

RETI ECOLOGICHE

OPPORTUNITA' PER UNA PIANIFICAZIONE SOSTENIBILE

Bernardino Romano



Università degli Studi dell'Aquila

Montelucio di Roio – 67100 L'Aquila (Italy)- Tel. ++390862434113

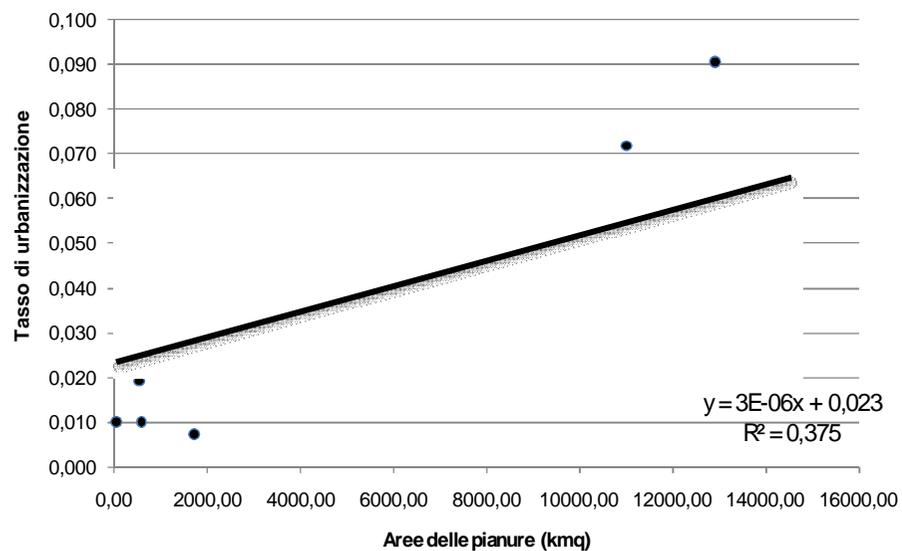
bernardino.romano@univaq.it

www.planeco.org

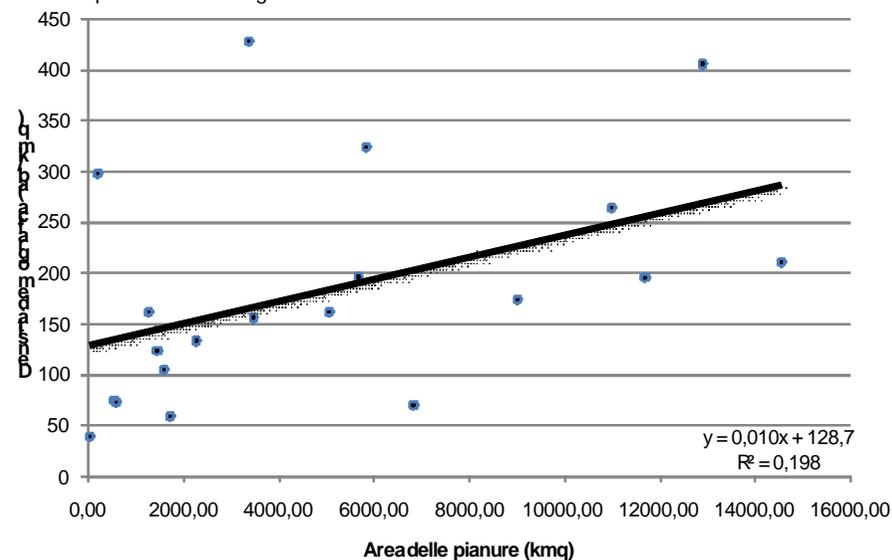
**QUALITA' E "QUANTITA"
DI PAESAGGIO**

SUPERFICI PIANEGGIANTI E AGROECOSISTEMI: SPAZI CONTESI DELL'INSEDIAMENTO CONTEMPORANEO

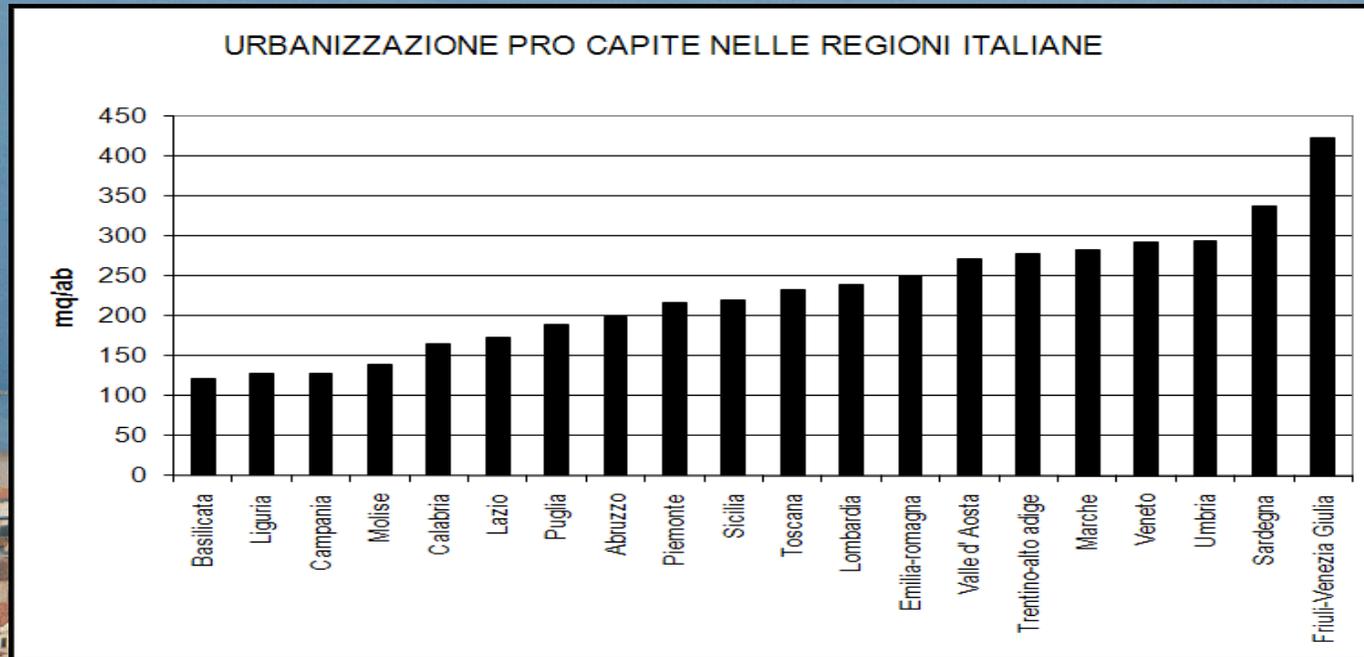
Dipendenza del tasso di urbanizzazione dalla superficie pianeggiante presente nelle regioni italiane



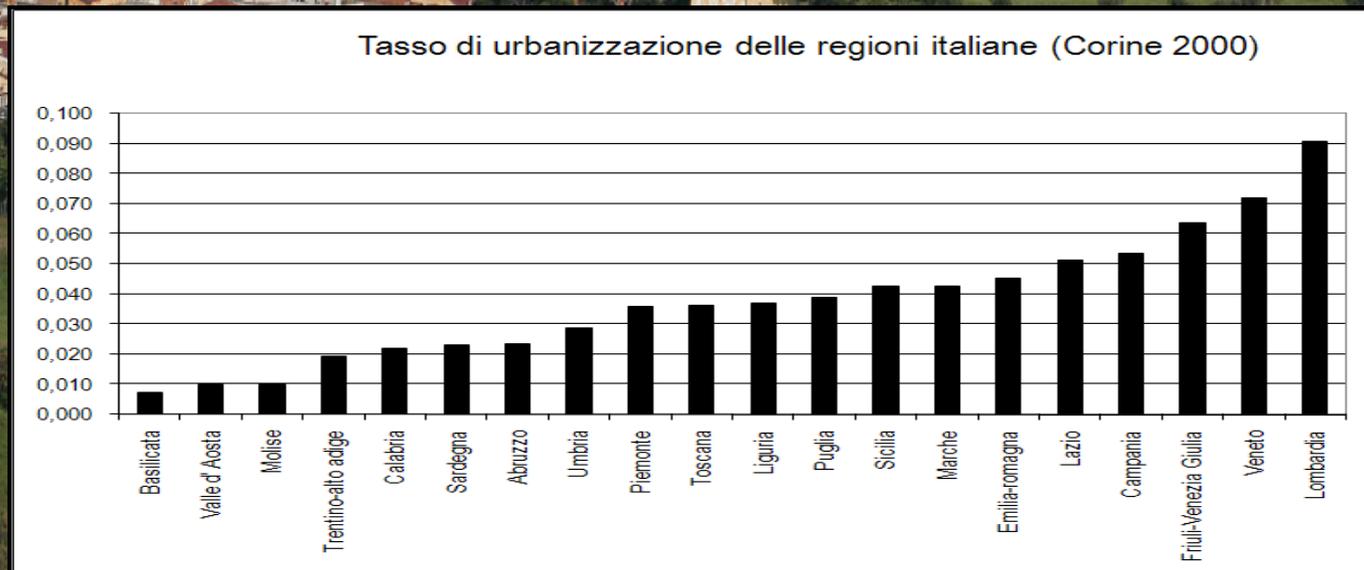
Dipendenza della densità demografica dalla superficie pianeggiante presente nelle regioni italiane



SOGLIE DI IRREVERSIBILITA' DELLA CONVERSIONE URBANA DEL SUOLO



Tasso di urbanizzazione pro-capite a 2001 delle regioni italiane



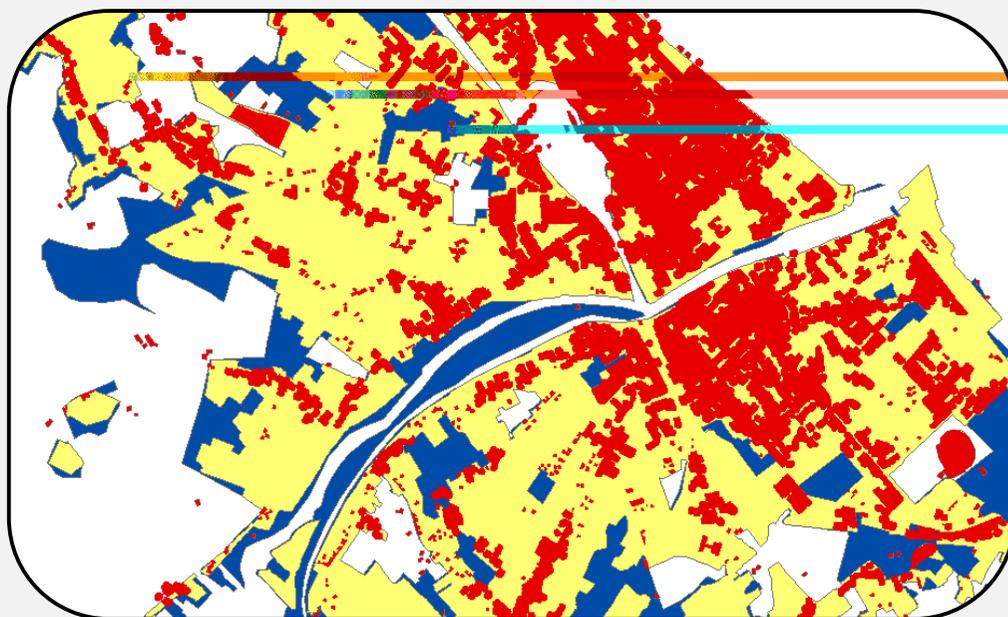
Tasso di urbanizzazione delle regioni italiane



OSSERVATORI SULLA
CONVERSIONE URBANA DEI SUOLI

Dati provincia di Pescara

- Risultati Digitalizzazione



1956

973 *ha*



1987

4•640 *ha*



2001

6•581 *ha*

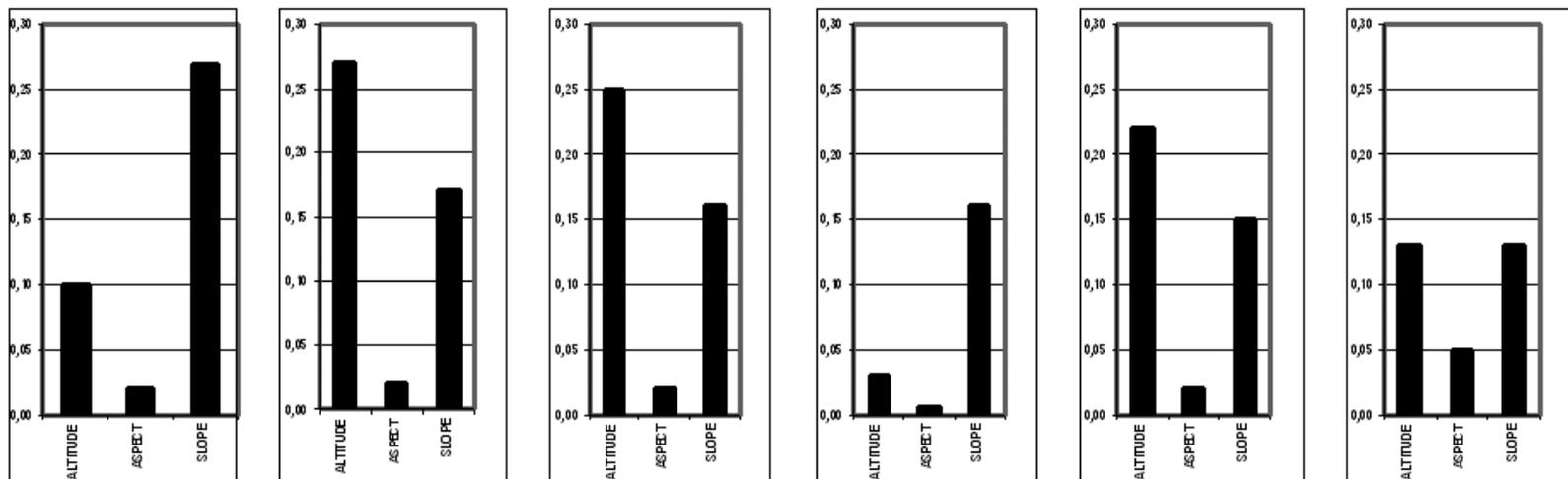
Inserimento dati vettoriali: 720 ore

DATI SULLA PROVINCIA DI PESCARA

- ✓ *Si è “misurato” complessivamente un aumento medio totale del **576,55%** delle superfici urbanizzate rispetto allo stock di partenza del 1956*
- ✓ *Sono andati persi tra il 1956 e il 2001 ben **5•608 ettari** di superficie naturale a favore di edifici ed infrastrutture*
 - in media 125 *ha* all'anno • 3•414 *m*² al giorno
 - 142 *m*² all'ora • 2,37 *m*² al minuto

DETERMINANTI URBANE DIVERSE PER TERRITORI DIVERSI' E FASI EVOLUTIVE DIVERSE

	Abruzzo	Lazio	Marche	Molise	Umbria	Veneto
Categories	Normalised Variance per categories (V_{n_i})					
ALTITUDE	0,10	0,27	0,25	0,03	0,22	0,13
ASPECT	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,05
SLOPE	0,27	0,17	0,16	0,16	0,15	0,13



Urban sensibility of morphological categories

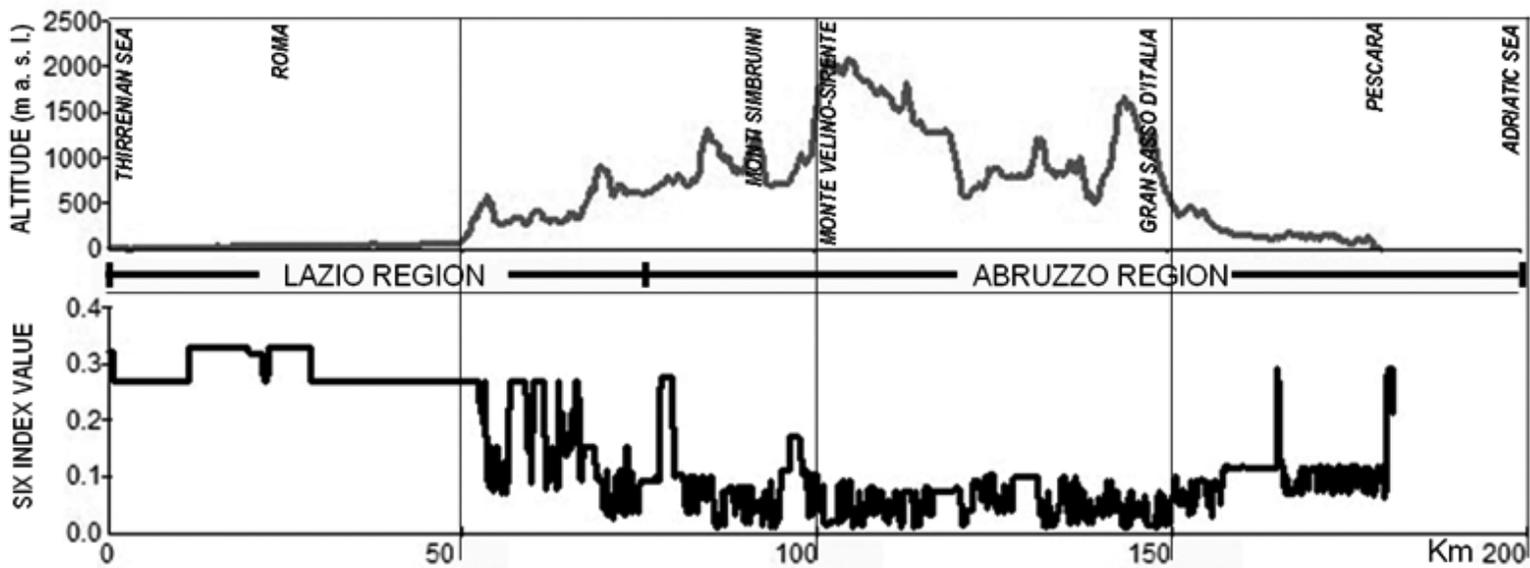
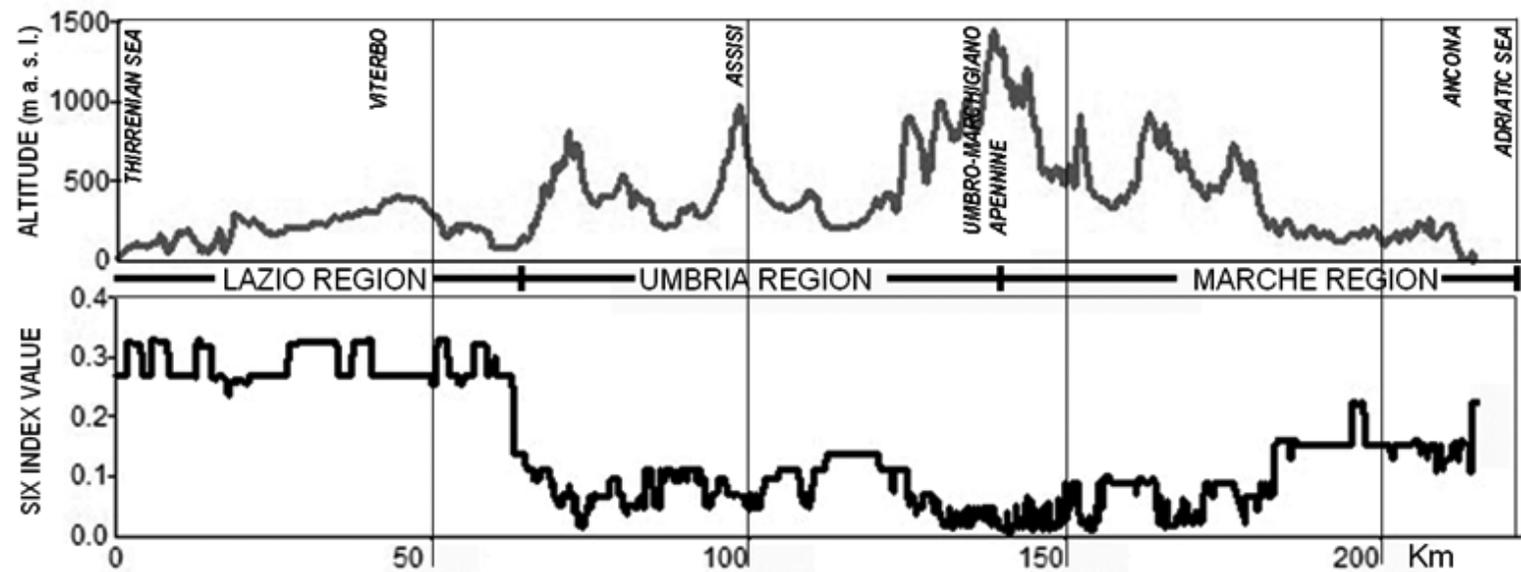
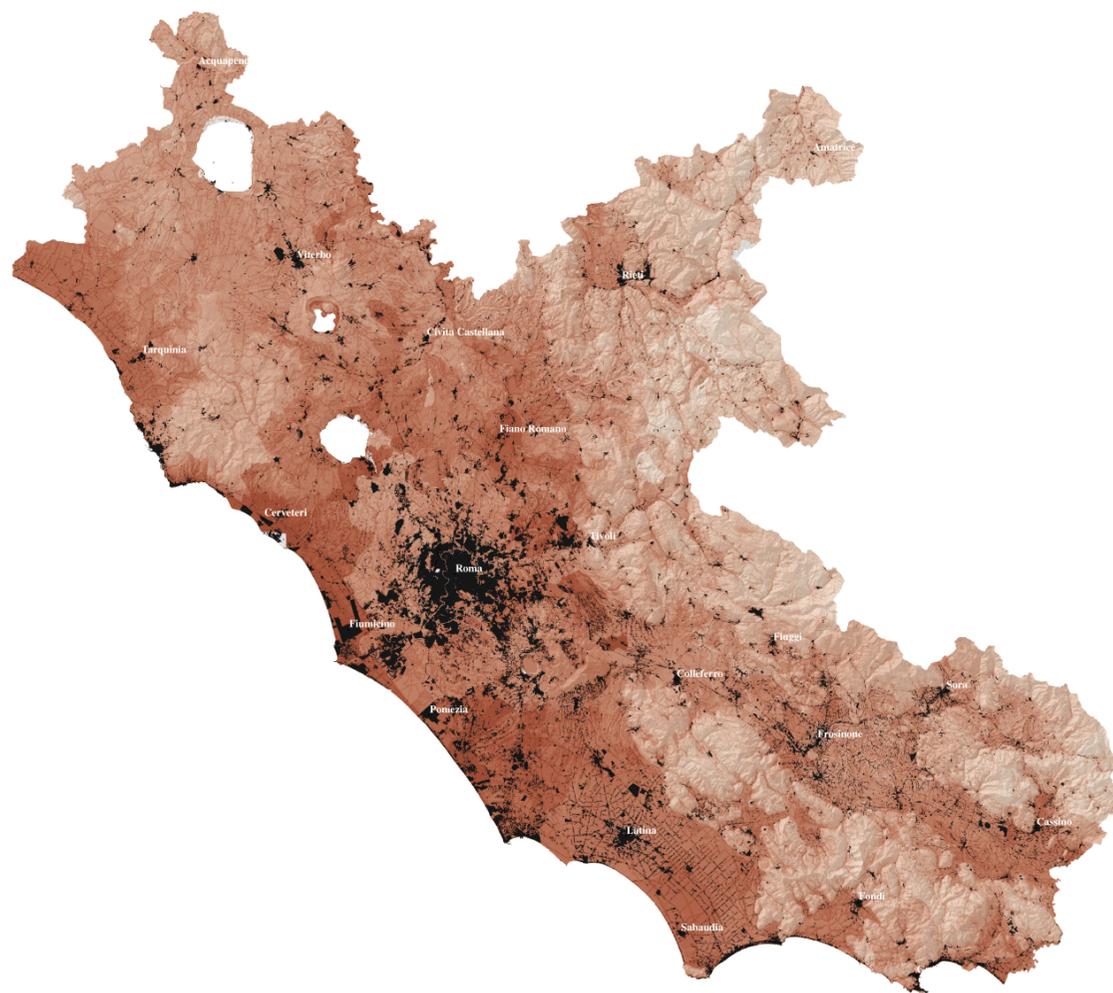


Figure 4 Spatial restitution along two morphological transects in Central Italy of the Settlement Risk expressed by Six Index.

Carta regionale del rischio insediativo

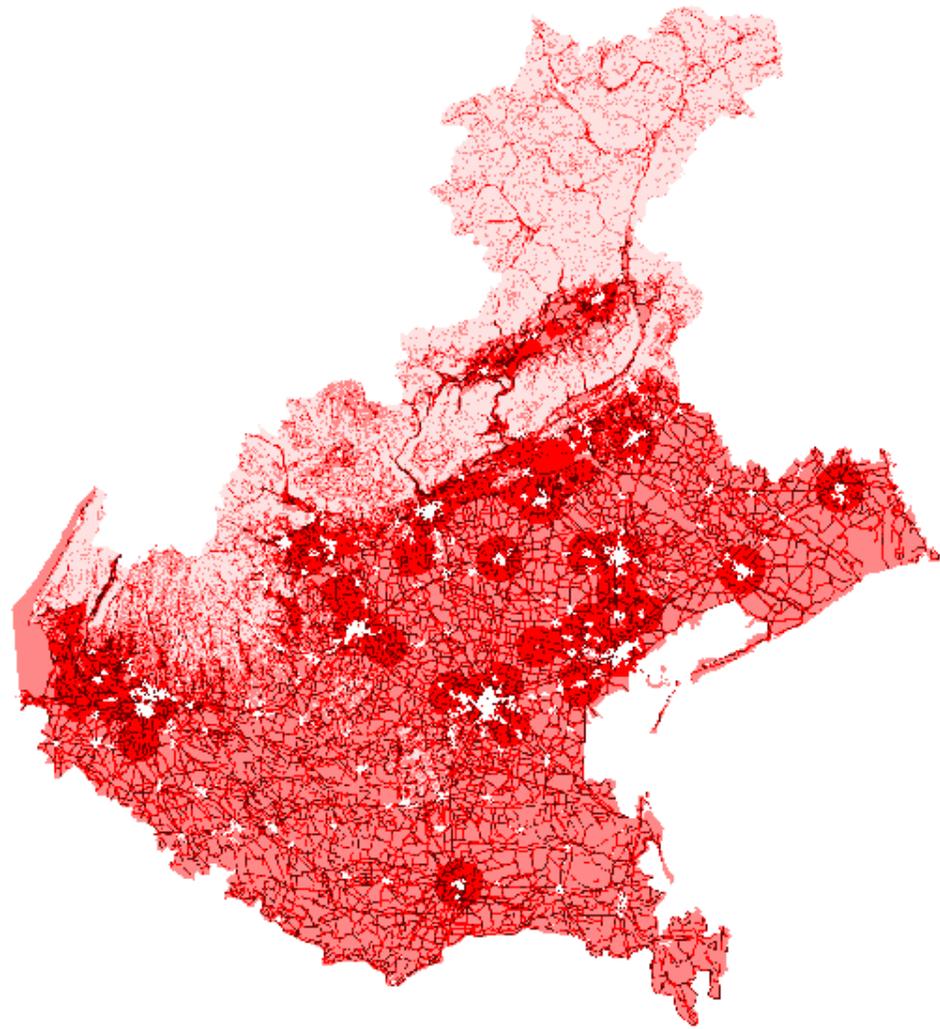




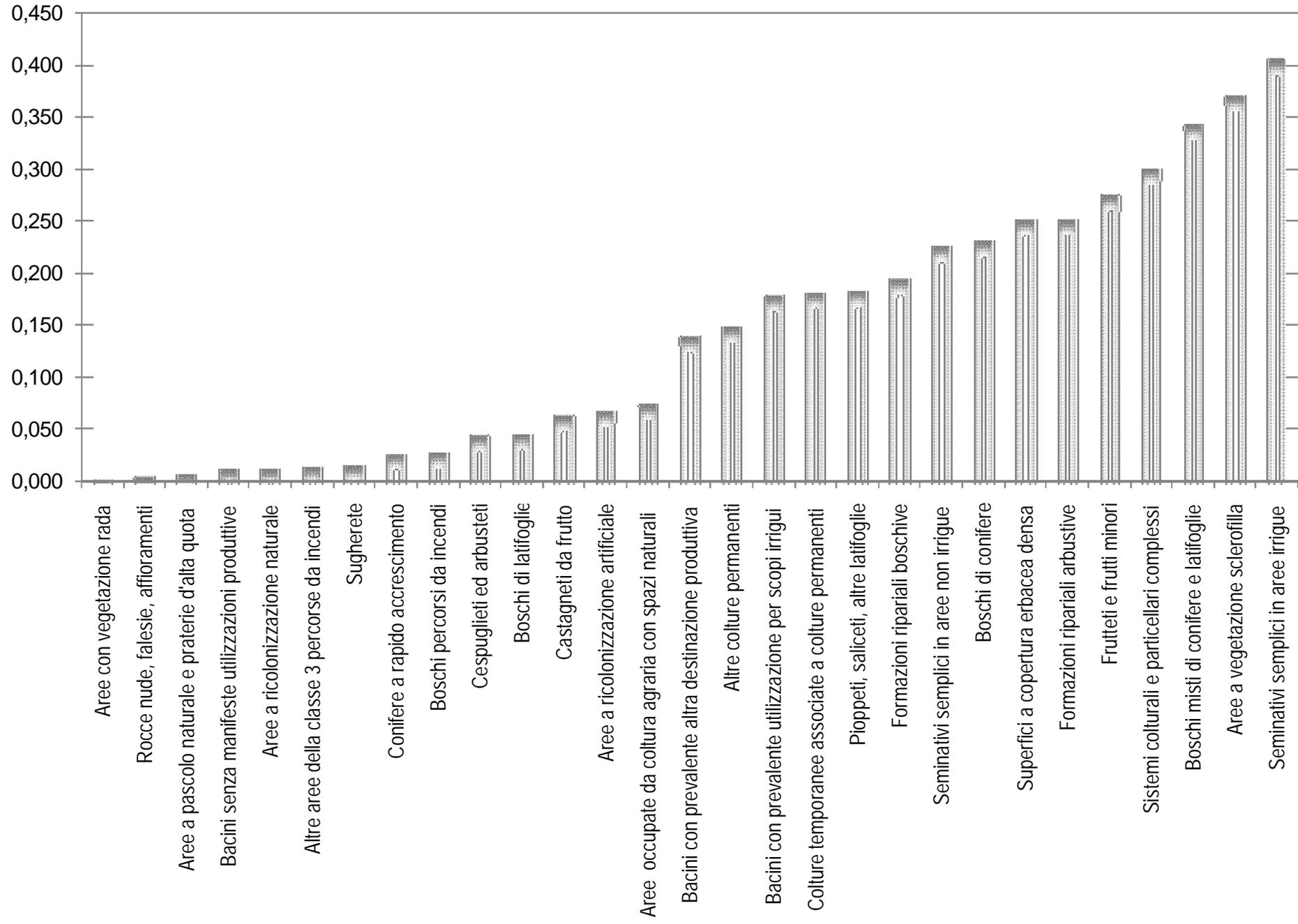
Scale 1: 1,642,359.03
5,127,171.80

- Inters_alti_polar_sl*
 - 0.001 - 0.001
 - 0.001 - 0.002
 - 0.002 - 0.003
 - 0.003 - 0.003
 - 0.003 - 0.005

- Parametri_fragm_s*
 -



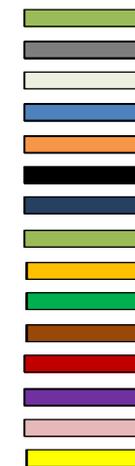
% DELLA SUPERFICIE TOTALE AD ELEVATO RISCHIO DI CONVERSIONE URBANA



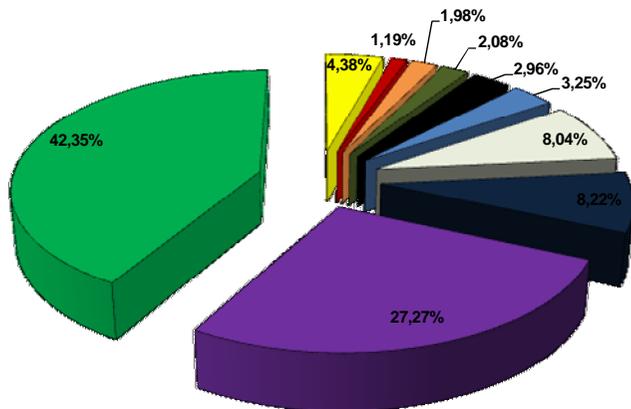
CLC 2000

- 221
- 222
- 223
- 231
- 242
- 243
- 311
- 322
- 333
- 2111
- 2112
- 2113
- 2121
- 2123

- Categorie uso del suolo
- Vigneti
 - Frutteti e frutti minori
 - Oliveti
 - Superfici a copertura erbacea densa
 - Sistemi colturali e particellari complessi
 - Aree prevalentemente occupate da coltura agraria con presenza di spazi naturali importanti
 - Boschi di latifoglie
 - Cespuglieti ed arbusteti
 - Aree con vegetazione rada
 - Seminativi semplici in aree non irrigue
 - Vivai in aree non irrigue
 - Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree non irrigue
 - Seminativi semplici in aree irrigue
 - Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree irrigue
 - Altre catgorie di uso del suolo



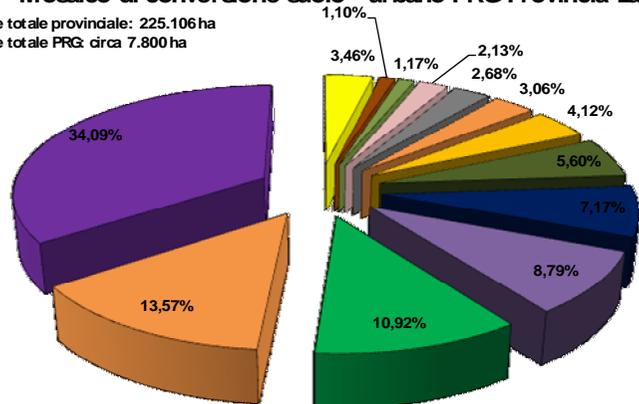
Mosaico di conversione suolo - urbano PRG Provincia Frosinone



GLI STRUMENTI URBANISTICI PRIMI VETTORI DEL CONSUMO DI SUOLO

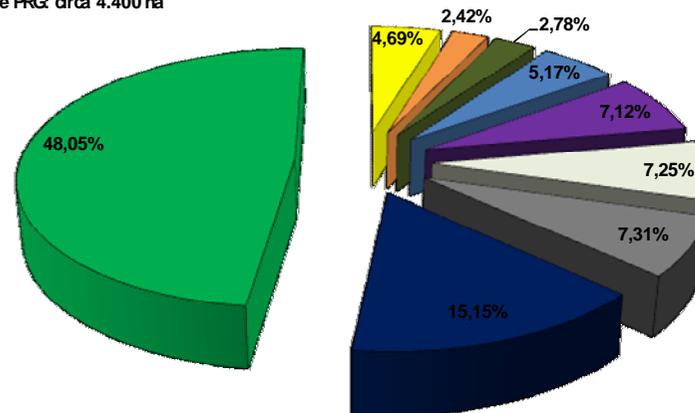
Mosaico di conversione suolo - urbano PRG Provincia Latina

Superficie totale provinciale: 225.106 ha
Superficie totale PRG: circa 7.800 ha



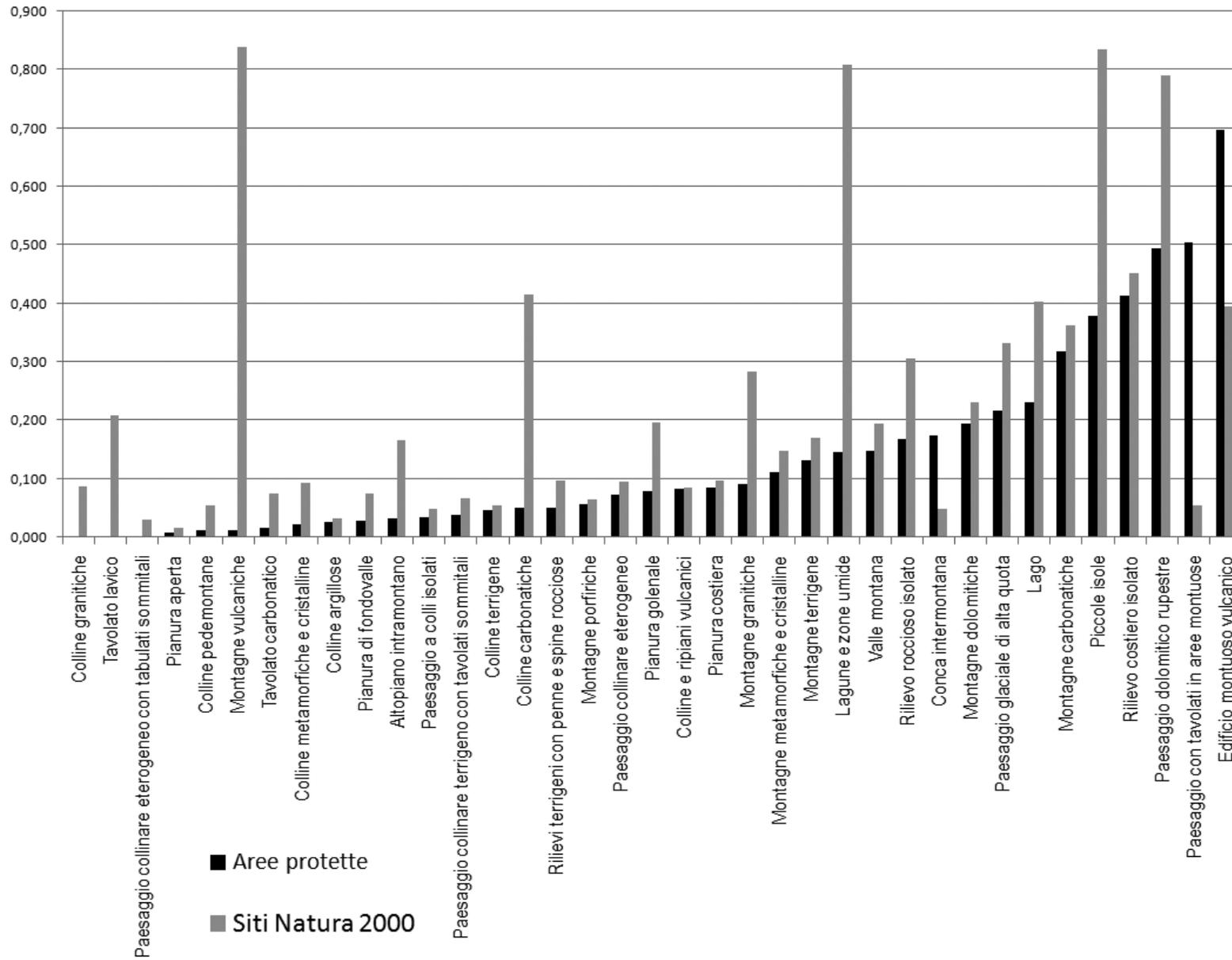
Mosaico di conversione suolo - urbano PRG Provincia Viterbo

Superficie totale provinciale: 361.362 ha
Superficie totale PRG: circa 4.400 ha

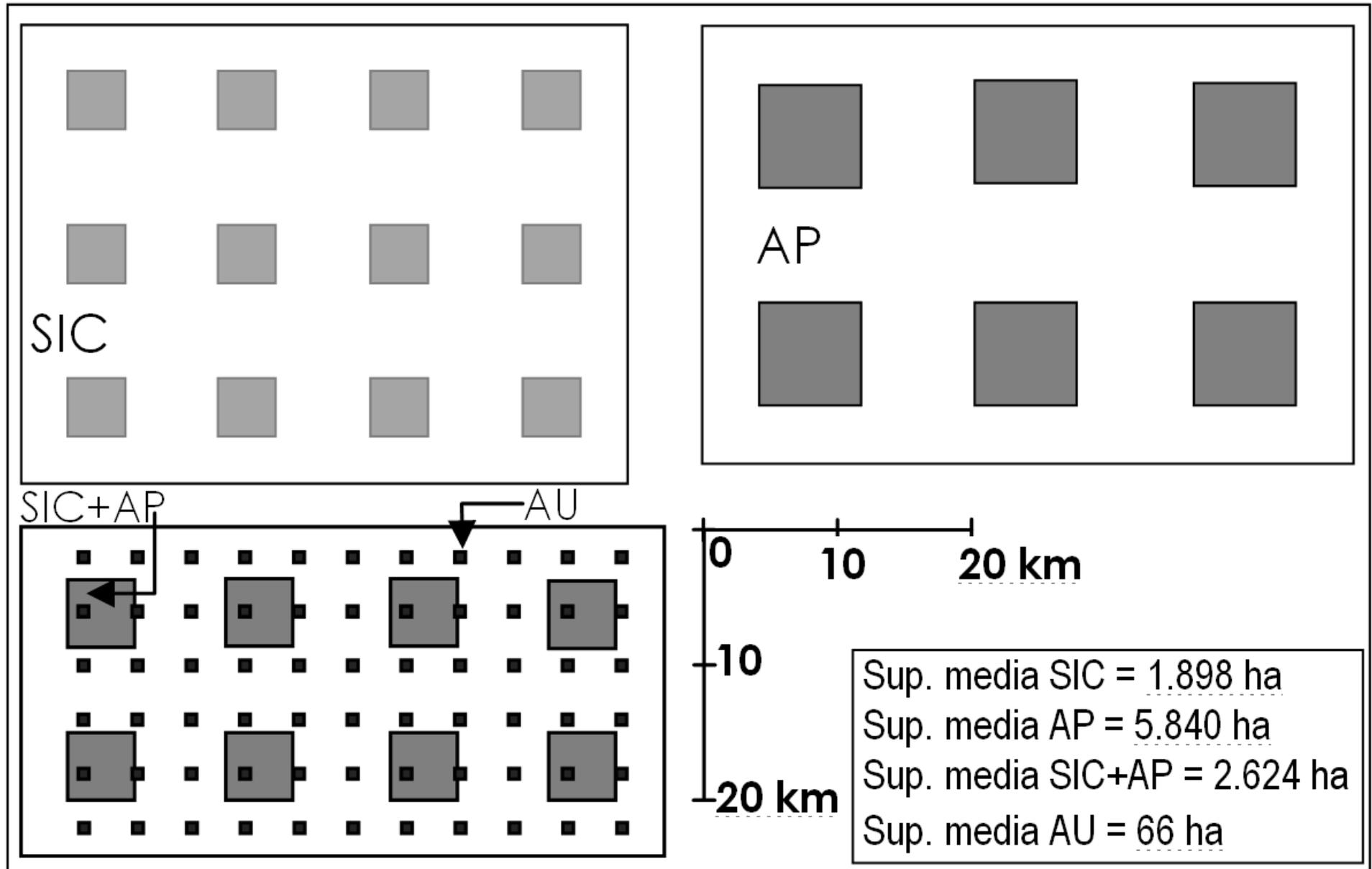


INSUFFICIENZA DELLA POLITICA DELLE AREE PROTETTE

INSUFFICIENZA DELLA POLITICA DELLE AREE PROTETTE



SCHEMI DI PROSSIMITA' TRA AREE NATURALI PROTETTE E INSEDIAMENTO IN ITALIA

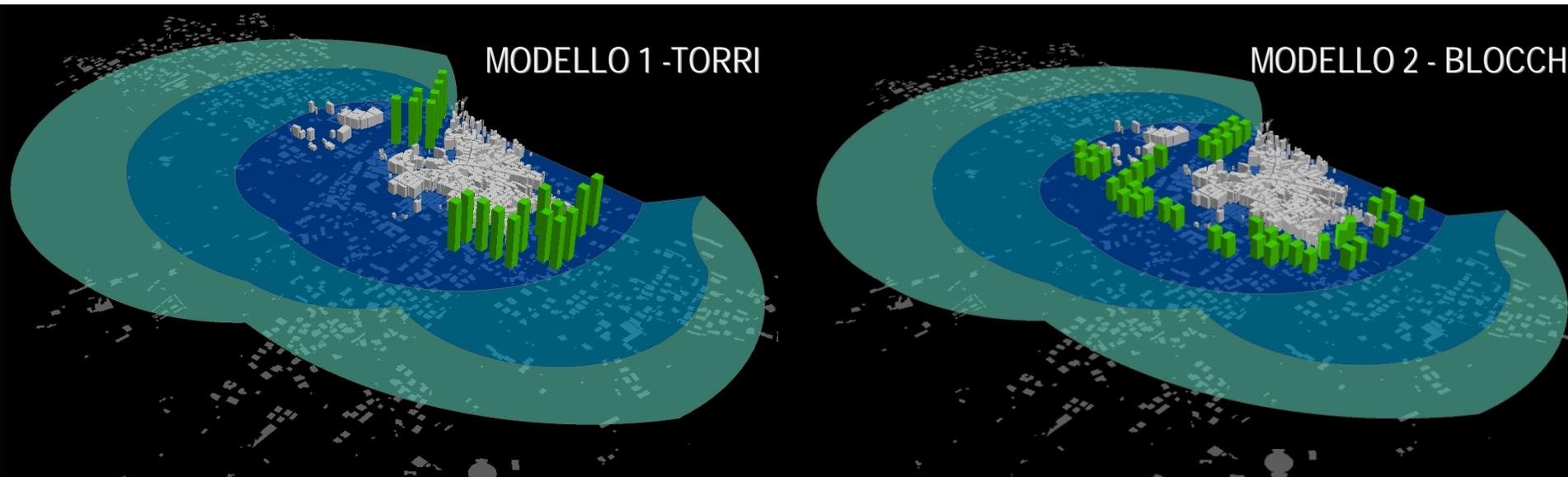


**INADEGUATEZZA DEL MODELLO DELLA PIANIFICAZIONE COMUNALE
E IRRESPONSABILITA' DEI PIANI**

FRAMMENTAZIONE DEI POTERI DECISIONALI E INEFFICACIA STRATEGICA

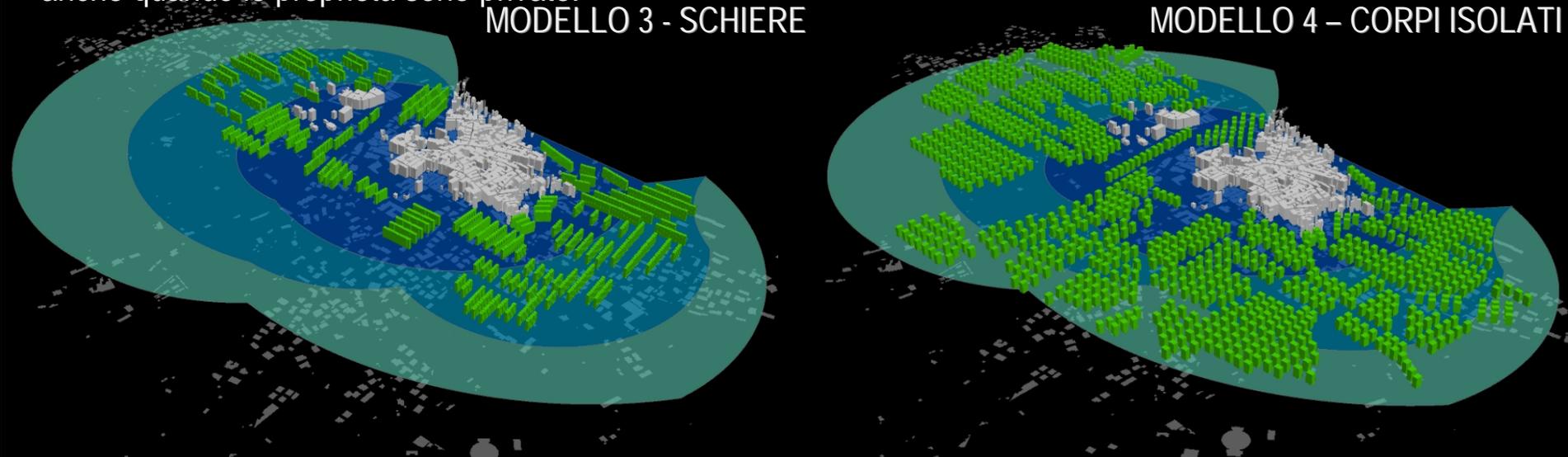
COUNTRIES	AREA (km ²)	N. AVERAGE REGION REGIONS/LANDER	AREA (km ²)	N. PROVINCES DEPARTMENTS COUNTIES	AVERAGE PROVINCE AREA (km ²)	N. AGGLOMERATION AND URBAN COMMUNITIES	N. MUNICIPALITIES DISTRICTS	AVERAGE MUNICIPALITY AREA (km ²)
ITALY	301336	20	15066,80	107	2816,22		8101	37,20
FRENCH	543965	22	24725,68	100	5439,65	variable	36782	14,79
GERMANY	357030	16	22314,38				12320	28,98
GREAT BRITAIN	242514	9	26946,00	35	6928,97		354	685,07
SPAIN	505988	17	29764,00	50	10119,76		8111	62,38
Operative planning authorities								

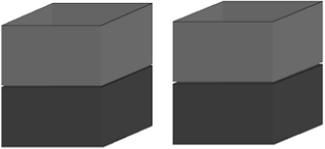
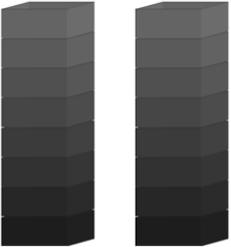
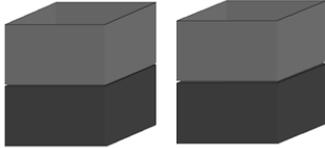
Tab.2 Dimensioni medie dei territori gestiti dagli enti di pianificazione operativa in 5 paesi europei.



SCENARI ALTERNATIVI DI DISTRIBUZIONE DEI VOLUMI EDILIZI

Se la pianificazione deve anche imprimere nella società la consapevolezza nella mediazione tra interesse pubblico e privato, gli strumenti sviluppati negli ultimi trenta anni sono stati profondamente diseducativi, non riuscendo a trasmettere alcuni messaggi fondamentali sulle regole per gestire i paesaggi urbani e sacrificando i paesaggi “pubblici” che, come nel caso delle aree agricole, possono benissimo essere disponibili come tali anche quando le proprietà sono private.



		DATI PROCAPITE											
		ABITANTI	VOLUME (m ³)	Su (m ²)	Sf (m ²)	Sc (m ²)	NUMERO PIANI	Sf totale	Sm	Sc totale	NUMERO ABIT. PER EDIFICIO	UNITA EDILIZIE	CONTRAZIONE USO SUOLO
MODELLO REALE		4400	460	140	168	56	2,28	840000	792,45	270175	4,0	1060	-
MODELLO 1		4400	100	30	14	2	15	60000	3000	8800	220	20	-0,93
MODELLO 2		4400	100	30	13	5,8	5	55000	1275	26400	102	43	-0,93
MODELLO 3		4400	150	45	69	15	3	303875	242	66000	3,5	1257	-0,64
MODELLO 4		4400	400	140	168	40	3,5	742000	700	176000	4	1060	-0,12

**PROVVEDIMENTI
AZIONI
METODOLOGIE
PROGETTI**

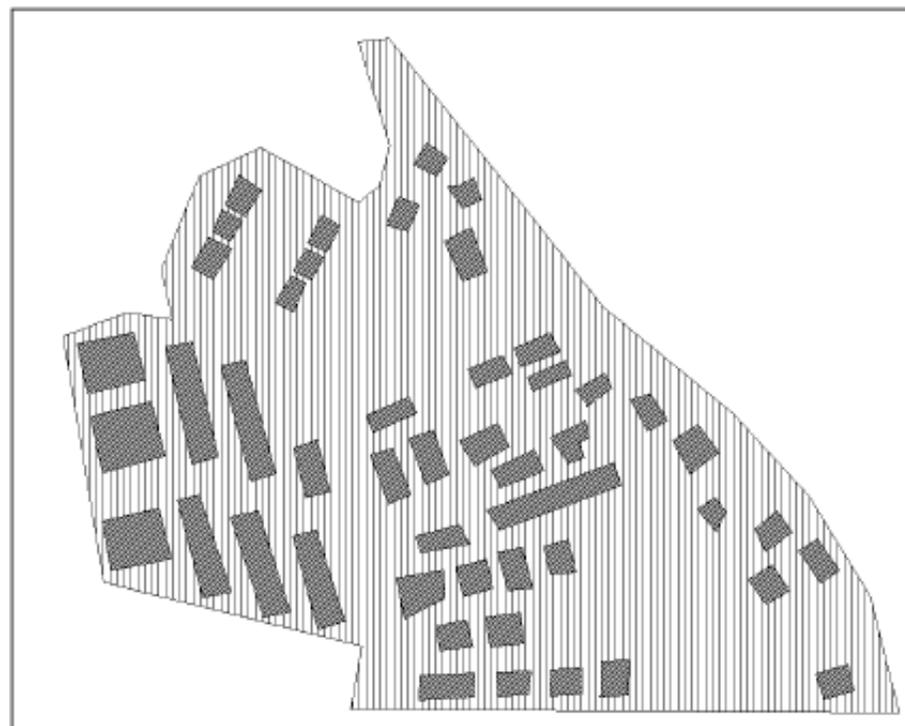
INIZIATIVE ECONOMICHE

PEREQUAZIONE AMBIENTALE COMPENSAZIONE AMBIENTALE

EFFETTUATE NELLE PROCEDURE DEROGATORIE
DELLA PIANIFICAZIONE
NEGOZIATA

INIZIATIVE TECNICHE

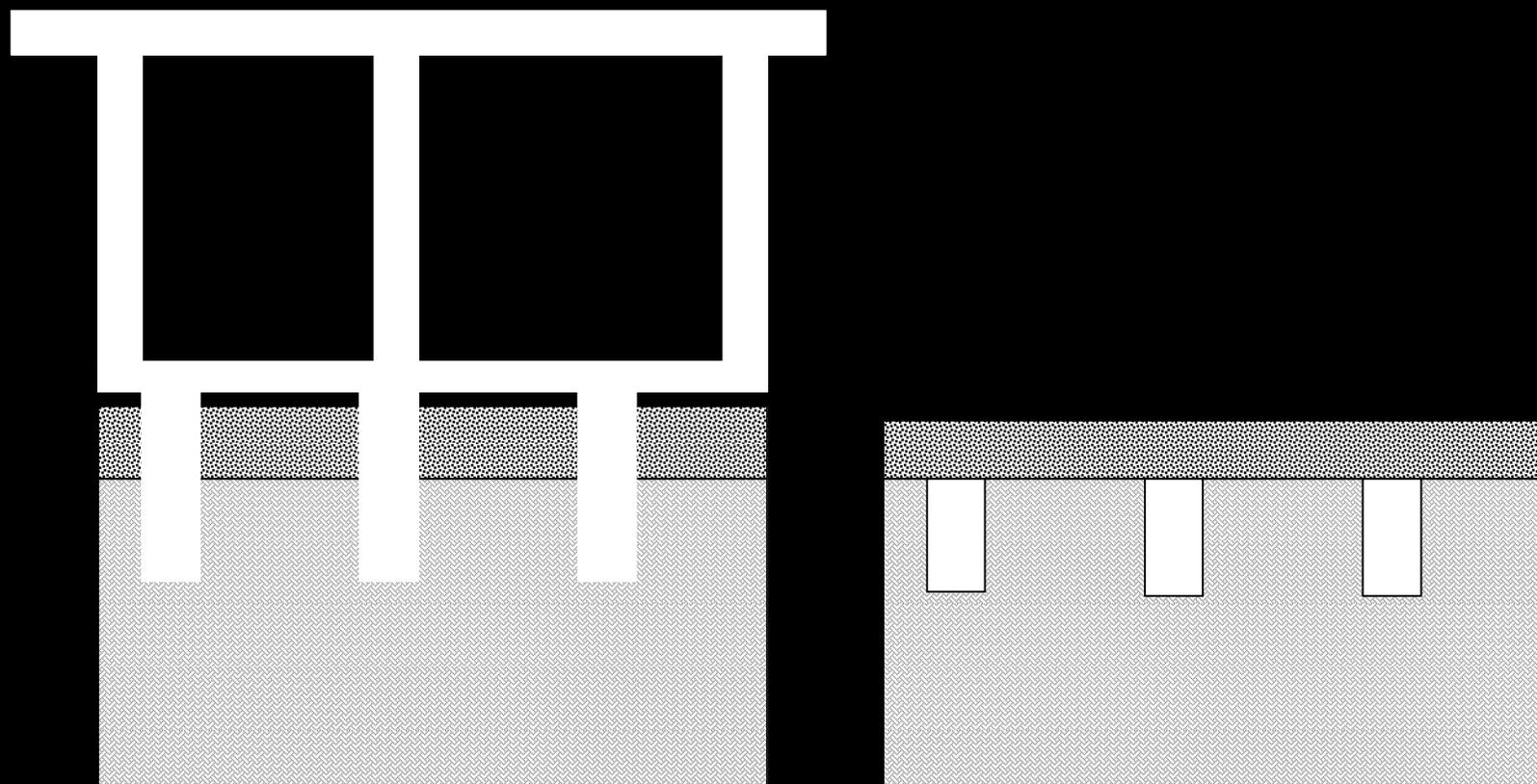
Superficie “edificata” e Superficie urbanizzata: UNA SFIDA URBANISTICA DI OTTIMIZZAZIONE E DI REGOLAMENTAZIONE



Differenze tra le superfici urbanizzate (Su, in grigio chiaro) e le superfici coperte da edifici (Sc, in grigio pieno) nel caso dei centri storici (a sinistra) e degli insediamenti recenti (a destra).

INIZIATIVE TECNICHE

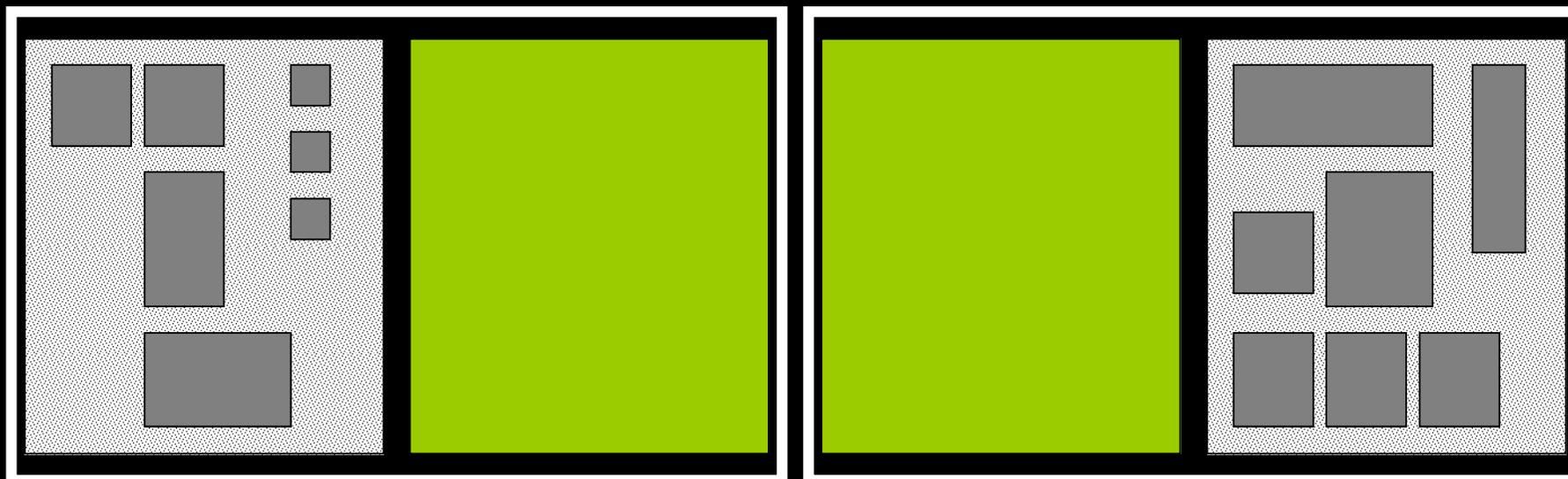
ARCHITETTURE “REVERSIBILI”



SEDI DI CONSIDERAZIONE: REGOLAMENTI EDILIZI COMUNALI, PROCEDURE DI VAS

INIZIATIVE GESTIONALI

**CONVENZIONE NAZIONALE DEI
COMUNI URBANISTICAMENTE DE-PROLIFERIZZATI
INDICATORI DI CONVERSIONE
URBANA
“BILANCIO URBANISTICO ZERO”**

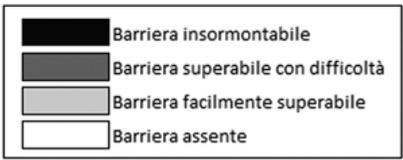
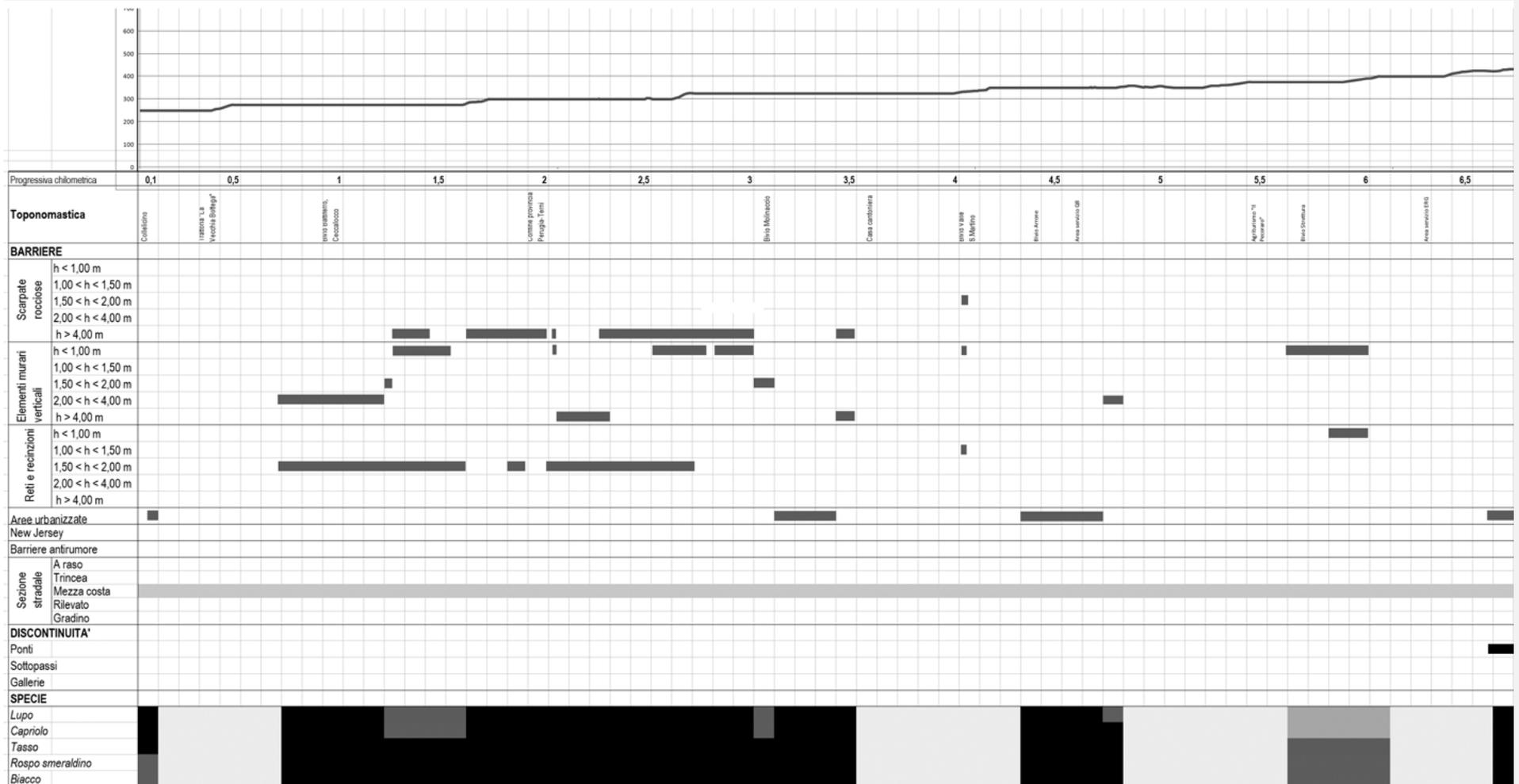


ANNO XXXX

ANNO XXYY

IL PROGETTO DELLE INFRASTRUTTURE

Profilo di occlusione ecosistemica delle infrastrutture



PROVINCIA DI TERNI

0 8 16 24 32 Kilometers

CARTA ECOSISTEMICA

ECOSISTEMI

- ..
-  AGGRUPPAMENTI CASMOFITICI E CAMEFITICI
-  AGGRUPPAMENTI IDROFITICI
-  ARBUSTETI COLLINARI E MONTANI
-  AREE CON VEGETAZIONE SCARSA O NULLA
-  AREE URBANIZZATE
-  BOSCHI DI CADUCIFOGLIE COLLINARI E SUBMONTANE
-  BOSCHI DI CADUCIFOGLIE MONTANE
-  BOSCHI DI SCLEROFILLE SEMPREVERDI
-  BOSCHI E BOSCAGLIE DI CADUCIFOGLIE RIPARIALI
-  CAMPI COLTIVATI ED ABBANDONATI
-  OLIVETI
-  POPOLAMENTI TEROFITICI, PRATERIE UMIDE E TORBOSE ED AGGRUPPAMENTI ELOFITICI
-  PRATERIE SECONDARIE SUBMEDITERRANEE, COLLINARI, MONTANE, DELLE AREE DI FONDOVALLE E CALANCHIVE
-  RIMBOSCHIMENTI A CONIFERE
-  VIGNETI

Elaborazione tratta dai dati dell'Università di Camerino: Orsomando E., Catorci A., Martinelli M., Raponi M., 2000

CONDIZIONE DI STATO																				
ECOSISTEMI	Distribuzione geografica	N. Unità	DATI DIMENSIONALI				FISIONOMIA GEOGRAFICA		FRAMMENTAZIONE	VINCOLI PRE-VIGEMTI				POTENZIALITA' ECOLOGICA PER LE SPECIE						
			S-Superficie complessiva (ha)	% Territorio provinciale	Superficie massima (ha)	Superficie minima (ha)	Superficie media (ha)	p-Perimetro totale (m)	Fattore di forma (p/S)	IFI (m/km ²)	Parco regionale	SIC	ZPS	ALTRO	Capriolo	Lupo	Tasso	Rospo Comune	Cervone	Falco pellegrino
AGGRUPPAMENTI CASMOFITICI E CAMEFITICI		83	186,82	0,0009	11,97	0,22	2,25	60296,9	322,75	118,48	0,05	0,30	0,15	0,08	M	B		MB	AA	AA
AGGRUPPAMENTI IDROFITICI		39	1321,6	0,0063	622,2	0,0001	33,89	107959,3	81,69	55,93	0,50	0,96	0,88	0,00	B	B	B	AA	B	MB
ARBUSTETI COLLINARI E MONTANI		65	347,55	0,0016	47,98	0,43	5,40	71275,9	205,08	243,86	0,04	0,12	0,05	0,00	A	A	A	M	AA	AA
AREE CON VEGETAZIONE SCARSA O NULLA		89	521,25	0,0025	39,11	0,15	5,85	97737,2	187,51	380,52	0,11	0,30	0,10	0,00	B	B	B	M	M	A
BOSCHI DI CADUCIFOGLIE COLLINARI E SUBMONTANE		1548	64635,02	0,3060	15057,15	0,0001	41,75	6233348,9	96,44	28,20	0,00	0,02	0,04	0,01	AA	AA	AA	A	B	
BOSCHI DI CADUCIFOGLIE MONTANE		19	1202,99	0,0057	278,27	0,056	63,31	110431,9	91,80	0,00	0,00	0,06	0,00	0,48	AA	AA	AA	A	MB	
BOSCHI DI SCLEROFILLE SEMPREVERDI		174	27439,45	0,1299	3742,45	0,05	157,70	1538751,6	56,08	129,24	0,06	0,40	0,15	0,02	AA	AA	AA	A	MB	
BOSCHI E BOSCHAGLIE DI CADUCIFOGLIE RIPARIALI		227	2108,03	0,0100	85,57	0,021	9,28	644653,1	305,81	353,63	0,10	0,17	0,14	0,03	A	A	A	AA	B	
CAMPI COLTIVATI ED ABBANDONATI		1283	81411,62	0,3855	11861,46	0,0001	63,45	6852935,5	84,18	77,06	0,00	0,01	0,04	0,00	M	M	AA	A	AA	AA
OLIVETI		1149	11689,2	0,0553	788,04	0,0002	10,17	1757283,9	150,33	551,56	0,04	0,07	0,05	0,00	M	B	A	M	AA	
POPOLAMENTI TEROFITICI, PRATERIE UMIDE E TORBOSE ED AGGRUPPAMENTI ELOFITICI		34	417,77	0,0020	80,15	0,22	12,29	79693,5	190,76	109,96	0,40	0,91	0,48	0,01	A	M	B	A		
PRATERIE SECONDARIE SUBMEDITERRANEE, COLLINARI, MONTANE, DELLE AREE DI FONDOVALLE E		1262	8337,25	0,0395	498,33	0,00003	6,60	1563806,2	187,57	208,92	0,02	0,15	0,04	0,02	A	A	B	A	AA	AA
RIMBOSCHIMENTI A CONIFERE		175	2880,2	0,0136	192,4	0,0027	16,46	379556,0	131,78	181,55	0,00	0,08	0,01	0,04	AA	AA	AA	M	MB	
VIGNETI		358	2743,34	0,0130	149,01	0,0035	7,66	440509,0	160,57	420,57	0,02	0,04	0,03	0,00	M	B	A	A	M	
AREE URBANIZZATE		730	5964,48	0,0282	1317,13	0,00003	8,17	914091,6	153,26	-	0,03	0,06	0,05	0,00	MB	MB	B	M	B	M
TOTALE		7235	211206,57	1,0000						406,17	0,04	0,17	0,06	0,02						

- POTENZIALITA' MOLTO ALTA
- POTENZIALITA' ALTA
- POTENZIALITA' MEDIA
- POTENZIALITA' BASSA
- POTENZIALITA' MOLTO BASSA
- POTENZIALITA' IRRILEVANTE

Quadro sinottico della carta ecosistemica (elaborazione preliminare sul territorio della Provincia di Terni tratta dalla ricerca EcoMap, WWF Italia-Università degli Studi dell'Aquila)

QUADRO VALUTATIVO DELLA INTERFERENZA AMBIENTALE DELL'INSEDIAMENTO

CONDIZIONE CORRENTE

					CLASSI FENOMENOLOGICHE DI INTERFERENZA INSEDIATIVA					VALORE MEDIO REGIONALE
INDICE	DESCRIZIONE	FORMULAZIONE (1)	PARAMETRI	UNITA' MISURA	<small>I box che ospitano le simbologie sono riferiti a dimensioni di 1kmq</small>					
					MOLTO BASSA	BASSA	MEDIA	ELEVATA	MOLTO ELEVATA	
					< 250	250-1000	1000-1500	1500-2000	> 2000	1140
DI	DENSITA' INFRASTRUTTURALE - indica l'estensione del sistema della mobilità multimodale in relazione alle dimensioni dell'area di riferimento. Tale estensione è proporzionale alla azione di frammentazione ambientale derivante dalla cesura fisica degli ecosistemi e dai fattori di disturbo associati (rumori, inquinamento, vibrazioni).	$DI = \frac{\sum l_i}{Au}$	li = lunghezza dei singoli tratti di viabilità (2) Au = superficie dell'unità territoriale di riferimento (1)	m/kmq						
IFI	FRAMMENTAZIONE DA INFRASTRUTTURE - i tratti di viabilità, che già compaiono nella formulazione dell'indice DI, vengono pesati mediante un coefficiente che tiene conto dell'effetto di occlusione (interruzione fisica o disturbata) che le particolari tipologie di viabilità realizzano verso flussi biotici potenziali di fauna terrestre. Per i dettagli si veda il relativo capitolo della relazione tecnica.	$IFI = \frac{\sum l_i * o_i}{Au}$	li = lunghezza dei singoli tratti di viabilità (3) oi = coefficienti di occlusione ecosistemica delle tipologie viarie (4) Au = superficie dell'unità territoriale di riferimento (1)	m/kmq						520
DU	DENSITA' DI COPERTURA EDIFICATORIA - indica l'entità della superficie coperta da edifici per ogni kmq di area di riferimento	$DU = \frac{\sum Aed_i}{Au}$	Aedi = superficie coperta da edifici (3) Au = superficie dell'unità territoriale di riferimento (1)	mq/kmq	< 1000 	1000-10000 	10000-25000 	25000-50000 	> 50000 	
					< 50000	50000-100000	100000-150000	150000-300000	> 300000	100000
DUu	DENSITA' DI URBANIZZAZIONE - indica l'entità della superficie urbanizzata per ogni kmq di area di riferimento	$DUu = \frac{\sum Aurb_i}{Au}$	Aurbi = superfici urbanizzate (5) Au = superficie dell'unità territoriale di riferimento (1)	mq/kmq	< 5% 	< 10% 	< 15% 	< 20% 	> 20% 	
Supc	SUPERFICIE URBANIZZATA PRO-CAPITE 2001 - indica l'entità della superficie urbanizzata per ogni abitante residente (ISTAT 2001) - (8)	$SUpc = \frac{\sum Aurb_i}{Nab}$	Aurbi = superfici urbanizzate (5) Nab = abitanti residenti (ISTAT 2001) 	mq/ab	< 250 	250-500 	500-750 	750-1000 	> 1000 	415
UFI	FRAMMENTAZIONE DA URBANIZZAZIONE DIFFUSA - si presenta come una densità di superficie urbanizzata pesata attraverso un fattore di forma. Il primo termine della espressione fornisce infatti l'incidenza delle superfici urbanizzate nella superficie di riferimento, mentre il secondo termine rappresenta il rapporto tra il perimetro complessivo delle parti urbanizzate e il perimetro che le stesse avrebbero se fossero tutte concentrate in una unica aggregazione di forma circolare.	$UFI = \frac{\sum Aurb_i}{Au} * \frac{\sum P_i}{2\sqrt{\pi} \sum Aurb_i}$	Aurbi = superfici urbanizzate (5) Au = superficie dell'unità territoriale di riferimento (1) pi = perimetri delle aree urbanizzate		< 0,1 	0,1-1,0 	1,0-1,5 	1,5-3,0 	> 3,0 	0,3
DISP	DISPERSIONE INSEDIATIVA - indica la quantità di nuclei urbanizzati tra loro separati che sono presenti su un kmq di area di riferimento, indipendentemente dalla loro dimensione (gli attributi dimensionali vengono considerati mediante gli indici DU e UFI)	$Disp = \frac{Nn}{Au}$	Nn = numero dei nuclei urbanizzati (6) Au = superficie dell'unità territoriale di riferimento (1)	n/kmq	< 2 	2-4 	4-6 	6-8 	> 8 	3,6
T-biop	TASSO DI BIOPERMEABILITA' - indica l'incidenza percentuale sull'area di riferimento delle superfici biopermeabili. Queste ultime, tratte dalla copertura Corine Land Cover level 3 del 2000, (definizione Pianeco 2003) sono quelle non interessate da fenomeni di urbanizzazione o di consumo produttivo intensivo del suolo. Per i dettagli si veda il corrispondente capitolo della relazione tecnica.	$Tbiop = \frac{\sum Abiop_i}{Au}$	Abiopi = superfici biopermeabili (7) Au = superficie dell'unità territoriale di riferimento (1)	%	> 0,75 	0,50-0,75 	0,25-0,50 	0,05-0,25 	< 0,05 	0,49