

9.5. Il modello di sintesi rispetto agli spazi di analisi extraurbani, periurbani e urbani

Dei 21 indicatori precedentemente calcolati e descritti, 18 sono stati aggregati in tre indicatori sintetici per classificare le tre geografie individuate, mentre i rimanenti 3 sono stati utilizzati in termini descrittivi permettendo, in ogni caso, di comprendere e approfondire alcune caratteristiche paesaggistiche del territorio limbiatese.

Gli indicatori assunti si caratterizzano per formazione, natura e costruzione in maniera differente uno dall'altro nonostante si possano raggruppare in tre pattern paesaggistici, caratterizzati dai perim, dalla densità, dalla continuità/frammentazione e dalla dimensione, e sono rappresentati:

x) dal *paesaggio extraurbano (IpA)*;

y) dal *paesaggio urbano (IpB)*;

z) dal *paesaggio periurbano (IpC)*.

Gli indicatori, così aggregati, consentono una normalizzazione della scala di lettura proprio in virtù delle modalità in cui sono stati costruiti, essendo così composti:

Indicatore sintetico	
1. Caratterizzazione del paesaggio extraurbano (IpA)	I.06 La continuità del paesaggio naturale
	I.07 La continuità temporale dei paesaggi naturali
	I.17 La rilevanza dimensionale delle UdP
2. Caratterizzazione del paesaggio urbano (IpB)	I.05 La continuità dell'armatura urbana
	I.08 La continuità temporale degli ambiti costruiti
	I.11 Il frazionamento dell'assetto proprietario
	I.13 La densità dell'assetto insediativo
	I.15 La densità dei tratti del grafo stradale
	I.16 La densità dei nodi stradali
3. Caratterizzazione del paesaggio periurbano (IpC)	I.01 Lo stato di compromissione del perimetro urbano
	I.02 L'impedenza perimetrale
	I.03 L'individuazione degli ambiti sensibili a contatto con l'armatura urbana
	I.04 La prossimità diretta delle unità urbanistiche d'indagine rispetto alle unità di paesaggio
	I.09 La rilevanza delle aree agricole intercluse
	I.10 L'interruzione della maglia stradale nelle unità urbanistiche di indagine
	I.12 L'insularizzazione degli ambiti non urbanizzati
	I.18 La rilevanza dimensionale delle unità urbanistiche di indagine
	I.19 La rilevanza delle piastre tematiche

9.5.1. L'indicatore sintetico per la definizione degli ambiti extraurbani (IpA)

L'indicatore parziale *IpA* è stato ottenuto mediante *Overlay* dei seguenti indicatori semplici:



I.06 – Continuità del paesaggio naturale

$$Inst = \frac{\sum_j ij}{n_i}$$

dove:

CN_j = somma dei valori dell'indice di continuità del paesaggio naturale, presenti entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella del territorio;

n_i = numero totale di punti in cui è stato discretizzato il territorio, entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella.



I.07 – Continuità temporale dei paesaggi naturali

$$Inst = \frac{\sum_j CTN_j}{n_i}$$

dove:

CTN_j = somma dei valori dell'indice di continuità temporale del paesaggio naturale presenti entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella del territorio;

n_i = numero totale di punti in cui è stato discretizzato il territorio entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella.



I.17 – Rilevanza dimensionale delle unità di paesaggio

$$Inst = \frac{\sum_j RD_j}{n_i}$$

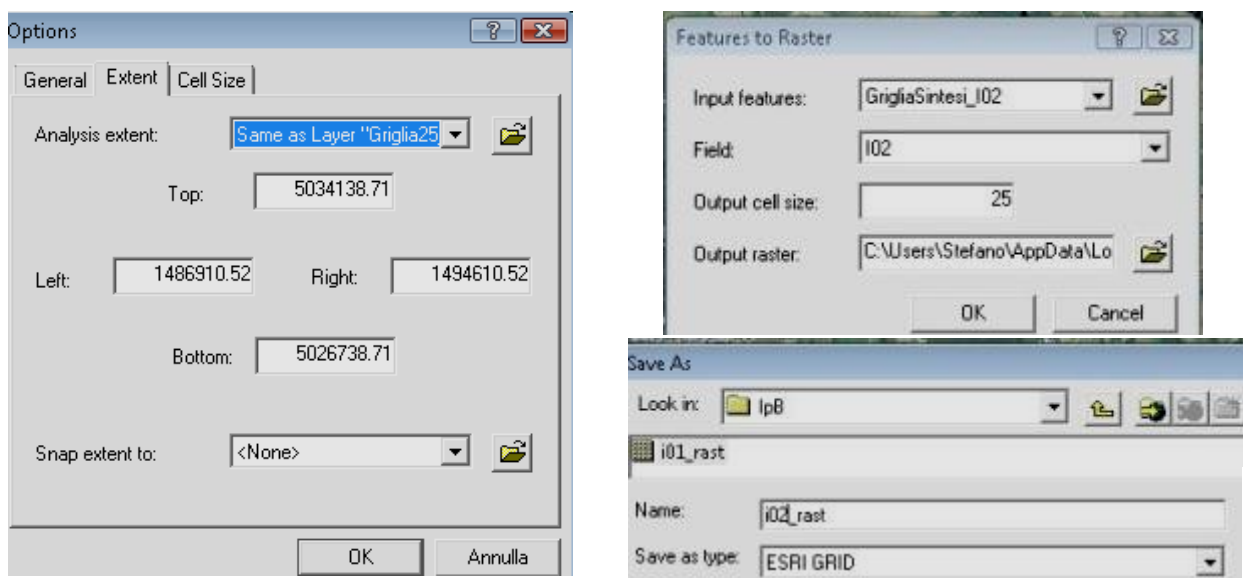
dove:

RD_j = somma dei valori dell'indice di rilevanza dimensionale delle UdP presenti entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella del territorio;

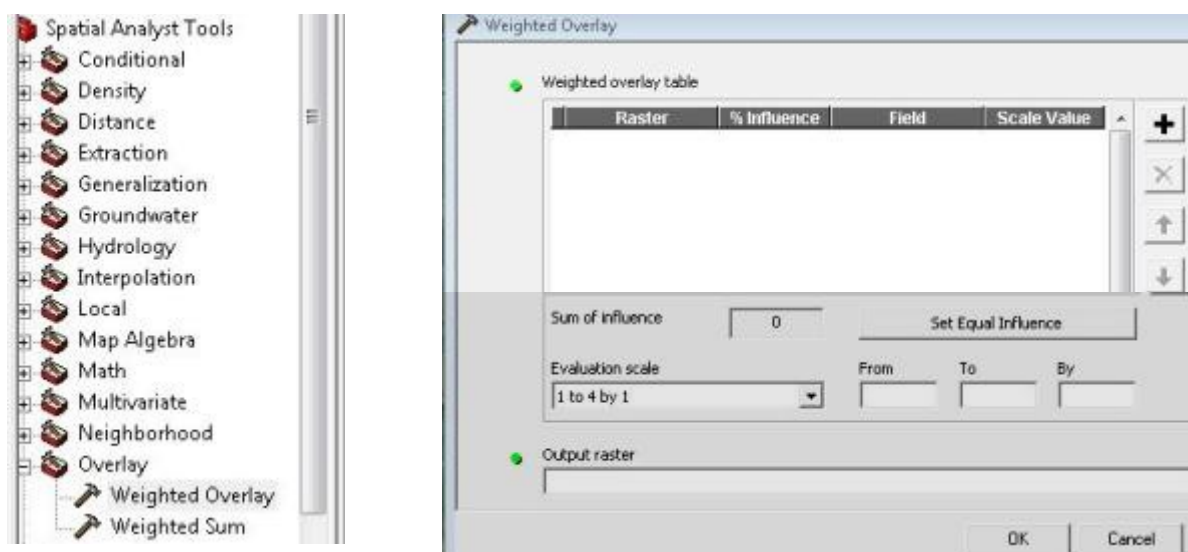
n_i = numero totale di punti in cui è stato discretizzato il territorio entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella.



Derivati gli strati informativi corrispondenti ai tre indicatori, s'è rivelato necessario convertirli dal formato shapefile a quello raster¹ con la funzione *Gis Feature to Raster*², generando appunto un file raster che dev'essere, in fase di settaggio preliminare, coerenzato spazialmente con la matrice utilizzata precedentemente nel calcolo degli indicatori semplici, affinché ciascun pixel di 25 x 25 m del raster coincida con ogni cella della griglia.



Tale conversione è necessaria per il trattamento dei tre indicatori semplici onde ottenere l'indicatore sintetico finale, sulla base di motivi intimamente connessi alle modalità analitiche intraprese: è stato utilizzato il *Weighted Overlay*³ che consente la formazione d'un indicatore sintetico garantendo un equo contributo alla sua formazione da parte di tutti gli indici settoriali parziali predeterminati.



¹ Il formato raster originale di ArcGIS è .Grid e, grazie al processo di conversione, si otterranno dei raster .Grid.

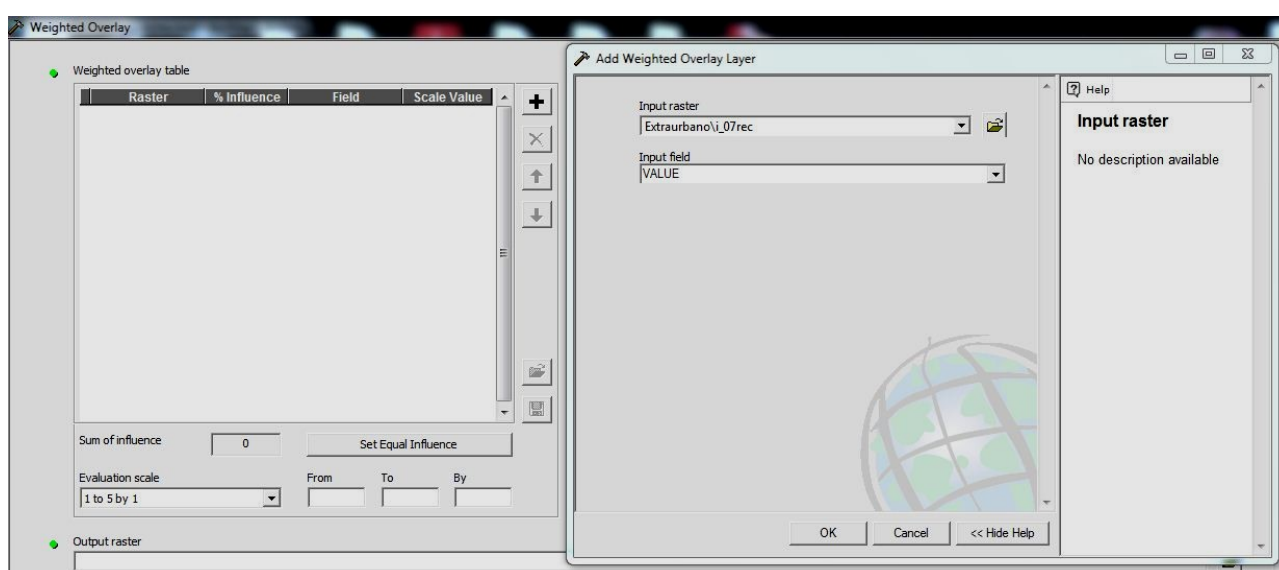
² Tale applicativo è contenuto nel pacchetto *Spatial Analyst* compreso, a sua volta, nella versione base del software ArcGIS 9.2.

³ Tale applicativo è contenuto nella directory *Overlay* dello *Spatial Analyst Tools* presente nell'ArcToolbox.

Avviata l'applicazione, per prima va settata la voce *Evaluation Scala*, in modo da stabilire in quante classi verrà restituito il raster di output finale.



Per settare tale impostazione è necessario verificare quante classi siano disponibili in ogni indicatore semplice; in questo caso tutti e tre gli indicatori presentano cinque classi (alta, medio – alta, media, medio – bassa, bassa), e s'è quindi deciso di ricondurre il raster di output finale dell'indicatore sintetico *IpA* in cinque classi (nello specifico: From **5** To **1** By **1**) procedendo, quindi, al caricamento dei file raster da utilizzare nell'analisi come segue:



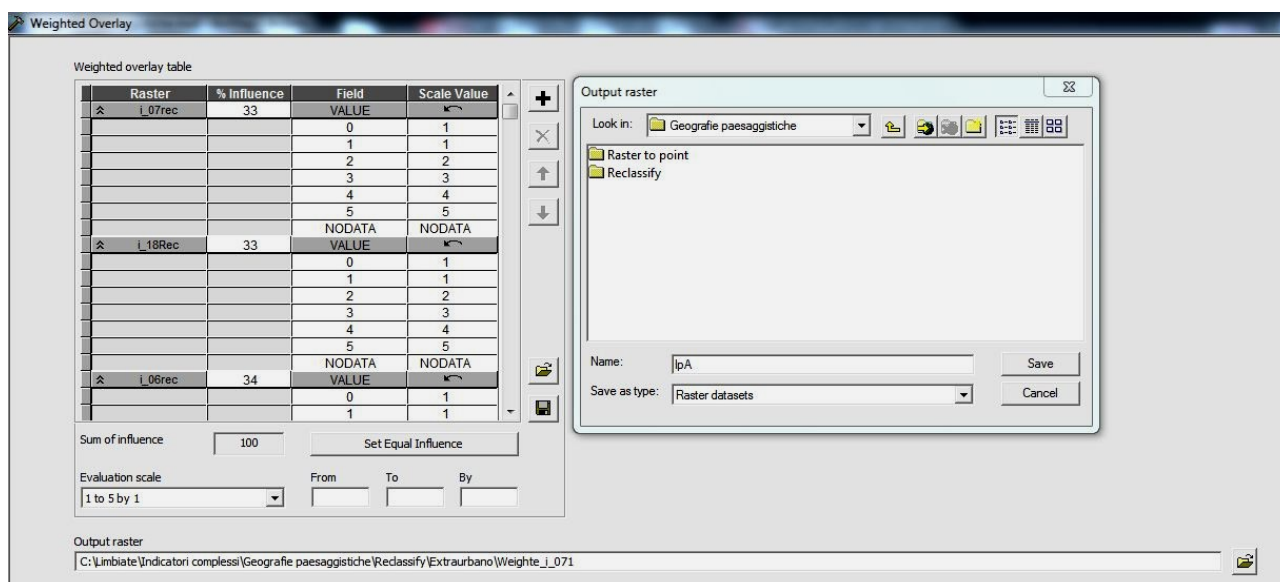
Una volta caricati tutti gli strati informativi raster necessari, è fondamentale settare correttamente la scala di valori corrispondenti all'*Input Field* di tali strati, contenenti dei valori corrispondenti ai gradi d'intensità d'ogni fenomeno (è fondamentale attribuire la giusta *Scale Value* ai diversi valori dell'*Input Field*, onde ottenere omogeneità nel giudizio d'ogni indicatore semplice concorrente alla formazione dell'indicatore sintetico); in specifico, gli indicatori semplici sono così stati riclassificati:

Codice	Indicatore	Classificazione	Riclassificazione
I06	<i>La continuità del paesaggio naturale</i>	B	1
		M – B	2
		M	3
		M – A	4
		A	5
I07	<i>La continuità temporale dei paesaggi naturali</i>	B	1
		M – B	2
		M	3
		M – A	4
		A	5

117	La rilevanza dimensionale delle UdP	B M – B M M – A A	1 2 3 4 5
-----	-------------------------------------	-------------------------------	-----------------------

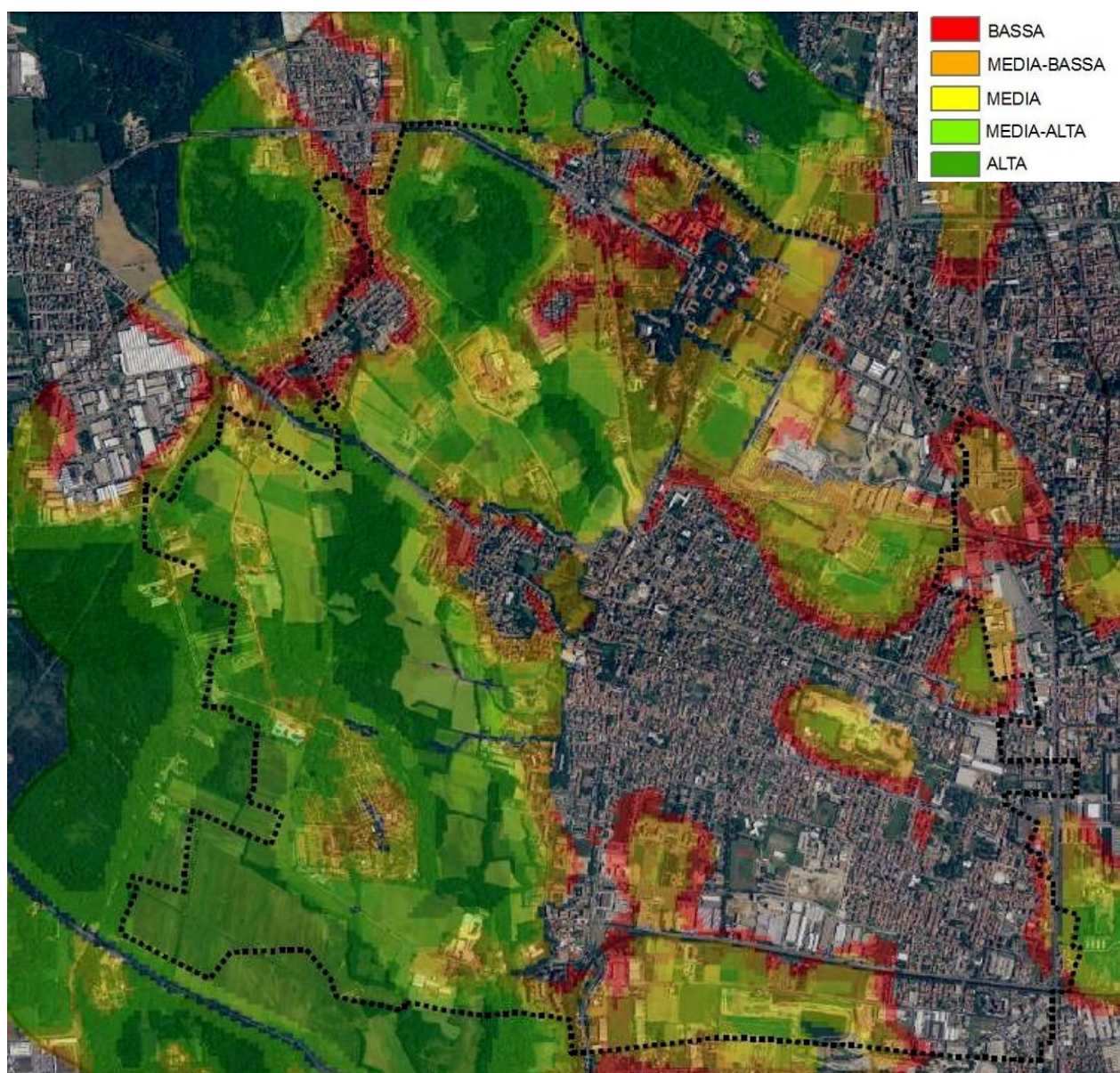
Quanto appena esplicitato in termini di taratura del modello, e di conseguente attribuzione della corretta scala di valori alle classi componenti dell'indicatore, è meglio esplicitabile grazie all'ausilio della tabella precedente: se consideriamo, per tutti e tre gli indicatori semplici assunti, che la classe massima determina l'individuazione del paesaggio extraurbano, possiamo quindi affermare che tali spazi saranno caratterizzati da valori alti di continuità degli elementi naturali e storici, insieme ad aree di indagine molto estese.

Ma, oltre a ricondurre correttamente le scale delle classi d'intensità per ogni fenomeno, occorre verificare altri param: ai valori 0 corrisponde sempre la voce di scala *Restricted*, mentre la voce *No Data rivela* un'assenza informativa, con pixel che non verranno calcolati nel processo analitico; infine, deve essere tarata la percentuale di influenza, sottolineando come lo strumento analitico *Weighted Overlay* permetta di non assumere pesi, mentre tutti gli indicatori settoriali parziali concorrono in modo equivalente alla formazione dell'indice, come s'evidenzia nell'immagine successiva.



L'esito di tale processo porterà alla determinazione delle cinque classi di sensibilità *IpA* degli ambiti di paesaggio extraurbano.

Carta di caratterizzazione del paesaggio extraurbano
(cinque classi di sensibilità *IpA*)

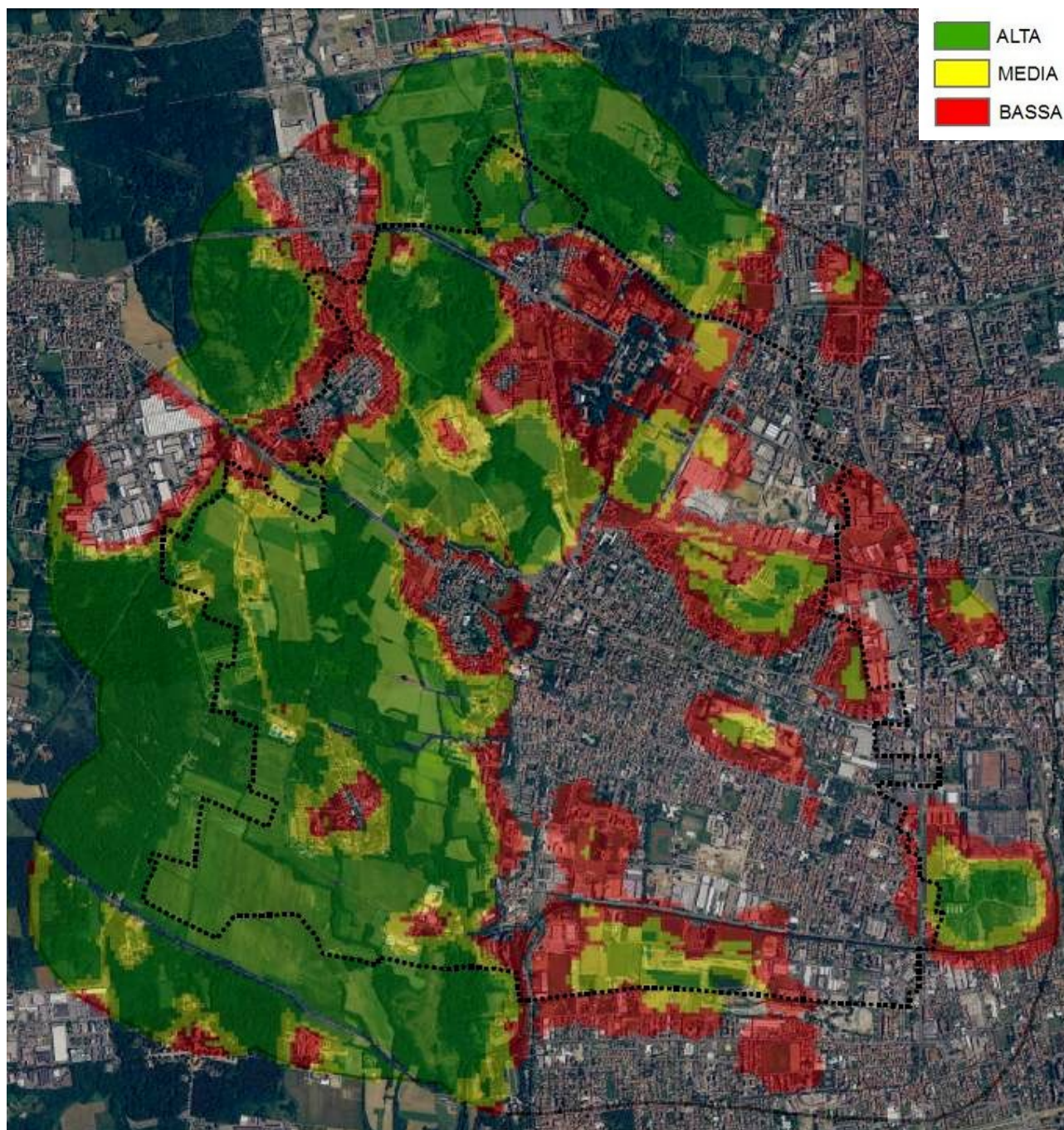


L'indicatore parziale prodotto ha generato dei risultati che possono essere considerati particolarmente significativi, a conferma delle analisi condotte sullo stato di fatto: infatti, l'analisi effettuata tramite Overlay permette di elaborare gli indicatori relazionandoli e facendoli interagire tra loro.

Avendo assegnato i valori equivalenti ai vari indicatori semplici, impegnati nell'elaborazione delle analisi qui descritte, è chiaro come tutti abbiano contribuito in egual misura a produrre i risultati ottenuti.

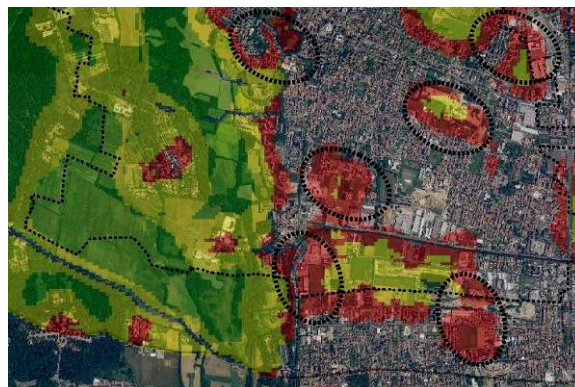
Successivamente, per la rappresentazione e la descrizione dei risultati è stata ricondotta la carta di caratterizzazione del paesaggio extraurbano alla sintesi in 3 classi.

Carta di caratterizzazione del paesaggio extraurbano
(tre classi di sensibilità *IpA*)



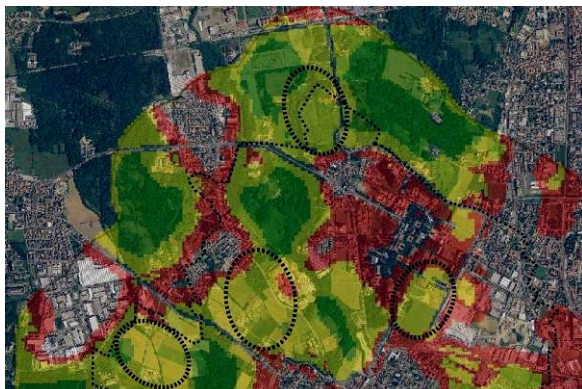
Descrizione delle classi di sensibilità del paesaggio extraurbano

BASSA



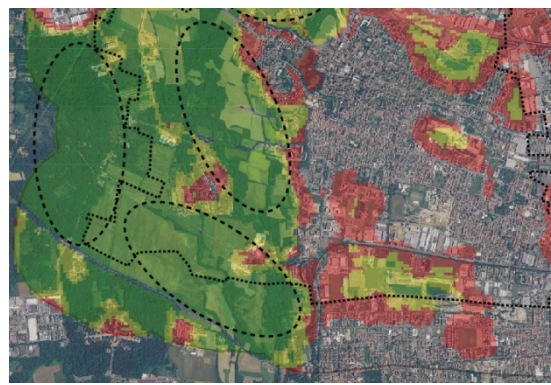
In questa classe rientrano le aree che posseggono delle caratteristiche naturali ma che risultano intercluse negli ambiti urbanizzati e che sono di dimensioni molto ridotte; tali bassi valori saranno considerati nella caratterizzazione del paesaggio perturbano, ritrovandosi a nord di Limbiate nell'area dell'ex ospedale psichiatrico di Mombello e, a sud, in prossimità delle cave.

MEDIA



In questo caso si tratta in prevalenza di porzioni di territorio, la più parte interclusa nell'urbanizzato, che presentano maggiori superfici generando una più accentuata separazione tra i diversi ambiti; alcune d'esse sono situate tra ambiti urbanizzati (a nord di Limbiate) mentre altre si collocano in prossimità (se non all'interno) del Parco delle Groane, a ovest di Limbiate.

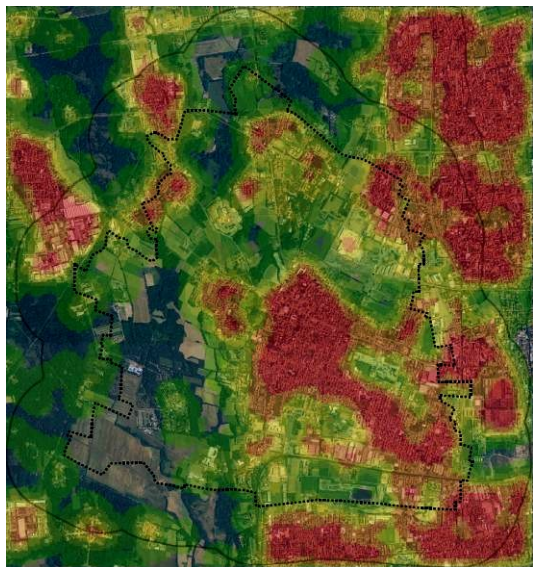
ALTA



Le aree caratterizzate da alti valori, invece, sono collocate quasi esclusivamente all'interno del Parco delle Groane e coincidono coi boschi delle Groane o con le poche aree agricole del territorio limbiatese.

9.5.2. L'indicatore sintetico per la definizione degli ambiti urbani (IpB)

L'indicatore parziale è stato ottenuto mediante *Overlay* dei seguenti indicatori semplici:



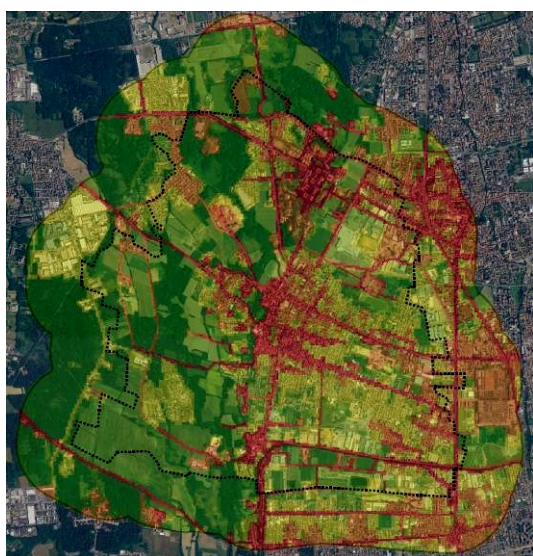
I.05 Continuità dell'armatura urbana

$$Inst = \frac{\sum_i CU_j}{n_i}$$

dove:

CU_j = somma dei valori dell'indice di continuità dell'armatura urbana, presenti entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella del territorio limbiatese;

n_i = numero totale di punti in cui è stato discretizzato il territorio, entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella del territorio limbiatese.



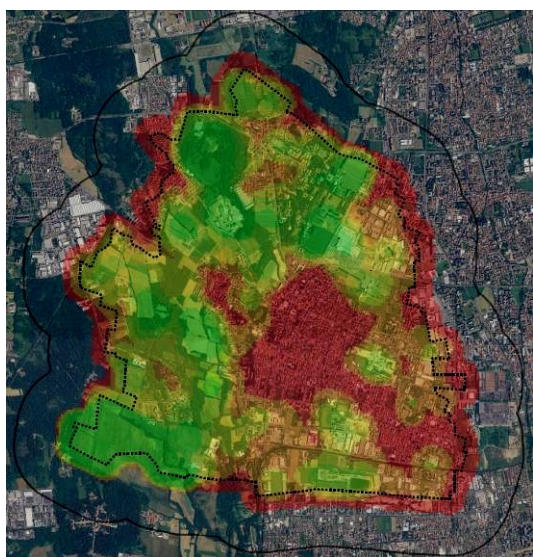
I.08 Continuità temporale degli ambiti costruiti

$$Inst = \frac{\sum_i CTC_j}{n_i}$$

dove:

CTC_j = somma dei valori dell'indice di continuità temporale del paesaggio costruito presenti entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella del territorio limbiatese;

n_i = numero totale di punti in cui è stato discretizzato il territorio, entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella del territorio limbiatese.



I.11 Frazionamento dell'assetto proprietario

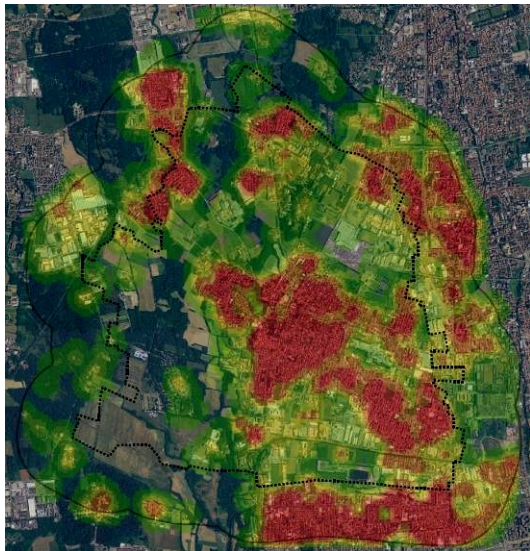
$$Inst = \frac{\sum_i CTC_j}{n_i}$$

dove:

CTC_j = somma dei valori dell'indice di frazionamento dell'assetto proprietario, presenti entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella del territorio limbiatese;

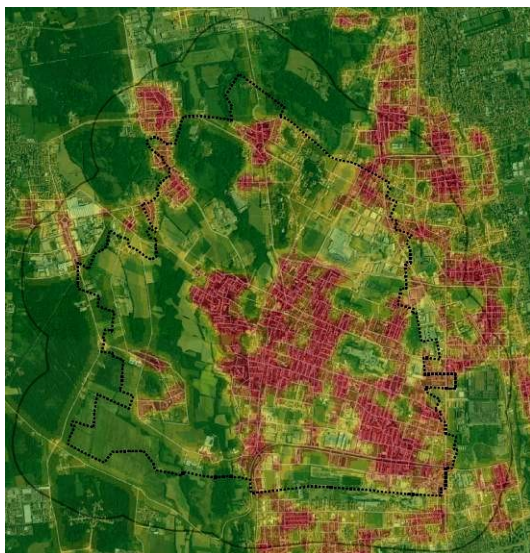
n_i = numero totale di punti in cui è stato discretizzato il territorio, entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella del territorio limbiatese.





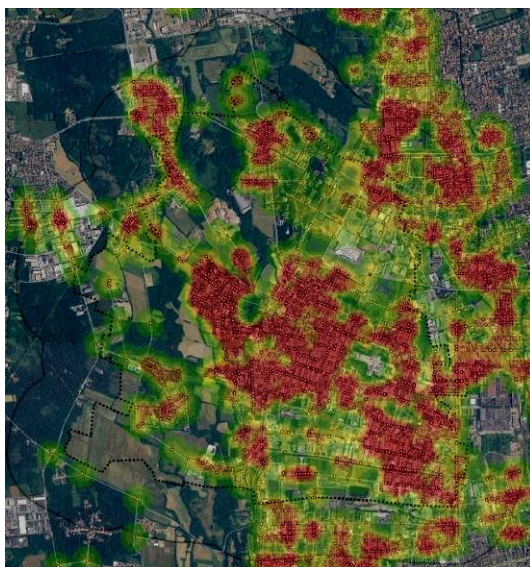
I.13 La densità dell'assetto insediativo

$$\lambda(\mathbf{s}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n k \frac{|\mathbf{s} - \mathbf{s}_i|}{\tau}$$



I.15 La densità dei tratti del grafo stradale

$$\lambda(\mathbf{s}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n k \frac{|\mathbf{s} - \mathbf{s}_i|}{\tau}$$



I.16 La densità dei nodi stradali

$$\lambda(\mathbf{s}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n k \frac{|\mathbf{s} - \mathbf{s}_i|}{\tau}$$



Partendo da questi sei indicatori semplici, e derivati i corrispondenti strati informativi, è necessaria (come per i precedenti) la conversione dal formato shape file a quello raster tramite la funzione *Feature to Raster*, il cui esito deve coincidere perfettamente con la matrice utilizzata prima nella stima degli indicatori semplici, affinché ogni pixel di 25 x 25 m del raster coincida con ogni cella della griglia.

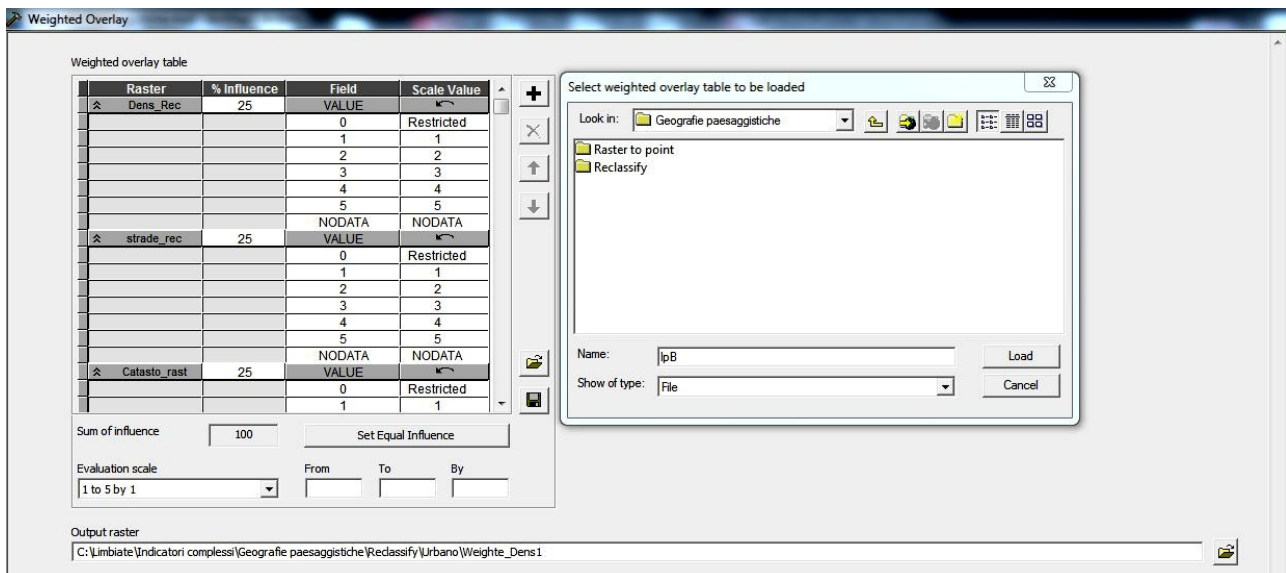
Tale conversione è necessaria per il trattamento dei sei indicatori semplici per calcolare l'indicatore sintetico finale in quanto il metodo *Weighted Overlay* opera in tale formato (avviata l'applicazione, come prima atto va settata la voce *Evaluation Scale*, in modo da definire in quante classi sarà restituito il raster di output finale).

The image shows a software interface for setting an evaluation scale. It consists of a dropdown menu labeled 'Evaluation scale' with the selected option '1 to 5 by 1'. To the right of the dropdown are three input fields labeled 'From', 'To', and 'By', all of which are currently empty.

Per settare tale impostazione è necessario verificare quante classi siano disponibili in ogni indicatore semplice; in questo caso, tutti gli indicatori semplici considerati contemplano cinque classi (alta, medio – alta, media, medio – bassa, bassa) e, perciò, è stato deciso di ricondurre il raster di output finale dell'indicatore sintetico *IpB* in cinque classi (*From 5 To 1 By 1*) procedendo quindi al caricamento di tutti gli strati informativi raster da utilizzare nell'analisi per i quali, una volta caricati, è fondamentale settare correttamente la giusta *Scale Value* all'*Input Field* contenuto in ogni strato, per ottenere omogeneità nel giudizio d'ogni indicatore semplice concorrente alla formazione dell'indicatore sintetico; in specifico, gli indicatori semplici sono così stati riclassificati:

<i>Codice</i>	<i>Indicatore</i>	<i>Classificazione</i>	<i>Riclassificazione</i>
<i>I.05</i>	<i>Continuità dell'armatura urbana</i>	B M – B M M – A A	1 2 3 4 5
<i>I.08</i>	<i>Continuità temporale degli ambiti costruiti</i>	B M – B M M – A A	1 2 3 4 5
<i>I.11</i>	<i>Frazionamento dell'assetto proprietario</i>	B M – B M M – A A	1 2 3 4 5
<i>I.13</i>	<i>La densità dell'assetto insediativo</i>	B M – B M M – A A	1 2 3 4 5
<i>I.15</i>	<i>La densità dei tratti del grafo stradale</i>	B M – B M M – A A	1 2 3 4 5
<i>I.16</i>	<i>La densità dei nodi stradali</i>	B M – B M M – A A	1 2 3 4 5

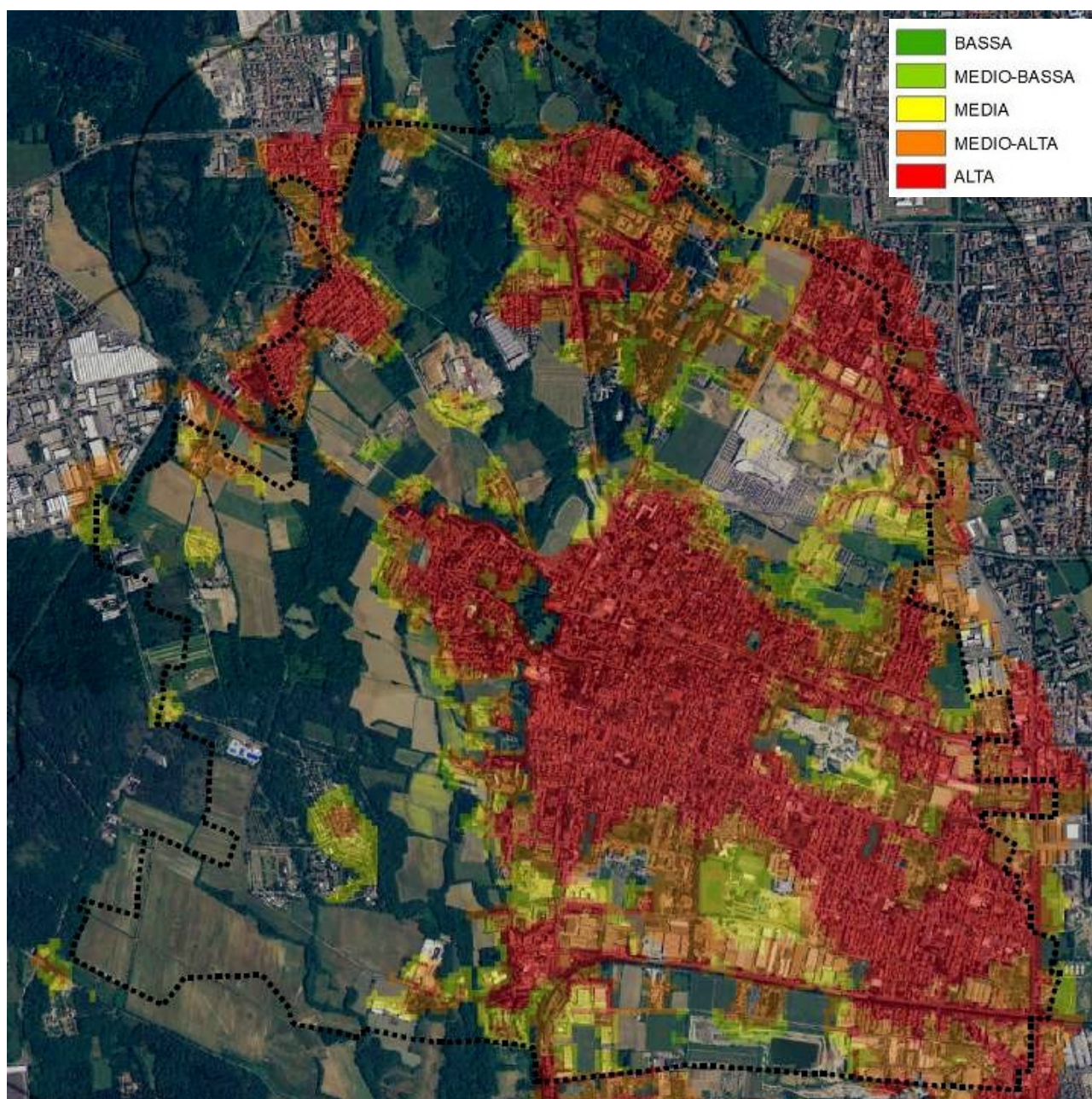
Oltre a ricondurre correttamente le scale di classi d'intensità per ciascun fenomeno, vanno ricordati altri elementi: ai valori 0 corrisponde sempre la voce di scala *Restricted* evitando, così, il calcolo dei pixel con tale valore solo per lo strato relativo all'indicatore per cui tale voce viene settata mentre, per contro, i pixel caratterizzati col valore *No Data* non vengono mai considerati nel processo analitico; infine, dev'essere tarata la percentuale d'influenza; è fondamentale poi sottolineare come lo strumento analitico del *Weighted Overlay* permetta di non assumere pesi giacché tutti gli indicatori settoriali parziali concorrono nella stessa maniera alla formazione dell'indice, come evidenzia la schermata sottostante (nella fattispecie, col 25% per ogni indicatore).



L'output derivante, in virtù dell'*Evaluation Scale* settato in apertura, è caratterizzato da cinque classi che rappresentano il grado d'appartenenza di ciascuna cella alla tipologia di paesaggio, in questo caso urbano.

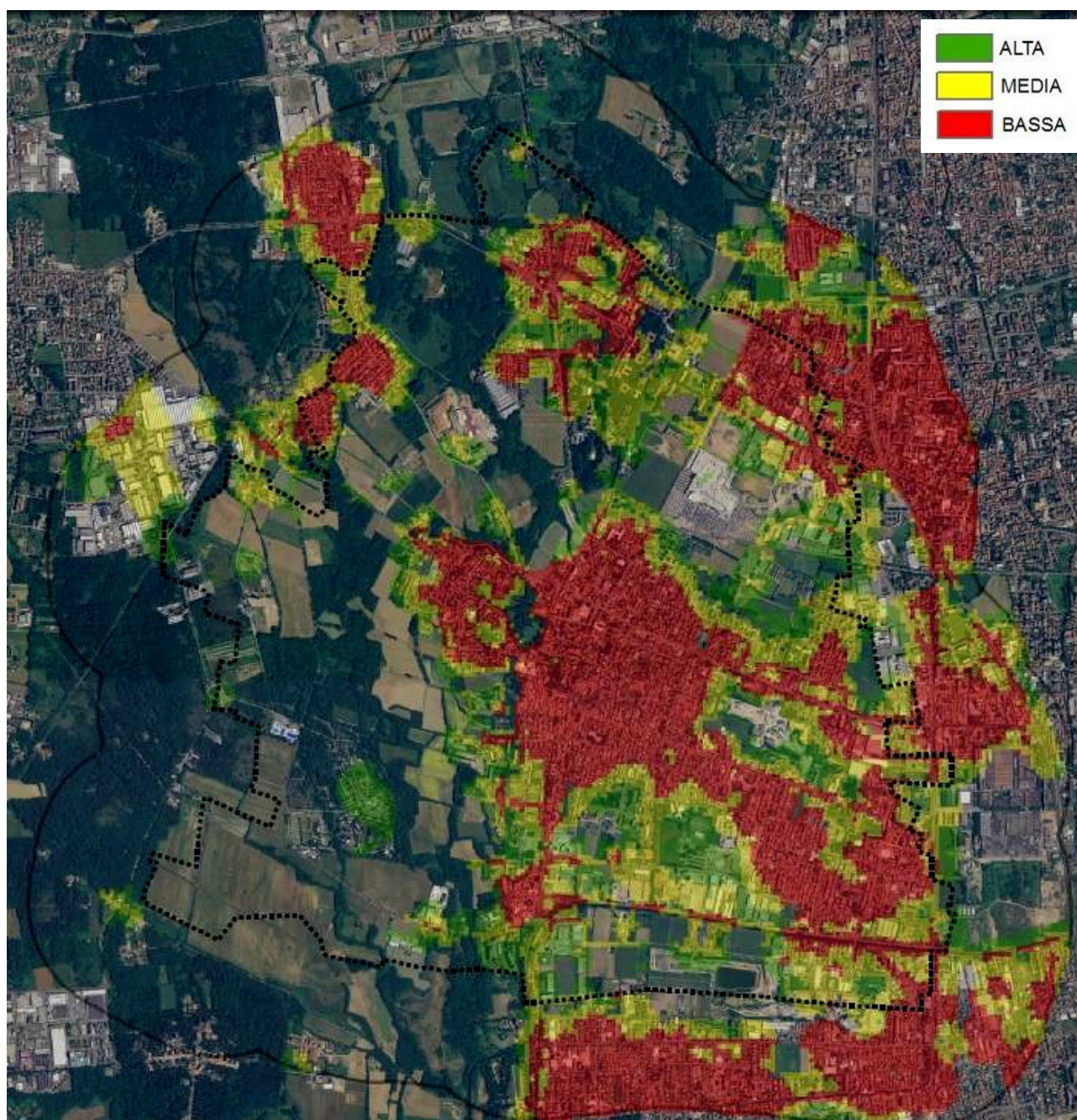
Questo risultato restituisce la sovrapposizione dei sei indicatori semplici che, aggregati, esprimono la geografia del paesaggio urbano, ed è importante ricordare come ciascuno degli indicatori concorra in maniera ugualitaria alla caratterizzazione delle isomorfie urbane.

Carta di caratterizzazione del paesaggio urbano
(cinque classi di sensibilità *IpB*)



Successivamente, per la rappresentazione e la descrizione dei risultati è stata ricondotta la Carta di caratterizzazione del paesaggio periurbano al rango delle 3 classi.

Carta di caratterizzazione del paesaggio urbano
(tre classi di sensibilità *lpB*)



Descrizione delle classi di sensibilità del paesaggio urbano

BASSA



Nella classe rientrano le aree edificate che si rinvencono isolate, non in continuità col tessuto più compatto, in molti casi edifici di carattere rurale (a nord – ovest di Limbiate) o, in altri casi, interclusi nell'urbanizzato (a sud – est di Limbiate).

MEDIA



Molte di tali aree non fanno parte della continuità più fitta dell'edificato ma, comunque, si caratterizzano per la presenza di costruito intervallato da vuoti urbani; non poche d'esse, localizzate a nord e a sud di Limbiate, verranno approfondite e riconsiderate nella caratterizzazione del paesaggio periurbano.

ALTA



Quest'ultima classe è invece quella più rispondente ai caratteri del paesaggio urbano, un po' atipico per Limbiate, così caratterizzata com'è da un'edificazione a bassa densità. Si evidenziano comunque in questa classe i centri urbani più importanti quali Limbiate, Pinzano e Mombello, ma anche le saldature urbane intervenute con i diversi comuni contigui, a settentrione e a oriente di Limbiate.

9.5.3. L'indicatore sintetico per la definizione degli ambiti periurbani (IpC)

L'indicatore parziale è stato ottenuto mediante *Overlay* dei seguenti indicatori semplici:



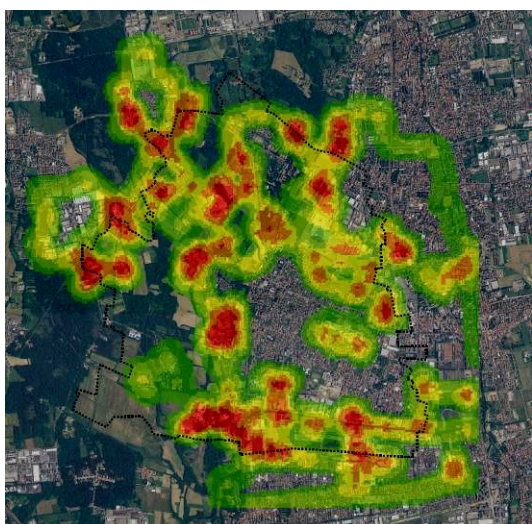
1.01 Lo stato di compromissione dei perimetri urbani

$$Inst = \frac{\sum L_j}{n_i}$$

dove:

L_j = somma dei valori dell'indice di linearità perimetrale presenti entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i -esima cella del territorio limbiatese;

n_i = numero totale di punti in cui è stato discretizzato il perimetro urbano sensibile, entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i -esima cella.



1.02 L'impedenza perimetrale

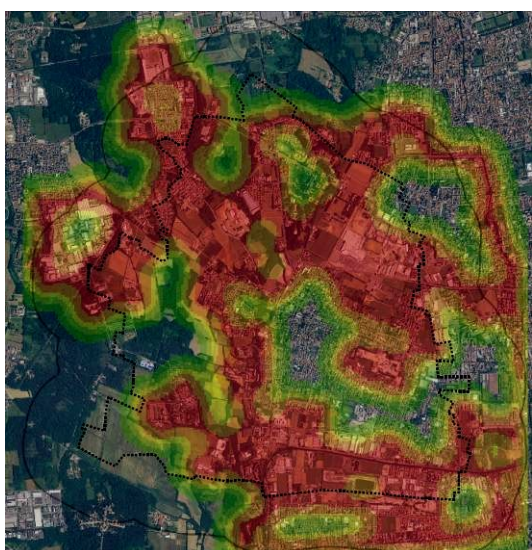
$$o = \frac{\sum L_k}{L_{UdL}}$$

dove:

L_{UdL} = lunghezza (m) del perimetro impermeabile entro i 150 m;

L_k = tratto di lunghezza L del perimetro impermeabile entro i 150 m con grado d'impedenza pk ;

pk = grado di permeabilità del j -esimo tratto di perimetro (vettore colonna pesi)



1.03 L'individuazione degli ambiti sensibili a contatto con l'armatura urbana

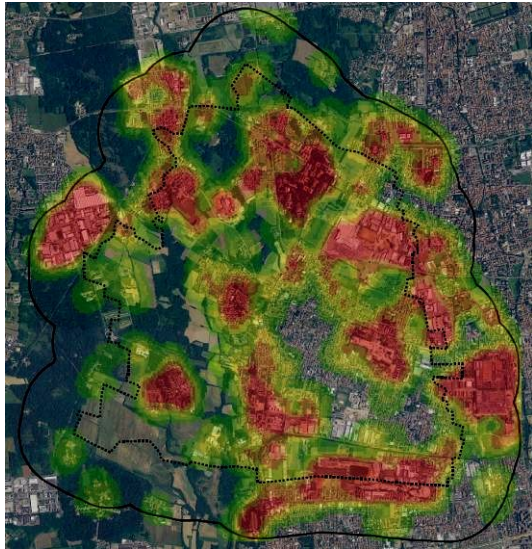
$$Inst = \frac{\sum AS_j}{n_i}$$

dove:

AS_j = somma dei valori degli ambiti sensibili a contatto con l'armatura urbana entro i 150 m, presenti entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i -esima cella del territorio limbiatese;

n_i = numero totale di punti in cui è stato discretizzato il territorio, entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i -esima cella del territorio limbiatese.





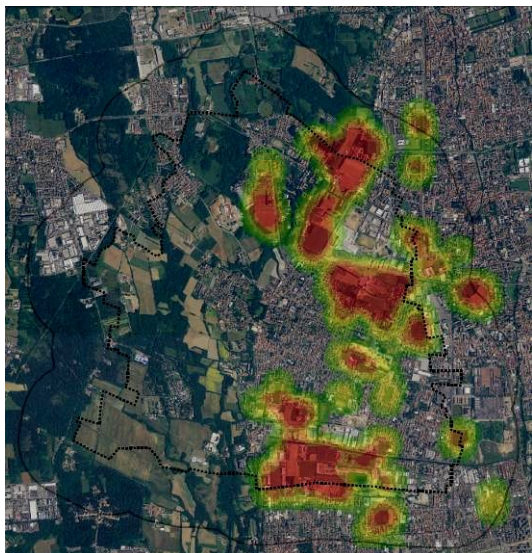
104 La prossimità diretta delle Unità Urbanistiche di Indagine e le UdP

$$Inst = \frac{\sum_i PD_j}{n_i}$$

dove:

PD_j = somma dei valori di prossimità tra UdP e UUI, presenti entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella del territorio limbiatese;

n_i = numero totale di punti in cui è stato discretizzato il territorio, entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella.



109 La rilevanza delle aree agricole intercluse

$$Inst = \frac{\sum_i AI_j}{n_i}$$

dove:

AI_j = somma dei valori di interclusione delle aree agricole entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella del territorio limbiatese;

n_i = numero totale di punti in cui è stato discretizzato il territorio, entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella.



110 L'interruzione della maglia stradale

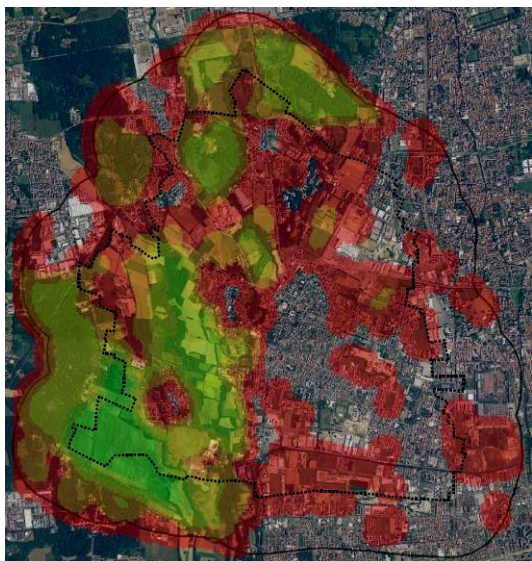
$$Inst = \frac{\sum_i IS_j}{n_i}$$

dove:

IS_j = somma dei valori di interruzione della maglia stradale entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella del territorio;

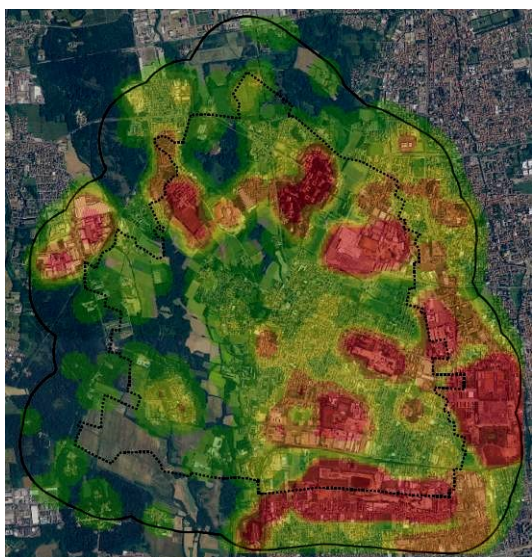
n_i = numero totale di punti in cui è stato discretizzato il territorio, entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella.





I.12 L'insularizzazione degli ambiti non urbanizzati

$$I_{ns} = f^I(u_{UdPA}) \cdot f^{II}(u_{UdPA}, F_{UdPA})$$



I.18 La rilevanza dimensionale delle UII

$$Inst = \frac{\sum_i RDU_{ij}}{n_i}$$

dove:

RDU_j = somma dei valori dell'indice di rilevanza dimensionale delle UII presenti entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella del territorio limbiatese;

n_i = numero totale di punti in cui è stato discretizzato il territorio entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella.



I.19 La rilevanza dimensionale delle piastre tematiche

$$Inst = \frac{\sum_i RDP_j}{n_i}$$

dove:

RDP_j = somma dei valori dell'indice di rilevanza dimensionale delle piastre tematiche presenti entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella del territorio limbiatese;

n_i = numero totale di punti in cui è stato discretizzato il territorio entro il raggio d'indagine di 150 m da ogni i - esima cella.



Anche in quest'ultimo caso, muovendo dai nove indicatori semplici fin qui visti e derivati i corrispondenti strati informativi, essi sono stati convertiti tramite la funzione *Feature to Raster*, previo settaggio

della matrice guida affinché coincida perfettamente con la matrice madre 25 x 25 m; va poi ricordato di settare la voce *Evaluation Scala*, in modo da definire in quante classi sarà restituito il raster di output finale.

Per settare tale impostazione è necessario verificare quante classi siano disponibili in ogni indicatore semplice, qui tutti i nove indicatori semplici considerati contemplano cinque classi (alta, medio – alta, media, medio – bassa, bassa), e perciò va ricondotto il raster di output finale dell'indicatore sintetico *IpC* in cinque classi (*From 5 To 1 By 1*) procedendo quindi al caricamento dei file raster, da utilizzare nell'analisi, e alla taratura della scala di valori corrispondenti all'*Input Field* contenuto nello strato informativo stesso; anche in questo caso, va attribuita la giusta *Scale Value* ai diversi valori dell'*Input Field*, per ottenere omogeneità nel giudizio d'ogni indicatore semplice, sulla base di:

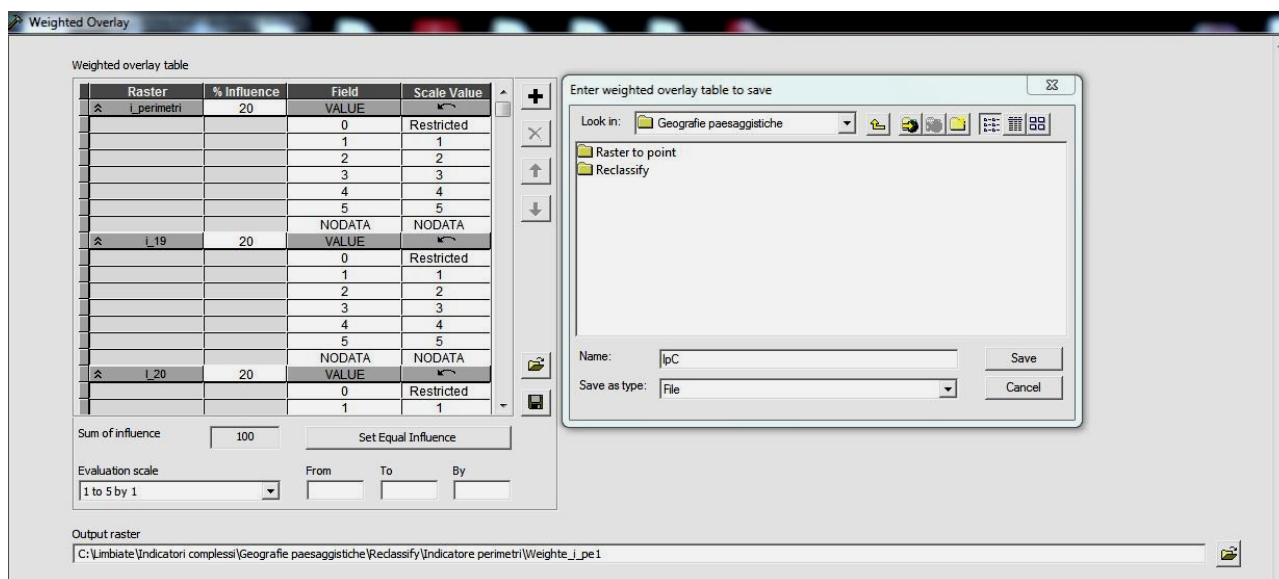
Codice	Indicatore	Classificazione	Riclassificazione
101	<i>Lo stato di compromissione dei perimetri urbani</i>	B M - B M M - A A	1 2 3 4 5
102	<i>L'impedenza perimetrale</i>	B M - B M M - A A	1 2 3 4 5
103	<i>L'individuazione degli ambiti sensibili a contatto con l'armatura urbana</i>	B M - B M M - A A	1 2 3 4 5
104	<i>La prossimità diretta delle Unità Urbanistiche d'Indagine e le UdP</i>	B M - B M M - A A	1 2 3 4 5
109	<i>La rilevanza delle aree agricole intercluse</i>	B M - B M M - A A	1 2 3 4 5
110	<i>L'interruzione della maglia stradale nelle UUI</i>	B M - B M M - A A	1 2 3 4 5
112	<i>L'insularizzazione degli ambiti non urbanizzati</i>	B M - B M M - A A	1 2 3 4 5

118	<i>La rilevanza dimensionale delle UUI</i>	B	1
		M-B	2
		M	3
		M-A	4
		A	5
119	<i>La rilevanza dimensionale delle piastre tematiche</i>	B	1
		M-B	2
		M	3
		M-A	4
		A	5

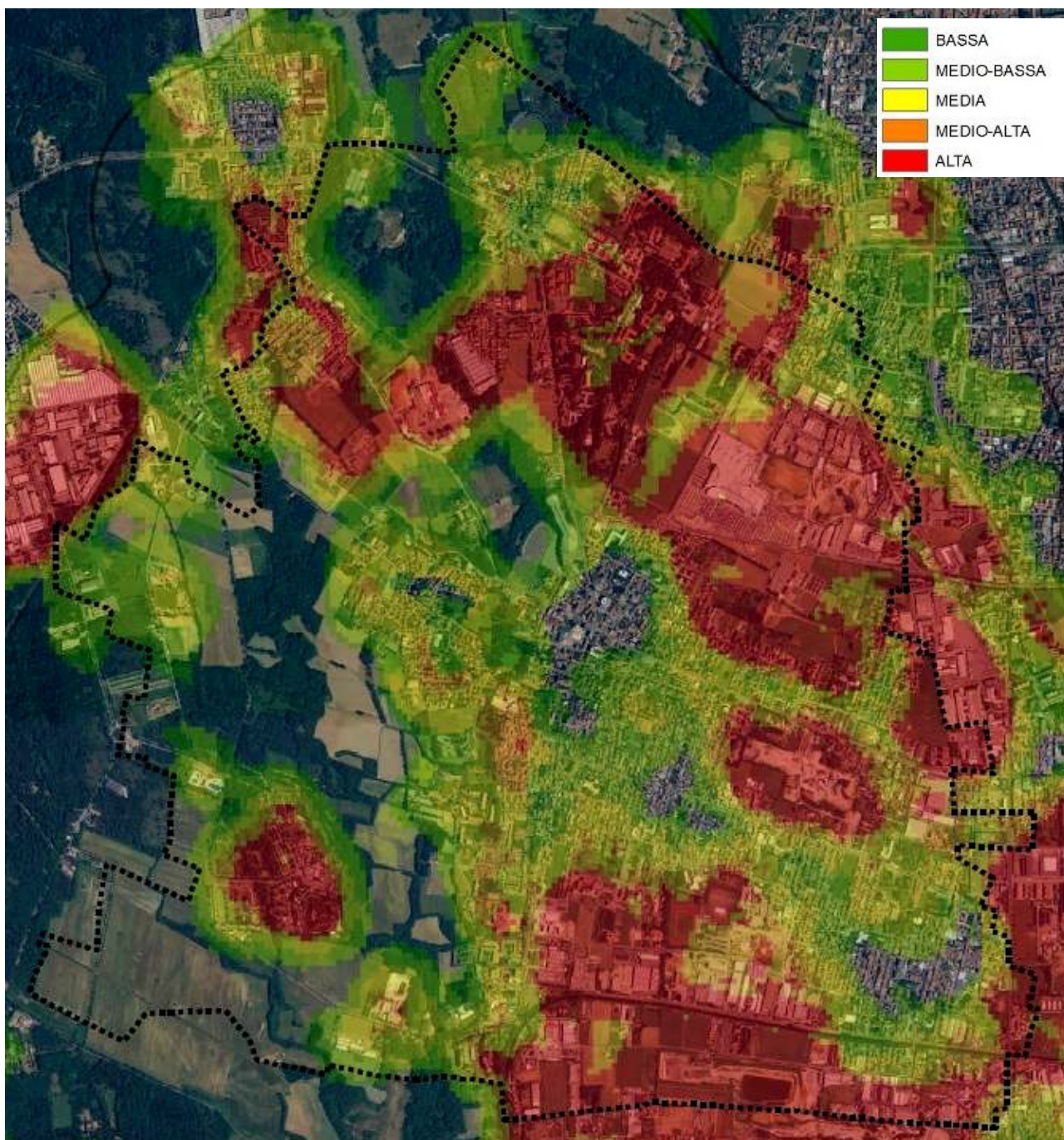
Come per i due indicatori sintetici precedenti, si è proceduto con l'*Overlay* dei nove indicatori semplici riguardanti caratteristiche periurbane attraverso il software Arcgis.

Oltre a ricondurre correttamente le scale di classi di intensità per ciascun fenomeno, devono essere sottolineati altri elementi (da ricordare che, ai valori 0, corrisponde sempre la voce di scala *Restricted* mentre la voce *No Data* determina un'assenza, nel senso che quei pixel contrassegnato da tal valore non vengono mai calcolati nel processo analitico, come se non esistessero mentre, al contrario, utilizzando *Restricted* per i valori 0 si evita il calcolo dei pixel con tal valore solo per lo strato relativo all'indicatore per cui tale voce viene settata.

Infine, dev'essere tarata la percentuale di influenza, sottolineando come lo strumento analitico del *Weighted Overlay* permetta di non assumere pesi, sicché tutti gli indicatori settoriali parziali concorrono nella medesima maniera alla formazione dell'indice (cfr. nell'immagine sottostante), nella fattispecie 25% per ciascun indicatore.

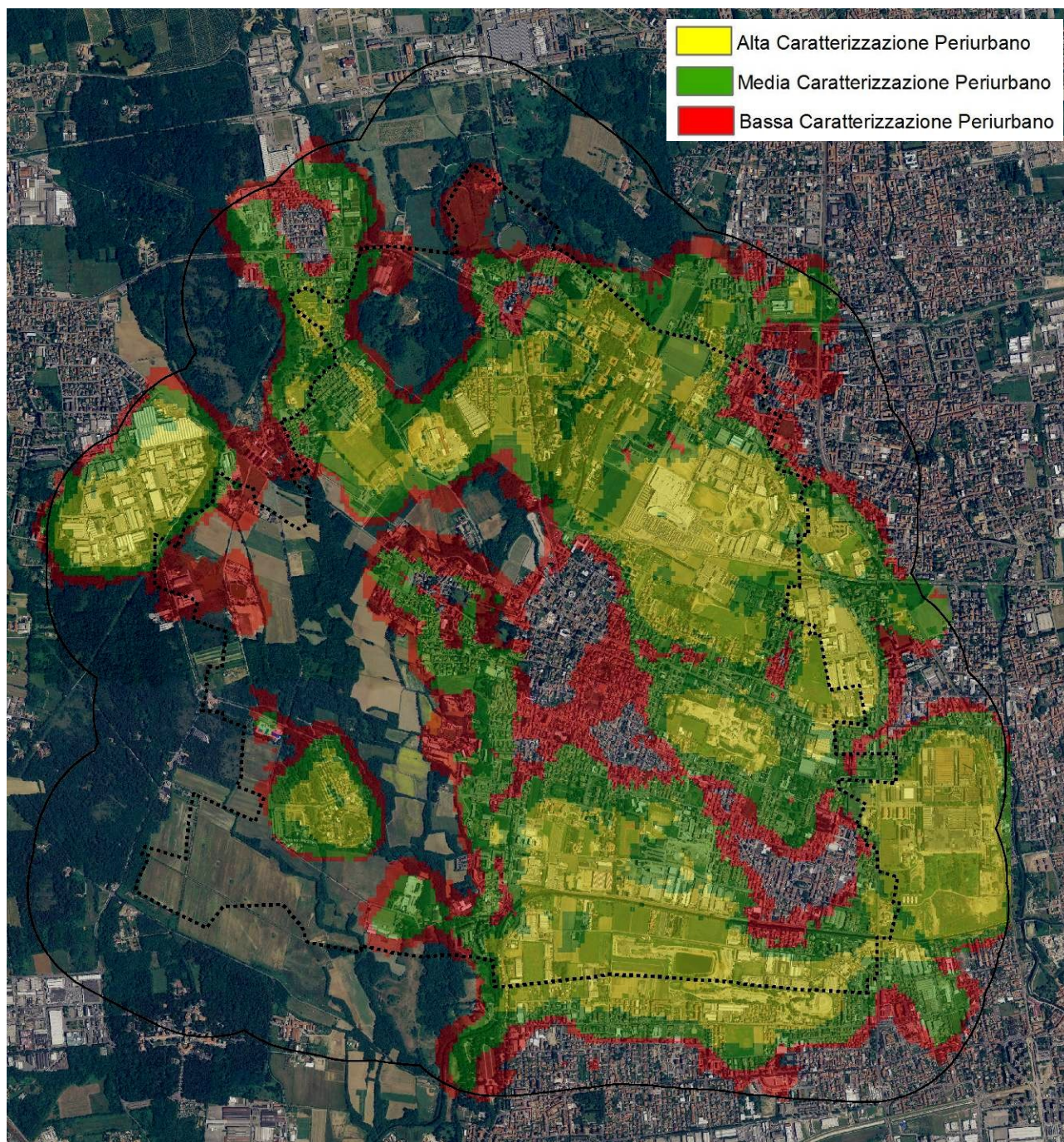


Carta di caratterizzazione del paesaggio periurbano
(cinque classi di sensibilità *IpC*)



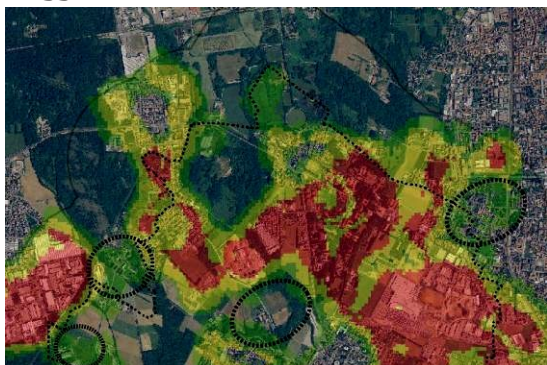
Infine, come per le altre due tipologie di paesaggio, anche in questo caso per la rappresentazione e la descrizione dei risultati è stata ricondotta la Carta di caratterizzazione del paesaggio periurbano in tre classi.

Carta di caratterizzazione del paesaggio periurbano
(tre classi di sensibilità *IpC*)



Descrizione delle classi di sensibilità del paesaggio periurbano

BASSA



In questa classe rientrano quelle aree edificate che non presentano vere e proprie caratteristiche periurbane e che s'avvicinano di più a geografie urbane, pur risultando a densità non elevate.

MEDIA



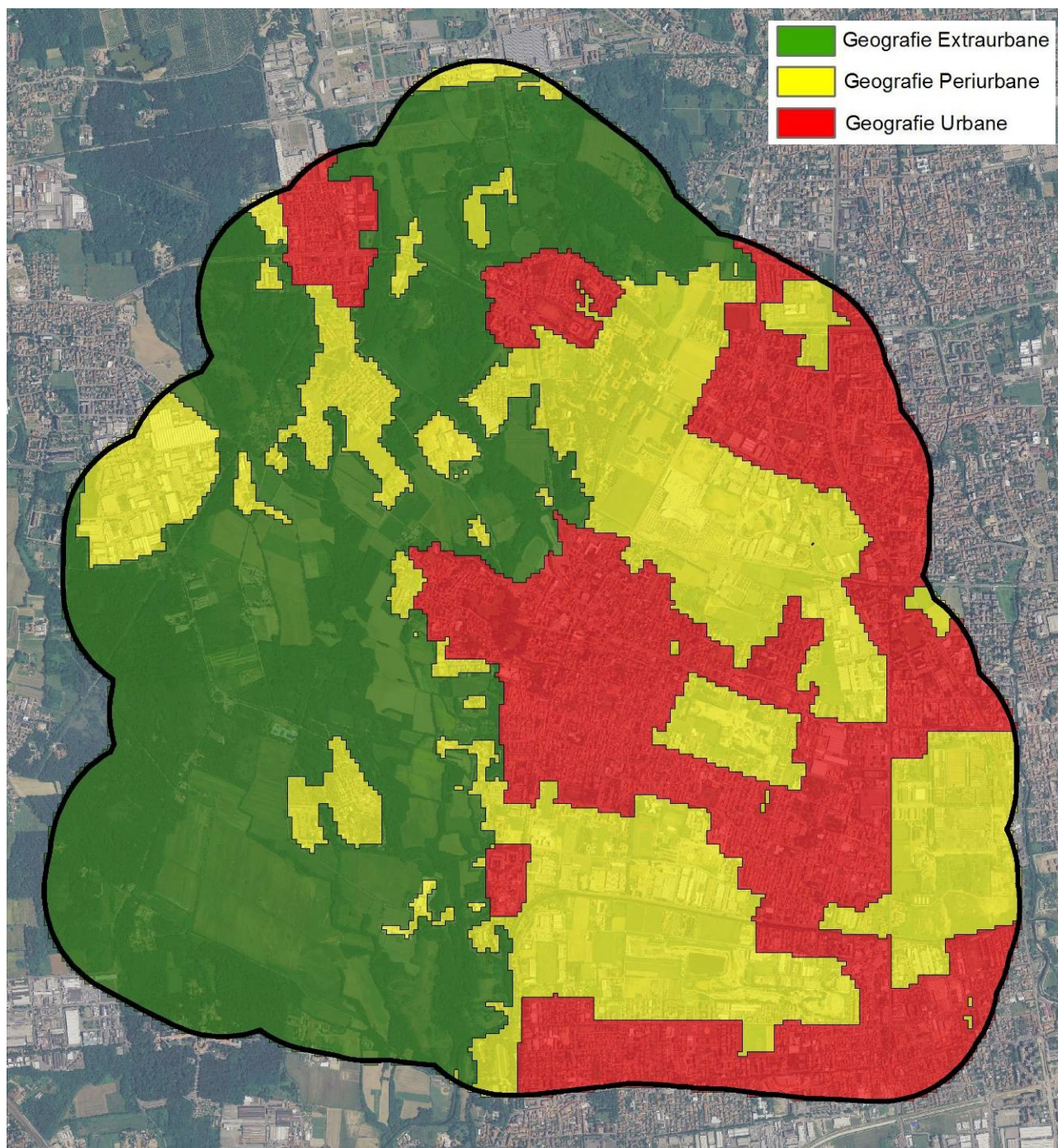
Molte di tali aree, invece, sono quelle che s'avvicinano molto alle condizioni effettive dei paesaggi periurbani perché si tratta di spazi di bordo o di giunzione tra comuni.

ALTA

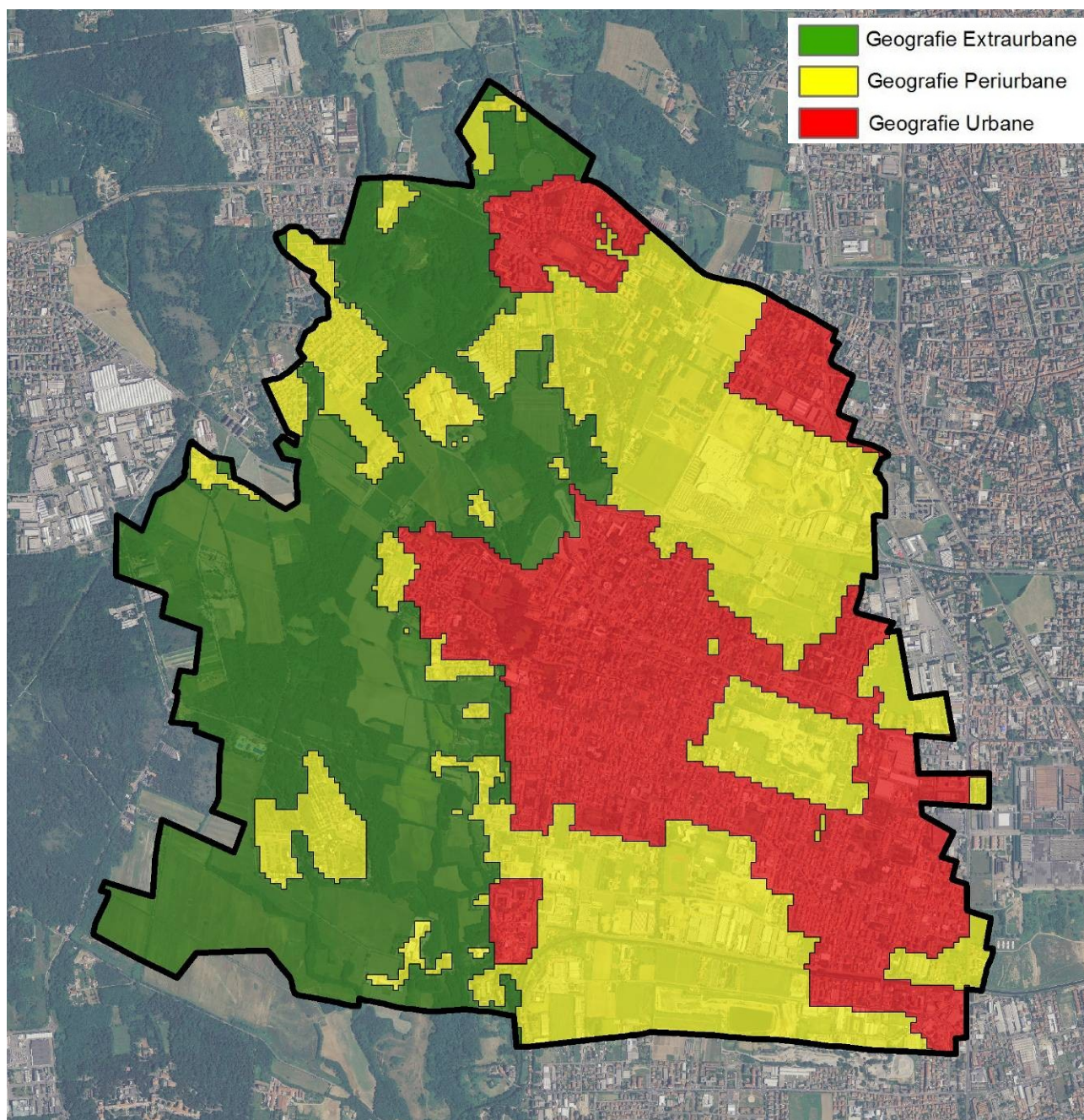


Tra le aree periurbane tale ultima classe è, invece, quella che, come si può constatare dalle rappresentazioni soprastanti, occupa superfici decisamente importanti nel territorio limbate-se: a nord si rinviene l'area dell'ex ospedale psichiatrico, spazio molto frammentato e dal perimetro irregolare; sempre a nord si ritrova l'area del Carrefour, tipico esempio di nuovo contesto periurbano; nella parte sud di Limbiate è invece dominante l'alternanza tra aree agricole intercluse e piastre tematiche di tipo industriale o sportivo, nella caratterizzazione di tale paesaggio.

Carta di sintesi delle geografie individuate
e corrispondente buffer di 600 m di verifica



Carta di sintesi delle geografie individuate nel territorio di Limbate



In sintesi, ecco la situazione quantitativa degli esiti cartografici sopra rappresentati:

<i>Geografia comunale</i>	<i>N. di celle</i>	<i>Area (mq)</i>	<i>%</i>
Paesaggio extraurbano	15.712	9.820.000	41%
Paesaggio urbano	10.526	6.578.750	27%
Paesaggio periurbano	11.504	7.190.000	32%
<i>Totale del territorio comunale</i>	<i>37.742</i>	<i>23.588.000</i>	<i>100%</i>

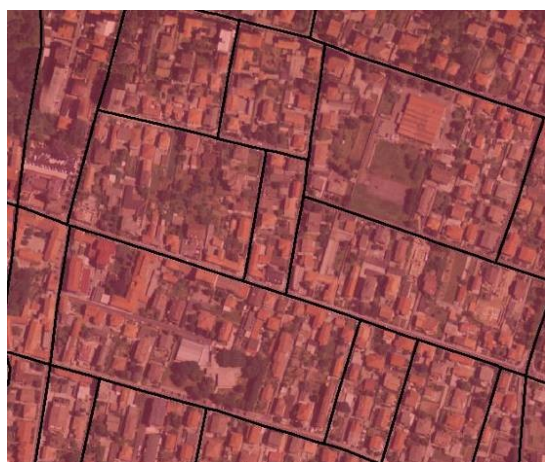
9.6. La riconduzione delle geografie rispetto alle Unità di indagine assunte

In ultima battuta s'è provveduto a ricondurre le analisi, unitamente alle tre carte di caratterizzazione dei paesaggi fin qui viste, alle unità di indagine assunte, procedendo per prima all'unione delle due tipologie d'unità considerate (le unità di paesaggio e le unità urbanistiche d'indagine) ottenendo, in tal modo, la completa copertura della porzione di territorio intera al buffer di 600 m dal confine comunale di Limbiate.

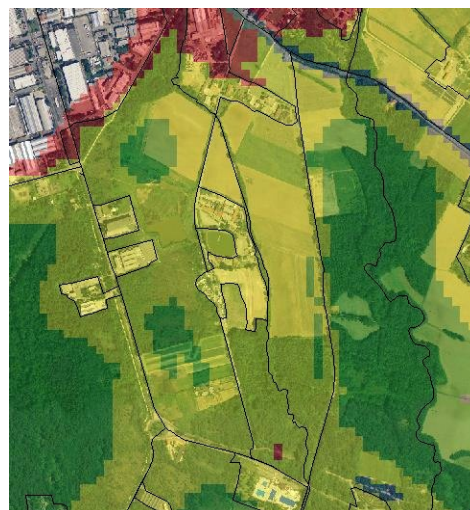


L'unione delle Unità di indagine assunte per la riconduzione delle geografie paesaggistiche

Poi, attraverso il criterio di prevalenza dei valori corrispondenti a ogni paesaggio, è stata attribuita alle unità d'indagine la geografia corrispondente, inizialmente considerando i valori alti per ognuno dei tre paesaggi e, poi, per i casi più incerti le classi con valori medio – alti nel territorio limbiatese.



Paesaggio urbano – valori alti (sinistra) e valori medi (destra)

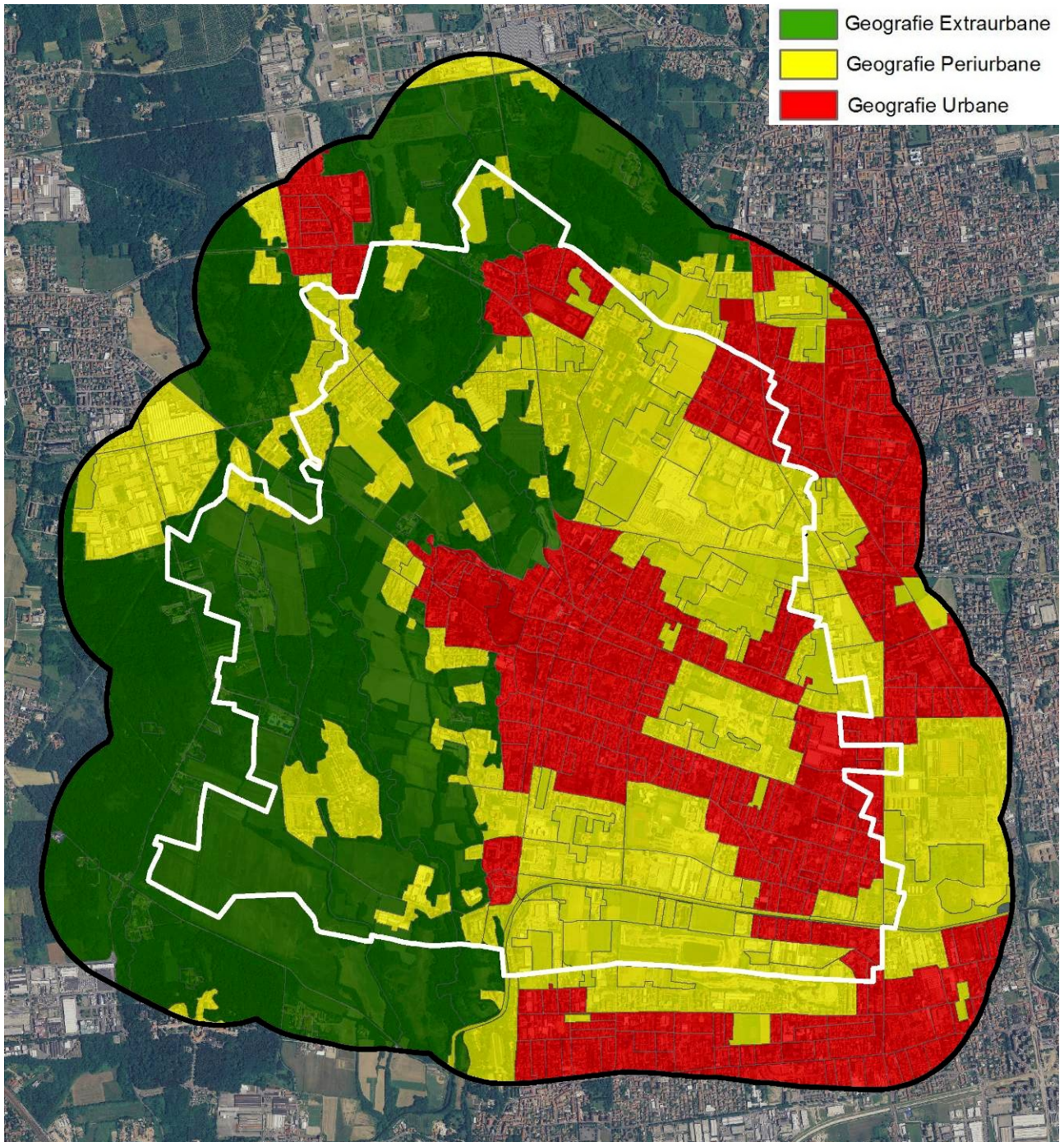


Paesaggio extraurbano – valori alti (sinistra) e valori medi (destra)

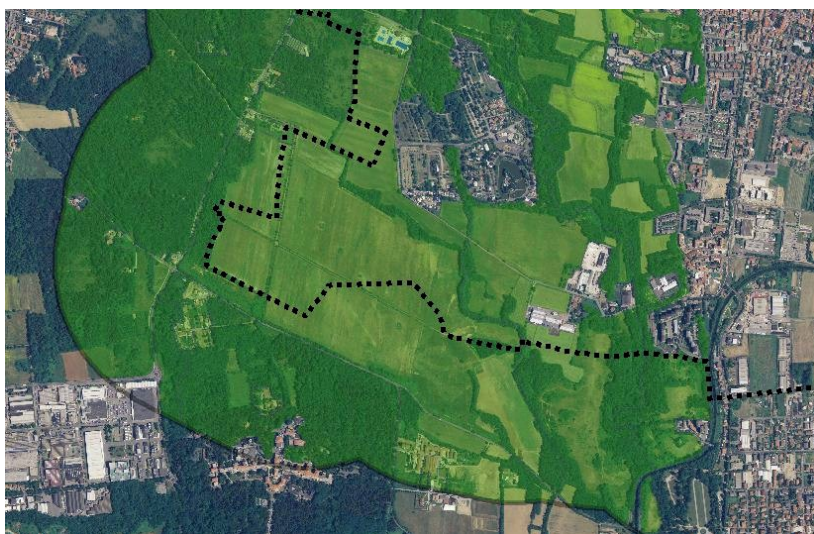


Paesaggio periurbano – valori alti (sinistra) e valori medi (destra)

Il risultato finale viene espresso dalla carta rappresentativa delle geografie paesaggistiche su base continua per il territorio limbiatese, elaborata in tre classi.



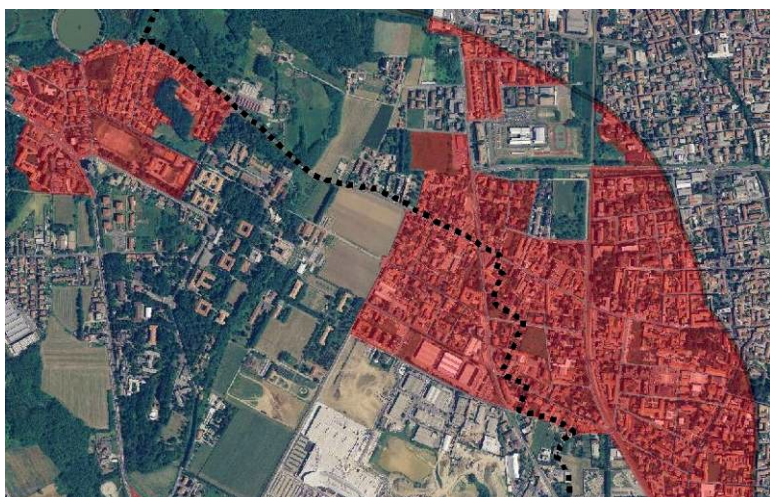
Le geografie extraurbane



Dai risultati ottenuti dalla stima degli indicatori si desume che gli ambiti territoriali, che compongono il paesaggio extraurbano limbiatese, si collocano nella parte occidentale dell'area d'indagine considerata: essi corrispondono in buona parte ai territori interni al perimetro del Parco regionale delle Groane e, in base agli indicatori fin qui assunti, presentano le seguenti caratteristiche:

- a) sono *ambiti naturali tra loro continui* che presentano dunque poche interferenze infrastrutturali e insediative al loro interno;
- b) presentano altresì *alti valori di naturalità e di conservazione dell'habitat*;
- c) sono rimasti *integri nel tempo*, mantenendo la loro vocazione naturale e non subendo pressioni antropiche che abbiano interessato i territori rurali orientali; ciò è riconducibile soprattutto alla presenza dell'altopiano delle Groane che, inizialmente, ha scoraggiato l'insediamento a causa delle condizioni sfavorevoli dei suoli e che, successivamente, è stato tutelato con l'apposizione del vincolo a parco, favorendo il rimboschimento di tali aree;
- d) proprio per la loro continuità e la loro scarsa frammentazione, *sono unità di paesaggio omogenee di grande dimensione*, che subiscono una qualche forma di debole pressione antropica solo ai confini con gli ambiti urbanizzati.

Le geografie urbane



Come si evince dagli zoom zenitali a lato, gli ambiti territoriali che compongono il paesaggio urbano limbiatese sono rappresentati dai nuclei storici di Limbiate, Pinzano, Varedo e Bovisio Masciago e da quelle porzioni espanse di territorio urbanizzato in cui è possibile percepire l'effetto - città come il Villaggio dei Giovi, il Villaggio Brolo, la parte superiore di Mombello e di Castelletto di Senago in base alle seguenti caratteristiche:

- a) sono *ambiti urbanizzati continui*, non espressivi né di aree libere intercluse di rilevanti dimensioni né d'interruzioni significative dell'armatura urbana e della maglia stradale;
- b) corrispondono alle aree che, per prime, sono state insediate e che per questo mantengono un carattere di continuità configurandosi, dunque, come le parti *più integre nel tempo*;
- c) presentano una *densità abitativa più elevata*, nonostante il territorio limbiatese sia caratterizzato prevalentemente da case singole e palazzine di 2 o 3 piani;
- d) in queste porzioni *la trama stradale è più fitta* e quindi anche *il frazionamento dell'assetto proprietario è maggiore*.

Le geografie periurbane



I risultati dell'analisi svolta hanno individuato come geografie periurbane l'area dell'ospedale di Mombello, quelle a cavallo del Villoresi, le cave, lo spazio attorno al centro commerciale e gli ambiti intercomunali in prossimità della strada dei Giovi.

Si tratta di porzioni di territorio in cui:

- a) i *margini dell'urbanizzato* non sono netti bensì *frastagliati e sfrangiati*, poiché le aree edificate periferiche sono disposte in modo discontinuo e senza un ordine particolare, lasciando così spazio a *vuoti urbani e spazi interclusi altamente insularizzati*, che presentano un basso grado di naturalità e forti pressioni antropiche dall'intorno;
- b) questi *perimetri* risultano *instabili*, poiché *vulnerabili nel corso del tempo* rispetto all'avanzata incondizionata e sregolata dell'edificazione;
- c) sono gli ambiti non governati da una pianificazione generale ma esito di piccole lottizzazioni che *non posseggono continuità col contesto*, in cui funzioni incompatibili organizzate in *grandi piastre tematiche* come i capannoni industriali, le cave o le grandi strutture di vendita, si affiancano casualmente alla dimensione residenziale, determinando tra l'altro l'interruzione della maglia stradale; nel caso di Limbiate rientra in questa geografia anche la maggior parte degli *edifici speciali adibiti a servizi*.

