



IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI
Roma, Via Eudossiana, 18, Sala del Chiostro - 5 febbraio 2013

Le esperienze della Regione del Veneto nelle analisi sul consumo di suolo

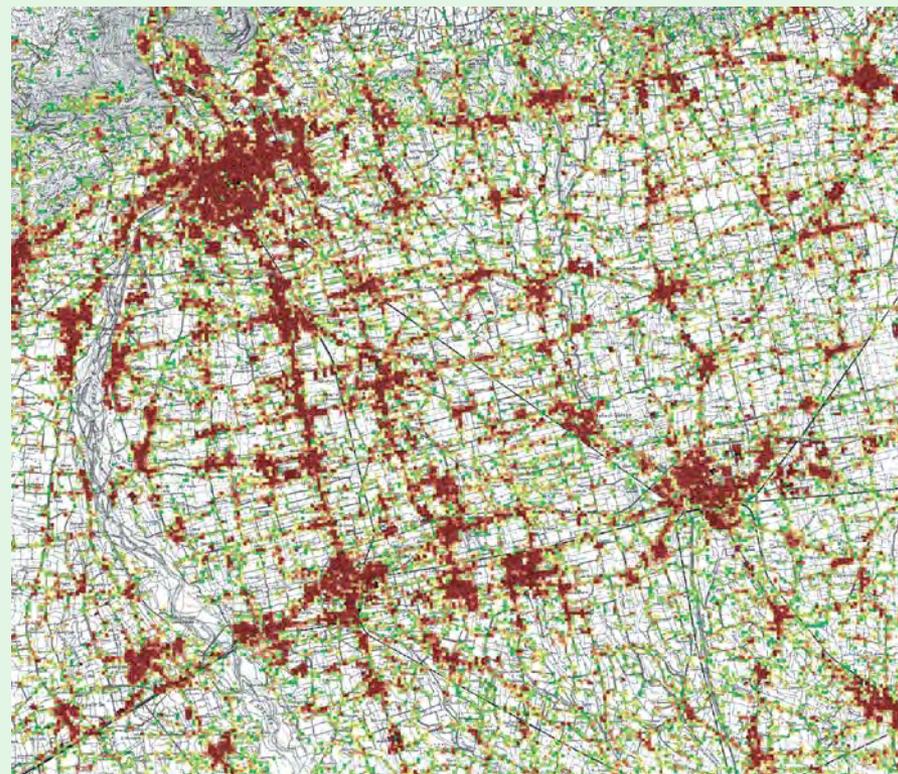


arch. Massimo Foccardi

*dirigente Servizio Osservatorio pianificazione
Unità di Progetto per il SIT e la Cartografia
Regione del Veneto*

I programmi per le analisi del consumo di suolo in Veneto

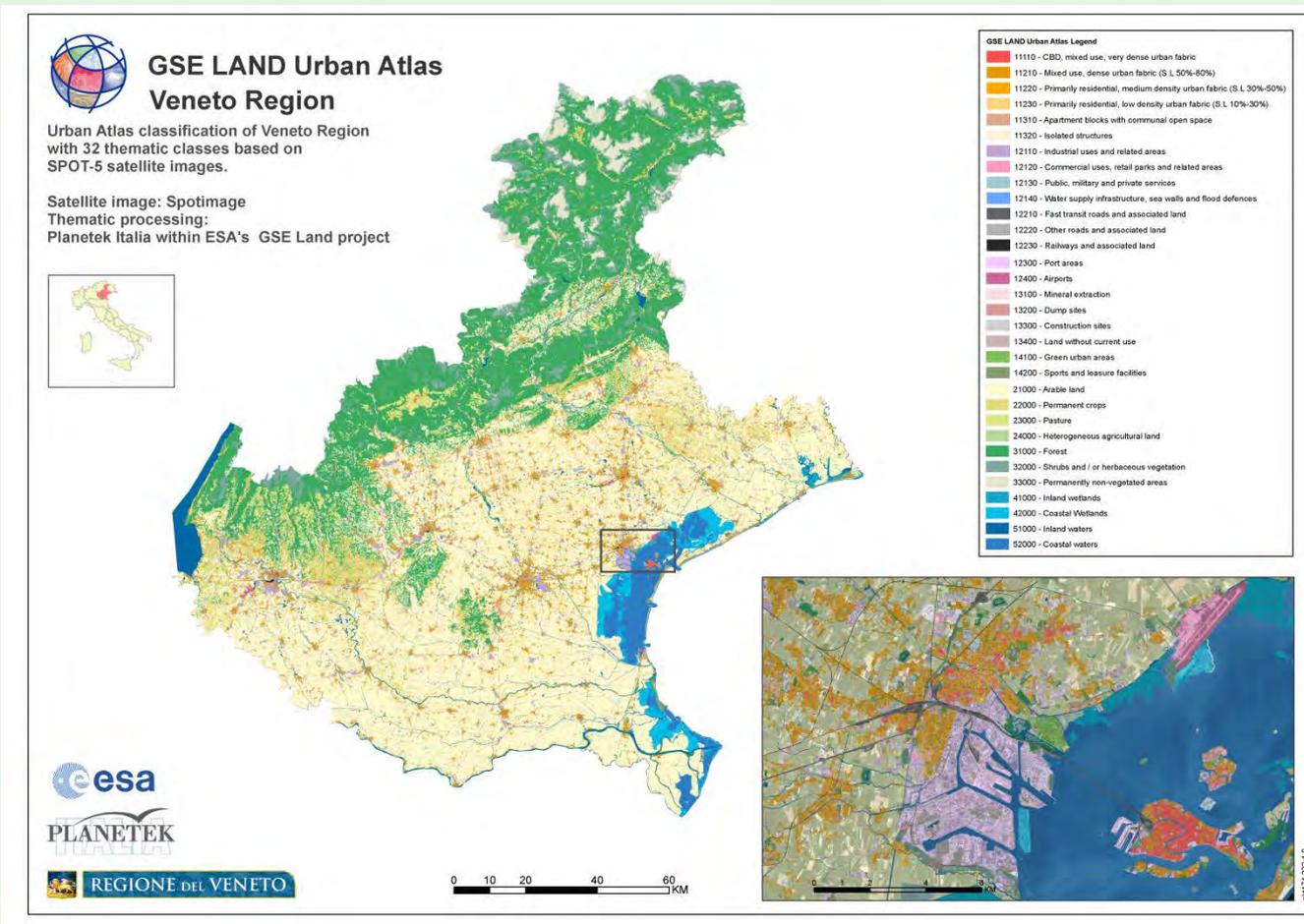
- realizzazione della **Banca Dati della Copertura del Suolo** a elevata accuratezza geometrica e tematica
- **aggiornamento** della Banca Dati su area campione di più elevato dettaglio geometrico e tematico (approfondimento delle classi di densità del tessuto urbano)
- realizzazione strumento per analisi spaziale dei dati, calcolo indicatori territoriali sintetici



IN SINTESI IL PERCORSO...

Gli strumenti di analisi

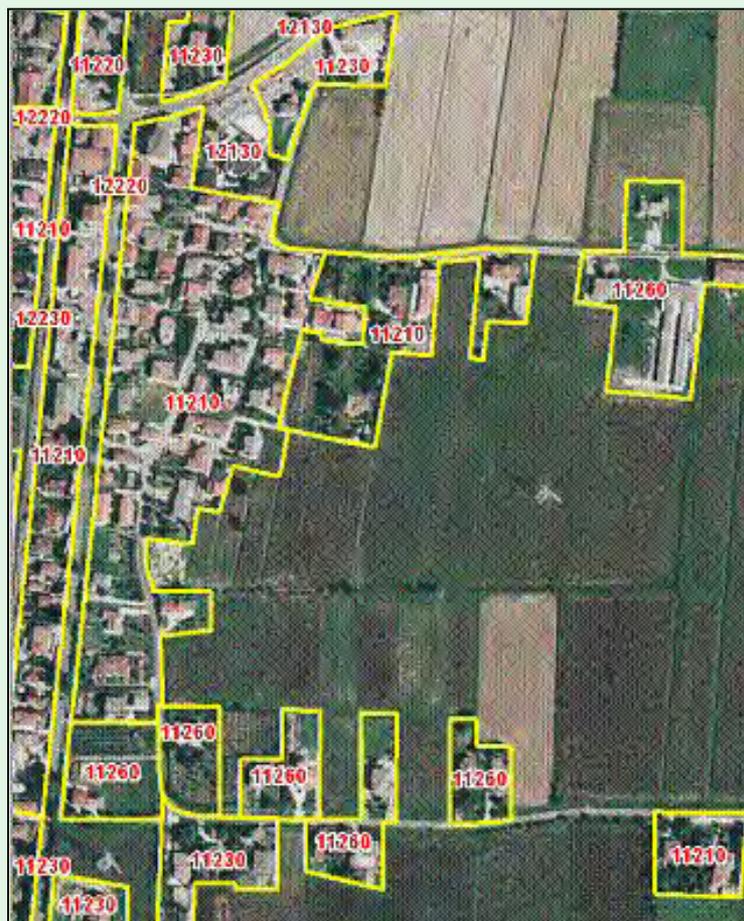
GSE Land – Urban Atlas Veneto (2006-2007)



Progetto promosso e finanziato dall'ESA (European Space Agency) nell'ambito delle iniziative GMES, per la fornitura di servizi dedicati al monitoraggio del territorio con **dati satellitari ad alta risoluzione**.

DB GSE Land – Urban Atlas: integrazione contenuti informativi

APPROFONDIMENTO TEMATICO DELLE AREE EXTRAURBANE



GSE Land – Urban Atlas



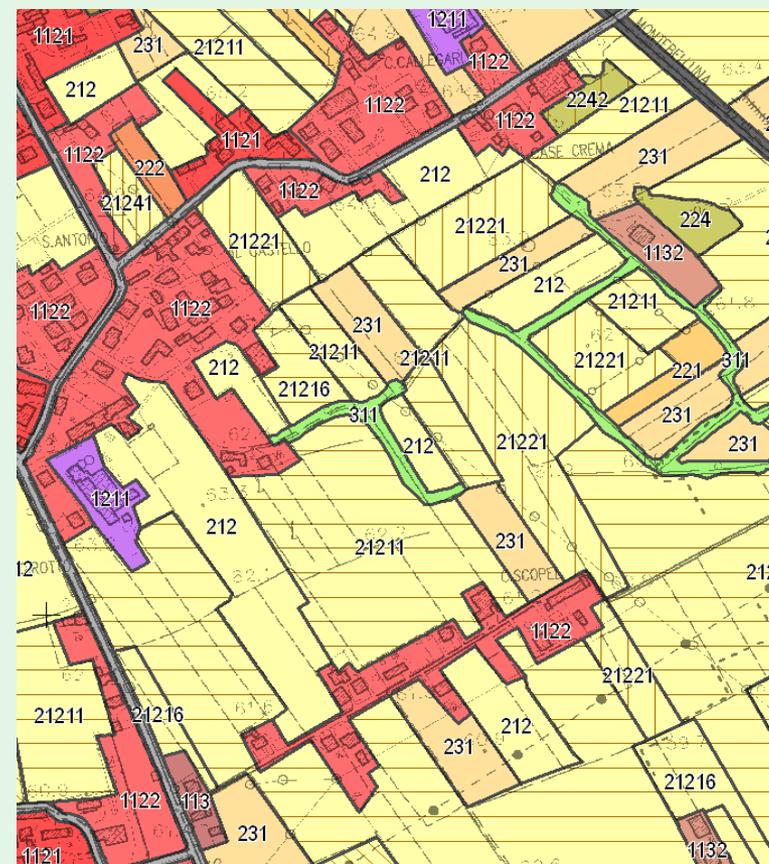
DB_CCS completo

Realizzazione DB Copertura del Suolo (CCS_2007)

Utilizzando dati telerilevati unitamente ad altre fonti ausiliarie di grande dettaglio, è stato notevolmente **incrementato il livello di accuratezza** delle informazioni relative a **suoli agricoli, foreste ed aree seminaturali, zone umide e corpi acqei**, con rappresentazione riconducibile al **4 e 5 livello di legenda (composta da 174 classi)**



GSE Land – Urban Atlas

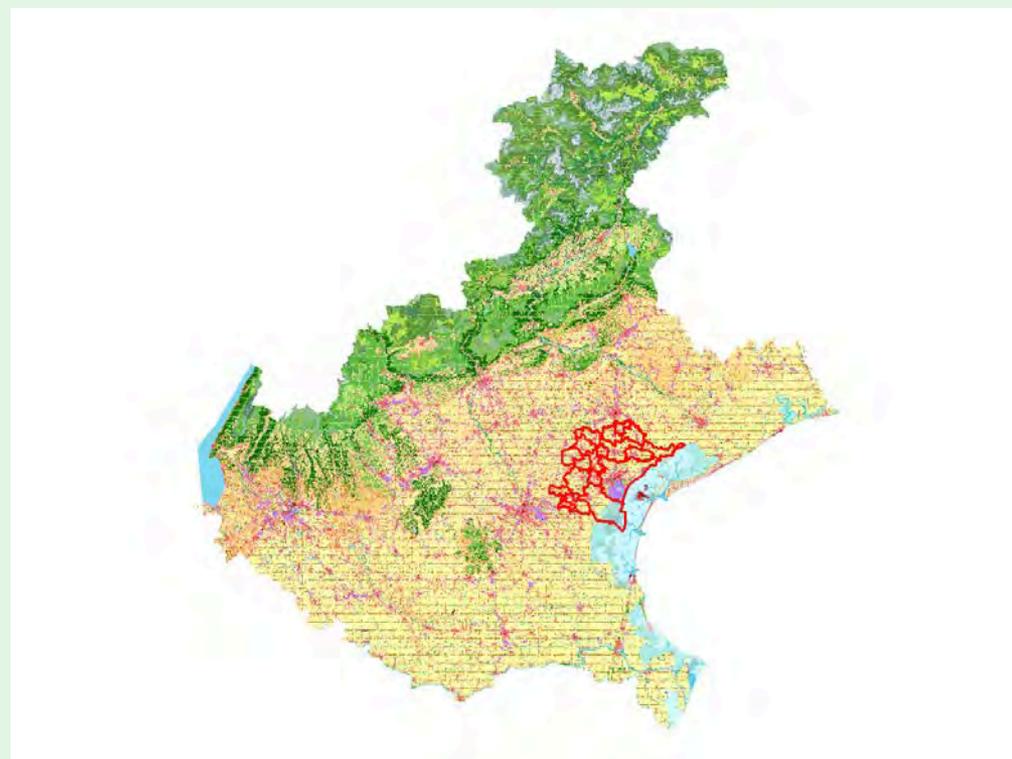


DB_CCS completo

Aggiornamento della banca dati Copertura del Suolo (2009-2010)

L'aggiornamento (realizzato per una porzione di territorio) è stato attuato ritenendo di estremo interesse poter utilizzare i **nuovi prodotti del programma europeo GMES**, sviluppati nell'ambito *progetto GEOLAND2*.

Il **prodotto elaborato per il Veneto**, denominato **Urban Atlas ad alta risoluzione (HR)**, interessa **18 comuni** (14 della Prov. di VE e 4 della Prov. di TV) per un territorio di circa 627.66 kmq (**comuni attraversati dal "Passante di Mestre"**).



Immagini di nuova generazione

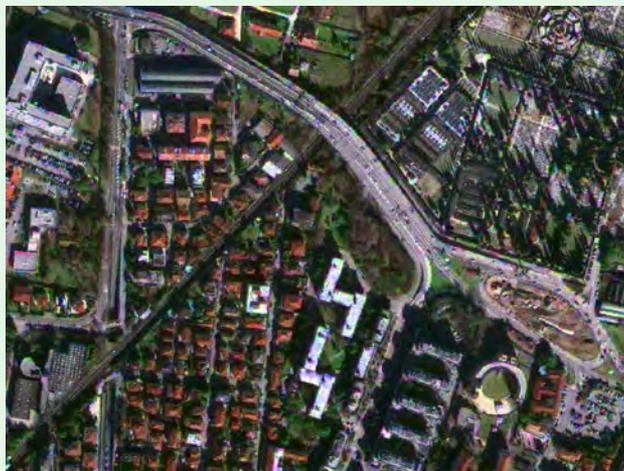


Immagine GeoEye 1



Immagine WorldView 2

Queste immagini, (inizialmente dal sensore **GeoEye1** e successivamente **WorldView-2**) caratterizzate da una risoluzione geometrica nell'ordine del metro, consentono di generare cartografie di copertura del suolo a più elevato dettaglio geometrico e tematico, fino alla delineazione del singolo edificio





Dettaglio tematico: la legenda

Urban Atlas HR 2010

Legenda

-  11110 - Centro città con uso misto, tessuto urbano continuo
-  11210 - Tessuto urbano discontinuo denso con uso misto (Sup.Art.50-80%)
-  11220 - Tessuto urbano discontinuo medio, principalmente residenziale (Sup.Art.30-50%)
-  11230 - Tessuto urbano discontinuo rado, principalmente residenziale (Sup.Art.10-30%)
-  11310 - Complessi residenziali comprensivi di area verde
-  11320 - Strutture residenziali isolate
-  12110 - Aree destinate ad attività industriali
-  12120 - Aree destinate ad attività commerciali
-  12130 - Aree destinate a servizi pubblici, militari e privati
-  12160 - Luoghi di culto
-  12180 - Ospedali
-  12140 - Infrastrutture di supporto alle acque, barriere frangiflutti, dighe
-  12210 - Rete stradale veloce con territori associati
-  12220 - Rete stradale secondaria con territori associati
-  12221 - Strade vicinali
-  12230 - Rete ferroviaria
-  12300 - Aree portuali
-  12400 - Aeroporti
-  13100 - Aree estrattive
-  13200 - Discariche
-  13300 - Aree in costruzione
-  13400 - Aree in attesa di una destinazione d'uso
-  14100 - Aree verdi urbane
-  14200 - Aree destinate ad attività sportive e ricreative
-  14300 - Cimiteri vegetati
-  21000 - Seminativi
-  22000 - Colture permanenti
-  23000 - Prati stabili
-  24000 - Aree agricole eterogenee
-  31000 - Aree boscate
-  32000 - Aree caratterizzate da vegetazione arbustiva e erbacea
-  33000 - Aree aperte con vegetazione rada o assente
-  41000 - Aree umide interne
-  42000 - Aree umide costiere
-  51000 - Acque interne
-  52000 - Acque marittime





Il consumo di suolo nel Veneto

Per “**consumo di suolo**” abbiamo inteso: *l'espansione urbana (build-up area) ovvero le terre occupate da case, strade, miniere e cave ed eventuali altre strutture, compresi i loro spazi ausiliari, utilizzati per l'esercizio delle attività umane. Includono anche alcuni tipi di terre non edificate, strettamente connesse a tali attività, come ad esempio le discariche, incolti entro aree urbane, cantieri, ecc., che può essere misurata direttamente.*

1^ Analisi dati CORINE Land Cover 1990 - 2000

2^ Analisi periodo 1983-2006, per tutto il territorio Veneto

3^ Analisi periodo 2000-2010, per il territorio dei comuni interessati dal “Passante di Mestre”

1^ Analisi: dati CORINE Land Cover 1990-2000

Queste elaborazioni, sviluppate con la collaborazione dalla Direzione Sistema Statistico, pubblicate nel “*Rapporto statistico anno 2006*”, hanno consentito il **calcolo di alcuni indicatori utili ad un’interpretazione delle trasformazioni e delle dinamiche che sono intervenute sul territorio regionale**, dovute sia alla sua evoluzione naturale, sia ai processi ed agli sviluppi della continua e costante attività antropica.

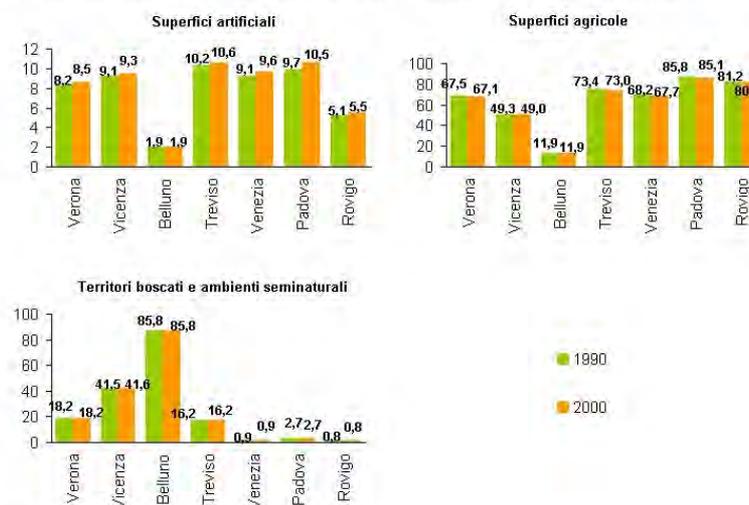
Tab. 7.1 - Superficie territoriale per tipologia d'uso* (ettari). Veneto - Anni 1990:2000

Livello	Superficie 1990	Superficie 2000	Variazione	
			assoluta 2000/1990	% 2000/1990
Territori modellati artificialmente	134.956,3	141.123,3	6.167,0	4,57
Zone urbanizzate	105.714,7	108.832,0	3.117,4	2,95
Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	24.428,1	27.084,8	2.656,8	10,88
Zone estrattive, discariche e cantieri	1.873,0	2.121,9	249,0	13,29
Zone verdi artificiali non agricole	2.940,6	3.084,5	143,9	4,89
Territori agricoli	1.068.541,9	1.062.164,3	-6.377,5	-0,60
Seminativi	744.954,7	739.234,3	-5.720,4	-0,77
Colture permanenti	42.529,5	43.097,6	568,1	1,34
Prati stabili	35.715,1	35.554,4	-160,7	-0,45
Zone agricole eterogenee	245.342,6	244.278,0	-1.064,6	-0,43
Territori boscati e ambienti semi naturali	534.592,5	534.784,3	191,8	0,04
Zone boscate	395.872,7	397.099,6	1.226,9	0,31
Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erba	81.832,0	80.295,2	-1.336,8	-1,64
Zone aperte con vegetazione rada o assente	57.087,8	57.389,6	301,8	0,53
Zone umide	27.985,4	27.973,0	-12,4	-0,04
Zone umide interne	1.692,9	1.692,9	0,0	0,00
Zone umide marittime	26.292,5	26.280,1	-12,4	-0,05
Corpi idrici	74.004,1	74.035,2	31,1	0,04
Acque continentali	31.631,8	31.662,9	31,0	0,10
Acque marittime	42.372,3	42.372,3	0,0	0,00

*Secondo il 1° e 2° livello della nomenclatura Corine

Fonte: Elaborazioni Regione Veneto - Unità di Progetto Sistema Informativo Territoriale e Cartografia su dati Corine Land Cover

Fig. 7.2 - Distribuzione % della superficie per uso* del suolo e provincia - Anni 1990:2000



* Secondo il 1° livello della nomenclatura Corine

Fonte: Elaborazioni Regione Veneto - Unità di Progetto Sistema Informativo Territoriale e Cartografia su dati Corine Land Cover

Consumo di suolo elaborato dai dati CORINE Land Cover 1990-2000
variazione complessiva (classe 1_urbanizzato) assomma a 61,70 Km².

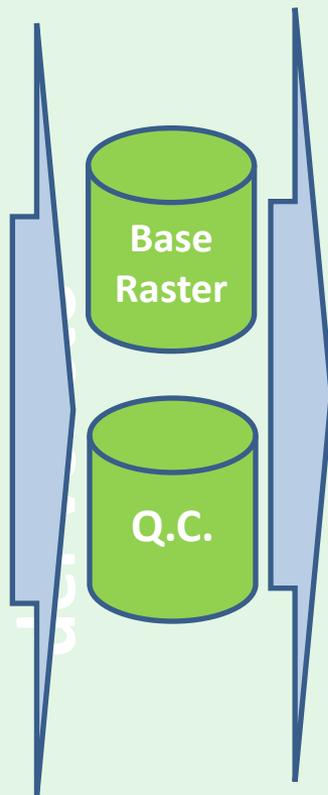


2^ Analisi: consumo di suolo nel periodo 1983 – 2006 dal DB GSE Land Urban Atlas - il modello adottato

- 1 - Modifica della struttura logica (attributi) del db Urban Atlas 2006
- 2 - Individuazione degli indicatori di superficie per ambiti comunali
- 3 - Individuazione delle aree trasformate rispetto ad Urban Atlas 2006 tramite fotointerpretazione su Ortoimmagini dell'AIMA del 1994
- 4 - Individuazione delle aree trasformate rispetto alle Ortoimmagini dell'AIMA del 1994 tramite fotointerpretazione sulla prima edizione della CTRN del 1983
- 5 - Predisposizione e calcolo degli indicatori del “Consumo di Suolo”
- 6 - Valutazione dei risultati sul cambiamento d'uso dei suoli extraurbani negli ultimi venti anni (elaborazioni a supporto delle analisi per la redazione del PTRC)

Processo per la valutazione del consumo di suolo

Infrastruttura Dati Territoriali della Regione



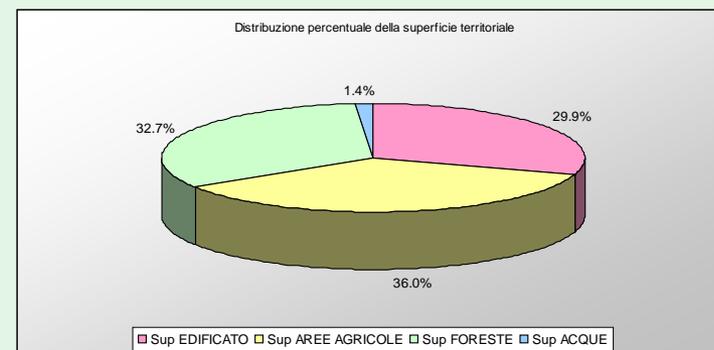
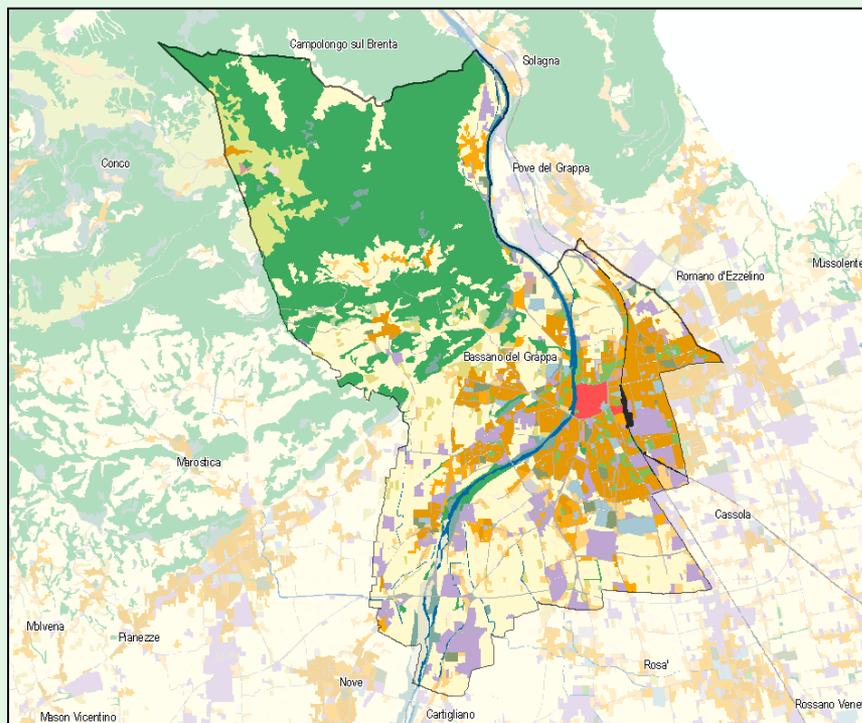
This block is titled 'Elaborazione' and contains four images arranged in a 2x2 grid. The top row shows two orthophotos: 'Ortofoto AIMA 1994' on the left and 'Ortofoto IT2000' on the right. The bottom row shows two corresponding land use maps: 'Uso del suolo al 1994' on the left and 'Uso del suolo al 2000' on the right. The maps use a color-coded system to represent different land use categories.



This block is titled 'Sintesi' and contains two main visualizations. At the top is a map of the Veneto region showing land consumption patterns, with a legend indicating different levels of consumption. Below the map is a 3D bar chart titled 'Consumo di suolo totale nel periodo 1981 - 2006 (miliari)'. The chart shows the total land consumption in millions of hectares for seven provinces: Belluno, Treviso, Udine, Gorizia, Pordenone, Treviso, and Venezia. The y-axis ranges from 0 to 10000. The bars show an increasing trend in consumption over time for most provinces.

Superficie territoriale Ha	Superficie "aree artificiali" Ha	Superficie "Aree agricole" Ha	Superficie "foreste ed aree semi-naturali" Ha	Superficie "zone umide" e "corpi idrici" Ha
4673,0	1397,3	1682,8	1526,5	66,3

Estrazione degli indicatori di superficie per gli ambiti comunali (581 comuni) e rappresentazione classi uso del suolo

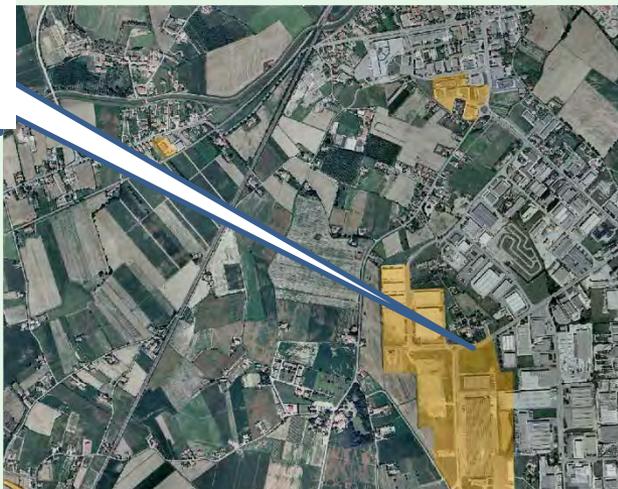


Superficie territoriale Ha	Superficie "aree artificiali" Ha	Superficie "Aree agricole" Ha	Superficie "foreste ed aree semi-naturali" Ha	Superficie "zone umide" e "corpi idrici" Ha
4673,0	1397,3	1682,8	1526,5	66,3

Analisi delle classi d'uso del suolo sul DB GSE-Land 2006

Trasformazioni del territorio 1994 - 2006

Nel 2006 era urbano ...



Ortofoto IT2000 NR 2006-2007

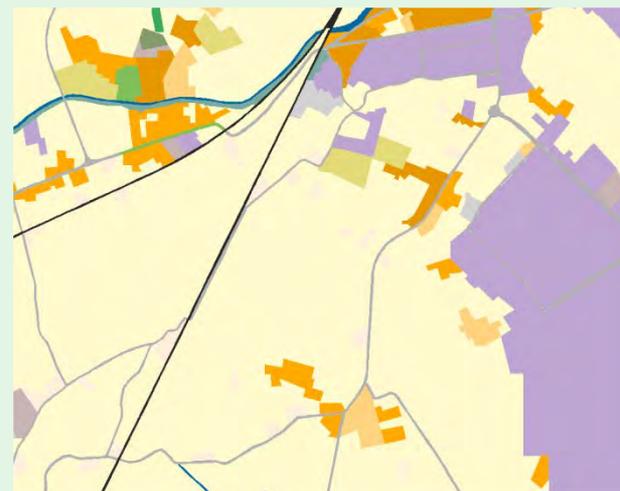
Nel 1994 era zona agricola ...



Ortofoto AIMA 1994



Uso del suolo al 2006-2007

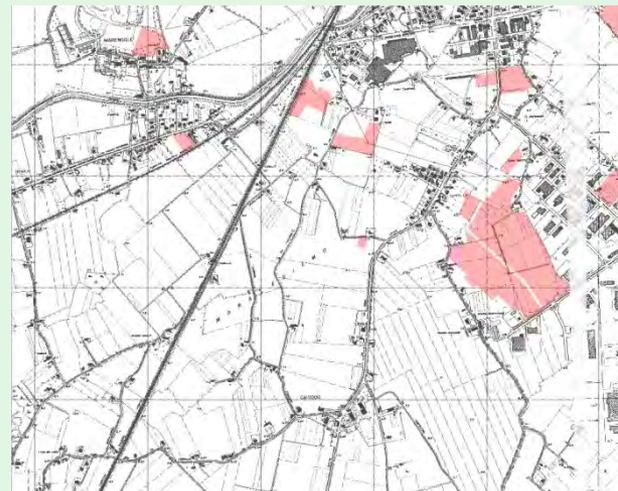


Uso del suolo al 1994

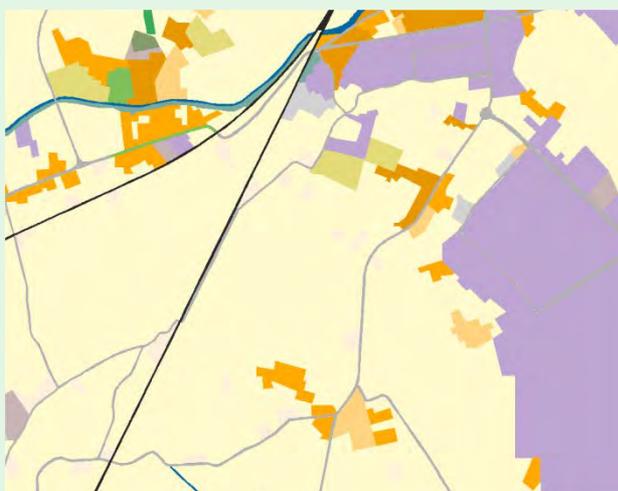
Trasformazioni del territorio 1983 - 1994



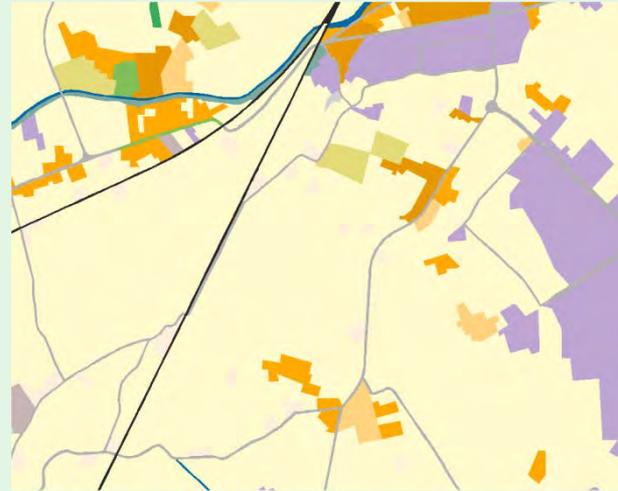
Ortofoto AIMA 1994



CTR 1983

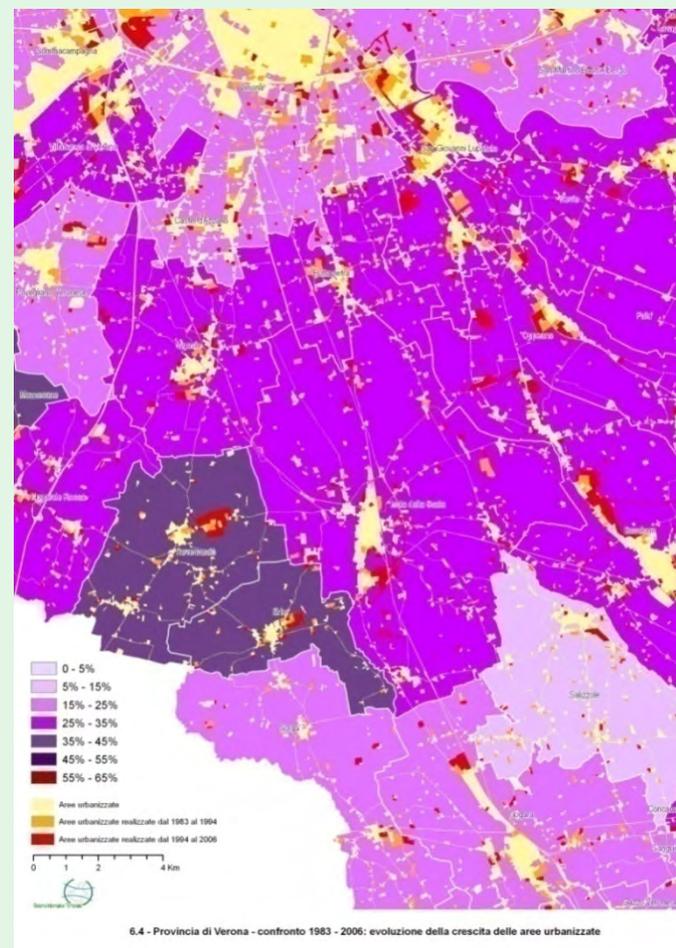
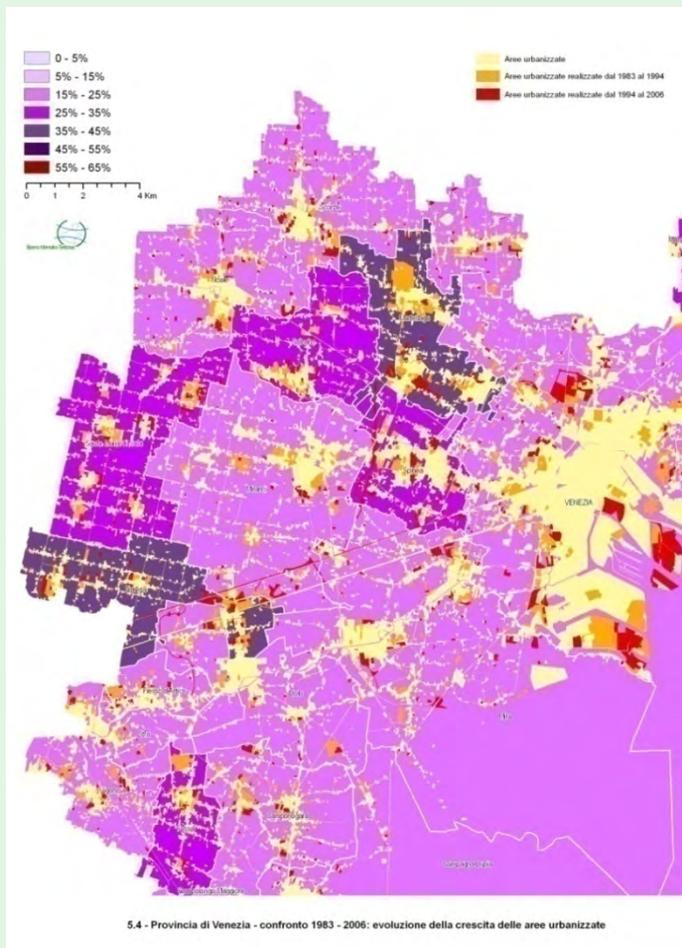


Uso del suolo al 1994



Uso del suolo al 1983

Alcune rappresentazioni grafiche degli indicatori sul consumo di suolo



Evoluzione della crescita delle aree urbanizzate nel periodo 1983-2006: estratto significativo dal db della copertura del suolo di ciascun ambito provinciale con individuazione delle aree urbanizzate nei singoli comuni, per i periodi analizzati



Rappresentazione degli indicatori sul consumo di suolo su scala provinciale

Superficie provinciale	Superficie Aree Urbanizzate al 2006	Consumo di suolo da superfici artificiali	Consumo di suolo da superfici agricole	Consumo di suolo da foreste ed aree seminaturali	Consumo di suolo da zone umide e superfici occupate da corpi idrici	Consumo di suolo totale nel periodo 1983-2006
367616.21 ha	11216.33 ha	298.9 ha	792.06 ha	145.73 ha	0 ha	1236.69 ha
	3.05% della superficie provinciale	2.66% della già urbanizzata	7.06% della già urbanizzata	1.30% della già urbanizzata	0% della già urbanizzata	11.03% della superficie già urbanizzata
		24.17% del consumo di suolo totale	64.05% del consumo di suolo totale	11.78% del consumo di suolo totale	0% del consumo di suolo totale	0.34% della superficie provinciale

Consumo di suolo nella provincia di Belluno

Superficie provinciale	Superficie Aree Urbanizzate al 2006	Consumo di suolo da superfici artificiali	Consumo di suolo da superfici agricole	Consumo di suolo da foreste ed aree seminaturali	Consumo di suolo da zone umide e superfici occupate da corpi idrici	Consumo di suolo totale nel periodo 1983-2006
214374.46 ha	43212.28 ha	334.97 ha	4902.18 ha	6.25 ha	0 ha	5243.40 ha
	20.16% della superficie provinciale	0.78% della già urbanizzata	11.34% della già urbanizzata	0.01% della già urbanizzata	0% della già urbanizzata	12.13% della superficie già urbanizzata
		6.39% del consumo di suolo totale	93.49% del consumo di suolo totale	0.12% del consumo di suolo totale	0% del consumo di suolo totale	2.45% della superficie provinciale

Consumo di suolo nella provincia di Padova

Superficie provinciale	Superficie Aree Urbanizzate al 2006	Consumo di suolo da superfici artificiali	Consumo di suolo da superfici agricole	Consumo di suolo da foreste ed aree seminaturali	Consumo di suolo da zone umide e superfici occupate da corpi idrici	Consumo di suolo totale nel periodo 1983-2006
182558.51 ha	16180.69 ha	314.50 ha	1414.20 ha	5.89 ha	9.85 ha	1744.44 ha
	8.86% della superficie provinciale	1.94% della superficie già urbanizzata	8.74% della superficie già urbanizzata	0.04% della superficie già urbanizzata	0.06% della superficie già urbanizzata	10.78% della superficie già urbanizzata
		18.03% del consumo di suolo totale	81.07% del consumo di suolo totale	0.34% del consumo di suolo totale	0.56% del consumo di suolo totale	0.96% della superficie provinciale

Consumo di suolo nella provincia di Rovigo

Superficie provinciale	Superficie Aree Urbanizzate al 2006	Consumo di suolo da superfici artificiali	Consumo di suolo da superfici agricole	Consumo di suolo da foreste ed aree seminaturali	Consumo di suolo da zone umide e superfici occupate da corpi idrici	Consumo di suolo totale nel periodo 1983-2006
247992.02 ha	46092.70 ha	227.40 ha	4418.95 ha	51.96 ha	0 ha	4698.31 ha
	18.59% della superficie provinciale	0.49% della superficie già urbanizzata	9.59% della superficie già urbanizzata	0.11% della superficie già urbanizzata	0% della superficie già urbanizzata	10.19% della superficie già urbanizzata
		4.84% del consumo di suolo totale	94.05% del consumo di suolo totale	1.11% del consumo di suolo totale	0% del consumo di suolo totale	1.89% della superficie provinciale

Consumo di suolo nella provincia di Treviso



Rappresentazione degli indicatori sul consumo di suolo su scala provinciale

Superficie provinciale	Superficie Aree Urbanizzate al 2006	Consumo di suolo da superfici artificiali	Consumo di suolo da superfici agricole	Consumo di suolo da foreste ed aree seminaturali	Consumo di suolo da zone umide e superfici occupate da corpi idrici	Consumo di suolo totale nel periodo 1983-2006
247399.56 ha	35679.71 ha	1314.97 ha	5767.72 ha	58.60 ha	26.60 ha	7167.90 ha
	14.42% della superficie provinciale	3.69% della superficie già urbanizzata	16.17% della superficie già urbanizzata	0.16% della superficie già urbanizzata	0.07% della superficie già urbanizzata	20.09% della superficie già urbanizzata
		18.35% del consumo di suolo totale	80.47% del consumo di suolo totale	0.82% del consumo di suolo totale	0.37% del consumo di suolo totale	2.90% della superficie provinciale

Consumo di suolo nella provincia di Venezia

Superficie provinciale	Superficie Aree Urbanizzate al 2006	Consumo di suolo da superfici artificiali	Consumo di suolo da superfici agricole	Consumo di suolo da foreste ed aree seminaturali	Consumo di suolo da zone umide e superfici occupate da corpi idrici	Consumo di suolo totale nel periodo 1983-2006
272301.43 ha	39524.10 ha	176.37 ha	3399.59 ha	46.20 ha	0 ha	3622.16 ha
	14.51% della superficie provinciale	0.45% della superficie già urbanizzata	8.60% della superficie già urbanizzata	0.12% della superficie già urbanizzata	0% della superficie già urbanizzata	9.16% della superficie già urbanizzata
		4.87% del consumo di suolo totale	93.86% del consumo di suolo totale	1.28% del consumo di suolo totale	0% del consumo di suolo totale	1.33% della superficie provinciale

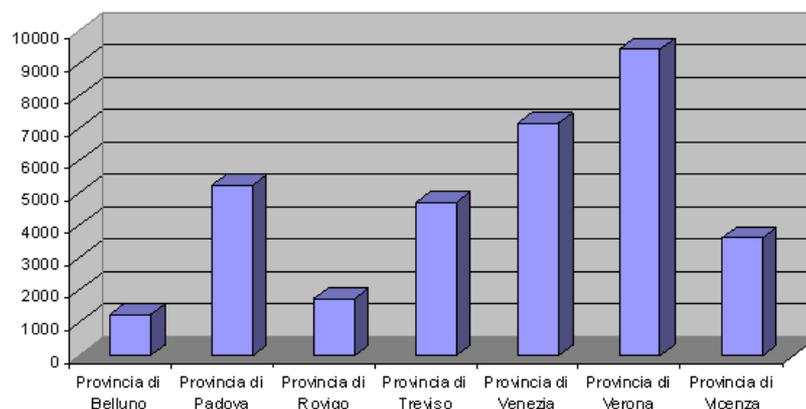
Consumo di suolo nella provincia di Vicenza

Superficie provinciale	Superficie Aree Urbanizzate al 2006	Consumo di suolo da superfici artificiali	Consumo di suolo da superfici agricole	Consumo di suolo da foreste ed aree seminaturali	Consumo di suolo da zone umide e superfici occupate da corpi idrici	Consumo di suolo totale nel periodo 1983-2006
309752.33 ha	42177.12 ha	1430.34 ha	7907.73 ha	98.38 ha	9.57 ha	9446.03 ha
	13.62% della superficie provinciale	3.39% della superficie già urbanizzata	18.75% della superficie già urbanizzata	0.23% della superficie già urbanizzata	0.02% della superficie già urbanizzata	22.40% della superficie già urbanizzata
		15.14% del consumo di suolo totale	83.71% del consumo di suolo totale	1.04% del consumo di suolo totale	0.10% del consumo di suolo totale	3.05% della superficie provinciale

Consumo di suolo nella provincia di Verona

Rappresentazione degli indicatori sul consumo di suolo su scala provinciale

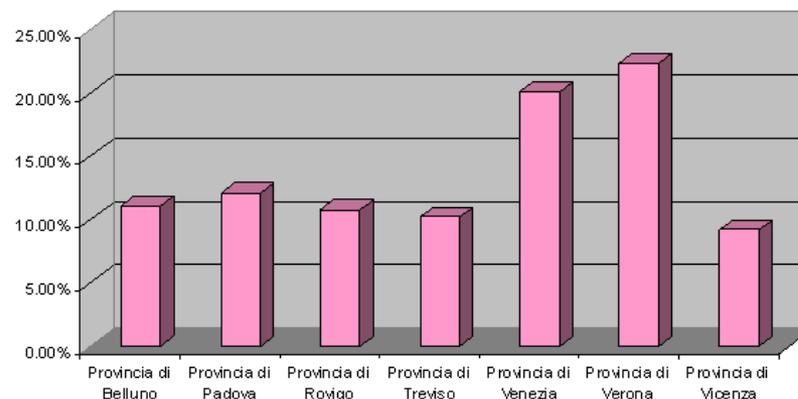
Consumo di suolo totale nel periodo 1983 - 2006 (ettari)



Consumo di suolo totale

Variazione percentuale consumo di suolo/superficie urbanizzata

Variazione percentuale del consumo di suolo rispetto alla superficie già urbanizzata nel periodo 1983 - 2006



Consumo di suolo: dati di sintesi

Dall'esame delle tabelle e dei grafici sopra esposti è stato calcolato il **consumo di suolo** dell'intero territorio regionale per il **periodo 1983 – 2006**, di **331,59 Km²** (33.158,93 ettari) pari all'**1,8%** della superficie regionale (ovvero circa 14,42 Km²/anno).

Nel periodo 1994-2006 il dato complessivo di consumo di suolo assomma a **110,02 Km²** (ovvero circa 11,00 Km²/anno).

In dettaglio (per provincia):

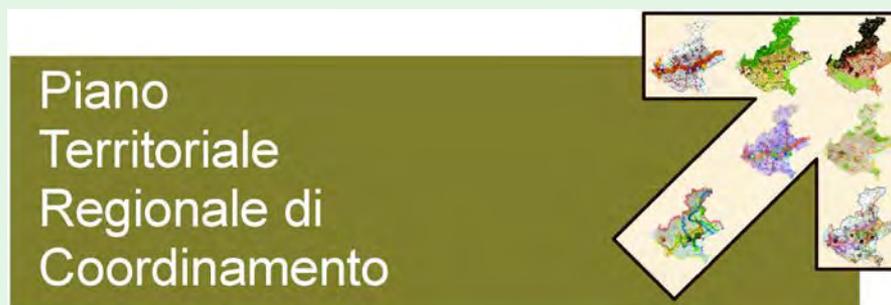
Belluno 1,8 Km ²	Padova 15,20 Km ²	Rovigo 8,71 Km ²
Treviso 14,57 Km ²	Verona 34,21 Km ²	Venezia 24,00 Km ²
Vicenza 11,42 Km ²		

Per approfondimenti si rinvia al sito <http://www.ptrc.it>

DATI A CONFRONTO : 1^a Analisi consumo di suolo elaborato dai dati CORINE Land Cover 1990-2000 la variazione complessiva (classe 1_urbanizzato) è di 61,70 Km².

Consumo di suolo: utilizzo dei dati

La pianificazione di area vasta: il nuovo PTRC adottato nel 2009



Per le esigenze legate alla redazione del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) si è affrontato il tema del Consumo di suolo nell'ultimo ventennio: dati e le cartografie prodotte sono disponibili all'interno del Quadro Conoscitivo del PTRC

Analisi puntuali effettuate mediante un'interpretazione delle trasformazioni e delle dinamiche intervenute sul territorio regionale, dovute sia alla sua evoluzione naturale, sia ai processi e agli sviluppi della continua e costante attività antropica, che hanno condotto alla definizione del sistema degli obiettivi e che supportano le scelte strategiche operate nel Piano stesso.



FINALITÀ

PTRC - sistema degli obiettivi

LIVELLO OPERATIVO

AZIONI

1.1 Favorire la riqualificazione e la rifunzionalizzazione delle aree produttive

1.2 Applicare criteri di reversibilità nella progettazione delle trasformazioni territoriali

1.3 Preservare gli spazi aperti

1.4 Controllare l'espansione insediativa delle "seconde case" nelle località turistiche

1.5 Favorire interventi finalizzati alla riduzione del rischio idrogeologico

1.6 Limitare l'utilizzo del suolo per finalità estrattive

1.7 Tutelare i varchi liberi da edificazione sulle coste marine e lacuali

1.8 Limitare l'espansione insediativa nelle aree collinari

1.9 Favorire modalità e processi di non impermeabilizzazione o ripermabilizzazione dei suoli

1.10 Favorire la densificazione nella città e negli insediamenti urbani mediante procedure specifiche che garantiscano la qualità totale

1.11 Favorire estese azioni di restauro del territorio e della città

1.12 Gestire i rischi attraverso il sistema di protezione civile

1.13 Limitare il rimboscimento spontaneo in montagna

1.14 Tutelare e valorizzare le aree con edilizia rurale sparsa esistente in montagna incentivandone l'uso agricolo multifunzionale

1.15 Controllare lo sviluppo insediativo di fondo valle

2.1 Favorire interventi finalizzati alla conservazione della biodiversità anche attivando opportuni programmi di monitoraggio

2.2 Aumentare la consapevolezza sulla biodiversità della popolazione residente in aree protette

2.3 Identificare e tutelare la rete ecologica regionale e contrastare la frammentazione degli ecosistemi

2.4 Tutelare il paesaggio agroforestale storico culturale

2.5 Rafforzare il sistema dei parchi e tutelare gli ambienti deliziati

2.6 Riqualificare ambientalmente le aree di cava dismesse

2.7 Valorizzare le aree agricole e naturali periurbane

2.8 Favorire l'agricoltura di montagna e la sua innovazione

2.9 Favorire azioni di ripristino delle praterie alpine (prati e pascoli), anche incentivando la riattivazione delle malghe storiche e delle piccole casere private, quale presidio del territorio.

3.1 Programmare le nuove reti energetiche razionalizzando l'esistente e utilizzando le migliori tecnologie disponibili (BAT)

3.2 Incentivare l'uso di risorse rinnovabili per la produzione di energia

3.3 Agevolare l'uso di carburanti a basso impatto ambientale

3.4 Incentivare la riduzione della produzione di rifiuti e ottimizzarne la gestione su tutto il territorio

3.5 Ridurre l'inquinamento da fonti diffuse

3.6 Attuare interventi per il risparmio idrico e per preservare la risorsa acqua

3.7 Contrastare il fenomeno di desertificazione e salinizzazione del suolo

3.8 Prevedere interventi strutturali, e non, per il riequilibrio del bilancio idrico e la salvaguardia del Deflusso Minimo Vitale e Indice di Funzionalità Fluviale.

3.9 Individuare le aree con presenza di reti di trasporto dell'energia da mitigare

3.10 Promuovere il risparmio e l'efficienza energetica nell'edilizia abitativa, negli insediamenti industriali, commerciali e per servizi

3.11 Contrastare e ridurre l'innalzamento termico nelle città

3.12 Prevedere adeguati standard energetici nelle nuove costruzioni e promuovere la riduzione del fabbisogno termico degli edifici esistenti

3.13 Razionalizzare il sistema delle fonti di produzione diffuse per l'autosostenibilità energetica delle zone rurali in un'ottica di compatibilità ambientale

4.1 Mettere a sistema gli aeroporti

4.2 Mettere a sistema la portualità

4.3 Mettere a sistema la rete degli interporti e promuovere la logistica

4.4 Razionalizzare le reti viarie in funzione del conseguimento di una mobilità efficiente di livello locale

4.5 Promuovere la navigabilità interna

4.6 Completare il sistema delle reti infrastrutturali di valenza nazionale ed interregionale e favorire la realizzazione della TAV diventando ciò occasione per la ricomposizione paesaggistica del territorio

4.7 Progettare la leggibilità delle città e del territorio dalle infrastrutture

4.8 Implementare il Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale quale elemento strategico della rete delle città venete

4.9 Migliorare l'accessibilità al sistema delle città e alle aree metropolitane

4.10 Migliorare le connessioni interne alle aree di montagna, tra la pianura e la montagna e nel contesto alpino transregionale e transfrontaliero

5.1 Rendere coerenti e concomitanti le strategie per la riqualificazione dei sistemi produttivi e dei territori

5.2 Promuovere partnership tra ricerca e imprese

5.3 Razionalizzare le "strade mercato" e i grandi parchi polifunzionali e commerciali di livello regionale

5.4 Predisporre il territorio per le reti a banda larga, accessibilità alle reti telematiche e tecnologie wireless

5.5 Valorizzare le proprietà demaniali regionali

5.6 Valorizzare e tutelare le risorse legate alla fruizione turistica

5.7 Incrementare la compatibilità ambientale di itticoltura e mitilicoltura

5.8 Sviluppare le reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione all'integrazione paesaggistica

5.9 Favorire nelle città la presenza di servizi alla residenza quali artigianato e commercio al dettaglio

5.10 Sviluppare le connessioni tra i segmenti turistici (costiero, termale, lacuale, montano, ecc...)

5.11 Incentivare le iniziative economiche di vallata e quelle legate alle produzioni tipiche

6.1 Incrementare e migliorare i servizi alla persona con attenzione alle categorie svantaggiate

6.2 Ottimizzare la rete ospedaliera e socio-sanitaria

6.3 Incentivare lo sport come strumento di promozione culturale, sociale ed economica

6.4 Sviluppare e incentivare la rete della mobilità slow, della diportistica e delle aviosuperfici

6.5 Valorizzare e tutelare il patrimonio monumentale delle ville venete (i manufatti e i loro contesti aperti)

6.6 Valorizzare il sistema delle città murate

6.7 Favorire la realizzazione di parchi culturali e testimoniali

6.8 Estendere il concetto di salvaguardia ai manufatti di architettura moderna

6.9 Incrementare il potenziale competitivo dei sistemi urbani

6.10 Favorire la qualità della costruzione dello spazio urbano

6.11 Favorire la qualità dell'abitare nelle periferie urbane, riqualificare il degrado urbano e contrastare il disagio abitativo

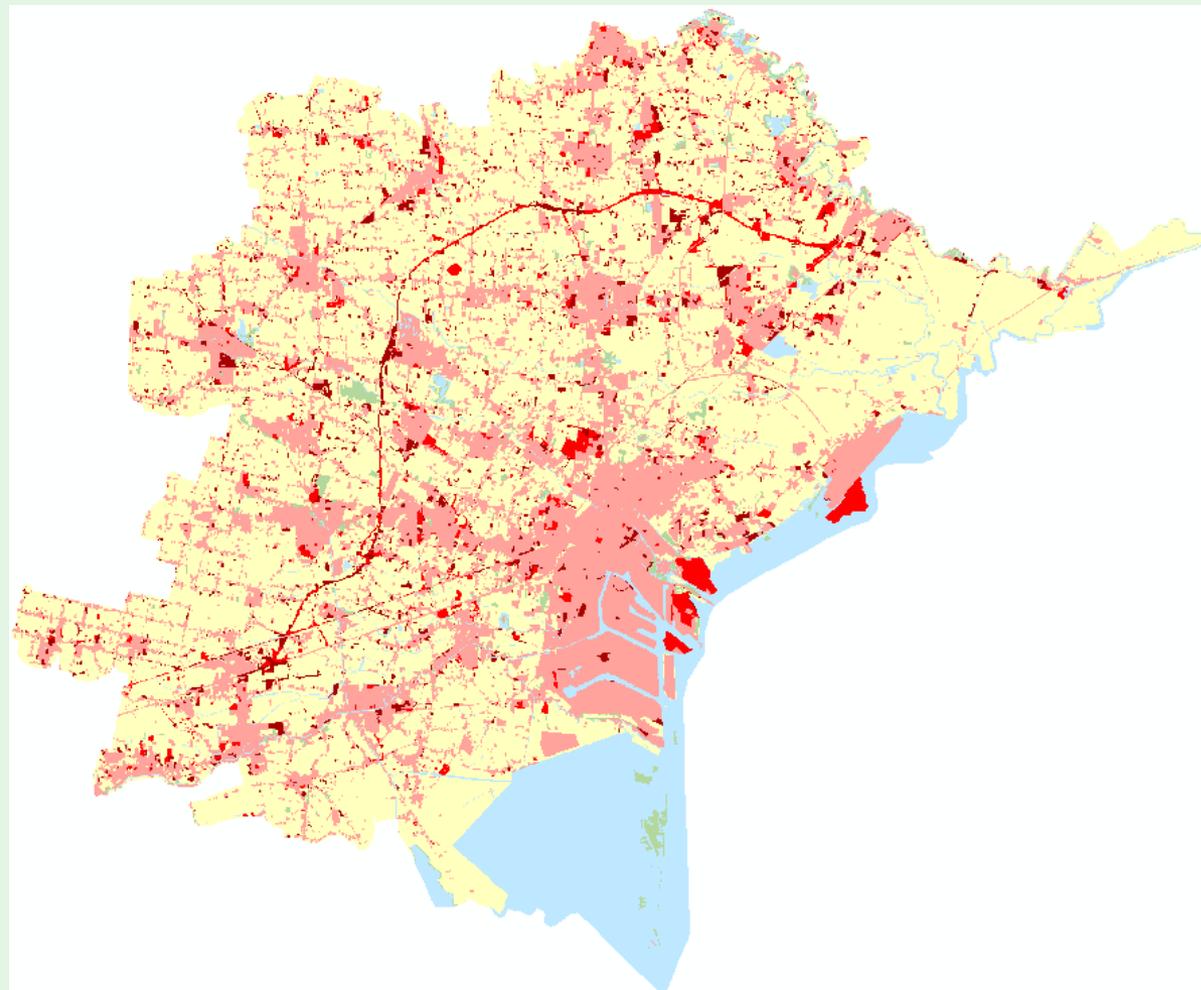
6.12 Contrastare lo spopolamento della montagna, dei centri storici e delle aree marginali sostenendo i servizi

6.13 Valorizzare le aree di confine nazionale ed interregionale

3^a Analisi: consumo di suolo territorio dei comuni interessati dal “Passante di Mestre”

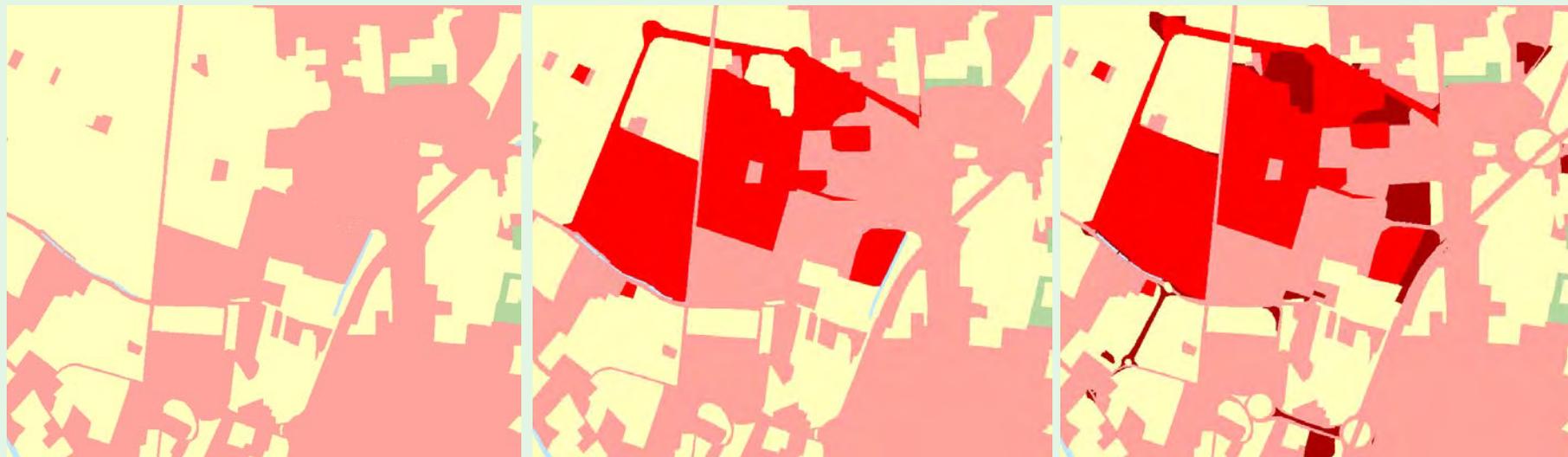
Dati in input:

- Urban Atlas ad Alta Risoluzione 2009-2010
- Carta Copertura Suolo 2007
- Ortofoto 2000





Cambiamenti della copertura del suolo



2000

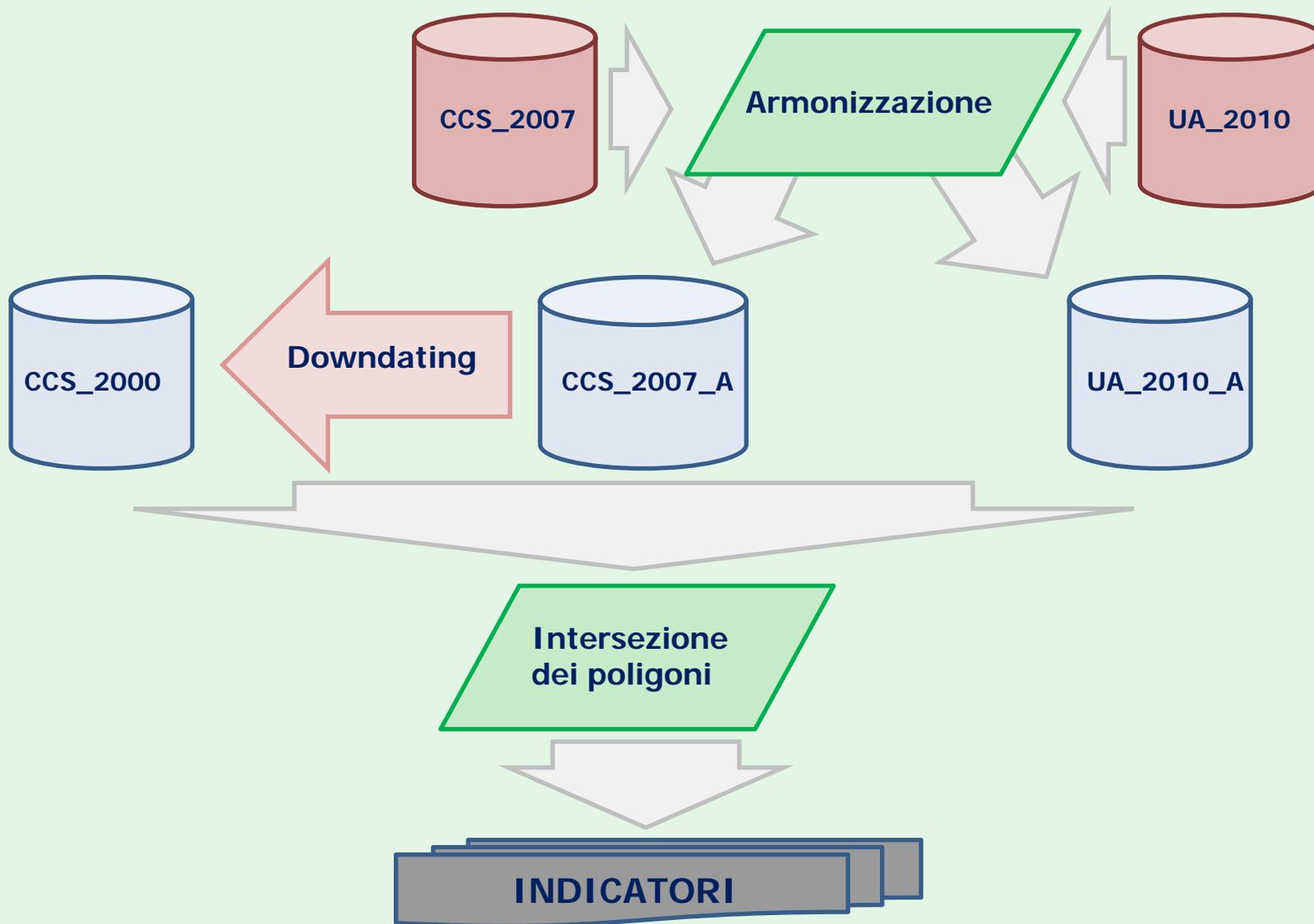


2007



2010

Creazione indicatori sul Consumo di Suolo: Metodologia



Creazione di indicatori sul Consumo di Suolo: Metodologia

Armonizzazione?

Stesse caratteristiche geometriche

Medesimi contenuti informativi



Identify

Identify from: **UsoSuolo_2010**

Urban Atlas HR 2010
 Aree destinate ad attività industriali

Location: 1 745 467.281 5 043 393.471 Mete

Field	Value
FID	5408
Shape	Polygon
CODICE	12110
LEGENDA	Aree destinate ad attività industriali
AREA_mq	81115.01
AREA_ha	8.11
PERIMETRO	1212.99
AREA_EDI	20777.46
PERC_EDI	25.61
ID_POLIGON	5894
NUM_EDI	35

Identified 1 feature

Creazione di indicatori sul Consumo di Suolo: Downdating



CCS_2007



Overlay CCS_2007 su Ortofoto 2000



CCS_2000

Creazione di indicatori sul Consumo di Suolo: Confronto UA_2010 – CCS_2007



UA_2010



Intersezione
dei poligoni

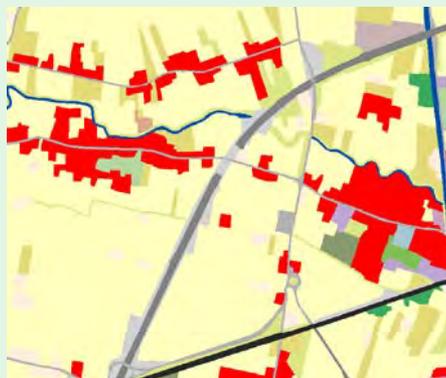


CCS_2007

CCS_2007



UA_2010



Creazione di indicatori sul Consumo di Suolo: Confronto CCS_2007 – CCS_2000



CCS_2007



Intersezione
dei poligoni



CCS_2000

CCS_2000



CCS_2007





Analisi consumo di suolo 2000 – 2007 - 2010 per classi

CODICE	DESCRIZIONE	2000			2007			2010		
		Superficie totale classe (ha)	Superficie edificata (ha)	Percentuale sup.edificata per classe	Superficie totale classe (ha)	Superficie edificata (ha)	Percentuale sup.edificata per classe	Superficie totale classe (ha)	Superficie edificata (ha)	Percentuale sup.edificata per classe
11110	Centro città con uso misto, tessuto urbano continuo molto denso	144,79	58,61	40,48%	144,67	59,40	41,06%	145,73	59,58	41,08%
11210	Tessuto urbano discontinuo denso con uso misto (50-80%)	3842,26	933,76	24,30%	3998,50	1012,91	25,33%	4140,13	1060,48	25,61%
11220	Tessuto urbano discontinuo medio principalmente residenziale (30-50%)	2687,75	424,81	15,81%	2619,15	454,74	17,36%	2782,42	493,45	17,73%
11230	Tessuto urbano discontinuo rado, principalmente residenziale (10-30%)	1254,94	117,00	9,32%	1285,14	122,74	9,55%	1535,97	159,43	10,38%
11310	Complessi residenziali comprensivi di area verde	420,15	75,92	18,07%	458,55	87,50	19,08%	420,65	90,40	21,49%
11320	Strutture residenziali isolate	1066,00	162,53	15,25%	1090,74	173,08	15,87%	1162,17	177,31	18,86%
12110	Aree destinate ad attività industriali	3569,93	819,07	22,94%	3802,02	959,36	25,23%	3837,52	990,26	25,80%
12120	Aree destinate ad attività commerciali	56,58	12,93	22,84%	56,58	15,08	26,65%	59,18	15,94	26,93%
12130	Aree destinate a servizi pubblici, militari e privati	329,34	51,89	15,76%	351,36	55,76	15,87%	341,14	57,54	16,87%
12140	Infrastrutture di supporto alle acque, barriere frangiflutti, dighe	1,60	0,00	0,00%	1,60	0,00	0,00%	1,60	0,00	0,00%
12160	Luoghi di culto	49,50	11,37	22,96%	30,47	7,75	25,45%	37,20	9,00	24,19%
12180	Ospedali	39,57	9,19	23,22%	42,46	9,76	22,99%	67,89	15,42	22,72%
12210	Rete stradale veloce con territori associati	329,90	0,00	0,00%	330,98	0,06	0,02%	398,55	0,02	0,00%
12220	Rete stradale secondaria con territori associati	1680,25	0,19	0,01%	1757,11	0,69	0,04%	1850,72	0,00	0,00%
12230	Rete ferroviaria con territori associati	286,14	0,00	0,00%	286,14	0,14	0,05%	293,52	0,00	0,00%
12300	Aree portuali	107,07	18,11	16,91%	108,55	13,93	12,83%	104,57	12,49	11,94%
12400	Aeroporti	297,88	11,53	3,87%	297,04	14,55	4,90%	301,90	15,90	5,27%
13100	Aree estrattive	15,66	0,18	1,12%	19,27	0,17	0,86%	17,91	0,25	1,41%
13200	Discariche	68,57	0,19	0,28%	68,85	0,57	0,83%	62,80	0,54	0,85%
13300	Aree in costruzione	356,09	6,95	1,95%	765,14	33,46	4,37%	520,13	12,74	2,45%
13400	Aree in attesa di una destinazione d'uso	370,97	2,69	0,73%	443,02	4,11	0,93%	493,84	5,85	1,18%
14100	Aree verdi urbane	369,22	6,05	1,64%	461,48	6,24	1,35%	484,35	5,65	1,17%
14200	Aree destinate ad attività sportive ricreative	498,71	22,63	4,54%	505,59	21,61	4,27%	518,27	34,40	6,64%
14300	Cimiteri vegetati	73,36	20,11	27,41%	69,82	11,02	15,79%	71,11	12,06	16,97%
21000	Aree agricole	34544,97	83,43	0,24%	33584,64	87,35	0,26%	32873,88	69,08	0,21%
22000	Colture permanenti	2148,90	15,42	0,72%	2148,79	15,88	0,74%	2065,94	11,70	0,57%
23000	Prati stabili	2481,12	18,02	0,73%	2440,81	19,76	0,81%	2548,26	15,38	0,60%
24000	Aree agricole eterogenee	479,97	10,63	2,21%	462,56	12,01	2,60%	437,29	7,52	1,72%
31000	Aree boscate	757,95	2,73	0,36%	747,93	2,49	0,33%	681,88	2,18	0,32%
32000	Aree caratterizzate da vegetazione arbustiva ed erbacea	111,94	0,04	0,04%	34,46	0,03	0,09%	29,47	0,07	0,25%
33000	Aree aperte con vegetazione rada o assente	88,34	0,00	0,00%	111,18	0,00	0,00%	113,81	0,00	0,00%
41000	Aree umide interne	120,52	0,10	0,08%	120,52	0,11	0,09%	106,30	0,10	0,09%
42000	Aree umide costiere	3622,30	0,05	0,00%	3622,32	0,00	0,00%	3724,41	0,00	0,00%
51000	Acque interne	891,39	0,00	0,00%	896,19	0,00	0,00%	932,61	0,00	0,00%
52000	Acque marittime	2639,29	0,00	0,00%	2639,29	0,00	0,00%	2639,29	0,00	0,00%
TOTALE		65802,92	2896,13		65802,92	3202,28		65802,92	3334,74	

Indicatori di consumo di suolo riferiti agli ambiti amministrativi dei Comuni (escluso Venezia)

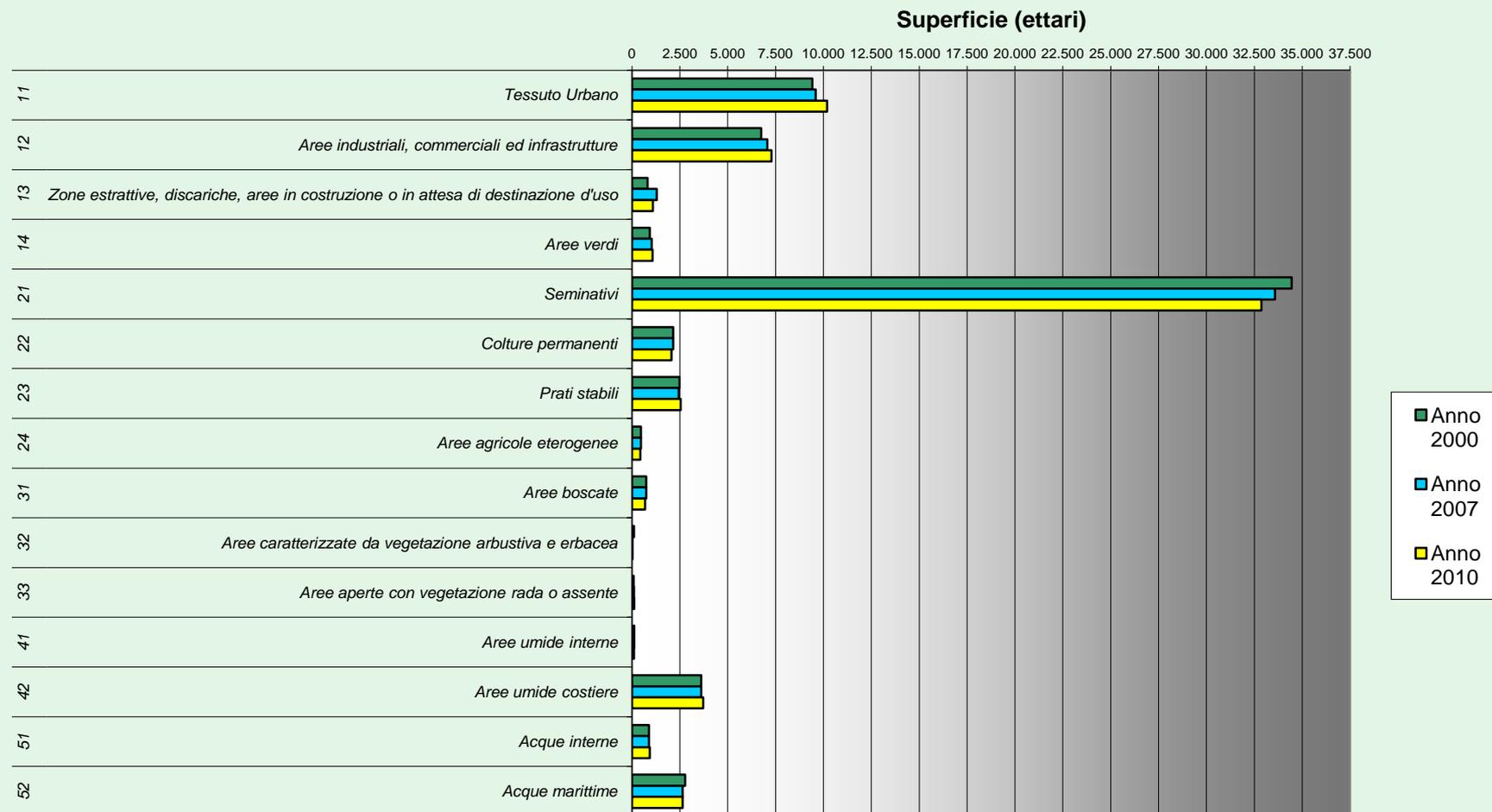
INDICATORI SINTETICI DEL CONSUMO DEL SUOLO RIFERITI AI COMUNI INTERESSATI DAL PASSANTE DI MESTRE ESCLUSO IL COMUNE DI VENEZIA

CODISTAT	COMUNE	SUP_TOT (ha)	SUP_CH_0007 (ha)	PER_CH_0007	SUP_CH_0710 (ha)	PER_CH_0710 (ha)	SUP_CH_TOT (ha)	PER_CH_TOT	SUP_UR_2000 (ha)	PER_UR_2000	SUP_EXT_2000 (ha)	PER_EXT_2000	SUP_UR_2007 (ha)	PER_UR_2007
26009	Casale sul Sile	2690.10	54.20	2.01%	52.19	1.94%	106.39	3.95%	554.08	20.60%	2136.02	79.40%	608.28	22.61%
26010	Casier	1344.12	33.87	2.52%	28.43	2.12%	62.30	4.64%	478.50	35.60%	865.62	64.40%	512.37	38.12%
27012	Dolo	2418.48	26.72	1.10%	32.98	1.36%	59.70	2.47%	574.27	23.75%	1844.21	76.25%	600.99	24.85%
27014	Fiesso d'Artico	631.16	13.38	2.12%	21.52	3.41%	34.90	5.53%	245.88	38.96%	385.28	61.04%	259.26	41.08%
27020	Marcon	2536.85	41.21	1.62%	44.99	1.77%	86.20	3.40%	608.56	23.99%	1928.29	76.01%	649.77	25.61%
27021	Martellago	2010.48	43.86	2.18%	62.62	3.11%	106.48	5.30%	729.78	36.30%	1280.70	63.70%	773.64	38.48%
27023	Mira	9904.57	67.21	0.68%	34.30	0.35%	101.51	1.02%	1395.03	14.08%	8509.54	85.92%	1462.24	14.76%
27024	Mirano	4571.70	74.94	1.64%	67.21	1.47%	142.15	3.11%	1078.94	23.60%	3492.76	76.40%	1153.88	25.24%
26043	Mogliano Veneto	4617.20	159.97	3.46%	49.61	1.07%	209.58	4.54%	1159.77	25.12%	3457.43	74.88%	1319.74	28.58%
27026	Noale	2435.73	34.62	1.42%	36.04	1.48%	70.66	2.90%	648.02	26.60%	1787.71	73.40%	682.64	28.03%
27028	Pianiga	2007.19	35.11	1.75%	42.44	2.11%	77.55	3.86%	531.77	26.49%	1475.42	73.51%	566.88	28.24%
26063	Preganziol	2297.38	55.02	2.39%	38.42	1.67%	93.44	4.07%	628.45	27.36%	1668.93	72.64%	683.47	29.75%
27031	Quarto d'Altino	2814.47	23.72	0.84%	13.70	0.49%	37.42	1.33%	387.26	13.76%	2427.21	86.24%	410.98	14.60%
27032	Salzano	1747.07	16.09	0.92%	37.59	2.15%	53.68	3.07%	483.95	27.70%	1263.12	72.30%	500.04	28.62%
27037	Scorze'	3334.93	63.36	1.90%	46.15	1.38%	109.51	3.28%	861.42	25.83%	2473.51	74.17%	924.78	27.73%
27038	Spinea	1503.68	72.90	4.85%	24.44	1.63%	97.34	6.47%	619.24	41.18%	884.44	58.82%	692.14	46.03%
26095	Zero Branco	2614.82	62.80	2.40%	57.68	2.21%	120.48	4.61%	519.36	19.86%	2095.46	80.14%	582.16	22.26%



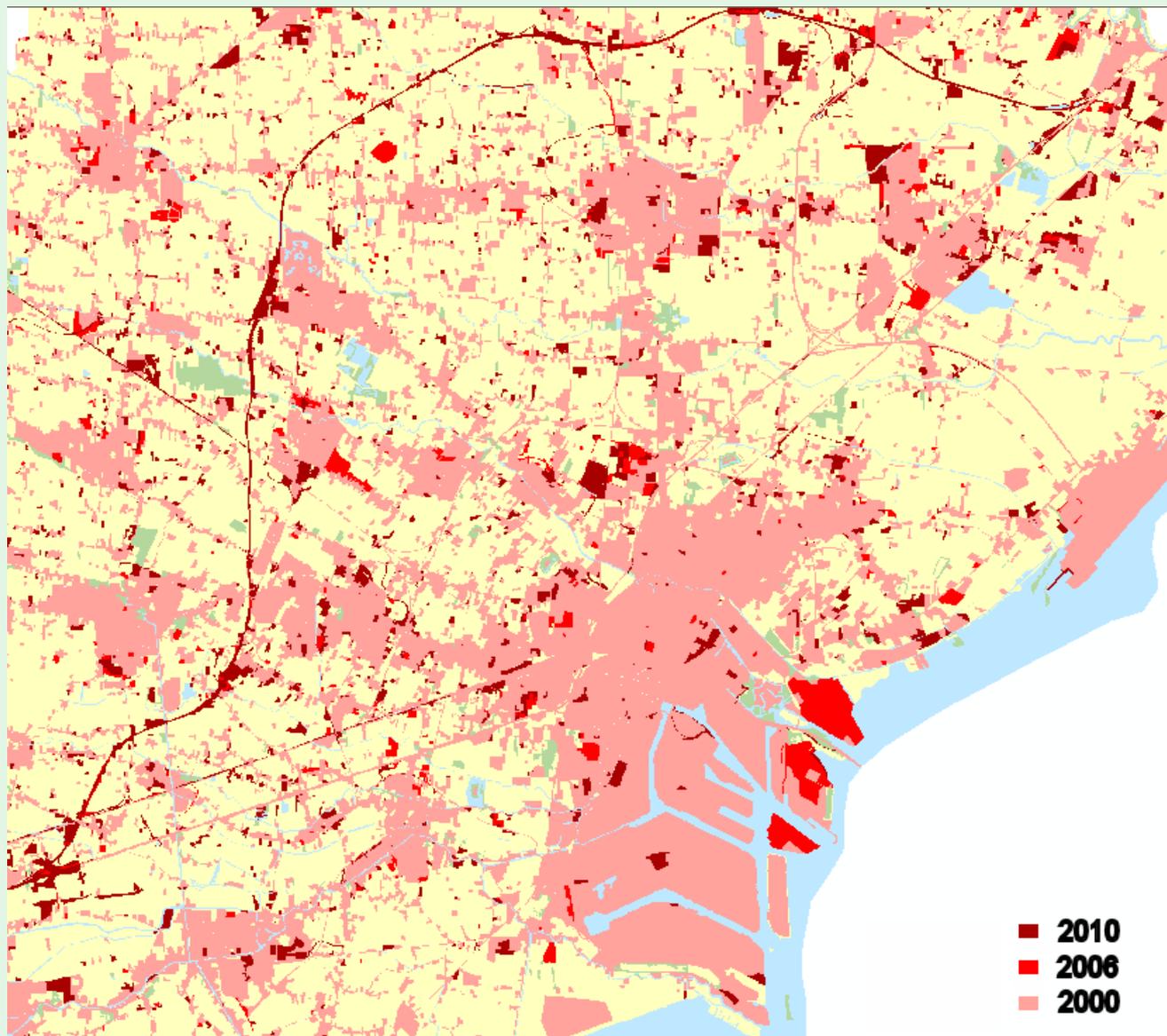
Cambiamenti della copertura del suolo

Confronto Uso del Suolo (2000-2007-2010)



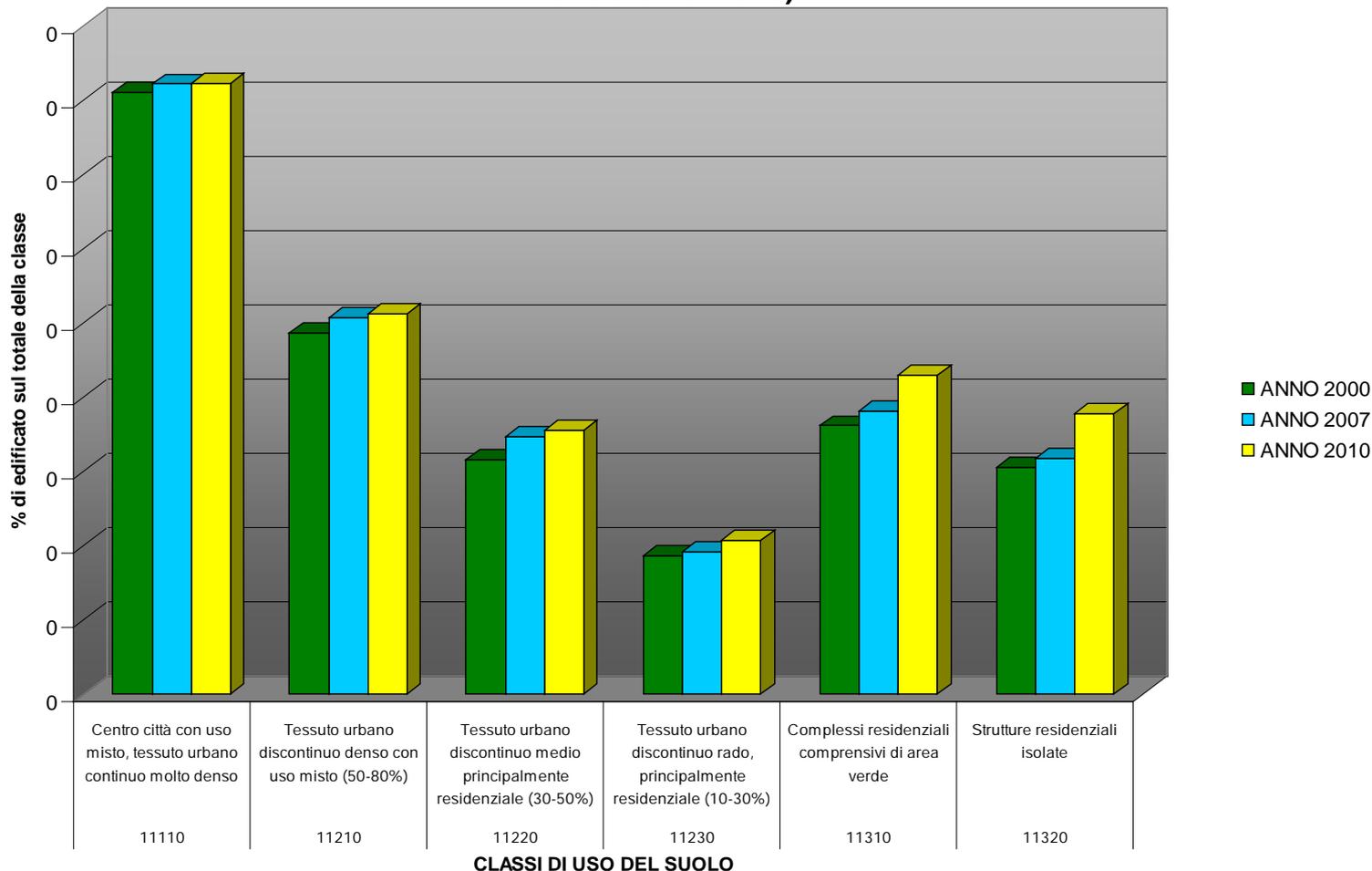


Confronto uso del suolo 2000 - 2007 - 2010



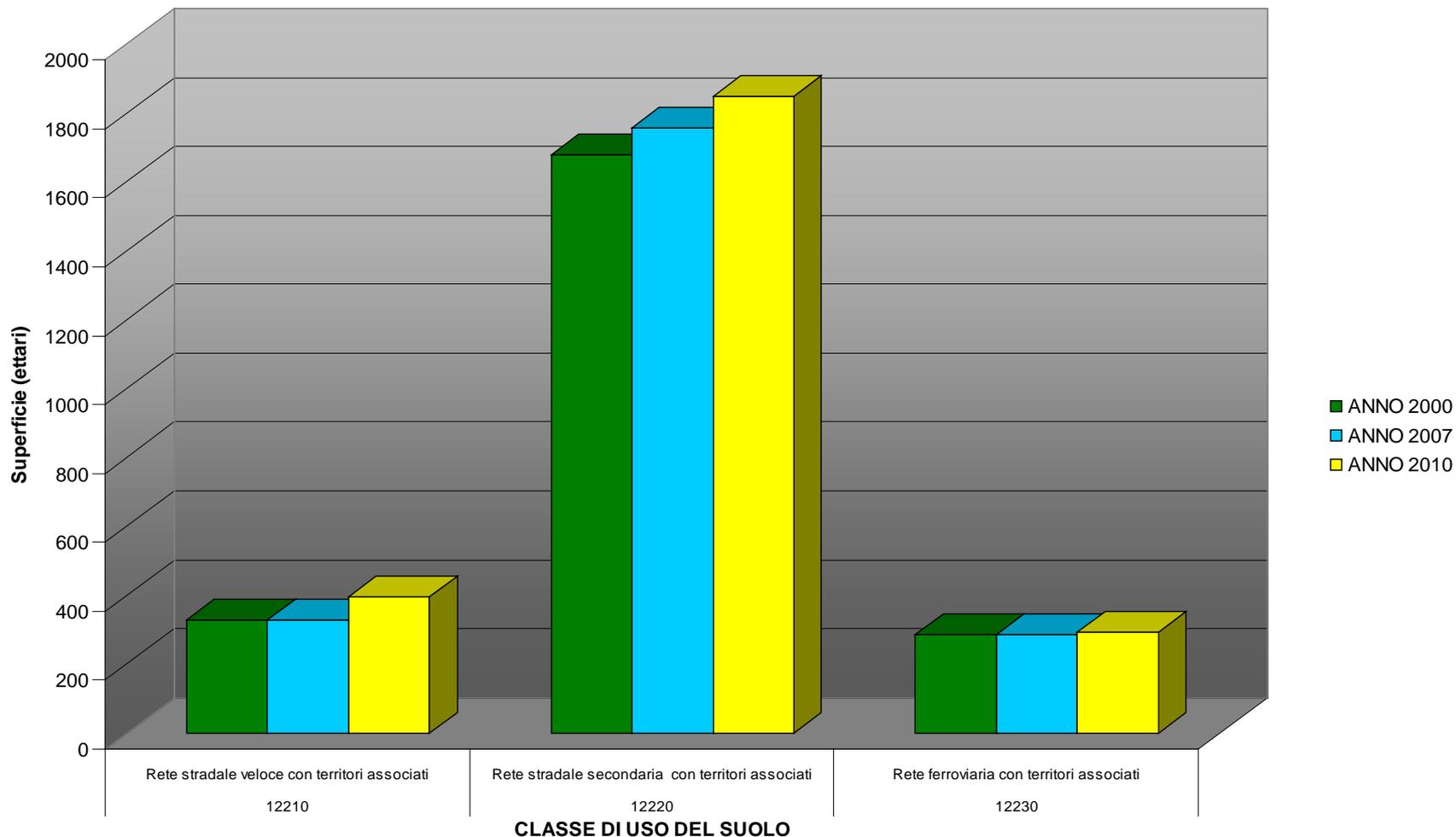
Crescita aree urbane 2000 – 2007 - 2010

PERCENTUALE DI SUPERFICIE EDIFICATA (somma della sup. degli edifici presenti nelle aree urbane)



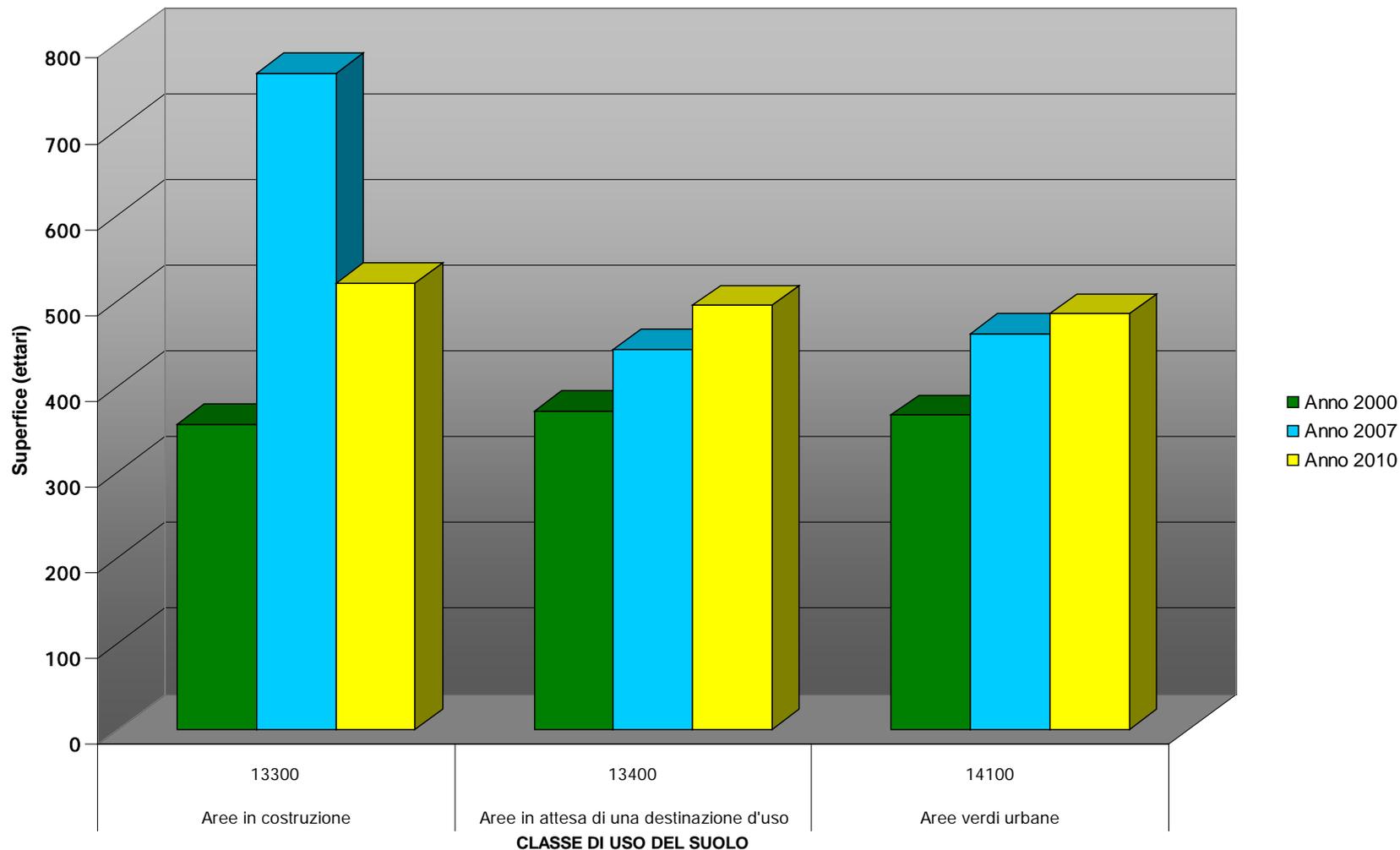
Crescita aree per infrastrutture 2000 – 2007 - 2010

CONFRONTO RETE STRADALE E FERROVIARIA CON TERRITORI ASSOCIATI



Analisi aree in trasformazione 2000 – 2007 - 2010

Confronto classi "Cantieri e Aree verdi urbane"



Condivisione delle informazioni sull'uso del suolo a livello interregionale (1)

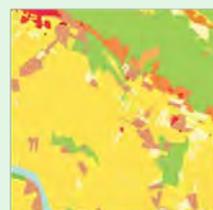
Il coordinamento delle iniziative delle regioni avviene attraverso le attività svolte dal **Gruppo di Lavoro** (GdL) sul tema "uso del suolo", tematica presente nelle categorie indicate negli *Annex 2 (land cover)* e *Annex 3 (land use)* di **INSPIRE**, all'interno del **Comitato Permanente per i Sistemi Geografici** (CPSG) del **CISIS** (Centro Interregionale per i Sistemi informatici, geografici e statistici).



Regione del Veneto
scala: 10.000 - umc: 0,25 ha



Regione Lombardia
scala: 1:10.000 - umc: 0,16



Regione Piemonte
scala: 1:10.000 - umc: non prevista



Regione Emilia-Romagna
scala: 1:25.000 - umc: 1,56 ha



Regione Umbria
scala: 1:10.000 - umc: 0,20 ha



Regione Sardegna
scala: 1:25.000 - umc: 1,56 ha



Regione Calabria
scala: 1:25.000 - umc: 3,00 ha



Regione Liguria
scala: 1:25.000 - umc: 1,00 ha



Regione Marche
scala: 1:10.000 - umc: non prevista

Attività svolte: predisposizione di una **proposta di specifiche tecniche**, condivisa tra le Regioni, riferimento immediato per i progetti in fase di attivazione e una base di confronto per i futuri approfondimenti, che s'intende proporre all'attenzione del **Comitato nazionale per le regole tecniche sui dati territoriali**.

Le prime proposte del GdL uso del Suolo



Centro Interregionale per i Sistemi informativi, geografici e statistici	
1	INTRODUZIONE 4
2	L'INFORMAZIONE GEOGRAFICA DELL'USO DEL SUOLO 4
3	METODOLOGIE PER LA CREAZIONE/GESTIONE DI CARTOGRAFIA NUMERICA DELL'USO DEL SUOLO 7
4	GLI ASPETTI TEMATICI DELLA DENSITÀ INFORMATIVA E SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE 10
4.1	LA DENSITÀ INFORMATIVA 10
4.2	SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE 10
5	LA DISAMINA DEI LAVORI REGIONALI (LE CONSIDERAZIONI SULLE EDIZIONI DELLE CARTOGRAFIE DI USO DEL SUOLO DELLE REGIONI) 12
5.1	LA COMPARAZIONE DELLE NOMENCLATURE REGIONALI 12
5.2	DIFERENZE NELLA DENSITÀ INFORMATIVA ADOTTATA 18
6	LA PROPOSTA DEL GDL "USO DEL SUOLO" 21
6.1	IL SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE 21
6.2	LA DENSITÀ INFORMATIVA: L'UNITÀ TEMATICA MINIMA 26
6.3	CONTENUTI DELLA BASE INFORMATIVA 27
6.4	BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO 29
7	APPENDICE 31
7.1	ABBREVIAZIONI 31
7.3	GLOSSARIO 32
	LISTA DELLE REGIONI PARTECIPANTI AL GDL (IN ORDINE ALFABETICO) 36

www.cisis.it

www.centrointerregionale-gis.it

Attività svolte: lettura delle variazioni uso del suolo e loro rappresentazione



Indicatori in uso nelle Regioni e nelle Province Autonome



Gli indicatori comuni:

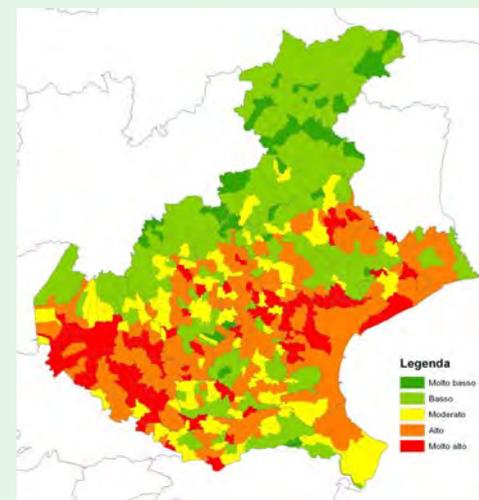
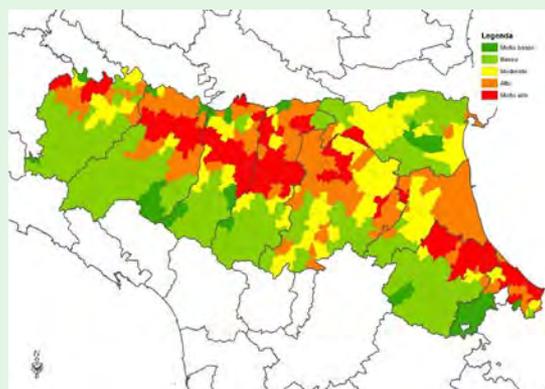
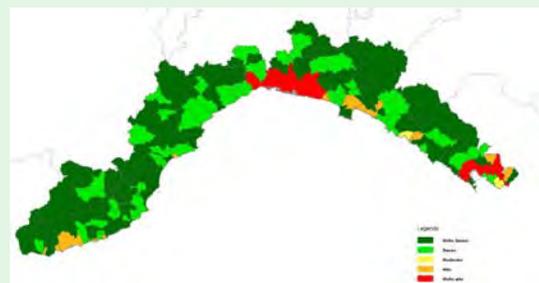
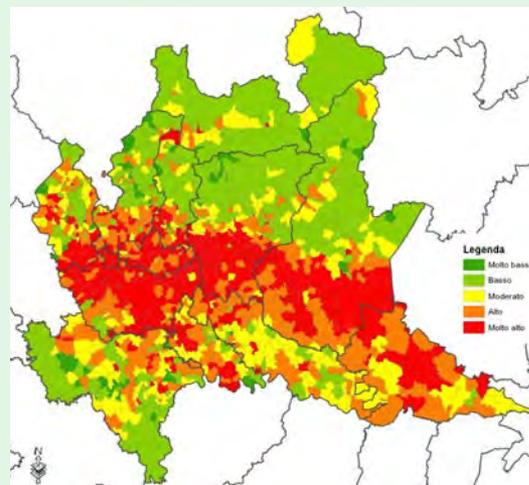
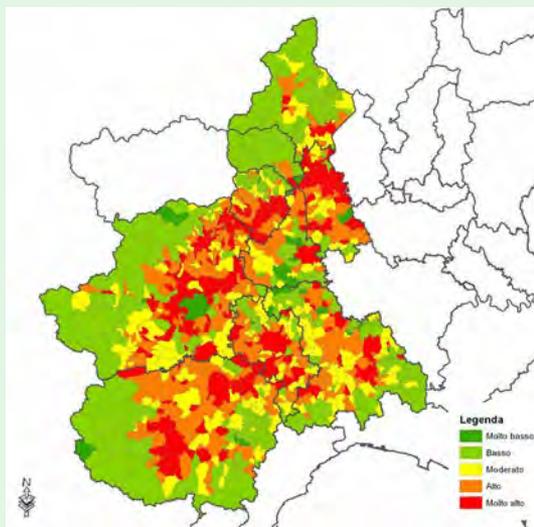
- variazione uso suolo
- consumo di suolo
- impermeabilizzazione
- frammentazione
- sprawl



Una prima rappresentazione del consumo di suolo



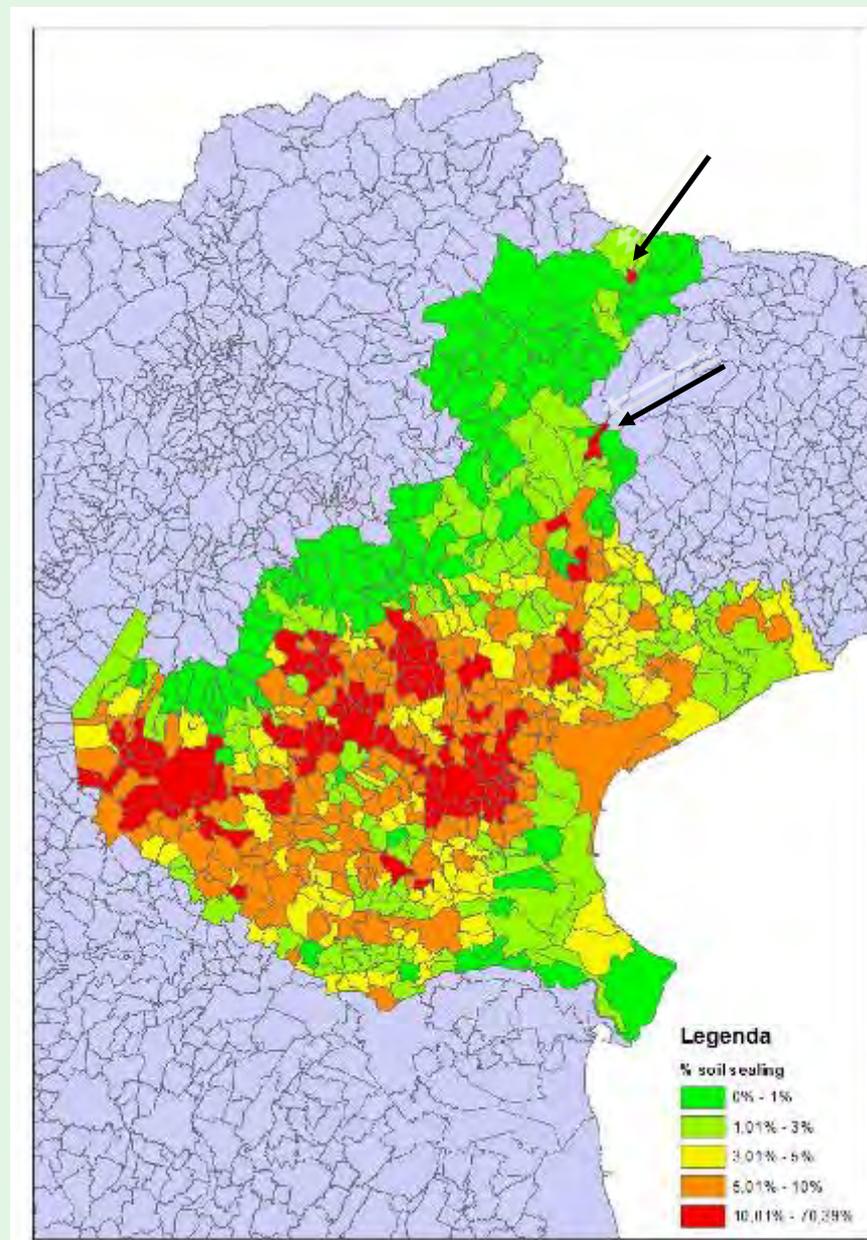
Attività svolte: una prima rappresentazione del consumo di suolo



Consumo di suolo: soil-sealing data test

L'indagine fatta da ISPRA sulla base dei dati elaborati dal prodotto *Imperviousness Degrees 2009* (strato informativo ad alta risoluzione di Impermeabilità dei suoli ricavato da immagini satellitari acquisite nel 2009_progetto Geoland 2 cofinanziato dall'EC nell'ambito del FP7) del 2009 conferma come la maggior impermeabilizzazione (soil - sealing) sia localizzata nelle aree maggiormente urbanizzate.

Tuttavia la metodologia utilizzata risente di alcune imprecisioni dovute ad alcuni "fattori di disturbo" quali ad esempio presenza di copertura nuvolosa (Pieve d'Alpago 70%), presenza di ombre dovute all'orografia del territorio o presenza di neve (Danta di Cadore 44%), presenza di bacini idrografici (Revine Lago 63%).



Soil-sealing: dati a confronto e area test

- prodotto *Imperviousness Degrees 2009* – elaborazioni ISPRA area Veneto
- prodotto Urban Atlas-HR elaborato per l'area “Passante di Mestre” nel 2009-2010 (dati regionali più recenti e ottimali come base di confronto)



Confronto dati: operazioni preliminari

Estrazione dati *Classe 1 – Territori modellati artificialmente* della legenda CLC dell'Urban Atlas-HR "Passante di Mestre" per singolo comune



Estratto dell'area oggetto dell'indagine relativa alla Classe 1 Corine Land Cover

Confronto dati: operazioni preliminari

applicazione “fattori di riduzione” in base alle sottoclassi che compongono la Classe 1 per essere maggiormente attinenti con la realtà del territorio e poter adeguatamente raffrontare le diverse tipologie d’uso del suolo



Classe 1.4.3.0.0: “Cimiteri Vegetati”
superficie impermeabile ridotta al 20% del totale



Classe 1.4.2.0.0 “Aree sportive attrezzate”
superficie impermeabile ridotta al 15%



Rimanenti aree della Classe 1 Corine Land Cover : superficie impermeabile ridotta al 50%



Esempio di restituzione dell'edificato da Fotointerpretazione (Classe 1_superficie impermeabile ridotta al 50%)



Dall'immagine è visibile come un coefficiente di riduzione del 50% possa considerarsi il "giusto compromesso" tra l'area impermeabilizzata "Soil sealing" e la superficie permeabile.



Sono state eliminate dal computo le classi: "1.4.1 Aree Verdi Urbane" e "1.3.4 Aree in attesa di destinazione d'uso" perché la superficie non è da considerarsi impermeabile data la destinazione d'uso e la sua variabilità.



Soil-sealing: area test comuni Passante Mestre

Elaborazioni ISPRA area Veneto da prodotto *Imperviousness Degrees 2009*

PROVINCIA	NOME COMUNE	AREA COMUNE mq	Area Impermeabilizzata mq	% Sealing	Area Edificato	% Built_up
TV	Casale sul Sile	26.922.000	889.148	0,03	1.155.200	0,04
TV	Casier	13.416.800	1.186.932	0,09	1.589.600	0,12
VE	Dolo	24.279.600	1.829.332	0,08	2.624.800	0,11
VE	Fiesso d'Artico	6.315.200	1.146.636	0,18	1.487.600	0,24
VE	Marcon	25.543.200	1.868.456	0,07	2.523.600	0,10
VE	Martellago	20.172.400	1.097.644	0,05	1.636.800	0,08
VE	Mira	99.133.200	2.563.732	0,03	3.722.400	0,04
VE	Mirano	45.624.800	2.829.712	0,06	3.970.000	0,09
TV	Mogliano Veneto	46.256.000	2.083.488	0,05	3.093.200	0,07
VE	Noale	24.684.000	2.719.136	0,11	3.468.400	0,14
VE	Pianiga	20.065.200	2.667.308	0,13	3.407.200	0,17
TV	Preganziol	23.101.600	847.268	0,04	1.250.800	0,05
VE	Quarto d'Altino	28.327.600	795.484	0,03	1.100.400	0,04
VE	Salzano	17.185.200	1.255.876	0,07	1.815.600	0,11
VE	Scorze'	33.278.800	2.698.716	0,08	3.496.400	0,11
VE	Spinea	14.964.000	1.471.764	0,10	2.134.000	0,14
TV	Zero Branco	26.066.000	962.236	0,04	1.246.800	0,05

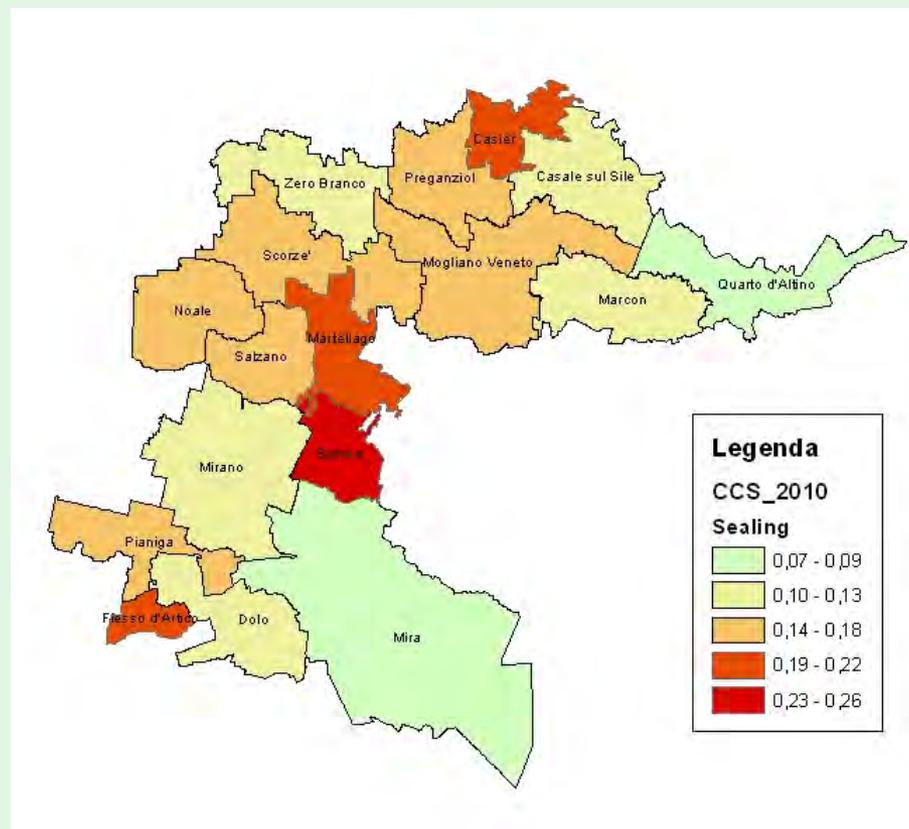


Soil-sealing area test: confronto dati elaborazioni e risultati

Nome Comune	Area mq Comune	Area (mq) Classe 1 UrbanAtlas_HR Passante	Area (mq) Impermeabilizzata (output)	% Sealing (output)	Area (mq) Impermeabilizzata ISPRA	% Sealing ISPRA
Casale sul Sile	26.900.911	6.453.839	3.131.381	0,12	889.148	0,03
Casier	13.441.107	5.092.048	2.524.941	0,19	1.186.932	0,09
Dolo	24.184.802	6.099.651	3.001.476	0,12	1.829.332	0,08
Fiesso d'Artico	6.311.626	2.689.731	1.314.557	0,21	1.146.636	0,18
Marcon	25.368.533	6.297.030	3.109.242	0,12	1.868.456	0,07
Martellago	20.104.786	8.284.543	3.910.926	0,19	1.097.644	0,05
Mira	99.045.652	14.542.754	7.158.343	0,07	2.563.732	0,03
Mirano	45.717.014	11.846.665	5.801.398	0,13	2.829.712	0,06
Mogliano Veneto	46.171.963	13.151.439	6.282.304	0,14	2.083.488	0,05
Noale	24.357.409	7.088.825	3.484.708	0,14	2.719.136	0,11
Pianiga	20.071.950	5.888.701	2.903.915	0,14	2.667.308	0,13
Preganziol	22.973.767	6.821.140	3.387.949	0,15	847.268	0,04
Quarto d'Altino	28.144.690	4.018.345	1.990.607	0,07	795.484	0,03
Salzano	17.470.676	5.286.706	2.609.615	0,15	1.255.876	0,07
Scorze'	33.349.469	9.445.159	4.675.138	0,14	2.698.716	0,08
Spinea	15.036.777	6.807.521	3.346.651	0,22	1.471.764	0,10
Zero Branco	26.148.292	6.264.112	3.106.084	0,12	962.236	0,04

Soil-sealing area test: elaborazioni e risultati

L'immagine rappresenta la percentuale di impermeabilizzato dei comuni oggetto di studio ottenuta con l'impiego di opportuni correttivi per rappresentare in maniera coerente la realtà territoriale e poter raffrontare adeguatamente le diverse tipologie d'uso del suolo





Consumo di suolo: altre fonti di informazione

1 - ISPRA ha fornito un'analisi del consumo di suolo elaborando i dati di CORINE Land Cover del periodo 2000 e 2006 (6 anni). I risultati sono esposti per regione con questi valori:

VENETO 78,72 Km² (ovvero circa 13,12 Km²/anno)

LOMBARDIA 62,52 Km² (ovvero circa 10,42 Km²/anno)

EMILIA ROMAGNA 53,37 Km² (ovvero circa 8,90 Km²/anno)

2 -Rapporto Osservatorio Nazionale Consumo di suolo (INU_Legambiente_Politecnico di Milano) Convegno a Milano luglio 2009

LOMBARDIA anni 1999-2005 (6 anni)

Suolo urbanizzato 22.954 ettari paria circa 230 km² (ovvero circa 38 Km²/anno)

EMILIA ROMAGNA 1976-2003 (27 anni)

Suolo urbanizzato 80.964 ettari paria circa 810 km² (ovvero circa 30 Km²/anno)

PIEMONTE 1991-2001

Suolo urbanizzato 6.997 ettari paria circa 70 km² (ovvero circa 7 Km²/anno)

3 - Legambiente (dati presentati allo stesso Convegno a Milano luglio 2009)

LOMBARDIA 2001-2007 (6 anni)

Suolo urbanizzato 26609 ettari paria circa 266 km² (ovvero circa 44 Km²/anno)

4 - DURSAF _Lombardia - confronto Dursaf 1.1 (1998-99) e Dursaf 2 (2005-06-07)

Aree antropizzate 34.165 ettari paria 342 Km² (ovvero circa 49 Km²/anno)tematiche

Conclusioni

Definizione sul Consumo di Suolo



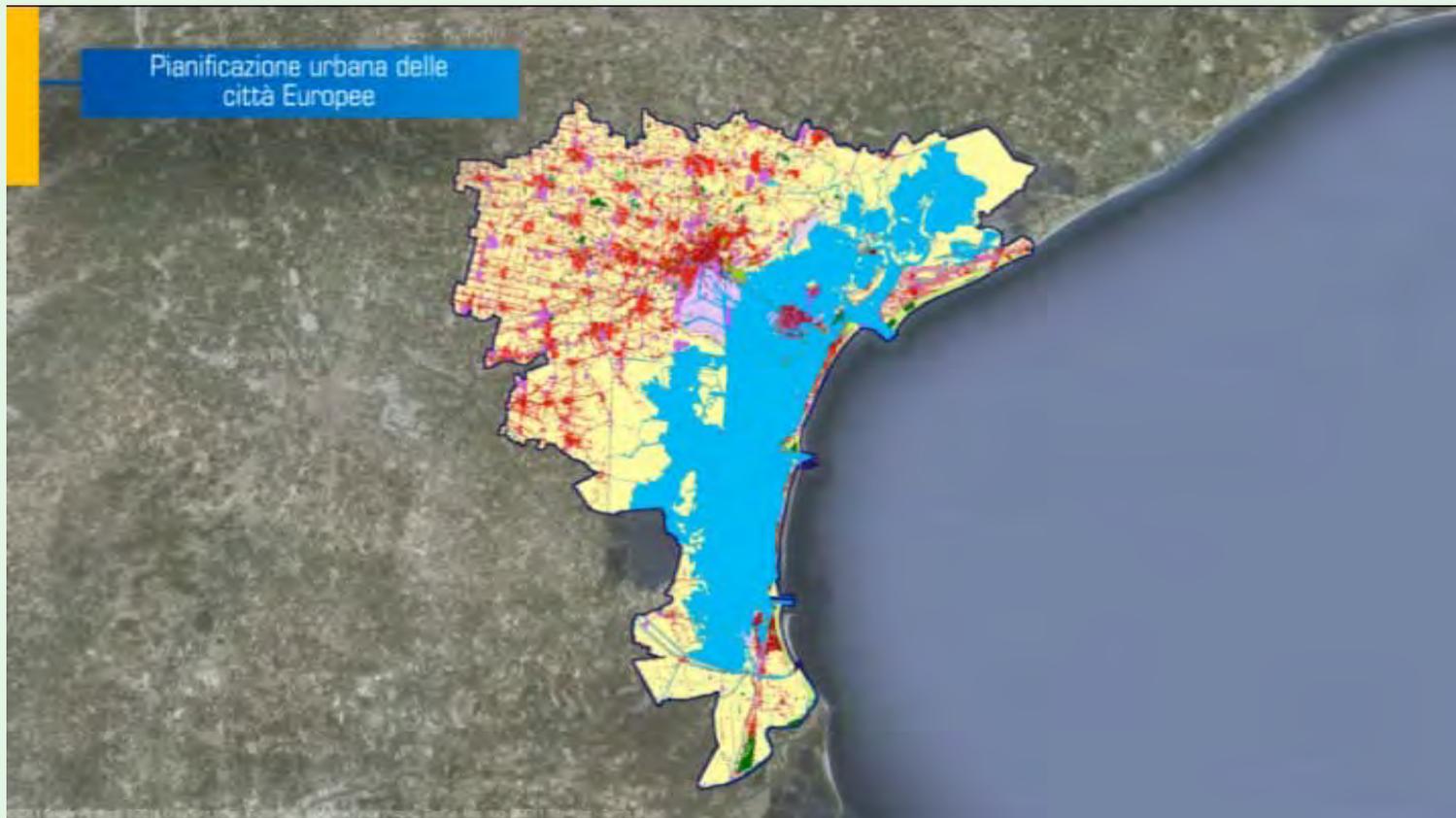
Impermeabilizzazione

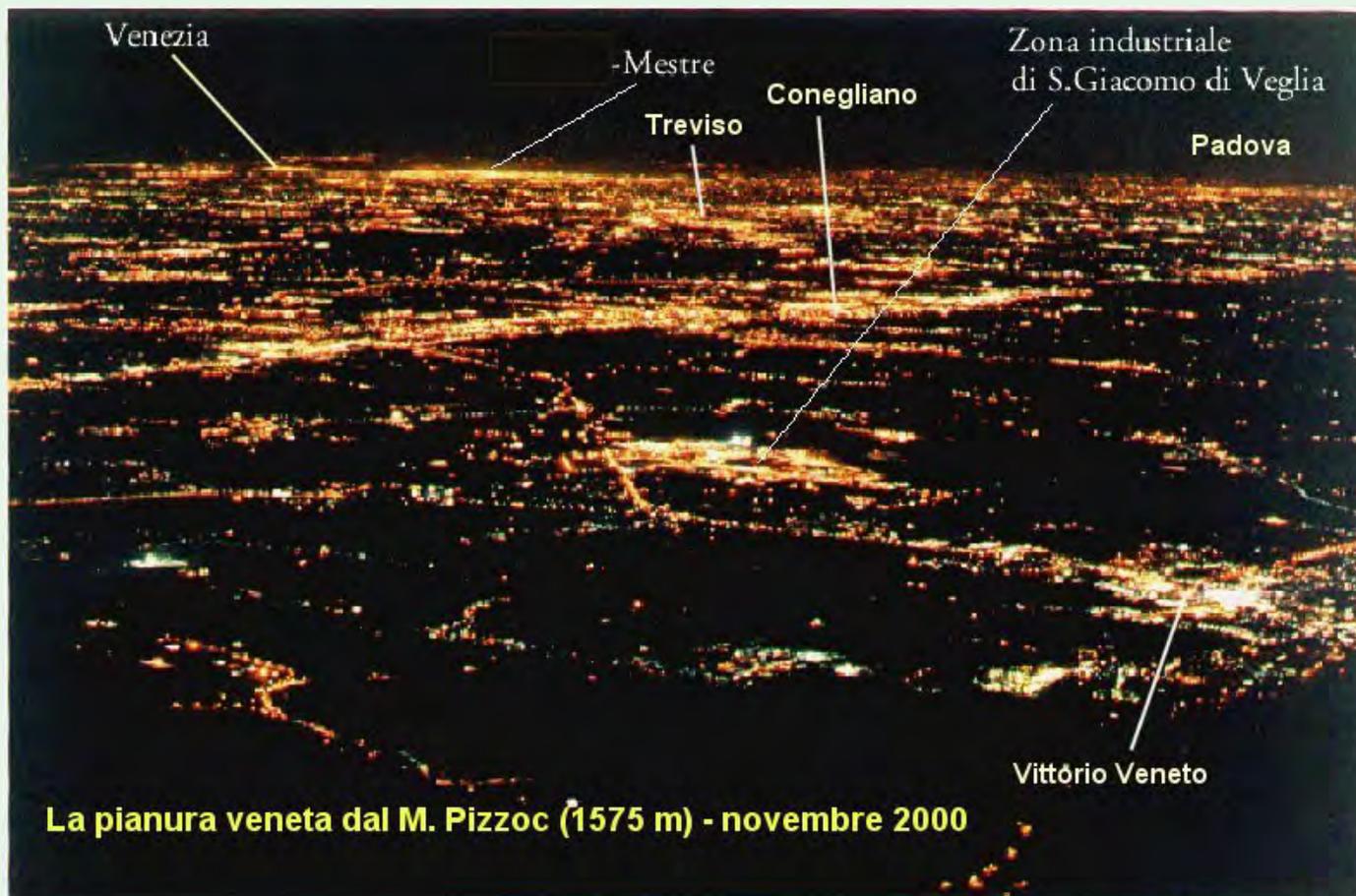
Dispersione

Frammentazione

Adeguamento strumenti/processi per analisi spaziale dei dati

Buone pratiche per evitare, contenere e ridurre l'uso irrazionale del suolo





Grazie per l'attenzione

massimo.foccardi@regione.veneto.it