

Università  
della  
Svizzera  
italiana

Accademia  
di architettura

Institute for the  
Contemporary  
Urban Project

i.CUP

Osservatorio dello sviluppo territoriale (OST-TI)

## **Lista indicatori**

**Gian Paolo Torricelli / Eric Stephani**

Accademia di architettura - Università della Svizzera italiana  
Sezione dello sviluppo territoriale - Dipartimento del territorio  
Mendrisio – Bellinzona, Febbraio 2009

## Il Palinsesto degli indicatori per ambito tematico del PD

	PATRIMONIO	RETE URBANA	MOBILITA'	VIVIBILITA'
<b>K (capitale)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biodiversità</li> <li>- Paesaggio e Beni culturali</li> <li>✓ Aree protette</li> <li>✓ Territorio agricolo</li> <li>✓ Foreste</li> <li>✓ Acqua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Popolazione e economie domestiche</li> <li>✓ Imprese e addetti</li> <li>✓ Superfici edificabili</li> <li>✓ Parco abitazioni</li> <li>- Spazi e edifici pubblici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rete stradale</li> <li>✓ Rete ferroviaria</li> <li>✓ Offerta TP/pkm</li> <li>✓ Autoveicoli in circ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salute pubblica</li> <li>✓ Produzione di energia rinnovabile</li> <li>✓ Pernottamenti turistici</li> </ul>
<b>L (soddisfazione della domanda – pressione)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Territorio agricolo</li> <li>✓ Estensione e uso del bosco</li> <li>✓ Produzione dell'acqua potabile</li> <li>✓ Fruizione rive laghi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Competitività del sistema territoriale</li> <li>✓ Disponibilità e riserve della zona edificabile</li> <li>✓ Impronta ecologica degli edifici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Domanda di trasporto</li> <li>✓ Tasso di motorizzazione</li> <li>✓ Abbonamenti ai TP per ab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Carichi ambientali</li> <li>✓ Popolazione / pl in zone di pericolo</li> <li>✓ Rapporto esercizi/ pernottamenti turistici</li> <li>✓ Telecomunicazioni (uso di Internet)</li> </ul>
<b>Δ (Consumo)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evoluzione biodiversità</li> <li>✓ Evoluzione spazio agricolo</li> <li>- Evoluzione aree protette</li> <li>- Incendi di bosco</li> <li>✓ Consumo d'acqua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Densità zona edif. residenziale</li> <li>✓ Popolazione e add. fuori zona edificabile</li> <li>✓ Nuove abitazioni in stabili ristrutturati o risultanti da demolizioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tasso di incidenti della circolazione</li> <li>- Area edificabile per parcheggi</li> <li>✓ Carichi ambientali derivati dalla mobilità (vedi Vivibilità)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Consumo di energia</li> <li>✓ Consumo d'inerti per l'edilizia</li> <li>- Radiazioni non ionizzanti</li> </ul>
<b>G (disparità)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversità e ricchezza del patrimonio nelle regioni e negli agglomerati</li> <li>- Qualità degli spazi pubblici urbani e rurali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gerarchia urbana (Modello)</li> <li>✓ Regioni e agglomerati (Modello)</li> <li>✓ Coesione e competitività territoriale (Modello)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Riparto modale della mobilità quotidiana</li> <li>- Accessibilità agglomerati e città</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disparità territoriali dei carichi ambientali</li> <li>✓ Superfici insediate per abitante nelle regioni e negli agglomerati</li> </ul>
<b>R (reazioni)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Progetti di paesaggio</li> <li>- Progetti di parchi naturali e nazionali</li> <li>- Inventari dei beni culturali protetti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Progetti di agglomerato</li> <li>- Politica GGT</li> <li>- Politica Poli di sviluppo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Progetti ferroviari</li> <li>- Progetti stradali</li> <li>- Politica dei parcheggi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attuazione PRA</li> <li>- Progetti turistici</li> <li>✓ Smaltimento rifiuti (riciclo e tassa sul sacco)</li> </ul>

 Indicatori implementati  Indicatori da implementare

## 0. Il modello territoriale

### 0.1.2 L'articolazione delle reti urbane

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Reti di attrazione nodale	<i>Pendolari occupati</i>	Svizzera e la Pianura padana centro-occidentale	Comunali (matrice origine-destinazione)	2000/01		✓	

### 0.1.3 I cambiamenti demografici

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Incrementi medi annui della densità	<i>ab/kmq</i>	Svizzera e la Pianura padana centro-occidentale	Comunali	1991-2001 2001-2006		✓ ✓	
Incrementi medi annui della popolazione residente	<i>Valore assoluto popolazione residente</i>	Svizzera e la Pianura padana centro-occidentale	Comunali	1991-2001 2001-2006		✓ ✓	
Crescita popolazione		Regioni funzionali PD	Comunali	1980-2007	Allegato statistico		

## 0.2. L'invecchiamento della popolazione

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
<b>Indicatori relativi all'invecchiamento</b>							
Indice di vecchiaia	Pop. con età > 64 in % della pop. residente	TI, CH. Lomb. e Piemonte	Comunali	2000 2007	✓		
		Regioni funzionali PD		1980-2007	Allegato statistico		
Indice di invecchiamento	(Pop. > 64 / Pop. < 20 anni) * 100	TI, CH. Lomb. e Piemonte	Comunali	2000 2007	✓	✓	
		Regioni funzionali PD		1980-2007	Allegato statistico		
Indice di dipendenza	(Pop. > 64 / Pop. attiva) * 100	TI, CH. Lomb. e Piemonte	Comunali	2000 2007	✓		
		Regioni funzionali PD		1980-2007	Allegato statistico	✓	
<b>Invecchiamento e questione migratoria in Ticino</b>							
Saldo partenze-arrivi di persone da e verso altri cantoni, per classe d'età		Per regioni PD	Comunali (matrice origine-destinazione)	2001-2005	✓		
Saldo partenze-arrivi di persone da e verso l'estero, per classe d'età		Per regioni PD	Comunali (matrice origine-destinazione)	2001-2005	✓		
Saldi naturali		Per regioni PD	Comunali	1990-2005			✓

**0.3. Movimenti naturali e migratori**

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Saldi naturali e migratori	<i>Valori assoluti</i>	Ticino, Svizzera, Lombardia, Piemonte	Comunali (matrice origine-destinazione)	2002-2007	✓		
		Regioni funzionali PD			Allegato statistico		
Saldo migratorio con l'estero	<i>Saldo in % del saldo migratorio</i>		Comunali (matrice origine-destinazione)	2006		✓	
Saldi demografici medi annui	<i>Saldo su popolazione residente, in per mille</i>	Ticino	Comunali	1996-2000 2001-2005 2006-2007			✓ ✓ ✓
Saldi migratori interni tra le aree funzionali aggregate	<i>Valori assoluti</i>	Aree funzionali	Comunali (matrice origine-destinazione)	2001-2005 2006-2007	✓ ✓	✓ saldi >=30 (2001-07) ✓ saldi >= 20 (tra comuni)	
Movimenti all'interno delle regioni PD	<i>Movimenti</i>	Regioni PD	Comunali (matrice origine-destinazione)	1996-2000 2001-2005 2006-2007			✓

**0.4. L'evoluzione economica**

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Posti di lavoro	<i>Valori assoluti e variazioni in %</i>	Transfrontaliero	Comunali	1991-2001		✓	
Evoluzione degli addetti (posti di lavoro)	<i>Valori assoluti</i>	Ticino	Cantonale	1998 (I°t) – 2008 (III°t)			✓
Evoluzione dei lavoratori frontalieri	<i>Valori assoluti</i>	Ticino	Cantonale	1998 (I°t) – 2008 (III°t)			✓
Parte dei lavoratori frontalieri sugli addetti	<i>Valori assoluti</i>	Ticino	Cantonale	1998 (I°t) – 2008 (III°t)			✓
Incremento del numero di frontalieri per comune	<i>Valori assoluti</i>	Ticino	Comunali	1995-2005		✓	
Settori di attività dei lavoratori frontalieri		Ticino	Cantonale	2002-2007	✓		
Specializzazioni economiche regionali	<i>Attività predominante</i>	Ticino, prov. Como e Varese	Comunali	2001-2005		✓	
Coefficienti di localizzazione nelle attività economiche	<i>Addetti cantonali e provinciali su addetti totali</i>	Cantoni e province	Cantonale e provinciale	2001-2005			✓

Variazioni addetti totali e equivalenti a tempo pieno	<i>Variazioni</i>	Ticino e regioni PD	Comunali	2001-2005	Allegato statistico		
		Agglomerati urbani:	Comunali	2001-2005	✓		
		Spazi funzionali	Comunali	2001-2005	✓		
		Sopra e Sottoceneri	Comunali	2001-2005	✓		
Variazione degli addetti per comune	<i>Valori assoluti</i>	Ticino	Comunali	1991-2001 2001-2005			✓ ✓

## Capitolo 1 - Patrimonio

### 1.2. Il Territorio agricolo

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Superfici agricole utili	Statistica delle superfici	Ticino	Dati GEO-STAT per ha	1992-97		✓	
	<i>ha</i>	Ticino	Cantonali	2000, 2007	✓		
	<i>In % su sup. utile</i>	Svizzera Altri Cantoni			✓		
	<i>SAU per abitante, dato 2000 = 100</i>			1996, 2000 2007	✓		✓
Numero di aziende e variazione della SAU	<i>Incremento aziende</i>	Ticino Svizzera	Cantonali	2000, 2007	✓		
	<i>ha/azienda</i>	Altri Cantoni			✓		
	<i>Var. saldo medio annuo in ha</i>				✓		✓
	<i>SAU media azienda</i>	Regioni funzionali PD	Comunali	2000 2007	✓		✓ ✓
Compensazioni ecologiche	<i>CHF/ha</i>	Ticino	Cantonali		✓		
	<i>Var. ha</i>	Svizzera Altri Cantoni			✓		

### 1.3. Il bosco

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Superfici boschive	Statistica delle superfici	Ticino	Dati GEO-STAT per ha	1992/97		✓	
Evoluzione della disponibilità di bosco	mq per abitante	Ticino Svizzera	Cantonale				✓

**1.4. Il Paesaggio e le aree protette**

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Confronto tra superfici boschive e variazioni delle superfici agricole utili	% della superficie totale	Aree funzionali PD	Comunali	1992/97 (sup. bosco) 2000/2005 (sup. agri)			✓
Aree protette per abitante	mq per abitante	Ticino Svizzera	Cantonali	2008	✓		

**1.5. L'acqua: consumi e recupero**

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Acqua potabile, distribuita alle economie domestiche	in litri/abitante/giorno	Alcuni comuni	Comunali	2002-2006	✓		✓
Tasso di allacciamento della popolazione agli IDA	%	Ticino Svizzera	Cantonali	2000, 2005	✓		
Caratteristiche delle rive dei laghi	<i>distribuzione per tipo</i>	Lago maggiore e lago Ceresio	-	2006			✓

**Capitolo 2. Gli insediamenti e la rete urbana****2.1 Lo spazio urbanizzato e le aree edificabili dei comuni**

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
La superficie urbanizzata totale (SNI) e la densità abitativa	<i>ha e abitanti/ha</i>	Cantoni	Cantonali	2005		✓	
		Regioni funzionali PD	Comunali	2005	Allegato statistico	✓	
Le zone di PR, secondo la BD della	<i>in % delle superfici di PR</i>	Ticino	Comunali	stato: maggio 2007	✓		
	<i>ha</i>	Regioni PD	Comunali	stato: maggio 2007	Allegato statistico		✓ Valore medio cantonale =1
Densità abitativa dell'area residenziale per cantoni	<i>abitanti/ha</i>	Cantoni	Cantonali	2007	Allegato statistico		✓
		Regioni PD	Comunali		Allegato statistico		
Combinazione densità lavorativa ( ) e disponibilità ( ) dell'area di attività	<i>addetti nel secondario 05/ha mq/abitante</i>	Cantoni	Cantonali	2007			✓
		Ticino	Comunali	2005			✓

Disponibilità di area di attività (intensità dell'industrializzazione)	<i>in mq per abitante</i>	Ticino	Comunali			✓	
Estensione delle zone residenziali (compresi i nuclei e la zona mista)	<i>in ha e riserva in % UI (Unità Insediative)</i>	Regioni funzionali PD	Comunali		Allegato statistico	✓	
Estensione delle zone di attività	<i>in ha e riserva in % (Unità Insediative)</i>	Regioni funzionali PD	Comunali		Allegato statistico	✓	
Unità insediative fuori zona edificabile	<i>Valori assoluti e in %</i>	Ticino	Comunali		Allegato statistico	✓	
Combinazione della popolazione e degli addetti	%	Regioni funzionali PD	Comunali				✓

## 2.2. L'evoluzione delle abitazioni 2000-2007

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Incremento netto di abitazioni	<i>Valori assoluti</i>	Ticino	Cantonali	2001-2007	✓		
Legami statistici tra aumento della popolazione e aumento delle abitazioni	<i>Coefficiente di correlazione r2</i>	Ticino	Comunali	1990-2000 2000-2005			
Rapporto tra saldo annuale delle abitazioni e della popolazione residente	Rapporto						✓
Ripartizione e incremento degli alloggi	in totale in % annuo	Regioni PD	Comunali				✓
		Tipo di area funzionale	Comunali		Allegato statistico		✓
Nuove abitazioni	incremento medio annuo			1990-2000 2001-2005 2005		✓ ✓ ✓	
Nuove residenze unifamiliari su nuovi edifici	in %	confronto Ticino-Svizzera					✓
Nuove abitazioni per edificio costruito		confronto Ticino-Svizzera					✓
Tasso di abitazioni unifamiliari	sul totale delle nuove abitazioni			2003-2007		✓	

## Capitolo 3. La mobilità

### 3.1. La mobilità quotidiana e la politica dei trasporti

Indicatore	Misura	Scala indica- tori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Distanze e tempi medi di spostamento quotidiano	<i>Km</i> <i>Minuti</i>	Ticino e Svizzera	Cantonali	2000 2005	✓		
Tempi di trasporto quotidiano secondo il mezzo utilizzato	<i>Minuti</i> <i>variazione 00-05</i>	Ticino e Svizzera	Cantonali	2000 2005	✓		
Numero di spostamenti medi quotidiani secondo il mezzo utilizzato	Valori assoluti Variazione 00-05	Ticino e Svizzera	Cantonali	2000 2005	✓		
Budget tempo di trasporto (BTT) e riparto modale per i principali mezzi di trasporto	Minuti Variazione 00-05	Ticino e Svizzera	Cantonali	2000 2005	✓		
Distanze coperte giornalmente e riparto modale per i principali mezzi di trasporto	km Variazione 00-05	Ticino e Svizzera	Cantonali	2000 2005	✓		
Tempi medi di spostamento quotidiano, secondo il motivo	Minuti Variazione 00-05	Ticino e Svizzera	Cantonali	2000 2005	✓		
Movimenti pendolari	Valori assoluti	Svizzera, Ticino e nelle regioni confinanti	Comunali	2000/01	✓		
Pendolari occupati: flussi intercomunali	VA >= a 50 pendolari		Comunali	2000/01		✓	
Pendolari occupati: uso dei trasporti individuali motorizzati (TIM)	In %		Comunali	2000/01		✓	



### 3.2. Trasporti pubblici e trasporti individuali: l'evoluzione recente

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Tasso di motorizzazione	Automobili in circolazione per 1'000 abitanti	Confronto Ticino e Svizzera	Cantonali	1985-2007			✓
Automobili in circolazione e tasso di motorizzazione	<i>in Valori assoluti e variazione tx.mot.</i>	Regioni funzionali PD, Comuni	Comunali	2007 Var. (2003-2007)	Allegato statistico	✓	
Carico della rete stradale	<i>Volumi medi annui al giorno</i>	Ticino	Puntuali (luoghi di misurazione)	2007		✓	
Incidenti della circolazione con vittime	VA per 100'000 abitanti	Confronto Ticino e Svizzera	Cantonali				✓
Abbonamenti mediamente in circolazione	Valori assoluti	Ticino	Cantonale	1996, 2006, 2007	✓		
Offerta e domanda di traffico ferroviario	t-km passeggeri-km pass-km/t-km <sup>1</sup>	Confronto Ticino e Svizzera	Nazionale (rete FFS) Regionale <sup>2</sup>	2004-2007	✓		✓
Qualità del trasporto pubblico	Pop. res. distribuita secondo il livello della qualità del TP	Regioni funzionali aggregate	Comunali	2000			✓

### 3.3. Il traffico aereo da e per Lugano-Agno

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Evoluzione del numero di passeggeri e dei movimenti di linea	<i>Valori assoluti</i>	Cantonale	Aeroporto di Lugano – Agno	1995-2006			✓

<sup>1</sup> Effetto leva: variazione passeggeri rispetto alla variazione dell'offerta (variazione treni-km)

<sup>2</sup> Se esiste rete regionale

## Capitolo 4. Vivibilità

### 4.1. Carichi ambientali

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Concentrazioni di ozono	<i>Ore/anno con concentrazioni superiori a limite OIA di 120 µg/mc</i>	Confronto Ticino e Svizzera	Stazioni di rilevamento	1995-2007			✓
Concentrazioni di PM10	<i>Concentrazioni annuali medie di PM10</i>	Confronto Ticino e Svizzera	Stazioni di rilevamento	1995-2007			✓
Concentrazioni di NO2	<i>Concentrazioni annuali medie di biossido di azoto (NO2)</i>	Confronto Ticino e Svizzera	Stazioni di rilevamento	1995-2007			✓
Evoluzione del rumore	<i>media giornaliera</i>	Ticino	Stazioni di rilevamento	2005			✓

### 4.2. I pericoli naturali

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Aree edificabili interessate dai pericoli naturali	<i>ha</i>	Ticino	GIS			✓	
Popolazione interessata dalle zone di pericolo in totale	<i>In % popolazione totale</i>	Ticino	GIS	2000	✓		
Unità insediative (UI) interessate dalle zone di pericolo in totale	<i>In % UI totali</i>	Ticino	GIS		✓		
Numero di addetti interessato dalla zone di pericolo in totale	<i>In % numero di addetti totale</i>	Ticino	GIS	2001	✓		
Superficie edificabile interessata dalle zone di pericolo in totale	<i>In % sup edificabile totale</i>	Ticino	GIS	2001	✓		

### 4.3. Riciclaggio rifiuti urbani

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Tasso di riciclaggio	Rifiuti urbani riciclati con la raccolta differenziata in % dei RSU	Confronto Ticino e Svizzera	Comunali	1989-2005 (Ticino) 1989-2006 (Svizzera)			✓

**4.4. Turismo**

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Evoluzione della domanda	Pernottamenti turistici per abitante	Confronto Ticino e Svizzera	Comprensorio turistico				✓
Sviluppo dell'offerta e della domanda	Indice 2005=1	Ticino	Comprensorio turistico	2005-2007 (2005 =1)			✓

**4.5 L'energia**

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Consumo di energia elettrica	in GWh per abitante	Confronto Ticino e Svizzera	Cantionali	1950-2006			✓
Confronto produzione e consumo	kilowattora	Ticino	Cantionali	1950-2006			✓
Parco edifici abitativi, secondo l'anno di costruzione	per 1'000 abitanti	Ticino	Cantonale	2006			✓
Impronta ecologica degli edifici	gha/abitante	Confronto Ticino e Svizzera	Cantionali	2000 2006	✓		✓

**4.6. Telecomunicazioni**

Indicatore	Misura	Scala indicatori	Scala dati	Serie	Tabella	Mappa	Grafico
Utilizzo di Internet	In % delle persone di 14 anni e più, utilizzatori regolari (CRU)	secondo la regione linguistica	secondo la regione linguistica	1997-2006			✓
	in % delle persone di 15 anni e pi			2007			✓