

Valutazione Ambientale Strategica



Primo Rapporto di Monitoraggio PTCP - Dicembre 2011

Sommario

1. Premesse: Il monitoraggio nell'attuazione del piano	5
2. Struttura di massima del rapporto periodico di monitoraggio	7
3. Stato della pianificazione Comunale al 2011.....	8
4. Gli indicatori di Monitoraggio scelti nel rapporto ambientale.....	10
4.1 Gli indicatori.	10
4.2 Premesse metodologiche e strumenti utilizzati.....	20
4.3 Il questionario inviato ai Comuni.....	21
5. L'analisi degli indicatori	24
5.1 Consumo di suolo potenziale	24
5.2. Consumo di suolo effettivo	29
5.3 Limiti endogeni ed esogeni per la crescita urbana e loro compatibilità.....	32
5.4 Indice di frammentazione perimetrale	38
5.5 Estensione ambiti agricoli	42
5.6 Indice di flessibilità urbana	47
5.7 Indice di boscosità.....	49
5.8 Indice di varietà paesaggistica e naturalistica	52
5.9 Indice di qualità del patrimonio rurale	53
6. Conclusioni	55

“Se non cambiamo direzione, è probabile che finiremo esattamente dove siamo diretti”
Proverbio cinese

1. Premesse: Il monitoraggio nell'attuazione del piano

Il presente Rapporto viene sviluppato a due anni e sette mesi dalla approvazione del PTCP della Provincia di Cremona (d.c.p. 66 del 8 aprile 2009) al fine di compiere un primo monitoraggio del recepimento degli obiettivi e delle politiche di sostenibilità territoriale del PTCP da parte dei Comuni e quindi della loro corretta implementazione; nonché per valutarne l'efficacia.

Infatti, così come previsto dalla L.R. 12/05 e s.m.i. l'implementazione delle strategie del PTCP prevede il recepimento da parte dei Comuni dei contenuti del piano provinciale distinguendo quelli di carattere prevalente (Art. 18 c.2) da quelli orientativi ma che in ogni caso, sono funzionali al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità del PTCP.

Rispetto a questi ultimi, con l'approvazione del PTCP e del relativo Rapporto Ambientale della VAS, è stato sviluppato un programma di monitoraggio con la messa a punto di una serie di indicatori di stato e di prestazione aggiornabili in modo semplice con le risorse e le informazioni disponibili da parte degli enti locali. Gli indicatori scelti sono, oltre che rappresentativi dei fenomeni, anche facilmente comunicabili.

Gli indicatori di stato sono funzionali al controllo dell'evoluzione delle situazioni ambientali più critiche, mentre gli indicatori di prestazione sono riferiti agli obiettivi generali e specifici del PTCP che fanno riferimento all'Art. 3 della Normativa del Piano e sono orientati a misurarne l'attuazione e l'efficacia.

Art. 3 - Obiettivi del PTCP

L'obiettivo complessivo strategico del PTCP è il raggiungimento e il mantenimento di uno sviluppo sostenibile del territorio provinciale.

Tale obiettivo si articola rispetto a quattro sistemi - insediativo, infrastrutturale e paesistico-ambientale e rurale – e alla gestione dei rischi territoriali.

- a. L'obiettivo generale per il sistema insediativo è il conseguimento della sostenibilità territoriale della crescita insediativa; esso si articola nei seguenti obiettivi specifici:
 1. orientare la localizzazione delle espansioni insediative verso zone a maggiore compatibilità ambientale;
 2. contenere il consumo di suolo delle espansioni insediative;
 3. recuperare il patrimonio edilizio e insediativo non utilizzato;
 4. conseguire forme compatte delle aree urbane;
 5. sviluppare indicazioni per la localizzazione delle aree produttive di interesse sovracomunale;
 6. razionalizzare il sistema dei servizi di area vasta.
- b. L'obiettivo generale per il sistema infrastrutturale è il conseguimento di un modello di mobilità sostenibile; esso si articola nei seguenti obiettivi specifici:
 1. armonizzare le infrastrutture con le polarità insediative;
 2. orientare la localizzazione delle nuove infrastrutture verso zone a maggiore compatibilità ambientale;
 3. razionalizzare le nuove infrastrutture con quelle esistenti al fine di ridurre i consumi di suolo e contenere la frammentazione territoriale;
 4. ridurre i livelli di congestione di traffico;
 5. favorire lo spostamento modale verso il trasporto pubblico;
 6. sostenere l'adozione di forme alternative di mobilità.
- c. L'obiettivo generale per il sistema paesistico-ambientale riguarda la sua tutela e la sua valorizzazione; esso si articola nei seguenti obiettivi specifici:
 1. valorizzare i centri storici e gli edifici di interesse storico-culturale;
 2. tutelare le aree agricole dalle espansioni insediative;
 3. tutelare la qualità del suolo agricolo;
 4. valorizzare il paesaggio delle aree agricole;
 5. recuperare il patrimonio edilizio rurale abbandonato e degradato;
 6. realizzare la rete ecologica provinciale;
 7. valorizzare i fontanili e le zone umide;
 8. ampliare la superficie delle aree naturali e recuperare le aree degradate;
 9. tutelare il sistema delle aree protette e degli ambiti di rilevanza paesaggistica.
- d. L'obiettivo generale relativo alla gestione dei rischi territoriali riguarda il contenimento della loro entità; esso si articola nei seguenti obiettivi specifici:
 1. contenere il rischio alluvionale;
 2. contenere il rischio industriale;
 3. contenere il rischio sismico.
- e. L'obiettivo generale del sistema rurale consiste nel mantenere le aziende agricole attive sul territorio provinciale garantendo un più stretto rapporto tra attività agricola, paesaggio rurale, beni e servizi prodotti, con misure che promuovano non solo la conservazione delle risorse paesaggistiche ma anche una relazione forte tra qualità dei prodotti e qualità del paesaggio. L'obiettivo generale si articola nei seguenti obiettivi specifici:
 1. miglioramento della competitività del settore agro-forestale finalizzato al mantenimento delle aziende sul territorio tramite azioni di ristrutturazione aziendale e promozione dell'innovazione tramite azioni volte a migliorare la qualità della produzione agricola;
 2. mantenimento e miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale tramite azioni intese a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli e delle superfici forestale;
 3. mantenimento e miglioramento della multifunzionalità dell'azienda agricola: diversificazione dell'economia rurale tramite azioni intese a migliorare la qualità della vita nelle zone rurali;
 4. tutela della risorsa idrica e del reticolo idrico minore.

L'obiettivo di questo primo Rapporto di monitoraggio è quindi quello di individuare come e quanto siano stati recepiti gli indirizzi del PTCP da parte degli enti e dove il piano provinciale non è in linea con le esigenze espresse dal territorio e ancora, dove le linee programmatiche e le politiche devono essere riviste.

L'esperienza maturata in due anni di espressione di pareri di compatibilità sulla pianificazione comunale, permette di analizzare in modo indiretto il recepimento dei principi e delle indicazioni del PTCP negli atti di pianificazione sott'ordinata (PGT) e restituire l'evoluzione delle trasformazioni territoriali in rapporto agli stessi obiettivi del PTCP.

Per attuare questo processo, sono stati monitorati un set di indicatori (valutazioni quantitative) e commentati alla luce delle conoscenze qualitative in possesso del Settore Pianificazione Territoriale derivanti principalmente dalla conoscenza del territorio nonché mediante l'analisi degli strumenti urbanistici comunali pervenuti negli uffici provinciali per il parere di compatibilità, oltre che sull'analisi dello stato di attuazione delle scelte di rilevanza strategica del PTCP (come per esempio, lo stato di attuazione dei Piani d'Area, l'istituzione di PLIS, l'implementazione della rete ecologica, gli interventi insediativi e infrastrutturali di rilevanza sovracomunale ecc.)

La valutazione quantitativa è stata compiuta attraverso indicatori, nove per l'esattezza, e restituita graficamente delle carte tematiche esplicative della situazione provinciale per ogni Comune. Ovviamente, al fine di fornire una interpretazione a tale valutazione è stato necessario integrarla con valutazioni di tipo qualitativo riferite ai contesti territoriali specifici.

Tale processo di analisi si interfaccia con gli indicatori di supporto previsti al capitolo 5 dell'Appendice D alla Normativa del PTCP e l'attuazione del monitoraggio, comprende la redazione e pubblicazione di un rapporto periodico con i seguenti contenuti principali:

- informare sull'evoluzione dello stato del territorio;
- verificare periodicamente il corretto dimensionamento rispetto all'evoluzione dei fabbisogni;
- verificare lo stato di attuazione delle indicazioni del piano;
- valutare il grado di efficacia degli obiettivi di piano e delle strategie del piano;
- confronto tra i diversi ambiti che costituiscono il territorio provinciale;
- attivare per tempo azioni correttive;
- fornire elementi per l'avvio di un percorso di aggiornamento del piano.

I risultati saranno poi sottoposti al Forum (previsto dell'art. 37 della Normativa), composto da rappresentanti degli enti territoriali e degli interessi organizzati del mondo economico e sociale come organismo di consultazione che, sulla base delle risultanze pubblicate, formula proposte per l'integrazione e l'aggiornamento del PTCP, e più in generale per migliorare l'efficacia del percorso di attuazione e gestione del piano.

Tale Forum permanente sarà costituito dalla Conferenza dei sindaci definita ai sensi dell'art 16 della l.r. 12/2005 infatti essa *"...provvede alla definizione delle modalità operative e gestionali inerenti alla redazione del piano dei servizi di livello sovracomunale, al conferimento in forma digitale degli elaborati di piano, all'ottimizzazione organizzativa per l'acquisizione ed alla gestione del sistema delle conoscenze e degli indicatori di monitoraggio.."*, dai membri dell'osservatorio provinciale per la pianificazione territoriale oltre che altri stakeholders.

In particolare, in riferimento a quest'ultimo punto si mette in evidenza come il monitoraggio possa configurarsi come strumento prioritario per la partecipazione di tutti i soggetti e le risorse presenti sul territorio provinciale al processo di gestione del territorio. E' quindi di grande importanza la definizione di una struttura di rapporto di monitoraggio facilmente comunicabile oltre alla realizzazione di una opportuna pubblicità mediante pubblicazione sul sito internet, albo pretorio ecc.

2. Struttura di massima del rapporto periodico di monitoraggio

Il Rapporto di monitoraggio si sostanzia nei seguenti elementi così come definiti nel Rapporto ambientale della VAS:

1. Dati del monitoraggio e le indicazioni principali che se ne possono ricavare.
2. Finalità e attori coinvolti nel monitoraggio, e modalità organizzative del Forum affinché possa diventare strumento di attuazione di coinvolgimento nell'attuazione del piano.
3. Evoluzione della metodologia sulla base dell'esperienza dei rapporti precedenti; evidenziazione delle carenze nelle banche dati e indicazioni per attivare azioni di integrazione e aggiornamento delle banche dati.
4. Valori assunti dagli indicatori di stato e commenti sul loro trend evolutivo.
5. Valori assunti dagli indicatori di prestazione e commenti sul loro trend evolutivo.
6. Statistiche e considerazioni qualitative sullo stato di attuazione del piano e sulla sua efficacia, articolate secondo gli obiettivi generali e strategici.
7. Verifica di coerenza, alla luce dei risultati, con gli obiettivi di sostenibilità europei, nazionali e regionali.
8. Verifica di coerenza interna tra i risultati conseguiti dal piano territoriale e dai piani di settore della provincia, anche coordinando i programmi di monitoraggio dei diversi piani.

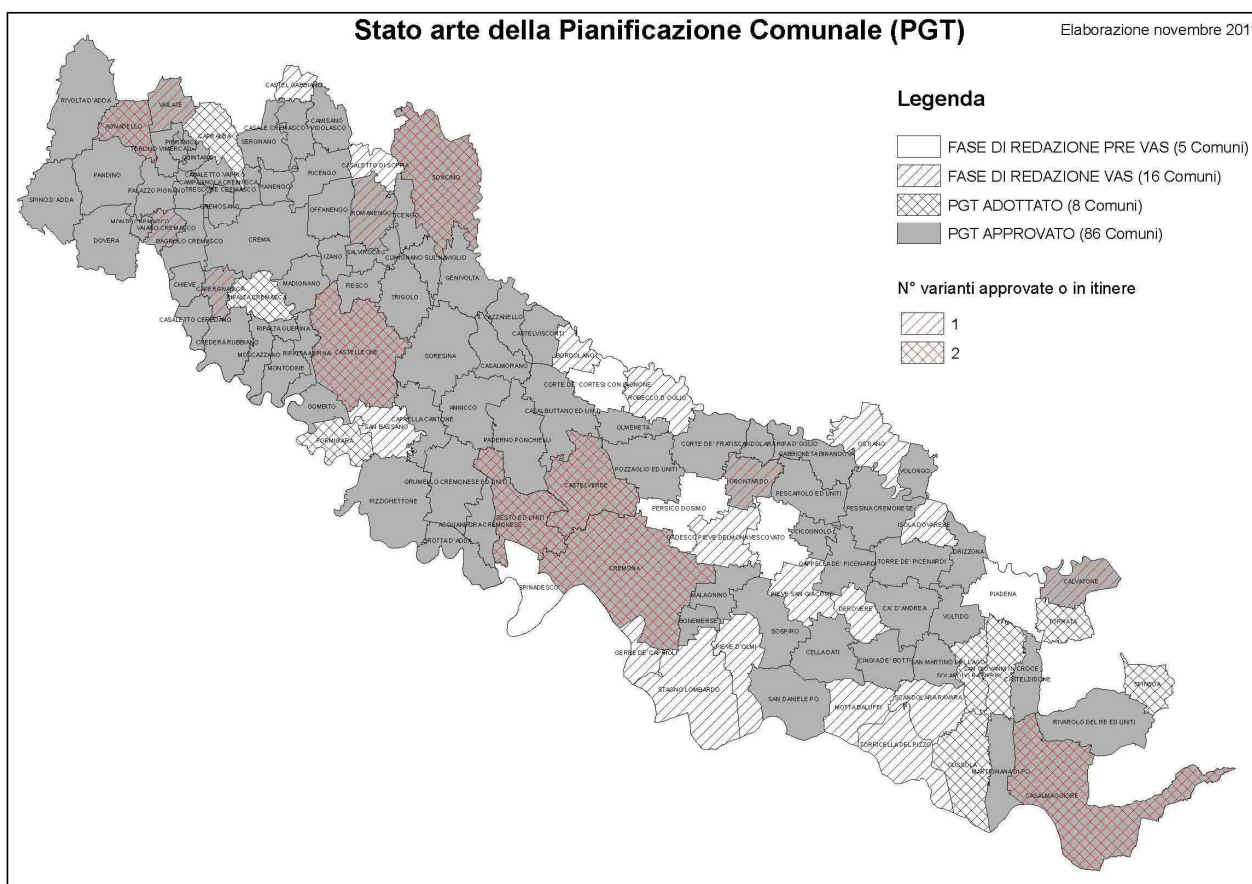
9. Articolazione dei valori degli indicatori per ambiti territoriali significativi (in prima battuta si potrebbe partire dalla suddivisione in ACI, salvo poi adeguarla all'articolazione dei piani e delle iniziative d'area vasta effettivamente attive sul territorio).
10. Schede per ciascuno degli ambiti territoriali con statistiche e considerazioni qualitative sullo stato del territorio e dell'ambiente e sullo stato di attuazione ed efficacia del PTCP.
11. Analisi comparativa tra i valori assunti nei diversi ambiti territoriali, introducendo gradualmente sul territorio un'attività di *benchmarking* (programma di valutazione prestazioni).
12. Criticità che emergono dal rapporto, e suggerimenti per integrazioni e aggiornamenti del PTCP, o per altre azioni correttive.

La struttura di massima del rapporto di monitoraggio indicata nei precedenti 12 punti non è stata seguita pedissequamente ma utilizzata come guida suscettibile di aggiornamento. Inoltre in riferimento alla affidabilità e disponibilità dei dati nonché in riferimento alla partecipazione più o meno attiva dei soggetti portatori di interesse si è potuto costruire un primo rapporto più o meno completo e ricco di informazioni utili per la valutazione del PTCP; che successivamente sarà essere aggiornato e integrato con l'introduzione di nuovi elementi conoscitivi. Per ulteriori approfondimenti sulla disponibilità dei dati si veda il cap. 4.3.

3. Stato della pianificazione Comunale al 2011

In questo capitolo viene reso manifesto unicamente lo stato della Pianificazione Comunale (Approvazione – PGT) a livello Provinciale; per questo la carta di seguito vuole essere una rappresentazione schematica ma completa di tale situazione aggiornata a Novembre 2011.

Tavola1

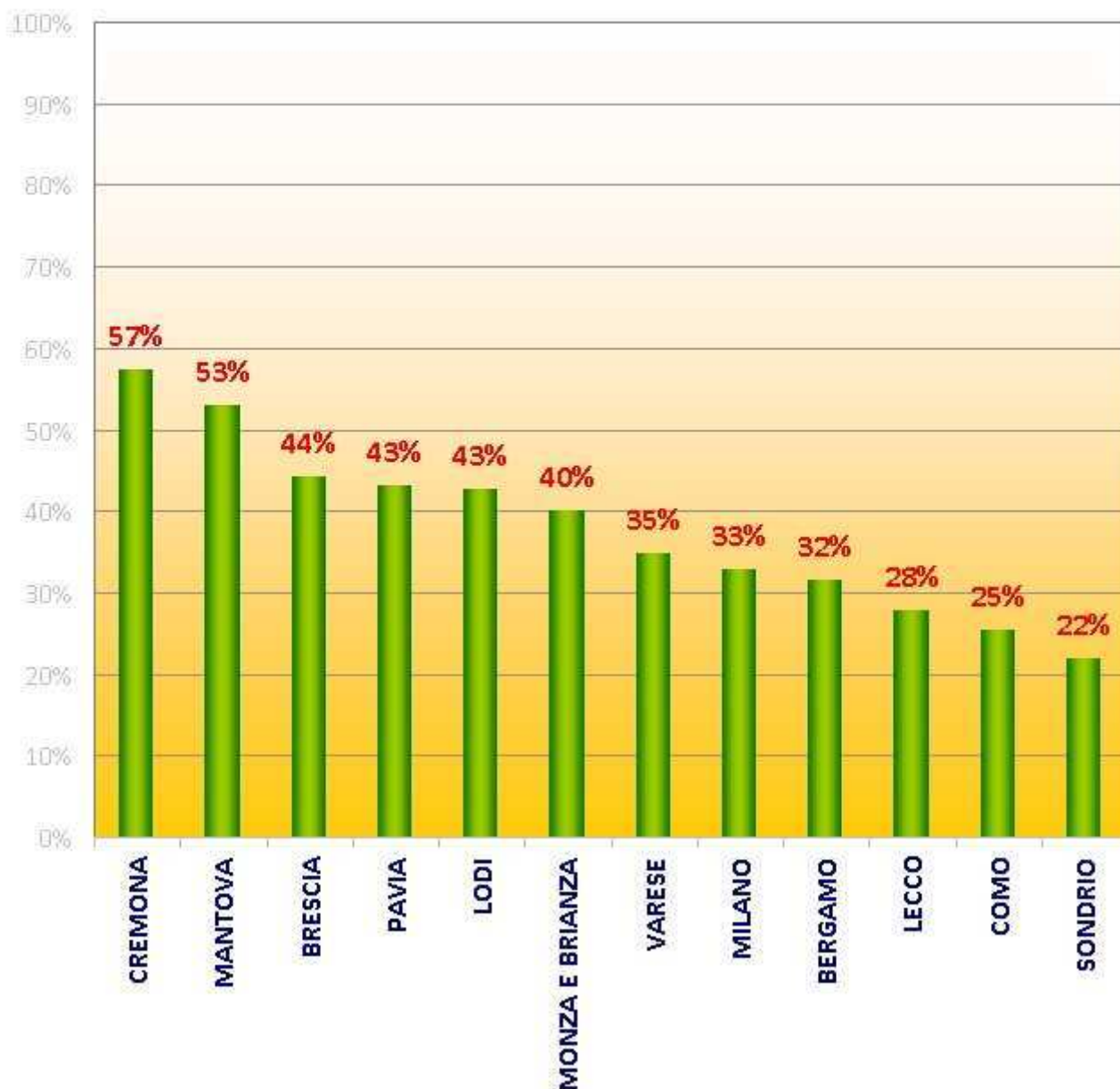


Come si può valutare dalla carta esposta 86 Comuni su 115 hanno già uno strumento urbanistico Comunale approvato secondo in dettami legislativi della L.R. 12/05 e s.m.i.. Solo 21 Comuni (18%

circa della Provincia) non hanno ancora (almeno) adottato il PGT quindi, se consideriamo che il Consiglio regionale ha più volte prorogato il termine per la redazione del PGT ai sensi della l.r.12/05 (31 marzo 2010, successivamente al 31 marzo 2011, infine al 31 dicembre 2012); la provincia di Cremona è in una situazione del tutto accettabile; dimostrazione del fatto che gli enti locali hanno garantito in questi anni, una buona operatività.

Approvazione PGT (percentuale su totale comuni)

aggiornamento dicembre 2011



Questi ritardi sono imputabili principalmente alla mancanza di risorse economiche in cui versano le Amministrazioni Comunali – in particolare quelle delle comunità più piccole – oltre che alle “complicazioni” insite nella legge urbanistica vigente.

Corretto quindi da parte della Regione posticipare le scadenze, ma sarà altrettanto necessario riconoscere che il sistema ha degli evidenti problemi testimoniati dal fatto che tante

Amministrazioni o non sono riuscite ad approvare i PGT oppure – e la prospettiva è in questo caso peggiore – hanno ritenuto almeno in alcuni casi, più “conveniente” proseguire nell’approvazione di piani integrati sui vecchi piani regolatori, o di varianti, e questo a dispetto della nuova programmazione urbanistica.

4. Gli indicatori di Monitoraggio scelti nel rapporto ambientale

4.1 Gli indicatori.

Di seguito vengono elencati una serie di indicatori prestazionali funzionali a una verifica quantitativa della evoluzione attuativa e dell’efficacia degli obiettivi del PTCP; nove di questi sono quelli che sono stati analizzati per questo primo rapporto di monitoraggio. Quest’ultimi comunque sono da intendersi come supporto rispetto ad una analisi qualitativa che viene condotta di pari passo a quella quantitativa mediante le conoscenze acquisite dal settore Pianificazione Territoriale tramite le verifiche di compatibilità al PTCP nei confronti dei PGT e le esperienze di pianificazione d’area vasta. Tali valutazioni saranno inoltre supportate da dei criteri di compatibilità indicati nella tabella di seguito e ricavati dall’Appendice D alla Normativa del PTCP.

Essi hanno funzione accessoria, finalizzata a fornire ulteriori elementi informativi ad una valutazione che deve essere anche qualitativa per potere tenere conto della varietà e della complessità del territorio, e che non può quindi essere ridotta alla mera verifica di un valore numerico.

	Criterio di compatibilità	Suggerimenti operativi per raccolta ed elaborazione delle informazioni necessarie ai fini della verifica del criterio
A	Contenimento consumo di suolo agricolo e priorità al riuso di suolo già urbanizzato	Censimento aree urbane dimesse, aree (anche agricole) degradate o in stato di abbandono Identificazione aree agricole attive (o in alternativa partire da ambiti agricoli) Identificazione aree che possono essere rifunzionalizzate nel tessuto urbano Sviluppare prime ipotesi sul ruolo urbanistico che può essere assunto dalle altre aree Il consumo della risorsa suolo agricolo deve essere comunque motivata, anche per piccole quantità, in relazione ai fabbisogni da soddisfare e all’impossibilità di ricorso a soluzioni differenti
B	Contenimento della crescita urbana entro limiti endogeni ed esogeni definiti	Come da indicazioni riportate agli artt. 21-22-23 della normativa: Calcolo fabbisogno abitativo pregresso e dovuto alle dinamiche demografiche (saldo naturale e sociale) Calcolo disponibilità complessiva del patrimonio edilizio Calcolo superficie territoriale necessaria Definizione soglie endogeno/esogeno per lo sviluppo residenziale, industriale, commerciale e per servizi
C	Compattazione e riconoscibilità della forma urbana, evitando la saldatura tra diversi nuclei abitati	Realizzazione sviluppi insediativi in contiguità rispetto al perimetro urbano esistente; le eccezioni devono essere motivate Salvaguardia degli spazi inedificati ad evitare la saldatura tra nuclei urbani distinti Contenimento sviluppo insediamenti lineari lungo le strade extraurbane, e mantenimento aree agricole o naturalistiche in adiacenza alle strade Trasformazioni ed espansioni devono contribuire a contenere lo sviluppo totale del perimetro urbano Concentrazione delle aree produttive in un numero contenuto di siti
D	Incremento delle superfici boscate	Verifica delle superfici attuali tenendo conto del Piano di Indirizzo Forestale della provincia; si devono considerare solo i corpi boschivi e non le formazioni

	Criterio di compatibilità	Suggerimenti operativi per raccolta ed elaborazione delle informazioni necessarie ai fini della verifica del criterio
		lineari Riferimento alle misure in campo agricolo e forestale
E	Miglioramento della qualità complessiva dei corsi d'acqua e tutela della falda	Contenimento delle superfici impermeabili, favorendo l'adozione di aree a verde o soluzioni drenanti nei parcheggi e nella altre aree di pertinenza Trattandosi in generale di comuni di piccole dimensioni, il controllo sulla qualità dell'acqua viene legato alle misure attivabili in campo agricolo e forestale. Tale tipo di controlli sono infatti più facilmente gestibili dei controlli sui parametri chimico fisici, biologici o microbiologici)
F	Tutela della risorsa idrica e del reticolo idrico	Riferimento agli aspetti quantitativi di consumo della risorsa Mantenimento dell'equilibrio idrogeologico e garanzia degli usi multipli e protezione degli ecosistemi acquatici
G	Potenziamento della funzione paesaggistica dei margini urbani	Censimento aree intercluse, dismesse, in stato di abbandono o degrado Completamenti urbani come occasioni per recuperare le situazioni di sfrangiamento del perimetro Progetti di sistemazione a verde per consolidare il rapporto con le aree agricole e naturalistiche lungo il perimetro abitato
H	Salvaguardia e potenziamento delle aree naturalistiche esistenti	Aree destinate a verde pubblico, aree di valorizzazione e conservazione naturalistica
I	Sviluppo e attuazione del progetto di rete ecologica e potenziamento funzioni paesaggistiche delle aree agricole	Mantenimento continuità intercomunale del tessuto agricolo, tenendo conto della situazione esistente e programmata dei comuni confinanti Definizione dello stato attuale degli elementi componenti la rete ecologica rispetto alle indicazioni contenute nel PTCP e nel PIF Tenere presenti anche le indicazioni che derivano dal PSR (piano di sviluppo rurale) Equipaggiamento aree agricole con filari e fasce tampone, e previsione in normativa di modalità realizzative compensative Interventi di deframmentazione per favorire il superamento delle infrastrutture lineari e ripristinare condizioni di continuità lungo i corridoi della rete ecologica Interventi di sistemazione a verde e di deframmentazione nelle aree intercluse da infrastrutture
L	Recupero delle aree intercluse, degradate o in stato di abbandono	Censimento delle aree intercluse, degradate o in stato di abbandono interne o ai margini delle aree abitate Sviluppo di previsioni e progetti per recuperare ad uso urbano o ad uso agricolo-naturalistico tali aree Priorità all'uso di tali aree per il soddisfacimento dei dimensionamenti previsti dal piano
M	Sostegno alla competitività delle aziende agricole insediate – salvaguardia territorio ad elevato valore agroforestale	Definizione del valore agronomico dei suoli, sulla base di studi pedologici locali e/o seguendo le indicazioni contenute nelle pubblicazioni della Regione. Orientamento degli sviluppi insediativi in direzione delle aree dove il valore agronomico si presenta meno elevato.
N	Supporto alla diversificazione dell'economia rurale	Censimento delle aziende agricole che stanno sviluppando attività di carattere agrituristico o comunque attività e servizi diversificati rispetto all'attività originaria rurale Individuazione delle potenzialità presenti sul territorio (percorsi rurali, luoghi di attrazione turistica, patrimonio storico e architettonico, aree naturalistiche, ecc.) che messe a sistema possono favorire la diversificazione delle attività
O	Valorizzazione dei centri storici e del patrimonio di interesse storico architettonico	Sviluppo e aggiornamento del quadro conoscitivo relativo al patrimonio storico architettonico e rurale Strategie di riqualificazione del centro storico, ed identificazione del perimetro del centro storico sulla base della prima levata della cartografia IGM

	Criterio di compatibilità	Suggerimenti operativi per raccolta ed elaborazione delle informazioni necessarie ai fini della verifica del criterio
		Strategie per la riqualificazione fisica e funzionale del patrimonio rurale di pregio
P	Incremento quota modale di trasporto pubblico	Localizzazione delle aree insediative di espansione entro distanze di facile accessibilità rispetto alle fermate e stazioni del trasporto pubblico Valorizzazione accessibilità e multifunzionalità di interscambio delle stazioni/fermate ferroviarie e autobus, attraverso la realizzazione di parcheggi, servizi e piste ciclabili di adduzione alle stazioni
Q	Sviluppo del sistema a rete delle piste ciclabili	Censimento delle piste ciclabili e delle loro effettive condizioni di manutenzione ed uso Programmazione nuove piste su base studio origini e destinazioni, e sinergie con interscambio modale Progetto di connessione a rete delle piste esistenti e programmate, e attrezzatura a parcheggio delle aree di destinazione e di interscambio modale Sviluppo nella normativa di piano di condizioni per attuare il progetto di rete ciclabile tramite compensazione negoziale Definizione di cartografia informatizzata della rete comunale, quale base conoscitiva per prevedere alla scala provinciale i tratti di collegamento e di integrazione delle reti alla scala sovracomunale

Le tabelle successive riportano la proposta di un sistema di **indicatori prestazionali** (rif. capitolo 7 Rapporto Ambientale VAS – PTCP), da utilizzare per monitorare l'evoluzione attuativa e l'efficacia degli obiettivi del PTCP; all'interno di essa sono stati evidenziati in giallo quelli che fanno riferimento ai nove indicatori scelti per questo primo rapporto di monitoraggio in azzurro quelli che potrebbero essere calcolati agilmente in un successivo rapporto; si fa presente che l'indicatore relativo ai limiti endogeni ed esogeni per la crescita urbana (indicatore n°2) fa riferimento non alle tabelle seguenti ma alle indicazioni di dettaglio fornite all'art. 22 della Normativa del PTCP.

A ciascun obiettivo specifico è stato associato un indicatore prioritario, rappresentativo delle principali azioni strategiche da mettere in campo durante la successiva fase attuativa. Nell'ultima colonna sono anche previsti alcuni indicatori di supporto, da intendersi come suggerimenti che possono eventualmente essere attivati per situazioni specifiche o approfondimenti successivi.

Alcuni di questi indicatori sono correlati con quelli utilizzati nell'Allegato 1 del PTCP del 2003, e altri sono a loro volta correlabili con le indicazioni sui contenuti minimi dei PGT introdotti nella normativa della variante di adeguamento del PTCP (Appendice D).

Si fa presente che per l'indicatore relativo al *consumo di suolo effettivo* (n°1 – seconda tabella seguente – nove indicatori del rapporto di monitoraggio) sono state apportate delle modifiche al fine di rendere la modalità di calcolo più semplice rispetto alle banche dati di ingresso (dati input) in possesso dall'Amministrazione Provinciale; la modifica riguarda il denominatore come di seguito esposto.

Denominatore originariamente previsto nella VAS: La **superficie urbana e infrastrutturale** comprende l'inviluppo delle aree a destinazione non agricola, consolidate. Ai fini dell'inserimento nel computo vengono prese in considerazione tutte le aree superiori ai 3 ettari.

Denominatore modificato: La **superficie urbana e infrastrutturale** consolidate.

AMBITO TEMATICO		Sistema insediativo		
Obiettivo Generale	Obiettivo Specifico	Indicatori prioritari	Riferimenti per banche dati	Indicatori di supporto

AMBITO TEMATICO	Sistema insediativo			
Obiettivo Generale	Obiettivo Specifico	Indicatori prioritari	Riferimenti per banche dati	Indicatori di supporto
Conseguire la sostenibilità territoriale della crescita insediativa	Orientare la localizzazione delle espansioni insediative verso zone a maggiore compatibilità ambientale	Sup espansione in aree compatibili (rif. a carte compatibilità del PTCP) / totale sup. espansione	Provincia e comuni	
	Contenere il consumo di suolo delle espansioni insediative	Sup. edificata /superficie urbana e infrastrutturale(1) Sup. urbana e infrastrutturale / sup. territorio comunale	Provincia e comuni	Sup urbana e infrastrutturale / abitante Sup. espansione / sup. urbana e infrastrutturale Sup. vincolata / Sup territorio comunale
	Recuperare il patrimonio edilizio e insediativo non utilizzato	Sup urbana riutilizzata / sup. espansione	Provincia e comuni	Sup aree dismesse / sup. urbana e infrastrutturale Sup. aree industriali dismesse / sup. aree industriali attive Sup. interclusa / sup urbana e infrastrutturale Abitazioni occupate / totale abitazioni nel patrimonio edilizio
	Conseguire forme compatte delle aree urbane	Perimetro superficie urbana e infrastrutturale / perimetro cerchio di superficie equivalente (2)	Provincia e comuni	Sviluppo perimetro arre di espansione contiguo all'area urbana esistente / sviluppo totale perimetro aree di espansione
	Sviluppare indicazioni per la localizzazione delle aree produttive di interesse sovracomunale	Numero nuove imprese insediate nei poli produttivi individuati dal PTCP / totale nuove imprese insediate	Provincia	Sup. aree produttive / numero aree produttive
	Sviluppare un quadro di riferimento di area vasta per il tema dei servizi	Numero tipologie di servizi mappati nel sistema informativo territoriale	Provincia	Studi per l'organizzazione dei servizi nei bacini dei comuni polo attrattore / numero dei comuni polo attrattore Numero piani di servizi in associazione tra più comuni Numero accordi tra comuni promossi dalla provincia per la gestione dei servizi di area vasta Numero complessivo dei comuni coinvolti negli accordi promossi dalla provincia

AMBITO TEMATICO	Sistema infrastrutturale			
Obiettivo Generale	Obiettivo Specifico	Indicatori prioritari	Riferimenti per banche dati	Indicatori di supporto

AMBITO TEMATICO	Sistema infrastrutturale			
Obiettivo Generale	Obiettivo Specifico	Indicatori prioritari	Riferimenti per banche dati	Indicatori di supporto
Conseguire un modello di mobilità sostenibile	Armonizzare le infrastrutture con le polarità insediative	Tempo medio di spostamento (su base grafo di rete)	Provincia	Tempo totale di percorrenza (su base grafo di rete) Residenti entro 500 m da stazioni e fermate / totale residenti Tempo medio degli spostamenti tra polarità insediative
	Orientare la localizzazione delle nuove infrastrutture verso zone a maggiore compatibilità ambientale	Sviluppo lineare nuove infrastrutture entro aree di rilevanza ambientale e paesaggistica (rif carte di compatibilità del PTCP)	Provincia	Numero interazioni delle infrastrutture con i corridoi del progetto di rete ecologica Km infrastrutture in aree a vincolo paesaggistico o di valore naturalistico / sup. aree vincolate Area agricola a produttività elevata / area agricola totale
	Razionalizzare le nuove infrastrutture con quelle esistenti al fine di ridurre i consumi di suolo e contenere la frammentazione territoriale	Velocità media degli spostamenti sulla rete / sviluppo lineare rete viabilistica provinciale (su base grafo di rete)	Provincia	
	Ridurre i livelli di congestione di traffico	Velocità media degli spostamenti sulla rete (su base grafo di rete)	Provincia	Km strade congestionate / totale km rete stradale (su base modellistica o rilevazioni) Velocità media del trasporto pubblico sulla rete
	Favorire lo spostamento modale verso il trasporto pubblico	Passeggeri x anno sulla rete su gomma	Provincia	Passeggeri x anno su rete trasporto su gomma / km percorsi anno Passeggeri x anno su rete trasporto su gomma / numero corse anno Sviluppo lineare corse bus / abitante Rilevamento passaggi autoveicoli lungo le direttrici di forza del trasporto pubblico Numero partenze passeggeri dalle stazioni ferroviarie Posti auto nei parcheggi di interscambio bus e treno

AMBITO TEMATICO	Sistema infrastrutturale			
Obiettivo Generale	Obiettivo Specifico	Indicatori prioritari	Riferimenti per banche dati	Indicatori di supporto
	Sostenere l'adozione di forme alternative di mobilità	Km piste ciclabili / km rete viaria comunale	Provincia e comuni	Km piste ciclabili / sup. urbanizzata Km nuove piste ciclabili programmate / Km piste ciclabili esistenti Km nuove piste ciclabili realizzate / Km nuove piste previste da piano precedente Km piste ciclabili connesse a rete / km piste ciclabili esistenti Km piste ciclabili di adduzione ai servizi / abitanti

AMBITO TEMATICO	Sistema ambientale			
Obiettivo Generale	Obiettivo Specifico	Indicatori prioritari	Riferimenti per banche dati	Indicatori di supporto
Tutelare e valorizzare il sistema paesistico-ambientale della provincia	Valorizzare i centri storici e gli edifici di interesse storico-culturale	Edifici di interesse storico-culturale in stato di abbandono / totale edifici di interesse storico-culturale	Provincia e comuni	Sup area pedonale / sup. spazi pubblici nei centri storici Centri storici in cui sono attive azioni a sostegno del centro commerciale naturale / totale centri storici
	Tutelare le aree agricole dalle espansioni insediative	Sup. ambiti agricoli vincolati nel PTCP / Sup. territorio comunale Sup. aree agricole esterne / sup. urbana e infrastrutturale	Provincia	Sup. urbanizzata / sup. territoriale Sup. agricola utile / Superficie agricola totale
	Tutelare la qualità del suolo agricolo	Sup agricola a produttività elevata / totale sup. agricola	Provincia	Sup. di suolo consumato per classe e capacità d'uso Sup. di suolo consumato per classe di capacità protettiva Sup idonea per spandimenti / sup. agricola utile

AMBITO TEMATICO	Sistema ambientale			
Obiettivo Generale	Obiettivo Specifico	Indicatori prioritari	Riferimenti per banche dati	Indicatori di supporto
	Valorizzare il paesaggio delle aree agricole	Sviluppo lineare siepi e filari arborei / Sup. territorio comunale	Provincia e comuni	Aziende con attività agrituristiche / totale aziende agricole Sup. agricola con vincoli o tutele paesaggistiche / Sup. agricola utile Km piste ciclabili in ambiti agricoli / km totali piste ciclabili
	Recuperare il patrimonio edilizio rurale abbandonato e degradato	Edifici rurali di pregio in stato di abbandono / totale edifici rurali di pregio censiti	Provincia	Volume patrimonio edilizio rurale in stato di abbandono / volume patrimonio edilizio rurale Numero edifici rurali di interesse storico-culturale / totale edifici rurali Numero edifici rurali di interesse storico-culturale tutelati / totale edifici rurali di interesse storico-culturale
	Realizzare la rete ecologica provinciale	Sup. compensazioni relative a copertura vegetale attuate attraverso forme di gestione urbanistica (PGT e piani attuativi) Sup. compensazioni relative a grandi opere infrastrutturali e insediative	Provincia e comuni	Sviluppo lineare filari e siepi Numero comuni che hanno inserito nella normativa del PGT azioni concrete per la realizzazione della rete ecologica Numero comuni che hanno sviluppato approfondimenti locali degli elementi della rete ecologica Sviluppo lineare sponde corsi d'acqua rinaturalizzate / sviluppo lineare totale corsi d'acqua
	Valorizzare i fontanili e le zone umide	Teste e aste fontanili connessi con rete ecologica o aree naturalistiche / totale teste e aste dei fontanili	Provincia	Fontanili in adeguato stato di manutenzione e funzionamento / totale fontanili
	Ampliare la superficie delle aree naturali e recuperare le aree degradate	Sup aree boscate / sup. territorio comunale	Provincia e comuni	Sup. zone umide / sup. territorio comunale

AMBITO TEMATICO	Sistema ambientale			
Obiettivo Generale	Obiettivo Specifico	Indicatori prioritari	Riferimenti per banche dati	Indicatori di supporto
	Tutelare il sistema delle aree protette e degli ambiti di rilevanza paesaggistica	Sup. ambiti tutelati / sup. territorio comunale	Provincia e comuni	

AMBITO TEMATICO	Sistema rurale			
Obiettivo Generale	Obiettivo Specifico	Indicatori prioritari	Riferimenti per banche dati	Indicatori di supporto
Mantenere le aziende agricole attive sul territorio provinciale garantendo un più stretto rapporto tra attività agricola, paesaggio rurale, beni e servizi prodotti, con misure che promuovano non solo la conservazione delle risorse paesaggistiche ma anche una relazione forte tra qualità dei prodotti e qualità del paesaggio	Miglioramento della competitività del settore agro-forestale finalizzato al mantenimento delle aziende sul territorio tramite azioni di ristrutturazione aziendale e promozione dell'innovazione e tramite azioni volte a migliorare la qualità della produzione	Sup. agricola utile / sup. territoriale	Provincia	<p>Numero e dimensione complessivo delle aziende</p> <p>Dimensione media delle aziende</p> <p>Numero totale dei capi di bestiame negli allevamenti</p> <p>Numero medio dei capi di bestiame per allevamento</p> <p>Partecipanti a iniziative di informazione e formazione</p>
	Mantenimento e miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale tramite azioni intese a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli e delle superfici forestate	Sup. agricola soggetta a forme di utilizzo sostenibile / totale sup. agricola utile	Provincia	<p>Sup agricoltura a basso impatto (es: biologica) / Sup. agricola utile</p> <p>Aziende con certificazioni di qualità ambientale / Totale aziende agricole</p> <p>Sup. indennizzata ai sensi della direttiva nitrati</p> <p>Sup. a prato permanente</p> <p>Sviluppo lineare delle fasce ripariali</p> <p>Sviluppo lineare fasce alberate perimetrali dell'abitato / sviluppo lineare perimetro dell'abitato</p> <p>Sup. macchie boscate realizzate con tipologia "imboschimento a scopo naturalistico"</p> <p>Sup suolo trattate con tecniche di lavorazione conservativa /sup. agricola utile</p>
	Mantenimento e miglioramento della multifunzionalità dell'azienda agricola: diversificazione dell'economia rurale tramite azioni intese a migliorare la qualità della vita nelle zone rurali	Numero aziende agricole convenzionate con Comuni per prestazione servizi (forestali, neve...) / totale aziende agricole	Provincia	<p>Aziende con servizi agrituristici / totale aziende agricole</p> <p>Sup. dedicata a produzione biomasse / Sup. agricola utile</p> <p>Numero aziende dotate di impianti produzione energie alternative (elettrica e termica) / totale aziende agricole</p>

AMBITO TEMATICO	Sistema rurale			
Obiettivo Generale	Obiettivo Specifico	Indicatori prioritari	Riferimenti per banche dati	Indicatori di supporto
	Tutela della risorsa idrica e del reticolo idrico minore	Sviluppo lineare dei canali con acque adatte all'uso irriguo / superficie agricola utile	Provincia	Consumo annuo pro-capite acqua potabile Superficie per impianti di fitodepurazione Numero comuni con reti differenziate acque bianche e nere Sviluppo lineare delle fasce tampone boscate miste

AMBITO TEMATICO	Gestione dei rischi territoriali	
Obiettivo Generale	Obiettivo Specifico	Indicatori prioritari
Contenimento dei rischi	Contenere il rischio alluvionale	SLP (superficie lorda di pavimento) residenziale e terziaria in aree di rischio alluvionale
	Contenere il rischio industriale	SLP (superficie lorda di pavimento) residenziale e terziaria in aree di rischio industriale
	Contenere il rischio sismico	Volume edificato adeguato alla normativa sismica / volume edificato totale

Tabella – I 9 indicatori scelti per il primo rapporto di monitoraggio

	Indicatori di supporto	Valori di riferimento	Indicazioni per la misurazione dei valori
1	Consumo di suolo potenziale	Valore medio ACI o circondario di appartenenza	Superficie urbana e infrastrutturale / superficie territorio comunale Per i comuni che hanno un valore dell'indicatore superiore al valore medio dell'ACI o circondario di appartenenza si dovranno prevedere azioni di riuso del territorio già urbanizzato, per una quantità che compensi l'incremento del valore dell'indicatore. In alternativa, e comunque entro le regole su endogeno ed esogeno di cui al precedente indicatore n.2, si dovranno prevedere azioni di parziale compensazione (vedi nota 1) nella misura di un ettaro di nuova area boscata, oppure di una estensione lineare di filari arborei pari a 1 km, per ciascun ettaro di consumo di suolo che concorra all'incremento del valore dell'indicatore.

	Indicatori di supporto	Valori di riferimento	Indicazioni per la misurazione dei valori
2	Consumo di suolo effettivo	Valore medio dell'ACI o del circondario di appartenenza	Superficie edificata / superficie urbana e infrastrutturale (nota 2) L'obiettivo è quello di diminuire la quota di aree di sviluppo non attuate. Questo vale in particolare per i comuni che presentano valori dell'indicatore inferiori a quello medio dell'ACI di appartenenza, che dovranno impegnarsi ad accelerare l'attuazione, o a ridestinare anche tramite meccanismi di perequazione.
3	Limiti endogeni ed esogeni per la crescita urbana		Fare riferimento alle indicazioni di dettaglio fornite all'art 22 della normativa del PTCP L'utilizzo delle quote di esogeno è collegato alla realizzazione di una parziale compensazione ambientale (vedere nota 1). In particolare si dovrà prevedere nel piano, per ciascun ettaro di consumo di suolo per la quota esogena, una delle seguenti azioni alternative: <ul style="list-style-type: none"> - realizzazione di una superficie di un ettaro di area boscata - realizzazione di filari arborati per una estensione lineare complessiva di 1 km Le compensazioni <u>non</u> possono in ogni caso essere utilizzate per escludere il ricorso ai tavoli di coordinamento sovraumunale quando le quote di esogeno, o di endogeno, superino i valori previsti all'art 22 delle norme del PTCP.
4	Indice di frammentazione perimetrale	Valore esistente Valore medio ACI o circondario di appartenenza	Perimetro superficie urbana e infrastrutturale / perimetro cerchio di superficie equivalente Questo indicatore riguarda il rapporto tra perimetro e aree edificate, ed il suo calcolo segue le specifiche già fornite nell'allegato 1 del PTCP. Si tratta del rapporto tra il perimetro reale della superficie urbana e infrastrutturale e il perimetro del cerchio di area equivalente alla superficie interna al perimetro urbano. L'indicatore varia come valore nell'intervallo 0-1 e la forma dell'abitato è tanto più compatta quanto più tende al valore 1. L'obiettivo principale è di non decrementare il valore dell'indicatore rispetto alla situazione esistente. Per comuni con valore inferiore alla media dell'ACI o del circondario di appartenenza si deve operare in modo da ridurre di almeno un quarto la differenza tra valore esistente e valore medio.
5	Estensione ambiti agricoli	Valore esistente	Superficie ambiti agricoli vincolati nel PTCP / Superficie territorio comunale L'obiettivo è il mantenimento, senza decremento, del valore esistente. Quindi, nel caso di proposta di stralcio dagli ambiti agricoli, il comune dovrà prevedere l'inserimento negli ambiti agricoli di una superficie di estensione almeno pari a quella stralciata.
6	Indice di flessibilità urbana		Superficie aree agricole esterne / superficie urbana e infrastrutturale La diminuzione del valore dell'indicatore è consentita solo a seguito di parziale compensazione ambientale (nota 1), nella ragione di realizzazione di almeno un ettaro di area boscata, o in alternativa filari arborei per uno sviluppo lineare complessivo di 1 km, per ciascun ettaro sottratto alle aree agricole esterne ed incluso negli ambiti di trasformazione.
7	Indice di boscosità	Valore esistente Valore medio ACI o circondario di appartenenza Valore medio provinciale	Superficie aree boscate / superficie territorio comunale Non diminuire il valore esistente, per i piani che presentano unicamente trasformazioni e recuperi di aree già urbanizzate. Per i comuni che presentano aree di espansione esterne al perimetro esistente dell'abitato, e valore inferiore a quello medio dell' ACI o del circondario di appartenenza, realizzazione di un ettaro di area boscata di compensazione per ciascun ettaro di area di espansione.

	Indicatori di supporto	Valori di riferimento	Indicazioni per la misurazione dei valori
8	Indice di varietà paesaggistica e naturalistica	Valore obiettivo	Sviluppo lineare siepi e filari arborei / superficie territorio comunale Raggiungimento nel medio-lungo termine di un valore obiettivo minimo di 60 metri lineari per ettaro, anche attraverso la programmazione di uno traguardo come passaggio intermedio. Per i nuovi interventi si dovrà prevedere la realizzazione compensativa di filari arborei per uno sviluppo complessivo di almeno 1 km, interni o esterni all'area di intervento.
9	Indice di qualità del patrimonio rurale	Valore medio ACI o circondario di appartenenza	Edifici rurali di pregio in stato di abbandono / totale edifici rurali di pregio censiti Il dato ha come base di riferimento il censimento delle cascine realizzato dalla provincia. Per stato di abbandono si fa riferimento principalmente allo stato di dismissione funzionale, indipendentemente dallo stato di manutenzione fisica dei manufatti. L'obiettivo consiste nel non incrementare il valore dell'indicatore. Per i comuni con valori inferiori a quello medio dell'ACI o del circondario si dovranno prevedere azioni di recupero fisico e funzionale che li riportino al di sopra del valore medio.

Note :

1. Si parla di **parziale compensazione ambientale** in quanto una effettiva compensazione, in termini ecologici, degli impatti conseguenti alla realizzazione di un ettaro di sviluppo urbano porterebbe a valori di area boscata molto superiori. Tale valore aumenterebbe ulteriormente se nella compensazione si includessero anche gli impatti generati dal traffico veicolare indotto. E' tuttavia anche vero che la necessità di compensazione potrebbe diminuire se si mettessero in campo azioni di miglioramento dell'efficienza energetica del sistema urbano, con il contenimento dei consumi e degli sprechi, l'uso di fonti alternative, lo spostamento modale verso il trasporto pubblico. Un ragionamento di compensazione dovrebbe quindi essere affrontato prendendo in considerazione molte più variabili. In questa sede l'equivalenza tra un ettaro di area urbanizzata e un ettaro di area boscata, o in alternativa 1 km di filari arborei, ha essenzialmente la funzione invertire la tendenza al progressivo impoverimento del patrimonio naturalistico avviando un percorso di potenziamento.
2. La **superficie edificata** comprende l'inviluppo delle aree urbanizzate esistenti e delle superfici occupate dalle infrastrutture, escludendo quindi le aree di espansione programmate ma non ancora attuate (ossia per le quali non sia stato ancora approvato il relativo piano o programma attuativo). La **superficie urbana e infrastrutturale** consolidate.

4.2 Premesse metodologiche e strumenti utilizzati

Al fine di un risultato il più possibile rappresentativo della realtà è di fondamentale importanza per il calcolo degli indicatori scelti considerare, relativamente ai dati di ingresso (dati input), i seguenti aspetti.

I dati input devono:

- essere rilevanti e rappresentativi rispetto al tema in analisi;
- avere una solida base scientifica, ovvero basarsi su conoscenze scientifiche disponibili sulle quali vi è consenso tra gli esperti;
- essere quantificabili, il che significa che i dati necessari devono essere disponibili (ben documentati e aggiornati regolarmente) o comunque ottenibili a costo ragionevole e che devono soddisfare i requisiti dell'affidabilità e della riproducibilità nel calcolo;
- essere in grado di mostrare trend durante il tempo quindi devono essere aggiornati periodicamente;
- essere "sensibili" a cambiamenti nell'ambiente e nelle attività umane collegate.

Per questo motivo, il calcolo e l'analisi degli indicatori al cap.5 sarà supportato da considerazioni funzionali a descrivere i dati di ingresso e il loro processo di manipolazione; questo al fine di garantire chiarezza nella procedura e una informazione il più possibile corrispondente alla realtà che si vuole indagare.

Si fa presente inoltre che l'indicatore fornisce una rappresentazione sintetica di una realtà, attraverso un valore o un parametro, e che comunque l'informazione che si deriva da tale valore è

più estesa del valore stesso e dovrebbe essere specificata in relazione al tipo di fruitore dell'indicatore e al contesto in cui si colloca. Affinché un indicatore possa avere significato deve essere inserito in un dato contesto di riferimento: ad esempio un valore sulle espansioni urbane affinché possa "informare" a proposito del reale consumo di suolo deve essere collegato o ad un valore soglia di riferimento, o ad una serie temporale sufficiente a dare un'indicazione di sostenibilità. Un'altra caratteristica importante per la definizione di un indicatore è il tipo di utilizzatore, ovvero a chi è diretto l'indicatore. In generale possono essere identificate tre grandi categorie: a) il pubblico in generale, b) gli amministratori, le autorità e gli altri soggetti decisori, c) gli esperti e gli scienziati. E' evidente che un indicatore diretto agli amministratori dovrà richiedere informazioni più dettagliate e specifiche di quelle dirette invece ad informare il pubblico, in generale l'indicatore deve essere facile da interpretare per l'utente a cui è indirizzato.

Al fine di calcolare gli indicatori di seguito esposti è stato utilizzato il software ArcGis 9.3 - già in dotazione presso il settore Pianificazione territoriale e trasporti - mediante l'applicativo Model Builder. Questo software ha permesso di costruire Modelli che consentono di creare operazioni di geoprocessing reiterabili nel tempo fornendo risultati differenti a seconda dei dati di ingresso calibrati rispetto alle diverse soglie temporali.

4.3 Il questionario inviato ai Comuni

Al fine della costruzione del monitoraggio si è chiesta la collaborazione ai Comuni per la fornitura dei dati a loro disposizione riguardo la gestione della strumentazione urbanistica Comunale, attraverso la semplice compilazione del questionario di seguito esposto. Si fa presente che la richiesta di dati ha riguardato solo quattro dei nove indicatori previsti in quanto per i restanti, la Provincia detiene una base dati sufficientemente aggiornata e corrispondente alla realtà che si vuole indagare.

Di seguito un esempio di questionario inviato.

Si fa notare che i questionari sono stati "personalizzati" in modo da agevolare i Comuni nella compilazione.

Ai Comuni privi di PGT è stato chiesto principalmente l'aggiornamento dei dati relativi al censimento del patrimonio rurale (punto 4 della scheda).

A tutti è stato fornito supporto alla compilazione (via mail o via telefono).

COMUNE DI PIANENGO

Primo monitoraggio del PTCP – richiesta informazioni per sviluppo indicatori

1. Consumo di suolo effettivo (Mq totali di aree di sviluppo non attuate) nel PGT vigente .

Considerare gli ambiti di trasformazione residenziale produttivi che determinano nuovo consumo di suolo (rif. Elaborato DP15 e Relazione Illustrativa del Documento di Piano del PGT)

Ambito di trasformazione residenziale ATR1 CREMA DUE previsto dal PGT

non convenzionato

convenzionato per tot. Mq _____

convenzionato ed attuato per tot. Mq _____

Ambito di trasformazione residenziale ATR2 SUD DI VIA CAMPAGNOLA previsto dal PGT

non convenzionato

convenzionato per tot. Mq _____

convenzionato ed attuato per tot. Mq _____

Ambito di trasformazione residenziale ATR3 NORD DI VIA CAMPAGNOLA previsto dal PGT

non convenzionato

convenzionato per tot. Mq _____

() convenzionato ed attuato per tot. Mq _____

Ambito di trasformazione turistico ricettiva ARTR7 AREA NORD previsto dal PGT

() non convenzionato

() convenzionato per tot. Mq _____

() convenzionato ed attuato per tot. Mq _____

Ambiti a servizi che determinano nuovo consumo di suolo (rif. Elaborato PS4 Piano dei Servizi)

Ambito a servizi Ampliamento plesso scolastico previsto dal PGT

() non realizzato

() parzialmente realizzato per tot. Mq _____

() realizzato per tot. Mq _____

Ambito a servizi PEEP previsto dal PGT

() non realizzato

() parzialmente realizzato per tot. Mq _____

() realizzato per tot. Mq _____

2. Indice di boscosità.

L'ambito tematico a cui fa riferimento questo indicatore è quello relativo al sistema ambientale e risulta funzionale a valutare se l'obiettivo generale del PTCP relativo alla tutela e la valorizzazione del sistema paesistico e ambientale e più precisamente al conseguimento di un ampliamento delle superfici naturali e il recupero delle aree degradate sta avendo attuazione.

- compensazioni ambientali aventi caratteristiche di bosco (rif. art. 2 del D.lgs. 227/01 dal punto di vista paesaggistico art.42 L.R. 31/2008 dal punto di vista forestale) previste eventualmente dal PGT o da progetti relativi ad aree adibite a servizi ed impianti tecnologici .

DESCRIZIONE/LOCALIZZAZIONE SU MAPPA	MQ totali

3. Indice di varietà paesaggistica e naturalistica.

Per il calcolo dell'indicatore si rende necessario recuperare i dati sui filari già presenti nel PTCP ma per valutare un loro incremento o decremento si chiede la collaborazione dei Comuni, qualora abbiano a loro disposizione il tale informazione.

() Si fornisce il file formato _____ con la corretta indicazione della localizzazione dei filari .

() Non si è in grado di fornire tale dato in quanto non rientra tra le informazioni di tipo ricognitivo indagate dal PGT .

4. Indice di qualità del patrimonio rurale.

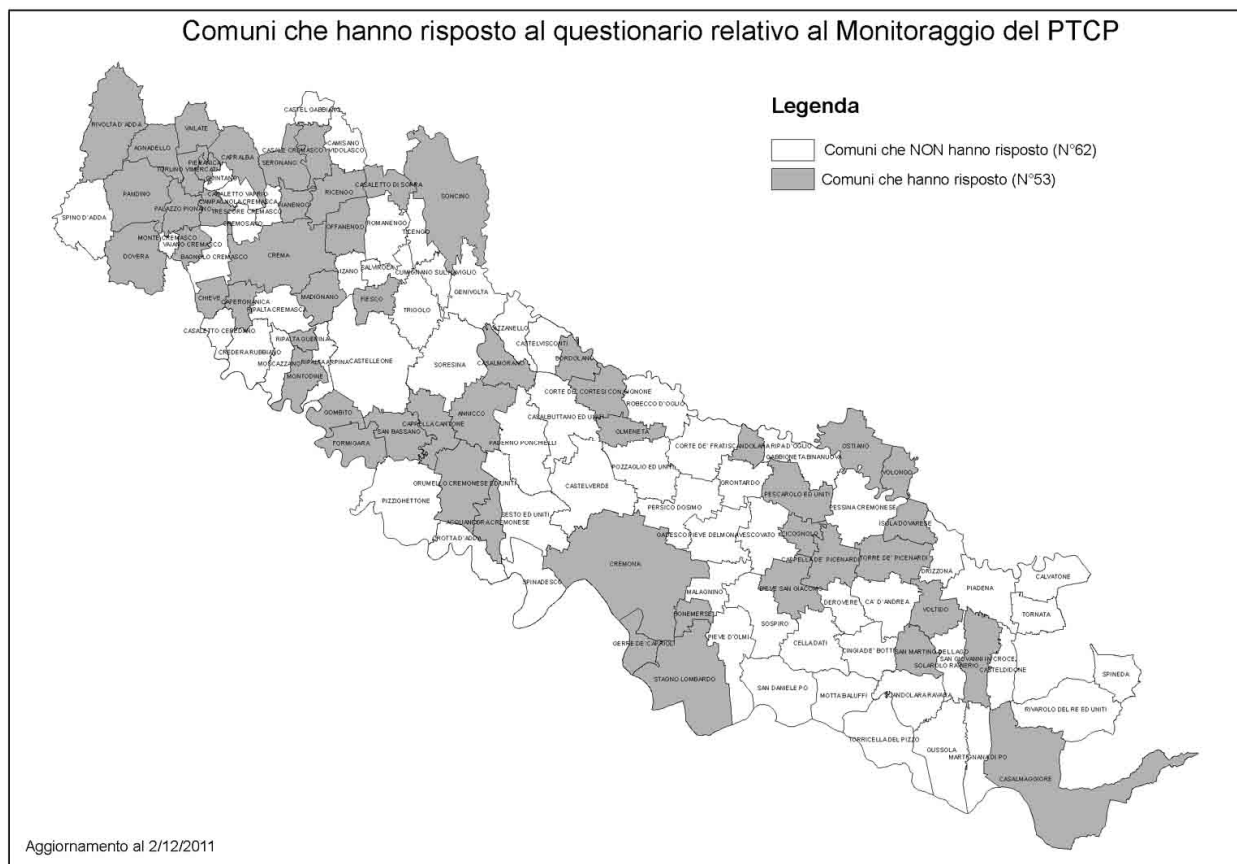
Per verificare tale indicatore è necessaria la collaborazione del Comune per un eventuale aggiornamento della seguente tabella.

COMUNE DI PIANENGO 072								
	nome	pregio	antico	att_econ	abitata	vinc-tipo	animali	note
1	cascina Gavazzoli di sotto	ambientale	si	si	si		bovini	
2	cascina Fornace	scarso interesse	no	si	no	L. 431/85	suini	
3	cascina Bianchina	scarso interesse	si	si	si	L. 431/85		
4	cascina Elena e villa Gritti Morlacchi	ambientale	si	si	si	L. 1497/39 ;L. 1089/39	bovini	Sec. XVIII, complesso unitario circondato da fossato.
5	azienda agricola De Simoni	scarso interesse	no	no	si			dismessa
6	cascina Fugazza	scarso interesse	no	si	si			
7	cascina Torre di sopra e casa Grioni - Ferrari	ambientale	si	?	si			
8	cascina Torre di sopra - Cattaneo	ambientale	si	no	no			
9	cascina Boschetto - Fenilnuovo	ambientale	si	si	si	L. 431/85	suini	
10	cascina Venturina	ambientale	si	si	si		bovini	
11	cascina Denti	scarso interesse	si	no	si			frazionata.
12	cascina Assandri	scarso interesse	si	no	si			
13	cascina Cattaneo	scarso interesse	si	si	si			
14	cascina Grande	scarso interesse	si	si	si			
15	cascina Fugazza	scarso interesse	si	no	si			
16	cascina Raimondi	scarso interesse	si	no	si			
17	cascina Robati	scarso interesse	si	no	si			
18	cascina Convento	architettonico	si	si	si	L. 1089/39		
19	cascina Assandri	scarso interesse	si	no	si			frazionata.
20	cascina Bisotti	scarso interesse	si	si	si			
21	cascina Assandri	scarso interesse	si	no	si			residenziale
22	cascina Capelli	ambientale	si	si	si		bovini	
23	cascina Torre di sotto	scarso interesse	si	no	si			
24	cascina Bianchessi	scarso interesse	si	si	si			
25	cascina s.n.	scarso interesse	si	si	no			
26	cascina Denti	scarso interesse	si	no	si			
27	cascina Denti - Assandri	ambientale	si	no	si			
28	cascina Rossi	scarso interesse	no	no	no	L. 431/85		
29	cascina Torre di sopra - Vesconi	ambientale	si	si	si		bovini	
30	cascina Torre di sopra - Vesconi	scarso interesse	si	si	si			
31	Molino Gavazzoli	ambientale	si	no	si			
32	cascina s.n.	scarso interesse	si	no	si			frazionata.
33	cascina s.n.	scarso interesse	si	no	si			
34	cascina Pavesi	ambientale	si	si	si			
35	cascina s.n.	scarso interesse	si	si	si			
36	cascina Zurla - Schiavini	scarso interesse	si	no	si			
37	cascina s.n.	scarso interesse	si	?	si			
38	cascina s.n.	scarso interesse	si	?	si			
39	cascina Fugazza	scarso interesse	si	si	si			
40	cascina s.n.	scarso interesse	si	no	si			
41	cascina s.n.	scarso interesse	si	no	si			
42	cascina s.n.	scarso interesse	si	no	si			

In merito ai questionari inviati a tutti i 115 Comuni, di seguito viene rappresentata una carta esplicativa di quali e quanti Comuni hanno risposto. Inoltre per gli indicatori oggetto di questionario

e che verranno analizzati di seguito si fornirà sempre una rappresentazione cartografica che valuti lo stato di aggiornamento del tematismo indagato.

Tavola 2



Sebbene la percentuale di risposta non sia elevatissima (50% circa) si può comunque ritenere un campione significativo in considerazione anche del fatto che ai Comuni sono stati chiesti dati per capire solamente 3 dei 9 indicatori indagati.

Si fa notare inoltre che i tre Comuni maggiori (Crema, Cremona, Casalmaggiore) hanno risposto e che 29 Comuni sono privi di PGT o sono in fase di adozione dello stesso (vedi TAV.1).

Si è deciso inoltre di fornire comunque un primo rapporto di monitoraggio a livello provinciale lasciando a successivi rapporti l'analisi dei dati suddivisi per ACI.

5. L'analisi degli indicatori

5.1 Consumo di suolo potenziale

Ambito tematico

L'ambito tematico a cui fa riferimento questo indicatore è quello relativo al sistema insediativo e risulta funzionale a valutare se l'obiettivo generale del PTCP relativo al conseguimento della sostenibilità territoriale della crescita insediativa e più precisamente, il contenimento del consumo di suolo delle espansioni insediative è stato rispettato negli anni di gestione del piano.

Il calcolo e i dati di ingresso

Il computo dell'indicatore viene eseguito calcolando le *superfici urbane e infrastrutturali esistenti e di previsione*, quest'ultime anche non attuate, e rapportando il valore alla *superficie del territorio comunale*.

L'indicatore serve per valutare il potenziale scenario di sviluppo e quindi il possibile, ma non certo, consumo di suolo del territorio Provinciale che potrebbe insorgere nel medio-periodo (5 anni – periodo di validità degli strumenti urbanistici Comunali).

Come dati di ingresso per il calcolo dell'indicatore sono stati utilizzati le seguenti coperture in formato shapefile:

NSU.shp (Nuovi Strumenti Urbanistici): deriva dalla digitalizzazione delle previsioni di espansione degli strumenti urbanistici comunali; tali espansioni potrebbero non essere ancora conformative dell'uso del suolo salvo che vi sia già un piano attuativo approvato o che tali derivino da digitalizzazioni di strumenti urbanistici diversi dal PGT; ovviamente verranno esclusi quelli stralciati nei PGT approvati e che sono comprensivi di quelli che necessiteranno successivo accordo di programma. (Fonte Dati: Provincia di Cremona e PGT Comunali)

All_2is.shp: rappresenta le espansioni che hanno già avuto o che sono in corso di attuazione; nel merito si vuole porre l'attenzione sul fatto che il campo **Display** indica, quando il codice è 2, che tale previsione non è stata attuata e quindi potrebbe essere rientrata in un nuovo strumento urbanistico e di conseguenza nuovamente nel file NSU.shp. In ogni caso tale dato è stato aggregato all'urbanizzato consolidato della copertura shape descritta di seguito. (Fonte: Provincia di Cremona)

Ue_ce_09.shp: rappresenta l'urbanizzato consolidato e di espansione aggiornato al 2009. Tale copertura però presenta alcune problematiche ai fini del calcolo dell'indicatore, vediamo quali:

- 1) Per quanto riguarda l'urbanizzato consolidato vengono rappresentate anche aree che effettivamente sono libere da edificazione; questo indurrebbe sicuramente a un risultato falsato e non corrispondente al reale fenomeno che si vuole indagare. Nel merito non si tratta semplicemente di aree libere da edificazione come parchi o giardini urbani che al fine del computo potrebbero essere considerati come urbanizzato consolidato ma, in alcuni casi, si tratta di vaste superfici che nei "vecchi" PRG erano considerate come zone F totalmente libere da urbanizzazione e a destinazione fruitiva o ambientale erroneamente classificate come urbanizzato consolidato. (esempio: campi sportivi)
- 2) Per quanto riguarda l'urbanizzato di espansione il dato fa riferimento ancora ai vecchi strumenti urbanistici (PRG) ma bisogna considerare che alcune espansioni sono già state attuate e magari realizzate altre invece, stralciate dopo l'approvazione da parte dei Comuni dei PGT.

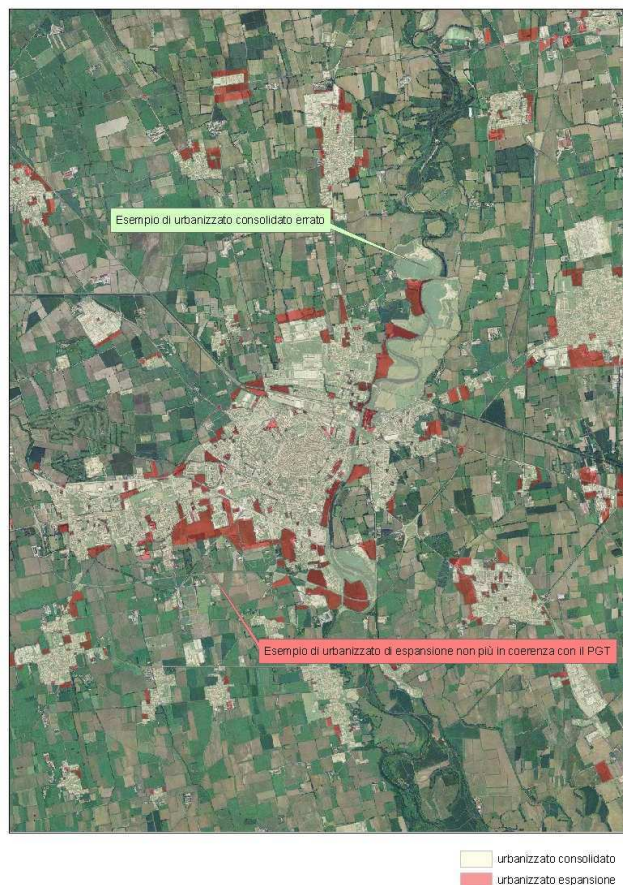
Nonostante queste problematiche questo shape è comunque il più completo file di questo tipo, per renderlo utilizzabile però si è reso necessario un aggiornamento (re-shape) ragionato in riferimento alle conoscenze qualitative e quantitative in possesso dal settore Pianificazione Territoriale della provincia di Cremona. Per questi motivi tale copertura ha subito un lungo processo (tra maggio e agosto 2011) di rivisitazione e ridigitalizzazione avvalendosi anche della strumentazione urbanistica Comunale per verificarne la veridicità e correttezza. Il risultato è una copertura cartografica in formato Shape aggiornata e facilmente aggiornabile che rappresenta l'urbanizzato consolidato e di espansione; quest'ultimo è a complemento della copertura **NSU.shp (Nuovi Strumenti Urbanistici)**. (**Ue_ce_09_agg_11shp**). Si fa inoltre presente che in questa nuova copertura sono state digitalizzate anche le grandi opere infrastrutturali che "incideranno" sul territorio Provinciale nei prossimi anni (CR-MN – Ti-Bre – e opere complementari Bre.Be.Mi).

Ai fini di una chiara esplicitazione della problematica enunciata per lo Shape (**Ue_ce_09.shp**) si veda la figura seguente.

Le informazioni quantitative inserite fanno riferimento anche ad altre coperture come quelle tratte dalla CTR 1:10.000 e il DUSAF (vr. 2.1) Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali.

Il risultato è uno shape file aggiornato con l'urbanizzato consolidato e di espansione alla data di Novembre 2011.

Urbanizzato_sparso.shp: Principalmente rappresenta il sedime dei nuclei agricoli e delle cascine nonché delle case o lottizzazioni residenziali e industriali sparse.



Risultati dell'Analisi

I risultati del processamento dei dati vengono rappresentati in maniera cartografica così da garantire una focalizzazione rapida sulle varie situazioni sia a livello Comunale che a livello Provinciale e di circondario. Si fa presente che, essendo questo elaborato un primo monitoraggio del PTCP, la differenza di risultati che si avrà nel corso degli anni rispetto all'indicatore consumo di suolo potenziale si potrà rivalutare effettivamente solo nella prossima analisi dei dati. Nel frattempo, al fine di avere un Δ di riferimento per una valutazione di quanto è accaduto in 2 anni di gestione del Piano Provinciale e quindi della Pianificazione Comunale (PGT), vengono di seguito proposte due cartografie: la prima riguarda il Consumo di suolo potenziale che fa riferimento a dati aggiornati prima dell'avvento dei PGT e quindi, considera lo stato della pianificazione come era prevista nei PRG; la seconda comprende l'aggiornamento così come esplicitato all'inizio del paragrafo e quindi considera tutte le previsioni strategiche introdotte con i PGT (post l.r. 12/05).

Tavola 3 (banca dati utilizzata aggiornata al 2005 - ante l.r.12/05)

PTCP indicatore VAS - Consumo di suolo potenziale ante PGT

Elaborazioni novembre 2011

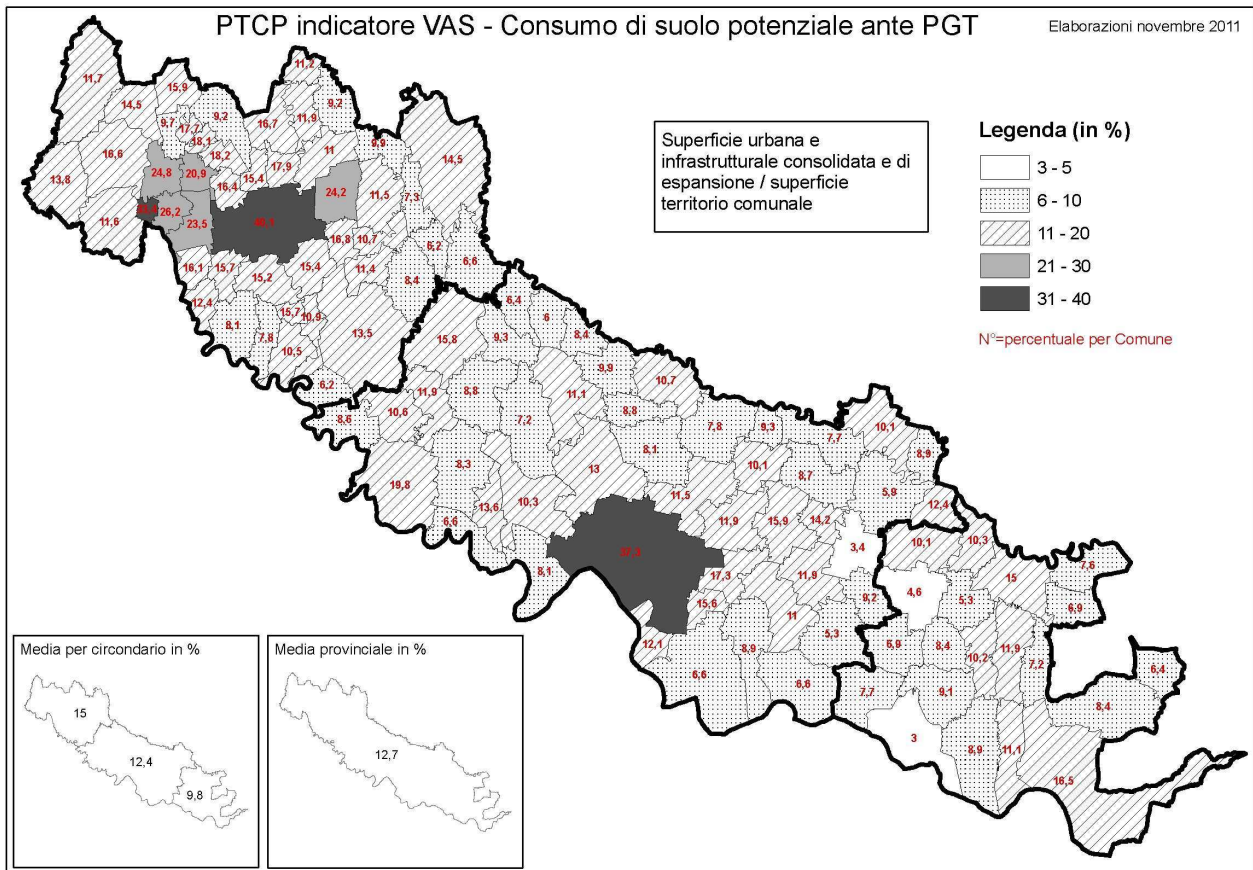
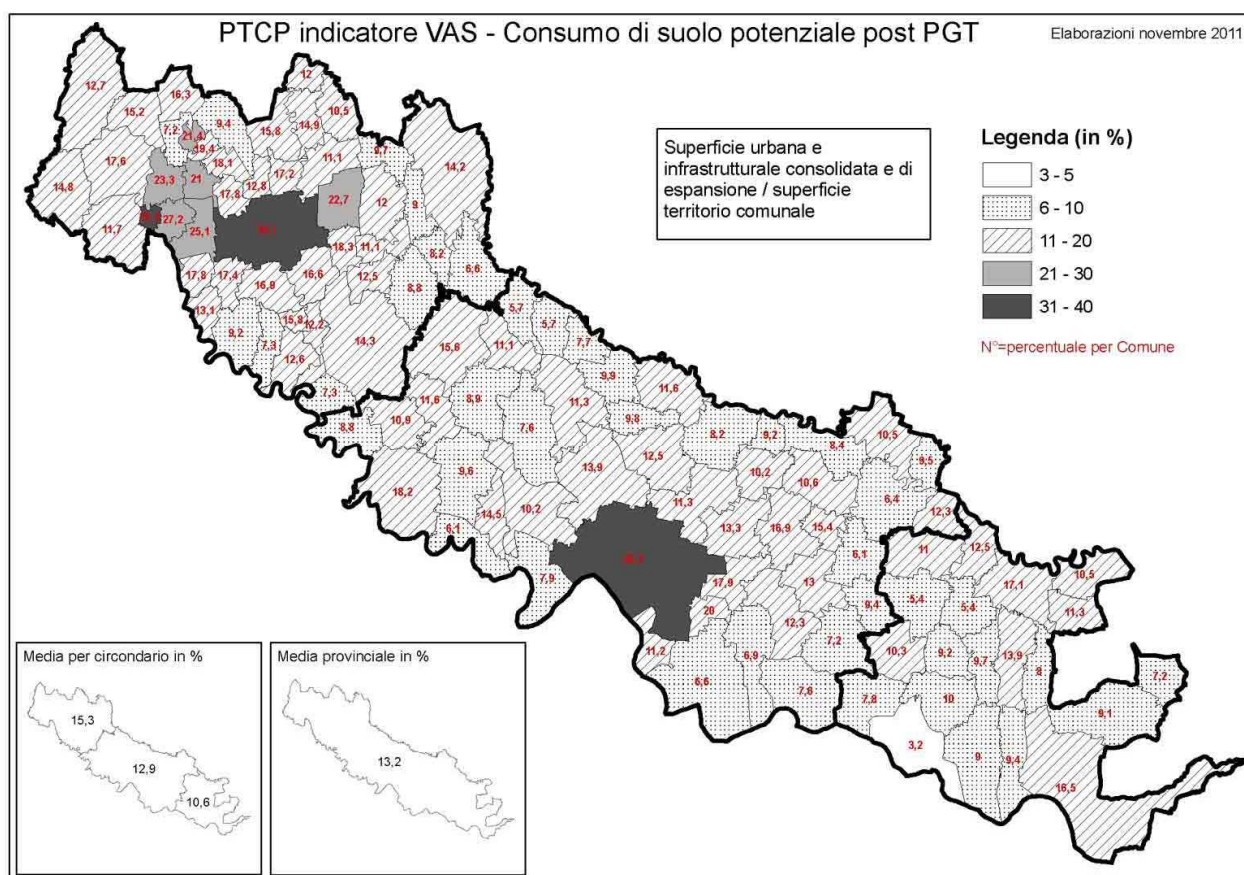


Tavola 4 (banca dati utilizzata aggiornata al 2011 - post I.r.12/05)



Considerazioni

Il lavoro di analisi svolto per la produzione della cartografia relativa al Consumo di Suolo Potenziale non vuole evidenziare l'aspetto meramente quantitativo del fenomeno, definendo una quanto più precisa possibile misura del consumo in termini percentuali, ma vuole essere una forma di suggestione per eventuali azioni necessarie al suo contenimento, nonché per le politiche necessarie a limitarne e governarne le dinamiche e l'intensità.

Dall'analisi dei dati è emerso che a livello provinciale si è passati dal **12,7 %** (dato ante PGT) al **13,2 %** (dato al 2011) di consumo di suolo potenziale. Il totale delle espansioni proposte, prevalentemente con i PGT Comunali, ammonta a una superficie pari a circa **6.000.000** di mq (ad esempio come l'intera superficie comunale di Vaiano Cremasco) dato già depurato dalle superfici occupate dalle grandi infrastrutture programmate (CR-MN – Ti-Bre – e opere complementari Bre.Be.Mi) e che nel dato della prima rappresentazione grafica (Consumo di suolo potenziale ante PGT) non erano state prese in considerazione; per completezza di informazione si comunica che la superficie territoriale occupata dalle citate infrastrutture ammonta a circa **3.000.000 mq**. Inoltre si fa presente che piccole discrepanze di punti percentuali per quei Comuni che non hanno ancora il PGT sono dovute al perfezionamento della banca dati citato ad inizio paragrafo e che comunque questi aggiustamenti in generale, non hanno una grande incidenza a livello territoriale provinciale per quanto riguarda il consumo di suolo. Se si considera che le superfici degli ambiti di trasformazione previste con gli strumenti urbanistici Comunali in questi anni di gestione del PTCP (Aprile 2009 – Novembre 2011) ammontano a circa **18.000.000 mq** è evidente che molti Comuni con le strategie di governo del territorio proposte nei PGT hanno optato per una riproposizione delle espansioni già presenti nei PRG o uno stralcio di quanto era proposto ridefinendo ambiti di espansione più contenuti o su tessuti urbani consolidati.

Nonostante questo, se si pensa che il potenziale processo urbanizzativo andrebbe a causare la perdita di pari superficie di aree agricole (**6.000.000** di mq) e considerando la vocazione prevalentemente e storicamente agricola del nostro territorio, il dato pone le basi per una seria riflessione; soprattutto se si considera che il numero sembra essere destinato ad aumentare per le

grandi infrastrutture viabilistiche che verranno realizzate nei prossimi anni (CR-MN – Ti-Bre – e opere complementari Bre.Be.Mi). Tali opere, anche se pare scontato manifestarlo, indurranno una crescita dell'urbanizzazione che ad oggi si può solo immaginare ma non valutare nel concreto anche se, molte delle strategie di sviluppo dei Comuni fino ad oggi proposte, sono state calibrate in funzione proprio della futura realizzazione di queste grandi direttrici infrastrutturali (si veda ad esempio il salto percentuale del dato sul consumo di suolo di Comuni come Tornata e Calvatone che sono proprio prospicienti alle direttrici CR-MN e Ti-Bre). Un campanello d'allarme ci viene dato anche dal fatto che la Provincia di Cremona rispetto a molte altre Province Lombarde (Dati - rapporto 2010 sul consumo di suolo - INU) ha un indice di copertura urbana molto basso la velocità del consumo di suolo nei prossimi anni tenderà potenzialmente a subire una accelerazione ingovernabile.

Si ricorda che la logica di inserire la percentuale media per circondario di consumo di suolo potenziale dovrà essere valutata in riferimento ad ogni singolo punto percentuale a livello Comunale infatti, i Comuni che hanno un valore superiore al circondario di riferimento, dovranno prevedere/agevolare azioni di riuso del territorio già urbanizzato, per una quantità che compensi l'incremento del valore dell'indicatore. I valori sono facilmente visibili nella cartografia allegata (Consumo di suolo potenziale post PGT – Tavola 4).

A conclusione è bene ricordare come naturale estensione del presente indicatore si dovrà, in riferimento a una variante del PTCP o mediante un Piano d'Area vasta proporre, come previsto anche dalla normativa del PTR (Art. 31 comma 2 lettera h), una analisi critica dei processi di crescita che hanno interessato il territorio negli ultimi decenni, con la segnalazione dei modelli di crescita positivi e di quelli negativi, tenuto conto dell'entità della domanda di spazi da soddisfare.

5.2. Consumo di suolo effettivo

Ambito tematico

L'ambito tematico a cui fa riferimento questo indicatore è quello relativo al sistema insediativo e risulta funzionale a valutare se l'obiettivo generale del PTCP relativo al conseguimento della sostenibilità territoriale della crescita insediativa e più precisamente, il contenimento del consumo di suolo delle espansioni insediative, è stato rispettato negli anni di gestione del piano.

Il calcolo e i dati di ingresso

Il computo dell'indicatore viene eseguito calcolando la superficie che effettivamente è stata edificata degli ambiti di trasformazione previsti dagli strumenti urbanistici comunali o di altre aree di espansione come per esempio le aree adibite a servizi e la superficie urbana e infrastrutturale consolidata alla data di approvazione della variante del PTCP (si veda anche indicatore di suolo potenziale).

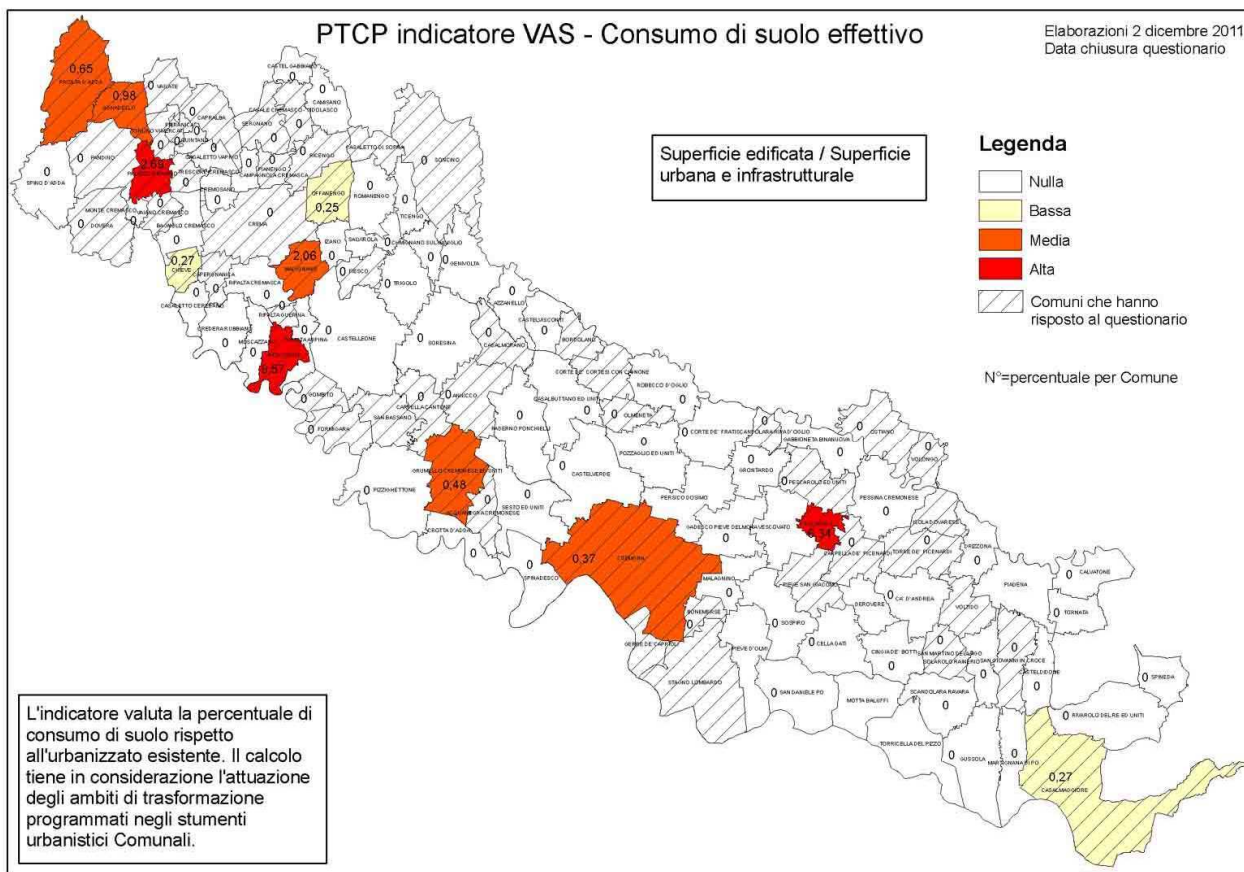
Si ricorda che la **superficie edificata** comprende l'involuppo delle aree urbanizzate esistenti e delle superfici occupate dalle infrastrutture, escludendo quindi le aree di espansione programmate ma non ancora attuate (ossia per le quali non sia stato ancora approvato il relativo piano o programma attuativo) ovviamente tra queste vengono prese in considerazione solamente quelle che effettivamente hanno incidenza solamente su porzioni di territori non compromessi/occupati da edificazione. La **superficie urbana e infrastrutturale** comprende l'involuppo delle aree consolidate.

Al fine di garantire una veridicità dell'analisi si è ritenuto indispensabile il filo diretto con i Comuni in particolare, per verificare lo stato di attuazione dei comparti di trasformazione; tale è stato organizzato anche mediante sopralluoghi da parte del settore Pianificazione Territoriale per

verificare l'effettivo utilizzo di suolo impegnato. Per una agevole verifica dello stato di aggiornamento del tematismo indagato in riferimento al questionari si veda la cartografia seguente.

Risultati dell'Analisi

Tavola 5



Considerazioni

Se il dato relativo al Consumo di Suolo Potenziale poteva instillare il dubbio che fosse necessario e urgente affrontare nell'immediato il fenomeno del consumo di suolo in Provincia di Cremona, l'elaborazione relativa al consumo di suolo effettivo ci da una idea che effettivamente, l'attuazione delle aree di espansione che andrebbero a consumare suolo libero, previste negli strumenti urbanistici comunali, risulta sostanzialmente in una fase di stasi. Le motivazioni potrebbero essere molte, dalla crisi dei mercati a livello internazionale a molti altri fattori riferiti alla scala più propriamente locale come:

- le espansioni previste sovradimensionate rispetto alle dinamiche della popolazione in atto; tale dato è stato più volte sottolineato anche nei pareri che la Provincia di Cremona ha fatto nei confronti della compatibilità ai PGT Comunali;
- il fatto che molti Comuni nei propri PGT hanno implementato strategie di recupero del patrimonio edilizio esistente più volte incentivate e suggerite nei pareri di compatibilità del PTCP nei confronti dei PGT;
- le principali infrastrutture programmate nella Provincia non sono ancora state realizzate;
- i Comuni hanno privilegiato l'attuazione degli ambiti di espansione all'interno degli urbanizzati già consolidati.

Quindi indagare su questi assunti per verificarne la loro veridicità potrebbe risultare conveniente nonché essenziale affinché, nell'immediato futuro, si possa pensare di fare partire una nuova

generazione di piani che non contengano politiche espansive ma solo quelle in grado di concentrarsi sull'incentivazione di interventi in ambiti idonei scoraggiando invece, quelli negli spazi agricoli e naturali o nei centri urbani troppo piccoli.

In tal senso buone pratiche sono contenute nel PTCP dove si possono trovare strategie di sviluppo e di indirizzo in riferimento alla crescita urbana in grado di contrastare la dispersione insediativa a favore di una concentrazione dell'urbanizzato.

Vi è da rilevare comunque che alcuni strumenti urbanistici Comunali in questi anni hanno proposto strategie di recupero del patrimonio edilizio esistente (si veda tabella seguente) ma in generale, non vi è stata una significativa attenzione alle strategie di recupero delle potenzialità urbane collegate alla dismissione o al inutilizzo o scarso utilizzo di molte aree. Anche se effettivamente le nuove espansioni proposte in generale hanno garantito una certa compattezza degli assetti urbanizzativi esistenti (si veda indicatore relativo all'indice di frammentazione perimetrale), è comunque mancata in generale quel cambio di rotta in grado di salvaguardare in toto lo spazio rurale libero da edificazione avanzando strategie innovative di ricomposizione urbana e di nuovi assetti urbani del patrimonio esistente.

Elenco dei Comuni che hanno proposto tramite PRG/PGT espansioni su tessuti urbani consolidati o porzioni di essi per una superficie superiore o uguale ai 10.000 mq (dati calcolati mediante operazioni di geoprocessing delle banche dati Provinciali)

N°	Nome Comune	Mq
1	ACQUANEGRA CREMONESE	27.036
2	AZZANELLO	30.510
3	BAGNOLO CREMASCO	19.235
4	CALVATONE	17.832
5	CAMISANO	10.383
6	CAMPAGNOLA CREMASCA	38.889
7	CAPERGNANICA	15.006
8	CAPPELLA CANTONE	30.036
9	CASALBUTTANO ED UNITI	126.656
10	CASALETTO VAPRIO	55.694
11	CASALMAGGIORE	151.642
12	CASTEL GABBIANO	17.358
13	CASTELLEONE	666.194
14	CASTELVERDE	71.203
15	CELLA DATI	17.327
16	CINGIA DE' BOTTI	10.162
17	CREDERA RUBBIANO	68.196
18	CREMA	920.664
19	CREMONA	885.317
20	CREMOSANO	19.269
21	DOVERA	41.422
22	FIESCO	40.826
23	FORMIGARA	30.985
24	GABBIONETA BINANUOVA	12.659
25	GENIVOLTA	91.767
26	GRUMELLO CREMONESE ED UNITI	39.197
27	MADIGNANO	132.246
28	MALAGNINO	80.218
29	MONTODINE	37.424
30	OFFANENGO	34.405
31	OSTIANO	20.806
32	PADERNO PONCHIELLI	10.762
33	PALAZZO PIGNANO	43.805
34	PANDINO	82.496

35	PESCAROLO ED UNITI	19.656
36	PESSINA CREMONESE	10.404
37	PIANENGO	14.872
38	PIZZIGHETTONE	39.398
39	POZZAGLIO ED UNITI	120.214
40	ROMANENGO	73.419
41	SALVIROLA	10.902
42	SAN DANIELE PO	14.840
43	SAN GIOVANNI IN CROCE	24.634
44	SCANDOLARA RAVARA	18.966
45	SERGNANO	136.051
46	SESTO ED UNITI	33.065
47	SOLAROLO RAINERIO	30.121
48	SONCINO	28.978
49	SORESINA	250.131
50	SOSPIRO	116.675
51	SPINO D`ADDA	56.410
52	TRESCORE CREMASCO	43.991
53	TRIGOLO	21.574
54	VOLONGO	10.788
	Totale	4.972.716

Se consideriamo che solo 54 comuni su 115 (46 %) hanno proposto previsioni sui tessuti già consolidati è agevole ritenere che il “futuro” dei PGT, resta ancora tutto da “disegnare”; infatti ancora troppi PGT hanno seguito le vecchie orme dei PRG nonostante la *ratio* della l.r. 12/05 e gli obiettivi del PTCP siano quelli di un contenimento del consumo di suolo delle espansioni insediative.

Quindi, il dato relativo al consumo di suolo effettivo ci dà una misura di quanto e dove è stato consumato più territorio in proporzione all'estensione dell'urbanizzato esistente per ciascun Comune che, in termini di superficie a livello provinciale, ammonta a circa 425.000 mq; pari allo 0,024 % della superficie provinciale.

5.3 Limiti endogeni ed esogeni per la crescita urbana e loro compatibilità

Ambito tematico

L'ambito tematico a cui fa riferimento questo indicatore è quello relativo al sistema insediativo e risulta funzionale a valutare se l'obiettivo generale del PTCP relativo al conseguimento della sostenibilità territoriale della crescita insediativa e più precisamente, il contenimento del consumo di suolo delle espansioni insediative esogene, è stato rispettato negli anni di gestione del piano.

Tale indicatore è strettamente correlato a quelli utilizzati nell'Allegato 1 del PTCP (gli indirizzi e le indicazioni per lo sviluppo insediativo) ed è funzionale ad una valutazione della componente esogena (valori in mq.) principalmente delle espansioni insediative produttive/industriale di ciascun Comune.

Si ricorda che l'orientamento perseguito dal PTCP sulle zone produttive è finalizzato ad un contenimento del consumo di suolo agricolo e a una razionalizzazione degli insediamenti in termini di efficienza localizzativa (accessibilità; compatibilità fisico - ambientale; costi urbanizzativi; ecc.) e dimensionale (capacità di sostenere l'indotto; evitare la polverizzazione degli insediamenti in mancanza di una effettiva domanda di aree).

Ciò deve avvenire subordinando l'urbanizzazione e l'utilizzo di nuove aree industriali al completamento di quelle urbanizzate, ma non ancora utilizzate, prevedendo la rimozione delle

aree industriali in eccesso o con localizzazione non idonea dal punto di vista fisico-naturale, urbanistico e infrastrutturale e promuovendo l'investimento comune delle risorse disponibili sulla realizzazione di poli industriali sovracomunali.

Il PTCP al fine di favorire l'efficace gestione delle aree industriali effettua una loro suddivisione in tre categorie: a valenza comunale, poli di interesse intercomunale, poli di interesse provinciale. Tale suddivisione si articola relativamente alla distinzione tra la componente endogena ed esogena dello sviluppo insediativo di carattere produttivo: quella endogena è di valenza locale e di competenza comunale e riguarda l'insieme delle espansioni e dei completamenti insediativi necessari a rispondere in modo adeguato ai fabbisogni dei processi sociali ed economici che hanno origine ed effetti all'interno di un singolo comune; quella esogena, di valenza sovracomunale e di competenza della Provincia, riguarda l'insieme delle espansioni insediative necessarie a rispondere in modo adeguato ai fabbisogni dei processi sociali ed economici che hanno origine all'esterno di un singolo comune ed hanno effetti sui sistemi territoriali, ambientali e socio-economici di più Comuni.

A complemento dell'analisi in merito alla componente esogena dello sviluppo industriale è possibile arricchire l'indicatore con un altro dato considerato prioritario per il raggiungimento degli obiettivi del PTCP. In particolare ci si riferisce al calcolo dell'indicatore di compatibilità ambientale ovvero il calcolo relativo a quantificare quante delle aree previste di espansione ricadono in aree compatibili (rif. Carta delle compatibilità fisico naturali – Allegato 3 PTCP) sul totale delle espansioni insediative previste. Tale dato sarà funzionale ad orientare i contenuti non prevalenti di piano; ovvero orientare le politiche future del Piano e quindi migliorare il grado sensibilità da parte dei Comuni verso le tematiche ambientali (si fa presente quest'ultima modalità di calcolo è demandata a un successivo monitoraggio).

Il calcolo e i dati di ingresso

Per il calcolo si devono distinguere le componenti endogena ed esogena dello sviluppo industriale rispetto a tre parametri:

- 1) il valore percentuale della superficie territoriale delle aree industriali previste e non edificate (St_p) rispetto alla superficie territoriale della totalità delle aree industriali edificate (St_e);
- 2) la superficie territoriale di ogni area prevista (St_{pSA});
- 3) la funzione di nuova espansione o di ampliamento di attività esistenti che caratterizza la previsione di ciascuna area.

I dati di ingresso derivano dalle digitalizzazioni in formato shape delle espansioni previste dai Comuni con i propri strumenti urbanistici (NSU.shp – fonte Provincia di Cremona)

Le soglie dimensionali, che individuano la componente endogena dello sviluppo industriale si articolano rispetto a 6 classi di comuni distinti per dimensione della superficie territoriale complessiva edificata. Tali soglie sono:

- Classe 1 Comuni con St_e inferiore a 40.000 mq: la St_p endogena può raggiungere i 20.000 mq;
- Classe 2 Comuni con St_e da 40.000 mq a 100.000 mq: la St_p endogena può arrivare fino al 50% della St_e ma non deve superare i 40.000 mq.;
- Classe 3 Comuni con St_e da 100.000 mq a 300.000 mq: la St_p endogena può arrivare fino al 30% della St_e ma non deve superare gli 80.000 mq;
- Classe 4 Comuni con St_e da 300.000 mq a 1.000.000 mq: la St_p endogena può arrivare fino al 25% della St_e ;
- Classe 5 Comuni con St_e da 1.000.000 a 2.000.000 mq: la St_p endogena può arrivare fino al 20% della St_e ;
- Classe 6 Comuni con St_e superiore 2.000.000 di mq: la St_p endogena può arrivare fino al 15% della St_e .

Per le classi 4, 5 e 6 le soglie massime della superficie territoriale complessiva di ogni singola area industriale prevista affinché possa essere considerata di tipo endogeno sono:

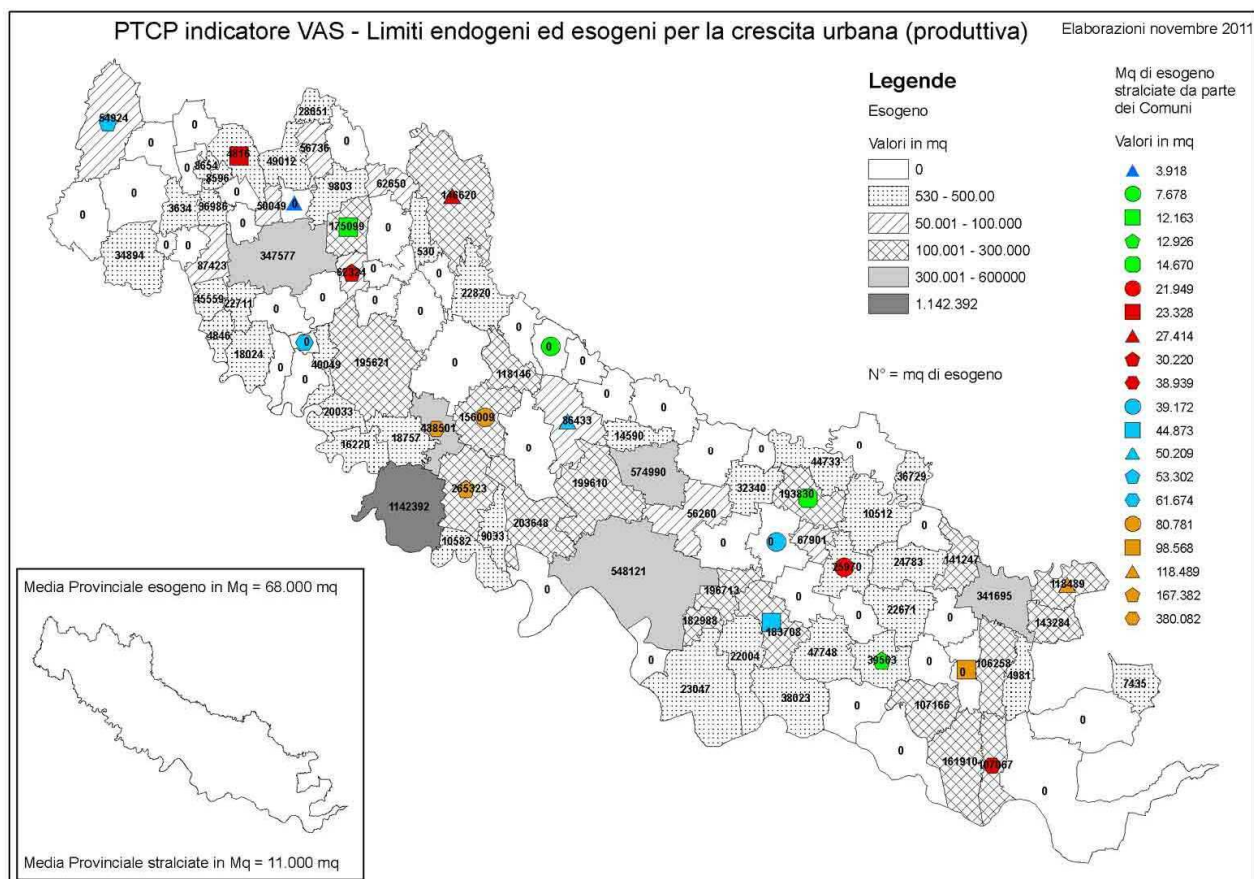
- Classe 4 fino a 100.000 mq;
- Classe 5 fino a 150.000 mq;
- Classe 6 fino a 200.000 mq.

Nei casi in cui tali soglie dimensionali siano superate, esse saranno oggetto di accordo secondo le modalità di cui alla lett. b, punto 2 dell'art. 23 della Normativa del PTCP.

- d. Le aree di espansione previste esclusivamente per l'ampliamento di aziende esistenti sono considerate di carattere endogeno anche quando la St_{pSA} prevista supera le soglie dimensionali definite alle lettere b, c, e. l

Risultati dell'Analisi

Tavola 6



Istat	Comune	max. sup. endogena mq	stp	esogeno mq	osservaz. Stralcio/ridim.	Polo sovracomunale	effettivamente stralciata/ridim.
19001	ACQUANEGRA CREMONESE	57.279	69.488	9.033	NO	0	0
19002	AGNADELLO	73.696	41.050	0	NO	0	0
19003	ANNICCO	37.510	222.928	156.009	SI	B1	80.781
19004	AZZANELLO	20.000	14.916	0	NO	B1	0
19005	BAGNOLO CREMASCO	147.236	234.659	87.423	SI	D2	0
19006	BONEMERSE	46.964	236.637	182.988	SI	0	0
19007	BORDOLANO	32.376	30.454	0	-	-	-
19008	CA` D` ANDREA	25.098	47.769	22.671	NO	C2	0
19009	CALVATONE	32.800	151.289	118.489	NO	C3	118.489

Istat	Comune	max. sup. endogena mq	stp	esogen o mq	osservaz. Stralcio/ridi m.	Polo sovraeco munale	effettivamente stralciata/ridim.
19010	CAMISANO	49.883	50.609	0	NO	0	0
19011	CAMPAGNOLA CREMASCA	24.220	74.269	50.049	SI	0	0
19012	CAPERGNANICA	34.242	56.953	22.711	NO	0	0
19013	CAPPELLA CANTONE	30.526	469.027	438.501	SI	B1	380.082
19014	CAPPELLA DE` PICENARDI	23.595	50.674	25.970	SI	C2	21.949
19015	CAPRALBA	40.000	44.816	4.816	NO	PTAAC	23.328
19016	CASALBUTTANO ED UNITI	62.657	150.941	86.433	SI	B1	50.209
19017	CASALE CREMASCO - VIDOLASCO	38.583	95.319	56.736	NO	PTAAC	0
19018	CASALETTO CEREDANO	24.318	29.164	4.846	NO	0	0
19019	CASALETTO DI SOPRA	20.000	82.650	62.650	-	-	-
19020	CASALETTO VAPRIO	47.194	83.407	0	NO	0	0
19021	CASALMAGGIORE	324.909	436.304	0	NO	0	0
19022	CASALMORANO	42.624	160.770	118.146	SI	0	0
19023	CASTELDIDONE	20.000	24.981	4.981	SI	C1	0
19024	CASTEL GABBIANO	40.000	68.651	28.651	-	-	-
19025	CASTELLEONE	201.563	397.183	195.621	NO	0	0
19026	CASTELVERDE	152.617	499.240	199.610	SI	0	0
19027	CASTELVISCONTI	20.000	0	0	NO	0	7.678
19028	CELLA DATI	63.412	111.160	47.748	SI	0	0
19029	CHIEVE	52.820	113.735	45.559	SI	D2	0
19030	CICOGNOLO	39.629	139.131	67.901	SI	Medio Cremon ese	0
19031	CINGIA DE` BOTTI	38.764	78.327	39.563	SI	0	12.926
19032	CORTE DE` CORTESI CON CIGNONE	-	-	-	-	-	-
19033	CORTE DE` FRATI	73.397	65.540	0	NO	0	0
19034	CREDERA RUBBIANO	51.420	108.260	18.024	NO	0	0
19035	CREMA	125.016	472.593	347.577	SI	D2	0
19036	CREMONA	542.080	1.130.6 21	548.121	NO	0	0
19037	CREMOSANO	53.109	49.081	0	NO	0	0
19038	CROTTA D` ADDA	22.413	32.995	10.582	SI	0	0
19039	CUMIGNANO SUL NAVIGLIO	20.000	0	0	NO	0	0
19040	DEROVERE	-	-	-	-	-	-
19041	DOVERA	70.351	105.245	34.894	SI	0	0
19042	DRIZZONA	42.851	184.098	141.247	SI	C4	0
19043	FIESCO	52.231	42.447	0	NO	0	0

Istat	Comune	max. sup. endogena mq	stp	esogen o mq	osservaz. Stralcio/ridi m.	Polo sovraeco munale	effettivamente stralciata/ridim.
19044	FORMIGARA	20.000	36.220	16.220	SI	A4	0
19045	GABBIONETA BINANUOVA	47.427	63.324	44.733	NO	0	0
19046	GADESCO PIEVE DELMONA	77.362	74.182	0	NO	0	0
19047	GENIVOLTA	40.000	82.780	22.820	SI	B1	0
19048	GERRE DE`CAPRIOLI	20.000	12.899	0	NO	0	0
19049	GOMBITO	20.080	40.113	20.033	SI	A4	0
19050	GRONTARDO	25.020	57.360	32.340	SI	B3	0
19051	GRUMELLO CREMONESE ED UNITI	67.306	344.093	265.323	SI	0	167.382
19052	GUSSOLA	45.249	207.159	161.910	-	-	-
19053	ISOLA DOVARESE	-	-	-	-	-	-
19054	IZANO	35.549	97.873	62.324	SI	0	30.220
19055	MADIGNANO	80.000	8.283	0	NO	0	0
19056	MALAGNINO	57.862	254.652	196.713	NO	0	0
19057	MARTIGNANA DI PO	40.000	186.668	107.067	SI	0	38.939
19058	MONTE CREMASCO	40.000	8.695	0	NO	0	0
19059	MONTODINE	35.864	58.632	0	NO	0	0
19060	MOSCAZZANO	25.755	4.055	0	NO	0	0
19061	MOTTA BALUFFI	-	-	-	-	-	-
19062	OFFANENGO	173.526	441.739	175.099	SI	0	12.163
19063	OLMENETA	20.000	34.590	14.590	SI	B5	0
19064	OSTIANO	-	-	-	-	-	-
19065	PADERNO PONCHIELLI	40.000	23.178	0	NO	0	0
19066	PALAZZO PIGNANO	78.897	82.531	3.634	NO	0	0
19067	PANDINO	106.527	109.697	0	NO	0	0
19068	PERSICO DOSIMO	35.083	91.343	56.260	-	-	-
19069	PESCAROLO ED UNITI	38.302	232.132	193.830	SI	0	14.670
19070	PESSINA CREMONESE	37.485	52.830	10.512	NO	0	0
19071	PIADENA	35.216	387.142	341.695	-	-	-
19072	PIANENGO	44.941	14.830	0	NO	0	3.918
19073	PIERANICA	27.474	36.128	8.654	NO	0	0
19074	PIEVE D`OLMI	20.000	42.004	22.004	-	-	-
19075	PIEVE SAN GIACOMO	73.850	63.654	0	-	-	-
19076	PIZZIGHETTONE	143.402	1.285.7 94	1.142.3 92	NO	0	0
19077	POZZAGLIO ED UNITI	76.021	651.011	574.990	SI	0	0
19078	QUINTANO	20.000	28.596	8.596	NO	0	0
19079	RICENGO	45.470	72.804	9.803	NO	0	0
19080	RIPALTA ARPINA	41.207	81.256	40.049	SI	A2	0

Istat	Comune	max. sup. endogena mq	stp	esogen o mq	osservaz. Stralcio/ridi m.	Polo sovraeco munale	effettivamente stralciata/ridim.
19081	RIPALTA CREMASCA	94.768	1.521	0	NO	0	0
19082	RIPALTA GUERINA	33.705	15.470	0	NO	0	61.674
19083	RIVAROLO DEL RE ED UNITI	80.000	40.392	0	NO	0	0
19084	RIVOLTA D'ADDA	72.270	162.172	54.924	SI	0	53.302
19085	ROBECCO D'OGGIO	-	-	-	-	-	-
19086	ROMANENGO	75.227	54.444	0	NO	0	0
19087	SALVIROLA	40.270	33.555	0	NO	0	0
19088	SAN BASSANO	20.000	64.899	18.757	-	-	-
19089	SAN DANIELE PO	49.060	87.083	38.023	SI	B2	0
19090	SAN GIOVANNI IN CROCE	69.166	175.424	106.258	NO	0	0
19091	SAN MARTINO DEL LAGO	21.822	0	0	NO	0	0
19092	SCANDOLARA RAVARA	40.747	147.913	107.166	-	-	-
19093	SCANDOLARA RIPA D'OGGIO	20.000	15.275	0	NO	0	0
19094	SERGNANO	31.125	80.139	49.012	NO	0	0
19095	SESTO ED UNITI	32.780	327.267	203.648	SI	0	0
19096	SOLAROLO RAINERIO	50.780	45.597	0	NO	0	98.568
19097	SONCINO	155.634	360.553	146.620	SI	A5	27.414
19098	SORESINA	135.875	61.638	0	NO	0	0
19099	SOSPIRO	80.000	263.708	183.708	SI	Medio Cremon ese	44.873
19100	SPINADESCO	134.845	0	0	-	-	-
19101	SPINEDA	20.000	27.435	7.435	NO	0	0
19102	SPINO D'ADDA	525.614	19.376	0	NO	0	0
19103	STAGNO LOMBARDO	20.000	43.047	23.047	NO	0	0
19104	TICENGO	28.520	29.050	530	NO	0	0
19105	TORLINO VIMERCATI	20.000	0	0	NO	0	0
19106	TORNATA	40.000	183.284	143.284	NO	0	0
19107	TORRE DE' PICENARDI	37.594	62.377	24.783	NO	0	0
19108	TORRICELLA DEL PIZZO	20.000	10.792	0	-	-	-
19109	TRESCORE CREMASCO	30.972	72.261	36.986	NO	0	0
19110	TRIGOLO	40.000	35.573	0	NO	0	0
19111	VAIANO CREMASCO	102.472	72.659	0	NO	0	0
19112	VAILATE	80.000	72.130	0	NO	0	0
19113	VESCOVATO	-	-	-	-	-	39.172
19114	VOLONGO	30.994	67.723	36.729	NO	0	0
19115	VOLTIDO	20.000	0	0	NO	0	0

Considerazioni

I valori che compaiono nella tabella soprastante sono il frutto di calcoli effettuati sulla base dello stato di attuazione delle aree produttive del territorio provinciale. È doveroso quindi premettere che sono da considerare con la necessaria cautela, dal momento che risulta oggettivamente difficoltoso tenere un registro costantemente aggiornato in tempo reale dei comparti produttivi di ogni singolo Comune della Provincia di Cremona. Si è ritenuto comunque ammissibile adottare questo schema, in quanto strumento approssimativo ma attendibile di valutazione della componente esogena.

Sette Comuni (6% del totale) non sono stati annoverati nel calcolo, dal momento che la rispettiva base dati è attualmente ferma alla situazione di PRG di vecchia data, o caratterizzata da particolari situazioni di incerta risoluzione. Il responso dell'analisi dei Comuni rimanenti evidenzia una quota preponderante di comuni con quota esogena: 70 comuni su 115, (pari al 61%) mentre 38 Comuni (33%) contano una componente produttiva di carattere esclusivamente endogeno.

È importante considerare che una serie di comuni risulta dotato di una consistente quota esogena solo per il fatto di accogliere sul proprio territorio le aree per i poli produttivi di carattere sovracomunale, promossi dal PTCP e localizzati con la finalità di concentrare e condividere in luoghi strategici le quote esogene di carattere produttivo.

Infine altri comuni facenti parte del gruppo con quote di aree produttive esogena importante sono da esaminare in maniera singola in quanto hanno particolari situazioni individuali, come ad esempio Pozzaglio ed Uniti, la cui ragguardevole area è vincolata alla sottoscrizione di un accordo di programma, o Pizzighettone, la cui quota sovrabbondante è da giustificare nell'ambizioso progetto "polo di Tencara", un polo sovracomunale di livello Provinciale.

Un'ultima riflessione è indirizzata verso quei 20 comuni che, su suggerimento dei pareri provinciali relativi ai rispettivi strumenti urbanistici (o in altri casi semplicemente di propria iniziativa), sono risultati meritevoli di aver cassato o quantomeno ridotto le proprie previsioni industriali.

5.4 Indice di frammentazione perimetrale

Ambito tematico

L'ambito tematico a cui fa riferimento questo indicatore è quello relativo al sistema insediativo e risulta funzionale a valutare se l'obiettivo generale del PTCP relativo al conseguimento della sostenibilità territoriale della crescita insediativa e più precisamente, il conseguimento di forme compatte delle aree urbane, è stato rispettato negli anni di gestione del piano.

Il calcolo e i dati di ingresso

L'indice di frammentazione perimetrale o coefficiente di forma è dato dal rapporto tra il perimetro del cerchio ideale avente la stessa superficie dell'urbanizzato totale per ogni comune e il perimetro dell'urbanizzato totale per ogni comune considerato. Tale coefficiente può teoricamente variare da 0 a 1. Si ha un valore uguale a 1 quando l'aggregato residenziale considerato ha una forma perfettamente circolare, mentre il valore 0 è un riferimento di carattere puramente matematico impossibile da raggiungere, nella realtà è rappresentativo della massima frammentazione teorica. Quindi quando l'indice assume valori tendenti allo 0 si ha una situazione dell'aggregato residenziale considerato frammentato, mentre quando i valori tendono a 1 si ha una maggiore compattezza del centro urbanizzato considerato e un contorno più lineare.

In termini matematici tale rapporto si esprime con formula: $Cf = Pc/P = [(2\pi\sqrt{A/\pi})/P]$ dove, Cf è il coefficiente o indicatore di frammentazione perimetrale; P è il perimetro del centro urbanizzato

considerato; Pc è il perimetro del cerchio ideale avente una superficie pari del centro urbanizzato considerato; A è la superficie del centro urbanizzato considerato.

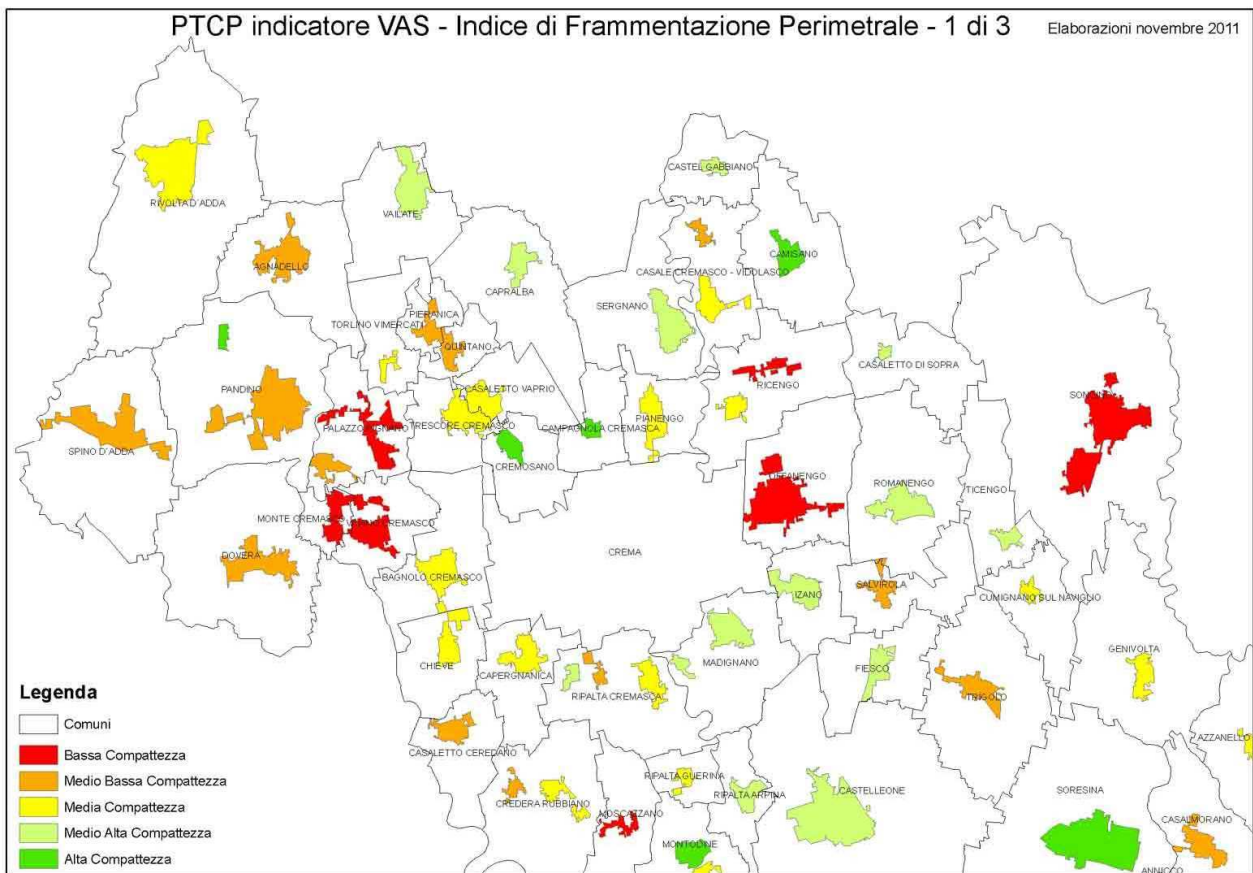
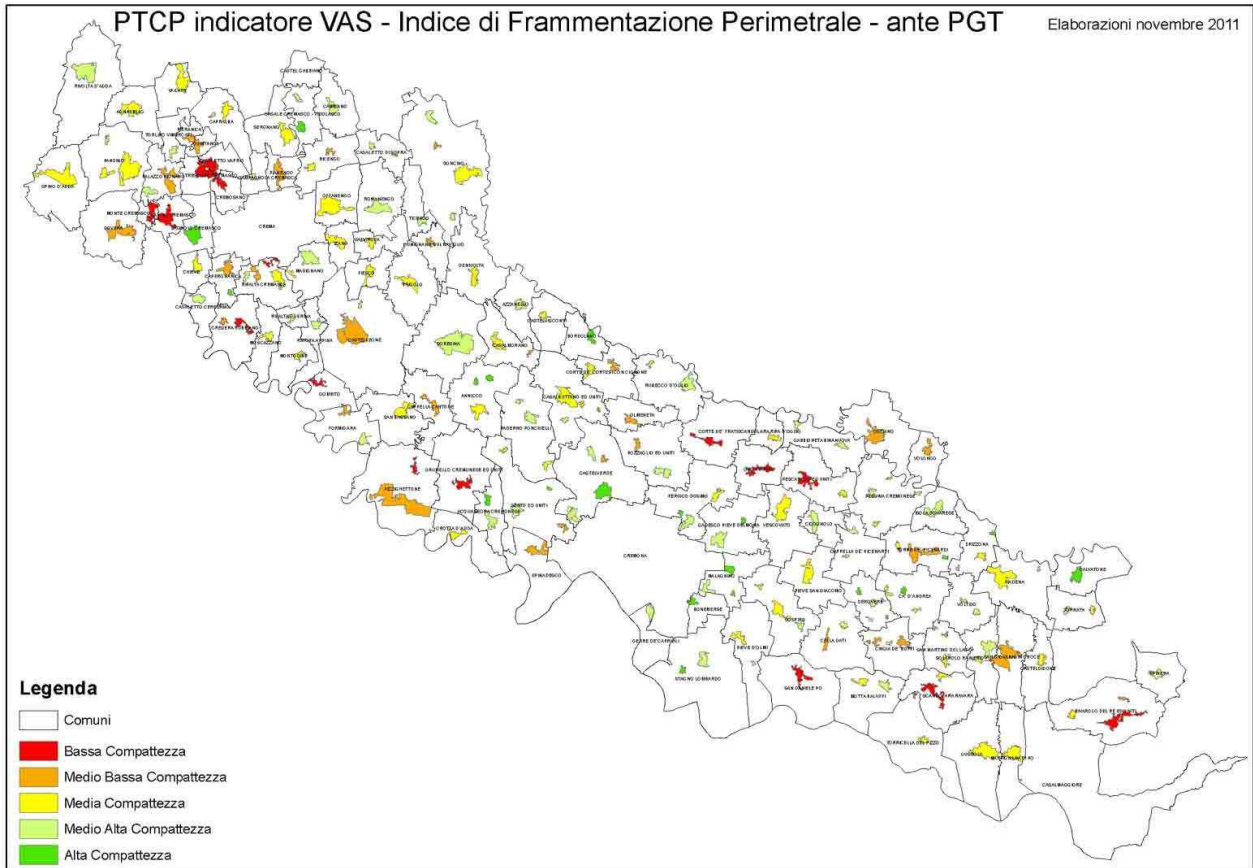
Per raggiungere una veritiera rappresentazione delle conformazioni urbane e quindi dell'indicatore stesso si è resa necessaria una digitalizzazione ex-novo e ragionata del dato cartografico in modo da valutare effettivamente quali aree urbanizzate formano un nucleo urbano aggregato escludendo quindi tutti quelli sparsi e non validi ai fini del calcolo dell'indicatore.

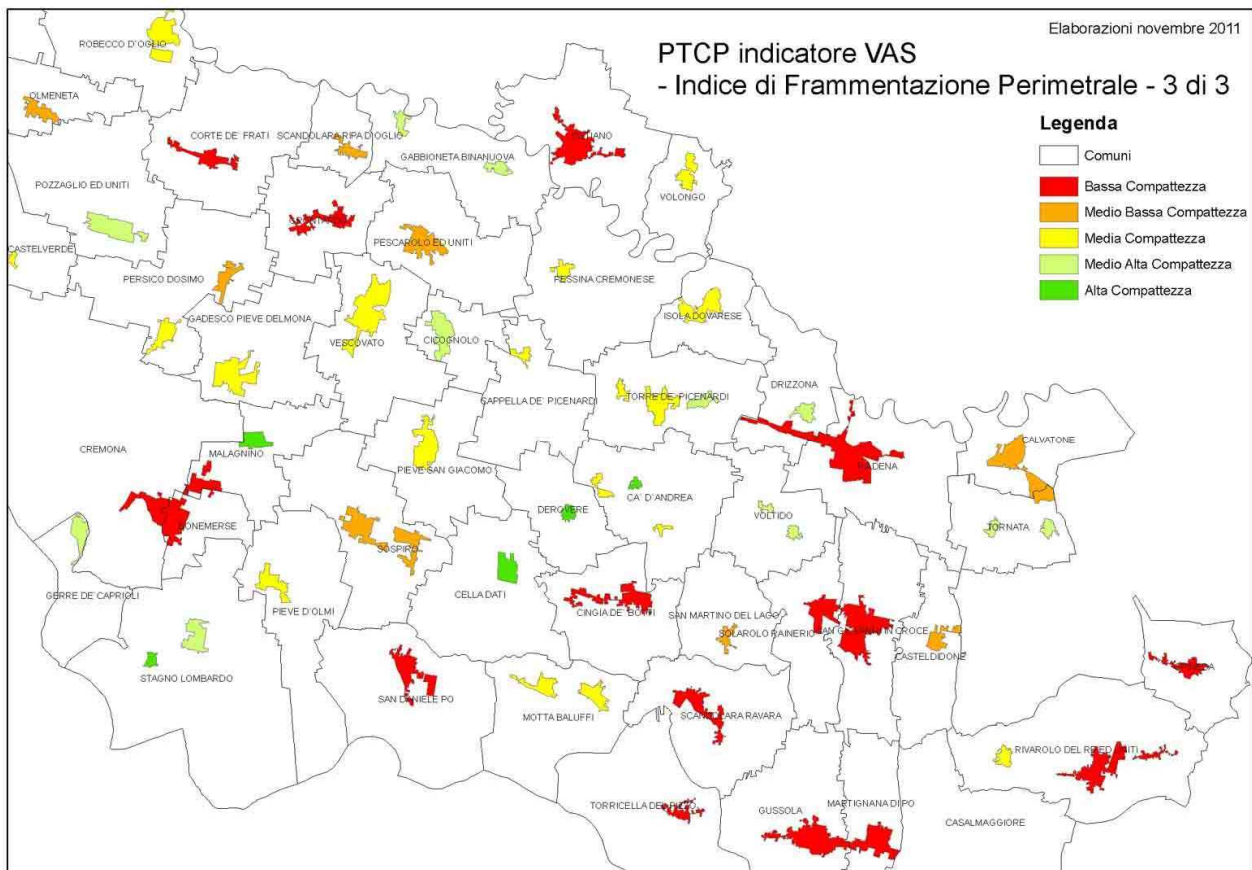
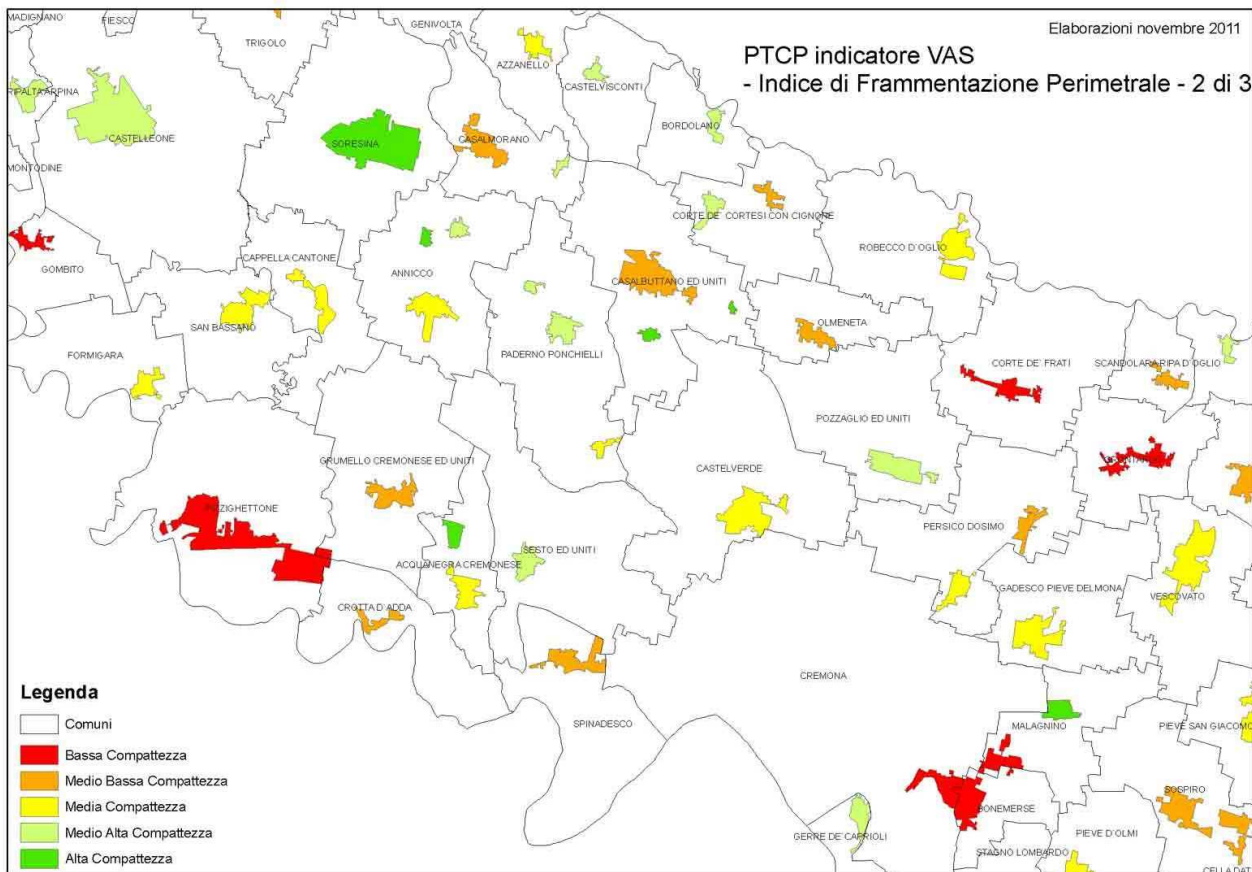
Si è tenuto conto della superficie urbana consolidata e di espansione e nel caso un aggregato urbano risultasse essere lontano dal nucleo principale ma lungo una infrastruttura principale tale è stato inglobato nella perimetrazione se a una distanza massima compresa entro i 200 m e, la superficie territoriale supera almeno i 20.000 mq.

In taluni casi, quelli in cui due o più comuni adiacenti costituiscono un unico agglomerato urbano, il calcolo dell'indice non è stato considerato a livello individuale, ma come superficie continua urbanizzata. Questa procedura ha portato ovviamente a risultati differenti rispetto ai calcoli che erano stati fatti precedentemente (Allegato 1 del PTCP) ma ciò ha permesso di rappresentare una forma urbana molto più significativa rispetto al reale stato dei luoghi. I Comuni considerati come "saldati" sono: Pieranica e Quintano; Trescore Cremasco e Casaletto Vaprio; Monte Cremasco e Vaiano Cremasco; Bagnolo Cremasco e Chieve; Malagnino e Bonemerse con la Frazione del Comune di Cremona Bagnara; Piadena con l'area industriale/terziaria di Drizzona; Solarolo Rainerio e San Giovanni in Croce; Calvatone con l'area produttiva sovracomunale di Tornata; Gussola e Martignana di Po. Questi Comuni all'atto delle elaborazioni della propria strumentazione urbanistica dovrebbero avere l'accortezza di lavorare in sinergia e in particolare, valutare le dinamiche di espansione proprio dove vi è saldatura tra i nuclei urbani di differenti realtà Comunali. Si fa presente inoltre che per alcuni Comuni sono stati calcolati più indici di frammentazione in quanto sussiste la presenza di più nuclei urbani all'interno del medesimo Comune (es. Credera Rubbiano); quindi il totale dei nuclei perimetrati a livello provinciale sono:

- per il lasso temporale ante PGT (Allegato 1 – PTCP vigente) n°188 poligoni.
- per il lasso temporale post PGT n°139 poligoni.

Si fa presente che per i comuni di Cremona, Crema, Casalmaggiore l'indice di frammentazione non era stato calcolato in sede di stesura del PTCP e nemmeno per il presente rapporto di monitoraggio in quanto, per queste tre realtà, risulta difficoltoso determinare il perimetro dell'urbanizzato e inoltre produrrebbe un valore medio a livello Provinciale non corretto rispetto ai caratteri urbanizzativi del territorio.





Considerazioni

Si fa presente che per tale indicatore è possibile fare un confronto diretto con i dati indicati nell'Allegato 1 (gli indirizzi e le indicazioni per lo sviluppo insediativo) del PTCP in quanto all'interno di esso l'indicatore è stato calcolato per ogni comune alle soglie temporali del 1882, 1992 e alle soglie storiche dei PRG; quest'ultima soglia, al fine di una comparazione, è stata riproposta nella prima tavola di seguito esposta (Indice di frammentazione perimetrale ante PGT).

Dall'analisi delle cartografie emerge che sostanzialmente nel periodo ante PGT circa il **56%** dei nuclei urbani era caratterizzato da un *range* di compattezza che andava da Medio a Basso mentre per il lasso temporale post PGT la percentuale sale a **64%** circa. Ovviamente per le motivazioni sopra esposte un confronto diretto tra le due soglie temporali non è possibile, però i risultati di quest'ultima analisi sono sufficientemente attendibili per darci una idea del fatto che troppi Comuni versano in uno stato di scarsa compattezza urbana nonostante dall'analisi dei PGT risulta che gli ambiti di trasformazione proposti sono collocati in prossimità dell'armatura urbana esistente.

Però se si considera che il **31%** dei nuclei urbani ricade nella soglia di media compattezza ciò fa ritenere che, con adeguate strategie di "ricucitura" dell'urbanizzato, nonché mediante l'attuazione di ambiti che creerebbero la minore dispersione territoriale si potrebbero raggiungere risultati del tutto soddisfacenti per l'indicatore in oggetto.

Inoltre non bisogna dimenticare che il perimetro digitalizzato per il calcolo dell'indicatore risulta comprensivo di tutte le espansioni previste negli strumenti urbanistici Comunali e quindi, non è detto che troveranno tutte necessariamente attuazione.

Per questo l'auspicio, soprattutto per quei Comuni che si trovano in una situazione di Bassa o Medio Bassa Compattezza è di procedere all'atto dell'eventuale attuazione degli ambiti di trasformazione a privilegiare quelli che garantiscono un recupero dell'urbanizzato esistente o quelli che possano garantire una miglioramento della compattezza dell'urbanizzato ricordando che tale parametro, può essere incrementato anche mediante un "disegno" ragionato dei piani attuativi all'interno degli ambiti di trasformazione; quindi avvalendosi di adeguati strumenti di progettazione urbana.

In riferimento a quest'ultimo punto è bene ricordare che la progettazione urbana è ormai strettamente associata, almeno concettualmente, ai principi e alle pratiche della sostenibilità ambientale. Tale assunto risulta vero in quanto nella forma dell'insediamento è insita la sua capacità di accedere ad una molteplicità di risorse presenti localmente che poi sono i veri acceleratori di un nuovo modello di "città". In questo senso il progetto urbano che dà una forma ben delineata e coesa alla "città" può consentire una migliore copertura da parte del sistema di trasporto pubblico, riducendo la necessità di utilizzare mezzi privati. Inoltre, la sovrapposizione o prossimità di funzioni diverse può limitare ulteriormente gli spostamenti a quelli che possono essere effettuati a piedi o in bicicletta, anche a beneficio di una migliore qualità dell'aria. Un ulteriore vantaggio della compattezza urbana è la possibilità di riservare ampie porzioni di suolo al verde pubblico attrezzato, oppure di conservare uno stretto rapporto con aree agricole e forestali, vicine o interne alla città e ancora un risparmio nell'implementazione delle opere di urbanizzazione primaria.

5.5 Estensione ambiti agricoli

Ambito tematico

L'ambito tematico a cui fa riferimento questo indicatore è quello relativo al sistema ambientale e risulta funzionale a valutare se l'obiettivo generale del PTCP relativo alla tutela e la valorizzazione del sistema paesistico e ambientale e più precisamente al conseguimento della tutela delle aree agricole dalle espansioni insediative, è stato rispettato negli anni di gestione del piano.

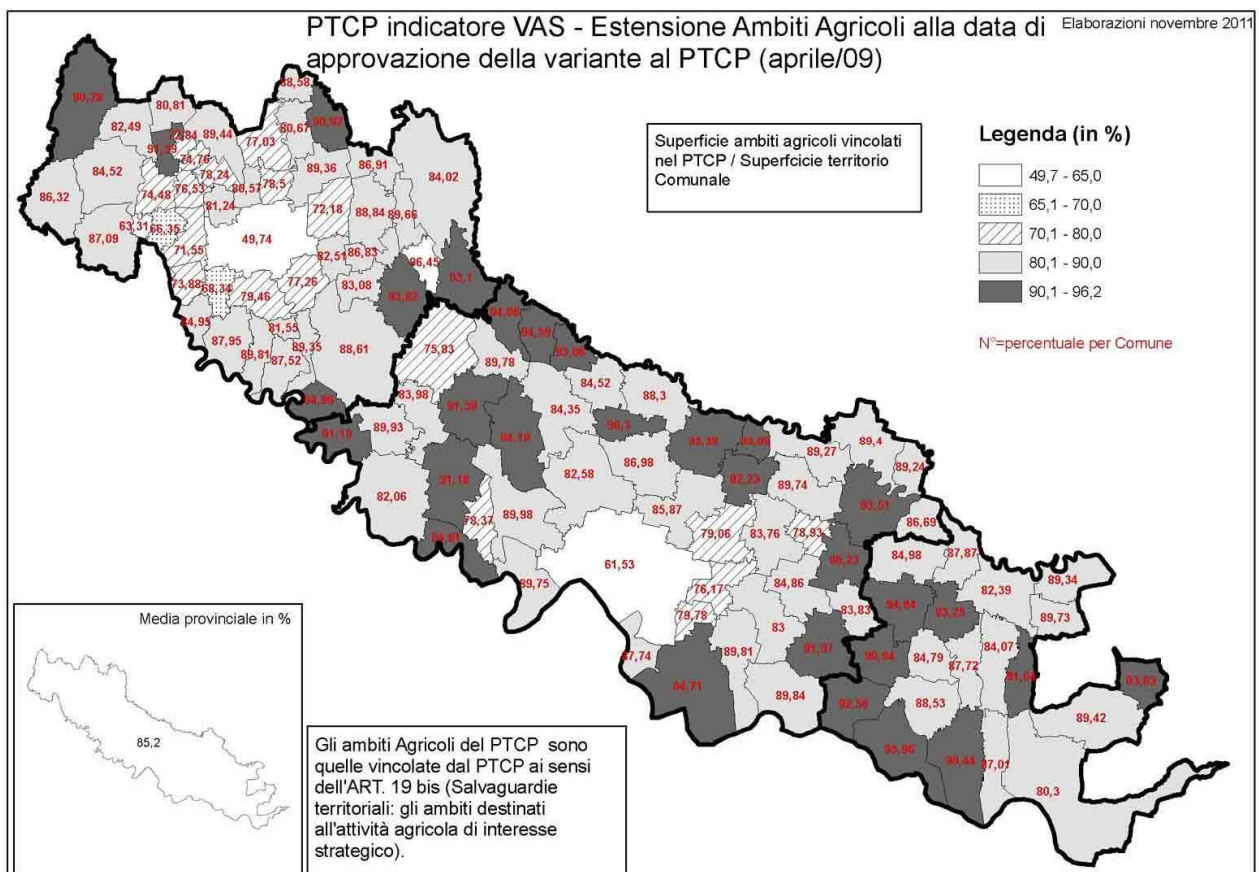
Tale indicatore fa riferimento a un contenuto prevalente del PTCP così come indicato dall'Art. 18.2 lett.c della L.R. 12/05 infatti, si riferisce agli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico individuati dal PTCP e disciplinati dallo stesso all'Art. 19 bis.

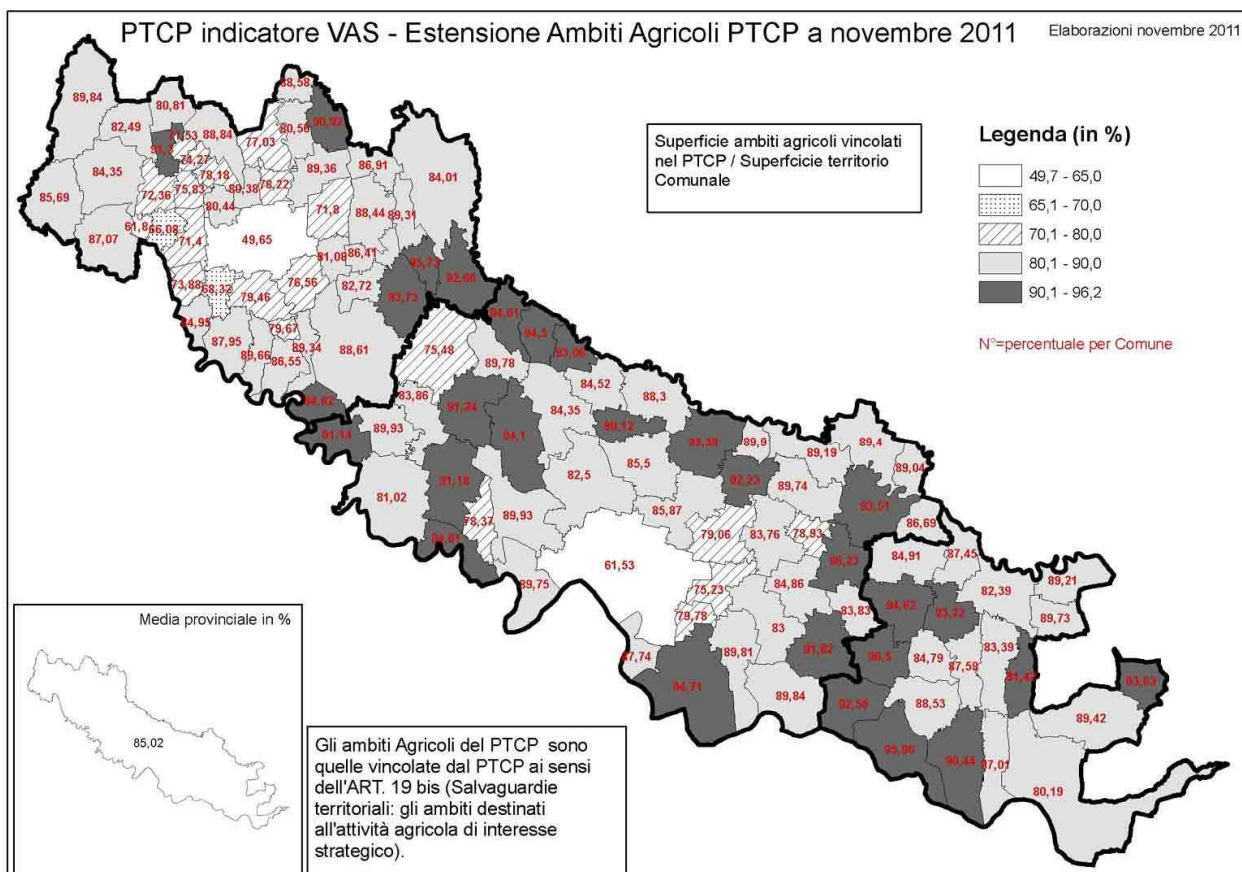
Proprio i contenuti di quest'ultimo articolo sono stati resi efficaci al fine di garantire regole che nel tempo assicurassero flessibilità nella gestione del piano salvaguardando l'obiettivo di contenere il consumo di suolo agricolo (art. 3 Normativa). Infatti, i Comuni con i propri PGT in questi due anni hanno proposto delle modifiche alla perimetrazione degli ambiti agricoli; in alcuni casi sono state consistenti in termini di superficie mentre in altri hanno subito lievi modifiche dovute a rettifiche precisazioni e miglioramenti derivati da oggettive risultanze riferite alla scala comunale. (rif. Art 15.5 LR).

Il calcolo e i dati di ingresso

Il valore dell'indicatore è dato dalla Superficie degli ambiti agricoli vincolati nel PTCP sulla superficie del territorio Comunale. La copertura in formato shape degli ambiti agricoli è quella in possesso dall'Amministrazione Provinciale e fa riferimento a quella inserite nelle tavole: c – Carta delle tutele e salvaguardie; g – Gestione degli ambiti agricoli strategiche modificata a seguito delle richieste dei Comuni come sopra esplicitato.

Risultati dell'Analisi





Considerazioni

In questi due anni di gestione degli Ambiti Agricoli Strategici (2009/2011) mediante il PTCP ogni Comune con i propri PGT ha proposto rettifiche e precisazioni alla perimetrazione di tali ambiti; il risultato è agevolmente visibile dalle tavole sopra esposte. Il dato più evidente è quello calibrato sulla scala Provinciale da cui si evince che si è passati da un **85,2 %** a un **85,02 %** ovvero una riduzione dello **0,18 %** pari a circa **3.122.000 mq**. Di questa superficie, quella che è stata coinvolta nello stralcio per dare spazio all'eventuale attuazione degli ambiti di trasformazione proposti con i PGT ammonta a circa **2.100.000 mq (21.000 ettari)**. Da ciò si evince che la maggior parte degli stralci degli ambiti agricoli strategici ha avuto luogo non per errori materiali nella stesura della tavola del PTCP degli ambiti agricoli strategici o per le diverse scelte strategiche del patrimonio consolidato proposte dai PGT (es. Cascina in ambito agricolo di cui si è chiesto lo stralcio) ma per le strategie di espansione proposte dai Comuni. Se consideriamo che i Comuni hanno una dote di aree libere esterne agli ambiti agricoli strategici (si veda indicatore seguente) questo dato pone un campanello d'allarme. In un contesto rurale come quello della Provincia di Cremona il ruolo che l'agricoltura può svolgere nelle aree periurbane non è da sottovalutare, infatti i processi di diffusione insediativa e di urbanizzazione delle aree agricole rischiano di modificare irreparabilmente i tradizionali assetti territoriali, rendendo meno netta la distinzione tra città e campagna.

In generale comunque i Comuni con i propri PGT hanno garantito un buon livello di tutela delle aree agricole del PTCP infatti se consideriamo anche il dato relativo "Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico da ridefinire nel PGT" ovvero quelli su cui in sede di prima redazione del Piano di Governo del Territorio i Comuni, hanno la facoltà di apportarvi prioritariamente, rettifiche, precisazioni e miglioramenti derivanti da oggettive risultanze riferite alla scala comunale ammontavano ad una superficie di circa 15.200.000 mq di questi, ad oggi, circa 10.800.000 mq sono rimasti aree agricole strategiche del PTCP.

Se consideriamo che quelle ancora da valutare ammontano a circa 3.000.000 mq ciò sta a significare che circa 1.400.000 di mq sono quelle che effettivamente sono state stralciate dagli ambiti agricoli da rivedere nei PGT; essi sono compresi nei 3.122.000 mq visti in precedenza.

In conclusione si può dire che le strategie di tutela e di gestione degli ambiti agricoli strategici promosse come contenuto prevalente dalla L.R. 12/05 e quindi definite dal PTCP stanno funzionando anche se margini di miglioramento, soprattutto in seno alla Normativa del PTCP (art. 19 bis), sono fattibili e auspicabili. Tale assunto ha il fine precipuo di garantire una migliore gestione di tale strumento di governo del territorio rendendolo ancora più in linea con le differenti esigenze del territorio nonché per evitare indirettamente ai potenziali “guasti” che potrebbero essere prodotti da modelli di crescita urbana non compatibili con le esigenze della matrice agricola.

Per completezza dell'indicatore indagato di seguito, al fine di rendere conto dell'effettiva superficie in dote a ciascun Comune per quantificare le effettive soglie dimensionali di riferimento per le variazioni degli ambiti agricoli, viene proposta una tabella che riproduce quella presente nella Normativa del PTCP all'art. 19bis (Tabella 2) ma aggiornata a seguito delle varie richieste di stralcio proposte dai PGT in sede di parere di compatibilità al PTCP; la tabella è di seguito esposta. Si ricorda che per le aree agricole da rivedere in PGT, così come previsto dall'art. 19 bis della Normativa del PTCP, non sono state apportate detrazioni.

ISTAT	Comune	circondario	sup. tot. mq	max. soglia da PTCP	soglia attuale	detrazioni attuali
19001	ACQUANEGRA CREMONESE	cremonese	9.231.116	472.500	472.500	0
19002	AGNADELLO	cremasco	12.172.732	348.750	348.750	0
19003	ANNICCO	cremonese	19.288.806	506.520	475.831	30.689
19004	AZZANELLO	cremonese	11.117.873	567.000	560.851	6.149
19005	BAGNOLO CREMASCO	cremasco	10.376.096	348.750	337.076	11.674
19006	BONEMERSE	cremonese	5.880.989	472.500	472.500	0
19007	BORDOLANO	cremonese	8.192.279	567.000	567.000	0
19008	CA` D`ANDREA	casalasco	17.130.577	542.700	523.552	19.148
19009	CALVATONE	casalasco	13.543.319	542.700	515.028	27.672
19010	CAMISANO	cremasco	10.821.187	373.860	373.860	0
19011	CAMPAGNOLA CREMASCA	cremasco	4.628.745	348.750	340.197	8.553
19012	CAPERGNANICA	cremasco	6.810.635	312.480	312.480	0
19013	CAPPELLA CANTONE	cremonese	13.173.760	472.500	457.206	15.294
19014	CAPPELLA DE` PICENARDI	cremonese	14.074.999	567.000	567.000	0
19015	CAPRALBA	cremasco	13.415.927	373.860	373.860	0
19016	CASALBUTTANO ED UNITI	cremonese	23.182.410	472.500	472.500	0
19017	CASALE CREMASCO - VIDOLASCO	cremasco	9.034.865	348.750	348.750	0
19018	CASALETTO CEREDANO	cremasco	6.563.593	373.860	373.860	0
19019	CASALETTO DI SOPRA	cremasco	8.575.286	312.480	312.480	0
19020	CASALETTO VAPRIO	cremasco	5.448.333	348.750	345.607	3.143
19021	CASALMAGGIORE	casalasco	64.236.688	542.700	477.981	64.719
19022	CASALMORANO	cremonese	12.140.021	506.520	506.520	0
19023	CASTELDIDONE	casalasco	10.796.188	542.700	542.700	0
19024	CASTEL GABBIANO	cremasco	5.801.858	373.860	373.860	0
19025	CASTELLEONE	cremasco	45.026.424	373.860	373.860	0
19026	CASTELVERDE	cremonese	30.963.430	472.500	472.500	0
19027	CASTELVISCONTI	cremonese	9.889.901	506.520	497.953	8.567
19028	CELLA DATI	cremonese	19.175.654	506.520	496.531	9.989
19029	CHIEVE	cremasco	6.335.828	312.480	312.480	0
19030	CICOGNOLO	cremonese	6.953.674	472.500	472.500	0
19031	CINGIA DE` BOTTI	casalasco	14.374.495	542.700	527.285	15.415
19032	CORTE DE` CORTESI CON CIGNONE	cremonese	12.791.404	472.500	472.500	0
19033	CORTE DE` FRATI	cremonese	20.210.923	567.000	567.000	0

ISTAT	Comune	circondario	sup. tot. mq	max. soglia da PTCP	soglia attuale	detrazioni attuali
19034	CREDERA RUBBIANO	cremasco	14.274.871	373.860	373.860	0
19035	CREMA	cremasco	34.594.661	279.000	267.865	11.135
19036	CREMONA	cremonese	70.291.479	378.000	378.000	0
19037	CREMOSANO	cremasco	5.785.104	373.860	372.220	1.640
19038	CROTTA D`ADDA	cremonese	12.862.486	567.000	541.004	25.996
19039	CUMIGNANO SUL NAVIGLIO	cremasco	6.604.767	418.500	370.883	47.617
19040	DEROVERE	cremonese	9.918.268	472.500	472.500	0
19041	DOVERA	cremasco	20.536.690	373.860	369.472	4.388
19042	DRIZZONA	casalasco	11.683.559	542.700	494.071	48.629
19043	FIESCO	cremasco	8.114.327	348.750	299.856	48.894
19044	FORMIGARA	cremonese	12.788.116	506.520	500.150	6.370
19045	GABBIONETA BINANUOVA	cremonese	15.766.738	506.520	489.040	17.480
19046	GADESCO PIEVE DELMONA	cremonese	17.169.813	472.500	472.500	0
19047	GENIVOLTA	cremasco	18.684.676	373.860	323.282	50.578
19048	GERRE DE`CAPRIOLI	cremonese	8.378.054	506.520	506.520	0
19049	GOMBITO	cremasco	9.022.125	418.500	418.500	0
19050	GRONTARDO	cremonese	12.173.376	567.000	567.000	0
19051	GRUMELLO CREMONESE ED UNITI	cremonese	22.274.513	506.520	450.398	56.122
19052	GUSSOLA	casalasco	25.158.656	542.700	542.700	0
19053	ISOLA DOVARESE	cremonese	9.471.977	506.520	506.520	0
19054	IZANO	cremasco	6.256.588	373.860	368.260	5.600
19055	MADIGNANO	cremasco	10.763.229	348.750	347.790	960
19056	MALAGNINO	cremonese	10.831.467	472.500	472.500	0
19057	MARTIGNANA DI PO	casalasco	14.467.381	542.700	542.700	0
19058	MONTE CREMASCO	cremasco	2.360.149	312.480	277.067	35.413
19059	MONTODINE	cremasco	10.880.561	373.860	362.118	11.742
19060	MOSCAZZANO	cremasco	8.638.593	373.860	366.894	6.966
19061	MOTTA BALUFFI	casalasco	16.800.580	607.500	607.500	0
19062	OFFANENGO	cremasco	12.544.500	348.750	340.397	8.353
19063	OLMENETA	cremonese	9.143.281	506.520	494.802	11.718
19064	OSTIANO	cremonese	19.472.679	506.520	506.520	0
19065	PADERNO PONCHIELLI	cremonese	23.926.206	567.000	544.244	22.756
19066	PALAZZO PIGNANO	cremasco	8.892.216	348.750	317.747	31.003
19067	PANDINO	cremasco	22.185.537	373.860	335.358	38.502
19068	PERSICO DOSIMO	cremonese	20.601.514	506.520	506.520	0
19069	PESCAROLO ED UNITI	cremonese	16.564.889	506.520	495.020	11.500
19070	PESSINA CREMONESE	cremonese	22.133.523	506.520	506.520	0
19071	PIADENA	casalasco	19.791.669	506.250	506.250	0
19072	PIANENGO	cremasco	5.869.933	348.750	333.105	15.645
19073	PIERANICA	cremasco	2.756.245	312.480	281.258	31.222
19074	PIEVE D`OLMI	cremonese	19.318.760	506.520	506.520	0
19075	PIEVE SAN GIACOMO	cremonese	14.954.667	472.500	472.500	0
19076	PIZZIGHETTONE	cremonese	31.961.451	506.520	506.520	0
19077	POZZAGLIO ED UNITI	cremonese	20.389.323	472.500	141.965	330.535
19078	QUINTANO	cremasco	2.837.394	348.750	348.750	0
19079	RICENGO	cremasco	12.548.347	373.860	360.071	13.789
19080	RIPALTA ARPINA	cremasco	6.888.703	373.860	373.510	350
19081	RIPALTA CREMASCA	cremasco	11.873.062	348.750	338.750	10.000
19082	RIPALTA GUERINA	cremasco	2.958.570	348.750	338.450	10.300
19083	RIVAROLO DEL RE ED UNITI	casalasco	27.300.039	542.700	542.700	0
19084	RIVOLTA D`ADDA	cremasco	29.981.440	373.860	373.860	0
19085	ROBECCO D`OGLIO	cremonese	18.129.765	506.520	506.520	0

ISTAT	Comune	circondario	sup. tot. mq	max. soglia da PTCP	soglia attuale	detrazioni attuali
19086	ROMANENGO	cremasco	14.879.945	373.860	314.609	59.251
19087	SALVIROLA	cremasco	7.378.471	373.860	356.960	16.900
19088	SAN BASSANO	cremonese	13.880.195	506.520	506.520	0
19089	SAN DANIELE PO	cremonese	22.682.981	472.500	472.500	0
19090	SAN GIOVANNI IN CROCE	casalasco	16.193.840	506.250	396.700	109.550
19091	SAN MARTINO DEL LAGO	casalasco	10.447.798	506.250	506.250	0
19092	SCANDOLARA RAVARA	casalasco	17.094.775	542.700	542.700	0
19093	SCANDOLARA RIPA D'OGGIO	cremonese	5.690.486	506.520	496.520	10.000
19094	SERGNANO	cremasco	12.481.915	348.750	348.750	0
19095	SESTO ED UNITI	cremonese	26.422.885	506.520	496.520	10.000
19096	SOLAROLO RAINERIO	casalasco	11.389.126	542.700	528.500	14.200
19097	SONCINO	cremasco	45.389.788	373.860	369.252	4.608
19098	SORESINA	cremonese	28.515.763	423.360	326.643	96.717
19099	SOSPIRO	cremonese	19.123.532	472.500	472.500	0
19100	SPINADESCO	cremonese	17.375.756	506.520	506.520	0
19101	SPINEDA	casalasco	10.315.287	607.500	607.500	0
19102	SPINO D'ADDA	cremasco	19.890.940	373.860	331.696	42.164
19103	STAGNO LOMBARDO	cremonese	39.964.120	567.000	567.000	0
19104	TICENGO	cremasco	8.040.471	312.480	312.480	0
19105	TORLINO VIMERCATI	cremasco	5.677.123	418.500	413.470	5.030
19106	TORNATA	casalasco	10.245.108	542.700	542.700	0
19107	TORRE DE` PICENARDI	casalasco	17.049.450	506.250	504.208	2.042
19108	TORRICELLA DEL PIZZO	casalasco	24.120.594	607.500	607.500	0
19109	TRESCORE CREMASCO	cremasco	5.889.737	348.750	333.653	15.097
19110	TRIGOLO	cremasco	16.160.913	418.500	418.500	0
19111	VAIANO CREMASCO	cremasco	6.260.832	312.480	297.130	15.350
19112	VAILATE	cremasco	9.789.415	348.750	348.750	0
19113	VESCOVATO	cremonese	17.380.594	506.520	506.520	0
19114	VOLONGO	cremonese	7.993.525	506.520	490.901	15.619
19115	VOLTIDO	casalasco	12.289.809	542.700	538.532	4.168
			1.770.951.706			1.556.911

5.6 Indice di flessibilità urbana

Ambito tematico

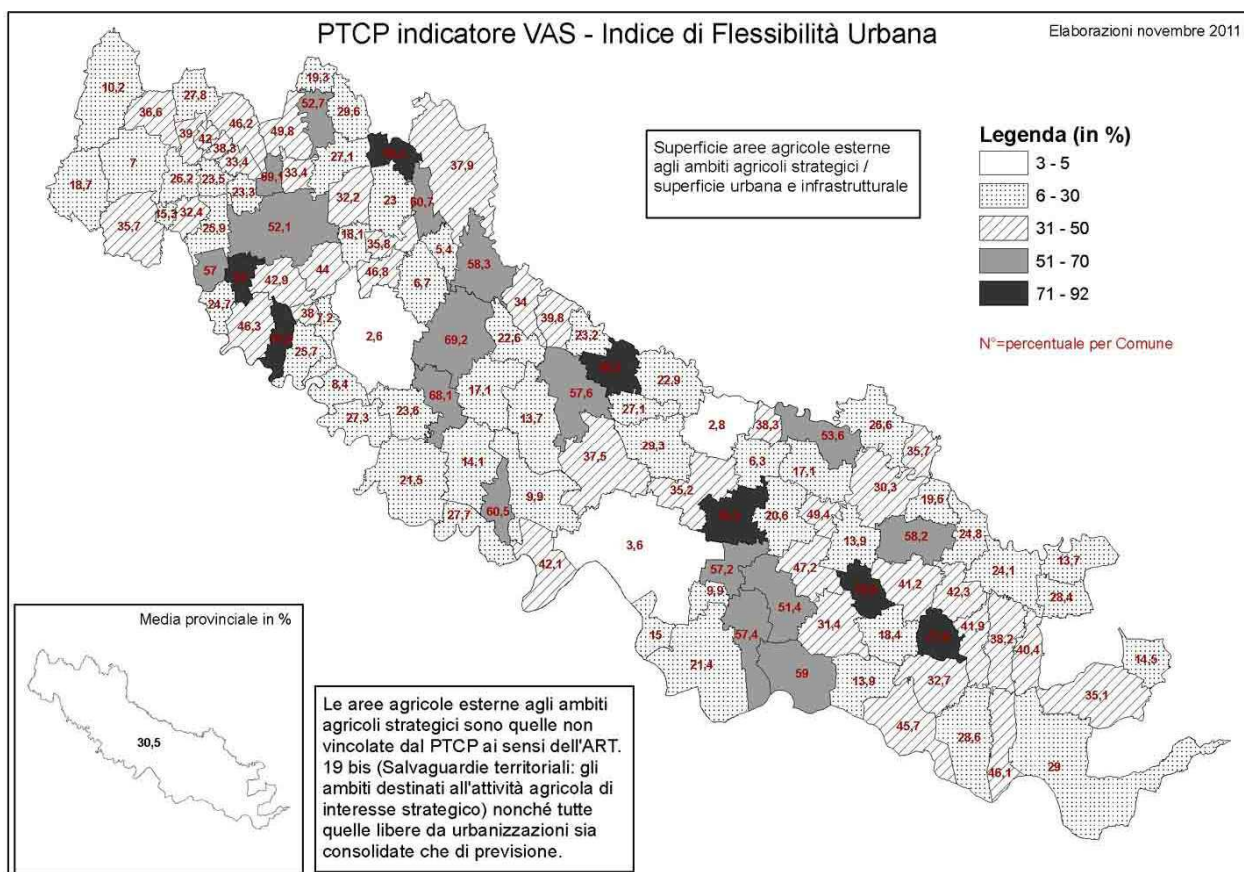
L'ambito tematico a cui fa riferimento questo indicatore è quello relativo al sistema ambientale e risulta funzionale a valutare se l'obiettivo generale del PTCP relativo alla tutela e la valorizzazione del sistema paesistico e ambientale e più precisamente al conseguimento della tutela delle aree agricole dalle espansioni insediative, è stato rispettato negli anni di gestione del piano.

Il calcolo e i dati di ingresso

Tale indicatore è strettamente correlato al precedente (Estensione ambiti agricoli) infatti la flessibilità è stata garantita dal PTCP anche attraverso l'individuazione, in concerto con i Comuni, di aree agricole esterne agli ambiti strategici dove la Provincia, non pone nessun tipo di salvaguardia ma sarà il Comune mediante PGT a definire le regole d'uso per quelle porzioni di territorio.

Si ricorda che tali aree sono individuate nella Carta di caratterizzazione del territorio rurale e nella Carta degli ambiti agricoli non hanno campitura e in genere si trovano ai margini dei nuclei urbani. Il valore dell'indicatore è dato dalla Superficie delle aree agricole esterne sulla superficie urbana e infrastrutturale comprensiva delle aree di espansione sia che siano attuate o no. La banca dati shape risulta, per le aree agricole esterne, essere la stessa vista per l'indicatore precedente mentre, per il denominatore si è utilizzata la copertura shape utilizzata per l'indicatore relativo al consumo di suolo potenziale.

Risultati dell'Analisi



Considerazioni

Come è agevole valutare dalla cartografia ogni Comune possiede una dote di superficie territoriale di aree agricole esterne agli ambiti agricoli strategici del PTCP; se si procede a una sommaria verifica per ciascun Comune è evidente il fatto che ciascuno detiene una dotazione di queste aree sufficientemente estesa in riferimento all'estensione dell'urbanizzato esistente; tale assunto è valido anche per quei Comuni che hanno già definito, tramite PGT, le loro strategie di sviluppo. Infatti si richiama alla memoria che le aree agricole esterne sono quelle lasciate alla libera gestione del Comune e non vincolate dal PTCP, e dove la strumentazione Comunale può prevedere in autonomia le proprie strategie di sviluppo sia che si trattino di ambiti di espansione sia che si tratti di caratterizzarle come aree agricole di natura diversa da gli ambiti agricoli strategici del PTCP (es. aree agricole di cintura e connessione con il tessuto urbano). Si fa comunque presente che in queste aree possono essere presenti vincoli di natura sovraordinata e quindi, eventuali scelte dei PGT, devono essere assoggettate al loro rispetto.

Se si prende come riferimento il dato a livello Provinciale la percentuale è pari a **30,5 %** che corrisponde a una superficie territoriale pari a **71.324.504 mq**; questa superficie risulta essere quella dove i Comuni e la Provincia possono ancora prevedere margini di manovra per le proprie strategie urbanistiche di sviluppo senza andare ad "interessare" le aree agricole strategiche del PTCP. Si ricorda che il "disegno" territoriale di queste aree "bianche" è stato anche calibrato in

funzione di garantire una eventuale espansione dei nuclei urbani il più possibile compatto e quindi in maniera conforme agli obiettivi strategici del PTCP (Art. 3 Normativa PTCP) nonché in linea con le volontà politiche dei vari Comuni (rif. periodo di concertazione attuato in sede di adeguamento del PTCP alla L.R. 12/05). L'auspicio è che tali aree nei vari strumenti urbanistici possano in prevalenza diventare/rimanere aree agricole o ecologiche di connessione con il tessuto urbano garantendo da un lato, un presidio agricolo storicamente consolidato nella Provincia di Cremona - che potrebbe essere valorizzato con una agricoltura multifunzionale e didattica - e dall'altro, un incremento delle dotazioni/standard ambientali con valenza anche fruitiva nei vari Comuni.

Tali strategie porterebbero ai seguenti risultati/benefici:

- controllare lo sviluppo scomposto delle grandi aree produttive (aggiungendo quindi parametri di valutazione in più per lo sviluppo esogeno delle aree industriali Art. 22 normativa del PTCP);
- evitare che nuclei urbani di differenti comuni possano fondersi fra di loro come per altro e già avvenuto per alcune realtà Comunali (si veda indicatore relativo alla frammentazione urbana);
- preservare la conformazione urbanistica dei nuclei urbani storici;
- salvaguardare le zone coltivate;
- incentivare l'utilizzo delle aree urbane dismesse o degradate per il recupero urbanistico;
- facilitare adeguati accessi alla "zone verdi" da parte degli abitanti;
- consolidare e proteggere le aree verdi;
- promuovere la creazione di aree per la pratica sportiva all'aperto vicine alle aree urbane;
- salvaguardare e miglioramento del paesaggio vicino ai centri abitati;
- promuovere la sistemazione delle frange urbane deteriorate;
- mantenere le aree esistenti destinate all'agricoltura esaltandone la multifunzionalità;
- garantire una pianificazione territoriale "partecipata", nella quale trovano spazio idee ed orientamenti espressi sia a livello centrale sia a livello locale.

5.7 Indice di boscosità

Ambito tematico

L'ambito tematico a cui fa riferimento questo indicatore è quello relativo al sistema ambientale e risulta funzionale a valutare se l'obiettivo generale del PTCP relativo alla tutela e la valorizzazione del sistema paesistico e ambientale e più precisamente al conseguimento di un ampliamento delle superfici naturali e se il recupero delle aree degradate sta avendo attuazione.

Il calcolo e i dati di ingresso

Per il calcolo dell'indicatore si è reso necessario recuperare le aree boscate censite nel Piano di Indirizzo Forestale - PIF (approvato dal consiglio provinciale con Del. n. 164 del 7/12/2011) inoltre sono state considerate le compensazioni ambientali già implementate proposte nei PGT aventi caratteristiche di bosco e che non sono ancora rientrate nelle coperture cartografiche del PIF. Calcolare il delta con i dati del PIF vigente è l'unico modo per valutare l'effettivo incremento o decremento e quindi se ci si sta dirigendo verso condizioni di sostenibilità. Si ricorda in questa sede che il PIF è uno dei Piani provinciali di settore che si integra con il PTCP e costituisce strumento attuativo, di approfondimento e di specificazione che può modificare le scelte ed eventualmente gli obiettivi di settore indicati dal PTCP.

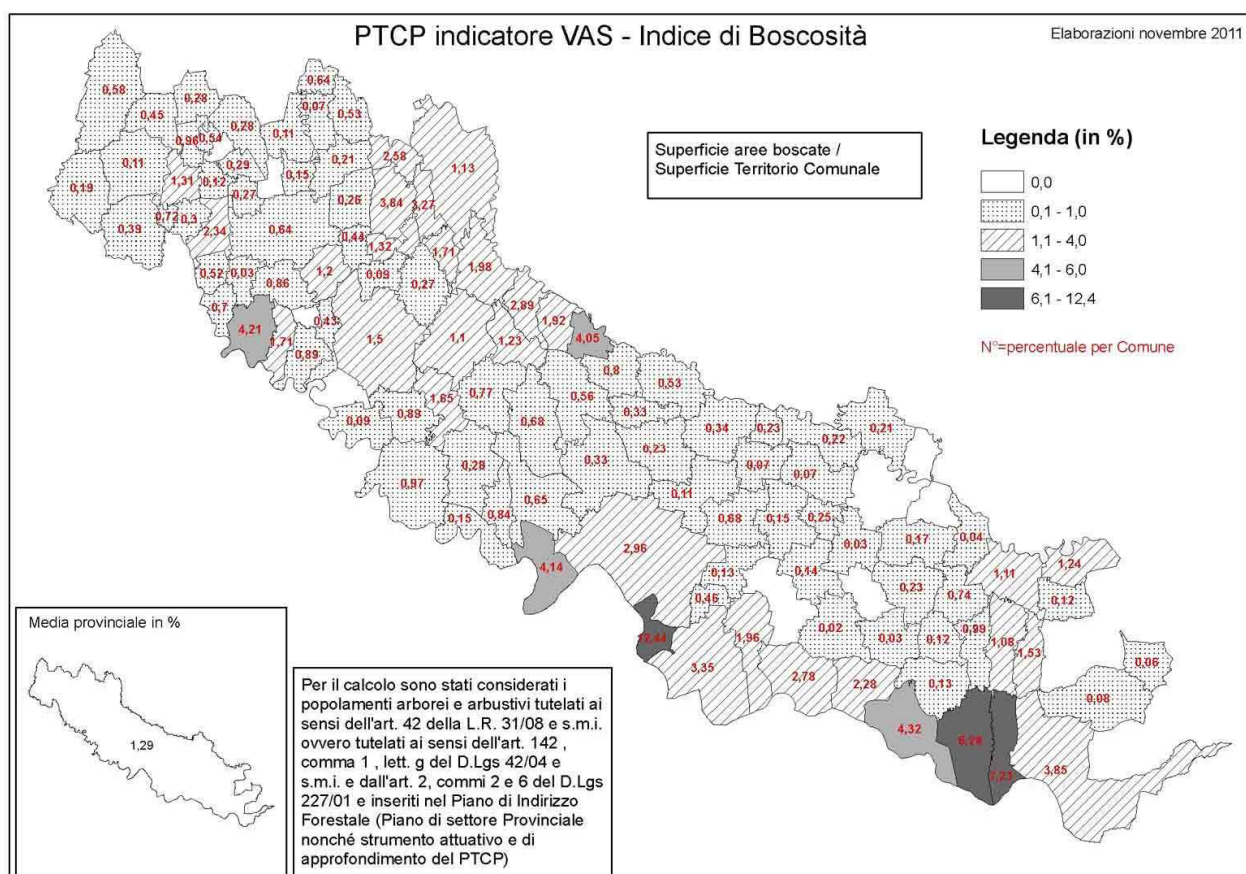
Come specifica l'art. 48 della l.r. 31/08, i piani di indirizzo forestale sono redatti in coerenza con i contenuti dei piani territoriali di coordinamento provinciali, dei piani paesaggistici di cui all' articolo 135 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell' articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), dei piani di bacino e della pianificazione regionale delle aree protette di cui alla legge regionale 30 novembre 1983, n. 86 (Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale). Nei parchi

regionali il piano di indirizzo forestale sostituisce il piano attuativo di settore boschi, di cui all' articolo 20 della L.R. 86/1983 .

Per questi motivi, il piano di indirizzo forestale costituisce specifico piano di settore del piano territoriale di coordinamento della provincia cui si riferisce.

Pertanto gli strumenti urbanistici comunali recepiscono i contenuti dei piani di indirizzo: la delimitazione delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco stabilite nei piani di indirizzo forestale sono immediatamente esecutive e costituiscono automaticamente variante agli strumenti urbanistici e di piano di governo del territorio vigenti.

Risultati dell'Analisi



Considerazioni

Le uniche considerazioni che si possono avanzare, non avendo elementi di confronto con dati precedenti riguardano il fatto che attraverso l'indice di boscosità si può dare un'immagine parziale ma comunque significativa della naturalità presente nelle varie unità di paesaggio Comunali. Ad una generale buona dotazione dei boschi nelle fasce lungo i principali fiumi della Provincia (Po, Adda, Oglio, Serio e Tormo) e lungo le reti ecologiche provinciali, ad eccezione di una loro assenza in qualche Comune (es. Ripalta Guerina) si accompagna una scarsità nelle aree centrali del territorio Provinciale ad eccezione di qualche Comune dove l'indice è alto rispetto alla media (es. Castelleone). Un dato anomalo che andrebbe verificato nel dettaglio riguarda quei Comuni con dotazione pari a zero soprattutto per quelli prospicienti i fiumi Regionali ovvero Gombito e Volongo.

In generale la dotazione Boschiva ai sensi dell'art. 42 L.R. 31/2008 a livello Provinciale escludendo quindi gli impianti di arboricoltura da legno, i sistemi verdi e le siepi e filari è pari a circa 1,29 % dell'intero territorio Provinciale per una superficie pari a circa **22.845.425 mq.**

Quello che è possibile rilevare di concreto è che sicuramente in Provincia di Cremona vista la quantità esigua di aree boscate è arduo pensare che essi possano ritenersi un vincolo per

eventuali strategie di espansione. L'assunto che muove questa affermazione si basa sul fatto che il bosco non va infatti visto come terra persa o come semplice risorsa per garantire/ripristinare i cicli biogeochimici, ma come una potenzialità per i Comuni soprattutto in virtù del fatto che il rischio idraulico ed il dissesto idrogeologico sono argomenti che interessano in primis queste amministrazioni.

I Comuni devono mettere in conto i costi elevatissimi delle potenziali alluvioni cercando strategie di programmazione ampia che prevengano ed attutiscano gli effetti ed i danni delle piene grazie alla possibilità di spostare enormi masse d'acqua in ambienti naturali appositamente creati in cui il danno non venga prodotto; il bosco in tal senso è l'ambiente ideale a questo fine.

In sintesi i boschi:

- possono aumentare la sicurezza idraulica (grazie alla laminazione delle piene in aree depresse boscate in grado di trattenere anche per giorni le acque di piena senza riportare alcun danno come avverrebbe invece per le colture)
- possono contribuire all'infiltrazione di acqua nel suolo ed aumentare le riserve idriche
- possono fungere da fascia tampone inversa (mediante il convogliamento di acqua fluviale, la sua purificazione e successivo uso irriguo o riimmissione in alveo)
- sono fonte di legna da ardere e da utilizzare nel riscaldamento degli edifici comunali
- contribuiscono alla connettività ecologica consentendo gli spostamenti ed il rifugio di specie animali e vegetali
- rappresentano opportunità per la ricreazione e lo svago.

Quindi una loro tutela nonché un loro incremento dovrebbero essere implementati in seno alla strategie di compensazione che la strumentazione urbanistica Comunale mette in campo; l'ideale sarebbe indirizzare le politiche di compensazione lungo le reti ecologiche e quindi lungo le principali aste idriche.

L'obbiettivo sarebbe quello di indirizzare le strategie urbanistiche comunali ad introdurre nei propri PGT norme volte a garantire degli interventi di compensazione ecologica preventiva per tutti gli interventi di trasformazione urbanistico-edilizia oggetto di piano attuativo i quali devono prevedere misure di compensazione ecologica preventiva, finalizzate a compensare il consumo di suolo naturale derivante dall'attuazione del piano.

Tale compensazione potrà essere realizzata attraverso la formazione di aree verdi o fasce boscate proporzionate alla quantità di suolo impermeabilizzata.

Per aree verdi o fasce boscate potrebbero intendersi terreni attrezzati secondo le definizioni e prescrizioni delle vigenti norme regionali da sottoporre a vincolo paesaggistico forestale.

Gli interventi di compensazione dovrebbero essere realizzati preferibilmente sulle aree a ciò destinate, appositamente individuate negli elaborati grafici del PGT o del PTCP se si volesse attuare una perequazione territoriale di scala vasta e comunque su quelle aree che il PGT individua come non soggette a trasformazione urbanistica e come fasce di rispetto dei corsi d'acqua, delle reti ecologiche, dei fontanili e delle infrastrutture utilizzando forme di convenzionamento tra il proponente di una eventuale trasformazione e l'Amministrazione comunale.

Le aree destinate agli interventi di compensazione ecologica preventiva saranno quindi considerate a tutti gli effetti come standard di qualità aggiuntiva e dovranno essere dimensionate e localizzate in apposito elaborato di piano a firma di un tecnico a ciò abilitato: gli interventi di sistemazione, ed in particolare la piantumazione, devono essere correttamente progettati e realizzati prevedendo anche gli oneri di manutenzione degli alberi messi a dimora per almeno 7 anni.

Non di ultima importanza è che gli interventi di compensazione ecologica preventiva costituirebbero a tutti gli effetti attuazione delle prescrizioni dell'art.43 bis della L.R. n.12/2005 e s.m.i..

5.8 Indice di varietà paesaggistica e naturalistica

Ambito tematico

L'ambito tematico a cui fa riferimento questo indicatore è quello relativo al sistema ambientale e risulta funzionale a valutare se l'obiettivo generale del PTCP relativo alla tutela e la valorizzazione del sistema paesistico e ambientale e più precisamente al conseguimento di una valorizzazione del paesaggio delle aree agricole, ha avuto attuazione nell'arco dei due anni di attuazione del PTCP.

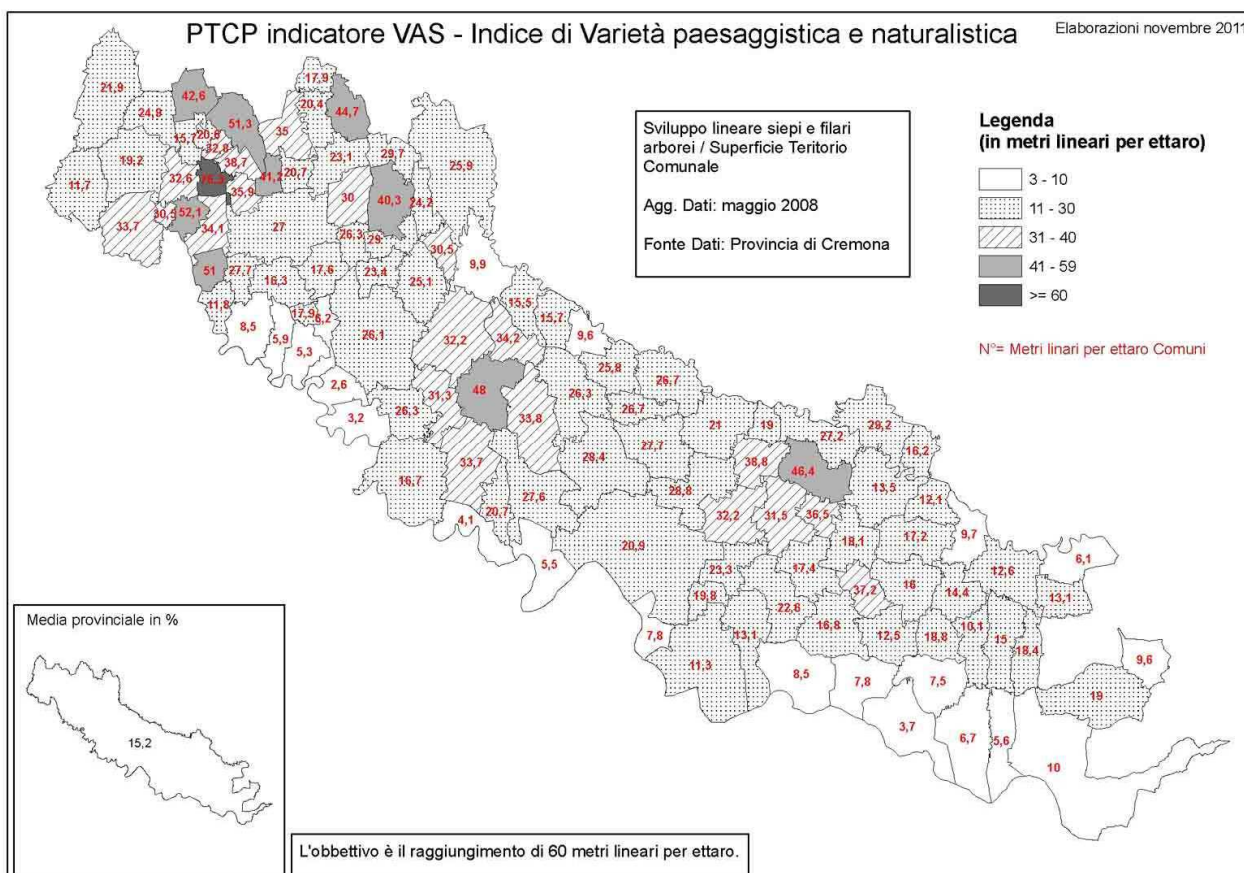
Il calcolo e i dati di ingresso

Per il calcolo dell'indicatore si è reso necessario recuperare i dati sui filari già presenti nel PTCP ma per valutare un loro incremento o decremento è stata richiesta la collaborazione dei Comuni (rif. questionario), anche se non tutti, nei propri PGT, hanno fatto un rilievo in tal senso o magari non hanno riportato il rilievo su una copertura shapefile. La tavola seguente mostra dove sono stati fatti degli aggiornamenti rispetto alla copertura in possesso dalla Provincia il cui aggiornamento risale al maggio 2008.

L'obbiettivo quindi è il raggiungimento nel medio-lungo termine di un valore obiettivo minimo di 60 metri lineari per ettaro, anche attraverso la programmazione di un traguardo come passaggio intermedio.

Risultati dell'Analisi

La tavola si basa sui dati aggiornati al maggio 2008.



Considerazioni

Dalle carte sopra esposte risulta chiaramente che il raggiungimento dell'obiettivo di **60 metri** lineari per ettaro risulta essere un traguardo ancora lontano per tutti i Comuni ad eccezione dei Trescore Cremasco dove l'indicatore risulta essere pari a 76,3 metri lineari per ettaro. Solo 9 Comuni detengono una dotazione sufficientemente vicina al raggiungimento dell'obiettivo (rif. classe da 41 a 59 metri lineari - cartografia) i restanti dovranno impegnarsi, mediante la propria strumentazione urbanistica e quindi nel lungo periodo (10 anni), a garantire un incremento sia di siepi che di filari alberati.

I Comuni mediante i propri strumenti di governo del territorio dovrebbero agevolare/incentivare la messa a dimora di siepi e filari all'interno della matrice agricola per i loro caratteri di multifunzionalità.

A tali elementi infatti viene attribuito il ruolo di serbatoi rifugio di biodiversità e di corridoi ecologici per specie di interesse anche se, affinché siepi e filari possano fungere da corridoi di connessione per specie animali e vegetali è necessario analizzarne la struttura e individuare le caratteristiche fondamentali; ma tale operazione può avvenire solo con uno studio approfondito. Infatti per esempio anche la larghezza del filare risulta un fattore che influisce, per motivi diversi, sulla presenza delle specie. Oltre a questo siepi e filari sono in grado di mantenere la struttura agro-ecosistemica in buono stato perché come è noto:

- contribuiscono allo stoccaggio dell'acqua nel terreno;
- limitano gli effetti di asciugamento del terreno e l'erosione superficiale causate dai flussi d'aria (quindi miglioramento nella gestione dei fondi agricoli);
- riducono i nutrienti azotati dilavanti dai campi nei corpi idrici;
- migliorano l'aspetto paesaggistico del territorio.

La piantumazione di filari arborei nella pianura padana è incentivata soprattutto dalla struttura morfologica del nostro territorio, storicamente intriso di una fitta rete di rogge e canali irrigui, ambito ideale di accrescimento di tale peculiarità paesaggistica.

Quindi l'incremento di queste strutture agroforestali lineari è auspicabile che diventi un traguardo da non sottovalutare nell'ambiente della pianura agricola.

Il dato a livello Provinciale (**15,2 metri/ha**) dimostra una semplificazione e una degradazione delle strutture agroforestali che mettono in luce lo scenario critico per questo indicatore nella nostra matrice agro-ambientale.

Quindi l'indicatore siepi e filari seppur non sufficiente per rispondere alle problematiche che coinvolgono le tematiche di governo del territorio in senso ambientale, può essere considerato comunque il primo processo per una analisi più approfondita perché sufficientemente scientifico, espressivo dei caratteri dell'ambiente e facilmente rilevabile da parte dei Comuni.

5.9 Indice di qualità del patrimonio rurale

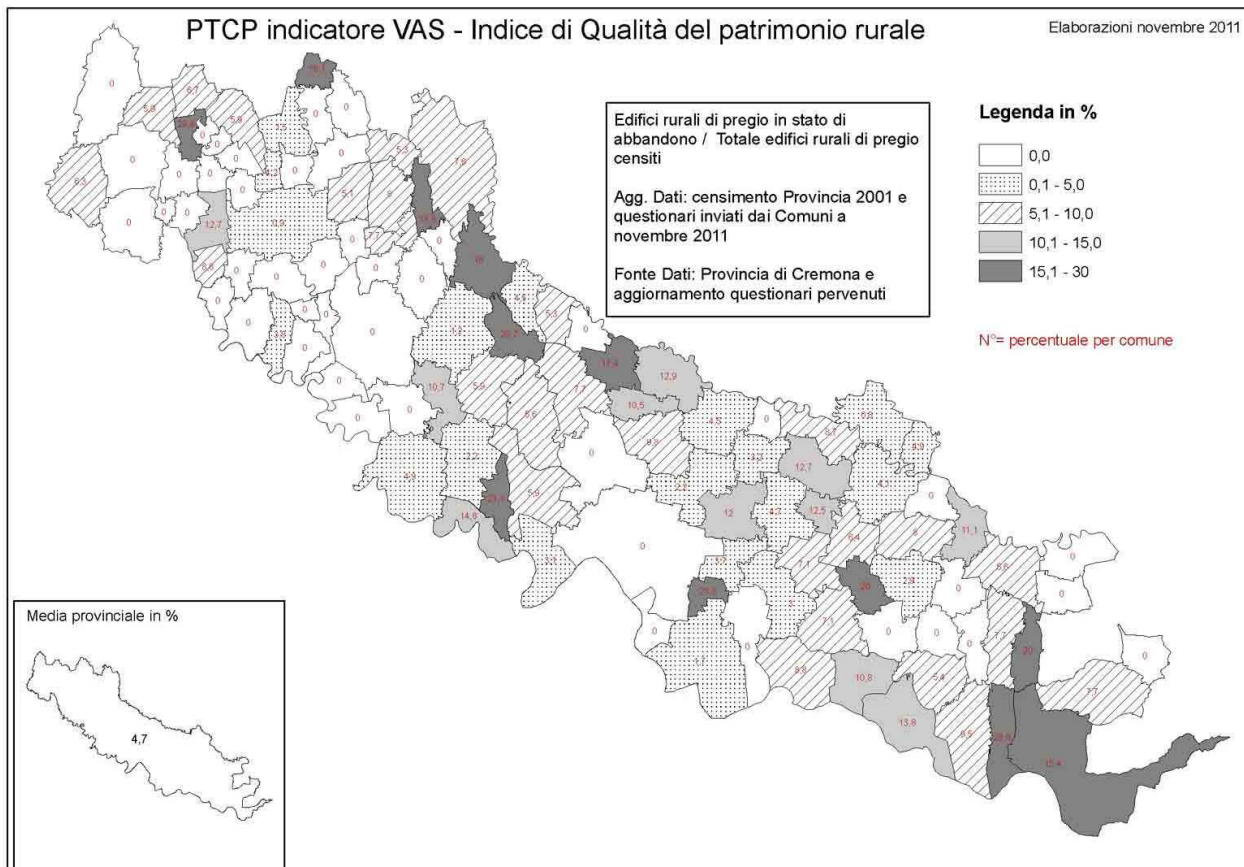
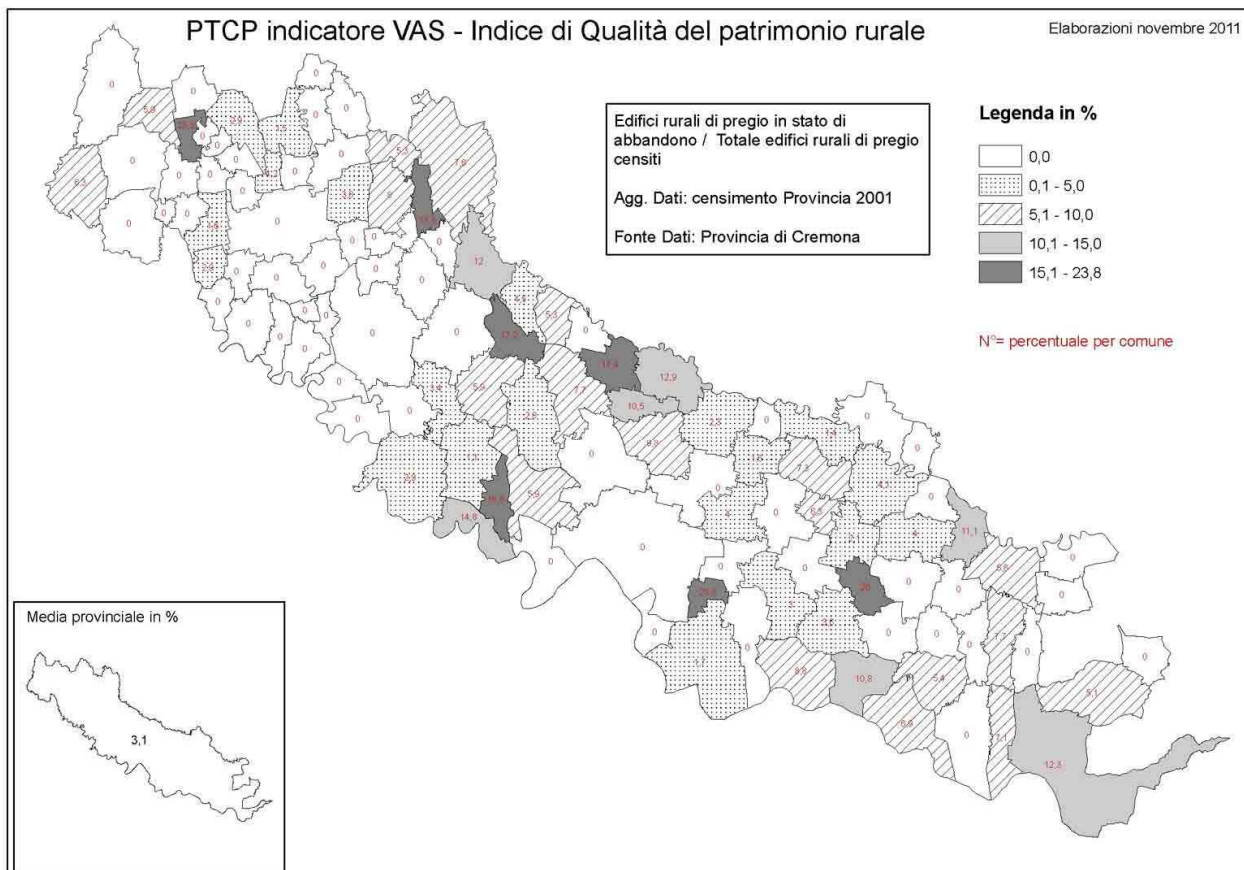
Ambito tematico

L'ambito tematico a cui fa riferimento questo indicatore è quello relativo al sistema ambientale e risulta funzionale a valutare se l'obiettivo generale del PTCP relativo alla tutela e la valorizzazione del sistema paesistico e ambientale e più precisamente al conseguimento del recupero del patrimonio edilizio rurale abbandonato e degradato ha avuto attuazione nell'arco dei due anni di attuazione del PTCP.

Il calcolo e i dati di ingresso

Per verificare l'indicatore è stato necessario fare una verifica sugli strumenti urbanistici Comunali (PGT, PII ecc) nonché verificando quali edifici rurali rientrano nelle strategie di recupero; per la raccolta di dati è stata quindi necessaria una collaborazione da parte dei Comuni (rif. questionario).

La tavola seguente mostra i risultati del censimento del 2001 con l'aggiornamento rispetto ai Comuni che hanno risposto al questionario (si veda cap. 4.3 Il questionario inviato ai Comuni)



Considerazioni

Dall'analisi è emerso che ancora molti Comuni (n° 54) in Provincia detengono un numero di cascine di pregio in stato di abbandono. La necessità di salvaguardare tutto questo patrimonio, di recuperarlo dal degrado non vuole significare solitamente risanare l'edificio in se, ma saper riuscire a reinserirlo nella società del nostro tempo con usi diversi più funzionali alle reali necessità emergenti.

Non essendoci in Italia una legge specifica per la tutela e la conservazione degli edifici rurali le amministrazioni che dispongono di questo patrimonio in stato di abbandono (si veda carta precedente) dovrebbero, con i propri strumenti di governo di territorio, elaborare strategie di salvaguardia e recupero al fine di renderlo disponibile e fruibile anche per il futuro; tutto questo può risultare agevolato soprattutto se, nell'immediato intorno, vi sono dei "segni" che mantengono la storia del paesaggio come ad esempio le siepi e filari sopra analizzati.

Seppur sia vero che negli anni la cascina sta scomparendo anche per i costi altissimi di manutenzione è vero anche che un'analisi approfondita su quali siano meritevoli di attenzione è una operazione auspicabile in quanto esse rappresentano per la nostra Provincia delle particolarità uniche che ne caratterizzano l'identità.

Se consideriamo che il numero di cascine di pregio censite è pari a **4.285** e che solo **202** (rif. censimento Provincia 2001 e aggiornamenti questionario – seconda tavola) sono state rilevate come fatiscenti e in stato di abbandono ciò sta a significare che effettivamente il potenziale numero di quelle che necessiterebbero di un recupero per una "messa in rete" non sono molte e quindi tale operazione, potrebbe sembrare del tutto fattibile.

Con il termine "messa in rete" si intende un riuso delle cascine intelligente e compatibile con la struttura dell'edificio e del territorio in cui ricadono. Per esempio negli ultimi anni alcune di esse, soprattutto quelle vicino ai margini del tessuto urbano hanno subito una trasformazione d'uso diventando: residenze, scuole, strutture per lo sport ecc. molte invece sono state demolite. Il recupero ovviamente non può altro che subire un processo selettivo che si avvalga di più parametri presupponendo soprattutto un incremento dell'utilità nonché del valore – economico e non – nel contesto sociale in cui ricade.

Ovviamente l'indicatore così calcolato non può dare una risposta esatta sull'effettiva convenienza di procedere con strategie di valorizzazione o recupero di questo patrimonio ma tale è una base di partenza per una successiva indagine approfondita che valuti le opportunità, i costi e i benefici di questa azione.

Molti PGT approvati hanno promosso e incentivato il recupero di questi cascinali quindi, per una successiva fase di monitoraggio, potrà essere interessante recuperare tali informazioni e valutare il grado di bontà del recupero (es. mantenimento caratteri tipologici e architettonici, dei materiali, della morfologia ecc.).

6. Conclusioni

Questo primo rapporto di monitoraggio risulta essere uno strumento prevalentemente conoscitivo e di indirizzo in grado di fornire al processo di gestione del PTCP di Cremona informazione indipendenti su varie tematiche, tutte estremamente interrelate in una logica di governo del territorio sistemica; e quindi utili per la costruzione di nuove politiche locali. Le informazioni che sono state esposte, assieme alle considerazioni avanzate in riferimento a ciascun indicatore analizzato, potranno risultare utili anche per una fase ragionata di valutazione /aggiornamento del PTCP.

Questa doppia accezione che si vuole dare al monitoraggio vuole essere un modo per discostarsi dalla semplice logica della "fotografia dello stato dei luoghi", ma ha voluto essere un primo documento di indirizzo per successivi aggiornamenti/varianti del PTCP nonché per tentare di indirizzare la strumentazione urbanistica Comunale verso politiche di governo del territorio più sostenibili e in linea con gli obiettivi del PTCP. Se consideriamo che per questo primo monitoraggio sono stati presi in esame solo 9 indicatori e tramite questi è stato possibile fare delle considerazioni di un certo rilievo in riferimento al raggiungimento degli obiettivi strategici del

PTCP, è agevole pensare che un numero maggiore porterebbe a dettagliare maggiormente le priorità d'azione della pianificazione Provinciale.

Di contro però vi è il rischio che una mole di dati maggiore da processare può generare confusione tra i non addetti ai lavori; ma è vero anche che oggi, con le potenzialità delle tecnologie GIS, monitorare diviene un'operazione molto meno complessa che in passato.

In generale dall'analisi sopra esposta è emerso che in questi due anni di gestione del PTCP gli indirizzi e le politiche messe in campo hanno sostanzialmente funzionato dimostrando che in una realtà territoriale come quella Cremonese, margini di manovra per raggiungere condizioni di sostenibilità territoriale ci sono ancora a differenza di molti altri territori.

Non bisogna comunque sottovalutare che queste condizioni di sostenibilità possono trasformarsi in condizioni di insostenibilità se determinati processi non verranno adeguatamente valutati e monitorati; ci riferiamo in particolare a quanto avanzato nelle considerazioni in merito al consumo di suolo e al potenziale processo di erosione della matrice agricola.

Ovviamente alcuni episodi di inadeguata pianificazione, se pur limitati, hanno avuto luogo anche nel nostro territorio, ma questo deve essere un monito per evitarli nel futuro. Oramai, anche se le "tensioni" sul nostro territorio sono tante e diversificate complice l'apparente indifferenza del territorio, i tempi e le conoscenze a nostra disposizione sono maturi per indirizzare i processi di trasformazione e di governo del territorio in una direzione sostenibile.

Si rammenta che gli obiettivi di sostenibilità sono già insiti nella Normativa del PTCP all'art. 3 che per completezza vengono di seguito richiamati:

1. orientare la localizzazione delle espansioni insediative verso zone a maggiore compatibilità ambientale;
2. contenere il consumo di suolo delle espansioni insediative;
3. recuperare il patrimonio edilizio e insediativo non utilizzato;
4. conseguire forme compatte delle aree urbane;
5. sviluppare indicazioni per la localizzazione delle aree produttive di interesse sovra comunale;
6. razionalizzare il sistema dei servizi di area vasta;
7. armonizzare le infrastrutture con le polarità insediative;
8. orientare la localizzazione delle nuove infrastrutture verso zone a maggiore compatibilità ambientale;
9. razionalizzare le nuove infrastrutture con quelle esistenti al fine di ridurre i consumi di suolo e contenere la frammentazione territoriale;
10. ridurre i livelli di congestione di traffico;
11. favorire lo spostamento modale verso il trasporto pubblico;
12. sostenere l'adozione di forme alternative di mobilità;
13. valorizzare i centri storici e gli edifici di interesse storico-culturale;
14. tutelare le aree agricole dalle espansioni insediative;
15. tutelare la qualità del suolo agricolo;
16. valorizzare il paesaggio delle aree agricole;
17. recuperare il patrimonio edilizio rurale abbandonato e degradato;
18. realizzare la rete ecologica provinciale;
19. valorizzare i fontanili e le zone umide;
20. ampliare la superficie delle aree naturali e recuperare le aree degradate;
21. tutelare il sistema delle aree protette e degli ambiti di rilevanza paesaggistica.
22. contenere il rischio alluvionale;
23. contenere il rischio industriale;
24. contenere il rischio sismico.
25. miglioramento della competitività del settore agro-forestale finalizzato al mantenimento delle aziende sul territorio tramite azioni di ristrutturazione aziendale e promozione dell'innovazione tramite azioni volte a migliorare la qualità della produzione agricola;
26. mantenimento e miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale tramite azioni intese a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli e delle superfici forestale;
27. mantenimento e miglioramento della multifunzionalità dell'azienda agricola: diversificazione dell'economia rurale tramite azioni intese a migliorare la qualità della vita nelle zone rurali;
28. tutela della risorsa idrica e del reticolo idrico minore.

In riferimento a questi obiettivi è indispensabile che la pianificazione provinciale attui costantemente delle nuove strategie (ad esempio mediante Piani d'Area Vasta - Art. 35 Normativa PTCP) indirizzando quelle locali affinché, nuove forme di piano possano trovare forma; esse dovranno essere in grado quindi di porre l'attenzione non solo alle risorse antropiche ma al connubio tra queste e le risorse fisiche presenti. Ovviamente per quest'ultime non poche risorse dovranno essere impegnate al fine di garantire quantomeno un quadro conoscitivo il più aggiornato possibile che servirà anche per tutte le procedure di VAS. Solo con una base di conoscenze aggiornata le strategie territoriali potranno essere adeguatamente valutate rispetto a molteplici variabili (ambientali, sociali, economiche ecc.).

Un quadro conoscitivo aggiornato premetterà inoltre in futuro di costruire indicatori di monitoraggio sempre più sofisticati e quindi in grado di descrivere meglio la complessità sistemica del territorio provinciale.