

La componente ambientale del Piano

uno strumento per l'apprezzamento del valore naturalistico e della biopotenzialità nella pianificazione territoriale e nella
VAS

Un metodo speditivo applicato al sistema informativo lombardo

INU Lombardia – 18.06.2015

G . Luca Bisogni / Giacomo Graziani / Gilberto Parolo

Elaborazioni G.I.S. : Anna Gallotti /Dario Pennati

Nella pianificazione territoriale l'ambiente va assumendo sempre maggiore rilievo, in quanto è diventata centrale la sostenibilità dei piani stessi, richiesta dalle procedure di valutazione ambientale correlate come la VAS.

La crescente necessità di ridurre il consumo di suolo, la conservazione della natura e della biodiversità, la compensazione ecologica sono aspetti non secondari, di cui la pianificazione deve tenere conto attraverso la definizione di strumenti di governo.

La componente naturalistica deve pertanto trovare un adeguato "spazio" all'interno del processo di formazione degli strumenti di pianificazione e deve essere adeguatamente valutata nei processi di VAS, nelle fasi decisive del percorso.

D'altra parte, una sua adeguata trattazione presenta, nella prassi, numerose difformità di approcci metodologici e di esiti giustificati sia dalla oggettiva "difficoltà" della materia sia dalla varietà delle professionalità chiamate a trattarla nella predisposizione dei piani e nella redazione dei rapporti di valutazione ambientale.

Da ciò deriva l'opportunità di disporre di uno strumento che:

- consenta di definire un livello base di riferimento per l' apprezzamento della componente naturalistica;***
- valorizzi il patrimonio informativo regionale già esistente e disponibile;***
- costituisca un riferimento omogeneo ed esportabile anche in altri contesti territoriali;***
- permetta un orientamento nella predisposizione delle previsioni dei piani;***
- consenta un apprezzamento preliminare del valore naturalistico del territorio come base per la definizione delle compensazioni ecologiche;***
- costituisca un riferimento di base per la redazione dei rapporti ambientali di VAS;***
- sia di semplice utilizzo per le diverse professionalità chiamate alla predisposizione e valutazione dei piani di governo del territorio***

Il metodo consente una stima del Valore Naturalistico e della Biopotenzialità Territoriale attraverso un' attribuzione ragionata alle differenti categorie di uso del suolo stabilite dal DUSAF del Valore Naturalistico (V.N.) proposto dalla Regione Lombardia (D.d.g.7maggio2007–n.4517) e della Biopotenzialità Territoriale (B.T.C.) proposta da Vittorio Ingegnoli (1990, 1993, 2011).

In tale modo è possibile ottenere, con un approccio speditivo, il V.N. e la BTC per le diverse categorie di uso del suolo ricomprese nel territorio di interesse e la relativa restituzione cartografica in formato shape file, necessarie per le elaborazioni e rappresentazioni dei piani e dei rapporti ambientali

Sintesi del metodo - La matrice

DUSAF		VBD								BTC			
N° DUSAF										fattori integrativi biodiversità			
Livello													
Tipologie DUSAF													
Definizione													
Tipologie VBD													
CORINE Btps													
Valori VBD orig.													
Valori VBD medi													
Valori VBD range tip. Dusaf													
Valori VBD medi tip. Dusaf													
Valori VBD range subtip. Dusaf													
Valori VBD medi subtip. Dusaf													
Aree Prioritarie													
Elementi 1°L RER													
Elementi 2°L RER + Corridoi RER													
N°Btc													
Tipologie Btc													
Valori Btc .													
Codice													
Valore													

Sintesi del metodo - La legenda

N° DUSAF :Codice numerico DUSAF.;

Livello: Livello (III, IV) di approfondimento del codice DUSAF.;

Tipologie DUSAF : Titolo della categoria DUSAF. ;

Definizione : Descrizione sintetica della categoria DUSAF.;

Sintesi del metodo - La legenda per l'indice VBD

Tipologie VBD: Titolo della categoria VBD.;

CORINE Btps: Corrispondenza con le categorie Corine Biotopes (codice).;

Valori VBD orig.: Intervallo di valori VBD così come riportati nella legge regionale.;

Valori VBD medi: I valori medi dell'intervallo dei valori VBD.;

Valori VBD range tip. Dusaf: Intervallo del o dei valori VBD riferibili ad un codice DUSAF.;

Valori VBD medi tip. Dusaf : Corrisponde alla media dei “Valori VBD medi”;

VBD range subtip. Dusaf: Intervallo del o dei valori VBD aggregati in base alla similitudine di intervallo di valori, applicabile nel caso in cui sia esistente e disponibile un livello di informazione cartografica di maggior dettaglio rispetto a quello offerto dal Dusaf.;

Valori VBD medi subtip. Dusaf: Corrisponde alla media dei “Valori VBD medi” delle subtipologie, sempre nel caso in cui tale informazione sia disponibile.;

AP: Aree Prioritarie per la biodiversità;

1°L RER: Aree del primo livello R.E.R.;

2°L RER + C RER: Aree del secondo livello e Corridoi ecologici della R.E.R..

I **colori semaforici** usati nelle colonne di valutazione dei valori medi indicano sinteticamente qual è l'affidabilità del valore medio proposto.

rosso: affidabilità bassa

giallo: affidabilità media

verde: affidabilità alta.

Il colore rosso indica che il valore medio è ottenuto da un ampio range di valori, pertanto l'informazione sintetica da esso espressa può essere poco rappresentativa della realtà; in questi casi sarebbe più corretto disporre di un maggior livello di dettaglio, a volte disponibile per l'esistenza di studi scientifici a carattere +/- locale.

L'attribuzione del valore naturalistico alle categorie di uso del suolo del DUSAF è avvenuto associando a quest'ultime il valore naturalistico previsto dal modello **STRAIN di Regione Lombardia (STudio interdisciplinare sui RApporti tra protezione della natura ed Infrastrutture) prodotto con DDG 4517 Qualità dell'Ambiente del 7.05.2007 adeguato all'applicazione di primo livello.**

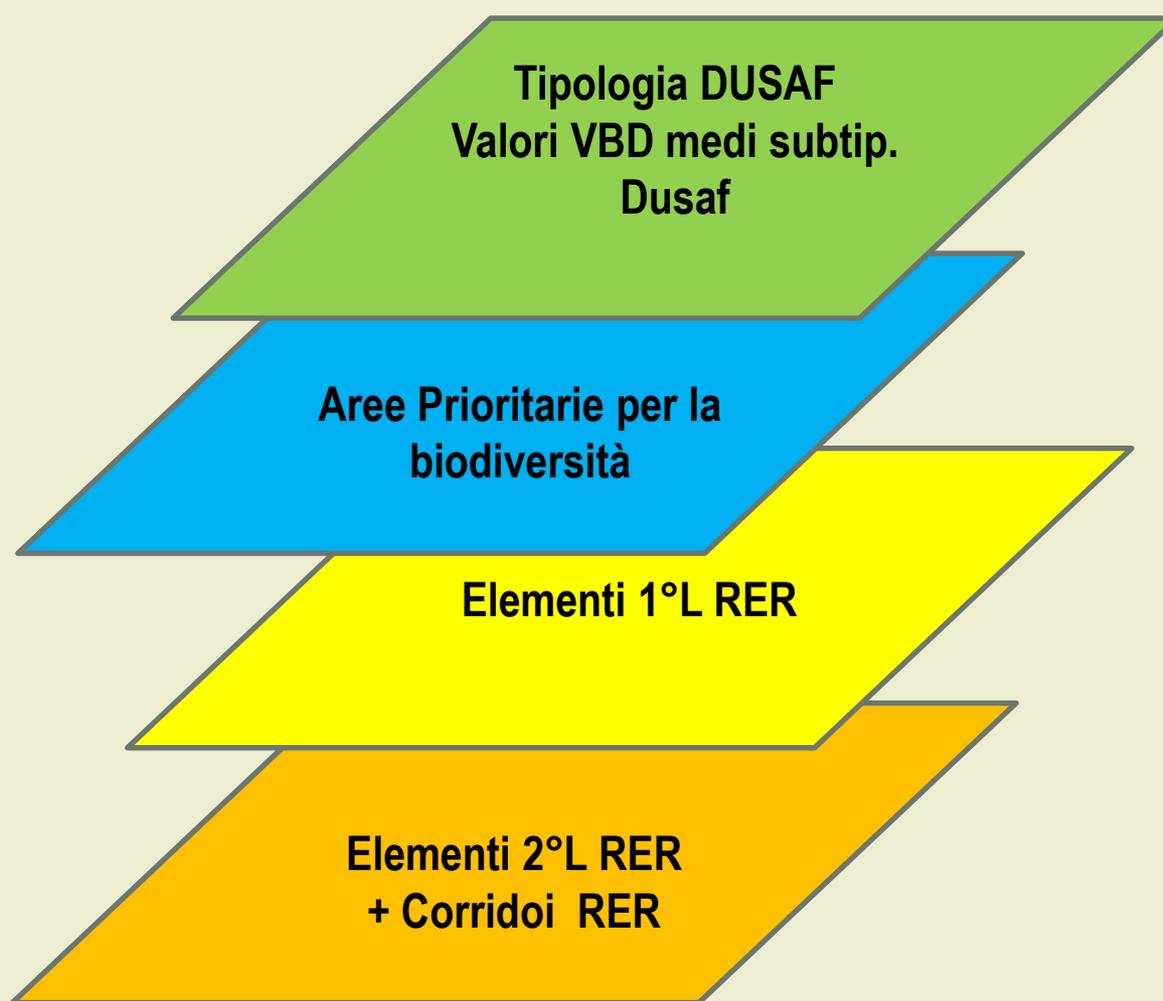
Il metodo prevede che l'attribuzione del valore naturalistico di base (VBD) ottenuto sostanzialmente sulla base di criteri di tipo vegetazionale, possa essere corretto con alcuni Fattori di Completezza (FC) per tenere conto di altri aspetti come quello faunistico, e ecorelazionale.

L'utilizzo dei fattori di completezza necessita di approfondimenti specifici per ciascuna area e quindi non possono essere utilizzati nel metodo proposto. L'informazione fornita da strumenti specifici regionali omogenei per tutto il territorio regionale consente però di introdurre un fattore di correzione in modo agevole e di valorizzare gli studi condotti e le valenze pianificatorie che questi strumenti hanno assunto. Pertanto sono stati previsti dei fattori correttivi moltiplicativi (premianti il valore naturalistico base) qualora le categorie di uso del suolo considerate risultano anche appartenenti alle seguenti categorie relative alla biodiversità:

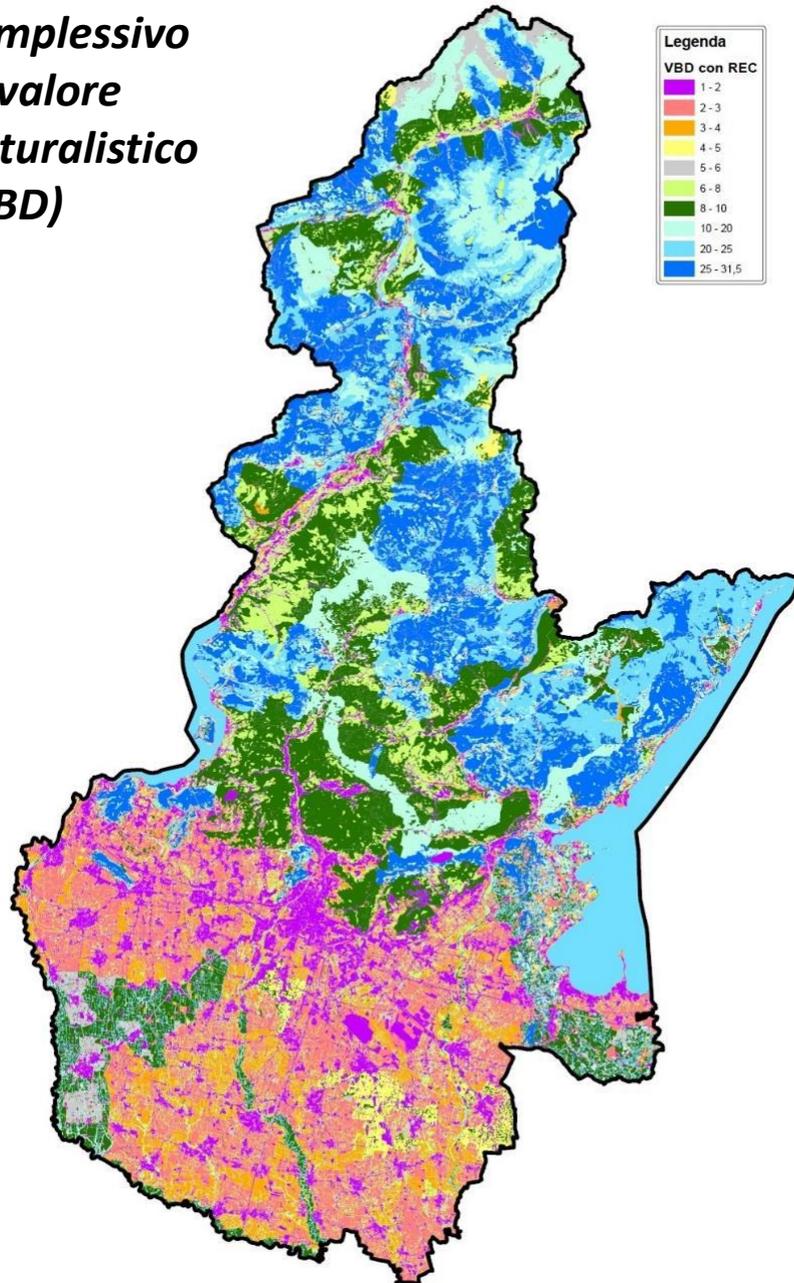
AP : Aree Prioritarie per la biodiversità;

1°L RER: Aree del primo livello R.E.R.;

2°L RER + C RER: Aree del secondo livello e Corridoi ecologici della R.E.R..

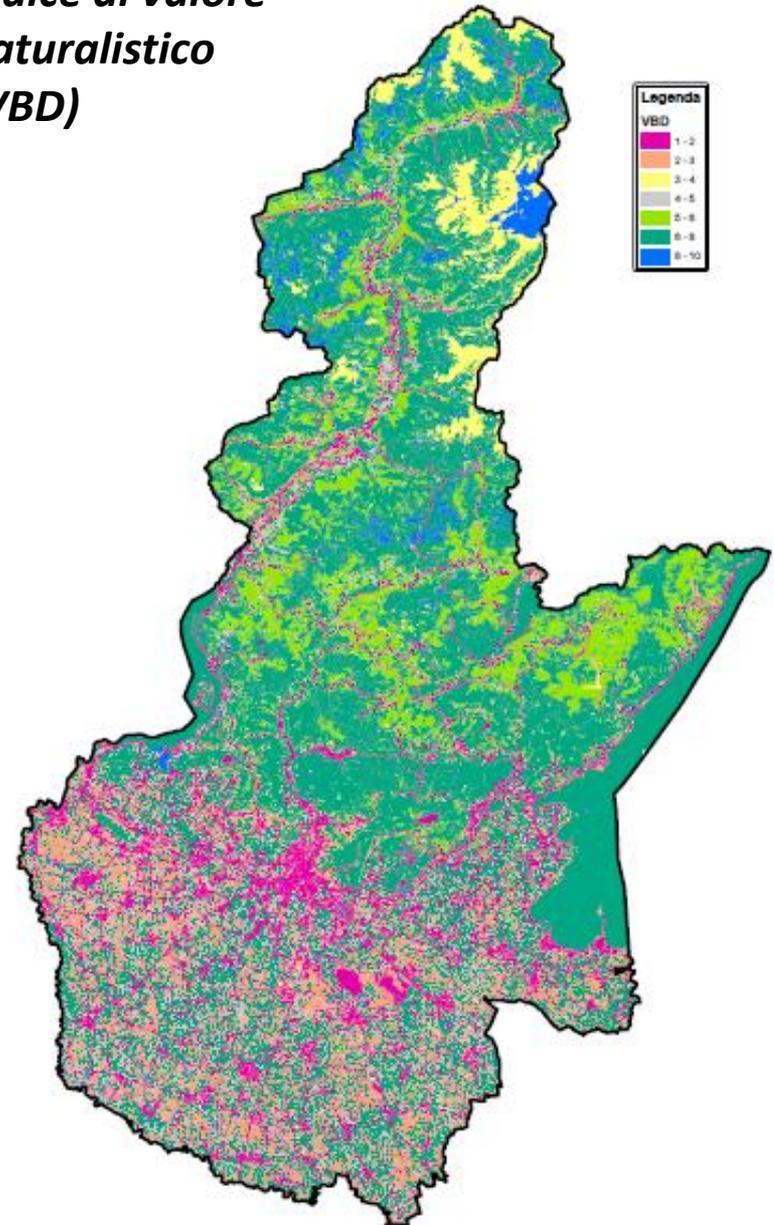


**Indice
complessivo
di valore
naturalistico
(VBD)**

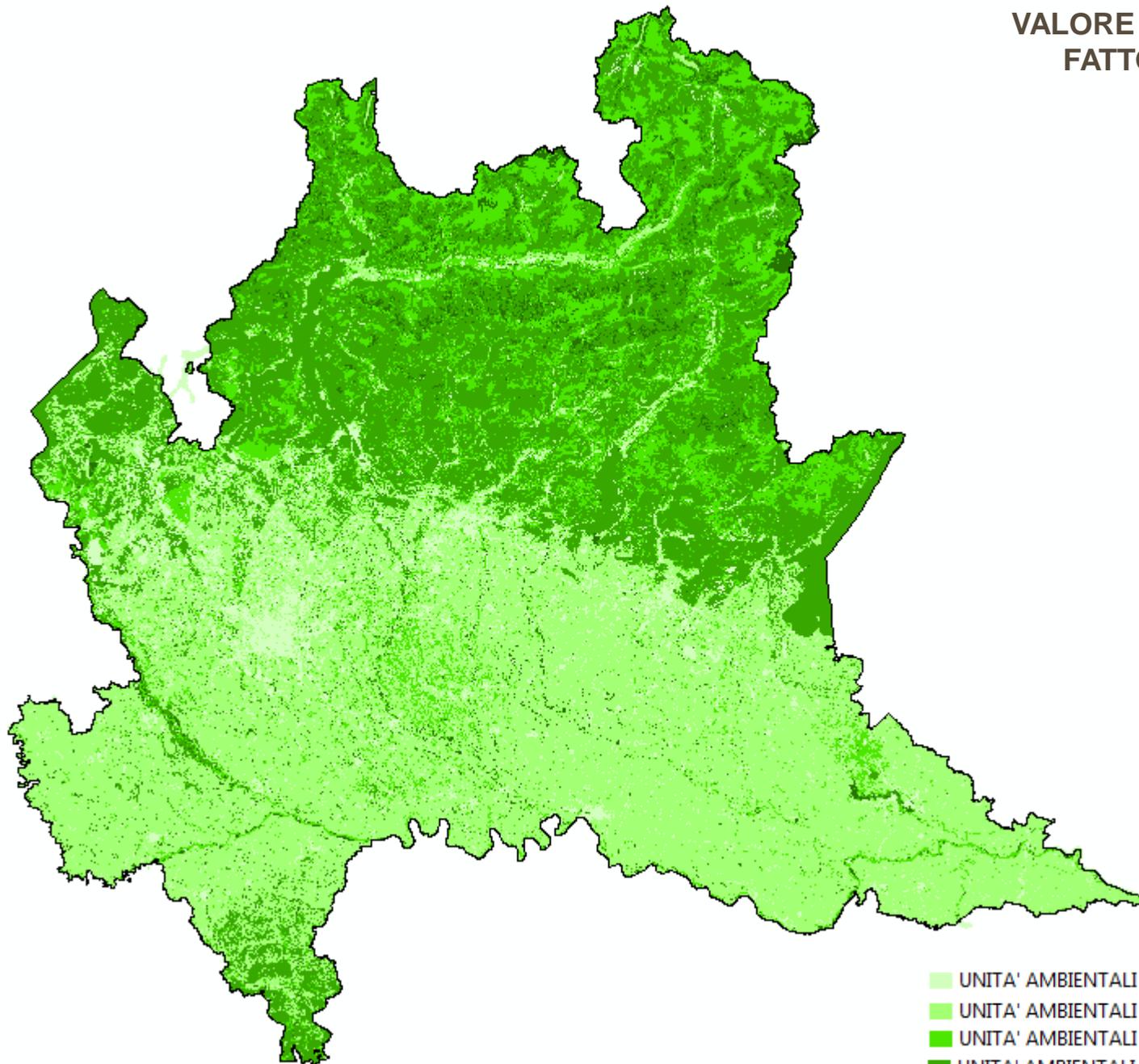


1:350.000

**Indice di valore
naturalistico
(VBD)**

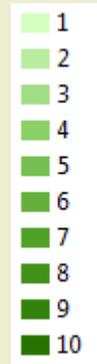
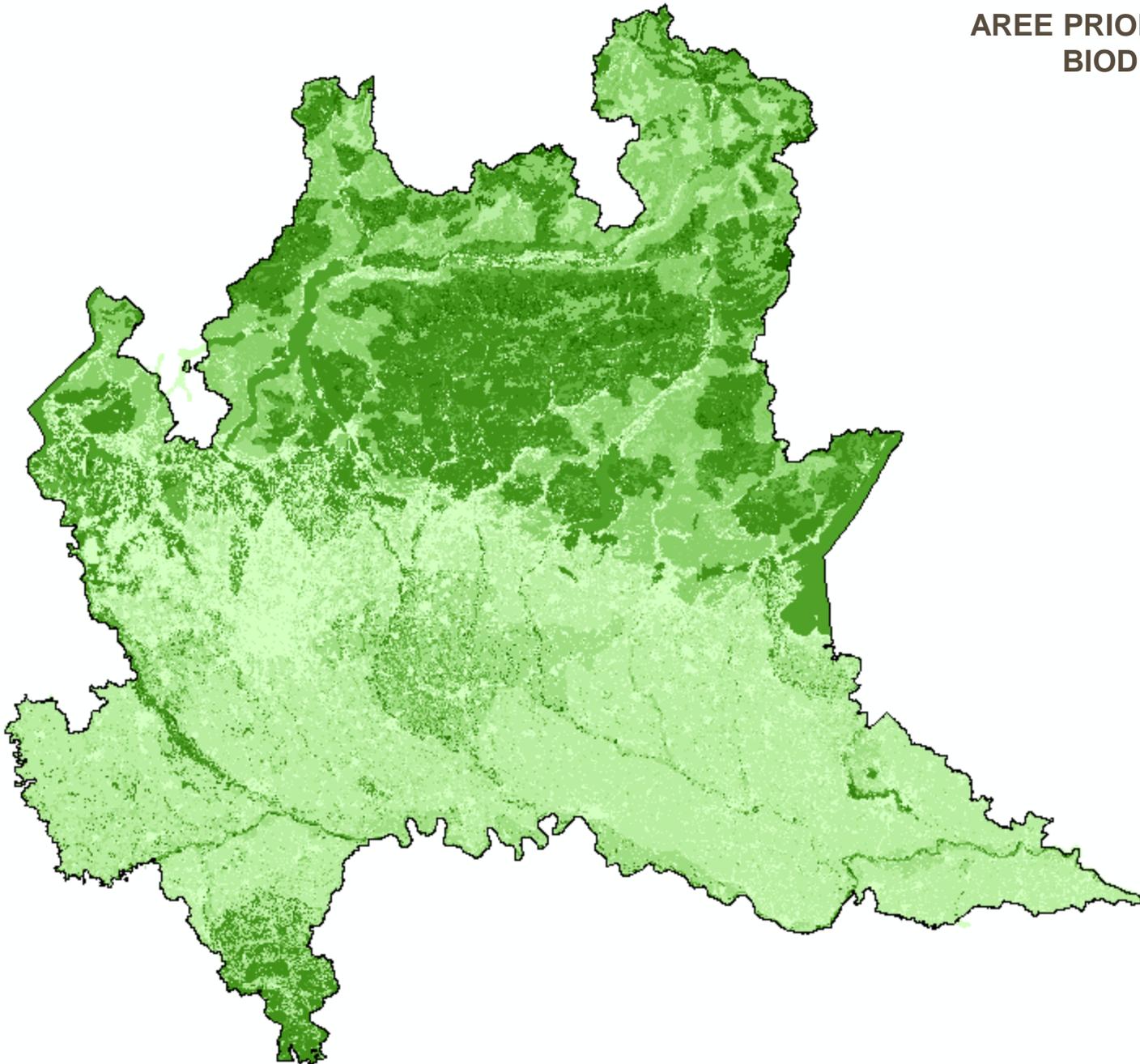


VALORE ECOLOGICO SENZA FATTORI INTEGRATIVI

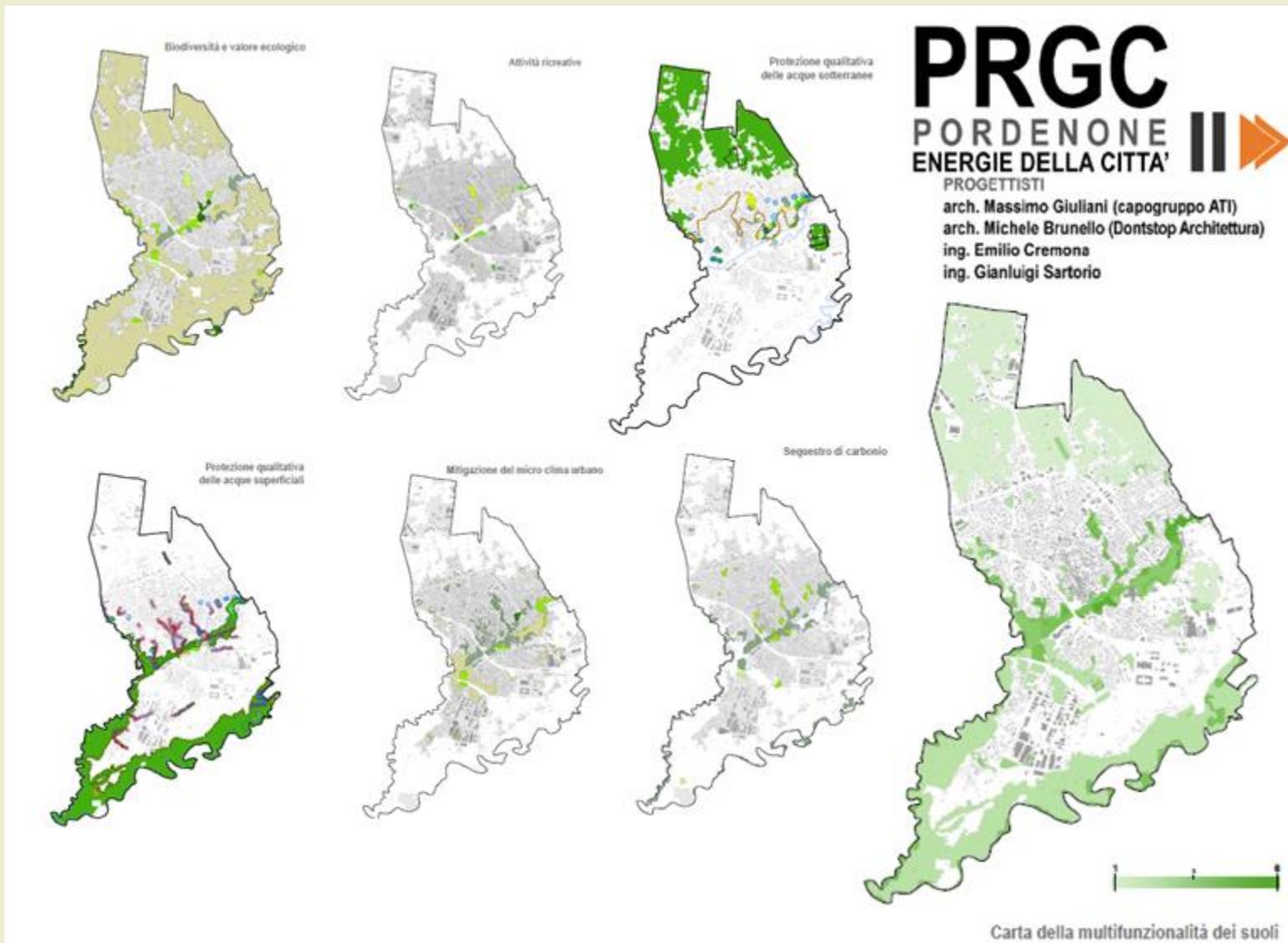


- UNITA' AMBIENTALI DI IMPORTANZA SUBORDINATA
- UNITA' AMBIENTALI DI IMPORTANZA MODESTA
- UNITA' AMBIENTALI DI IMPORTANZA MEDIA
- UNITA' AMBIENTALI DI IMPORTANZA ALTA
- UNITA' AMBIENTALI DI IMPORTANZA MOLTO ALTA

**VALORE ECOLOGICO CON FATTORE
INTEGRATIVO
AREE PRIORITARIE PER LA
BIODIVERSITA'**

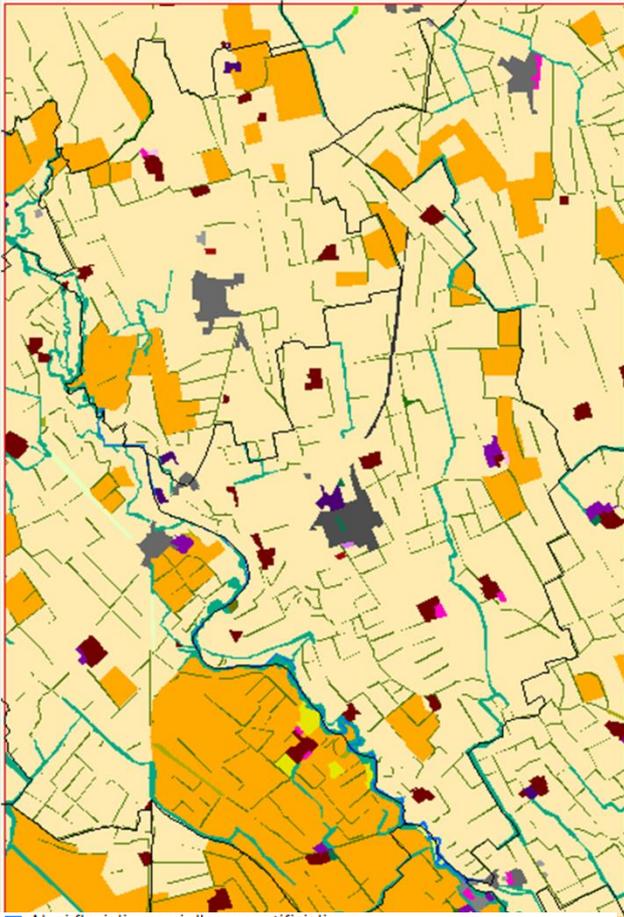


SVILUPPI IN CORSO: SERVIZI ECOSISTEMICI E INFRASTRUTTURE VERDI



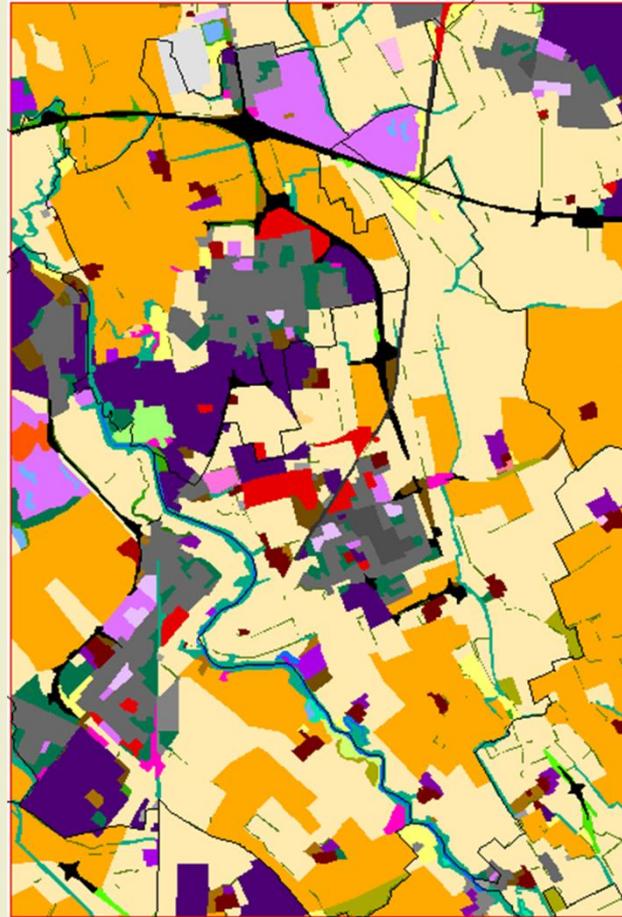
CONFRONTO USO DEL SUOLO

DUSAF GAI (ANNO 1955)



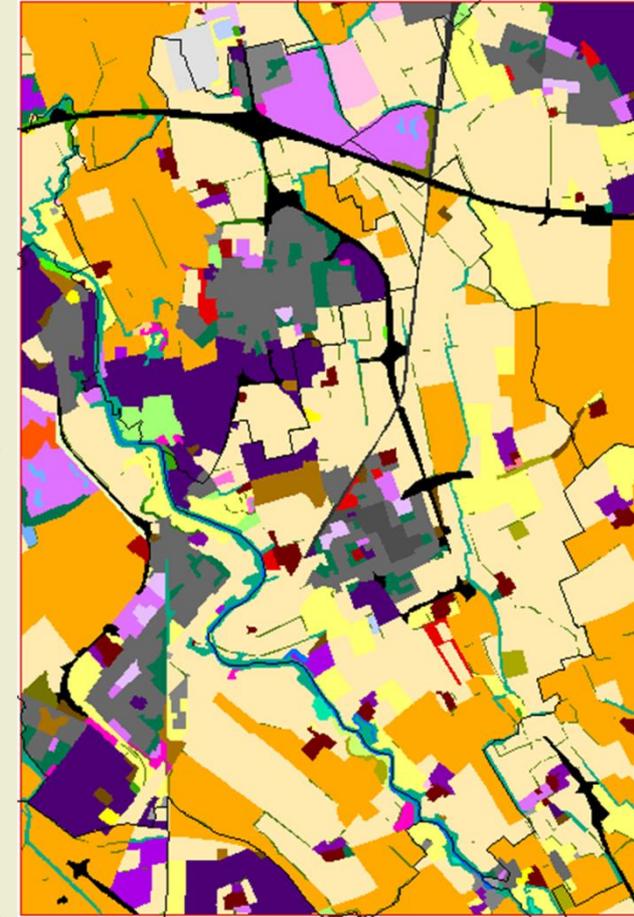
- Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali
- Bacini idrici naturali
- Bacini idrici artificiali
- formazioni ripariali
- vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere
- boschi di latifoglie a densità media e alta
- boschi di latifoglie a densità bassa
- cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree
- cespuglieti in aree di agricole abbandonate
- vegetazione degli argini sopraelevati
- vegetazione dei greti
- Parchi e giardini
- risaie
- seminativi arborati
- seminativi semplici

DUSAF 2.1 (ANNO 2007)



- prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse
- prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive
- pioppeti
- altre legnose agrarie
- Colture floro-vivaistiche a pieno campo
- Colture orticole a pieno campo
- frutteti e frutti minori
- orti familiari
- Aree verdi incolte
- aree degradate non utilizzate e non vegetate
- aree militari obliterate
- Cantieri
- Campeggi e strutture turistiche e ricettive

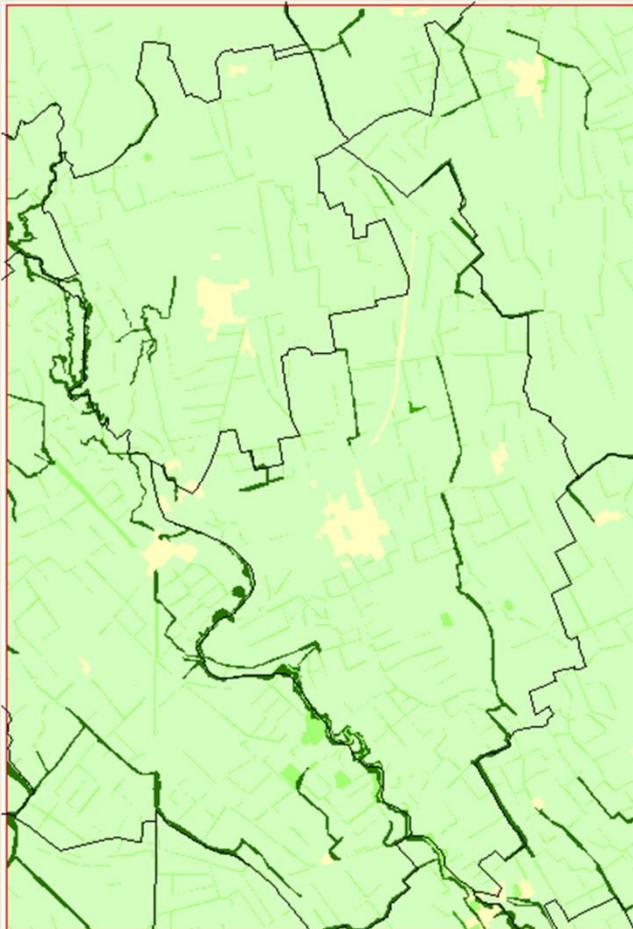
DUSAF 4 (ANNO 2012)



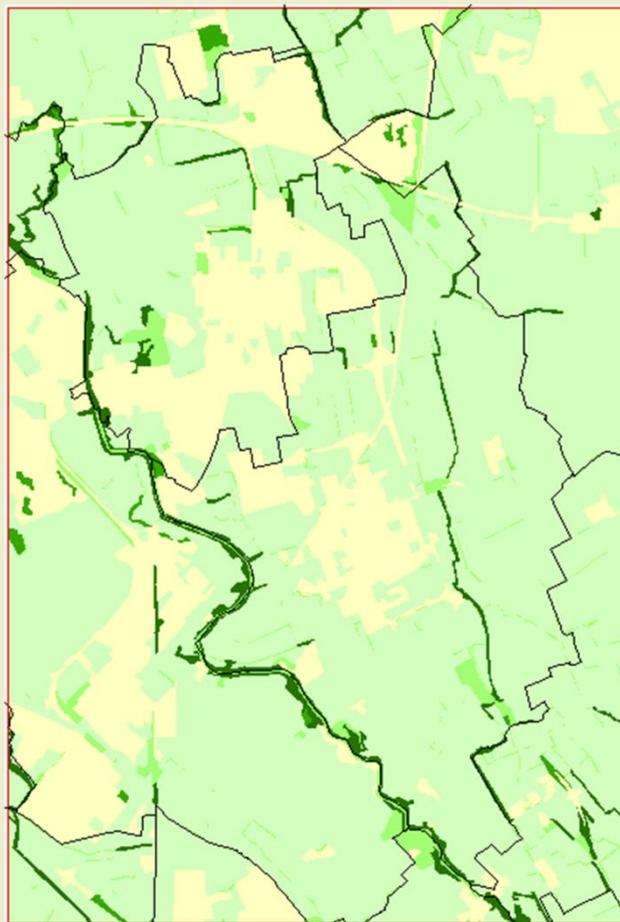
- Cimiteri
- Cascine
- Impianti di servizi pubblici e privati
- Impianti sportivi
- Impianti tecnologici
- Insedimenti produttivi agricoli
- Insedimenti industriali, artigianali, commerciali
- Tessuto residenziale sparso
- Tessuto residenziale rado e nucleiforme
- Tessuto residenziale discontinuo
- tessuto residenziale continuo mediamente denso
- Reti ferroviarie e spazi accessori
- Reti stradali e spazi accessori

**VALORE AMBIENTALE BASE
SENZA FATTORI INTEGRATIVI**

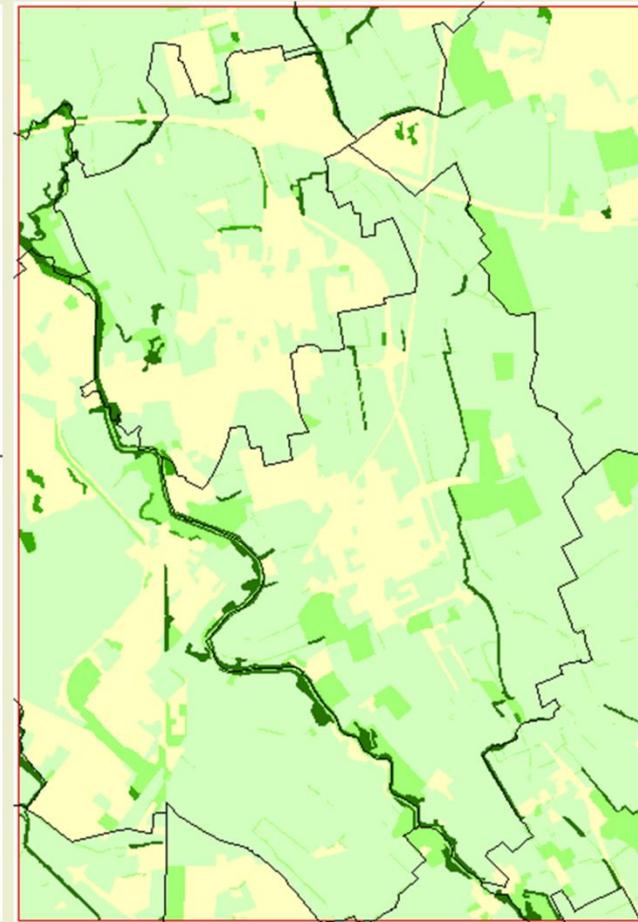
DUSAF GAI (ANNO 1955)



DUSAF 2.1 (ANNO 2007)



DUSAF 4 (ANNO 2012)



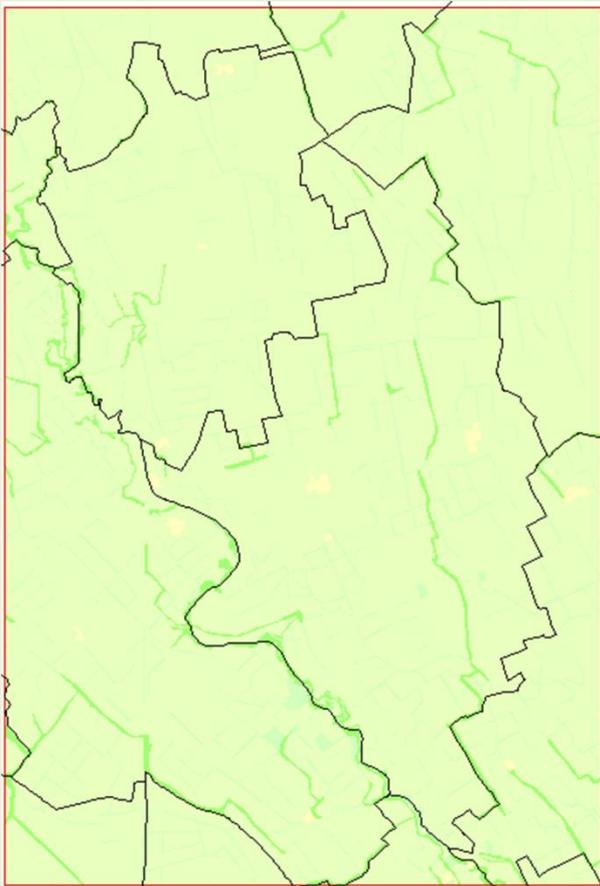
- UNITA' AMBIENTALI DI IMPORTANZA SUBORDINATA - VBD 0-1
- UNITA' AMBIENTALI DI IMPORTANZA MODESTA - VBD 2-3
- UNITA' AMBIENTALI DI IMPORTANZA MEDIA - VBD 4-5
- UNITA' AMBIENTALI DI IMPORTANZA ALTA - VBD 6-7
- UNITA' AMBIENTALI DI IMPORTANZA MOLTO ALTA - VBD 8-10

	1955	2007	2012
TIPOLOGIE USO DEL SUOLO	13.586,06	12.571,58	12.761,44
SIEPI E FILARI	913,12	268,19	267,21
TOTALE	14.499,18	12.839,77	13.028,65

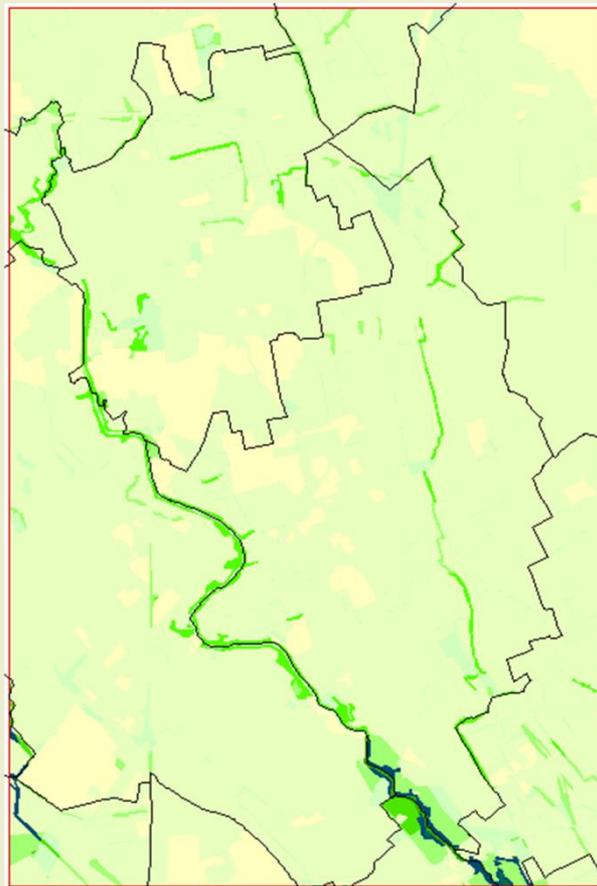
VALORE AMBIENTALE CON FATTORI INTEGRATIVI

(Aree Prioritarie Biodiversità, Elementi di 1° livello, Elementi di 2° livello e Corridoi ecologici della RER)

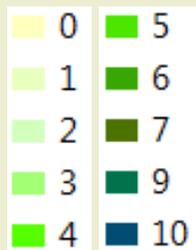
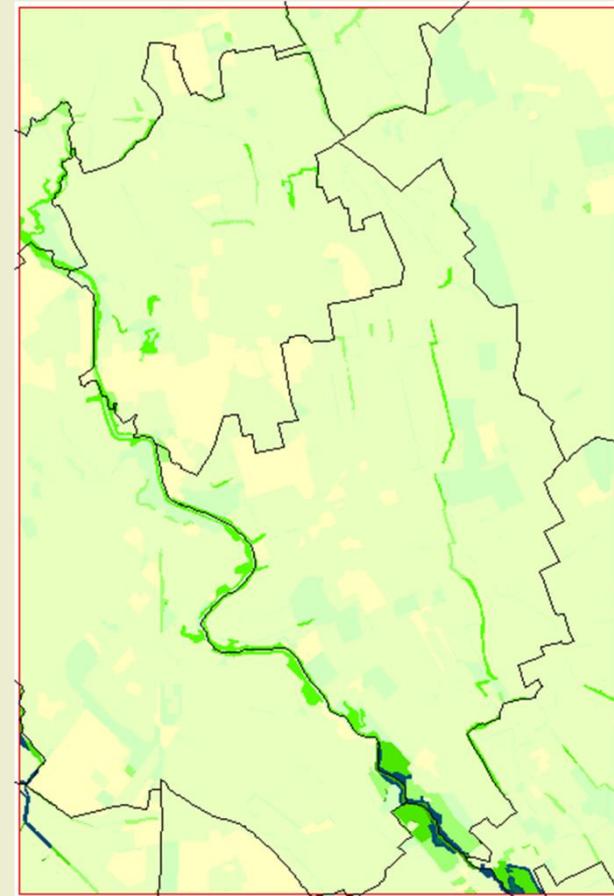
DUSAF GAI (ANNO 1955)



DUSAF 2.1 (ANNO 2007)

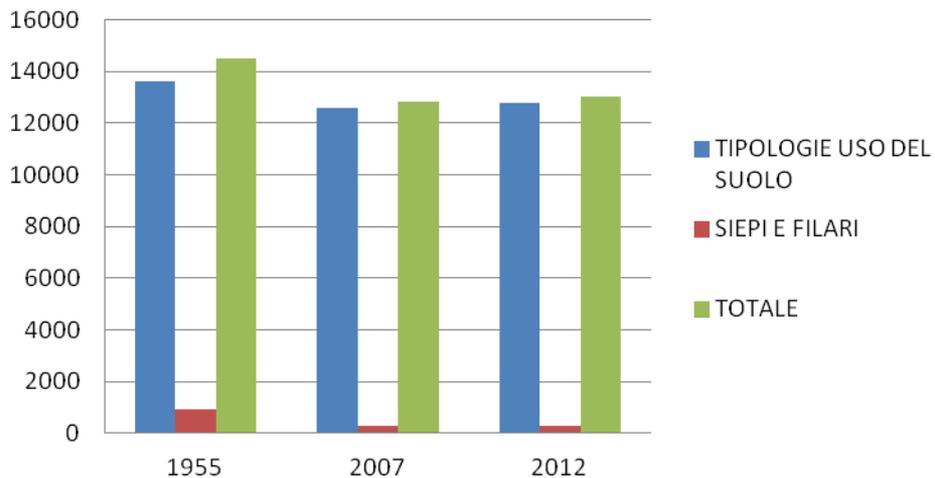


DUSAF 4 (ANNO 2012)

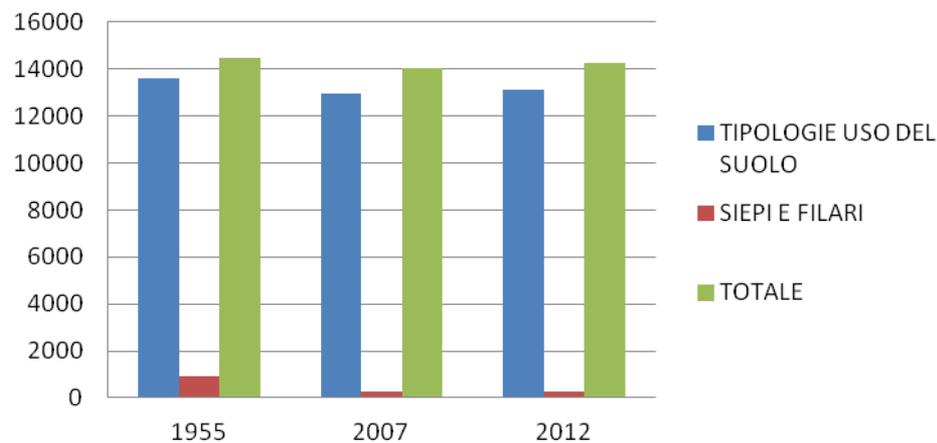


	1955	2007	2012
TIPOLOGIE USO DEL SUOLO	13.586,06	13.769,46	13.982,48
SIEPI E FILARI	913,12	294,69	300,09
TOTALE	14.499,18	14.064,15	14.282,57

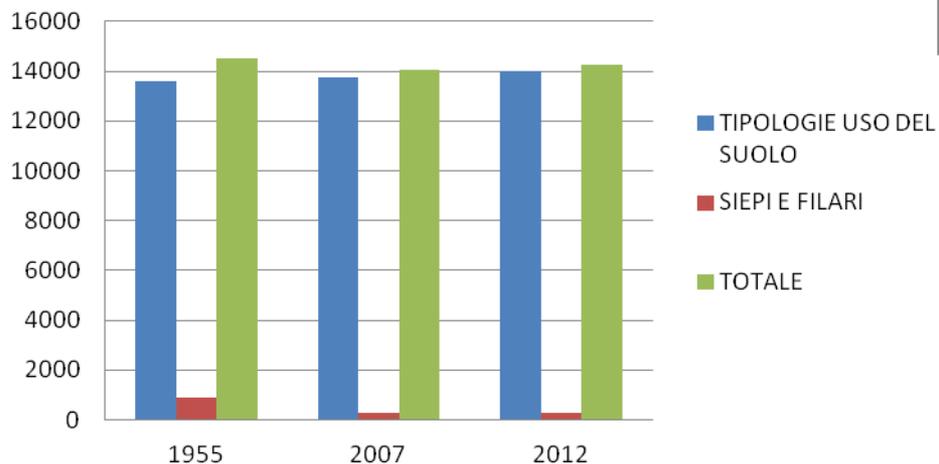
Valore Ambientale senza fattori integrativi



Valore ambientale con fattore integrativo Aree Prioritarie per la Biodiversità



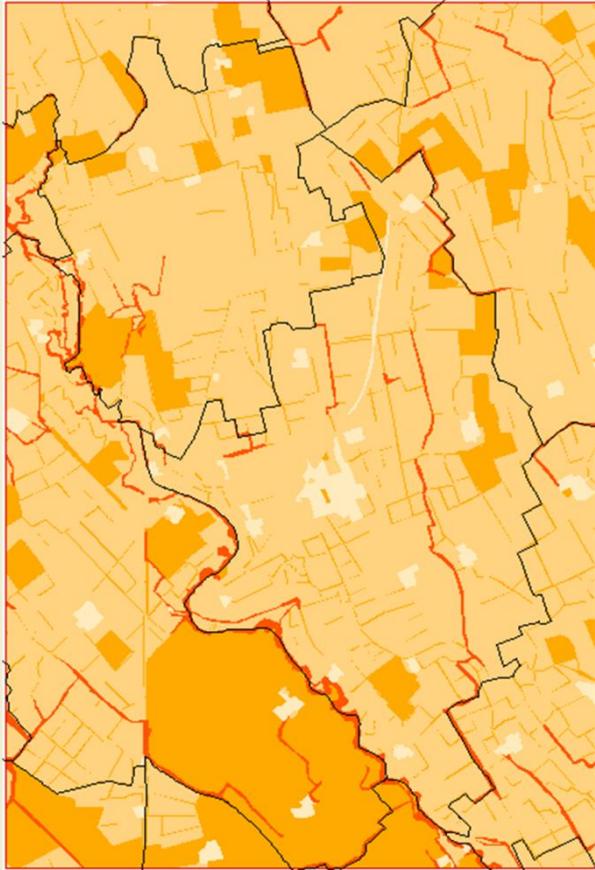
Valore Ambientale con fattori integrativi Aree Prioritarie per la Biodiversità e Elementi della RER



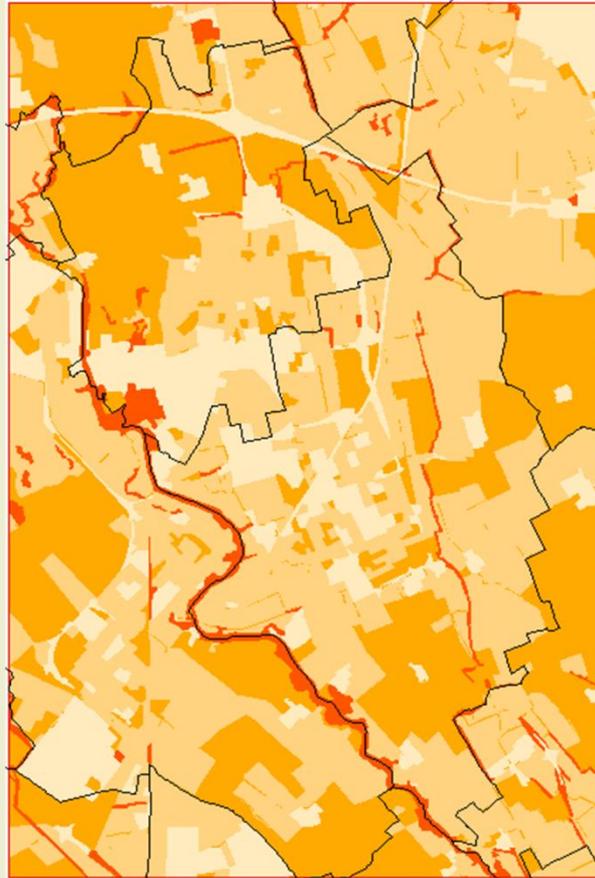
SERVIZI ECOSISTEMICI

COSTITUZIONE DI HABITAT PER IL POTENZIAMENTO DELLA BIODIVERSITA' E CONNESSIONE ECOLOGICA

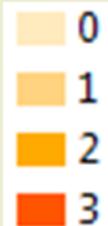
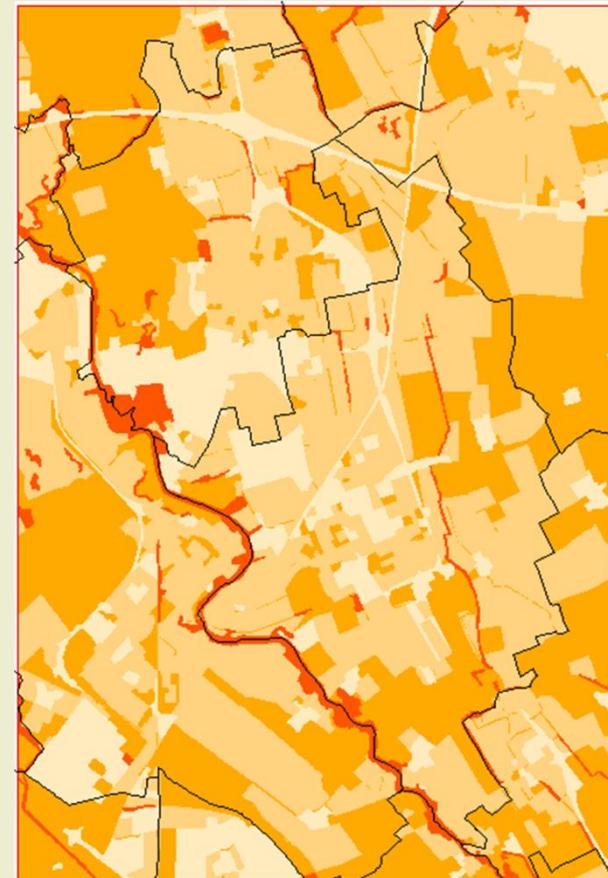
DUSAF GAI (ANNO 1955)



DUSAF 2.1 (ANNO 2007)



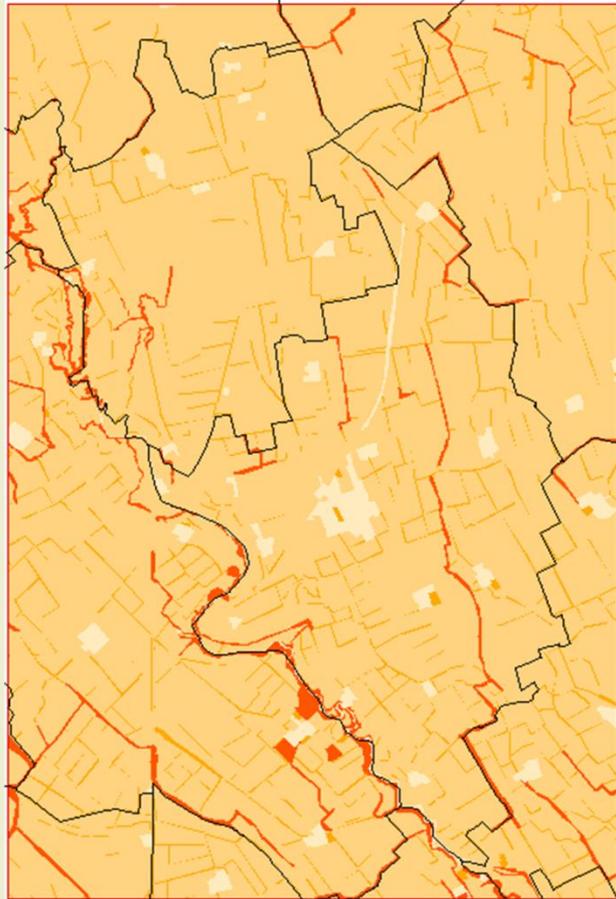
DUSAF 4 (ANNO 2012)



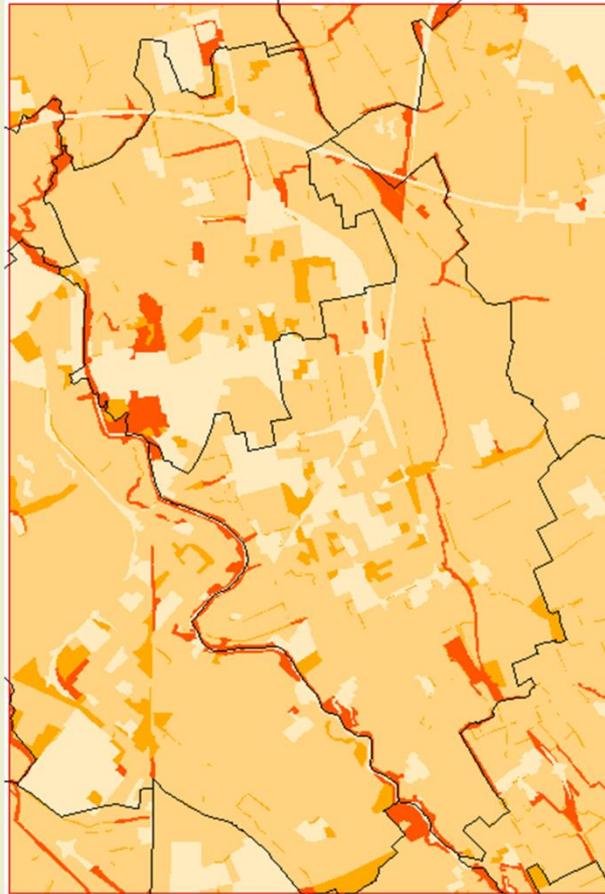
	1955	2007	2012
TIPOLOGIE USO DEL SUOLO	5.685,95	5.809,31	5.903,15
SIEPI E FILARI	365,25	107,28	106,88
TOTALE	6.051,20	5.916,59	6.010,03

SERVIZI ECOSISTEMICI
MANTENIMENTO DELLA PERMEABILITA'/FERTILITA' DEI SUOLI

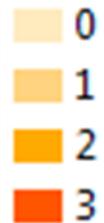
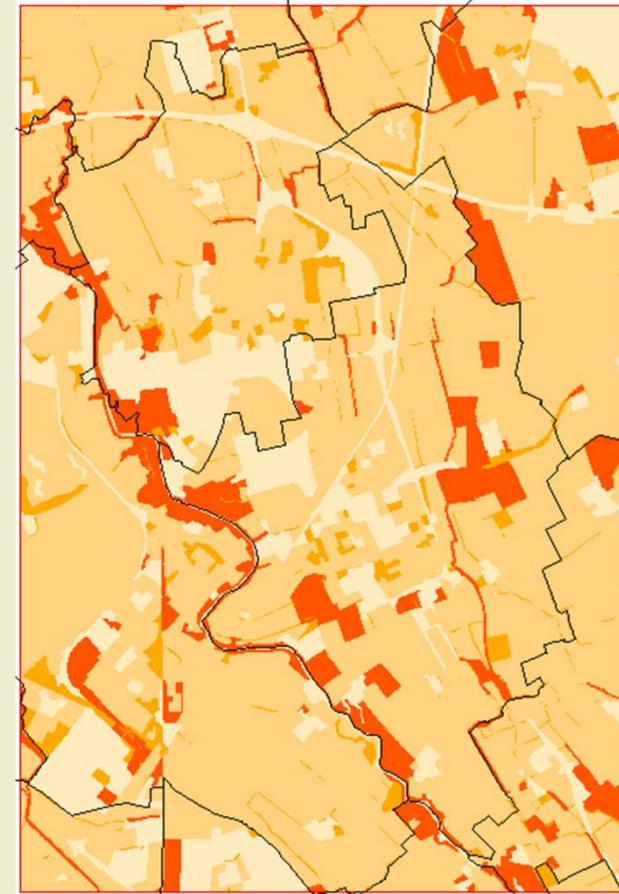
DUSAF GAI (ANNO 1955)



DUSAF 2.1 (ANNO 2007)



DUSAF 4 (ANNO 2012)

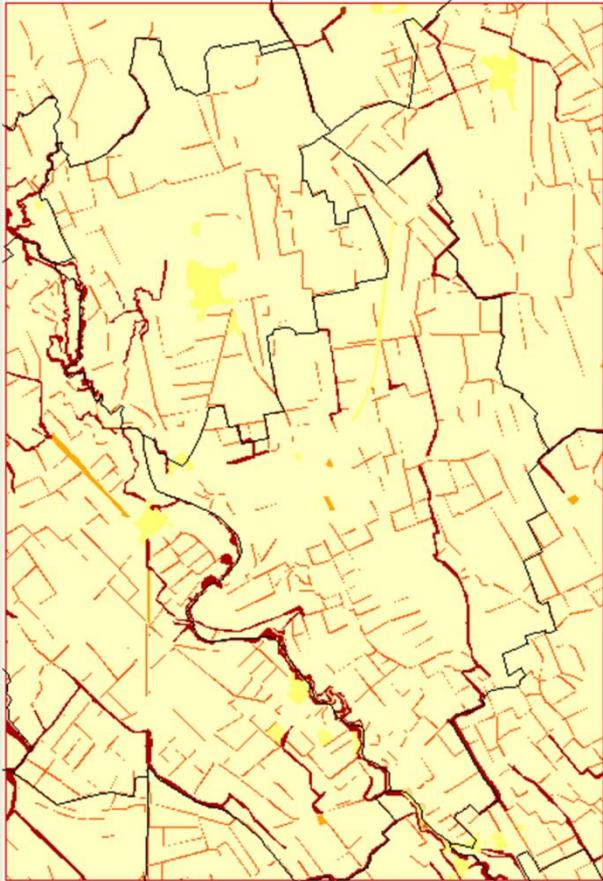


	1955	2007	2012
TIPOLOGIE USO DEL SUOLO	4.823,70	4.524,35	4.928,26
SIEPI E FILARI	365,25	107,28	106,88
TOTALE	5.188,95	4.631,63	5.035,14

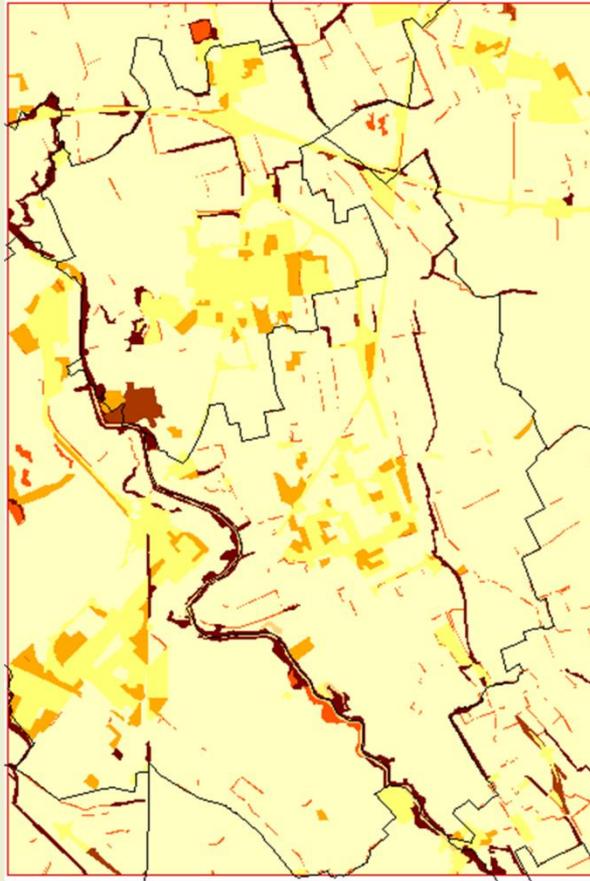
SERVIZI ECOSISTEMICI

SERVIZI DI SOSTEGNO: Produzione primaria nell'ecosistema + Formazione dei suoli + Ciclo dei nutrienti

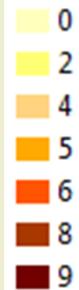
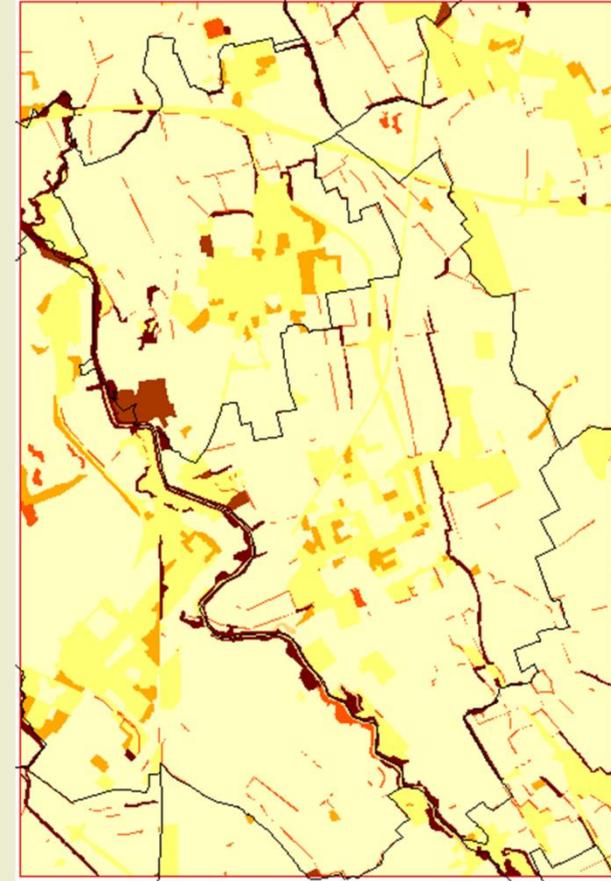
DUSAF GAI (ANNO 1955)



DUSAF 2.1 (ANNO 2007)

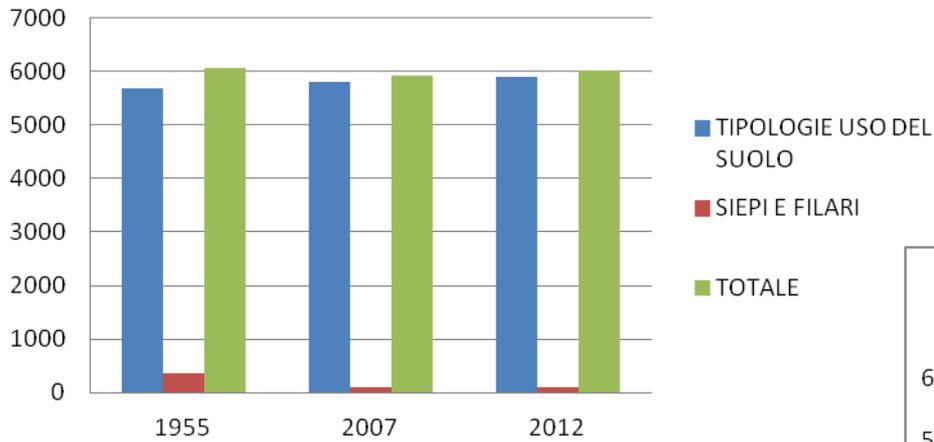


DUSAF 4 (ANNO 2012)

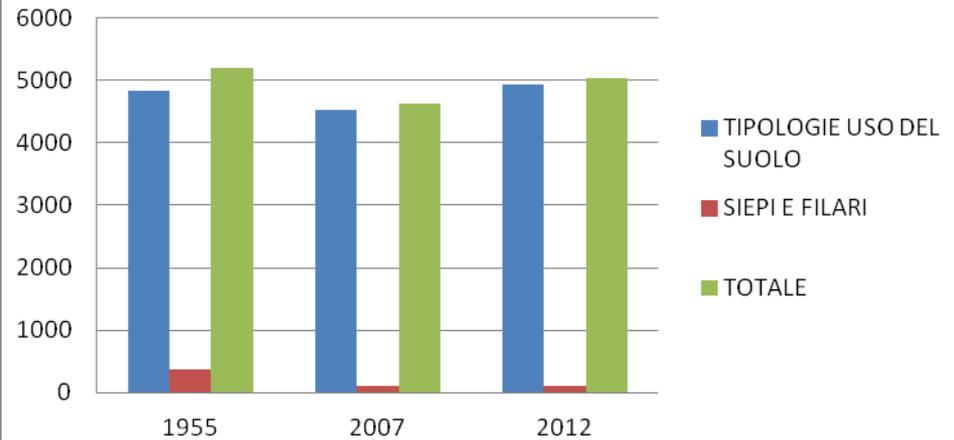


	1955	2007	2012
TIPOLOGIE USO DEL SUOLO	1.582,34	3.341,21	3.699,86
SIEPI E FILARI	1.095,74	321,83	320,65
TOTALE	2.678,08	3.663,04	4.020,51

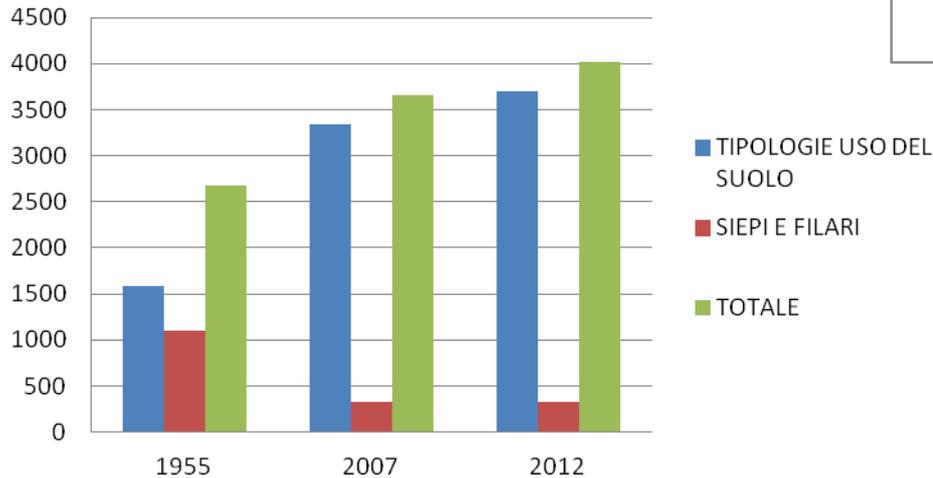
Servizio ecosistemico Costituzione di habitat per potenziamento della biodiversità



Servizio ecosistemico Mantenimento della permabilità/fertilità dei suoli



Servizi ecosistemici di sostegno





- altre legnose agrarie
- pioppeti
- prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive
- prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse
- Parchi e giardini
- cespuglieti in aree di agricole abbandonate
- cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree
- vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere
- formazioni ripariali
- boschi di latifoglie a densità bassa
- boschi di latifoglie a densità media e alta
- siepi e filari

USO DEL SUOLO (DUSAF)
dell'area considerata

Servizio Ecosistemico “Rimozione di inquinanti dalle acque (ruolo degli ecosistemi nel filtraggio e decomposizione dei rifiuti organici e degli inquinanti nelle acque)”

PUNTEGGIO SERVIZIO ECOSISTEMICO



BASSA CAPACITA' PROTETTIVA NEI CONFRONTI DELLE ACQUE SOTTERRANEE (BLU SCURO)



PUNTEGGIO SERVIZIO ECOSISTEMICO CON FATTORE INTEGRATIVO PER AREE PIU' VULNERABILI



+

=

Sintesi del metodo - La legenda per l'indice BTC

La serie di tabelle allegata al testo consente di rilevare sistematicamente il rapporto tra i valori di Btc e i valori di VBD (biopotenzialità e valore naturalistico dei suoli). I valori di Btc indicati rappresentano il valore medio di ogni range di valori pertinenti ad una specifica destinazione d'uso del suolo.

La confrontabilità tra le due serie di valori è assicurata dalla corrispondenza ottenuta tra la classificazione DUSAF e le classificazioni Btc e VDB.

La lettura dei valori di Btc si effettua nella parte destra delle tabelle.

N. Btc : il n° attribuito alle singole tipologie da Ingegnoli

Tipologie Btc : definizione della tipologia

Valori Btc : range di valori attribuito ad ogni tipologia

Codice : codice assegnato ad ogni tipologia

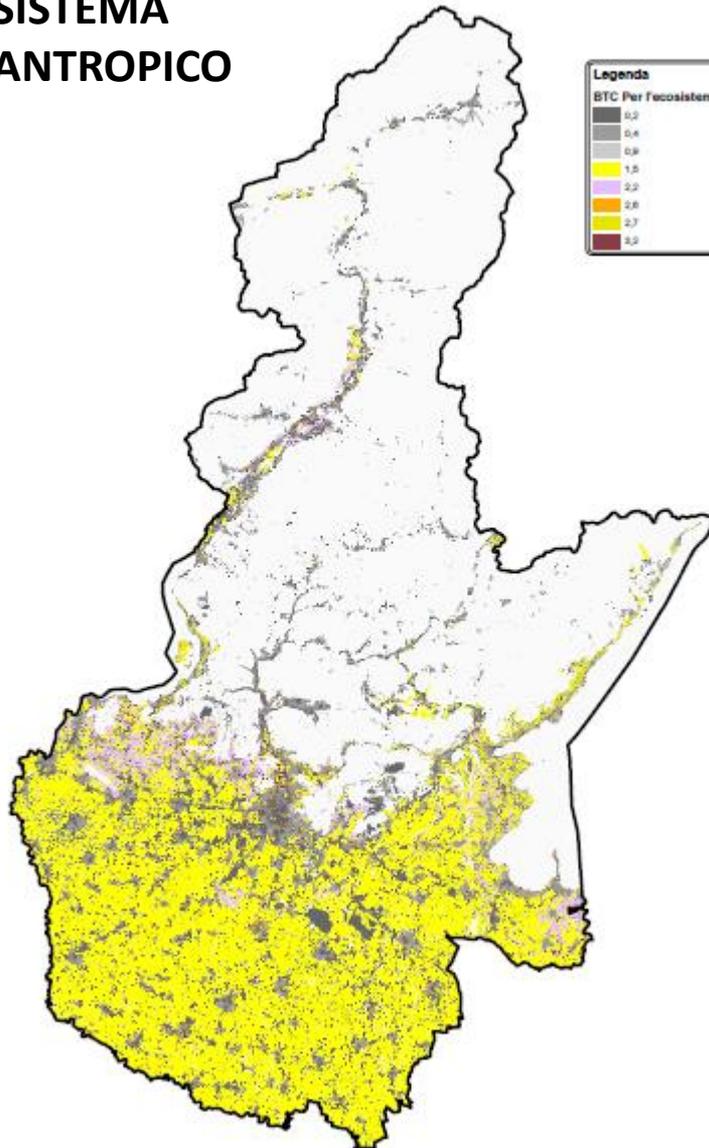
Valore : valore medio assegnato

		VBD						fattori integrativi x biodiversità						BTC																	
Tipologie DUSAF	Tipologie VBD	CORINE Btps	Valori VBD orig.	Valori VBD medi	Valori VBD range tip. Dusaf	Valori VBD medi tip. Dusaf	Valori VBD range subtip. Dusaf	Valori VBD medi subtip. Dusaf	fattori integrativi x biodiversità						N°Btc	Tipologie Btc	Valori Btc .	Codice	Valore												
									AP	1°L RER	2°L RER + C RER																				
Tessuto residenziale denso	Edificazione di grandi dimensioni	86.1	0-2	1	0-5	1,7	0-2	1	1,0		1,0		1,0		20	Urbanizzato denso	0,18 – 0,35	Ud	0,2												
	Complesso di edifici storici	86.2	0-5	2,5			0-5	2,5							0-5	2,5	20	Urbanizzato denso	0,18 – 0,35	Ud	0,2										
Tess. res. continuo mediamente denso	Edificazione unifamiliare in unità isolate e a schiera	86.1	0-3	1,5	0-3	1,5			1,0		1,0		1,0		20	Urbanizzato denso	0,18 – 0,35	Ud	0,2												
Tessuto residenziale discontinuo	Edificazione unifamiliare in unità isolate e a schiera (Edificazione di grandi dimensioni)	86.1 86.1	0-3 0-2	1,5 1	0-5	2,0	0-3	1,2	1,0		1,0		1,0		19	Urbanizzato	0,3 – 0,6	Ur	0,4												
	(Villaggi agricoli e cascine)	86.2	2-5	3,5			2-5	3,5												19	Urbanizzato	0,3 – 0,6	Ur	0,4							
Tessuto residenziale rado e nucleiforme	Edificazione unifamiliare in unità isolate e a schiera	86.1	0-3	1,5	0-5	2,5	0-3	1,5	1,0		1,0		1,0		19	Urbanizzato	0,3 -0,6	Ur	0,4												
	(Villaggi agricoli e cascine)	86.2	2-5	3,5			2-5	3,5												19	Urbanizzato	0,3 -0,6	Ur	0,4							
Tessuto residenziale sparso	Edificazione unifamiliare in unità isolate e a schiera	86.1	0-3	1,5	0-5	2,5			1,0		1,0		1,0		19	Urbanizzato	0,3 – 0,6	Ur	0,4												
	Villaggi agricoli e cascine	86.2	2-5	3,5																											
	(Complesso di edifici storici)	86.2	0-5	2,5																											
Aree degrad. non utilizz. e non vegetate	Ambiti degradati soggetti ad usi diversi	-	0-2	1	0-2	1,0			1,0		1,0		1,0		3	Semi deserto, cespugli sparsi	0,3 – 0,7	Sd	0,5												
Parchi e giardini	Parchi e giardini recenti o senza individui arborei	85.	1-3	1,5	1-8	3,9	1-3	2,0	1,0		1,0		1,0		14	Parchi urbani	1,8 – 3,4	Pu	2,6												
	Alberi urbani di specie non autoctone	85.	2-3	2,5																											
	Parchi e giardini poco strutturati, con individui arborei adulti	85.	3-5	4			3-8	5,2																		14	Parchi urbani	1,8 – 3,4	Pu	2,6	
	Alberi urbani di specie autoctone	-	4-6	5																											
Aree verdi incolte	Incolti e campi abbandonati di piante annue esotiche	87.	1-2	1,5	1-8	2,9	1-2	1,5	2	2,0	1,5	1,5	1,2	1,2	6	Siepi e cespugli	1,4 – 3,4	Sc	2,4												
	Incolti urbani di piante annue esotiche	87.	1-2	1,5																											
	Incolti e campi abbandonati di piante annue	87.	2-3	1,5																											
	Incolti urbani di piante annue	82.2	2-3	1,5																											
	Macchie di campo (boschetti) di specie esotiche	-	2-4	3			2-5	2,9												2	2,0	1,5	1,5	1,2	1,2	6	Siepi e cespugli	1,4 – 3,4	Sc	2,4	
	Cespugli e siepi urbane	-	2-5	3,5																											
	Incolti e campi abbandonati di piante perenni	-	3-5	3,5																											
Margini dei campi, argini tratturi	84.3	3-5	3,5																												
Impianti sportivi	Aree sportive e ricreative	85.	1-3	1-3	1-3	1,5			1,0		1,0		1,0		19	Urbanizzato	0,3 – 0,6	Ur	0,4												
		84.3	3-5	3,5																											
	Incolti urbani di piante perenni	84.3	3-5	3,5																											
	Macchie di campo (boschetti) di specie autoctone	-	5-8	6,5			5-8	6,5	2,0		1,5		1,2	6	Siepi e cespugli	1,4 – 3,4	Sc	2,4													

Indice di Biopotenzialità Territoriale (Btc)

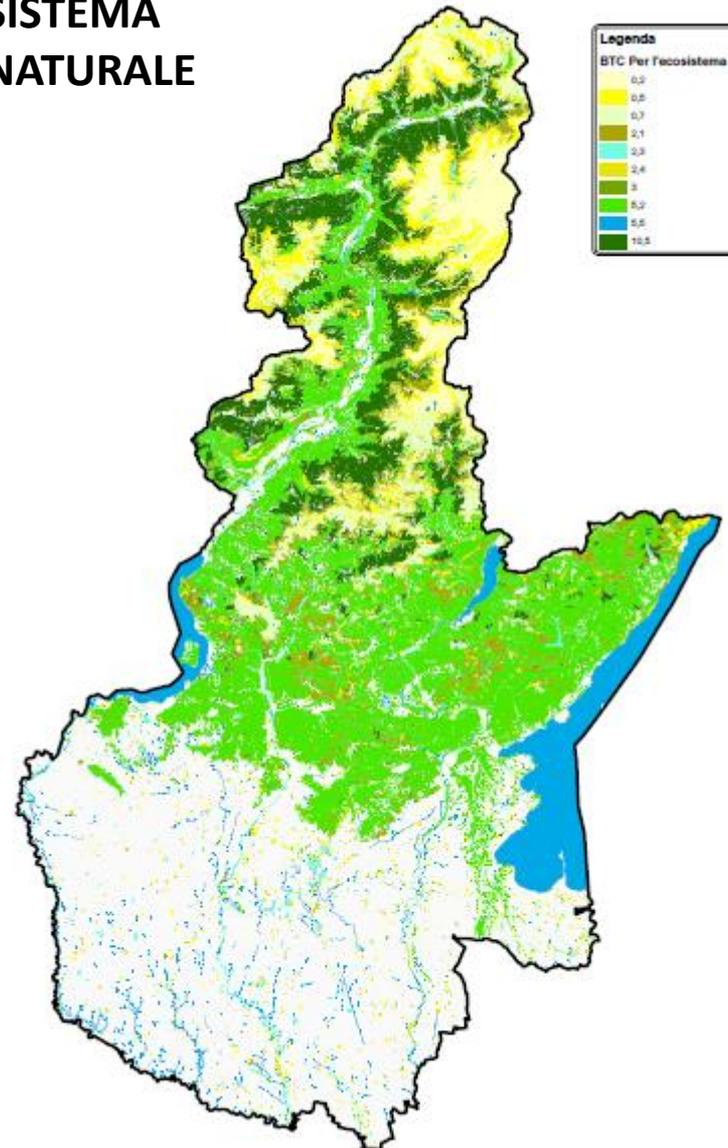
1:350.000

SISTEMA ANTROPICO



1:350.000

SISTEMA NATURALE



Indice di Biopotenzialità Territoriale (Btc)

