

Indice Piano Territoriale d'Area dell'Alto Cremasco

1. Premessa	pag. 5
2. Caratteristiche del Piano Territoriale d'Area dell'Alto Cremasco (PAAC)	pag. 6
3. I passaggi metodologici per l'elaborazione del PAAC	pag. 8
4. Aspetti del sistema socio-economico	pag. 11
4.1 Demografia e fattori di polarizzazione	pag. 11
4.2 I principali caratteri economici	pag. 14
4.3 La componente commerciale	pag. 20
5. Il sistema insediativo-territoriale	pag. 25
5.1 Il patrimonio edilizio abitativo	pag. 25
5.2 Le indicazioni della pianificazione provinciale	pag. 26
5.3 Le dinamiche insediative e le relazioni di area vasta	pag. 28
5.4 Le indicazioni per una impostazione sostenibile dello strumento urbanistico comunale	pag. 35
5.5 Gli Ambiti di Trasformazione per la componente esogena della residenza	pag. 39
5.6 Le aree industriali e la relativa componente esogena/endogena	pag. 40
6. Il sistema infrastrutturale e della mobilità	pag. 45
6.1 I caratteri delle infrastrutture e della mobilità con la relativa riorganizzazione	pag. 45
6.2 Il sistema delle piste ciclabili	pag. 55
7. Gli elementi che compongono l'ambiente ed il paesaggio con le relative criticità	pag. 58
8. Il sistema ambientale e la rete ecologica	pag. 64
9. Gli ambiti agricoli ed il territorio rurale	pag. 70
10. La proposta per un sistema commerciale nei Comuni del PAAC – Cenni sul sistema dei servizi comunali e sovra comunali	pag. 72
11. Il percorso metodologico riguardante la VAS nel PAAC e PGT	pag. 76

ELENCO DELLE TABELLE

Tabella n. 1:	Popolazione, superficie e densità nei comuni del PAAC – anno 2007	pag. 7
Tabella n. 2:	Saldo naturale e saldo sociale nei Comuni del PAAC	pag. 11
Tabella n. 3:	Stranieri residenti rapportati agli abitanti complessivi	pag. 12
Tabella n. 4:	Trend evolutivi della popolazione nei comuni del PAAC	pag. 13
Tabella n. 5:	Caratteri demografici e fattori di polarizzazione nei Comuni del PAAC	pag. 14
Tabella n. 6:	Trend evolutivo degli addetti nei comuni del PAAC	pag. 15
Tabella n. 7:	Addetti per sezione di attività economica al Censimento del 2001	pag. 16
Tabella n. 8:	Aziende agricole e relativa superficie totale alla data dei Censimenti	pag. 17
Tabella n. 9:	Superficie aziendale in ettari secondo l'utilizzazione dei terreni	pag. 18
Tabella n. 10:	Superficie delle aziende con seminativi per principali coltivazioni al censimento del 2000	pag. 19
Tabella n. 11:	Numero di capi per principali categorie di bestiame al censimento del 2000	pag. 20
Tabella n. 12:	Indici numero di esercizi di vendita per tipologia e settore	pag. 21
Tabella n. 13:	Evoluzione numero esercizi di vendita per tipologia e settore	pag. 22
Tabella n. 14:	Indici di superficie di vendita per tipologia e settore	pag. 23
Tabella n. 15:	Caratteri delle abitazioni e degli insediamenti nei Comuni del PAAC	pag. 25
Tabella n. 16:	Abitazioni per tipo di occupazione al censimento del 2001	pag. 26
Tabella n. 17:	Indice di frammentazione e capacità insediativa teorica nei comuni del PAAC	pag. 29
Tabella n. 18:	Superfici urbanizzate per abitante e per capacità insediativa teorica nei comuni del PAAC	pag. 30
Tabella n. 19:	Superfici urbanizzate per abitante e per capacità insediativa teorica per circondari	pag. 30
Tabella n. 20:	Superficie urbanizzata per abitante escluso le aree industriali nei comuni del PAAC	pag. 31
Tabella n. 21:	Indice di frammentazione perimetrale nei Comuni del PAAC	pag. 31
Tabella n. 22:	Sintesi delle proposte sovracomunali previste nei Comuni del PAAC	pag. 33
Tabella n. 23:	Sintesi delle relazioni di area vasta	pag. 33

Tabella n. 24: Valutazione della componente esogena ed endogena riguardanti le aree industriali nei comuni del PAAC	pag. 42
Tabella n. 25: Bilancio delle aree industriali	pag. 43
Tabella n. 26: Infrastrutture esistenti e proposte nei Comuni del PAAC	pag. 46
Tabella n. 27: Media giornaliera dei viaggiatori partiti per stazione ferroviaria	pag. 47
Tabella n. 28: Popolazione residente che si sposta giornalmente per luogo di destinazione	pag. 49
Tabella n. 29: Elementi di rilevanza paesistico-ambientale ed elementi costitutivi la rete ecologica	pag. 58
Tabella n. 30: Servizi di base alla popolazione e relativi livelli di servizio per i comuni del PAAC	pag. 74
Tabella n. 31: Dotazione globale delle aree destinate a servizi sovracomunali come da PRG	pag. 75
Tabella n. 32: Matrice degli obiettivi, delle strategie e delle azioni di piano	pag. 80
Tabella n. 33: Matrice degli Impatti	pag. 85
Tabella n. 34: Fattori di valutazione e priorità di monitoraggio per il sistema insediativo	pag. 86
Tabella n. 35: Fattori di valutazione e priorità di monitoraggio per il sistema infrastrutturale	pag. 87
Tabella n. 36: Fattori di valutazione e priorità di monitoraggio per il sistema paesistico-ambientale	pag. 88
Tabella n. 37: Fattori di valutazione e priorità di monitoraggio per i rischi territoriali	pag. 89
Tabella n. 38: Criteri di compatibilità e aspetti collegati alla loro verifica	pag. 89
Tabella n. 39: Indicatori di supporto alla verifica dei criteri di compatibilità	pag. 92
Tabella n. 40: Ipotesi preliminare per lo sviluppo del sistema di indicatori	pag. 94

ELENCO DELLE TAVOLE

- Tavola n. 1: Direttrici infrastrutturali
- Tavola n. 2: Mosaico PRG e zonizzazione Parco del Serio
- Tavola n. 3: Tutele, vincoli, salvaguardie e fasce di rispetto
- Tavola n. 4: Evoluzione dei nuclei storici con individuazione della relativa viabilità storica
- Tavola n. 5: Ambiti agricoli nei Comuni del PAAC
- Tavola n. 6: Infrastrutture esistenti e previste con relativa criticità – Quadro di riferimento della grande viabilità
- Tavola n. 7: Zone di PRG rapportate alla compattezza dell'edificato
- Tavola n. 8: Delimitazione di zone idonee entro le quali individuare eventuali Ambiti di Trasformazione in quota endogena – Individuazione degli Ambiti di Trasformazione in quota esogena
- Tavola n. 9: Estrapolazione dei percorsi ciclopedonali a carattere tematico
- Tavola n. 10: Degrado paesistico-ambientale, criticità, rischi
- Tavola n. 11: Carta condivisa del paesaggio
- Tavola n. 12: Carta della sensibilità paesaggistica dei luoghi
- Tavola n. 13: Carta della naturalità, della rete ecologica e delle piste ciclabili
- Tavola n. 14: Carta delle pressioni del sistema Bre.Be.Mi sul territorio del PAAC
- Tavola n. 15: Relazioni di area vasta
- Tavola n. 16 a: Pianificazione d'area – Sistema Insediativo e Infrastrutturale (studio corridoio Pieranica - Capralba)
- Tavola n. 16 b: Pianificazione d'area – Sistema Ambientale

1. Premessa

Il Piano Territoriale d'Area dell'Alto Creмасco (P.A.A.C.), così come previsto dall'art. 35 della Normativa del P.T.C.P. vigente, rappresenta uno strumento di pianificazione sovracomunale la cui funzione è quella di approfondire in un ambito territoriale intercomunale le strategie territoriali indicate dal P.T.C.P., integrandole e coordinandole con gli indirizzi e le indicazioni contenute negli strumenti di pianificazione dei comuni interessati e con i grandi progetti territoriali in essi previsti compreso quelli a nord del territorio.

La porzione settentrionale del territorio provinciale è sfiorata dalla previsione di un corridoio infrastrutturale intermodale di interesse europeo (progetto alta capacità ferroviaria Torino-Milano-Trieste), rafforzato da importanti progetti ferroviari regionali sul polo di Treviglio (BG) con il quadruplicamento della linea fino a Milano e della nuova autostrada Milano-Bergamo-Brescia.. Alcuni di questi progetti (TAV, BRE-BE-MI) sono in fase di progettazione definitiva e le procedure di approvazione non prevedono il coinvolgimento diretto degli enti locali sul cui territorio non insistono le infrastrutture, ma le opere secondarie e sicuramente gli effetti indotti.

I Comuni dell'alto Creмасco, caratterizzati da una forte agricoltura legata alla presenza delle risorgive, si trovano collocati in una posizione di cerniera tra la polarità di Crema e il sistema infrastrutturale in progetto, potendo usufruire in tal maniera di grandi opportunità per lo sviluppo del territorio, ma sono anche caratterizzati da grandi rischi ambientali e sociali legati alla possibilità di subire le pressioni insediative di mobilità e di uso del suolo indotte già prima della realizzazione di tali infrastrutture.

La necessità di creare le condizioni per governare, e non subire, le trasformazioni che dalla bassa bergamasca investiranno nei prossimi anni l'alto creмасco, comporta per gli enti locali di affrontare insieme i temi sovracomunali dotandosi degli strumenti più idonei per gestire i problemi alla scala comunale.

La nuova legge regionale n. 12/2005 apre nuovi scenari operativi e la proposta di un Piano Territoriale d'Area dell'Alto Creмасco può costituire lo strumento alla scala più appropriata per governare la sostenibilità dello sviluppo di questo territorio e per correlare e rendere coerenti nonché confrontabili i contenuti degli strumenti di pianificazione comunale con quelli di pianificazione sovracomunale.

Il P.A.A.C. si configura quindi come uno strumento di attuazione del PTCP vigente e fa riferimento per i contenuti con quelli per la parte di carattere programmatico del PTCP, definiti dalla Legge per il Governo del Territorio all'art. 15.

La legge per il Governo del Territorio conferma in particolare ai Comuni le funzioni relative all'approvazione degli strumenti urbanistici comunali (PII, PGT) previa verifica di compatibilità con gli aspetti di carattere sovracomunale contenuti nel P.T.C.P., il quale ha carattere prescrittivo solo per i casi di prevalenza di cui all'articolo 18 della l.r. 12/2005.

La proposta è quella di realizzare in prospettiva una esperienza di pianificazione intercomunale, prevedendo indicazioni puntuali per la realizzazione di insediamenti di portata sovracomunale e indicando modalità per favorire il coordinamento tra le pianificazioni dei comuni, prevedendo anche forme compensative.

2. Caratteristiche del Piano Territoriale d'Area dell'alto Cremasco

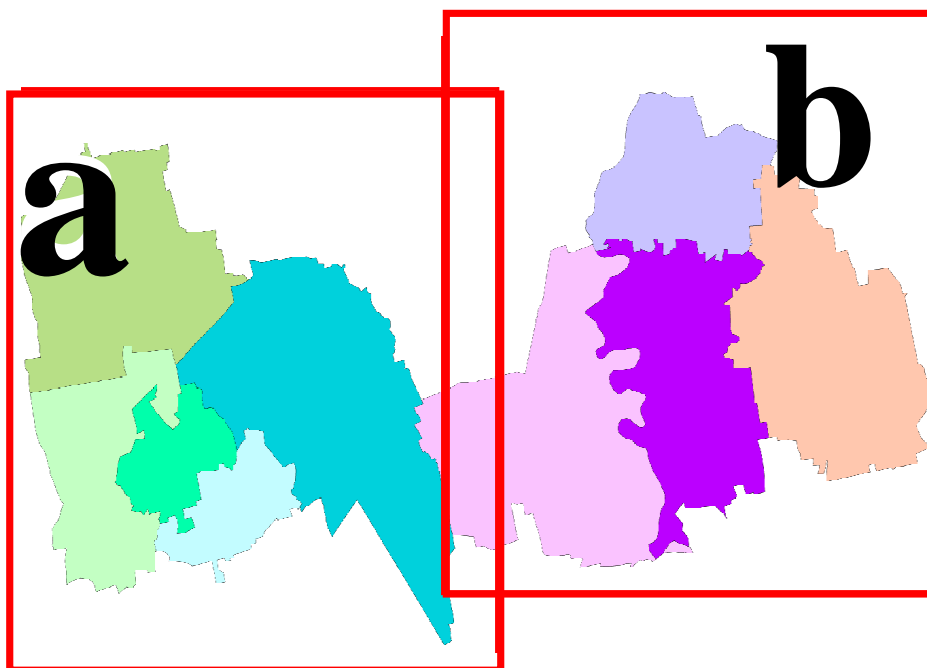
La finalità principale del P.A.A.C. è quella di favorire strategie di cooperazione al fine di ottimizzare l'uso e la gestione delle risorse territoriali, ambientali ed economiche, di migliorare la qualità insediativa e di accrescere la competitività territoriale con le aree esterne.

Il P.A.A.C. propone di sviluppare tre obiettivi di carattere territoriale a cui corrispondono Azioni di Piano prioritarie denominate "Priorità" con i relativi contenuti minimi di interesse sovracomunale che potranno essere sviluppati nei rispettivi Piani di Governo del Territorio e in particolare nel Documento di Piano.

Gli obiettivi proposti per il P.A.A.C. sono:

- analisi territoriale condivisa;
- sviluppo infrastrutturale per la mobilità e valorizzazione del sistema ambientale e del paesaggio;
- sviluppo di una proposta di sistema insediativo sostenibile.

In base allo studio preliminare "Proposta di redazione del Piano territoriale d'Area di Crema" effettuato e agli incontri tenutisi con i sindaci dei comuni interessati, l'ambito territoriale del P.A.A.C. è costituito da tutti i comuni inseriti dal PTCP nell'ACI n. 2, quali: Camisano, Capralba, Casale Cremasco, Castel Gabbiano, Pieranica, Quintano, Sergnano, Vailate – ai quali è stato aggiunto il comune di Torlino Vimercati. Il comune di Casaletto di Sopra ha deciso di non aderire.



E' comunque di fondamentale importanza che più Comuni abbiano un approccio unitario allo studio e alla conoscenza del territorio per elaborare insieme delle strategie da esplicitare ed articolare successivamente negli strumenti di pianificazione comunale.

Tale quadro conoscitivo deve essere il più possibile unitario e organizzato quale strumento utile per un approccio integrato al territorio stesso. In quest'ottica il Piano d'Area contribuisce ad inquadrare la realtà comunale nel contesto territoriale di appartenenza.

Il quadro di riferimento si basa sui seguenti punti fondamentali:

- l'individuazione degli obiettivi di sviluppo socio-economico;
- l'approccio per sistemi (insediativo, infrastrutturale e di mobilità, ambientale, paesaggistico e rurale);
- la determinazione degli elementi di qualità (criteri di sostenibilità delle scelte di sviluppo, valutazione della sensibilità paesaggistica dei luoghi, compensazione ambientale);
- la difesa e la valorizzazione del suolo.

Esistono poi altre tematiche che pur essendo afferenti ad aspetti più legati alle dinamiche locali richiedono un coordinamento su un'area più ampia quale può essere quella identificata nel PAAC, esse sono:

- a) la quantificazione dello sviluppo comunale indirizzata alla minimizzazione del consumo di suolo, alla riqualificazione urbanistica, paesistica ed ambientale, nonché alle condizioni di sostenibilità ambientale definite da indicatori di livello comunale, comparabili con quelli a livello provinciale;
- b) la condivisione metodologica della VAS tra i Comuni del PAAC.

L'ambito territoriale del Piano comprende un totale di 9 Comuni con una popolazione che al 31-12-2007 era pari a 16.364 abitanti (vedi tabella n. 1 di pag 7 "Popolazione, superficie e densità della popolazione del PAAC").

Tabella 1: Popolazione, superficie e densità della popolazione del PAAC – anno 2007

Popolazione, superficie e densità della popolazione del PAAC - Anno 2007			
Comune	Popolazione Anno 2007 - 2006	Superficie Ha	Densità ab/Kmq
CAMISANO	1.316	1.100	121
CAPRALBA	2.426	1.338	181
CASALE CREMASCO	1.808	895	202
CASTEL GABBIANO	456	581	78
PIERANICA	1.135	275	413
QUINTANO	882	284	311
SERGNANO	3.498	1.249	280
TORLINO	405	569	71
VAILATE	4.438	978	454
Totale	16.364	7.269	225

(Fonte: Amministrazione comunale - superficie in ettari, densità in ab./kmq - dati al 31 dicembre 2007)

Il PAAC non è formalizzato da alcun atto legislativo e normativo quindi ha assunto la natura più adatta sia ai caratteri del territorio oggetto di intervento che alle esigenze dei soggetti che vi hanno partecipato all'interno di un quadro di riferimento.

Il PAAC è stato proposto dalla Provincia che si è assunta il compito e l'onere della sua redazione, i Comuni interessati sono stati coinvolti durante l'iter sia nella fase di analisi che nella individuazione delle scelte e delle strategie.

La modalità di adesione istituzionale formale è stata individuata dalla Provincia nello strumento del Protocollo d'Intesa.

Il Piano Territoriale d'Area dovrà essere approvato sia dalla Provincia che dagli stessi Comuni che vi hanno aderito.

3. I passaggi metodologici per l'elaborazione del Piano Territoriale d'Area dell'Alto Cremasco

La metodologia seguita si basa sull'articolazione del PAAC per specifici obiettivi a cui corrispondono le relative priorità e i contenuti minimi di interesse sovracomunale.

Obiettivo n. 1 – Analisi territoriale condivisa

Costruzione di un quadro generale della situazione territoriale d'Area secondo l'analisi sistemica utilizzata dal P.T.C.P. e che riguarda il sistema socio-economico, il sistema insediativo-infrastrutturale e il sistema paesistico ambientale.

Priorità

- a. integrare le informazioni e le analisi derivanti dal P.T.C.P., dai piani provinciali di settore e dai P.R.G. dei comuni interessati;
- b. rendere omogenei e comparabili i parametri di analisi socio-economica, territoriale e ambientale, le scelte e le strategie;
- c. individuazione dei fattori di complessità delle problematiche insediative del territorio oggetto di Piano, le loro interazioni e specificità e le tendenze (polarizzazione/diffusione);
- d. individuazione di elementi di incompatibilità tra i diversi ambiti di pianificazione con elaborazione di soluzioni alternative da applicare nella fase di stesura dei PGT.

Contenuti minimi di interesse sovracomunale

- analizzare le aree di interesse naturale e paesaggistico rispetto al livello di qualità delle stesse e ai differenti livelli di tutela. Per gli elementi del paesaggio è necessario definire i criteri di individuazione oltre a quelli di valutazione;
- analisi delle dinamiche insediative e infrastrutturali;
- analisi dei caratteri demografici, economici e dei fattori di polarizzazione (saldo sociale, saldo naturale, dinamica demografica, indici sociali, livello di servizi e livello di polarità);
- caratteri delle abitazioni e degli insediamenti;
- caratteri e bilancio delle aree industriali;
- indicazioni dei principali piani provinciali di settore e integrazione con le informazioni contenute nel PTCP e PRG;
- elaborato di sintesi del sistema infrastrutturale e della mobilità;
- definizione di Carte analitiche necessarie per approfondire e rappresentare il sistema ambientale nei comuni del PAAC;

Obiettivo n. 2 – Sviluppo infrastrutturale per la mobilità e valorizzazione del sistema ambientale e del paesaggio

Definizione di un'identità insediativa-territoriale d'area con relative peculiarità/differenze

Priorità

- a. costruzione di un sistema di polarità urbane coerente con quello indicato nel P.T.C.P.;
- b. contenere il consumo di suolo ed ostacolare la dispersione e la diffusione insediativa, favorendo morfologie compatte per i centri edificati esistenti;

- c. corretto insediamento e idonea localizzazione delle espansioni insediative calibrate anche rispetto ad un futuro rinnovato assetto infrastrutturale e della mobilità;
- d. tutela e valorizzazione delle risorse paesistico-ambientali, a partire dal tema dei fontanili, sia per quanto riguarda i valori storico-culturali del territorio (centri storici, cascine, paesaggio agricolo), sia per quanto riguarda le emergenze naturali con particolare attenzione alla prevenzione dai rischi di inquinamento e di degrado ambientale aventi origine anche all'esterno del territorio provinciale;
- e. costruzione della rete ecologica ed aumento di naturalità diffusa del territorio agricolo e di quello costruito.
- f. Definizione di una metodologia relazionale rispetto al PTdA di Crema e ai comuni limitrofi della provincia di Bergamo.

Contenuti minimi di interesse sovracomunale

- analisi del degrado paesistico-ambientale, delle tutele, delle salvaguardie e degli elementi di criticità;
- caratteri e dinamica delle aree urbane: indice di frammentazione, rapporto tra superficie urbanizzata e superficie territoriale, superficie urbanizzata per abitante (con e senza le aree industriali);
- definizione di ambiti di perimetrazione per determinare centri edificati compatti e individuazione di eventuali ambiti di trasformazione, mediante siti idonei e compatibili sia da un punto di vista ambientale che localizzativo;
- elaborato di sintesi dei vincoli, delle tutele e delle salvaguardie da rapportare alle situazioni di degrado, di inquinamento, di vulnerabilità e di rischio.

Obiettivo n. 3 – Sviluppo di una proposta di sistema insediativo sostenibile

Elaborare un assetto infrastrutturale, insediativo ed ambientale-paesaggistico che sappia interagire efficacemente con le aree limitrofe.

Priorità

- a. attribuzione delle quantità di superficie di espansione di tipo esogeno ed endogeno tra i diversi comuni per le principali destinazioni d'uso previste dagli strumenti urbanistici: residenza, industria, commercio e servizi;
- b. individuazione di modalità di ripartizione del territorio insediativo con i corrispondenti ambiti di trasformazione ed indicazione metodologica per la definizione di criteri di carattere mitigativo, compensativo e perequativo;
- c. riorganizzazione del sistema delle aree industriali;
- d. riorganizzazione del sistema infrastrutturale e internodale;
- e. proposte per azioni di perequazione territoriale.

Contenuti minimi di interesse sovracomunale

- analisi della componente esogena ed endogena della residenza, del commercio, dell'industria
- proposta metodologica per una pianificazione integrata urbanistico-ambientale
- proposta progettuale di sintesi e di riorganizzazione infrastrutturale;
- individuazione di una metodologia relazionale con le aree limitrofe;

- criteri omogenei di compensazione territoriale.

L'analisi, l'elaborazione e la fase di valutazione del Piano sono state tutte finalizzate al raggiungimento di un insieme di obiettivi che devono tendere alla costruzione di un sistema insediativo sostenibile, capace di coniugare le esigenze di uno sviluppo maturo e competitivo con le esigenze di tutela delle risorse ambientali.

4. Aspetti del sistema socio-economico

4.1 Demografia e fattori di polarizzazione

L'analisi dell'evoluzione della situazione demografica di un territorio permette, quindi, di valutare la salute complessiva del tessuto economico e la soddisfazione degli abitanti rispetto alle risorse presenti.

Nel caso dei Comuni afferenti al PAAC lo stato di salute è da definirsi buono, se, come confermano i dati, la popolazione conosce un trend positivo e, soprattutto è in netta crescita. I Comuni facenti parte del PAAC presentano infatti tutti un andamento demografico crescente. (vedi tabella n. 2 alla pag. 11 "Saldo naturale e saldo sociale nei Comuni del PAAC.").

Tabella n.2: Saldo naturale e saldo sociale nei Comuni del PAAC

Comuni	1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		Totale	
	s.s.	s.n.	s.s.	s.n.	s.s.	s.n.	s.s.	s.n.	s.s.	s.n.	s.s.	s.n.	s.s.	s.n.	s.s.	s.n.	s.s.	s.n.	s.s.	s.n.
CAMISANO	19	-9	4	4	7	-6	-1	8	19	-9	19	4	19	0	20	2	-8	-1	98	-7
CAPRALBA	42	3	43	9	29	0	90	6	42	3	36	7	18	4	47	-4	52	11	399	39
CASALE CREMASCO	69	-2	23	12	45	14	58	9	69	-2	18	19	7	14	43	5	32	7	364	76
CASTEL GABBIANO	4	2	5	5	-10	0	7	1	4	2	-5	10	2	-1	-9	-1	17	5	15	23
PIERANICA	8	3	15	4	33	-5	37	3	8	3	29	-1	22	5	41	3	29	9	222	24
QUINTANO	-2	7	8	2	-10	4	32	9	-2	7	32	-4	64	7	14	2	5	7	141	41
SERGNANO	57	5	55	7	64	16	-5	20	57	5	74	-2	73	6	48	17	120	15	543	89
TORLINO	-2	-5	3	-1	6	-3	0	-2	-2	-5	50	1	10	0	5	1	23	3	93	-11
VAILATE	34	14	77	5	23	20	119	-2	34	14	62	24	62	6	72	-1	-4	-4	479	76
TOTALE - MEDIA	22,9	1,8	23,3	4,7	18,7	4	33,7	5,2	22,9	1,8	31,5	5,8	27,7	4,1	28,1	2,4	26,6	5,2	235,4	35
Totale Complessivo	229	18	233	47	187	40	337	52	229	18	315	58	277	41	281	24	266	52	2354	350

Fonte: dal PTCP 2004

Legenda:

s.s. = saldo sociale

s.n. = saldo naturale

Come si vede dalla tabella n. 2 dal 1999 al 2007 la maggior parte dei Comuni del PAAC hanno avuto complessivamente un saldo demografico positivo.

La popolazione straniera contribuisce all'aumento dei residenti anche nei comuni del PAAC (vedi tabella n. 3 alla pag. 12 "Stranieri residenti rapportati agli abitanti complessivi") con percentuali significative rispetto ai residenti totali riferiti all'anno 2004, con punte pari al 13,82% di Castel Gabbiano, 12,39% di Casale Cremasco e 10,48% di Vailate.

Tabella n.3: Stranieri residenti rapportati agli abitanti complessivi

Comune	2001	Abitanti Complessivi al 31/12/2001	% STRANIERI RESIDENTI SULLA POP. COMPL. 2001	2002	Abitanti Complessivi al 31/12/2002	% STRANIERI RESIDENTI SULLA POP. COMPL.2002	2003	Abitanti Complessivi al 31/12/2003	% STRANIERI RESIDENTI SULLA POP. COMPL. 2003	2004	Abitanti Complessivi al 31/12/2004	% STRANIERI RESIDENTI SULLA POP. COMPL. 2004	2007 - 2006	Abitanti Complessivi al 31/12/2007	% STRANIERI RESIDENTI SULLA POP. COMPL. 2004	DIFFERENZA % 2007-2001
CAMISANO	14	1.223	1,14%	23	1.233	1,87	31	1.264	2,45	40	1.287	3,11%	72	1.316	5,47%	4,33%
CAPRALBA	31	2.115	1,47%	46	2.184	2,11	56	2.263	2,47	66	2.306	2,86%	86	2.426	3,54%	2,08%
CASALE CREMASCO	40	1.553	2,58%	57	1.614	3,53	101	1.665	6,07	130	1.700	7,65%	224	1.808	12,39%	9,81%
CASTEL GABBIANO	13	486	2,67%	17	400	4,25	39	438	8,90	43	443	9,71%	63	456	13,82%	11,14%
PIERANICA	5	916	0,55%	9	941	0,96	18	998	1,80	32	1.026	3,12%	73	1.135	6,43%	5,89%
QUINTANO	11	701	1,57%	12	742	1,62	16	755	2,12	24	783	3,07%	70	882	7,94%	6,37%
SERGNANO	66	3.069	2,15%	92	3.076	2,99	125	3.141	3,98	151	3.218	4,69%	250	3.498	7,15%	5,00%
TORLINO	9	292	3,08%	11	289	3,81	15	313	4,79	21	363	5,79%	34	405	8,40%	5,31%
VAILATE	151	3.939	3,83%	194	4.075	4,76	281	4.182	6,72	351	4.298	8,17%	465	4.438	10,48%	6,64%
Totale	340	14.294	2,38%	461	14.554	2,88	682	15.019	4,37	858	15.424	5,56%	1.337	16.364	8,40%	6,29%

(Fonte: ISTAT e Amministrazione Provinciale - dati al 31 dicembre)

L'immigrazione è un fenomeno sempre più consistente anche nel territorio del PAAC.

Dalla tabella n. 3 di pag. 12 si deduce che l'aumento percentuale degli stranieri residenti sulla popolazione totale dal 2001 al 2007 è passato dal 2,37% al 6,29%.

La popolazione del PAAC così come in generale quella di tutto il cremasco non conosce flessioni paragonabili a quelle citate per il territorio provinciale.

Dalla tabella n. 4 di pag. 13 "Trend evolutivi della popolazione nei Comuni del PAAC" sono parecchi i Comuni del PAAC che dal 1951 al 2007 hanno avuto un incremento della popolazione abbastanza consistente quali: Pieranica, Capralba, Quintano,, Sergnano, Vailate. Ci sono però alcuni Comuni che dal 1951 al 2007 hanno avuto un calo di abitanti, sono: Camisano, Castel Gabbiano, Torlino Vimercati.

Tabella n. 4: Trend evolutivi della popolazione nei Comuni del PAAC

Dati al 31 dicembre	1951	1961	1971	1981	1991	1999	2000	2001	2002	2005	2006	2007	2015	2017	D% 2002-2017	VARIAZIONE % DAL 1951 AL 2005
CAMISANO	1.636	1.189	1.026	1.178	1.143	1.217	1.225	1.223	1.233	1.306	1.328	1.316	1.264	1.247	1,14%	-20%
CAPRALBA	1.828	1.623	1.508	1.514	1.591	2.001	2.053	2.115	2.184	2.320	2.364	2.426	2.367	2.339	7,10%	27%
CASALE CREMASCO	1.379	1276	1158	1104	1.148	1.440	1.475	1.553	1.614	1.724	1.769	1.808	1.777	1.761	9,11%	25%
CASTEL GABBIANO	603	447	295	314	310	397	407	486	400	444	434	456	448	444	11,00%	-26%
PIERANICA	669	597	595	709	859	862	881	916	941	1.053	1.097	1.135	1.113	1.103	17,22%	57%
QUINTANO	461	399	442	458	557	701	711	701	742	854	871	882	874	869	17,12%	85%
SERGNANO	2.358	2.266	2.335	2.584	2.719	2.927	2.989	3.069	3.076	3.298	3.363	3.498	3.407	3.367	9,46%	40%
TORLINO	794	578	440	301	270	292	294	292	289	737	379	405	396	392	35,64%	-7%
VAILATE	3.173	3.050	3.131	3.217	3.489	3.800	3.882	3.939	4.075	4.367	4.438	4.438	4.312	4.261	4,56%	38%
TOTALE	12.901	11.425	10.930	11.379	12.086	13.637	13.917	14.294	14.554	16.103	16.043	16.364	15.958	15.783	9%	5%

Fonte: Banca dati istat e provincia di Cremona

Confrontando la dinamica demografica alla capacità insediativa dei PRG (vedi la tabella n. 5 alla pag. 14 "Caratteri demografici e fattori di polarizzazione nei Comuni del PAAC") si evidenzia come quasi sempre la capacità insediativa dei PRG rapportata con le dinamiche demografiche fa emergere uno strumento urbanistico sovradimensionato. Da tale tabella si nota che a fronte di 16.364 abitanti residenti complessivamente nei comuni del PAAC, la capacità insediativa dei PRG è pari a 18.947 con un aumento in percentuale del 44,20% rispetto ad una dinamica demografica reale, che mostra negli anni dal 2000 al 2007, un incremento pari al 17,30%.

Tabella n. 5: Caratteri demografici e fattori di polarizzazione nei Comuni del PAAC

Comune	Abitanti al 31/12/2000	Abitanti al 31/12/2007	Capacità insediativa PRG vigente (in base alla L.R.)	Aumento previsto in percentuale (Cap.Ins.x100)/Ab2004	Dinamica demografica – Variazione percentuale 2000-2005 (Ab2005x100)/Ab2000	Indici sociali PTCP	Livello di servizi PTCP	Livello di polarità PTCP
CAMISANO	1.259	1.316	2.057	63,00	-4,00	3	5	3C
CAPRALBA	2.053	2.426	2.623	28,00	-4,00	1	4	3C
CASALE CREMASCO	1.475	1.808	2.128	44,00	-3,00	1	5	3C
CASTEL GABBIANO	407	456	519	28,00	-2,00	1	6	3C
PIERANICA	881	1.135	1.375	56,00	-4,00	1	5	3C
QUINTANO	711	882	1.150	62,00	-1,00	1	5	3C
SERGNANO	2.989	3.498	3.848	29,00	-3,00	1	3	3A
TORLINO	294	405	626	113,00	-4,00	3	6	3C
VAILATE	3.882	4.438	4.621	19,00	-4,00	2	3	3A
TOTALE	13.951	16.364	18.947	44,20	-2,90	-	-	-

Fonte: dati forniti dal PTCP

Per quanto riguarda le polarità urbane, nella provincia abbiamo la presenza di 3 polarità principali: Cremona, Crema e Casalmaggiore. Tali polarità non sono antagoniste fra loro poiché esercitano l'attrazione a scala locale e nei Comuni della corona.

Il PTCP colloca Crema come polarità di secondo livello; tutti i rimanenti Comuni ad eccezione di Cremona (polarità di primo livello) sono polarità di terzo livello per la presenza di servizi di base a gravitazione locale.

Le polarità di terzo livello sono state a loro volta suddivise in 3 categorie in funzione di: dimensioni, andamenti demografici e livello dei servizi di base.

Appartengono alla Prima categoria del terzo livello le località che hanno una popolazione superiore ai 5000 abitanti o, in alternativa la presenza dei seguenti requisiti: popolazione superiore ai 2500 abitanti, dinamica demografica stabile o in crescita, livello soddisfacente dei servizi di base.

Fanno parte della Seconda categoria del terzo livello i Comuni che raggiungono almeno due requisiti tra quelli appena citati.

Rientrano nella Terza categoria del terzo livello tutti i Comuni rimanenti.

I Comuni che rientrano nella Seconda categoria del terzo livello di polarità sono Vailate e Sergnano; i Comuni rimanenti fanno parte della Terza categoria del terzo livello di polarità (vedi tabella n. 5 pag. 14).

4.2 I principali caratteri economici

Le caratteristiche socio-economiche dei Comuni coinvolti nel Piano Territoriale d'Area vedono prevalere una loro vocazione agricola, artigianale e in misura minore industriale. Tuttavia per quest'ultimo aspetto vi è da rilevare la presenza di due importanti realtà industriali nel settore alimentare quali, la Danone e la Galbani; entrambe localizzate nel Comune di Casale Cremasco.

La tendenza che caratterizza la demografia imprenditoriale degli ultimi anni in provincia di Cremona e che trova conferma anche per il territorio del PAAC, è quella di un continuo aumento del numero di imprese.

Anche il trend evolutivo storico degli addetti nei Comuni del PAAC – è stato progressivamente abbastanza consistente (vedi tabella n. 6 alla pag. 15 "Trend evolutivo degli addetti nei Comuni del PAAC") seppur con discrete differenze da Comune a Comune.

Tabella n.6: Trend evolutivo degli addetti nei Comuni del PAAC

	CENSIMENTO ISTAT						
	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2007
CAMISANO	1.636	1.189	1.026	1.178	1.143	1.225	1.316
CAPRALBA	1.828	1.623	1.508	1.514	1.591	2.092	2.426
CASALE CREMASCO	1.379	1.276	1.158	1.104	1.148	1.546	1.808
CASTEL GABBIANO	603	447	295	314	310	392	456
PIERANICA	669	597	595	709	859	900	1.135
QUINTANO	461	399	442	458	557	702	882
SERGNANO	2.358	2.266	2.335	2.584	2.719	3.067	3.498
TORLINO	794	578	440	301	270	296	405
VAILATE	3.173	3.050	3.131	3.217	3.489	3.973	4.438
TOTALE	12.901	11.425	10.930	11.379	12.086	14.193	16.364

Fonte: Banca dati

fonte ring regione lombardia

L'analisi dei vari settori produttivi conferma il primato del settore secondario seguito a notevole distanza dal settore terziario "componente commercio".

La tendenza al massiccio inserimento di imprenditori extracomunitari nella vita economica nazionale è confermata anche in provincia di Cremona e a livello d'Area.

I settori tradizionalmente preferiti dagli imprenditori stranieri sono le costruzioni, il commercio sia al dettaglio che all'ingrosso, i pubblici esercizi e le attività di trasporto su strada.

Vi è in atto un aumento dell'imprenditoria extracomunitaria in concomitanza della diminuzione della tendenza a "fare impresa" da parte dei cittadini locali proprio nei settori cosiddetti tradizionali.

Il grosso dell'occupazione nei Comuni del PAAC è concentrato nell'industria e artigianato che, comprendendo anche l'edilizia, dà lavoro a 2811 addetti; segue il settore terziario con un totale di 1174 addetti, in prevalenza provenienti dal settore del commercio (vedi tabella n. 7 di pag. 16 "Addetti per sezione di attività economica al Censimento del 2001).

Tabella n. 7 : Addetti per sezione di attività economica al Censimento del 2001

Comune	Agricoltura e pesca	Attività manifatturiere	Costruzioni	Commercio	Alberghi e ristoranti	Trasporti e comunicazioni
CAMISANO	95	168	58	66	9	9
CAPRALBA	80	309	95	46	29	43
CASALE CREMASCO	46	293	83	74	26	32
CASTEL GABBIANO	36	45	26	13	5	12
PIERANICA	17	138	32	63	17	16
QUINTANO	32	105	35	53	10	18
SERGNANO	69	495	109	160	42	46
TORLINO	18	40	4	18	8	7
VAILATE	62	605	171	217	62	73
TOTALE	455	2198	613	710	208	256

TOTALE	455	2.811	1.174
	SETTORE PRIMARIO	SETTORE SECONDARIO	SETTORE TERZIARIO

(Fonte: ISTAT Censimento 2001)

Il tessuto produttivo è praticamente costituito dalle piccole e piccolissime imprese; intendendosi secondo la classificazione comunitaria, “per piccole”, quelle imprese con un numero di addetti tra i 20 e i 99, e per “piccolissime” quelle con meno di 20 addetti.

La stragrande prevalenza di unità di piccole dimensioni fa sì che anche i tassi di natalità e mortalità siano piuttosto elevati, così come il conseguente tasso di turn-over.

Alla predominante presenza del settore meccanico e agroalimentare fa da riscontro un’ampia gamma di altre produzioni, che assieme costituiscono un tessuto produttivo molto diversificato di attività nelle quali la caratteristica comune resta la presenza della piccola impresa.

Nella zona del cremasco riveste una certa importanza anche il settore alimentare soprattutto per l’industria dolciaria, i pastifici, i panettieri; la seconda attività alimentare più importante è quella della trasformazioni delle carni e l’industria lattiero-casearia. A rafforzare quest’ultima filiera sono sicuramente due eccellenze quali la Danone e la Galbani.

A livello d’Area il settore secondario vede la presenza delle seguenti debolezze:

- scarsa accessibilità alle grandi reti di trasporto;
- debolezza del capitale umano dovuta in gran parte a bassi tassi d’istruzione superiore;
- ridotto sviluppo dei servizi alle imprese (trasporti, crediti, strutture alberghiere, ecc) privi di peculiarità e punti di eccellenza. Il peso dei servizi alle imprese (immobiliari, informatico e di ricerca) è molto più basso della media regionale;
- la struttura del settore non presenta masse critiche rilevanti;
- ridotta capacità attrattiva ;
- scarsa propensione verso i mercati esteri delle aziende industriali ma soprattutto artigianali.

Sicuramente un punto di forza dei Comuni afferenti al PAAC, è costituito dalla vicinanza all’area metropolitana milanese, il cui collegamento sarà reso più agevole una volta che saranno attuate le nuove previsioni infrastrutturali.

E’ opportuno, quindi, intraprendere le seguenti iniziative:

- aumentare la capacità di penetrazione nei mercati stranieri; questo comporta un incremento nella dotazione di infrastrutture, soprattutto: trasporti, comunicazioni e servizi alle imprese;
- valorizzare le risorse fornite dalle attività agricole;
- attuare iniziative e politiche a sostegno dei sistemi produttivi di Area;
- adottare politiche di attrazione delle imprese esterne mediante l'accentuazione degli elementi di forza, capaci di favorire l'integrazione con l'Area, e quindi la relativa permanenza nella stessa.

La vocazione principale del territorio rimane comunque quella agricola, dovuta in gran parte all'ottima fertilità del terreno e all'elevata meccanizzazione. Gli indirizzi prevalenti sono quelli cerealicolo, foraggero, zootecnico e suinicolo. Delle tradizionali colture cerealicole prevale nettamente il mais.

Il suolo è la risorsa naturale su cui si sviluppa l'attività agricola; i terreni del territorio cremasco costituiscono un'elevata connivenza di favorevoli caratteri geologici (di origine alluvionale, pianeggianti, a granulometria e composizione chimica equilibrata) e antropici, dovuta alla multisecolare opera di messa a coltura, sistemazione e fertilizzazione. L'agricoltura fa rilevare però una perdita di addetti anche se negli ultimi anni si sta attenuando.

Il panorama agricolo è comunque caratterizzato dalla presenza di elementi contraddittori. Se da un lato è sempre più orientato verso l'espansione delle realtà imprenditoriali più rilevanti e produttive, dall'altro, il quadro della forza lavoro impiegata è caratterizzato dalla presenza sempre più massiccia della manodopera familiare.

Dalla tabella n. 8 di pag. 17 "Aziende agricole e relativa superficie totale alla data dei censimenti" emerge come le aziende agricole sono sempre meno numerose rispetto al passato, sempre più grandi in termini di terreno posseduto, e vengono gestite a conduzione diretta su terreni prevalentemente di proprietà dell'azienda stessa.

Il lavoro agricolo, ampiamente meccanizzato e moderno, è drasticamente diminuito in termini di numero di giornate lavorative complessive e viene svolto in massima parte dal conduttore stesso o da suoi familiari o parenti.

Tabella n. 8: Aziende agricole e relativa superficie totale alla data dei censimenti

Comune	Censimento 1982		Censimento 1990		Censimento 2000	
	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie
CAMISANO	65	982,80	64	1110,4	46	1311
CAPRALBA	49	1189,80	39	1169,8	35	1059,9
CASALE CREMASCO	44	757,20	34	720,2	26	623,3
CASTEL GABBIANO	16	495,50	19	566	18	482,4
PIERANICA	35	157,30	22	138,8	12	115,3
QUINTANO	31	340,50	22	306,4	18	295,2
SERGNANO	69	1047,10	78	1080,1	61	924,1
TORLINO	18	522,20	16	517,9	8	524,9
VAILATE	88	788,90	58	800,3	31	875,3
Totale Complessivo	415	6.281	352	6.410	255	6.211

(Fonte: ISTAT - superficie in ettari)

Sempre dalla tabella n. 8 si desume che la superficie delle aziende agricole all'interno del PAAC è passata da una media di 15,13 ettari per azienda (6.281 ettari/415 aziende) al Censimento del 1982 a 24,36 ettari per azienda (6.211 ettari/255 aziende) al Censimento del 2000.

Dalla tabella n. 9 di pag. 18 "Superficie aziendale in ettari secondo l'utilizzazione dei terreni" si nota come la superficie agraria utilizzata è nettamente prevalente nei seminativi rispetto ai prati.

Tabella n. 9: Superficie aziendale in ettari secondo l'utilizzazione dei terreni

Comune	Superficie agraria utilizzata				Boschi e arboricoltura da legno	Totale
	Seminativi e orti familiari	Coltivazioni legnose agrarie	Prati e pascoli	Totale		
CAMISANO	996,46	0	228,14	1224,60	18,19	1310,99
CAPRALBA	574,04	1	390,86	965,90	0,6	1059,88
CASALE CREMASCO	336,44	0,53	225,39	562,36	39,5	623,28
CASTEL GABBIANO	344,08	0	97,72	441,80	17,61	482,38
PIERANICA	57,55	0	52,83	110,38	3,42	115,33
QUINTANO	117,34	0	172,95	290,29	0	295,17
SERGNANO	598,39	0,32	254,9	853,61	52,13	924,13
TORLINO	399,06	0	101,65	500,71	13,33	524,91
VAILATE	516,27	0,15	223,59	740,01	116,74	875,31
TOTALE	3939,63	2,00	1748,03	5689,66	261,52	6211,38

(Fonte: ISTAT Censimento 2000- dati in ettari)

Il dato più importante che conferma la tradizionale vocazione agricola del territorio è che quasi l'87% della Superficie agraria utilizzata è destinato alla coltivazione di seminativi.

All'interno delle aziende con seminativi, risulta assolutamente preponderante il numero delle unità produttive che coltivano cereali. A sua volta tra le coltivazioni di cereali è il granturco quello che prevale nettamente (vedi tabella n. 10 di pag. 19 "Superficie delle aziende con seminativi per principali coltivazioni al Censimento del 2000).

Tabella n. 10: Superficie delle aziende con seminativi per principali coltivazioni al Censimento del 2000

Comune	CEREALI				Foraggiere avvicendate
	Granoturco	Frumento	Orzo	Totale	
CAMISANO	844,30	7,80	78,20	930,3	95,90
CAPRALBA	157,80	-	93,50	251,3	99,30
CASALE CREMASCO	66,70	-	17,10	83,8	55,00
CASTEL GABBIANO	18,3	0	29	47,3	376,3
PIERANICA	295,80	-	10,90	306,7	70,40
QUINTANO	17,70	-	-	17,7	54,10
SERGNANO	37,60	-	4,70	42,3	58,30
TORLINO	121,00	-	-	121	105,30
VAILATE	46,20	3,60	-	49,8	147,00
Totale Complessivo	1.605,40	11,40	233,40	1.850,20	1.061,60

(Fonte: ISTAT - in ettari)

L'altra tradizionale coltura delle aziende cerealicole è il frumento che però nel territorio d'Area ha un ruolo assolutamente marginale.

Per quanto riguarda l'allevamento, la maggior parte delle aziende alleva bovini. Vi è in atto tuttavia una riduzione delle aziende che praticano l'allevamento, senza però registrare analogo movimento nel numero di capi allevati. Questo sta a significare un numero medio di capi per allevamento che è generalmente in crescita, soprattutto per le aziende suinicole.

Dalla tabella n. 11 di pag. 20 "Numero di capi per principali categorie di bestiame al Censimento del 2000" si desume che il numero di capi di suini prevale sia su quello dei bovini e tra quest'ultimi prevalgono leggermente quelli da carne sulle vacche da latte che rimangono però in numero ragguardevole.

Tabella n. 11: Numero di capi per principali categorie di bestiame al Censimento del 2000

Comune	Bovini		Suini	Bufalini	Ovini e caprini	Equini	Avicunicoli
	Totale	di cui vacche da latte					
CAMISANO	5.433	2.555	7.988	0	6	8	0
CAPRALBA	3.274	1487	5332	0	0	6	0
CASALE CREMASCO	2.412	1260	0	0	0	3	50000
CASTEL GABBIANO	2.571	1.385	0	0	0	4	0
PIERANICA	205	87	0	0	0	5	0
QUINTANO	968	462	914	0	0	0	0
SERGNANO	2.788	1322	11550	0	13	21	25
TORLINO	756	355	0	0	0	1	0
VAILATE	1.455	579	4.025	0	0	5	300
Totale Complessivo	19.862	9.492	29.809	0	19	53	50.325

(Fonte: ISTAT) ANNO 2000

Nel comparto suinicolo si ha una maggiore rilevanza delle aziende senza superficie, in quanto si tratta di luoghi nei quali si pratica l'allevamento intensivo. Da tale tabella si nota come è rilevante anche il numero di animali avicunicoli allevati nell'area oggetto di Piano.

4.3 La componente commerciale

In base alla tabella n. 12 di pag. 21 "Indici numero di esercizi di vendita per tipologia e settore" si nota che:

- a livello d'Area, vi è la presenza quasi esclusiva di esercizi di vicinato;
- sono completamente assenti le grandi strutture di vendita;
- vi è la presenza di alcune situazioni di "disagio sociale" come dotazione di servizi commerciali che riguardano i comuni di: Castel Gabbiano, Quintano, Torlino;
- pochissime sono le medie strutture di vendita che riguardano il settore alimentare/non alimentare e sono presenti nel solo comune di Vailate

Tabella n. 12: Indici numero di esercizi di vendita per tipologia e settore

ACI	Comune	Abitanti	EV			MSV			GSV			TOT. ESERCIZI		
			2007			2007			2007			2007		
			2007	alim	nal	tot.	alim	nal	tot.	alim	nal	tot.	alim	nal
2	CAMISANO	1.316	3	7	10	0	0	0	0	0	0	3	7	10
2	CAPRALBA	2.426	4	6	10	0	0	0	0	0	0	4	6	10
2	CASALE CREMASCO	1.808	2	4	6	0	0	0	0	0	0	2	4	6
2	CASTEL GABBIANO	456	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	1	2
2	PIERANICA	1.135	3	2	5	0	0	0	0	0	0	3	2	5
2	QUINTANO	882	1	1	2	0	2	2	0	0	0	1	3	4
2	SERGNANO	3.498	11	7	18	0	0	0	0	0	0	11	7	18
1	TORLINO	405	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2
2	VAILATE	4.438	10	17	27	1	2	3	0	0	0	11	19	30
TOTALE		16.364	37	45	82	1	4	5	0	0	0	38	49	87

Fonte: Provincia e comune anno 2006/2007

I negozi del settore alimentare sono, nell'anno 2007, pari a 49 su un totale di 87 (vedi tabella n. 12 di pag. 21 "Indici numero di esercizi di vendita per tipologia e settore") e rappresentano il 44%.

In base alla ripartizione dimensionale introdotta dal D.Lgs 114/1998, degli 87 esercizi complessivi ben 82 sono esercizi di vicinato (pari al 94,25%), 5 sono medie strutture di vendita.

Dalla tabella n. 13 di pag. 22 "Evoluzione del numero degli esercizi di vendita per tipologia e settore" si deduce che il n° di esercizi commerciali nell'anno 2007 è aumentato di 4 unità rispetto all'anno 2006, con una lievissima diminuzione (-1) degli esercizi alimentari e un lieve incremento (+5) di quelli non alimentari.

Tabella n. 13: Evoluzione del numero degli esercizi di vendita per tipologia e settore

ACI	Comune	abitanti		EV						MSV						GSV						TOT. ESERCIZI							
				2007			2006			2007			2006			2007			2006			2007			2006				
		2007	2006	alim	nal	tot.	alim	nal	tot.	alim	nal	tot.	alim	nal	tot.	alim	nal	tot.	alim	nal	tot.	alim	nal	tot.	alim	nal	tot.		
2	CAMISANO	1.316	1.328	3	7	10	3	7	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	10	3	7	10
2	CAPRALBA	2.426	2.364	4	6	10	6	4	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	10	6	4	10	
2	CASALE CREMASCO	1.808	1.769	2	4	6	2	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	6	2	4	6	
2	CASTEL GABBIANO	456	434	1	1	2	1	1	2	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	1	2	3	
2	PIERANICA	1.135	1.097	3	2	5	3	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	5	3	2	5	
2	QUINTANO	882	871	1	1	2	1	0	1	0	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	1	2	3	
2	SERGNANO	3.498	3.363	11	7	18	10	6	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	7	18	10	6	16	
1	TORLINO	405	379	1	1	2	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	1	3	
2	VAILATE	4.438	4.438	10	17	27	9	16	25	1	2	3	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	11	19	30	10	18	28	
TOTALE		16.364	16.043	36	46	82	37	41	78	1	5	6	1	5	6	0	0	0	0	0	0	0	37	51	88	38	46	84	

Fonte: Dati forniti anno 2007

Dalla tabella n. 14 di pag. 23 "Indici di superficie di vendita per tipologia e settore" si evince come gli esercizi commerciali che hanno una maggiore incidenza in termini di superfici, sono quelli non alimentari sia per gli esercizi di vicinato che soprattutto per le medie strutture di vendita.

Tabella n. 14: Indici di superficie di vendita per tipologia e settore

ACI	Comune	Abitanti	EV			MSV			GSV			TOT. ESERCIZI		
			2007			2007			2007			2007		
			2007	alim	nal	tot.	alim	nal	tot.	alim	nal	tot.	alim	nal
2	CAMISANO	1.316	124	387	511	0	0	0	0	0	0	124	387	511
2	CAPRALBA	2.426	338	220	558	0	0	0	0	0	0	338	220	558
2	CASALE CREMASCO	1.808	209	273	482	0	0	0	0	0	0	209	273	482
2	CASTEL GABBIANO	456	35	0	35	0	258	258	0	0	0	35	258	293
2	PIERANICA	1.135	200	100	300	0	0	0	0	0	0	200	100	300
2	QUINTANO	882	91	0	91	0	516	516	0	0	0	91	516	607
2	SERGNANO	3.498	518	511	1.029	0	0	0	0	0	0	518	511	1.029
1	TORLINO	405	55	9	64	0	0	0	0	0	0	55	9	64
2	VAILATE	4.438	405	946	1.351	120	637	757	0	0	0	525	1.583	2.108
TOTALE		16.364	1.975	2.446	4.421	120	1.411	1.531	0	0	0	2.095	3.857	5.952

Fonte: Dati forniti anno 2005

Legenda:

EV = esercizi di vicinato

MSV = media struttura di vendita

GSV = grande struttura di vendita

Dalla tabella n. 14 si deduce che l'indice di densità numerico – corrispondente al numero di abitanti per esercizio – è pari a 188,09 (16364 abitanti/87 esercizi), rapporto differenziato in un valore di 430 per il settore alimentare (306 è il valore provinciale) e di 333 per quello non alimentare (105 il valore provinciale). I dati d'Area sono nettamente superiori – quindi peggiori – rispetto alla media provinciale.

La rete commerciale d'Area considerata nel suo complesso offre, al 2007, 2748 mq di superficie ogni 1000 abitanti (dato ricavato dalla tabella n. 14 di pag. 23) contro una media provinciale di 1370 mq e mq 1326 rispetto al Piano Territoriale d'Area di Crema.

Tale dotazione è ripartita in mq 967 per gli esercizi alimentari (mq 363 a livello provinciale e mq 366 per il Piano d'Area di Crema) e mq 1781 per i non alimentari (il dato provinciale è di 1007 mq e mq 960 per il Piano d'Area di Crema).

Nel corso degli ultimi anni si è registrato un aumento per tutti i livelli distributivi della disponibilità di superficie sia delle medie che delle grandi strutture di vendita.

L'ossatura del sistema distributivo d'Area, già abbastanza debole, deve essere tutelata e rafforzata anche per quanto riguarda la concorrenzialità verso i centri commerciali esterni, arricchendola di forme in grado di svolgere tale funzione, in forma integrata rispetto alle tradizionali agglomerazioni commerciali.

E' indispensabile, inoltre, la necessità di predisporre specifiche "misure" per garantire la sussistenza delle funzioni commerciali elementari nei centri minori.

E' opportuno e fondamentale creare una forte relazione tra la programmazione commerciale e la programmazione urbanistica-territoriale dei Comuni.

Vanno sempre e comunque garantite le "regole" per realizzare concretamente un equilibrato pluralismo tra le diverse tipologie commerciali.

5. Il sistema insediativo-territoriale

5.1 Il patrimonio edilizio abitativo

La tabella n. 15 di pag. 25 "Caratteri delle abitazioni e degli insediamenti nei Comuni del PAAC" mette in evidenza:

- una percentuale di abitazioni non occupate che ha un valore medio del 14,60, molto distante "alla percentuale media" dei comuni del cremasco pari al 6%; si distanziano dal valore medio i comuni di Vailate e Capralba che hanno dati peggiori;
- un numero delle abitazioni rapportato al numero delle famiglie molto vicino ad 1, ad eccezione del comune di Camisano (0,65);
- un n° di vani occupati per abitante pari a 0,89 che presenta valori nettamente inferiori rispetto alla media del cremasco (1,54) e del Piano d'Area di Crema (1,36);
- per la mancanza di dati non si è potuto focalizzare e quantificare l'entità del patrimonio edilizio di possibile recupero. Su tale aspetto, i Comuni mancano sostanzialmente di una effettiva programmazione sul recupero.

Tabella n. 15: Caratteri delle abitazioni e degli insediamenti nei Comuni del PAAC

Comune	Abitanti al 31.12.2007	% di abitazioni occupate sul totale abitazioni	N° di vani relativi alle abitazioni occupate	N° di abitazioni	N° famiglie	N° abitazioni per famiglia	Vani occupati/abitante
CAMISANO	1316	90,90	1604	286	438	0,65	1,22
CAPRALBA	2426	78,00	4330	1242	940	1,32	1,78
CASALE CREMASCO	1.808	90,00	679	712	692	1,03	0,38
CASTEL GABBIANO	456	85,00	n.d	200	178	1,12	n.d.
PIERANICA	1.135	90,00	434	450	430	1,05	0,38
QUINTANO	882	90,00	360	385	338	1,14	0,41
SERGNANO	3498	97,26	n.d	1168	1311	0,89	n.d.
TORLINO	405	78,00	345	142	373	n.d.	0,85
VAILATE	4.438	69,34	5481	2107	1815	1,16	1,24
TOTALE	16364		13233	6692	6515		
VALORE MEDIO		85,39				1,05	0,89

fonte: dati forniti dai comuni

Legenda:

n.d.= non disponibile

La tabella n. 16 di pag. 26 "Abitazioni per tipo di occupazione al Censimento del 2001" mette in evidenza come l'incidenza delle abitazioni occupate da non residenti rispetto al totale delle abitazioni non occupate è assolutamente residua e poco significativa.

Nell'ambito del PAAC, così come anche a livello più ampio, è necessario soddisfare le seguenti priorità:

- 1) rendere più ampio il mercato della locazione;
- 2) rendere più facile l'accesso all'acquisto della prima casa;

Si tratta in sostanza di proporre una politica urbanistica e fiscale che incentivi l'offerta in locazione a canoni concordati e sostenibili, con l'inserimento di una quota di edilizia sociale nei nuovi interventi urbanistici, anche utilizzando un sistema perequativo all'interno dei medesimi interventi che destini all'Ente locale una quota delle superfici realizzate.

Anche nei Comuni del PAAC è necessario promuovere la qualità abitativa, edilizia ed architettonica dei nuovi insediamenti residenziali, con il sostegno alla diffusione dei criteri della bioedilizia e della progettazione urbana ecosostenibile.

Tabella n. 16: Abitazioni per tipo di occupazione al Censimento del 2001

Comune	tot Abitazioni occupate	tot abitazioni non occupate	TOTALE ABITAZIONI
CAMISANO	439	26	465
CAPRALBA	782	16	798
CASALE CREMASCO	580	15	595
CASTEL GABBIANO	139	16	155
PIERANICA	334	1	335
QUINTANO	260	5	265
SERGNANO	1.145	23	1168
TORLINO	118	3	121
VAILATE	1.578	63	1641
Totale	5.375	168	5.543

(Fonte: ISTAT)

5.2 Le indicazioni della pianificazione provinciale

Sia il PTCP che i Piani Provinciali di Settore assumono la sostenibilità ambientale come obiettivo e nello stesso tempo come criterio e categoria di giudizio sia per individuare i problemi e gli interventi, che per valutare gli stessi.

Nel PTCP, impostato secondo una visione sistemica, vi è una continua integrazione tra la valutazione delle alternative di sviluppo economico-sociale con la valutazione delle compatibilità paesistico-ambientali delle infrastrutture e degli insediamenti.

L'adeguamento dei nuovi strumenti urbanistici comunali rispetto al PTCP e ai Piani di Settore, deve avvenire in prima istanza e a livello strutturale, nella ricerca di uno sviluppo sostenibile, che richiede di adottare un approccio di tipo flessibile e processuale in modo da poter effettuare una verifica sistematica degli obiettivi e delle analisi.

Il PTCP e anche lo stesso PAAC sono principalmente strumenti di orientamento e di indirizzo dell'attività di governo del territorio.

Il nuovo quadro della pianificazione comunale deve essere caratterizzato dai seguenti indirizzi generali:

- univocità delle strategie;
- il piano come processo;
- il piano come programma;
- la sostenibilità socio-economica delle scelte;
- la condivisione: delle conoscenze, delle strategie, del processo realizzativo;
- la responsabilità: di concorrere alla costruzione della “visione” e degli scenari di sviluppo territoriali di scala più ampia – di realizzare azioni per attuare obiettivi e strategie comuni sia nel contesto territoriale locale sia in quello di maggior scala.

Le interrelazioni esistenti tra PTCP, Piano Territoriale d'Area e PGT sono favorite da un certo parallelismo nella fase di costruzione degli strumenti stessi, i cui punti fondamentali sono:

- la definizione del quadro conoscitivo;
- l'individuazione degli obiettivi di sviluppo socio-economico;
- l'approccio per sistemi;
- la determinazione degli elementi di qualità: criteri di sostenibilità delle scelte di sviluppo,
- valutazione della sensibilità paesaggistica dei luoghi, compensazione ambientale, difesa
- e valorizzazione del suolo.

Per quanto concerne le coerenze già esistenti tra i PRG tuttora in vigore, rispetto al PTCP e lo stesso PAAC, riguardano soprattutto i seguenti aspetti:

- pieno utilizzo del patrimonio edilizio non occupato o non ancora recuperato, quest'ultimo mediante una sua riqualificazione;
- riqualificazione del tessuto urbano anche in funzione delle destinazioni d'uso;
- anziché creare nuove infrastrutture, si opta per la riqualificazione delle principali infrastrutture esistenti, mediante un ridisegno complessivo delle stesse.
- contenimento generalizzato del consumo di suolo;
- tutela, salvaguardia e recupero dell'ambiente nonché valorizzazione dei principali e pochi percorsi panoramici;
- creazione di percorsi ciclabili e pedonali protetti.

Tutti gli strumenti urbanistici sono concordi nel considerare terminata la fase di espansione quantitativa e della necessità di una crescita di tipo qualitativo soprattutto in termini di servizi.

Le strategie urbanistiche da adottare per uno sviluppo sostenibile dovranno necessariamente mirare a:

- risparmio di suolo;
- ampliamento degli spazi verdi pubblici e privati (rete verde);
- rigenerazione della risorsa acqua (permeabilità dei suoli urbani, attenzione alla vulnerabilità degli acquiferi);
- rigenerazione della risorsa aria (limitazioni carichi urbanistici, compatibilità funzionali e localizzative);
- rigenerazione dei suoli contaminati;
- controllo dell'inquinamento acustico.

In particolare dovranno essere conseguiti i seguenti obiettivi:

- la costruzione di un sistema di polarità urbane coerente con quello indicato nel PTCP;
- il contenimento del consumo del suolo ostacolando la dispersione e la diffusione degli insediamenti, dall'altro favorendo morfologie compatte per i centri edificati esistenti;
- un corretto insediamento e un'adeguata localizzazione delle espansioni insediative calibrati anche rispetto all'assetto infrastrutturale e alla rete del trasporto pubblico;
- il recupero del patrimonio edilizio e insediativo non utilizzato;
- la tutela e valorizzazione delle risorse paesistico-ambientali sia per quanto riguarda i valori storico-culturali del territorio (centri storici, cascine, paesaggio agricolo), sia per quanto riguarda le emergenze naturali con particolare attenzione alla prevenzione dei rischi di inquinamento e di degrado ambientale;
- la costruzione della rete ecologica e l'aumento del livello di naturalità diffusa del territorio agricolo e di quello costruito.

La dinamica insediativa dovrà essere estremamente efficiente e compatta intorno agli elementi storici; per raggiungere questo obiettivo è necessario ridurre tutti i fenomeni di crescita urbana che hanno determinato uno sfrangiamento e una frammentazione insediativa nel territorio.

5.3 Le Dinamiche insediative

Nella struttura dell'Area oggetto di Piano non vi è la presenza di un centro attrattore; vi sono due centri di medie dimensioni come Vailate e Sergnano e n. 7 centri di minori dimensioni anche se diversificate fra loro.

In alcuni comuni afferenti al PAAC, la crescita dell'urbanizzato non segue la morfologia storica riguardante la nascita del territorio (vedi tavola n. 4 "Evoluzione dei nuclei storici con individuazione della relativa viabilità storica" e tavola n. 8 "Delimitazione di zone entro le quali individuare eventuali Ambiti di Trasformazione in quota endogena – Individuazione degli ambiti di trasformazione in quota esogena") ma un'asse di trasporto che dà vita ad uno sviluppo lineare.

In alcuni casi l'attrazione della strada prevale su quella del centro urbano; si formano così aggregati edilizi a sé stanti i cui processi edificatori non hanno alcun legame con gli elementi storici.

L'edificato spesso si caratterizza per un'elevata frammentazione con gli appezzamenti agricoli e le aree di risulta non edificate.

All'esterno delle aree urbane più compatte si sta sviluppando spesso una urbanizzazione di tipo estensivo, dove i segni dell'urbanizzato si diluiscono. In tutte queste situazioni è necessario creare dei segni che distinguono i diversi luoghi. Non va assolutamente realizzato un costruito indifferenziato.

Nelle adiacenze dei centri urbani è necessario mantenere o ripristinare una demarcazione ben evidente tra paesaggio agricolo e paesaggio urbano. Tale demarcazione è evidenziata nella tavola n. 5 riguardante l'identificazione degli Ambiti agricoli.

Bisogna sicuramente migliorare la percezione del paesaggio urbanizzato, caratterizzandolo in modo evidente.

Il modello di crescita dell'urbanizzato ha portato a fenomeni che il PTCP definisce di "sfrangiamento e frammentazione insediativa" con conseguente aumento di consumo di suolo a parità di funzioni svolte nonché forti interferenze con le attività agricole.

Per questo principale motivo nel PTCP è stato calcolato l'indice di frammentazione perimetrale indicativo del consumo di suolo dovuto ad una forma insediativa non efficiente.

L'indice di frammentazione perimetrale è dato dal rapporto tra il perimetro di un centro edificato e il perimetro del cerchio ideale avente la stessa superficie del centro edificato considerato. Tale indice varia da 0 a 1 e tanto più si avvicina a 1 tanto più il territorio ha uno sviluppo edificatorio compatto.

In generale nei comuni dove vi sono maggiori previsioni di aumento insediativo, la crescita edificatoria è meno compatta.

L'indice di frammentazione del territorio cremasco è pari a 0,420, nel PAAC l'indice di frammentazione medio al 1982 era pari a 0,37. Tale indice è in linea con quello provinciale (0,386) (vedi tabella n. 17 alla pag. 29 "Indice di frammentazione e capacità insediativa teorica nei Comuni del PAAC").

Sicuramente, la dinamica insediativa, deve portare ad una maggiore efficienza e qualità urbana anche per i Comuni che fanno parte del PAAC.

Tale obiettivo deve condurre all'individuazione di alcuni parametri utili per orientare la crescita compatta dell'edificato mediante l'utilizzo dei seguenti indicatori proposti dal PTCP:

- aumento della superficie urbanizzata;
- quantificazione dell'entità del consumo di suolo per usi urbani rispetto alla dimensione del territorio mediante il rapporto tra superficie urbanizzata e superficie territoriale
- calcolo dell'intensità d'uso del suolo urbanizzato dato dal rapporto tra superficie urbanizzata e n° di abitanti; la tabella n. 18 di pag. 30 "superfici urbanizzate per abitante e per capacità insediativa teorica nei Comuni del PAAC" illustra come la quantità di suolo pro-capite è abbastanza elevata.
- individuazione dell'intensità d'uso del suolo per usi non produttivi data dal rapporto tra la superficie urbanizzata al netto delle aree industriali e gli abitanti (vedi tabella n. 24 alla pag. 42 "Superficie urbanizzata per abitante escluso le aree industriali").

Tabella n. 17: Indice di frammentazione e capacità insediativa teorica nei Comuni del PAAC

Circondari	Indice di frammentazione		Dimensionamento PRG		
	1982	PRG 2003	Popolazione (al 31-12-2005)	Capacità insediativa	Aumento previsto % Cap.insx100/Pop
CAMISANO	0,48	0,53	1.306	2.057	58
CAPRALBA	0,31	0,49	2.320	2.623	13
CASALE CREMASCO	0,43	0,59	1.724	2.859	66
CASTEL GABBIANO	0,35	0,76	444	704	59
PIERANICA	0,41	0,51	1.053	1.578	50
QUINTANO	0,30	0,50	854	1.150	35
SERGNANO	0,29	0,46	3.298	3.848	17
TORLINO	0,43	0,56	373	450	21
VAILATE	0,33	0,45	4.367	5.175	19
Totale	3,33	4,85	15739,00	20444,00	335,30

Fonte PTCP 2003

Tabella n.18: Superfici urbanizzate per abitante e per capacità insediativa teorica nei Comuni del PAAC

Comuni	Sup. urban/abitanti (mq/ab)	Sup.urban./cap. insediat. (mq/ab.)	Sup. urbanizzata/sup. territoriale (valori %)	Sup.urbanizzata (mq)
	2003		PRG	
CAMISANO	374,88	238	4,5	489.596
CAPRALBA	352,07	311	6,1	816.808
CASALE CREMASCO	409,96	247	7,8	706.765
CASTEL GABBIANO	816,00	515	6,2	362.302
PIERANICA	375,63	251	14,4	395.541
QUINTANO	404,89	301	12,2	345.779
SERGNANO	515,30	442	13,6	1.699.453
TORLINO	1114,42	924	7,3	415.678
VAILATE	258,05	218	11,5	1.126.918
Media Complessiva	513,47	382,86	9,30	635.884

Fonte PTCP 2003

Tabella n.19: Superfici urbanizzate per abitante e per capacità insediativa teorica per circondari

Comuni e circondari	Sup. urban/abitanti (mq/ab)		Sup.urban./cap. insediat. (mq/ab.)	Variazione %	
	1982	1994		82 - 94	94 - PRG
Crema	204,92	215,54	158,20	5	-27
Cremasco	299,11	305,60	239,78	2	-22
Cremona	152,75	211,17	178,64	38	-15
Cremonese	235,89	297,36	235,18	26	-21
Casalmaggiore	230,99	295,08	240,58	28	-18
Casalasco	365,45	445,12	300,76	22	-32
Provincia	275,16	316,79	245,97	15	-22

Tabella n.20: Superficie urbanizzata per abitante escluso le aree industriali nei comuni del PAAC

Comuni	Sup. urban./abitanti (mq/ab) 2003	Sup. urbana/cap. ins. (mq/ab) PRG 2003	Sup.urban. escluse aree industriali (mq)
CAMISANO	374,88	238,00	349.729
CAPRALBA	352,07	311,00	722.188
CASALE CREMASCO	409,96	247,00	588.570
CASALETTO DI SOPRA	560,56	432,00	191.673
CASTEL GABBIANO	816,00	515,00	269.563
PIERANICA	375,63	251,00	335.098
QUINTANO	404,89	301,00	309.119
SERGNANO	515,30	442,00	1.586.113
TORLINO	1.114,42	924,00	393.667
VAILATE	258,05	218,00	850.351
Media Complessiva	518,18	387,90	559.607,10

Fonte PTCP 2003

Tabella n.21: Indice di frammentazione perimetrale nei Comuni del PAAC

Comuni	Indice di frammentazione 1982	Indice frammentazione PRG 2003
CAMISANO	0,48	0,53
CAPRALBA	0,31	0,49
CASALE CREMASCO	0,43	0,59
CASTEL GABBIANO	0,35	0,76
PIERANICA	0,41	0,51
QUINTANO	0,30	0,50
SERGNANO	0,29	0,46
TORLINO	0,43	0,56
VAILATE	0,33	0,45
Valori medi	0,33	0,49

Fonte: dati forniti dal PTCP 2003

Per i Comuni del PAAC l'aumento della superficie urbanizzata è avvenuto in modo più che proporzionale rispetto alla dinamica demografica, per cui si è assistito sostanzialmente ad un aumento del consumo di suolo pro-capite anche se non in egual misura.

Dalla tabella n. 21 di pag. 31 "Indice di frammentazione perimetrale nei Comuni del PAAC" emerge che l'indice di frammentazione rilevato al 1982 (valore pari a 0,33) è migliorato con la situazione dei PRG al 2003 (0,49).

La tabella n. 17 di pag. 29 "Indice di frammentazione e capacità insediativa teorica nei Comuni del PAAC" evidenzia un sovradimensionamento dei PRG rispetto alla popolazione effettivamente insediata.

Il PTCP come il PAAC indirizzano i Comuni afferenti al Piano d'Area verso un sistema insediativo sostenibile caratterizzato da aree urbane compatte collegate da un efficiente rete infrastrutturale. Questo obiettivo è in contrasto con l'attuale tendenza alla diffusione insediativa.

Il corretto dimensionamento delle dinamiche insediative e una idonea localizzazione delle espansioni urbane sono due elementi decisivi per ottenere insediamenti urbani funzionali e gradevoli per l'aspetto estetico.

Occorre favorire l'integrazione delle politiche urbanistiche e territoriali tra i vari comuni del Piano d'Area. A tale scopo si sono assegnate le competenze per i fattori di interesse intercomunale della componente esogena dello sviluppo insediativo alle aggregazioni di comuni.

Così come il PTCP anche il PAAC intende favorire l'appetibilità dei centri urbani e contrastare il fenomeno della dispersione territoriale.

Per ridurre l'impatto sull'ambiente, sul paesaggio e sulle aree agricole e per massimizzare l'efficienza territoriale e urbanistica il PAAC conferma le tre grandi strategie d'intervento proposte dal PTCP, quali:

1. tutela delle aree paesistico-ambientali e limitazione delle espansioni urbane in zone in cui possono essere alterati gli elementi fisico-naturali;
2. minimizzazione del consumo di suolo sia in termini di contenimento di edificazione diffusa che di uso prioritario del patrimonio edilizio esistente e dei vuoti urbani.

La terza strategia riguarda la gestione del processo di crescita dell'edificato che dovrebbe portare ad una riqualificazione funzionale e urbanistica dei vuoti e delle frange urbane e, dall'altra dovrebbe prevedere e favorire la realizzazione delle espansioni insediative per incrementi successivi in continuità con l'edificato, in modo da ottenere una netta definizione dei margini urbani e da minimizzare il frazionamento delle proprietà agricole.

La dinamica insediativa dovrà essere estremamente efficiente e compatta intorno agli elementi storici; per raggiungere questo obiettivo è necessario ridurre tutti i fenomeni di crescita urbana che hanno determinato uno sfrangiamento e una frammentazione insediativa nel territorio.

Il passaggio fondamentale che dovrà contenere il PGT – è quello di tutelare l'identità di ciascun nucleo storico a cominciare dalla definizione dei margini per ciascuna realtà insediativa.

Nella tavola n. 8 " Delimitazione di zone entro le quali individuare eventuali Ambiti di Trasformazione in quota endogena – Individuazione degli ambiti di trasformazione in quota esogena " sono stati definiti tutti gli Ambiti di perimetrazione per determinare dei centri edificati compatti. Nella tavola vengono evidenziate le compatibilità delle aree territoriali rispetto ai diversi usi del suolo.

Le nuove aree di espansione sia in quota esogena che endogena è preferibile che ricadano all'interno di tali ambiti, mediante l'individuazione di siti idonei e compatibili sia da un punto di

vista fisico-naturale che localizzativo e con una dimensione adeguata all'effettiva e quantificata offerta insediativa.

Il fenomeno dello sfrangiamento degli spazi urbani è causa di un duplice e complesso impatto negativo:

- il deterioramento del paesaggio agro-naturale;
- la disseminazione edilizia lungo le arterie stradali, con la conseguente formazione di tessuti di scadente qualità ambientale e con la perdita di efficienza funzionale ed economica delle vie di comunicazione intercomunali.

Nella tabella n. 22 di pag. 33 “Sintesi delle proposte sovracomunali previste nei Comuni del PAAC” e nelle tavole n. 16/a (Pianificazione d’Area – Sistema insediativo e Infrastrutturale”) e 16/b (Pianificazione d’Area – Sistema Ambientale) vengono riassunte tutte le principali proposte sovracomunali previste nel PAAC e che vanno a definire l’assetto strategico.

Nella successiva tabella n. 23 di pag. 33 “Sintesi delle relazioni di area vasta” e nella tavola n. 15 “relazioni di Area vasta” sono evidenziate le relazioni dell’assetto strategico proposto dal PAAC rispetto:

- al Piano Territoriale d’Area di Crema;
- al territorio posto a sud della provincia di Bergamo;
- ad altre porzioni territoriali della provincia di Cremona.

Tabella n. 22: Sintesi delle proposte sovracomunali previste nei Comuni del PAAC

Elenco proposte	Sistema Insediativo	Sistema paesistico-ambientale ed agricolo	Sistema infrastrutturale e della mobilità
Esogeno industriale			
Esogeno residenziale			
Ampliamento polo sportivo/ricreativo			
Nuovo corridoio Capralba - Pieranica			
Riqualificazione strade			
Eliminazione passaggi a livello			
Polo di interscambio intermodale ferro-gomma			
Nuove piste ciclopedonali			
Itinerario agro-ambientale			
Itinerario turistico/culturale (recupero edifici storici e area archeologica)			
Continuità itinerario Parco Serio			
Ampliamento corridoio ecologico			
Agroenergia			
Termovalorizzatore			
Parco tecnologico			
Ecomuseo			

Tabella n. 23: Sintesi delle sintesi delle relazioni di area vasta

Assetto strategico PAAC	Relazioni con Piano Territoriale d'Area di Crema	Relazioni con altri contesti della provincia di Cremona	Relazioni con territorio posto a sud della provincia di Bergamo
Esogeno industriale			
Esogeno residenziale			
Ampliamento polo sportivo/ricreativo			
Nuovo corridoio Capralba - Pieranica			
Riqualificazione strade			
Eliminazione passaggi a livello			
Polo di interscambio intermodale ferro-gomma			
Nuove piste ciclopedonali			
Itinerario agro-ambientale			
Itinerario turistico/culturale (recupero edifici storici e area archeologica)			
Continuità itinerario Parco Serio			
Ampliamento corridoio ecologico			
Agroenergia			
Termovalorizzatore			
Parco tecnologico			
Ecomuseo			
Nuovo progetto ex 591			
Variante ex SS11 Castel Gabbiano			

Nella tavola n. 14 “Carta delle pressioni del sistema Bre.Be.Mi sul territorio del PAAC” vengono evidenziate le pressioni insediative che potrebbero generarsi sul territorio del PAAC dalla realizzazione della Bre.Be.Mi. Le principali potenzialità e criticità che si verranno a determinare, sono:

a) potenzialità

- aumento della mobilità e appetibilità d'Area rispetto al contesto territoriale;
- miglioramento dell'accessibilità e della dotazione infrastrutturale d'Area;
- incremento delle possibilità economico/occupazionali;
- incremento quanti/qualitativo dei servizi;
- aumento di naturalità per le varie opere di mitigazione/compensazione.

b) criticità – le criticità devono essere governate a livello metodologico affinché non si tramutino in continue pressioni negative – proposta del PAAC:

- individuazione di limiti di soglia quantitativa per le varie destinazioni funzionali;
- accordo tra i Comuni del PAAC ad accogliere solo insediamenti industriali compatibili con le vocazioni d'Area;
- individuazione di possibili Ambiti localizzativi di esogeno solo in pochi Comuni con l'obiettivo che il loro insediamento sul territorio dovrà essere adeguatamente compensato con un incremento di naturalità e di servizi;
- non devono essere accolti insediamenti di funzioni a basso valore aggiunto e ad elevato impatto ambientale (esempio: insediamenti di logistica).

Condizione fondamentale affinché le strategie del PAAC risultino efficaci è che vi sia la condivisione da parte di tutti i Comuni aderenti che non potranno essere accolte richieste di insediamenti che non siano compatibili con la vocazione agroalimentare ed ambientale che caratterizza tale ambito del cremasco. Sono comunque da escludersi richieste di localizzazione a basso valore aggiunto e ad elevato impatto ambientale.

5.4 Le indicazioni per una impostazione sostenibile dello strumento urbanistico comunale

La continuità dell'attuazione dei PGT deve avvenire nelle parti coerenti con gli altri livelli di pianificazione (PTCP, piani provinciali di settore, piano d'Area), attraverso proposte inserite nella logica della pianificazione sostenibile.

Occorre agire con estrema cautela nel dimensionamento dell'offerta insediativa.

Un incremento nelle previsioni dei PGT, a fronte di un quadro di incertezze sui tempi e i modi di formazione della domanda insediativa da parte di imprese, famiglie, attività di servizio, potrebbe rivelarsi una fuga in avanti, col rischio di innescare fenomeni speculativi sul mercato fondiario ed immobiliare. Per questo motivo il dimensionamento degli strumenti urbanistici deve avvenire in modo graduale ed estremamente ponderato.

Sono obiettivi specifici connessi a questa scelta di fondo:

- la riqualificazione del "paesaggio industriale", sia in termini percettivi che di struttura morfologica e funzionale;
- la valorizzazione della struttura storica del territorio;
- la valorizzazione della struttura del territorio rurale;
- la riscoperta di percorsi e luoghi di interesse storico (sia a dominante naturale che artificiale), anch'essi da valorizzare come elementi strutturali del territorio;
- la contestualità dell'attuazione degli interventi edilizi, delle infrastrutture e dei servizi;
- l'indirizzo progettuale di scala urbanistica per gli interventi più significativi (ambiti di nuovo insediamento, piani di recupero e programmi di riqualificazione);

- la riqualificazione ambientale attraverso la valorizzazione a fini economici (agriturismo, vivaismo, ecc.).

L'innovazione più rilevante dei PGT per i Comuni appartenenti al PAAC deve stare nella sperimentazione di forme di integrazione operativa tra urbanistica ed ecologia.

La strategia ecologica si definisce attraverso operazioni di conservazione e accrescimento del potenziale di rigenerazione ambientale del territorio.

I PGT devono configurare al proprio interno meccanismi di valutazione preventiva degli impatti delle trasformazioni territoriali; fornire le linee guida volte alla valorizzazione e al potenziamento del sistema ambientale, mediante orientamenti di tutela delle componenti ambientali e di mitigazione e compensazione degli impatti generati dall'azione antropica sul paesaggio; attuare politiche finalizzate alla conservazione delle aree a buon potenziale ecologico, con la creazione e la salvaguardia di corridoi biotici tra ambiti ad alta rigenerazione ambientale; il PGT deve infine segnare il passaggio da una considerazione del verde puramente quantitativa, legata al soddisfacimento di uno standard di dotazione pro capite (comunque da garantirsi), ad una proposta complessiva di ridisegno ecologico ed ambientale, legata alla possibilità di riqualificazione offerte dai vuoti urbani e dalle aree libere.

I PGT devono essere piani perequativi.

Il fondamento della perequazione è che non si debba realizzare alcuna trasformazione urbana o valorizzazione immobiliare senza che esista un adeguato e proporzionale beneficio per la collettività, rappresentato in termini di incremento di aree verdi, di servizi, di infrastrutture per la mobilità, e più in generale della qualità ambientale della città. Questo obiettivo deve essere garantito dalla determinazione di regole urbanistiche, edilizie e ambientali omogenee per tutte le aree soggette a trasformazione che si trovano nelle medesime condizioni urbanistiche.

Il disegno perequativo si esprime inoltre attraverso una sostanziale indifferenza alla struttura fondiaria delle aree di trasformazione, prefigurando nella localizzazione delle aree edificabili e delle aree pubbliche quello che viene valutato il miglior assetto urbanistico ed ambientale possibile, a garanzia di una reale tutela delle aree ad alta potenzialità ecologica. All'interno dei comparti di trasformazione tutti i proprietari partecipano pro-quota, senza una disparità di trattamento, alle potenzialità edificatorie nonché contribuiscono proporzionalmente alle cessioni delle aree pubbliche di compensazione, indipendentemente dalla soluzione proprietaria disegnata dal piano.

Con la perequazione urbanistica si ricerca dunque uno strumento di attuazione del piano urbanistico finalizzato alla efficacia e alla sostenibilità economica ed ambientale, che consenta di superare il conflitto tra interessi generali e interessi individuali.

Al contenimento delle previsioni residenziali si deve associare una strategia complessiva di riqualificazione delle parti edificate esistenti, che della parte consolidata più recente da sottoporre ad interventi di manutenzione qualitativa. Per la parte storica centrale la strategia si definisce attraverso il recupero e la tutela del patrimonio edilizio esistente, di cui rispettare e valorizzare i caratteri morfologici e funzionali. Per le parti consolidate l'attenzione riguarda la conservazione e l'evoluzione dei tessuti urbanistici esistenti, attraverso il controllo delle densità edificatorie, il mantenimento delle relazioni morfologiche tra edificato e tracciati stradali, il miglioramento delle condizioni ambientali.

Le zone consolidate dovrebbero essere articolate in tessuti urbani identificati sulla base delle caratteristiche funzionali, insediative e morfo-tipologiche: usi prevalenti, densità edilizie, rapporto

dell'impianto urbanistico con la maglia viabilistica, tipologie edilizie. I tessuti urbani si configurano come porzioni di edificato all'interno delle quali i caratteri di omogeneità sono riconoscibili e prevalgono sulle differenze.

Un parametro importante per il controllo e l'elevazione del potenziale ecologico-ambientale delle porzioni di territorio edificate è costituito dalla permeabilità dei suoli urbani attraverso l'indicazione di un indice urbanistico-ecologico: l'indice di permeabilizzazione.

Per permeabilità naturale si intende la capacità di drenaggio dei suoli in rapporto alla possibilità di rifornimento delle falde. Essa è l'elemento che sintetizza le condizioni positive per la rigenerazione delle 3 risorse fondamentali dell'ambiente: aria, acqua e suolo, e che rappresenta la politica ecologica più importante che un piano urbanistico può attivare direttamente.

Un suolo permeabile consente il naturale processo di ravvenamento delle falde sotterranee (e quindi la rigenerazione della risorsa acqua), la formazione di un sistema consistente di copertura vegetale (e quindi la rigenerazione della risorsa aria), mentre riduce per lo stesso suolo ogni forma di inquinamento, impedendone anche ogni forma di ulteriore consumo (e quindi garantendo anche la risorsa suolo).

Alberi, arbusti, aree boscate, movimenti di terreno, diventano la componente di un nuovo paesaggio che si integra con quello esistente e ne valorizza le potenzialità.

Lo schema della mobilità viene stabilito non solo in funzione della migliore efficienza, ma anche della sua compatibilità ambientale. I nuovi tracciati dovranno essere inseriti paesisticamente e progettati insieme alle necessarie misure di compensazione e mitigazione degli impatti.

Il principale ambito di attuazione delle strategie urbanistiche è rappresentato dagli Ambiti di Trasformazione, intesi come insieme di aree interessate da interventi di una certa consistenza che assumono una funzione strategica nella riqualificazione complessiva del sistema urbano.

La qualità urbana non solo si attua attraverso una attenzione agli elementi formali, tipologici ed architettonici dell'intervento, ma soprattutto attraverso la realizzazione di trasformazioni sostenibili dal punto di vista ecologico-ambientale. Tutti gli interventi trasformativi di riuso urbano o di urbanizzazione interstiziale o marginale devono essere caratterizzati da un bilancio ecologico positivo, mediante cessioni di aree a verde di compensazione, operazioni di permeabilizzazione dei suoli e di rimboschimento.

Per tutte le aree di trasformazione il PGT dovrebbe prevedere l'applicazione di modalità attuative di tipo perequativo.

Per ogni tipologia di area di trasformazione vengono definiti gli indici urbanistici ed ecologici: l'indice di edificabilità territoriale (Ut); l'indice di permeabilità (Ip), definito in valori percentuali rispetto alla superficie complessiva di ognuna delle tre zone funzionali, da intendersi quale superficie minima dell'area di cui garantire la permeabilità del terreno in modo profondo; i parametri di densità arborea (A) e arbustiva (Ar); il numero massimo dei piani edificabile.

Le Regole di impianto ambientale-ecologico potrebbero contemplare:

- corridoi bio-climatici
- fasce di mitigazione dell'inquinamento acustico ed atmosferico
- verde a macchie
- verde a filari
- verde a impianto regolare
- verde a prato
- area boscata da mantenere

- verde a siepe.

Per elaborare efficacemente i PGT è necessario costruire un livello di conoscenza e di condivisione dell'informazione anche sui vari comparti dell'ambiente che si articolano in modo complessivo nel sistema del territorio. Questi ambiti sono:

- il suolo e le acque, sia quelle in superficie sia quelle di falda;
- l'atmosfera;
- il rumore e l'inquinamento acustico;
- i campi elettromagnetici ad alte e basse frequenze;
- il verde, ed in particolare il verde urbano;
- la mobilità sostenibile e la gestione razionale delle infrastrutture viarie;
- le indicazioni di progetto per interventi locali.

In tale contesto rimane peraltro indispensabile fissare soglie di sopportabilità antropica per un dato ambiente (potenzialità dei suoli e risorse ambientali disponibili) in base alle previsioni d'uso e di trasformazione derivanti dalle specifiche di piano. A tale proposito risulta strategico l'impiego d'alcuni semplici indicatori urbanistici per una lettura comparata dei PRG/PGT, utili al monitoraggio della qualità degli stessi nonché al riscontro delle prestazioni minime prefissate dal PTCP.

Nei nuovi strumenti urbanistici comunali (PGT) si potrebbero introdurre i seguenti indicatori:

1) Indicatori di qualità ambientale
A. Indice di attenzione ambientale (zone di tutela ambientale/totale zone agricole) B. Indice di equipaggiamento fruitivo organizzato (mq aree a verde pubblico e parchi/abitanti) C. Indice di equipaggiamento vegetazionale (aree verdi + aree boscate/sup. territoriale)
2) Indicatori di assetto antropico
A. Indice di intensità d'uso dello spazio urbano (mq zone A+B+C/abitanti) B. Indice di equipaggiamento a servizi (mq attrezzature generali ed urbane/abitanti) C. Indice di ambiente rurale (mq zone urbane diffuse/sup. agricola totale) D. Indice di consistenza storica (mq Centro Storico/terr. Urbanizzato) E. Indice di crescita urbana (mq per soglie storiche insediate)
3) Indicatori di dotazione produttiva
A. Indice di dotazione industriale (mq zone industriali artigianali/abitanti)
4) Indicatori per la dotazione della mobilità
A. Indice di carico urbanistico (mq zone destinate ad insediamenti residenziali e produttivi/Km di estesa stradale) B. Indice di equipaggiamento per la sosta (mq aree di sosta/autoveicoli circolanti)
5) Indicatori di livello tecnologico
A. Indice di sviluppo rete tecnologica/sup. urbanizzate e urbanizzabili) B. Indice di efficienza tecnologica (ml rete/abitanti serviti).

5.5 Gli Ambiti di trasformazione per la componente esogena della residenza.

Il dimensionamento dei PRG/PGT per le aree a destinazione residenziale si basa sui seguenti andamenti demografici:

- 1) la quota di popolazione endogena la quale fa riferimento al saldo naturale;
- 2) la quota di popolazione esogena che riguarda il saldo sociale.

Mentre la quota di popolazione endogena è di competenza dei singoli Comuni, la quota di popolazione esogena viene quantificata in sede di PAAC.

Viene attribuito in quota endogena anche la domanda di abitazioni derivante dalla formazione di nuovi nuclei familiari dei residenti.

Dalla tabella n. 2 di pag. 11 “Saldo naturale e saldo sociale nei Comuni del PAAC” si nota che il saldo sociale – dal 1999 al 2007 – è pari a 2361 abitanti con una crescita complessiva d’Area del 20%.

Il PAAC considera infatti di quantificare la quota esogena su un intervallo decennale.

Nonostante le proiezioni provinciali prevedano un saldo sociale in netto decremento, in tale sede si ipotizza un incremento demografico medio su un decennio pari al 5% rispetto agli abitanti d’Area al 31-12-2007 in n°. di 818 (5% di 16364) con una media annua di 81,8 abitanti d’Area.

Il calcolo dei mq di superficie territoriale esogena si può così sintetizzare:

$818 \text{ abitanti} \times 150 \text{ mc/abitante} = 122.700 \text{ mc}$

Indice territoriale 1,3 mc/mq

$\text{Mc } 122.700 / 1,3 \text{ mc/mq} = \text{mq } 94.384,61$ arrotondato a mq 100.000

Superficie esogena territoriale d’Area mq 100.000 / 10 anni = 10.000 mq/anno che ripartita su 9 comuni dà una media di 1111 mq/anno

Si conclude che i mq di superficie esogena ad uso residenziale da reperire nel decennio sono mq 100.000.

Bisogna comunque ricordare che un discreto apporto aggiuntivo potrebbe essere dato dal patrimonio edilizio da recuperare ma soprattutto dall’utilizzo del patrimonio non occupato.

Per quanto riguarda i dati riguardanti il patrimonio edilizio da recuperare, vista la loro incompletezza non vengono utilizzati e, comunque, la loro consistenza è assolutamente trascurabile.

Per riequilibrare l’assetto demografico all’interno dell’Area – anche nella prospettiva della dotazione dei servizi - si ipotizza di localizzare tale quota esogena nei Comuni che hanno una minore quantità di popolazione, precisamente:

Superficie territoriale esogena d’Area mq 100.000 così ripartita:

- mq 33.300 nel Comune di Camisano
- mq 33.300 nel Comune di Castel Gabbiano
- mq 33.300 nel Comune di Torlino Vimercati

La localizzazione effettiva delle aree dovrà tenere in considerazione i seguenti criteri:

- a) fattibilità geologica;
- b) compatibilità fisico-naturale;
- c) compatibilità paesaggistica;
- d) adiacenza ad aree residenziali già edificate;

e) l'area dovrà ricadere all'interno del cerchio compattante l'edificato.

Considerato comunque che la quota di esogeno si riferisce ad un insieme di Comuni, la definizione della ripartizione delle aree di esogeno e la loro perequazione è comunque demandata agli Accordi specifici tra i Comuni d'Area, mediante lo strumento che gli stessi riterranno più idoneo (Protocollo d'Intesa/Convenzione/Accordo di Programma). La successiva puntuale localizzazione di tali aree è invece di competenza del PGT del Comune dove tale quota esogena verrà concretamente realizzata.

Si propone di ripartire tra i Comuni le principali Uscite/Entrate derivanti dalla edificazione di tali aree esogene in base alla percentuale del saldo sociale che ogni singolo Comune apporta all'interno del proprio Ambito, secondo il seguente schema indicativo

PEREQUAZIONE AREE ESOGENE RESIDENZIALI	
RIPARTIZIONE DEI COSTI E BENEFICI DA RIPARTIRE NEI VARI COMUNI	
USCITE	ENTRATE
Manutenzione delle strade di lottizzazione	Oneri di urbanizzazione per il rilascio del Permesso di Costruire/DIA
Manutenzione del verde pubblico	Costo costruzione
Manutenzione dei parcheggi pubblici	Ici (Imposta comunale sugli immobili)
Illuminazione pubblica	Addizionale Enel
Altre eventuali uscite	Canone noleggio reti per distribuzione acqua, gas, energia elettrica
	Altre eventuali entrate

Si precisa inoltre che la quota di esogeno residenziale essendo "spalmata" nell'arco di un decennio ha un effetto molto graduale sul Piano dei Servizi relativo al Comune entro il quale tale quota andrà concretamente a realizzarsi (22 abitanti/anno).

5.6 Le aree industriali e la relativa componente esogena/endogena

L'obiettivo principale per il PAAC è quello di raggiungere il più possibile un'efficienza localizzativa e dimensionale delle aree industriali.

Tale efficienza è determinata dalla dotazione infrastrutturale, sia di tipo viario che tecnologico, dall'esistenza di servizi alle imprese, soprattutto se di rango elevato, e dalla compatibilità delle attività rispetto alle risorse ambientali del contesto in cui esse si inseriscono. Infatti, la localizzazione delle attività in zone caratterizzate da un'elevata dotazione di infrastrutture viarie e tecnologiche, quali depuratori, reti telefoniche, fibre ottiche, ecc, assicura da un lato una maggiore accessibilità e collegamenti più veloci, dall'altro garantisce un livello di servizi fondamentali tali da permettere il contenimento dei costi di trasporto e di infrastrutturazione.

La verifica delle compatibilità localizzative delle attività rispetto alle risorse fisico-naturali, ai caratteri del paesaggio e agli elementi di sensibilità del territorio, permette il controllo dei fattori di qualità ambientale che altrimenti potrebbero generare esternalità negative sul sistema economico.

In generale il territorio del cremasco e in particolare quello del PAAC risulta avere ampie zone con caratteristiche fisico-naturali poco idonee per le aree industriali di medio impatto soprattutto per

l'elevato interesse paesistico-ambientale caratterizzato dal Parco del Serio e dal PLIS dei Fontanili nonché per la marcata connotazione agricola.

Dal punto di vista dell'accessibilità la localizzazione delle aree industriali nell'Area oggetto di Piano è abbastanza soddisfacente e sarà sicuramente destinata a migliorare a seguito della realizzazione delle rilevanti infrastrutture previste soprattutto a nord del territorio.

Un altro aspetto rilevante riguarda la componente dimensionale e il grado di frammentazione delle zone produttive.

Come rilevato dal PTCP il numero medio di zone produttive per Comune nel cremasco è di 5,73 con una superficie media pari a 44.964 mq (il dato provinciale è peggiore). Sempre nel cremasco il 57% delle aree produttive ha una superficie minore di 25.000 mq (il dato provinciale è superiore anche se rimane piuttosto basso).

La situazione relativa alla zona del PAAC è in linea con questi dati.

L'impostazione dei nuovi PGT manifesta una netta tendenza a prevedere poche aree industriali con dimensioni molto più adeguate e quasi sempre in ampliamento alle zone industriali già esistenti. E' già in atto così un processo che porterà alla riduzione della frammentazione delle aree industriali.

L'art. 22 comma 2° della normativa del PTCP definisce i criteri per l'individuazione delle componenti endogena ed esogena dello sviluppo industriale.

In particolare i fenomeni di espansione industriale a carattere esogeno vengono distinti in espansioni di interesse provinciale ed espansioni di interesse intercomunale.

Sono considerate di interesse provinciale le nuove aree industriali che singolarmente interessano una superficie territoriale complessiva superiore a 250.000 mq, mentre sono considerate di interesse intercomunale tutte le aree che si collocano nell'intervallo compreso fra le soglie dimensionali stabilite per le aree di valenza endogena e 250.000 mq.

Analizzando la tabella n. 24 di pag. 42 "Valutazione della componente esogena ed endogena riguardante le aree industriali nei comuni del PAAC" si nota che:

- in parecchi comuni la superficie esogena in eccesso è pari a 0 (Capralba, Casale Cremasco, Pieranica, Serignano, Torlino Vimercati, Vailate); nonostante ciò la stessa ammonta a mq 61.857: il maggior apporto di superficie esogena è dato dai Comuni di Castel Gabbiano (mq 28651) e Camisano (20.373 mq);
- ad eccezione del comune di Casale Cremasco, la superficie di ampliamento delle attività industriali esistenti è nulla;
- parecchi Comuni hanno ancora molta superficie non utilizzata, quali: Castel Gabbiano (mq 68651), Vailate (mq 72726) e Camisano (mq 42855).

La tabella n. 25 evidenzia una discreta quota non edificata delle aree industriali consolidate o di completamento (mq 58296) ed una consistente quota di aree di espansione ancora non convenzionate (mq 156161).

Tabella n. 24: Valutazione della componente esogena ed endogena riguardante le aree industriali nei comuni del PAAC

Comuni	Superficie territoriale (Ste + Stp)	Superficie territoriale edificata Ste	Cl.	Massima superficie endogena	Sup. di ampliamento delle attività esistenti	Superficie non utilizzata prevista dal Comune	Superficie esogena in eccesso	Ste/abitanti residenti al 2003 mq/ab	Ste+Stp/ Abitanti teorici mq/ab	Abitanti al 31/12/2003	Capacità insediativa PRG vigente (in base alla L.R.)
CAMISANO	137.211	94.356	2	22.482	6.497	42.855	20.373	72,25	66,70	1.306	2.057
CAPRALBA	106.356	74.937	2	37.468	0	31.419	0	32,30	40,55	2.320	2.623
CASALE CREMASCO	128.610	124.222	3	37.267	4.388	4.388	0	72,05	44,98	1.724	2.859
CASTEL GABBIANO	155.497	86.846	2	40.000	0	68.651	28.651	195,60	220,88	444	704
PIERANICA	60.443	54.948	2	27.474	0	5.495	0	52,18	38,30	1.053	1.578
QUINTANO	36.660	3.827	1	20.000	0	32.833	12.833	4,48	31,88	854	1.150
SERGNANO	113.340	76.600	2	38.300	0	36.740	0	23,23	29,45	3.298	3.848
TORLINO	27.144	19.543	1	20.000	0	7.601	0	52,39	60,32	373	450
VAILATE	344.501	271.775	3	80.000	0	72.726	0	62,23	66,57	4.367	5.175
TOTALE COMPLESSIVO	1.109.762	807.054		322.991	10.885	302.708	61.857			15.739	20.444

Fonte: dati forniti dal PTCP 2003

Tabella n. 25 - Bilancio aree industriali

comuni		aree consolidate o di completamento			aree di espansione											
		stato di Attuazione dell'Area			area soggetta a piano attuativo	stato di Attuazione delle aree soggette a piano attuativo					area non soggetta a piano attuativo				totale modalità attuative 1+2	segnalare se area di ampliamento attività esistenti (art. 22,2 D NTA PTCP)
		edificata mq	non edificata mq	dismessa mq		area edificata (D)	area non convenzionata (A)	area convenzionata non impegnata (B)	area convenzionata e impegnata (C)	totale A+B+C+D		area edificata (E)	area non edificata (F)	totale E+F		
CAMISANO	137.211	94.356	13.446	7.679	42.855	0	42.855	0	0	42.855	0	0	0	0	42.855	6497
CAPRALBA	106.356	74.937	5.661	0	25.758	0	25.758	0	0	25.758	0	0	0	0	25.758	0
CASALE CREMASCO	128.610	87.864	0	0	40.746	36.358	4.388	0	0	40.746	0	0	0	0	40.746	4.388
CASTEL GABBIANO	155.497	67.578	0	0	68.651	0	43.489	25.162	0	68.651	19268	19.268	0	19268	87.919	0
PIERANICA	60.443	0	0	0	27.474	8.242	0	5.495	13.737	27.474	32969	32.969	0	32969	60.443	0
QUINTANO	36.660	763	763	0	35.134	3.064	32.070	0	0	35.134	0	0	0	0	35.134	0
SERGNANO	113.340	39.743	36.740	0	36.857	0	0	0	36.857	36.857	0	0	0	0	36.857	0
TORLINO	27.144	10.634	0	0	16.510	0	7.601	0	8.909	16.510	0	0	0	0	16.510	0
VAILATE	344.501	55.953	1.686	0	286.862	64.747	0	71.040	151.075	286.862	0	0	0	0	286.862	0
TOTALE	1.109.762	431.828	58.296	7.679	580.847	112.411	156.161	101.697	210.578	580.847	52.237	52.237	0	52.237	633.084	10.885

Fonte: dati forniti dal PTCP 2003

Nel cremasco, e anche per i Comuni afferenti al PAAC, le previsioni industriali sono state - in alcuni casi - un po' eccessive rispetto agli interventi che si sono effettivamente attuati.

L'obiettivo principale da raggiungere per le aree industriali riguarda l'aumento del livello di efficienza localizzativa e la tutela del territorio in senso ampio.

L'aumento dell'efficienza localizzativa è favorito dalla concentrazione di attività che maggiormente creano domanda sui nodi di più alta accessibilità e dalla localizzazione di aree industriali, dove si prevede vengano realizzati servizi alla produzione, da integrare ai servizi alla popolazione.

Gli interventi finalizzati al raggiungimento degli obiettivi sopra esposti sono così articolati:

- incentivo alla localizzazione di aree industriali in aree compatibili con l'ambiente e il territorio;
- distinzione dell'offerta di aree industriali su due livelli, quelle d'interesse comunale e quelle sovra-comunali.

Il Piano d'Area propone di distribuire la superficie esogena in eccesso in 96.000 mq quale componente quantitativa che va a rafforzare aree industriali già esistenti o in previsione come quota endogena – così distribuiti:

a) mq 46.000 nel Comune di Casale Cremasco;

b) mq 40.000 nel Comune di Pieranica.

La localizzazione puntuale è demandata ai PGT di questi due Comuni i quali hanno manifestato una esplicita volontà a rafforzare le proprie realtà industriali (vedi tavola n. 16/a "Pianificazione d'Area: Sistema insediativo e infrastrutturale).

Considerato che la quota esogena industriale nasce dalla compartecipazione di quei Comuni del PAAC che aderiranno allo strumento esecutivo ritenuto più opportuno (Protocollo d'Intesa, Accordo di Programma, ecc) – si propone di ripartire i principali costi e benefici derivanti dalla edificazione di tali quote di esogeno considerando i seguenti parametri di perequazione:

PEREQUAZIONE AREE ESOGENE INDUSTRIALI	
RIPARTIZIONE DEI COSTI E BENEFICI DA RIPARTIRE NEI VARI COMUNI	
USCITE	ENTRATE
Manutenzione delle strade di lottizzazione	Oneri urbanizzazione per il rilascio del Permesso di Costruire – DIA
Manutenzione del verde pubblico	Costo costruzione
Manutenzione dei parcheggi pubblici	Ici (Imposta comunale sugli immobili)
Illuminazione pubblica	Addizionale Enel
Altre eventuali uscite	Canone noleggio reti per distribuzione acqua, gas, energia elettrica
	COSAP / TOSAP
	Altre eventuali entrate

6. Il sistema infrastrutturale e della mobilità

6.1 I caratteri delle infrastrutture e della mobilità con la relativa riorganizzazione

Per costruire un quadro articolato dell'assetto territoriale d'Area con l'individuazione dei fattori di complessità delle problematiche insediative del territorio, le loro interazioni e specificità con le relative tendenze, è necessario analizzare l'assetto infrastrutturale.

L'area oggetto di Piano è interessata dalle seguenti principali infrastrutture (vedi anche Tavola n. 1 "Direttrici Infrastrutturali" e n. 16/a "Sistema insediativo e infrastrutturale" e la tabella n. 26 di pag. 46 "Infrastrutture esistenti e proposte nei Comuni del PAAC"):

a nord la S.S. 11 Rivoltana: è una strada di 1° livello di interesse regionale – lambisce solo marginalmente il territorio del PAAC in direzione est-ovest;
a sud la strada provinciale Pandino-Soncino detta della "Melotta": è una strada di 1° livello di interesse provinciale – lambisce solo minimamente il territorio del PAAC in direzione est-ovest;
la ex 591 che attraversa il Comune di Sergnano in direzione nord-sud – è una strada declassata di 2° livello a seguito della realizzazione del 1° tratto della nuova 591 collegante Offanengo con Ricengo;
la SP n. 2 Crema-Vailate la quale attraversa in direzione nord-sud i Comuni di Quintano, Pieranica, Torlino V. e Vailate – è una strada in parte di 1° livello da Pieranica a Vailate e di 2° livello da Crema a Pieranica;
la SP n. 19 Crema-Capralba: attraversa il Comune di Capralba in direzione nord-sud – è una strada in parte di 1° livello e in parte di 2° livello
Il territorio del PAAC è inoltre interessato da altre infrastrutture, quali: <ul style="list-style-type: none">- la SP n. 12 Sergnano-Camisano: è una strada di interesse locale;- la SP n. 15 Offanengo-Castel Gabbiano: è una strada di interesse provinciale di secondo livello;- la SP n. 16 Madignano-Camisano: è una strada di interesse locale. Un'altra infrastruttura molto importante è la ferrovia la quale collega Treviglio con Cremona e attraversa il territorio del PAAC in minima parte nel Comune di Quintano e in gran parte nel Comune di Capralba dove è prevista anche una fermata.

Tabella n. 26: Infrastrutture esistenti e proposte nei Comuni del PAAC

COMUNI	INFRASTRUTTURE ESISTENTI	INFRASTRUTTURE PROPOSTE
CAMISANO	SP. 12, SP. 16, Serio Morto	nuova SS 591 (Cremasca) con raccordo a futuro casello autostrada Bre-Be-Mi.
CAPRALBA	linea Ferroviaria Cremona - Crema - Treviglio con stazione a Capralba; SP 19	Nuovo corridoio con Pieranica
CASALE CREMASCO	SP 12, SP15	potenziamento SS 591 (Cremasca).
CASTEL GABBIANO	SP 15; ex SS 11 "Padana Superiore"	nessuna
PIERANICA	SP.2	Nuovo corridoio con Capralba
QUINTANO	Linea ferroviaria Cremona-Crema-Treviglio con stazione a Capralba; SP 2	nessuna
SERGNANO	SP 12, ex S.S. 591, Roggia Molinara	nessuna
TORLINO	SP. 2, SP.71	nessuna
VAILATE	SP 2, SP 34, SP 71	nessuna

fonte: PTCP 2003

La rete stradale nei comuni afferenti al PAAC è caratterizzata da sezioni stradali a carreggiata unica con una corsia per senso di marcia e da intersezioni a raso in gran parte organizzate con pseudo rotonde allungate sull'asse con precedenza; solo negli ultimi anni si sono introdotte rotonde compatte alla francese.

Nel Piano della Viabilità della Provincia di Cremona, le diverse problematiche infrastrutturali vengono quantificate attraverso una serie di indicatori, che evidenziano il livello di criticità per i diversi fattori analizzati.

I fenomeni monitorati sono:

- congestione
- sicurezza
- inquinamento
- accessibilità.

I massimi flussi si registrano sulla SS n. 11 "Rivoltana" e sulla "Melotta".

Per quanto riguarda le "criticità" nella Tavola n. 6 "Infrastrutture esistenti e previste con relativa criticità – Quadro di riferimento della grande viabilità" sono riportati tutti i tratti stradali che presentano le varie criticità.

La zona del PAAC non manifesta particolari concentrazioni di poli attrattori di traffico merci.

In termini di mezzi pesanti, i maggiori flussi di traffico giornalieri nel territorio del PAAC risultano essere in corrispondenza delle due arterie sopra citate.

Per quanto concerne l'inquinamento acustico il traffico determina molto spesso situazioni di inquinamento incompatibili con un possibile azzonamento del territorio sulla base delle tipologie insediative, come richiesto dalla normativa vigente.

La linea ferroviaria che attraversa il territorio del PAAC è la Cremona-Crema-Treviglio ed ha una lunghezza complessiva di 64,576 Km.

Su tale linea gravita una quota cospicua della popolazione del circondario cremonese e una quota decisamente inferiore della popolazione del circondario cremasco.

Dalla tabella n. 27 di pag. 47 "Media giornaliera dei viaggiatori partiti per stazione ferroviaria" si rileva come – per i Comuni del PAAC - la stazione di Crema è nettamente la principale con 1062 viaggiatori giornalieri nell'anno 2005, seguita da Capralba con 201 viaggiatori, Casaletto Vaprio con 195 viaggiatori sempre nello stesso anno 2005 e Madignano con 66 viaggiatori (anno 2005).

Per i Comuni del PAAC la fermata ferroviaria di Capralba rappresenta un riferimento molto importante che ha parecchie potenzialità.

Tabella n. 27: Media giornaliera dei viaggiatori partiti per stazione ferroviaria

Stazione di partenza	2001	2002	2003	2005
Acquanegra	62	62	44	48
Capralba	208	222	229	201
Casalbuttano	216	194	246	214
Casaletto Vaprio	188	190	211	195
Casalmaggiore	362	618	452	211
Castelleone	504	444	445	419
Cavatigozzi	13	6	46	17
Crema	1.217	1.142	1.084	1.062
Cremona	4.500	4.309	4.102	4.071
Gazzo - pieve S. Giacomo	91	83	85	96
Madignano	65	57	88	66
Olmeneta	147	130	188	166
Piadena	924	879	935	706
Pizzighettone	32	11	27	39
Ponte D'Adda	585	526	500	510
Robecco - Pontevico	125	93	111	98
S. Giovanni in Croce	107	148	132	58
Soresina	471	453	440	431
Torre de' Picenardi	92	109	105	118
Villetta - Malagnino	40	24	57	55
Totale	9.949	9.700	9.527	8.781

(* I dati si riferiscono ai soli treni di trasporto regionale (D, R, e IR)

Fonte: Comune di Crema servizio di trasporto pubblico

La linea è a semplice binario ed a trazione elettrica; ha un andamento perfettamente pianeggiante ed ammette una velocità massima caratteristica per treni viaggiatori di 110-120Km/h. Si tratta di un livello di velocità da considerarsi discreto per una linea complementare, penalizzato soltanto dal limite di 30Km/h in ingresso a Treviglio, a Cremona e nei binari deviati di incrocio delle stazioni di Crema e Casaletto Vaprio.

Solo le stazioni di Cremona, Treviglio e Olmeneta sono provviste di sottopassaggi per i viaggiatori; tutte le altre, compresa Crema, ne sono prive.

Ai fini della potenzialità, fluidità, regolarità della circolazione, nella linea giocano un ruolo negativo:

- l'eccessiva e disuniforme lunghezza delle sezioni di blocco;
- la presenza di un numero eccessivo di passaggi a livello, meno della metà automatizzati;
- la mancanza di sottopassaggi nelle stazioni.

Il collegamento ferroviario con Milano via Treviglio comporta un eccessivo perditempo per le coincidenze a cui va sommato il fastidio del trasbordo per il cambio del treno. E' certo che le coincidenze "larghe" non sono di fatto accettate dal pubblico; ad esse vanno aggiunte le mancate coincidenze.

Tutto ciò limita ad una funzione prevalentemente locale la linea, riducendone l'attrattività rispetto alla domanda interprovinciale, per la quale la ferrovia avrebbe per sua natura particolare vocazione.

Le questioni aperte della programmazione regionale in tema di infrastrutture, sono le seguenti:

- il potenziamento della rete ferroviaria nel quadro della riorganizzazione del trasporto merci attorno al nodo di Milano;
- le potenzialità di sviluppo dei rapporti tra le città medie (Crema-Bergamo-Cremona-Piacenza);
- le connessioni su ferro e su gomma con Milano (Paullese, BreBeMi, nuova tangenziale est).

La programmazione della regione Lombardia prospetta uno scenario di forte rilancio della ferrovia e il contenimento del tasso di crescita della domanda di trasporto su gomma.

Per quanto riguarda la viabilità il PGT e la Regione considerano prioritario il potenziamento dei collegamenti est-ovest e cioè il potenziamento dell'autostrada A4 Torino-Milano e la realizzazione di due nuove autostrade la Pedemontana e la Bre.Be.Mi; a queste si aggiunge il collegamento tra la A 22 del Brennero e la A 15 della Cisa-Tirreno (TI-BRE).

Per il territorio del PAAC risultano assolutamente rilevanti la vicinanza al corridoio infrastrutturale intermodale di interesse europeo (TAV) Torino-Milano-Trieste rafforzato dal potenziamento del polo di Treviglio con il quadruplicamento della linea ferroviaria fino a Milano e della nuova autostrada BRE.BE.MI (Milano-Bergamo-Brescia – vedi Tavola n. 6 "Infrastrutture esistenti e previste con relativa criticità – quadro di riferimento della grande viabilità).

Lo spostamento di una quota significativa di domanda di mobilità dalla gomma al ferro è anche un obiettivo generale del PIM (Piano Integrato della Mobilità) per ridurre la congestione dei punti critici della viabilità, l'inquinamento atmosferico e il consumo energetico.

Per quanto riguarda il PAAC, in una situazione di scarsa densità insediativa e rilevante diffusione degli insediamenti sul territorio - tale obiettivo si presenta di non facile raggiungimento; tuttavia è fondamentale invertire la tendenza in atto.

Condizioni essenziali per raggiungere tale obiettivo sono: migliorare la qualità dell'offerta di trasporto pubblico e in particolare della quota su ferro e privilegiare la concentrazione territoriale delle origini e destinazioni degli spostamenti.

Dalla tabella n. 28 di pag. 49 “Popolazione residente che si sposta giornalmente per luogo di destinazione” si nota come la percentuale di persone che si spostano giornalmente rispetto al totale della popolazione è di poco inferiore al 50%.

Tabella n. 28: Popolazione residente che si sposta giornalmente per luogo di destinazione

COMUNI	Stesso comune di residenza		Altro comune della provincia di Cremona		Altre province della regione Lombardia		Altre sedi	Totale
	Occupati	Studenti	Occupati	Studenti	Occupati	Studenti		
Camisano	137	53	153	127	124	31	2	627
Capralba	151	177	209	102	449	58	2	1148
Castel Gabbiano	48	1	24	53	75	18	0	219
Pieranica	69	48	142	89	121	23	0	492
Quintano	49	28	107	84	98	16	0	382
Sergnano	239	302	584	174	286	60	2	1647
Torlino Vimercati	11	0	43	39	43	10	1	147
Vailate	363	380	167	109	803	200	4	2026
Totale	1289	989	1429	899	1999	416	-333	6688

Il modello di mobilità sostenibile, è perseguibile attraverso la correlazione tra i diversi sistemi di mobilità con l’assetto del territorio.

L’obiettivo di fondo del PAAC è quello di ottimizzare l’uso delle infrastrutture esistenti piuttosto che crearne di nuove.

Negli ultimi due decenni la mobilità di persone e merci è in costante crescita sia a scala locale che intercomunale; questo processo ha aumentato notevolmente la diffusione delle origini e delle destinazioni degli spostamenti di persone e merci; con notevole aggravio degli effetti di congestione e di degrado ambientale.

E’ necessario dare risposta alla domanda crescente di mobilità con un modello di “mobilità sostenibile”; ciò significa garantire la mobilità di persone e merci con sistemi che riducano progressivamente il consumo delle risorse non rinnovabili (energia, aria, territorio) e contribuiscano a migliorare lo stato dell’ambiente; tale obiettivo è perseguibile attraverso la stretta integrazione tra i diversi sistemi di mobilità e tra questi e l’assetto del territorio.

Operando in base a criteri di sostenibilità il PIM individua i seguenti obiettivi di carattere ambientale a cui il PAAC fa riferimento:

- contenimento della crescita complessiva del traffico veicolare attraverso il potenziamento del trasporto pubblico;
- riduzione delle emissioni in atmosfera e dell’inquinamento acustico nelle zone di particolare densità abitativa;
- riqualificazione della viabilità esistente e contenimento della nuova viabilità;
- inserimento ambientale delle nuove infrastrutture, sotto il profilo dell’assetto idrogeologico, del paesaggio e della continuità dei sistemi ecologici;
- realizzazione di nuovi interventi sulla viabilità provinciale;
- progettazione ambientale della nuova viabilità (percezione del paesaggio, schermi naturali, barriere acustiche);

- attuazione di zone naturali come compensazione ambientale di nuovi tratti di viabilità (parchi, corridoi ecologici).
- realizzazione di piste ciclopedonali come itinerari turistici di connessione di parchi sovracomunali, aree verdi dei centri urbani maggiori, centri storici di maggiore pregio, mete turistiche, chiese, ville, ecc.

Le infrastrutture per la mobilità sono generalmente considerate come elementi di forte impatto ambientale; il PTCP individua una vasta parte del territorio provinciale come fortemente sensibile o ambientalmente incompatibile con la realizzazione di nuove infrastrutture.

Le proposte del Piano d'Area – consentono di soddisfare le esigenze delle diverse modalità di trasporto e di risolvere le situazioni a massima criticità secondo gli indicatori guida descritte nel paragrafo precedente.

Sulla scorta delle priorità d'intervento ricavate dall'analisi delle problematiche emergenti e delle relative criticità, delle esigenze di rendere efficaci ed efficienti i collegamenti all'interno del PAAC e dello stesso territorio con i territori limitrofi e le infrastrutture strategiche (soprattutto TAV e BRE.BE.MI – vedi tavola n. 16/a), si determina la seguente sintesi delle principali proposte di adeguamento della rete viabilistica e ferroviaria nel territorio del PAAC (vedi tabella n. 25 “infrastrutture esistenti e proposte nei Comuni del PAAC” e tavola n. 16/a “Pianificazione d'Area – Sistema insediativo e infrastrutturale”):

- a. riqualificazione della ex S.S. 591 “Creasca” mediante la realizzazione del II° lotto da Ricengo a Camisano cui dovrà seguire un III° lotto da Camisano fino alla BRE.BE.MI;
- b. riqualificazione della strada locale Castel Gabbiano - Camisano;
- c. ambito di riqualificazione infrastrutturale “nodo” di Vailate con la SS n. 11 “Rivoltana”: il progetto prevede la connessione viabilistica della SP 2 Crema-Vailate con la nuova direttrice di innesto alla BRE.BE.MI e con la SS n. 11 “Rivoltana” – andrà valutato attentamente anche le relazioni con il sistema ciclopedonale per mettere in sicurezza l'attraversamento in direzione del santuario;
- d. variante alla SS n. 11 “Rivoltana” in Comune di Castel Gabbiano per nuovo collegamento con la SS 591 (progetto definito dalla provincia di Bergamo);
- e. riqualificazione della SP n. 2 Crema-Vailate nel tratto compreso fra il Comune di Pieranica fino al superamento dell'abitato di Vailate; il potenziamento di tale direttrice è necessario per supportare il nuovo carico di traffico derivante dalla realizzazione del nuovo corridoio infrastrutturale Capralba-Pieranica (vedi punto e.);
- f. realizzazione di nuovo tratto stradale a collegamento della SP n. 19 Crema-Capralba con la SP n. 2 Crema-Vailate mediante identificazione di corridoio infrastrutturale insistente sui territori di Capralba-Quintano e Pieranica.

Per individuare tale corridoio è stato elaborato - nell'ambito della elaborazione del PAAC – uno studio che prevede quattro ipotesi di collegamento (vedi la tavola n. 17 di sintesi) :

- una prima ipotesi contraddistinta con il n. 1 coincide con il corridoio già delineato nel PTCP;
- la seconda ipotesi (contraddistinta con il n. 2) prevede – rispetto all'ipotesi precedente- uno stacco più a nord sulla SP 19 con termine del corridoio nella stessa posizione dell'ipotesi n. 1;
- una terza ipotesi (n. 3) che stacca il corridoio sulla SP n. 19 in posizione intermedia rispetto alle ipotesi n. 1 e n. 2 e “sbocca” sulla SP n. 2 più a nord rispetto alle precedenti due soluzioni;
- una quarta ipotesi che ha gli stessi punti di stacco sulla SP. n. 2 e SP n. 19 rispetto alla soluzione n. 3 ma che “corre” più a nord di tutte le soluzioni precedenti lambendo la frazione di Farinate.

Si è considerata la rilevanza infrastrutturale determinata dalla lunghezza del tratto differenziando la nuova sede stradale rispetto alla riqualificazione di tratti stradali esistenti (vedi prospetto sottoriportato).

Si sono inoltre considerati i seguenti parametri ambientali:

- la rilevanza ambientale (non si rileva in alcuna delle quattro ipotesi);
- le zone sottoposte a tutela e salvaguardia interessate dal corridoio (Plis dei fontanili ed ambiti agricoli);
- la compatibilità infrastrutturale dei siti interessati dal corridoio;
- la rilevanza del paesaggio fisico-naturale.

Considerando tutti i sopra citati aspetti le percentuali di incompatibilità più elevate si hanno nella soluzione n. 3 (67,62%) e n. 2 (64,73%) cui segue la n. 1 (55,71%) e la n. 4 (38,57%).

Se la soluzione n. 4 presenta la più bassa percentuale di incompatibilità vi è tuttavia da precisare che tale soluzione presenta pesanti interferenze con l'urbanizzato poiché va a lambire l'abitato di Farinate (frazione di Capralba).

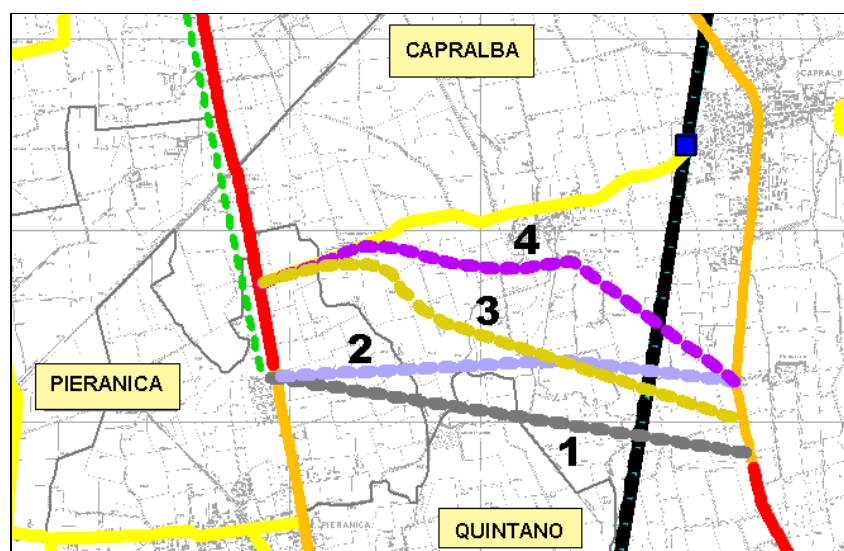
L'orientamento del PAAC è quello di optare per un approfondimento della soluzione n. 1 così come è stato deciso concordemente dai Comuni di Pieranica e Capralba che tale ipotesi sia quella da prendere in considerazione a livello progettuale. In questa fase, i Comuni interessati (Capralba, Pieranica, Quintano) provvederanno ad inserire nel proprio PGT un corridoio di salvaguardia pari ad almeno 70 metri di sezione su tale proposta di tracciato. L'Ufficio Tecnico Provinciale si è inoltre impegnato a studiare la soluzione progettuale che sarà comunicata in sede di parere di compatibilità dei rispettivi PGT al PTCP.

Rilevanza infrastrutturale								
	Ipotesi 1		Ipotesi 2		Ipotesi 3		Ipotesi 4	
Lunghezza totale km.	2,54		2,45		2,72		2,74	
	%	%	%	%	%	%	%	%
	incidenza	incidenza	incidenza	incidenza	incidenza	incidenza	incidenza	incidenza
Sede stradale esistente						15,08%		62,85%
Nuova sede stradale					84,92%		37,15%	
Totale	100,00%		100,00%		84,92%		37,15%	

Rilevanza ambientale								
	%	%	%	%	%	%	%	%
	incidenza	incidenza	incidenza	incidenza	incidenza	incidenza	incidenza	incidenza
Tav Tutele e salvaguardie								
Plis	32%		51,83%		69,44%		29,43%	
Ambiti agricoli	68%		48,17%		30,56%		70,57%	
Totale	100%	32,39%	100,00%	51,83%	100,00%	69,44%	100,00%	29,43%
Carta compatibilità infrastrutturale								
Urbanizzato	1%		1,16%		0,00%		7,66%	
Compatibile	0%		0,00%		0,00%		0,00%	
Poco compatibile	54%		45,28%		41,95%		48,49%	
Incompatibile	41%		53,55%		54,18%		43,85%	
Inaccettabile	4%		0,00%		3,87%		0,00%	
Totale	100%	45,23%	100,00%	53,55%	100,00%	58,05%	100,00%	43,85%

Carta rilevanza paesaggio fisico naturale								
Urbanizzato	1%	1,16%	0,00%	7,66%				
Medio alta	45%	53,55%	58,05%	43,85%				
Medio basso	54%	45,28%	41,95%	48,49%				
Totale	100%	45,23%	100,00%	53,55%	100,00%	58,05%	100,00%	43,85%

MEDIA PERCENTUALE INCOMPATIBILITA'	55,71%	64,73%	67,62%	38,57%
---	---------------	---------------	---------------	---------------



Gli interventi del Piano per la viabilità minore riguarderanno:

- messa in sicurezza dei tratti ad alta incidentalità;
- messa in sicurezza della rete attraverso l'adeguamento delle sezioni stradali agli standard minimi di legge.

Le tipologie costruttive delle nuove opere interessano i seguenti aspetti:

1. fasce limitrofe delle strade
2. guard-rail
3. manufatti spartitraffico
4. incroci e rotonde alla francese
5. segnaletica direzionale e cartellonistica pubblicitaria.

Nella progettazione delle nuove opere, deve essere predisposto uno studio di inserimento ambientale anche quando non previsto dalle normative nazionale e regionale. In particolare lo studio di inserimento ambientale deve affrontare le problematiche di:

- inquinamento acustico
- ostruzione ed intrusione visiva
- visuali panoramiche
- barriera del contesto esistente, naturale od antropizzato.

Come tutte le 6 reti ferroviarie provinciali anche la ferrovia che attraversa l'Area oggetto di Piano è tutta a semplice binario e presenta quindi numerosi elementi di criticità che hanno l'effetto di ridurre la potenzialità teorica delle linee.

E' comunque importante spostare una quota della domanda di mobilità dalla gomma al ferro anche se tale obiettivo non è facilmente raggiungibile per la scarsa densità insediativa presente sul territorio; è necessario, inoltre, che la ferrovia trovi un carico adeguato raggiungibile attraverso un efficace interscambio tra il mezzo privato e il mezzo pubblico (per le persone), individuabile nel PAAC attraverso la trasformazione dell'attuale fermata ferroviaria di Capralba in stazione a cui si deve aggiungere l'istituzione del treno cadenzato e la formazione di un nuovo polo d'interscambio ferro-gomma (mezzo privato ed autolinee pubbliche) con il relativo parcheggio e servizi correlati (noleggio biciclette, stazione TAXI, centro informazioni, ecc).

La linea Cremona-Crema-Treviglio può svolgere un ruolo ben più importante di quello molto modesto avuto sinora. Emerge in tutta evidenza la necessità di migliorare e potenziare la linea per superare le più gravi criticità.

La prima categoria di misure tende ad eliminare le carenze più evidenti, ferma restando la struttura a semplice binario della rete. La seconda categoria di interventi riguarda la velocizzazione degli itinerari e, soprattutto, la potenzialità e consiste obbligatoriamente nel raddoppio della linea.

L'intervento più urgente sulla linea Cremona-Treviglio è costituito senza dubbio dall'eliminazione dell'ostacolo principale rappresentato dal "collo di bottiglia" Cremona-Olmeneta mediante il raddoppio dei binari.

In attesa del necessario raddoppio completo dei binari sulla stessa linea si dovrebbero effettuare un miglioramento dei servizi sulla rete attuale, in connessione con i progetti Alta capacità e completamento del Passante Ferroviario di Milano, quali:

- interventi infrastrutturali e tecnologici mirati;
- nel miglioramento delle stazioni/fermate;
- nell'adeguamento del servizio (cadenzamento, coincidenze, tempi di percorrenza, infittimento tracce, servizi diretti);
- nell'eliminazione o almeno la drastica riduzione del numero dei passaggi a livello;
- nella realizzazione di sottopassaggi nelle stazioni;
- nella creazione di nuovi posti di blocco all'incrocio.

Nel medio periodo si potrebbe limitarsi al raddoppio di alcuni tratti di linea ("raddoppi selettivi"), nei quali programmare "incroci dinamici" che consentirebbero di non imporre perditempi ai treni e di superare il vincolo dell'incrocio in punti fissi (stazioni) con obbligo di fermata almeno del primo treno. Si otterrebbe così una considerevole elasticità nell'impostazione dell'orario.

Per la stazione di Crema è in previsione una radicale ristrutturazione collegata con la riqualificazione di tutte l'area nord-est della città.

La trasformazione in stazione delle fermate di Madignano e Capralba consentirebbe di sostituire alle due stazioni di blocco più lunghe sezioni comprese fra 3,9 e 5,8 Km.

Per la linea Cremona-Treviglio è di estrema importanza il quadruplicamento della Milano-Treviglio. Teoricamente tutti i treni da Crema potrebbero usufruire di un libero e veloce sbocco da Treviglio verso Milano, il che attenuerebbe lo svantaggio dell'elevato indice di tortuosità del percorso.

Tutto questo deve avvenire a condizione che venga raddoppiata la linea Cremona-Crema-Treviglio con il relativo aumento del numero delle corse e con la velocizzazione degli itinerari necessari per raggiungere la metropoli milanese (dalla stazione di Treviglio) con tempi accettabili (non superiori

alla mezz'ora). Cosa possibile poiché la città di Treviglio è interessata dalla linea ferroviaria dell'alta velocità.

Gli aspetti fondamentali per il raggiungimento di una mobilità urbana sostenibile sono:

- aumento delle zone pedonali;
- corsie preferenziali a disposizione del trasporto pubblico;
- sviluppo e ampliamento dei parcheggi di interscambio;
- aumento delle piste ciclabili;
- ampliamento delle zone a traffico limitato nei centri storici;
- la costituzione degli Uffici della Mobilità di Area (Mobility Management);
- l'innovazione tecnologica nel trasporto pubblico locale.

In tema di mobilità tutte le amministrazioni comunali d'Area – anche se con modalità e intensità differenti – si devono porre i seguenti traguardi:

1. miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta);
2. miglioramento della sicurezza stradale (riduzione degli incidenti);
3. riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico;
4. risparmio energetico.

Per questo diventa molto importante:

- la razionalizzazione delle infrastrutture viarie e del traffico urbano privato;
- la realizzazione di percorsi pedonali;
- la realizzazione di piste ciclabili;
- la razionalizzazione e regolamentazione della sosta;
- l'incremento del servizio di trasporto pubblico urbano.

Attualmente il sistema del trasporto collettivo non è in grado di soddisfare in modo adeguato la domanda di accessibilità proveniente da una popolazione dispersa sul territorio. La crescita del trasporto motorizzato privato comporta l'aumento della congestione, la crescita dei consumi di energia e delle emissioni inquinanti. L'eccessiva dipendenza dei mezzi privati è una conseguenza del fenomeno della dispersione urbana.

Elementi cruciali per l'assetto del territorio sono la corretta ubicazione delle infrastrutture di trasporto e la realizzazione di insediamenti a struttura più compatta. E' necessario promuovere l'utilizzo misto del territorio per trarre il massimo vantaggio dai benefici insiti nella prossimità e ridurre così al minimo la necessità di spostamento tra casa, negozi e luogo di lavoro.

Sul tema specifico del trasporto pubblico, il relativo Piano provinciale prevede i seguenti obiettivi:

- l'individuazione dei servizi minimi;
- l'eliminazione della sovrapposizione dei servizi e l'armonizzazione dell'offerta con la domanda;
- l'integrazione dei servizi;
- l'eliminazione dei servizi ad insufficiente domanda;
- il monitoraggio e la valutazione degli aspetti ambientali.

In tema di mobilità urbana sostenibile il trasporto pubblico assume un ruolo decisivo, per questo la qualità di tale servizio deve migliorare non solo in termini di percorsi e frequenze ma anche in termini di confort e servizi quali:

- a) condizione di attesa alle chiamate;
- b) informazione sulla rete e sui tempi di attesa;
- c) coincidenze, comfort di mezzi, ecc.;
- d) innovazione tecnologica

Una volta conseguito il collegamento ferroviario veloce con Milano, il PAAC propone la creazione di un nodo di interscambio ferro-gomma adiacente alla stazione ferroviaria di Capralba, riguardante sia il trasporto pubblico (treno e linee extraurbane) che il trasporto privato (auto-motociclo-bicicletta e linee extraurbane)

Abbinato al nodo di interscambio dovrà essere creato un parcheggio di interscambio con tariffazione integrata al biglietto del mezzo di trasporto pubblico

L'integrazione fra servizi pubblici deve avvenire non solo fra le linee che operano nell'ambito del PAAC ma anche fra queste e le principali linee regionali.

6.2 Il sistema delle piste ciclabili

L'aumento del traffico veicolare ha reso sempre più pericolose e meno sicure le strade esistenti soprattutto per le utenze più portate all'uso della bicicletta, quali: bambini, giovani e anziani.

Queste "categorie" di persone utilizzano infatti la bicicletta per brevi spostamenti verso mete specifiche collegate alla scuola, al lavoro, al commercio, alle attività sportive e ricreative, ecc.

Il mancato uso della bicicletta ha spesso volte aggravato di ulteriore traffico veicolare le strade, contribuendo a far diminuire la disponibilità di tempo libero delle famiglie.

La finalità prioritaria del PAAC è quella di permettere ai ciclisti di muoversi in un ambiente sicuro mediante percorsi ciclopedonali riservati e protetti, capaci di far accedere ad ampie parti del territorio d'Area.

L'utilizzo della bicicletta deve essere considerato come un'importante aspetto culturale di promozione del territorio, di difesa dell'ambiente, della vivibilità urbana e della salute dei cittadini in una logica di abbattimento degli agenti inquinanti e di miglioramento della qualità della vita.

La rete delle piste ciclabili deve essere concepita come parte di un sistema multiuso assieme alle altre infrastrutture per la mobilità, ai parcheggi, ai trasporti pubblici.

I percorsi ciclabili presenti nel territorio del PAAC si possono suddividere in 3 tipologie che si connettono tra loro:

- percorsi di carattere turistico-ricreativo, che si sviluppano con lunghezze maggiori ed in ambiti di interesse paesistico-naturalistico;
- percorsi utilizzabili per gli spostamenti quotidiani;
- percorsi previsti da altri strumenti di pianificazione (Parco del Serio, Plis dei fontanili, ecc).

Di rilevanza anche il contesto storico-architettonico in cui si sviluppano molti percorsi ciclabili in ambiente urbano e quelli di interesse naturalistico che connotano i percorsi del Parco del Serio e Plis dei Fontanili (vedi anche tavola n. 9 "estrapolazione dei percorsi ciclopedonali a carattere tematico" e n. 13 "Carta della naturalità, della rete ecologica, del verde urbano e delle piste ciclabili" e tavola n. 16/B "Pianificazione d'Area – Sistema Ambientale").

Si tratta solo di consentire l'utilizzo con opportuni miglioramenti del fondo stradale, collegando i percorsi, attrezzandoli con aree di sosta, centri ricreativi (spesso carenti) e opportune segnalazioni

e guide. Dato lo stretto legame fra il territorio, la sua natura e le attività che su di esso sono sviluppate, è possibile integrare gli itinerari con la conoscenza delle tradizioni contadine.

Tra i principali itinerari in bicicletta che interessano il fiume Serio un itinerario coinvolge direttamente il territorio del PTAAC:

- Sergnano, Casale Cremasco, Crema.

I percorsi ciclabili e i sistemi di accessibilità al Parco del Serio sono riportati nella Tavola n. 2 “Mosaico dei PRG e zonizzazione del Parco del Serio”.

In tale tavola sono evidenziati:

- sentieri – percorsi pedonali e ciclopeditoni;
- raccordi dei sentieri da realizzare;
- percorsi con limitazioni al transito motorizzato;
- percorsi senza limitazioni al transito motorizzato;
- percorsi senza limitazioni al transito motorizzato solo a seguito della realizzazione del parcheggio terminale di previsione.

Sono anche evidenziati i parcheggi esistenti e in previsione così come le aree per la fruizione didattica e ricreativa.

Nell’itinerario Sergnano-Casale Cr.-Crema, si nota per importanza l’unica riserva naturale del Parco: la Palata del Menasciutto.

I percorsi ciclabili comunali devono completare la rete provinciale non solo da un punto di vista turistico-ricreativo ma anche come sistema alternativo o di integrazione, da utilizzarsi sulle brevi distanze, alla mobilità su automezzi. La bicicletta è stata inserita nel sistema d’interscambio e intermodalità ferro-gomma previsto dal PAAC.

La percorribilità delle arterie ciclopeditoni deve essere garantita, oltre che dalle attuali piste ciclopeditoni e da quelle in previsione, da una progettualità di rete che veda coinvolti non solo i tracciati che raggiungono la città di Crema ma da un’azione policentrica a varie scale che permetta una interazione tra i diversi livelli dei percorsi ciclopeditoni: comunali, intercomunali (da Piano d’Area), della rete provinciale.

A tale proposito il PAAC, a livello di piste ciclabili e di percorsi ciclopeditoni individua i seguenti interventi prioritari:

- a) la ciclabile dei “fontanili” che in continuità con la direttrice esistente Crema-Cremosano e di quella prevista in sede di Piano Territoriale d’Area di Crema, quale la Cremosano-Trescore Cr. – permette di raggiungere Quintano - Pieranica (dove vi è in previsione il percorso ciclopeditoni di collegamento con la Santella della Madonna dei Campi) – Vailate – Misano Gera d’Adda per terminare al santuario di Caravaggio mediante l’attraversamento in sicurezza della SS n. 11; in alternativa è possibile da Pieranica utilizzare il percorso ambientale ciclopeditoni che permette di raggiungere Caravaggio da Azzano proseguendo sempre per Vailate e Misano Gera d’Adda;
- b) pista ciclabile che collega Pianengo – Sergnano - Casale Cremasco (mediante nuova passerella sul fiume Serio) – Camisano e prosegue fino a congiungersi con la pista ciclabile in provincia di Bergamo direzione Fontanella;
- c) pista ciclabile di collegamento fra Casale Cremasco – Vidolasco – Castel Gabbiano – fino a raggiungere Sola in provincia di Bergamo da cui si irradiano parecchie piste ciclabili;
- d) percorso ciclopeditoni che va a costituire un itinerario agro-alimentare; tale itinerario utilizza strade bianche e percorsi sterrati esistenti. Costituisce di fatto una direttrice est-ovest in grado di creare nuove relazioni con il sistema agricolo, con il Plis dei Fontanili, con il Parco del Serio

(con i relativi percorsi), il sistema agriturismo (fattorie didattiche e agriturismi) ed il sistema culturali (Villa Corti di Pieranica, Villa Stringa/Tadini di Casale Cremasco).

Di fatto con gli interventi previsti dal PAAC si vengono a creare due assi di piste ciclabili in direzione nord-sud e costituite dalla ciclabile del “Pellegrino” e dalla ciclabile dei “Fontanili” con un’asse in direzione est-ovest costituito dal percorso agroalimentare che collega Torlino V. – Capralba – Sergnano, dove si innesta sulla nuova pista ciclabile Casale Cremasco – Camisano.

E’ importante dunque che sia a livello di pianificazione del territorio comunale che a livello di programmazione delle opere pubbliche, si eserciti un forte sostegno all’uso della bicicletta sia per le finalità ricreative e di tempo libero sia per quelle connesse con la mobilità locale e quotidiana.

Per favorire la corretta impostazione delle politiche di sviluppo di tale mezzo è di fondamentale importanza disporre di informazioni dettagliate, in modo da consentire il monitoraggio degli effetti prodotti dall’esistenza e dalla densità delle strutture ciclabili, nelle diverse realtà territoriali.

Si potrebbe adottare come obiettivo minimo da perseguire, una quota di aumento del 20% nel quinquennio degli spostamenti in bicicletta sul totale degli spostamenti per tutto il territorio d’Area e così contribuire al miglioramento del traffico e delle condizioni ambientali.

A tal fine è necessario che tutti i Comuni dispongano di un vero e proprio Piano comunale per gli itinerari ciclabili.

7. Gli elementi che compongono l'ambiente ed il paesaggio con le relative criticità

Il PAAC assume la tutela paesaggistico-ambientale come obiettivo primario.

La tutela del paesaggio si attua non solo attraverso la tutela e la qualificazione del singolo bene, ma anche attraverso la tutela e la qualificazione del suo contesto.

Condizione essenziale alla base di ogni azione di tutela paesaggistica è la “conoscenza” del paesaggio e delle sue potenzialità.

Gli elementi costitutivi del paesaggio possono essere suddivisi in due grandi categorie tematiche:

- il sistema geomorfologico e naturalistico;
- il sistema antropico.

Il sistema geomorfologico e naturalistico può a sua volta essere suddiviso in due sottosistemi: quello idrogeomorfologico e quello vegetazionale.

Il territorio compreso nel Piano d'Area è formato da un piano, denominato livello fondamentale della pianura, dove l'azione delle acque è stata determinante.

Nella tabella n. 29 di pag. 58 sono riportati gli “elementi di rilevanza paesistico-ambientale e gli elementi costitutivi la rete ecologica nei Comuni del PAAC”.

Tabella n. 29: Elementi di rilevanza paesistico-ambientale ed elementi costitutivi la rete ecologica

COMUNI	Elementi di rilevanza paesistico-ambientale	Elementi costitutivi la rete ecologica
CAMISANO	fontanili	Serio Morto (secondo livello)
CAPRALBA	fontanili	nessuno
CASALE CREMASCO	Fiume Serio, Serio Morto; fontanili	corridoi primari, potenziamento corridoi primari, Fiume Serio (primo livello), Serio Morto (secondo livello)
CASTEL GABBIANO	fiume Serio; fontanili	corridoi primari; boschi primari; potenziamento; boschi primari; Fiume Serio (primo livello)
PIERANICA	fontanili	roggia Acqua Rossa (secondo livello).
QUINTANO	nessuno	nessuno
SERGNANO	fiume Serio; fontanili	corridoi primari, potenziamento corridoi primari; fiume Serio (primo livello), Roggia Molinara (secondo livello)
TORLINO	fontanili	roggia Comuna e Roggia Acqua Rossa (secondo livello)
VAILATE	fontanili	nessuno

fonte: PTCP 2003

La struttura del paesaggio provinciale è stata individuata nel PTCP sulla base di una lettura comparata dei fattori naturali e antropici ed è stata suddivisa nelle componenti di interesse paesaggistico primario e secondario e nell'ambito del paesaggio agricolo della pianura cremasca. Le indicazioni per le componenti strutturali del paesaggio (vedi tav. n. 11 "Carta condivisa del paesaggio" e n. 12 "carta della naturalità, della rete ecologica, del verde urbano e delle piste ciclabili") si articolano in una componente di interesse primario, una di interesse secondario e una nell'ambito del paesaggio agricolo.

La componente di interesse paesaggistico primario è costituita dalla valle fluviale del Serio. Questa area forma delle zone di elevata valenza naturalistica e di marcata sensibilità ambientale. Le componenti di interesse secondario sono costituite dalle valli e strutture relitte del fiume Serio, il sistema dei dossi e dei fontanili. Tali componenti sono molto simili a quelle dei paesaggi agricoli anche se si distinguono per la loro maggiore vulnerabilità e qualità ambientale.

Gli elementi di rilevanza paesistico-ambientale sono anche indicati nella tabella n. 29 di pag. 58 e nella tavola n. 3 "tutele, vincoli, salvaguardie e fasce di rispetto nei Comuni del PAAC.

Vi sono due tipologie di paesaggi: quello agricolo nettamente dominante e quello urbano che risulta decisamente più contenuto ma in fase di continua espansione. Tra i due vi è il paesaggio periurbano.

Il paesaggio periurbano ha una caratteristica inconfondibile: le sue unità di paesaggio sono costituite da spazi verdi insularizzati nel costruito.

Esso è costituito da unità di paesaggio delimitate dal costruito: la transazione dal paesaggio periurbano a quello agricolo in senso proprio si segnala tramite l'aprirsi dello spazio, il dilatarsi dei confini costruiti fino alla loro scomparsa.

Il paesaggio agricolo periurbano e il paesaggio dell'aperta campagna non sono separati da una linea di soglia netta ma da una gradazione di passaggi.

Un buon paesaggio periurbano è costituito da una rete ben connessa di ampie unità di paesaggio agronaturale; al contrario un paesaggio periurbano di scarsa qualità si presenta frantumato in piccole unità tra loro fortemente isolate.

Le aste fluviali e idrografiche presenti nell'Area sono dirette in senso nord-sud.

Fasce fluviali, rete idrografica delle rogge, Serio Morto, i fontanili, le risorgive e le cascate sono gli elementi principali del paesaggio agrario compreso nell'Area oggetto di Piano.

In tale Area il PTCP individua inoltre anche i seguenti paesaggi: della cerealicoltura, delle colture foraggere, delle siepi e dei filari.

Il percorso del fiume Serio si svolge con senso sostanzialmente nord-sud, segnando un solco variamente inciso nel livello fondamentale della pianura: fisionomia che, insieme a precisi e ben diversificati caratteri idrografici e idrologici, induce a distinguere almeno 3 tronconi:

Da Mozzanica, il Serio si ricompone in un unico alveo assumendo una fisionomia prettamente fluviale, sia per il regime idrografico sia per la tipologia geografica. Da Mozzanica fino a Crema prende ad infossarsi progressivamente entro il livello fondamentale della pianura, sebbene il fenomeno non risulti sempre immediatamente percepibile, a causa della ancora notevole estensione del solco fluviale;

Le zone attraversate dal Serio hanno perso quella copertura arborea che le distingueva. Oggi, a quelle formazioni arboree, nel migliore dei casi, si è sostituita una vegetazione boschiva dominata dalla Robinia: specie nordamericana di formidabili capacità vegetative e dal pioppo, ma non

mancano esempi di piantate a quercia farnia e a platano; oppure piantate a salice o a ontano nei luoghi più umidi.

La maggior parte delle fasce arborate è rappresentata da associazioni di pioppi piantati ad integrazione dei nuclei arborei con l'intento di colmare le fallanze. Nei contorni dei pochissimi residui rami fluviali abbandonati è più consueto trovare il Salice bianco. L'asta fluviale seriana mostra un autentico campionario di specie vegetali esotiche che, in più di un punto, hanno preso il sopravvento sulla flora autoctona, stravolgendo così il paesaggio botanico del fiume.

Oltre al fiume Serio abbiamo la presenza del Serio Morto, canale che nasce a Casale Cremasco, raccogliendo l'acqua dai fontanili, ed è diviso in due parti: la parte iniziale che costeggia il territorio di Offanengo ha un andamento rettilineo, mentre la parte meridionale, forse la più antica, ha un corso sinuoso e serpeggiante.

Nella componente di interesse paesistico primario connessa alla valle fluviale del fiume Serio sono prioritarie: le esigenze di tutela della risorsa acqua e degli elementi di pregio naturalistico. Vi è quindi la necessità di recuperare gli ambienti degradati e di favorire le attività e gli usi del suolo compatibile con il contesto e in grado di rispondere alle esigenze di protezione dell'acqua dagli agenti inquinanti, evitando l'insediamento di aree industriali, commerciali e residenziali anche alla luce delle criticità connesse con le esondazioni.

Il fiume Serio, le sue acque, l'alveo, la relativa fascia fluviale di tutela naturalistica comprendente le zone di divagazione e golenali, nonché l'ecosistema fluviale nel suo complesso, sono gli elementi naturalistici fondamentali caratterizzanti il Parco e oggetto di salvaguardia e tutela.

Il territorio del parco, comprensivo delle aree proposte a parco naturale, è stato suddiviso in zone territoriali individuate a funzioni prevalentemente di conservazione e ripristino dei caratteri naturali (vedi tavola n. 2 del PAAC riportante la zonizzazione del Parco del Serio).

Il PTC (Piano territoriale di Coordinamento del Parco del Serio), con riferimento a tutte le aree del Parco, individua i principali elementi costitutivi del paesaggio sottoposti a particolare tutela:

- ambienti naturali (vedi anche tavole n. 3 e n. 13 del PAAC);
- beni isolati di significato e valore storico, artistico e ambientale suddivisi in:
 1. complessi rurali di interesse paesistico;
 2. edifici e complessi industriali di interesse storico-paesistico;
 3. elementi di valore storico-architettonico;
 4. siti ed opere di interesse archeologico.

Beni isolati di significato e valore storico, artistico ed ambientale nel Parco del Serio:

Categoria A – Complessi rurali di interesse paesistico: non sono presenti nei Comuni del PAAC

Categoria B – Edifici e complessi industriali di interesse storico-paesistico: non sono presenti nei Comuni del PAAC

Categoria C – Elementi di valore storico architettonico

Numero	Descrizione	Comune
16	Chiesina S. Maria della Mora	Castel Gabbiano
17	Villa e giardino Griffoni	Castel Gabbiano

Categoria D – Siti ed opere di interesse archeologico

Numero	Descrizione	Comune
7	Ritrovamenti preistorici	Casale Cremasco
8	Ritrovamenti epoca romana (tombe, oggetti)	Casale Cremasco

Beni isolati di significato e valore storico, artistico ed ambientale nelle aree esterne al Parco:

Categoria A – Complessi rurali di interesse paesistico:

Cascina Casella	Castel Gabbiano
Cascina Fienili	Castel Gabbiano
Cascinazze	Sergnano
Cascina Cascinetto	Sergnano
Cascina Molino Rotto	Sergnano
Cascina Gavazzoli	Sergnano
Cascina Zorlesca di Sotto	Casale Cremasco
Cascina Crocetta	Casale Cremasco

Categoria B – Edifici e complessi industriali di interesse storico-paesistico:

Molini da Grano	Sergnano
Pila da riso e torchio da olio	Sergnano
Fornace da mattoni	Sergnano

Categoria C – Elementi di valore storico-architettonico

Chiesa parrocchiale di S. Alessandro	Castel Gabbiano
Ex oratorio di S. Nicola	Castel Gabbiano
Antico cimitero	Castel Gabbiano
Chiesa parrocchiale di S. Martino	Sergnano
Chiesa di S. Rocco	Sergnano
Oratorio privato	Sergnano
Cappella dei morti	Sergnano
Villa Vimercati	Sergnano
Villa Albergoni	Sergnano
Villa Monza	Sergnano
Chiesa parrocchiale SS. Faustino e Giovita	Vidolasco
Oratorio dei morti	Vidolasco
Resti antico castello	Vidolasco
Villa dei conti Vimercati Sanseverino Tadini	Vidolasco

Categoria D – Siti ed opere di interesse archeologico: non sono presenti nei Comuni del PAAC

Nel territorio appartenente al Parco del Serio il paesaggio è stato profondamente modificato nelle sue linee originarie a favore dell'utilizzazione agricola cui è stato assoggettato.

Le scelte produttive dettate dalle richieste di mercato si basano essenzialmente sulla monocoltura (soprattutto mais) e su rotazioni agrarie strette che hanno comportato l'eliminazione sistematica delle colture promiscue e consociate, come quelle arboree, così caratteristiche dei paesaggi agrari cremaschi. L'espansione di tali monocolture, avvantaggiate dall'intensa meccanizzazione delle campagne, ha comportato in modo generalizzato la proditoria eliminazione di ambienti naturali tipici e di habitat residui o marginali in cui si erano rifugiate varie specie biologiche anche piuttosto significative.

Un'agricoltura più equilibrata dovrà rivedere i suoi indirizzi produttivi in modo da salvaguardare l'ambiente agrario, che come ogni altro bene naturale è limitato, e concedere spazio anche a colture meno specializzate, come quelle forestali, nell'ottica di un loro utilizzo plurimo, che contempli anche la fruizione pubblica e valga a stabilire alcuni degli equilibri biologici, fisici e chimici di cui l'ambiente risulta oggi menomato.

Il recupero a destinazione residenziale delle cascine abbandonate deve essere improntato:

1. alla valorizzazione dei caratteri edilizi ed architettonici soprattutto in presenza di fabbricati di un certo pregio;
2. al corretto inserimento paesistico-ambientale in presenza di ambiti di particolare importanza.

Da un punto di vista paesaggistico, occorre:

1. favorire la struttura della maglia poderale;
2. utilizzare le essenze arboree tipiche della pianura nella realizzazione dei filari boschivi e delle siepi a delimitazione dei campi e lungo gli elementi che costituiranno la rete ecologica (argini, scarpate, ecc);
3. incentivare tecniche di lavorazione del terreno che garantiscano la protezione e la cura della fauna e flora.

Per quanto concerne il paesaggio agricolo cremasco è necessario:

1. favorire la conduzione e il mantenimento dei prati stabili e delle marcite;
2. tutelare gli elementi morfologici principali.

Oltre alla individuazione degli elementi che compongono il paesaggio, il PAAC fornisce indicazioni riguardanti la valutazione degli stessi – riferimento tavola n. 12 “Carta della sensibilità paesaggistica dei luoghi”.

Il giudizio complessivo circa la sensibilità di un paesaggio tiene conto di tre differenti modi di valutazione:

- morfologico-strutturale (sistemico)
- vedutistico
- simbolico

Nella tavola n. 12 “Carta della sensibilità paesistica dei luoghi” la valutazione qualitativa sintetica della classe di sensibilità paesistica del territorio rispetto ai diversi modi di valutazione e alle diverse chiavi di lettura è stata espressa utilizzando la seguente classificazione:

- Classe 1: sensibilità paesistica bassa
- Classe 2: sensibilità paesistica media
- Classe 3: sensibilità paesistica alta
- Classe 4: sensibilità paesistica molto alta

In tale tavola è stata assegnata la classe 1 per le zone industriali-artigianali; la classe 2 per le zone di completamento e di espansione (zone B e C); la classe 3-4 (a seconda delle diverse situazioni) per i

centri storici, zone di tutela e salvaguardia, aree di pregio, ambiti agricoli riconosciuti di particolare valenza paesistico-vedutistica, gli edifici monumentali, ecc.

Gli elementi di criticità ambientale sono presenti solo in alcuni Comuni, quali:

Comuni	Elementi di criticità ambientale
Casale Cremasco-Vidolasco	Rischio alluvionale all'interno delle fasce fluviali A-B-C del PAI per il fiume Serio – Cava cessata
Sergnano	Rischio alluvionale all'interno delle fasce fluviali A-B-C del PAI per il fiume Serio – Insediamenti a rischio industriale (Stoccaggio gas) – Poli estrattivi – Cave cessate
Castel Gabbiano	Rischio alluvionale all'interno delle fasce fluviali A-B-C del PAI per il fiume Serio

Gli elementi di criticità sono distinti in 3 categorie: elementi a rischio naturale (eventi calamitosi), fattori d'impatto (si sa che sono negativi ma sono di difficile quantificazione e localizzazione), fenomeni d'inquinamento.

I fattori di degrado sono:

- areali soggetti al rischio alluvione;
- i poli estrattivi esistenti e previsti;
- sistema di smaltimento rifiuti esistenti e previsti;
- attività industriali ad elevato impatto;
- aree sismiche.

Essi sono riportati nella tavola n. 10 del PAAC.

Il livello di pericolosità per il fiume Serio viene attribuito rispetto alle tre fasce fluviali: il deflusso della piena è identificato come zona ad alta criticità, la fascia di esondazione come media criticità e la fascia di inondazione piena catastrofica a bassa criticità.

I poli estrattivi di maggiore criticità si verificano nei siti delle cave non soggette a recupero (perché autorizzate prima dell'approvazione del Piano provinciale delle attività estrattive).

Gli impianti previsti dal Piano Provinciale di smaltimento rifiuti sono: piattaforme di bacino, impianti compostaggio, impianti di termodistruzione della frazione secca, discariche controllate.

Sono state considerate le discariche in cava ora esaurite (media criticità). Le discariche abusive hanno una criticità elevata. I termocombustori e le discariche controllate sono di media criticità. La piattaforma raccolta rifiuti è a bassa criticità (impatto estetico).

8. Il sistema ambientale e la rete ecologica

Il sistema ambientale è rappresentato nella tavola n. 15 “Carta condivisa del paesaggio”.

In essa vengono riportati tutti gli elementi che caratterizzano il territorio del PAAC tra i quali si evidenziano:

a) La cascina cremasca

La cascina è l'elemento che più caratterizza i nuclei urbani del PAAC.

Le cascine sono infatti per lo più raggruppate a nuclei nei centri abitati. La cascina singola sperduta nei campi è meno frequente che altrove. La cascina è composta da una serie di cellule che comprendono impianti e strutture legate alla organizzazione dell'azienda agricola.

Il recupero implica la lettura incrociata di molti parametri; che sono:

- 1) l'ubicazione della cascina nel territorio;
- 2) l'importanza dei fabbricati che la compongono in uno specifico paesaggio;
- 3) le caratteristiche della struttura edificata.

b) Zone umide

Comprendono le paludi, le lanche e riguardano aree di altissimo interesse naturalistico per la conservazione degli ecosistemi.

Sono ambiti di rilevante connotazione delle zone di sponda, dei corpi idrici e partecipano alla definizione del paesaggio fluviale, dove costituiscono dei veri e propri sistemi paesaggistici individuali e con caratteri specifici.

c) Corsi d'acqua

Uno degli elementi fondanti del paesaggio agricolo riguarda il sistema di regimazione idraulica che riguarda sia i corsi d'acqua naturali che artificiali, comprese le aree relative agli alvei.

d) Boschi di impianto naturale

Sono ormai pochi e hanno una grande rilevanza simbolica oltre che grandissimo valore naturalistico ed estetico-percettivo.

d) Fontanili

Altro elemento naturale che caratterizza questo territorio sono i fontanili. Il fenomeno delle risorgive è collegato all'origine alluvionale del territorio in cui la falda freatica affiora spontaneamente o si raggiunge con uno scavo di pochi metri. Il fontanile è costituito da un piccolo bacino dove sgorgano le acque detto “testa” della fontana, generalmente di forma tondeggiante, e dall’“asta”, fosso dal quale si origina il corso d'acqua. Attorno al fontanile le ripe erano tradizionalmente piantumate con alberi e siepi che svolgevano diverse funzioni; di difesa delle sponde, di protezione del bacino attraverso l'ombreggiamento delle fronde che inibisce la crescita di vegetazione acquatica infestante e di delimitazione della zona di rispetto del fontanile dalle coltivazioni circostanti. I fontanili richiedono periodiche cure e interventi manutentivi quali lo spurgo del fondo del bacino dal materiale terroso che si accumula e il taglio delle erbe acquatiche per garantirne la continua efficienza. L'abbandono della manutenzione determina nei fondali

l'insorgere di erbe infestanti che trasformano gradualmente la testa del fontanile in un acquitrino e successivamente portano alla scomparsa dell'acqua e quindi al suo totale interrimento.

Per l'abbondanza di fontanili la zona del PAAC è stata oggetto di PLIS che comprende i Comuni di: Capralba, Torlino Vimercati, Vailate e Pieranica.

e) Bosco d'impianto

Sono nella quasi totalità pioppeti di specie ibride a rapido accrescimento. Sono fisicamente assimilabili a boschi in cui è però sempre ben evidente il sesto di impianto: occupano suoli freschi, anche inondati, ma non perennemente umidi. Frequentemente sono accompagnati da uno strato erbaceo di vegetazione invadente, formato da specie esotiche che spesso si ritrova anche lungo i grei dei fiumi.

f) Marcite

Sistema di colture di prati permanenti, caratterizzata dalla formazione di piani leggermente inclinati e di canalette che consentono l'immissione e la raccolta di acque irrigue a scorrimento permanente e a temperatura costante (prevalentemente da fontanile) tale da consentire il taglio di foraggio fresco in tutte le stagioni.

Le marcite si configurano come sistemi di altissimo valore ecologico e naturalistico.

g) Giardini e verde urbano

Il verde urbano rimane ancora oggi il luogo dove gli abitanti trascorrono la maggior parte del tempo libero e dove la domanda sociale di verde è sempre più pressante e motivata. Gli elementi vegetali e gli spazi verdi hanno funzioni diverse: dalla funzione ecologica, a quella di arredo stradale, dalla funzione scientifico-didattica, a quella culturale come testimonianza di epoche passate.

h) Filari

I filari costituiscono un sistema di vegetazione di impianto antropico organizzati in corrispondenza di particolari strutture (strade carrabili, viali pedonali, ecc) con finalità sia scenografiche che funzionali di ombreggiamento; sono quasi sempre costituiti da essenze omogenee (in qualche caso alternate) e connotati dal loro ritmo d'impianto. Possono costituire dei monumenti vegetali commemorativi di interesse paesaggistico e storico-culturale.

Di particolare importanza sono da rilevare anche le scarpate morfologiche.

Una rete ecologica può essere costituita da elementi molto diversificati, come per esempio:

- da aree protette lineari (corsi d'acqua con vegetazione ripariale di una certa consistenza, che colleghino tra loro parchi e riserve o comunque aree di elevata naturalità);
- dalla tessitura (siepi frangivento, vegetazione ripariale) del paesaggio agrario tradizionale;
- da aree boscate o comunque da aree caratterizzate da usi del suolo estensivi (prati permanenti, pascoli, incolti,);
- dalle cinture verdi e dai sistemi del verde urbano, soprattutto se inclusi in aree con una certa naturalità residua;

- da stepping stones, ovvero ambiti anche di ridotte dimensioni che consentono, pure in contesti fortemente antropizzati, la sosta e l'alimentazione di determinate specie.

I corridoi ecologici hanno l'obiettivo di congiungere le aree di pregio paesistico-ambientale per aumentare il livello di naturalità del territorio e consentire lo spostamento delle specie animali.

I corridoi ecologici devono essere in genere costituiti da corpi idrici permanenti con buona qualità delle acque e con delle sponde già dotate (o da dotare) di un buon corredo di vegetazione arboreo-arbustiva.

In prima istanza è necessario salvaguardare e migliorare le aree naturali esistenti e solo successivamente realizzare la rete dei corridoi ecologici.

La struttura della rete ecologica si articola su tre livelli di importanza: la componente di 1° e 2° livello oggetto di tutela e le componenti di livello locale (vedi tavole n. 3, n.11 e 16/b)

I corridoi ecologici di 1° livello costituiscono la parte principale della rete ecologica e coincidono con i corsi d'acqua e le loro sponde, con i boschi, i cespuglieti, le acque ferme e le spiagge. Vi sono poi le aree di potenziamento dei corridoi di 1° livello che sono quelle limitrofe e in grado di relazionarsi.

I corridoi ecologici di 2° livello hanno dimensioni inferiori ai precedenti e sono sostanzialmente costituiti da corpi idrici di dimensioni medio-piccole comunicanti con un corridoio primario con le relative aree di potenziamento (vedi il paragrafo appena citato).

La rete ecologica di livello locale è costituita da elementi di piccole dimensioni quali corpi idrici di modeste dimensioni con le aree di potenziamento ad essi connesse.

I principali elementi che costituiscono la rete ecologica sono anche indicati nella tabella n. 29 di pag. 58

La rete ecologica del territorio compreso nel PAAC è così articolata: discreta continuità di aree boscate e zone umide lungo il Serio. Vegetazione spondale e striscie boscate lungo alcune rogge maggiori. Discreta continuità e diffusione di filari minori e corpi idrici. Piccoli pioppeti soprattutto presso il Serio. Presenza di numerosi fontanili.

L'ipotesi di intervento dovrebbe concentrarsi sulla gestione e rivalorizzazione corretta dei fontanili all'interno del PLIS.

Per la rete ecologica si ritiene di indicare i seguenti indirizzi progettuali di massima: le essenze adatte per la ricostituzione ambientale sono quelle già presenti nelle aree circostanti, evitando però sempre le specie infestanti (Robinia, Ailanto e Indaco) e con la presenza del Carpino bianco limitata alla fascia dei fontanili. Essenze naturalizzate ma non infestanti (Gelso, Platano e Noce) possono invece essere impiegate nelle aree del loro uso tradizionale (con finalità quindi più storico-paesaggistica che naturalistica); in caso contrario può essere opportuno piantumare siepi arboreo-arbustive miste, con abbondanza di arbusti, che non necessitano poi di particolari cure colturali.

Per la gestione delle teste dei fontanili, andrebbero mantenute le alberature riparie da riqualificare o completare se necessario, ricorrendo alle specie arboreo-arbustive presenti nei dintorni, anche con la possibilità di utilizzare il Carpino bianco.

L'abbandono del fontanile, in caso di abbassamento della falda superficiale che lo alimenta, andrebbe comunque evitato: oltre a non poter escludere un suo nuovo futuro innalzamento e un ritorno alla funzione primaria del fontanile, di allontanamento delle acque in eccesso, non va infatti dimenticato l'interesse storico e naturalistico di questi elementi.

Per quanto riguarda il recupero funzionale di cave a lago, la scelta delle essenze arboree e arbustive va anche in questo caso fatta a imitazione delle zone umide presenti nei dintorni, con prevalenza di alberi presso specchi d'acqua di grande estensione e di arbusti presso quelli piccoli, in questo caso per facilitare l'arrivo e l'involo di avifauna acquatica. Lungo le sponde potrà essere opportuno posizionare zolle di canneto, tifeto e/o cariceto per accelerare i tempi della rinaturalizzazione delle rive.

Anche l'introduzione di microrganismi e di invertebrati acquatici andrà fatta, se il lago di cava non comunica con corpi idrici esterni, soltanto quando l'ambiente sarà in grado di cogliere tali presenze.

L'azione principale per il miglioramento della qualità ambientale di un paesaggio periurbano è quella della messa a sistema delle unità di paesaggio attraverso una rete di connessioni di varia natura: ecologica, agro-forestale, paesaggistica, storica e di percorsi di fruizione.

Questi gli elementi di connessione:

- la rete degli ecosistemi acquatici o "rete blu": essa comprende le fasce fluviali dei principali corsi d'acqua, che attraversano o lambiscono sequenze di unità di paesaggio connettendole ecologicamente;
- la rete connettiva dell'agrotessuto: si tratta di ambiti agricoli ecologicamente ben connessi che possono costituire fasce di integrazione tra corridoi ecologici importanti come quelli tra le zone densamente urbanizzate e l'aperta campagna;
- la rete dei corridoi infrastrutturali verdi: si tratta di elementi lineari costituiti da fasce boscate laterali alle principali infrastrutture di comunicazione. La realizzazione di fasce verdi ai bordi di tali infrastrutture, si pone come un'importante misura di compensazione e di mitigazione degli impatti prodotti dal traffico veicolare. Esse svolgono una funzione plurima, in quanto aumentano il grado di naturalità, migliorano la qualità percettiva del paesaggio, mitigano gli impatti di inquinamento acustico ed atmosferico, riducono gli effetti di decontestualizzazione del paesaggio agricolo e storico;
- il reticolo di siepi e alberature: si tratta della rete ecologica minuta e più pervasiva. Tale reticolo assicura un buon grado di naturalità all'agrotessuto dei seminativi e dei prati stabili. Esso era molto ricco nel paesaggio agricolo storico ed ha subito una drastica riduzione a seguito della modernizzazione dell'agricoltura: la sua scomparsa rappresenta la modifica più appariscente che l'attività agricola ha prodotto sul paesaggio della storia. La sua ricostituzione sarà possibile solo se le aziende agricole potranno fruire di incentivi economici propizi allo sviluppo della multifunzionalità dell'agricoltura;
- la rete delle connessioni visuali e paesaggistiche: la qualità percettiva è una componente importante della complessiva qualità del paesaggio. La qualità percettiva di un paesaggio di spazi aperti, come sono quelli verdi, dipende in larga misura da ciò che di costruito si frappone tra essi e lo sfondo: nel paesaggio periurbano, dove gli spazi verdi sono circondati dal costruito, questo aspetto svolge un ruolo decisivo. I corridoi visuali, che ancora si aprono tra il costruito e che connettono l'unità di paesaggio con il contesto verde e con lo sfondo, sono valenze che dovrebbero essere tutelate;
- la rete delle strade verdi: precluse a qualunque tipo di mezzo motorizzato, si sono affermate come l'infrastruttura di base indispensabile per una buona fruibilità pubblica del paesaggio degli spazi verdi periurbani.

Dovranno essere sicuramente recuperati i capifonte di fontanile e creati filtri arborei intorno alle principali zone produttive in modo tale da indurre notevoli benefici alla salubrità dell'ambiente intercettando polveri e limitando l'inquinamento acustico e dell'aria.

Dovrà essere incentivato e programmato lo spostamento degli allevamento bovini in centro abitato.

In conclusione, gli obiettivi per l'ambiente e il territorio si possono così riassumere: gestione ecosistemica del verde, cintura verde urbana e reti ecologiche sul territorio, controllo dell'impermeabilità dei suoli, difesa dell'acquifero, gestione sostenibile della mobilità e delle infrastrutture, localizzazione adeguata delle attività produttive, limitazione del consumo di territorio, recupero dei siti degradati e tutela del patrimonio ambientale.

I principali interventi previsti dal PAAC per il sistema ambientale sono (vedi tavola n. 16/b):

- a) Nuova ciclabile dei fontanili (vedi capitolo riguardante le infrastrutture) – sono interessati i Comuni di Pieranica, Quintano e Vailate;
- b) Nuovo itinerario agro-alimentare con direttrice est-ovest in grado di creare nuove relazioni con il sistema agricolo, il PLIS, il Parco del Serio, il sistema agrituristico e culturale (vedi anche capitolo riguardante le infrastrutture) – sono interessati i Comuni di Pieranica, Capralba, Torlino Vimercati, Sergnano, Vailate, Camisano, Castel Gabbiano, Casale Cremasco/Vidolasco;
- c) PLIS dei fontanili – sono interessati i Comuni di Vailate, Pieranica, Capralba, Torlino Vimercati;
- d) Museo dell'acqua (ecomuseo): infrastruttura di servizio a sostegno della fruizione turistico-ricettiva del Parco del Serio (in avanzata fase progettuale) – è interessato il Comune di Casale Cremasco;
- e) Parco tecnologico: il parco assume una vocazione ambientale rappresentata dai numerosi fontanili, i quali non sono percepiti solo come elementi da salvaguardare ma devono assumere il ruolo di "attrattori ambientali" per l'intero territorio regionale – è interessato il Comune di Capralba;
- f) Agroenergia – è interessato il Comune di casale Cremasco;
- g) Termovalorizzatore – è interessato il Comune di Casale Cremasco;
- h) Ampliamento del polo sportivo-ricreativo di livello sovracomunale – è interessato il Comune di Sergnano;
- i) Recupero di edifici storici di livello sovracomunale – villa "Stringa" a Casale Cremasco;
- j) Nuovo ambito di tutela agricola e ambientale (vedi tavola di sintesi n...): si ritiene opportuno salvaguardare l'identità paesaggistico-ambientale e rurale del territorio posto tra Capralba e Sergnano, valutando una possibile interrelazione con gli annessi ambiti territoriali della provincia di Bergamo sui Comuni di Mozzanica-Caravaggio. Questo tipo di tutela permetterebbe di garantire quella continuità est-ovest in grado di fornire il collegamento tra il PLIS dei fontanili ed il Parco del Serio – sono interessati i Comuni di Sergnano e Capralba + la provincia di Bergamo;
- k) Condivisione metodologica della VAS tra tutti i Comuni del PAAC: si ritiene opportuno individuare un percorso metodologico comune per la VAS.

L'ecomuseo ha come obiettivo il recupero del valore della natura, del paesaggio e della memoria legati alla presenza e all'utilizzo dell'acqua nel territorio del cremasco.

L'ecomuseo incentrato sulla risorsa acqua è uno "specchio" in cui la popolazione si guarda per conoscersi, dove cerca la spiegazione del territorio al quale è legata dalle generazioni che l'hanno

preceduta. E' un luogo per la conservazione, nella misura in cui contribuisce a custodire e dare valore al patrimonio naturale e culturale della popolazione. E' un luogo dove raccontare il secolare rapporto tra l'uomo e l'acqua.

Un ecomuseo si caratterizza e si differenzia da un museo tradizionale per essere un museo del tempo e dello spazio: del tempo, perché non privilegia sezioni storiche particolari e definite, ma si riferisce al passato come al presente, proiettandosi verso il futuro; dello spazio, perché è la risorsa acqua (con i suoi corsi naturali ed artificiali) presente nel territorio nel suo insieme, ad essere bene da conservare.

L'ecomuseo intende far emergere come la risorsa acqua abbia plasmato e condizionato il modo di vivere, l'economia, le tradizioni e la cultura di una comunità.

L'ecomuseo ha come fine la documentazione, conservazione e valorizzazione della memoria storica del territorio. Può diventare cerniera tra cultura, conservazione e sviluppo sociale ed economico di un territorio.

La crisi del petrolio e il nuovo Piano di Sviluppo Rurale stanno spingendo sempre più l'agricoltura verso fonti di energia rinnovabili.

Per le aziende agricole produrre "agroenergia" è un'opportunità di sviluppo supportata dai sostegni regionali ed europei, e un modo per contribuire a salvaguardare l'ambiente.

L'agroenergia è "energia rinnovabile" prodotta con materiali di origine agricola, organici e vegetali.

Si potrebbero introdurre sul territorio esperienze di biogas - energia derivante dalla fermentazione batterica naturale, in assenza di ossigeno, di residui organici provenienti da prodotti e sottoprodotti vegetali e da affluenti di allevamento - e biodiesel: è un combustibile di origine vegetale (da soia, girasole e colza), ecocompatibile.

Il biogas può essere impiegato per ricavare energia termica ed elettrica, anche in modo combinato grazie ad impianti di cogenerazione. Con il biogas i reflui di allevamento si fanno materia prima per la produzione di energia rinnovabile e pulita: in altre parole, i sottoprodotti dell'attività zootecnica diventano calore ed elettricità, che l'azienda può decidere di riutilizzare ad uso interno se opta per il modello dell'autonomia energetica, oppure vendere in tutto o in parte ai gestori della rete. Il materiale di risulta inoltre - reflui più stabili e inodore - può essere cosparso sui terreni come concime ad elevato potere fertilizzante.

I vantaggi che derivano dal produrre agroenergia nelle aziende agricole sono significativi:

- l'azienda può valorizzare le produzioni a fini energetici;
- l'azienda può utilizzare agroenergia per i bisogni interni;
- l'agroenergia non inquina e salvaguarda l'ambiente;
- l'agroenergia può diventare una fonte di reddito (vendita di servizi);
- gli affluenti di allevamento, oltre ad avere utilizzazione agronomica, vengono usati per produrre energia.

L'energia solare produce reddito agrario in quanto la legge n. 81 dell'11-05-2006 ha definito che la produzione e la cessione di energia termo-solare e di energia solare fotovoltaica (calore ed elettricità provenienti dalle radiazioni solari) sono di fatto considerate attività agricole.

Perché si abbia "reddito agrario" con tutte le agevolazioni fiscali che seguono in materia di imposte dirette, è sufficiente che l'impianto fotovoltaico sia collocato sul fondo.

9. Gli Ambiti agricoli ed il territorio rurale

Tutto il territorio provinciale, escluse le aree costituenti gli ambiti del tessuto urbano consolidato e le aree idriche e di non suolo, viene definito, nel contesto dei presenti indirizzi regionali, “spazio rurale a valenza agro-forestale”.

Costituiscono “aree destinate all’attività agricola” avente efficacia prevalente ai sensi dell’art. 18 della legge regionale 12/2005:

- le aree a valore agroforestale molto alto e le aree comunque caratterizzate dalla presenza di colture di pregio e/o dalla presenza di aziende agricole vitali indipendentemente dal valore intrinseco dei suoli;
- le aree naturali, boscate e agricole già soggette a vincoli di destinazione;
- le aree individuate in relazione alla loro valenza ambientale, paesistica ed ecologica e quelle in cui l’agricoltura esercita funzioni di prevenzione del dissesto idrogeologico;
- ogni altra area ritenuta significativa a seguito degli studi e degli approfondimenti effettuati a livello provinciale.

Gli ambiti destinati all’attività agricola salvaguardano il mantenimento della destinazione agricola dei suoli. La Carta degli ambiti agricoli (vedi tavola n. 5 del PAAC) suddivide i suoli in due ambiti: gli ambiti destinati all’attività agricola ex legge 12/2005 art. 18 e gli ambiti destinati all’attività agricola ex legge 12/2005 art. 18 da ridefinire nei PGT.

Nella maggior parte dei PRG viene individuata nella zona chiamata genericamente “E – agricola” una zona per così dire di “salvaguardia speciale”, intorno ai centri urbani nei quali non è concessa l’edificazione ad uso agricolo. Ciò allo scopo di preservare tali aree da possibili edifici ad uso produttivo agricolo in “contrasto” con funzioni urbane esistenti o ipotizzabili per uno sviluppo futuro. Si tratta insomma della perimetrazione di una sorta di “spazio vitale” che i Comuni si sono ritagliati rispetto al sistema agricolo.

Nella tavola n. 5 emerge come il territorio del Piano d’Area è caratterizzato come capacità d’uso del suolo da Ambiti agricoli di alta e media capacità d’uso sia in Ambiti agricoli di tutela che in Ambiti agricoli di tutela sottoposti a vincolo.

La percentuale di superficie degli Ambiti agricoli rispetto a quella totale per Comune – nel PAAC – va da un minimo del 70% sino a superare il 90% nei Comuni di Torlino V. e Camisano.

In base ai livelli di coerenza:

- per gli ambiti agricoli interni al perimetro del Parco del Serio viene applicata la normativa del parco;
- per gli ambiti agricoli interni alle fasce PAI e B viene applicata la normativa PAI;
- zone umide, fontanili e bodri sono tutelati dal PTCP;
- gli ambiti agricoli in presenza di vincoli sono normati dal vincolo esistente.

Successivamente alla individuazione e localizzazione degli Ambiti agricoli spetta ai Comuni la delimitazione a livello comunale delle aree agricole, in base a:

- conservazione dello spazio rurale e delle risorse agroforestali;
- valorizzazione delle funzioni plurime del sistema agricolo e del sistema forestale.

L’individuazione delle aree agricole deve in ogni caso discendere da un approfondimento analitico dei caratteri del tessuto agricolo comunale, sia negli aspetti socio-economici e culturali che in quelli territoriali e paesaggistici, anche attraverso una dettagliata classificazione delle funzioni dello spazio rurale. Tale individuazione deve essere orientata a:

- preservare ad aree agricole prioritariamente i suoli a più elevato valore agroforestale;

- favorire la contiguità e la continuità intercomunale dei sistemi agroforestali;
- evitare processi di ulteriore frammentazione dello spazio rurale e, in particolare, del sistema poderale delle aziende agricole, prestando attenzione al disegno delle infrastrutture stradali di competenza comunale e sovracomunale;
- concorrere ad incrementare la compattezza complessiva del tessuto urbano soprattutto nei Comuni caratterizzati da una significativa dispersione delle superfici urbanizzate;
- individuare specifiche strategie per la destinazione d'uso e la valorizzazione delle aree intercluse nell'urbanizzato e per le aree di frangia;
- salvaguardare le fasce di rispetto dei fontanili e delle aste fluviali relative ai corsi d'acqua minori.

Gli obiettivi da perseguire nel territorio rurale sono:

- 1) la tutela della morfologia del territorio centuriato;
- 2) la tutela del sistema canalizio;
- 3) la salvaguardia della produzione agricola;
- 4) il forte contenimento di nuovi insediamenti residenziali;
- 5) la salvaguardia e il recupero delle cascine (soprattutto quelle di antico impianto);
- 6) la limitazione degli ampliamenti;
- 7) l'adozione di tecniche depurative delle acque;
- 8) l'allontanamento delle attività incompatibili.

Anche nel nostro territorio l'agricoltura deve essere sempre più vista non solo come produttrice di beni alimentari ma anche di servizi per il turismo e il tempo libero.

I più recenti indirizzi stanno contribuendo a ricreare un paesaggio agrario non più pensato solo per la produzione ma anche all'ambiente, con incentivi a chi mantiene filari, siepi, prati, etc. invece dei seminativi, un'agricoltura a basso impatto ambientale che ben si addice all'agricoltura svolta nell'ambito del territorio di Piano d'Area.

Le campagne e l'abbondanza di fontanili costituiscono le principali risorse naturali e paesaggistiche dell'Alto Creiasco e, se opportunamente dotate di servizi, possono offrire numerose opportunità di fruizione a differenti tipologie di utenti, e quindi anche l'uso del suolo in un prossimo futuro ne dovrà tenere conto

Una proposta potrebbe essere quella di potenziare l'agriturismo e le fattorie didattiche.

Un altro elemento innovativo che deve trainare l'offerta ambientale del creiasco, è sicuramente l'acqua e tutto quanto associato alle aree umide, che devono essere riscoperte e rese fruibili.

10. La proposta per un sistema commerciale – Cenni sul sistema dei servizi comunali e sovracomunali

Gli indirizzi fondamentali da assumere devono essere quelli indicati nel Piano di Sviluppo e Adeguamento della rete di vendita del PTCP, che tradotti nel PAAC comportano:

- nessun limite insediativo per gli esercizi di vicinato;
- mantenere solo le grandi strutture di vendita esistenti (nel PAAC non vi sono grandi strutture di vendita);
- rafforzare la struttura “polare” delle funzioni territoriali gravitanti intorno a Crema. Deve essere quindi evitato il sorgere di grandi centri commerciali multifunzionali lontano dalla zona di Crema;
- la crescita del commercio deve essere più qualitativa che quantitativa nella città di Crema e negli insediamenti di media dimensione; per il PAAC, sono: Vailate e Sergnano;
- deve essere invece assolutamente garantita almeno a livello quantitativo la presenza delle unità di vicinato riguardanti i beni di prima necessità nei centri inferiori ai 2000 abitanti.

La concentrazione delle attività commerciali nei nuclei storici dei centri urbani deve essere mantenuta. Nelle zone periferiche il commercio va programmato in stretta integrazione con le nuove espansioni residenziali.

Devono essere ammessi gli esercizi di vicinato anche nelle zone artigianali, purchè nel medesimo immobile e strettamente attinenti con l'attività produttiva principale. Tale ipotesi insediativa mista commercio ed artigianato, deve aiutare le zone produttive a decollare e dall'altro consentire un riequilibrio economico delle attività di vendita non possibile in forma specialistica.

Le Amministrazioni comunali sono chiamate a:

- guidare la riorganizzazione e l'ammodernamento della rete distributiva;
- migliorare i servizi alla cittadinanza preservando la rete commerciale tradizionale del commercio e artigianato, valorizzandone la specificità e la presenza sul territorio;
- favorire forme consortili di gestione.

Il PAAC non propone alcuna grande struttura di vendita sia per quanto riguarda il settore alimentare che il settore non alimentare ritenendo già più che soddisfacente la situazione che attualmente presenta la grande distribuzione a livello dell'intero territorio cremasco, considerato anche gli elevati impatti che essa genera sul territorio.

Giova sottolineare la stretta attinenza tra la programmazione del settore commerciale e il Piano dei Servizi.

Nei Comuni con presenza di situazioni di disagio/debolezza commerciale l'obiettivo specifico consiste nel mantenimento di nuclei di servizio integrati, e, ove occorra, nella creazione di esercizi commerciali polifunzionali.

Per conseguire tale obiettivo si reputa necessario porre in essere le seguenti azioni:

- favorire la persistenza e il consolidamento dei nuclei di servizio, inserendo nuove opportunità urbanistiche volte alla qualificazione della presenza del commercio;
- nei casi di effettivo pericolo di desertificazione della rete, prevedere espressamente spazi e modalità per la formazione di esercizi commerciali polifunzionali, eventualmente comprendenti anche servizi di pubblica utilità;

- qualificare gli spazi per l'aggregazione urbana valorizzando anche le aree per il commercio su aree pubbliche.

In tutti gli ambiti territoriali si persegue inoltre l'obiettivo del contenimento dell'uso urbano del territorio, privilegiando l'insediamento delle strutture di vendita in aree già utilizzate per funzioni urbane rispetto all'urbanizzazione di nuove aree.

Le nuove medie strutture di vendita sono insediabili prioritariamente:

- nell'ambito e in contiguità di aree di consolidata presenza di servizi commerciali, con funzione di rafforzamento dell'attrattività dell'area stessa;
- lungo gli assi della viabilità urbana principale;
- nell'individuazione delle possibilità di insediamento delle medio-grandi strutture di vendita. In particolare devono essere considerati gli effetti del traffico indotto sulla rete stradale in relazione al tipo di accessibilità previsto, alle caratteristiche geometriche delle sedi stradali e al loro stato di congestione.

Il ruolo degli attori pubblici e privati risulterà fondamentale nella definizione di questioni nodali come: l'attrattività e il mix merceologico del sistema commerciale urbano, l'accessibilità e la sosta, la qualità architettonica e ambientale del contesto urbano, la qualità architettonica del sistema dei negozi, l'attività di animazione, l'attività di promozione.

E' necessaria una vera e propria "alleanza" tra pubblico e privato. Al pubblico va assegnato un ruolo forte di programmazione, coordinamento e disciplina normativa. Al privato è necessario dare spazio affinché egli possa sviluppare un ruolo imprenditoriale dinamico ed in sintonia con un mercato che si modifica e orienta continuamente e tiene conto delle nuove esigenze e possibilità dei cittadini.

Vi sono alcuni elementi necessari per valorizzare/incentivare il sistema commerciale, quali: valorizzazione dei centri storici, isole pedonali, costruzione di percorsi socializzanti di collegamento tra gli attrattori urbani (scuola/e, negozi, centro storico, piazze, area mercatale, impianti sportivi), potenziamento dell'arredo urbano, coordinamento vetrine, insegne.

Si ritiene anche importante fornire le seguenti indicazioni riguardanti le singole tipologie di esercizi commerciali:

- Inserimento/incentivazione di esercizi commerciali polifunzionali (di vicinato o medie strutture di vendita) eventualmente comprendenti anche servizi di pubblica utilità.
- Ammissibilità degli esercizi commerciali (di vicinato/medie strutture di vendita) nelle zone artigianali purchè inseriti nel medesimo immobile e complementari con l'attività produttiva principale (in % rispetto alla Superficie lorda di pavimento adibita ad attività produttiva). – indicazione che vale per tutti i Comuni
- Creazione/potenziamento dei Mercatini interzonalni con prodotti tipici della zona (possibilmente nei centri storici e organizzati per ambiti).
- Incremento dell'ambulantato sia a livello spaziale che temporale (da rappresentare nei Comuni dove è stata rilevata una situazione di disagio/debolezza commerciale).

Nei Comuni con situazioni di disagio sociale per gli esercizi commerciali è indispensabile attuare una politica a sostegno delle poche attività commerciali rimaste: mettendo a disposizione immobili comunali con affitti ribassati, riducendo le tasse comunali e l'ICI, attuando una flessibilità degli orari. Per sopperire alla carenza di negozi è auspicabile incentivare: un ambulantato molto più capillare sia negli spazi di sosta che con tempi più dilatati.

Nei fine settimana è necessario promuovere mercatini interzonalari mettendo a disposizione idonei spazi pubblici; divulgando prodotti tipici della zona, delle più svariate categorie merceologiche, compresi i prodotti artigianali.

Come si nota dalla tabella n. 5 di pag. 14 “ Caratteri demografici e fattori di polarizzazione nei Comuni del PAAC” e dalla tabella n. 30 di pag. 74 ”Servizi di base alla popolazione e relativi livelli di servizio per i comuni del PAAC”, nel PAAC non vi sono Comuni appartenenti alle prime due classi di livello dei servizi che comprendono comuni che hanno cicli scolastici completi e con la presenza del distretto socio-sanitario o una sua sede periferica. Gli unici Comuni che hanno il 3° livello di servizi sono Sergnano e Vailate che presentano cicli scolastici completi (materna, elementare e media), con un numero di iscritti superiore a 100 e senza servizi sanitari. Il comune di Capralba è al 4° livello in quanto ha cicli scolastici completi ma con un numero di iscritti minore di 100 e senza servizi sanitari. I Comuni di Camisano, Casale Cremasco, Pieranica e Quintano sono classificati al 5° livello in quanto hanno cicli scolastici incompleti e sono privi di servizi sanitari. I Comuni del 6° livello (Castel Gabbiano e Torlino) sono senza servizi scolastici e sanitari.

Tabella n. 30 - Servizi di base alla popolazione e relativi livelli di servizio per i comuni del PAAC

Comune	Istruzione			Sanità			Livello di servizi disponibili
	Materna	Elementare	Media	Ospedali	Distretti socio-sanitari	Sedi periferiche di distretto	
CAMISANO	si	completa	no	no	no	n.d	n.d
CAPRALBA	si	completa	completa	no	no	n.d	n.d
CASALE CREMASCO	si	completa	no	no	no	n.d	n.d
CASTEL GABBIANO	no	no	no	no	no	n.d	n.d
PIERANICA	si	no	no	no	no	n.d	n.d
QUINTANO	si	no	no	no	no	n.d	n.d
SERGNANO	si	completa	completa	no	no	n.d	n.d
TORLINO	no	no	no	no	no	n.d	n.d
VAILATE	si	completa	completa	no	no	n.d	n.d

Fonte: PTCP Anno 2003

La maggior parte dei Comuni del PAAC sono caratterizzati da un insoddisfacente livello di servizi per la mancanza dei servizi sanitari di base e di quelli scolastici.

Nella classificazione elaborata dal PTCP non sono stati considerati i servizi sportivi, ricreativi, culturali e per il tempo libero.

L’orientamento che dà il PTCP è quello di incentivare l’aggregazione volontaria dei Comuni per migliorare la loro efficienza istituzionale e nella gestione dei servizi di base (segreterie comunali, servizi scolastici e socio-assistenziali).

Il modello proposto è quello a “maglie strette” cioè per ambiti di comuni confinanti.

Dalla tabella n. 31 di pag. 75 si nota come nei Comuni del PAAC la dotazione globale delle aree destinate a servizi sovracomunali (come da PRG) è molto modesta ed è presente solo nei Comuni di Capralba, Quintano e Sergnano.

La domanda di servizi nell'ambito del PAAC è soddisfatta da un'unica polarità costituita dal polo sportivo-ricreativo sovracomunale del Comune di Sergnano.

All'interno del PAAC non sono previste altre proposte per la localizzazione di servizi sovracomunali nei settori tradizionali di base (cultura, istruzione, servizi socio-sanitari, ecc).

Tabella n. 31 - Servizi di base alla popolazione e relativi livelli di servizio per i comuni del PAAC

	CAMISANO	CAPRALBA	CASALE CREMASCO	CASTEL GABBIANO	PIERANICA	QUINTANO	SERGANNO	TORLINO	VAILATE	TOTALE
	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq	mq
Servizi sovracomunali attuati		8.450					12.234			0
Servizi sovracomunali di previsione non attuati		7.939				7.039				0
TOTALE	0	16.389	0	0	0	7.039	12.234	0	0	0

11 . Il percorso metodologico riguardante la VAS nel PAAC e PGT

La nuova legge sul Governo del territorio introduce l'obbligatorietà della VAS sul Documento di Piano.

Il Documento di Piano, che tra i tre atti del PGT è quello soggetto sia a VAS che a verifica di compatibilità rispetto al PTCP, diventa di fatto il punto di riferimento e di snodo tra la pianificazione comunale e quella di area vasta.

Di fatto la VAS non è solo elemento valutativo, ma si integra nel piano e ne diventa elemento costruttivo, gestionale e di monitoraggio.

In sostanza la VAS deve essere vista più come uno strumento di aiuto alla formulazione del piano che come un documento in senso stretto.

A "monte" di tutto il processo di VAS ci deve essere un'acquisizione di informazioni e conoscenze del monitoraggio delle trasformazioni territoriali relativo ai seguenti fattori di valutazione:

- consumo di suolo delle espansioni insediative;
- recupero del patrimonio edilizio;
- compattezza delle aree urbane;
- congestione del traffico;
- sicurezza stradale;
- qualità del servizio di trasporto pubblico;
- rete pedonale;
- capacità d'uso agricolo;
- qualità del suolo agricolo (utilizzo di prodotti fitosanitari, diffusione pratiche agricole eco-compatibili, ...);
- qualità del paesaggio agricolo (presenza di siepi, filari e prati permanenti, ...);
- recupero del patrimonio edilizio rurale;
- rete ecologica provinciale;
- qualità e quantità di fontanili, zone umide e aree boscate;
- rischi idrogeologico, industriale e sismico (livelli di vulnerabilità territoriale, di pericolosità, di esposizione e di rischio).

La finalità ultima della Valutazione Ambientale Strategica è la verifica della rispondenza dei Piani (dei suoi obiettivi, delle sue strategie e delle sue politiche-azioni) con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

La definizione degli obiettivi deve soddisfare le condizioni di sostenibilità all'accesso alle risorse ambientali. Condizioni che sono comunemente fatte risalire ai seguenti principi:

- il tasso di utilizzazione delle risorse rinnovabili non sia superiore al loro tasso di rigenerazione;
- l'immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell'ambiente non superi la capacità di carico dell'ambiente stesso.

A livello della VAS l'ambiente può essere descritto in termini di:

- 1) obiettivi e priorità ambientali;
- 2) tipo di impatto ambientale;
- 3) indicatori ambientali.

Per obiettivi si intendono quelle finalità verso cui sono dirette le azioni di pianificazione. Rappresentano una meta da raggiungere e sono espressi in forma ideale generale.

Per azioni si intendono percorsi o metodi d'azione ben definiti che servono per guidare e determinare le decisioni presenti e future, ovvero le scelte operative previste dal Piano per risolvere una problematica e/o per raggiungere un obiettivo.

In termini generali, i tipi di azioni, che un PGT può mettere in campo, possono essere così classificati:

1. azioni che determinano pressioni ambientali: si tratta di tutte quelle azioni che modificano gli usi del suolo e che, in genere, comportano nuove costruzioni e urbanizzazioni costituite da edifici e infrastrutture;
2. azioni di prevenzione e tutela: si tratta delle varie forme di vincolo che il PRG può porre alle trasformazioni degli usi dei suoli, definendo vincoli di ammissibilità di pressioni e impatti relativamente a componenti sensibili del territorio;
3. azioni di valorizzazione e rigenerazione: sono azioni mirate a far crescere il livello di sostenibilità ambientale del sistema territoriale, arricchendo il patrimonio delle risorse ambientali;
4. azioni di bonifica e mitigazione: sono azioni tese a minimizzare/eliminare impatti e rischi presenti in condizioni critiche.

Comunemente con il termine indicatore si identifica uno strumento in grado di fornire informazioni in forma sintetica di un fenomeno più complesso e con significato più ampio; uno strumento in grado di rendere visibile un andamento o un fenomeno che non è immediatamente percepibile. Il significato dell'indicatore si estende quindi, oltre ciò che esso realmente misura.

E' possibile sintetizzare le caratteristiche degli indicatori nei seguenti due punti:

- gli indicatori quantificano l'informazione, in modo tale che il suo significato sia maggiormente comprensibile ed evidente;
- gli indicatori semplificano le informazioni relative a fenomeni più complessi, favorendo in tal modo la comunicazione e il confronto.

La metodologia che si potrebbe seguire per la VAS dei PGT prevede i seguenti passaggi:

- analisi ricognitiva generale;
- formulazione degli obiettivi generali del piano;
- analisi degli elementi sensibili del contesto ambientale;
- valutazione della qualità ambientale dello stato di fatto;
- definizione della mappa dei vincoli di tutela ambientale;
- valutazione degli effetti delle scelte di piano sulla base dell'incidenza di alcuni indicatori/obiettivi di sostenibilità ambientale;
- indicazione per il monitoraggio delle azioni di piano;
- indicazioni per eventuali interventi correttivi;
- indicazione di specifiche misure di mitigazione e compensazione ambientale;
- valutazione del costo delle alternative;
- confronto multicriteri e scelta dell'alternativa ottimale.

Gli Obiettivi che la pianificazione comunale e d'Area dovrebbero raggiungere sono:

- cercare di accrescere il grado di naturalità tramite interventi di forestazione urbana mirati a rafforzare e a creare le componenti della rete ecologica del paesaggio periurbano;
- evitare un peggioramento dell'indice di integrità del tessuto agricolo storico;
- evitare di peggiorare l'indice della qualità percettiva;
- evitare di peggiorare il valore dell'indice di dispersione insediativa e di frammentazione infrastrutturale, tutelando le unità di paesaggio periurbano, in particolare quelle più integre.

Nella tabella n. 32 alla pag. 80 "Matrice degli obiettivi, delle strategie e delle azioni di Piano" si sono rapportati e relazionati gli obiettivi previsti dal PAAC con le relative Azioni di Piano suddivise per tipologie. Gli obiettivi e le strategie individuate sono:

Obiettivi e strategie di tipo A

Sostenibilità territoriale dello sviluppo insediativo

Obiettivi e strategie di tipo B

Raggiungere un modello di mobilità sostenibile

Obiettivi e strategie di tipo C

Tutelare e valorizzare il sistema paesistico-ambientale

Obiettivi e strategie di tipo D

Contenere le criticità da rischio territoriale

Al fine di mantenere l'unitarietà delle relazioni tra gli indicatori relativi a ciascuna strategia e dei criteri analitici e valutativi, per ogni insieme di indicatori è stato individuato un fattore di valutazione di riferimento.

I fattori di valutazione considerati sono:

A1 – Contenere il consumo di suolo delle espansioni insediative:

- *il consumo di suolo delle espansioni insediative*, che ha la funzione di valutare l'efficacia delle strategie di contenimento dei fenomeni di edificazione diffusa, sia rispetto all'adeguatezza del dimensionamento degli strumenti urbanistici comunali alle reali necessità di crescita demografica, che alla realizzazione di aree residenziali con volumetrie più concentrate;

A2 - Recuperare il patrimonio edilizio e insediativo non utilizzato:

- *il recupero del patrimonio edilizio*, che ha la funzione di valutare l'efficacia delle strategie di riutilizzo del patrimonio edilizio e insediativo esistente non utilizzato;

A3 - Conseguire la forma compatta delle aree urbane:

- *la compattezza delle aree urbane*, che ha la funzione di valutare l'efficacia delle strategie per favorire l'utilizzo delle aree non utilizzate intercluse nelle aree urbanizzate e la riduzione della frammentazione delle aree urbane;

B1 – Aumentare la sicurezza stradale:

- *la sicurezza stradale*, che ha la funzione di valutare l'efficacia delle strategie di riduzione dell'incidentalità sulla rete stradale provinciale che interessa il territorio del PAAC;

B2 - Migliorare la qualità del servizio del trasporto pubblico:

- *la qualità del servizio di trasporto pubblico*, che ha la funzione di valutare l'efficacia delle strategie di miglioramento e di potenziamento dell'offerta di trasporto pubblico su gomma e su ferro, sia in termini di tempi medi di percorrenza e di frequenze, che di possibilità di scambio intermodale;

B3 – Aumentare le modalità di trasporto:

- la *rete ciclopedonale*, che ha la funzione di valutare l'efficacia delle strategie di realizzazione della rete dei percorsi ciclopedonali;

C1 – Tutelare le aree agricole dalle espansioni insediative:

- la *capacità d'uso agricolo*, che ha la funzione di valutare l'efficacia delle strategie di tutela dei suoli più produttivi mediante la localizzazione delle espansioni insediative in aree agricole a minore produttività;

C2 – Tutelare la qualità del suolo agricolo:

- la *qualità del suolo agricolo* ha la funzione di valutare l'efficacia delle strategie di tutela della qualità del suolo agricolo attraverso l'aumento delle pratiche agronomiche eco-compatibili, la riduzione dell'uso di prodotti fitosanitari e un impiego più corretto dei liquami zootecnici;

C3 – Valorizzare il paesaggio delle aree coltivate:

- la *qualità del paesaggio agricolo*, che ha la funzione di valutare l'efficacia delle strategie di valorizzazione del paesaggio agrario attraverso il ripristino e il consolidamento dei filari arborei ed arbustivi e il mantenimento dei prati permanenti;

C4 – Recuperare il patrimonio edilizio rurale abbandonato e degradato:

- il *recupero del patrimonio edilizio rurale*, che ha la funzione di valutare l'efficacia delle strategie di valorizzazione del patrimonio edilizio rurale attraverso il recupero di quello degradato e abbandonato e la tutela di quello di pregio culturale e paesistico in buone condizioni;

C5 – Miglioramento del paesaggio naturale:

- la *rete ecologica provinciale*, che ha la funzione di valutare l'efficacia delle strategie di mantenimento e rafforzamento della continuità spaziale tra gli ambienti naturali e quelli seminaturali presenti nel territorio;
- la *qualità dei fontanili e delle zone umide*, che ha la funzione di valutare l'efficacia delle strategie di valorizzazione dello stato ecologico e funzionale delle aree naturali e semi-naturali presenti nel territorio del PAAC, quali fontanili, bodri, lanche e paludi;
- la *qualità e quantità delle aree boscate*, che ha la funzione di valutare l'efficacia delle strategie di valorizzazione delle aree naturali e semi-naturali presenti nel territorio del PAAC, quali boschi e fasce boscate;

D1 – Non peggiorare il rischio alluvionale:

- il *rischio idrogeologico*, che ha la funzione di valutare l'efficacia delle strategie di mantenimento dei livelli di rischio alluvionale attualmente presenti nel territorio del PAAC;

D2 – Non peggiorare il rischio industriale:

- il *rischio industriale*, che ha la funzione di valutare l'efficacia delle strategie di mantenimento dei livelli di rischio industriale attualmente presenti nel territorio del PAAC;

D3 – Contenere il rischio sismico:

- il *rischio sismico*, che ha la funzione di valutare l'efficacia delle strategie di mantenimento dei livelli di rischio sismico attualmente presenti nel territorio del PAAC.

Tabella n.32: Matrice degli obiettivi, delle strategie e delle azioni di piano

AZIONI DI PIANO	TIPOLOGIA DI AZIONE	Obiettivi e strategie di tipo A			Obiettivi e strategie di tipo B			Obiettivi e strategie di tipo C					Obiettivi e strategie di tipo D		
		Sostenibilità territoriale dello sviluppo insediativo			Raggiungere un modello di mobilità sostenibile			Tutelare e valorizzare il sistema paesistico-ambientale					Contenere le criticità da rischio territoriale		
		A1 – Contenere il consumo di suolo delle espansioni insediative.	A2 - Recuperare il patrimonio edilizio e insediativo non utilizzato	A3 - Conseguire la forma compatta delle aree urbane	B1 – Aumentare la sicurezza stradale	B2 - Migliorare la qualità del servizio del trasporto pubblico	B3 – Aumentare le modalità di trasporto	C1 – Tutelare le aree agricole dalle espansioni insediative	C2 – Tutelare la qualità del suolo agricolo	C3 – Valorizzare il paesaggio delle aree coltivate	C4 – Recuperare il patrimonio edilizio rurale abbandonato e degradato	C5 – Miglioramento del paesaggio naturale	D1 – Non peggiorare il rischio alluvionale	D2 – Non peggiorare il rischio industriale	D3 – Contenere il rischio sismico
Poli industriali di livello provinciale – aree esogene residenziali	I														
Interventi infrastrutturali su gomma di interesse provinciale	I														
Interventi infrastrutturali su ferro di interesse provinciale	I														
Interventi per i nodi di interscambio nella polarità di Capralba	I														
Percorsi ciclabili della rete comunale, provinciale e d’Area	I														
Riqualificazione dei tratti di viabilità in condizioni di criticità	I														
Realizzazione componenti di livello I e II della rete ecologica	I														
Realizzazione di Fasce boscate lungo le arterie infrastrutturali	I														
Salvaguardia territoriale per i poli industriali di livello provinciale/sovracomunale	R.P.														
Salvaguardia territoriale per le nuove infrastrutture di collegamento di interesse del PTCP	R.P.														
Tutela componenti di I e II livello della rete ecologica, dei fontanili, delle zone umide e dei corsi d’acqua	R.P.														
Esclusione della localizzazione di poli estrattivi negli ambiti di rilevanza paesistico-ambientale	R.P.														
Tutela Parco del Serio, Plis Fontanili e scarpate morfologiche	R.P.														
Salvaguardia territoriale delle fasce C del PAI	R.P.														
Indicazioni criteri per dimensionamento capacità insediativa	R.O.														
Priorità alla realizzazione di espansioni insediative per incrementi successivi e nelle porosità intercluse dell’urbanizzato	R.O.														
Priorità al riuso del patrimonio edilizio non utilizzato	R.O.														
Priorità di localizzazione di interventi di compensazione ambientale verso la realizzazione di nuove aree di pregio paesistico-ambientale negli ambiti delle componenti di I e II livello della rete ecologica, delle aree strategiche di interesse paesistico-ambientale, del Parco del Serio e PLIS fontanili.	R.O.														
Priorità di localizzazione degli interventi di compensazione ambientale verso ,la valorizzazione e il recupero di aree umide, fontanili e aree boscate	R.O.														

LEGENDA

AZIONI DI INTERVENTO	I
AZIONI DI REGOLAZIONE DI CARATTERE PRESCRITTIVO	R.P.
AZIONI DI REGOLAZIONE DI CARATTERE ORIENTATIVO	R.O.

Le tipologie di Azioni di Piano previste sono (vedi anche tabella n. 33):

1) Azioni di intervento:

- Poli industriali di livello sovracomunale – aree esogene residenziali
- Interventi infrastrutturali su gomma di interesse provinciale
- Interventi infrastrutturali su ferro di interesse provinciale
- Interventi per i nodi di interscambio nella polarità di Capralba
- Percorsi ciclabili della rete comunale, provinciale e d'Area
- Riqualificazione dei tratti di viabilità in condizioni di criticità
- Realizzazione componenti di livello I e II della rete ecologica
- Realizzazione di fasce boscate lungo le arterie infrastrutturali

2) Azioni di regolazione di carattere prescrittivo:

- Salvaguardia territoriale per i poli industriali di livello sovracomunale
- Tutela componenti di I e II livello della rete ecologica, dei fontanili, delle zone umide e dei corsi d'acqua
- Esclusione della localizzazione di poli estrattivi negli ambiti di rilevanza paesistico-ambientale
- Tutela Parco del Serio, PLIS dei Fontanili e scarpate morfologiche
- Salvaguardia territoriale delle fasce C del PAI

3) Azioni di regolazione di carattere orientativo:

- Indicazioni criteri per dimensionamento capacità insediativa
- Priorità alla realizzazione di espansioni insediative per incrementi successivi e nelle porosità intercluse dell'urbanizzato
- Priorità al riuso del patrimonio edilizio non utilizzato
- Priorità di localizzazione di interventi di compensazione ambientale verso la realizzazione di nuove aree di pregio paesistico-ambientale negli ambiti delle componenti di I e II livello della rete ecologica, delle aree strategiche di interesse paesistico-ambientale, del Parco del Serio e PLIS dei fontanili.
- Priorità di localizzazione degli interventi di compensazione ambientale verso la valorizzazione e il recupero di aree umide, fontanili e aree boscate

Vi sono alcune strategie che non trovano riscontro in azioni atte a realizzarle. Tali strategie sono:

C2 – Tutelare la qualità del suolo agricolo

C3 – Valorizzare il paesaggio delle aree coltivate

C4 – Recuperare il patrimonio edilizio rurale abbandonato e degradato

D2 – Non peggiorare il rischio industriale

D3 – Contenere il rischio sismico

Tale situazione è dovuta al fatto che pur essendo questi obiettivi dichiarati dal PAAC, di fatto non hanno trovato un riscontro nell'Area per concrete Azioni di Intervento.

Vi sono poi le Azioni di stimolo finalizzate a promuovere, attivare e sostenere le condizioni affinché i soggetti competenti realizzino gli interventi indicati nel PAAC, sono:

- la promozione di accordi intercomunali per la realizzazione di espansioni insediative di carattere esogeno;
- l'attivazione di piani dei servizi di livello comunale o singoli servizi organizzati a livello intercomunale;
- il sostegno informativo e di marketing territoriale a soggetti ed enti territoriali per lo sviluppo dei poli industriali di carattere esogeno;

- la promozione di accordi per l'individuazione e la realizzazione degli interventi infrastrutturali e/o gestionali per il potenziamento del trasporto pubblico su ferro e/o su gomma;
- l'attivazione di finanziamenti finalizzati alla:
 - promozione turistica degli ambiti territoriali lungo i percorsi della rete dei percorsi ciclabili e delle aree di pregio paesistico-ambientale e dei fontanili;
 - attivazione di pratiche agricole con minor utilizzo di prodotti fitosanitari e di pratiche di agricoltura biologica e integrata, con mantenimento e realizzazione di cortine verdi e la conversione di coltivazioni in prati permanenti;
 - realizzazione di interventi di miglioramento ambientale per il recupero di aree umide, di aree boscate e di aree golenali degradate e realizzazione di nuove aree boscate;
 - la realizzazione dei parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS dei Fontanili);
 - la promozione della realizzazione della rete ecologica locale da parte dei Comuni;
 - la promozione di accordi tra organizzazioni degli agricoltori ed enti locali per il recupero di aree umide, aree boscate e aree golenali degradate e per la valorizzazione delle aree di pregio paesistico-ambientale.

Ci sono infine le Azioni di Recepimento che costituiscono i riferimenti per definire gli scenari di sviluppo territoriale, sono:

- il recepimento delle previsioni di intervento infrastrutturale su ferro e su gomma di interesse regionale, per le quali sono stati introdotti regimi di salvaguardia territoriale;
- il recepimento delle aree di rispetto relative alle infrastrutture esistenti della mobilità, per le quali sono stati introdotti regimi di salvaguardia territoriale;
- il recepimento delle aree di rispetto relative alle reti e/o agli impianti tecnologici (elettrici, oleodotti, gasdotti e metanodotti e pozzi) ai cimiteri, alle servitù militari e alle distanze di rispetto estrattive, per le quali sono stati introdotti regimi di salvaguardia territoriale;
- il recepimento di tutele nazionali e regionali di corsi d'acqua, Siti di Importanza Comunitaria,
- bellezze naturali, riserve e monumenti naturali, popolamenti arborei, centri storici, aree archeologiche, giardini storici e di tutele dei Piani Territoriali dei Parchi, che riguardano gli elementi e le aree di pregio paesistico-ambientale soggette a regimi di tutela introdotti da leggi e atti di pianificazione di livello nazionale e regionale e di settore;
- il recepimento di interventi per il sistema delle acque e per le bonifiche;
- il recepimento delle previsioni di localizzazione dei poli estrattivi
- il recepimento delle fasce A, B, e C del PAI, che riguarda le fasce di esondazione fluviale soggette a regimi di tutela introdotti dal Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
- il recepimento delle tutele nazionali di aree sismiche, che riguardano le aree a rischio sismico soggette a regime di tutela ai sensi della Opcm n. 3247 del 20 marzo 2003;
- il recepimento delle disposizioni nazionali e regionali sulle attività a rischio d'incidente rilevante (RIR), che riguardano le aree soggette a salvaguardia territoriale interessate da impianti e/o attività a rischio di incidente rilevante ai sensi del D.Lgs. n. 334/99 (vedi Carta delle tutele e delle salvaguardie).

Anche gli Impatti ambientali del PAAC vengono individuati rispetto alle Azioni di Intervento, alle Azioni di Regolazione di carattere prescrittivo ed alle Azioni di regolazione di carattere orientativo.

Nella tabella n. 33 di pag. 85 "Matrice degli Impatti" sono stati riportati i principali Impatti che le Azioni di Piano hanno sulle seguenti componenti: suolo, acqua, atmosfera, habitat, paesaggio, infrastrutture.

Gli Impatti vengono distinti rispettivamente al loro essere positivi o negativi ed alla loro entità, che può essere:

- Trascurabile
- Significativa
- Da valutare

Un impatto è considerato di entità trascurabile quando i suoi effetti sono così contenuti che non comportano variazioni ambientali significative e quindi non vi è necessità di effettuare alcuna valutazione successiva; è invece considerato di entità significativa quando i suoi effetti portano a delle trasformazioni ambientali rilevanti e quindi è necessario effettuare una loro valutazione approfondita che, nel caso in cui siano negativi, consenta di poterne giudicare la compatibilità ambientale e individuarne le misure mitigative. In alcuni casi l'entità degli impatti non può essere valutata per mancanza di sufficienti indicazioni progettuali, per cui si attribuisce all'impatto il giudizio «da valutare» e quindi la valutazione della sua entità viene rimandata ad una fase successiva del processo decisionale.

Di seguito vengono descritti gli impatti riferendoli alla componente ambientale impattata.

- Gli impatti delle azioni di piano sulla componente suolo

La componente suolo è interessata da un unico impatto negativo dovuto all'aumento del consumo di suolo conseguente alla realizzazione della quota esogena industriale e residenziale, degli interventi relativi alla rete infrastrutturale e ai nodi intermodali.

- Gli impatti delle azioni di piano sulla componente acqua

La componente acqua è interessata da impatti, di valenza negativa e positiva, sulla qualità delle acque sia superficiali che sotterranee

Gli impatti negativi possono essere dovuti al peggioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee conseguente all'immissione, tramite sversamento diretto o percolazione nel sottosuolo e nelle falde acquifere, di sostanze inquinanti generate dalle attività che potrebbero localizzarsi nelle quote di esogeno industriale intercomunali, dai flussi veicolari lungo le nuove infrastrutture stradali e nel nuovo nodo di scambio intermodale; gli impatti positivi sono dovuti al miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee conseguente alla realizzazione della rete ecologica provinciale, al recupero naturalistico e/o ambientale, alla realizzazione di fasce tampone boscate lungo i corsi d'acqua, ecc.

L'entità degli impatti, negativi e positivi, dipende dai caratteri delle soluzioni progettuali per cui deve essere valutata sulla base di ulteriori approfondimenti.

- Gli impatti delle azioni di piano sulla componente atmosfera

La componente atmosfera è interessata da impatti dovuti da un lato all'aumento del rumore e dall'altro al miglioramento o al peggioramento della qualità dell'aria.

L'aumento dell'inquinamento acustico è dovuto alla realizzazione delle quote di esogeno industriale intercomunale e dei nodi infrastrutturali e intermodale. Le possibili mitigazioni riguardano l'inserimento di barriere fonoassorbenti in corrispondenza delle zone edificate e dei bersagli di maggiore sensibilità.

Il miglioramento della qualità dell'aria è dovuto, anche se in misura trascurabile, all'attivazione di interventi di miglioramento ambientale, quali la realizzazione della rete ecologica provinciale, il recupero naturalistico e/o ambientale ed alla realizzazione di fasce tampone boscate lungo i corsi d'acqua, ecc.

- Gli impatti delle azioni di piano sulla componente habitat

La componente habitat è interessata da impatti, di carattere sia positivo che negativo, dovuti agli interventi sulla dimensione e sulla qualità degli ecosistemi. Gli effetti positivi delle azioni del PAAC sono da ritenersi significativi, mentre per valutare l'entità degli impatti negativi sono necessari ulteriori informazioni e approfondimenti relativi alle caratteristiche delle azioni di piano.

Il miglioramento della qualità e della quantità di habitat è conseguenza della realizzazione della rete ecologica provinciale, del recupero naturalistico e/o ambientale, della realizzazione di fasce boscate lungo i corsi d'acqua.

Il peggioramento della qualità e della quantità di habitat è conseguenza della realizzazione delle quote di esogeno industriale intercomunale e dei nodi infrastrutturali e intermodale. I quali portano alla perdita diretta di ecosistemi e/o all'alterazione degli elementi ambientali costitutivi e, quindi, alla riduzione della biodiversità e delle capacità rigenerative.

- Gli impatti delle azioni di piano sulla componente paesaggio

La componente paesaggio è interessata da impatti sia negativi che positivi dovuti al peggioramento o al miglioramento della qualità da un lato del paesaggio costruito, costituito da insediamenti e manufatti di origine antropica, dall'altro di quello non costruito, costituito da elementi e areali agricoli e naturali. Sono impatti positivi sulla componente paesaggio anche quelli dovuti all'aumento delle tutele degli elementi e degli areali agricoli e del patrimonio costruito e non costruito che concorrono alla formazione del paesaggio.

Gli impatti negativi sono dovuti, al peggioramento del paesaggio costruito e non costruito conseguente alla realizzazione della quota di esogeno industriale intercomunale e dei nodi infrastrutturali e intermodali, di interventi stradali.

Gli impatti positivi dovuti, in misura significativa, al miglioramento del paesaggio non costruito conseguente alla realizzazione della rete ecologica provinciale, al recupero naturalistico e/o ambientale dei poli estrattivi esauriti e alla realizzazione di fasce boscate lungo i corsi d'acqua.

- Gli impatti delle azioni di piano sulla componente infrastrutture

La componente infrastrutture è interessata da impatti positivi e negativi dovuti al miglioramento dell'assetto viario e dell'accessibilità e al miglioramento o al peggioramento della mobilità. Tra questi, il miglioramento dell'assetto strutturale della rete stradale può avere un effetto sinergico sul miglioramento della mobilità.

Gli effetti sull'assetto viario sono di tipo quantitativo e qualitativo. Da un lato, l'aumento delle infrastrutture per la mobilità è conseguente alla realizzazione degli interventi previsti sulla rete e sui nodi stradali, intermodali e ciclopedonali. Dall'altro, effetti significativi di miglioramento delle infrastrutture stradali sono determinati dalla ricalificazione viabilistica dei tratti della rete infrastrutturale esistente in fase di degrado.

Al miglioramento dell'accessibilità contribuiscono in misura significativa gli interventi sulla rete intermodale e ciclopedonale, che favoriscono la connessione tra i nodi della rete, anche con una crescente offerta di modalità di trasporto.

Il miglioramento della mobilità è conseguente alla realizzazione degli interventi infrastrutturali sulla rete esistente e prevista o sul sistema dei nodi di scambio intermodale che possono aumentare la fluidità dello spostamento di persone e merci sul territorio. Questi effetti positivi sono anche determinati dagli interventi di realizzazione dei percorsi ciclopedonali.

Tabella n.33: Matrice degli impatti

AZIONI DI PIANO	Suolo		Acqua		Atmosfera		Habitat		Paesaggio					Infrastrutture			
	Aumento del consumo di suolo	Riduzione del consumo di suolo	Miglioramento/peggioramento della qualità delle acque superficiali	Miglioramento/peggioramento della qualità delle acque sotterranee	Aumento del rumore	Miglioramento/peggioramento della qualità dell'atmosfera	Riduzione/aumento della quantità di habitat	Miglioramento/peggioramento della qualità degli habitat	Miglioramento/peggioramento del paesaggio non costruito	Miglioramento/Peggioramento del paesaggio costruito	Aumento delle tutele per i suoli agricoli	Aumento delle tutele per il patrimonio costruito	Aumento delle tutele per gli elementi di pregio paesistico-ambientale	Aumento delle infrastrutture per la mobilità	Miglioramento delle infrastrutture stradali	Miglioramento dell'accessibilità	Miglioramento/peggioramento della mobilità
Poli industriali di livello provinciale – aree esogene residenziali	S		V	V	S	V	V	V	S	V							V
Interventi infrastrutturali su gomma di interesse provinciale	S		V	V	S	S	V	V	S	S							
Interventi infrastrutturali su ferro di interesse provinciale	T		T		S		V	V	T	T							
Interventi per i nodi di interscambio nella polarità di Capralba	T		V	S	S	S	V	V	T	V							
Percorsi ciclabili della rete comunale, provinciale e d'Area													S		S		V
Riqualficazione dei tratti di viabilità in condizioni di criticità														S			S
Realizzazione componenti di livello I e II della rete ecologica			V	V		T	S	S									
Realizzazione di Fasce boscate lungo le arterie infrastrutturali			V	V		T	S	S									
Salvaguardia territoriale per i poli industriali di livello provinciale/sovracomunale																	
Salvaguardia territoriale per l'eventuale scalo merci e le nuove infrastrutture di collegamento di interesse del PTCP																	
Tutela componenti di I e II livello della rete ecologica, dei fontanili, delle zone umide e dei corsi d'acqua											S						
Esclusione della localizzazione di poli estrattivi negli ambiti di rilevanza paesistico-ambientale											S						
Tutela Parco del Serio, Plis Fontanili e scarpate morfologiche									S		S						
Salvaguardia territoriale delle fasce C del PAI																	
Limitazioni delle localizzazioni delle espansioni insediative in aree inaccettabili e incompatibili									S		S						
Indicazioni criteri per dimensionamento capacità insediativa		S															
Priorità alla realizzazione di espansioni insediative per incrementi successivi e nelle porosità intercluse dell'urbanizzato		S															
Priorità al riuso del patrimonio edilizio non utilizzato		S															
Priorità di localizzazione di interventi di compensazione ambientale verso la realizzazione di nuove aree di pregio paesistico-ambientale negli ambiti delle componenti di I e II livello della rete ecologica, delle aree strategiche di interesse paesistico-ambientale, del Parco del Serio e PLIS fontanili.			S	S		V	S	V	V								
Priorità di localizzazione degli interventi di compensazione ambientale verso ,la valorizzazione e il recupero di aree umide, fontanili e aree boscate			V	V		V	V	V	V								

LEGENDA

IMPATTO POSITIVO	
IMPATTO NEGATIVO	
S = ENTITA' SIGNIFICATIVE	S
V = ENTITA' DA VALUTARE	V
T = ENTITA' TRASCURABILE	T

Dalle tabelle: n. 34 di pag. 86 “ Fattori di valutazione e priorità di monitoraggio per il sistema insediativo”; n. 35 di pag. 87 “Fattori di valutazione e priorità di monitoraggio per il sistema infrastrutturale”; n. 36 di pag. 88 “Fattori di valutazione e priorità di monitoraggio per il sistema paesistico-ambientale” e n. 37 di pag. 89 “Fattori di valutazione e priorità di monitoraggio per i rischi territoriali” – agli Obiettivi-Strategie e fattori di Valutazione si sono indicati i rispettivi Traguardi con i relativi Indicatori accompagnati dalla loro fattibilità.

Tabella n. 34: Fattori di valutazione e priorità di monitoraggio per il sistema insediativo

Obiettivi	Strategie	Fattori di valutazione	Traguardi	Indicatori	Fattibilità
Sostenibilità territoriale dello sviluppo insediativo	A1 – Contenere il consumo di suolo delle espansioni insediative	Consumo di suolo delle espansioni insediative	A.1.1 Contenere il consumo di suolo complessivo urbanizzato al di sotto del 20% del territorio comunale	A.1.1.1 Superficie di territorio edificata per gli usi insediativi del suolo	Fattibilità alta
			A.1.2 Raggiungere un valore medio dell’indice di cubatura delle espansioni residenziali di 1,5 mc/mq nel decennio	A.1.1.2 Superficie delle espansioni insediative per destinazioni d’uso del suolo	Fattibilità alta
				A.1.2.1 Indice medio di cubatura delle espansioni residenziali	Fattibilità media
	A2 – Recuperare il patrimonio edilizio e insediativo non utilizzato	Recupero del patrimonio edilizio	A.2.1 Contenere il numero di abitazioni non occupate al di sotto del 4% delle abitazioni	A.2.1.1 % delle abitazioni occupate rispetto alle abitazioni totali	Fattibilità media
			A.2.2 Contenere la superficie delle aree industriali urbanizzate non edificate al di sotto del 10% della superficie complessiva delle aree industriali esistenti	A.2.2.1 Superficie aree industriali urbanizzate non edificate	Fattibilità alta
				A.2.2.2 % superficie aree industriali urbanizzate non edificate rispetto alla superficie delle aree industriali esistenti	Fattibilità alta
	A3 – Conseguire forme compatte delle aree urbane	Compattezza delle aree urbane	A.3.1 Raggiungere un valore medio comunale dell’indice di frammentazione perimetrale delle aree edificate non inferiore a 0,40 entro dieci anni	A.3.1.1 Indice di frammentazione perimetrale comunale delle aree edificate	Fattibilità alta
			A.3.2 Raggiungere un valore medio comunale dell’indice di frammentazione perimetrale delle previsioni dei PGT non inferiore a 0,50 entro 10 anni	A.3.2.1 Indice di frammentazione perimetrale comunale delle previsioni dei PRG/PGT	Fattibilità alta

Tabella n. 35: Fattori di valutazione e priorità di monitoraggio per il sistema infrastrutturale

Obiettivi	Strategie	Fattori di valutazione	Traguardi	Indicatori	Fattibilità
Conseguire un modello di mobilità sostenibile	B1 – Aumentare la sicurezza stradale	Sicurezza stradale	B.1.1 Diminuire del 50% il numero di punti critici della rete stradale entro 10 anni	B.1.1.1 Numero di punti critici	Fattibilità media
	B2 – Migliorare la qualità del servizio del trasporto pubblico	Qualità del servizio del trasporto pubblico	B.2.1 Diminuire i tempi medi di percorrenza del trasporto pubblico su gomma	B.2.1.1 Tempi medi di percorrenza del trasporto pubblico su gomma	Fattibilità media
			B.2.2 Aumentare l'offerta del trasporto pubblico su gomma entro tre anni	B.2.2.1 Frequenza media/numero di corse giorno del trasporto pubblico su gomma	Fattibilità media
			B.2.3 Diminuire i tempi medi di percorrenza del trasporto pubblico su ferro	B.2.3.1 Tempi medi di percorrenza del trasporto pubblico su ferro	Fattibilità bassa
			B.2.4 Aumentare l'offerta del trasporto pubblico su ferro entro tre anni	B.2.4.1 Tempi medi di percorrenza del trasporto pubblico su ferro	Fattibilità media
	B3 – Aumentare le modalità di trasporto: realizzare la rete provinciale, comunale e d' Area dei percorsi ciclabili	Rete ciclabile	B.3.1 Realizzare i previsti percorsi ciclabili provinciali, comunali e d'area entro 5 anni	B.3.1.1 Numero di nuovi percorsi ciclabili realizzati	Fattibilità alta
				B.3.1.2 70% di percorsi ciclabili realizzati rispetto a quelli previsti	Fattibilità alta

Tabella n. 36: Fattori di valutazione e priorità di monitoraggio per il sistema paesistico - ambientale

Obiettivi	Strategie	Fattori di valutazione	Traguardi	Indicatori	Fattibilità
Tutelare e valorizzare il sistema paesistico-ambientale	C1 – Tutelare le aree agricole dalle espansioni insediative	Capacità d'uso agricolo	C.1.1 Localizzare in aree ad alta capacità d'uso agricolo del suolo non più del 30% delle espansioni insediative	C.1.1.1 Superficie espansioni insediative per classe di capacità d'uso agricolo del suolo.	Fattibilità media
	C2 – Tutelare la qualità del suolo agricolo	Qualità del suolo agricolo	C.2.1 Aumentare del 25% le superficie agricole interessate da pratiche eco-compatibili entro 10 anni	C.2.1.1 % di superficie agricola interessata da pratiche eco-compatibili	Fattibilità media
	C3 – Valorizzare il paesaggio delle aree coltivate	Qualità del paesaggio agricolo	C.3.1 Raggiungere un valore medio comunale di densità delle siepi nelle aree agricole pari a 120 ml/ha entro 10 anni	C.3.1.1 Densità delle siepi ml/ha	Fattibilità bassa
			C.3.2 Mantenere l'attuale superficie di prati permanenti per i prossimi 5 anni	C.3.2.1 Superficie di prati permanenti	Fattibilità alta
	C4 – Recuperare il patrimonio edilizio rurale abbandonato e degradato	Recupero del patrimonio edilizio rurale	C.4.1 Ridurre del 20% il numero di cascine in stato di abbandono o di degrado entro 5 anni	C.4.1.1 Numero di cascine abbandonate/degradate per livello di pregio culturale e paesaggistico	Fattibilità alta
	C5 – Miglioramento del paesaggio naturale: realizzare la rete ecologica provinciale in ambito d'Area	Rete ecologica provinciale	C.5.1 Realizzare entro 5 anni il 50% della rete ecologica provinciale prevista dal PTCIP per quanto concerne il territorio del PTAAC.	C.5.1.1 Superficie degli areali e lunghezza dei corridoi ecologici di primo livello.	Fattibilità alta
				C.5.2.1 Superficie degli areali e lunghezza dei corridoi ecologici di secondo livello.	Fattibilità media
	C6 – Miglioramento del paesaggio naturale: valorizzare i fontanili e le zone umide.	Qualità dei fontanili e delle zone umide	C.6.1 Aumentare il numero dei fontanili in buono stato ecologico e funzionale entro 5 anni	C.6.1.1 Numero di fontanili per livello di qualità ecologico-funzionale.	Fattibilità bassa
C7 – Miglioramento del paesaggio naturale: ampliare la superficie delle aree boscate e recuperare quelle degradate	Qualità e quantità delle aree boscate	C.7.1 Aumentare del 30% la superficie delle aree boscate	C.7.1.1 Superficie delle aree boscate	Fattibilità bassa	

Tabella n. 37: Fattori di valutazione e priorità di monitoraggio per i rischi territoriali

Obiettivi	Strategie	Fattori di valutazione	Traguardi	Indicatori	Fattibilità
Contenere le criticità da rischio territoriale	D1 – Non peggiorare il rischio alluvionale	Rischio idrogeologico	D.1.1 Ridurre del 50% il numero medio delle situazioni congestionate entro 10 anni	D.1.1.2 Superficie degli insediamenti per livello di rischio alluvionale	Fattibilità alta
	D2 – Non peggiorare il rischio industriale	Rischio industriale	D.2.1 Mantenere i livelli attuali di rischio industriale	D.2.1.1 Superficie degli insediamenti industriali a rischio di incidente rilevante	Fattibilità media
	D3 – Contenere il rischio sismico	Rischio sismico	D.3.1 Mantenere i livelli attuali di rischio sismico	D.3.1.1 Numero di edifici per livello di vulnerabilità sismica.	Fattibilità media

Quanto sopra esposto costituisce un primo importante passaggio nella valutazione degli effetti ambientali e territoriali conseguenti alle scelte del PAAC (Rapporto Ambientale), le quali si inseriscono all'interno di una strategia finalizzata a raggiungere una sostenibilità ambientale dello sviluppo territoriale, strategia che attraverso le azioni di Piano va a interessare gli strumenti urbanistici comunali di carattere generale e attuativo e i piani settoriali provinciali e comunali.

Per quanto riguarda i criteri di riferimento per la verifica di compatibilità del PAAC e PGT rispetto al PTCP, la tabella che segue identifica i criteri prioritari di riferimento nella forma di obiettivi qualitativi

Tabella n. 38: Criteri di compatibilità e aspetti collegati alla loro verifica

	Criterio di compatibilità	Aspetti collegati alla verifica del Criterio
A	Contenimento consumo di suolo agricolo e priorità al riuso di suolo già urbanizzato	<ul style="list-style-type: none"> • Censimento aree urbane dismesse, aree (anche agricole) degradate o in stato di abbandono • Identificazione aree agricole attive • Identificazione aree che possono essere rifunzionalizzate nel tessuto urbano • Il consumo della risorsa suolo agricolo (da motivare, 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione sviluppi insediativi in contiguità rispetto al perimetro urbano esistente • Salvaguardia degli spazi inedificati ad evitare la saldatura tra

	la saldatura tra diversi nuclei abitati	<p>nuclei urbani distinti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contenzimento dello sviluppo degli insediamenti lineari lungo le strade extraurbane, e mantenimento aree agricole o naturalistiche in adiacenza alle strade • Le trasformazioni e le 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	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica delle superfici attuali tenendo conto del Piano di Indirizzo Forestale della provincia; (considerare solo i corpi boschivi e non le formazioni lineari)
E	Miglioramento della qualità complessiva dei corsi d'acqua e tutela della falda	<ul style="list-style-type: none"> • Contenzimento delle superfici impermeabili, favorendo l'adozione di aree a verde o soluzioni drenanti nei parcheggi e nelle altre aree di pertinenza
F	Tutela della risorsa idrica e del reticolo idrico	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare e quantificare 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Equipaggiamento aree agricole con filari e fasce tampone, e previsione in normativa di modalità realizzative compensative • Interventi di sistemazione a verde e di deframmentazione nelle aree intercluse da infrastrutture
L	Recupero delle aree intercluse, degradate o in stato di abbandono	<ul style="list-style-type: none"> • Individuazione e quantificazione delle aree intercluse, degradate o in stato di abbandono interne o ai margini delle aree abitate

		<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione del valore agronomico dei suoli • Orientamento degli sviluppi insediativi in direzione delle aree dove il valore agronomico si presenta meno elevato.
N	Supporto alla diversificazione dell'economia rurale	<ul style="list-style-type: none"> • Censimento delle aziende agricole che stanno sviluppando attività di carattere agriturismo 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 del centro storico e del patrimonio di interesse storico architettonico	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Strategie per la riqualificazione fisica e funzionale del patrimonio rurale di pregio
P	Incremento quota modale di trasporto pubblico	<ul style="list-style-type: none"> • 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 fermate autobus, attraverso la realizzazione di parcheggi, servizi e piste ciclabili di adduzione.
Q	Sviluppo del sistema a rete delle piste ciclabili	<ul style="list-style-type: none"> • Censimento delle piste ciclabili e delle loro effettive condizioni di manutenzione ed uso • Programmazione nuove piste sulla base dello studio delle 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

La tabella che segue individua una serie di indicatori che possono essere utilizzati per una verifica più quantitativa comunque relazionata alla precedente.

Tabella n. 39: Indicatori di supporto alla verifica dei Criteri di Compatibilità

	Indicatori di supporto	Valori di riferimento	Indicazioni per la misurazione dei valori
1	Consumo di suolo effettivo	Valore medio rispetto ai Comuni confinanti (in alternativa PAAC)	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie edificata / superficie urbana e infrastrutturale
2	Limiti endogeni ed esogeni per la crescita urbana		<ul style="list-style-type: none"> • Fare riferimento alle indicazioni di dettaglio fornite all'art 22 della normativa del PTCP • L'utilizzo delle eventuali quote di esogeno è collegato alla realizzazione di una parziale compensazione ambientale. • 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
3	Indice di frammentazione e perimetrale	Valore esistente	<ul style="list-style-type: none"> • Perimetro superficie urbana e infrastrutturale / perimetro cerchio di superficie equivalente <p>Questo indicatore riguarda il rapporto tra perimetro e aree edificate, ed il suo calcolo segue le specifiche già fornite nel PTCP.</p> <p>L'indicatore varia come valore nell'intervallo 0-1 e la forma dell'abitato è tanto più compatta quanto più tende al valore 1.</p> <p>L'obiettivo principale del PGT è di non decrementare il valore dell'indicatore rispetto alla situazione esistente.</p>
4	Estensione ambiti agricoli	Valore esistente	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie ambiti agricoli vincolati nel PTCP / Superficie territorio comunale <p>L'obiettivo è il mantenimento, senza decremento, del valore esistente. Quindi, nel caso di proposta di stralcio dagli ambiti agricoli, si dovrà prevedere l'inserimento negli ambiti agricoli di una superficie di estensione almeno pari a quella stralciata.</p>
5	Consumo di suolo potenziale	Valore medio Comuni confinanti o PAAC	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie urbana e infrastrutturale / superficie territorio comunale <p>Entro le regole su endogeno ed esogeno di cui al precedente indicatore n.2, si dovranno prevedere azioni</p>

			di parziale compensazione 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.
6	Indice di flessibilità urbana		<ul style="list-style-type: none"> • Superficie aree agricole esterne / superficie urbana e infrastrutturale <p>La diminuzione del valore dell'indicatore è consentita solo a seguito di parziale compensazione ambientale, 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.</p>
7	Indice di boscosità	Valore esistente Valore medio Comuni confinanti	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie aree boscate / superficie territorio comunale. <p>L'obiettivo è quello di non diminuire il valore esistente, se il piano presenta unicamente trasformazioni e recuperi di aree già urbanizzate.</p> <p>Se si prevedono aree di espansione esterne al perimetro esistente dell'abitato, e il valore è inferiore a quello medio dei Comuni confinanti, si deve realizzare un ettaro di area boscata di compensazione per ciascun ettaro di area di espansione.</p>
8	Indice di varietà paesaggistica e naturalistica	Valore obiettivo	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo lineare siepi e filari arborei / superficie territorio comunale <p>Raggiungimento nel medio-lungo termine di un valore obiettivo minimo di 60 metri lineari per ettaro.</p> <p>Per i nuovi interventi si dovrà prevedere la realizzazione compensativa di filari arborei per uno sviluppo complessivo di almeno 1 Km, interni od esterni all'area di intervento.</p>
9	Indice di qualità del patrimonio rurale	Valore medio dei Comuni confinanti	<ul style="list-style-type: none"> • Edifici rurali di pregio in stato di abbandono / totale edifici rurali di pregio censiti <p>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.</p> <p>L'obiettivo consiste nel non incrementare il valore dell'indicatore.</p>

La successiva tabella sviluppa il sistema di indicatori rispetto agli obiettivi da monitorare.

Tabella n. 40: ipotesi preliminare per lo sviluppo del sistema di indicatori

Ipotesi indicatori	Valori di riferimento	Prime ipotesi degli obiettivi da monitorare
Superficie riutilizzo aree dismesse, degradate o intercluse / Superficie totale aree dismesse, degradate o intercluse	Valore esistente	Tendenza al riuso, in via prioritaria rispetto al consumo di suolo agricolo
Km strade extraurbane confinanti con aree agricole / totale km rete stradale extraurbana	Valore esistente	Non diminuire il valore dell'indicatore rispetto alla situazione esistente
Sup. aree produttive / n° aree produttive	Valore esistente	Non diminuire valore dell'indicatore rispetto alla situazione esistente.
Estensione in ettari degli Impianti di fitodepurazione	Valore esistente	Programma di graduale incremento rispetto alla situazione esistente
Estensione in ettari delle fasce tampone boscate miste	Valore esistente	Programma di graduale incremento rispetto alla situazione esistente
Edifici realizzati seguendo criteri di risparmio idrico ed energetico / totale nuovi edifici realizzati	Valore esistente	Incremento nell'edilizia di modalità e tecniche di contenimento delle risorse idriche ed energetiche
Superficie rete ecologica attuata / Superficie complessiva da attuare	Valore obiettivo da raggiungere entro determinato numero di anni	Percentuali di realizzazione per passi successivi, fino alla completa realizzazione del progetto di rete
Sviluppo lineare dei corridoi ecologici attuati / Sviluppo lineare complessivo dei corridoi ecologici	Valore obiettivo da raggiungere entro un determinato	Percentuali di realizzazione per passi successivi, fino alla completa realizzazione del progetto di rete

da attuare	numero di anni	
Sup. a prato permanente / superficie territoriale	Valore esistente	Graduale incremento rispetto alla situazione esistente
Numero punti di interferenza tra infrastrutture e corridoi della rete ecologica	Valore esistente	Diminuzione del numero di interferenze rispetto alla situazione esistente
Sup valore agroforestale / totale sup agricola	Valore esistente	Non diminuire il valore esistente, a meno di provata dimostrazione che non esistano soluzioni alternative perseguibili, comunque accompagnando tali eccezioni con azioni ambientali compensative
Aziende con attività' agrituristiche / totale aziende agricole	Valore esistente	Incremento del valore medio esistente
Km piste ciclabili / km strade comunali	Valore medio Comuni confinanti	Potenziamento della dotazione di piste ciclabili, con ritmi di incremento più elevati se il comune ha valori dell'indicatore inferiori ai Comuni confinanti.
Km piste connesse a rete / tot km piste ciclabili	Valore obiettivo	Tendenza ad includere tutte le piste ciclabili in un sistema a rete di mobilità alternativa.