



## 1 ANALISI DELLO STATO CONOSCITIVO

Per la redazione di questo capitolo si fa riferimento ai dati di carattere geografico e socio-economico del contesto raccolti durante la fase conoscitiva dell'area.

L'inquadramento territoriale ha lo scopo di localizzare l'area comunale in un'area più vasta sia come contesto geografico che ambientale, economico-sociale ed infrastrutturale.

L'analisi è articolata in tre momenti (programmatico, ambientale e socio-economico), e permette di individuare le caratteristiche e le vocazioni territoriali dell'area, nonché le sue sensibilità, vulnerabilità e criticità e quindi di verificare la congruenza degli obiettivi generali di Piano con gli obiettivi degli strumenti di programmazione di livello superiore.

La conoscenza del territorio potrà inoltre consentire di valutare in maniera opportuna e mirata l'impatto delle azioni di Piano sul territorio comunale e di scegliere la migliore fra le diverse alternative (azioni) possibili per la concretizzazione di un obiettivo di Piano.

Il Quadro Conoscitivo, sintetizzando al suo interno gli studi eseguiti a supporto della stesura del nuovo PGT del Comune di Bagnolo Cremasco, si configura anche come uno strumento utile nel processo di coinvolgimento dei cittadini che avranno così la possibilità di conoscere maggiormente gli elementi che contraddistinguono l'ambiente che li circonda ed elaborare osservazioni più mirate.

## 1.1 Caratteri geografici del territorio di Bagnolo Cremasco

### 1.1.1 Inquadramento generale

Il comune di Bagnolo Cremasco si colloca all'interno del territorio della provincia di Cremona, nella bassa pianura lombarda, in una posizione centrale e strategica rispetto ai grandi centri di Milano, Bergamo, Brescia, Lodi, Pavia e Piacenza.

Strutturalmente il territorio cremasco è totalmente pianeggiante ed è solcato da numerosi corsi d'acqua. Esso si configura come una zona fluviale ad elevata qualità ambientale, ricca di fontanili, risorgive e di altri numerosi elementi ad alto valore naturalistico.

Il panorama dell'intera provincia è costituito quindi da ampi spazi a verde spesso costellati di cascine.

La felice situazione del territorio cremasco è da attribuire senza dubbio alla sapiente opera dell'uomo, che in quest'area ha saputo salvaguardare i caratteri naturali del territorio conducendo un'attenta opera di bonifica e fertilizzazione e domando l'industrializzazione selvaggia.

La qualità della vita nell'area risulta pertanto essere molto buona, soprattutto se paragonata ad altre zone della regione Lombardia, a dimostrazione che non esiste conflitto fra sviluppo economico, tutela dell'ambiente e ricerca della qualità di vita.



**Fig.01** : un'immagine del tipico paesaggio della pianura cremasca

Bagnolo Cremasco (CR) si estende ad ovest di Crema su una superficie di poco superiore ai 10 Km<sup>2</sup>. Il comune confina a nord con Trescore Cremasco, a est con la vicina città di Crema, a sud con il comune di Chieve ed a ovest con Vaiano Cremasco e Crespatica (comune afferente alla provincia di Lodi) e dista 12 Km da Lodi e circa 36 Km da Milano.

Dal punto di vista geologico il territorio di Bagnolo Cremasco, come del resto tutto il territorio cremasco, è solcato da numerosi alvei fluviali generati da alluvioni post-glaciali che rappresentano il lungo lavoro di deposito e di erosione operato durante il corso dei millenni dalle acque fluviali nel costruire la pianura cremasca o più in generale tutta la pianura Padana.

Il territorio è ricco di una fitta rete idrografica superficiale e pochissimi terreni sono esclusi dalla possibilità di regolare irrigazione. Le rogge, i bocchelli e i canali ad uso irriguo e di scolo delimitano in gran parte i confini, solcando e incrociandosi nella vasta e fertile campagna cremasca, separando le diverse proprietà private.

Le quote altimetriche di Bagnolo variano da 79-80 m sul livello del mare ai 70-72 m del confine con la provincia lodigiana. Il punto più elevato di tutto il territorio (83 m) è l'area su cui sorge la chiesa parrocchiale di Santo Stefano.

Di interesse naturalistico, nel territorio comunale, sorge parte del parco del Moso, attualmente una vasta area agricola solcata da canali e rogge, percorsa da strade poderali immerse nel verde e nella natura.



**Fig.02** : la Chiesa Parrocchiale di Bagnolo Cremasco



### 1.1.2 Caratteristiche ambientali generali

In questo capitolo verranno analizzati i caratteri di paesaggio del comune di Bagnolo Cremasco. Verrà analizzato il contesto agricolo (in particolare il Parco agricolo del Moso), nettamente dominante, e il contesto urbano, dimensionalmente più contenuto ma in fase di continua espansione.

#### a) Il paesaggio agricolo

Il contesto agricolo del territorio di Bagnolo Cremasco è costituito da campi, rogge e fontanili spesso circondati da filari costituiti da specie arboree ed arbustive differenti.

Gli elementi fondanti del paesaggio agricolo sono dunque un sistema idraulico regimentato, le siepi e i filari. Il territorio non urbanizzato è destinato principalmente a forme industriali ed avanzate di produzione agricola.

#### b) Il Parco agricolo del Moso

Il «Moso» è una vasta area agricola solcata da rogge e canali e un tempo era la maggiore palude cremasca. Grazie alla sua considerevole estensione la palude fungeva sia da valvola di sfogo delle piene che da serbatoio d'acqua per l'irrigazione della campagna. In epoca antica era utilizzata anche come barriera difensiva (nei periodi di guerra) che come via di trasporto.

L'area restò a lungo di uso collettivo con divieto di bonifica ed era destinata principalmente al pascolo ed alla raccolta dei prodotti naturali. I boschi, ancora esistenti all'inizio del XVII secolo, fornivano i legnami di elevata qualità per l'Arsenale di Venezia.

La permanenza della palude fu facilitata dalla connotazione del suolo quasi totalmente impermeabilizzato dalle argille.

Le prime opere di bonifica risalgono all'epoca pre-moderna, e sono da attribuire all'opera dei monaci benedettini.

Tuttavia la maggiore opera di bonifica si ebbe dopo l'Unità d'Italia, quando l'area del «Moso» rientrò nel grande progetto bonificatore che investì l'intera pianura padana.

Le aree che riuscirono a conservare più a lungo il loro carattere palustre, furono quelle che oggi corrispondono al Moso di Bagnolo, al Moso di Vaiano e al Moso di Trescore. Queste tre aree portano ancora nel nome il segno della loro natura passata.

La porzione di palude racchiusa fra la roggia Alchina e la città di Crema, venne bonificata prima rispetto alle zone del Moso di Bagnolo, Vaiano e Trescore, ma diverse zone al suo interno rimasero a



lungo soggette ad impaludamenti e quindi difficilmente utilizzabili a fini agricoli. In particolare a risentire di questa situazione furono le aree situate lungo il margine meridionale dell'area che ancora oggi mostrano una natura in gran parte torbosa.

La bonifica poté considerarsi compiuta solo con la costruzione del canale Vacchelli che aveva il compito di funzionare da fossa drenante e di accrescere la portata d'acqua dei navigli.

L'area del Moso giace all'interno di un territorio evidentemente depresso rispetto alla regione circostante. Il dislivello è più evidente nella parte sud-occidentale dove un netto declivio, di quattro metri di media, separa il piano ribassato dal livello fondamentale della pianura che da lì si estende verso sud.

Il Cresmiero, principale emissario del Moso, e l'Acqua Rossa, sin dal secolo XIV, contribuirono a sfogare una parte dei ristagni dell'area fungendo da canali scolmatori. Nel corso dei secoli successivi vennero costruite numerose altre rogge con il duplice ruolo di smaltitori delle acque di piena e di dispensatori di acque irrigue. Tra di essi si ricorda la roggia Alchina, la cui costruzione ebbe inizio dopo il 1390, che permise di ottenere una prima compartimentazione dell'area palustre consentendo una parziale bonifica della porzione posta più a valle.

Nell'area del Moso, scorrono dunque diverse rogge e bocchelli, ma le principali direttive d'acqua sono costituite dal canale Vacchelli, che lo attraversa per intero con un tracciato rettilineo, il cavo Turati o Cavetto, Acqua Rossa e il Rio Cresmiero il quale nasce in territorio di Crema per poi sfociare nel fiume Serio.

Questa gran quantità di acque superficiali ebbe un ruolo preponderante nel disegno del paesaggio e condizionò l'utilizzo del territorio e l'economia delle popolazioni circostanti. Ancora oggi essa incide sul contesto ambientale e geografico. La ricchezza idrografica del Moso, caratterizza un ambito geografico particolarmente delicato, il cui equilibrio geo-idrologico risulta sempre più precario, ponendo in evidenza l'esigenza di una capacità gestionale che coordini le richieste dei diversi portatori di interessi, con la necessità di salvaguardare il territorio e le sue risorse.

Il territorio del Moso, ha visto da secoli principalmente l'affermazione di un paesaggio di tipo agro-produttivo caratterizzato dalla presenza di filari arboreo-arbustivi, intercalati alle colture e concentrati per lo più lungo i cavi irrigui e di colo, e da alberi sparsi, in forma aggregata oppure isolata. Questo tipo di vegetazione è strettamente legata alla gran quantità di acque presente nel territorio. Nell'area sono presenti principalmente saliceti e formazioni arbustive. A questi si affiancano anche pioppi neri e bianchi ed in misura minore gli ontani ed i frassini.

Negli ultimi anni, le campagne hanno subito un drastico impoverimento del loro patrimonio arboreo, e ciò ha contribuito allo sconvolgimento dell'antica fisionomia del paesaggio.



Questo processo, che può essere facilmente riscontrato in gran parte del territorio, tuttavia non ha investito in maniera rilevante il “serbatoio” naturalistico individuabile nel Moso che è riuscito a salvaguardarsi grazie alle attenzioni che gli sono state rivolte anche in tempi relativamente recenti.

In queste aree, si è preferito dare spazio alle colture arboree di tipo semi-intensivo come il pioppo ibrido euro-americano collocato a ridosso di alcune rogge, tra cui la roggia Acqua Rossa. Altre cortine arboreo-arbustive sono state conservate a margine degli appezzamenti agricoli, lungo le rogge principali o sui “dossi” adiacenti al canale Vacchelli.

Oltre a queste dotazioni vegetali, è possibile riscontrare all’interno del territorio del Moso aree boschive di origine artificiale di apprezzabile valenza ambientale e paesaggistica. Quest’opera di rinverdimento è chiaramente leggibile sul territorio, in particolare nei comuni di Bagnolo e Vaiano Cremasco.

In considerazione di quanto esposto sopra, va considerato che le eventuali opere di rinverdimento, riequipaggiamento e riforestazione previste dal Piano, dovranno attenersi alla componente vegetazionale, naturalmente presente nell’area del Moso.

#### **c) Il tessuto urbano**

Bagnolo Cremasco, comune di 4523 abitanti, è ubicato nella provincia di Cremona ai confini con il Lodigiano. La sua posizione consente di raggiungere comodamente le città di Milano, Cremona, Brescia e Bergamo, grazie alla statale n. 415 (Paullese) che attraversa il territorio Comunale da nord-ovest a sud-est. Il confine sud del Comune è segnato per una porzione dalla Strada Statale n. 215 attraverso la quale si possono raggiungere le città di Lodi, Codogno e Piacenza.

Il territorio comunale confina a nord con i comuni di Vaiano Cremasco e Trescore Cremasco, a est con il comune di Crema, a sud con il comune di Chieve e a ovest con il comune di Crespiatica.

La frangia settentrionale del territorio è caratterizzata dalla presenza del Moso, un’area acquitrinosa depressa che sorge sui resti dell’antico lago Gerundo.

L’area del Moso è racchiusa dalla roggia Naviglio, dalla Roggia Alchina e dalla Roggia Acqua Rossa, ed è caratterizzata da un terreno che mal si presta alle condizioni di edificabilità.

Lo stesso tipo di considerazione può essere fatta per i terreni posizionati al confine con il territorio lodigiano. I terreni migliori dal punto di vista dell’edificabilità e della fertilità si trovano in corrispondenza del capoluogo edificato della zona Gaeta e della zona Borgogna.

Il centro storico si articola lungo le direttrici di via Mazzini e via Dante – IX febbraio. Il tessuto urbano è costituito in prevalenza da edifici a corte chiusi che conservano ancora oggi le caratteristiche rurali originarie.



Molti edifici del centro storico conservano elementi architettonici originali che contribuiscono a rendere piacevole l'ambiente costruito.

I fronti stradali dell'abitato risultano compatti grazie all'allineamento dei fabbricati. Il reticolo viario presenta un andamento tortuoso e con sezioni che in alcuni punti non risultano essere adeguate alle esigenze di circolazione dei veicoli.

Le costruzioni recenti, all'interno del nucleo storico, sono di modesta entità, ciò nonostante spesso contrastano con il contesto urbano in cui sono state inserite.

Nel territorio di Bagnolo sono frequenti le cascine: se ne possono osservare nella zona che oggi corrisponde all'incrocio tra via Marconi e via Don Geroldi, poco più a nord della piazza che accoglie ed esalta la chiesa parrocchiale di S. Stefano e la chiesa del Crocifisso. Vale la pena ricordare anche il cascinale su via Mazzini, di fronte al quale si osserva un esempio di edificio padronale, villa Donati, che si erge al di sopra delle costruzioni che un tempo erano destinate ai contadini e a rustici.

La zona di Gaeta, che si è sviluppata lungo l'attuale via Gaeta, è caratterizzata dalla presenza di case coloniche fra le quali sorge la chiesa di S. Maria della Pietà, fatta costruire dai Benzoni e che domina la piccola Piazza S. Anna. Fra le vecchie costruzioni si distingue una casa che venne attribuita all'Innominato citato nel romanzo del Manzoni.

L'antico nucleo del Gattolino, piccola frazione che dipende da Bagnolo, nel corso degli anni è rimasto all'incirca invariato. Vi si accede mediante un breve rettilineo che si stacca dalla Statale 215 Crema-Lodi, ed è caratterizzato dalla presenza di una serie di cascinali raccolti attorno alla piccola, ma caratteristica, chiesa parrocchiale dedicata a S. Giuseppe risalente al 1702 (anno di apertura al culto).

Alla metà dell'Ottocento il comune si presentava ancora diviso in frazioni: Bagnolo Cremasco, Gaeta, Santo Stefano e Gattolino. In quegli anni si assiste al completamento della zona attorno alla chiesa di S. Stefano e via Crespi, allo sviluppo nella zona nord, in corrispondenza delle attuali via Marconi, Don Geroldi e vicolo Tadini. Nella zona di Gaeta si edifica la parte sud. La frazione di Gattolino resta sempre separata dal paese e vede il completamento dei fronti stradali e il realizzarsi di strutture di servizio all'attività agricola.

Durante il periodo compreso tra l'inizio del novecento e la fine della seconda guerra mondiale, si assiste al completamento del nucleo storico del paese di Bagnolo. Con l'avvento del fascismo si realizzano i primi due grandi edifici scolastici: la scuola elementare (attuale Municipio) e l'asilo infantile.



Lungo l'attuale via Leonardo da Vinci, nel punto dove la stessa scavalca la Roggia Comuna, sorge lo stabilimento De Magistris, dedito alla lavorazione di cordami e carta e visibile, con i suoi padiglioni uffici e villa padronale, dalla provinciale Crema-Milano.

Negli ultimi decenni molte altre piccole industrie e stabilimenti si sono insediati nella zona, in particolar modo lungo la strada Paullese (che collega Crema a Milano), incrementando le attività economiche dell'area.

Negli anni dell'industrializzazione (anni '50 e '60) si verifica in Bagnolo un'intensa attività edilizia che pone le basi dell'attuale forma del territorio, modificando profondamente il paesaggio rimasto pressoché inalterato fino alla fine del secondo conflitto mondiale.

Lo sviluppo edilizio del dopoguerra ha interessato la frangia inedificata intorno ai nuclei antichi. Al riutilizzo residenziale dei vecchi fabbricati, si è preferito procedere a nuove edificazioni preferendo la tipologia a villetta o piccolo condominio.

I rari interventi sull'esistente hanno talvolta comportato operazioni radicali, che hanno mutato l'impianto tipologico originario.

Negli anni '60 lo sviluppo metropolitano coinvolge la parte sud ed est del territorio fino all'attuale via Europa. L'estensione verso nord-ovest ha costituito elemento di unione tra Bagnolo e Gaeta, tramite le vie Sforza, Lago Gerundo e Cannero. In questi anni compaiono i primi insediamenti industriali, che si vanno ad ubicare lungo le due direttrici principali: Paullese e Crema-Lodi.

Gli anni '70 prosegue l'espansione verso tre direttrici principali: Nord, Est e Sud, mentre la zona ad ovest del territorio non risulta interessata da tale fenomeno a causa, molto probabilmente, delle variazioni altimetriche e geologiche della zona. Il mancato sviluppo in questa direzione ha lasciato una porzione del nucleo storico a stretto contatto con la campagna circostante.

Gli effetti di questa nuova espansione sono: completo inserimento di Gaeta nel contesto urbano di Bagnolo Cremasco; verso est l'avvicinamento del costruito alla Cascina Borgogna (risalente agli anni precedenti al 1842) e, sempre in tale direzione, la completa integrazione del rione S. Stefano. In questi anni si espande ulteriormente la zona industriale lungo la Paullese e si crea un nuovo polo all'incrocio fra quest'ultima e la vie Crema e Leonardo Da Vinci.

Gli anni '80 e '90 sono caratterizzate dalla scomparsa delle singole frazioni, in cui si presentava diviso il territorio nell'ottocento, a favore della formazione di un'unica entità. L'unica eccezione è costituita dalla frazione Gattolino, che ancora oggi è separata dal resto dell'abitato. La tipologia abitativa prevalente in questi anni risulta la villa mono-familiare, palazzine di piccole dimensioni e compare la tipologia della villa a schiera. Tali tipologie si ubicano sia nelle zone di espansione, sia nei lotti non ancora edificati nel contesto urbano già consolidato.



Attualmente il comune si presenta con il nucleo storico ancora perfettamente conservato, organizzato intorno alle piazze Roma e Aldo Moro, lungo la Via Dante – IX febbraio e Mazzini. La storicità dei nuclei antichi e delle cascine è facilmente leggibile, anche se per alcune parti risultano necessari interventi di riqualificazione e recupero dell'edificato, in modo tale da non perdere nel tempo i segni storici in esso contenuti.

Lo sviluppo dell'industria ha comportato un consolidamento della direttrice industriale Paullese e accresciuto il polo ampliatosi lungo via Leonardo da Vinci e via Crema. Le realtà commerciali di Bagnolo, con la loro ubicazione lungo le principali direttive di collegamento extra comunale, sottolineano la loro funzione anche sovra-comunale.



### 1.1.3 La climatologia dell'area

Il clima di Bagnolo Cremasco è il tipico clima continentale della Pianura Padana, caratterizzato da una ampia escursione termica annuale con temperature basse in inverno (0-5°C) ed alte in estate (25-30°C). La piovosità è concentrata principalmente nei mesi primaverili ed autunnali, ma nelle estati calde e umide sono frequenti temporali anche di grossa entità. La caratteristica conformazione a "conca" della Pianura Padana fa sì che sia in inverno che in estate vi sia un notevole ristagno dell'aria e una conseguente scarsa ventilazione, con effetti diversi nelle due stagioni. In inverno infatti, quando vi è un accumulo freddo e scarsità di vento, si forma un cuscinetto freddo che può perdurare anche diversi giorni, specie nelle giornate umide e nebbiose, causando giornate molto rigide e gelo intenso. Tuttavia in questa stagione vi sono anche numerose giornate secche e rigidissime, poiché entra direttamente sulla Pianura vento freddo dalla Porta della Bora e dalla Valle del Rodano. La Bora in particolare è foriera di perturbazioni fredde provenienti dalle zone polari che possono portare maltempo con temperature bassissime e neve. In alcune occasioni soffia anche il Buran, vento di origine artico-russa che riesce a raggiungere la Pianura Padana sferzandola con intense raffiche gelide. In estate invece l'effetto cuscinetto della Pianura Padana produce effetti opposti, favorendo il ristagno di aria calda e umida che produce temperature alte connesse a tassi di umidità elevati che causano giornate piuttosto afose, specialmente in presenza dell'anticiclone africano.



## **1.2 Lo stato dell'ambiente nel territorio di Bagnolo Cremasco**

La Direttiva Comunitaria 2001/42/CE (*allegato I, lettera f*) specifica che nella procedura di VAS occorre valutare i *“possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori.”*

Nel presente capitolo verranno pertanto analizzate nel dettaglio le componenti ambientali, al fine di fornire un quadro esaustivo che possa servire da base per le scelte di Piano e la valutazione degli effetti da esso generati.

Un'approfondita conoscenza dei caratteri del territorio è indispensabile anche per individuare le misure più idonee per impedire, ridurre o compensare gli eventuali effetti negativi generati dalle azioni di Piano.

Il quadro conoscitivo dell'ambiente è quindi da considerarsi come uno strumento di riferimento fondamentale nella gestione del Piano e degli interventi sul territorio.



### 1.2.1 La qualità dell'aria

A seguito della richiesta effettuata dall'Amministrazione Comunale di Bagnolo Cremasco l'ARPA di Cremona ha condotto una campagna di misura dei livelli di inquinamento atmosferico presenti nel territorio comunale utilizzando un laboratorio mobile. La campagna si è svolta tra l'27 giugno 2003 ed il 24 luglio dello stesso anno.

Nel seguito si riportano le principali conclusioni della relazione consegnata da ARPA al Comune di Bagnolo Cremasco al termine della campagna di rilevamento.

Il laboratorio mobile utilizzato è dotato di una strumentazione idonea al rilevamento di:

- Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>);
- Monossido di Carbonio (CO);
- Ossidi di Azoto (NO<sub>X</sub>);
- Ozono (O<sub>3</sub>);
- Particolato Fine (PM<sub>10</sub>).

La centralina è stata posizionata nel centro abitato, in Piazza Aldo Moro, in cui uno dei lati è fiancheggiato da alberi ad alto fusto, nel parcheggio antistante la chiesa. Nella relazione dell'Arpa è specificato che *“il centro abitato è interessato unicamente da traffico locale, non particolarmente intenso e per lo più leggero”*. Nelle vicinanze del laboratorio mobile la strada a maggiore intensità di traffico è via Crespi-Antonietti. A circa 1 chilometro in direzione nord si trova la *“SS 415 Paullese, via di comunicazione di notevole importanza, interessata costantemente da elevati volumi di traffico, sia leggero che pesante, sulla direttrice Cremona – Milano”*.

Questa strada attraversa il territorio comunale da nord-ovest a sud-est e, insieme alla Strada Statale n. 215 che segna per un tratto il confine sud del Comune e che consente di raggiungere le città di Lodi, Codogno e Piacenza, rappresenta una delle principali vie di comunicazione del comune di Bagnolo Cremasco.

Durante il periodo di monitoraggio le condizioni atmosferiche sono state caratterizzate dalla presenza di caldo e siccità. Le precipitazioni piovose sono risultate piuttosto scarse: infatti gli eventi piovosi degni di nota si sono condensati in tre giorni, di cui due in successione all'inizio del periodo di misurazione e uno alla fine.

La temperatura media mensile, 26.3°C, è risultata essere superiore di 1.8°C a quella media stagionale con temperature massime che hanno localmente superato i 34.8°C. Inoltre, sempre a causa delle numerose giornate serene che hanno caratterizzato il mese, l'insolazione solare, con 305



W/m<sup>2</sup>, è stata superiore alla media mensile di 264 W/m<sup>2</sup> ed ha provocato un'elevata produzione di ozono.

L'umidità relativa è risultata pari al 58%, quindi minore della media del 61%.

La pressione atmosferica è stata elevata per tutto il periodo della misurazione ed ha dato origine ad un periodo di caldo particolarmente afoso.

L'attività anemologica ha visto la presenza di alcuni giorni di vento forte (3.5 m/s) alternati a periodi di relativa calma. In generale durante il periodo di misurazione il valore medio è stato di 1.0 m/s.

#### Andamento degli inquinanti nel periodo di misura

**Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>):** durante il periodo di misura dalla postazione di Bagnolo Cremasco i livelli di questo inquinante, che deriva generalmente dalla combustione dello zolfo contenuto nei combustibili fossili, sono rimasti ben al di sotto della soglia di attenzione dei 130 µg/m<sup>3</sup>: infatti la concentrazione media giornaliera non ha superato i 3 µg/m<sup>3</sup>. Questo è dovuto alla progressiva diffusione in ambito domestico e industriale del metano, combustibile a contenuto di zolfo praticamente nullo.

**Ossidi di azoto (NO e NO<sub>2</sub>):** durante il periodo di misura le concentrazioni di NO e di NO<sub>2</sub> (inquinanti prodotti dalla combustione che si verifica negli impianti di riscaldamento, negli impianti industriali e nei motori a scoppio a diesel degli autoveicoli) non hanno fatto registrare superamenti del limite normativo. La soglia di attenzione, fissata per questo inquinante a 200 µg/m<sup>3</sup>, mentre nel comune di Bagnolo Cremasco il valore più alto ha raggiunto i 57 µg/m<sup>3</sup>.

L'andamento del giorno tipo mostra per l'NO concentrazioni più alte in corrispondenza delle ore di maggior traffico nei giorni feriali; per quanto riguarda invece l'NO<sub>2</sub>, invece, i valori sono distribuiti più uniformemente durante l'intera giornata, in accordo con la sua natura di inquinante secondario.

**Monossido di carbonio (CO):** le concentrazioni di questo inquinante, che deriva principalmente da processi di combustione incompleta di composti che contengono carbonio e che è dovuto principalmente al traffico veicolare, misurate nel sito di interesse mostrano valori abbondantemente inferiori ai limiti di legge sia per quanto riguarda la media oraria che per quella di 8 ore. Le concentrazioni misurate presentano un andamento temporale analogo alle centraline provinciali prese a riferimento. I valori più alti sono stati raggiunti nelle ore di punta del traffico ad inizio e fine giornata.



**Ozono (O3):** la campagna di misurazione è avvenuta nel periodo estivo, pertanto l'alto valore di radiazione solare ha favorito la formazione di questo inquinante secondario. Per tale motivo, durante il periodo in cui è stata condotta la campagna di misura sono stati osservati sia dei superamenti della soglia di attenzione oraria, fissata per questo inquinante a 180 µg/m<sup>3</sup>, sia numerosi superamenti del valore limite della media di 8 ore. Le concentrazioni più elevate di ozono sono state rilevate nelle prime ore pomeridiane, quando è maggiore l'intensità della radiazione solare.

**Particolato fine (PM10):** le concentrazioni misurate a Bagnolo Cremasco sono risultate in linea con quelle rilevate nelle centraline prese a riferimento. Durante la campagna di misura è stato riscontrato un solo caso di superamento della soglia di attenzione. Superamenti di tale limite sono stati osservati nel medesimo periodo nelle centraline di riferimento, a dimostrazione della distribuzione uniforme sul territorio del Particolato Fine. Questo inquinante si presenta sottoforma di particelle di polvere ed è sempre seguito con particolare attenzione per le implicazioni sanitarie ad esso legate. Esso trae origine dai processi di combustione dei sistemi di riscaldamento e di produzione e dal traffico veicolare. Nel comune di Bagnolo e nelle aree prese a riferimento i livelli di concentrazioni maggiori si sono registrati nelle fasce orarie di maggior traffico.

Il minimo si raggiunge fra le 12.00 e le 15.00 quando si combinano gli effetti della riduzione del traffico e della maggiore capacità dispersiva dell'atmosfera generata dalle maggiori temperature.

#### Conclusioni della campagna di misurazione

Il periodo dell'anno in cui è stata condotta la campagna di rilevamento dell'inquinamento atmosferico nel comune di Bagnolo Cremasco presenta una criticità in quanto agli inquinanti dovuti al traffico veicolare e alle attività industriali, presenti in tutti periodi dell'anno, non si sommano i contributi dovuti agli impianti di riscaldamento.

Durante la campagna di misura le condizioni meteorologiche sono state favorevoli al mantenimento di una qualità dell'aria accettabile. Gli andamenti delle concentrazioni di **biossido di zolfo**, di **ossido di azoto** e **biossido di azoto** registrate nel sito di misura, sono risultate in linea rispetto a quelle delle centraline prese a riferimento, con valori costantemente inferiori alle soglie di attenzione.

Per quanto riguarda il **monossido di carbonio** le concentrazioni misurate nel sito in oggetto presentano un andamento temporale analogo alle centraline di riferimento; i valori misurati risultano inferiori ai limite di legge.



Come già più volte sottolineato, la campagna di rilevamento a Bagnolo Cremasco è stata effettuata in piena stagione estiva, in un periodo in cui le condizioni climatiche sono solitamente favorevoli alla dispersione della maggior parte degli inquinanti e al raggiungimento dei minimi annuali. Nonostante questo il **PM10** ha fatto registrare un superamento della soglia di attenzione, superamento che si è verificato per il perdurare della stabilità delle condizioni meteo e dall'assenza di precipitazioni. Queste stesse condizioni, insieme alle alte temperature e al forte irraggiamento solare, hanno però permesso il superamento per l'**Ozono** sia del livello di Attenzione di 180 µg/m<sup>3</sup>, come media oraria, per 10 giorni, sia del livello di Protezione per la salute di 110 µg/m<sup>3</sup>, come media di otto ore, per 23 giorni

Considerando il fatto che le misure sono state effettuate nel mese di luglio e che l'ozono è un inquinante tipicamente estivo, i risultati ottenuti erano ampiamente attesi, però in questo caso l'effetto della temperatura e della radiazione solare è stato esaltato dall'ondata di caldo, eccezionale per intensità e durata, che nell'anno del rilevamento ha colpito l'Italia e gran parte dell'Europa a partire dalla fine di maggio.

Si può dunque concludere che la qualità dell'aria nel sito monitorato è soggetta ad episodi di smog fotochimico di una certa rilevanza. Data la natura di tale inquinamento, la risoluzione di un problema di questo tipo non può però dipendere da provvedimenti singoli e temporanei di limitazione delle emissioni a livello comunale, ma la questione andrebbe affrontata su più ampia scala spaziale e temporale, in un piano di riduzione degli inquinanti precursori.

#### I dati dell'inventario regionale delle emissioni (INEMAR)

A completamento delle informazioni utili alla caratterizzazione della tematica in oggetto, è utile fornire alcune indicazioni relative alle quantità di inquinanti emessi in atmosfera dai diversi macro-settori di attività antropica nel comune di Bagnolo Cremasco. I dati sono tratti dall'inventario regionale delle emissioni (INEMAR) e sono relativi l'anno 2005. INEMAR, è un database progettato per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero stimare le emissioni a livello comunale dei diversi inquinanti, per ogni attività della classificazione CORINAIR e tipo di combustibile. Secondo questa classificazione vengono individuati 11 macrosettori:

1. centrali elettriche pubbliche, cogenerazione e teleriscaldamento;
2. impianti di combustione non industriali (commercio, residenziale, agricoltura);
3. combustione nell'industria;
4. processi produttivi;



5. estrazione e distribuzione di combustibili fossili;
6. uso di solventi;
7. trasporto su strada;
8. altre sorgenti mobili e macchinari;
9. trattamento e smaltimento rifiuti;
10. agricoltura;
11. altre sorgenti e assorbimenti.

La classificazione proposta, nata per realizzare inventari su scala nazionale, regionale e provinciale, include tutte le attività considerate rilevanti per le emissioni atmosferiche. Si tratta comunque di una nomenclatura aggiornabile in quanto è sempre possibile inserire nuove voci che tengano conto di emissioni significative per attività specifiche di alcune zone.

Il metodo per la stima delle emissioni si basa su una relazione lineare fra l'attività della sorgente e l'emissione, secondo una relazione che a livello generale può essere ricondotta alla seguente:

$$E_i = A * FE_i$$

dove:

*E<sub>i</sub>* = emissione dell'inquinante *i* (ton/anno);

*A* = indicatore dell'attività (ad es. quantità prodotta, consumo di combustibile, etc.);

*FE<sub>i</sub>* = fattore di emissione dell'inquinante *i* (ad es. g/ton prodotta, g/abitante, etc.).

Si riportano di seguito le schede riassuntive dei dati emissivi del comune di Bagnolo Cremasco (cfr. Fig 05) e dei dati della provincia di Cremona (cfr. Fig.06) al fine di poter evidenziare eventuali anomalie o peculiarità.

Il panorama locale risulta abbastanza semplice. Come dalle attese, i macro-settori "combustione nell'industria", "trasporto su strada" e "combustione non industriale" contribuiscono alla gran parte delle quantità complessivamente emesse in atmosfera. Rilevante l'anche l'apporto del macro-settore "uso di solventi" nella produzione dei precursori dell'ozono e dei composti organici volatili e del macro-settore "agricoltura" nella produzione di ammoniaca, biossido di azoto e metano.

Confrontando le informazioni di livello comunale con quelle di livello provinciale, oltre ovviamente a rilevare l'assoluta esiguità delle emissioni locali, è possibile notare come a scala provinciale cresca l'importanza di macro-settori quali la "produzione di energia e trasformazione di combustibili" che contribuiscono in maniera significativa alla produzione, ad esempio, di biossido di carbonio. Sempre per questo inquinante, a scala provinciale, si può notare come il contributo del



macro-settore “combustione nell’industria” sia meno rilevante, percentualmente, rispetto agli altri macro-settori “combustione non industriale” e “trasporto su strada”.

A livello provinciale si rileva che la qualità dell’aria risulta soddisfacente per tutti i parametri misurati, soprattutto per CO ed NO<sub>2</sub>, che hanno rilevato in particolar modo le innovazioni tecnologiche del settore automobilistico. Per la SO<sub>2</sub> si avverte la ricaduta positiva del passaggio graduale dal combustibile per il riscaldamento da gasolio a metano.

Il PM<sub>10</sub>, per il quale si osservano livelli uniformemente diffusi su tutto il territorio provinciale, presenta la criticità maggiore per la salute umana e più ,marcatamente nella stagione fredda.

Complessivamente, le emissioni in atmosfera della provincia sono di modesta entità, con i tipici inquinanti prodotti dal settore agro-zootecnico.

L’agricoltura contribuisce in particolare all’acidificazione dell’atmosfera: infatti in provincia tre quarti delle acidificazioni derivano da questo settore.

Riduzioni consistenti delle emissioni di questa classe di composti potranno essere conseguite migliorando le modalità di gestione dei reflui zootecnici e riducendo l’uso di fertilizzanti di sintesi.

Per quanto riguarda il PM<sub>10</sub> le emissioni inquinanti, che sono rappresentate principalmente dal trasporto su strada e dalle combustioni finalizzate al riscaldamento domestico, possono essere ridotte con interventi strutturali sulle principali fonti emissive, ma ad un livello più ampio di quello locale.

I medesimi macrosettori, insieme all’utilizzo di solventi e ai processi produttivi, sono responsabili anche della produzione di ossidi di azoto e dei composti organici volatili precursori dell’ozono.



## 1.2.2 Le risorse idriche

### a) Acque superficiali

Il comune di Bagnolo Cremasco si colloca nella zona della pianura lombarda compresa fra i fiumi Adda e Serio, su un territorio di grande valenza paesistica e ambientale, attraversato da un fitto reticolo di colatori, canali e rogge utilizzati per lo più a scopo irriguo.

L'abbondanza di acqua e la fertilità del terreno hanno permesso uno sviluppo significativo del settore agricolo che rappresenta una componente forte dell'economia locale. Questa caratteristica pone la necessità di un costante monitoraggio del suolo e delle risorse idriche.

Da più di mille anni le popolazioni insediate nella zona hanno rivolto particolare attenzione al territorio, storicamente a vocazione agricola, attraverso attentissime cure e miglioramenti rivolti soprattutto al patrimonio idrico, generando un fitto reticolo idrografico che ha consentito la realizzazione di un efficiente sistema di irrigazione.

Numerose opere di canalizzazione presenti sul territorio risalgono all'epoca pre-moderna, quando i monaci benedettini avviarono il processo di bonifica dell'area e al periodo successivo all'Unità d'Italia, quando l'area del «Moso» rientrò nel grande progetto bonificatore che investì l'intera pianura Padana.

In questi anni vennero costruiti numerosi corsi d'acqua artificiali che avevano il compito di sfogare i ristagni dell'area fungendo da canali scolmatori. Fra questi si ricordano il canale Vacchielli, il Cresmiero, principale emissario del Moso, e l'Acqua Rossa.

Nel corso dei secoli vennero costruite numerose altre rogge con il duplice ruolo di smaltitori delle acque di piena e di dispensatori di acque irrigue. Tra di essi si ricorda la roggia Alchina, la cui costruzione ebbe inizio dopo il 1390.

Nel territorio di Bagnolo Cremasco, in particolare nella zona del Moso, scorrono dunque diverse rogge e bocchelli, ma le principali direttive d'acqua sono costituite dal canale Vacchelli, che lo attraversa per intero con un tracciato rettilineo, il cavo Turati o Cavetto, Acqua Rossa e il Rio Cresmiero il quale nasce in territorio di Crema per poi sfociare nel fiume Serio.

**Il Canale Pietro Vacchelli** (o Marzano), rappresenta uno degli elementi idraulici dominanti della rete irrigua del settore occidentale del territorio cremonese. L'opera, conclusa definitivamente nel 1893, sviluppa il proprio corso da O-NO ad E-SE, derivando le acque dal fiume Adda in località Marzano, fra Spino e Rivolta d'Adda, e raggiungendo Genivolta, dove, in località Tomba Morta, provvede ad impinguare la rete dei Navigli e di numerose rogge del cremasco.



Nei territori posti a settentrione del territorio comunale, al margine esterno della depressione dei Mosi, assume notevole importanza la **roggia Alchina**, che, traendo origine da risorgive e colti posti in territorio bergamasco, dopo aver percorso per un lungo tratto il confine occidentale del comune di Bagnolo Cremasco con quello di Crema, distribuisce a sud acque irrigue attraverso “*bocchelli*” nella zona nord-occidentale del comune di Crema, fino a giungere poi nel Serio.

La **roggia Acquarossa**, che scorre ad ovest del Moso, prende origine da fontanili posti nei territori di Torlino e Pieranica, attraversa l’abitato di Ombriano ed irriga i territori meridionali del settore posti nei comuni di Capergnanica, Ripalta Cremasca e Credera. E’ una delle più importanti ed antiche rogge del territorio cremasco e presenta andamento N-S del proprio corso, che, piuttosto tortuoso inizialmente, si va via via rettificando raggiungendo prima il Moso di Bagnolo e poi il territorio comunale di Crema.

Le acque della **roggia Comuna** attraversano il territorio di Bagnolo Cremasco da Nord-Ovest a Sud-Est. Questa roggia rappresenta per portata, lunghezza e superfici irrigate uno dei più importanti corsi d’acqua dell’area cremasca. Lo sviluppo della roggia Comuna è infatti di circa 35 Km.; essa serve attualmente 5.740 ha. di terreno, e insieme alla roggia e Misana, irriga gran parte del territorio occidentale cremasco.

Fanno parte del reticolo idrico principale anche i seguenti corsi d’acqua : la roggia Valmarza, la roggia Caradella, la roggia Melesa, il Cavo Turati che attraversa la zona agricola del Moso, la Gronda Nord e la roggia Nuova.

I corsi d’acqua che costituiscono la rete principale dell’idrografia del territorio di Bagnolo Cremasco contribuiscono a caratterizzare il paesaggio anche attraverso la regolare suddivisione degli appezzamenti definita a scopi irrigui.

Le numerose presenze di altri corsi d’acqua sono ascrivibili nel reticolo idrico minore e rappresentano un elemento fondamentale della caratterizzazione del paesaggio di Bagnolo Cremasco; infine il territorio è solcato da scoline e canali irrigui che presentano lungo i loro corsi abbondante vegetazione di essenze arboree e arbustive.

La rete irrigua principale o secondaria si identifica pertanto con canali di irrigazione e di colto di limitata estensione e che si sviluppano su suolo privato.



Caratteristiche del reticolo idrico superficiale (rif. tav. 7/DP)

La DGR n. 7/7868 del 25.01.2002 (e successive modifiche con DGR n. 7/13950 del 01.08.2003) ha istituito per i comuni l'obbligo di definire il reticolo idrico locale e le relative fasce di rispetto su appositi elaborati cartografici; ha inoltre trasferito ai comuni le funzioni di polizia idraulica del reticolo minore, intesa come attività di controllo dei relativi interventi di gestione e trasformazione del demanio idrico e del suolo.

A seguito della richiesta effettuata dall'Amministrazione Comunale di Bagnolo Cremasco la società AGRITER ha elaborato uno studio del finalizzato alla classificazione dei vari corsi d'acqua presenti sul territorio in ottemperanza alla DGR n. 7/7868 del 25.01.2002 e successive modifiche. L'obiettivo perseguito è quello di garantire la salvaguardia del Reticolo Idrico comunale e la protezione dai rischi naturali o da quelli conseguenti alle modifiche ed alle trasformazioni a cui è sottoposto.

Il reticolo idrico comunale appare ricco e articolato. I vari corsi d'acqua sono stati così classificati:

<b>CORSI D'ACQUA</b>	<b>CLASSIFICAZIONE</b>
<b>CANALE VACHELLI</b>	Reticolo idrico principale
<b>CAVO TURATI</b>	Reticolo idrico principale
<b>GRONDA NORD</b>	Reticolo idrico principale
<b>ROGGIA ACQUA ROSSA</b>	Reticolo idrico principale
<b>ROGGIA ALCHINA</b>	Reticolo idrico principale
<b>ROGGIA CARADELLA</b>	Reticolo idrico principale
<b>ROGGIA COMUNE</b>	Reticolo idrico principale
<b>ROGGIA MELESA</b>	Reticolo idrico principale
<b>ROGGIA VALMARZA</b>	Reticolo idrico principale
<b>ROGGIA NUOVA</b>	Reticolo idrico principale
<b>BOCCELLO CAVO TURATI</b>	Reticolo idrico minore
<b>BOCCELLO DEI CAPI</b>	Reticolo idrico minore
<b>BOCCELLO DI CHIEVE</b>	Reticolo idrico minore
<b>BOCCELLO DI SPINO</b>	Reticolo idrico minore
<b>BOCCELLO NAVIGLIO</b>	Reticolo idrico minore
<b>BOCCELLO QUARANTINA</b>	Reticolo idrico minore
<b>BOCCELLO DI SANT'AMBROGIO</b>	Reticolo idrico minore
<b>BOCCELLO S. STEFANO</b>	Reticolo idrico minore
<b>BOCCELLO ROVERBIETTA</b>	Reticolo idrico minore
<b>ROGGIA VEDRIA</b>	Reticolo idrico minore
<b>BOCCELLO FUGA</b>	Reticolo idrico minore



Seguendo la definizione fornita dall'allegato A della DGR 25 Gennaio 2002 n. 7/7868 (*“Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore come indicato nell'art.3 comma 114 della LR 1/2000 – Determinazione dei canni regionali di polizia idraulica”*) si definisce reticolo idrico principale quello costituito da corsi d'acqua che sottendono bacini idrografici significativi.

I corsi d'acqua classificati come Reticolo Idrico Principale sono di competenza regionale, mentre quelli del Reticolo Idrico Minore sono di competenza del Comune. Entrambi, così come i corsi d'acqua della Rete Irrigua Principale, sono oggetto di tutela in quanto costituiscono elemento di pregevole valore paesistico ambientale e sono funzionali alla caratterizzazione della pianura cremasca. Sui corsi d'acqua oggetto di tutela gli interventi dovranno essere eseguiti secondo principi conservativi, mediante l'utilizzo di materiali tradizionali e nel rispetto delle forme e delle caratteristiche originarie.

#### Fasce di rispetto

Tenendo conto delle caratteristiche morfologiche, delle dinamiche idrologiche e delle portate dei singoli corsi d'acqua, è stata definita l'estensione delle rispettive fasce di rispetto.

L'individuazione delle fasce di rispetto lungo rogge e canali ha lo scopo di garantire l'accessibilità al corso d'acqua per svolgere le operazioni di pulizia e manutenzione, oltre che di garantire fruizione, riqualificazione ambientale e conservazione dei caratteri paesaggistico-ambientali.

La profondità delle fasce di rispetto è di 10 metri per i corsi d'acqua del Reticolo Idrico Principale e Minore ad importanza sovracomunale, di 4 metri per i corsi d'acqua di rilievo comunale individuato nella Rete Irrigua Principale. Il Canale Vacchelli possiede invece fascia di rispetto di 150metri.

Per i tratti interni all'area urbanizzata la larghezza della fascia di rispetto è ridotta in ogni caso a 4metri.

#### Qualità delle acque superficiali

L'acqua riveste una duplice importanza in rapporto alla pianificazione territoriale: da un lato è uno dei principali agenti morfogenetici, responsabile della modellazione del territorio e degli equilibri geomorfologici che devono essere considerati per la valutazione del relativo rischio, e dall'altro costituisce una risorsa essenziale per la vita, le attività antropiche e l'equilibrio dell'intero ecosistema.

Il problema della qualità e della quantità delle risorse idriche di un territorio è sempre al centro dell'attenzione e dell'azione del governo e degli enti di tutela e salvaguardia ambientale. Nella regione Lombardia le pressioni sulle risorse idriche superficiali derivano certamente dallo sviluppo socio-economico, ma, come si legge dal "Rapporto sullo stato dell'ambiente in Lombardia 2006" redatto dall'ARPA, le misure di tutela e risanamento attuate negli ultimi anni hanno fatto registrare un significativo miglioramento sia nelle qualità che nella gestione del patrimonio idrico regionale.

Secondo il rapporto di cui sopra, negli ultimi anni la qualità del patrimonio idrico nella provincia di Cremona, come in tutta la regione, è variato non solo a causa della pressione antropica e dell'uso agricolo intensivo del territorio, ma anche delle pressioni esercitate dai territori a monte.

Tuttavia, come già anticipato, per quanto riguarda le acque superficiali si riscontra un complessivo leggero miglioramento nelle stazioni scelte per il monitoraggio rispetto agli anni passati: infatti solo nel 12% dei casi si rileva una qualità delle acque scadente.

Il miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua è dovuto anche all'aumento degli impianti di depurazione dei reflui: si rileva infatti che il 76 % dei comuni della provincia è dotato di depuratori, ma, come si può evincere dalla Fig.07, la maggior parte di questi è di piccole dimensioni.

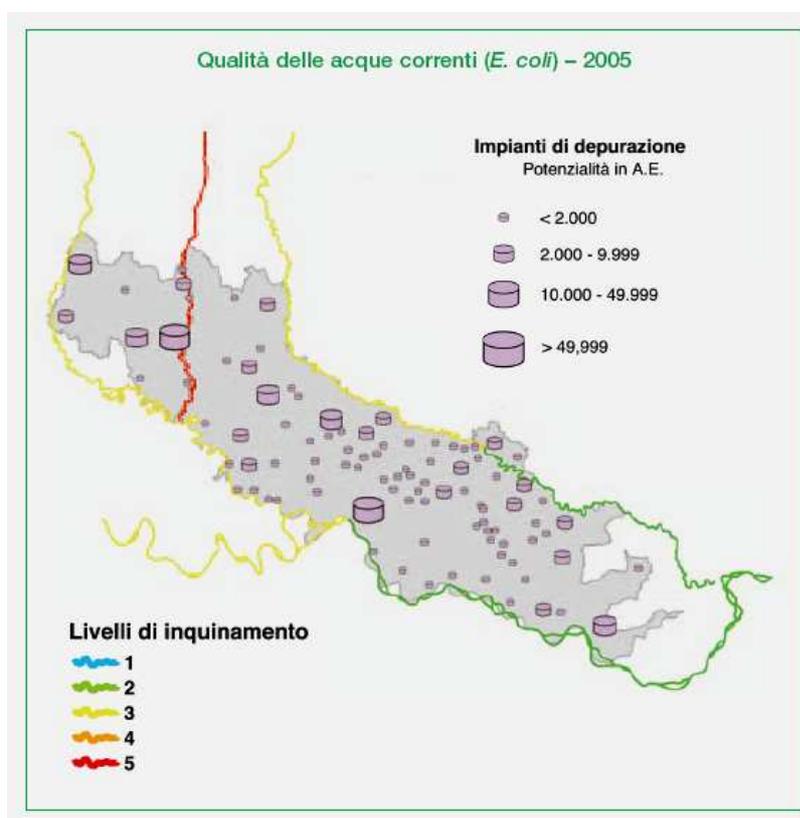


Fig.03 : Impianti di depurazione e livello di inquinamento dei principali corsi d'acqua della provincia cremasca



## b) Caratteristiche idrogeologiche

Gli studi condotti sulla rete idrografica di Bagnolo Cremasco hanno reso possibile una suddivisione del reticolo idrico in tre zone omogenee all'interno delle quali la presenza di acqua superficiale assume specifiche e peculiari caratteristiche:

- Compensorio Idraulico Nord: corrisponde alla depressione del Moso ed è composto da un reticolo di origine naturale (Cavo Turati, Roggia di Acquarossa), dal canale Vacchelli realizzato a scopi irrigui e da un fitto reticolato organizzato secondo le linee nord-sud e est-ovest con il duplice compito irriguo e di drenaggio;
- Compensorio Idraulico Centro: sviluppato sul livello Fondamentale della Pianura ha funzioni principalmente irrigue e di scolo; nell'attraversamento del centro abitato, dove risulta quasi completamente tombinato, raccoglie le acque meteoriche e quelle del "troppo pieno" della rete fognaria;
- Compensorio Idraulico Sud: sviluppato nella piana dell'Adda, è alimentato sia dalle acque provenienti dal Livello Fondamentale della Pianura, sia dal drenaggio delle acque sotterranee. Nel territorio di Bagnolo infatti si osservano diffusi fenomeni di risorgenza idrica in alveo, alcuni dei quali, favoriti dall'intervento dell'uomo, si sviluppano come vere e proprie risorgive.

Nel complesso il territorio risulta solcato da una fitta rete di corsi d'acqua minori; sebbene essi non costituiscano un elemento di pericolo, devono essere protetti per l'importante azione di drenaggio e di bonifica svolta sul territorio; si rinviene inoltre un complesso idrogeologico sotterraneo la cui porzione più superficiale è in stretta relazione con il sistema idrografico.

La presenza di acqua nel sottosuolo è legata ad aspetti climatico-antropici e a caratteristiche strutture stratigrafiche e deposizionali che ne governano l'accumulo e il transito.

Nel territorio comunale e sovracomunale si sviluppa un complesso acquifero di tipo "multifalda" all'interno del quale sono riconoscibili due circuiti chiaramente separati.

Un circuito, più superficiale, è alimentato sia da monte sia per infiltrazione diretta (a seguito di precipitazioni meteoriche o durante la pratica irrigua). Questo circuito si sviluppa fino ad una profondità di 30-40 m dal piano di campagna: a questa quota compaiono infatti i primi orizzonti impermeabili.

Il circuito profondo, invece, scorre all'interno di due strati impermeabili ed è alimentato da aree poste idrogeologicamente a monte.



Sul territorio comunale esistono anche numerose opere di captazione idraulica: alcuni sono pozzi domestici ma sono anche presenti tre pozzi gestiti dalla società Padania Acque Spa da cui si effettua l'approvvigionamento della rete acquedottistica.

Sulla base di risultati condotti nell'indagine piezometrica, come emerge dallo Studio Geologico approvato con la Delibera del Consiglio Comunale del 06.04.2004 n°17 condotto dal Dott. Marco Daguati, si possono delineare due aree con soggiacenza differente:

- la prima area è costituita dal territorio posto a Nord del centro abitato ed occupato dal Moso e da quello posto a S-O occupato dai terrazzi dell'Adda. In quest'area la falda è sub affiorante: la soggiacenza media della prima falda è infatti inferiore ai 2 metri e sono frequenti i fenomeni di risorgenza delle acque.;
- il settore centrale (Livello Fondamentale della Pianura) è caratterizzato da una soggiacenza media della prima falda superiore a 5 metri e progressivamente più elevata.

Il sistema idrografico e il complesso delle acque sotterranee sono tra loro interconnessi secondo un delicato equilibrio, tuttavia si esclude che la pratica irrigua o le precipitazioni meteoriche possano modificare in modo sostanziale le linee di deflusso sotterraneo.

La vulnerabilità degli acquiferi però esiste ed è resa possibile dall'infiltrazione e dalla propagazione degli agenti inquinanti provenienti dalla superficie o da altre falde più superficiali già compromesse. Questo concetto implica uno stato di potenziale minaccia della qualità originaria delle acque sotterranee, determinato unicamente dalle condizioni ambientali, sia naturali che antropiche, esistenti e indipendenti dalle sorgenti inquinanti.

Considerando la possibilità di accesso verso le falde profonde di potenziali agenti inquinanti, appare evidente come i sedimenti permeabili offrano scarse difese mentre per gli acquiferi più profondi si riscontrano buone condizioni di isolamento e protezione.

Le cause di contaminazioni sono molteplici e in generale riconducibili alle attività antropiche: l'aumento demografico comporta una maggiore urbanizzazione del territorio ed un aumento della produzione di rifiuti; l'incremento della produzione agricola causa l'utilizzo massiccio di fertilizzanti e pesticidi; la presenza di scarichi civili e industriali.

Nello studio geologico del comune di Bagnolo Cremasco, integrando le informazioni litostratigrafiche e le informazioni stratigrafiche e pedologiche, sono state individuate tre classi omogenee in base al grado di vulnerabilità della falda:

- la classe con condizioni di vulnerabilità da moderata ad alta, ovvero dove l'acquifero risulta di tipo libero o semiconfinato da modeste e discontinue coperture limose, estesa all'intero Livello Fondamentale della Pianura;



- la classe con condizioni di vulnerabilità da alta ad elevata, corrispondente alla fascia settentrionale del Moso ed ai terrazzamenti dell'Adda, ospitante un acquifero modestamente soggiacente con coperture fini solo locali e discontinue;
- la classe con condizioni di vulnerabilità da alta ad elevata, corrispondente alla fascia meridionale del Moso, caratterizzata da coperture fini e falda sub affiorante in stretto equilibrio con il reticolo idrografico.

Sulla base di tali considerazioni, la vulnerabilità intrinseca costituisce un fattore caratteristico per il comune di Bagnolo Cremasco e limitante nella pianificazione, sarà pertanto opportuno valutare puntualmente la vulnerabilità intrinseca dell'acquifero ogni volta che ci si appresta alla progettazione di attività potenzialmente impattanti sulle acque sotterranee (depuratori, stoccaggi di sostanze inquinanti, dispersione di fanghi, attività estrattive...).

Con il termine "vulnerabilità intrinseca" viene generalmente indicata la sensibilità specifica dell'acquifero nei confronti di agenti inquinanti liquidi o idroveicolabili, i quali possono venire dispersi a campagna o immessi nelle acque superficiali.

Associando ai gradi di vulnerabilità la presenza di potenziali fonti di inquinamento, presenti nonostante la naturale vocazione agricola del territorio, sarà possibile determinare il livello di rischio idrogeologico degli acquiferi.

### c) Gestione delle risorse idriche

#### Rete acquedottistica

Sul territorio comunale esistono tre pozzi:

Pozzo	Gestore	Localizzazione	Uso	Profondità (m)
01	Padania Acque Spa	Serbatoio	Acquedotto	155
02	Padania Acque Spa	Scuole medie	Acquedotto	157
03	Padania Acque Spa	Via Pianette	Acquedotto	160

La rete di distribuzione dell'acquedotto di Bagnolo Cremasco, in seguito a recenti opere realizzate, è alimentata per la totalità del fabbisogno idrico dall'impianto di potabilizzazione di Via Pianette.

Tale impianto è a sua volta alimentato dagli altri due pozzi di cui uno, perforato nel 1987 situato nell'area dell'impianto stesso e il secondo, perforato nel 2004 situato in una porzione dei giardini comunali limitrofi all'impianto.

E' prevista una fascia di rispetto di 200 m per i pozzi di captazione idrica che nei primi 10 metri dal punto di captazione diventa di tutela assoluta.



### Rete fognaria

Nel complesso la rete fognaria copre tutto il territorio comunale (compresa la frazione Gattolino, munita di una piccola rete fognaria propria); è costituita da un sistema misto (senza separazione tra acque bianche e nere se non per i nuovi interventi di lottizzazione localizzati principalmente a Nord/Nord-Est del territorio comunale e che rappresentano circa un 10% del bacino di raccolta) che confluisce, attraverso i collettori principali, nel depuratore consortile “Serio 2”, gestito dalla società SGS e monitorato con scadenza trimestrale da Arpa e Asl.

La rete è dotata di un sistema di sfioratori (“troppo-pieno”) che entrano in funzione in caso di consistenti afflussi (piogge forti e/o persistenti); situazioni critiche di questo sistema si presentano dal punto di vista idromorfologico nei punti in cui lo sfioramento agisce su suoli la cui configurazione morfologica si era adattata a pesi idraulici inferiori.

L’equilibrio delle reti dovrà essere verificato a fronte di maggiori carichi che potranno essere indotti dalle decisioni urbanistiche del PGT; saranno quindi necessarie alcune verifiche puntuali da definire con gli Enti gestori che forniranno eventualmente anche delle soluzioni alternative.



### 1.2.3 Suolo e sottosuolo

Il territorio di Bagnolo Cremasco è collocato nella zona del Cremasco compresa tra il fiume Adda, il fiume Serio e il fiume Brembo; un tempo detta zona era chiamata “Isola Fulcheria”.

Fino all’XI secolo questo territorio si presentava per la quasi totalità sommerso da acque non ancora incanalate dai fiumi Adda e Serio e da quelle provenienti dai fontanili.

Sebbene definita “Isola Fulcheria”, tale area geograficamente non è mai stata un’isola ma una vasta lingua di terra protesa da nord a sud e delimitata dal corso del Brembo ad ovest e dal corso del Serio ad est; il termine “isola” possedeva pertanto fondamentalmente l’accezione di una zona di passaggio interfluviale.

Gli storici di Crema ricordano sempre nei loro scritti due vasti ristagni di acqua relativi a questa zona di territorio: essi erano ritenuti dei veri e propri laghi e vennero denominati “Lago Gerundo” e “Moso”. Il Lago Gerundo è stato da sempre individuato nella vasta area alluvionale adiacente l’attuale corso dell’Adda tra Cremona e Pizzighettone e il Moso nella bassa pianura ad occidente di Crema tra Ombriano, Vaiano Cremasco, Scannabue, Trescore Cremasco e Vairano.

L’ambiente fisico è sempre stato caratterizzato anche dalla particolare conformazione geologica degli strati del sottosuolo che hanno dato origine ai fontanili ovvero punti di affioramento da sottosuolo della falda; la zona delle risorgive, come si è soliti definire l’area di affioramento delle acque ipogee, è comune a tutta la pianura padana.

La loro importanza non è solo di carattere geografico, come definizione degli aspetti fisici che distinguono l’alta pianura asciutta dalla “bassa pianura” inzuppata d’acqua, ma anche di carattere antropico ed economico conseguente alla distribuzione degli insediamenti umani ed all’utilizzo delle acque nelle opere di irrigazione.

L’esistenza del Moso (termine lombardo per definire le paludi comunemente usato a partire dal XVIII secolo) era strettamente connessa alla presenza di abbondanti risorgive: le acque di tracimazione, seguendo le pendenze del terreno, incappavano in questa bassura e allagavano gradualmente nei punti più depressi.

La permanenza delle paludi era poi facilitata dalla connotazione del suolo quasi totalmente impermeabile per la presenza di eminenti sabbie e argille che ne impedivano il drenaggio.

Paludi e boschi dominarono per lungo tempo il territorio e la toponomastica locale lo ripete nella ricorrenza del vocabolo moso ovvero palude e di quello di bosco, riferendoli sia ad aree estese o a singole cascine (Cascina Moso, Cascina del Bosco...).

In un territorio così descritto è facile riscontrare come gli scambi commerciali siano stati per lungo tempo di scarsa entità a causa della non regolamentazione delle acque e dell’esigua rete viaria; sin



dal Medioevo l'economia della città e del suo territorio si è basata sull'agricoltura, affiancata dall'artigianato e dall'attività creditizia.

L'irrigabilità della maggior parte del territorio ha favorito colture dimostratesi altamente remunerative come il grano, il miglio, la segale, il farro; le coltivazioni soppiantarono in seguito progressivamente i boschi e i pascoli accrescendo la produzione di foraggio.

A partire dall'XI secolo, grazie ai monaci delle grandi Abbazie Cistercensi, iniziarono le grandi opere di trasformazione fondiaria, di bonifica dei terreni paludosi o boschivi e di regolamentazione delle acque.

L'agricoltura, l'allevamento e gli scambi commerciali iniziarono a prendere un notevole impulso in seguito al diffondersi delle regolari rotazioni dei campi, delle concimazioni, delle irrigazioni e dell'importante introduzione delle "marcite" alimentate dall'acqua dei fontanili.

La città e la campagna cambiano volto: la prima promuove la nascita di nuovi centri abitati nel territorio per motivi militari o economici, nella seconda sorgono invece villaggi per la messa a coltura di terre non ancora coltivate.

#### **a) Caratteristiche geomorfologiche del territorio**

Sotto l'aspetto geomorfologico il comune di Bagnolo non si differenzia dal resto del territorio cremasco, costituito da solchi fluviali formati da alluvioni post-glaciali. Nel complesso si tratta di formazioni alluvionali frutto del lungo lavoro di deposito e di erosione operato in alterne vicende dalle acque fluviali.

Al di sotto dei depositi continentali affioranti è presente un basamento di origine marina, in cui le ispezioni geofisiche condotte nei decenni scorsi a scopo di ricerca petrolifera, hanno permesso di rilevare una situazione strutturale complessa; i processi che hanno portato alla formazione di questo territorio sono legati sia alle spinte tettoniche responsabili del sollevamento degli Appennini e dell'arco alpi che dello smantellamento, trasporto e deposizione ad opera degli agenti atmosferici del materiale eroso a monte. E' presente inoltre un piano denominato *Livello Fondamentale della Pianura o Piano Generale Terrazzato* e che presenta una debole inclinazione da nord-ovest a sud-est collegando la fascia delle conoidi pedemontane alla valle del Po. Questo piano è attraversato da morfologie depresse (valli fluviali) ed è interessato da alcuni leggeri rilevati (dossi e pianalti).

Nel territorio di Bagnolo Cremasco non si rilevano concrete situazioni di rischio derivanti da sismi o da fagliazioni di superficie: l'ambito comunale risulta classificato secondo la recente normativa (Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3274 del 20.03.2003) come zona 4.



Il comune di Bagnolo Cremasco è interamente compreso tra le quote di 69 e 86 m s.l.m. e si presenta come una pianura sub-pianeggiante, interrotta nel margine sud-occidentale da una serie di scarpate morfologiche di origine fluviale ascrivibili alla dinamica erosiva del fiume Adda.

Le scarpate si presentano come versanti molto acclivi, con altezza variabile fino a circa 10 metri, ormai relitte e prive di significativi fenomeni di instabilità, fatto salvo esigue incisioni dovute al ruscellamento concentrato da parte delle acque superficiali (meteoriche o irrigue) provenienti dal sovrastante terrazzo.

Molti lineamenti osservabili oggi sono il prodotto di ripetuti rimaneggiamenti, frequentemente anche a scopi estrattivi, i quali hanno determinato un progressivo arretramento delle scarpate rispetto alla posizione originaria. Soprattutto in corrispondenza dell'abitato di Bagnolo Cremasco le scarpate sulle quali si sviluppa l'edificato assumono l'aspetto di una caratteristica rottura di pendenza del piano di campagna.

Gli unici fenomeni morfologici attivi presenti in questa porzione di pianura si osservano a nord-ovest dell'abitato in corrispondenza di alcune scarpate di origine fluviale relative al reticolo minore: i corsi d'acqua assumono pendenze tali da giustificare una significativa velocità e capacità di erosione.

La porzione più settentrionale del territorio comunale è invece occupato dal "Moso di Crema", un'area depressa di origine fluviale e fluvio-palustre solcata dal Cavetto (o Roggia Turati) e dalla Roggia Acquarossa. La depressione del Moso è caratterizzata dal ristagno d'acqua superficiale provenienti dai fontanili a nord-ovest di Crema e dall'affioramento di acqua di falda: tali elementi hanno generato un ambiente palustre soggetto a meccanismi deposizionali. In seguito, il trasporto idrico di argilla e limo e l'abbondante vegetazione acquatica hanno favorito un progressivo interrimento della palude spiegando così l'elevata componente organica presente nei depositi affioranti.

Le valli del territorio cremonese si distinguono in fluviali e relitte: le prime, caratterizzate dalla presenza del fiume, sono quelle percorse dai fiumi Po, Oglio, Adda e Serio; le seconde, formate da antichi corsi d'acqua oggi scomparsi, comprendono il Moso, la valle del Serio Morto, le strutture del paleo-Oglio e la valle del Morbasco.

Le valli fluviali rappresentano le aree meno interessate dalle attività umane e al loro interno prevalgono forme specifiche di agricoltura quali la pioppicoltura. Inoltre sono porzioni di territorio che mantengono un livello di qualità ambientale superiore rispetto alle aree circostanti. La presenza quasi esclusiva delle riserve naturali lungo le valli dei fiumi principali, seppur in numero variabile tra fiume e fiume, ed il regime vincolistico previsto dalla legislazione rende merito della qualità naturalistica di questi elementi.



La pianura cremasca, prima dell'intensa opera di colonizzazione e bonifica a fini produttivi ed insediativi operata dall'uomo, era occupata dalla foresta planiziale di cui oggi rimangono pochi frammenti in genere localizzati nelle vicinanze dei corsi d'acqua e negli spazi residuali.

La foresta planiziale è caratterizzata da una successione di specie arboree e arbustive determinata dalla presenza dell'acqua, che è il fattore che più di ogni altro caratterizza gli ambienti della pianura.

## **b) Il Moso di Crema**

Il Moso rappresenta un elemento caratteristico del territorio; oggi fa parte di un area chiamata Parco Locale di Interesse Sovracomunale (P.L.I.S.) e i criteri per l'esercizio da parte delle province della delega di funzioni in materia sono normati dalla Deliberazione della Giunta Regionale n°8/6148 del 12 Dicembre 2007.

Il P.L.I.S. del Moso coinvolge una vasta area omogenea per caratteristiche storiche e morfologiche compresa tra i comuni di Crema, Bagnolo Cremasco, Vaiano Cremasco, Palazzo Pignano, Cremona e Trescore Cremasco.

I comuni sopracitati hanno siglato in data 07/06/1999 (Prot.Prov.44187) una convenzione finalizzata alla gestione coordinata del Parco Agricolo Locale di Interesse Sovracomunale del Moso.

Scopo della convenzione è stata la gestione coordinata del P.L.I.S. del Moso, così come individuato nei rispettivi Piani Regolatori dei Comuni e l'ottenimento del riconoscimento da parte della Provincia di Cremona.

Attualmente, la richiesta di riconoscimento del Parco interessa i comuni di Crema, Bagnolo Cremasco e Cremona, in quanto gli strumenti urbanistici, già individuano il perimetro ed hanno una normativa di salvaguardia specifica per la zona del "Moso".

Per i comuni di Vaiano Cremasco, Trescore Cremasco e Palazzo Pignano, si è in attesa dell'adeguamento degli strumenti urbanistici, attraverso l'introduzione del perimetro che individui i confini comunali del parco e di una normativa specifica, che permetta l'assunzione di un analogo provvedimento di riconoscimento, consentendo così di inserire all'interno del redigendo parco, tutta l'area del Moso.

La superficie attualmente interessata al riconoscimento è di circa 10.575.218 mq, ma una volta completata l'adesione, avrà un'estensione territoriale di circa 14.675.499 mq.

Da questo si evince l'importanza che una tale area riveste all'interno di un territorio sempre più



compromesso dalle nuove espansioni e dalle necessità della vita moderna, costituendo una grande opportunità per migliorare la qualità della vita e dell'ambiente, non solo per i residenti dei comuni direttamente coinvolti, ma per tutte le aree che vi gravitano attorno.

I Parchi Locali di Interesse Sovracomunale sono aree comprendenti strutture naturali ed anche aree verdi urbane finalizzate a favorire la conservazione della biodiversità, la tutela di aree a vocazione agricola di valore naturale, paesistico e storico-culturale, anche in relazione alla posizione e al potenziale di sviluppo di contesti paesisticamente impoveriti, urbanizzati o degradati.

Le finalità che si propone il P.L.I.S. sono:

- contribuire alla realizzazione della rete ecologica regionale e provinciale;
- tutelare i gangli principali nella rete ecologica fra le aree protette e creare le fasce tampone attorno alle aree di maggiore valenza naturalistica;
- realizzare i parchi territoriali di area vasta, a scala metropolitana;
- conservare i territori prossimi ai corpi idrici coniugando le esigenze naturalistiche a quelle fruibili;
- realizzare e gestire le nuove forestazioni nel quadro degli adempimenti previsti dal protocollo di Kyoto sulla riduzione dei gas serra, così come impianti forestali dedicati ai nuovi nati ai sensi della vigente normativa nazionale;
- promuovere il rilievo e lo studio delle emergenze ambientali e paesaggistiche delle aree a più forte naturalità;
- favorire la conservazione e/o il recupero degli ambienti naturali o seminaturali nonché a garantire la salvaguardia del paesaggio agrario e la sua valorizzazione tramite azioni e metodologie in sintonia con gli obiettivi del P.L.I.S.;
- favorire il recupero delle aree degradate;
- favorire la fruizione ricreativa, didattica e culturale dell'area del P.L.I.S.;
- mantenere la rete di sentieri e di strade interpoderali per fini di conduzione agricola e ricreativa;
- ripristinare ed equipaggiare una rete di strade ciclopedonali per il collegamento tra i centri abitati ed i principali luoghi attrattori all'interno del Parco;
- favorire la tutela del sistema irriguo e la valorizzazione delle rogge;
- promuovere specifiche politiche di sostegno o forme di collaborazione anche tramite convenzioni con gli operatori agricoli con enti, o privati, per concorrere alla buona riuscita degli obiettivi e per favorire l'attuazione degli interventi di cui sopra;
- approvare eventuali regolamenti del P.L.I.S., anche in accordo con altre amministrazioni interessate;



- esercitare la vigilanza sul territorio del P.L.I.S. anche avvalendosi del concorso del Servizio volontario di vigilanza ecologica, previa intesa con la Provincia di Cremona;
- acquisire, anche mediante espropri di pubblica utilità, le aree individuate nei Piani Pluriennali degli Interventi o, comunque, necessarie al conseguimento degli obiettivi del P.L.I.S.

Il perseguimento di tali obiettivi dovrà avvenire secondo le modalità determinate dalla Provincia di Cremona e comunque, attraverso un Programma Pluriennale degli Interventi, conforme agli strumenti urbanistici dei comuni interessati, al fine di perseguire le finalità sopracitate e comuni a tutto il territorio.

### c) Caratteristiche litologiche dei terreni superficiali

Nel comune di Bagnolo Cremasco sono presenti quattro classi litotecniche, sviluppate in altrettante aree di affioramento:

- **Classe 1:** costituita da depositi sabbiosi e ghiaiosi con possibili e consistenti coperture fini anche organiche – Area di affioramento: settore Nord del Moso di Bagnolo Cremasco.
- **Classe 2:** costituita da una diffusa presenza di terreni fini (limo, argilla e torba) con una consistente componente organica, inclusi depositi vegetali più o meno conservati in ambiente asfittico; falda sub affiorante. Area di affioramento settore centro-meridionale del Moso di Bagnolo Cremasco.
- **Classe 3:** costituita da depositi sabbiosi, limosi sabbiosi e limosi, localmente caratterizzati da sottili e discontinui orizzonti di granulometria più fine (limo ed argilla). Area di affioramento: Livello Fondamentale della Pianura.
- **Classe 4:** costituita da depositi ghiaiosi-sabbiosi a limo-argillosi; presenza di elevata componente organica. Area di affioramento: area dei terrazzamenti del fiume Adda a S-O del territorio comunale.

### d) Caratteristiche pedologiche

Il suolo è un elemento fondamentale per il paesaggio e per l'equilibrio degli ecosistemi in quanto da un lato rappresenta l'interfaccia tra atmosfera, idrosfera e biosfera, e dall'altro la sua



evoluzione e le sue caratteristiche sono strettamente legate a questi tre comparti; inoltre costituisce una risorsa ambientale non rinnovabile.

Il territorio lombardo è stato catalogato in cinque sistemi di pedopaesaggio, ulteriormente suddivisi in sottosistemi e unità: i sistemi rappresentano ampi ambiti territoriali definiti in base ai fenomeni che ne hanno determinato la formazione; i sottosistemi si differenziano per l'età e la morfogenesi; le unità comprendono superfici omogenee per morfologia degli elementi del paesaggio e per i caratteri del suolo (Progetto Carta Pedologica – I suoli della pianura cremasca - Ersal, 2000).

Nella carta dei pedopaesaggi di un territorio oggetto di indagine vengono individuate aree omogenee per l'insieme dei caratteri ambientali che definiscono sia le proprietà dei suoli, sia gli aspetti superficiali dello stesso: forma della superficie, vegetazione ed uso del suolo.

Facendo riferimento allo studio ambientale redatto contestualmente alla redazione del *“Progetto del Reticolo Idrico Minore dell'area cremasca”*, si evince che il territorio di Bagnolo Cremasco rientra in parte nell'unità della media pianura idromorfa, in parte nella bassa pianura sabbiosa limosa ed in parte nell'area delle alluvioni antiche terrazzate.

La **media pianura idromorfa** è costituita dalla fascia di pianura posta a nord del territorio comunale e comprende i due grandi paesaggi del Moso e del tratto settentrionale della valle dei Navigli.

La media pianura idromorfa è interamente compresa nella fascia dei fontanili. L'origine delle risorgive è riconducibile alla minor permeabilità dei depositi della bassa pianura, che comporterebbe l'innalzamento delle falde superficiali. I fontanili si trovano dove la falda superficiale intercetta o approssima la superficie topografica. La caratteristica fondamentale di questo tipo di paesaggio è una falda poco profonda che varia di profondità localmente e stagionalmente: infatti l'idromorfia del suolo dipende dalla profondità della falda e dalla permeabilità del suolo.

Altro fattore di primaria importanza in questo tipo di paesaggio è rappresentato dagli interventi di bonifica idraulica, tendenti ad abbassare il livello dell'acqua nel suolo e che si concretizzano principalmente nello scavo di fossi per il drenaggio e l'allontanamento delle acque.

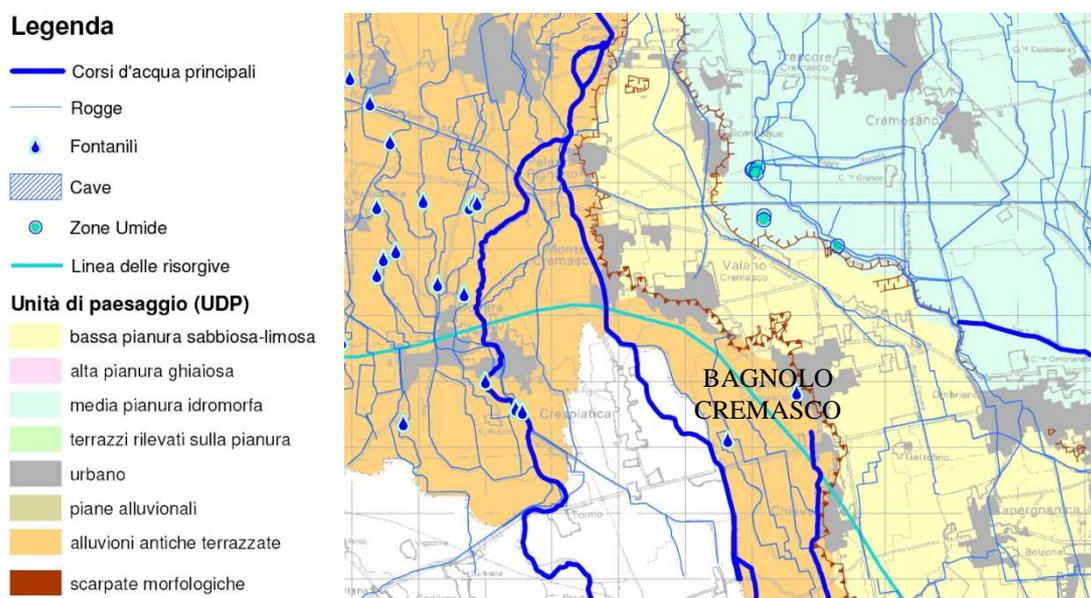
La caratteristica dei suoli rappresenta una limitazione d'uso degli stessi sia in relazione alla lavorabilità, alla trafficabilità, sia alle scelte colturali.

La **bassa pianura sabbiosa limosa** si trova a sud della fascia delle risorgive ed è caratterizzata da superfici pianeggianti o debolmente ondulate, incise da numerosi corsi d'acqua che hanno contribuito a costruirla.

L'area del comune di Bagnolo Cremasco racchiusa in questo ambito territoriale è caratterizzata da superfici pianeggianti o debolmente depresse aventi come substrato depositi limosi argillosi

sovrapposti a depositi sabbiosi. Si tratta di terreni in genere ben strutturati ma con evidenti segni di idromorfia negli strati più profondi dovuta ad una falda oscillante ed alla ridotta permeabilità delle fasce limose-argillose.

Una porzione del territorio comunale rientra anche nella cosiddetta area delle **alluvioni antiche terrazzate**. Il paesaggio è caratterizzato da terreni in posizione sopraelevata rispetto alle piane fluviali, costituiti da piccoli terrazzi delimitati da scarpate. Questi suoli sono caratterizzati da una tessitura moderatamente grossolana e dalla presenza di un orizzonte profondo ricco argilla. Gli strati superiori risultano invece poveri di argilla e questo è indice di un discreto grado di stabilità del suolo. Anche in questi suoli è possibile rinvenire segni di idromorfia causata dalla presenza di una falda oscillante.



**Fig.05** : Individuazione delle unità di paesaggio



## 1.2.4 Rifiuti

### a) Riferimenti normativi

Lo smaltimento dei rifiuti è da sempre un problema di primo piano per un territorio fortemente antropizzato come quello della pianura padana.

Il recepimento delle direttive CEE sui rifiuti pericolosi e sugli imballaggi (91/156/CEE, 91/689/CEE, 94/62/CEE) e i rifiuti di imballaggio, ha in tal senso modificato sostanzialmente il sistema di gestione dei rifiuti prodotti, con particolare riferimento alla necessità di una loro valorizzazione in termini di riutilizzo sia fisico, attraverso il riciclaggio, che energetico attraverso la termodistruzione.

In particolare, il recente D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006 ha introdotto per gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) nuovi obiettivi minimi in merito alla raccolta differenziata percentuale, obiettivi fissati nei seguenti termini e secondo le seguenti sequenze temporali:

- 35 % di raccolta differenziata entro il 2006
- 45 % di raccolta differenziata entro il 2008
- 65 % di raccolta differenziata entro il 2012

Dal “*Rapporto sullo stato dell’ambiente in Lombardia 2006*” si legge che nell’ultimo decennio la produzione totale di rifiuti urbani nella provincia cremonese ha avuto un incremento medio annuo del 3,4 %. La produzione pro capite annua è in linea con la media regionale e in 89 comuni, per una popolazione pari al 53% di quella provinciale, risulta inferiore a 500 Kg/ab\*anno.

Molto incoraggiante è il dato relativo alla raccolta differenziata, che con una percentuale del 54% pone la provincia di Cremona in una posizione di eccellenza in Lombardia.

In provincia è elevato sia il recupero di materia, che si attesta intorno al 52%, che il recupero di energia, che supera di 20 punti percentuali l’obiettivo fissato dalla normativa regionale per il 2010.

Quasi tutti i comuni della provincia sono provvisti di centri di raccolta e nel territorio vi sono 9 piattaforme per lo stoccaggio dei rifiuti. In provincia è anche presente un termoutilizzatore, le cui emissioni in atmosfera sono costantemente monitorate.

I Comuni della provincia di Cremona, e Bagnolo Cremasco con essi, sono da diversi anni all’avanguardia per quanto riguarda i risultati ottenuti con la raccolta differenziata dei rifiuti soprattutto nel raggiungimento degli obiettivi posti dalla normativa antecedente il D.Lgs. 152/06 sui rifiuti in termini di raccolta differenziata percentuale. Il D.Lgs n. 22/97 stabiliva infatti i seguenti obiettivi minimi: 15 % entro il 1999, 25 % entro il 2001 e 35 % entro il 2003.



In particolare i dati relativi alla raccolta differenziata sono particolarmente confortanti e già in linea con quanto posto come obiettivo dal D.Lgs. 152/06 per il 2008, cosicché la tematica non assume una particolare criticità nell'area.

#### **b) Lo smaltimento**

Il servizio di raccolta differenziata e smaltimento dei rifiuti è stato appaltato dal comune di Bagnolo Cremasco alla Società Cremasca Servizi.

La raccolta dei rifiuti avviene principalmente a domicilio secondo le seguenti modalità:

- umido: frequenza bisettimanale (lunedì e giovedì, a partire dalle ore 7.00);
- secco: frequenza settimanale (venerdì a partire dalle ore 7.00)
- contenitori in plastica: frequenza settimanale (giovedì a partire dalle ore 12.00);
- lattine: frequenza quindicinale (venerdì a partire dalle ore 12.00);
- vetro: frequenza quindicinale (venerdì a partire dalle ore 12.00).

Sono presenti sul territorio una serie di punti di raccolta di:

- carta e cartone: presso le apposite piazzole e piattaforme per la raccolta differenziata;
- pile esaurite: contenitori stradali con coperchio rosso dislocati sul territorio comunale;
- farmaci scaduti: contenitori dislocati all'esterno delle farmacie comunali e dei distretti sanitari.

La Ditta appaltatrice si occupa anche della gestione del centro di raccolta differenziata (situato in via Lodi) in cui i cittadini residenti nel comune possono conferire le seguenti tipologie di rifiuti: batterie e pile, bombolette spray, carta e cartone, stracci, cartucce esauste toner, componenti elettronici, contenitori di plastica, frigoriferi e congelatori, lampade a vapori di gas, legno, oggetti ingombranti, oli esausti minerali e vegetali, polistirolo, prodotti farmaceutici, residui vegetali, rifiuti inerti di risulta da piccole demolizioni, vetro, rottami ferrosi, alluminio, lattine, tubi catodici.

#### **c) Quantità prodotte**

Nelle pagine seguenti, si riportano i dati relativi alle quantità di rifiuti prodotte dal comune nel corso dell'anno 2006 raffrontati alla situazione provinciale.



I dati sono stati estrapolati dal “Rapporto annuale sulla produzione di rifiuti urbani e raccolta differenziata nella provincia di Cremona” anno 2006. L’elaborato preso in esame si compone delle seguenti sezioni:

- quadro riassuntivo dei principali indicatori sulla gestione dei rifiuti per comune e tot. Provinciale;
- Frazioni destinate principalmente allo smaltimento per comune e tot. Provinciale
- frazioni di RD destinate al compostaggio per comune e tot. Provinciale;
- frazioni di RD costituite da imballaggi per comune e tot. Provinciale;
- altre frazioni di raccolta differenziata per comune e tot. Provinciale.

### 1) Quadro riassuntivo dei principali indicatori sulla gestione dei rifiuti

Comune	Abitanti	Totale rifiuti urbani Kg/ab. *a.	Incremento 2004 - 2005	Totale rifiuti allo smaltimento Kg	Kg/ab. *a.	Incremento 2004 - 2005	Totale compostabile Kg	Kg/ab. *a.	Totale Imballaggi Kg	Kg/ab. *a.	Totale altre RD Kg	Kg/ab. *a.	TOTALE RD + % rec. materia ing. a selezione Kg	kg/ab.a.	Incremento 2004 - 2005	% RD
BAGNOLO CREMASCO	4.628	<b>2.824.761</b>	<b>61</b> <b>3</b> <b>%</b>	798.957	<b>173</b>	<b>-19%</b>	1.019.157	<b>220</b>	800.743	<b>173</b>	124.835	<b>27</b>	<b>2.025.805</b>	<b>438</b>	<b>15%</b>	<b>72</b>
PROVINCIA DI CREMONA	350.26 0	<b>179.763.996</b>	<b>51</b> <b>3</b> <b>%</b>	81.188.175	<b>232</b>	<b>-3%</b>	39.156.855	<b>112</b>	49.955.391	<b>143</b>	6.515.240	<b>19</b>	<b>98.575.821</b>	<b>281</b>	<b>6%</b>	<b>55</b>

### 2) Frazioni destinate principalmente allo smaltimento

Comune	Rifiuti urbani non differenziati Kg	Kg/ab. *a.	Incremento 2005 - 2006	Ingombranti Kg	Kg/ab. *a.	Incremento 2005 - 2006	% di recupero di materia impianto	Selezione: % avviata a smaltimento o RE	Selezione: % di recupero di materia	Spazz. strade Kg	Kg/ab. *a.	Incremento 2005 - 2006	Totale rifiuti allo smaltimento* Kg	Kg/ab. *a.	Incremento 2005 - 2006
BAGNOLO CREMASCO	430.846	93	-30%	324.278	70	14%	25%	243.209	81.070	124.902	27	-19%	798.957	173	-19%
PROVINCIA DI CREMONA	57.354.023	164	-7%	17.856.511	51	7%		14.908.176	2.948.335	5.632.676	16	-1%	81.188.175	232	-3%

### 3) Frazioni di RD destinate al compostaggio

Comune	Verde Kg	Kg/ab. *a.	Incremento 2005 - 2006	Organico Kg	Kg/ab. *a.	Incremento 2005 - 2006	Totale compostabile Kg	Kg/ab. *a.	Incremento 2005 - 2006
BAGNOLO CREMASCO	717.114	155	28%	302.043	65	21%	1.019.157	220	26%
PROVINCIA DI CREMONA	22.623.390	65	3%	16.533.465	47	10%	39.156.855	112	6%



#### 4) Frazioni di RD costituite da imballaggi

Comune	Vetro Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006	Carta e cartone Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006	Di cui a smaltimento Kg	Plastica Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006	Di cui a smaltimento Kg	Lattine Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006
BAGNOLO CREMASCO			-100%	349.880	76	1%		79.224	17	95%		3.956	1	-61%
PROVINCIA DI CREMONA	8.133.917	23	-46%	22.583.357	64	4%	185	4.817.957	14	16%	812.036	529.579	2	-18%

Comune	Legno Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006	Raccolta multimateriale Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006	% di recupero di materia impianto	Selezione: % avviata a smaltimento o RE	Selezione: % di recupero di materia	Totale imballaggi Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006
BAGNOLO CREMASCO	129.685	28	6%	237.998	51		100%		237.998	800.743	173	6%
PROVINCIA DI CREMONA	6.539.000	19	10%	10.515.521	30	362%		2.351.719	8.163.802	49.955.391	143	6%

#### 5) Altre frazioni di raccolta differenziata

Comune	Metalli Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006	Altri metalli Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006	Pile Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006	Farmaci e medicinali Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006	Accumulatori per auto Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006
BAGNOLO CREMASCO	111.318	24	2%				326	0,07		384	0,08	-11%	2.339	0,51	9%
PROVINCIA DI CREMONA	3.206.845	9	-3%	7.340	0,02	-45%	25.783	0,07	-13%	24.169	0,07	-11%	277.816	0,79	2%

Comune	Oli e grassi vegetali Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006	Pneumatici Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006	Di cui a smaltimento Kg	RAEE Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006	Oli, filtri e grassi minerali* Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006
BAGNOLO CREMASCO	430	0,09	31%			-100%		9.395	2	-2%	643	0,14	24%
PROVINCIA DI CREMONA	245.661	0,70	2%	782.852	2,24	9%	129.360	1.364.894	4	40%	48.508	0,14	-22%

Comune	Stracci e indumenti smessi Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006	Cartucce e toner per stampa Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006	Siringhe Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006	sostanze varie e relativi contenitori** Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006	Totale altre RD Kg	Kg/ab.*a.	Incremento 2005 - 2006
BAGNOLO CREMASCO													124.835	27	1%
PROVINCIA DI CREMONA	593.013	2	2%	13.156	0,04	72%	153	0,00	665%	54.410	0,16	131%	6.515.240	19	4%



### 1.2.5 Energia

Dal “*Rapporto sullo stato dell’ambiente in Lombardia 2006*” redatto dall’Arpa si evince che in provincia di Cremona, contrariamente a quanto avviene nelle altre provincie lombarde, le vendite di benzina e gasolio per autotrazione diminuiscono, nonostante il forte aumento del numero di autoveicoli a motorizzazione diesel.

Negli anni è diminuito anche il gasolio utilizzato per il riscaldamento, grazie al graduale passaggio degli impianti all’uso del metano e del teleriscaldamento. Quest’ultimo si avvale del calore prodotto dal termovalorizzatore di Cremona, di una caldaia di cogenerazione e di quattro caldaie a metano.

In merito alle energie alternative è da segnalare un incremento significativo di richieste per attivare impianti a biogas che intendono utilizzare le biomasse e i liquami zootecnici, soprattutto suinicoli.

Si prospetta promettente lo sfruttamento di piccole e grandi derivazioni d’acqua ad uso idroelettrico, valorizzando la fitta rete idrica presente nel territorio.

Per quanto riguarda il comune di Bagnolo Cremasco, si sottolinea in questa sede che è in corso l’adeguamento del regolamento edilizio comunale con l’inserimento di norme mirate al risparmio energetico secondo le direttive contenute nel D.Lgs. 192/2005 “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia”. Tale decreto stabilisce i criteri, le condizioni e le modalità per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici con le finalità di favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l’integrazione delle fonti rinnovabili e di contribuire a conseguire gli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni di gas a effetto serra imposti dal protocollo di Kyoto.

Nel 2007 il comune di Bagnolo Cremasco ha aderito al “*Patto per lo sviluppo in provincia di Cremona*”. Il Patto per lo sviluppo in provincia di Cremona è un accordo strategico tra i principali attori pubblici e privati del territorio. Attraverso esso le istituzioni locali e le rappresentanze economiche e sociali collaborano alla definizione di visioni e strategie di sviluppo, identità collettive e progetti di rilancio dell’area cremasca.

Gli obiettivi del patto sono il rafforzamento delle specifiche vocazioni territoriali (agroalimentare, energia, sistema produttivo), la promozione della qualità e dell’attrattività dell’area (cultura, turismo, reti collettive, servizi pubblici e infrastrutture) e la definizione di progetti volti ad assicurare crescita economica, equità sociale e sostenibilità ambientale.

Il Patto prevede sul Comune di Bagnolo la riattivazione della centrale idroelettrica ex spagheria De Magistris. Si tratta di una centralina idroelettrica sulla Roggia Comuna che sfrutta un salto di 3,1 m con una portata di concessione di circa 3-3,5 m<sup>3</sup>/sec.



## 1.2.6 Rumore

Il DPCM del 01.03.1991 stabilisce, in attuazione della legge 349/1986, i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno. Il DPCM specifica anche le tecniche di rilevamento e misura dell'inquinamento acustico e la classificazione in aree omogenee all'interno delle quali vengono definiti i limiti massimi di livello sonoro accettabile.

Il comune di Bagnolo Cremasco è dotato di zonizzazione acustica.

Il Comune di Bagnolo Cremasco nel 2007 ha provveduto all'aggiornamento della zonizzazione acustica. Il piano è stato redatto in ottemperanza a quanto previsto dalla legge quadro sull'inquinamento acustico 26.11.1995 n. 447; delib.giunta Reg. del 2 Luglio 2002 – VII/9776 "*Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale*" e dalla L.R. Regione Lombardia del 10 agosto 2001 n. 13, che prevede che i Comuni predispongano, per la determinazione dei massimi livelli sonori equivalenti, la zonizzazione del territorio comunale in aree definite secondo la loro destinazione d'uso.

Si riportano di seguito in via indicativa le informazioni raccolte sul territorio di Bagnolo Cremasco durante la fase di studio preliminare al piano:

- il traffico veicolare risulta essere il fattore determinante nella formazione dei livelli più elevati di rumore ambientale;
- i livelli di inquinamento acustico risultano particolarmente elevati, in periodo diurno, nelle postazioni prossime alle arterie stradali importanti, con rumore che si assesta su livelli equivalenti di 60-65 dB(A);
- nelle zone adiacenti o esterne ai nuclei urbani risulta spesso determinante il contributo al rumore ambientale dovuto alle lavorazioni agricole;
- le attività industriali e artigianali non rappresentano di norma sorgenti di rumore incompatibili rispetto al contesto in cui sono inserite e comunque non risultano determinanti nella formazione dei più elevati valori di rumorosità ambientale rilevati;
- le aree residenziali esterne al paese, comunque distanti dalle arterie stradali rilevanti, non risultano compromesse dal punto di vista acustico, con livelli equivalenti diurni di norma inferiori ai 55 dB(A) e notturni nell'intorno dei 45 dB(A).



Come previsto dalla Legge 447/95 e dal DGR VII/9776 – 2002 il territorio comunale è stato suddiviso in 6 classi:

- **CLASSE I** (aree particolarmente protette, nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione) : è stata proposta la classe (I) per le aree occupate dalle le scuole elementari e medie di via 2 giugno, la scuola materna ed il nuovo asilo nido di via IV novembre, il centro anziani di via Madonna delle Viti.
- **CLASSE II** (aree destinate ad uso in gran parte residenziale, interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali): sono stati classificati in classe (II) i quartieri residenziali attorno al centro storico di Bagnolo Cremasco. Escludendo la parte più centrale racchiusa dalle vie Dante Alighieri, Mazzini ed Europa, dove la presenza di uffici, enti e scuole sono all'origine di più intensa attività umana, il resto del centro abitato è stato classificato in classe II.
- **CLASSE III** (aree di tipo misto, interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici): nel centro abitato di Bagnolo Cremasco si adotta la classe III per le aree residenziali a nord di via Bernardino Visconti e di via Marconi oltre che per gli isolati racchiusi dalle vie Dante Alighieri, Mazzini ed Europa. Le frazioni di Gattolino e Moso sono state così classificate poiché costituite da piccoli agglomerati di case inserite in un più vasto contesto agricolo.
- **CLASSE IV** (Aree di intensa attività umana, interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali, con presenza di attività artigianali, in prossimità di strade di grande comunicazione, con limitata presenza di piccole industrie): fanno parte di questa classe le fasce di pertinenza (mt. 50 per parte) delle strade Provinciali n. 415 a est e n. 235 a sud; oltre che le fasce di decadimento acustico attorno alle aree industriali a est e a sud del territorio comunale.
- **CLASSE V** (Aree prevalentemente industriali, interessate da insediamenti industriali, commerciali e con scarsità di abitazioni): sono classificate (V) le aree produttive a sud del centro abitato lungo via Lodi, un'area isolata a nord in via Milano, l'area commerciale della Girandola, quella della discoteca Magika e la parte verso il territorio Cremasco nella più vasta area industriale ad est del territorio comunale.



- **CLASSE VI** (aree esclusivamente industriali interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi): si individua un'ampia zona industriale a ridosso della SP 415 ad est del territorio comunale. Va precisato che per gran parte dell'area a nord della provinciale 415, si adotta questa classificazione in seguito alla recente approvazione della variante 5 al PRG comunale.

### 1.2.7 Flora e fauna

Negli ultimi anni il “paesaggio botanico” del territorio di Bagnolo Cremasco, come in generale quello della pianura cremasca e a scala ancora maggiore quello della pianura padana, si è grandemente impoverito a causa delle forti trasformazioni urbanistico-edilizie ed infrastrutturali che si sono verificate.

La pianura cremasca nel corso dei secoli ha visto l’affermazione di un paesaggio sempre più agro-produttivo caratterizzato principalmente da estensioni di terreno adibite all’agricoltura industrializzata, filari arboreo-arbustivi, intercalati alle colture e concentrati per lo più lungo i cavi irrigui e di colo e da alberi sparsi, in forma aggregata oppure isolata.

Negli ultimi decenni le campagne hanno subito un drastico ridimensionamento del loro patrimonio arboreo ed arbustivo, con la conseguente modifica dell’antica fisionomia del paesaggio.

Questo processo ha investito gran parte del territorio, ma ha interessato in maniera meno rilevante l’area del Moso che, seppure molto scemato di consistenza e di qualità, ha mantenuto un’apprezzabile valenza naturalistica grazie al diverso trattamento cui è stato sottoposto anche in tempi relativamente recenti.

Nell’area del Moso hanno trovato spazio soprattutto colture arboree di tipo semi-intensivo come il pioppo ibrido euro-americano collocato a ridosso di alcune rogge, tra cui la roggia Acqua Rossa.

Anche nel Moso permangono tuttora diverse cortine arboreo-arbustive a margine degli appezzamenti agricoli e lungo le rogge principali e si notano piccole aree destinate a boschi, artificiali di apprezzabile valenza ambientale e paesaggistica.

La vegetazione naturale della pianura cremasca, dominata da formazioni di tipo forestale, composte per lo più dalla quercia farnia (*Quercus robur*) e dal carpino bianco (*Carpinus betulus*), appare oggi piuttosto ridimensionata a favore di piantagioni artificiali di pioppi ibridi, robinie o platani.

Altre specie autoctone sono: l’olmo (*Ulmus minor*), il pioppo nero (*Populus nigra*) e il pioppo gatterino (*Populus canescens*), il ciliegio selvatico (*Prunus avium*), il melo selvatico (*Malus sylvestris*), il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) ecc., oltre alle consuete specie erbacee accompagnatrici.

Nelle zone della media pianura idromorfa, di cui fa parte l’area del Moso, sono presenti diverse specie arboree e arbustive determinata dalla presenza dell’acqua, che è il fattore che più di ogni altro le caratterizza. In particolare, nelle aree contigue ai corsi d’acqua, caratterizzate da ambienti ripariali, sono presenti i saliceti e le formazioni arbustive. Alle varie specie di salice, arbustive ed arboree, si affiancano i pioppi neri e bianchi ed in misura minore gli ontani ed i frassini. All’ontano nero (*Alnus glutinosa*), si associano specie arboree quali il pioppo, bianco e nero, il pruno padano e,

in misura minore, il salice bianco (*Salix alba*), la farnia, l'olmo, il frassino e gli arbusteti tipici delle aree ripariali. Le siepi arboreo-arbustive rivestono notevole importanza per il rifugio, la nidificazione e l'alimentazione di molte specie selvatiche, offrendo apporto alimentare nei periodi sfavorevoli per la fauna minore.

Per quanto riguarda l'agricoltura le scelte produttive si basano essenzialmente sulla monocoltura (soprattutto mais), a discapito delle colture promiscue e consociate, come quelle arboree, 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.

**Pioppo**



**Olmo**



**Fig.05:** il pioppo e l'olmo, ampiamente diffusi nella pianura cremasca



La presenza sul territorio di piante ricche di bacche come biancospini, lantane, prugnoli, sanguinelli e sambuchi, costituisce una significativa fonte di cibo per una fauna piuttosto ricca. Negli arbusteti nidificano l'usignolo, la capinera, il merlo; sugli alberi più alti spesso si trovano la cornacchia grigia, ma anche il rigogolo, la tortora, il verdone, il cardellino e la cinciallegra.

Fra i mammiferi sono diffusi il riccio, la talpa, la lepre e il coniglio. In forte aumento la volpe, mentre donnola, tasso, faina e puzzola sono più rare, come pure ghio e moscardino.

Ancora oggi nelle acque che attraversano l'ex palude del Moso si trova una ricca e varia fauna ittica: sanguinerole, scazzoni, pescigatto, ghiozzo, tinche, lucci, carpe, scardole, cobiti, alborelle, gabioni, vairani, anguille.

Tra gli invertebrati sono diffuse le libellule, le farfalle e alcuni macroinvertebrati acquatici, indicatori della qualità delle acque. A forte rischio di scomparsa tutte le specie di anfibi (tritoni, rospi, salamandre, raganelle e l'endemica rana di Lataste) ed i rettili.

### 1.2.8 Patrimonio storico testimoniale

Di seguito vengono elencati e descritti brevemente le testimonianze monumentali, storiche e di pregio nel territorio di Bagnolo Cremasco:

#### La chiesa parrocchiale di S. Stefano

La sua costruzione risale alla prima metà del XVII secolo. L'impianto architettonico rispecchia in pieno i caratteri dell'epoca: infatti nelle sue linee semplici è possibile leggere i canoni emersi dal Concilio di Trento. Costituita da una sola navata rettangolare molto luminosa, che termina con un presbiterio ampio e imponente e un'abside semicircolare, la chiesa è padroneggiata dalla torre campanaria a pianta quadrata che si erge sul lato sud competendo in altezza con la maestosità della chiesa. Ai due lati si sviluppano due piazze che isolano la chiesa dal contesto accentuandone così l'imponenza.

#### La chiesetta di S. Maria delle Viti

Si erge su un dosso erboso ed è caratterizzata dalla presenza di un pronao. All'interno, sopra l'unico altare dalle linee semplici, troneggia un'opera del pittore Deste "Madonna con Bambino".

#### L'Oratorio della Santa Croce

L'oratorio sorge nelle vicinanze della chiesa parrocchiale di S. Stefano e possiede un grazioso pronao e da una torre campanaria snella e ben proporzionata.

#### L'Oratorio di S. Stefano

Situato alle porte di Bagnolo Cremasco, sulla strada che porta a Crema, l'oratorio è immerso nel verde della campagna. Tutto intorno primeggia l'ambiente non ancora edificato, che fa risaltare le forme semplici e piacevoli del periodo barocco.

#### L'Oratorio di S. Anna

L'Oratorio di S. Anna, fatto costruire dai Benzoni nei pressi dei cascinali di loro proprietà; è dotato di campanile e all'interno, sopra l'altare, è esposta una tela antica della Pietà.



### 1.2.9 Paesaggio

La Convenzione europea del paesaggio, tenutasi a Firenze il 20 ottobre 2000, definisce il paesaggio come *“una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”*.

L'art. 131, comma 1 del DLgs 22 n. 42 del 2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio riporta la seguente definizione: *“ai fini del presente codice per paesaggio si intende una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni”*.

Il PTCP della provincia di Cremona ha suddiviso il territorio provinciale in componenti di interesse paesaggistico primario e secondario e in due ambiti di paesaggio agricolo: il paesaggio agricolo della pianura cremasca e il paesaggio agricolo della pianura cremonese-casalasca.

Le aree di interesse paesaggistico primario costituiscono fasce di elevata valenza naturalistica e di marcata sensibilità ambientale. Esse sono costituite dalle valli fluviali, dall'area del Moso e del pianalto della Melotta.

Le aree ad interesse secondario sono simili a quelle agricole, ma si differenziano da queste per il loro carattere di maggiore vulnerabilità e qualità ambientale. Esse sono spesso caratterizzate da un'elevata antropizzazione e necessitano di una particolare tutela degli elementi paesistici caratteristici e di una gestione attenta delle risorse naturali.

Il comune di Bagnolo Cremasco è parte integrante della pianura cremasca. Caratteristiche di questo territorio, come si è già avuto modo di sottolineare nel corso di questa trattazione, sono i fontanili, i boschi di pioppeti o di altre specie ibride a rapido accrescimento, i filari di alberi che si sviluppano in corrispondenza di corsi d'acqua e di vie di comunicazione e le marcite.

Il fenomeno delle **risorgive** è collegato alla caratteristica della falda che spesso nel territorio affiora spontaneamente o resta comunque abbastanza superficiale.

Nel punto in cui sgorga l'acqua si genera una polla, detta testa del fontanile, di forma generalmente tondeggiante e caratterizzata da un ambiente biologicamente molto ricco. Intorno alla testa del fontanile in passato venivano spesso piantumati degli alberi con il duplice intento di difesa delle sponde e di ombreggiamento del bacino, onde evitare la formazione di vegetazione acquatica infestante. Di solito due volte l'anno si provvedeva a ripulire il fontanile dalla vegetazione che, crescendo troppo rigogliosa, rischiava di occludere la sorgente.



La costante manutenzione serve ad impedire l'insorgenza di erbe infestanti che trasformerebbero la testa del fontanile in un acquitrino, generando in seguito la scomparsa dell'acqua e l'interramento del fontanile stesso.

Ai fontanili, che distribuiscono acqua a temperatura variabile fra i 9° ed i 12° in ogni stagione dell'anno, si deve la particolare coltura della **marcita**, una tecnica di coltivazione presente anche sul territorio di Bagnolo Cremasco. La tecnica consiste nel "far marcire" l'ultimo taglio sui prati irrigui con il ristagno invernale delle acque. L'acqua si distribuisce in piccoli ruscelli a fondo cieco, disposti in parallelo all'asse principale della marcita; questi, chiamati "maestri", sono a un livello lievemente superiore a quello dei "coli", altri canaletti paralleli e reciprocamente alternati ai primi. Le marcite sono prati artificiali, irrigati periodicamente in estate ed in modo continuativo in inverno per scorrimento, che, mantenendosi in vegetazione per quasi tutto l'anno, riescono a produrre normalmente sette tagli di foraggio e, in condizioni particolarmente favorevoli, anche nove tagli.

I campi, le rogge, i fontanili e i bodri sono spesso circondati da **filari** costituiti da specie arboree e arbustive differenti, con finalità sia scenografiche che di ombreggiamento. I filari sono costituiti da specie omogenee ed hanno carattere artificiale. La loro composizione è cambiata nel corso del tempo passando da olmi e aceri a gelsi, platani e robinie e caratterizzandosi sempre più nell'ultimo secolo per la presenza di pioppi.

Negli ultimi anni si è consolidata la tendenza ad abbattere i filari rimasti lungo i corsi d'acqua secondari, le strade campestri e gli elementi di parcellizzazione dei campi poiché essi non costituiscono più un elemento di interesse economico e inoltre sono di ostacolo alla meccanizzazione agricola. Sono così pressoché scomparse quelle specie che agli inizi di questo secolo venivano utilizzate come fonte di integrazione del reddito, quali il gelso, e stanno scomparendo quelle che da sempre hanno aiutato l'uomo nel consolidamento delle sponde e delle scarpate, quali gli ontani. Tale tendenza viene in genere contrastata piantumando specie ad elevato tasso di accrescimento perché di maggiore interesse economico, quali i pioppi ibridi, anche se di scarso valore paesistico e naturalistico.

Le **formazioni boschive** sono andate ridimensionandosi negli anni per lasciare spazio alle all'agricoltura meccanizzata di tipo intensivo. In passato i boschi erano piuttosto estesi e fornivano legnami di elevata qualità per l'Arsenale di Venezia.

Oggi nell'area esistono soprattutto estensioni boschive di origine artificiale, comunque di apprezzabile valenza ambientale e paesaggistica. Si tratta soprattutto di un'opera di rinverdimento attuata mediante l'impianto di pioppeti o di altre specie ibride a rapido accrescimento. I boschi sono spesso caratterizzati dalla presenza di uno strato erbaceo di vegetazione invadente formato da specie esotiche.



Altro elemento caratteristico del paesaggio di Bagnolo Cremasco è la **cascina** a corte chiusa il cui impianto è dovuto principalmente a ragioni difensive (cascine fortificate).

La cascina tipicamente sorge su un lotto rettangolare e si sviluppa lungo i lati perimetrali, intorno ad uno spazio libero centrale in terra battuta sul quale convergono tutte le funzioni.

Essa è costituita da tre elementi fondamentali: il portico, addossato al lato sud del fabbricato e retto da semplici pilastri o colonne in cotto, le abitazioni e la stalla.

Le abitazioni risultano generalmente costituite da un locale giorno al piano terra e da una-due camere ai piani superiori. La stalla è costituita da un unico locale e al piano superiore è situato il fienile.

Le cascine di solito hanno orientamento est-ovest e si dispongono lungo le strade principali che dal centro urbano conducono verso i campi.



## 1.2.10 Mobilità

### 1.2.10.1 Il sistema della viabilità sovra-comunale

La rete infrastrutturale di livello sovra-comunale è costituita dalla strada provinciale S.P. CR ex S.S. 415 “Paulese”, che taglia il territorio di Bagnolo Cremasco in direzione Ovest-Est a Nord del centro abitato, dalla S.P. CR ex S.S. 235 “Crema – Lodi” che corre lungo il confine sud e dalle strade provinciali S.P. 17 ed S.P. 18. La S.P. 17, in particolare, penetra all’interno dell’ abitato con direzione Nord-Sud e mette in collegamento la “Paulese” e la “Crema-Lodi”.

La rete stradale intercomunale risulta pertanto ben sviluppata e collega efficientemente Bagnolo Cremasco ai i comuni vicini ed ai centri di maggiori importanza come Crema, Lodi, Piacenza; Codogno e Milano.

La ex Strada Statale 415 Paulese (SS 415), ora *Strada Provinciale 415 Paulese (S.P. ex SS 415)*, è senza dubbio l’ arteria principale nella zona e collega Milano a Cremona passando per Crema. E’ una strada interessata da forti volumi di traffico e intorno alla quale si sviluppano numerose attività commerciali e industriali, attratte dalla grande accessibilità dell’area.

La "Paulese" è l'asse viario portante dell'intera zona .Si intuisce pertanto l’importanza rivestita dalla riqualificazione della ex SS 415 prevista dal Piano Integrato della Mobilità della provincia di Cremona (anno 2004), sia per chi deve spostarsi quotidianamente per motivi dia lavoro, sia per chi ne beneficia transitandovi solo occasionalmente.

Il progetto prevede ammodernamento, la razionalizzazione e la riqualificazione dell’ arteria per far fronte alle esigenze urbanistiche dei comuni da essa attraversati e gestire il grosso volume di traffico presente (circa 1.000 veicoli/h nelle ore di punta).

Nel tratto compreso fra lo svincolo di Bagnolo Cremasco e Vaiano Cremasco, in particolare, si prevede di effettuare un allargamento in sede e la creazione di uno svincolo che consente l’intersezione con la S.P. 71. e il collegamento con la S.S. 472 “Bergamina”.

#### **b) Il progetto di ammodernamento della “Paulese”**

Di seguito si riporta un estratto della relazione allegata al progetto dell’ *“Ammodernamento della S.P. CR ex S.S. n. 415 Paulese, tratto Crema – Spino d’Adda”* al fine di fornire un quadro più completo della situazione dell’arteria di traffico principale della zona.

La EX S.S. 415 “Paulese” si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 14,200 Km ed è compreso tra il centro abitato di Spino d’Adda e lo svincolo di Bagnolo Cremasco.



Lungo il suo tracciato attraversa il territorio di Spino d'Adda, Dovera, Pandino, Palazzo Pignano, Monte Cremasco, Vaiano Cremasco, Bagnolo Cremasco e Crema.

Oltre all'asse principale costituito da due corsie per ogni senso di marcia, lungo il tracciato dello stesso si sviluppa una viabilità secondaria, avente valenza provinciale e comunale rappresentata da una sede costituita da una corsia per ogni senso di marcia.

Tale viabilità secondaria che consente di eliminare le intersezioni a raso, con l'attuale "Paullese" risulta capillarmente ramificata lungo tutta l'arteria principale e si articola per una lunghezza superiore ai 30 Km ed è rappresentata da complanari e da rami di collegamento ai centri urbani limitrofi alla ex S.S. 415.

A partire dallo svincolo di Bagnolo Cremasco si prevede di effettuare un allargamento in sede fino ad arrivare a Vaiano Cremasco dove è previsto l'inserimento di uno svincolo che consente l'intersezione con la S.P. 71, collegato all'arteria principale con rampe d'accesso e uscita dalla stessa.

Dallo svincolo di qui sopra sempre prevedendo l'allargamento della sede stradale si raggiunge quello con la S.S. 472 "Bergamina", svincolata anche in questo caso con una intersezione a rotatoria collegata alla viabilità principale con delle rampe di immissione e uscita.

Procedendo in direzione Milano si prevede sempre l'allargamento in sede fino ad arrivare in prossimità di Spino d'Adda, per poi proseguire in variante rispetto all'attuale sede alla quale si riallaccia oltre il centro abitato di Spino in prossimità del ponte sul fiume Adda.

Lungo il tracciato sono previste alcune opere d'arte atte sia a risolvere le intersezioni con la viabilità locale che i numerosi corsi d'acqua che caratterizzano il territorio interessato dall'intervento in oggetto.

La principale opera d'arte è rappresentata dal cavalcavia ubicato in prossimità di Spino d'Adda che consente di oltrepassare la nuova arteria.

Oltre al cavalcavia di cui sopra si rileva la presenza di altre due opere poste in corrispondenza degli svincoli di Dovera e Vaiano, in questo caso i manufatti sono a servizio della arteria principale al fine di dare continuità alla stessa sovrappassando la viabilità secondaria.

Si rileva inoltre poi la presenza di due sottopassi veicolari a servizio della viabilità locale ubicati in prossimità dell'abitato di Monte Cremasco e di Barbuzzera, oltre a due sottopassi ciclo pedonali siti rispettivamente in prossimità della rotatoria di Vaiano Cremasco e del monastero di Madonna del Bosco.

Numerose opere d'arte minori consentono di dare continuità al reticolo idrografico superficiale sia principale che secondario.

Oltre alla viabilità sommariamente sopra descritta che rappresenta l'arteria principale con le sue



viabilità secondarie collaterali, l'intervento prevede anche la realizzazione della cosiddetta "variante di Pandino" che è riguarda essenzialmente il collegamento tra la S.S. 472, la S.P. 90 e la S.P. 35 e che si sviluppa per una lunghezza di circa 2 Km consentendo di by-passare il centro abitato.

Il tratto di viabilità in questione è rappresentato da un'arteria a due corsie per ogni senso di marcia alla quale si affiancano anche in questo caso percorsi secondari che si articolano per circa 3 Km atti a svincolare la viabilità locale.

Più nel dettaglio si prevede di realizzare un'intersezione mediante rotatoria sulla S.S. 472 e da qui raggiungere la S.P. 90 la cui intersezione, anche in questo caso, è costituita da una rotatoria.

Da qui la nuova viabilità in oggetto, dopo aver oltrepassato l'abitato si ricollega con la S.P. 35.

Le opere d'arte di tipo minore, sono rappresentate solamente da tombini o scolarari idraulici che consentono di mantenere inalterato il sistema idraulico superficiale.

Prescrizioni e richieste alla conferenza dei servizi riportati nella dgr n. 14096 dell' 08/08/2003

Di seguito sono sinteticamente riportate, le prescrizioni e richieste formulate in sede di Conferenza dei Servizi e allegate alla delibera della regione Lombardia sopra richiamata riguardo ai vari aspetti.

1. ASPETTI VIABILISTICI

- Rispetto delle distanze di visibilità minime
- Rivisitazione degli svincoli con particolare riferimento a quello con la ex S.S. 472 e la S.S. 415

2. ASPETTI DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

- Monitoraggio della qualità dell'aria, monitoraggio acustico e mitigazione dell'impatto da rumore
- Compatibilità sotto l'aspetto idrogeologico
- Ricerca, dove è possibile, di aree di "compensazione ecosistemica"
- Azioni per l'inserimento paesistico
- Gestione e sistemazione delle aree di cantiere

3. ASPETTI CONNESSI CON IL RUMORE

- Individuazione degli specifici ricettori e la loro caratterizzazione in termini di destinazione d'uso
- Determinazione dei livelli ante-operam, post-operam in assenza di mitigazioni acustiche e post-operam con le mitigazioni finalizzate a conseguire i livelli di rumore e obiettivi da conseguire

4. ASPETTI INERENTI LO SVILUPPO E TUTELA DEL TERRITORIO RURALE

- Interferenza con i canali irrigui ed i fontanili prevedendo la costruzione di manufatti che



consentano l'attraversamento di Rogge e canali garantendo la possibilità di un'accurata manutenzione idraulica degli stessi, la percorribilità dei mezzi agricoli oltre che della fauna

- raccolta e trattamento delle acque di prima pioggia e loro depurazione prima del rilascio nei campi circostanti
- riqualificazione ambientale con idonei interventi nei punti più sensibili del tracciato

#### 5. ASPETTI GEOLOGICI

- Caratterizzazione geotecnica dei terreni in ottemperanza del D.M. 11 marzo 1988
- Approfondimento degli aspetti idrogeologici
- Mantenimento delle attuali sezioni idrauliche negli attraversamenti dei corsi d'acqua e comunque realizzazione di manufatti relativi all'attraversamento di rogge, canali e fossi irrigui con caratteristiche tali da consentire una loro periodica pulizia ed eventuali lavori di manutenzione

#### 6. ASPETTI INERENTI L'AMBIENTE NATURALE E LA BIODIVERSITA'

- Riguardo l'ambiente idrico superficiale rivedere il sistema di raccolta delle acque di piattaforma e verificare la realizzabilità di bacini di fitodepurazione
- Riguardo l'uso del suolo valutare la possibilità di realizzare tra l'abitato di Spino d'Adda, la nuova infrastruttura e il fiume Adda, ambiti destinati a funzioni naturalistiche/forestali, alla ricostruzione della rete ecologica ed al miglioramento della fruibilità e della connessione tra l'abitato di Spino d'Adda ed il parco limitrofo
- Riguardo la vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi si evidenzia l'individuazione, localizzazione e caratteristiche dei sottopassi per la fauna in maniera da impedire l'impoverimento della popolazione faunistica
- Riguardo le reti ecologiche realizzare interventi di mitigazione e di mascheramento per migliorare la qualità dell'ecosistema locale

#### Richieste di Bagnolo Cremasco

- 1 Il Comune chiede che su tutto il proprio territorio comunale sia previsto un percorso ciclo-pedonale in fregio alla controstrada presente sul lato nord della S.P. CR ex S.S. n. 415 "Paullese" Ammodernamento tratto "Crema – Spino d'Adda" Relazione tecnica-illustrativa agra300c.doc Data: Novembre 2006 Pag. 15 di 85 nuova Paullese. La Provincia risponde che, dove gli spazi lo consentano, potrà essere realizzata una fascia adibita a marciapiedi/pista ciclabile.
- 2 In merito alla posizione della controstrada nord in corrispondenza del mobilificio Cerioli il Comune si riserva ancora qualche giorno per comunicare il proprio parere. Il giorno



7.12.2004 il sig. Sindaco comunica telefonicamente di condividere la soluzione progettuale approvata che prevede la controstrada in fregio alla nuova Paullese e quindi sempre davanti alle urbanizzazioni esistenti.

- 3 Il Comune chiede di prevedere la realizzazione di un cunicolo di attraversamento della Paullese con i sottoservizi nei pressi dell'area "Pefor" di cui è stato fornito uno schema progettuale.
- 4 Il Comune chiede che possa essere realizzato un sottopasso ciclo-pedonale in corrispondenza della strada che proviene dal paese ed interseca attualmente la Paullese in fregio alla proprietà Sipral.

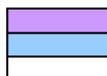
### c) Il flusso di traffico delle principali arterie extraurbane

Di seguito si riportano i dati relativi al volume di traffico giornaliero medio (TGM) lungo le due provinciali che lambiscono il territorio di Bagnolo Cremasco, così come sono riportati nel Piano della Viabilità della provincia di Cremona.

STRADA	dal Km	al Km	Lunghezza (mt.)	N°corsie per senso di marcia	TGM
S.P. CR ex S.S. N. 415 "Paullese"	16,805	19,565	2760	1,00	33042
	19,565	19,830	265	1,00	26685
	19,830	24,063	4233	1,00	18428
	24,063	26,116	2053	1,00	26657
	26,116	27,710	1594	1,00	27142
	27,710	29,490	1780	1,00	37042
	29,490	31,465	1975	1,00	42871
	31,465	32,675	1210	1,00	42871
	32,675	33,747	1072	1,00	20428
	33,747	35,337	1590	1,00	20428
	35,337	36,496	1159	1,00	20428
	36,496	36,949	453	1,00	20428
	36,949	38,000	1051	1,00	20428
	37,625	39,825	2200	1,00	27185
	39,825	44,540	4715	1,00	14957
	44,540	45,838	1298	1,00	14385
	45,838	47,400	1562	1,00	14228
	47,400	51,510	4110	1,00	13985
	51,510	53,540	2030	1,00	17314
	55,465	53,540	1925	1,00	18271
55,465	58,545	3080	1,00	19300	
62,090	58,545	3545	1,00	20771	
62,090	63,062	972	1,00	20771	
63,062	68,095	5033	1,00	22685	
68,095	70,000	1905	1,00	24971	
38,000 bis	37,625	1100	1,00	20428	
S.P. CR ex S.S. n. 235 "Di Orzinuovi"	45,045	46,940	1895	1,00	9528
	46,940	48,840	1900	1,00	15128
	54,000	55,375	1375	1,00	24928
	55,375	57,000	1625	1,00	17457
	57,000	58,462	1462	1,00	13642
	58,462	61,490	3028	1,00	14100
	61,490	65,075	3585	1,00	5871
	65,075	68,062	2987	1,00	5342
	68,062	68,141 bis	1020	1,00	4085
	68,141	69,000	859	1,00	4085
	69,000	69,710	710	1,00	4085
	69,710	70,737	1027	1,00	5271
	71,735	70,737	998	1,00	5271

#### LEGENDA

T.G.M. maggiore di 25.000 veicoli omogeneizzati  
T.G.M. tra 15.000 e 25.000 veicoli omogeneizzati  
T.G.M. minore di 15.000 veicoli omogeneizzati



Tab.01: Volume di traffico medio giornaliero lungo le due provinciali.

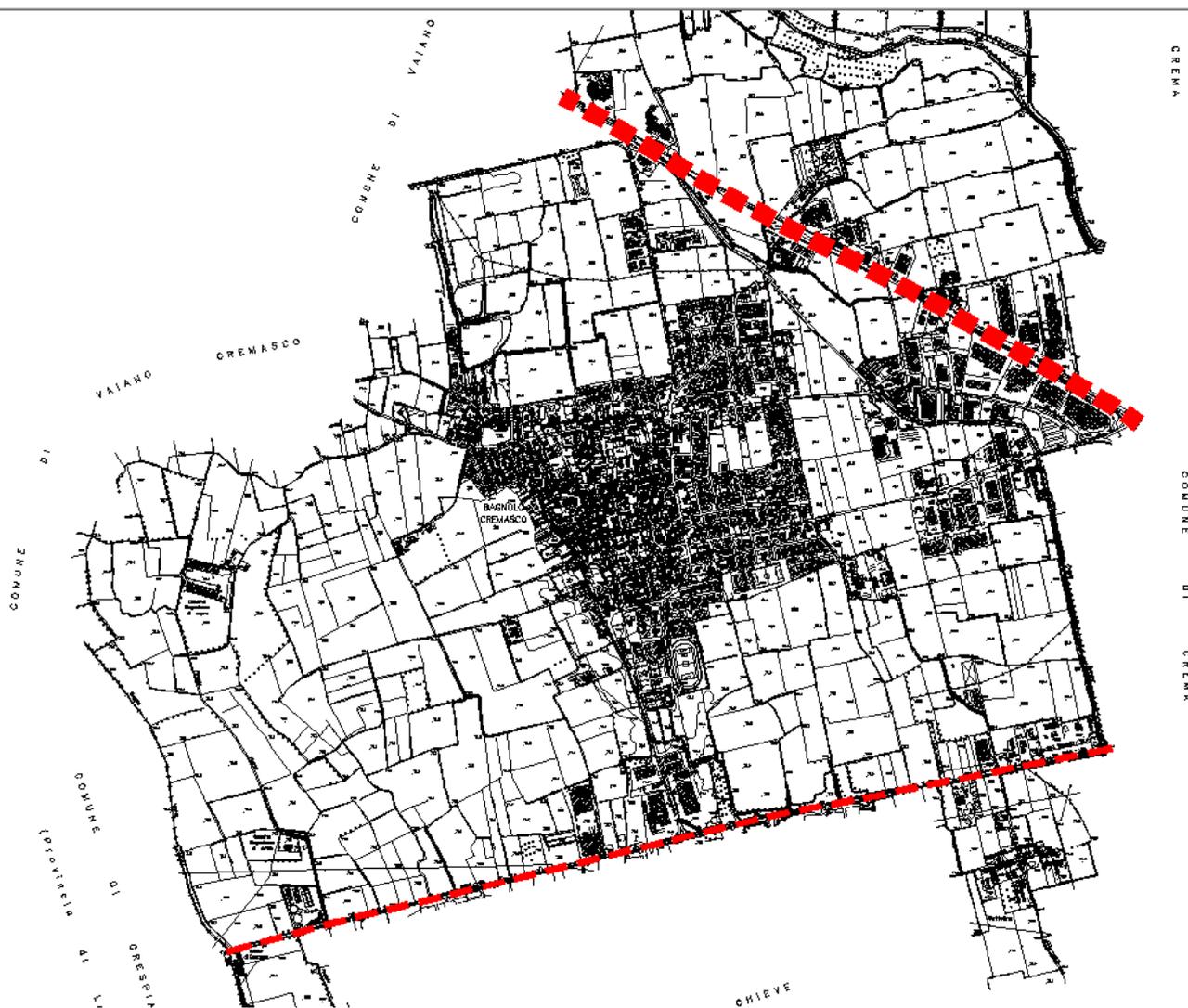


Dalla tabella emerge che la “Paullese” è interessata giornalmente da un traffico medio di 30.000 veicoli, mentre la Provinciale 235 “di Orzinuovi” è attraversata mediamente da 10.000 veicoli/giorno.

Di seguito si riporta invece la tabella relativa alla componente di traffico pesante (flussi bidirezionali – totale giornata) rilevato nelle sezioni di rilevamento della rete provinciale (fonte: Piano della Viabilità della provincia di Cremona).

<b>Totale giornata</b>	<b>Leggeri</b>	<b>Pesanti</b>	<b>% Pesanti sul Totale</b>	<b>Località</b>
SEZIONE 4 - SPCREXSS 415	25.787	3.683	12,5%	Vaiano Cremasco
SEZIONE 1 - SPCREXSS 415	22.978	3.321	12,6%	Spino d'Adda
SEZIONE 14 - SPCREXSS 10	8.326	2.681	24,4%	Cicognolo
SEZIONE 2 - SPCREXSS 472	11.347	2.614	18,7%	Pandino
SEZIONE 18 - SPCREXSS 343	8.901	2.465	21,7%	Casalmaggiore
SEZIONE 11 - SPCREXSS 415	15.925	2.189	12,1%	Cremona
SEZIONE 17 - SPCREXSS 358	10.195	2.051	16,7%	Casalmaggiore
SEZIONE 15 - SPCREXSS 343	4.844	1.991	29,1%	Piadena
SEZIONE 16 - SPCREXSS 10	6.187	1.959	24,0%	Piadena
SEZIONE 7 - SPCREXSS 415	8.984	1.714	16,0%	Castelleone
SEZIONE 31 - SPCREXSS 10	15.471	1.640	9,6%	Cremona
SEZIONE 6 - SPCREXSS 235	10.501	1.472	12,3%	Offanengo
SEZIONE 12 - SPCREXSS 498	12.566	1.462	10,4%	Castelverde
SEZIONE 9 - SPCREXSS 234	4.791	1.405	22,7%	Pizzighettone
SEZIONE 3 - SPCREXSS 591	9.837	1.376	12,3%	Sergnano
SEZIONE 8 - SPCREXSS 498	4.523	1.301	22,3%	Genivolta
SEZIONE 13 - SPCREXSS 45BIS	5.027	1.080	17,7%	Robecco d'Oglio
SEZIONE 23 - SP 53	4.126	849	17,1%	Rubbiano (Km 2,800)
SEZIONE 5 - SPCREXSS 235	7.765	803	9,4%	Bagnolo Cremasco
SEZIONE 27 - SP 87	9.444	755	7,4%	Sospiro (Km 7,580)
SEZIONE 20 - SP 35	10.801	672	5,9%	Trescore Cremasco (Km 3,600)
SEZIONE 29 - SP 87	3.901	661	14,5%	Solarolo Rainerio (Km 25,000)
SEZIONE 22 - SP 44	3.992	548	12,1%	Casaletto di Sopra (Km 0,000)
SEZIONE 28 - SP 33	2.701	518	16,1%	S. Daniele Po (Km 20,380)
SEZIONE 30 - SP 85	3.992	359	8,3%	Gussola (Km 29,880)
SEZIONE 21 - SP 2	5.624	228	3,9%	Pieranica (Km 9,200)
SEZIONE 24 - SP 21	2.217	144	6,1%	Robecco d'Oglio (Km 4,400)
SEZIONE 26 - SP 33	1.913	119	5,9%	Pescarolo (Km 2,515)
SEZIONE 25 - SP 83	5.537	98	1,7%	Persico (Km 4,550)
SEZIONE 19 - SP 1	2.957	57	1,9%	Rivolta d'Adda (Km 5,780)
<b>Totale sezioni</b>			<b>13,8%</b>	

**Tab.02:** componente di traffico pesante flussi bidirezionali – totale giornata.



LEGENDA

- ■ S.P. CR ex S.S. 415 "Paullese"
- - S.P. CR ex S.S. 235 "di Orzinuovi"

**Fig.6:** rappresentazione grafica del volume di traffico lungo le direttrici principali.



### 1.2.10.2 Il sistema della viabilità interna

Come già avuto modo di sottolineare, il comune di Bagnolo Cremasco è attraversato in direzione Nord-Sud dalla S.P. 17.

Questa strada costituisce un rapido collegamento fra la S.P. 415 “Paullese” e la S.P. 235 ma, dato il carattere urbano di una sua porzione, non è in grado di supportare grossi livelli di traffico. A tal proposito risulterà opportuno in fase di redazione del Documento di Piano elaborare specifiche strategie atte ad alleggerire il volume di traffico e a ridurre la velocità degli automezzi. A tal proposito si potrebbe:

- eliminare il diritto di precedenza della strada mediante la creazione di rotatorie in punti strategici;
- dirottare il traffico pesante proveniente da sud lungo la nuova arteria a est del nucleo principale.

Per maggiori dettagli si vedano le previsioni del Documento di Piano.

Un'altra arteria particolarmente importante è quella di via Crema, che è interessata dal 70% del traffico locale. Essa collega il nucleo urbano alla zona industriale e consente di raggiungere rapidamente la S.P. 415 “ Paullese”.

Fra le strade urbane principali si annoverano anche l'arteria di via B.Visconti .via G. Marconi - via L. Da Vinci, che attraversa la porzione nord dell'abitato con direzione ovest/est e l'arteria di via D. Alighieri – via XI Febbraio con direzione nord/sud.

La via Mazzini e la via IV Novembre costituiscono le arterie di traffico lungo le quali si sviluppa il centro storico. Nel corso degli anni la via Mazzini è stata oggetto di proposte di istituzione di area pedonale a traffico limitato, sfociata però in un nulla di fatto.

Le rimanenti strade costituiscono la rete locale con la prevalente funzione di accesso e sono caratterizzate da geometrie varie e condizionate dai vincoli dell'ambiente costruito oppure, nel caso extraurbano, da antichi confini di proprietà. Gli spostamenti che insistono su tali strade sono molto modesti ed appartengono ai soli residenti.



### 1.2.10.3 Quadro riassuntivo del sistema della viabilità esterna ed interna

Nell'elaborato grafico relativo al sistema di mobilità (DP6) in rosso sono riportate le ex statali:

- la Paullese SP CR ex SS 415 classificata nel piano della viabilità provinciale come “di interesse regionale di primo livello R1” di cui è prevista la riqualificazione in sede con tipologia di "autostrada urbana" a doppia carreggiata con due corsie per senso di marcia;
- la SP CR ex SS 235 "di Orzinuovi (Crema-Lodi) classificata “di interesse regionale di secondo livello R2”, strada a doppio senso di marcia a due corsie.

In colore blu è riportata la rete locale principale, costituita da:

- le S.C. via Lodi, via Europa, via Milano, già SSPP 17 e 18 declassificate nel 1999, che costituiscono l'itinerario NORD-SUD che collega le due citate statali in direzione della SP 5 "Sentiero dell'ADDA" a sua volta appartenete alla rete secondaria di primo livello P1 e che collega i centri di Codogno-Casalpusterlengo con la zona a nord di Treviglio (BG). La via Europa (ex SP 18) nacque nel 1962 come circonvallazione ed ora divide in due Bagnolo.
- la S.C. Via Crema, che da sola porta il 60/70% del traffico dal capoluogo verso la città di Crema direzione est (traffico locale).
- le S.C. via Leonardo da Vinci, via Marconi, via Visconti, interessate per lo più da traffico locale direzione EST/OVEST e collocate nel quartiere nord del capoluogo, tra l'Ipermercato ed il comune di Vaiano Cremasco.

In colore verde è riportata la rete delle piste ciclabili comunali esistenti:

- una pista ciclabile corre lungo la via Leonardo da Vinci verso le zone produttive commerciali, ovvero verso la zona est di Bagnolo Cremasco, confinante con il comune di Crema;
- in direzione Gattolino partendo da via Crema si evidenzia un'altra pista ciclabile;
- si evidenzia inoltre la pista ciclabile che da via Milano giunge alla ex S.S. 415 Paullese;
- la pista ciclabile che da via lodi giunge sulla ex S.S. 235 di Orzinuovi;
- infine, un tratto più breve costituito da una pista ciclabile in una traversa di via Visconti, nella zona ovest di Bagnolo Cremasco.



#### **1.2.10.4 Il sistema delle piste ciclabili**

La città di Bagnolo Cremasco è caratterizzata da una scarsa presenza di itinerari ciclopedonali. Attualmente le uniche piste ciclopedonali presenti sul territorio si sviluppano lungo una porzione di via Lodi, lungo via Crema e lungo via Leonardo da Vinci, come si evince dall'elaborato grafico 6/DP.

Vengono invece illustrate nel Piano dei Servizi e in particolare nell'elaborato 1/S le proposte dei prolungamenti delle ciclabili esistenti e la creazione di piste “nel paesaggio agrario” che si inoltrano nel parco agricolo locale di interesse sovracomunale del Moso, oppure verso il parco del Tormo nella zona ovest della pianura di Bagnolo Cremasco e verso la frazione di Gattolino.

L'obiettivo è creare una rete di percorsi ad alta fruibilità, che possa raccordare i comuni limitrofi consentendo contemporaneamente di godere del paesaggio del territorio cremasco.



### 1.2.10.5 Il trasporto pubblico locale

Il territorio di Bagnolo Cremasco non è servito da infrastrutture ferroviarie. Tuttavia a pochi chilometri di distanza è possibile usufruire della stazione di Crema, dalla quale è possibile raggiungere facilmente i più importanti centri della Lombardia (Milano, Treviglio, Cremona e Brescia).

Attualmente sono in corso progetti sulla rete ferroviaria che potrebbero costituire un grande vantaggio per l'area cremasca. Ci si riferisce in particolar modo a:

- completamento lavori passante ( Rogoredo 2008);
- completamento quadruplicamento Milano - Treviglio;
- innesto linea di Cremona nel nodo di Treviglio;
- completamento raddoppio Treviglio – Bergamo;
- quadruplicamento Treviglio – Brescia;
- prolungamento della Linea 3 metropolitana milanese fino a Paullo.

Esiste anche una proposta di un collegamento diretto Milano – Crema (attualmente il collegamento avviene attraverso il nodo di Treviglio).

La rete dei servizi di trasporto pubblico locale che si estende all'interno della città di Bagnolo Cremasco è composta da linee interurbane e urbane. Per quanto riguarda le linee interurbane sul territorio sono presenti:

- linea Crema – Chieve – Lodi (Cremona Trasporti);
- linea Milano – Crema – Orzinuovi (Adda Trasporti);
- linea Crema – Dovera (Adda Trasporti);
- linea Lodi – Bagnolo Cremasco (Adda Trasporti);
- linea Paullo Crema (Adda Trasporti).



### 1.3 Il programma di monitoraggio della V.A.S.

Al fine della valutazione nel tempo degli effetti sul territorio derivanti dall'attuazione delle politiche e delle azioni esplicitate dal Documento di Piano, alla scadenza di ogni biennio dalla data di approvazione del PGT, l'Amministrazione Comunale effettuerà una valutazione della variazione che nel corso del biennio hanno subito i parametri caratteristici delle condizioni ambientali da inserire in apposito rapporto.

Nella tabella che si allega si fornisce un'indicazione di massima sulla struttura che potrebbe avere il rapporto periodico di monitoraggio e che verrà più compiutamente definita nell'ambito dell'apposito tavolo operativo per il monitoraggio che sarà istituito successivamente all'approvazione del PTCP della provincia di Cremona, anche con l'apporto e i suggerimenti che potranno derivare dai soggetti che fanno parte del Forum, secondo quanto indicato nell' Appendice d – Normativa del PTCP della provincia di Cremona.

STRUTTURA DI MASSIMA DEL RAPPORTO PERIODICO DI MONITORAGGIO
– Sintesi non tecnica con i principali dati del monitoraggio e le indicazioni principali che se ne possono ricavare
– Finalità e attori coinvolti nel monitoraggio, e modalità organizzative del <i>Forum</i> affinché possa diventare strumento di attuazione di coinvolgimento nell'attuazione del piano
– Evoluzione della metodologia sulla base dell'esperienza dei rapporti precedenti; edivenziazione delle carenze nelle banche dati e indicazioni per attivare azioni di integrazione e aggiornamento delle banche dati
– Valori assunti dagli indicatori di stato e commenti sul loro <i>trend</i> evolutivo
– Valori assunti dagli indicatori di prestazione e commenti sul loro <i>trend</i> evolutivo
– Statistiche e considerazioni qualitative sullo stato di attuazione del piano e sulla sua efficacia, articolate secondo gli obiettivi generali e strategici di cui all'art 3 della normativa del PTCP
– Verifica di coerenza, alla luce dei risultati, con gli obiettivi di sostenibilità europei, nazionali e regionali
– Verifica di coerenza interna tra i risultati conseguiti dal piano territoriale e dai piani di settore della provincia, anche coordinando i programmi di monitoraggio dei diversi piani
– Articolazione dei valori degli indicatori per ambiti territoriali significativi (in prima battuta si potrebbe partire dalla suddivisione in ACI, salvo poi adeguarla all'articolazione dei piani e delle iniziative d'area vasta effettivamente attive sul territorio)
– Schede per ciascuno degli ambiti territoriali con statistiche e considerazioni qualitative sullo stato del territorio e dell'ambiente e sullo stato di attuazione ed efficacia del PTCP
– Analisi comparativa tra i valori assunti nei diversi ambiti territoriali, introducendo gradualmente sul territorio un'attività di <i>benchmarking</i>
– Criticità che emergono dal rapporto, e suggerimenti per integrazioni e aggiornamenti del PTCP, o per altre azioni correttive



Inoltre, nella tabella che segue, vengono individuati una serie di indicatori che possono essere utilizzati per avviare una verifica più quantitativa.

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

	Indicatori di supporto	Valori di riferimento	Indicazioni per la misurazione dei valori
1	Consumo di suolo effettivo	Valore medio dell'ACI o del circondario di appartenenza	Superficie edificata / superficie urbana e infrastrutturale (nota 2) L'obiettivo è quello di diminuire la quota di aree di sviluppo non attuate. Questo vale in particolare per i comuni che presentano valori dell'indicatore inferiori a quello medio dell'ACI di appartenenza, che dovranno impegnarsi ad accelerare l'attuazione, o a ridestinare anche tramite meccanismi di perequazione.
2	Limiti endogeni ed esogeni per la crescita urbana		Fare riferimento alle indicazioni di dettaglio fornite all'art 22 della normativa del PTCP L'utilizzo delle quote di esogeno è collegato alla realizzazione di una parziale compensazione ambientale (vedere nota 1). In particolare si dovrà prevedere nel piano, per ciascun ettaro di consumo di suolo per la quota esogena, una delle seguenti azioni alternative: - realizzazione di una superficie di un ettaro di area boscata - realizzazione di filari arborati per una estensione lineare complessiva di 1 km Le compensazioni <u>non</u> possono in ogni caso essere utilizzate per escludere il ricorso ai tavoli di coordinamento sovracomunale quando le quote di esogeno, o di endogeno, superino i valori previsti all'art 22 delle norme del PTCP
3	Indice di frammentazione perimetrale	Valore esistente Valore medio ACI o circondario di appartenenza	Perimetro superficie urbana e infrastrutturale / perimetro cerchio di superficie equivalente Questo indicatore riguarda il rapporto tra perimetro e aree edificate, ed il suo calcolo segue le specifiche già fornite nell'allegato 1 del PTCP. Si tratta del rapporto tra il perimetro reale della superficie urbana e infrastrutturale e il perimetro del cerchio di area equivalente alla superficie interna al perimetro urbano. L'indicatore varia come valore nell'intervallo 0-1 e la forma dell'abitato è tanto più compatta quanto più tende al valore 1. L'obiettivo principale è di non decrementare il valore dell'indicatore rispetto alla situazione esistente. Per comuni con valore inferiore alla media dell'ACI o del circondario di appartenenza si deve operare in modo da ridurre di almeno un quarto la differenza tra valore esistente e valore medio.
4	Estensione ambiti agricoli	Valore esistente	Superficie ambiti agricoli vincolati nel PTCP / Superficie territorio comunale L'obiettivo è il mantenimento, senza decremento, del valore esistente. Quindi, nel caso di proposta di stralcio dagli ambiti agricoli, il comune dovrà prevedere l'inserimento negli ambiti agricoli di una superficie di estensione almeno pari a quella stralciata.
5	Consumo di suolo potenziale	Valore medio ACI o circondario di appartenenza	Superficie urbana e infrastrutturale / superficie territorio comunale Per i comuni che hanno un valore dell'indicatore superiore al valore medio dell'ACI o circondario di appartenenza si dovranno prevedere azioni di riutilizzo del territorio già urbanizzato, per una quantità che compensi l'incremento del valore dell'indicatore. In alternativa, e comunque entro le regole su endogeno ed esogeno di cui al precedente indicatore n.2, si dovranno prevedere azioni di



	Indicatori di supporto	Valori di riferimento	Indicazioni per la misurazione dei valori
			parziale compensazione (vedi nota 1) nella misura di un ettaro di nuova area boscata, oppure di una estensione lineare di filari arborei pari a 1 km, per ciascun ettaro di consumo di suolo che concorra all'incremento del valore dell'indicatore.
6	Indice di flessibilità urbana		Superficie aree agricole esterne / superficie urbana e infrastrutturale La diminuzione del valore dell'indicatore è consentita solo a seguito di parziale compensazione ambientale (nota 1), nella ragione di realizzazione di almeno un ettaro di area boscata, o in alternativa filari arborei per uno sviluppo lineare complessivo di 1 km, per ciascun ettaro sottratto alle aree agricole esterne ed incluso negli ambiti di trasformazione.
7	Indice di boscosità	Valore esistente Valore medio ACI o circondario di appartenenza Valore medio provinciale	Superficie aree boscate / superficie territorio comunale Non diminuire il valore esistente, per i piani che presentano unicamente trasformazioni e recuperi di aree già urbanizzate. Per i comuni che presentano aree di espansione esterne al perimetro esistente dell'abitato, e valore inferiore a quello medio dell'ACI o del circondario di appartenenza, realizzazione di un ettaro di area boscata di compensazione per ciascun ettaro di area di espansione.
8	Indice di varietà paesaggistica e naturalistica	Valore obiettivo	Sviluppo lineare siepi e filari arborei / superficie territorio comunale Raggiungimento nel medio-lungo termine di un valore obiettivo minimo di 60 metri lineari per ettaro, anche attraverso la programmazione di uno traguardo come passaggio intermedio. Per i nuovi interventi si dovrà prevedere la realizzazione compensativa di filari arborei per uno sviluppo complessivo di almeno 1 km, interni o esterni all'area di intervento.
9	Indice di qualità del patrimonio rurale	Valore medio ACI o circondario di appartenenza	Edifici rurali di pregio in stato di abbandono / totale edifici rurali di pregio censiti Il dato ha come base di riferimento il censimento delle cascine realizzato dalla provincia. Per stato di abbandono si fa riferimento principalmente allo stato di dismissione funzionale, indipendentemente dallo stato di manutenzione fisica dei manufatti. L'obiettivo consiste nel non incrementare il valore dell'indicatore. Per i comuni con valori inferiori a quello medio dell'ACI o del circondario si dovranno prevedere azioni di recupero fisico e funzionale che li riportino al di sopra del valore medio.
Note :			
<p>1. Si parla di <b>parziale compensazione ambientale</b> in quanto una effettiva compensazione, in termini ecologici, degli impatti conseguenti alla realizzazione di un ettaro di sviluppo urbano porterebbe a valori di area boscata molto superiori. Tale valore aumenterebbe ulteriormente se nella compensazione si includessero anche gli impatti generati dal traffico veicolare indotto. E' tuttavia anche vero che la necessità di compensazione potrebbe diminuire se si mettessero in campo azioni di miglioramento dell'efficienza energetica del sistema urbano, con il contenimento dei consumi e degli sprechi, l'uso di fonti alternative, lo spostamento modale verso il trasporto pubblico. Un ragionamento di compensazione dovrebbe quindi essere affrontato prendendo in considerazione molte più variabili. In questa sede l'equivalenza tra un ettaro di area urbanizzata e un ettaro di area boscata, o in alternativa 1 km di filari arborei, ha essenzialmente la funzione invertire la tendenza al progressivo impoverimento del patrimonio naturalistico avviando un percorso di potenziamento.</p> <p>2. La <b>superficie edificata</b> comprende l'inviluppo delle aree urbanizzate esistenti e delle superfici occupate dalle infrastrutture, escludendo quindi le aree di espansione programmate ma non ancora attuate (ossia per le quali non sia stato ancora approvato il relativo piano o programma attuativo). La <b>superficie urbana e infrastrutturale</b> comprende l'inviluppo delle aree a destinazione non agricola, consolidate e di espansione. Ai fini dell'inserimento nel computo vengono prese in considerazione tutte le aree superiori ai 3 ettari.</p>			

Considerato che l'introduzione di indicatori e valori di soglia di riferimento richiede necessariamente una fase transitoria di accurata sperimentazione, in calce al presente paragrafo viene presentata un'ulteriore tabella che prefigura una possibile evoluzione futura delle valutazioni quantitative di supporto.

Tenendo conto dell'uso sempre più diffuso degli indicatori, che presumibilmente troverà ulteriore impulso dall'introduzione dei programmi di monitoraggio della VAS, nella tabella si avanzano alcune prime ipotesi su ulteriori indicatori descrittivi, che potranno essere sottoposti a fasi di sperimentazione nei prossimi anni. Per quelli che avranno fornito riscontri positivi si potrà quindi



proporre, previo confronto e in accordo con altri comuni, del loro inserimento in successiva variante al PTCP della provincia di Cremona.

Nella tabella gli indicatori sono contrassegnati con un ordine di priorità, che risponde alle seguenti specificazioni:

- A – indicatori che potrebbero essere attivati in tempi brevi ma che necessitano di un'adeguata fase di sperimentazione al fine di individuare valori obiettivo appropriati e fattibili;
- B – indicatori che necessitano di una fase di approfondimento per individuare ed organizzare le banche dati di riferimento necessarie;
- C – indicatori per il medio-lungo periodo, che prima di poter essere sperimentati richiedono lo sviluppo preventivo di appositi studi o ipotesi progettuali.

Ipotesi indicatori facoltativi o sperimentali	Priorità	Valori di riferimento	Prime ipotesi su tendenze e obiettivi da monitorare
Superficie riutilizzo aree dismesse, degradate o intercluse / Superficie totale aree dismesse, degradate o intercluse	B	Valore esistente	Tendenza al riuso, in via prioritaria rispetto al consumo di suolo agricolo, per i comuni dotati di percentuali significative di tali aree
Km strade extraurbane confinanti con aree agricole / totale km rete stradale extraurbana	A	Valore esistente	Non diminuire valore dell'indicatore rispetto alla situazione esistente
Sup. aree produttive / n° aree produttive	A	Valore esistente Valore medio ACI	Non diminuire valore dell'indicatore rispetto alla situazione esistente. Avviare programma di recupero per valori inferiori alla media dell'ACI di appartenenza
Estensione in ettari degli Impianti di fitodepurazione	B	Valore esistente	Programma di graduale incremento rispetto alla situazione esistente
Estensione in ettari delle fasce tampone boscate miste	B	Valore esistente	Programma di graduale incremento rispetto alla situazione esistente
Edifici realizzati seguendo criteri di risparmio idrico / totale nuovi edifici realizzati	C	Valore esistente	Definizione degli obiettivi nell'ambito di linee guida provinciali per la promozione nell'edilizia di modalità e tecniche di contenimento delle risorse idriche ed energetiche
Superficie rete ecologica attuata / Superficie complessiva da attuare	C	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 da attuare	C	Valore obiettivo da raggiungere entro determinato numero di anni	Percentuali di realizzazione per passi successivi, fino alla completa realizzazione del progetto di rete



Ipotesi indicatori facoltativi o sperimentali	Priorità	Valori di riferimento	Prime ipotesi su tendenze e obiettivi da monitorare
corridoi ecologici da attuare			
Sup. a prato permanente / superficie territoriale	B	Valore esistente	Graduale incremento rispetto alla situazione esistente
Numero punti di interferenza tra infrastrutture e corridoi della rete ecologica	A	Valore esistente	Diminuzione del numero di interferenze rispetto a situazione esistente
Sup valore agroforestale molto elevato / totale sup agricola	A	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	A	Valore esistente	Incremento del valore medio esistente
Km piste ciclabili / km strade comunali	B	Valore medio ACI	Potenziamento della dotazione di piste ciclabili, con ritmi di incremento più elevati per i comuni che hanno valori dell'indicatore inferiori al valore medio ACI
Km piste connesse a rete / tot km piste ciclabili	C	Valore obiettivo	Tendenza ad includere tutte le piste ciclabili in un sistema a rete di mobilità alternativa.



## **1.4 Il quadro programmatico di riferimento**

Nel Quadro Programmatico sono riassunti gli elementi di maggiore significatività desumibili dai principali Piani e Programmi che hanno rilevanza per il territorio comunale di Bagnolo Cremasco e per le aree limitrofe, ovvero:

- Piano Territoriale Regionale (PTR);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP.) della provincia di Cremona;
- Piano Territoriale d'Area (PTdA);
- Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) “Parco Agricolo del Moso”;



### 1.4.1 Il Piano Territoriale Regionale (PTR)

*Estratto da: "Piano Territoriale Regionale" della Lombardia*

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) della Lombardia, approvato con DGR del 16 gennaio 2008, n.6447, è strumento di supporto all'attività di governo del territorio della Regione. Si propone di coordinare la programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale, di cui analizza i punti di forza e di debolezza, evidenzia potenzialità e opportunità per le realtà locali e per i sistemi territoriali e, quindi, per l'intera regione.

Gli obiettivi proposti dal Piano derivano dalla sintesi dei principali orientamenti della programmazione nazionale e comunitaria, dalle previsioni del Programma Regionale di Sviluppo e dal dialogo con le pianificazioni di settore, attraverso un percorso di partecipazione e confronto con il territorio.

Il territorio sempre più è punto di convergenza di temi cruciali per il futuro della regione, che corrispondono alle questioni di compatibilità tra crescita economica e qualità della vita nel suo complesso, in termini di ambiente, accessibilità, sicurezza, bellezza e paesaggio.

Il PTR si configura come un "patto" condiviso tra Regione ed Enti territoriali per contemperare le diverse esigenze locali e verificare la compatibilità con gli obiettivi di sviluppo territoriale più generale. In questo senso esso costituisce il punto di riferimento rispetto al quale le azioni sul territorio, da chiunque promosse, possano trovare un efficace coordinamento.

L'efficacia del Piano sarà tanto più evidente quanto più sarà sostenuto, con azioni dirette e concrete, dalle istituzioni e dalle varie componenti della società (operatori economici e portatori di interesse).

Con tali presupposti, è evidente come il PTR si configuri come uno strumento che consente di incidere sulla qualità complessiva del territorio, orientando e indirizzando le condizioni di trasformazione in termini di compatibilità e di migliore valorizzazione delle risorse, riconoscendo nel territorio stesso la risorsa primaria da salvaguardare.

Così inteso il Piano assume la duplice valenza di strumento di conoscenza strutturata delle caratteristiche, potenzialità e dinamiche della Lombardia, e di mezzo di orientamento e cooperazione finalizzato a dare corpo alle proposte maturate ai diversi livelli territoriali e a realizzare la coesione tra i molteplici interessi in gioco.

Con la legge regionale 12/05 in materia di governo del territorio il Piano Territoriale Regionale ha acquisito un ruolo fortemente innovativo nei confronti dell'insieme degli altri strumenti e atti di pianificazione previsti in Lombardia.

Il nuovo modello di pianificazione, composto e costituito da una pluralità di soggetti e di processi variamente interrelati, prevede che il PTR delinea la visione strategica di sviluppo per la Lombardia



e costituisca una base condivisa, su cui gli attori territoriali e gli operatori possano strutturare le proprie azioni e idee progetto.

Il ruolo del PTR è pertanto quello di costituire il principale riferimento per le scelte territoriali degli Enti locali e dei diversi attori coinvolti, così da garantire la complessiva coerenza e sostenibilità delle azioni di ciascuno.

Nei confronti dei PGT comunali, il PTR assume la stessa valenza prevista per i piani provinciali. Una funzione, dunque, in generale orientativa e di indirizzo, ma anche prescrittiva laddove individua: aree per la realizzazione di infrastrutture prioritarie e potenziamento e adeguamento delle linee di comunicazione e del sistema della mobilità, poli di sviluppo regionale, zone di preservazione e salvaguardia ambientale.

La presenza di previsioni del PTR prevalenti sulla strumentazione urbanistica di Province e Comuni, produce effetti procedurali rilevanti per tali Enti al momento della approvazione dei rispettivi piani; infatti tali previsioni devono essere inserite nei PTCP o nei PGT, diventando ciò condizione di legittimità degli stessi, e i PGT interessati sono inoltre assoggettati ad una verifica di compatibilità anche regionale rispetto alle previsioni del PTR (l.r. 12/05, art 13, comma ottavo).

Nel Documento di Piano del PTR sono stati individuati tre macro-obiettivi orientati alla sostenibilità in senso lato (ambientale, economica e sociale):

- rafforzare la competitività dei territori della Lombardia;
- proteggere e valorizzare le risorse della Lombardia;
- riequilibrare il territorio lombardo;

Sono stati inoltre individuati sei Sistemi Territoriali per rappresentare le potenzialità e le opportunità della Lombardia e affrontare, con la prevenzione, le criticità:

- Sistema Metropolitano;
- Sistema della Montagna;
- Sistema Pedemontano;
- Sistema dei Laghi;
- Sistema della Pianura Irrigua;
- Sistema del Po e grandi fiumi.

Gli orientamenti generali per l'assetto del territorio sono:

- Sistema rurale-paesistico-ambientale: l'attenzione agli spazi aperti e alla tutela dell'ambiente naturale;



- i poli di sviluppo regionale, quali motori della competitività territoriale;
- le infrastrutture prioritarie: la rete del verde, le infrastrutture per la sicurezza del territorio, le comunicazioni e l'accessibilità, l'infrastruttura per la conoscenza del territorio;
- le zone di preservazione e salvaguardia ambientale, per fare della qualità del territorio il modo "lombardo" di leggere la competitività;
- riassetto idrogeologico, per garantire la sicurezza dei cittadini a partire dalla prevenzione dei rischi.

Nelle pagine seguenti si riportano due tabelle ricavate dal Documento di Piano del PTR della regione Lombardia. Nella prima tabella (cfr. tab. 03) vengono analizzati i punti di forza, le debolezze, le opportunità e le minacce per la Pianura Irrigua, in cui rientra anche il territorio di Bagnolo Cremasco.

Nella seconda tabella (cfr. tab. 04) vengono invece elencati gli obiettivi per il sistema territoriale della pianura irrigua.

Punti di forza	Debolezze
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Area che possiede ancora un'unitarietà territoriale (non frammentata)</li> <li>- Produttività agricola molto elevata e elevata diversificazione produttiva</li> <li>- Elevata qualità paesistica delle aree agricole</li> <li>- Area agricola ricca di acque per irrigazione (sia di falda sia di superficie) ad altissima produttività, tra le più elevate d'Europa</li> <li>- Aziende agricole di medio/grandi dimensioni adatte ad un'agricoltura moderna</li> <li>- Rete di città minori di grande interesse storico-artistico</li> <li>- Elevato livello di qualità della vita</li> <li>- Presenza nei capoluoghi di provincia di sedi universitarie storiche (Pavia) o di nuova istituzione (Mantova, Cremona, Lodi) legate alla produzione territoriale</li> <li>- Presenza di una rete di città minori che forniscono servizi all'area</li> <li>- Presenza di centri che ospitano importanti eventi culturali (Mantova, Cremona)</li> <li>- Presenza dei porti fluviali di Mantova e Cremona</li> <li>- Posizionamento strategico rispetto ai grandi assi del trasporto su strada</li> <li>- Presenza di una forte componente di manodopera immigrata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carenti i collegamenti capillari con il resto della regione e con l'area milanese in particolare</li> <li>- agricoltura di tipo intensivo non sostenibile dal punto di vista ambientale (inquinamento e consumo idrico)</li> <li>- Inquinamento del suolo e delle acque causato dagli allevamenti zootecnici</li> <li>- Scarsa considerazione per il valore agricolo del terreno rispetto ad altri usi con sottrazione di aree pregiate e disarticolazione delle maglie aziendali</li> <li>- Scarsità di alternative occupazionali rispetto all'agricoltura che provoca fenomeni di marginalizzazione e di abbandono</li> <li>- Elevata presenza di agricoltori anziani e ridotto ricambio generazionale</li> <li>- Difficoltà di accesso ad alcune tipologie di servizi delle aree più lontane dai centri urbani</li> <li>- Carente presenza di servizi alle imprese</li> </ul>



Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorizzazione dei giovani agricoltori e promozione di forme di incentivo</li> <li>- Utilizzo dei reflui zootecnici come fonte energetica alternativa</li> <li>- Possibilità di utilizzo dei porti fluviali di Mantova e Cremona come punto di appoggio per impianti logistici e industriali che potrebbero richiedere la realizzazione di infrastrutture ferroviarie a loro servizio</li> <li>- Capacità di attrazione delle città nei confronti di popolazione esterna motivata dagli elevati livelli di qualità della vita</li> <li>- Capacità di attrazione turistica delle città per il loro elevato valore storico-artistico e per gli eventi culturali organizzati</li> <li>- Possibilità di creare filiere turistiche integrate cultura-enogastronomia - agriturismo</li> <li>- Integrazione agricoltura ambiente nelle aree particolarmente sensibili (es. parchi fluviali); processi agricoli sostenibili</li> <li>- Esistenza di stretti rapporti funzionali e di relazione con i territori limitrofi appartenenti ad altre regioni che può portare a una condivisione di obiettivi territoriali e di politiche migliorando nel complesso la forza dell'area</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Previsione di infrastrutture di attraversamento di grande impatto ma di scarso beneficio per il territorio (corridoi europei)</li> <li>- Difficoltà ad adattarsi alla competizione internazionale, anche alla luce dei cambiamenti della politica agricola comunitaria</li> <li>- Insufficiente ricambio generazionale e possibile crisi del modello della grande famiglia coltivatrice</li> <li>- Rischio idraulico elevato in mancanza di un'attenta pianificazione territoriale e di una maggiore tutela della naturalità dei corsi d'acqua</li> </ul>

**Tab.03:** Analisi dei punti di forza, delle debolezze, delle opportunità e delle minacce della pianura irrigua lombarda secondo il PTR della regione Lombardia.



#### **Obiettivi del PTR per il sistema territoriale della Pianura Irrigua.**

- *Sviluppare sistemi finalizzati alla valorizzazione turistica integrata dei centri dell'area dal punto di vista storico-culturale, degli eventi culturali organizzati, del paesaggio agricolo e dell'enogastronomia*
- *Tutela delle aree agricole, in particolare di quelle di pregio, da non considerare come riserva di suolo libero; evitare la frammentazione del territorio da parte di infrastrutture e di insediamenti industriali e abitativi*
- *Valorizzazione delle aree naturalistiche e a parco, anche grazie al ricorso a pratiche agricole compatibili, sia per fini di riequilibrio ambientale sia per lo sviluppo di un turismo sensibile a questi temi*
- *Incentivare e aiutare gli agricoltori locali ad adeguarsi ai cambiamenti derivanti dai dettami della politica agricola comunitaria, non con finanziamenti, ma costruendo una programmazione complessiva*
- *Incentivare e supportare le imprese agricole all'adeguamento alla legislazione ambientale e ad adottare comportamenti (e investimenti) per la riduzione dell'impatto ambientale*
- *Promuovere azioni locali tese alla valorizzazione, al recupero o alla riproposizione degli elementi propri del paesaggio rurale tradizionale della pianura lombarda quali macchie boschive, filari e alberate, rogge e relativa vegetazione ripariale, fontanili*
- *Valorizzare il sistema dei Navigli e canali quale riferimento fondamentale delle politiche di qualificazione ambientale e paesistica, con particolare attenzione al recupero e alla promozione del sistema di manufatti storico-culturali che lo caratterizza anche ai fini dello sviluppo di forme di turismo eco-sostenibile*
- *Incentivare la valorizzazione e promozione di percorsi di fruizione paesaggistica che mettano in rete i centri e nuclei storici minori e gli episodi più significativi di architetture religiose e rurali, anche in relazione alla realizzazione di nuovi percorsi/itinerari ciclabili e al recupero di manufatti rurali in abbandono*
- *Tutela delle risorse idriche sotterranee e superficiali e valorizzazione degli usi agricoli sostenibili.*
- *Miglioramento dei collegamenti ferroviari (SFR) con il resto della regione e con l'area metropolitana in particolare*
- *Tutelare le condizioni lavorative della manodopera extracomunitaria e operare politiche per l'integrazione nel sistema, evitando la marginalizzazione*
- *Incentivare la permanenza delle giovani leve attraverso una maggiore dotazione di servizi innovativi per gli imprenditori e attraverso il reimpiego sul territorio dei giovani laureati in materie affini alla produzione esistente*
- *Valorizzazione di porti fluviali di Mantova e Cremona come opportunità per i collegamenti e per il trasposto delle merci, ma anche a fini turistici, senza compromettere ulteriormente l'ambiente*
- *Pianificazione del territorio attenta alla prevenzione del rischio idraulico*



## **1.4.2 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP.) della provincia di Cremona**

*Estratto da: "Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale" della provincia di Cremona*

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Cremona viene approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 95 del 09.07.2003. Esso specifica e approfondisce i contenuti della programmazione e pianificazione territoriale ed ambientale della Regione Lombardia e coordina le strategie e gli obiettivi di carattere sovracomunale che interessano i piani urbanistici comunali. In particolare il Piano si basa sui temi della qualità del paesaggio e dell'ambiente in funzione di obiettivi di sviluppo economico e in una logica di sostenibilità ed equilibrio con le risorse del territorio.

L'analisi del sistema paesistico-ambientale del PTCP si fonda in prima istanza sull'esame delle componenti strutturali del territorio provinciale e degli elementi che ne caratterizzano le diverse parti. Nel contesto cremonese sono stati individuati due paesaggi prevalenti: quello agricolo, nettamente dominante, e quello urbano, dimensionalmente contenuto ma in fase di continua espansione e in alcuni casi con caratteri di forte pervasività spaziale. Nel PTCP sono anche riportate le situazioni in cui si hanno fenomeni di degrado paesistico-ambientale che richiedono opportuni e tempestivi interventi di recupero, riqualificazione o messa in sicurezza.

### **a) Finalità del PTCP**

Il PTCP promuove, indirizza e coordina i processi di trasformazione territoriale di interesse provinciale e, indirettamente, orienta i processi di sviluppo economico e sociale in modo coerente con la pianificazione e la programmazione regionale. Esso assume come obiettivi generali la sostenibilità ambientale dello sviluppo e la valorizzazione dei caratteri paesistici locali e delle risorse territoriali, ambientali, sociali ed economiche secondo il principio di equità tra i soggetti e i luoghi.

### **b) Caratteri del PTCP**

Il PTCP ha carattere di flessibilità e processualità, è suscettibile di successivi completamenti e integrazioni e costituisce un quadro di riferimento in costante evoluzione per il sostegno alle decisioni.

Esso, sulla base della condivisione degli obiettivi e della partecipazione nella gestione delle scelte, si rifà al principio di sussidiarietà nel rapporto con gli enti locali e affida la sua attuazione alle capacità e alle responsabilità degli interlocutori pubblici e privati.

Il PTCP assume come proprio campo d'interesse l'intero territorio provinciale e individua le proprie



scelte tenendo conto degli indirizzi e dei progetti di competenza regionale e delle scelte di competenza comunale.

Esso assume, eventualmente integrandoli e approfondendoli, le disposizioni e i contenuti del Piano di bacino del Po, dei Piani territoriali di coordinamento dei Parchi regionali e dei Piani di gestione delle Riserve naturali.

### c) Obiettivi del PTCP

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

Tale obiettivo si articola rispetto a tre sistemi, insediativo, infrastrutturale e paesistico ambientale e alla gestione dei rischi territoriali.

L'obiettivo generale per il **sistema insediativo** è il conseguimento della sostenibilità territoriale della crescita insediativa; esso si articola nei seguenti obiettivi specifici:

- orientare la localizzazione delle espansioni insediative verso zone a maggiore compatibilità ambientale;
- contenere il consumo di suolo delle espansioni insediative;
- recuperare il patrimonio edilizio e insediativo non utilizzato;
- conseguire forme compatte delle aree urbane.

L'obiettivo generale per il **sistema infrastrutturale** è il conseguimento di un modello di mobilità sostenibile; esso si articola nei seguenti obiettivi specifici:

- armonizzare le infrastrutture con le polarità insediative;
- orientare la localizzazione delle nuove infrastrutture verso zone a maggiore compatibilità ambientale;
- razionalizzare le nuove infrastrutture con quelle esistenti al fine di ridurre i consumi di suolo e contenere la frammentazione territoriale;
- ridurre i livelli di congestione di traffico.

L'obiettivo generale per il **sistema paesistico-ambientale** riguarda la sua tutela e la sua valorizzazione; esso si articola nei seguenti obiettivi specifici:

- valorizzare i centri storici e gli edifici di interesse storico-culturale;
- tutelare le aree agricole dalle espansioni insediative;



- tutelare la qualità del suolo agricolo;
- valorizzare il paesaggio delle aree agricole;
- recuperare il patrimonio edilizio rurale abbandonato e degradato;
- realizzare la rete ecologica provinciale;
- valorizzare i fontanili e le zone umide;
- ampliare la superficie delle aree naturali e recuperare le aree degradate.

L'obiettivo generale relativo alla **gestione dei rischi territoriali** riguarda il contenimento della loro entità; esso si articola nei seguenti obiettivi specifici:

- contenere il rischio alluvionale;
- contenere il rischio industriale;
- contenere il rischio sismico.

#### **d) Contenuti del PTCP**

Il PTCP, in conformità ai compiti ed alle funzioni attribuite alle Province dagli artt. 19 e 20 del D.Lgs. 267/00, alle disposizioni contenute nell'art. 3 della l.r. 1/2000 e a quanto specificato con d.g.r. del 07.04.00 n. 6/49509, "*Approvazione delle linee generali di assetto del territorio lombardo*", coordina l'individuazione degli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela paesistico-ambientale del territorio provinciale e definisce le politiche, le strategie, le misure e gli interventi di competenza provinciale. Esso promuove, valorizza e indirizza le scelte di assetto e sviluppo del territorio e del paesaggio attraverso:

- la valorizzazione del sistema ambientale, con la prevenzione degli stati di rischio idrogeologico, sismico e tecnologico, con la tutela delle risorse fisiche, tra cui il suolo, e con la prevenzione dell'inquinamento e del degrado ambientale;
- la valorizzazione del paesaggio, individuando le zone di particolare interesse provinciale da proteggere, incluse i beni e le aree ambientali individuati ai sensi dell'art. 1 della L. 1497/39 e dell'art. 1 e 1-quater della L. 431/85;
- la tutela delle aree agricole, soprattutto di quelle a maggiore redditività agricola, ritenute patrimonio di interesse provinciale;
- l'individuazione e l'applicazione di criteri per la trasformazione e per l'uso del territorio compatibilmente con la tutela e la valorizzazione dei beni paesistico-ambientali e la tutela delle aree agricole;



- la ricerca di uno sviluppo delle polarità urbane integrato con quello delle infrastrutture per la mobilità, dei grandi centri di servizio, delle strutture di alto livello formativo ed informativo e delle aree produttive di livello sovracomunale;
- la disciplina dello sviluppo insediativo, con particolare riguardo a criteri di localizzazione e di dimensionamento della residenza, delle aree produttive e dei servizi alla popolazione;
- il coordinamento e l'orientamento della pianificazione comunale.

#### **e) Articolazione del PTCP**

Il PTCP si articola rispetto a dispositivi di carattere orientativo, prestazionale e prescrittivo. Sono di carattere orientativo gli indirizzi e le direttive, i quali esprimono le finalità del PTCP in scelte e priorità e orientano i comportamenti dei soggetti interessati dalle indicazioni di lungo periodo; sono di carattere prestazionale le indicazioni sui criteri urbanistico-territoriali e paesistico-ambientali da adottare per la valutazione dello sviluppo insediativo; sono di carattere prescrittivo le tutele paesistico-ambientali e le salvaguardie urbanistico-territoriali.

L'insieme dei dispositivi costituisce il riferimento per gli interventi ai vari livelli, da quelli sovraprovinciali a quelli comunali.

Gli indirizzi del PTCP costituiscono il quadro di orientamento per le azioni dei soggetti pubblici e privati e riguardano:

- la localizzazione delle funzioni di eccellenza e/o di particolare rilevanza economica e sociale in rapporto all'ordinamento delle polarità urbane;
- le priorità di scelta e i criteri di realizzazione delle reti infrastrutturali e delle modalità di trasporto;
- i criteri di espansione degli insediamenti urbani e dei centri edificati;
- la valorizzazione del sistema paesistico-ambientale;
- i riferimenti per le Aree di coordinamento intercomunale;
- le priorità per la redazione dei Piani territoriali d'area e dei Progetti strategici.

Le direttive identificano le modalità di coordinamento delle azioni dei soggetti pubblici e privati verso le finalità del PTCP e si riferiscono anche agli strumenti per la gestione e per l'attuazione del PTCP. Esse si articolano nelle seguenti procedure:

- procedure per il recepimento e l'adeguamento delle indicazioni e degli indirizzi dei Piani



extraprovinciali di cui all'art. 8;

- procedure per la gestione del PTCP rispetto sia alla sua attuazione, sia alle scelte dei Piani provinciali di settore di cui all'art. 10;
- procedure per la formazione, la verifica e il coordinamento dei PRG di cui al punto 1 dell'art. 11.

Le indicazioni per lo sviluppo insediativo costituiscono dei riferimenti puntuali, individuati sulla base di specifici criteri di valutazione e delle conoscenze disponibili, rispetto ai quali i soggetti pubblici e privati interessati dovranno confrontarsi. I criteri di valutazione si articolano sulla base dei seguenti fattori:

- urbanistico-territoriali, che comprendono gli indicatori e i parametri insediativi che i comuni,
- singolarmente o aggregati, adottano o che considerano sia per le nuove scelte insediative, sia per rivedere eventuali previsioni non coerenti con gli indirizzi del PTCP;
- paesistico-ambientali, che riguardano i criteri che i comuni, singolarmente o aggregati, adottano al fine di orientare le trasformazioni del paesaggio e dell'ambiente verso condizioni di maggiore qualità.

Le prescrizioni di tutela interessano le risorse paesistico-ambientali non negoziabili perché di rilevante qualità fisico-naturale, estetica o storico-culturale, mentre le prescrizioni di salvaguardia riguardano le parti di territorio soggette a rischi naturali o tecnologici o che consentono il mantenimento della funzionalità nel tempo delle infrastrutture esistenti o in quanto in esse è prevista la realizzazione d'interventi d'interesse sovracomunale.

#### **f) Elaborati del PTCP**

Il PTCP è composto da due tipi di elaborati: quelli di progetto del PTCP, che contengono l'insieme delle scelte e delle disposizioni del PTCP e le principali informazioni di carattere analitico e valutativo; quelli di analisi del PTCP, che contengono l'insieme dei riferimenti con cui sono stati redatti gli elaborati di progetto del PTCP e che costituiscono dei materiali utili a supportare il processo di attuazione del PTCP.

Gli elaborati di progetto del PTCP sono costituiti da:

- il Documento direttore, in cui sono contenuti il metodo e gli strumenti di piano adottati; i metodi e i risultati delle analisi e degli studi condotti sui sistemi paesistico-ambientale,



socio-economico, insediativo e infrastrutturale; gli indirizzi di piano, con le indicazioni sulle scelte relative agli scenari di sviluppo, alle priorità di intervento e agli aspetti paesistico-ambientali, socio-economici, insediativi e infrastrutturali. In allegato sono inseriti il Piano integrato della mobilità - Linee guida e Allegati - e il Piano dello sviluppo e adeguamento della rete di vendita - Relazione programmatica e Normativa di settore.

- la Normativa, in cui sono contenuti gli obiettivi e i caratteri del PTCP; i dispositivi di carattere orientativo, prestazionale e prescrittivo; le modalità di adozione, di gestione e di attuazione del PTCP;
- le cartografie di progetto del PTCP:
  - Carta degli indirizzi per il sistema paesistico-ambientale;
  - Carta degli indirizzi per il sistema insediativo e per le infrastrutture;
  - Carta delle opportunità insediative;
  - Carta delle tutele e delle salvaguardie;
  - Carta degli usi del suolo;
  - Carta del degrado paesistico-ambientale.



### 1.4.3 Il Piano Territoriale d'Area del Cremasco

*Estratto da: "Piano Territoriale d'Area del Cremasco", Relazione di Piano*

Il P.T.d.A., approvato in Consiglio provinciale con delibera n. 63 del 16 maggio 2007, 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.

L'ambito territoriale del P.T.d.A. risulta essere costituito da tutti i comuni inseriti nel PTCP : Crema, Bagnolo Cremasco, Campagnola Cremasca, Capergnanica, Casaletto Vaprio, Chieve, Cremosano, Madignano, Monte Cremasco, Pianengo, Ripalta Cremasca, Ripalta Guerina, Trescore Cremasco e Vaiano Cremasco, ai quali vanno aggiunti i comuni di Offanengo, Izano, Romanengo e Ricengo per un totale di 18 comuni e circa 75.000 abitanti.

L'elaborazione del Piano Territoriale d'Area risponde alla necessità di ridurre la competitività tra le amministrazioni comunali coinvolte, favorendo 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.T.d.A. 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.

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.

La nuova legge regionale n. 12/2005 e in particolare il documento approvato con D.G.R. n. 8/1681 del 29-12-2005, riguardante le "Modalità per la pianificazione comunale", aprono nuovi scenari operativi e il Piano Territoriale d'Area di Crema può costituire lo strumento alla scala più appropriata per governare la sostenibilità dello sviluppo del territorio e per correlare e rendere coerenti nonché confrontabili i contenuti degli strumenti di pianificazione comunale con quelli di pianificazione sovralocale.

In particolare nel P.T.d.A. sono stati disposti i contenuti sui temi di interesse sovracomunale che devono essere previsti nel Documento di Piano, nel Piano delle Regole e nel Piano dei Servizi.

Di seguito si riportano gli elementi di rilevanza paesistico ambientale e costituenti la rete ecologica nei comuni del PTdA (tabella 5).



COMUNI	PARCHI-RISERVE	ELEMENTI DI RILEVANZA PAESISTICO-AMBIENTALE	ELEMENTI COSTITUTIVI DELLA RETE ECOLOGICA
Crema	Parco regionale del Serio Parco del Moso (PLIS proposto)	Canale Vacchelli - Serio Morto - Bellezze naturali (zona del viale di S. Maria della Croce) - Centro Storico - Orli di scarpata principali - Fontanili.	Corridoi primari - Boschi primari - Potenziamento corridoi primari - Fiume Serio (1° livello) - Roggia Molinara, Roggia Acqua Rossa, Canale Vacchelli, Roggia Cresmiero, Serio Morto, Roggia Comuna.
Casaleggio Vaprio	--	Fontanili	--
Cremosano	Parco del Moso (PLIS proposto)	Canale Vacchelli	Canale Vacchelli (2° livello)
Trescore Cremasco	Parco del Moso (PLIS proposto)	Canale Vacchelli - Fontanili	Roggia Acqua Rossa - Canale Vacchelli (2° livello)
Bagnolo Cremasco	Parco del Moso (PLIS proposto)	Canale Vacchelli - Orli di scarpata principali - Zone umide	Boschi primari - Corridoi di collegamento - Canale Vacchelli - Roggia Comuna - Roggia Acqua Rossa (2° livello)
Madignano	Parco regionale del Serio	Fiume Serio - Orli di scarpata principali - Fontanili	Corridoi principali - Boschi principali - potenziamento corridoi principali - Potenziamento boschi primari - Fiume Serio (1° livello) - Serio Morto (2° livello)
Monte Cremasco	--	Canale Vacchelli - Orli di scarpata principali - Fontanili	Canale Vacchelli
Vaiano Cremasco	Parco del Moso (PLIS proposto)	Canale Vacchelli - Orli di scarpata principali - Zone umide	Canale Vacchelli - Roggia Comuna (2° livello)
Capergnanica	--	Fontanili	Roggia Acqua Rossa (2° livello)
Chieve	--	Orli di scarpata principali - Fontanili	--
Izano	--	Canale Vacchelli - Fontanili	Canale Vacchelli (2° livello)
Offanengo	Pianalto di Romanengo (PLIS)	Centro storico - Fontanili	--
Romanengo	Pianalto di Romanengo (PLIS) Riserva naturale: Naviglio di Melotta	Naviglio di Cremona - Centro storico - Pianalto di Romanengo - Orli di scarpata principali - Fontanili	Boschi primari - Potenziamento boschi primari - Corridoi di collegamento - Potenziamento corridoi di collegamento - Naviglio di Cremona - Naviglio di Melotta (2° livello).

Tab.05: elementi di rilevanza paesistico ambientale e costituenti la rete ecologica nei comuni del PTdA.

### a) Caratteri e finalità del Piano Territoriale d'Area

Lo scopo del PTdA è quello di individuare ed attuare quelle strategie e quegli interventi capaci di armonizzare le esigenze locali con quelle di area vasta, al fine di migliorare la qualità e l'efficienza del sistema insediativo e delle reti infrastrutturali e al contempo tutelare e valorizzare i caratteri ambientali e paesistici locali. Questo ha significato innanzitutto rendere coerenti gli obiettivi, gli indirizzi e le indicazioni del PTCP con gli obiettivi e le scelte degli strumenti di pianificazione comunale.

Il PTdA intende favorire anche il coordinamento tra i diversi soggetti, pubblici e privati che agiscono sul territorio attraverso la predisposizione di un quadro di riferimento per l'insieme degli interventi infrastrutturali e insediativi di rilevanza intercomunale.

E' infatti 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 nel proprio Documento di Piano.

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 PTdA, esse sono:

- 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;
- la compensazione/perequazione comunale che dovrà essere coerente con le misure di compensazione studiate dal PTCP a scala territoriale.

Vi sono poi degli aspetti che il PGT deve recepire riguardanti le previsioni cogenti del PTCP, in materia di localizzazione delle infrastrutture viarie definite a scala provinciale, difesa del suolo, paesaggio, ambiti agricoli e servizi di interesse sovra comunale

In sostanza con il PTdA si è cercato di costruire un comune criterio e una stessa modalità metodologica di lettura dei fenomeni territoriali che comprendono un'area vasta; questo significa effettuare analisi, valutazioni e interpretazioni condivise dai comuni che vi partecipano e rispetto a cui ciascun comune possa usufruirne per strutturare il proprio PGT sui seguenti aspetti:

- “elaborare il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del proprio territorio comunale” anche in riferimento ad un ambito intercomunale (art. 8 comma 1 lettera a L.R. n. 12/2005);
- “elaborare il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del proprio territorio comunale” anche in riferimento ad un ambito intercomunale (art. 8 comma 1 lettera a L.R. n. 12/2005);



- “definire il quadro conoscitivo del proprio territorio comunale attraverso un’analisi di tipo sistemico” (art. 8 comma 1 lettera b L.R. n. 12/2005) già utilizzata dal P.T.C.P; tale quadro 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 in riferimento all’assetto insediativo e infrastrutturale, alle dinamiche socio-economiche, ai sistemi ambientali, rurali e paesaggistici, alla configurazione e all’assetto idrogeologico del territorio, tenendo conto delle indicazioni provenienti dalla pianificazione sovraordinata;
- indicare e valutare gli esiti delle proprie proposte riferendole ad un ambito territoriale più vasto a cui il comune appartiene;
- impostare la valutazione del PGT per quanto riguarda l’ambiente, in una integrazione tra processo di piano e processo di valutazione ambientale.

In sintesi, i compiti che il PTdA di Crema intende espletare, sono:

- la costruzione di un quadro generale dell’assetto territoriale con l’individuazione dei fattori di complessità delle problematiche insediative di un territorio, le loro interazioni e specificità e le tendenze alla polarizzazione e alla diffusione secondo l’analisi sistemica utilizzata dal PTCP;
- la costruzione di un sistema insediativo sostenibile;
- l’elaborazione di un assetto infrastrutturale, insediativo ed ambientale-paesaggistico per l’intera area oggetto di Piano;
- la riorganizzazione dei servizi pubblici e del commercio;
- l’attuazione di una metodologia che permetta il monitoraggio e l’individuazione di un percorso verso la valutazione ambientale strategica;
- l’elaborazione di strategie d’intervento con l’indicazione dei progetti prioritari;
- la verifica di elementi d’incompatibilità tra i diversi ambiti di pianificazione con elaborazione di soluzioni alternative da applicare nella fase di stesura dei PGT comunali nel momento in cui vengono adeguati al PTCP;
- la formulazione di una “piattaforma comune” che permetta di armonizzare e rendere omogenei nonché comparabili i parametri di analisi socio-economica e territoriale, le scelte e le strategie;
- la verifica della sostenibilità ambientale delle strategie previste per l’area attraverso opportuni bilanci di contabilità ambientale.



## b) Gli obiettivi del Piano Territoriale d'Area

Di seguito si riportano gli obiettivi individuati dal PTdA per quanto riguarda l'area di riferimento. Le indicazioni sono principalmente rivolte alla valorizzazione del verde comunale e sovra comunale, alla riqualificazione della struttura storica dei centri urbani e la miglioramento e alla razionalizzazione delle vie di accessibilità. La redazione del PGT di ogni comune facente parte del comprensorio dovrà tenere conto di questi obiettivi.

Obiettivi di riferimento	Azioni di Piano
Valorizzazione del verde urbano (giardini/parchi pubblici e verde attrezzato per lo sport)	- Incremento pari ad almeno il 10% della dotazione mq/ab. - Incremento della superficie per attrezzature sportive pari ad almeno il 10%
Organizzazione e connessione del verde sovracomunale (verde periurbano e territoriale)	- Incremento pari ad almeno il 10% della dotazione mq/ab; - Realizzazione Parco del Moso e valorizzazione del Parco del Serio e Pianalto di Romanengo; - Realizzazione e razionalizzazione del sistema ciclopedonale
Riqualificazione della struttura urbana storica	- Protezione degli elementi e delle tracce della struttura viabilistica storica
Miglioramento dell'accessibilità	- Aumento della mobilità possibile: razionalizzazione/completamento della viabilità esistente (gronda nord di Crema, tangenziale di Campagnola, tangenziale di Madignano, riqualificazione Paullese, riqualificazione ex SS 591 e riqualificazione di tratti della ex SS 235)
Realizzazione parcheggi d'interscambio	- In via Libero Comune ed in prossimità della ferrovia
Razionalizzazione della rete delle piste ciclabili	- Sistema di connessione dei singoli tratti di ciclabili urbane; - Sistema di connessione delle piste ciclabili urbane con i Comuni limitrofi e con la rete ecologica provinciale.
Ferrovia	- Eliminazione dei principali passaggi a livello - Raddoppio della linea

**Tab.06:** obiettivi di riferimento per l'azioni di piano elaborati nel PTdA .



#### 1.4.4 Il Parco Agricolo Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) “Parco del Moso”

*Estratto da: “Parco Agricolo Locale di Interesse Sovracomunale del Moso”, allegato n 2, Relazione*

Il Parco Agricolo Locale di Interesse Sovracomunale, denominato “PLIS del Moso”, coinvolge una vasta area, omogenea per caratteristiche storiche e morfologiche, compresa tra i comuni di Crema, Bagnolo Cremasco, Vaiano Cremasco, Palazzo Pignano, Cremosano e Trescore Cremasco.

I comuni sopracitati hanno siglato in data 07/06/1999 (Prot.Prov.44187) una convenzione finalizzata alla gestione coordinata del Parco Agricolo Locale di Interesse Sovracomunale del Moso.

Scopo della convenzione è la gestione coordinata del PLIS del Moso, così come individuato nei rispettivi Piani Regolatori dei Comuni e l’ottenimento del riconoscimento da parte della Provincia di Cremona.

Attualmente, la richiesta di riconoscimento del Parco interessa i comuni di Crema, Bagnolo Cremasco e Cremosano, in quanto gli strumenti urbanistici, già individuano il perimetro ed hanno una normativa di salvaguardia specifica per la zona del “Moso”.

Per i comuni di Vaiano Cremasco, Trescore Cremasco e Palazzo Pignano, si è in attesa dell’adeguamento degli strumenti urbanistici, attraverso l’introduzione del perimetro che individui i confini comunali del parco e di una normativa specifica, che permetta l’assunzione di un analogo provvedimento di riconoscimento, consentendo così di inserire all’interno del redigendo parco, tutta l’area del Moso.

La superficie attualmente interessata al riconoscimento è di circa 10.575.218 mq, ma una volta completata l’adesione, avrà un’estensione territoriale di circa 14.675.499 mq.

Da questo si evince l’importanza che una tale area riveste all’interno di un territorio sempre più compromesso dalle nuove espansioni e dalle necessità della vita moderna, costituendo una grande opportunità per migliorare la qualità della vita e dell’ambiente, non solo per i residenti dei comuni direttamente coinvolti, ma per tutte le aree che vi gravitano attorno.



#### **d) Obiettivi da perseguire**

Con la firma della convenzione i comuni si propongono di :

- promuovere il rilievo e lo studio delle emergenze ambientali e paesaggistiche delle aree a più forte naturalità;
- favorire la conservazione e/o il recupero degli ambienti naturali o seminaturali nonché a garantire la salvaguardia del paesaggio agrario e la sua valorizzazione tramite azioni e metodologie in sintonia con gli obiettivi del PLIS;
- favorire il recupero delle aree degradate;
- favorire la fruizione ricreativa, didattica e culturale dell'area del PLIS;
- mantenere la rete di sentieri e di strade interpoderali per fini di conduzione agricola e ricreativa;
- ripristinare ed equipaggiare una rete di strade ciclopedonali per il collegamento tra i centri abitati ed i principali luoghi attrattori all'interno del Parco;
- favorire la tutela del sistema irriguo e la valorizzazione delle rogge;
- promuovere specifiche politiche di sostegno o forme di collaborazione anche tramite convenzioni con gli operatori agricoli con enti, o privati, per concorrere alla buona riuscita degli obiettivi e per favorire l'attuazione degli interventi di cui sopra;
- approvare eventuali regolamenti del PLIS, anche in accordo con altre amministrazioni interessate;
- esercitare la vigilanza sul territorio del PLIS anche avvalendosi del concorso del Servizio volontario di vigilanza ecologica, previa intesa con la Provincia di Cremona;
- acquisire, anche mediante espropri di pubblica utilità, le aree individuate nei Piani Pluriennali degli Interventi o, comunque, necessarie al conseguimento degli obiettivi del PLIS.

Il perseguimento di tali obiettivi dovrà avvenire secondo le modalità determinate dalla Provincia di Cremona e comunque, attraverso un Programma Pluriennale degli Interventi, conforme agli strumenti urbanistici dei comuni interessati, al fine di perseguire le finalità sopracitate e comuni a tutto il territorio.



## **2 VALUTAZIONE E APPROFONDIMENTO DEI CONTENUTI DEL DdP**

### **2.1 Gli obiettivi generali del documento di Piano**

La definizione degli obiettivi generali del Piano, espressamente richiesta dall'art. 8 della LR 12/2005 relativo ai contenuti del Documento di Piano, rappresenta uno dei momenti più importanti del processo di pianificazione, costituendo la dichiarazione di ciò che il Piano intende raggiungere mediante l'insieme delle sue previsioni.

La procedura di VAS ha il compito di verificare questi obiettivi al fine di garantire un elevato livello di protezione ambientale ed uno sviluppo sostenibile così come richiesto dalla direttiva comunitaria 2001/42/CE.

In sostanza il Piano per muoversi nella direzione della sostenibilità e della protezione ambientale, necessita di una serie di obiettivi generali che siano in grado non solo di realizzare lo sviluppo del territorio, dell'economia e della società ma anche una corretta gestione delle risorse naturali ed il rispetto delle criticità, sensibilità e vulnerabilità locali, ed per questo che, è propedeutica alle successive fasi di lavoro, una loro approfondita analisi.

Gli indirizzi della normativa vigente delineano un sistema di pianificazione che persegua i seguenti principali obiettivi:

- ridurre il consumo di suolo, tenendo conto del livello di urbanizzazione del territorio comunale entro i confini amministrativi;
- passare da un modello di piano definito da norme e previsioni rigide ad un piano che attui progetti prestazionali in forza di regole e condizioni definite per obiettivi;
- fornire maggiore operatività all'esigenze di rinnovamento funzionale ed edilizio del tessuto urbano consolidato con l'introduzione di criteri di indifferenza funzionale;
- adottare regole di trasformazione che consentano la dotazione di un patrimonio di aree pubbliche da destinare a nuove attrezzature e servizi di interesse pubblico generale programmate nel Piano dei servizi;
- introdurre una tendenziale parità di trattamento nell'attribuzione dei diritti edificatori, secondo l'obiettivo di una partecipazione generalizzata alle trasformazioni pubbliche e private introdotte dal nuovo strumento urbanistico.

In particolare, l'obiettivo della partecipazione generalizzata è perseguito distinguendo le



proprietà fondiarie, pubbliche e private nelle seguenti categorie:

- proprietà con diritti edificatori esercitabili nella proprietà stessa;
- proprietà con diritti di edificazione non esercitabili nella proprietà stessa, ma esercitabili e trasferibili altrove con cessione gratuita dell'area all'Amministrazione comunale.

Nei successivi paragrafi saranno illustrati gli obiettivi generali che sono stati definiti dalla Amministrazione Comunale e gli obiettivi che, a livello di letteratura nazionale ed internazionale, sono i maggiormente condivisi nel campo dello sviluppo sostenibile e della protezione dell'ambiente.



### 2.1.1 Gli obiettivi dell'Amministrazione Comunale

Gli obiettivi generali posti dall' Amministrazione Comunale sono volti:

- alla tutela e alla salvaguardia del territorio per favorire uno sviluppo sostenibile, perché l'ambiente di vita ricevuto dalle generazioni precedenti sia consegnato, migliorato e protetto, alle generazioni future;
- al miglioramento della qualità di vita dei cittadini, sia nel settore decisivo della formazione e della produzione culturale, sia in quello dell'organizzazione dei servizi sociali per rispondere ai bisogni dei cittadini;
- al sostentamento delle attività economiche del territorio, da cui i cittadini ricavano i mezzi per migliorare e potenziare le loro condizioni di vita.

Già da queste premesse è quindi possibile osservare come, alla base dei processi di pianificazione del proprio territorio, l'Amministrazione Comunale intenda porre i principi della sostenibilità ambientale e territoriale, intesa in senso ampio, ovvero riferibile non strettamente alle sole questioni "ambientali" ma anche ai rapporti tra le risorse naturali e lo sviluppo della società e dell'economia.

L'Amministrazione Comunale si pone inoltre l'obiettivo di partecipazione una partecipazione quanto più ampia possibile. Adottare un modello di sviluppo sostenibile vuol dire trovare un equilibrio dinamico tra le tre dimensioni sociale economica ed ambientale e quindi tra tre valori diversi: crescita economica, equità sociale, integrità ecologica. Una strategia di sviluppo sarà tanto più condivisa e sostenibile quanto più i portatori dei vari interessi avranno partecipato alla sua definizione. Uno sviluppo sostenibile è quindi uno sviluppo partecipato.

Riassumendo si può concludere che le finalità perseguite dall'Amministrazione sono volte a garantire:

- un ordinato sviluppo del territorio, dei tessuti urbani e del sistema produttivo;
- la compatibilità dei processi di trasformazione del suolo con la sicurezza e la tutela della integrità fisica;
- il miglioramento della qualità della vita e la salubrità degli insediamenti;
- la riduzione della pressione degli insediamenti sui sistemi naturali ed ambientali;
- il miglioramento della qualità ambientale, architettonica e sociale del territorio urbano;
- il consumo di nuovo territorio solo quando non sussistano alternative.



In quanto obiettivi generali, quelli appena enunciati, pur nella loro comprensibilità, meritano qualche approfondimento per meglio intenderne il significato.

Per quanto riguarda il primo obiettivo mette in luce la necessità di un oculato utilizzo del suolo e della programmazione di un razionale impianto urbanistico. Questo si traduce praticamente nel massimizzare l'integrazione con il sistema della mobilità, nel compattare la forma urbana evitando le saldature ma anche la eccessiva frammentazione dei suoli (ed in particolare di quelli adibiti all'agricoltura e più in generale al verde), nel verificare che le scelte localizzative insediative tengano in conto le esigenze di tutela e valorizzazione del paesaggio e dei suoi elementi connotativi, nel garantire che i nuovi sviluppi si trovino in posizioni strategiche, accessibili mediante il trasporto pubblico e rispettosi dell'ambiente naturale etc.

Il secondo obiettivo è volto a garantire uno sviluppo che sia rispettoso delle caratteristiche fisiche, morfologiche e geomorfologiche del territorio, in maniera tale che così siano tutelati sia i cittadini che l'ambiente naturale. In sostanza si tratta di pianificare il territorio avendo come obiettivo la massima considerazione delle sue specificità in termini di caratteristiche geologiche, geotecniche e pedologiche ma anche di complessità del reticolo idrografico e di vulnerabilità della falda etc. in maniera tale da evitare che lo sviluppo generi elementi di criticità.

Il terzo obiettivo è volto al miglioramento della qualità di vita dei cittadini e della salubrità degli insediamenti, evitando l'insorgenza di condizioni dannose per i cittadini.

Il quarto obiettivo si riferisce direttamente alla salvaguardia degli ambienti naturali, intesa come ricostruzione della rete ecologica provinciale, tutela della biodiversità, salvaguardia dei varchi ineditati fondamentali per la realizzazione dei corridoi ecologici, etc.

Il quinto obiettivo è legato al miglioramento della qualità ambientale, architettonica e sociale finalizzato all'incremento della qualità di vita dei cittadini. Ci si riferisce in particolare alle tecniche volte a sviluppare/potenziare i diversi servizi comunali, con riferimento alla peculiare realtà di Bagnolo Cremasco, a creare, negli spazi pubblici, dei luoghi piacevoli di socializzazione (piazze, aree pedonali, etc.) privilegiando questo aspetto rispetto ad altri che sviliscono la natura dei luoghi o, infine, promuovendo una architettura rispettosa della realtà locale, che rafforzi l'immagine e l'appartenenza dei cittadini al proprio comune.

Il sesto obiettivo, infine, è rivolto al tema "consumo del suolo". Questo aspetto risulta essere particolarmente importante in quanto ha ricadute su tutti gli altri (tutela dei sistemi naturali, qualità della vita dei cittadini, etc.). Occorrerà quindi, nella pianificazione del territorio comunale, verificare l'esistenza di soluzioni alternative, per il soddisfacimento delle legittime aspettative di sviluppo delle attività e delle esigenze insediative della popolazione, ogniqualvolta queste richiedano un irreversibile antropizzazione del territorio.



## 2.2 Il processo partecipativo

Uno dei modi più consueti con cui il cittadino propone il suo intervento nel processo di pianificazione è quello delle proposte volte alla modifica, al potenziamento o alla conferma delle previsioni di piano.

Il percorso adottato metodologicamente si è articolato lungo una guida flessibile per la necessità di adattarsi all'accrescimento di conoscenza e di consapevolezza che esso stesso genera nei partecipanti, perché ogni momento è occasione di conoscenza, di comunicazione, di raccordo di opinioni, di idee e di bisogni.

In tal senso il processo partecipativo si è svolto in una serie di incontri, che si sono tenuti tra luglio e ottobre 2007, dove hanno partecipato in media tra i 50 e i 70 cittadini.

La cittadinanza è stata invitata a partecipare mediante l'affissione di manifesti pubblici dislocati in diverse parti del paese, attraverso inviti rivolti alle diverse associazioni e attori sociali della comunità di Bagnolo Cremasco e attraverso la pubblicazione di avvisi sulla stampa locale.

Operando una semplificazione dei contenuti e delle diverse e complesse dinamiche attivate in ciascuno dei dibattiti, è possibile schematizzare gli obiettivi (ovvero i risultati attesi in termini di partecipazione), e raggrupparli in ambiti omogenei.

### 1) Ambito della conoscenza / esplorazione:

ascolto di conoscenze, saperi ed esperienze degli abitanti, percezione delle differenze, comprensione delle identità, della complessità dei legami e delle relazioni e recupero dei legami e della memoria;

conoscenza di problemi e desideri, ricognizione di idee per il futuro, di contributi attivi e potenzialità non manifestate.

### 2) Ambito della consapevolezza nell'affrontare i problemi del futuro di Bagnolo Cremasco:

In questo ambito si sono introdotti, durante il processo partecipativo, elementi problematici, richiedendo fasi di analisi, confronto e contributi diretti degli attori coinvolti.

### 3) Ambito delle scelte e delle decisioni:

Questo ambito ha riguardato, in alcuni casi, anche processi di assunzione di responsabilità ed impegno operativo con l'obiettivo di ottenere:

- indirizzi (condivisi) per le strategie di trasformazione territoriale, quadri di riferimento per le politiche urbane e/o per progetti sostenibili della comunità;
- coinvolgimento nelle politiche di riqualificazione del livello qualitativo del territorio.



Oltre che a partecipare agli incontri, la popolazione di Bagnolo Cremasco è stata invitata a presentare istanza al nuovo strumento di pianificazione. Le osservazioni pervenute sono state schedate in un apposito “*form*” e analizzate all’interno del Documento di Piano, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

Alla data del 22 Novembre 2008 sono risultate 40 osservazioni presentate, che possono essere raggruppate, in relazione alla natura del loro contenuto, in tre gruppi distinti:

- 31 osservazioni riguardanti il cambio di destinazione d'uso dell’area;
- 1 osservazione riguardante la modifica delle N.T.A. dello strumento urbanistico vigente;
- 8 osservazioni varie di carattere generale o riguardanti proposte specifiche.

Oltre il 57,5% delle istanze attiene alla richiesta di aree residenziali.

In particolare, le richieste dei cittadini riguardano la trasformazione di aree a destinazione agricola in aree edificabili (zone B di completamento).

Da quanto emerge, inoltre, dall’esame delle richieste contenute nelle istanze private, appare pressante la necessità di dismettere aree soggette a vincolo (standard, zone F, vincoli stradali) a favore di nuove aree atte all’edificazione residenziale.

Si evidenziano alcuni casi di domanda di conversione di aree artigianali o industriali a residenziali, per cessata attività o per volontà di trasferimento in aree diverse, al di fuori delle zone B di completamento.

Una quota significativa delle istanze riguarda, in generale, una richiesta di aumento della capacità edificatoria; si può trattare di specifica richiesta di ampliamento di aree residenziali già di proprietà del richiedente o della richiesta di passaggio di zone già edificabili ad una zona con indice fondiario maggiore; o, ancora, le richieste riguardano l’aumento di capacità edificatoria con cambiamento delle N.T.A..

Per quanto attiene, infine, alle aree del centro storico, la richiesta di trasformazione per ampliamenti o nuova residenza non appare rilevante; per queste aree centrali le istanze possono riguardare spunti per adeguamento della normativa vigente.

Proseguendo, circa il 20% delle istanze riguarda la richiesta di aree produttive: richiesta di nuove aree o ampliamento/trasformazione di quelle esistenti.