee di rispondere alle sfide lanciate dalla Strategia Europa 2020. Nonostante ciò, la dimensione regionale (benché estremamente rilevante in buona parte delle politiche adottate dall'Unione Europea) è stata sempre ignorata all'interno della formulazione di queste Strategie.

Muovendo, proprio, dalla rilevanza della dimensione territoriale, in seguito si metteranno in evidenza le principali differenze che esistono tra le diverse regioni europee nel conseguimento degli obiettivi di sviluppo previsti dalla Strategia Europa 2020. In particolare, tale analisi sarà condotta in stretta connessione con le caratteristiche strutturali dei territori europei che possono avere rilevanza nel determinare tale performance. In particolare, tra le caratteristiche strutturali analizzate si darà ampio risalto proprio alla presenza delle diverse tipologie di aree rurali evidenziate in precedenza. È lecito attendersi, infatti, che le aree rurali possano avere una diversa capacità di promuovere una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva rispetto alle aree urbane. Ugualmente, le tante ruralità individuate differiscono anche al proprio interno, qualora si considerino esplicitamente tali potenzialità di crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva. Inoltre, la stessa presenza di alcuni pattern territoriali e geografici nelle modalità di conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020 sarà resa esplicita: la geografia europea, infatti,

78. Tale analisi si è concentrata soltanto i soli Paesi della UE-15: nulla dunque è stato detto con riferimento ai Paesi dell'Europa centro-orientale.

rappresenta un elemento chiave per comprendere il conseguimento degli obiettivi politici e la transizione verso nuovi modelli sociali. In particolare, si rimanda al capitolo 8 per l'analisi più dettagliata di queste dinamiche spaziali e geografiche.

7.2. Un cambio di unità d'analisi: il passaggio al livello regionale (NUTS 2)

Prima di procedere ad analizzare come i territori europei (rurali e non) stiano rispondendo agli obiettivi lanciati dalla Strategia Europa 2020, occorre tuttavia affrontare alcuni importanti problemi di carattere metodologico. Si è detto che l'analisi che segue si pone l'obiettivo di analizzare come le diverse tipologie di aree rurali individuate in precedenza (aree che sono dunque caratterizzate da un diverso mix di ruralità e perifericità) rispondano agli obiettivi di politica economica lanciati per il prossimo decennio. Per fare ciò, tuttavia, è necessario procedere ad un inevitabile cambio di unità d'analisi territoriale. Nei capitoli precedenti, infatti, tutte le analisi sono state condotte al massimo livello di disaggregazione possibile, rappresentato dal livello 3 della classificazione NUTS (definito sulla base del Reg. (CE) n. 1059/2003, ovvero con riferimento alla classificazione NUTS 2006). Come si è già avuto modo di ricordare, questo livello di disaggregazione consente di analizzare le caratteristiche della ruralità europea nel modo più appropriato: da un lato, infatti, dati ulteriormente disaggregati dal punto di vista territoriale (ad esempio al livello LAU2⁷⁹) non sono disponibili per l'intero insieme di paesi della UE-27; dall'altro lato, un'analisi condotta ad un livello di disaggregazione meno dettagliato (ad esempio il livello NUTS 2) non permetterebbe la corretta individuazione delle aree rurali. Le regioni NUTS 2, infatti, sono spesso composte da un'insieme molto eterogeneo di aree urbane e aree rurali.

Tuttavia, rispetto alle scelte metodologiche fatte in precedenza (legate, come si è visto, alla natura stessa dei fenomeni studiati), in questa sede occorre abbandonare il massimo grado di disaggregazione territoriale disponibile e passare ad un'analisi basata sul livello territoriale NUTS 2. La ridotta disponibilità di variabili al livello territoriale NUTS 3 per l'intera UE, infatti, vincola la possibilità di condurre ulteriori analisi rispetto a quanto già presentato nel corso dei capitoli precedenti. Soprattutto, la maggior parte delle informazioni necessarie per valutare lo stato di avanzamento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020 nei territori dell'Unione (ad esempio le variabili relative

79. Tale livello, in Italia, corrisponde al livello di disaggregazione territoriale municipale.

all'inclusione sociale, al mercato del lavoro, alle spese in R&D) non sono disponibili al livello territoriale NUTS 3 per l'insieme dei paesi europei. La maggior parte di queste informazioni, infatti, sono disponibili soltanto al livello territoriale NUTS 2 (e anche in questo caso con molti limiti, come si vedrà meglio in seguito⁸⁰). Proprio per questo motivo, le successive analisi, finalizzate a determinare la performance dei territori europei relativamente agli obiettivi di politica economica del prossimo decennio, saranno applicate al livello regionale (territori NUTS 2).

Questo cambio dell'unità di analisi territoriale impone, in via preliminare, di raccordare i risultati precedentemente raccolti al livello provinciale (NUTS 3) al livello regionale (NUTS 2). Tale "salto di scala" implica necessariamente una parziale perdita della ricchezza delle informazioni disponibili, determinandone un'evidente semplificazione. Tuttavia, ciò consente di condurre alcune analisi innovative sull'influenza delle aree rurali nella capacità di perseguire gli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020.

Nella precedente Tabella 4.1 è stato evidenziato che i 27 Paesi dell'Unione Europea si compongono di 271 aree territoriali di livello NUTS 2. In analogia con i correttivi già apportati al livello NUTS 3 nel corso delle analisi precedenti, anche in questa sede si è provveduto ad eliminare alcune regioni NUTS 2 caratterizzate dall'assenza di contiguità geografica con il continente europeo. In particolare, sono state eliminate dal dataset le seguenti regioni:

- i 4 DOM (*Departements d'outre-Mer*) francesi: Guadeloupe (FR91), Martinique (FR92), Guyane (FR93), Réunion (FR94);
- le Isole Azzorre (Região Autónoma dos Açores – PT20) e Madeira (Região Autónoma da Madeira – PT30), appartenenti al Portogallo;
- in Spagna, le Isole Canarie (Canarias – ES70) e le città autonome di Ceuta (ES63) e Melilla (ES64).

Di conseguenza, soltanto 262 osservazioni territoriali sono state effettivamente considerate.

Rispetto a questo nuovo set di osservazioni, i risultati già raccolti al livello NUTS 3 per quanto concerne l'indice di ruralità *fuzzy* e per quanto concerne l'analisi cluster sono stati rilette adottando due distinte metodologie. Con riferimento all'indice di ruralità *fuzzy*, per ogni regione europea (NUTS 2) l'indicatore di ruralità è stato ottenuto calcolando la

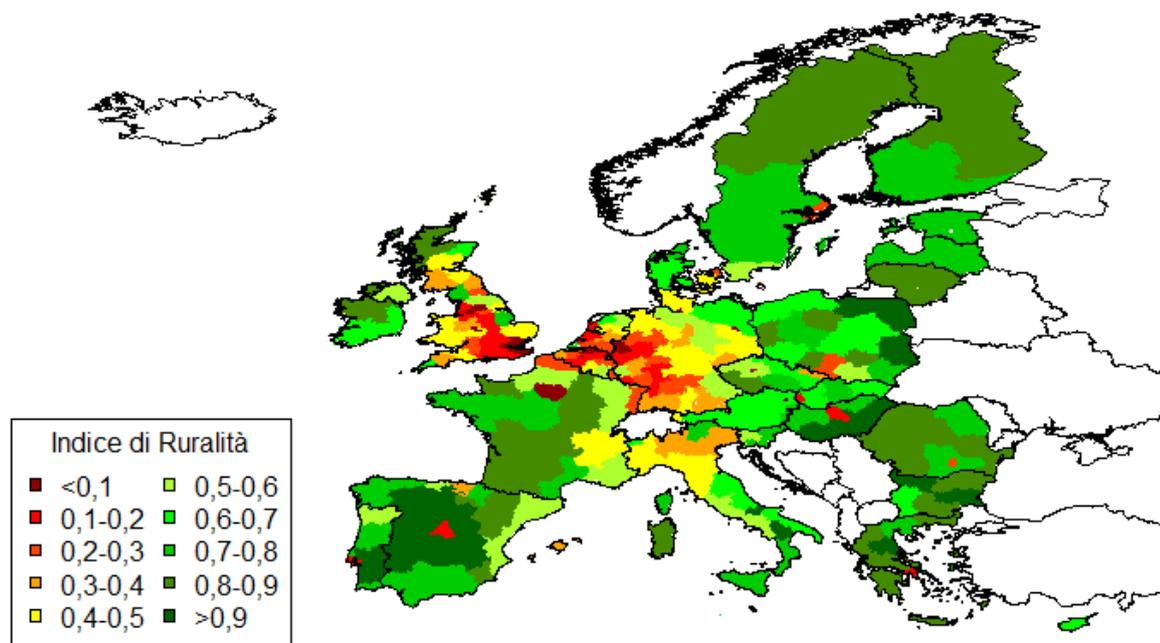
80. Ad esempio, quasi nessuna variabile relativa alla sostenibilità ambientale è tuttora disponibile a livello sub-nazionale.

media aritmetica della ruralità delle province (NUTS 3) che ne fanno parte. Con riferimento all'analisi cluster, invece, per ogni regione (NUTS 2), è stata calcolata l'incidenza relativa di ciascun cluster in riferimento a tre distinte dimensioni: il numero di territori, la popolazione che vi risiede, la superficie territoriale. Ciò consente di ottenere una nuova classificazione dei cluster territoriali a livello regionale (NUTS 2). Tuttavia va precisato che, elaborando tali dati, il numero dei territori e la superficie sono risultati ridondanti, in quanto non apportavano alcun cambiamento alla classificazione ottenuta con l'uso della sola popolazione residente.

In Figura 7.1 si riportano i risultati dell'indice di ruralità fuzzy ottenuti a livello regionale. In Figura 7.2 si riporta l'incidenza percentuale (in termini di popolazione residente, appunto) di ciascun cluster a livello regionale⁸¹. La scala di colori (dal giallo al rosso) indica un'incidenza progressivamente maggiore di un dato cluster a livello regionale (NUTS 2).

Si rimanda tuttavia all'Appendice A.2 per il dettaglio relativo ai valori conseguiti da ciascuna regione NUTS 2 rispetto a questi indicatori.

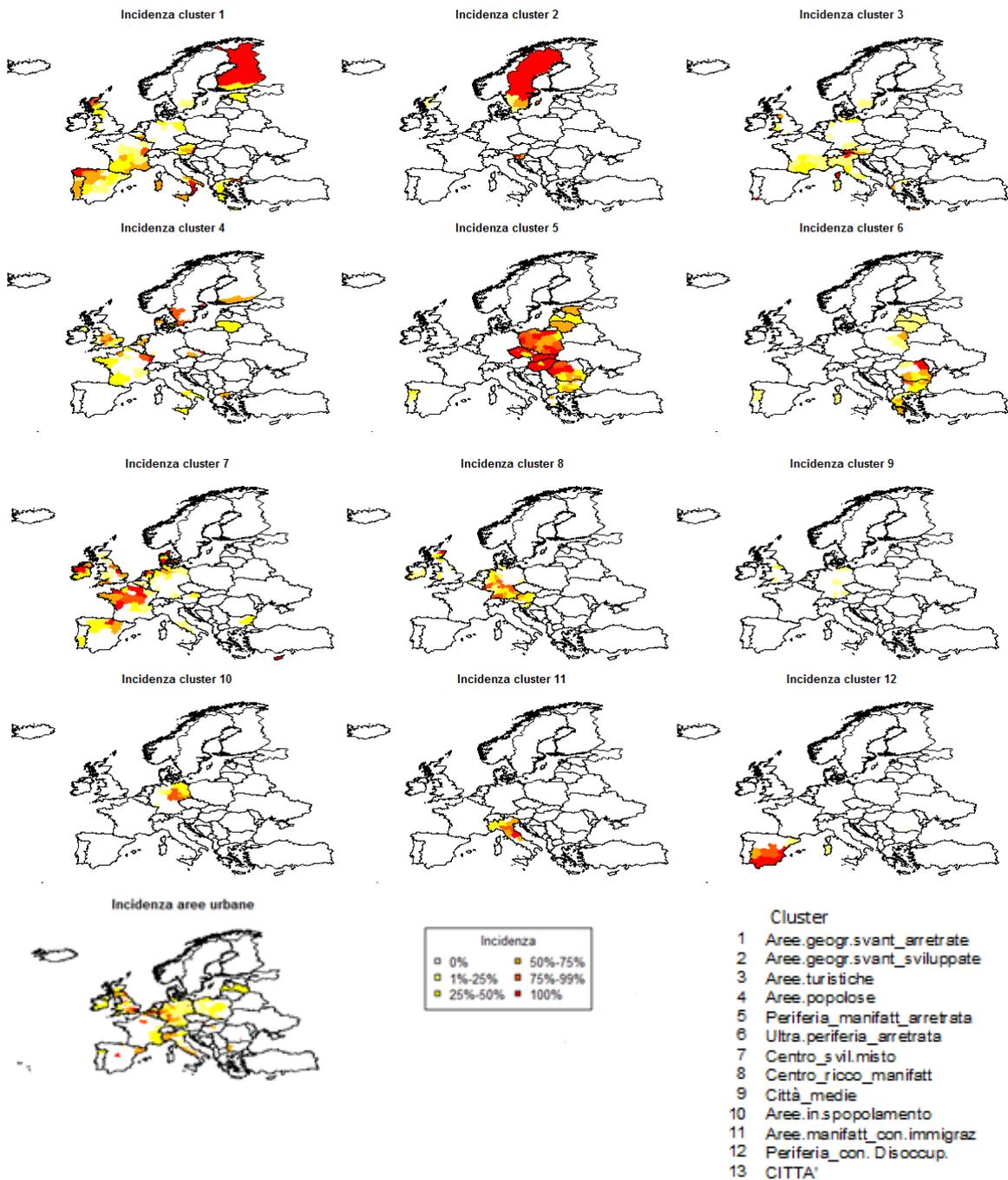
Figura 7.1 – Indice di ruralità fuzzy per regione NUTS 2 (media valori NUTS 3)



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

81. Si ricorda che una regione NUTS 2 composta interamente da territori NUTS 3 appartenenti al medesimo cluster vedrà un'incidenza di tale cluster pari al 100%. Lo stesso si verifica nel caso in cui una data regione NUTS 2 sia composta da un solo territorio NUTS 3 (ad esempio, la Valle d'Aosta, in Italia).

Figura 7.2 – Incidenza dei cluster sul livello NUTS 2 (criterio della popolazione)



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

La concentrazione territoriale di alcuni cluster, anche a livello regionale, è netta. Ad esempio, il cluster 2 (*Aree geograficamente svantaggiate sviluppate*) rappresenta il 100% delle regioni della Svezia centro-settentrionale, al pari del cluster 11 (*aree manifatturiere con immigrazione*) che rappresenta oltre il 75% della popolazione residente in molte regioni dell'Italia centro-settentrionale. Altri cluster, come ad esempio il numero 8 (*centro ricco manifatturiero*), hanno un'incidenza più contenuta a livello regionale.

Proprio le caratteristiche relative al grado (e alla tipologia) di ruralità presenti nelle singole regioni dell'Unione Europea possono essere a questo punto messe in relazione con i risultati relativi al conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020. In particolare, tali risultati saranno analizzati, nel prossimo paragrafo, facendo ricorso ad un'analisi in componenti principali. Tale analisi, infatti, permette di individuare alcune misure di sintesi rispetto ad un'insieme più ampio (e dunque più eterogeneo) di indicatori di riferimento.

7.3. Performance regionali rispetto agli obiettivi della Strategia Europa 2020: un'analisi in componenti principali

7.3.1. Metodologia

Il conseguimento dei principali obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020 può essere analizzato conducendo un'analisi in componenti principali (ACP o più comunemente *PCA*, secondo l'acronimo utilizzato in lingua inglese). Tale tecnica, come già l'analisi *fuzzy* e l'analisi cluster, appartiene al vasto insieme delle statistiche multivariate. In particolare, essa consente di ridurre le dimensioni di un sistema, sintetizzando i dati d'origine e riassumendo in modo ordinato le informazioni in esso contenute. Al tempo stesso, tale tecnica evita possibili fenomeni di doppio conteggio delle informazioni. Le prime formulazioni si devono a Hotelling [1933], la metodologia è riconducibile a Pearson [1901]. In seguito, tale analisi è stata applicata in diversi ambiti scientifici: della medicina alla psicologia, dal marketing all'analisi territoriale. Con riferimento all'analisi regionale, tale metodologia è stata ampiamente utilizzata con riferimento ai problemi tassonomici e classificatori [Fanfani e Mazzocchi, 1999; Nordregio *et al.*, 2007; NUI Maynooth, 2000; Ocana-Riola e Sánchez-Cantalejo, 2005; Vidal *et al.*, 2005; Bogdanov *et al.*, 2007; Monasterolo e Coppola, 2010] .

Lo scopo principale dell'analisi in componenti principali è la riduzione del numero di variabili iniziali, che avviene mediante l'individuazione di gruppi di variabili tra loro strettamente correlate, sulla base delle quali è possibile individuare le cosiddette componenti principali. Tali componenti sono ottenute mediante una trasformazione lineare delle variabili iniziali, le quali vengono così proiettate all'interno di un nuovo sistema di assi cartesiani. In tale sistema, le variabili sono poi ordinate in ordine decrescente di

varianza⁸²: di conseguenza, la riduzione della complessità avviene analizzando solo le nuove variabili che risultano le ‘principali’ in termini di varianza espressa. Le componenti così individuate, dunque, rappresentano dimensioni astratte e non direttamente misurabili del sistema in osservazione: tuttavia, esse sono in grado di massimizzare la varianza espressa dalle variabili iniziali, garantendo così la minima perdita di informazione⁸³. Infine è importante ricordare che, a differenza delle variabili iniziali (che risultano di norma altamente correlate tra di loro), le componenti principali così estratte sono, per costruzione, tra loro non correlate [Everitt e Hothorn, 2010].

Tra gli aspetti positivi di questa tecnica vi è il fatto che essa non necessita di particolari assunzioni *a priori*: a differenza, di altre trasformazioni delle variabili iniziali (sempre lineari), nell’analisi in componenti principali sono gli stessi dati che determinano i vettori di trasformazione [Mazzocchi, 2008]. Anche alla luce di queste proprietà, dunque, l’analisi in componenti principali è utilizzata in questo lavoro in un modo principalmente esplorativo, senza la pretesa di procedere ad alcuna modellizzazione di una data struttura di fattori. Nessuna assunzione circa l’esistenza di un ipotetico modello da testare viene dunque richiesta. Comunemente, ma in modo spesso ambiguo, si fa riferimento all’analisi in componenti principali come ad un’analisi fattoriale esplorativa. In realtà, il termine fattoriale è da considerarsi, i ambiguo. L’analisi fattoriale, infatti, generalmente si adotta per confermare una struttura di fattori latenti rispetto ad un gruppo di variabili misurate. Pertanto, l’analisi fattoriale rappresenta una tecnica che si basa sulla formulazione di un modello, la cui appropriatezza viene testata mediante la stima dei fattori e dei relativi termini di errore⁸⁴. È evidente, come in questo caso, dinnanzi all’impossibilità di individuare un simile modello formale, la scelta della metodologia statistica da adottare sia ricaduta sull’analisi in componenti principali, piuttosto che sull’analisi fattoriale⁸⁵.

In modo più formale, l’analisi in componenti principali consente, muovendo da una matrice di dati $n \times p$, di sostituire alle p variabili iniziali (tra di loro correlate) un nuovo e diverso insieme di k componenti (ove $k < p$), che godono delle seguenti proprietà:

- sono tra loro incorrelate:

$$Cov(Y_i, Y_j) = 0 \quad \forall i, j \quad i \neq j$$

82. La variabile con maggiore varianza viene proiettata sul primo asse, la seconda sul secondo asse, ecc.

83. Più in generale, l’obiettivo dell’analisi in componenti principali è costituito dalla possibilità di rappresentare le n variabili osservate, in termini di alcuni costrutti ipotetici che rendano possibile ridurre lo spazio in esame alle $n-k$ dimensioni che definiscono, appunto, lo spazio delle componenti principali.

84. Inoltre, l’analisi fattoriale assume che la covarianza tra le variabili osservate sia dovuta alla presenza di una o più variabili latenti, in grado di esercitare un’influenza causale sulle variabili osservate.

85. La scelta di questa metodologia statistica, infatti, consente altresì di analizzare dati che possono non presentare una qualità ottimale.

$$\text{Corr}(Y_i, Y_j) = 0 \quad \forall i, j \quad i \neq j$$

- sono ordinate in modo decrescente rispetto alla loro varianza:

$$\text{Var}(Y_1) \geq \text{Var}(Y_2) \geq \dots \geq \text{Var}(Y_p)$$

- la varianza totale del sistema rimane immutata, passando da un sistema di p variabili iniziali ad un altro sistema di p componenti:

$$\sum_{j=1}^p \text{Var}(Y_j) = \sum_{i=1}^p \text{Var}(X_i)$$

In particolare, le k componenti principali provengono dalla seguente combinazione lineare, espressa in forma matriciale:

$$Y = X A$$

dove:

Y è la matrice $n \times k$, che contiene i punteggi delle n unità statistiche espresse secondo le k componenti;

A è il vettore matrice $p \times k$ dei coefficienti normalizzati;

X è la matrice $n \times p$ dei dati standardizzati.

In particolare, in presenza di variabili aventi unità di misura tra loro differenti, è preferibile effettuare l'analisi partendo dall'analisi della matrice di correlazione, piuttosto che da quella di varianze / covarianze. In tal modo, infatti, si andranno ad evitare possibili effetti distortivi derivanti proprio dalla presenza di variabili caratterizzate da varianza minore oppure maggiore. La ricerca delle componenti avviene poi in modo sequenziale. La prima ad essere ricercata è la componente che si caratterizza per la maggiore varianza. Come si ricordava in precedenza, essa è espressa come combinazione lineare delle variabili di partenza:

$$Y_1 = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1p}X_p$$

dove:

Y_1 è la prima componente estratta;

a sono i vettori di coefficienti;

X sono le variabili originarie.

In termini geometrici, tale problema potrebbe essere illustrato come la ricerca di un sottospazio a minori dimensioni in grado di rappresentare al meglio la nube di punti osservati. Gli assi di questo nuovo spazio sono costituiti dalle componenti; le variabili originarie, invece, sono espresse (all'interno di questo sottospazio) come combinazione

lineare delle singole componenti estratte. Si supponga per semplicità uno spazio bidimensionale. Se si vuole riportare su di una retta le n osservazioni dello spazio bidimensionale, perdendo il minimo delle informazioni originarie, si dovrà determinare quella retta in grado di minimizzare la somma dei quadrati delle distanze dei punti da essa. Il problema equivale dunque alla massimizzazione del quadrato della proiezione ortogonale dei punti sulla retta. Dato un vettore unitario a_1 , tale che $a_1^T a_1 = 1$, le righe del vettore prodotto scalare Xa_1 saranno proprio le proiezioni dei punti sulla retta.

In questo caso, dunque, si è dinnanzi ad un problema di massimo vincolato, che può essere risolto facendo ricorso al metodo del moltiplicatore di Lagrange. In altri termini, si tratta di trovare il vettore a_1 , tale che:

$$a_1^T X^T X a_1 = \max$$

$$\text{s.v. } a_1^T a_1 = 1$$

Il vincolo si rende necessario dal momento che, anche solo incrementando il valore del coefficiente di a_1 , sarebbe possibile ottenere una varianza ancora maggiore. Per questo motivo, a_1 deve avere norma unitaria.

Attraverso il metodo del moltiplicatore di Lagrange, è sufficiente porre le derivate parziali rispetto a a_1 uguali a 0:

$$\frac{\delta}{\delta a_1} a_1^T X^T X a_1 - \lambda (a_1^T a_1 - 1) = 0$$

e pertanto:

$$X^T X a_1 - \lambda a_1 = 0$$

In tal modo, il problema viene ricondotto alla ricerca degli autovalori e degli autovettori della matrice $X^T X$.

Trovare il massimo dell'espressione $a_1^T X^T X a_1$, infatti, corrisponde a ricercare il massimo autovettore della matrice $X^T X$, il quale a sua volta è associato al più alto autovalore X . Abbandonando il caso bidimensionale e aumentando il numero di dimensioni, il ragionamento può essere facilmente esteso, semplicemente ricorrendo all'introduzione dell'ulteriore vincolo di ortogonalità tra autovettori.

Rispetto a questa formulazione matematica, i risultati numerici dell'analisi in componenti principali possono essere riassunti negli autovettori (e negli autovalori ad essi associati). In particolare, gli elementi che compongono gli autovettori sono detti *factor loadings*: essi rappresentano il peso con cui ogni singola componente contribuisce alla combinazione lineare che a sua volta definisce le variabili originarie. In particolare, è

possibile dimostrare che, nel caso di ortogonalità delle componenti (ortogonalità che in questo caso viene imposta), i *loadings* corrispondono ai coefficienti di correlazione tra variabili e componenti⁸⁶.

L'analisi della matrice dei *factor loadings* costituisce dunque un passaggio importante nell'interpretazione dei risultati ottenuti. Partendo dal calcolo dei *loadings*, infatti, è possibile procedere all'assegnazione dei punteggi per ciascuna osservazione rispetto alle singole componenti estratte. Questi punteggi rappresentano la matrice dei *factor scores*: è proprio attraverso questo sistema di punteggi che è possibile riportare, all'interno dello spazio dei fattori, sia le singole variabili sia le singole osservazioni⁸⁷.

7.3.2. Il dataset di riferimento

L'analisi in componenti principali è stata condotta rispetto ad alcuni indicatori che permettessero l'analisi della performance delle singole regioni europee con riferimento agli obiettivi proposti dalla Strategia Europa 2020. In primo luogo, si è fatto riferimento agli stessi target previsti dalla strategia, dovendo tuttavia escludere gli indicatori per i quali non fossero disponibili informazioni al livello sub-nazionale (come ad esempio tutte le variabili che analizzano la dimensione ambientale della strategia).

Rispetto a questo insieme di variabili, poi, sono stati aggiunti altri indicatori, i quali (benché non ricompresi all'interno dei target previsti) potessero comunque essere utili ai fini di delineare la performance delle singole regioni rispetto agli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020. In modo particolare, l'insieme di indicatori utilizzati è presentato in Tabella 7.4

86. Tali *factor loadings* godono di alcune importanti proprietà. In primo luogo, il quadrato dei *loadings* per ogni singola variabile iniziale rappresenta la percentuale di varianza associata alla rispettiva componente: tale dato, dunque, indica la misura in cui la componente estratta riesce a 'sostituire' la variabile originaria. Inoltre, sempre con riferimento a ciascuna variabile iniziale, la somma dei quadrati dei *loadings* relativi alle componenti estratte è detta comunaltà: quest'ultima costituisce (per ogni variabile) la percentuale di varianza spiegata dall'insieme delle componenti estratte. Infine, la somma dei quadrati dei *loadings* relativi ad una componente costituisce la varianza del sistema in esame spiegata dalla componente stessa. Il rapporto tra questo valore e la traccia della matrice di correlazione dei dati dà la percentuale di varianza totale associata alla componente.

87. Spesso, proprio per semplificare l'interpretazione dei risultati ottenuti si procede alla rotazione delle componenti. Rotazioni ortogonali delle componenti mantengono l'incorrelazione tra le stesse (Varimax, Quartimax, Equamax...). Rotazioni oblique delle componenti, invece, rendono possibile la presenza di correlazione tra le stesse componenti [Mazzocchi, 2008]. Si badi tuttavia che, a seguito della rotazione, la varianza complessiva spiegata dalle componenti si riduce ulteriormente .

Tabella 7.4 – Indicatori per l’analisi in componenti principali

	Etichetta	Descrizione	Definizione	Fonte	Anno
Target previsti Europa 2020	Tasso.occ_20_64	Tasso occupazione	Tasso di occupazione generale, con riferimento alla popolazione in età compresa tra i 20 e i 64 anni	Eurostat	2012
	Tasso.occ,m_20_64	Tasso occupazione uomini	Tasso di occupazione maschile, con riferimento alla popolazione in età compresa tra i 20 e i 64 anni	Eurostat	2012
	Tasso.occ.f_20_64	Tasso occupazione donne	Tasso di occupazione femminile, con riferimento alla popolazione in età compresa tra i 20 e i 64 anni	Eurostat	2012
	R.D	Spese in R&D sul PIL	Totale delle spese in ricerca e sviluppo intra-moenia sostenuti da tutti i settori dell’economia (pubblici e privati), espresso in valore % rispetto al PIL	Eurostat	2009
	Istr.terz_30_34	% laureati sulla popolazione 30-34anni	Percentuale di popolazione in età compresa tra i 30 e i 34 anni che ha conseguito un titolo di studio di livello terziario (laurea universitaria o titolo superiore)	Eurostat	2011
	Istr.ter.m_30_34	% laureati uomini sulla popolazione 30-34anni	Percentuale di popolazione maschile in età compresa tra i 30 e i 34 anni che ha conseguito un titolo di studio di livello terziario (laurea universitaria o titolo superiore)	Eurostat	2011
Istr.terz.f_30_34	% laureate donne sulla popolazione 30-34anni	Percentuale di popolazione femminile in età compresa tra i 30 e i 34 anni che ha conseguito un titolo di studio di livello terziario (laurea universitaria o titolo superiore)	Eurostat	2011	
Indic. correlati	Disocc_15_24	Tasso disoccupazione giovanile (15-24 anni)	Tasso di disoccupazione della popolazione in età compresa tra i 15 e i 24 anni	Eurostat	2011
	Disoccup.lunga.dur.	Tasso disoccupazione lunga durata (2011)	Tasso di disoccupazione di lunga durata (ovvero superiore ai 12 mesi)	Eurostat	2011
	Disoccup.lunga.dur.su.totale	Incidenza della disoccupazione lunga durata su disoccupazione totale (2011)	Tasso di disoccupazione di lunga durata espresso in % del tasso di disoccupazione complessivo	Eurostat	2011
	Istr.bassa	% popolazione con titolo di studio secondario inferiore	Percentuale di popolazione in età compresa tra i 25 e i 64 anni che ha conseguito, al più, il diploma di scuola secondaria inferiore	Eurostat	2011
	Rischio.p overtà	% popolazione a rischio di povertà	Quota % della popolazione a rischio di povertà	Eurostat (EU Silc)	2009
	NEET_18_24	NEET (18-24 anni)	Percentuale di popolazione giovanile, maschile e femminile (in età compresa tra i 18 e i 24 anni) non occupati e non iscritti a nessun corso scolastico oppure formativo	Eurostat	2011

Fonte: elaborazione personale

Anche in questo tipo di analisi (benché condotta al livello territoriale NUTS 2) il problema dei *missing values* è stato affrontato facendo ricorso ai dati disponibili per il livello territoriale immediatamente superiore. Pertanto, i valori mancanti sono generalmente stati sostituiti con i valori disponibili al livello territoriale NUTS 1 oppure NUTS 0⁸⁸.

In Tabella 7.5, sono riportate le principali statistiche descrittive, relative alle variabili individuate e con riferimento alle 262 osservazioni che compongono il dataset. Per ogni variabile si riporta: valore medio e deviazione standard, valore minimo, primo quartile, mediana, terzo quartile e valore massimo.

Tabella 7.5 – Indicatori per l’analisi in componenti principali: statistiche descrittive

	Media	Dev.St.	Minimo	1° Qu.	Mediana	3° Qu.	Massimo
Tasso.occ_20_64	69,4	8,0	43,7	64,7	70,6	76,1	86,4
Tasso.occ,m_20_64	75,4	7,0	55,8	70,7	75,8	81,0	87,4
Tasso.occ.f_20_64	63,4	9,8	30,1	57,4	65,7	71,0	86,1
R.D	1,6	1,3	0,1	0,7	1,2	2,0	7,9
Istr.terz_30_34	33,5	10,9	9,6	23,7	34,5	40,4	69,2
Istr.ter.m_30_34	29,9	10,7	7,6	21,0	29,5	36,4	71,0
Istr.terz.f_30_34	37,6	11,9	11,7	27,4	37,6	46,1	67,1
Disocc_15_24	22,4	11,5	4,3	12,8	21,6	28,5	54,4
Disoccup.lunga.dur.	3,8	2,6	0,1	1,9	3,1	5,0	13,3
Disoccup.lunga.dur.su.totale	39,7	11,7	4,0	32,3	40,5	47,4	71,1
Istr.elementare	25,6	13,6	3,3	15,1	23,9	31,9	69,5
Rischio.povertà	16,8	6,4	3,0	11,8	15,5	20,0	39,9
NEET_18_24	16,2	7,4	3,6	10,5	15,7	20,1	43,7

Numero di osservazioni: 262

Fonte: elaborazione personale

88. In particolare, i seguenti aggiustamenti sono stati effettuati:

- tasso di occupazione (20 – 64 anni) totale, maschile e femminile: si è fatto riferimento al livello territoriale NUTS 1 per alcuni territori finlandesi (FI1A, FI18 e FI13); in Germania, per il Brandeburgo e per Leipzig (DED3) e Chemnitz (DED1); nonché per due regioni inglesi.
- spese in R&D: per le regioni tedesche di Niederbayern (DE22) e Oberpfalz, (DE23) si è considerato il dato medio NUTS1 della Baviera; per le regioni greche il dato è riferito all’anno 2005 (e non al 2009);
- percentuale di laureati sulla popolazione 30-34anni: sono stati utilizzati i dati medi NUTS 1 per la regione Valle d’Aosta (ITC2) e per la Corsica (FR83). I dati imputati alla regione Åland (FI20) fanno invece riferimento alla media nazionale finlandese. In aggiunta, per quanto concerne i dati sull’istruzione relativi alla popolazione maschile, fanno riferimento al livello territoriale NUTS 1 anche i dati relativi a Ionia Nisia (GR22), Brandenburg Nordost (DE41), Highlands and Island (UKM61), Cumbria (UKD1), Cornwall (UKK3), Voralberg (AT34), Kärnten (AT21), Severozpaden (BG31), Alentejo (PT18), Algarve (PT15). Per 5 regioni NUTS 2, anche i dati relativi all’istruzione terziaria femminile si riferiscono al dato medio NUTS 1;
- disoccupazione giovanile: per 5 regioni austriache si è fatto ricorso ai dati del 2009; per altrettante regioni tedesche i dati sono riferiti al 2010. Per altre 11 regioni (tra cui Valle d’Aosta e Corsica) i dati sono relativi al livello territoriale NUTS 1. I dati relativi alla regione delle Isole Åland (FI20) fanno riferimento alla media nazionale finlandese.
- popolazione a rischio povertà: in Grecia, Belgio, Portogallo, Finlandia e Ungheria i dati sono disponibili al solo livello territoriale NUTS 1. Per le regioni del Regno Unito sono a disposizione soltanto stime al livello territoriale NUTS 1.
- percentuale di NEET: i dati fanno riferimento al livello territoriale NUTS 1 per UKM6 e UKM5 (Scozia), per la Corsica (FR83) e per altre 6 regioni NUTS 2. Il dato delle Isole Åland (FI20) è costituito dal dato medio nazionale.

7.4. I principali risultati emersi

7.4.1. Pesi fattoriali e descrizione delle componenti

Dall'analisi relativa alla struttura dei dati a disposizione è facile osservare come le variabili raccolte presentino, tra di loro, unità di misura alquanto differenziate. Pertanto, prima di procedere alla vera e propria analisi in componenti principali, si è proceduto a standardizzare preventivamente le variabili raccolte, calcolando poi la matrice di correlazione.

In primo luogo, è stato condotto il test di Kaiser-Meyer-Olkin (o KMO test). Il test analizza la correlazioni parziali tra le variabili. In particolare, qualora queste risultino simili alle correlazioni generali, si evince che le singole osservazioni non condividono molta varianza con le altre. Tale test può assumere valori compresi tra 0 e 1, benché ovviamente siano preferibili valori dello stesso superiori a 0,5⁸⁹. In questo caso i risultati ottenuti sono soddisfacenti (0,727).

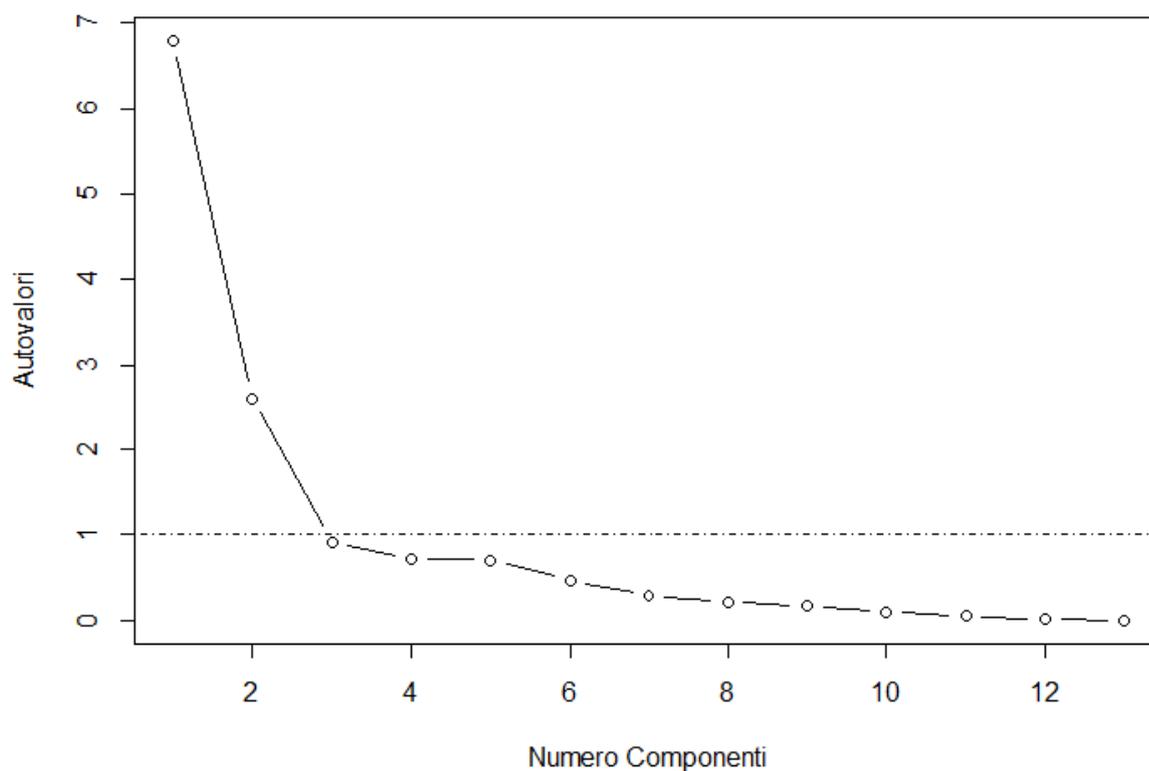
L'output dell'analisi è rappresentato da una serie di componenti, tra loro non correlate, ottenute come combinazione lineare delle variabili di partenza. Inizialmente si estrae un numero di componenti pari al numero totale di variabili: esistono poi differenti criteri per selezionare il più appropriato numero di componenti da analizzare (inferiore rispetto a quello delle variabili). In questo caso, dall'analisi dello *scree plot* è stato possibile verificare come solo due componenti presentino un autovalore superiore all'unità (Figura 7.3). La scelta di selezionare le prime due componenti sulla base del criterio dell'autovalore risponde altresì al criterio di Guttman-Kaiser: tali componenti, infatti, spiegano da sole oltre il 72% della varianza cumulata⁹⁰ (Tabella 7.6). Dunque, proprio le prime due componenti sono considerate ai fini della presente analisi⁹¹.

89. Kaiser [1974] ricorda che valori del test inferiori a 0,5 sono '*unacceptable*' valori compresi tra 0.5 e 0.6 sono '*miserable*', valori compresi tra 0.6 e 0.7 sono '*mediocre*', valori compresi tra 0.7 e 0.8 sono '*middling*', valori compresi tra 0.8 e 0.9 sono '*meritorious*', valori superiori a 0.9 sono '*marvellous*'.

90. Secondo questo criterio, è opportuno selezionare le componenti che spiegano almeno il 70-80% della varianza complessiva.

⁹¹ Una terza componente che comunque spiega il 10% circa della varianza complessiva non viene qui analizzata dettagliatamente, ma sarà tenuta in considerazione in alcune delle analisi successivamente condotte.

Figura 7.3 – Analisi in componenti principali: scree plot



Fonte: elaborazione personale

Tabella 7.6 – Analisi in componenti principali: auto valori e varianza totale

Componente	Autovalore iniziale			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Totale	% di varianza	Varianza cumulata (%)	Totale	% di varianza	Varianza cumulata (%)
1	6,79	52,25	52,25	6,79	52,25	52,25
2	2,59	19,95	72,20	2,59	19,95	72,20
3	0,92	7,05	79,25			
4	0,72	5,53	84,78			
5	0,70	5,41	90,19			
6	0,47	3,61	93,80			
7	0,28	2,16	95,96			
8	0,21	1,64	97,60			
9	0,17	1,29	98,89			
10	0,09	0,71	99,60			
11	0,05	0,35	99,95			
12	0,01	0,04	100,00			
13	0,00	0,00	100,00			

Fonte: elaborazione personale

Per l'interpretazione delle componenti, la tabella dei pesi fattoriali evidenzia le relazioni esistenti tra ciascuna delle variabili iniziali e le componenti estratte. Tali relazioni, in particolare, rendono possibile un'interpretazione anche economica (e non esclusivamente matematica) delle combinazioni lineari ottenute. A tal fine, e con

l'obiettivo di rendere più chiara l'analisi e più semplice l'interpretazione dei risultati, i pesi fattoriali minori di $|0,2|$ non sono stati riportati. Per evitare di perdere ulteriori quantità di informazione, infine, nessuna rotazione sulle componenti è stata condotta (Tabella 7.7).

Tabella 7.7 – Analisi in componenti principali: matrice dei *factor loadings*

Variabili		Componente 1	Componente 2
Target previsti Europa 2020	Tasso.occ_20_64	0,361	
	Tasso.occ,m_20_64	0,339	
	Tasso.occ,f_20_64	0,352	
	R&D	0,212	
	Istr.terz_30_34		0,531
	Istr.ter.m_30_34	0,208	0,484
	Istr.terz.f_30_34		0,530
Indicatori correlati	Disocc_15_24	-0,317	0,263
	Disoccup.lunga.dur.	-0,328	
	Disoccup.lunga.dur.su.totale	-0,246	
	Istr.elementare	-0,223	
	Rischio.povertà	-0,234	
	NEET_18_24	-0,325	
Varianza		52,25	19,95
Varianza cumulata		52,25	72,20

Fonte: elaborazione personale

In particolare, proprio sulla base dei pesi fattoriali che sono stati estratti, è possibile caratterizzare nel seguente modo le due componenti in questione.

Componente 1 – Crescita inclusiva e intelligente (52,25% della varianza totale).

Questa componente è in grado di spiegare, da sola, oltre il 50% della varianza complessiva contenuta nei dati. Ad essa sono correlate tutte le principali variabili raccolte. In particolare, essa appare correlata positivamente ai tassi di occupazione, alla percentuale di spese in R&D sul PIL e al tasso di istruzione terziaria tra la popolazione maschile di età compresa tra i 30 e i 34 anni. Inoltre, la componente risulta negativamente correlata con il tasso di disoccupazione giovanile, con il tasso di disoccupazione di lunga durata e con la sua incidenza sulla disoccupazione totale. Anche la percentuale di popolazione con istruzione elementare, la percentuale di famiglie a rischio povertà e la percentuale di NEET (acronimo inglese per *'not in education, employment, or training'*) appaiono negativamente correlate a tale componente. Pertanto, è evidente come la componente 1, in realtà, rappresenti un indicatore di sintesi relativo al conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020. Tale componente dunque riassume tutte le principali dimensioni che sono relative alla crescita inclusiva e intelligente.

Componente 2 – Ruolo dell’istruzione terziaria (19,95% della varianza totale). A differenza della prima componente, la seconda appare positivamente correlata ad alcune variabili riconducibili al ruolo dell’istruzione terziaria (universitaria e oltre). La componente 2, infatti, risulta correlata positivamente a tutti gli indicatori che descrivono la presenza di laureati tra la popolazione (maschile, femminile e totale) compresa tra i 30 e i 40 anni. Inoltre, essa risulta positivamente correlata al tasso di disoccupazione giovanile (15-24 anni). Sulla base di questi pesi fattoriali, dunque, tale componente coglie l’importanza, a livello regionale, dell’istruzione terziaria, misurando la presenza di popolazione (tra le fasce più giovani) con tale titolo di studio. Si ricorda che proprio la promozione dell’istruzione e formazione superiore rappresenta uno dei target più importanti all’interno della promozione della ‘crescita intelligente’.

7.4.2. Lo spazio Europeo e la Strategia Europa 2020

Muovendo dall’analisi dei pesi fattoriali evidenziati (che hanno permesso di caratterizzare le due componenti estratte), è possibile assegnare a ciascuna osservazione (in questo caso ciascuna regione NUTS 2) un punteggio standardizzato relativo alle due componenti estratte. L’analisi della distribuzione di queste due componenti a livello territoriale permette poi di formulare alcune interessanti considerazioni relativamente allo spazio dell’Unione Europea. Inizialmente tale analisi sarà condotta in termini piuttosto generali, mentre in seguito saranno approfonditi alcuni aspetti più direttamente riconducibili al tema della ruralità.

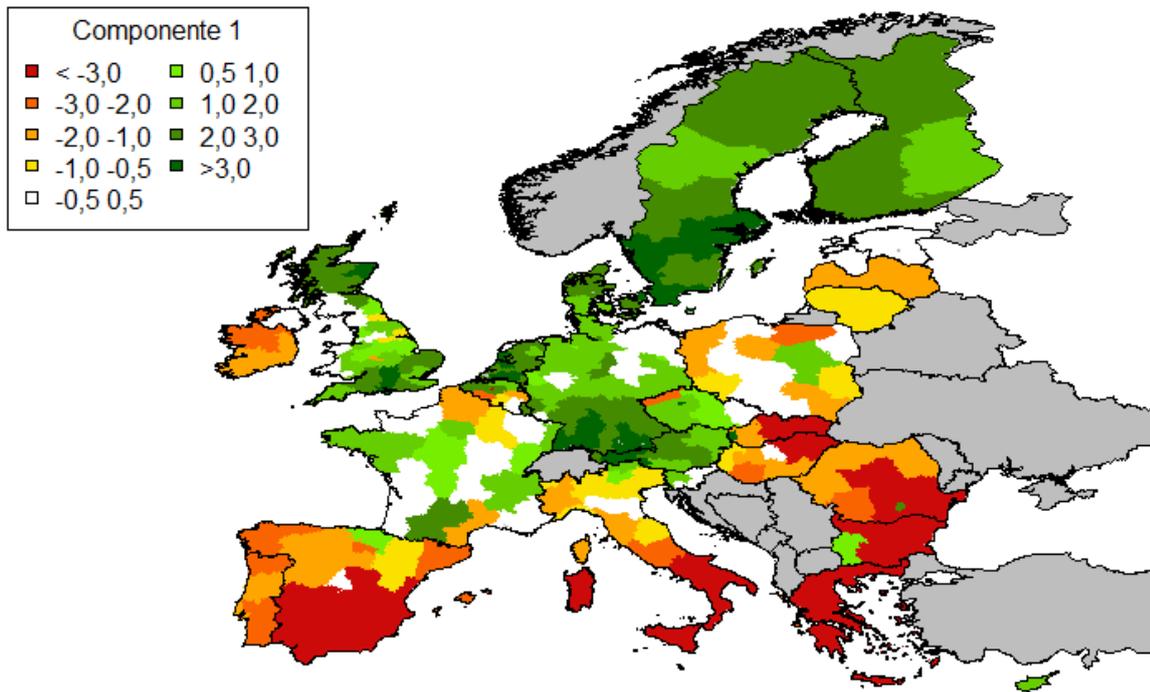
Si è detto che la componente 1 riassume, in modo sintetico, la performance delle regioni europee rispetto agli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020. L’analisi dei punteggi assegnati a ciascuna regione, dunque, fornisce informazioni molto eloquenti, circa l’avanzamento della strategia a livello regionale. Nel dettaglio (Figura 7.4), i territori dell’Europa centrale (Austria e Germania meridionale) ottengono punteggi molto elevati, al pari delle regioni scandinave e della maggior parte delle regioni britanniche (in proposito spicca il dato relativo alle regioni scozzesi che ottengono punteggi molto al di sopra della media europea, grazie ad un massiccio insieme di politiche territoriali adottate nel corso degli ultimi anni⁹²). In posizione più arretrata (ma comunque con punteggi ancora positivi) vi sono poi la maggior parte delle regioni francesi. Tra le regioni con punteggi

92. Il dato è ancora più clamoroso se messo in relazione con quello dei territori Irlandesi, pesantemente colpiti dalla crisi economica internazionale, nel corso dell’ultimo quinquennio. La mancanza di politiche integrate, anche dal punto di vista territoriale, si riflette in quel paese con una performance decisamente peggiore.

negativi, si segnalano invece quelle dei paesi dell'Europa orientale (con l'unica eccezione delle regioni che ospitano le città capitali) e soprattutto le regioni dell'Europa meridionale. In Italia, lo stato di avanzamento della Strategia Europa 2020 appare molto in ritardo: con l'unica eccezione del Trentino e dell'Alto Adige, infatti, tutte le altre regioni presentano punteggi negativi (e dunque inferiori alla media complessiva del continente europeo). In particolare, Campania, Sicilia e Calabria si caratterizzano per i punteggi peggiori rispetto all'intero complesso delle regioni considerate.

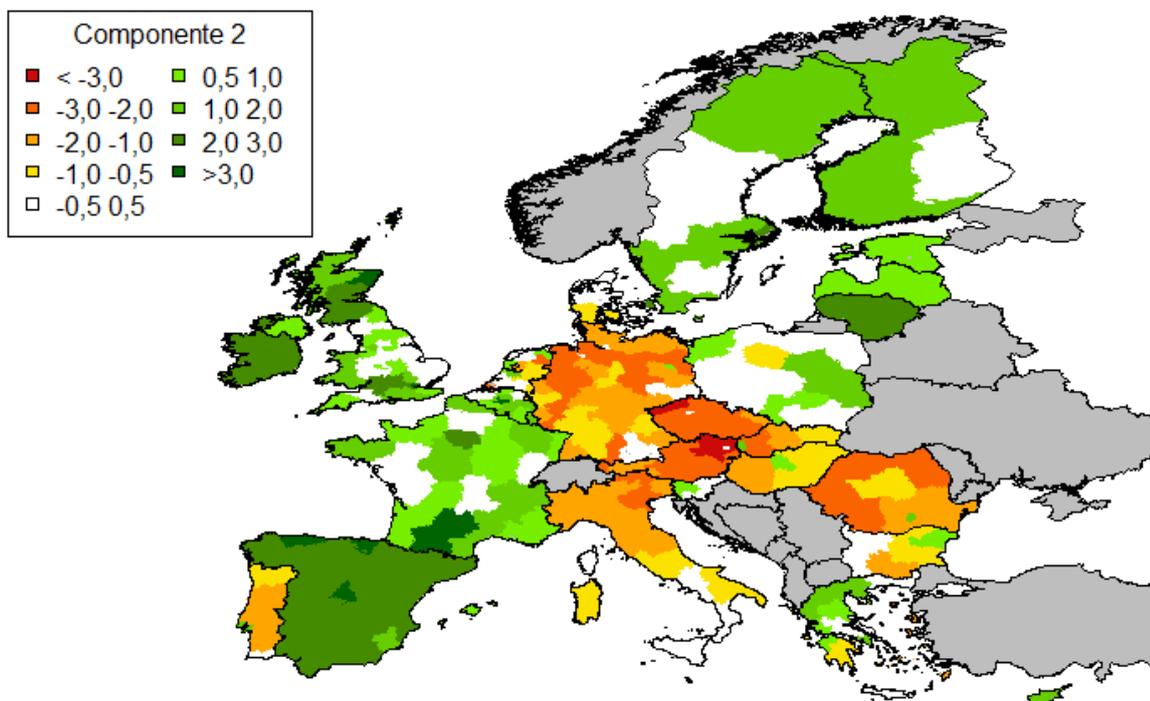
La distribuzione territoriale dei punteggi relativi alla componente 2, invece, presenta alcune caratteristiche meno attese. Tra le regioni che presentano una maggiore attenzione all'istruzione superiore (con conseguenze positive sull'incidenza dei laureati) vi sono la totalità delle regioni spagnole e irlandesi, così come quelle delle Repubbliche Baltiche. Elevati livelli di educazione terziaria sono poi riscontrati in Scandinavia ed in buona parte di Francia e Regno Unito. Altre regioni caratterizzate da valori elevati rispetto a tale componente sono poi quelle greche e l'isola di Cipro. Al contrario, la maggior parte delle regioni dei paesi orientali (soprattutto quelle rurali, che non ospitano agglomerazioni urbane di maggiori dimensioni) tendono a caratterizzarsi per valori negativi rispetto a questa componente. Anche la totalità delle regioni italiane non consegue punteggi elevati rispetto alla seconda componente: in questo caso, tuttavia, la ridotta presenza di laureati tra le fasce più giovani della popolazione in età da lavoro caratterizza soprattutto le regioni dell'Italia centro-settentrionale, mentre in misura minore le regioni meridionali del paese (ove l'istruzione è considerata una forma di investimento personale, anche a fronte delle difficoltà legate all'ingresso nel mondo del lavoro). Anche molte regioni tedesche e austriache presentano valori negativi rispetto alla seconda componente: il dato, in parte inatteso, presenta tuttavia diverse spiegazioni. In primo luogo, le regioni tedesche (al pari di quelle austriache) si caratterizzano per la diffusa presenza delle attività manifatturiere sul territorio, che tendono ad impiegare manodopera meno qualificata rispetto ad esempio alle attività del settore terziario. Al tempo stesso, poi, anche la Germania ha storicamente investito molto sul sistema degli istituti tecnici e professionali, rivolti proprio alla formazione della forza lavoro destinata a tali attività economiche (Figura 7.5).

Figura 7.4 – Componente 1: crescita inclusiva e intelligente



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

Figura 7.5 – Componente 2: rilevanza dell'istruzione terziaria



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

L'analisi condotta in relazione alla distribuzione regionale delle due componenti estratte permette di delineare una prima sintesi delle caratteristiche principali che interessano l'avanzamento degli obiettivi della Strategia Europa 2020. In modo particolare, alcune linee di tendenza tendono ad emergere a scala continentale.

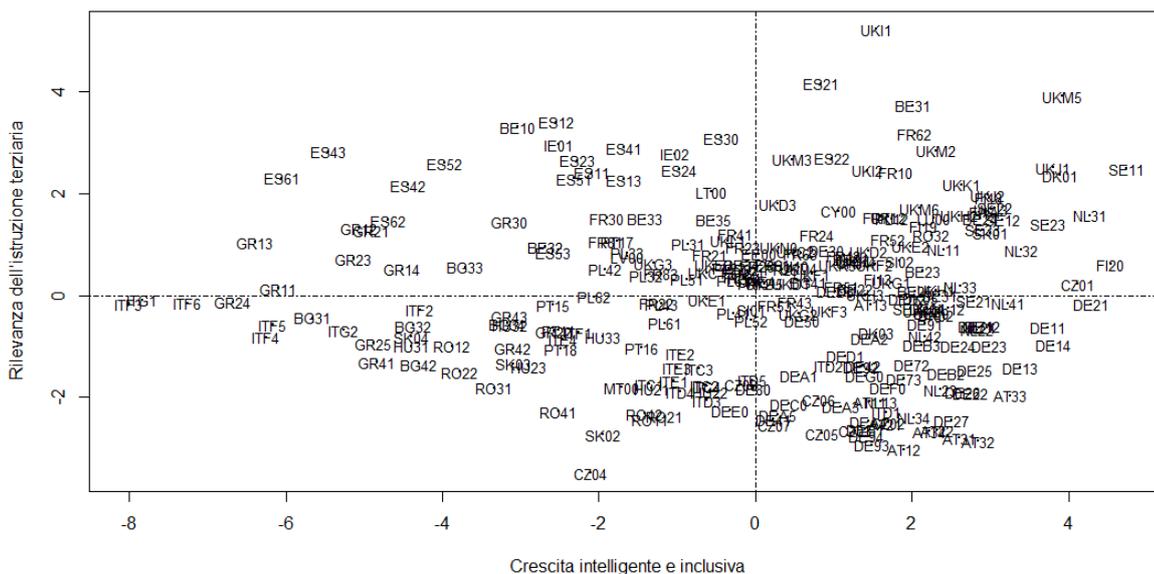
In primo luogo, è possibile osservare come le varie componenti della strategia risultino fortemente correlate tra di loro. Senza poter dire nulla circa la componente 'verde' della strategia (mancano infatti variabili disponibili al livello sub-nazionale relativamente al tema della crescita sostenibile), dalla presente analisi emerge uno stretto legame tra le variabili che descrivono il funzionamento del mercato del lavoro con quelle legate all'istruzione (crescita intelligente) e con quelle più apertamente riconducibili al tema dell'inclusione sociale. Queste dimensioni, infatti, tendono a muoversi in modo sincronico negli oltre 260 territori NUTS 2 che compongono la UE-27. L'analisi condotta, infatti, non ha fatto emergere la presenza di componenti differenziate, riconducibili, individualmente considerate, a singole dimensioni della Strategia Europa 2020. Al contrario, sulla base dei risultati contenuti nella matrice dei *factor loadings* è possibile osservare come tutte le variabili raccolte pesino sulla prima componente, contribuendo così a definire un unico indicatore di sintesi relativo agli obiettivi della Strategia.

Rispetto a questo indicatore di sintesi, inerente alla performance globale delle regioni europee, la seconda componente consente, in modo maggiormente articolato, di valorizzare alcune differenze comunque esistenti a livello regionale nelle modalità con cui la Strategia Europa 2020 viene implementata. Come si è visto, infatti, la seconda componente enfatizza in misura più marcata il ruolo svolto dall'istruzione superiore (in particolare universitaria). Le diverse regioni europee, infatti, tendono a presentare pattern piuttosto differenziati rispetto a questa dimensione.

Con riferimento a questo aspetto, oltre alla semplice analisi cartografica delle due componenti estratte, risulta utile ricostruire l'intero spazio delle componenti. Trattandosi di uno spazio bidimensionale, un grafico a dispersione dei punteggi relativi alle due componenti permette di evidenziare in misura congiunta le principali caratteristiche dei due fenomeni. In particolare, la Figura 7.6 consente di cogliere, da un lato, la maggiore variabilità della prima componente rispetto alla seconda. Come si ricordava in precedenza, alcune regioni dell'Italia meridionale ottengono un punteggio standardizzato inferiore a -6 rispetto alla prima componente. Al tempo stesso, la descrizione della nuvola di punti consente di individuare pattern differenziati rispetto alle due componenti estratte. Ad esempio la regione di Londra (UK11) si caratterizza per ottenere un punteggio non

particolarmente elevato relativamente alla prima componente, pur conseguendo il più elevato punteggio all'interno del set di osservazioni rispetto alla seconda componente. Al contrario la regione di Severozapad, in Repubblica Ceca, pur conseguendo un punteggio pari a -2 nella prima componente si caratterizza per il punteggio più basso rispetto alla seconda componente estratta.

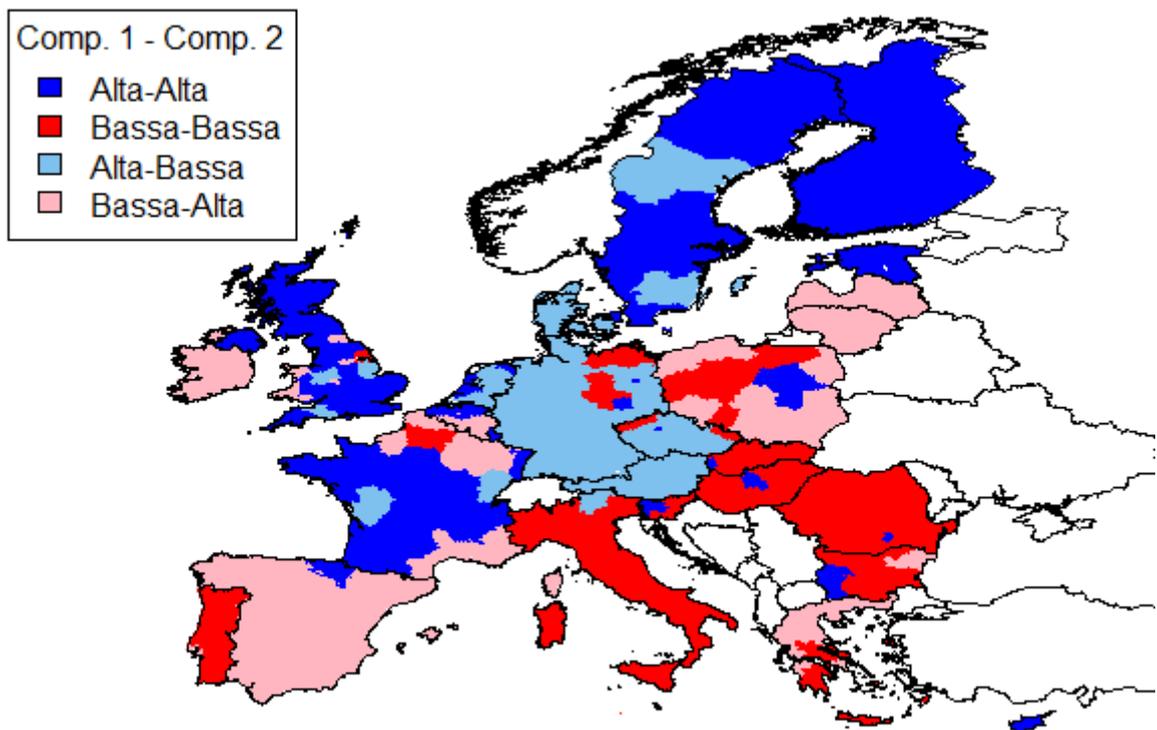
Figura 7.6 – Spazio delle componenti: grafico a dispersione



Fonte: elaborazione personale (Software R)

Proprio con riferimento a tale distribuzione dei punteggi fattoriali, è stata poi elaborata la seguente rappresentazione di sintesi. In Figura 7.7, infatti, sono indicate in blu le regioni NUTS 2 caratterizzate da un punteggio positivo rispetto a entrambe le componenti. In colore rosso, invece, sono rappresentate le regioni caratterizzate unicamente da punteggi negativi. In colore azzurro e rosa, invece, vengono individuate le due situazioni intermedie: nel primo caso sono indicate le regioni che presentano un punteggio positivo relativamente alla componente di sintesi della strategia benché in presenza di un ridotto numero di laureati tra la popolazione 30-34 anni (componente 2); nel secondo caso, invece, è rappresentato il fenomeno opposto, ovvero quello di una dinamica complessivamente negativa rispetto alla Strategia Europa 2020 (componente 1), pur in presenza di un elevato numero di popolazione laureata.

Figura 7.7 – Componente 1 e 2: valori superiori e inferiori alla media



Fonte: elaborazione personale (Software R, EuroGeographics per i confini amministrativi)

Proprio con riferimento a questa fotografia sintetica, le considerazioni raccolte da Sapir [2004; 2006] tendono ad assumere una nuova rilevanza. Nonostante il presente lavoro sia stato sviluppato muovendo da presupposti completamente differenti (diversa è l'unità territoriale d'analisi; diverse sono le dimensioni socio-economiche e dunque le variabili analizzate; diverso è l'orizzonte temporale, in questo caso successivo allo scoppio della crisi economica), tuttavia i risultati individuati tendono a convergere rispetto alle ipotesi formulate da Sapir. In particolare, una geografia della Strategia Europa 2020 parzialmente riconducibile proprio a quell'impostazione sembra emergere. Ancora una volta, e con riferimento alle principali azioni strategiche indicate, sembra dunque essere smentita la possibilità di raggiungere una situazione di equilibrio a livello comunitario. La mancanza di convergenza tra territori dell'Unione Europea è un dato di fatto, reso ancora più evidente proprio dall'insorgere della crisi economica internazionale.

Al contrario, sembra proprio essere l'attuazione di politiche integrate a livello territoriale l'elemento cruciale in grado di garantire i migliori risultati in termini di performance rispetto alla Strategia Europa 2020. Non è dunque un caso che, anche al livello regionale, il modello vincente per eccellenza risulti essere quello scandinavo: le regioni svedesi e finlandesi, infatti, si continuano a caratterizzare per l'attuazione di

politiche attive volte a promuovere sia la competitività che la coesione a livello locale. Modelli in parte vincenti risultano essere anche il modello anglo-sassone e quello continentale. In questi casi, tuttavia, rispetto ad elementi di indiscussa eccellenza sul fronte del conseguimento degli obiettivi della Strategia Europa 2020 (ad esempio con riferimento alle dinamiche occupazionali) si osservano tuttavia alcune regioni in maggiore difficoltà. Il caso delle regioni irlandesi, in proposito, è paradigmatico: colpito dalla crisi economica e finanziaria, il paese ha dovuto adottare politiche di austerità, che hanno avuto – a quanto si evince dai risultati raccolti – effetti negativi rispetto agli obiettivi di crescita intelligente e inclusiva proposti dalla Strategia Europa 2020. La condizione delle regioni irlandesi appare in stridente contrasto rispetto a quella registrata, ad esempio, nelle regioni scozzesi. Queste ultime, infatti, hanno attuato politiche di sviluppo integrato nel corso degli ultimi anni, avvicinandosi così ad un modello di sviluppo di tipo scandinavo. Da ultimo, infine, si può notare la performance negativa che affligge tutte le regioni appartenenti all'area mediterranea (Portogallo, Spagna, Italia e Grecia). In questo caso, tutti gli indicatori raccolti risultano particolarmente deludenti. Anche la migliore performance osservata con riferimento all'istruzione terziaria (specialmente nelle regioni spagnole) sembra essere riconducibile più a decisioni di tipo individuale (e riconducibili alle difficoltà di accesso al mercato del lavoro) che non a vere e proprie politiche attive messe in campo dai governi nazionali o regionali.

Oltre a confermare ampiamente i risultati già presentati da Sapir [2004; 2006], la presente analisi si caratterizza poi per due ulteriori elementi di innovazione. In primo luogo, essa consente di analizzare il complesso delle regioni appartenenti all'Europa a 27, permettendo così di estendere il focus anche ai territori dell'Europa orientale. In generale, la performance di queste regioni rispetto alla Strategia Europa 2020 non appare particolarmente positiva: i punteggi relativi sia alla prima componente sia alla seconda sono ampiamente negativi per la quasi totalità di queste regioni. Tuttavia, tale insieme di paesi non rappresenta un'area omogenea al proprio interno: tra le eccezioni più significative si riscontrano, infatti, la maggior parte delle città capitali. Queste tendono a mostrare una dinamica occupazionale migliore, così come migliori indicatori relativi all'istruzione superiore. Al contrario, le aree rurali di questi paesi si caratterizzano per il permanere di condizioni di maggiore difficoltà, soprattutto per quanto attiene ai temi dell'istruzione e della formazione.

In secondo luogo, la presente analisi permette di tenere in considerazione anche gli effetti della crisi economica sulla dinamica dei territori europei. Rispetto alla tassonomia

proposta da Sapir, che pure non poteva tenere in alcuna considerazione queste dinamiche (dal momento che essa è stata proposta per la prima volta nel 2004), i risultati raccolti forniscono importanti conferme. I diversi modelli sociali proposti, infatti, presentano dinamiche ampiamente differenziate anche alla luce della recente crisi economica e finanziaria. La migliore performance registrata dal modello nordico (anche all'interno dell'attuale periodo di crisi economica) testimonia dunque come efficienza ed equità debbano necessariamente coniugarsi, affinché sia possibile aversi uno sviluppo realmente sostenibile. È dunque incorretto postulare una gerarchia tra equità ed efficienza: la presenza di entrambe le dimensioni, infatti, risulta cruciale ai fini di garantire uno sviluppo sostenibile nel tempo dei singoli territori.

7.4.3. La ruralità nella Strategia Europa 2020

Muovendo dall'analisi territoriale che ha dimostrato l'esistenza di dinamiche piuttosto variegata all'interno del continente europeo, questo paragrafo intende mettere più direttamente in relazione i risultati relativi al conseguimento degli obiettivi della Strategia Europa 2020 con le caratteristiche di ruralità evidenziate nei capitoli precedenti. Mediante un'analisi dei coefficienti di correlazione di Pearson, viene in primo luogo verificata la relazione che esiste, al livello regionale, tra la presenza di una ruralità più o meno profonda e il conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020. In un secondo momento, questi stessi risultati saranno messi in relazione con la presenza di particolari tipologie di ruralità, rappresentate dai 12 cluster individuati già individuati.

Con riferimento al primo dei due temi proposti, in Tabella 7.8 sono riportati i coefficienti di correlazione tra le due componenti estratte e l'indice di ruralità *fuzzy*, calcolato in questo caso come indice medio a livello regionale (NUTS 2). La prima componente presenta un coefficiente di correlazione negativo, fortemente significativo. All'aumentare del grado di ruralità di una regione, dunque, tende ad associarsi una minore capacità di conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020. In altri termini, le regioni che si caratterizzano per maggiore perifericità e maggiore presenza di tratti spiccatamente rurali, tendono ad ottenere risultati peggiori sul fronte della promozione dell'inclusione sociale e dell'ampliamento del mercato del lavoro. Anche rispetto alla seconda componente, si osserva una relazione negativa tra ruralità e obiettivi della Strategia Europa 2020: la rilevanza dell'istruzione terziaria, in particolare, risulta inferiore nelle regioni caratterizzate da un maggior grado di ruralità (si badi, tuttavia, che in questo caso la relazione è tale, soltanto ad un livello di significatività del 5%).

Tabella 7.8 – Coefficienti di correlazione: indice di ruralità fuzzy / componenti

	Indice di ruralità fuzzy (media regionale)	
	Coefficiente di Pearson	p-value
Componente 1: Crescita inclusiva e intelligente	-0,471***	7,52e-16
Componente 2: Rilevanza dell'istruzione terziaria	-0,125*	0,044

***, **, * : statisticamente significativo rispettivamente allo 0,1%; all'1%; al 5%

Numero di osservazioni: 262

Fonte: elaborazione personale

Rispetto ai dati proposti, si evince chiaramente come la Strategia Europa 2020 rappresenti una strategia dai tratti marcatamente urbani: proprio le aree metropolitane del continente europeo, infatti, sembrano mostrare le performance migliori con riferimento ai temi della promozione dell'occupazione, del miglioramento del livello di istruzione e formazione della popolazione e della maggiore inclusione sociale.

Tale affermazione, benché vera nei propri caratteri più generali, può essere resa ancora più precisa analizzando i coefficienti di correlazione tra le due componenti estratte e l'incidenza di ciascuno dei cluster territoriali individuati attraverso la *cluster analysis*. In Tabella 7.9, si riportano i coefficienti di correlazione di Pearson rispetto a tale incidenza relativa (in termini di popolazione residente). Un coefficiente positivo indica che, all'aumentare dell'incidenza di un dato cluster all'interno di una regione NUTS 2 aumentano altresì i punteggi conseguiti rispetto alla componente estratta.

Con riferimento alla prima delle due componenti (performance sintetica rispetto agli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020) si evidenziano coefficienti positivi e significativi rispetto al cluster 2 (aree geografiche svantaggiate e sviluppate), al cluster 4 (aree popolate), al cluster 8 (centro ricco e manifatturiero), nonché all'insieme delle aree urbane (definite *ex ante*, sulla base dell'indice di ruralità *fuzzy*). Proprio il cluster del centro ricco e manifatturiero e il gruppo delle aree urbane sono i due cluster che risultano più significativamente correlati con elevati punteggi conseguiti in questa componente. Al contrario, coefficienti negativi sono osservati rispetto all'incidenza del cluster 1 (aree geografiche svantaggiate e arretrate), al cluster 5 (periferia manifatturiera arretrata), al cluster 6 (ultra periferia arretrata) e al cluster 12 (periferia con disoccupazione). Tali dati sono in linea con quanto già evidenziato in precedenza: essi rimarcano la maggiore difficoltà delle aree più periferiche (e al tempo stesso più rurali) del continente di agganciare una crescita che sia al tempo stesso 'intelligente' ed 'inclusiva'. Una ruralità particolarmente profonda (comunque essa sia caratterizzata) non sembra riuscire dunque ad accompagnarsi al conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020.

Spostando invece l'attenzione sulla seconda componente (ruolo e rilevanza dell'istruzione terziaria) si osservano dinamiche in parte differenti. Le aree urbane (cluster 13 e cluster 4) continuano a mostrare coefficienti positivi. In questo caso, tuttavia, anche il cluster 12 (periferia con disoccupazione) mostra una relazione positiva rispetto a tale componente. Sul fronte opposto, invece, alle relazioni osservate in precedenza si aggiunge una correlazione negativa tra questa componente e i cluster 3 (aree turistiche), 8 (centro ricco manifatturiero), 10 (aree in spopolamento) e 11 (aree manifatturiere con immigrazione). In generale, la presenza di quei cluster che risultano essere prevalentemente localizzati nelle aree manifatturiere di Italia e Germania si lega ad una minore presenza di popolazione laureata, confermando così i risultati già individuati in precedenza.

Tabella 7.9 – Coefficienti di correlazione: incidenza dei cluster a livello regionale (criterio della popolazione) / componenti

	% Popolazione a livello NUTS 2	Componente 1		Componente 2	
		Coefficiente di Pearson	p-value	Coefficiente di Pearson	p-value
1	Aree.geogr.svant_arretrate	-0,257***	2,61e-05	-0,122*	0,048
2	Aree.geogr.svant_sviluppate	0,154*	0,012	0,060	0,330
3	Aree.turistiche	0,010	0,873	-0,133*	0,031
4	Aree.popolose	0,148*	0,017	0,163**	0,008
5	Periferia_manifatt_arretrata	-0,273***	7,09e-06	-0,228***	1,95e-04
6	Ultra.periferia_arretrata	-0,367***	8,74e-10	-0,082	0,187
7	Centro_svil.misto	0,116	0,061	0,067	0,277
8	Centro_ricco_manifatt	0,320***	1,20e-07	-0,214***	4,94e-04
9	Città_medie	0,010	0,876	-0,071	0,250
10	Aree.in.spopolamento	0,071	0,249	-0,147*	0,018
11	Aree.manifatt_con.immigraz	-0,063	0,308	-0,170**	0,006
12	Periferia_con.Disoccup.	-0,271***	8,42e-06	0,194**	0,002
13	CITTA'	0,268***	1,11e-05	0,223***	2,82e-04

***, **, * : statisticamente significativo rispettivamente allo 0,1%; all'1%; al 5%

Fonte: elaborazione personale

Un'ulteriore sintesi dei risultati sin qui individuati è data dalla riaggregazione dei cluster già presentata nel capitolo 6. In quella sede, infatti, i 13 cluster erano stati riaggregati in tre gruppi: aree urbane (cluster 4, 9, 13); aree rurali sviluppate (cluster 2, 3, 7, 8, 11) e aree rurali in ritardo di sviluppo (cluster 1, 5, 6, 10, 12). Seguendo questo criterio di sintesi, dunque, in Tabella 7.10 si riportano i coefficienti di correlazione di Pearson tra le componenti estratte e l'incidenza (sempre a livello regionale) dei tre gruppi di cluster così definiti (anche in questo caso, il criterio utilizzato per valutare l'incidenza è quello della popolazione residente). Dalla tabella si evince come la presenza, entro una regione, dei cluster di aree urbane e dei cluster di aree rurali sviluppate risulti positivamente

correlata a punteggi più elevati rispetto alla componente 1. Al contrario, la maggiore presenza di aree rurali in ritardo di sviluppo si correla ad una minore capacità della regione di essere performante a livello di strategia complessiva. Con riferimento alla dimensione dell'educazione e istruzione (componente 2), invece, i legami di correlazione appaiono in parte differenti. Mentre la presenza di cluster di aree urbane è ancora correlata positivamente con una migliore performance, in questo caso la presenza di aree rurali in ritardo di sviluppo non appare correlata con una maggiore o minore presenza di cittadini in possesso di titolo di studio superiore. Al contrario, si osserva in questo caso una relazione negativa tra la componente in esame e la presenza di cluster riconducibili alle aree rurali sviluppate. Viene così ancora una volta confermato il legame che esiste tra queste tipologie di aree rurali e una minore presenza di popolazione laureata (anche a causa della pervasiva presenza della manifattura in queste regioni).

Tabella 7.10 – Coefficienti di correlazione: incidenza dei gruppi di cluster a livello regionale (criterio della popolazione) / componenti

% Popolazione a livello NUTS 2	Componente 1		Componente 2	
	Coefficiente di Pearson	p-value	Coefficiente di Pearson	p-value
Aree urbane	0,320***	1,2e-07	0,279***	4,5e-06
Aree rurali sviluppate	0,286***	2,5e-06	-0,171**	0,005
Aree rurali in ritardo di sviluppo	-0,558***	<2,2e-16	-0,098	0,114

***, **, * : statisticamente significativo rispettivamente allo 0,1%; all'1%; al 5%

Fonte: elaborazione personale

L'analisi delle componenti estratte, dunque, evidenzia, ancora una volta, la profonda eterogeneità che esiste all'interno delle aree rurali europee. In generale, resta confermata la tendenza delle principali aree urbane a caratterizzarsi per una migliore performance rispetto agli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020. Al tempo stesso, però, la dinamica delle aree rurali presenta elementi di grande varietà. In modo particolare, infatti, quegli stessi territori che già si erano caratterizzati per una migliore performance economica (perché in grado di intercettare meglio le principali tendenze in atto a livello continentale, come ad esempio la diffusione delle attività turistiche oppure la diffusione dei sistemi di PMI manifatturiere al di fuori delle principali aree urbane) presentano una capacità di risposta agli obiettivi di Europa 2020 sostanzialmente in linea con quella manifestata dal complesso delle aree urbane. Ancora una volta, sono proprio le aree rurali in maggiore ritardo di sviluppo (perché più periferiche o perché interessate maggiormente

dall'attività agricola) a mostrare le maggiori difficoltà relativamente al conseguimento di tale strategia.

Rispetto alle tendenze generali, tuttavia, l'indagine condotta ha mostrato la spiccata presenza di pattern di natura territoriale all'interno del conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020. Tali pattern non solo confermano le ipotesi avanzate da Sapir (ovvero la presenza di differenti modelli sociali a loro volta caratterizzati da differenti livelli di performance) [Sapir, 2004; 2006], ma permettono di rinforzare tali risultati anche alla luce della recente crisi economica e finanziaria.

Al tempo stesso, però, la presenza di tali pattern suscita nuovi interrogativi circa l'effettiva capacità dei territori europei di convergere verso gli obiettivi previsti dalle strategie comunitarie. Tra i principali nodi critici che emergono, vi sono in particolare:

- Le difficoltà delle regioni mediterranee a convergere verso gli standard del Centro–Nord Europa, rispetto al tema della crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva;
- La presenza di territori in difficoltà anche nelle aree settentrionali del continente (ad esempio le aree che stanno attraversando fenomeni di deindustrializzazione in Francia Settentrionale e in Vallonia; oppure i Länder della Germania dell'Est);
- La presenza di uno sviluppo fortemente dicotomico nei Paesi dell'Est Europa, nei quali solamente le aree capitali sembrano essere in grado di convergere verso gli obiettivi previsti a livello comunitari. In questi paesi, al contrario le aree rurali sembrano rimanere in una posizione di sostanziale arretratezza.

Data l'esistenza di pattern territoriali tanto marcati, nel prossimo capitolo si tenterà dunque una più rigorosa sistematizzazione statistica dei fenomeni osservati, adottando gli strumenti propri dell'analisi esplorativa spaziale dei dati (*Exploratory spatial data analysis* o *ESDA*).

8. LA PERFORMANCE DEI TERRITORI EUROPEI: UN'ANALISI SPAZIALE

8.1. I fondamenti dell'*Exploratory spatial data analysis*

I risultati elaborati nel capitolo 8 hanno permesso di evidenziare i principali risultati conseguiti, a livello regionale, rispetto alla Strategia Europa 2020. Con l'unica eccezione della crescita sostenibile (la cui dimensione regionale non può essere colta, a causa della mancanza di variabili di riferimento disponibili ad un tale livello di disaggregazione), si è dato conto di come sia la crescita intelligente che quella inclusiva si stiano manifestando in modo piuttosto difforme all'interno del continente europeo. Le diversità che caratterizzano le regioni europee testimoniano l'esistenza di un percorso non armonico, e certamente non convergente, nel conseguimento degli obiettivi di *policies* previsti per il nuovo decennio. In tale contesto generale, tuttavia, il ruolo delle aree rurali appare ulteriormente indebolito: proprio la dimensione rurale pare porsi, spesso, in aperta contrapposizione rispetto al conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020.

Rispetto all'analisi svolta nel capitolo precedente, tuttavia, emerge ora la necessità di approfondire ulteriormente gli aspetti legati alle dinamiche territoriali. A livello continentale, infatti, si sono evidenziati specifici pattern spaziali, la cui corretta comprensione è centrale ai fini di una migliore analisi dell'intera Strategia Europa 2020. Come già evidenziato per l'analisi della ruralità, infatti, anche in questo caso, la geografia ha grande rilevanza. Le dinamiche seguite a livello di singola regione, infatti, hanno di norma un forte impatto anche sulle regioni vicine. In altre parole, si suppone qui l'esistenza di determinati effetti geografici che possono interessare il conseguimento dei principali target della strategia da parte delle singole regioni.

A tal proposito, negli ultimi decenni, si è assistito, in letteratura, ad un'enorme crescita di interesse per quanto concerne le analisi di natura spaziale. In particolare, la diffusione delle principali tecniche GIS (*Geographic Information System*) che consentono la georeferenziazione dei dati nello spazio ha permesso l'affermarsi di tecniche di analisi spaziale più sofisticate dal punto di vista quantitativo.

Seguendo la definizione proposta da Bivand *et al.* [2008], è possibile distinguere tre diverse tipologie di analisi spaziale:

1. Processi spaziali di punto: si osserva un set completo di punti georeferenziati nello spazio e si tenta di rispondere alla domanda se i dati osservati mostrano una tendenza a clusterizzarsi nello spazio oppure a seguire la cosiddetta *Complete Spatial Randomness* (CSR). Al riguardo, un esempio tipico di queste analisi è in ambito sanitario o epidemiologico.
2. Geostatistica: viene osservato un set di dati limitato nello spazio e, sulla base di queste osservazioni si effettuano delle interpolazioni sui dati non osservati (ad esempio l'analisi ambientale della qualità dell'aria, condotta analizzando una serie limitata di stazioni di monitoraggio)
3. Analisi dei dati su griglia: i dati osservati sono distribuiti all'interno di regioni spazialmente pre-definite (ad esempio sulla base di criteri amministrativi). Generalmente, viene osservato un unico valore di riferimento per l'intera regione. L'analisi in questo caso cerca di rispondere alla domanda se ciò che accade in una regione è influenzato da ciò che accade nelle regioni circostanti.

In questo caso, si farà riferimento al terzo tipo di analisi spaziale: in particolare, si condurrà un'analisi esplorativa spaziale dei dati (*Exploratory spatial data analysis* o *ESDA*). Tale analisi⁹³ ha come obiettivo principale l'introduzione della componente spaziale (o comunque territoriale) all'interno dell'analisi descrittiva dei dati (*Exploratory data analysis*, *EDA*). Applicata a questo lavoro, l'ESDA permette di verificare, con riferimento alle componenti principali individuate nel capitolo precedente, se esistono pattern di natura territoriale all'interno del dataset osservato e quali sono le caratteristiche principali di tali pattern.

Tutte le principali tecniche riconducibili all'ESDA fanno riferimento al concetto di autocorrelazione spaziale, che in qualche modo deriva dalla Prima Legge della Geografia di Tobler [1970]. In particolare, l'autocorrelazione spaziale rappresenta la proprietà formale che misura il grado con cui osservazioni vicine e lontane nello spazio risultano tra loro correlate. In altri termini, rispetto ad una data variabile, è possibile misurare la correlazione che esiste tra coppie di osservazioni vicine tra loro. In quest'analisi, come si è detto, si fa principalmente riferimento a dati su griglia (o reticolo), dal momento che le osservazioni sono riferite a regioni di tipo amministrativo. Un ampio insieme di tecniche statistiche può essere adottato per questo tipo di analisi. In particolare, qui si adotteranno due diverse tipologie di analisi:

93. Spesso preliminare ad ulteriori studi di econometria spaziale.

- i) in primo luogo, entro il dataset così individuato (e georeferenziato), verrà testata la presenza di autocorrelazione spaziale globale. In questo caso, il riferimento principale è alla statistica della I di Moran [Moran, 1950; Cliff e Ord, 1981; Anselin, 1988]. Il concetto richiama quello di coefficiente di correlazione di Pearson: tale statistica, infatti, misura la forza della correlazione che esiste, rispetto ad una singola variabile, tra coppie di osservazioni tra loro vicine. La I di Moran, considerando l'intero insieme di osservazioni, consente di evidenziare la tendenza dei dati analizzati a concentrarsi (o meno) nello spazio, a livello generale.
- ii) in secondo luogo, si procederà a testare la presenza di autocorrelazione spaziale locale all'interno dei dati analizzati. In particolare, attraverso l'analisi della I di Moran locale è possibile scomporre il contributo dato dalle singole coppie di osservazioni all'autocorrelazione, individuando così la presenza di valori estremi, spazialmente vicini tra di loro. A differenza della I di Moran globale questo test permette proprio di verificare l'esistenza di precisi clusters di valori simili al livello locale [Anselin, 1995; Anselin *et al.*, 1996].

Tutte le analisi spaziali condotte nel presente capitolo sono effettuate utilizzando il pacchetto *spdep* (*Spatial dependence: weighting schemes, statistics and models*)⁹⁴, versione 0.5-51. Il pacchetto è disponibile per il software R, in versione 2.15.2. Le matrici dei pesi, utilizzate sono create utilizzando OpenGeoDa 0.9.8.14.

8.2. Autocorrelazione spaziale globale

8.2.1. La statistica I di Moran

La I di Moran rappresenta una delle statistiche più diffuse per testare la presenza di autocorrelazione spaziale con riferimento ad un dataset georeferenziato⁹⁵. Tale statistica misura se (e con quale intensità) le singole osservazioni oggetto di analisi influenzano le osservazioni spazialmente vicine. La struttura delle osservazioni individuate come 'vicine' fa riferimento ad una determinata struttura spaziale dei dati e dunque deve essere modellata in modo formale, *ex ante*.

94. L'autore del presente pacchetto è Roger Bivand, con contributi di M. Altman, L. Anselin, R. Assunção, O. Berke, A. Bernat, G. Blanchet, E. Blankmeyer, M. Carvalho, Bjarke Christensen, Y. Chun, C. Dormann, S. Dray, R. Halbersma, E. Krainski, P. Legendre, N. Lewin-Koh, H. Li, J. Ma, G. Millo, W. Mueller, H. Ono, P. Peres-Neto, G. Piras, M. Reder, M. Tiefelsdorf, and D. Yu.

95. Altre statistiche comunemente utilizzate sono l'Indice di Ord e l'Indice APLE (Approximate Profile Likelihood Estimator).

La prima formulazione della I di Moran risale agli anni Cinquanta [Moran, 1950]; successivamente, essa è stata ripresa da molti studiosi [Cliff e Ord, 1981; Anselin, 1988; Griffith, 2003; Getis, 2007]. In particolare, la I di Moran consente di verificare la presenza di dipendenza spaziale a livello globale, tra le osservazioni contenute all'interno di un dataset georeferenziato. Pertanto, tale statistica rappresenta una misura sintetica di correlazione spaziale che presenta molte analogie con il coefficiente di correlazione di Pearson. In particolare, anche la I di Moran può assumere valori compresi tra -1 e +1:

- un valore pari a 0 della I di Moran indica presenza di un pattern spaziale random, ovvero caratterizzato da una distribuzione casuale della variabile all'interno dello spazio analizzato;
- un valore pari a +1 della I di Moran indica la presenza di autocorrelazione spaziale positiva. In questo caso, valori simili tenderanno ad risultare spazialmente concentrati: valori elevati sono localizzati intorno ad altri valori elevati; valori bassi sono localizzati intorno ad altri valori bassi;
- un valore pari a -1 della I di Moran indica la presenza di autocorrelazione spaziale negativa. In questo caso, a valori elevati di una variabile si affiancano (sempre nello spazio) valori bassi.

Più formalmente, la I di Moran può essere descritta mediante la seguente formulazione:

$$I = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

Dove:

n è il numero di osservazioni (e dunque la dimensione del campione);

y è la variabile oggetto di studio (in questo caso ogni singola componente principale estratta nel capitolo 8);

\bar{y} è il valore medio di ogni componente all'interno del campione osservato;

w_{ij} è un elemento di una generica matrice dei pesi spaziali W , che può assumere due valori:

$w_{ij} = 0$ se $i=j$ oppure se $j \notin N(i)$

$w_{ij} = 1$ se $j \in N(i)$

La matrice dei pesi spaziali W rappresenta, nel dettaglio, la struttura spaziale dei dati che viene adottata ai fini dell'analisi spaziale. $N(i)$, infatti, rappresenta proprio la lista

delle unità che vengono considerate, ai fini del computo della statistica I di Moran, come “vicine” (*neighbours*) rispetto ad una generica regione i .

La formulazione della più appropriata matrice dei dati spaziali rappresenta dunque un passaggio centrale ai fini di una corretta formulazione dell’analisi esplorativa spaziale: una sua erronea formulazione, infatti, può determinare importanti elementi distorsivi nell’interpretazione degli effetti spaziali eventualmente individuati. In generale, infatti, il ricercatore può sempre incorporare entro la matrice dei pesi spaziali le proprie conoscenze pregresse circa la struttura dei dati (ad esempio adottando particolari strutture dei pesi spaziali). Tuttavia, più la struttura della matrice dei pesi risulterà complessa, più sarà difficile distinguere un reale effetto spaziale rispetto ad un effetto che è stato artificialmente introdotto. Nel prossimo paragrafo, pertanto, si darà conto delle principali tipologie di matrici dei pesi esistenti, evidenziando elementi di forza e debolezza di ciascuna di esse. Al tempo stesso, le scelte condotte ai fini del presente lavoro di ricerca saranno debitamente giustificate.

8.2.2. *Costruire la matrice dei pesi spaziali*

La definizione formale di una struttura spaziale passa attraverso la definizione di una matrice di connettività spaziale, dalla quale è possibile ricavare una matrice dei pesi spaziali, generalmente indicata come W (*weight matrix*). Tale matrice definisce le relazioni esistenti tra le singole osservazioni. In questo caso, le singole osservazioni sono rappresentate dalle regioni amministrative degli Stati appartenenti all’Unione Europea. La matrice dei pesi W , dunque, permette di definire la struttura dei vicini geografici che caratterizza ogni singola osservazione.

Al riguardo, è possibile distinguere diverse modalità attraverso le quali definire una matrice spaziale. Questi diversi criteri si differenziano tra di loro sulla base del tipo di ‘vicinanza’ che viene, di volta in volta, postulata [Anselin, 2002]:

- Matrici di vicinanza basate sul concetto di contiguità (*Contiguity-based neighbourhood*): rispetto a questo principio, due aree (genericamente indicate come i e j) sono vicine (e dunque $w_{ij} = 1$) se esse condividono un tratto di confine; in caso contrario le due aree non sono considerate vicine e dunque $w_{ij} = 0$. Nel caso più semplice (una griglia regolare di aree, ad esempio, quadrate) esistono tre opzioni rispetto alle quali due aree essere giudicate come contigue. In analogia con il gioco degli scacchi, due aree possono essere definite contigue:

- solo nel caso in cui esse condividano un tratto di confine lineare (*rook criterion* o criterio della torre);
- solo nel caso in cui essa condividano un vertice (*bishop criterion* o criterio dell'alfiere);
- sia nel caso in cui esse condividano un vertice sia nel caso in cui esse condividano un confine lineare (*queen criterion* o criterio della regina);
- Matrici di vicinanza basate sul concetto di *critical cut-off*: due aree i e j sono dette confinanti (e dunque $w_{ij} = 1$) se $0 \leq d_{ij} \leq d^*$, dove:
 - d_{ij} rappresenta un'appropriata misura di distanza tra le due aree i e j ;
 - d^* rappresenta un determinato valore critico, fissato a priori;
- Matrici di vicinanza basate sul criterio del vicino più prossimo (*nearest neighbour*): due aree i e j sono dette confinanti (e dunque $w_{ij} = 1$) se $d_{ij} = \text{Min}(d_{ik}), \forall i, k$. Dal punto di vista operativo, viene poi selezionato il numero (k) di osservazioni che risultano più vicine a ciascuna regione i .

Date le differenti caratteristiche, ciascun tipo di matrice gode di un diverso insieme di proprietà. Ad esempio, le matrici basate sulla contiguità e su un *critical cut-off* godono della proprietà della simmetria: se i è vicino di j anche j sarà vicino di i . Tale proprietà non è invece verificata nel caso delle matrici costruite a partire dal criterio dei *nearest neighbours*: in questo caso, infatti, una data area potrebbe non rappresentare il vicino per nessun'altra regione contenuta all'interno del dataset (il caso non è infrequente qualora un'unica regione, come ad esempio un'isola, risulti geograficamente molto distante da tutte le altre osservazioni). Nelle matrici costruite a partire dal criterio dei *nearest neighbours*, tuttavia, tutte le regioni hanno, per costruzione, il medesimo numero di vicini. Tale proprietà, al contrario, non risulta verificata negli altri due casi, ove invece le regioni centrali tendono ad avere un maggior numero di vicini rispetto a quelle periferiche. Nelle matrici basate sulla contiguità, infine, le regioni insulari si caratterizzano, per loro stessa natura, per l'assenza di vicini. In questi casi, dunque, non è infrequente creare una serie di legami di vicinato artificiali, che permettano anche a queste regioni di avere almeno un'osservazione confinante.

Nel caso specifico rappresentato dalla presente analisi, le osservazioni che compongono il dataset di riferimento (ovvero 262 regioni NUTS 2 che compongono i 27 Stati Membri dell'Unione Europea) rappresentano un insieme particolarmente eterogeneo di regioni. Nella parte centrale del continente, infatti, tali regioni sono tendenzialmente

poco estese; al contrario, nelle aree più periferiche del continente europeo l'estensione di queste regioni aumenta notevolmente (e così pure la distanza dal centro delle regioni vicine). Di conseguenza, data l'estrema variabilità del campo di osservazione analizzato, risulta difficile poter individuare un'unica distanza (*critical cut-off*), al di sotto della quale considerare due regioni come 'vicine'. Si pensi ad esempio ad una distanza pari a 200 km: considerando un simile cut off, alcune regioni NUTS 2 di Belgio, Paesi Bassi e Germania potrebbero contare su decine di osservazioni giudicate 'vicine'; al contrario l'Isola di Cipro nessuna.

Uguualmente, qualora si decidesse di fare riferimento ai k vicini più prossimi (*k nearest neighbours*), si verrebbe a porre un problema in qualche modo speculare: considerando ad esempio come insieme delle osservazioni vicine le 5 aree più vicine a quelle considerate, alcune regioni della Scandinavia avrebbero, all'interno della propria lista di osservazioni 'vicine', delle regioni distanti anche 500 o 600 km.

Sulla base di questo duplice ordine di problemi, e al fine di ottenere una matrice dei pesi spaziali quanto più possibile bilanciata, si è deciso di fare riferimento ad una matrice di contiguità. In particolare, si è scelta una matrice di contiguità del primo ordine, basata sul criterio della regina: in altre parole, sono state considerate come regioni vicine tutte quelle che condividevano almeno un tratto di confine (sia esso un tratto di confine lineare oppure un vertice)⁹⁶.

Rispetto alla tipologia di matrice scelta, operativamente, si è posto il problema di come trattare le isole, che per loro stessa natura non presentano contiguità con nessun'altra regione. Tra i territori NUTS 2 facenti parte del campione di osservazioni, sono undici quelli insulari. Di conseguenza, rispetto alle isole, si è provveduto ad aggiungere ulteriori legami (in qualche modo fittizi o artificiali), che tenessero conto comunque tanto della prossimità fisica quanto di quella istituzionale tra le regioni. Si prenda ad esempio la regione Corsica (FR83): essa è stata collegata sia alla Sardegna (ITG2) che alla Toscana (ITE1) sulla base del principio di prossimità geografica, ma anche alla regione Provence-Alpes-Côte d'Azur (FR82), sulla base di un principio istituzionale (entrambe appartengono alla regione NUTS0 della Francia Mediterranea – FR8).

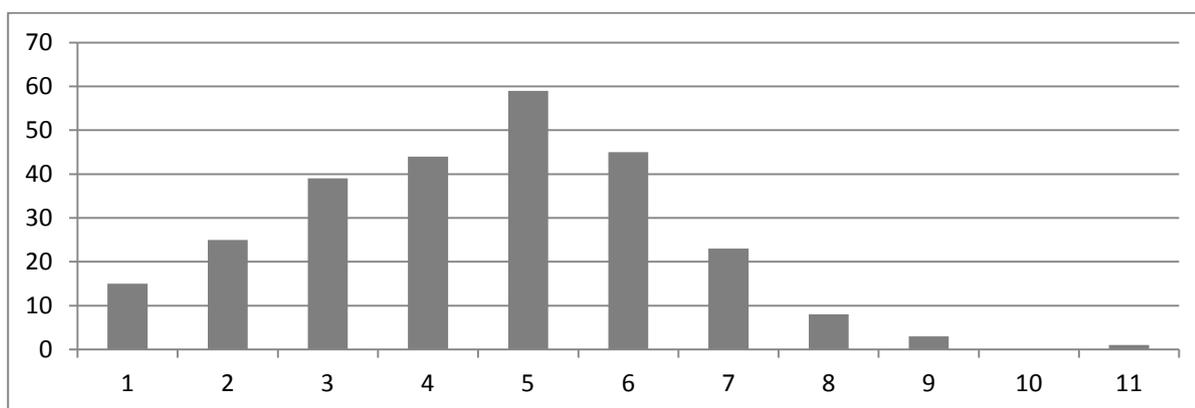
Oltre al caso delle isole (osservazioni prive di contiguità territoriale con altre regioni), ulteriori legami di vicinanza sono stati creati sulla base di particolari condizioni esistenti e attribuibili all'azione umana: ad esempio la regione del Kent (UKJ2) è stata

96. Il criterio del prim'ordine fa riferimento al fatto che vengono considerate vicine sono le regioni che condividono direttamente un confine: il criterio del secondo ordine farebbe ricadere tra i vicini di una regione anche le aree vicine ai vicini del prim'ordine.

unita alla regione Nord – Pas-de-Calais (FR30), data l'esistenza, tra le due, dell'Eurotunnel.

La matrice di connettività così ottenuta dunque si caratterizza per 1.186 collegamenti diversi da 0 (pari all'1.73% degli oltre 68.000 totali⁹⁷). In media, ciascuna delle 262 osservazioni conta 4,53 vicini. Più nel dettaglio, sono 15 le regioni meno connesse del dataset, ciascuna di esse con un solo vicino. Al contrario, un'unica regione (Castilla y León – ES41) conta ben 11 vicini (Figura 8.1).

Figura 8.1 – Numero di regioni per numerosità di regioni vicine



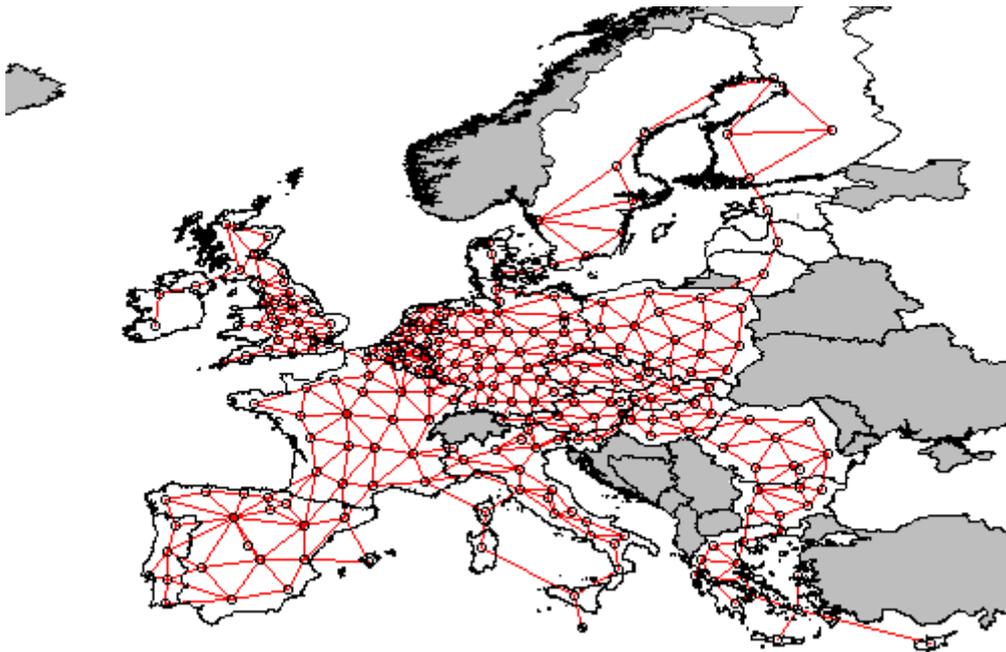
Fonte: elaborazione personale

In Figura 8.2, si riporta l'intera matrice di connettività, per le 262 osservazioni del dataset⁹⁸. Nella Figura 8.3, nella Figura 8.4, nella Figura 8.5 e nella Figura 8.6, si riporta la medesima matrice rispetto ai quattro quadranti dell'Unione Europea: Nord-Ovest, Nord-Est, Sud-Ovest, Sud-Est.

97. Il dato è pari al numero di osservazioni, al quadrato (262^2).

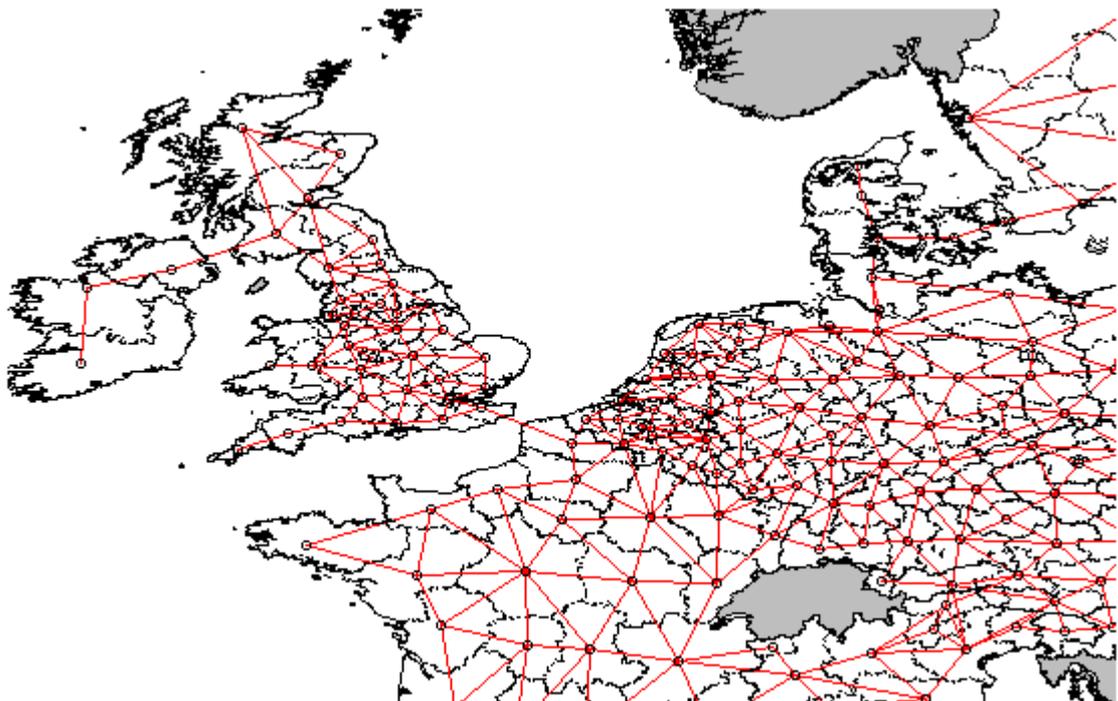
98. La matrice è stata ottenuta a partire da uno shapefile relativo all'intero insieme dei 27 Stati Membri (Fonte: Eurostat, EuroGeographics per i confini amministrativi). Il sistema di coordinate di riferimento è ETRS89. La matrice di connettività, invece, è stata creata utilizzando il software OpenGeoDa 0.9.8.14.

Figura 8.2 – Matrice di connettività (UE-27)



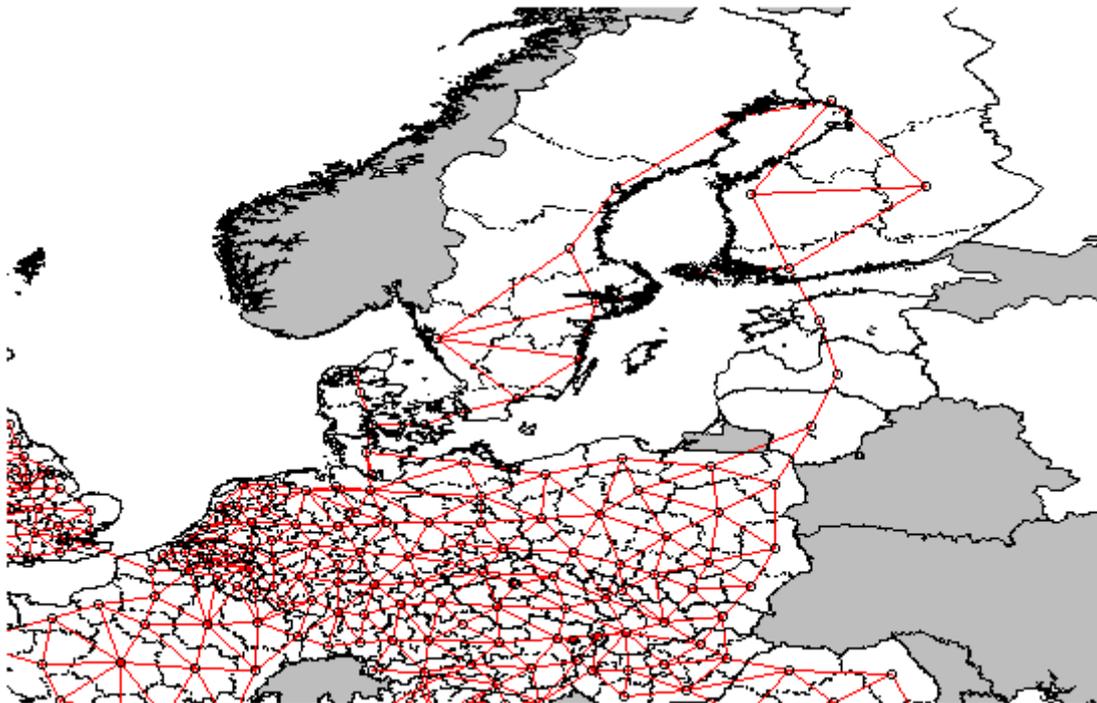
Fonte: elaborazione personale (EuroGeographics per i confini amministrativi)

Figura 8.3 – Matrice di connettività: quadrante Nord-Ovest



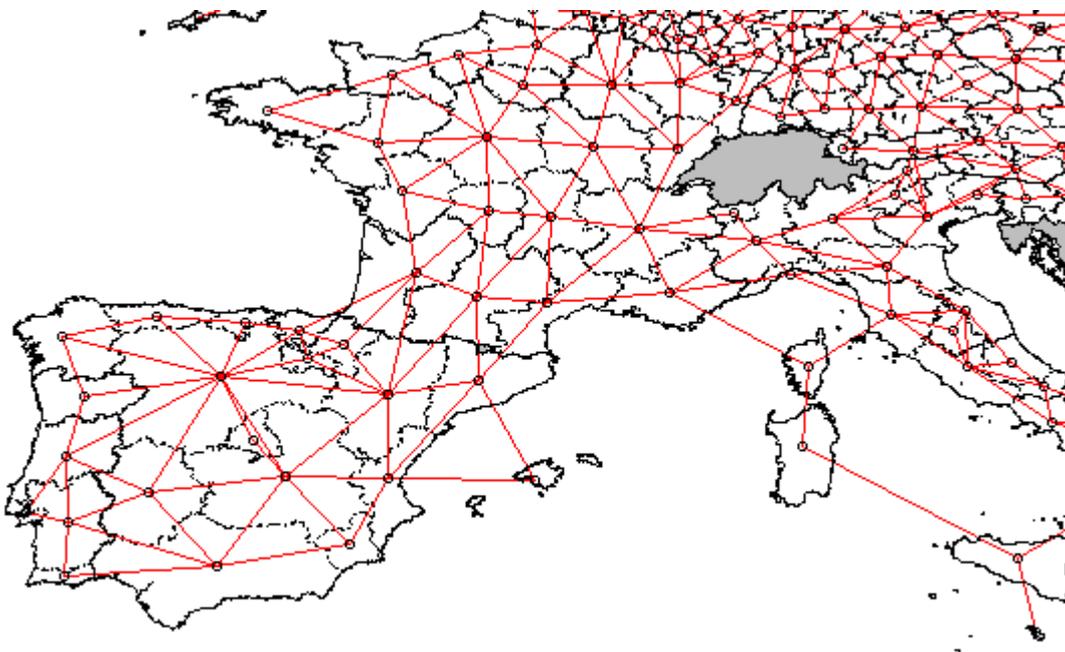
Fonte: elaborazione personale (EuroGeographics per i confini amministrativi)

Figura 8.4 – Matrice di connettività: quadrante Nord-Est



Fonte: elaborazione personale (EuroGeographics per i confini amministrativi)

Figura 8.5 – Matrice di connettività: quadrante Sud-Ovest



Fonte: elaborazione personale (EuroGeographics per i confini amministrativi)

Figura 8.6 – Matrice di connettività: quadrante Sud-Est



Fonte: elaborazione personale (EuroGeographics per i confini amministrativi)

Come indicato in precedenza, la matrice di connettività così individuata è in realtà una semplice lista binaria di aree contigue e non contigue. Rispetto a questa lista, è possibile aggiungere dei pesi, ottenendo così la vera e propria matrice dei pesi spaziali. In questo caso si è scelto di standardizzare la matrice per riga. Tale standardizzazione permette di pesare gli effetti derivanti da ciascuna osservazione vicina rispetto ad osservazioni che presentano, tra di loro, un diverso numero di vicini. In particolare ogni singolo peso spaziale w_{ij} è ottenuto come:

$$w_{ij} = \frac{w_{ij}^*}{\sum_j w_{ij}^*}$$

La matrice dei pesi qui descritta sarà utilizzata per il calcolo delle principali statistiche spaziali nei paragrafi successivi. In realtà, tutti i risultati ottenuti saranno sempre verificati alla luce di una seconda matrice dei pesi spaziali, costruita a partire dai 5 vicini più prossimi (criterio dei *nearest neighbours*).

8.2.3. I principali risultati

Rispetto alla matrice dei pesi spaziali formulata nel paragrafo precedente, viene qui indagata la statistica della I di Moran per le due componenti principali calcolate con riferimento al conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020: una

componente di performance sintetica e una componente più orientata a riconoscere la rilevanza dell'istruzione terziaria.

I dati relativi alla I di Moran sono contenuti in Tabella 8.1. Questi dati confermano ampiamente la presenza di una tendenza delle due componenti estratte a clusterizzarsi nello spazio. Per entrambe le componenti considerate, infatti, la statistica della I di Moran risulta significativamente maggiore di zero. In particolare, la componente 1 presenta un valore della I di Moran superiore a 0,75; la componente 2, invece, presenta un valore superiore a 0,62. Gli stessi risultati (estremamente elevati) appaiono confermati anche qualora si adotti una diversa matrice di connettività (criterio dei *nearest neighbours* costruita a partire dalle cinque osservazioni più vicine).

Tabella 8.1 – Statistica I di Moran per le due componenti estratte

	Matrice di contiguità criterio della regina del prim'ordine		Matrice dei nearest neighbours (5 vicini)	
	I di Moran	p-value	I di Moran	p-value
Componente 1: Crescita inclusiva e intelligente	0,756	<2,2 e-16	0,702	<2,2 e-16
Componente 2: Rilevanza dell'istruzione terziaria	0,629	<2,2 e-16	0,565	<2,2 e-16

Fonte: elaborazione personale

Questi valori, dunque, confermano la presenza di autocorrelazione spaziale positiva all'interno delle componenti raccolte. Il conseguimento dei principali obiettivi della Strategia Europa 2020, dunque, tende a manifestarsi in modo spazialmente concentrato all'interno del territorio europeo: i valori osservati in una determinata regione, infatti, tendono ad associarsi a valori simili anche nelle regioni limitrofe.

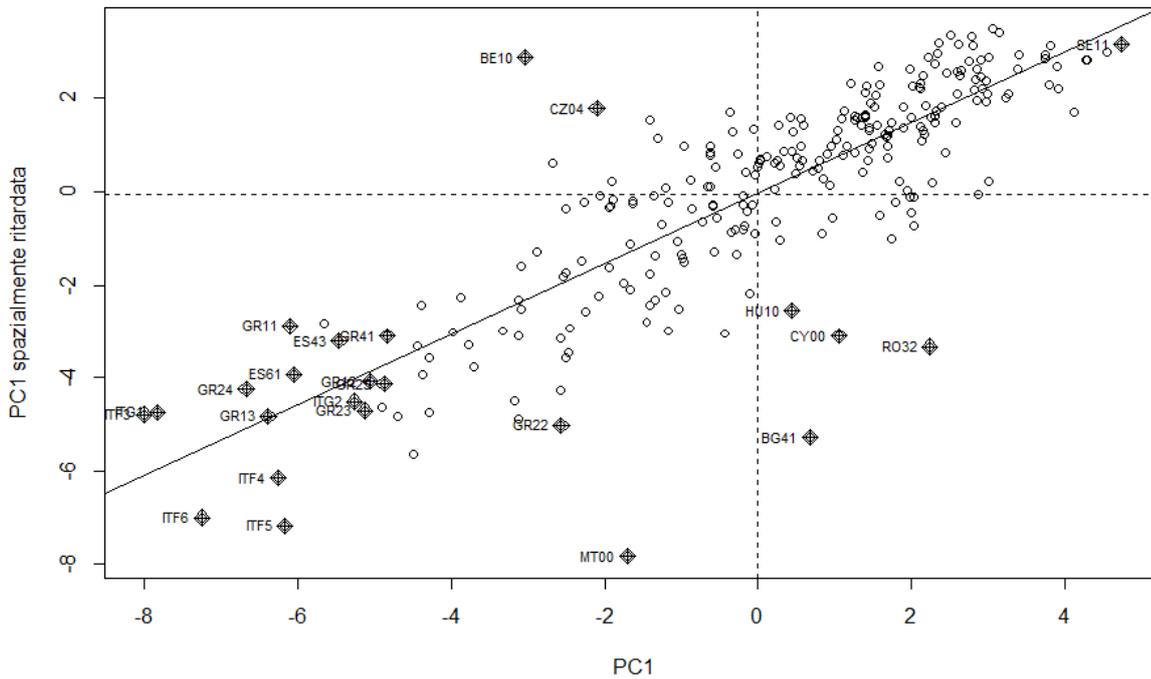
I risultati relativi alla I di Moran possono essere rappresentati graficamente attraverso un Moran scatterplot. Tale grafico rappresenta, all'interno di uno spazio cartesiano, la variabile originale (in questo caso i punteggi relativi alle due componenti estratte) e la stessa variabile spazialmente ritardata (in altre parole, si riporta il valore medio misurato, per la stessa variabile, nell'insieme delle osservazioni 'vicine'). In particolare, la variabile originaria viene rappresentata sull'asse delle ascisse, la variabile spazialmente ritardata viene rappresentata su quella delle ordinate [Anselin, 2002].

Rispetto a questo criterio, le osservazioni si distribuiscono tra i quattro quadranti del grafico sulla base della relazione che lega, a livello spaziale, la variabile osservata con la variabile spazialmente ritardata. Nel primo e terzo quadrante, ad esempio, si concentrano le osservazioni caratterizzate da autocorrelazione spaziale positiva: Nel I quadrante sono

rappresentate le osservazioni che presentano un valore elevato rispetto alla variabile oggetto d'analisi e che, al tempo stesso, si caratterizzano per la presenza di osservazioni limitrofe anch'esse caratterizzate da valori elevati rispetto al fenomeno studiato (caso alto-alto). Al contrario, nel III quadrante, si concentrano quelle osservazioni caratterizzate da valori bassi che si accompagnano a valori simili nel complesso delle osservazioni vicine (caso basso-basso). I quadranti II e IV, invece, raccolgono le osservazioni che si caratterizzano per autocorrelazione spaziale negativa (valori elevati circondati da valori bassi nel quadrante IV; valori bassi circondati da valori elevati nel quadrante II).

In Figura 8.7 è rappresentato il Moran scatterplot relativo alla componente 1 (indicatore di sintesi per la Strategia Europa 2020). La pendenza della retta raffigurata è pari al valore della I di Moran (che risulta, appunto, positiva). La nuvola di punti, invece, rappresenta il complesso delle osservazioni. Nello stesso grafico, alcune osservazioni sono state evidenziate, in quanto caratterizzate da punteggi che possono avere un'influenza particolarmente elevata nel computo della I di Moran. È questo ad esempio il caso, nel primo quadrante, della regione di Stoccolma (SE11): essa si caratterizza per il valore in assoluto più elevato rispetto alla componente analizzata e al tempo stesso per l'essere circondata da regioni anch'esse interessate da punteggi molto elevati (l'osservazione, infatti, si colloca nel I quadrante, molto vicino alla retta della I di Moran). Nel II quadrante (regioni che presentano un valore basso rispetto a valori molto elevati nelle regioni circostanti) si osservano la regione di Bruxelles (BE10) e la regione di Severozapad, in Repubblica Ceca (CZ04). Tra le regioni nel IV quadrante, invece, spiccano alcune capitali dei Paesi dell'Est Europa (Bucarest – RO32, Yugozapaden – BG41, Cipro – CY00, Budapest – HU10): come si era già avuto modo di notare, queste aree metropolitane si caratterizzano per una performance, rispetto alla Strategia Europa 2020, molto migliore se confrontate con le regioni limitrofe (che, di norma, risultano essere molto più rurali). Infine, nel IV quadrante si concentrano quelle regioni che, oltre a caratterizzarsi per un basso punteggio relativo al conseguimento degli obiettivi della Strategia Europa 2020 sono circondate (nello spazio) da altre regioni, anch'esse molto poco performanti. Tra queste osservazioni caratterizzate da notevoli elementi di criticità si possono osservare quasi tutte le regioni dell'Italia meridionale (Campania – ITF1, Sicilia – ITG1 e Calabria – ITF 6), della Grecia (Dytiki Makedonia – GR13 e Sterea Ellada – GR24) e della Spagna (ad esempio, l'Andalusia – ES61).

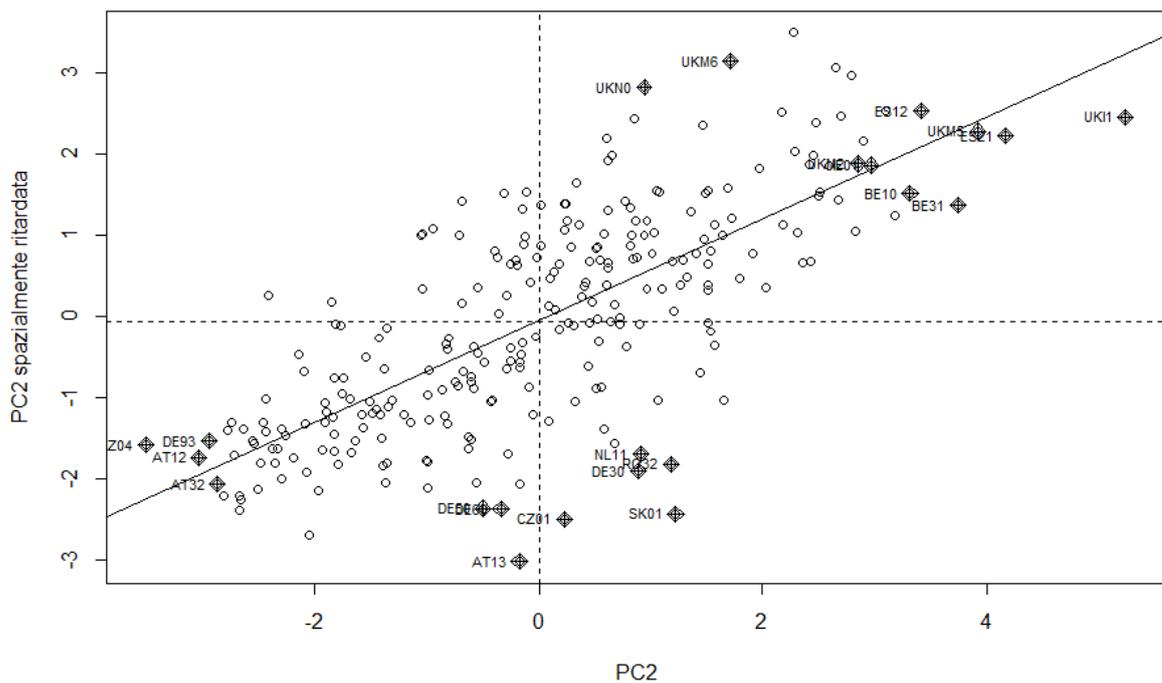
Figura 8.7 – Moran scatterplot per la componente 1 (contiguità della regina)



Fonte: elaborazione personale

In Figura 8.8, si riporta il Moran scatterplot relativo invece alla seconda componente analizzata (rilevanza dell'istruzione terziaria). Nel I quadrante si incontrano in prevalenza osservazioni appartenenti al Regno Unito, mentre al contrario molte regioni tedesche e austriache si collocano nel III quadrante (caso basso-basso). Nel IV quadrante, infine, si osserva la presenza di alcune città capitali, tra le quali, ad esempio, la regione di Berlino (BE30). Quest'ultima, infatti, si caratterizza per un punteggio molto elevato rispetto a questa componente, benché essa sia circondata da regioni (con caratteristiche maggiormente rurali) le quali, al contrario, presentano una performance molto al di sotto della media europea.

Figura 8.8 – Moran scatterplot per la componente 2 (contiguità della regina)



Fonte: elaborazione personale

Proprio l'analisi del Moran scatterplot rende manifesta la necessità di ulteriori approfondimenti, volti in modo particolare ad analizzare la presenza di determinate concentrazioni, all'interno dello spazio europeo, di valori estremi rispetto alle due componenti indagate. Nonostante l'analisi del Moran scatterplot permetta di condurre alcune considerazioni circa la presenza di eventuali valori che hanno un'alta influenza sulla statistica I di Moran, in realtà quest'ultima nulla dice circa l'effettiva concentrazione di alcuni valori estremi nello spazio. Al contrario, alcune informazioni più dettagliate in merito possono essere tratte proprio dall'analisi della statistica I di Moran locale, che rappresenta appunto l'oggetto del paragrafo seguente.

8.3. Autocorrelazione spaziale locale

8.3.1. La statistica I di Moran locale

Sino a questo momento si è fatto riferimento alla I di Moran, la cui forza sta proprio nella sua grande duttilità e semplicità di utilizzo. In realtà, una delle limitazioni principali che riguardano tale indicatore è che esso tende a calcolare la media di variazioni locali nel computo dell'autocorrelazione spaziale. Questo limite, implicito nella statistica stessa, ha

portato allo sviluppo di ulteriori indici di associazione spaziale di carattere locale. Tali strumenti, in particolare, hanno come obiettivo principale l'individuazione, a livello locale appunto, dell'esistenza di autocorrelazione spaziale, arrivando così ad identificare gruppi di regioni in cui i valori di una determinata variabile assumono caratteristiche degne di nota (perché ad esempio estremi e geograficamente omogenei).

Date queste caratteristiche, un simile approccio è particolarmente utile quando, in aggiunta al computo dei trend globali (osservati cioè con riferimento all'intero dataset di osservazioni), si vogliono identificare gruppi di osservazioni che, a livello locale, si caratterizzano per valori che differiscono dal trend generale. Tali strumenti dunque permettono di verificare sia la presenza di possibili regioni nelle quali il fenomeno considerato si manifesta in modo estremamente pronunciato e con modalità simili anche nelle altre aree adiacenti, oppure la presenza di osservazioni che presentano un valore difforme rispetto a quello registrato nelle osservazioni vicini [Oliveau e Guilmoto, 2005].

Rispetto a questa impostazione generale, in particolare la statistica I di Moran locale permette di decomporre la statistica globale nei singoli contributi prodotti da ciascuna osservazione. La somma delle I per tutte le osservazioni è di fatto proporzionale alla I di Moran globale. Per ogni singola osservazione, dunque, la statistica I di Moran locale è calcolata sulla base di una determinata struttura della matrice dei pesi spaziali specificata in precedenza [Anselin, 1995]. La formulazione matematica della I di Moran locale segue l'analoga specificazione globale:

$$I_i = \frac{(y_i - \bar{y}) \sum_{j=1}^n w_{ij} (y_j - \bar{y})^2}{\frac{\sum_{j=1}^n (y_j - \bar{y})^2}{n}}$$

Dove:

y_i è il valore della variabile calcolata nella i -esima osservazione;

n è il numero di punti;

w_{ij} è un generico peso che indica la relazione spaziale tra i punti i e j ;

Si rimanda ad Anselin [1995] per il calcolo del valore atteso e della varianza della I di Moran locale.

Rispetto ad ogni singola osservazione, dunque, la I di Moran locale permette di calcolarne il grado di similarità rispetto alle altre osservazioni vicine, computando al tempo stesso la significatività statistica di un simile parametro. Come si anticipava in precedenza, cinque distinte situazioni possono emergere [Oliveau e Guilmoto, 2005]:

1. *Hot spots*: osservazioni caratterizzate da un elevato valore della variabile sotto studio con vicini simili (caso *high-high*);
2. *Cold spots*: osservazioni caratterizzate da un valore basso della variabile sotto studio con vicini simili (caso *low-low*);
3. *Spatial outliers*: osservazioni caratterizzate da un valore elevato della variabile sotto studio ma con vicini caratterizzati da valori bassi per la stessa variabile;
4. *Spatial outliers*: osservazioni caratterizzate da un valore basso della variabile sotto studio ma con vicini caratterizzati da valori elevati per la stessa variabile;
5. Osservazioni che non presentano situazioni di autocorrelazione locale significativamente diversa da zero.

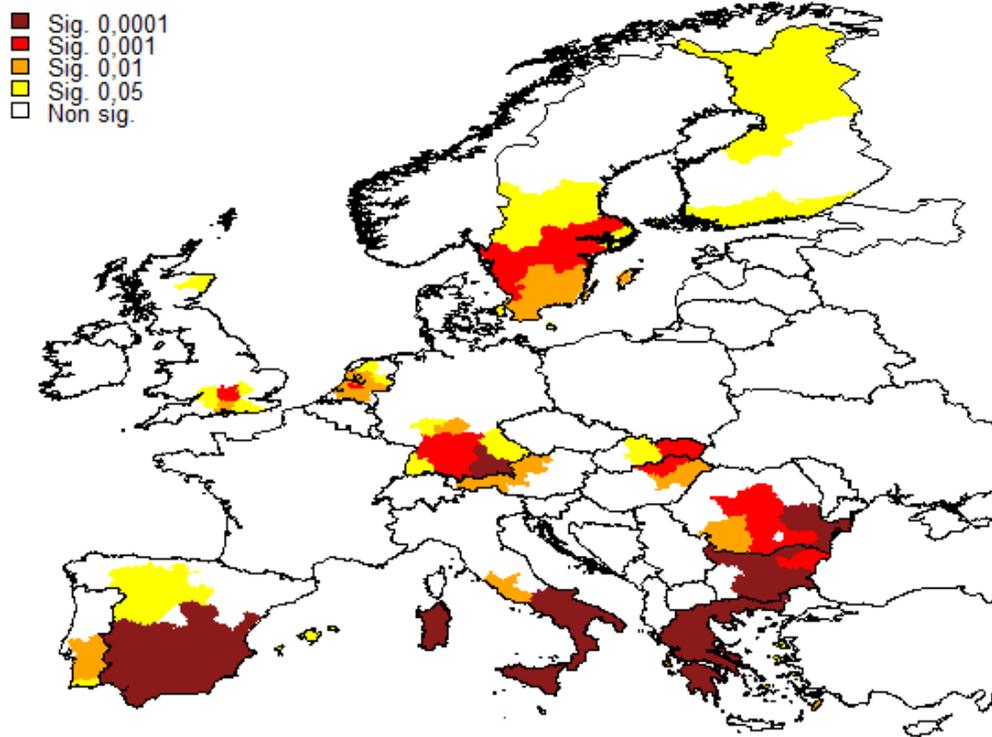
Tali condizioni risultano analoghe a quelle già evidenziate mediante l'utilizzo di un grafico del tipo Moran scatterplot. Tuttavia, il calcolo della I di Moran locale permette un'analisi più raffinata, dal momento che essa permette di fissare determinati livelli di significatività statistica, sulla base dei quali individuare le localizzazioni che rappresentano, ad esempio, degli *hot spots* oppure quelle che costituiscono dei potenziali *outlier* spaziali.

8.3.2. La I di Moran locale applicata alla componente 1

La I di Moran locale è stata applicata alle due componenti estratte e relative alla performance delle regioni europee rispetto agli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020.

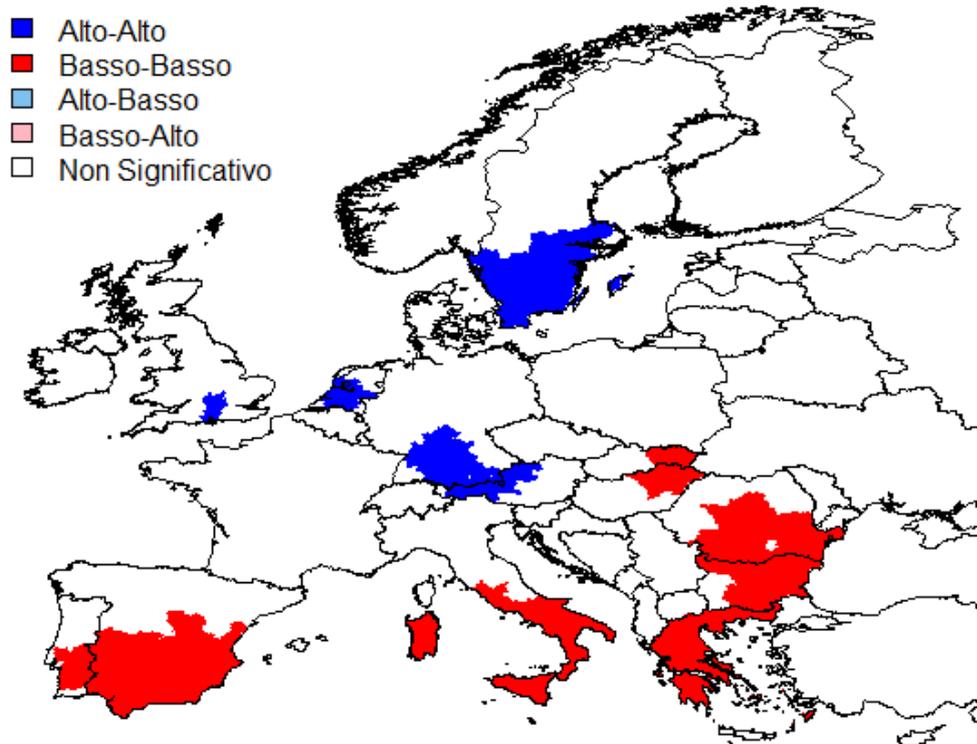
Rispetto alla prima componente estratta (relativa alla performance globale delle regioni rispetto alla Strategia Europa 2020), si osservano valori della I di Moran statisticamente diversi da zero in alcuni gruppi di regioni dell'UE-27. Questi appaiono concentrati in prevalenza nelle regioni dell'Europa mediterranea (Grecia, Italia, Spagna), ma altresì in alcune regioni della Germania meridionale, dell'Olanda e della Svezia (Figura 8.9). Fissando poi un preciso livello di significatività (ad esempio l'1%) è possibile distinguere quali di queste regioni rappresentano degli *hot spots*, quali dei *cold spots* e quali degli outlier spaziali. Tali risultati sono presentati in Figura 8.10. In realtà, non si individua nessun outlier spaziale all'interno del dataset considerato. Al contrario, si osservano 22 *hot spots* (osservazioni caratterizzate da un elevato valore della componente analizzata e, al tempo stesso, da osservazioni vicine ugualmente performanti) e 37 *cold spots* (osservazioni che presentano un valore basso per la componente analizzata, al pari delle osservazioni confinanti).

Figura 8.9 – Componente 1: I di Moran locale, per valori di significatività



Fonte: elaborazione personale (EuroGeographics per i confini amministrativi)

Figura 8.10 – Componente 1: Hot spots, Cold spots e outlier spaziali



Fonte: elaborazione personale (EuroGeographics per i confini amministrativi)

Da un lato, gli *hot spots* rappresentano casi di eccellenza nel conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020: al tempo stesso, tali regioni si caratterizzano anche per il confinare con altre regioni altrettanto performanti. Gli *hot spots* sono concentrati in quattro aree ben precise: la Svezia meridionale; la Germania meridionale; i Paesi Bassi e una piccola porzione dell'Inghilterra meridionale. Tutte queste regioni, dunque, rappresentano, almeno potenzialmente, le aree entro cui individuare casi studio positivi rispetto alla Strategia analizzata. Esse poi si contraddistinguono per ridotte caratteristiche di ruralità: la media dei punteggi dell'indicatore fuzzy di ruralità (già rapportato al livello NUTS 2) è infatti pari a 0,397. Inoltre, tra le regioni che costituiscono i cosiddetti *hot spots*, l'incidenza dei cluster di aree urbane oppure di aree rurali sviluppate è molto rilevante (oltre il 95% della popolazione residente) (Tabella 8.2).

Al contrario, i *cold spots* (che come si ricordava rappresentano quelle regioni con basse performance rispetto alla Strategia Europa 2020, le quali scontano, al tempo stesso, la vicinanza con altre regioni ugualmente poco performanti) si localizzano in prevalenza nelle aree periferiche dell'Unione Europea. L'intera Spagna Meridionale, tutte le regioni del Mezzogiorno d'Italia (Lazio, Campania, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna) e l'intero territorio greco (con l'eccezione di Creta) rappresentano, infatti, dei *cold spots*. Un altro gruppo di regioni (anch'esse caratterizzate da una grande difficoltà nell'agganciare gli obiettivi di crescita previsti dalla Strategia Europa 2020) si concentrano tra Bulgaria e Romania, e nella parte più orientale di Ungheria e Repubblica Slovacca. A differenza, degli *hot spots*, queste regioni si caratterizzano per un livello di ruralità decisamente più profondo (conseguendo, infatti, un punteggio pari a 0,805 con riferimento all'indicatore di ruralità *fuzzy*). Inoltre, in queste aree l'incidenza di quei cluster in maggiore ritardo di sviluppo è particolarmente elevata (oltre il 75% del totale, rispetto al criterio demografico).

Questi risultati, dunque, confermano ancora una volta la difficoltà che mostrano le regioni a ruralità più profonda nell'agganciare la crescita intelligente e inclusiva promossa dall'Unione Europea. Alla luce di questi risultati, dunque, la Strategia Europa 2020 si caratterizza nettamente per avere caratteristiche prettamente urbane, che finiscono con il penalizzare in modo evidente i territori più rurali dell'Unione.

Tabella 8.2 –Hot spots e cold spots per la componente 1: tratti di ruralità

	Indice di ruralità fuzzy	Incidenza cluster di aree urbane (criterio della popolazione)	Incidenza cluster di aree rurali sviluppate (criterio della popolazione)	Incidenza cluster di aree rurali in ritardo di sviluppo (criterio della popolazione)
Hot spots	0,397	51,61%	45,47%	2,92%
Cold spots	0,805	10,96%	12,07%	76,96%
Altre regioni	0.512	35,57%	34,48%	29,94%

Fonte: elaborazione personale

8.3.3. La I di Moran locale applicata alla componente 2

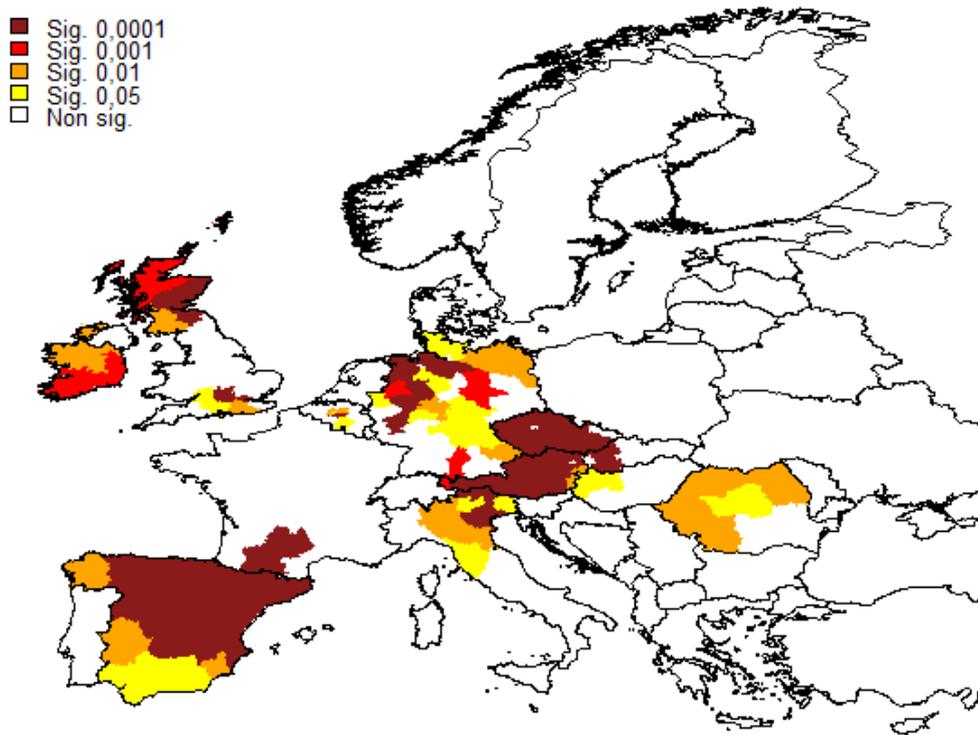
Rispetto alla seconda componente estratta (relativa al ruolo svolto, a livello regionale, dell'istruzione terziaria nel più complesso conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020), i valori della I di Moran locale che assumono significatività statistica presentano una diversa distribuzione statistica.

Fissando diverse soglie di significatività (5%, 1%, 0,1% e 0,01%), è possibile osservare come siano soprattutto le regioni inglesi e spagnole, al pari di un vasto insieme di regioni localizzate nell'Europa centrale (dal Nord Italia alla Germania, passando per Austria e Repubblica Ceca) quelle che presentano valori significativamente diversi da zero (Figura 8.11). Andando ad osservare i valori registrati in queste regioni (per un livello di significatività pari all'1%), è possibile anche in questo caso individuare gli *hot spots* e i *cold spots* presenti in Europa (Figura 8.12). Anche in questo caso, il numero di *cold spots* (35) supera quello degli *hot spots* (appena 27).

Rispetto alla componente 2, gli *hot spots* in Europa si localizzano in prevalenza nelle regioni più occidentali del continente: in Irlanda, Scozia e in buona parte della Spagna. Altre due aree più circoscritte (nell'Inghilterra meridionale e in Belgio) rappresentano, esse stesse, degli *hot spots*.

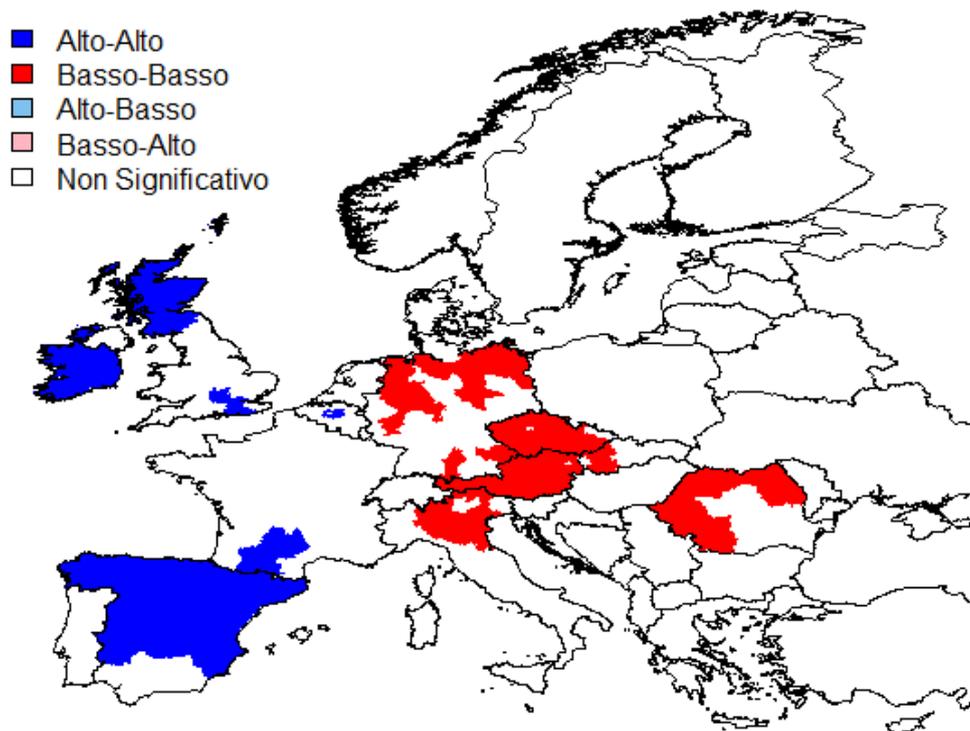
I 35 *cold spots*, invece, sono localizzati in prevalenza nell'Europa centrale. Molte regioni tedesche (in particolare nella sezione settentrionale e orientale del Paese) appartengono a questo gruppo, al pari della quasi totalità di Austria e Repubblica Ceca (le uniche eccezioni, in questi paesi, sono rappresentate dalle capitali). Anche le regioni dell'Italia settentrionale (Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto e Alto Adige) rappresentano regioni a bassa incidenza di istruzione terziaria che scontano la vicinanza con altre regioni a bassa grado di istruzione terziaria. È interessante notare come, con riferimento alla componente formativa, le regioni dell'Italia del Nord scontino una situazione di performance peggiore rispetto a quelle del Sud Italia.

Figura 8.11 – Componente 2: I di Moran locale, per valori di significatività



Fonte: elaborazione personale (EuroGeographics per i confini amministrativi)

Figura 8.12 – Componente 2: Hot spots, Cold spots e outlier spaziali



Fonte: elaborazione personale (EuroGeographics per i confini amministrativi)

Anche alla luce di questa diversa distribuzione geografica, i *cold spots* e gli *hot spots* individuati rispetto alla componente 2 si caratterizzano per un differente mix di tratti urbani e rurali. Le varie tipologie individuate, infatti, non sembrano caratterizzarsi per una maggiore o minore profondità della ruralità: al contrario: al contrario l'indice di ruralità *fuzzy* si attesta intorno a 0,5 in tutti i gruppi individuati. Le regioni meno performanti e spazialmente clusterizzate (*cold spots*), tuttavia, si distinguono dalle altre soprattutto per una minore incidenza dei cluster urbani (Tabella 8.3). Il dato è rilevante, in quanto sembra affermarsi ancora una volta la relazione esistente tra aree rurali e minore presenza di popolazione istruita. Proprio questo elemento, dunque, sembra rappresentare uno dei limiti principali rispetto al conseguimento delle strategie di crescita dell'Unione Europea e rispetto al conseguimento di tutti gli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020.

Tabella 8.3 –Hot spots e cold spots per la componente 2: tratti di ruralità

	Indice di ruralità fuzzy	Incidenza cluster di aree urbane (criterio della popolazione)	Incidenza cluster di aree rurali sviluppate (criterio della popolazione)	Incidenza cluster di aree rurali in ritardo di sviluppo (criterio della popolazione)
Hot spots	0,553	36,81	24,97	38,22
Cold spots	0,583	15,29	41,09	43,63
Altre regioni	0,536	36,17	31,67	32,16

Fonte: elaborazione personale

8.3.4. Alcune considerazioni conclusive

L'analisi spaziale condotta nel presente capitolo, con riferimento dapprima all'analisi della I di Moran globale e successivamente all'analisi dell'autocorrelazione osservata a livello locale, ha permesso di migliorare la conoscenza relativa al conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020. Tale strategia, infatti, sta interessando in modo eterogeneo e difforme l'intero territorio Europeo. Già i risultati ottenuti dall'applicazione della statistica della I di Moran globale risultano di grande rilievo: la tendenza alla clusterizzazione spaziale è, infatti, evidente tra le regioni NUTS 2 appartenenti all'Unione Europea. È evidente dunque che la stessa UE non può rappresentare un'area al proprio interno omogenea ed indistinta. Anche con riferimento alle dinamiche legate alla Strategia Europa 2020, dunque, alcune regioni, spazialmente contigue, tendono a presentare performance migliori rispetto alle altre.

Alla luce di queste considerazioni, dunque, la componente spaziale non può rappresentare un elemento marginale in questo tipo di analisi. Ciò risulta ancor più evidente qualora si vogliano approfondire le cause che hanno determinato (nel corso del

tempo) l'insorgere di simili pattern territoriali. In altri termini, tale analisi conferma che la geografia, ancora oggi, può giocare un ruolo di primaria importanza nelle stesse capacità manifestate dai singoli territori di rispondere e reagire alle sfide politiche lanciate dall'Unione Europea.

Proprio queste considerazioni sono alla base dell'approfondimento 'locale' dell'analisi. La statistica I di Moran locale, in proposito, rappresenta uno strumento sintetico, ma al tempo stesso di grande potenza, nell'individuazione delle aree di maggior successo e di quelle interessate invece da maggiori criticità. La potenza, anche visiva, di un simile strumento analitico può rilevarsi molto utile nel guidare ulteriori interventi successivi di *fine tuning* dell'azione politica stessa. In particolare, sarebbe sbagliato (e soprattutto politicamente miope) ignorare la presenza di una nutrita schiera di regioni *cold spots*, evidenziate proprio dalla presente analisi. Tali regioni, infatti, oltre a caratterizzarsi per una notevole difficoltà nel conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020, soffrono al tempo stesso la prossimità di altre regioni caratterizzate, anch'esse, da performance deludenti. La stessa analisi, inoltre, ha evidenziato come tali regioni rappresentino tipicamente aree a ruralità profonda, che si caratterizzano per profili economici e demografici molto deboli, scontando altresì l'eccessiva lontananza dai principali motori economici del continente europeo.

Proprio prendendo a riferimento la componente 1 (che, come si è detto, sintetizza a livello regionale, la performance complessiva rispetto agli obiettivi della Strategia Europa 2020), si nota uno spiccato pattern territoriale di tipo centro-periferia. Tutti i principali *cold spots*, infatti, si localizzano ai confini dell'Unione (in prevalenza lungo il confine meridionale e lungo quello orientale). Al contrario, gli *hot spots* tendono a caratterizzare nitidamente le aree centrali (e al tempo stesso più urbane) dell'Europa occidentale. In questo quadro, l'unica parziale eccezione è rappresentata dalle regioni della Svezia Meridionale, caratterizzate, come si ricordava da una forte capacità di risposta agli obiettivi lanciati dalla Strategia Europa 2020.

Anche questi dati, dunque, confermano l'esistenza di un'Europa a più velocità, che soprattutto nelle sue aree più periferiche (e rurali appunto) stenta ad agganciare uno sviluppo duraturo e realmente inclusivo. Al contrario, proprio la presenza di cluster spazialmente contigui di aree che si caratterizzano per una deludente performance complessiva rischia di rafforzare i circoli viziosi entro cui queste aree si sono avvitate ormai da tempo (si pensi ad esempio al Mezzogiorno Italiano, o alle regioni greche). Proprio la mancanza di aree maggiormente performanti nelle immediate vicinanze di

queste regioni in grave difficoltà rischia di rendere la loro condizione ancora più grave. Attente politiche *place-based* (siano esse promosse dall'Unione Europea oppure dai singoli stati nazionali) dovrebbero dunque orientarsi proprio verso queste sacche di mancato sviluppo: riconoscendo le specificità locali (anche di carattere geografico), che condizionano tali regioni, tali interventi potrebbero, se bene architettati, invertire almeno parzialmente tali dinamiche di lungo periodo.

L'auspicio, dunque, è che proprio l'immagine, così nitida a scala continentale, relativa alle difficoltà delle regioni periferiche nell'agganciare la Strategia Europa 2020 funga da incentivo per un progressivo miglioramento della strategia stessa. In realtà, questa non sembra essere la direzione seguita nel corso degli anni passati e, cosa ancor più grave, non si intravedono segnali all'orizzonte che possano far ipotizzare un cambiamento di paradigma a breve termine. Al contrario, proprio l'attenuazione di queste forti disparità regionali è pre-condizione essenziale affinché la promozione di una crescita più intelligente, più inclusiva e al tempo stesso anche più sostenibile possa garantire effettivamente a tutti i cittadini pari opportunità all'interno dell'Unione. In questo ambizioso e importante cammino di sviluppo sostenibile, elemento distintivo di tutta l'azione strategica europea, proprio la variabile geografica non può essere ulteriormente ignorata: occorre piuttosto adoperarsi attivamente affinché proprio la geografia possa condizionare sempre meno i risultati e le performance dei singoli territori, siano essi le regioni urbane al cuore dell'Unione, siano essi le aree meno popolate e più in difficoltà ai suoi confini.

9. CONCLUSIONI

Il presente lavoro di ricerca ha tentato di fornire un contributo, quanto più possibile organico ed articolato, al dibattito relativo alle aree rurali dell'Unione Europea.

Tutta la prima parte della ricerca si è mossa nel solco degli interventi legati al problema della classificazione di tali aree. All'interno del paradigma della ruralità post-industriale, affermatosi a partire dalla seconda metà degli anni Novanta, è stata spesso sottolineata la necessità di adeguare tale analisi alle mutate caratteristiche di questi territori. In particolare, sono stati evidenziati due ordini di problemi: da un lato, il bisogno di superare classificazioni dicotomiche della ruralità, semplicemente finalizzate a distinguere tali aree da quelle urbane; dall'altro, il bisogno di definire nuove misure della ruralità, che fossero basate su di un più ampio e qualificato set di variabili, riconducibili, al tempo stesso, ad aree tematiche tra loro differenti e complementari [FAO-OECD Report, 2007; The Wye Group Handbook, 2007].

In proposito, la definizione di un indicatore di ruralità *fuzzy* risponde al primo dei due fabbisogni analitici evidenziati. L'individuazione di un indicatore continuo (che può assumere tutti i valori compresi nell'intervallo tra 0 e 1) vuole proprio superare la dicotomia insita in altre tassonomie, generalmente accettate a livello internazionale, tra cui quella dell'OECD [1994; 1996a; 1996b; 2006] e quella di Eurostat [2010]. Rispetto ad una tripartizione del territorio europeo (aree *prevalentemente rurali*, *intermedie* e *prevalentemente urbane*), l'indicatore sintetico di ruralità *fuzzy* è in grado, al contrario, di ricostruire l'intero spettro di tipologie territoriali che caratterizza il passaggio (sfocato appunto) dalle aree urbane a quelle progressivamente più rurali. Oltre a superare la dicotomia insita nella classificazione OECD-Eurostat, questo tipo di indicatore ha il pregio di tenere in considerazione le molteplici dimensioni che contribuiscono a definire il grado di ruralità dei territori europei. In particolare, non può essere soltanto il criterio demografico a determinare la ruralità di una regione: al contrario, nell'indice di ruralità *fuzzy* sono considerati anche gli aspetti settoriali (rilevanza del settore agricolo), territoriali (uso del suolo e antropizzazione) e geografici (perifericità, rispetto al contesto nazionale ed europeo). È evidente, dunque, come, questo tipo di analisi risulti molto più sensibile alla presenza di determinate specificità locali, che possono contribuire ad esaltare (o deprimere) il grado di ruralità di un dato territorio.

Rispetto al superamento degli approcci dicotomici al tema della ruralità, la successiva analisi cluster (condotta sempre in riferimento all'intero spazio europeo e con

un grado di dettaglio territoriale molto elevato) ha permesso di rispondere anche al secondo problema evidenziato in letteratura: la necessità di esaltare la multidimensionalità insita nel tema della ruralità. In particolare, l'analisi cluster ha permesso di individuare 12 differenti tipologie di ruralità che caratterizzano l'Unione Europea. Tali tipologie non si differenziano soltanto per un diverso grado di ruralità (più o meno profonda), ma al contrario per un diverso mix di caratteristiche socio-demografiche, economiche e territoriali. In particolare, sono cinque gli ambiti tematici che contribuiscono a caratterizzare un tale mix: demografia, economia (e aspetti settoriali), paesaggio, accessibilità, diversificazione delle attività agricole. Proprio la ricchezza di indicatori utilizzati ha permesso così la valorizzazione delle tante tipologie di aree rurali che caratterizzano l'Unione Europea.

Tale analisi si è inoltre caratterizzata per una forte attenzione alla dimensione territoriale dei fenomeni analizzati. In particolare, si è cercato di ricostruire l'articolata geografia delle aree rurali europee, dando conto dei principali problemi che affliggono determinate tipologie di regioni. Le aree rurali, infatti, presentano notevoli elementi di diversità anche in riferimento alle principali difficoltà che esse si trovano a dover affrontare: ad esempio, l'invecchiamento della popolazione residente (o peggio il progressivo spopolamento) interessa in misura maggiore le aree rurali dei paesi dell'Europa orientale; le difficoltà all'interno del mercato del lavoro affliggono in misura maggiore le regioni rurali della periferia meridionale; l'assenza di infrastrutturazione e dunque una marcata perifericità all'interno del sistema europeo, infine, accomuna sia l'estremo confine orientale dell'Unione che le regioni scarsamente popolate del profondo Nord scandinavo. In chiave positiva, tuttavia, l'analisi dei cluster ha anche evidenziato il successo di alcune tipologie di aree rurali (ubiccate in particolare nel cuore della vecchia Unione Europea a 15) che, avendo agganciato alcuni tra i principali driver di sviluppo economico, hanno definitivamente spezzato il binomio ruralità-arretratezza.

Muovendo da una migliore conoscenza dei territori rurali europei (resa possibile, appunto, dall'analisi condotta sulle loro principali caratteristiche strutturali), si sono poi approfonditi alcuni aspetti legati alla performance delle aree rurali, rispetto alle principali azioni strategiche dell'Unione Europea. La seconda parte del lavoro, dunque, si è focalizzata sugli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020, evidenziando la diversa capacità delle regioni Europee (rurali e non) di muoversi nella direzione di una crescita basata sulla conoscenza, maggiormente inclusiva e, al tempo stesso, sostenibile. Anche rispetto a questi temi, l'analisi ha permesso di evidenziare l'esistenza di un'Europa a più

velocità. In realtà la stessa debolezza delle aree rurali europee rispetto al conseguimento di tali obiettivi (un tema che resta comunque critico) non interessa tuttavia in misura analoga l'intero insieme dei territori rurali dell'Unione. Tale tema, infatti, tende ad assumere un maggiore rilievo nelle aree periferiche del continente; mentre nei territori più centrali del continente, le aree rurali sembrano muoversi in linea con i territori urbani. Al centro, tuttavia, è possibile individuare l'esistenza di un problema di istruzione e formazione che, in prospettiva, potrebbe avere effetti negativi sulla crescita economica complessiva. Sempre in riferimento alle dinamiche a scala continentale, è poi possibile evidenziare l'esistenza di un marcato effetto-paese nelle modalità di conseguimento degli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020. Il fenomeno è evidente ad Est, dove la crescita risulta polarizzata nelle sole città capitali (le quali dunque tendono a muoversi in modo sincronico tra loro). In prospettiva, dunque, questi paesi rischiano di vedere una ripresa di profondi dualismi economici, dovuti proprio all'eccessiva debolezza delle aree rurali, lasciate in una condizione di marginalità non soltanto economica ma anche sociale.

I risultati individuati, inoltre, presentano ulteriori elementi di interesse. Pur muovendo da basi metodologiche profondamente diverse e pur adottando un diverso approccio analitico, il presente lavoro ha portato ad evidenziare risultati sostanzialmente in linea con quelli già evidenziati da Sapir circa dieci anni fa [Sapir, 2004; 2006]. L'esistenza di diversi modelli sociali interni all'Unione Europea appare infatti confermata dai dati raccolti a livello regionale e relativi alle diverse performance rispetto gli obiettivi previsti dalla Strategia Europa 2020. Da un punto di vista empirico, l'analisi qui condotta rafforza l'idea già proposta da Sapir che le diverse caratteristiche dei modelli sociali europei abbiano un differente impatto nel conseguimento degli obiettivi di politica economica previsti dalla Strategia Europa 2020. Rispetto alla tassonomia proposta da Sapir, che ha guidato la lettura dei dati trattati nel presente lavoro, la ricerca fornisce ulteriori elementi di approfondimento e aggiornamento. Nell'analizzare la performance dei territori europei rispetto all'azione politica comunitaria, tale lavoro ha confermato le diverse capacità dei modelli sociali proposti da Sapir di rispondere all'attuale crisi economica e finanziaria internazionale (che ha colpito l'Europa a partire dal 2008). Dinnanzi alla crisi economica, è emersa la superiorità del modello Nordico. L'analisi, ad esempio, dai dati relativi al mercato della lavoro in quelle regioni induce a confermare l'ipotesi di Sapir, secondo la quale tale modello risulta quello più efficace, poiché in grado di coniugare equità ed efficienza del sistema ed assumere così connotati di effettiva sostenibilità (tanto di breve quanto di lungo periodo). L'analisi condotta, inoltre, conferma come la sola dimensione

dell'efficienza del sistema, al pari della sola dimensione dell'equità, non siano sufficienti a garantirne un'effettiva resilienza ai contraccolpi derivanti dal mutato scenario economico internazionale. Se la situazione irlandese risulta in qualche modo paradigmatica dei modelli di sviluppo ad alta efficienza ma a bassa equità (modello anglosassone), anche l'analisi della realtà tedesca (con alcuni problemi riconducibili al tema dell'istruzione superiore) pone alcuni dubbi, specialmente in prospettiva futura, circa l'effettiva sostenibilità del modello continentale.

Infine, l'analisi spaziale (condotta con riferimento ai principi dell'*Exploratory Spatial Data Analysis*) ha permesso di arricchire ulteriormente lo studio delle performance delle regioni europee rispetto agli obiettivi strategici della Strategia Europa 2020. Tale analisi ha evidenziato, infatti, la grande rilevanza che la dimensione geografica (o comunque territoriale) gioca all'interno dell'analisi di tali tematiche, confermando così la validità della prima legge della geografia [Tobler, 1970] anche in questo ambito. In proposito, è evidente la necessità di incrementare (e migliorare) un approccio realmente territoriale all'azione politica ed alla sua analisi. La stessa rappresentazione nello spazio geografico dei fenomeni economici risulta un elemento cruciale ai fini del rilancio dello stesso Metodo di Coordinamento Aperto, che dovrebbe tenere conto con più forza di tale dimensione. In proposito, l'analisi territoriale condotta in questo lavoro di ricerca ha evidenziato le difficoltà dell'azione comunitaria nello stimolare in modo sufficientemente incisivo i principali driver locali della crescita. Proprio i territori rurali (e ancor più quelli periferici) rischiano di pagare il prezzo più elevato per tale carenza. Senza un approccio territoriale forte e condiviso, infatti, tali regioni rischiano la marginalità e l'avvitamento in una spirale di ulteriore declino economico. Al contrario, è soltanto rinnovando una reale attenzione ai propri territori (così ricchi di diversità, tanto economiche quanto socio-culturali) che l'Unione Europea potrà imboccare la strada di una crescita realmente inclusiva e sostenibile, capace di promuovere lo sviluppo armonico sia dei suoi territori urbani sia delle sue tante ruralità.

Sotto questo profilo la stessa Strategia Europa 2020 dovrebbe contenere maggiori sollecitazioni sia per promuovere una migliore conoscenza del territorio (soprattutto in ottica comparata a livello internazionale) sia per stimolare azioni di policy del tipo *place-based*. In quest'ottica, dunque, proprio una maggiore e più esplicita attenzione ai territori rurali sarebbe auspicabile.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Alonso W. [1960], "A theory of the Urban Land Market", *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, n. 6, pp. 149-157.
- Alonso W. [1964], *Location and Land Use: Towards a General Theory of Land Rent*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Amable B. [2009], "Structural Reforms in Europe and the (In)coherence of Institutions", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 25, n.1, pp. 17-39.
- Anania G., Tenuta A. [2008], "Ruralità, urbanità e ricchezza nei comuni italiani", *La questione Agraria*, n. 1, pp. 71-103.
- Anselin L. [1988], *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Anselin L. [1995], "Local Indicators of spatial association – LISA", *Geographical Analysis*, vol. 27, pp. 93-115.
- Anselin L. [2002], "Under the hood: Issues in the specification and the interpretation of spatial regression models", *Agricultural Economics*, vol. 27, pp. 247-267.
- Anselin L., Bera A.K., Florax R.J.G.M., Yoon M.J. [1996], "Simple diagnostic tests for spatial dependence", *Regional Science and Urban Economics*, vol. 26, pp. 77-104
- Ashagbor D. [2005], *The European Employment Strategy: Labour Market Regulation and New Governance*. Oxford: Oxford University Press.
- Auber F., Lepicier D., Schaffer Y. [2006], "The construction Diagnostic des espaces ruraux français: proposition de méthode sur données communales et résultats à l'échelle du territoire national", *Notes et Etudes Economiques*, n. 26.
- Aydalet P. (ed.) [1986], *Milieux Innovateurs en Europe*. Paris : GREMI.
- Bagnasco A. [1977], *Tre Italie: la problematica territoriale dello sviluppo economico italiano*, Bologna: Il Mulino.
- Bagnasco A. [1988], *La costruzione sociale del mercato*, Bologna: Il Mulino.
- Ballas D., Kalogerisis T., Labrianidis L. [2003], "A Comparative Study of Typologies for Rural Areas in Europe", paper presentato al 43° European Congress of Regional Science Association, Jyväskylä, 27-30 agosto.
- Barberi B. [1960], "Classificazione dei comuni secondo le caratteristiche urbane e rurali", *Rivista Italiana di Economia, Demografia e Statistica*, vol. 14 (3).

- Barberis C. [1992], “Presentazione”, in INSOR (a cura di), *Comuni urbani, comuni rurali – per una nuova classificazione*, pp. 3-6.
- Barjak F. [2001]. “Regional Disparities in Transition Economies, a Typology for East Germany and Poland”, *Post Communist Economies*, vol. 13 (3), pp. 289-311.
- Basile E., Cecchi C. [2001], *La trasformazione post-industriale della campagna. Dall’agricoltura ai sistemi locali rurali*. Torino: Rosenberg&Sellier.
- Becattini G. [1989]. *Modelli locali di sviluppo*. Bologna: Il Mulino.
- Becattini G. [1998], *Distretti Industriali e Made in Italy. Le basi socio-culturali del nostro sviluppo economico*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Becattini G., Rullani E. [1993], “Sistema locale e mercato globale”, *Economia e Politica Industriale*, vol. 80, pp. 25-48.
- Beckmann M.J. [1969], “On the Distribution of Urban Rent and Residential Density”, *Journal of Economic Theory*, n.1, pp. 60-68.
- Bellandi M. [1996] “La dimensione teorica del distretto industriale”, relazione presentata agli *Incontri pratesi sullo sviluppo locale*, Artimino, 9-13 Settembre 1996.
- Bernat G.A. [1997], “Manufacturing and the Midwest Rural Economy. Recent Trends and Implications for the Future”, *Rural Development Perspectives*, vol. 12 (2), pp. 2-12.
- Berry B.J.L. [1976], “The Counterurbanization Process: Urban America since 1970”, *Urban Affairs Annual Review*, vol. 11, pp. 17-30.
- Bertolini P., Montanari M., Peragine V. [2008], *Poverty and Social Exclusion in Rural Areas*, Commissione Europea, Bruxelles
- Bertolini P., Montanari M. [2009], “Un approccio territoriale al tema della povertà in Europa: dimensione rurale e urbana”, *Economia & Lavoro*, vol. 1, pp. 25-52.
- Bivand R.S., Pebesma E.J., Gómez-Rubio V. [2008], *Applied Spatial Data Analysis with R*. Secaucus (N.J.): Springer.
- Bogdanov N., Meredith D., Efstratoglou, S. [2007], “A typology of rural areas in Serbia” in Tomić D., Sevarlić M. (eds.) *Development of Agriculture and Rural Areas in Central and Eastern Europe*. Proceedings del 100° Seminario EAAE, Novi Sad, pp. 553-562.
- Bolasco S. [1999], *Analisi multidimensionale dei dati*, Roma: Ed. Carocci
- Bollman R.D., Bryden J.M. [1997], *Rural Employment. An International Perspective*. New York: Cab International.
- Bollman R., Terluin I., Godeschalk F., Post J. [2005], “Comparative Analysis of Leading and Lagging Rural Regions in OECD Countries in the 1980s and 1990s”, paper presentato al Congresso ERSA (European Regional Science Association) *Land Use and*

Water Management in a Sustainable Network Society, Vrije Universiteit Amsterdam, 23-27 Agosto

- Bontje M. [2005], "Facing the challenge of shrinking cities in East Germany: the case of Leipzig", *Geojournal*, vol. 61, n. 1, pp. 13-21.
- Boschma R., Frenken K. [2006], "Why is Economic Geography not an Evolutionary Science? Towards an Evolutionary Economic Geography", *Journal of Economic Geography*, vol. 6, pp. 273-302.
- Brusco S. [1989], *Piccole imprese e distretti industriali*. Torino: Rosenberg e Sellier.
- Brusco S. [2007], *Distretti industriali e sviluppo locale: una raccolta di saggi (1990-2002)*, curato da A.Natali, M. Russo, G. Solinas. Bologna: Il Mulino.
- Buesa M., Heijs J., Pelliero M.M., Baumert T. [2006], "Regional Systems of Innovation and the Knowledge Production Function: The Spanish Case", *Technovation*, vol. 26, pp. 463-472
- Cairncross F. [1997], *The Death of Distance: How the Communications Revolution will change our Lives*, London: Orion Business Books.
- Camagni R. [1995] "Global Network and Local Milieux: Towards a Theory of Economic Space", in Conti S., Malecki E., Oinas P. (eds), *The Industrial Enterprise and its Environment: Spatial Perspective*. Aldershot: Avebury, pp. 195-216
- Capello R. [2004], *Economia Regionale*, Bologna: Il mulino
- Castells M. [1996], *The rise of the network society*. Oxford: Blackwell.
- Christaller W. [1933], *Central Places in Southern Germany*. Jena: Fischer. Traduzione in inglese di Carlisle W. Baskin. London: Prentice-Hall [1966].
- Cliff A, Ord J.K. [1981], *Spatial processes: Models and applications*. London: Pion.
- Copus A.K. [1996], "A Rural Development Typology of European NUTS 3 Regions", working paper 14 (AIR3-CT94-1545), The Impact of Public Institutions on Lagging Rural and Coastal Regions
- Copus A.K., Skuras D. [2006a], "Accessibility, Innovative Milieu and the Innovative Activity of Businesses in Peripheral and Lagging Areas of the European Union" in Noronha Vaz T., Morgan E.J. e Nijkamp P. (eds.), *The New European Rurality, Strategies for Small Firms*. Ashgate Economic Geography Series, pp. 29-40.
- Copus A.K., Skuras D. [2006b]. "Business networks and Innovation in Selected Lagging Areas of the European Union: A spatial perspective", *European Planning Studies*, vol. 14, n. 1, pp. 79 - 93.

- Copus A.K., Psaltopoulos D., Skuras D., Terluin I., Weingarten P. [2008], *Approaches to Rural Typology in the European Union*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities
- Courtney P., Mayfield L., Tranter R., Jones P., Errington A. [2007], “Small towns as 'sub-poles' in English rural development: Investigating rural-urban linkages using subregional social accounting matrices”, *Geoforum*, n. 38, pp. 1219-1232.
- Courtney P., Lépiciér D., Schmitt B. [2008], “Spatial Patterns of Production Linkages in the Context of Europe's Small Towns: How Are Rural Firms Linked to the Local Economy?”, *Regional Studies*, vol. 42, n.3., pp. 355-374.
- DATAR-RECLUS [1989], *Les villes Européennes*, La Documentation Française, Parigi
- Davoudi S., Stead D. [2002] “Urban-rural relationships: An introduction and brief history”, *Built Environment* vol. 28, n. 4, pp. 269-277.
- De Benedictis M.(a cura di) [1990], *Trasformazioni agrarie e pluriattività in Italia*, Bologna: Il Mulino.
- De Filippis F., Salvatici L. [1991], “La proposta Mac Sharry di revisione della PAC: un'occasione per discutere”, *La Questione Agraria*, n. 42, pp. 175-208.
- Deroose S., Hodson D. e Kulhmann J. [2008], “The broad Economic Policy Guidelines: Before and After the Re-launch of the Lisbon Strategy”, *Journal of Common Market Studies*, Vol. 46, no. 4, pp. 827-848
- DG – Agriculture and Rural Development [2011], *Rural Development in the European Union. Statistical and Economic Information. Report 2011*, Luxembourg: Publications Office of the European Union
- Disdier A.C., Head K. [2003], “Exaggerated Reports on the Death of Distance: Lessons from a Meta-Analysis” mimeo presentato al Meeting European Trade Study Group, 2003.
- Downs A. [1998], “The big picture: why America's cities are growing”, *Brookings Review*, vol. 16(4), pp. 8-11
- Eskelinen H., Fürst F., Schürmann C., Spiekermann K., Wegener M. [2000], *Indicators of Geographical Position – Final Report of the Working Group “Geographical Position” of the Study Programme on European Spatial Planning*. Dortmund: IRPUD.
- Eskelinen H., Fürst F., Schürmann C., Spiekermann K., Wegener M. [2002], *Criteria for the Spatial Differentiation of the EU Territory: Geographical Position*, Bonn: Forschungen 102.2. Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.

- ESPON 1.1.1 [2005], *Potentials for Polycentric Development in Europe. Final Report*. Stockholm: Nordic Centre for Spatial Development. <http://www.espon.eu>
- ESPON 1.2.1 [2005], *Transport Services and Networks: Territorial Trends and Basic Supply of Infrastructure for Territorial Cohesion. Final Report*. Tours: University of Tours. <http://www.espon.eu>.
- ESPON [2006a], *The role of Small and medium-sized towns (SMESTO)*. Final report.
- ESPON [2006b]. *Territory matters for competitiveness and cohesion, Facets of regional diversity and potentials in Europe, Synthesis Report III*.
- ESPON Database [2006]. <http://www.espon.eu>
- Esposti R. [2000], “Problemi e risorse per lo sviluppo rurale”, in Arzeni A., Esposti R., Solustri A., Sotte F. (a cura di), *Il sistema agricolo ed alimentare nelle Marche. Rapporto 2000*. Milano: FrancoAngeli.
- Esposti R., Sotte F., (a cura di) [1999], *Sviluppo rurale e occupazione*, Milano: Franco Angeli.
- Esposti R., Sotte F. e Ruremplo Team [1999], *Rural Employment Dynamics in the EU; Key Findings for Policy Consideration Emerging from The Ruremplo Project*. The Hague: LEI-DLO
- Everitt B.S., Hothorn T. [2010], *A Handbook of Statistical Analysis using R*, Boca Raton (FL): Taylor & Francis Group, 2° Ed.
- European Commission [1997], *Building the European information society for us all. Final policy report of the high-level expert group*. Luxembourg
- European Commission [1998], *Facts and figures on the Europeans on Holidays 1997 – 1998, Executive Summary*, Brussels: Enterprise Directorate General
- European Commission [2006], *Rural Development in the European Union. Statistical and Economic Information. Report 2006*, DG Agricoltura e Sviluppo Rurale, Bruxelles.
- European Commission [2007], *Regions in the European Union – Nomenclature of territorial units for statistics – NUTS 2006 /EU27*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities
- European Commission [2009], Summary notes from the Beyond GDP conference. Highlights from the presentations and the discussion. Brussels: retrievable at <http://www.beyond-gdp.eu/>
- European Commission [2011], *Eurostat regional yearbook 2011*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Council [2000], *Presidency Conclusion, Lisbon European Council*, Lisbon.

- European Council [2001], *Presidency Conclusion, Goteborg European Council, Göteborg*.
- European Council [2008], *Presidency Conclusion, Bruxelles European Council, Bruxelles*.
- European Council [2010], *Presidency Conclusion, Bruxelles European Council, Bruxelles*.
- European Parliament [2008], *Shrinking Regions: A Paradigm Shift in Demography and Territorial Development*. Brussels
- Eurostat [2010], “A revised urban-rural typology”, in *Eurostat regional yearbook 2010*, Luxembourg: Publications Office of the European Union
- Eurostat [2011], *Regional Statistics*, available at: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/regional_statistics/data/database
- Everitt B. S., Landau S., Leese M., Stahl D. [2011], *Cluster analysis*, Wiley Series in Probability and Statistics.
- Ewing R. [1997], “Is Los Angeles-style sprawl desirable?”, *Journal of the American Planning Association*, vol. 63(1), pp. 107-126.
- Fanfani R. [2005], “Cambiamenti strutturali di lungo periodo nelle regioni dell'Unione Europea” in Brasili C. (a cura di), *Cambiamenti strutturali e convergenza economica delle regioni dell'Unione Europea*. Bologna: CLUEB.
- Fanfani R. [2009], *Il sistema agroalimentare in Italia. I grandi cambiamenti e le tendenze recenti*. Bologna: Il Sole 24 Ore Edagricole
- Fanfani R., Mazzocchi M [1999], “I Metodi Statistici per L’Analisi dei Sistemi Agricoli Territoriali”, *Serie Ricerche*, n. 2, Dipartimento di Scienze Statistiche “Paolo Fortunati” Università degli Studi di Bologna.
- Fanfani R., Brasili C. [2003], “La politica di sviluppo rurale in Europa”, *Nuovo Diritto Agrario*, vol.1, pp. 37-62.
- FAO-OECD [2007], *OECD-FAO Agricultural Outlook 2007-2016*. Rapporto, Roma, 7 Luglio.
- Frascarelli A. [1999], “I pilastri della PAC tra mercato e strutture”, *Terra e Vita*, n. 37, pp. 6-9.
- Friedman J. [1972], “The Spatial Organization of Power in the Development of Urban Systems”, *Development and Change*, vol. 4, pp. 12-50.
- Fuguitt, G.V., Beale C.L. [1996], “Recent Trends in Nonmetropolitan Migration: Toward a New Turnaround?”, *Growth and Change*, vol.27 pp. 56-174
- Fujita M., Krugman P.R. e Venables A.J. [1999], *The Spatial Economy; Cities, Regions, and International Trade*, Cambridge, Mass.: MIT Press

- Garretsen H., Martin R [2010], “Rethinking (new) economic geography models: Taking geography and history more seriously”, in *Spatial Economic Analysis*, vol. 5, n. 2, pp. 127–160.
- Garreau J. [1991], *Edge City*. New York: Anchor Books.
- Getis A. [2007], “Reflections on spatial autocorrelation”, *Geographical analysis*, vol. 37, pp. 491–496.
- Griffith D.A. [2003], *Spatial Autocorrelation and Spatial Filtering*. New York: Springer.
- Henry M., Drabenstott M. [1996], “A New Micro-View of The U.S. Rural Economy”, *Economic Review*, n. 2, pp. 53-70.
- Hoggart, K., Buller, H., and Black, R. [1995], *Rural Europe; Identity and Change*. London: Edward Arnold
- Hopner M., Shafer A. [2007], “A New Phase of European Integration: Organized Capitalism in Post-Ricardian Europe”, *Max Planck discussion paper series*, 07/04.
- Hotelling H. [1933], “Analysis of a complex of statistical variables into principal components”, *Journal of Educational Psychology*, n.24, 417-441.
- Hoyt H. [1939], *The Structure and Growth of Residential Neighborhoods in American Cities*. Washington and St. Clair Shores (Mich): Federal Housing Administration.
- INEA [1999], *Rapporto sulle politiche agricole dell’Unione europea – 1998-99 – La nuova programmazione dei Fondi Strutturali*. Roma: INEA.
- INSOR [1992], *Comuni urbani, comuni rurali – per una nuova classificazione*, Milano: Franco Angeli.
- INSOR [1994], *Rurale 2000*. Milano: Franco Angeli.
- Isard W. [1956], *Location and Space-Economy*. Cambridge, Mass.: MIT Press
- ISTAT [1963], *Classificazione di comuni secondo le caratteristiche urbane e rurali*, Note e relazioni, Roma.
- ISTAT [1986], *Classificazione di comuni secondo le caratteristiche urbane e rurali*, Note e relazioni, Roma.
- Johnson M.P. [2001], “Environmental Impacts of Urban Sprawl: a Survey of the Literature and Proposed Research Agenda”, *Environmental and Planning*, vol. 33, pp. 717-735
- Johnson S.C. [1967], “Hierarchical clustering Schemes”, *Psychometrika*, vol. 32, issue 3, pp. 241-254
- Kabisch S. [2005], “Empirical analyses on housing vacancy and urban shrinkage”, in Hurol Y. Vestbro R., Wilkinson N. (eds) *Methodologies in Housing Research*, The Urban International Press, Gateshead, pp. 188–205

- Kaiser H.F. [1974], “An index of factorial simplicity”, *Psychometrika*, vol. 39, pp. 31-36.
- Kaldor N. [1970], “The Case for Regional Policies”, *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 17, pp. 337-347.
- Kaufman L., Rousseeuw P. J. [1990], *Finding Groups in Data. An Introduction to Cluster Analysis*, Wiley & Sons, New York.
- Kawka R. [2007], *Typisierung von ländlichen Räumen in Deutschland*, unpublished OECD Rural Policy Reviews: Germany, PARIS.
- Keeble, D. & Tyler, P., [1995]. “Enterprising behaviour and the urban–rural shift”, *Urban Studies*, vol. 32, n. 6, pp. 975–997.
- Kontuly T. [1998], “Contrasting the counterurbanization experience in European nations”, in Boyle, P. e Halfacree K. (eds.), *Migration into rural areas: Theories and issues*. Chichester: John Wiley & Sons, pp 61-78.
- Krugman P.R. [1991a], “Increasing returns and economic geography”, *Journal of Political Economy*, n. 99, pp. 483-499
- Krugman P.R. [1991b], *Geography and Trade*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Krugman P.R. [1997], *Development, Geography and Economic Theory*, Cambridge (MA.): Bradford Books
- Lance G.N., Williams W.T. [1966], “A Generalized Sorting Strategy for Computer Classifications”, *Nature*, vol. 212, Issue. 5058, pp. 218
- Le Galès P. [2006], *Le città europee. Società urbane, globalizzazione, governo locale*, Bologna: Il Mulino.
- Lösch A. [1940], *The Economics of Location*. Jena: Fischer. Traduzione in inglese. New Haven, Conn.: Yale University Press [1954]
- Lötscher L., Howest F., Basten L. [2004], “Eisenhüttenstadt: Monitoring a shrinking German city”, *Dela*, 21, pp. 361-370
- Lowe L. [2006], “Concetti e metodi nelle politiche europee di sviluppo rurale”, in Cavazzani A., Gaudio G., Sivini S. (a cura di), *Politiche, governance e innovazione per le aree rurali*. Napoli: INEA - Edizioni Scientifiche Italiane
- Lowe P., Ward N. [2009], “Rural Futures: A socio-geographical approach to scenarios analysis”, *Regional Studies*, vol. 43 (10), pp. 1319-1332.
- MacQueen B. [1967], “Some Methods for classification and Analysis of Multivariate Observations”, Proceedings of 5th Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, Berkeley (CA.): University of California Press, vol. 1, pp. 281-297

- Maillat D., Quévit M., Senn L. (eds.) [1993], *Réseaux d'Innovation et Milieux Innovateurs: un Pari pour le Développement Régional*, Neuchâtel: EDES
- Mantino F. [2008], *Lo sviluppo rurale in Europa. Politiche, istituzioni e attori locali dagli anni '70 ad oggi*. Bologna: Edagricole.
- Marshall A. [1890], *Principles of Economics*. London: MacMillan
- Martin R.L. [1999], "The new 'geographical turn' in economics: Some critical reflections", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 23, pp. 65-91.
- Mazzocchi M. [2008], *Statistics for marketing and consumer research*. SAGE Publications Ld.
- Merlo V. [1992], "Il rurale: uno spazio attrattivo?", in INSOR (a cura di), *Comuni urbani, comuni rurali – per una nuova classificazione*, Milano: Franco Angeli, pp.25-50.
- Merlo V., Zaccherini R. [1992], *Comuni urbani e comuni Rurali*. Milano: Franco Angeli.
- MIPAF [2007], *Piano Strategico Nazionale per lo Sviluppo Rurale*, mimeo, Roma: 5 luglio
- Mitchell C.J.A. [2004], "Making sense of counterurbanization", *Journal of Rural Studies*, vol. 20 pp. 15–34
- Monasterolo I., Coppola N. [2010], "More targeted rural areas for better policies". Proceedings del 118 Seminario EAAE *Rural development: governance, policy design and delivery*", Ljubljana, Slovenia, 25-27 Agosto.
- Montresor E. [2002] "Sviluppo rurale e sistemi locali: riflessioni metodologiche", *La Questione Agraria*, n. 4, 115-146.
- Moran P.A.P. [1950], "Notes on continuous stochastic phenomena", *Biometrika* vol. 37, pp. 17–23.
- Müller B., Siedentop S. [2004], "Growth and Shrinkage in Germany - Trends, Perspectives and Challenges for Spatial Planning and Development", *German Journal of Urban Studies*, Vol. 44, No. 1.
- Murdoch J., Marsden T. [1994], *Reconstituting Rurality*, London: UCL Press Limited, University London.
- Muth R. [1961], "Economic Change and Rural-Urban Land Conversion", *Econometrica*, vol. 29, n. 1, pp. 1-23.
- Muth R. [1968], "Urban Residential Land and Housing Market" in H. Perloff e L. Wingo (eds.) *Issues in Urban Economics*. London: The Johns Hopkins Press, pp. 285-333.
- Muth R. [1969], *Cities and Housing*. Chicago, Ill.: The University of Chicago Press.
- Myrdal G. [1957], *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. London: Duckworth.

- Natali D. [2010], *The Lisbon strategy, Europe 2020 and the crisis in between. European social observatory deliverable*. Brussels: OSE
- Nordregio, UMS RIATE , RRG Spatial Planning and Geoinformation, Eurofutures Finland, LIG [2007], “Regional disparities and Cohesion: What strategies for the future”, Report commissioned by European Parliament Committee on Regional Development, IP/B/REGI/IC/2006_201. Disponibile a: http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/004_2009/documents/dv/200/200705/20070530intraregionaldisparitiesen.pdf
- North D. [1955], “Location theory and regional economic growth”, *Journal of Political Economy*, pp. 243-258
- North D. [1961], *The Economic Growth of the United States, 1790-1860*. Englewood Cliffs. N.J.: W.W. Norton and Company
- NUI Maynooth, Centre for Local and Regional Studies, National Spatial Strategy [2000], *Irish Rural Structure and Gealtacht Areas*. Disponibile a: <http://www.irishspatialstrategy.ie/docs/report10.pdf>
- Ocana-Riola R., Sánchez-Cantalejo C. [2005], “Rurality Index for Small Areas in Spain”, *Social Indicators Research*, Vol. 73, pp. 247-266
- OECD [1994], *Creating Rural Indicators for Shaping Territorial Policy*. Parigi.
- OECD [1996a], *Better Policies for Rural Development*. Paris: OECD Publications.
- OECD [1996b], *Territorial Indicators of Employment: Focusing on Rural Development*. Paris: OECD Publications.
- OECD [2006], *The New Rural Paradigm. Policies and Governance*, Paris: OECD
- Ohlin B. [1933], *Interregional and international trade*. Cambridge: Harvard University Press.
- Oliveau S. e Guilmoto C.Z. [2005], *Spatial correlation and demography. Exploring India's demographic patterns*, paper presentato al XXVe Congès International de la Population, Tours (Francia).
- Oswalt P. (ed.) [2006], *Shrinking Cities. Vol. 1: International Research*. Ostfildern-Ruit: Hatje Cantz.
- Pearson K. [1901], “On lines and planes of closest fit to systems of points in space”, *Philosophical Magazine*, Vol. 2, pp. 559-572.
- Perroux F. [1955], “La notion de pôle de croissance”, *Economie Appliquée*, 1-2, pp. 301-324
- Piore M.J., Sabel C.F. [1984], *The Second Industrial Divide*, New York; Basic Books.

- Piore M. J., Sabel F. C., Storper M. [1991], “Tre risposte ad Ash Amin e Kevin Robins”, in Pyke F., Becattini G., Sengenberger W. (eds.) *Distretti industriali e cooperazione fra imprese in Italia*, Firenze: Banca Toscana.
- Psaltopoulos D., Balamou E. and Thomson K.J. [2006], “Rural/Urban impacts of CAP measures in Greece: an interregional SAM approach”, *Journal of Agricultural Economics*, vol. 57, pp. 441-458.
- Rapporto Kok [2004], *Affrontare la sfida: strategia di Lisbona per la crescita e l'occupazione*, <http://ec.europa.eu>
- Ratti R., Bramanti A., Gordon R. (eds.) [1997], *The Dynamics of Innovative Regions*, Aldershot: Ashgate.
- Regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio del 20 settembre 2005, sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR)
- Rietveld P. e Vickerman R. [2004], “Transport in regional science: The ‘death of distance’ is premature”, *Papers in Regional Science*, n. 83, pp. 229-248.
- Roberts L., Hall D. [2001], *Rural Tourism and Recreation: Principles to Practice*, Wallingford: WABI.
- Rodrigues M. J. [2002], *The New Knowledge Economy in Europe – A Strategy for International Competitiveness and Social Cohesion*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Rodríguez-Pose A., Gill N. [2004], “Is there a global link between regional disparities and devolution?”, *Environment and Planning A*, vol. 36, pp. 2097-2117.
- Rosenfeld, S. [1992], *Competitive Manufacturing. New Strategies for Regional Development*. New Brunswick (N.J): Center For Urban Policy Research.
- Rostow W.W. [1956], “The take-off into Sustained Growth”, *Economic Journal*, n. 271, pp.25-48
- Rostow W.W. [1960], *The Stages of Economic Growth*, Cambridge: Cambridge University Press
- Sapir A. (editor) [2004], *An Agenda for Growing Europe. The Sapir Report*. Oxford: Oxford University Press
- Sapir A. [2006], “Globalization and the reform of European social model”, *Journal of Common Market Studied*, vol. 44 (2), pp. 369-390.
- Saraceno E. [1994] “Alternative readings of spatial differentiation: The rural versus the local economy approach in Italy”, *European Review of Agricultural Economics*, vol. 21, n. 3/4, pp. 451-474.

- Schön, K.P. [2000], “Das Europäische Raumentwicklungskonzept und die Raumordnung in Deutschland. Einführung”. In: *Informationen zur Raumentwicklung*, vol. 3/4, pp. 1-7
- Schürmann, C., Spiekermann, K., Wegener, M. [1997], *Accessibility Indicators*. Berichte aus dem Institut für Raumplanung 39. Dortmund: IRPUD.
- Sforzi F. [1987], “L’identificazione spaziale” in Becattini G. (ed.) *Mercato e forze locali: il distretto industriale*, Bologna: Il Mulino.
- Smismans S. [2008], “New Modes of Governance and the Participatory Myth”, *West European Politics*, vol. 31 (5), pp. 874-895.
- Sneath P.H.A. e Sokal R.R. [1973], *Numerical Taxonomy, The Principles and Practice of Numerical Classification*, London: Freeman & Co, London.
- Sokal R.R. e Sneath P.H.A., [1963], *Principles of Numerical Taxonomy*, London: Freeman & Co.
- Somogyi S. [1959], “La classificazione dei comuni in urbano e rurali”, *Rivista Italiana di Economia, Demografia e Statistica*, vol. 13 (3-4)
- Sotte F. [2006], “Sviluppo rurale e implicazioni di politica settoriale e territoriale. Un approccio evoluzionistico”, in Cavazzani A., Gaudio G., Sivini S. (a cura di), *Politiche, governance e innovazione per le aree rurali*. Napoli: INEA - Edizioni Scientifiche Italiane.
- Sotte F., [2008], “L’evoluzione del rurale Teoria e politica per lo sviluppo integrato del territorio”, *Argomenti*, n. 22, pp 5-26.
- Sotte F., Esposti R., Giachini D. [2012], *The evolution of rurality in the experience of the “Third Italy”*, paper presentato al workshop “European governance and the problems of peripheral countries”, Vienna, 12-13 Luglio (Progetto WWWforEurope)
- Soule, D.C. (ed.) [2006], *Urban Sprawl: a Comprehensive Reference Guide*. Westport (CT): Greenwood Press.
- Spiekermann, K., Neubauer, J. [2002], *European Accessibility and Peripherality: Concepts, Models and Indicators*. Nordregio Working Paper 2002:9. Stockholm: Nordregio.
- Spiekermann K., Wegener M. [2006], *Accessibility and Spatial Development in Europe*, Scienze Regionali, vol. 5, pp. 15-46
- Stiglitz J.E., Sen, A.K., Fitoussi, J.P. [2009], Report by the Commission on the measurement of economic and social progress. Available at <http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/en/index.htm>.

- Stockdale A., Findlay A., Short, D. [2000], “The repopulation of rural Scotland: opportunities and threats”, *Journal of Rural Studies*, vol. 16, pp. 243–257.
- Storti D. [2000], *Tipologie di aree rurali in Italia*. Roma: INEA.
- The Sierra Club [1999], *The dark side of the American Dream: the costs and consequences of suburban sprawl*. San Francisco: The Sierra Club. <http://www.sierraclub.org>
- The Wye Group Handbook [2007], *Rural Households’ Livelihood and Well-Being. Statistics on Rural Development and Agriculture Households Income*. New York (NY) and Geneva: United Nations.
- Terluin I., Godeschalk F.E., Von Meyer H., Post J. A., Strijker D. [1995], “Agricultural incomes in Less Favoured Areas of the EC: A regional approach”, *Journal of Rural Studies*, vol.2(2), pp. 217-228.
- Tiebout C.M. [1956], “Export and regional economic growth”, *Journal of Political Economy*, vol. 64 (2), pp. 160-169
- Tobler W. R. [1970], “A computer movie simulating urban growth in the Detroit region”, *Economic Geography*, vol. 46, pp. 234–240.
- Tryon R. C. [1939], *Cluster analysis*. New York: McGraw-Hill.
- Tucker C. [2003], “The Lisbon Strategy and the Open Method of Coordination: A New Vision and the Revolutionary Potential of Soft Governance in the European Union”, paper presentato al Meeting annual della ‘American Political Science Association’, 28-31 August.
- Vandermotten C., Van Hamme G., Medina Lockart P., Wayens B. [2004], *Migrations in Europe – The Four Last Decades*. Roma: Società Geografica Italiana
- Vandermotten C., Van Hamme G., Medina Lockart P. [2005], “The Geography of Migration in Europe from the Sixties to the Present Day”, *Belgeo*, vol. 1, num. 2, pp. 19-34
- Van Der Ploeg J. D. [1993], “Dynamics and mechanisms of endogenous development: an introduction to the theme of the seminar”, *Options Mediterraneennes*, Serie A (23).
- Vidal C., Eiden G., Hay K. [2005], “Agriculture as a Key Issue for Rural Development in the European Union”, *UN Economic Commission for Europe*, Working Paper No. 3.
- Vitali O. [1983], *L’evoluzione rurale-urbana in Italia*. Milano: Franco Angeli.
- Von Thünen J.H. [1826], *The Isolated State*. Hamburg: Perthes. Traduzione in inglese. Oxford: Pergamon [1966].
- Ward J. H. [1963], “Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function”, *Journal of American Statistical Association*, 58, pp. 236-244.

- Weber A. [1909], *Theory of the Location of Industries*. Tübingen: Reine Theorie des Standorts. Traduzione in inglese di Carl J. Friedrich. Chicago: The University of Chicago Press [1929].
- Wegener M., Eskelinen H., Fürst F., Schürmann C., Spiekermann K. [2002], *Criteria for the Spatial Differentiation of the EU Territory: Geographical Position*. Forschungen 102.2, Bonn: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.
- Westlund H. [2002], “An Unplanned Green Wave: Settlement Patterns in Sweden During the 1990s”, *Environment and Planning*, vol. 34, pp. 1395-1410.
- Westlund H., Pichler W. [2006], “Settlement Patterns on the Swedish Countryside in the Emerging Knowledge Society” in Ito K., Kobayashi K., Westlund H., Hatori T. (eds.), *Social Capital and Development Trends in Rural Areas Vol. 2*. Kyoto: MARG, Kyoto University 2006, pp. 103-114.
- Wingo L. [1961], *Transportation and Urban Land*, Washington, D.C., Resources for the Future.
- Zadeh L. A. [1965], “Fuzzy Sets”, *Information and Control*, vol. 8, pp. 338-353
- Zadeh L. A. [1968], “Fuzzy Algorithm”, *Information and Control*, vol.12, pp. 94-102
- Zadeh L. A. [1973], “Outline of a New Approach to the Analysis of Complex Systems and Decision Processes”, *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics*, vol.11, pp. 28-44
- Zadeh L. A. [1996], “Fuzzy logic = computing with words”, *IEEE Trans, Fuzzy systems* vol. 4 (2), pp. 103-111.
- Zeitlin, J. [2007], “Strengthening the Social Dimension of the Lisbon Strategy”, *Revue belge de sécurité sociale*, No 2/07.
- Zeitlin J. [2008], “The Open Method of Co-ordination and the Governance of the Lisbon Strategy”, *Journal of Common Market Studies*, vol.46 (2), pp. 436-450

APPENDICE A.1 – FUZZY LOGIC: BLOCCHI DI REGOLE E PUNTEGGI

Blocco di regole “PERIPHERALITY”

Variabile input	Effetto sull’output
NAT_MULTI_ACCESS	- 2
MULTI_ACCESS	- 2

Parametri

Aggregazione input:	MIN
Aggregazione del risultato:	BSUM
Number of Inputs:	2
Number of Outputs:	1
Number of Rules:	$3^2 = 9$

Tabella A.1.1 – Blocco di regole PERIPHERALITY

IF		THEN
AIR_ACCESS	MULTI_ACCESS	PERIPHERALITY
Low	Low	Very_high
Low	Medium	High
Low	High	Medium
Medium	Low	High
Medium	Medium	Medium
Medium	High	Low
High	Low	Medium
High	Medium	Low
High	High	Very_low

Fonte: elaborazione personale, software FuzzyTECH

Blocco di regole “ROLE_AGRIC”

Variabile input	Effetto sull’output
GVA_AGRI	+2
EMPLOYMENT_AGRI	+2
AGRI_AREAS	+1

Parametri

Aggregazione input:	MIN
Aggregazione del risultato:	BSUM
Number of Inputs:	3
Number of Outputs:	1
Number of Rules:	$3^3 = 27$

Tabella A.1.2 – Blocco di regole ROLE_AGRIC

IF			THEN
GVA_AGRIC	EMPLOYMENT_AGRIC	AGRI_AREAS	ROLE_AGRIC
Low	Low	Low	Very_low
Low	Low	Medium	Very_low
Low	Low	High	Low
Low	Medium	Low	Low
Low	Medium	Medium	Low
Low	Medium	High	Medium
Low	High	Low	Medium
Low	High	Medium	Medium
Low	High	High	Medium
Medium	Low	Low	Low
Medium	Low	Medium	Low
Medium	Low	High	Medium
Medium	Medium	Low	Medium
Medium	Medium	Medium	Medium
Medium	Medium	High	Medium
Medium	High	Low	Medium
Medium	High	Medium	High
Medium	High	High	High
High	Low	Low	Medium
High	Low	Medium	Medium
High	Low	High	Medium
High	Medium	Low	Medium
High	Medium	Medium	High
High	Medium	High	High
High	High	Low	High
High	High	Medium	Very_high
High	High	High	Very_high

Fonte: elaborazione personale, software FuzzyTECH

Blocco di regole “NATURAL_LAND”

Variabile input	Effetto sull’output
AGRI_AREAS	NA
FOREST_AREAS	NA

Parametri

Aggregazione input:	MAX
Aggregazione del risultato:	BSUM
Number of Inputs:	2
Number of Outputs:	1
Number of Rules:	$3^2 = 9$

Tabella A.1.3 – Blocco di regole NATURAL_LAND

IF		THEN
AGRI_AREAS	FORESTS_AREAS	NATURAL_LAND
Low	Low	Low
Low	Medium	Medium
Low	High	High
Medium	Low	Medium
Medium	Medium	Medium
Medium	High	High
High	Low	High
High	Medium	High
High	High	High

Fonte: elaborazione personale, software FuzzyTECH

Blocco di regole “LANDSCAPE”

Variabile input	Effetto sull’output
NATURAL_LAND	+1.5
ARTIFICIAL_AREA	-2

Parametri

Aggregazione input:	MIN
Aggregazione del risultato:	BSUM
Number of Inputs:	2
Number of Outputs:	1
Number of Rules:	$3^2 = 9$

Tabella A.1.4 – Blocco di regole LANDSCAPE

IF		THEN
NATURAL_LAND	ARTIFICIAL_AREAS	LANDSCAPE
Low	Low	Medium
Low	Medium	Low
Low	High	Very_low
Medium	Low	High
Medium	Medium	Medium
Medium	High	Low
High	Low	Very_high
High	Medium	High
High	High	Medium

Fonte: elaborazione personale, software FuzzyTECH

Blocco di regole “RURALITY”

Variabile input	Effetto sull’output
DENSITY	-2
PERIPHERALITY	+1
ROLE_AGRICULTURE	+2
LANDSCAPE	+1

Parametri

Aggregazione input:	MIN
Aggregazione del risultato:	BSUM
Number of Inputs:	4
Number of Outputs:	1
Number of Rules:	$3 * 5^3 = 375$

Tabella A.1.5 – Blocco di regole RURALITY

DENSITY	PERIPHERALITY	IF ROLE_AGRICULTURE	LANDSCAPE	THEN RURALITY
Low	Very_low	Very_low	Very_low	Medium_low
Low	Very_low	Very_low	Low	Medium_low
Low	Very_low	Very_low	Medium	Medium_low
Low	Very_low	Very_low	High	Medium
Low	Very_low	Very_low	Very_high	Medium
Low	Very_low	Low	Very_low	Medium_low
Low	Very_low	Low	Low	Medium
Low	Very_low	Low	Medium	Medium
Low	Very_low	Low	High	Medium
Low	Very_low	Low	Very_high	Medium
Low	Very_low	Medium	Very_low	Medium
Low	Very_low	Medium	Low	Medium
Low	Very_low	Medium	Medium	Medium
Low	Very_low	Medium	High	Medium
Low	Very_low	Medium	Very_high	Medium_high
Low	Very_low	High	Very_low	Medium
Low	Very_low	High	Low	Medium
Low	Very_low	High	Medium	Medium_high
Low	Very_low	High	High	Medium_high
Low	Very_low	High	Very_high	Medium_high
Low	Very_low	Very_high	Very_low	Medium_high
Low	Very_low	Very_high	Low	Medium_high
Low	Very_low	Very_high	Medium	Medium_high
Low	Very_low	Very_high	High	Medium_high
Low	Very_low	Very_high	Very_high	High
Low	Low	Very_low	Very_low	Medium_low
Low	Low	Very_low	Low	Medium_low
Low	Low	Very_low	Medium	Medium
Low	Low	Very_low	High	Medium
Low	Low	Very_low	Very_high	Medium
Low	Low	Low	Very_low	Medium
Low	Low	Low	Low	Medium
Low	Low	Low	Medium	Medium
Low	Low	Low	High	Medium
Low	Low	Low	Very_high	Medium_high
Low	Low	Medium	Very_low	Medium
Low	Low	Medium	Low	Medium
Low	Low	Medium	Medium	Medium_high
Low	Low	Medium	High	Medium_high
Low	Low	Medium	Very_high	Medium_high
Low	Low	High	Very_low	Medium_high
Low	Low	High	Low	Medium_high
Low	Low	High	Medium	Medium_high

Low	Low	High	High	Medium_high
Low	Low	High	Very_high	Medium_high
Low	Low	Very_high	Very_low	Medium_high
Low	Low	Very_high	Low	Medium_high
Low	Low	Very_high	Medium	Medium_high
Low	Low	Very_high	High	High
Low	Low	Very_high	Very_high	High
Low	Medium	Very_low	Very_low	Medium
Low	Medium	Very_low	Low	Medium
Low	Medium	Very_low	Medium	Medium
Low	Medium	Very_low	High	Medium
Low	Medium	Very_low	Very_high	Medium
Low	Medium	Low	Very_low	Medium
Low	Medium	Low	Low	Medium
Low	Medium	Low	Medium	Medium
Low	Medium	Low	High	Medium_high
Low	Medium	Low	Very_high	Medium_high
Low	Medium	Medium	Very_low	Medium
Low	Medium	Medium	Low	Medium_high
Low	Medium	Medium	Medium	Medium_high
Low	Medium	Medium	High	Medium_high
Low	Medium	Medium	Very_high	Medium_high
Low	Medium	High	Very_low	Medium_high
Low	Medium	High	Low	Medium_high
Low	Medium	High	Medium	Medium_high
Low	Medium	High	High	High
Low	Medium	High	Very_high	High
Low	Medium	Very_high	Very_low	Medium_high
Low	Medium	Very_high	Low	High
Low	Medium	Very_high	Medium	High
Low	Medium	Very_high	High	High
Low	High	Very_low	Very_high	High
Low	High	Very_low	Very_low	Medium
Low	High	Very_low	Low	Medium
Low	High	Very_low	High	Medium_high
Low	High	Very_low	Very_high	Medium_high
Low	High	Low	Very_low	Medium
Low	High	Low	Low	Medium_high
Low	High	Low	Medium	Medium_high
Low	High	Low	High	Medium_high
Low	High	Low	Very_high	Medium_high
Low	High	Medium	Very_low	Medium_high
Low	High	Medium	Low	Medium_high
Low	High	Medium	Medium	Medium_high
Low	High	Medium	High	Medium_high
Low	High	Medium	Very_high	High
Low	High	High	Very_low	Medium_high
Low	High	High	Low	Medium_high
Low	High	High	Medium	High
Low	High	High	High	High
Low	High	High	High	High
Low	High	High	Very_high	High
Low	High	Very_high	Very_low	High
Low	High	Very_high	Low	High
Low	High	Very_high	Medium	High
Low	High	Very_high	High	High
Low	High	Very_high	High	High
Low	High	Very_high	Very_high	Very_high
Low	Very_high	Very_low	Very_low	Medium
Low	Very_high	Very_low	Low	Medium
Low	Very_high	Very_low	Medium	Medium_high
Low	Very_high	Very_low	High	Medium_high
Low	Very_high	Very_low	Very_high	Medium_high
Low	Very_high	Low	Very_low	Medium_high
Low	Very_high	Low	Low	Medium_high
Low	Very_high	Low	Medium	Medium_high
Low	Very_high	Low	High	Medium_high
Low	Very_high	Low	Very_high	High
Low	Very_high	Medium	Very_low	Medium_high
Low	Very_high	Medium	Low	Medium_high

Low	Very_high	Medium	Medium	High
Low	Very_high	Medium	High	High
Low	Very_high	Medium	Very_high	High
Low	Very_high	High	Very_low	Medium_high
Low	Very_high	High	Low	High
Low	Very_high	High	Medium	High
Low	Very_high	High	High	High
Low	Very_high	High	Very_high	High
Low	Very_high	Very_high	Very_low	High
Low	Very_high	Very_high	Low	High
Low	Very_high	Very_high	Medium	High
Low	Very_high	Very_high	High	Very_high
Low	Very_high	Very_high	Very_high	Very_high
Medium	Very_low	Very_low	Very_low	Low
Medium	Very_low	Very_low	Low	Low
Medium	Very_low	Very_low	Medium	Low
Medium	Very_low	Very_low	High	Medium_low
Medium	Very_low	Very_low	Very_high	Medium_low
Medium	Very_low	Low	Very_low	Low
Medium	Very_low	Low	Low	Medium_low
Medium	Very_low	Low	Medium	Medium_low
Medium	Very_low	Low	High	Medium_low
Medium	Very_low	Low	Very_high	Medium_low
Medium	Very_low	Medium	Very_low	Medium_low
Medium	Very_low	Medium	Low	Medium_low
Medium	Very_low	Medium	Medium	Medium_low
Medium	Very_low	Medium	High	Medium_low
Medium	Very_low	Medium	Very_high	Medium
Medium	Very_low	High	Very_low	Medium_low
Medium	Very_low	High	Low	Medium
Medium	Very_low	High	Medium	Medium
Medium	Very_low	High	High	Medium
Medium	Very_low	High	Very_high	Medium
Medium	Very_low	Very_high	Very_low	Medium
Medium	Very_low	Very_high	Low	Medium
Medium	Very_low	Very_high	Medium	Medium
Medium	Very_low	Very_high	High	Medium
Medium	Very_low	Very_high	Very_high	Medium_high
Medium	Low	Very_low	Very_low	Low
Medium	Low	Very_low	Low	Medium_low
Medium	Low	Very_low	Medium	Medium_low
Medium	Low	Very_low	High	Medium_low
Medium	Low	Very_low	Very_high	Medium_low
Medium	Low	Low	Very_low	Medium_low
Medium	Low	Low	Low	Medium_low
Medium	Low	Low	Medium	Medium_low
Medium	Low	Low	High	Medium_low
Medium	Low	Low	Very_high	Medium
Medium	Low	Medium	Very_low	Medium_low
Medium	Low	Medium	Low	Medium_low
Medium	Low	Medium	Medium	Medium
Medium	Low	Medium	High	Medium
Medium	Low	Medium	Very_high	Medium
Medium	Low	High	Very_low	Medium
Medium	Low	High	Low	Medium
Medium	Low	High	Medium	Medium
Medium	Low	High	High	Medium
Medium	Low	High	Very_high	Medium_high
Medium	Low	Very_high	Very_low	Medium
Medium	Low	Very_high	Low	Medium
Medium	Low	Very_high	Medium	Medium_high
Medium	Low	Very_high	High	Medium_high
Medium	Low	Very_high	Very_high	Medium_high
Medium	Medium	Very_low	Very_low	Medium_low
Medium	Medium	Very_low	Low	Medium_low
Medium	Medium	Very_low	Medium	Medium_low
Medium	Medium	Very_low	High	Medium_low
Medium	Medium	Very_low	Very_high	Medium
Medium	Medium	Low	Very_low	Medium_low

Medium	Medium	Low	Low	Medium_low
Medium	Medium	Low	Medium	Medium
Medium	Medium	Low	High	Medium
Medium	Medium	Low	Very_high	Medium
Medium	Medium	Medium	Very_low	Medium
Medium	Medium	Medium	Low	Medium
Medium	Medium	Medium	Medium	Medium
Medium	Medium	Medium	High	Medium
Medium	Medium	Medium	Very_high	Medium
Medium	Medium	High	Very_low	Medium
Medium	Medium	High	Low	Medium
Medium	Medium	High	Medium	Medium
Medium	Medium	High	High	Medium_high
Medium	Medium	High	Very_high	Medium_high
Medium	Medium	Very_high	Very_low	Medium
Medium	Medium	Very_high	Low	Medium_high
Medium	Medium	Very_high	Medium	Medium_high
Medium	Medium	Very_high	High	Medium_high
Medium	High	Very_high	Very_high	Medium_high
Medium	High	Very_low	Very_low	Medium_low
Medium	High	Very_low	Low	Medium_low
Medium	High	Very_low	Medium	Medium_low
Medium	High	Very_low	High	Medium
Medium	High	Very_low	Very_high	Medium
Medium	High	Low	Very_low	Medium_low
Medium	High	Low	Low	Medium
Medium	High	Low	Medium	Medium
Medium	High	Low	High	Medium
Medium	High	Low	Very_high	Medium
Medium	High	Medium	Very_low	Medium
Medium	High	Medium	Low	Medium
Medium	High	Medium	Medium	Medium
Medium	High	Medium	High	Medium_high
Medium	High	Medium	Very_high	Medium_high
Medium	High	High	Very_low	Medium
Medium	High	High	Low	Medium_high
Medium	High	High	Medium	Medium_high
Medium	High	High	High	Medium_high
Medium	High	High	High	Medium_high
Medium	High	High	Very_high	Medium_high
Medium	High	Very_high	Very_low	Medium_high
Medium	High	Very_high	Low	Medium_high
Medium	High	Very_high	Medium	Medium_high
Medium	High	Very_high	High	Medium_high
Medium	High	Very_high	Very_high	Medium_high
Medium	High	Very_high	Very_high	High
Medium	Very_high	Very_low	Very_low	Medium_low
Medium	Very_high	Very_low	Low	Medium
Medium	Very_high	Very_low	Medium	Medium
Medium	Very_high	Very_low	High	Medium
Medium	Very_high	Very_low	Very_high	Medium
Medium	Very_high	Low	Very_low	Medium
Medium	Very_high	Low	Low	Medium
Medium	Very_high	Low	Medium	Medium
Medium	Very_high	Low	High	Medium
Medium	Very_high	Low	Very_high	Medium_high
Medium	Very_high	Medium	Very_low	Medium
Medium	Very_high	Medium	Low	Medium
Medium	Very_high	Medium	Medium	Medium_high
Medium	Very_high	Medium	High	Medium_high
Medium	Very_high	Medium	Very_high	Medium_high
Medium	Very_high	High	Very_low	Medium_high
Medium	Very_high	High	Low	Medium_high
Medium	Very_high	High	Medium	Medium_high
Medium	Very_high	High	High	Medium_high
Medium	Very_high	High	High	Medium_high
Medium	Very_high	High	Very_high	High
Medium	Very_high	Very_high	Very_low	Medium_high
Medium	Very_high	Very_high	Low	Medium_high
Medium	Very_high	Very_high	Medium	High
Medium	Very_high	Very_high	High	High
Medium	Very_high	Very_high	Very_high	High

High	Very_low	Very_low	Very_low	Very_low
High	Very_low	Very_low	Low	Very_low
High	Very_low	Very_low	Medium	Low
High	Very_low	Very_low	High	Low
High	Very_low	Very_low	Very_high	Low
High	Very_low	Low	Very_low	Low
High	Very_low	Low	Low	Low
High	Very_low	Low	Medium	Low
High	Very_low	Low	High	Low
High	Very_low	Low	Very_high	Medium_low
High	Very_low	Medium	Very_low	Low
High	Very_low	Medium	Low	Low
High	Very_low	Medium	Medium	Low
High	Very_low	Medium	High	Medium_low
High	Very_low	Medium	Very_high	Medium_low
High	Very_low	High	Very_low	Low
High	Very_low	High	Low	Medium_low
High	Very_low	High	Medium	Medium_low
High	Very_low	High	High	Medium_low
High	Very_low	High	Very_high	Medium_low
High	Very_low	Very_high	Very_low	Medium_low
High	Very_low	Very_high	Low	Medium_low
High	Very_low	Very_high	Medium	Medium_low
High	Very_low	Very_high	High	Medium
High	Very_low	Very_high	Very_high	Medium
High	Low	Very_low	Very_low	Very_low
High	Low	Very_low	Low	Low
High	Low	Very_low	Medium	Low
High	Low	Very_low	High	Low
High	Low	Very_low	Very_high	Low
High	Low	Low	Very_low	Low
High	Low	Low	Low	Low
High	Low	Low	Medium	Low
High	Low	Low	High	Medium_low
High	Low	Low	Very_high	Medium_low
High	Low	Medium	Very_low	Low
High	Low	Medium	Low	Medium_low
High	Low	Medium	Medium	Medium_low
High	Low	Medium	High	Medium_low
High	Low	Medium	Very_high	Medium_low
High	Low	High	Very_low	Medium_low
High	Low	High	Low	Medium_low
High	Low	High	Medium	Medium_low
High	Low	High	High	Medium_low
High	Low	High	Very_high	Medium
High	Low	Very_high	Very_low	Medium_low
High	Low	Very_high	Low	Medium_low
High	Low	Very_high	Medium	Medium
High	Low	Very_high	High	Medium
High	Low	Very_high	Very_high	Medium
High	Medium	Very_low	Very_low	Low
High	Medium	Very_low	Low	Low
High	Medium	Very_low	Medium	Low
High	Medium	Very_low	High	Low
High	Medium	Very_low	Very_high	Medium_low
High	Medium	Low	Very_low	Low
High	Medium	Low	Low	Low
High	Medium	Low	Medium	Medium_low
High	Medium	Low	High	Medium_low
High	Medium	Low	Very_high	Medium_low
High	Medium	Medium	Very_low	Medium_low
High	Medium	Medium	Low	Medium_low
High	Medium	Medium	Medium	Medium_low
High	Medium	Medium	High	Medium_low
High	Medium	Medium	Very_high	Medium
High	Medium	High	Very_low	Medium_low
High	Medium	High	Low	Medium_low
High	Medium	High	Medium	Medium
High	Medium	High	High	Medium

High	Medium	High	Very_high	Medium
High	Medium	Very_high	Very_low	Medium
High	Medium	Very_high	Low	Medium
High	Medium	Very_high	Medium	Medium
High	Medium	Very_high	High	Medium
High	Medium	Very_high	Very_high	Medium
High	High	Very_low	Very_low	Low
High	High	Very_low	Low	Low
High	High	Very_low	Medium	Medium_low
High	High	Very_low	High	Medium_low
High	High	Very_low	Very_high	Medium_low
High	High	Low	Very_low	Medium_low
High	High	Low	Low	Medium_low
High	High	Low	Medium	Medium_low
High	High	Low	High	Medium_low
High	High	Low	Very_high	Medium_low
High	High	Medium	Very_low	Medium_low
High	High	Medium	Low	Medium_low
High	High	Medium	Medium	Medium_low
High	High	Medium	High	Medium
High	High	Medium	Very_high	Medium
High	High	High	Very_low	Medium_low
High	High	High	Low	Medium
High	High	High	Medium	Medium
High	High	High	High	Medium
High	High	High	Very_high	Medium
High	High	Very_high	Very_low	Medium
High	High	Very_high	Low	Medium
High	High	Very_high	Medium	Medium
High	High	Very_high	High	Medium_high
High	High	Very_high	Very_high	Medium_high
High	Very_high	Very_low	Very_low	Low
High	Very_high	Very_high	Low	Medium_low
High	Very_high	Very_high	Medium	Medium_low
High	Very_high	Very_high	High	Medium_low
High	Very_high	Very_low	Very_high	Medium_low
High	Very_high	Low	Very_low	Medium_low
High	Very_high	Low	Low	Medium_low
High	Very_high	Low	Medium	Medium_low
High	Very_high	Low	High	Medium
High	Very_high	Low	Very_high	Medium
High	Very_high	Medium	Very_low	Medium_low
High	Very_high	Medium	Low	Medium
High	Very_high	Medium	Medium	Medium
High	Very_high	Medium	High	Medium
High	Very_high	Medium	Very_high	Medium
High	Very_high	High	Very_low	Medium
High	Very_high	High	Low	Medium
High	Very_high	High	Medium	Medium
High	Very_high	High	High	Medium
High	Very_high	High	Very_high	Medium_high
High	Very_high	Very_high	Very_low	Medium
High	Very_high	Very_high	Low	Medium
High	Very_high	Very_high	Medium	Medium_high
High	Very_high	Very_high	High	Medium_high
High	Very_high	Very_high	Very_high	Medium_high

Fonte: elaborazione personale, software FuzzyTECH

Tabella A.1.6 – Defuzzificazione degli Indici intermedi e dell'indice di ruralità

Cod.	Nome				Ruolo	
		Paesaggio	Paesaggio nat.	Perifericità	Agricoltura	Ruralità
AT111	Mittelburgenland	0.796	0.965	0.389	0.907	0.750
AT112	Nordburgenland	0.671	0.842	0.000	0.935	0.595
AT113	Südburgenland	0.726	0.843	0.805	0.820	0.840
AT121	Mostviertel-Eisenwurzen	0.899	0.921	0.733	0.944	0.861
AT122	Niederösterreich-Süd	0.830	1.000	0.080	0.568	0.594
AT123	Sankt Pölten	0.610	0.782	0.319	0.569	0.527
AT124	Waldviertel	0.893	0.853	0.949	1.000	0.956
AT125	Weinviertel	0.801	1.000	0.403	1.000	0.816
AT126	Wiener Umland/Nordteil	0.466	0.913	0.000	0.771	0.546
AT127	Wiener Umland/Südteil	0.320	0.641	0.000	0.160	0.213
AT130	Wien	0.049	0.098	0.000	0.000	0.000
AT211	Klagenfurt-Villach	0.680	1.000	0.214	0.310	0.436
AT212	Oberkärnten	1.000	1.000	0.939	0.667	0.833
AT213	Unterkärnten	1.000	1.000	0.562	0.691	0.802
AT221	Graz	0.500	1.000	0.020	0.147	0.206
AT222	Liezen	1.000	1.000	0.955	0.750	0.833
AT223	Östliche Obersteiermark	0.941	1.000	0.758	0.540	0.761
AT224	Oststeiermark	0.806	0.884	0.857	0.959	0.829
AT225	West- und Südsteiermark	0.831	1.000	0.293	0.646	0.661
AT226	Westliche Obersteiermark	1.000	1.000	0.967	0.750	0.833
AT311	Innviertel	0.941	1.000	0.668	0.958	0.828
AT312	Linz-Wels	0.468	0.937	0.008	0.305	0.240
AT313	Mühlviertel	0.830	0.851	0.666	0.994	0.841
AT314	Steyr-Kirchdorf	0.943	1.000	0.581	0.567	0.750
AT315	Traunviertel	0.874	1.000	0.596	0.516	0.685
AT321	Lungau	1.000	1.000	0.942	0.663	0.833
AT322	Pinzgau-Pongau	1.000	1.000	0.613	0.500	0.729
AT323	Salzburg und Umgebung	0.745	1.000	0.000	0.178	0.270
AT331	Außerfern	1.000	1.000	0.741	0.497	0.786
AT332	Innsbruck	0.867	1.000	0.000	0.107	0.359
AT333	Osttirol	1.000	1.000	1.000	0.500	0.833
AT334	Tiroler Oberland	1.000	1.000	0.800	0.500	0.810
AT335	Tiroler Unterland	0.981	1.000	0.354	0.452	0.616
AT341	Bludenz-Bregenzer Wald	0.952	1.000	0.545	0.445	0.696
AT342	Rheintal-Bodenseegebiet	0.500	1.000	0.208	0.036	0.188
BE100	Arr. De Bruxelles-Capitale / Arr. van Brussel-Hoofdstad	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BE211	Arr. Antwerpen	0.015	0.031	0.000	0.000	0.000
BE212	Arr. Mechelen	0.361	0.723	0.000	0.111	0.107
BE213	Arr. Turnhout	0.344	0.689	0.000	0.302	0.182
BE221	Arr. Hasselt	0.182	0.365	0.000	0.000	0.000
BE222	Arr. Maaseik	0.220	0.440	0.000	0.224	0.182
BE223	Arr. Tongeren	0.433	0.867	0.000	0.649	0.323
BE231	Arr. Aalst	0.500	1.000	0.000	0.250	0.167
BE232	Arr. Dendermonde	0.495	0.990	0.000	0.372	0.163
BE233	Arr. Eeklo	0.500	1.000	0.034	0.746	0.400
BE234	Arr. Gent	0.473	0.947	0.000	0.229	0.151
BE235	Arr. Oudenaarde	0.500	1.000	0.000	0.403	0.232
BE236	Arr. Sint-Niklaas	0.444	0.889	0.000	0.273	0.136
BE241	Arr. Halle-Vilvoorde	0.337	0.673	0.000	0.087	0.101
BE242	Arr. Leuven	0.374	0.748	0.000	0.165	0.111
BE251	Arr. Brugge	0.500	1.000	0.033	0.365	0.186
BE252	Arr. Diksmuide	0.647	1.000	0.238	1.000	0.596
BE253	Arr. Ieper	0.503	1.000	0.100	0.893	0.473
BE254	Arr. Kortrijk	0.404	0.809	0.000	0.154	0.121
BE255	Arr. Oostende	0.500	1.000	0.286	0.405	0.250
BE256	Arr. Roeselare	0.500	1.000	0.000	0.443	0.167
BE257	Arr. Tielt	0.500	1.000	0.000	0.881	0.401
BE258	Arr. Veurne	0.500	1.000	0.301	0.524	0.382
BE310	Arr. Nivelles	0.495	0.990	0.000	0.245	0.174
BE321	Arr. Ath	0.500	1.000	0.000	0.543	0.340
BE322	Arr. Charleroi	0.242	0.483	0.000	0.000	0.000
BE323	Arr. Mons	0.393	0.786	0.000	0.143	0.117
BE324	Arr. Mouscron	0.500	1.000	0.000	0.250	0.167
BE325	Arr. Soignies	0.500	1.000	0.000	0.329	0.172
BE326	Arr. Thuin	0.395	0.790	0.013	0.451	0.314
BE327	Arr. Tournai	0.500	1.000	0.000	0.443	0.255
BE331	Arr. Huy	0.383	0.765	0.000	0.309	0.237

BE332	Arr. Liège	0.135	0.269	0.000	0.000	0.000
BE334	Arr. Waremme	0.500	1.000	0.000	0.574	0.351
BE335	Arr. Verviers - communes francophones	0.413	0.826	0.000	0.174	0.230
BE336	Bezirk Verviers – Deutschsprachige Gemeinschaft	0.542	0.942	0.317	0.463	0.514
BE341	Arr. Arlon	0.341	0.682	0.000	0.022	0.164
BE342	Arr. Bastogne	0.761	0.820	0.043	0.901	0.710
BE343	Arr. Marche-en-Famenne	0.730	1.000	0.239	0.493	0.600
BE344	Arr. Neufchâteau	0.876	1.000	0.347	0.590	0.725
BE345	Arr. Virton	0.904	1.000	0.090	0.542	0.636
BE351	Arr. Dinant	0.546	0.811	0.032	0.660	0.598
BE352	Arr. Namur	0.435	0.869	0.000	0.185	0.205
BE353	Arr. Philippeville	0.580	0.825	0.021	0.591	0.583
BG311	Vidin	0.801	0.861	1.000	1.000	0.962
BG312	Montana	0.770	0.849	0.550	1.000	0.861
BG313	Vratsa	0.763	1.000	0.667	1.000	0.841
BG314	Pleven	0.768	1.000	0.889	1.000	0.935
BG315	Lovech	0.928	1.000	0.853	0.885	0.917
BG321	Veliko Tarnovo	0.696	0.830	1.000	1.000	0.952
BG322	Gabrovo	0.806	1.000	1.000	0.772	0.898
BG323	Ruse	0.735	1.000	0.500	1.000	0.782
BG324	Razgrad	0.763	1.000	0.697	1.000	0.842
BG325	Silistra	0.808	1.000	0.573	1.000	0.865
BG331	Varna	0.541	0.756	0.526	0.841	0.667
BG332	Dobrich	0.784	1.000	0.750	1.000	0.856
BG333	Shumen	0.690	0.822	0.921	1.000	0.910
BG334	Targovishte	0.637	0.818	0.971	1.000	0.912
BG341	Burgas	0.953	1.000	1.000	0.882	0.920
BG342	Sliven	0.903	1.000	1.000	0.879	0.918
BG343	Yambol	0.892	1.000	1.000	1.000	1.000
BG344	Stara Zagora	0.539	0.737	1.000	1.000	0.891
BG411	Sofia (stolitsa)	0.367	0.734	0.335	0.001	0.168
BG412	Sofia	0.937	1.000	0.500	0.750	0.833
BG413	Blagoevgrad	1.000	1.000	0.503	0.750	0.833
BG414	Pernik	0.779	1.000	0.475	0.823	0.806
BG415	Kyustendil	0.992	1.000	0.500	0.750	0.833
BG421	Plovdiv	0.724	0.790	0.857	1.000	0.825
BG422	Haskovo	0.844	0.842	1.000	0.999	0.974
BG423	Pazardzhik	0.947	1.000	0.638	0.750	0.833
BG424	Smolyan	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833
BG425	Kardzhali	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833
CY000	Kypros	0.482	0.821	0.724	0.617	0.667
CZ010	Hlavní mesto Praha	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
CZ020	Stredočeský kraj	0.638	0.846	0.000	0.569	0.501
CZ031	Jihočeský kraj	0.861	0.804	0.987	0.859	0.917
CZ032	Plzeňský kraj	0.850	0.846	0.489	0.691	0.692
CZ041	Karlovarský kraj	0.853	1.000	0.589	0.409	0.652
CZ042	Ústecký kraj	0.474	0.728	0.307	0.310	0.348
CZ051	Liberecký kraj	0.728	0.919	0.745	0.211	0.513
CZ052	Kralovohradecký kraj	0.627	0.814	0.967	0.677	0.734
CZ053	Pardubický kraj	0.643	0.845	0.988	0.752	0.769
CZ063	Kraj Vysocina	0.861	0.926	0.991	1.000	0.930
CZ064	Jihomoravský kraj	0.586	0.826	0.806	0.494	0.489
CZ071	Olomoucký kraj	0.628	0.783	1.000	0.759	0.772
CZ072	Zlínský kraj	0.583	0.809	0.985	0.409	0.546
CZ080	Moravskoslezský kraj	0.395	0.688	0.637	0.205	0.354
DE111	Stuttgart, Stadtkreis	0.187	0.373	0.000	0.000	0.000
DE112	Böblingen	0.335	0.671	0.000	0.000	0.057
DE113	Esslingen	0.243	0.487	0.000	0.000	0.000
DE114	Göppingen	0.337	0.673	0.025	0.030	0.092
DE115	Ludwigsburg	0.419	0.837	0.000	0.229	0.133
DE116	Rems-Murr-Kreis	0.381	0.762	0.000	0.101	0.097
DE117	Heilbronn, Stadtkreis	0.281	0.562	0.074	0.031	0.098
DE118	Heilbronn, Landkreis	0.458	0.867	0.173	0.356	0.279
DE119	Hohenlohekreis	0.886	1.000	0.431	0.512	0.567
DE11A	Schwäbisch Hall	0.816	0.908	0.443	0.382	0.517
DE11B	Main-Tauber-Kreis	0.935	1.000	0.375	0.462	0.578
DE11C	Heidenheim	0.522	0.868	0.369	0.096	0.341
DE11D	Ostalbkreis	0.599	0.780	0.402	0.246	0.353
DE121	Baden-Baden, Stadtkreis	0.500	1.000	0.080	0.014	0.167
DE122	Karlsruhe, Stadtkreis	0.184	0.367	0.110	0.000	0.051
DE123	Karlsruhe, Landkreis	0.308	0.615	0.183	0.000	0.132
DE124	Rastatt	0.500	1.000	0.174	0.002	0.200
DE125	Heidelberg, Stadtkreis	0.410	0.820	0.010	0.000	0.111

DE126	Mannheim, Stadtkreis	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DE127	Neckar-Odenwald-Kreis	0.716	0.803	0.355	0.249	0.510
DE128	Rhein-Neckar-Kreis	0.353	0.706	0.120	0.000	0.110
DE129	Pforzheim, Stadtkreis	0.500	1.000	0.000	0.000	0.167
DE12A	Calw	0.742	1.000	0.074	0.174	0.295
DE12B	Enzkreis	0.374	0.748	0.084	0.001	0.122
DE12C	Freudenstadt	0.893	1.000	0.336	0.108	0.432
DE131	Freiburg im Breisgau, Stadtkreis	0.443	0.885	0.153	0.000	0.136
DE132	Breisgau-Hochschwarzwald	0.817	1.000	0.198	0.575	0.457
DE133	Emmendingen	0.759	0.943	0.195	0.417	0.371
DE134	Ortenaukreis	0.651	1.000	0.043	0.249	0.331
DE135	Rottweil	0.560	0.810	0.415	0.155	0.356
DE136	Schwarzwald-Baar-Kreis	0.600	0.894	0.292	0.026	0.281
DE137	Tuttlingen	0.686	1.000	0.257	0.000	0.263
DE138	Konstanz	0.347	0.519	0.239	0.182	0.278
DE139	Lörrach	0.684	1.000	0.000	0.134	0.269
DE13A	Waldshut	0.832	1.000	0.053	0.187	0.393
DE141	Reutlingen	0.547	0.807	0.000	0.041	0.215
DE142	Tübingen, Landkreis	0.325	0.650	0.000	0.002	0.052
DE143	Zollernalbkreis	0.478	0.843	0.308	0.052	0.321
DE144	Ulm, Stadtkreis	0.208	0.415	0.209	0.000	0.102
DE145	Alb-Donau-Kreis	0.753	0.896	0.375	0.477	0.506
DE146	Biberach	0.738	0.913	0.523	0.391	0.506
DE147	Bodenseekreis	0.481	0.807	0.183	0.324	0.280
DE148	Ravensburg	0.813	0.926	0.440	0.397	0.415
DE149	Sigmaringen	0.736	0.811	0.497	0.363	0.536
DE211	Ingolstadt, Kreisfreie Stadt	0.294	0.587	0.157	0.043	0.122
DE212	München, Kreisfreie Stadt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DE213	Rosenheim, Kreisfreie Stadt	0.126	0.252	0.113	0.000	0.052
DE214	Altötting	0.686	0.934	0.237	0.371	0.328
DE215	Berchtesgadener Land	0.982	1.000	0.171	0.383	0.519
DE216	Bad Tölz-Wolfratshausen	0.947	1.000	0.462	0.466	0.603
DE217	Dachau	0.703	1.000	0.010	0.446	0.329
DE218	Ebersberg	0.670	0.789	0.000	0.417	0.312
DE219	Eichstätt	0.763	0.826	0.554	0.561	0.645
DE21A	Erding	0.820	1.000	0.000	0.710	0.508
DE21B	Freising	0.706	1.000	0.000	0.361	0.318
DE21C	Fürstenfeldbruck	0.473	0.947	0.123	0.275	0.195
DE21D	Garmisch-Partenkirchen	0.976	1.000	0.641	0.204	0.558
DE21E	Landsberg am Lech	0.688	0.824	0.541	0.454	0.505
DE21F	Miesbach	0.950	1.000	0.216	0.391	0.536
DE21G	Mühldorf am Inn	0.927	1.000	0.117	0.581	0.561
DE21H	München, Landkreis	0.488	0.976	0.000	0.000	0.159
DE21I	Neuburg-Schrobenhausen	0.787	1.000	0.455	0.562	0.660
DE21J	Pfaffenhofen an der Ilm	0.731	1.000	0.041	0.564	0.428
DE21K	Rosenheim, Landkreis	0.734	0.725	0.258	0.452	0.421
DE21L	Starnberg	0.416	0.831	0.165	0.052	0.214
DE21M	Traunstein	0.848	0.826	0.300	0.489	0.580
DE21N	Weilheim-Schongau	0.720	0.718	0.559	0.467	0.553
DE221	Landshut, Kreisfreie Stadt	0.183	0.366	0.000	0.000	0.000
DE222	Passau, Kreisfreie Stadt	0.294	0.588	0.731	0.000	0.192
DE223	Straubing, Kreisfreie Stadt	0.500	1.000	0.408	0.250	0.248
DE224	Deggendorf	0.841	0.967	0.633	0.536	0.598
DE225	Freyung-Grafenau	1.000	1.000	0.878	0.642	0.825
DE226	Kelheim	0.733	0.808	0.326	0.697	0.673
DE227	Landshut, Landkreis	0.937	1.000	0.000	0.751	0.608
DE228	Passau, Landkreis	0.887	1.000	0.773	0.640	0.765
DE229	Regen	1.000	1.000	0.838	0.534	0.778
DE22A	Rottal-Inn	1.000	1.000	0.568	0.828	0.783
DE22B	Straubing-Bogen	0.958	1.000	0.490	0.915	0.777
DE22C	Dingolfing-Landau	0.913	1.000	0.202	0.717	0.595
DE231	Amberg, Kreisfreie Stadt	0.192	0.383	0.448	0.000	0.128
DE232	Regensburg, Kreisfreie Stadt	0.016	0.033	0.244	0.000	0.024
DE233	Weiden in der Oberpfalz, Kreisfreie Stadt	0.222	0.444	0.756	0.000	0.170
DE234	Amberg-Sulzbach	0.920	0.998	0.512	0.637	0.680
DE235	Cham	0.905	0.858	0.815	0.686	0.793
DE236	Neumarkt in der Oberpfalz	0.809	0.831	0.241	0.494	0.510
DE237	Neustadt an der Waldnaab	0.990	1.000	0.761	0.690	0.884
DE238	Regensburg, Landkreis	0.753	0.840	0.450	0.685	0.678
DE239	Schwandorf	0.754	0.845	0.622	0.609	0.680
DE23A	Tirschenreuth	0.953	0.905	0.792	0.740	0.888
DE241	Bamberg, Kreisfreie Stadt	0.188	0.376	0.178	0.000	0.079
DE242	Bayreuth, Kreisfreie Stadt	0.153	0.306	0.443	0.000	0.103

DE243	Coburg, Kreisfreie Stadt	0.166	0.331	0.673	0.000	0.156
DE244	Hof, Kreisfreie Stadt	0.325	0.649	0.160	0.075	0.123
DE245	Bamberg, Landkreis	0.791	0.808	0.283	0.661	0.663
DE246	Bayreuth, Landkreis	0.930	0.875	0.497	0.789	0.730
DE247	Coburg, Landkreis	0.742	0.885	0.742	0.353	0.501
DE248	Forchheim	0.679	0.799	0.112	0.581	0.368
DE249	Hof, Landkreis	0.783	0.880	0.231	0.422	0.492
DE24A	Kronach	0.899	1.000	0.617	0.358	0.580
DE24B	Kulmbach	0.816	0.897	0.468	0.405	0.535
DE24C	Lichtenfels	0.754	0.826	0.525	0.349	0.510
DE24D	Wunsiedel im Fichtelgebirge	0.737	0.867	0.536	0.175	0.515
DE251	Ansbach, Kreisfreie Stadt	0.314	0.629	0.153	0.049	0.120
DE252	Erlangen, Kreisfreie Stadt	0.147	0.294	0.000	0.000	0.000
DE253	Fürth, Kreisfreie Stadt	0.182	0.364	0.000	0.000	0.000
DE254	Nürnberg, Kreisfreie Stadt	0.042	0.084	0.000	0.000	0.000
DE255	Schwabach, Kreisfreie Stadt	0.208	0.415	0.000	0.000	0.000
DE256	Ansbach, Landkreis	0.982	1.000	0.278	0.732	0.666
DE257	Erlangen-Höchstadt	0.562	0.788	0.023	0.100	0.220
DE258	Fürth, Landkreis	0.475	0.951	0.000	0.316	0.158
DE259	Nürnberger Land	0.664	1.000	0.004	0.096	0.250
DE25A	Neustadt an der Aisch-Bad Windsheim	1.000	1.000	0.204	0.881	0.721
DE25B	Roth	0.698	0.842	0.152	0.506	0.436
DE25C	Weißenburg-Gunzenhausen	0.784	0.842	0.495	0.669	0.690
DE261	Aschaffenburg, Kreisfreie Stadt	0.216	0.433	0.000	0.000	0.000
DE262	Schweinfurt, Kreisfreie Stadt	0.030	0.060	0.355	0.000	0.081
DE263	Würzburg, Kreisfreie Stadt	0.077	0.155	0.158	0.000	0.045
DE264	Aschaffenburg, Landkreis	0.604	1.000	0.000	0.144	0.268
DE265	Bad Kissingen	0.892	1.000	0.556	0.486	0.644
DE266	Rhön-Grabfeld	0.839	0.836	0.748	0.657	0.756
DE267	Haßberge	0.897	0.839	0.590	0.704	0.710
DE268	Kitzingen	0.751	1.000	0.429	0.851	0.659
DE269	Miltenberg	0.715	1.000	0.118	0.219	0.316
DE26A	Main-Spessart	0.912	1.000	0.204	0.306	0.500
DE26B	Schweinfurt, Landkreis	0.811	1.000	0.513	0.730	0.652
DE26C	Würzburg, Landkreis	0.759	1.000	0.231	0.712	0.499
DE271	Augsburg, Kreisfreie Stadt	0.164	0.329	0.216	0.000	0.086
DE272	Kaufbeuren, Kreisfreie Stadt	0.165	0.330	0.742	0.000	0.167
DE273	Kempten (Allgäu), Kreisfreie Stadt	0.500	1.000	0.766	0.250	0.333
DE274	Memmingen, Kreisfreie Stadt	0.342	0.685	0.603	0.073	0.250
DE275	Aichach-Friedberg	0.786	1.000	0.258	0.563	0.474
DE276	Augsburg, Landkreis	0.405	0.728	0.540	0.311	0.347
DE277	Dillingen an der Donau	0.801	1.000	0.610	0.555	0.667
DE278	Günzburg	0.525	0.825	0.543	0.328	0.393
DE279	Neu-Ulm	0.344	0.688	0.421	0.132	0.331
DE27A	Lindau (Bodensee)	0.774	1.000	0.281	0.501	0.429
DE27B	Ostallgäu	0.851	0.844	0.806	0.641	0.733
DE27C	Unterallgäu	0.832	1.000	0.766	0.749	0.796
DE27D	Donau-Ries	0.820	1.000	0.563	0.551	0.667
DE27E	Oberallgäu	1.000	1.000	0.837	0.488	0.707
DE300	Berlin	0.074	0.148	0.000	0.000	0.000
DE411	Frankfurt (Oder), Kreisfreie Stadt	0.262	0.523	0.647	0.006	0.185
DE412	Barnim	0.623	1.000	0.372	0.255	0.500
DE413	Märkisch-Oderland	0.687	1.000	0.762	0.619	0.728
DE414	Oberhavel	0.611	0.822	0.057	0.204	0.394
DE415	Oder-Spree	0.758	1.000	0.764	0.289	0.625
DE416	Ostprignitz-Ruppin	0.851	0.814	0.495	0.811	0.798
DE417	Prignitz	0.977	1.000	0.833	0.953	0.934
DE418	Uckermark	0.966	1.000	0.866	0.815	0.901
DE421	Brandenburg an der Havel, Kreisfreie Stadt	0.244	0.488	0.427	0.000	0.226
DE422	Cottbus, Kreisfreie Stadt	0.178	0.357	0.767	0.000	0.178
DE423	Potsdam, Kreisfreie Stadt	0.236	0.471	0.000	0.000	0.000
DE424	Dahme-Spreewald	0.753	0.964	0.750	0.354	0.647
DE425	Elbe-Elster	0.639	0.776	0.839	0.763	0.788
DE426	Havelland	0.699	0.848	0.576	0.672	0.677
DE427	Oberspreewald-Lausitz	0.402	0.805	0.741	0.272	0.500
DE428	Potsdam-Mittelmark	0.699	0.811	0.620	0.683	0.685
DE429	Spree-Neiße	0.476	0.952	0.922	0.307	0.622
DE42A	Teltow-Fläming	0.692	0.819	0.329	0.360	0.516
DE501	Bremen, Kreisfreie Stadt	0.027	0.054	0.000	0.000	0.000
DE502	Bremerhaven, Kreisfreie Stadt	0.000	0.000	0.486	0.000	0.108
DE600	Hamburg	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DE711	Darmstadt, Kreisfreie Stadt	0.500	1.000	0.000	0.000	0.167
DE712	Frankfurt am Main, Kreisfreie Stadt	0.018	0.035	0.000	0.000	0.000

DE713	Offenbach am Main, Kreisfreie Stadt	0.388	0.777	0.000	0.000	0.092
DE714	Wiesbaden, Kreisfreie Stadt	0.238	0.475	0.000	0.000	0.000
DE715	Bergstraße	0.390	0.780	0.000	0.078	0.094
DE716	Darmstadt-Dieburg	0.344	0.689	0.000	0.155	0.093
DE717	Groß-Gerau	0.234	0.468	0.000	0.000	0.000
DE718	Hochtaunuskreis	0.500	1.000	0.000	0.000	0.167
DE719	Main-Kinzig-Kreis	0.482	0.884	0.000	0.031	0.194
DE71A	Main-Taunus-Kreis	0.206	0.411	0.000	0.000	0.000
DE71B	Odenwaldkreis	0.829	1.000	0.033	0.186	0.361
DE71C	Offenbach, Landkreis	0.473	0.946	0.000	0.000	0.149
DE71D	Rheingau-Taunus-Kreis	0.837	1.000	0.000	0.237	0.293
DE71E	Wetteraukreis	0.481	0.805	0.000	0.243	0.246
DE721	Gießen, Landkreis	0.338	0.675	0.000	0.006	0.103
DE722	Lahn-Dill-Kreis	0.500	1.000	0.000	0.000	0.167
DE723	Limburg-Weilburg	0.470	0.753	0.000	0.132	0.218
DE724	Marburg-Biedenkopf	0.569	0.803	0.200	0.057	0.227
DE725	Vogelsbergkreis	0.889	0.837	0.333	0.623	0.684
DE731	Kassel, Kreisfreie Stadt	0.187	0.373	0.366	0.000	0.133
DE732	Fulda	0.685	0.801	0.177	0.205	0.333
DE733	Hersfeld-Rotenburg	0.796	0.926	0.459	0.203	0.534
DE734	Kassel, Landkreis	0.537	0.775	0.471	0.158	0.351
DE735	Schwalm-Eder-Kreis	0.701	0.803	0.514	0.340	0.527
DE736	Waldeck-Frankenberg	0.811	0.884	0.579	0.306	0.563
DE737	Werra-Meißner-Kreis	0.786	0.878	0.676	0.420	0.642
DE801	Greifswald, Kreisfreie Stadt	0.305	0.610	1.000	0.055	0.333
DE802	Neubrandenburg, Kreisfreie Stadt	0.062	0.124	0.880	0.000	0.200
DE803	Rostock, Kreisfreie Stadt	0.214	0.429	0.836	0.000	0.211
DE804	Schwerin, Kreisfreie Stadt	0.152	0.304	0.731	0.000	0.167
DE805	Stralsund, Kreisfreie Stadt	0.000	0.000	1.000	0.000	0.167
DE806	Wismar, Kreisfreie Stadt	0.078	0.156	0.781	0.000	0.185
DE807	Bad Doberan	0.859	1.000	0.913	0.613	0.750
DE808	Demmin	0.970	1.000	0.997	1.000	0.998
DE809	Güstrow	0.947	1.000	0.854	0.931	0.917
DE80A	Ludwigslust	0.890	0.927	0.821	0.913	0.900
DE80B	Mecklenburg-Strelitz	0.886	0.772	0.845	0.885	0.917
DE80C	Müritz	0.823	0.671	0.890	0.809	0.887
DE80D	Nordvorpommern	0.882	0.945	1.000	0.928	0.921
DE80E	Nordwestmecklenburg	0.937	1.000	0.763	0.984	0.940
DE80F	Ostvorpommern	0.840	0.855	1.000	0.734	0.883
DE80G	Parchim	0.958	0.997	0.877	0.989	0.956
DE80H	Rügen	0.757	0.606	1.000	0.760	0.844
DE80I	Uecker-Randow	0.756	0.600	0.913	0.745	0.849
DE911	Braunschweig, Kreisfreie Stadt	0.186	0.373	0.233	0.000	0.106
DE912	Salzgitter, Kreisfreie Stadt	0.386	0.772	0.278	0.137	0.184
DE913	Wolfsburg, Kreisfreie Stadt	0.236	0.472	0.395	0.000	0.157
DE914	Gifhorn	0.736	0.821	0.255	0.594	0.594
DE915	Göttingen	0.496	0.765	0.497	0.236	0.379
DE916	Goslar	0.681	1.000	0.620	0.104	0.386
DE917	Helmstedt	0.628	0.996	0.783	0.425	0.562
DE918	Northeim	0.751	0.819	0.472	0.558	0.645
DE919	Osterode am Harz	0.700	1.000	0.572	0.062	0.500
DE91A	Peine	0.500	1.000	0.123	0.422	0.299
DE91B	Wolfenbüttel	0.777	1.000	0.423	0.550	0.529
DE922	Diepholz	0.904	1.000	0.728	0.733	0.773
DE923	Hameln-Pyrmont	0.531	0.771	0.209	0.278	0.316
DE925	Hildesheim	0.504	0.935	0.079	0.343	0.303
DE926	Holzinden	0.795	0.956	0.644	0.303	0.531
DE927	Nienburg (Weser)	0.875	1.000	0.140	0.734	0.667
DE928	Schaumburg	0.416	0.833	0.141	0.328	0.275
DE929	Region Hannover	0.396	0.792	0.000	0.157	0.122
DE931	Celle	0.735	1.000	0.055	0.304	0.440
DE932	Cuxhaven	0.850	1.000	0.838	0.942	0.833
DE933	Harburg	0.454	0.810	0.156	0.490	0.333
DE934	Lüchow-Dannenberg	0.921	0.842	0.860	1.000	0.947
DE935	Lüneburg, Landkreis	0.654	0.793	0.190	0.312	0.412
DE936	Osterholz	0.584	1.000	0.107	0.547	0.398
DE937	Rotenburg (Wümme)	0.870	1.000	0.455	0.750	0.719
DE938	Soltau-Fallingb.ostel	0.872	0.972	0.375	0.529	0.670
DE939	Stade	0.711	1.000	0.177	0.692	0.458
DE93A	Uelzen	0.894	0.851	0.502	0.815	0.800
DE93B	Verden	0.661	1.000	0.130	0.513	0.400
DE941	Delmenhorst, Kreisfreie Stadt	0.349	0.697	0.000	0.099	0.104
DE942	Emden, Kreisfreie Stadt	0.260	0.519	0.833	0.010	0.243

DE943	Oldenburg (Oldenburg), Kreisfreie Stadt	0.154	0.309	0.184	0.000	0.067
DE944	Osnabrück, Kreisfreie Stadt	0.092	0.183	0.097	0.000	0.045
DE945	Wilhelmshaven, Kreisfreie Stadt	0.000	0.000	0.748	0.000	0.167
DE946	Ammerland	0.672	1.000	0.728	0.915	0.595
DE947	Aurich	0.754	0.946	0.893	0.644	0.670
DE948	Cloppenburg	0.907	1.000	0.556	1.000	0.792
DE949	Emsland	0.845	1.000	0.800	0.671	0.809
DE94A	Friesland (DE)	0.637	0.911	0.838	0.514	0.535
DE94B	Grafschaft Bentheim	0.827	1.000	0.501	0.679	0.644
DE94C	Leer	0.684	1.000	0.773	0.565	0.596
DE94D	Oldenburg, Landkreis	0.866	1.000	0.175	0.781	0.658
DE94E	Osnabrück, Landkreis	0.837	1.000	0.507	0.626	0.545
DE94F	Vechta	0.768	1.000	0.489	0.852	0.552
DE94G	Wesermarsch	0.818	0.928	0.455	0.543	0.642
DE94H	Wittmund	0.980	1.000	0.863	0.844	0.833
DEA11	Düsseldorf, Kreisfreie Stadt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEA12	Duisburg, Kreisfreie Stadt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEA13	Essen, Kreisfreie Stadt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEA14	Krefeld, Kreisfreie Stadt	0.123	0.247	0.000	0.000	0.000
DEA15	Mönchengladbach, Kreisfreie Stadt	0.190	0.380	0.000	0.000	0.000
DEA16	Mülheim an der Ruhr, Kreisfreie Stadt	0.013	0.027	0.000	0.000	0.000
DEA17	Oberhausen, Kreisfreie Stadt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEA18	Remscheid, Kreisfreie Stadt	0.223	0.446	0.000	0.000	0.000
DEA19	Solingen, Kreisfreie Stadt	0.212	0.424	0.000	0.000	0.000
DEA1A	Wuppertal, Kreisfreie Stadt	0.153	0.305	0.000	0.000	0.000
DEA1B	Kleve	0.559	1.000	0.283	0.758	0.499
DEA1C	Mettmann	0.248	0.497	0.000	0.000	0.000
DEA1D	Rhein-Kreis Neuss	0.474	0.949	0.000	0.224	0.151
DEA1E	Viersen	0.456	0.913	0.000	0.393	0.151
DEA1F	Wesel	0.500	1.000	0.010	0.402	0.173
DEA21	Aachen, Kreisfreie Stadt	0.204	0.407	0.000	0.000	0.000
DEA22	Bonn, Kreisfreie Stadt	0.230	0.460	0.000	0.000	0.000
DEA23	Köln, Kreisfreie Stadt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEA24	Leverkusen, Kreisfreie Stadt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEA25	Aachen, Kreis	0.337	0.674	0.072	0.000	0.097
DEA26	Düren	0.449	0.899	0.000	0.356	0.235
DEA27	Rhein-Erft-Kreis	0.422	0.844	0.000	0.172	0.127
DEA28	Euskirchen	0.709	0.800	0.031	0.274	0.333
DEA29	Heinsberg	0.500	1.000	0.054	0.428	0.196
DEA2A	Oberbergischer Kreis	0.368	0.735	0.062	0.036	0.184
DEA2B	Rheinisch-Bergischer Kreis	0.358	0.716	0.000	0.008	0.076
DEA2C	Rhein-Sieg-Kreis	0.276	0.553	0.000	0.213	0.100
DEA31	Bottrop, Kreisfreie Stadt	0.155	0.309	0.000	0.140	0.083
DEA32	Gelsenkirchen, Kreisfreie Stadt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEA33	Münster, Kreisfreie Stadt	0.464	0.928	0.000	0.214	0.146
DEA34	Borken	0.650	1.000	0.207	0.493	0.388
DEA35	Coesfeld	0.772	1.000	0.270	0.614	0.486
DEA36	Recklinghausen	0.198	0.395	0.000	0.000	0.000
DEA37	Steinfurt	0.643	1.000	0.216	0.437	0.349
DEA38	Warendorf	0.704	1.000	0.270	0.531	0.427
DEA41	Bielefeld, Kreisfreie Stadt	0.208	0.416	0.170	0.000	0.081
DEA42	Gütersloh	0.500	1.000	0.162	0.370	0.230
DEA43	Herford	0.500	1.000	0.219	0.250	0.167
DEA44	Höxter	0.817	0.982	0.647	0.581	0.675
DEA45	Lippe	0.365	0.729	0.427	0.202	0.333
DEA46	Minden-Lübbecke	0.500	1.000	0.211	0.347	0.293
DEA47	Paderborn	0.511	0.811	0.073	0.312	0.298
DEA51	Bochum, Kreisfreie Stadt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEA52	Dortmund, Kreisfreie Stadt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEA53	Hagen, Kreisfreie Stadt	0.451	0.901	0.000	0.000	0.134
DEA54	Hamm, Kreisfreie Stadt	0.500	1.000	0.000	0.250	0.167
DEA55	Herne, Kreisfreie Stadt	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEA56	Ennepe-Ruhr-Kreis	0.242	0.483	0.000	0.000	0.000
DEA57	Hochsauerlandkreis	0.780	1.000	0.413	0.222	0.453
DEA58	Märkischer Kreis	0.500	1.000	0.071	0.000	0.167
DEA59	Olpe	0.670	1.000	0.157	0.050	0.250
DEA5A	Siegen-Wittgenstein	0.500	1.000	0.281	0.000	0.247
DEA5B	Soest	0.562	1.000	0.175	0.439	0.333
DEA5C	Unna	0.500	1.000	0.000	0.250	0.167
DEB11	Koblenz, Kreisfreie Stadt	0.305	0.609	0.000	0.000	0.036
DEB12	Ahrweiler	0.800	1.000	0.057	0.448	0.407
DEB13	Altenkirchen (Westerwald)	0.550	1.000	0.155	0.178	0.314
DEB14	Bad Kreuznach	0.667	0.795	0.018	0.342	0.333

DEB15	Birkenfeld	0.830	1.000	0.482	0.054	0.500
DEB16	Cochem-Zell	0.932	1.000	0.272	0.655	0.660
DEB17	Mayen-Koblenz	0.335	0.670	0.094	0.252	0.235
DEB18	Neuwied	0.444	0.887	0.059	0.028	0.217
DEB19	Rhein-Hunsrück-Kreis	0.840	0.871	0.120	0.473	0.500
DEB1A	Rhein-Lahn-Kreis	0.886	1.000	0.071	0.230	0.367
DEB1B	Westerwaldkreis	0.406	0.765	0.089	0.119	0.248
DEB21	Trier, Kreisfreie Stadt	0.411	0.822	0.033	0.000	0.120
DEB22	Bernkastel-Wittlich	0.935	1.000	0.225	0.679	0.653
DEB23	Eifelkreis Bitburg-Prüm	0.945	0.894	0.244	0.878	0.750
DEB24	Vulkaneifel	0.914	0.881	0.436	0.681	0.766
DEB25	Trier-Saarburg	0.762	0.851	0.179	0.680	0.593
DEB31	Frankenthal (Pfalz), Kreisfreie Stadt	0.500	1.000	0.000	0.320	0.167
DEB32	Kaiserslautern, Kreisfreie Stadt	0.500	1.000	0.248	0.000	0.167
DEB33	Landau in der Pfalz, Kreisfreie Stadt	0.323	0.645	0.241	0.093	0.197
DEB34	Ludwigshafen am Rhein, Kreisfreie Stadt	0.019	0.038	0.000	0.000	0.000
DEB35	Mainz, Kreisfreie Stadt	0.182	0.363	0.000	0.000	0.000
DEB36	Neustadt an der Weinstraße, Kreisfreie Stadt	0.410	0.819	0.065	0.307	0.183
DEB37	Pirmasens, Kreisfreie Stadt	0.481	0.963	0.292	0.000	0.169
DEB38	Speyer, Kreisfreie Stadt	0.210	0.420	0.060	0.000	0.032
DEB39	Worms, Kreisfreie Stadt	0.500	1.000	0.000	0.363	0.167
DEB3A	Zweibrücken, Kreisfreie Stadt	0.355	0.709	0.172	0.092	0.127
DEB3B	Alzey-Worms	0.684	1.000	0.000	0.972	0.445
DEB3C	Bad Dürkheim	0.673	1.000	0.125	0.644	0.417
DEB3D	Donnersbergkreis	0.867	0.935	0.014	0.506	0.523
DEB3E	Germersheim	0.383	0.766	0.283	0.321	0.321
DEB3F	Kaiserslautern, Landkreis	0.581	1.000	0.397	0.219	0.375
DEB3G	Kusel	0.829	0.922	0.432	0.410	0.515
DEB3H	Südliche Weinstraße	0.725	0.898	0.448	0.923	0.565
DEB3I	Rhein-Pfalz-Kreis	0.445	0.890	0.031	1.000	0.352
DEB3J	Mainz-Bingen	0.500	1.000	0.000	0.680	0.293
DEB3K	Südwestpfalz	0.877	1.000	0.427	0.464	0.591
DEC01	Regionalverband Saarbrücken	0.447	0.893	0.040	0.000	0.137
DEC02	Merzig-Wadern	0.525	0.758	0.149	0.008	0.224
DEC03	Neunkirchen	0.235	0.470	0.168	0.000	0.100
DEC04	Saarlouis	0.356	0.712	0.185	0.092	0.132
DEC05	Saarpfalz-Kreis	0.343	0.686	0.215	0.000	0.146
DEC06	St. Wendel	0.561	0.776	0.399	0.094	0.333
DED11	Chemnitz, Kreisfreie Stadt	0.165	0.330	0.772	0.000	0.180
DED12	Plauen, Kreisfreie Stadt	0.335	0.669	0.496	0.072	0.250
DED13	Zwickau, Kreisfreie Stadt	0.142	0.283	0.771	0.000	0.179
DED14	Annaberg	0.517	0.838	0.838	0.205	0.479
DED15	Chemnitzer Land	0.500	1.000	0.794	0.259	0.339
DED16	Freiberg	0.635	1.000	0.568	0.471	0.466
DED17	Vogtlandkreis	0.530	0.761	0.746	0.305	0.487
DED18	Mittlerer Erzgebirgskreis	0.588	0.821	0.794	0.343	0.515
DED19	Mittweida	0.562	1.000	0.759	0.515	0.546
DED1A	Stollberg	0.424	0.848	0.851	0.369	0.416
DED1B	Aue-Schwarzenberg	0.500	1.000	0.857	0.000	0.383
DED1C	Zwickauer Land	0.500	1.000	0.811	0.473	0.460
DED21	Dresden, Kreisfreie Stadt	0.131	0.262	0.110	0.000	0.051
DED22	Görlitz, Kreisfreie Stadt	0.188	0.377	0.853	0.000	0.215
DED23	Hoyerswerda, Kreisfreie Stadt	0.500	1.000	0.726	0.000	0.318
DED24	Bautzen	0.679	1.000	0.714	0.438	0.519
DED25	Meißen	0.500	1.000	0.366	0.477	0.405
DED26	Niederschlesischer Oberlausitzkreis	0.607	0.961	0.892	0.460	0.750
DED27	Riesa-Großenhain	0.678	1.000	0.441	0.477	0.561
DED28	Löbau-Zittau	0.500	1.000	0.857	0.444	0.474
DED29	Sächsische Schweiz	0.539	0.779	0.470	0.479	0.475
DED2A	Weißeritzkreis	0.526	0.769	0.445	0.432	0.390
DED2B	Kamenz	0.535	0.875	0.554	0.269	0.500
DED31	Leipzig, Kreisfreie Stadt	0.021	0.042	0.105	0.000	0.013
DED32	Delitzsch	0.502	1.000	0.235	0.432	0.435
DED33	Döbeln	0.682	1.000	0.568	0.449	0.468
DED34	Leipziger Land	0.495	0.990	0.262	0.411	0.359
DED35	Muldentalkreis	0.656	1.000	0.568	0.527	0.568
DED36	Torgau-Oschatz	0.898	1.000	0.777	0.885	0.831
DEE01	Dessau-Roßlau, Kreisfreie Stadt	0.346	0.691	0.585	0.000	0.230
DEE02	Halle (Saale), Kreisfreie Stadt	0.070	0.140	0.258	0.000	0.059
DEE03	Magdeburg, Kreisfreie Stadt	0.115	0.229	0.780	0.000	0.185
DEE04	Altmarkkreis Salzwedel	1.000	1.000	0.863	0.951	0.953
DEE05	Anhalt-Bitterfeld	0.597	1.000	0.544	0.469	0.552
DEE06	Jerichower Land	0.776	0.851	0.787	0.801	0.867

DEE07	Börde	0.757	1.000	0.843	0.632	0.762
DEE08	Burgenland (DE)	0.569	1.000	0.525	0.532	0.563
DEE09	Harz	0.660	0.787	0.882	0.352	0.645
DEE0A	Mansfeld-Südharz	0.682	0.968	0.783	0.662	0.732
DEE0B	Saalekreis	0.500	1.000	0.264	0.453	0.456
DEE0C	Salzlandkreis	0.530	1.000	0.755	0.480	0.497
DEE0D	Stendal	0.926	1.000	0.656	0.799	0.804
DEE0E	Wittenberg	0.728	0.788	0.612	0.611	0.719
DEF01	Flensburg, Kreisfreie Stadt	0.000	0.000	0.770	0.000	0.167
DEF02	Kiel, Kreisfreie Stadt	0.000	0.000	0.392	0.000	0.074
DEF03	Lübeck, Kreisfreie Stadt	0.047	0.095	0.212	0.000	0.026
DEF04	Neumünster, Kreisfreie Stadt	0.139	0.277	0.215	0.000	0.072
DEF05	Dithmarschen	0.853	0.913	0.834	0.888	0.828
DEF06	Herzogtum Lauenburg	0.709	0.886	0.453	0.610	0.554
DEF07	Nordfriesland	0.794	0.618	0.997	0.725	0.844
DEF08	Ostholstein	0.714	1.000	0.669	0.500	0.561
DEF09	Pinneberg	0.500	1.000	0.000	0.475	0.167
DEF0A	Plön	0.865	1.000	0.572	0.703	0.688
DEF0B	Rendsburg-Eckernförde	0.829	1.000	0.726	0.625	0.744
DEF0C	Schleswig-Flensburg	0.879	1.000	0.838	0.802	0.833
DEF0D	Segeberg	0.636	1.000	0.364	0.426	0.403
DEF0E	Steinburg	0.777	1.000	0.355	0.591	0.665
DEF0F	Stormarn	0.500	1.000	0.153	0.340	0.280
DEG01	Erfurt, Kreisfreie Stadt	0.440	0.881	0.055	0.190	0.135
DEG02	Gera, Kreisfreie Stadt	0.398	0.795	0.676	0.152	0.250
DEG03	Jena, Kreisfreie Stadt	0.333	0.666	0.440	0.000	0.203
DEG04	Suhl, Kreisfreie Stadt	0.500	1.000	0.588	0.000	0.251
DEG05	Weimar, Kreisfreie Stadt	0.195	0.391	0.205	0.000	0.094
DEG06	Eichsfeld	0.777	0.896	0.714	0.353	0.570
DEG07	Nordhausen	0.618	0.835	0.676	0.325	0.500
DEG09	Unstrut-Hainich-Kreis	0.782	1.000	0.617	0.630	0.683
DEG0A	Kyffhäuserkreis	0.838	1.000	0.722	0.713	0.742
DEG0B	Schmalkalden-Meiningen	0.813	1.000	0.773	0.191	0.636
DEG0C	Gotha	0.472	0.748	0.204	0.333	0.331
DEG0D	Sömmerda	0.811	1.000	0.402	0.722	0.686
DEG0E	Hildburghausen	0.946	0.974	0.794	0.624	0.805
DEG0F	Ilm-Kreis	0.672	0.873	0.281	0.178	0.452
DEG0G	Weimarer Land	0.833	1.000	0.507	0.680	0.693
DEG0H	Sonneberg	0.818	1.000	0.740	0.052	0.481
DEG0I	Saalfeld-Rudolstadt	0.860	1.000	0.690	0.213	0.587
DEG0J	Saale-Holzland-Kreis	0.707	0.808	0.679	0.531	0.654
DEG0K	Saale-Orla-Kreis	0.828	0.824	0.570	0.701	0.698
DEG0L	Greiz	0.706	1.000	0.765	0.588	0.731
DEG0M	Altenburger Land	0.596	1.000	0.722	0.435	0.458
DEG0N	Eisenach, Kreisfreie Stadt	0.372	0.744	0.315	0.000	0.173
DEG0P	Wartburgkreis	0.735	0.814	0.702	0.317	0.556
DK011	Byen København	0.116	0.232	0.000	0.000	0.000
DK012	Københavns omegn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DK013	Nordsjælland	0.337	0.673	0.294	0.075	0.247
DK014	Bornholm	0.764	1.000	0.620	0.627	0.766
DK021	Østsjælland	0.500	1.000	0.119	0.291	0.281
DK022	Vest- og Sydsjælland	0.748	1.000	0.709	0.505	0.671
DK031	Fyn	0.668	1.000	0.980	0.452	0.595
DK032	Syddjylland	0.824	1.000	0.761	0.467	0.667
DK041	Vestjylland	0.895	1.000	0.925	0.555	0.795
DK042	Østjylland	0.670	1.000	0.806	0.321	0.571
DK050	Nordjylland	0.811	1.000	0.744	0.520	0.738
EE001	Põhja-Eesti	0.758	1.000	0.395	0.017	0.425
EE004	Lääne-Eesti	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833
EE006	Kesk-Eesti	1.000	1.000	0.744	0.761	0.840
EE007	Kirde-Eesti	0.924	1.000	1.000	0.227	0.754
EE008	Lõuna-Eesti	1.000	1.000	1.000	0.705	0.840
ES111	A Coruña	1.000	1.000	0.552	0.594	0.596
ES112	Lugo	1.000	1.000	1.000	0.841	0.894
ES113	Ourense	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833
ES114	Pontevedra	0.961	1.000	0.620	0.642	0.562
ES120	Asturias	1.000	1.000	0.862	0.438	0.719
ES130	Cantabria	1.000	1.000	0.426	0.471	0.583
ES211	alava	1.000	1.000	0.418	0.365	0.587
ES212	Guipúzcoa	0.904	1.000	0.346	0.000	0.228
ES213	Vizcaya	0.851	1.000	0.188	0.000	0.167
ES220	Navarra	1.000	1.000	0.426	0.658	0.750
ES230	La Rioja	1.000	1.000	0.996	0.817	0.879

ES241	Huesca	1.000	1.000	1.000	0.828	0.885
ES242	Teruel	1.000	1.000	1.000	0.787	0.862
ES243	Zaragoza	0.936	0.871	0.484	0.559	0.739
ES300	Madrid	0.500	1.000	0.000	0.000	0.167
ES411	Avila	1.000	1.000	0.821	0.750	0.833
ES412	Burgos	0.957	0.914	1.000	0.983	0.979
ES413	León	1.000	1.000	1.000	0.703	0.833
ES414	Palencia	1.000	1.000	0.905	1.000	1.000
ES415	Salamanca	0.946	0.892	1.000	0.909	0.928
ES416	Segovia	0.993	0.986	0.458	0.975	0.819
ES417	Soria	1.000	1.000	1.000	0.898	0.932
ES418	Valladolid	1.000	1.000	0.496	0.876	0.831
ES419	Zamora	0.916	0.831	1.000	1.000	1.000
ES421	Albacete	0.926	0.851	1.000	1.000	1.000
ES422	Ciudad Real	0.943	0.886	1.000	1.000	1.000
ES423	Cuenca	0.948	0.896	1.000	1.000	1.000
ES424	Guadalajara	1.000	1.000	0.393	0.592	0.725
ES425	Toledo	1.000	1.000	0.725	0.885	0.909
ES431	Badajoz	0.987	0.975	1.000	1.000	1.000
ES432	Caceres	1.000	1.000	1.000	0.845	0.897
ES511	Barcelona	0.500	1.000	0.000	0.000	0.167
ES512	Girona	0.899	1.000	0.416	0.418	0.547
ES513	Lleida	1.000	1.000	1.000	0.842	0.894
ES514	Tarragona	0.775	0.818	0.420	0.633	0.667
ES521	Alicante / Alacant	0.461	0.679	0.384	0.268	0.333
ES522	Castellón / Castelló	1.000	1.000	0.828	0.496	0.768
ES523	Valencia / València	0.905	1.000	0.349	0.396	0.455
ES531	Eivissa, Formentera	0.694	0.814	0.420	0.011	0.284
ES532	Mallorca	0.640	0.789	0.311	0.161	0.333
ES533	Menorca	0.673	0.793	0.725	0.282	0.533
ES611	Almería	1.000	1.000	0.668	0.750	0.801
ES612	Cadiz	0.842	0.871	0.898	0.544	0.585
ES613	Córdoba	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
ES614	Granada	0.961	0.922	0.699	0.997	0.906
ES615	Huelva	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833
ES616	Jaén	0.930	0.860	1.000	1.000	1.000
ES617	Malaga	0.797	0.846	0.402	0.383	0.405
ES618	Sevilla	1.000	1.000	0.434	0.745	0.663
ES620	Murcia	0.902	0.827	0.975	1.000	0.862
FI131	Etelä-Savo	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833
FI132	Pohjois-Savo	1.000	1.000	0.828	0.750	0.833
FI133	Pohjois-Karjala	1.000	1.000	0.913	0.750	0.833
FI134	Kainuu	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833
FI181	Uusimaa	0.500	1.000	0.278	0.000	0.274
FI182	Itä-Uusimaa	0.899	1.000	0.452	0.547	0.720
FI183	Varsinais-Suomi	0.927	1.000	0.474	0.559	0.729
FI184	Kanta-Häme	1.000	1.000	0.775	0.571	0.833
FI185	Päijät-Häme	1.000	1.000	0.684	0.517	0.795
FI186	Kymenlaakso	0.937	1.000	1.000	0.540	0.833
FI187	Etelä-Karjala	1.000	1.000	0.514	0.608	0.749
FI193	Keski-Suomi	1.000	1.000	0.868	0.623	0.833
FI194	Etelä-Pohjanmaa	1.000	1.000	0.955	0.750	0.833
FI195	Pohjanmaa	0.997	1.000	0.718	0.750	0.833
FI196	Satakunta	0.967	1.000	0.484	0.596	0.733
FI197	Pirkanmaa	1.000	1.000	0.491	0.452	0.667
FI1A1	Keski-Pohjanmaa(NUTS 2006)	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833
FI1A2	Pohjois-Pohjanmaa	1.000	1.000	1.000	0.646	0.833
FI1A3	Lappi	1.000	1.000	1.000	0.672	0.833
FI200	Åland	1.000	1.000	0.440	0.506	0.670
FR101	Paris	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
FR102	Seine-et-Marne	0.425	0.850	0.000	0.196	0.226
FR103	Yvelines	0.257	0.514	0.000	0.000	0.005
FR104	Essonne	0.266	0.533	0.000	0.009	0.021
FR105	Hauts-de-Seine	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
FR106	Seine-Saint-Denis	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
FR107	Val-de-Marne	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
FR108	Val-d'Oise	0.299	0.598	0.000	0.030	0.059
FR211	Ardennes	0.949	0.992	0.449	0.790	0.784
FR212	Aube	0.940	1.000	0.627	0.936	0.899
FR213	Marne	0.936	1.000	0.405	0.996	0.819
FR214	Haute-Marne	0.921	0.842	0.941	0.858	0.917
FR221	Aisne	0.821	1.000	0.328	0.796	0.692
FR222	Oise	0.653	1.000	0.006	0.460	0.421

FR223	Somme	0.781	1.000	0.194	0.714	0.664
FR231	Eure	0.820	1.000	0.784	0.482	0.668
FR232	Seine-Maritime	0.584	1.000	0.944	0.369	0.503
FR241	Cher	1.000	1.000	1.000	0.839	0.892
FR242	Eure-et-Loir	0.916	1.000	0.319	0.608	0.694
FR243	Indre	1.000	1.000	1.000	0.928	0.952
FR244	Indre-et-Loire	0.846	1.000	0.315	0.531	0.614
FR245	Loir-et-Cher	0.911	0.890	0.817	0.805	0.836
FR246	Loiret	0.841	1.000	0.687	0.454	0.667
FR251	Calvados	0.807	1.000	0.679	0.527	0.671
FR252	Manche	0.934	1.000	0.978	0.934	0.869
FR253	Orne	1.000	1.000	0.978	0.967	0.969
FR261	Côte-d'Or	0.851	0.822	0.428	0.665	0.747
FR262	Nièvre	0.949	0.898	1.000	0.898	0.922
FR263	Saône-et-Loire	0.891	1.000	0.296	0.859	0.750
FR264	Yonne	0.975	0.958	0.755	0.849	0.915
FR301	Nord (FR)	0.500	1.000	0.014	0.252	0.168
FR302	Pas-de-Calais	0.500	1.000	0.375	0.465	0.383
FR411	Meurthe-et-Moselle	0.605	0.783	0.337	0.159	0.382
FR412	Meuse	0.915	0.829	0.800	0.962	0.917
FR413	Moselle	0.454	0.715	0.068	0.110	0.240
FR414	Vosges	0.885	1.000	0.737	0.436	0.749
FR421	Bas-Rhin	0.372	0.745	0.000	0.165	0.206
FR422	Haut-Rhin	0.421	0.841	0.086	0.393	0.324
FR431	Doubs	0.726	0.861	0.683	0.324	0.609
FR432	Jura	0.942	1.000	0.269	0.646	0.724
FR433	Haute-Saône	0.846	0.863	0.725	0.815	0.838
FR434	Territoire de Belfort	0.409	0.818	0.008	0.000	0.125
FR511	Loire-Atlantique	0.578	1.000	0.097	0.440	0.340
FR512	Maine-et-Loire	0.828	1.000	0.790	0.852	0.801
FR513	Mayenne	0.998	1.000	0.804	1.000	0.966
FR514	Sarthe	0.897	1.000	0.655	0.518	0.695
FR515	Vendée	0.744	1.000	0.763	0.781	0.755
FR521	Côtes-d'Armor	0.856	1.000	1.000	1.000	0.947
FR522	Finistère	0.671	1.000	0.750	0.741	0.675
FR523	Ille-et-Vilaine	0.787	1.000	0.244	0.517	0.498
FR524	Morbihan	0.777	1.000	0.931	0.699	0.799
FR531	Charente	0.930	1.000	0.928	0.915	0.916
FR532	Charente-Maritime	0.888	1.000	0.928	0.934	0.833
FR533	Deux-Sèvres	0.919	1.000	1.000	0.881	0.921
FR534	Vienne	0.952	1.000	0.667	0.608	0.776
FR611	Dordogne	0.954	0.909	0.991	0.994	0.980
FR612	Gironde	0.726	1.000	0.237	0.553	0.489
FR613	Landes	0.977	1.000	1.000	0.678	0.833
FR614	Lot-et-Garonne	1.000	1.000	0.969	1.000	1.000
FR615	Pyrénées-Atlantiques	0.802	0.872	0.724	0.674	0.745
FR621	Ariège	1.000	1.000	1.000	0.562	0.833
FR622	Aveyron	0.915	0.829	0.719	1.000	0.917
FR623	Haute-Garonne	0.648	1.000	0.071	0.250	0.259
FR624	Gers	1.000	1.000	0.931	1.000	1.000
FR625	Lot	1.000	1.000	1.000	0.896	0.941
FR626	Hautes-Pyrénées	1.000	1.000	0.977	0.522	0.833
FR627	Tarn	0.991	0.983	0.943	0.735	0.892
FR628	Tarn-et-Garonne	0.993	1.000	0.491	0.958	0.824
FR631	Corrèze	1.000	1.000	1.000	0.688	0.881
FR632	Creuse	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
FR633	Haute-Vienne	0.970	1.000	0.554	0.495	0.699
FR711	Ain	0.594	0.712	0.080	0.351	0.448
FR712	Ardèche	1.000	1.000	0.984	0.551	0.833
FR713	Drôme	0.987	1.000	0.510	0.655	0.732
FR714	Isère	0.756	1.000	0.439	0.055	0.351
FR715	Loire	0.625	0.824	0.337	0.321	0.325
FR716	Rhône	0.370	0.741	0.000	0.116	0.108
FR717	Savoie	0.973	1.000	0.469	0.131	0.589
FR718	Haute-Savoie	0.625	1.000	0.085	0.131	0.301
FR721	Allier	0.991	1.000	0.973	0.621	0.828
FR722	Cantal	0.925	0.850	0.972	1.000	0.983
FR723	Haute-Loire	0.939	0.879	0.955	0.829	0.913
FR724	Puy-de-Dôme	0.820	0.831	0.073	0.329	0.486
FR811	Aude	0.987	0.973	0.969	0.839	0.903
FR812	Gard	0.781	1.000	0.639	0.552	0.687
FR813	Hérault	0.743	1.000	0.529	0.295	0.407
FR814	Lozère	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833

FR815	Pyrénées-Orientales	0.868	1.000	0.774	0.550	0.686
FR821	Alpes-de-Haute-Provence	1.000	1.000	1.000	0.595	0.833
FR822	Hautes-Alpes	1.000	1.000	1.000	0.514	0.833
FR823	Alpes-Maritimes	0.588	1.000	0.000	0.000	0.210
FR824	Bouches-du-Rhône	0.334	0.669	0.109	0.027	0.107
FR825	Var	0.589	1.000	0.765	0.347	0.484
FR826	Vaucluse	0.623	0.773	0.614	0.792	0.579
FR831	Corse-du-Sud	1.000	1.000	0.877	0.193	0.742
FR832	Haute-Corse	1.000	1.000	1.000	0.530	0.833
GR111	Evros	0.937	0.873	0.522	0.980	0.847
GR112	Xanthi	1.000	1.000	0.554	0.750	0.833
GR113	Rodopi	1.000	1.000	0.839	0.887	0.921
GR114	Drama	1.000	1.000	0.792	0.750	0.833
GR115	Kavala	1.000	1.000	0.500	0.750	0.833
GR121	Imathia	0.935	0.870	0.500	0.981	0.771
GR122	Thessaloniki	0.749	0.756	0.408	0.329	0.333
GR123	Kilkis	0.947	0.894	0.500	1.000	0.833
GR124	Pella	0.995	0.990	0.564	0.943	0.867
GR125	Pieria	0.912	0.823	0.500	1.000	0.783
GR126	Serres	0.931	0.862	0.500	0.981	0.833
GR127	Chalkidiki	1.000	1.000	0.500	0.832	0.833
GR131	Grevena	1.000	1.000	0.956	0.750	0.833
GR132	Kastoria	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833
GR133	Kozani	0.910	1.000	1.000	0.708	0.889
GR134	Florina	1.000	1.000	1.000	0.766	0.844
GR141	Karditsa	0.944	0.888	1.000	0.998	0.997
GR142	Larisa	0.952	0.904	0.788	1.000	0.972
GR143	Magnisia	1.000	1.000	0.984	0.742	0.824
GR144	Trikala	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833
GR211	Arta	1.000	1.000	0.968	0.750	0.833
GR212	Thesprotia	1.000	1.000	0.660	0.750	0.833
GR213	Ioannina	1.000	1.000	0.500	0.726	0.817
GR214	Preveza	1.000	1.000	1.000	0.881	0.921
GR221	Zakynthos	0.923	0.845	1.000	0.932	0.877
GR222	Kerkyra	0.965	1.000	0.500	0.744	0.597
GR223	Kefallinia	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833
GR224	Lefkada	0.944	0.887	1.000	0.794	0.879
GR231	Aitoloakarnania	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833
GR232	Achaia	1.000	1.000	1.000	0.773	0.848
GR233	Ileia	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
GR241	Voiotia	1.000	1.000	0.637	0.883	0.891
GR242	Evvoia	1.000	1.000	0.500	0.750	0.833
GR243	Evrytania	1.000	1.000	1.000	0.733	0.833
GR244	Fthiotida	1.000	1.000	1.000	0.839	0.893
GR245	Fokida	1.000	1.000	0.999	0.750	0.833
GR251	Argolida	1.000	1.000	0.602	0.781	0.851
GR252	Arkadia	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833
GR253	Korinthia	1.000	1.000	0.500	0.765	0.802
GR254	Lakonia	1.000	1.000	1.000	0.751	0.834
GR255	Messinia	0.958	0.916	1.000	1.000	1.000
GR300	Attiki	0.500	1.000	0.316	0.000	0.167
GR411	Lesvos	1.000	1.000	0.605	0.918	0.883
GR412	Samos	1.000	1.000	0.500	0.567	0.711
GR413	Chios	1.000	1.000	0.500	0.715	0.810
GR421	Dodekanisos	1.000	1.000	0.701	0.521	0.785
GR422	Kyklades	1.000	1.000	1.000	0.568	0.833
GR431	Irakleio	0.913	0.826	0.500	1.000	0.735
GR432	Lasithi	1.000	1.000	0.859	0.750	0.833
GR433	Rethymni	1.000	1.000	0.714	0.801	0.862
GR434	Chania	1.000	1.000	0.500	0.750	0.833
HU101	Budapest	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
HU102	Pest	0.356	0.713	0.078	0.664	0.399
HU211	Fejér	0.710	1.000	0.358	1.000	0.750
HU212	Komarom-Esztergom	0.517	0.737	0.301	0.892	0.583
HU213	Veszprém	0.671	0.703	0.847	0.953	0.823
HU221	Gyor-Moson-Sopron	0.711	1.000	0.363	0.925	0.679
HU222	Vas	0.748	0.855	0.469	1.000	0.774
HU223	Zala	0.714	0.730	0.933	1.000	0.894
HU231	Baranya	0.839	0.938	1.000	1.000	0.924
HU232	Somogy	0.755	0.689	1.000	1.000	0.952
HU233	Tolna	0.920	1.000	1.000	1.000	1.000
HU311	Borsod-Abaúj-Zemplén	0.679	0.780	0.987	0.876	0.816
HU312	Heves	0.659	0.808	0.755	1.000	0.786

HU313	Nógrad	0.716	0.842	0.536	0.837	0.689
HU321	Hajdú-Bihar	0.873	1.000	1.000	1.000	0.944
HU322	Jasz-Nagykun-Szolnok	0.885	1.000	0.534	1.000	0.881
HU323	Szabolcs-Szatmar-Bereg	0.771	1.000	1.000	1.000	0.936
HU331	Bacs-Kiskun	0.948	1.000	0.525	1.000	0.884
HU332	Békés	0.861	1.000	1.000	1.000	1.000
HU333	Csongrad	0.872	1.000	1.000	1.000	0.923
IE011	Border	0.845	0.689	1.000	0.762	0.913
IE012	Midland	1.000	1.000	1.000	0.770	0.847
IE013	West	0.750	0.501	0.958	0.777	0.850
IE021	Dublin	0.187	0.375	0.039	0.000	0.022
IE022	Mid-East	0.935	1.000	0.348	0.554	0.636
IE023	Mid-West	1.000	1.000	0.620	0.644	0.765
IE024	South-East (IE)	1.000	1.000	1.000	0.918	0.945
IE025	South-West (IE)	0.953	0.905	0.507	0.588	0.728
ITC11	Torino	0.721	1.000	0.000	0.000	0.181
ITC12	Vercelli	0.831	0.850	0.000	0.737	0.599
ITC13	Biella	0.692	1.000	0.005	0.107	0.268
ITC14	Verbano-Cusio-Ossola	1.000	1.000	0.000	0.007	0.490
ITC15	Novara	0.441	0.860	0.000	0.335	0.234
ITC16	Cuneo	1.000	1.000	0.808	0.813	0.820
ITC17	Asti	1.000	1.000	0.134	0.852	0.582
ITC18	Alessandria	0.944	0.947	0.241	0.577	0.638
ITC20	Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	1.000	1.000	0.464	0.392	0.684
ITC31	Imperia	1.000	1.000	0.215	0.750	0.560
ITC32	Savona	0.886	1.000	0.314	0.511	0.434
ITC33	Genova	0.738	1.000	0.000	0.000	0.167
ITC34	La Spezia	0.782	1.000	0.692	0.300	0.473
ITC41	Varese	0.426	0.851	0.000	0.000	0.117
ITC42	Como	0.500	1.000	0.000	0.000	0.167
ITC43	Lecco	0.500	1.000	0.000	0.000	0.167
ITC44	Sondrio	1.000	1.000	0.708	0.499	0.773
ITC45	Milano	0.340	0.679	0.000	0.090	0.102
ITC46	Bergamo	0.500	1.000	0.000	0.059	0.167
ITC47	Brescia	0.641	1.000	0.149	0.430	0.333
ITC48	Pavia	0.821	1.000	0.000	0.614	0.428
ITC49	Lodi	0.579	1.000	0.000	0.705	0.369
ITC4A	Cremona	0.749	1.000	0.285	0.985	0.568
ITC4B	Mantova	0.733	1.000	0.136	0.978	0.519
ITD10	Bolzano-Bozen	1.000	1.000	0.641	0.603	0.772
ITD20	Trento	1.000	1.000	0.675	0.536	0.726
ITD31	Verona	0.496	0.941	0.000	0.692	0.347
ITD32	Vicenza	0.412	0.787	0.217	0.204	0.292
ITD33	Belluno	1.000	1.000	0.757	0.084	0.657
ITD34	Treviso	0.500	1.000	0.001	0.496	0.170
ITD35	Venezia	0.500	1.000	0.000	0.363	0.180
ITD36	Padova	0.500	1.000	0.073	0.440	0.204
ITD37	Rovigo	0.788	1.000	0.431	0.936	0.648
ITD41	Pordenone	0.711	1.000	0.462	0.366	0.445
ITD42	Udine	0.789	1.000	0.555	0.400	0.597
ITD43	Gorizia	0.218	0.435	0.253	0.525	0.333
ITD44	Trieste	0.500	1.000	0.489	0.000	0.190
ITD51	Piacenza	0.848	0.877	0.155	0.756	0.645
ITD52	Parma	0.868	0.860	0.318	0.537	0.565
ITD53	Reggio nell'Emilia	0.692	0.875	0.243	0.504	0.368
ITD54	Modena	0.760	1.000	0.046	0.446	0.373
ITD55	Bologna	0.793	1.000	0.000	0.383	0.336
ITD56	Ferrara	0.932	1.000	0.137	0.918	0.594
ITD57	Ravenna	0.818	1.000	0.542	0.866	0.593
ITD58	Forli-Cesena	0.831	0.819	0.550	0.684	0.550
ITD59	Rimini	0.500	1.000	0.662	0.347	0.357
ITE11	Massa-Carrara	0.737	1.000	0.414	0.123	0.346
ITE12	Lucca	0.669	1.000	0.117	0.078	0.263
ITE13	Pistoia	0.702	1.000	0.092	0.656	0.395
ITE14	Firenze	0.805	1.000	0.000	0.043	0.250
ITE15	Prato	0.500	1.000	0.000	0.000	0.167
ITE16	Livorno	0.492	0.877	0.307	0.171	0.322
ITE17	Pisa	0.734	0.804	0.068	0.405	0.355
ITE18	Arezzo	1.000	1.000	0.731	0.453	0.667
ITE19	Siena	0.942	0.883	0.698	1.000	0.911
ITE1A	Grosseto	0.943	0.886	1.000	0.995	0.994
ITE21	Perugia	0.872	0.836	0.635	0.515	0.667
ITE22	Terni	0.948	0.897	0.864	0.319	0.652

ITE31	Pesaro e Urbino	0.828	0.839	0.928	0.317	0.597
ITE32	Ancona	0.725	1.000	0.533	0.416	0.433
ITE33	Macerata	0.924	0.849	0.833	0.682	0.789
ITE34	Ascoli Piceno	0.857	0.930	1.000	0.662	0.669
ITE41	Viterbo	1.000	1.000	0.734	0.993	0.882
ITE42	Rieti	1.000	1.000	0.947	0.742	0.833
ITE43	Roma	0.355	0.710	0.028	0.096	0.103
ITE44	Latina	0.720	0.850	0.704	1.000	0.659
ITE45	Frosinone	0.893	0.933	0.969	0.324	0.507
ITF11	L'Aquila	1.000	1.000	1.000	0.533	0.833
ITF12	Teramo	0.903	0.850	1.000	0.745	0.710
ITF13	Pescara	0.769	0.858	0.673	0.354	0.462
ITF14	Chieti	0.940	0.975	0.777	0.917	0.679
ITF21	Isernia	1.000	1.000	1.000	0.577	0.833
ITF22	Campobasso	1.000	1.000	1.000	0.998	0.973
ITF31	Caserta	0.567	0.802	0.455	1.000	0.532
ITF32	Benevento	0.998	1.000	0.772	1.000	0.780
ITF33	Napoli	0.217	0.434	0.043	0.141	0.100
ITF34	Avellino	0.871	0.882	0.734	0.784	0.640
ITF35	Salerno	0.946	1.000	0.841	0.740	0.646
ITF41	Foggia	1.000	1.000	1.000	1.000	0.939
ITF42	Bari	0.839	1.000	0.475	0.714	0.514
ITF43	Taranto	0.738	1.000	1.000	1.000	0.756
ITF44	Brindisi	0.857	1.000	0.723	1.000	0.683
ITF45	Lecce	0.600	1.000	1.000	0.570	0.591
ITF51	Potenza	1.000	1.000	1.000	0.859	0.929
ITF52	Matera	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
ITF61	Cosenza	1.000	1.000	1.000	0.822	0.871
ITF62	Crotone	0.972	0.943	1.000	1.000	0.922
ITF63	Catanzaro	0.813	0.881	0.985	0.939	0.682
ITF64	Vibo Valentia	0.784	0.830	0.958	1.000	0.769
ITF65	Reggio di Calabria	0.917	0.946	0.954	0.885	0.656
ITG11	Trapani	0.722	1.000	1.000	1.000	0.794
ITG12	Palermo	0.796	0.914	0.883	0.542	0.571
ITG13	Messina	0.841	1.000	1.000	0.612	0.637
ITG14	Agrigento	0.964	1.000	1.000	1.000	0.818
ITG15	Caltanissetta	1.000	1.000	1.000	1.000	0.859
ITG16	Enna	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
ITG17	Catania	0.618	0.866	0.737	0.736	0.545
ITG18	Ragusa	0.879	1.000	1.000	1.000	0.776
ITG19	Siracusa	0.780	1.000	1.000	1.000	0.785
ITG25	Sassari	0.918	0.837	0.987	0.811	0.852
ITG26	Nuoro	1.000	1.000	1.000	0.751	0.837
ITG27	Cagliari	0.906	1.000	0.729	0.342	0.637
ITG28	Oristano	0.907	0.814	1.000	1.000	1.000
ITG29	Olbia-Tempio	0.969	1.000	0.718	0.518	0.760
ITG2A	Ogliastra	1.000	1.000	1.000	0.703	0.833
ITG2B	Medio Campidano	0.932	0.863	1.000	1.000	1.000
ITG2C	Carbonia-Iglesias	0.918	1.000	1.000	0.599	0.761
LT001	Alytaus apskritis	0.979	0.957	0.500	0.882	0.833
LT002	Kauno apskritis	0.772	0.861	0.552	0.734	0.692
LT003	Klaipėdos apskritis	0.797	0.727	1.000	0.675	0.836
LT004	Marijampolės apskritis	0.974	1.000	0.863	1.000	0.985
LT005	Panevezio apskritis	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
LT006	Siauliu apskritis	0.956	1.000	1.000	1.000	1.000
LT007	Taurages apskritis	0.954	0.908	1.000	1.000	1.000
LT008	Telsiu apskritis	0.903	0.845	1.000	1.000	0.993
LT009	Utenos apskritis	0.884	0.768	0.773	0.938	0.910
LT00A	Vilniaus apskritis	0.844	0.824	0.298	0.165	0.500
LU000	Luxembourg	0.423	0.712	0.224	0.068	0.263
LV003	Kurzeme	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833
LV005	Latgale	0.894	0.787	1.000	0.972	0.967
LV006	Rīga	0.010	0.020	0.358	0.083	0.106
LV007	Pierīga	1.000	1.000	0.500	0.685	0.790
LV008	Vidzeme	1.000	1.000	1.000	0.780	0.853
LV009	Zemgale	0.937	0.874	0.625	0.961	0.889
MT001	Malta	0.278	0.555	0.532	0.313	0.250
MT002	Gozo and Comino / Ghawdex u Kemmuna	0.333	0.667	0.850	0.855	0.548
NL111	Oost-Groningen	0.552	1.000	0.881	0.595	0.568
NL112	Delfzijl en omgeving	0.626	1.000	0.945	0.501	0.653
NL113	Overig Groningen	0.619	0.958	0.932	0.345	0.491
NL121	Noord-Friesland	0.528	0.277	0.818	0.712	0.694
NL122	Zuidwest-Friesland	0.543	0.125	0.741	0.706	0.694

NL123	Zuidoost-Friesland	0.738	1.000	0.853	0.795	0.640
NL131	Noord-Drenthe	0.593	1.000	0.835	0.573	0.562
NL132	Zuidoost-Drenthe	0.559	1.000	0.796	0.821	0.622
NL133	Zuidwest-Drenthe	0.728	1.000	0.742	0.588	0.570
NL211	Noord-Overijssel	0.625	1.000	0.503	0.539	0.494
NL212	Zuidwest-Overijssel	0.555	1.000	0.413	0.584	0.419
NL213	Twente	0.500	1.000	0.508	0.433	0.291
NL221	Veluwe	0.404	0.808	0.381	0.128	0.259
NL224	Zuidwest-Gelderland	0.500	1.000	0.199	0.953	0.466
NL225	Achterhoek	0.685	1.000	0.500	0.678	0.500
NL226	Arnhem/Nijmegen	0.296	0.591	0.277	0.120	0.225
NL230	Flevoland	0.311	0.169	0.257	0.597	0.423
NL310	Utrecht	0.385	0.771	0.000	0.135	0.114
NL321	Kop.van.Noord-Holland	0.381	0.341	0.183	0.874	0.438
NL322	Alkmaar en omgeving	0.364	0.728	0.005	0.306	0.121
NL323	IJmond	0.151	0.302	0.000	0.000	0.000
NL324	Agglomeratie Haarlem	0.449	0.898	0.000	0.000	0.133
NL325	Zaanstreek	0.490	0.980	0.000	0.240	0.160
NL326	Groot-Amsterdam	0.179	0.358	0.000	0.000	0.000
NL327	Het Gooi en Vechtstreek	0.053	0.107	0.000	0.000	0.000
NL331	Agglomeratie Leiden en Bollenstreek	0.258	0.516	0.000	0.386	0.165
NL332	Agglomeratie 's-Gravenhage	0.013	0.025	0.000	0.053	0.039
NL333	Delft.en.Westland	0.470	0.939	0.000	1.000	0.333
NL334	Oost-Zuid-Holland	0.500	1.000	0.000	0.882	0.333
NL335	Groot-Rijnmond	0.185	0.371	0.003	0.096	0.078
NL336	Zuidoost-Zuid-Holland	0.500	1.000	0.079	0.324	0.205
NL341	Zeeuwsch-Vlaanderen	0.712	1.000	0.452	0.548	0.637
NL342	Overig.Zeeland	0.400	0.704	0.606	0.695	0.641
NL411	West-Noord-Brabant	0.496	0.993	0.220	0.452	0.269
NL412	Midden-Noord-Brabant	0.487	0.974	0.165	0.388	0.229
NL413	Noordoost-Noord-Brabant	0.500	1.000	0.218	0.446	0.271
NL414	Zuidoost-Noord-Brabant	0.354	0.709	0.072	0.239	0.162
NL421	Noord-Limburg	0.450	0.900	0.063	0.945	0.432
NL422	Midden-Limburg	0.456	0.912	0.104	0.398	0.248
NL423	Zuid-Limburg	0.410	0.819	0.209	0.160	0.143
PL113	Miasto Łódź	0.000	0.000	0.632	0.000	0.160
PL114	Łódźki	0.595	1.000	0.840	1.000	0.717
PL115	Piotrkowski	0.742	0.834	0.810	1.000	0.832
PL116	Sieradzki	0.953	1.000	1.000	1.000	0.962
PL117	Skierniewicki	0.996	1.000	0.334	1.000	0.768
PL121	Ciechanowsko-plocki	1.000	1.000	0.743	1.000	0.963
PL122	Ostrolecko-siedlecki	1.000	1.000	0.877	1.000	1.000
PL127	Miasto Warszawa	0.009	0.019	0.000	0.000	0.000
PL128	Radomski	0.889	0.978	0.542	1.000	0.788
PL129	Warszawski-wschodni	0.709	0.847	0.121	1.000	0.577
PL12A	Warszawski-zachodni	0.685	1.000	0.000	0.967	0.450
PL213	Miasto Kraków	0.195	0.390	0.292	0.000	0.137
PL214	Krakowski	0.888	1.000	0.412	1.000	0.610
PL215	Nowosadecki	0.857	0.884	1.000	0.953	0.782
PL216	Oswiecimski	0.565	0.745	0.580	0.790	0.525
PL217	Tarnowski	0.911	1.000	1.000	1.000	0.790
PL224	Czestochowski	0.635	0.826	0.575	0.773	0.500
PL225	Bielski	0.496	0.808	0.671	0.395	0.451
PL227	Rybnicki	0.353	0.706	0.564	0.287	0.250
PL228	Bytomski	0.513	1.000	0.393	0.214	0.332
PL229	Gliwicki	0.278	0.555	0.499	0.000	0.185
PL22A	Katowicki	0.296	0.592	0.401	0.000	0.167
PL22B	Sosnowiecki	0.284	0.567	0.398	0.188	0.249
PL22C	Tyski	0.247	0.494	0.556	0.084	0.214
PL311	Bialski	0.970	0.939	1.000	1.000	1.000
PL312	Chelmsko-zamojski	0.991	1.000	1.000	1.000	1.000
PL314	Lubelski	0.878	1.000	1.000	0.868	0.737
PL315	Pulawski	0.957	1.000	0.814	1.000	0.901
PL323	Krosnienski	0.996	1.000	0.900	0.714	0.810
PL324	Przemyski	0.808	0.820	0.954	1.000	0.878
PL325	Rzeszowski	0.778	0.960	0.412	0.745	0.546
PL326	Tarnobrzanski	0.688	0.780	0.979	0.806	0.754
PL331	Kielecki	0.723	0.839	1.000	0.795	0.711
PL332	Sandomiersko-jedrzejowski	0.934	1.000	1.000	1.000	0.981
PL343	Bialostocki	0.925	0.850	1.000	1.000	0.924
PL344	Lomzynski	0.994	0.988	1.000	1.000	1.000
PL345	Suwalski	0.895	0.791	1.000	1.000	1.000
PL411	Pilski	0.922	0.844	0.982	1.000	0.989

PL414	Koninski	0.960	1.000	0.972	1.000	0.899
PL415	Miasto Poznan	0.000	0.000	0.220	0.000	0.000
PL416	Kaliski	0.853	1.000	1.000	1.000	0.900
PL417	Leszczynski	0.981	1.000	0.754	1.000	0.922
PL418	Poznanski	0.944	1.000	0.547	1.000	0.784
PL422	Koszalinski	0.940	0.879	1.000	0.953	0.954
PL423	Stargardzki	0.953	0.906	0.496	1.000	0.860
PL424	Miasto Szczecin	0.133	0.265	0.453	0.000	0.131
PL425	Szczecinski	0.841	0.682	0.373	0.951	0.786
PL431	Gorzowski	1.000	1.000	0.858	0.787	0.908
PL432	Zielonogórski	0.982	1.000	0.893	0.762	0.833
PL514	Miasto Wroclaw	0.000	0.000	0.328	0.000	0.052
PL515	Jeleniogórski	0.780	0.841	0.875	0.845	0.827
PL516	Legnicko-Glogowski	0.743	0.877	0.722	0.628	0.652
PL517	Walbrzyski	0.739	0.856	0.823	0.828	0.689
PL518	Wroclawski	0.864	1.000	0.709	1.000	0.826
PL521	Nyski	0.838	1.000	1.000	1.000	0.929
PL522	Opolski	0.663	0.786	0.875	0.886	0.790
PL613	Bydgosko-Torunski	0.668	0.735	0.935	0.446	0.513
PL614	Grudziadzki	1.000	1.000	1.000	1.000	0.980
PL615	Wloclawski	1.000	1.000	0.998	1.000	0.940
PL621	Elblaski	0.975	0.951	0.963	1.000	0.975
PL622	Olsztynski	0.917	0.834	1.000	1.000	1.000
PL623	Elcki	0.867	0.734	1.000	1.000	1.000
PL631	Slupski	1.000	1.000	1.000	0.905	0.936
PL633	Trojmiejski	0.275	0.550	0.284	0.000	0.167
PL634	Gdanski	0.835	0.747	0.459	1.000	0.760
PL635	Starogardzki	0.961	0.921	0.503	1.000	0.775
PT111	Minho-Lima	0.876	1.000	0.598	0.570	0.667
PT112	Cavado	0.613	1.000	0.484	0.537	0.426
PT113	Ave	0.500	1.000	0.369	0.417	0.278
PT114	Grande Porto	0.256	0.513	0.305	0.006	0.171
PT115	Tâmega	0.881	1.000	0.500	0.500	0.457
PT116	Entre Douro e Vouga	0.500	1.000	0.488	0.500	0.355
PT117	Douro	1.000	1.000	0.518	0.947	0.844
PT118	Alto Tras-os-Montes	0.964	0.928	0.901	1.000	0.978
PT150	Algarve	0.924	1.000	0.623	0.689	0.719
PT161	Baixo Vouga	0.500	1.000	0.623	0.605	0.473
PT162	Baixo Mondego	0.830	1.000	1.000	0.608	0.686
PT163	Pinhal Litoral	0.643	1.000	0.957	0.549	0.588
PT164	Pinhal Interior Norte	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833
PT165	Dão-Lafões	1.000	1.000	0.915	0.744	0.800
PT166	Pinhal Interior Sul	1.000	1.000	1.000	0.750	0.833
PT167	Serra da Estrela	1.000	1.000	1.000	0.744	0.833
PT168	Beira Interior Norte	1.000	1.000	1.000	0.807	0.871
PT169	Beira Interior Sul	1.000	1.000	1.000	0.830	0.887
PT16A	Cova da Beira	1.000	1.000	1.000	0.796	0.864
PT16B	Oeste	0.520	0.826	0.630	1.000	0.604
PT16C	Médio Tejo	0.928	1.000	1.000	0.633	0.776
PT171	Grande Lisboa	0.131	0.262	0.172	0.000	0.064
PT172	Península de Setúbal	0.310	0.619	0.425	0.268	0.250
PT181	Alentejo Litoral	1.000	1.000	1.000	0.762	0.841
PT182	Alto Alentejo	0.921	0.843	1.000	1.000	1.000
PT183	Alentejo Central	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
PT184	Baixo Alentejo	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
PT185	Lezíria do Tejo	1.000	1.000	0.500	0.908	0.833
RO111	Bihor	0.670	0.786	0.880	1.000	0.870
RO112	Bistrita-Nasaud	0.908	0.971	0.982	0.927	0.917
RO113	Cluj	0.590	0.780	0.500	1.000	0.750
RO114	Maramures	0.850	1.000	1.000	0.750	0.810
RO115	Satu Mare	0.696	1.000	1.000	1.000	0.928
RO116	Salaj	0.574	0.784	0.827	1.000	0.873
RO121	Alba	0.813	0.865	0.965	0.971	0.917
RO122	Brasov	0.932	1.000	0.754	0.899	0.795
RO123	Covasna	0.899	1.000	0.965	0.801	0.893
RO124	Harghita	0.929	1.000	1.000	0.810	0.887
RO125	Mures	0.688	0.782	0.972	1.000	0.891
RO126	Sibiu	0.952	1.000	1.000	0.911	0.897
RO211	Bacau	0.548	0.910	1.000	0.849	0.791
RO212	Botosani	0.500	1.000	1.000	1.000	0.833
RO213	Iasi	0.500	1.000	0.500	1.000	0.657
RO214	Neamt	0.541	0.979	1.000	0.809	0.793
RO215	Suceava	0.616	1.000	1.000	0.750	0.788

RO216	Vaslui	0.648	1.000	0.747	1.000	0.780
RO221	Braila	0.886	1.000	1.000	1.000	0.976
RO222	Buzau	0.612	0.817	0.500	1.000	0.787
RO223	Constanta	0.744	1.000	1.000	1.000	0.917
RO224	Galati	0.662	1.000	1.000	1.000	0.837
RO225	Tulcea	0.560	0.170	1.000	0.783	0.853
RO226	Vrancea	0.656	0.804	0.958	0.939	0.823
RO311	Arges	0.715	1.000	0.536	0.821	0.734
RO312	Calarasi	0.832	1.000	0.597	1.000	0.875
RO313	Dâmbovita	0.468	0.699	0.500	1.000	0.708
RO314	Giurgiu	0.792	1.000	0.500	1.000	0.795
RO315	Ialomita	0.825	1.000	0.565	1.000	0.868
RO316	Prahova	0.442	0.760	0.419	0.953	0.512
RO317	Teleorman	0.793	1.000	0.500	1.000	0.833
RO321	Bucuresti	0.000	0.000	0.258	0.469	0.172
RO322	Ifov	0.500	1.000	0.219	0.250	0.280
RO411	Dolj	0.747	1.000	1.000	1.000	0.936
RO412	Gorj	0.659	1.000	1.000	0.750	0.833
RO413	Mehedinti	0.727	0.760	1.000	1.000	0.938
RO414	Olt	0.713	1.000	0.901	1.000	0.853
RO415	Vâlcea	0.787	1.000	0.965	0.750	0.826
RO421	Arad	0.710	0.799	0.500	1.000	0.833
RO422	Caras-Severin	1.000	1.000	0.796	0.750	0.833
RO423	Hunedoara	0.844	1.000	1.000	0.750	0.833
RO424	Timis	0.768	1.000	0.500	1.000	0.806
SE110	Stockholms län	0.500	1.000	0.377	0.000	0.239
SE121	Uppsala län	1.000	1.000	0.287	0.256	0.622
SE122	Södermanlands län	1.000	1.000	0.903	0.260	0.765
SE123	Östergötlands län	1.000	1.000	0.402	0.314	0.661
SE124	Örebro län	1.000	1.000	0.743	0.390	0.752
SE125	Västmanlands län	1.000	1.000	0.478	0.508	0.719
SE211	Jönköpings län	1.000	1.000	0.343	0.602	0.715
SE212	Kronobergs län	1.000	1.000	0.470	0.606	0.750
SE213	Kalmar län	1.000	1.000	0.627	0.500	0.766
SE214	Gotlands län	1.000	1.000	0.844	0.258	0.745
SE221	Blekinge län	0.928	1.000	0.743	0.429	0.734
SE224	Skåne län	0.637	0.712	0.000	0.099	0.367
SE231	Hallands län	0.906	1.000	0.978	0.479	0.790
SE232	Västra Götalands län	1.000	1.000	0.225	0.292	0.652
SE311	Värmlands län	1.000	1.000	0.586	0.051	0.597
SE312	Dalarnas län	1.000	1.000	0.994	0.452	0.829
SE313	Gävleborgs län	1.000	1.000	1.000	0.486	0.833
SE321	Västernorrlands län	1.000	1.000	1.000	0.500	0.833
SE322	Jämtlands län	1.000	1.000	1.000	0.630	0.833
SE331	Västerbottens län	1.000	1.000	1.000	0.493	0.833
SE332	Norrbottnens län	1.000	1.000	1.000	0.433	0.833
SI011	Pomurska	0.848	0.955	0.820	1.000	0.836
SI012	Podravska	0.795	0.813	0.555	0.871	0.613
SI013	Koroska	1.000	1.000	0.695	0.750	0.833
SI014	Savinjska	1.000	1.000	0.793	0.734	0.781
SI015	Zasavska	0.951	1.000	0.646	0.519	0.573
SI016	Spodnje-posavska	0.964	0.928	0.656	0.960	0.816
SI017	Jugovzhodna Slovenija	1.000	1.000	0.959	0.750	0.833
SI018	Notranjsko-kraska	1.000	1.000	0.642	0.750	0.833
SI021	Osrednjeslovenska	0.840	1.000	0.214	0.222	0.331
SI022	Gorenjska	1.000	1.000	0.127	0.548	0.585
SI023	Goriska	1.000	1.000	0.336	0.669	0.712
SI024	Obalno-kraska	0.984	1.000	0.704	0.446	0.663
SK010	Bratislavský kraj	0.378	0.755	0.000	0.072	0.148
SK021	Trnavský kraj	0.668	1.000	0.307	0.608	0.567
SK022	Trenciansky kraj	0.761	1.000	0.955	0.447	0.643
SK023	Nitriansky kraj	0.703	1.000	0.773	0.831	0.762
SK031	Zilinský kraj	0.893	1.000	1.000	0.357	0.706
SK032	Banskobystrický kraj	0.976	1.000	1.000	0.668	0.875
SK041	Presovský kraj	0.913	1.000	1.000	0.611	0.780
SK042	Kosický kraj	0.697	0.835	0.571	0.513	0.620
UKC11	Hartlepool and Stockton-on-Tees	0.339	0.678	0.336	0.089	0.190
UKC12	South Teesside	0.189	0.377	0.534	0.000	0.151
UKC13	Darlington	0.500	1.000	0.328	0.250	0.239
UKC14	Durham CC	0.584	0.754	0.655	0.176	0.367
UKC21	Northumberland	0.899	0.812	0.737	0.546	0.748
UKC22	Tyneside	0.022	0.043	0.213	0.000	0.052
UKC23	Sunderland	0.000	0.000	0.408	0.000	0.109

UKD11	West Cumbria	0.765	0.657	1.000	0.180	0.622
UKD12	East Cumbria	0.964	0.929	1.000	0.629	0.873
UKD21	Halton and Warrington	0.184	0.369	0.000	0.000	0.000
UKD22	Cheshire CC	0.500	1.000	0.205	0.364	0.288
UKD31	Greater Manchester South	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKD32	Greater Manchester North	0.100	0.200	0.121	0.000	0.062
UKD41	Blackburn with Darwen	0.317	0.634	0.269	0.000	0.126
UKD42	Blackpool	0.000	0.000	0.506	0.000	0.144
UKD43	Lancashire CC	0.436	0.872	0.462	0.303	0.250
UKD51	East Merseyside	0.235	0.470	0.108	0.000	0.059
UKD52	Liverpool	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKD53	Sefton	0.000	0.000	0.284	0.000	0.054
UKD54	Wirral	0.000	0.000	0.135	0.000	0.019
UKE11	Kingston upon Hull, City of	0.000	0.000	0.377	0.000	0.095
UKE12	East Riding of Yorkshire	0.882	1.000	0.935	0.656	0.717
UKE13	North and North East Lincolnshire	0.500	1.000	0.497	0.304	0.394
UKE21	York	0.500	1.000	0.418	0.250	0.281
UKE22	North Yorkshire CC	0.973	0.946	0.467	0.765	0.750
UKE31	Barnsley, Doncaster and Rotherham	0.500	1.000	0.469	0.250	0.300
UKE32	Sheffield	0.322	0.644	0.261	0.000	0.124
UKE41	Bradford	0.173	0.346	0.014	0.000	0.009
UKE42	Leeds	0.300	0.600	0.000	0.050	0.072
UKE43	Calderdale, Kirklees and Wakefield	0.212	0.424	0.248	0.000	0.095
UKF11	Derby	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKF12	East Derbyshire	0.500	1.000	0.248	0.263	0.221
UKF13	South and West Derbyshire	0.524	1.000	0.225	0.377	0.333
UKF14	Nottingham	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKF15	North Nottinghamshire	0.500	1.000	0.328	0.360	0.328
UKF16	South Nottinghamshire	0.500	1.000	0.346	0.273	0.253
UKF21	Leicester	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKF22	Leicestershire CC and Rutland	0.500	1.000	0.017	0.327	0.251
UKF23	Northamptonshire	0.500	1.000	0.308	0.262	0.296
UKF30	Lincolnshire	0.873	1.000	0.846	0.772	0.779
UKG11	Herefordshire, County of	1.000	1.000	0.709	0.856	0.835
UKG12	Worcestershire	0.500	1.000	0.274	0.412	0.303
UKG13	Warwickshire	0.500	1.000	0.000	0.315	0.238
UKG21	Telford and Wrekin	0.500	1.000	0.299	0.250	0.226
UKG22	Shropshire CC	0.954	1.000	0.699	0.754	0.757
UKG23	Stoke-on-Trent	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000
UKG24	Staffordshire CC	0.500	1.000	0.341	0.397	0.322
UKG31	Birmingham	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKG32	Solihull	0.365	0.729	0.000	0.115	0.108
UKG33	Coventry	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKG34	Dudley and Sandwell	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKG35	Walsall and Wolverhampton	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKH11	Peterborough	0.500	1.000	0.383	0.250	0.264
UKH12	Cambridgeshire CC	0.699	1.000	0.022	0.464	0.352
UKH13	Norfolk	0.799	1.000	0.435	0.566	0.533
UKH14	Suffolk	0.738	1.000	0.562	0.506	0.494
UKH21	Luton	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKH22	Bedfordshire CC	0.500	1.000	0.042	0.334	0.222
UKH23	Hertfordshire	0.500	1.000	0.000	0.250	0.167
UKH31	Southend-on-Sea	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKH32	Thurrock	0.318	0.636	0.000	0.068	0.088
UKH33	Essex CC	0.500	1.000	0.000	0.337	0.167
UKI11	Inner London - West	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKI12	Inner London - East	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKI21	Outer London - East and North East	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKI22	Outer London - South	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKI23	Outer London - West and North West	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKJ11	Berkshire	0.467	0.934	0.000	0.217	0.147
UKJ12	Milton Keynes	0.492	0.984	0.000	0.242	0.162
UKJ13	Buckinghamshire CC	0.500	1.000	0.000	0.250	0.198
UKJ14	Oxfordshire	0.500	1.000	0.172	0.250	0.273
UKJ21	Brighton and Hove	0.032	0.064	0.000	0.000	0.000
UKJ22	East Sussex CC	0.557	1.000	0.292	0.327	0.333
UKJ23	Surrey	0.224	0.449	0.000	0.000	0.000
UKJ24	West Sussex	0.500	1.000	0.269	0.288	0.238
UKJ31	Portsmouth	0.000	0.000	0.164	0.000	0.025
UKJ32	Southampton	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKJ33	Hampshire CC	0.500	1.000	0.113	0.250	0.196
UKJ34	Isle of Wight	0.479	0.958	0.296	0.431	0.240
UKJ41	Medway	0.121	0.243	0.000	0.000	0.000

UKJ42	Kent CC	0.500	1.000	0.000	0.380	0.167
UKK11	Bristol, City of	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
UKK12	Bath NE Somerset, N Somerset S Gloucestershire	0.500	1.000	0.306	0.250	0.229
UKK13	Gloucestershire	0.627	1.000	0.589	0.405	0.455
UKK14	Swindon	0.500	1.000	0.301	0.250	0.227
UKK15	Wiltshire CC	0.826	1.000	0.536	0.500	0.556
UKK21	Bournemouth and Poole	0.000	0.000	0.503	0.000	0.143
UKK22	Dorset CC	0.805	1.000	0.956	0.535	0.620
UKK23	Somerset	0.855	1.000	0.828	0.540	0.634
UKK30	Cornwall and Isles of Scilly	0.857	1.000	1.000	0.592	0.695
UKK41	Plymouth	0.000	0.000	0.927	0.000	0.167
UKK42	Torbay	0.000	0.000	0.973	0.000	0.167
UKK43	Devon CC	0.947	1.000	0.964	0.548	0.750
UKL11	Isle of Anglesey	0.926	1.000	1.000	0.442	0.724
UKL12	Gwynedd	1.000	1.000	1.000	0.336	0.833
UKL13	Conwy and Denbighshire	0.786	0.766	0.869	0.134	0.599
UKL14	South West Wales	1.000	1.000	0.977	0.500	0.833
UKL15	Central Valleys	0.500	1.000	0.580	0.000	0.225
UKL16	Gwent Valleys	0.387	0.774	0.598	0.000	0.215
UKL17	Bridgend and Neath Port Talbot	0.456	0.911	0.770	0.000	0.280
UKL18	Swansea	0.152	0.304	0.745	0.000	0.195
UKL21	Monmouthshire and Newport	0.529	1.000	0.516	0.250	0.400
UKL22	Cardiff and Vale of Glamorgan	0.376	0.751	0.223	0.126	0.151
UKL23	Flintshire and Wrexham	0.500	1.000	0.291	0.250	0.279
UKL24	Powys	0.935	0.871	0.978	0.613	0.820
UKM21	Angus and Dundee City	0.827	0.899	0.918	0.208	0.641
UKM22	Clackmannanshire and Fife	0.443	0.887	0.501	0.193	0.315
UKM23	East Lothian and Midlothian	0.597	0.799	0.890	0.321	0.484
UKM24	Scottish Borders	1.000	1.000	0.922	0.695	0.894
UKM25	Edinburgh, City of	0.000	0.000	0.225	0.000	0.040
UKM26	Falkirk	0.363	0.726	0.497	0.110	0.247
UKM27	Perth & Kinross and Stirling	1.000	1.000	0.924	0.286	0.753
UKM28	West Lothian	0.284	0.567	0.326	0.000	0.143
UKM31	E. Dunbartonshire,W. Dunbartonshire Helensburgh & Lomond	0.373	0.747	0.526	0.000	0.250
UKM32	Dumfries & Galloway	1.000	1.000	1.000	0.683	0.850
UKM33	East Ayrshire and North Ayrshire mainland	0.827	1.000	0.699	0.000	0.432
UKM34	Glasgow City	0.000	0.000	0.310	0.000	0.064
UKM35	Inverclyde, East Renfrewshire and Renfrewshire	0.293	0.586	0.258	0.000	0.122
UKM36	North Lanarkshire	0.298	0.595	0.554	0.000	0.198
UKM37	South Ayrshire	0.850	0.919	0.745	0.161	0.594
UKM38	South Lanarkshire	0.693	1.000	0.610	0.000	0.343
UKM50	Aberdeen City and Aberdeenshire	0.908	0.817	0.707	0.272	0.677
UKM61	Caithness & Sutherland and Ross & Cromarty	1.000	1.000	1.000	0.583	0.833
UKM62	Inverness & Nairn and Moray, Badenoch & Strathspey	1.000	1.000	0.949	0.248	0.757
UKM63	Lochaber/Skye & Lochalsh/Arran & Cumbrae/Argyll & Bute	1.000	1.000	1.000	0.647	0.833
UKM64	Eilean Siar (Western Isles)	1.000	1.000	1.000	0.443	0.833
UKM65	Orkney Islands	0.628	0.255	1.000	0.762	0.841
UKM66	Shetland Islands	1.000	1.000	1.000	0.662	0.833
UKN01	Belfast	0.000	0.000	0.380	0.155	0.115
UKN02	Outer Belfast	0.500	1.000	0.583	0.405	0.328
UKN03	East of Northern Ireland (UK)	0.884	1.000	0.898	0.454	0.660
UKN04	North of Northern Ireland (UK)	0.880	0.799	0.957	0.370	0.661
UKN05	West and South of Northern Ireland (UK)	1.000	1.000	1.000	0.580	0.833

Fonte: elaborazione personale

APPENDICE A.2 – CLUSTER ANALYSIS: RISULTATI E INCIDENZA A LIVELLO REGIONALE (NUTS 2)

Di seguito, si riporta l'appartenenza di ciascun territorio NUTS 3 al relativo cluster, individuato dall'analisi gerarchica agglomerativa condotta nel capitolo 5. I 12 cluster individuati sono rispettivamente:

1. Regioni periferiche geograficamente svantaggiate con problemi di sviluppo;
2. Regioni periferiche geograficamente svantaggiate economicamente sviluppate;
3. Aree a sviluppo turistico;
4. Aree popolate, con caratteristiche urbane;
5. Aree periferiche ad indirizzo manifatturiero, con problemi di sviluppo;
6. Aree ultra-periferiche a indirizzo agricolo;
7. Aree rurali centrali a sviluppo economico misto;
8. Aree centrali ricche e manifatturiere;
9. Città di medie dimensioni;
10. Aree rurali soggette a spopolamento;
11. Aree a indirizzo manifatturiero con forte immigrazione;
12. Aree periferiche con problemi nel mercato del lavoro;

Il codice “urb” sta, infine, ad indicare quelle regioni NUTS 3 escluse dall'analisi cluster in quanto aventi caratteristiche prettamente urbane sulla base dell'analisi *fuzzy* condotta nel capitolo 4 (punteggio di ruralità fuzzy inferiore a 0,2).

Tabella A.2.1 – Identificazione dei 12 cluster sulla base della *cluster analysis* gerarchica

Cod.	Nome	Cluster			
AT111	Mittelburgenland	1	AT224	Oststeiermark	1
AT112	Nordburgenland	1	AT225	West- und Südsteiermark	1
AT113	Südburgenland	1	AT226	Westliche Obersteiermark	1
AT121	Mostviertel-Eisenwurzen	1	AT311	Innviertel	8
AT122	Niederösterreich-Süd	1	AT312	Linz-Wels	8
AT123	Sankt Pölten	8	AT313	Mühlviertel	1
AT124	Waldviertel	1	AT314	Steyr-Kirchdorf	1
AT125	Weinviertel	7	AT315	Traunviertel	1
AT126	Wiener Umland/Nordteil	7	AT321	Lungau	3
AT127	Wiener Umland/Südteil	8	AT322	Pinzgau-Pongau	3
AT130	Wien	urb	AT323	Salzburg und Umgebung	8
AT211	Klagenfurt-Villach	3	AT331	Außerfern	3
AT212	Oberkärnten	3	AT332	Innsbruck	3
AT213	Unterkärnten	1	AT333	Osttirol	3
AT221	Graz	8	AT334	Tiroler Oberland	3
AT222	Liezen	3	AT335	Tiroler Unterland	3
AT223	Östliche Obersteiermark	1	AT341	Bludenz-Bregenzener Wald	3
			AT342	Rheintal-Bodensegebiet	urb

BE100	Arr. De Bruxelles-Capitale / Arr. van Brussel-Hoofdstad	urb	BG411	Sofia (stolitsa)	urb
BE211	Arr. Antwerpen	urb	BG412	Sofia	5
BE212	Arr. Mechelen	urb	BG413	Blagoevgrad	5
BE213	Arr. Turnhout	urb	BG414	Pernik	5
BE221	Arr. Hasselt	urb	BG415	Kyustendil	5
BE222	Arr. Maaseik	urb	BG421	Plovdiv	5
BE223	Arr. Tongeren	7	BG422	Haskovo	6
BE231	Arr. Aalst	urb	BG423	Pazardzhik	5
BE232	Arr. Dendermonde	urb	BG424	Smolyan	5
BE233	Arr. Eeklo	7	BG425	Kardzhali	6
BE234	Arr. Gent	urb	CY000	Kypros	7
BE235	Arr. Oudenaarde	8	CZ010	Hlavní mesto Praha	urb
BE236	Arr. Sint-Niklaas	urb	CZ020	Stredoceský kraj	5
BE241	Arr. Halle-Vilvoorde	urb	CZ031	Jihočeský kraj	5
BE242	Arr. Leuven	urb	CZ032	Plzeňský kraj	5
BE251	Arr. Brugge	urb	CZ041	Karlovarský kraj	5
BE252	Arr. Diksmuide	7	CZ042	Ústecký kraj	5
BE253	Arr. Ieper	7	CZ051	Liberecký kraj	5
BE254	Arr. Kortrijk	urb	CZ052	Kralovéhradecký kraj	5
BE255	Arr. Oostende	3	CZ053	Pardubický kraj	5
BE256	Arr. Roeselare	urb	CZ063	Kraj Vysocina	5
BE257	Arr. Tielt	8	CZ064	Jihomoravský kraj	4
BE258	Arr. Veurne	3	CZ071	Olomoucký kraj	5
BE310	Arr. Nivelles	urb	CZ072	Zlínský kraj	5
BE321	Arr. Ath	7	CZ080	Moravskoslezský kraj	4
BE322	Arr. Charleroi	urb	DE111	Stuttgart, Stadtkreis	urb
BE323	Arr. Mons	urb	DE112	Böblingen	urb
BE324	Arr. Mouscron	urb	DE113	Esslingen	urb
BE325	Arr. Soignies	urb	DE114	Göppingen	urb
BE326	Arr. Thuin	1	DE115	Ludwigsburg	urb
BE327	Arr. Tournai	7	DE116	Rems-Murr-Kreis	urb
BE331	Arr. Huy	7	DE117	Heilbronn, Stadtkreis	urb
BE332	Arr. Liège	urb	DE118	Heilbronn, Landkreis	8
BE334	Arr. Wareme	7	DE119	Hohenlohekreis	8
BE335	Arr. Verviers - francophones	1	DE11A	Schwäbisch Hall	8
BE336	Bezirk Verviers – Deutschsprachige	1	DE11B	Main-Tauber-Kreis	8
BE341	Arr. Arlon	urb	DE11C	Heidenheim	8
BE342	Arr. Bastogne	1	DE11D	Ostalbkreis	8
BE343	Arr. Marche-en-Famenne	1	DE121	Baden-Baden, Stadtkreis	urb
BE344	Arr. Neufchâteau	1	DE122	Karlsruhe, Stadtkreis	urb
BE345	Arr. Virton	1	DE123	Karlsruhe, Landkreis	urb
BE351	Arr. Dinant	1	DE124	Rastatt	urb
BE352	Arr. Namur	7	DE125	Heidelberg, Stadtkreis	urb
BE353	Arr. Philippeville	1	DE126	Mannheim, Stadtkreis	urb
BG311	Vidin	6	DE127	Neckar-Odenwald-Kreis	8
BG312	Montana	6	DE128	Rhein-Neckar-Kreis	urb
BG313	Vratsa	6	DE129	Pforzheim, Stadtkreis	urb
BG314	Pleven	6	DE12A	Calw	8
BG315	Lovech	5	DE12B	Enzkreis	urb
BG321	Veliko Tarnovo	5	DE12C	Freudenstadt	8
BG322	Gabrovo	5	DE131	Freiburg im Breisgau, Stadtkreis	urb
BG323	Ruse	5	DE132	Breisgau-Hochschwarzwald	8
BG324	Razgrad	6	DE133	Emmendingen	8
BG325	Silistra	6	DE134	Ortenaukreis	8
BG331	Varna	7	DE135	Rottweil	8
BG332	Dobrich	6	DE136	Schwarzwald-Baar-Kreis	8
BG333	Shumen	6	DE137	Tuttlingen	8
BG334	Targovishte	6	DE138	Konstanz	8
BG341	Burgas	7	DE139	Lörrach	8
BG342	Sliven	6	DE13A	Waldshut	8
BG343	Yambol	6	DE141	Reutlingen	8
BG344	Stara Zagora	5	DE142	Tübingen, Landkreis	urb

DE143	Zollernalbkreis	8	DE24B	Kulmbach	8
DE144	Ulm, Stadtkreis	urb	DE24C	Lichtenfels	8
DE145	Alb-Donau-Kreis	8	DE24D	Wunsiedel im Fichtelgebirge	8
DE146	Biberach	8	DE251	Ansbach, Kreisfreie Stadt	urb
DE147	Bodenseekreis	8	DE252	Erlangen, Kreisfreie Stadt	urb
DE148	Ravensburg	8	DE253	Fürth, Kreisfreie Stadt	urb
DE149	Sigmaringen	8	DE254	Nürnberg, Kreisfreie Stadt	urb
DE211	Ingolstadt, Kreisfreie Stadt	urb	DE255	Schwabach, Kreisfreie Stadt	urb
DE212	München, Kreisfreie Stadt	urb	DE256	Ansbach, Landkreis	8
DE213	Rosenheim, Kreisfreie Stadt	urb	DE257	Erlangen-Höchstadt	8
DE214	Altötting	8	DE258	Fürth, Landkreis	urb
DE215	Berchtesgadener Land	3	DE259	Nürnberger Land	8
DE216	Bad Tölz-Wolfratshausen	3		Neustadt an der Aisch-Bad	
DE217	Dachau	7	DE25A	Windsheim	8
DE218	Ebersberg	7	DE25B	Roth	8
DE219	Eichstätt	8	DE25C	Weißenburg-Gunzenhausen	8
DE21A	Erding	7	DE261	Aschaffenburg, Kreisfreie Stadt	urb
DE21B	Freising	8	DE262	Schweinfurt, Kreisfreie Stadt	urb
DE21C	Fürstenfeldbruck	urb	DE263	Würzburg, Kreisfreie Stadt	urb
DE21D	Garmisch-Partenkirchen	3	DE264	Aschaffenburg, Landkreis	8
DE21E	Landsberg am Lech	8	DE265	Bad Kissingen	8
DE21F	Miesbach	3	DE266	Rhön-Grabfeld	8
DE21G	Mühlendorf am Inn	8	DE267	Haßberge	8
DE21H	München, Landkreis	urb	DE268	Kitzingen	8
DE21I	Neuburg-Schrobenhausen	8	DE269	Miltenberg	8
DE21J	Pfaffenhofen an der Ilm	8	DE26A	Main-Spessart	8
DE21K	Rosenheim, Landkreis	8	DE26B	Schweinfurt, Landkreis	8
DE21L	Starnberg	8	DE26C	Würzburg, Landkreis	8
DE21M	Traunstein	8	DE271	Augsburg, Kreisfreie Stadt	urb
DE21N	Weilheim-Schongau	8	DE272	Kaufbeuren, Kreisfreie Stadt	urb
DE221	Landshut, Kreisfreie Stadt	urb	DE273	Kempten (Allgäu), Kreisfreie Stadt	9
DE222	Passau, Kreisfreie Stadt	urb	DE274	Memmingen, Kreisfreie Stadt	9
DE223	Straubing, Kreisfreie Stadt	9	DE275	Aichach-Friedberg	8
DE224	Deggendorf	8	DE276	Augsburg, Landkreis	8
DE225	Freyung-Grafenau	3	DE277	Dillingen an der Donau	8
DE226	Kelheim	8	DE278	Günzburg	8
DE227	Landshut, Landkreis	8	DE279	Neu-Ulm	8
DE228	Passau, Landkreis	8	DE27A	Lindau (Bodensee)	8
DE229	Regen	3	DE27B	Ostallgäu	8
DE22A	Rottal-Inn	8	DE27C	Unterallgäu	8
DE22B	Straubing-Bogen	8	DE27D	Donau-Ries	8
DE22C	Dingolfing-Landau	8	DE27E	Oberallgäu	3
DE231	Amberg, Kreisfreie Stadt	urb	DE300	Berlin	urb
DE232	Regensburg, Kreisfreie Stadt	urb	DE411	Frankfurt (Oder), Kreisfreie Stadt	urb
DE233	Weiden in der Oberpfalz, Kreisfreie Stadt	urb	DE412	Barnim	1
DE234	Amberg-Sulzbach	8	DE413	Märkisch-Oderland	7
DE235	Cham	8	DE414	Oberhavel	1
DE236	Neumarkt in der Oberpfalz	8	DE415	Oder-Spree	10
DE237	Neustadt an der Waldnaab	8	DE416	Ostprignitz-Ruppin	10
DE238	Regensburg, Landkreis	8	DE417	Prignitz	10
DE239	Schwandorf	8	DE418	Uckermark	10
DE23A	Tirschenreuth	8		Brandenburg an der Havel, Kreisfreie Stadt	
DE241	Bamberg, Kreisfreie Stadt	urb	DE421		10
DE242	Bayreuth, Kreisfreie Stadt	urb	DE422	Cottbus, Kreisfreie Stadt	urb
DE243	Coburg, Kreisfreie Stadt	urb	DE423	Potsdam, Kreisfreie Stadt	urb
DE244	Hof, Kreisfreie Stadt	urb	DE424	Dahme-Spreewald	1
DE245	Bamberg, Landkreis	8	DE425	Elbe-Elster	10
DE246	Bayreuth, Landkreis	8	DE426	Havelland	1
DE247	Coburg, Landkreis	8	DE427	Oberspreewald-Lausitz	10
DE248	Forchheim	8	DE428	Potsdam-Mittelmark	1
DE249	Hof, Landkreis	8	DE429	Spree-Neiße	10
DE24A	Kronach	8	DE42A	Teltow-Fläming	1
			DE501	Bremen, Kreisfreie Stadt	urb

DE502	Bremerhaven, Kreisfreie Stadt	urb	DE928	Schaumburg	8
DE600	Hamburg	urb	DE929	Region Hannover	urb
DE711	Darmstadt, Kreisfreie Stadt	urb	DE931	Celle	1
DE712	Frankfurt am Main, Kreisfreie Stadt	urb	DE932	Cuxhaven	7
DE713	Offenbach am Main, Kreisfreie Stadt	urb	DE933	Harburg	7
DE714	Wiesbaden, Kreisfreie Stadt	urb	DE934	Lüchow-Dannenberg	1
DE715	Bergstraße	urb	DE935	Lüneburg, Landkreis	7
DE716	Darmstadt-Dieburg	urb	DE936	Osterholz	7
DE717	Groß-Gerau	urb	DE937	Rotenburg (Wümme)	7
DE718	Hochtaunuskreis	urb	DE938	Soltau-Fallingb.ostel	1
DE719	Main-Kinzig-Kreis	urb	DE939	Stade	7
DE71A	Main-Taunus-Kreis	urb	DE93A	Uelzen	1
DE71B	Odenwaldkreis	8	DE93B	Verden	7
DE71C	Offenbach, Landkreis	urb	DE941	Delmenhorst, Kreisfreie Stadt	urb
DE71D	Rheingau-Taunus-Kreis	8	DE942	Emden, Kreisfreie Stadt	8
DE71E	Wetteraukreis	8	DE943	Oldenburg (Oldenburg), Kreisfreie Stadt	urb
DE721	Gießen, Landkreis	urb	DE944	Osnabrück, Kreisfreie Stadt	urb
DE722	Lahn-Dill-Kreis	urb	DE945	Wilhelmshaven, Kreisfreie Stadt	urb
DE723	Limburg-Weilburg	8	DE946	Ammerland	7
DE724	Marburg-Biedenkopf	8	DE947	Aurich	7
DE725	Vogelsbergkreis	8	DE948	Cloppenburg	8
DE731	Kassel, Kreisfreie Stadt	urb	DE949	Emsland	8
DE732	Fulda	8	DE94A	Friesland (DE)	7
DE733	Hersfeld-Rotenburg	8	DE94B	Grafschaft Bentheim	7
DE734	Kassel, Landkreis	8	DE94C	Leer	7
DE735	Schwalm-Eder-Kreis	8	DE94D	Oldenburg, Landkreis	7
DE736	Waldeck-Frankenberg	8	DE94E	Osnabrück, Landkreis	8
DE737	Werra-Meißner-Kreis	8	DE94F	Vechta	8
DE801	Greifswald, Kreisfreie Stadt	9	DE94G	Wesermarsch	8
DE802	Neubrandenburg, Kreisfreie Stadt	urb	DE94H	Wittmund	3
DE803	Rostock, Kreisfreie Stadt	9	DEA11	Düsseldorf, Kreisfreie Stadt	urb
DE804	Schwerin, Kreisfreie Stadt	urb	DEA12	Duisburg, Kreisfreie Stadt	urb
DE805	Stralsund, Kreisfreie Stadt	urb	DEA13	Essen, Kreisfreie Stadt	urb
DE806	Wismar, Kreisfreie Stadt	urb	DEA14	Krefeld, Kreisfreie Stadt	urb
DE807	Bad Doberan	7	DEA15	Mönchengladbach, Kreisfreie Stadt	urb
DE808	Demmin	10	DEA16	Mülheim an der Ruhr, Kreisfreie Stadt	urb
DE809	Güstrow	10	DEA17	Oberhausen, Kreisfreie Stadt	urb
DE80A	Ludwigslust	10	DEA18	Remscheid, Kreisfreie Stadt	urb
DE80B	Mecklenburg-Strelitz	3	DEA19	Solingen, Kreisfreie Stadt	urb
DE80C	Müritz	3	DEA1A	Wuppertal, Kreisfreie Stadt	urb
DE80D	Nordvorpommern	3	DEA1B	Kleve	7
DE80E	Nordwestmecklenburg	7	DEA1C	Mettmann	urb
DE80F	Ostvorpommern	3	DEA1D	Rhein-Kreis Neuss	urb
DE80G	Parchim	10	DEA1E	Viersen	urb
DE80H	Rügen	3	DEA1F	Wesel	urb
DE80I	Uecker-Randow	10	DEA21	Aachen, Kreisfreie Stadt	urb
DE911	Braunschweig, Kreisfreie Stadt	urb	DEA22	Bonn, Kreisfreie Stadt	urb
DE912	Salzgitter, Kreisfreie Stadt	urb	DEA23	Köln, Kreisfreie Stadt	urb
DE913	Wolfsburg, Kreisfreie Stadt	urb	DEA24	Leverkusen, Kreisfreie Stadt	urb
DE914	Gifhorn	1	DEA25	Aachen, Kreis	urb
DE915	Göttingen	7	DEA26	Düren	8
DE916	Goslar	10	DEA27	Rhein-Erft-Kreis	urb
DE917	Helmstedt	10	DEA28	Euskirchen	7
DE918	Northeim	10	DEA29	Heinsberg	urb
DE919	Osterode am Harz	10	DEA2A	Oberbergischer Kreis	urb
DE91A	Peine	7	DEA2B	Rheinisch-Bergischer Kreis	urb
DE91B	Wolfenbüttel	7	DEA2C	Rhein-Sieg-Kreis	urb
DE922	Diepholz	7	DEA31	Boitrop, Kreisfreie Stadt	urb
DE923	Hamel-Pyrmont	10	DEA32	Gelsenkirchen, Kreisfreie Stadt	urb
DE925	Hildesheim	8	DEA33	Münster, Kreisfreie Stadt	urb
DE926	Holz Minden	10	DEA34	Borken	8
DE927	Nienburg (Weser)	7	DEA35	Coesfeld	7

DEA36	Recklinghausen	urb	DEC04	Saarlouis	urb
DEA37	Steinfurt	8	DEC05	Saarpfalz-Kreis	urb
DEA38	Warendorf	8	DEC06	St. Wendel	8
DEA41	Bielefeld, Kreisfreie Stadt	urb	DED11	Chemnitz, Kreisfreie Stadt	urb
DEA42	Gütersloh	8	DED12	Plauen, Kreisfreie Stadt	10
DEA43	Herford	urb	DED13	Zwickau, Kreisfreie Stadt	urb
DEA44	Höxter	10	DED14	Annaberg	10
DEA45	Lippe	8	DED15	Chemnitzer Land	10
DEA46	Minden-Lübbecke	8	DED16	Freiberg	10
DEA47	Paderborn	8	DED17	Vogtlandkreis	10
DEA51	Bochum, Kreisfreie Stadt	urb	DED18	Mittlerer Erzgebirgskreis	10
DEA52	Dortmund, Kreisfreie Stadt	urb	DED19	Mittweida	10
DEA53	Hagen, Kreisfreie Stadt	urb	DED1A	Stollberg	10
DEA54	Hamm, Kreisfreie Stadt	urb	DED1B	Aue-Schwarzenberg	10
DEA55	Herne, Kreisfreie Stadt	urb	DED1C	Zwickauer Land	10
DEA56	Ennepe-Ruhr-Kreis	urb	DED21	Dresden, Kreisfreie Stadt	urb
DEA57	Hochsauerlandkreis	8	DED22	Görlitz, Kreisfreie Stadt	10
DEA58	Märkischer Kreis	urb	DED23	Hoyerswerda, Kreisfreie Stadt	10
DEA59	Olpe	8	DED24	Bautzen	10
DEA5A	Siegen-Wittgenstein	8	DED25	Meißen	8
DEA5B	Soest	8	DED26	Niederschlesischer Oberlausitzkreis	10
DEA5C	Unna	urb	DED27	Riesa-Großenhain	10
DEB11	Koblenz, Kreisfreie Stadt	urb	DED28	Löbau-Zittau	10
DEB12	Ahrweiler	8	DED29	Sächsische Schweiz	10
DEB13	Altenkirchen (Westerwald)	8	DED2A	Weißeritzkreis	10
DEB14	Bad Kreuznach	8	DED2B	Kamenz	10
DEB15	Birkenfeld	8	DED31	Leipzig, Kreisfreie Stadt	urb
DEB16	Cochem-Zell	3	DED32	Delitzsch	10
DEB17	Mayen-Koblenz	8	DED33	Döbeln	10
DEB18	Neuwied	8	DED34	Leipziger Land	10
DEB19	Rhein-Hunsrück-Kreis	8	DED35	Muldentalkreis	10
DEB1A	Rhein-Lahn-Kreis	8	DED36	Torgau-Oschatz	10
DEB1B	Westerwaldkreis	8	DEE01	Dessau-Roßlau, Kreisfreie Stadt	10
DEB21	Trier, Kreisfreie Stadt	urb	DEE02	Halle (Saale), Kreisfreie Stadt	urb
DEB22	Bernkastel-Wittlich	8	DEE03	Magdeburg, Kreisfreie Stadt	urb
DEB23	Eifelkreis Bitburg-Prüm	8	DEE04	Altmarkkreis Salzwedel	10
DEB24	Vulkaneifel	8	DEE05	Anhalt-Bitterfeld	10
DEB25	Trier-Saarburg	8	DEE06	Jerichower Land	10
DEB31	Frankenthal (Pfalz), Kreisfreie Stadt	urb	DEE07	Börde	10
DEB32	Kaiserslautern, Kreisfreie Stadt	urb	DEE08	Burgenland (DE)	10
DEB33	Landau in der Pfalz, Kreisfreie Stadt	urb	DEE09	Harz	10
DEB34	Ludwigshafen am Rhein, Kreisfreie Stadt	urb	DEE0A	Mansfeld-Südharz	10
DEB35	Mainz, Kreisfreie Stadt	urb	DEE0B	Saalekreis	10
DEB36	Neustadt an der Weinstraße, Kreisfreie Stadt	urb	DEE0C	Salzlandkreis	10
DEB37	Pirmasens, Kreisfreie Stadt	urb	DEE0D	Stendal	10
DEB38	Speyer, Kreisfreie Stadt	urb	DEE0E	Wittenberg	10
DEB39	Worms, Kreisfreie Stadt	urb	DEF01	Flensburg, Kreisfreie Stadt	urb
DEB3A	Zweibrücken, Kreisfreie Stadt	urb	DEF02	Kiel, Kreisfreie Stadt	urb
DEB3B	Alzey-Worms	7	DEF03	Lübeck, Kreisfreie Stadt	urb
DEB3C	Bad Dürkheim	1	DEF04	Neumünster, Kreisfreie Stadt	urb
DEB3D	Donnersbergkreis	8	DEF05	Dithmarschen	7
DEB3E	Germersheim	8	DEF06	Herzogtum Lauenburg	7
DEB3F	Kaiserslautern, Landkreis	1	DEF07	Nordfriesland	3
DEB3G	Kusel	10	DEF08	Ostholstein	3
DEB3H	Südliche Weinstraße	1	DEF09	Pinneberg	urb
DEB3I	Rhein-Pfalz-Kreis	4	DEF0A	Plön	7
DEB3J	Mainz-Bingen	8	DEF0B	Rendsburg-Eckernförde	7
DEB3K	Südwestpfalz	1	DEF0C	Schleswig-Flensburg	7
DEC01	Regionalverband Saarbrücken	urb	DEF0D	Segeberg	7
DEC02	Merzig-Wadern	8	DEF0E	Steinburg	7
DEC03	Neunkirchen	urb	DEF0F	Stormarn	8
			DEG01	Erfurt, Kreisfreie Stadt	urb

DEG02	Gera, Kreisfreie Stadt	10	ES421	Albacete	12
DEG03	Jena, Kreisfreie Stadt	9	ES422	Ciudad Real	12
DEG04	Suhl, Kreisfreie Stadt	10	ES423	Cuenca	1
DEG05	Weimar, Kreisfreie Stadt	urb	ES424	Guadalajara	12
DEG06	Eichsfeld	10	ES425	Toledo	12
DEG07	Nordhausen	10	ES431	Badajoz	12
DEG09	Unstrut-Hainich-Kreis	10	ES432	Caceres	1
DEG0A	Kyffhäuserkreis	10	ES511	Barcelona	urb
DEG0B	Schmalkalden-Meiningen	10	ES512	Girona	12
DEG0C	Gotha	10	ES513	Lleida	1
DEG0D	Sömmerda	10	ES514	Tarragona	12
DEG0E	Hildburghausen	10	ES521	Alicante / Alacant	12
DEG0F	Ilm-Kreis	10	ES522	Castellón / Castelló	12
DEG0G	Weimarer Land	10	ES523	Valencia / València	12
DEG0H	Sonneberg	10	ES531	Eivissa, Formentera	12
DEG0I	Saalfeld-Rudolstadt	10	ES532	Mallorca	12
DEG0J	Saale-Holzland-Kreis	10	ES533	Menorca	12
DEG0K	Saale-Orla-Kreis	10	ES611	Almería	12
DEG0L	Greiz	10	ES612	Cadiz	12
DEG0M	Altenburger Land	10	ES613	Córdoba	12
DEG0N	Eisenach, Kreisfreie Stadt	urb	ES614	Granada	12
DEG0P	Wartburgkreis	10	ES615	Huelva	12
DK011	Byen København	urb	ES616	Jaén	12
DK012	Københavns omegn	urb	ES617	Malaga	12
DK013	Nordsjælland	4	ES618	Sevilla	12
DK014	Bornholm	3	ES620	Murcia	12
DK021	Østsjælland	4	FI131	Etelä-Savo	1
DK022	Vest- og Sydsjælland	7	FI132	Pohjois-Savo	1
DK031	Fyn	7	FI133	Pohjois-Karjala	1
DK032	Syddjylland	7	FI134	Kainuu	1
DK041	Vestjylland	7	FI181	Uusimaa	4
DK042	Østjylland	4	FI182	Itä-Uusimaa	1
DK050	Nordjylland	7	FI183	Varsinais-Suomi	1
EE001	Põhja-Eesti	1	FI184	Kanta-Häme	1
EE004	Lääne-Eesti	5	FI185	Päijät-Häme	1
EE006	Kesk-Eesti	5	FI186	Kymenlaakso	1
EE007	Kirde-Eesti	5	FI187	Etelä-Karjala	1
EE008	Lõuna-Eesti	5	FI193	Keski-Suomi	1
ES111	A Coruña	1	FI194	Etelä-Pohjanmaa	1
ES112	Lugo	1	FI195	Pohjanmaa	1
ES113	Ourense	1	FI196	Satakunta	1
ES114	Pontevedra	1	FI197	Pirkanmaa	1
ES120	Asturias	1	FI1A1	Keski-Pohjanmaa	1
ES130	Cantabria	1	FI1A2	Pohjois-Pohjanmaa	1
ES211	alava	7	FI1A3	Lappi	1
ES212	Guipúzcoa	1	FI200	Åland	3
ES213	Vizcaya	urb	FR101	Paris	urb
ES220	Navarra	7	FR102	Seine-et-Marne	4
ES230	La Rioja	7	FR103	Yvelines	urb
ES241	Huesca	1	FR104	Essonne	urb
ES242	Teruel	1	FR105	Hauts-de-Seine	urb
ES243	Zaragoza	7	FR106	Seine-Saint-Denis	urb
ES300	Madrid	urb	FR107	Val-de-Marne	urb
ES411	Avila	1	FR108	Val-d'Oise	urb
ES412	Burgos	7	FR211	Ardennes	7
ES413	León	1	FR212	Aube	7
ES414	Palencia	1	FR213	Marne	7
ES415	Salamanca	1	FR214	Haute-Marne	7
ES416	Segovia	1	FR221	Aisne	7
ES417	Soria	1	FR222	Oise	7
ES418	Valladolid	7	FR223	Somme	7
ES419	Zamora	1	FR231	Eure	7

FR232	Seine-Maritime	4	FR718	Haute-Savoie	1
FR241	Cher	7	FR721	Allier	1
FR242	Eure-et-Loir	7	FR722	Cantal	3
FR243	Indre	1	FR723	Haute-Loire	1
FR244	Indre-et-Loire	7	FR724	Puy-de-Dôme	7
FR245	Loir-et-Cher	7	FR811	Aude	3
FR246	Loiret	7	FR812	Gard	1
FR251	Calvados	7	FR813	Hérault	1
FR252	Manche	7	FR814	Lozère	3
FR253	Orne	7	FR815	Pyrénées-Orientales	3
FR261	Côte-d'Or	7	FR821	Alpes-de-Haute-Provence	3
FR262	Nièvre	1	FR822	Hautes-Alpes	3
FR263	Saône-et-Loire	7	FR823	Alpes-Maritimes	1
FR264	Yonne	7	FR824	Bouches-du-Rhône	urb
FR301	Nord (FR)	urb	FR825	Var	1
FR302	Pas-de-Calais	4	FR826	Vaucluse	1
FR411	Meurthe-et-Moselle	4	FR831	Corse-du-Sud	3
FR412	Meuse	7	FR832	Haute-Corse	3
FR413	Moselle	4	GR111	Evros	1
FR414	Vosges	1	GR112	Xanthi	1
FR421	Bas-Rhin	4	GR113	Rodopi	6
FR422	Haut-Rhin	4	GR114	Drama	1
FR431	Doubs	1	GR115	Kavala	1
FR432	Jura	1	GR121	Imathia	6
FR433	Haute-Saône	1	GR122	Thessaloniki	4
FR434	Territoire de Belfort	urb	GR123	Kilkis	1
FR511	Loire-Atlantique	4	GR124	Pella	6
FR512	Maine-et-Loire	7	GR125	Pieria	1
FR513	Mayenne	7	GR126	Serres	6
FR514	Sarthe	7	GR127	Chalkidiki	3
FR515	Vendée	7	GR131	Grevena	6
FR521	Côtes-d'Armor	7	GR132	Kastoria	1
FR522	Finistère	7	GR133	Kozani	5
FR523	Ille-et-Vilaine	4	GR134	Florina	5
FR524	Morbihan	7	GR141	Karditsa	6
FR531	Charente	7	GR142	Larisa	6
FR532	Charente-Maritime	7	GR143	Magnisia	1
FR533	Deux-Sèvres	7	GR144	Trikala	1
FR534	Vienne	7	GR211	Arta	6
FR611	Dordogne	3	GR212	Thesprotia	6
FR612	Gironde	4	GR213	Ioannina	3
FR613	Landes	3	GR214	Preveza	6
FR614	Lot-et-Garonne	1	GR221	Zakynthos	3
FR615	Pyrénées-Atlantiques	1	GR222	Kerkyra	3
FR621	Ariège	3	GR223	Kefallinia	3
FR622	Aveyron	3	GR224	Lefkada	3
FR623	Haute-Garonne	4	GR231	Aitoloakarnania	6
FR624	Gers	1	GR232	Achaia	1
FR625	Lot	3	GR233	Ileia	6
FR626	Hautes-Pyrénées	3	GR241	Voiotia	5
FR627	Tarn	1	GR242	Evvoia	1
FR628	Tarn-et-Garonne	1	GR243	Evrytania	1
FR631	Corrèze	3	GR244	Fthiotida	6
FR632	Creuse	1	GR245	Fokida	1
FR633	Haute-Vienne	1	GR251	Argolida	6
FR711	Ain	7	GR252	Arkadia	1
FR712	Ardèche	3	GR253	Korinthia	1
FR713	Drôme	1	GR254	Lakonia	6
FR714	Isère	4	GR255	Messinia	6
FR715	Loire	7	GR300	Attiki	urb
FR716	Rhône	urb	GR411	Lesvos	1
FR717	Savoie	3	GR412	Samos	3

GR413	Chios	1	ITD32	Vicenza	11
GR421	Dodekanisos	3	ITD33	Belluno	3
GR422	Kyklades	3	ITD34	Treviso	urb
GR431	Irakleio	1	ITD35	Venezia	urb
GR432	Lasithi	3	ITD36	Padova	11
GR433	Rethymni	3	ITD37	Rovigo	11
GR434	Chania	3	ITD41	Pordenone	11
HU101	Budapest	urb	ITD42	Udine	11
HU102	Pest	5	ITD43	Gorizia	3
HU211	Fejér	5	ITD44	Trieste	urb
HU212	Komarom-Esztergom	5	ITD51	Piacenza	11
HU213	Veszprém	5	ITD52	Parma	11
HU221	Gyor-Moson-Sopron	5	ITD53	Reggio nell'Emilia	11
HU222	Vas	5	ITD54	Modena	11
HU223	Zala	5	ITD55	Bologna	11
HU231	Baranya	5	ITD56	Ferrara	11
HU232	Somogy	5	ITD57	Ravenna	11
HU233	Tolna	5	ITD58	Forli-Cesena	11
HU311	Borsod-Abaúj-Zemplén	5	ITD59	Rimini	3
HU312	Heves	5	ITE11	Massa-Carrara	3
HU313	Nógrad	5	ITE12	Lucca	11
HU321	Hajdú-Bihar	5	ITE13	Pistoia	11
HU322	Jasz-Nagykun-Szolnok	5	ITE14	Firenze	11
HU323	Szabolcs-Szatmar-Bereg	5	ITE15	Prato	urb
HU331	Bacs-Kiskun	5	ITE16	Livorno	3
HU332	Békés	5	ITE17	Pisa	11
HU333	Csongrad	5	ITE18	Arezzo	11
IE011	Border	7	ITE19	Siena	3
IE012	Midland	7	ITE1A	Grosseto	3
IE013	West	7	ITE21	Perugia	11
IE021	Dublin	urb	ITE22	Terni	11
IE022	Mid-East	7	ITE31	Pesaro e Urbino	11
IE023	Mid-West	7	ITE32	Ancona	11
IE024	South-East (IE)	7	ITE33	Macerata	11
IE025	South-West (IE)	8	ITE34	Ascoli Piceno	11
ITC11	Torino	urb	ITE41	Viterbo	7
ITC12	Vercelli	11	ITE42	Rieti	3
ITC13	Biella	11	ITE43	Roma	urb
ITC14	Verbano-Cusio-Ossola	3	ITE44	Latina	7
ITC15	Novara	11	ITE45	Frosinone	7
ITC16	Cuneo	11	ITF11	L'Aquila	3
ITC17	Asti	11	ITF12	Teramo	11
ITC18	Alessandria	11	ITF13	Pescara	7
ITC20	Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	3	ITF14	Chieti	11
ITC31	Imperia	3	ITF21	Isernia	3
ITC32	Savona	3	ITF22	Campobasso	1
ITC33	Genova	urb	ITF31	Caserta	4
ITC34	La Spezia	3	ITF32	Benevento	1
ITC41	Varese	urb	ITF33	Napoli	urb
ITC42	Como	urb	ITF34	Avellino	7
ITC43	Lecco	urb	ITF35	Salerno	4
ITC44	Sondrio	3	ITF41	Foggia	1
ITC45	Milano	urb	ITF42	Bari	4
ITC46	Bergamo	urb	ITF43	Taranto	1
ITC47	Brescia	11	ITF44	Brindisi	1
ITC48	Pavia	11	ITF45	Lecce	1
ITC49	Lodi	11	ITF51	Potenza	1
ITC4A	Cremona	11	ITF52	Matera	1
ITC4B	Mantova	11	ITF61	Cosenza	1
ITD10	Bolzano-Bozen	3	ITF62	Crotone	1
ITD20	Trento	3	ITF63	Catanzaro	1
ITD31	Verona	11	ITF64	Vibo Valentia	1

ITF65	Reggio di Calabria	1	NL331	Agglomeratie Leiden en Bollenstreek	urb
ITG11	Trapani	1	NL332	Agglomeratie 's-Gravenhage	urb
ITG12	Palermo	4	NL333	Delft.en.Westland	9
ITG13	Messina	1	NL334	Oost-Zuid-Holland	4
ITG14	Agrigento	1	NL335	Groot-Rijnmond	urb
ITG15	Caltanissetta	1	NL336	Zuidoost-Zuid-Holland	4
ITG16	Enna	1	NL341	Zeeuwsch-Vlaanderen	7
ITG17	Catania	4	NL342	Overig.Zeeland	7
ITG18	Ragusa	1	NL411	West-Noord-Brabant	4
ITG19	Siracusa	1	NL412	Midden-Noord-Brabant	4
ITG25	Sassari	12	NL413	Noordoost-Noord-Brabant	4
ITG26	Nuoro	1	NL414	Zuidoost-Noord-Brabant	urb
ITG27	Cagliari	1	NL421	Noord-Limburg	7
ITG28	Oristano	6	NL422	Midden-Limburg	8
ITG29	Olbia-Tempio	3	NL423	Zuid-Limburg	urb
ITG2A	Ogliastra	1	PL113	Miasto Łódź	urb
ITG2B	Medio Campidano	1	PL114	Łódzki	5
ITG2C	Carbonia-Iglesias	1	PL115	Piotrkowski	5
LT001	Alytaus apskritis	5	PL116	Sieradzki	5
LT002	Kauno apskritis	5	PL117	Skierniewicki	5
LT003	Klaipėdos apskritis	5	PL121	Ciechanowsko-plocki	5
LT004	Marijampolės apskritis	6	PL122	Ostrolecko-siedlecki	6
LT005	Panevezio apskritis	5	PL127	Miasto Warszawa	urb
LT006	Siauliu apskritis	5	PL128	Radomski	5
LT007	Taurages apskritis	6	PL129	Warszawski-wschodni	5
LT008	Telsiu apskritis	5	PL12A	Warszawski-zachodni	5
LT009	Utenos apskritis	5	PL213	Miasto Kraków	urb
LT00A	Vilniaus apskritis	4	PL214	Krakowski	5
LU000	Luxembourg	8	PL215	Nowosadecki	5
LV003	Kurzeme	5	PL216	Oswiecimski	5
LV005	Latgale	5	PL217	Tarnowski	5
LV006	Riga	urb	PL224	Czestochowski	5
LV007	Pieriga	5	PL225	Bielski	5
LV008	Vidzeme	6	PL227	Rybnicki	5
LV009	Zemgale	6	PL228	Bytomski	5
MT001	Malta	9	PL229	Gliwicki	urb
MT002	Gozo and Comino	4	PL22A	Katowicki	urb
NL111	Oost-Groningen	7	PL22B	Sosnowiecki	5
NL112	Delfzijl en omgeving	10	PL22C	Tyski	5
NL113	Overig Groningen	8	PL311	Bialski	6
NL121	Noord-Friesland	7	PL312	Chelmsko-zamojski	5
NL122	Zuidwest-Friesland	7	PL314	Lubelski	5
NL123	Zuidoost-Friesland	7	PL315	Pulawski	5
NL131	Noord-Drenthe	7	PL323	Krosnienski	5
NL132	Zuidoost-Drenthe	7	PL324	Przemyski	5
NL133	Zuidwest-Drenthe	7	PL325	Rzeszowski	5
NL211	Noord-Overijssel	7	PL326	Tarnobrzescski	5
NL212	Zuidwest-Overijssel	7	PL331	Kielecki	5
NL213	Twente	4	PL332	Sandomiersko-jedrzejowski	5
NL221	Veluwe	4	PL343	Bialostocki	5
NL224	Zuidwest-Gelderland	7	PL344	Lomzynski	6
NL225	Achterhoek	7	PL345	Suwalski	6
NL226	Arnhem/Nijmegen	4	PL411	Pilski	5
NL230	Flevoland	7	PL414	Koninski	5
NL310	Utrecht	urb	PL415	Miasto Poznan	urb
NL321	Kop.van.Noord-Holland	7	PL416	Kaliski	5
NL322	Alkmaar en omgeving	urb	PL417	Leszczynski	5
NL323	IJmond	urb	PL418	Poznanski	5
NL324	Agglomeratie Haarlem	urb	PL422	Koszalinski	5
NL325	Zaanstreek	urb	PL423	Stargardzki	5
NL326	Groot-Amsterdam	urb	PL424	Miasto Szczecin	urb
NL327	Het Gooi en Vechtstreek	urb	PL425	Szczecinski	5

PL431	Gorzowski	5	RO214	Neamt	6
PL432	Zielonogórski	5	RO215	Suceava	6
PL514	Miasto Wrocław	urb	RO216	Vaslui	6
PL515	Jeleniogórski	5	RO221	Braila	6
PL516	Legnicko-Glogowski	5	RO222	Buzau	6
PL517	Walbrzyski	5	RO223	Constanta	5
PL518	Wrocławski	5	RO224	Galati	5
PL521	Nyski	5	RO225	Tulcea	6
PL522	Opolski	5	RO226	Vrancea	6
PL613	Bydgosko-Torunski	5	RO311	Arges	5
PL614	Grudziadzki	5	RO312	Calarasi	6
PL615	Wloclawski	5	RO313	Dâmbovita	5
PL621	Elblaski	5	RO314	Giurgiu	6
PL622	Olsztynski	5	RO315	Ialomita	6
PL623	Elcki	5	RO316	Prahova	5
PL631	Slupski	5	RO317	Teleorman	6
PL633	Trojmiejski	urb	RO321	Bucuresti	urb
PL634	Gdanski	5	RO322	Ilfov	12
PL635	Starogardzki	5	RO411	Dolj	6
PT111	Minho-Lima	1	RO412	Gorj	5
PT112	Cavado	5	RO413	Mehedinti	6
PT113	Ave	5	RO414	Olt	6
PT114	Grande Porto	urb	RO415	Vâlcea	5
PT115	Tâmega	5	RO421	Arad	5
PT116	Entre Douro e Vouga	5	RO422	Caras-Severin	5
PT117	Douro	6	RO423	Hunedoara	5
PT118	Alto Tras-os-Montes	6	RO424	Timis	5
PT150	Algarve	3	SE110	Stockholms län	4
PT161	Baixo Vouga	5	SE121	Uppsala län	2
PT162	Baixo Mondego	1	SE122	Södermanlands län	2
PT163	Pinhal Litoral	1	SE123	Östergötlands län	2
PT164	Pinhal Interior Norte	1	SE124	Örebro län	2
PT165	Dão-Lafões	1	SE125	Västmanlands län	2
PT166	Pinhal Interior Sul	6	SE211	Jönköpings län	2
PT167	Serra da Estrela	1	SE212	Kronobergs län	1
PT168	Beira Interior Norte	6	SE213	Kalmar län	2
PT169	Beira Interior Sul	6	SE214	Gotlands län	3
PT16A	Cova da Beira	1	SE221	Blekinge län	2
PT16B	Oeste	1	SE224	Skåne län	4
PT16C	Médio Tejo	1	SE231	Hallands län	2
PT171	Grande Lisboa	urb	SE232	Västra Götalands län	4
PT172	Península de Setúbal	4	SE311	Värmlands län	2
PT181	Alentejo Litoral	1	SE312	Dalarnas län	2
PT182	Alto Alentejo	1	SE313	Gävleborgs län	2
PT183	Alentejo Central	1	SE321	Västernorrlands län	2
PT184	Baixo Alentejo	1	SE322	Jämtlands län	2
PT185	Lezíria do Tejo	7	SE331	Västerbottens län	2
RO111	Bihor	5	SE332	Norrbottnens län	2
RO112	Bistrita-Nasaud	5	SI011	Pomurska	8
RO113	Cluj	5	SI012	Podravska	8
RO114	Maramures	5	SI013	Koroska	2
RO115	Satu Mare	5	SI014	Savinjska	2
RO116	Salaj	6	SI015	Zasavska	2
RO121	Alba	5	SI016	Spodnjeposavska	2
RO122	Brasov	5	SI017	Jugovzhodna.Slovenija	2
RO123	Covasna	5	SI018	Notranjsko-kraska	2
RO124	Harghita	5	SI021	Osrednjeslovenska	2
RO125	Mures	5	SI022	Gorenjska	2
RO126	Sibiu	5	SI023	Goriska	2
RO211	Bacau	6	SI024	Obalno-kraska	2
RO212	Botosani	6	SK010	Bratislavský kraj	urb
RO213	Iasi	6	SK021	Trnavský kraj	5

SK022	Trenciansky kraj	5	UKH21	Luton	urb
SK023	Nitriansky kraj	5	UKH22	Bedfordshire CC	4
SK031	Zilinský kraj	5	UKH23	Hertfordshire	urb
SK032	Banskobystrický kraj	5	UKH31	Southend-on-Sea	urb
SK041	Presovský kraj	5	UKH32	Thurrock	urb
SK042	Kosický kraj	5	UKH33	Essex CC	urb
UKC11	Hartlepool and Stockton-on-Tees	urb	UKI11	Inner London - West	urb
UKC12	South Teesside	urb	UKI12	Inner London - East	urb
UKC13	Darlington	4	UKI21	Outer London - East and North East	urb
UKC14	Durham CC	7	UKI22	Outer London - South	urb
UKC21	Northumberland	1	UKI23	Outer London - West and North West	urb
UKC22	Tyneside	urb	UKJ11	Berkshire	urb
UKC23	Sunderland	urb	UKJ12	Milton Keynes	urb
UKD11	West Cumbria	1	UKJ13	Buckinghamshire CC	urb
UKD12	East Cumbria	3	UKJ14	Oxfordshire	4
UKD21	Halton and Warrington	urb	UKJ21	Brighton and Hove	urb
UKD22	Cheshire CC	4	UKJ22	East Sussex CC	4
UKD31	Greater Manchester South	urb	UKJ23	Surrey	urb
UKD32	Greater Manchester North	urb	UKJ24	West Sussex	4
UKD41	Blackburn with Darwen	urb	UKJ31	Portsmouth	urb
UKD42	Blackpool	urb	UKJ32	Southampton	urb
UKD43	Lancashire CC	4	UKJ33	Hampshire CC	urb
UKD51	East Merseyside	urb	UKJ34	Isle of Wight	3
UKD52	Liverpool	urb	UKJ41	Medway	urb
UKD53	Sefton	urb	UKJ42	Kent CC	urb
UKD54	Wirral	urb	UKK11	Bristol, City of	urb
UKE11	Kingston upon Hull, City of	urb	UKK12	Bath and North East Somerset, North Somerset and South Gloucestershire	4
UKE12	East Riding of Yorkshire	7	UKK13	Gloucestershire	4
UKE13	North and North East Lincolnshire	8	UKK14	Swindon	9
UKE21	York	9	UKK15	Wiltshire CC	7
UKE22	North Yorkshire CC	7	UKK21	Bournemouth and Poole	urb
UKE31	Barnsley, Doncaster and Rotherham	4	UKK22	Dorset CC	7
UKE32	Sheffield	urb	UKK23	Somerset	7
UKE41	Bradford	urb	UKK30	Cornwall and Isles of Scilly	3
UKE42	Leeds	urb	UKK41	Plymouth	urb
UKE43	Calderdale, Kirklees and Wakefield	urb	UKK42	Torbay	urb
UKF11	Derby	urb	UKK43	Devon CC	7
UKF12	East Derbyshire	4	UKL11	Isle of Anglesey	3
UKF13	South and West Derbyshire	7	UKL12	Gwynedd	3
UKF14	Nottingham	urb	UKL13	Conwy and Denbighshire	1
UKF15	North Nottinghamshire	4	UKL14	South West Wales	3
UKF16	South Nottinghamshire	4	UKL15	Central Valleys	4
UKF21	Leicester	urb	UKL16	Gwent Valleys	4
UKF22	Leicestershire CC and Rutland	4	UKL17	Bridgend and Neath Port Talbot	1
UKF23	Northamptonshire	4	UKL18	Swansea	urb
UKF30	Lincolnshire	7	UKL21	Monmouthshire and Newport	7
UKG11	Herefordshire, County of	7	UKL22	Cardiff and Vale of Glamorgan	urb
UKG12	Worcestershire	4	UKL23	Flintshire and Wrexham	8
UKG13	Warwickshire	4	UKL24	Powys	3
UKG21	Telford and Wrekin	4	UKM21	Angus and Dundee City	1
UKG22	Shropshire CC	7	UKM22	Clackmannanshire and Fife	8
UKG23	Stoke-on-Trent	urb	UKM23	East Lothian and Midlothian	7
UKG24	Staffordshire CC	4	UKM24	Scottish Borders	1
UKG31	Birmingham	urb	UKM25	Edinburgh, City of	urb
UKG32	Solihull	urb	UKM26	Falkirk	8
UKG33	Coventry	urb	UKM27	Perth & Kinross and Stirling	1
UKG34	Dudley and Sandwell	urb	UKM28	West Lothian	urb
UKG35	Walsall and Wolverhampton	urb	UKM31	East Dunbartonshire, West Dunbartonshire and Helensburgh & Lomond	1
UKH11	Peterborough	4	UKM32	Dumfries & Galloway	1
UKH12	Cambridgeshire CC	4	UKM33	East Ayrshire and North Ayrshire	1
UKH13	Norfolk	7			
UKH14	Suffolk	7			

	mainland				
UKM34	Glasgow City	urb	UKM63	Lochaber, Skye & Lochalsh, Arran & Cumbrae and Argyll & Bute	2
UKM35	Inverclyde, East Renfrewshire and Renfrewshire	urb	UKM64	Eilean Siar (Western Isles)	1
UKM36	North Lanarkshire	urb	UKM65	Orkney Islands	1
UKM37	South Ayrshire	1	UKM66	Shetland Islands	1
UKM38	South Lanarkshire	1	UKN01	Belfast	urb
UKM50	Aberdeen City and Aberdeenshire	8	UKN02	Outer Belfast	4
UKM61	Caithness & Sutherland and Ross & Cromarty	1	UKN03	East of Northern Ireland (UK)	7
UKM62	Inverness & Nairn and Moray, Badenoch & Strathspey	1	UKN04	North of Northern Ireland (UK)	7
			UKN05	West and South of Northern Ireland (UK)	7

Fonte: elaborazione personale

Tabella A.2.2 – Risultati analisi ANOVA sulla distribuzione dell'indice di ruralità fuzzy rispetto ai cluster individuati

	differenza	lower	upper	p adj		differenza	lower	upper	p adj
2-1	-0.008	-0.131	0.125	1.000	9-4	-0.069	-0.272	0.133	0.986
3-1	-0.015	-0.093	0.063	1.000	10-4	0.242	0.141	0.343	0.000
4-1	-0.409	-0.496	-0.321	0.000	11-4	0.165	0.043	0.287	0.000
5-1	0.033	-0.034	0.100	0.820	12-4	0.361	0.219	0.503	0.000
6-1	0.142	0.053	0.230	0.000	6-5	0.109	0.018	0.199	0.000
7-1	-0.105	-0.173	-0.038	0.000	7-5	-0.138	-0.208	-0.068	0.000
8-1	-0.279	-0.345	-0.214	0.000	8-5	-0.312	-0.381	-0.244	0.000
9-1	-0.478	-0.671	-0.285	0.000	9-5	-0.512	-0.705	-0.317	0.000
10-1	-0.167	-0.248	-0.085	0.000	10-5	-0.200	-0.283	-0.126	0.000
11-1	-0.244	-0.351	-0.138	0.000	11-5	-0.277	-0.385	-0.169	0.000
12-1	-0.048	-0.177	0.082	0.974	12-5	-0.080	-0.212	0.050	0.493
3-2	-0.007	-0.138	0.123	1.000	7-6	-0.247	-0.338	-0.156	0.000
4-2	-0.401	-0.537	-0.264	0.000	8-6	-0.421	-0.511	-0.331	0.000
5-2	0.041	-0.084	0.165	0.991	9-6	-0.620	-0.822	-0.417	0.000
6-2	0.149	0.012	0.287	0.003	10-6	-0.308	-0.410	-0.207	0.000
7-2	-0.097	-0.222	0.027	0.139	11-6	-0.386	-0.508	-0.263	0.000
8-2	-0.272	-0.395	-0.148	0.000	12-6	-0.189	-0.332	-0.046	0.000
9-2	-0.470	-0.690	-0.251	0.000	8-7	-0.174	-0.244	-0.105	0.000
10-2	-0.159	-0.292	-0.026	0.000	9-7	-0.373	-0.567	-0.179	0.000
11-2	-0.236	-0.386	-0.087	0.000	10-7	-0.062	-0.146	0.023	0.215
12-2	-0.040	-0.206	0.127	1.000	11-7	-0.139	-0.248	-0.031	0.000
4-3	-0.394	-0.492	-0.296	0.000	12-7	0.057	-0.074	0.189	0.910
5-3	0.048	-0.032	0.128	0.548	9-8	-0.199	-0.393	-0.005	0.007
6-3	0.157	0.058	0.255	0.000	10-8	0.123	0.030	0.196	0.000
7-3	-0.090	-0.171	-0.009	0.002	11-8	0.035	-0.072	0.143	0.991
8-3	-0.264	-0.344	-0.185	0.000	12-8	0.232	0.102	0.362	0.000
9-3	-0.463	-0.661	-0.265	0.000	10-9	0.313	0.122	0.512	0.000
10-3	-0.152	-0.244	-0.059	0.000	11-9	0.234	0.023	0.445	0.002
11-3	-0.229	-0.344	-0.124	0.000	12-9	0.431	0.207	0.654	0.000
12-3	-0.033	-0.169	0.104	1.000	11-10	-0.077	-0.195	0.040	0.379
5-4	0.442	0.352	0.531	0.000	11-10	0.129	-0.020	0.258	0.061
6-4	0.550	0.444	0.657	0.000	12-11	0.197	0.042	0.351	0.000
7-4	0.304	0.214	0.394	0.000					
8-4	0.129	0.041	0.218	0.000					

Tukey multiple comparisons of means (99% family-wise confidence level)

Fonte: elaborazione personale

Nelle tabelle seguenti viene riportata l'incidenza di ciascuno dei 12 cluster individuati (nonché delle aree urbane) per ciascuna regione NUTS 2. In particolare, la tabella A.2.3 riporta l'incidenza di ciascun cluster, per ciascuna regione NUTS 2, in termini di numero di aree territoriali NUTS 3; la tabella A.2.4 riporta l'incidenza in termini di popolazione residente; la tabella A.2.5 riporta l'incidenza in termini di estensione superficiale.

Tabella A.2.3 - Incidenza dei cluster a livello regionale (NUTS 2), per numero di aree

NUTS 3

	Nome	Cl. 1	Cl. 2	Cl. 3	Cl. 4	Cl. 5	Cl. 6	Cl. 7	Cl. 8	Cl. 9	Cl. 10	Cl. 11	Cl. 12	Urb
AT11	Burgenland	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AT12	Niederösterreich	42,9	0	0	0	0	0	28,6	28,6	0	0	0	0	0
AT13	Wien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
AT21	Kärnten	33,3	0	66,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AT22	Steiermark	66,7	0	16,7	0	0	0	0	16,7	0	0	0	0	0
AT31	Oberösterreich	60	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0
AT32	Salzburg	0	0	66,7	0	0	0	0	33,3	0	0	0	0	0
AT33	Tirol	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AT34	Vorarlberg	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
	Région de Bruxelles-Capitale													
BE10	Capitale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
BE21	Prov. Antwerpen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
BE22	Prov. Limburg	0	0	0	0	0	0	33,3	0	0	0	0	0	66,7
BE23	Prov. Oost-Vlaanderen	0	0	0	0	0	0	16,7	16,7	0	0	0	0	66,7
BE24	Prov. Vlaams-Brabant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
BE25	Prov. West-Vlaanderen	0	0	25	0	0	0	25	12,5	0	0	0	0	37,5
BE31	Wallon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
BE32	Prov. Hainaut	14,3	0	0	0	0	0	28,6	0	0	0	0	0	57,1
BE33	Prov. Liège	40	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	20
BE34	Prov. Luxembourg	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
BE35	Prov. Namur	66,7	0	0	0	0	0	33,3	0	0	0	0	0	0
BG31	Severozapaden Severen	0	0	0	0	20	80	0	0	0	0	0	0	0
BG32	tsentralen	0	0	0	0	60	40	0	0	0	0	0	0	0
BG33	Severoiztochen	0	0	0	0	0	75	25	0	0	0	0	0	0
BG34	Yugoiztochen	0	0	0	0	25	50	25	0	0	0	0	0	0
BG41	Yugozapaden Yuzhen	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	20
BG42	tsentralen	0	0	0	0	60	40	0	0	0	0	0	0	0
CY00	Kypros	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
CZ01	Praha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
CZ02	Stredn Cechy	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
CZ03	Jihozapad	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
CZ04	Severozapad	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
CZ05	Severovýchod	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
CZ06	Jihovýchod	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0
CZ07	Strední Morava	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
CZ08	Moravskoslezsko	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DE11	Stuttgart	0	0	0	0	0	0	0	46,2	0	0	0	0	53,8
DE12	Karlsruhe	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	75
DE13	Freiburg	0	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0	0	10
DE14	Tübingen	0	0	0	0	0	0	0	77,8	0	0	0	0	22,2
DE21	Oberbayern	0	0	17,4	0	0	0	13	47,8	0	0	0	0	21,7
DE22	Niederbayern	0	0	16,7	0	0	0	0	58,3	8,3	0	0	0	16,7
DE23	Oberpfalz	0	0	0	0	0	0	0	70	0	0	0	0	30
DE24	Oberfranken	0	0	0	0	0	0	0	69,2	0	0	0	0	30,8
DE25	Mittelfranken	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	50
DE26	Unterfranken	0	0	0	0	0	0	0	75	0	0	0	0	25
DE27	Schwaben	0	0	7,1	0	0	0	0	64,3	14,3	0	0	0	14,3
DE30	Berlin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
DE41	Brandenburg Nordost	25	0	0	0	0	0	12,5	0	0	50	0	0	12,5
DE42	Brandenburg Südwest	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	20
DE50	Bremen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
DE60	Hamburg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
DE71	Darmstadt	0	0	0	0	0	0	0	21,4	0	0	0	0	78,6
DE72	Gießen	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	40
DE73	Kassel	0	0	0	0	0	0	0	85,7	0	0	0	0	14,3
DE80	Mecklenburg-Vorpommern	0	0	27,8	0	0	0	11,1	0	11,1	27,8	0	0	22,2
DE91	Braunschweig	9,1	0	0	0	0	0	27,3	0	0	36,4	0	0	27,3
DE92	Hannover	0	0	0	0	0	0	28,6	28,6	0	28,6	0	0	14,3
DE93	Lüneburg	36,4	0	0	0	0	0	63,6	0	0	0	0	0	0
DE94	Weser-Ems	0	0	5,9	0	0	0	35,3	35,3	0	0	0	0	23,5
DEA1	Düsseldorf	0	0	0	0	0	0	6,7	0	0	0	0	0	93,3

DEA2	Köln	0	0	0	0	0	0	8,3	8,3	0	0	0	0	83,3
DEA3	Münster	0	0	0	0	0	0	12,5	37,5	0	0	0	0	50
DEA4	Detmold	0	0	0	0	0	0	0	57,1	0	14,3	0	0	28,6
DEA5	Arnsberg	0	0	0	0	0	0	0	33,3	0	0	0	0	66,7
DEB1	Koblenz	0	0	9,1	0	0	0	0	81,8	0	0	0	0	9,1
DEB2	Trier	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	20
DEB3	Rheinessen-Pfalz	20	0	0	5	0	0	5	15	0	5	0	0	50
DEC0	Saarland	0	0	0	0	0	0	0	33,3	0	0	0	0	66,7
DED1	Chemnitz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83,3	0	0	16,7
DED2	Dresden	0	0	0	0	0	0	0	9,1	0	81,8	0	0	9,1
DED3	Leipzig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83,3	0	0	16,7
DEE0	Sachsen-Anhalt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85,7	0	0	14,3
DEF0	Schleswig-Holstein	0	0	13,3	0	0	0	46,7	6,7	0	0	0	0	33,3
DEG0	Thüringen	0	0	0	0	0	0	0	0	4,3	82,6	0	0	13
DK01	Hovedstaden	0	0	25	25	0	0	0	0	0	0	0	0	50
DK02	Sjælland	0	0	0	50	0	0	50	0	0	0	0	0	0
DK03	Syddanmark	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
DK04	Midtjylland	0	0	0	50	0	0	50	0	0	0	0	0	0
DK05	Nordjylland	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
EE00	Eesti	20	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0
ES11	Galicía	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ES12	Principado Asturias	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ES13	Cantabria	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ES21	Páis Vasco	33,3	0	0	0	0	0	33,3	0	0	0	0	0	33,3
ES22	Comunidad Foral de Navarra	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
ES23	La Rioja	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
ES24	Aragón	66,7	0	0	0	0	0	33,3	0	0	0	0	0	0
ES30	Comunidad Madrid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
ES41	Castilla y León	77,8	0	0	0	0	0	22,2	0	0	0	0	0	0
ES42	Castilla-la Mancha	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0
ES43	Extremadura	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0
ES51	Cataluña	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	25
ES52	Comunidad Valenciana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
ES53	Illes Balears	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
ES61	Andalucía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
ES62	Región de Murcia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
FI13	Itä-Suomi	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FI18	Etelä-Suomi	85,7	0	0	14,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FI19	Länsi-Suomi	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FI1A	Pohjois-Suomi	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FI20	Åland	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR10	Île de France	0	0	0	12,5	0	0	0	0	0	0	0	0	87,5
FR21	Champagne-Ardenne	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
FR22	Picardie	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
FR23	Haute-Normandie	0	0	0	50	0	0	50	0	0	0	0	0	0
FR24	Centre	16,7	0	0	0	0	0	83,3	0	0	0	0	0	0
FR25	Basse-Normandie	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
FR26	Bourgogne	25	0	0	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0
FR30	Nord - Pas-de-Calais	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	50
FR41	Lorraine	25	0	0	50	0	0	25	0	0	0	0	0	0
FR42	Alsace	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR43	Franche-Comté	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
FR51	Pays de la Loire	0	0	0	20	0	0	80	0	0	0	0	0	0
FR52	Bretagne	0	0	0	25	0	0	75	0	0	0	0	0	0
FR53	Poitou-Charentes	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
FR61	Aquitaine	40	0	40	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR62	Midi-Pyrénées	37,5	0	50	12,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR63	Limousin	66,7	0	33,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR71	Rhône-Alpes	25	0	25	12,5	0	0	25	0	0	0	0	0	12,5
FR72	Auvergne	50	0	25	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0
FR81	Languedoc-Roussillon	40	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR82	Provence-Alpes-Côte d'Azur	50	0	33,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,7
FR83	Corse	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GR11	Anatoliki Makedonia, Thraki	80	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0

	Kentriki												
GR12	Makedonia	28,6	0	14,3	14,3	0	42,9	0	0	0	0	0	0
GR13	Dytiki Makedonia	25	0	0	0	50	25	0	0	0	0	0	0
GR14	Thessalia	50	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0
GR21	Ipeiros	0	0	25	0	0	75	0	0	0	0	0	0
GR22	Ionia Nisia	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GR23	Dytiki Ellada	33,3	0	0	0	0	66,7	0	0	0	0	0	0
GR24	Stereia Ellada	60	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0
GR25	Peloponnisos	40	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0
GR30	Attiki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
GR41	Voreio Aigaio	66,7	0	33,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GR42	Notio Aigaio	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GR43	Kriti	25	0	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Közép-												
HU10	Magyarország	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	50
HU21	Közép-Dunántúl	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
HU22	Nyugat-Dunántúl	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
HU23	Dél-Dunántúl	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
	Észak-												
HU31	Magyarország	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
HU32	Észak-Alföld	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
HU33	Dél-Alföld	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
	Border, Midland												
IE01	and Western	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
	Southern and												
IE02	Eastern	0	0	0	0	0	0	60	20	0	0	0	20
ITC1	Piemonte	0	0	12,5	0	0	0	0	0	0	75	0	12,5
ITC2	Valle d'Aosta	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITC3	Liguria	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0	0	25
ITC4	Lombardia	0	0	9,1	0	0	0	0	0	0	45,5	0	45,5
ITD1	Bolzano	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITD2	Trento	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITD3	Veneto	0	0	14,3	0	0	0	0	0	0	57,1	0	28,6
	Friuli-Venezia												
ITD4	Giulia	0	0	25	0	0	0	0	0	0	50	0	25
ITD5	Emilia-Romagna	0	0	11,1	0	0	0	0	0	0	88,9	0	0
ITE1	Toscana	0	0	40	0	0	0	0	0	0	50	0	10
ITE2	Umbria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0
ITE3	Marche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0
ITE4	Lazio	0	0	20	0	0	0	60	0	0	0	0	20
ITF1	Abruzzo	0	0	25	0	0	0	25	0	0	50	0	0
ITF2	Molise	50	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITF3	Campania	20	0	0	40	0	0	20	0	0	0	0	20
ITF4	Puglia	80	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
ITF5	Basilicata	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITF6	Calabria	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITG1	Sicilia	77,8	0	0	22,2	0	0	0	0	0	0	0	0
ITG2	Sardegna	62,5	0	12,5	0	0	12,5	0	0	0	0	12,5	0
LT00	Lietuva	0	0	0	10	70	20	0	0	0	0	0	0
LU00	Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0
LV00	Latvija	0	0	0	0	50	33,3	0	0	0	0	0	16,7
MT00	Malta	0	0	0	50	0	0	0	0	50	0	0	0
NL11	Groningen	0	0	0	0	0	0	33,3	33,3	0	33,3	0	0
NL12	Friesland	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
NL13	Drenthe	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
NL21	Overijssel	0	0	0	33,3	0	0	66,7	0	0	0	0	0
NL22	Gelderland	0	0	0	50	0	0	50	0	0	0	0	0
NL23	Flevoland	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
NL31	Utrecht	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
NL32	Noord-Holland	0	0	0	0	0	0	14,3	0	0	0	0	85,7
NL33	Zuid-Holland	0	0	0	33,3	0	0	0	0	16,7	0	0	50
NL34	Zeeland	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
NL41	Noord-Brabant	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0	25
NL42	Limburg	0	0	0	0	0	0	33,3	33,3	0	0	0	33,3
PL11	Lódzkie	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	20
PL12	Mazowieckie	0	0	0	0	66,7	16,7	0	0	0	0	0	16,7
PL21	Malopolskie	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	20
PL22	Slaskie	0	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	25
PL31	Lubelskie	0	0	0	0	75	25	0	0	0	0	0	0
PL32	Podkarpackie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
PL33	Swietokrzyskie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
PL34	Podlaskie	0	0	0	0	33,3	66,7	0	0	0	0	0	0
PL41	Wielkopolskie	0	0	0	0	83,3	0	0	0	0	0	0	16,7
	Zachodniopomors												
PL42	kie	0	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	25
PL43	Lubuskie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
PL51	Dolnoslaskie	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	20

PL52	Opolskie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
PL61	Kujawsko-Pomorskie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
PL62	Warmińsko-Mazurskie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
PL63	Pomorskie	0	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0	25
PT11	Norte	12,5	0	0	0	50	25	0	0	0	0	0	0	12,5
PT15	Algarve	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT16	Centro	66,7	0	0	0	8,3	25	0	0	0	0	0	0	0
PT17	Lisboa	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	50
PT18	Alentejo	80	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
RO11	Nord-Vest	0	0	0	0	83,3	16,7	0	0	0	0	0	0	0
RO12	Centru	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
RO21	Nord-Est	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
RO22	Sud-Est	0	0	0	0	33,3	66,7	0	0	0	0	0	0	0
RO31	Sud - Muntenia	0	0	0	0	42,9	57,1	0	0	0	0	0	0	0
RO32	Bucuresti - Ilfov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50
RO41	Sud-Vest Oltenia	0	0	0	0	40	60	0	0	0	0	0	0	0
RO42	Vest	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
SE11	Stockholm	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE12	Östra Mellansverige	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE21	Småland	25	50	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE22	öarna	0	50	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE23	Sydsverige	0	50	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE31	Västsverige	0	50	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE32	Norra Mellansverige	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE33	Mellersta Norrland	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SI01	Övre Norrland	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SI02	Vzhodna Slovenija	0	75	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0
SI02	Zahodna Slovenija	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SK01	Bratislavský kraj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
SK02	Zapadné Slovensko	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
SK03	Stredné Slovensko	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
SK04	Východné Slovensko	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
UKC1	Tees Valley and Durham	0	0	0	25	0	0	25	0	0	0	0	0	50
UKC2	Northumberland and Tyne and Wear	33,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66,7
UKD1	Cumbria	50	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UKD2	Cheshire Greater	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	50
UKD3	Manchester	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKD4	Lancashire	0	0	0	33,3	0	0	0	0	0	0	0	0	66,7
UKD5	Merseyside	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKE1	East Yorkshire and Northern Lincolnshire	0	0	0	0	0	0	33,3	33,3	0	0	0	0	33,3
UKE2	North Yorkshire	0	0	0	0	0	0	50	0	50	0	0	0	0
UKE3	South Yorkshire	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	50
UKE4	West Yorkshire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKF1	Derbyshire and Nottinghamshire	0	0	0	50	0	0	16,7	0	0	0	0	0	33,3
UKF2	Leicestershire Rutland	0	0	0	66,7	0	0	0	0	0	0	0	0	33,3
UKF3	Northamptonshire Lincolnshire	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
UKG1	Herefordshire Worcester and Warwickshire	0	0	0	66,7	0	0	33,3	0	0	0	0	0	0
UKG2	Shropshire and Staffordshire	0	0	0	50	0	0	25	0	0	0	0	0	25
UKG3	West Midlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKH1	East Anglia	0	0	0	50	0	0	50	0	0	0	0	0	0
UKH2	Bedfordshire and Hertfordshire	0	0	0	33,3	0	0	0	0	0	0	0	0	66,7
UKH3	Essex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKI1	Inner London	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKI2	Outer London	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

UKJ1	Berkshire Buckinghamshire and Oxfordshire	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	75
UKJ2	Surrey, East and West Sussex	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	50
UKJ3	Hampshire and Isle of Wight	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75
UKJ4	Kent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKK1	Gloucestershire, Wiltshire and Bristol/Bath	0	0	0	40	0	0	20	0	20	0	0	0	20
UKK2	Dorset and Somerset	0	0	0	0	0	0	66,7	0	0	0	0	0	33,3
UKK3	Cornwall and Isles of Scilly	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UKK4	Devon	0	0	0	0	0	0	33,3	0	0	0	0	0	66,7
UKL1	West Wales and The Valleys	25	0	37,5	25	0	0	0	0	0	0	0	0	12,5
UKL2	East Wales	0	0	25	0	0	0	25	25	0	0	0	0	25
UKM 2	UKM Eastern Scotland	37,5	0	0	0	0	0	12,5	25	0	0	0	0	25
UKM 3	UKM South Western Scotland	62,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37,5
UKM 5	UKM North Eastern Scotland	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
UKM 6	UKM Highlands/Islands	83,3	16,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UKNO	Northern Ireland	0	0	0	20	0	0	60	0	0	0	0	0	20

Fonte: elaborazione personale

Tabella A.2.4 - Incidenza dei cluster a livello regionale (NUTS 2), per popolazione residente

	Nome	Cl.1	Cl.2	Cl.3	Cl.4	Cl.5	Cl.6	Cl.7	Cl.8	Cl.9	Cl.10	Cl.11	Cl.12	Urb
AT11	Burgenland	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AT12	Niederösterreich	44,5	0	0	0	0	0	26,6	28,9	0	0	0	0	0
AT13	Wien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
AT21	Kärnten	27,6	0	72,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AT22	Steiermark	60,5	0	6,7	0	0	0	0	32,9	0	0	0	0	0
AT31	Oberösterreich	41,6	0	0	0	0	0	0	58,4	0	0	0	0	0
AT32	Salzburg	0	0	34,7	0	0	0	0	65,3	0	0	0	0	0
AT33	Tirol	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AT34	Vorarlberg	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76
	Région de Bruxelles-													
BE10	Capitale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
BE21	Prov, Antwerpen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
BE22	Prov, Limburg	0	0	0	0	0	0	23,5	0	0	0	0	0	76,5
BE23	Prov, Oost- Vlaanderen	0	0	0	0	0	0	5,7	8,4	0	0	0	0	85,9
BE24	Prov, Vlaams- Brabant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
BE25	Prov, West- Vlaanderen	0	0	18,2	0	0	0	13,4	7,8	0	0	0	0	60,6
BE31	Wallon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
BE32	Prov, Hainaut	11,4	0	0	0	0	0	17,4	0	0	0	0	0	71,2
BE33	Prov, Liège	26,2	0	0	0	0	0	17,2	0	0	0	0	0	56,6
BE34	Prov, Luxembourg	78,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,5
BE35	Prov, Namur	36,2	0	0	0	0	0	63,8	0	0	0	0	0	0
BG31	Severozapaden Severen	0	0	0	0	16,7	83,3	0	0	0	0	0	0	0
BG32	tsentralen	0	0	0	0	71,5	28,5	0	0	0	0	0	0	0
BG33	Severoiztochen	0	0	0	0	0	53,1	46,9	0	0	0	0	0	0
BG34	Yugoiztochen	0	0	0	0	31,5	30,8	37,7	0	0	0	0	0	0
BG41	Yugozapaden Yuzhen	0	0	0	0	40,9	0	0	0	0	0	0	0	59,1
BG42	tsentralen	0	0	0	0	73,1	26,9	0	0	0	0	0	0	0
CY00	Kypros	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
CZ01	Praha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
CZ02	Stredn Cechy	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
CZ03	Jihozapad	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0

CZ04	Severozapad	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
CZ05	Severovýchod	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
CZ06	Jihovýchod	0	0	0	69	31	0	0	0	0	0	0	0
CZ07	Strední Morava	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
CZ08	Moravskoslezsko	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
DE11	Stuttgart	0	0	0	0	0	0	0	30,2	0	0	0	69,8
DE12	Karlsruhe	0	0	0	0	0	0	0	15,6	0	0	0	84,4
DE13	Freiburg	0	0	0	0	0	0	0	89,9	0	0	0	10,1
DE14	Tübingen	0	0	0	0	0	0	0	81,1	0	0	0	18,9
DE21	Oberbayern	0	0	9,3	0	0	0	9	34,8	0	0	0	46,9
DE22	Niederbayern	0	0	13,4	0	0	0	0	73,4	3,7	0	0	9,5
DE23	Oberpfalz	0	0	0	0	0	0	0	79,7	0	0	0	20,3
DE24	Oberfranken	0	0	0	0	0	0	0	78,6	0	0	0	21,4
DE25	Mittelfranken	0	0	0	0	0	0	0	46,4	0	0	0	53,6
DE26	Unterfranken	0	0	0	0	0	0	0	80,7	0	0	0	19,3
DE27	Schwaben	0	0	8,4	0	0	0	0	68,7	5,8	0	0	17,1
DE30	Berlin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	Brandenburg												
DE41	Nordost	33,4	0	0	0	0	0	16,8	0	0	44,5	0	5,4
	Brandenburg												
DE42	Südwest	49,5	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	18,5
DE50	Bremen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
DE60	Hamburg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
DE71	Darmstadt	0	0	0	0	0	0	0	15,3	0	0	0	84,7
DE72	Gießen	0	0	0	0	0	0	0	51,1	0	0	0	48,9
DE73	Kassel	0	0	0	0	0	0	0	84,2	0	0	0	15,8
	Mecklenburg-												
DE80	Vorpommern	0	0	25,7	0	0	0	14,2	0	15,4	28,8	0	15,9
DE91	Braunschweig	10,7	0	0	0	0	0	31,8	0	0	28,4	0	29,1
DE92	Hannover	0	0	0	0	0	0	15,7	20,9	0	10,7	0	52,7
DE93	Lüneburg	27,4	0	0	0	0	0	72,6	0	0	0	0	0
DE94	Weser-Ems	0	0	2,3	0	0	0	33,6	44,7	0	0	0	19,4
DEA1	Düsseldorf	0	0	0	0	0	0	5,9	0	0	0	0	94,1
DEA2	Köln	0	0	0	0	0	0	4,4	6,1	0	0	0	89,5
DEA3	Münster	0	0	0	0	0	0	8,5	42	0	0	0	49,5
DEA4	Detmold	0	0	0	0	0	0	0	64,7	0	7,3	0	28,1
DEA5	Arnsberg	0	0	0	0	0	0	0	27,2	0	0	0	72,8
DEB1	Koblenz	0	0	4,3	0	0	0	0	88,6	0	0	0	7,1
DEB2	Trier	0	0	0	0	0	0	0	79,7	0	0	0	20,3
	Rheinessen-												
DEB3	Pfalz	22,4	0	0	7,4	0	0	6,2	20,1	0	3,7	0	40,3
DEC0	Saarland	0	0	0	0	0	0	0	19,2	0	0	0	80,8
DED1	Chemnitz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77,1	0	22,9
DED2	Dresden	0	0	0	0	0	0	0	9	0	59,5	0	31,5
DED3	Leipzig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51,5	0	48,5
DEE0	Sachsen-Anhalt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80,5	0	19,5
	Schleswig-												
DEF0	Holstein	0	0	13,1	0	0	0	46,5	8	0	0	0	32,3
DEG0	Thüringen	0	0	0	0	0	0	0	0	4,6	81,6	0	13,8
DK01	Hovedstaden	0	0	2,5	26,6	0	0	0	0	0	0	0	70,8
DK02	Sjælland	0	0	0	28,5	0	0	71,5	0	0	0	0	0
DK03	Syddanmark	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
DK04	Midtjylland	0	0	0	65,9	0	0	34,1	0	0	0	0	0
DK05	Nordjylland	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
EE00	Eesti	39,2	0	0	0	60,8	0	0	0	0	0	0	0
ES11	Galicía	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Principado de												
ES12	Asturias	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ES13	Cantabria	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ES21	País Vasco	32,4	0	0	0	0	0	14,5	0	0	0	0	53,2
	Comunidad Foral												
ES22	de Navarra	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
ES23	La Rioja	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
ES24	Aragón	27,9	0	0	0	0	0	72,1	0	0	0	0	0
	Comunidad de												
ES30	Madrid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
ES41	Castilla y León	64,5	0	0	0	0	0	35,5	0	0	0	0	0
	Castilla-la												
ES42	Mancha	10,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89,4	0
ES43	Extremadura	37,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62,5
ES51	Cataluña	5,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,8	73,3
	Comunidad												
ES52	Valenciana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
ES53	Illes Balears	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
ES61	Andalucía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
ES62	Región de Murcia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
FI13	Itä-Suomi	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FI18	Etelä-Suomi	46,9	0	0	53,1	0	0	0	0	0	0	0	0
FI19	Länsi-Suomi	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FI1A	Pohjois-Suomi	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FI20	Åland	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR10	Île de France Champagne-	0	0	0	11,2	0	0	0	0	0	0	0	88,8
FR21	Ardenne	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
FR22	Picardie	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
FR23	Haute-Normandie	0	0	0	68,1	0	0	31,9	0	0	0	0	0
FR24	Centre	9,1	0	0	0	0	0	90,9	0	0	0	0	0
FR25	Basse-Normandie	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
FR26	Bourgogne	13,4	0	0	0	0	0	86,6	0	0	0	0	0
FR30	Calais	0	0	0	36,2	0	0	0	0	0	0	0	63,8
FR41	Lorraine	16,2	0	0	75,6	0	0	8,3	0	0	0	0	0
FR42	Alsace	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
FR43	Franche-Comté	87,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,2
FR51	Pays de la Loire	0	0	0	35,8	0	0	64,2	0	0	0	0	0
FR52	Bretagne	0	0	0	30,8	0	0	69,2	0	0	0	0	0
FR53	Poitou-Charentes	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
FR61	Aquitaine	30,5	0	24,7	44,8	0	0	0	0	0	0	0	0
FR62	Midi-Pyrénées	28	0	29	43,1	0	0	0	0	0	0	0	0
FR63	Limousin	67,2	0	32,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR71	Rhône-Alpes	19,6	0	11,7	19,4	0	0	21,6	0	0	0	0	27,7
FR72	Auvergne	42,1	0	11	0	0	0	46,9	0	0	0	0	0
FR81	Languedoc- Roussillon	66,4	0	33,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR82	Provence-Alpes- Côte d'Azur	53,7	0	6,1	0	0	0	0	0	0	0	0	40,2
FR83	Corse	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GR11	Anatoliki Makedonia, Thraki	81,7	0	0	0	0	18,3	0	0	0	0	0	0
GR12	Kentriki Makedonia	11	0	5,2	59,5	0	24,4	0	0	0	0	0	0
GR13	Dytiki Makedonia	18,3	0	0	0	71,1	10,6	0	0	0	0	0	0
GR14	Thessalia	45,4	0	0	0	0	54,6	0	0	0	0	0	0
GR21	Ipeiros	0	0	52,4	0	0	47,6	0	0	0	0	0	0
GR22	Ionia Nisia	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GR23	Dytiki Ellada	46,7	0	0	0	0	53,3	0	0	0	0	0	0
GR24	Stereia Ellada	47,5	0	0	0	22,6	29,9	0	0	0	0	0	0
GR25	Peloponnisos	39,5	0	0	0	0	60,5	0	0	0	0	0	0
GR30	Attiki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
GR41	Voreio Aigaio	78,8	0	21,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GR42	Notio Aigaio	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GR43	Kriti	49,5	0	50,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HU10	Közép- Magyarország	0	0	0	0	41,6	0	0	0	0	0	0	58,4
HU21	Közép-Dunantúl	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
HU22	Nyugat-Dunantúl	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
HU23	Dél-Dunantúl	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
HU31	Észak- Magyarország	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
HU32	Észak-Alföld	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
HU33	Dél-Alföld	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
IE01	Border, Midland and Western Southern and	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
IE02	Eastern	0	0	0	0	0	0	43	19,9	0	0	0	37,2
ITC1	Piemonte	0	0	3,7	0	0	0	0	0	0	44,7	0	51,7
ITC2	Valle d'Aosta	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITC3	Liguria	0	0	45,3	0	0	0	0	0	0	0	0	54,7
ITC4	Lombardia	0	0	1,9	0	0	0	0	0	0	28,4	0	69,8
ITD1	Bolzano	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITD2	Trento	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITD3	Veneto	0	0	4,4	0	0	0	0	0	0	60,2	0	35,5
ITD4	Friuli-Venezia Giulia	0	0	11,6	0	0	0	0	0	0	69,2	0	19,2
ITD5	Emilia-Romagna	0	0	7	0	0	0	0	0	0	93	0	0
ITE1	Toscana	0	0	28	0	0	0	0	0	0	65,3	0	6,6
ITE2	Umbria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0
ITE3	Marche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0
ITE4	Lazio	0	0	2,8	0	0	0	24,1	0	0	0	0	73,1
ITF1	Abruzzo	0	0	23,1	0	0	0	24	0	0	52,9	0	0
ITF2	Molise	72,3	0	27,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITF3	Campania	5	0	0	34,6	0	0	7,5	0	0	0	0	52,9
ITF4	Puglia	60,7	0	0	39,3	0	0	0	0	0	0	0	0

ITF5	Basilicata	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITF6	Calabria	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITG1	Sicilia	53,7	0	0	46,3	0	0	0	0	0	0	0	0
ITG2	Sardegna	60,6	0	9,3	0	0	10	0	0	0	0	20,1	0
LT00	Lietuva	0	0	0	25,5	65,4	9,1	0	0	0	0	0	0
LU00	Luxembourg	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
LV00	Latvija	0	0	0	0	45,7	22,9	0	0	0	0	0	31,5
MT00	Malta	0	0	0	7,6	0	0	0	92,4	0	0	0	0
NL11	Groningen	0	0	0	0	0	0	26,4	65	0	8,6	0	0
NL12	Friesland	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
NL13	Drenthe	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
NL21	Overijssel	0	0	0	55,2	0	0	44,8	0	0	0	0	0
NL22	Gelderland	0	0	0	68,1	0	0	31,9	0	0	0	0	0
NL23	Flevoland	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
NL31	Utrecht	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
NL32	Noord-Holland	0	0	0	0	0	0	13,9	0	0	0	0	86,1
NL33	Zuid-Holland	0	0	0	20,7	0	0	0	0	6,1	0	0	73,2
NL34	Zeeland	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
NL41	Noord-Brabant	0	0	0	69,9	0	0	0	0	0	0	0	30,1
NL42	Limburg	0	0	0	0	0	0	24,9	20,9	0	0	0	54,2
PL11	Lódzkie	0	0	0	0	70,7	0	0	0	0	0	0	29,3
PL12	Mazowieckie	0	0	0	0	52,8	14,3	0	0	0	0	0	32,8
PL21	Malopolskie	0	0	0	0	77,1	0	0	0	0	0	0	22,9
PL22	Slaskie	0	0	0	0	72,8	0	0	0	0	0	0	27,2
PL31	Lubelskie	0	0	0	0	85,8	14,2	0	0	0	0	0	0
PL32	Podkarpackie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
PL33	Swietokrzyskie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
PL34	Podlaskie	0	0	0	0	42,4	57,6	0	0	0	0	0	0
PL41	Wielkopolskie	0	0	0	0	83,7	0	0	0	0	0	0	16,3
	Zachodniopomorskie												
PL42	kie	0	0	0	0	76	0	0	0	0	0	0	24
PL43	Lubuskie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
PL51	Dolnoslaskie	0	0	0	0	78	0	0	0	0	0	0	22
PL52	Opolskie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
	Kujawsko-Pomorskie												
PL61	Warminsko-Mazurskie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
PL62	Mazurskie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
PL63	Pomorskie	0	0	0	0	66,6	0	0	0	0	0	0	33,4
PT11	Norte	6,7	0	0	0	47,7	11,3	0	0	0	0	0	34,3
PT15	Algarve	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT16	Centro	73,9	0	0	0	16,8	9,3	0	0	0	0	0	0
PT17	Lisboa	0	0	0	28,1	0	0	0	0	0	0	0	71,9
PT18	Alentejo	66,9	0	0	0	0	0	33,1	0	0	0	0	0
RO11	Nord-Vest	0	0	0	0	91,1	8,9	0	0	0	0	0	0
RO12	Centru	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
RO21	Nord-Est	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
RO22	Sud-Est	0	0	0	0	47,4	52,6	0	0	0	0	0	0
RO31	Sud - Muntenia	0	0	0	0	60,7	39,3	0	0	0	0	0	0
RO32	Bucuresti - Ilfov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,9	86,1
RO41	Sud-Vest Oltenia	0	0	0	0	34,9	65,1	0	0	0	0	0	0
RO42	Vest	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
SE11	Stockholm	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
	Östra												
SE12	Mellansverige	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Småland med												
SE21	öarna	22,6	70,4	7,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE22	Sydsverige	0	11,1	0	88,9	0	0	0	0	0	0	0	0
SE23	Västsverige	0	15,9	0	84,1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Norra												
SE31	Mellansverige	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mellersta												
SE32	Norrland	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE33	Övre Norrland	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vzhodna												
SI01	Slovenija	0	59,1	0	0	0	0	0	40,9	0	0	0	0
	Zahodna												
SI02	Slovenija	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SK01	Bratislavský kraj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	Zapadné												
SK02	Slovensko	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
	Stredné												
SK03	Slovensko	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
	Východné												
SK04	Slovensko	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
	Tees Valley and												
UKC1	Durham	0	0	0	8,6	0	0	43,4	0	0	0	0	48

UKC2	Northumberland and Tyne and Wear	21,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78,1
UKD1	Cumbria	47,4	0	52,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UKD2	Cheshire Greater	0	0	0	68,5	0	0	0	0	0	0	0	0	31,5
UKD3	Manchester	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKD4	Lancashire	0	0	0	80,6	0	0	0	0	0	0	0	0	19,4
UKD5	Merseyside	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKE1	East Yorkshire and Northern Lincolnshire	0	0	0	0	0	0	36,7	34,7	0	0	0	0	28,6
UKE2	North Yorkshire	0	0	0	0	0	0	75	0	25	0	0	0	0
UKE3	South Yorkshire	0	0	0	58,5	0	0	0	0	0	0	0	0	41,5
UKE4	West Yorkshire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKF1	Derbyshire and Nottinghamshire	0	0	0	50,4	0	0	23,4	0	0	0	0	0	26,2
UKF2	Leicestershire, Rutland and Northamptonshire	0	0	0	81,8	0	0	0	0	0	0	0	0	18,2
UKF3	Lincolnshire	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
UKG1	Herefordshire, Worcestershire and Warwickshire	0	0	0	85,9	0	0	14,1	0	0	0	0	0	0
UKG2	Shropshire and Staffordshire	0	0	0	65,1	0	0	19,2	0	0	0	0	0	15,7
UKG3	West Midlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKH1	East Anglia	0	0	0	33,2	0	0	66,8	0	0	0	0	0	0
UKH2	Bedfordshire and Hertfordshire	0	0	0	24,2	0	0	0	0	0	0	0	0	75,8
UKH3	Essex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKI1	Inner London	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKI2	Outer London	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKJ1	Berkshire, Buckinghamshire and Oxfordshire	0	0	0	28,8	0	0	0	0	0	0	0	0	71,2
UKJ2	Surrey, East and West Sussex	0	0	0	48,8	0	0	0	0	0	0	0	0	51,2
UKJ3	Hampshire and Isle of Wight	0	0	7,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92,5
UKJ4	Kent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKK1	Gloucestershire, Wiltshire and Bristol/Bath area	0	0	0	53,2	0	0	19,6	0	8,5	0	0	0	18,6
UKK2	Dorset and Somerset	0	0	0	0	0	0	75,2	0	0	0	0	0	24,8
UKK3	Cornwall and Isles of Scilly	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UKK4	Devon	0	0	0	0	0	0	65,7	0	0	0	0	0	34,3
UKL1	West Wales and The Valleys	25,3	0	29,7	32,8	0	0	0	0	0	0	0	0	12,2
UKL2	East Wales	0	0	11,9	0	0	0	20,7	25,6	0	0	0	0	41,7
UKM 2	UKM Eastern Scotland	30,1	0	0	0	0	0	8,9	28,4	0	0	0	0	32,5
UKM 3	UKM South Western Scotland	45,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54,6
UKM 5	UKM North Eastern Scotland	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
UKM 6	UKM Highlands and Islands	77,1	22,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UKN0	Northern Ireland	0	0	0	21,6	0	0	63,4	0	0	0	0	0	15

Fonte: elaborazione personale

Tabella A.2.5 - Incidenza dei cluster a livello regionale (NUTS 2), per superficie

Nome	Cl.1	Cl.2	Cl.3	Cl.4	Cl.5	Cl.6	Cl.7	Cl.8	Cl.9	Cl.10	Cl.11	Cl.12	Urb
AT11	Burgenland	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AT12	Niederösterreich	59,1	0	0	0	0	0	26,8	14,1	0	0	0	0
AT13	Wien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
AT21	Kärnten	35,4	0	64,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AT22	Steiermark	72,6	0	19,9	0	0	0	0	7,5	0	0	0	0
AT31	Oberösterreich	61,9	0	0	0	0	0	0	38,1	0	0	0	0
AT32	Salzburg	0	0	75,7	0	0	0	0	24,3	0	0	0	0
AT33	Tirol	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0

AT34	Vorarlberg	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
	Région de Bruxelles-													
BE10	Capitale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
BE21	Prov, Antwerpen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
BE22	Prov, Limburg	0	0	0	0	0	0	26,1	0	0	0	0	0	73,9
	Prov, Oost-													
BE23	Vlaanderen	0	0	0	0	0	0	11,2	14	0	0	0	0	74,8
	Prov, Vlaams-													
BE24	Brabant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	Prov, West-													
BE25	Vlaanderen	0	0	18	0	0	0	29	10,5	0	0	0	0	42,5
	Prov, Brabant													
BE31	Wallon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
BE32	Prov, Hainaut	24,7	0	0	0	0	0	28,9	0	0	0	0	0	46,4
BE33	Prov, Liège	52,2	0	0	0	0	0	27,2	0	0	0	0	0	20,6
	Prov,													
BE34	Luxembourg	92,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,1
BE35	Prov, Namur	68,2	0	0	0	0	0	31,8	0	0	0	0	0	0
BG31	Severozapaden	0	0	0	0	21,7	78,3	0	0	0	0	0	0	0
	Severen													
BG32	tsentralen	0	0	0	0	63,4	36,6	0	0	0	0	0	0	0
BG33	Severozitochen	0	0	0	0	0	73,6	26,4	0	0	0	0	0	0
BG34	Yugoiztochen	0	0	0	0	26	34,8	39,1	0	0	0	0	0	0
BG41	Yugozapaden	0	0	0	0	93,4	0	0	0	0	0	0	0	6,6
	Yuzhen													
BG42	tsentralen	0	0	0	0	60,9	39,1	0	0	0	0	0	0	0
CY00	Kypros	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
CZ01	Praha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
CZ02	Stredn Cechy	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
CZ03	Jihozapad	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
CZ04	Severozapad	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
CZ05	Severovýchod	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
CZ06	Jihovýchod	0	0	0	51,4	48,6	0	0	0	0	0	0	0	0
CZ07	Strední Morava	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
CZ08	Moravskoslezsko	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DE11	Stuttgart	0	0	0	0	0	0	0	64,4	0	0	0	0	35,6
DE12	Karlsruhe	0	0	0	0	0	0	0	40,4	0	0	0	0	59,6
DE13	Freiburg	0	0	0	0	0	0	0	98,4	0	0	0	0	1,6
DE14	Tübingen	0	0	0	0	0	0	0	92,8	0	0	0	0	7,2
DE21	Oberbayern	0	0	21,8	0	0	0	11,4	57,7	0	0	0	0	9
DE22	Niederbayern	0	0	19	0	0	0	0	79,1	0,7	0	0	0	1,3
DE23	Oberpfalz	0	0	0	0	0	0	0	97,9	0	0	0	0	2,1
DE24	Oberfranken	0	0	0	0	0	0	0	96,8	0	0	0	0	3,2
DE25	Mittelfranken	0	0	0	0	0	0	0	89,3	0	0	0	0	10,7
DE26	Unterfranken	0	0	0	0	0	0	0	97,8	0	0	0	0	2,2
DE27	Schwaben	0	0	15,3	0	0	0	0	81,5	1,3	0	0	0	1,9
DE30	Berlin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	Brandenburg													
DE41	Nordost	21,2	0	0	0	0	0	13,7	0	0	64,1	0	0	1
	Brandenburg													
DE42	Südwest	61,8	0	0	0	0	0	0	0	35,6	0	0	0	2,5
DE50	Bremen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
DE60	Hamburg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
DE71	Darmstadt	0	0	0	0	0	0	0	34,1	0	0	0	0	65,9
DE72	Gießen	0	0	0	0	0	0	0	64,3	0	0	0	0	35,7
DE73	Kassel	0	0	0	0	0	0	0	98,7	0	0	0	0	1,3
	Mecklenburg-													
DE80	Vorpommern	0	0	38,2	0	0	0	14,8	0	1	44,7	0	0	1,3
DE91	Braunschweig	19,3	0	0	0	0	0	29,3	0	0	43,7	0	0	7,7
DE92	Hannover	0	0	0	0	0	0	37,4	20,8	0	16,5	0	0	25,3
DE93	Lüneburg	39,3	0	0	0	0	0	60,7	0	0	0	0	0	0
DE94	Weser-Ems	0	0	4,4	0	0	0	38,5	54,5	0	0	0	0	2,6
DEA1	Düsseldorf	0	0	0	0	0	0	23,3	0	0	0	0	0	76,7
DEA2	Köln	0	0	0	0	0	0	17	12,8	0	0	0	0	70,3
DEA3	Münster	0	0	0	0	0	0	16,1	65,6	0	0	0	0	18,4
DEA4	Detmold	0	0	0	0	0	0	0	70,7	0	18,4	0	0	10,9
DEA5	Arnsberg	0	0	0	0	0	0	0	64,1	0	0	0	0	35,9
DEB1	Koblenz	0	0	8,9	0	0	0	0	89,8	0	0	0	0	1,3
DEB2	Trier	0	0	0	0	0	0	0	97,6	0	0	0	0	2,4
	Rhein Hessen-													
DEB3	Pfalz	41,3	0	0	4,5	0	0	8,6	25	0	8,4	0	0	12,3
DEC0	Saarland	0	0	0	0	0	0	0	40,1	0	0	0	0	59,9
DED1	Chemnitz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94,7	0	0	5,3
DED2	Dresden	0	0	0	0	0	0	0	8	0	87,9	0	0	4,1
DED3	Leipzig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93,2	0	0	6,8
DEE0	Sachsen-Anhalt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98,4	0	0	1,6

DEF0	Schleswig-Holstein	0	0	22	0	0	0	66	4,9	0	0	0	0	7,1
DEG0	Thüringen	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7	96,5	0	0	2,8
DK01	Hovedstaden	0	0	23	56,7	0	0	0	0	0	0	0	0	20,3
DK02	Sjælland	0	0	0	11,1	0	0	88,9	0	0	0	0	0	0
DK03	Syddanmark	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
DK04	Midtjylland	0	0	0	45	0	0	55	0	0	0	0	0	0
DK05	Nordjylland	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
EE00	Eesti	9,6	0	0	0	90,4	0	0	0	0	0	0	0	0
ES11	Galicia	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Principado de Asturias													
ES12	Asturias	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ES13	Cantabria	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ES21	Pais Vasco	27,4	0	0	0	0	0	42	0	0	0	0	0	30,6
	Comunidad Foral de Navarra													
ES22	de Navarra	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
ES23	La Rioja	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
ES24	Aragón	63,8	0	0	0	0	0	36,2	0	0	0	0	0	0
	Comunidad de Madrid													
ES30	Madrid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
ES41	Castilla y León	76,2	0	0	0	0	0	23,8	0	0	0	0	0	0
	Castilla-la Mancha													
ES42	Mancha	21,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78,4	0
ES43	Extremadura	47,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52,3	0
ES51	Cataluña	37,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	24,1
	Comunidad Valenciana													
ES52	Valenciana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
ES53	Illes Balears	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
ES61	Andalucía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
	Región de Murcia													
ES62	Murcia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
FI13	Itä-Suomi	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FI18	Etelä-Suomi	85,1	0	0	14,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FI19	Länsi-Suomi	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FI1A	Pohjois-Suomi	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FI20	Åland	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR10	Île de France	0	0	0	49,2	0	0	0	0	0	0	0	0	50,8
	Champagne-Ardenne													
FR21	Ardenne	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
FR22	Picardie	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
	Haute-Normandie													
FR23	Normandie	0	0	0	51	0	0	49	0	0	0	0	0	0
FR24	Centre	17,3	0	0	0	0	0	82,7	0	0	0	0	0	0
	Basse-Normandie													
FR25	Normandie	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
FR26	Bourgogne	21,6	0	0	0	0	0	78,4	0	0	0	0	0	0
	Nord - Pas-de-Calais													
FR30	Calais	0	0	0	53,7	0	0	0	0	0	0	0	0	46,3
FR41	Lorraine	24,9	0	0	48,7	0	0	26,4	0	0	0	0	0	0
FR42	Alsace	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR43	Franche-Comté	96,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,8
FR51	Pays de la Loire	0	0	0	21,2	0	0	78,8	0	0	0	0	0	0
FR52	Bretagne	0	0	0	24,9	0	0	75,1	0	0	0	0	0	0
	Poitou-Charentes													
FR53	Charentes	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
FR61	Aquitaine	31,5	0	44,3	24,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR62	Midi-Pyrénées	34,7	0	51,4	13,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR63	Limousin	65,4	0	34,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FR71	Rhône-Alpes	25	0	26,4	17	0	0	24,1	0	0	0	0	0	7,4
FR72	Auvergne	47,4	0	22	0	0	0	30,6	0	0	0	0	0	0
	Languedoc-Roussillon													
FR81	Roussillon	43,7	0	56,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Provence-Alpes-Côte d'Azur													
FR82	Côte d'Azur	44,1	0	39,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,2
FR83	Corse	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Anatoliki Makedonia, Thraki													
GR11	Thraki	82	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0
	Kentriki Makedonia													
GR12	Makedonia	21,5	0	15,5	19,6	0	43,5	0	0	0	0	0	0	0
GR13	Dytiki Makedonia	18,2	0	0	0	57,6	24,2	0	0	0	0	0	0	0
GR14	Thessalia	42,9	0	0	0	0	57,1	0	0	0	0	0	0	0
GR21	Ipeiros	0	0	54,2	0	0	45,8	0	0	0	0	0	0	0
GR22	Ionía Nisia	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GR23	Dytiki Ellada	28,8	0	0	0	0	71,2	0	0	0	0	0	0	0
GR24	Stereá Ellada	52,5	0	0	0	19	28,6	0	0	0	0	0	0	0
GR25	Peloponnisos	43,3	0	0	0	0	56,7	0	0	0	0	0	0	0

GR30	Attiki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
GR41	Voreio Aigaio	79,7	0	20,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GR42	Notio Aigaio	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GR43	Kriti	31,7	0	68,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HU10	Közép-Magyarország	0	0	0	0	92,4	0	0	0	0	0	0	7,6
HU21	Közép-Dunántúl	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
HU22	Nyugat-Dunántúl	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
HU23	Dél-Dunántúl	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
HU31	Észak-Magyarország	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
HU32	Észak-Alföld	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
HU33	Dél-Alföld	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
IE01	Border, Midland and Western	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
IE02	Southern and Eastern	0	0	0	0	0	0	64,1	33,4	0	0	0	2,5
ITC1	Piemonte	0	0	8,9	0	0	0	0	0	0	0	64,2	26,9
ITC2	Valle d'Aosta	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITC3	Liguria	0	0	66,1	0	0	0	0	0	0	0	0	33,9
ITC4	Lombardia	0	0	13,5	0	0	0	0	0	0	0	53	33,6
ITD1	Bolzano	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITD2	Trento	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITD3	Veneto	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	53,1	26,9
ITD4	Friuli-Venezia Giulia	0	0	5,9	0	0	0	0	0	0	0	91,4	2,7
ITD5	Emilia-Romagna	0	0	2,4	0	0	0	0	0	0	0	97,6	0
ITE1	Toscana	0	0	46,5	0	0	0	0	0	0	0	51,9	1,6
ITE2	Umbria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
ITE3	Marche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
ITE4	Lazio	0	0	16	0	0	0	52,8	0	0	0	0	31,2
ITF1	Abruzzo	0	0	46,8	0	0	0	11,1	0	0	0	42,2	0
ITF2	Molise	65,5	0	34,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITF3	Campania	15,2	0	0	55,6	0	0	20,5	0	0	0	0	8,6
ITF4	Puglia	73,5	0	0	26,5	0	0	0	0	0	0	0	0
ITF5	Basilicata	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITF6	Calabria	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ITG1	Sicilia	66,8	0	0	33,2	0	0	0	0	0	0	0	0
ITG2	Sardegna	55,5	0	14,1	0	0	12,6	0	0	0	0	0	17,8
LT00	Lietuva	0	0	0	14,9	71,5	13,6	0	0	0	0	0	0
LU00	Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0
LV00	Latvija	0	0	0	0	59,3	40,2	0	0	0	0	0	0,5
MT00	Malta	0	0	0	21,8	0	0	0	0	78,2	0	0	0
NL11	Groningen	0	0	0	0	0	0	30,7	57	0	12,3	0	0
NL12	Friesland	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
NL13	Drenthe	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
NL21	Overijssel	0	0	0	44	0	0	56	0	0	0	0	0
NL22	Gelderland	0	0	0	54,9	0	0	45,1	0	0	0	0	0
NL23	Flevoland	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
NL31	Utrecht	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
NL32	Noord-Holland	0	0	0	0	0	0	52,4	0	0	0	0	47,6
NL33	Zuid-Holland	0	0	0	31,6	0	0	0	0	4,8	0	0	63,6
NL34	Zeeland	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
NL41	Noord-Brabant	0	0	0	71,3	0	0	0	0	0	0	0	28,7
NL42	Limburg	0	0	0	0	0	0	38,7	31,4	0	0	0	29,9
PL11	Lódzkie	0	0	0	0	98,4	0	0	0	0	0	0	1,6
PL12	Mazowieckie	0	0	0	0	64,5	34	0	0	0	0	0	1,5
PL21	Malopolskie	0	0	0	0	97,8	0	0	0	0	0	0	2,2
PL22	Slaskie	0	0	0	0	89,8	0	0	0	0	0	0	10,2
PL31	Lubelskie	0	0	0	0	76,2	23,8	0	0	0	0	0	0
PL32	Podkarpackie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
PL33	Swietokrzyskie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
PL34	Podlaskie	0	0	0	0	25,4	74,6	0	0	0	0	0	0
PL41	Wielkopolskie	0	0	0	0	99,1	0	0	0	0	0	0	0,9
PL42	Zachodniopomorskie	0	0	0	0	98,7	0	0	0	0	0	0	1,3
PL43	Lubuskie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
PL51	Dolnoslaskie	0	0	0	0	98,5	0	0	0	0	0	0	1,5
PL52	Opolskie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
PL61	Kujawsko-Pomorskie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
PL62	Warmińsko-Mazurskie	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
PL63	Pomorskie	0	0	0	0	97,7	0	0	0	0	0	0	2,3
PT11	Norte	10,4	0	0	0	28,1	57,7	0	0	0	0	0	3,8
PT15	Algarve	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PT16	Centro	59,2	0	0	0	6,4	34,5	0	0	0	0	0	0

PT17	Lisboa	0	0	0	53,2	0	0	0	0	0	0	0	46,8
PT18	Alentejo	86,5	0	0	0	0	0	13,5	0	0	0	0	0
RO11	Nord-Vest	0	0	0	0	88,7	11,3	0	0	0	0	0	0
RO12	Centru	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
RO21	Nord-Est	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
RO22	Sud-Est	0	0	0	0	32,3	67,7	0	0	0	0	0	0
RO31	Sud - Muntenia	0	0	0	0	45,3	54,7	0	0	0	0	0	0
RO32	Bucuresti - Ilfov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86,9	13,1
RO41	Sud-Vest Oltenia	0	0	0	0	38,9	61,1	0	0	0	0	0	0
RO42	Vest	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
SE11	Stockholm	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
SE12	Östra Mellansverige	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE21	Småland med öarna	26,5	64,5	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE22	Sydsverige	0	21,2	0	78,8	0	0	0	0	0	0	0	0
SE23	Västsverige	0	18,4	0	81,6	0	0	0	0	0	0	0	0
SE31	Norra Mellansverige	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE32	Mellersta Norrland	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SE33	Övre Norrland	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SI01	Vzhodna Slovenija	0	71,3	0	0	0	0	0	28,7	0	0	0	0
SI02	Zahodna Slovenija	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SK01	Bratislavský kraj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
SK02	Zapadné Slovensko	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
SK03	Stredné Slovensko	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
SK04	Východné Slovensko	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0
UKC1	Tees Valley and Durham	0	0	0	6,5	0	0	73,8	0	0	0	0	19,7
UKC2	Northumberland and Tyne and Wear	90,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,7
UKD1	Cumbria	30,4	0	69,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UKD2	Cheshire Greater	0	0	0	88,9	0	0	0	0	0	0	0	11,1
UKD3	Manchester	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKD4	Lancashire	0	0	0	94,4	0	0	0	0	0	0	0	5,6
UKD5	Merseyside	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKE1	East Yorkshire and Northern Lincolnshire	0	0	0	0	0	0	68,5	29,5	0	0	0	2
UKE2	North Yorkshire	0	0	0	0	0	0	96,7	0	3,3	0	0	0
UKE3	South Yorkshire	0	0	0	76,3	0	0	0	0	0	0	0	23,7
UKE4	West Yorkshire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKF1	Derbyshire and Nottinghamshire	0	0	0	54	0	0	42,8	0	0	0	0	3,2
UKF2	Leicestershire, Rutland and Northamptonshire	0	0	0	98,5	0	0	0	0	0	0	0	1,5
UKF3	Lincolnshire	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
UKG1	Herefordshire, Worcestershire and Warwickshire	0	0	0	63	0	0	37	0	0	0	0	0
UKG2	Shropshire and Staffordshire	0	0	0	47	0	0	51,5	0	0	0	0	1,5
UKG3	West Midlands	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKH1	East Anglia	0	0	0	27	0	0	73	0	0	0	0	0
UKH2	Bedfordshire and Hertfordshire	0	0	0	41,4	0	0	0	0	0	0	0	58,6
UKH3	Essex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKI1	Inner London	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKI2	Outer London	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
UKJ1	Berkshire, Buckinghamshire and Oxfordshire	0	0	0	45,4	0	0	0	0	0	0	0	54,6
UKJ2	Surrey, East and West Sussex	0	0	0	67,9	0	0	0	0	0	0	0	32,1
UKJ3	Hampshire and Isle of Wight	0	0	9,2	0	0	0	0	0	0	0	0	90,8

UKJ4	Kent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
	Gloucestershire, Wiltshire and Bristol/Bath area	0	0	0	51,9	0	0	43,6	0	3,1	0	0	0	1,5
UKK1	Dorset and Somerset	0	0	0	0	0	0	98,2	0	0	0	0	0	1,8
UKK2	Cornwall and Isles of Scilly	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UKK3	Devon	0	0	0	0	0	0	97,9	0	0	0	0	0	2,1
UKK4	West Wales and The Valleys	20,3	0	68,9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	2,9
UKL1	East Wales	0	0	67,9	0	0	0	13,6	12,3	0	0	0	0	6,2
UKL2	Eastern Scotland	80,5	0	0	0	0	0	5,7	9,9	0	0	0	0	3,8
UKM2	South Western Scotland	90,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,5
UKM3	North Eastern Scotland	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0
UKM5	Highlands and Islands	64,6	35,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UKM6	Northern Ireland	0	0	0	6	0	0	93,2	0	0	0	0	0	0,8

Fonte: elaborazione personale