



# PIANURA SOSTENIBILE

**Oltre il monitoraggio: dai risultati  
alle politiche ambientali e urbanistiche**

**Prof. Maurizio Tira**

**Università degli Studi di Brescia**

L'esperienza di vari Paesi dimostra che l'adozione di un sistema integrato di indicatori si pone come **punto qualificante** tanto nella **elaborazione delle strategie politiche** tese allo sviluppo, quanto nella **valutazione dei loro effetti**.

L'esperienza dimostra altresì che il sistema di indicatori, affinché si dimostri strumento utile ed efficace per valutare attentamente la performance di sostenibilità, deve **tener conto delle specificità economiche, ambientali e sociali** del contesto cui fanno riferimento.

Ma il vero sogno è ancor più ambizioso: ovvero che l'evidenza dello stato dell'ambiente e della sua evoluzione condizioni le politiche urbanistiche e la gestione in generale del territorio della Pianura, così come di tutta la provincia, in prospettiva.

# LE TRE FASI DEL PROGETTO

- Costruzione del percorso condiviso di VAS e definizione degli indicatori
- Monitoraggio ambientale e condivisione dei risultati
- Dai risultati, alle politiche urbanistiche, alle azioni e ai target ambientali

# PRIMA FASE

Si è svolta dal 22 febbraio al 4 giugno 2008:

- due incontri generali;
- quattro incontri “replicati” nelle due aree di progetto (pianura e fascia dell’Oglio);
- un incontro conclusivo il 17 ottobre 2008.

Idea di fondo: “come declinare la sostenibilità nelle comunità locali” attraverso l’attivazione di un percorso a servizio degli Enti Locali e degli amministratori che favorisca progetti e buone pratiche di sostenibilità da recepire negli indirizzi per la redazione degli strumenti di pianificazione territoriale (ad esemnio: PGT e VAS).

# **GLI INDICATORI CONDIVISI**

(febbraio 2011)

# GLI INDICATORI (1)

	Indicatori di contesto e socio-economici	Unità di misura	Periodo	NOTE
0	Popolazione residente	N abitanti	annuale	Anagrafe comunale
1	Popolazione - saldo naturale	N abitanti	annuale	Anagrafe comunale
2	Popolazione - saldo migratorio	N abitanti	annuale	Anagrafe comunale
3	Addetti per settore economico secondario	N addetti	annuale	ISTAT
4	Addetti per settore economico terziario	N addetti	annuale	ISTAT
5	Superficie comunale	Km2	annuale	ISTAT
6	Superficie centro abitato	Km2	annuale	Ufficio Tecnico Comunale
7	Reddito pro capite	€ /abitante	annuale	ISTAT
	Indicatori derivati	Unità di misura	Periodo	NOTE
8	Densità di popolazione per il centro abitato	ab / km2	annuale	Anagrafe comunale / Ufficio Tecnico Comunale
9	Densità di popolazione per il territorio comunale	ab / km2	annuale	Anagrafe comunale / Ufficio Tecnico Comunale
10	Densità di addetti per popolazione residente	Add/residenti	Annuale	ISTAT
11	Sup. centro abitato/ sup. comunale	%	Annuale	Ufficio Tecnico Comunale / ISTAT

# GLI INDICATORI (2)

Tema	Indicatori Ambientali	Unità di misura	Ente	Periodo	Note	
Acqua	1	Consumo di acqua per uso domestico per abitante	m <sup>3</sup> / abitante	Gestore / Comuni	annuale	
	2	Dispersione rete di distribuzione	m <sup>3</sup> / anno	Gestore / Comuni	annuale	
	3	Concentrazione Nitrati nei pozzi	mg / l	Arpa o Gestore / Comuni	semestrale	Misura puntuale, da raccordare eventualmente rispetto al presunto andamento della falda
	4	Concentrazione Atrazina nei pozzi	mg / l	ARPA	semestrale	Misura puntuale, da raccordare eventualmente rispetto al presunto andamento della falda
	5	Popolazione servita da impianti di depurazione	%	Gestore / Comuni	annuale	
	6	Numero di abitazioni allacciate alla rete fognaria / numero abitazioni totali	%	Gestore / Comuni	annuale	
	7	Classificazione qualità del corpo idrico principale	Insufficiente/sufficiente/buono/ottimo	Regione (PTUA)	Annuale	<b>PTUA</b> = Piano di Tutela ed Uso delle Acque
Suolo e rischi naturali	8	n° ( PUA + PUAs) comunicati / n° aziende agricole	%	Comuni	annuale	<b>PUA, PUAs</b> sono piani obbligatori con leggi regionali in applicazione alla <b>Direttiva 91/676/CEE</b> per le aziende che producono in qualche modo letame e/o usano concimi. Con essi l'azienda dichiara la quantità di nitrati prodotta e dimostra l'adeguatezza dell'estensione dei terreni dedicati al suo smaltimento oppure l'uso certificato di prodotti abbattenti i nitrati. Tali piani vengono registrati presso il Comune in cui si trova l'azienda, ed ogni anno devono essere revisionati ed aggiornati dall'azienda agricola stessa .
	9	Numero edifici pubblici sismicamente più vulnerabili/1000 abitanti	N edifici/1000 ab	Comuni/ Regione	Annuale	Dato derivante dal censimento della Regione Lombardia



# GLI INDICATORI (3)

Politiche urbanistiche	10	Coefficiente di urbanizzazione residenziale	m <sup>2</sup> / abitante	DUSAF / Comuni	annuale	
	11	Coefficiente di urbanizzazione industriale	m <sup>2</sup> / abitante; m <sup>2</sup> / addetto	DUSAF / Comuni	annuale	
	12	Superficie a cava o discarica / superficie comunale	%	Comuni	annuale	
	13	Superficie SAU / superficie comunale	%	Comuni	annuale	
	14	Lunghezza rete ciclabile rispetto al centro abitato	Km / Km <sup>2</sup>	Comuni	annuale	
	15	Aree parcheggi / abitante	m <sup>2</sup> / abitante	Comuni	annuale	
	16	Aree a verde pubblico / abitante	m <sup>2</sup> / abitante	Comuni	annuale	
	17	Piani di recupero	Superficie totale da recuperare	Comuni	annuale	
	18	Pedibus	n° utenti e giorni /anno	Comuni	annuale	
Energia	19	Certificazione energetica	n. alloggi certificati	Comuni	annuale	
	20	Produzione fotovoltaico per abitante	Kwh fotovoltaico / Ab	GSE / Comuni	annuale	
Rifiuti	21	Produzione di rifiuti	Kg giorno / abitanti	Gestore / Comuni	annuale	
	22	Raccolta differenziata	Kg differenziati / Kg prodotti	Gestore / Comuni	annuale	
Aria	23	Qualità dell'aria (concentrazione PM10)	µg /m <sup>3</sup>	INDAM	semestrale	
	24	Qualità dell'aria (concentrazione PM2.5)	µg /m <sup>3</sup>	INDAM	semestrale	
	25	Qualità dell'aria (concentrazione NO e NO <sub>2</sub> )	µg /m <sup>3</sup>	INDAM	semestrale	
	26	Qualità dell'aria (concentrazione O <sub>3</sub> )	µg /m <sup>3</sup>	INDAM	semestrale	

# GLI INDICATORI (4)

	27	Benzene	$\mu\text{g} / \text{m}^3$	INDAM	semestrale	
	28	IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici)	$\text{ng} / \text{m}^3$	INDAM	semestrale	
Traffico	29	Flussi di traffico (Traffico Giornaliero Medio)*	n. veicoli omogeneizzati/giorno	FONDAZIONE COGEME	semestrale	Indicatori puntuali che non possono essere tra loro coordinati, ma che sono coordinati con le indagini sulla qualità dell'aria
	30	Velocità medie dei veicoli *	Velocità media giornaliera	FONDAZIONE COGEME	semestrale	Indicatori puntuali che non possono essere tra loro coordinati, ma che sono coordinati con le indagini sulla qualità dell'aria
	31	Composizione del traffico*	Tipo di veicoli	FONDAZIONE COGEME	semestrale	Indicatori puntuali che non possono essere tra loro coordinati, ma che sono coordinati con le indagini sulla qualità dell'aria
	32	Vittime di incidenti stradali /1000 abitanti	n / 1000 abitanti		annuale	

# SECONDA FASE

“Un progetto condiviso di monitoraggio”, iniziata nel settembre 2010 è in corso.

L'idea di fondo è quella di **realizzare**, dopo il successo nella definizione di obiettivi e indicatori di sostenibilità, un **monitoraggio degli indicatori**, attività prevista dalla normativa regionale, percorso propedeutico per fornire un supporto prezioso alle azioni di monitoraggio dei singoli Comuni e della Pianura complessivamente intesa, e come strumento di benchmarking volontario.

## ... SECONDA FASE

... è importante coniugare i dati ambientali con i dati di salute e benessere della popolazione. In questo senso, la banca dati – con l'apporto del coordinamento scientifico – si dovrà arricchire dei dati di:

- salute degli individui,
- mortalità e morbilità,
- costo sanitario.

Seppur tali dati non siano direttamente correlabili a quelli ambientali, essi costituiscono un utile riferimento sul medio-lungo periodo per comprendere le performances ambientali e gli stili di vita delle pers

# TERZA FASE

Dai risultati del monitoraggio,  
alle politiche urbanistiche,  
alle azioni e ai target ambientali

# POLITICHE URBANISTICHE

# **POLITICHE URBANISTICHE - 1**

## **Verso la valutazione ambientale strategica d'area**

Il percorso fin qui svolto si inserisce nella costruzione delle condizioni per coordinare le VAS dei comuni, armonizzare il monitoraggio e puntare ad una VAS d'area.

Il percorso della VAS, parallelo e coordinato con la costruzione del Documento di Piano del PGT, non può essere compiuto senza che i comuni condividano anche il percorso di costruzione di un Documento di piano comune.

Ma si possono anticipare due passaggi ....

## **POLITICHE URBANISTICHE - 2**

### **Verso la valutazione ambientale strategica d'area**

Nell'articolazione della VAS si identificano due momenti che possono trovare un tavolo di condivisione a medio termine:

- la valutazione degli effetti delle scelte effettuate nel passato, ovvero la verifica degli effetti delle trasformazioni dopo alcuni anni (massimo 5) di approvazione del PGT;
- la verifica di coerenza esterna dei nuovi Documenti di piano.



## **POLITICHE URBANISTICHE - 3**

### **Verso la valutazione ambientale strategica d'area**

Malgrado i comuni non abbiano documenti della stessa natura e della stessa vetustà (a causa della non contemporaneità di redazione dei PGT), si può in qualsiasi momento operare una valutazione degli effetti ambientali dalla data di adozione ad oggi e così orientare le scelte future.

Si potranno così da subito evidenziare le eventuali criticità dei contenuti e le previsioni più impattanti.

# **POLITICHE URBANISTICHE - 4**

## **Verso la valutazione ambientale strategica d'area**

Malgrado i comuni non abbiano documenti della stessa natura e della stessa vetustà (a causa della non contemporaneità di redazione dei PGT), si può in qualsiasi momento operare una valutazione degli effetti ambientali dalla data di adozione ad oggi e così orientare le scelte future.

Si potranno così da subito evidenziare le eventuali criticità dei contenuti, le previsioni più impattanti e quelle che riguardano più comuni (ad es. le grandi infrastru

## **POLITICHE URBANISTICHE - 5**

### **Verso la valutazione ambientale strategica d'area**

La seconda operazione è la costruzione della coerenza esterna, che comporta in confronto tra le scelte dei Documenti di piano e gli atti di pianificazione/programmazione sovraordinati.

La coerenza delle scelte di piano con gli obiettivi esterni è operazione non necessariamente invasiva rispetto alle scelte singole, ma fornisce ancora una volta uno strumento di lavoro per i comuni.

# AZIONI PILOTA – ESEMPI

# AZIONI PILOTA – ARIA

(subordinato a specifico finanziamento)

Un servizio coordinato di pedibus d'area potrebbe consentire l'aumento degli utenti e soprattutto del tempo di operatività del servizio.

Ciò consentirebbe un possibile miglioramento della qualità atmosferica, almeno localmente.

Il coordinamento si può estrinsecare nella:

- centralizzazione delle operazioni di organizzazione degli accompagnatori
- standardizzazione del materiale di pubblicizzazione (segnaletica, gadget, ecc.)
- standardizzazione della segnaletica stradale
- .....

## **AZIONI PILOTA – ACQUA**

(in corso)

Qualità delle acque irrigue e recupero dei fontanili dal punto di vista di:

- Qualità
- Quantità
- Paesaggio

## **AZIONI PILOTA – SUOLO - 1**

(in corso e subordinate a specifico finanziamento)

- Stima degli effetti ambientali delle trasformazioni dei suoli agricoli
- Stima del costo della realizzazione delle linee tecnologiche rispetto agli oneri di urbanizzazione per orientare le scelte pianificatorie.
- Stima della perdita di valore delle abitazioni per il deterioramento ambientale

## AZIONI PILOTA – SUOLO - 2

(in corso e subordinate a specifico finanziamento)

- Indagine della quantità di immobili non utilizzati che andrebbero censiti e rappresentati su cartografia (il telerilevamento con camere ad infrarossi può costituire un metodo sperimentale di grande interesse a tal fine)
- Ricostruzione degli usi del suolo nel tempo fino al catasto napoleonico, al fine di evidenziare l'evoluzione aziendale negli ultimi 200 anni e riconoscere i luoghi attraverso la persistenza dei toponimi



# TARGET – ESEMPI

Rappresentare gli indicatori rispetto a un target definito temporalmente significa dare una caratteristica di performance all'indicatore, che - oltre a essere in sintonia con l'approccio generale dell'UE -, aumenta la capacità comunicativa dell'indicatore stesso e fornisce un punto di riferimento per le analisi dell'efficacia delle politiche nei diversi settori.

# TARGET USO DEL SUOLO AGRICOLO - 1

Si potrebbero fissare dei target quantitativi nel tempo, sulla base di quanto è stato fatto in alcuni paesi nel mondo.

In particolare in Germania l'obiettivo è di 30ha/g entro il 2020. Considerando il rapporto tra le superfici tedesca e della Pianura l'analogo target si tradurrebbe in circa 250mq/g.

*Obiettivo analogo a quello della Germania porterebbe a puntare ad un consumo di suolo pari a 9,13ha/anno nei comuni della pianura.*

## TARGET USO DEL SUOLO AGRICOLO - 2

Si potrebbe definire un target positivo, ovvero quanta Superficie Agricola Utilizzabile (SAU) mantenere nel tempo.

Essa infatti mostra nella pianura una diminuzione che non viene a coincidere pienamente col territorio non urbanizzato, e che anzi questo scarto aumenta nell'ultimo anno. Tale situazione potrebbe essere specchio di una eccessiva frammentazione dell'urbanizzato, la quale non consente di usufruire realmente in termini agricoli

## PROSPETTIVE

- Le valutazioni ambientali sono sempre più richieste
- La prima stagione di PGT si sta concludendo e con essa scatta l'obbligo della verifica degli effetti delle trasformazioni
- La disponibilità di dati ambientali può favorire le buone pratiche
- La pubblicizzazione dei dati ambientali può costruire consenso alle politiche
- La L.R. 25/2011 riconosce il suolo agricolo **BENE COMUNE**

## **Legge regionale 28 dicembre 2011, n. 25**

Modifiche alla legge regionale 5 dicembre 2008, n. 31

(Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale) e disposizioni in materia di riordino dei consorzi di

*Art. 4 quater (Tutela<sup>bonifica.</sup> del suolo agricolo)*

**1. La Regione riconosce il suolo quale bene comune.** *Ai fini della presente legge, il suolo agricolo costituisce la coltre, a varia fertilità, del territorio agricolo, per come esso si presenta allo stato di fatto. Si intende suolo agricolo ogni superficie territoriale, libera da edifici e strutture permanenti non connesse alla attività agricola in essere, interessata in modo permanente dalla attività agricola, da attività connesse e dalla eventuale presenza di elementi che ne costituiscono il corredo paesaggistico-ambientale quali reticolo*

## **Legge regionale 28 dicembre 2011, n. 25**

Modifiche alla legge regionale 5 dicembre 2008, n. 31

(Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale) e disposizioni in materia di riordino dei consorzi di

*2. La Regione riconosce il suolo agricolo quale spazio dedicato alla produzione di alimenti, alla tutela della biodiversità, all'equilibrio del territorio e dell'ambiente, alla produzione di utilità pubbliche quali la qualità dell'aria e dell'acqua, la difesa idrogeologica, la qualità della vita di tutta la popolazione e quale elemento costitutivo del sistema rurale.*

*3. La Regione considera il sistema rurale una componente fondamentale del suo sistema territoriale e ritiene che le criticità emergenti sul consumo di suolo agricolo devono essere affrontate con adeguate politiche finalizzate a salvaguardare le destinazioni di uso di suoli e*



# RINGRAZIAMENTI

Giovanni Frassi e Simone  
Mazzata di Fond.Cogeme

Francesco Esposito, Claudia Confortini,  
Michele Davorio, Anna Richiede



**Prof. Ing. Maurizio TIRA**

**Dip.to di Ingegneria civile,  
architettura, territorio e  
ambiente**

**Università degli Studi di Brescia**

**Via Branze, 43 - BRESCIA**

**e.mail: [tira@ing.unibs.it](mailto:tira@ing.unibs.it)**