

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

COMUNE DI PIANENGO

Provincia di Cremona



VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA SINTESI NON TECNICA

APRILE 2010

Adottato con delibera C.C. n°.....del.....
Pubblicato il.....
Approvato con delibera n°.....del.....
Pubblicato sul BURL n°.....del.....

Il sindaco:

Maria Antonia Baronchelli

Il responsabile del procedimento:

Geom. Cristina Lameri

Collaboratori:

Arch. Giorgio Schiavini

Dott. Arch. Serena Paloschi

Il Progettista:

GIANPIETRO BARBIERI

A R C H I T E T T O

Via S. Antonino n.14

Capergnanica

Tel: 3929780785

Fax: 0373 238218

barbieri.gianpietro@libero.it

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA – SINTESI NON TECNICA

INDICE

SINTESI NON TECNICA	5
1 – Introduzione e fasi della VAS.....	5
2 – La VAS come strumento di aiuto alle decisioni nel processo di pianificazione	8
3 – Quadro conoscitivo.....	10
3.1 – Inquadramento geografico-territoriale.....	10
3.2 – Suolo e sottosuolo	11
3.3 – Elementi costitutivi del paesaggio	12
3.4 – Le caratteristiche del suolo agricolo	13
3.5 – Aspetti agricolo-forestali e zootecnici	14
3.6 – Acque sotterranee	15
3.7 – Acque superficiali	17
3.8 – Aria	18
3.9 – Aree di naturalità	20
3.10 – Elementi di pressione antropica	23
3.11 – Elementi di sensibilità ambientale.....	26
4 – Definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale	27
5 – Gli obiettivi del PTCP.....	29
6 – Le componenti ambientali rapportate agli obiettivi generali e specifici di sostenibilità	30
7 – Criticità, obiettivi di sostenibilità, obiettivi generali e specifici di Piano con relative Azioni.....	33

8 – I contenuti della valutazione e le sue fasi	40
8.1 – Gli obiettivi generali del PGT e le caratteristiche del territorio	40
8.2 – Gli obiettivi generali del PGT e gli obiettivi generali del PTCP – Valutazione di coerenza interna (Seconda fase)	44
8.3 – Gli obiettivi generali del PGT e gli obiettivi generali di sostenibilità – Valutazione di coerenza esterna	51
9 – Impatti e relative Azioni di Compensazione/Mitigazione	55
9.1 Gli Impatti e le Azioni di Compensazione/Mitigazione per gli interventi previsti dal PGT	55
9.2 Risultati e Considerazioni	74
10 – Il monitoraggio e la gestione del Piano: individuazione di indicatori	74

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Le fasi della VAS con i relativi contenuti

Tabella 2: Criteri di sostenibilità contestualizzati al Comune di Pianengo

Tabella 3: Obiettivi generali e obiettivi specifici del PTCP

Tabella 4: Componenti ambientali rapportate agli obiettivi generali e specifici di sostenibilità

Tabella 5: Criticità, obiettivi generali del PGT, obiettivi generali e specifici di sostenibilità, Azioni del PGT

Tabella 6: Obiettivi generali di Piano rapportati alle caratteristiche del territorio comunale

Tabella 7: Comparazione tra gli obiettivi generali del PGT con gli obiettivi generali del PTCP (Valutazione di coerenza interna – Seconda fase)

Tabella 8: Comparazione tra gli Obiettivi generali del PGT e gli obiettivi generali di sostenibilità
(Valutazione di coerenza esterna)

Tabella 9: Le Criticità ed i corrispondenti interventi previsti dal PGT (Previsioni di Piano)

Tabella 10: Relazione tra le Previsioni di Piano e gli effetti ambientali con relative Mitigazioni/Compensazioni

Tabella 11: Indicatori per il monitoraggio del PGT e relativo Piano di Monitoraggio

ELENCO DELLE TAVOLE

VAS 1: Interventi di Piano

SINTESI NON TECNICA

1 – Introduzione e fasi della VAS

La nuova legge regionale per il governo del territorio (L.R. 11.marzo.2005 n° 12 e s.m.i.) introduce formalmente la Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) dei "piani e programmi", recependo quanto previsto dalla Direttiva Comunitaria 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

Il presente documento è redatto ai sensi e per gli effetti degli "indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi in attuazione dell'articolo 4 della Legge Regionale n° 12/2005" e della "determinazione della procedura per la Valutazione Ambientale di piani e programmi - VAS" rispettivamente approvati con Deliberazione del Consiglio Regionale il 13 marzo 2007 atto n° VIII/351 e con Deliberazione di Giunta Regionale del 27 dicembre 2007 atto n° 8/6420.

Per la redazione della V.A.S. del P.G.T. (Piano di Governo del Territorio), si fa riferimento, nel dettaglio, all'Allegato 1a degli indirizzi regionali ex d.g.r. n° 8/6420, il cui titolo recita : "modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) - Documento di Piano - PGT.

La Direttiva Europea 2001/42/CE rappresenta un importante passo avanti nel contesto del diritto ambientale europeo per quanto concerne "la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente naturale". L'obiettivo della direttiva è quello di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente, individuando nella Valutazione Ambientale Strategica lo strumento per l'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

La VAS si delinea come un processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sulle tematiche ambientali delle azioni proposte in modo che queste siano incluse e affrontate, alla pari delle considerazioni di ordine economico e sociale, fin dalle prime fasi del processo decisionale. Questo processo quindi garantisce che gli effetti ambientali derivanti

dall'attuazione di determinati piani e programmi siano presi in considerazione e valutati durante la loro elaborazione e prima della loro adozione.

Per lo strumento di pianificazione, la VAS rappresenta un processo di costruzione, valutazione e gestione del Piano o Programma, ma anche di monitoraggio dello stesso, al fine di controllare e contrastare gli effetti negativi imprevisti derivanti dall'attuazione di un piano o programma e adottare misure correttive al processo in atto.

La direttiva promuove inoltre la partecipazione pubblica all'intero processo al fine di garantire la tutela degli interessi legittimi e la trasparenza nel processo stesso; pertanto la direttiva prevede, in tutte le fasi del processo di valutazione, il coinvolgimento e la consultazione delle autorità "che, per le loro specifiche competenze ambientali, possano essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione dei piani e dei programmi" e del pubblico che in qualche modo risulta interessato dall'iter decisionale.

Le fasi sono state strutturate adeguandole alla specificità del contesto comunale e alla strutturazione dello strumento urbanistico.

Sono state previste le seguenti fasi:

- Strutturazione fasi VAS;
- Quadro conoscitivo;
- Individuazione Criteri di Sostenibilità;
- Individuazione Obiettivi Generali e Specifici del PGT;
- Definizione Azioni e opzioni alternative;
- Matrice di valutazione;
- Schede di approfondimento e proposte di mitigazione/compensazione;
- Rapporto Ambientale (con la Valutazione di Incidenza) e Sintesi divulgativa;
- Strutturazione del programma di Monitoraggio.

Occorre sottolineare che l'articolazione per fasi ha valore indicativo e viene qui descritta come una successione lineare e sequenziale, meramente ai fini di chiarezza espositiva. La semplificazione si è resa necessaria anche per aumentare la comprensione del processo integrato PGT-VAS adottato.

Nella realtà le diverse fasi possono anche svolgersi parzialmente in parallelo. È infatti evidente che alcune delle fasi che compaiono al termine del processo in realtà sono state impostate prima. Ne costituisce un esempio l'uso degli indicatori: la discussione su quali indicatori utilizzare è stata innescata ben prima della strutturazione relativa al programma di monitoraggio.

Occorre inoltre sottolineare che gli elaborati cartografici del PGT sono stati strutturati anche

quale supporto alle analisi e alle valutazioni del processo di VAS.

Qui di seguito si riporta una tabella con indicati i diversi contenuti relativi a ciascuna fase.

Tabella n. 1: le fasi della VAS con i relativi contenuti

Argomenti	Documento	Fasi	Contenuti
Metodologia	Strutturazione fasi VAS	I	Indicazione sintetica dei vari step da seguire, delle analisi da eseguire, della documentazione relativa
Quadro conoscitivo	Quadro conoscitivo	II	Analisi preliminare ambientale- territoriale, per ricavare le principali Criticità/Opportunità a cui si da' risposta con gli Obiettivi di Piano
Criteri	Individuazione obiettivi di sostenibilità	III	Individuazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale.
Obbiettivi	Individuazione obbiettivi generali e specifici di Piano	IV	Individuazione degli Obiettivi Generali e degli Obiettivi Specifici di Piano
Valutazione	Valutazione di coerenza interna ed esterna	V	Gli obiettivi generali del Piano sono confrontati con le caratteristiche del territorio (criticità/opportunità) e con gli obiettivi generali del PTCP (coerenza interna). La valutazione di coerenza esterna prevede il confronto degli obiettivi generali del PGT con gli obiettivi generali di sostenibilità.
Azioni, alternative	Definizione Azioni e opzioni alternative	VI	Per ogni singolo obiettivo vengono definite le Azioni specifiche e per alcune di esse le eventuali alternative

Matrice	Matrice di valutazione	VII	Strutturazione dell'incrocio
Risposte	Schede di risposta	VIII	Strutturazione
Rapporto e sintesi	Rapporto Ambientale con valutazione d'incidenza e sintesi divulgativa	IX	Sintesi tecnica delle valutazioni effettuate e delle scelte conseguenti. Elaborazione e divulgazione di una sintesi non tecnica, esplicativa dei risultati.
Monitoraggio	Strutturazione monitoraggio e gestione	X	Individuazione indicatori. Elementi per la gestione del piano, il suo monitoraggio, anche attraverso il calcolo degli indicatori per verificare il raggiungimento degli obiettivi di piano, e la stesura del Report.

2 – La VAS come strumento di aiuto alle decisioni nel processo di pianificazione

La VAS, nata concettualmente alla fine degli anni 80, è un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte pianificatorie, finalizzato ad assicurare che queste vengano incluse in modo completo e considerate in modo appropriato alla pari degli elementi economici e sociali all'interno dei modelli di "sviluppo sostenibile", a partire dalle prime fasi del processo decisionale.

La VAS è quindi uno strumento di aiuto alla decisione più che un processo decisionale in se stesso.

Per definire in termini concreti la VAS occorre porre attenzione sull'aggettivo "strategico", che la differenzia in modo sostanziale dalla VIA ("Valutazione di Impatto Ambientale"). Mentre la VIA è una valutazione effettuata ex post, ovvero successivamente alla redazione di un determinato piano o programma, dove vengono effettuate delle analisi e delle valutazioni sulle ricadute sull'ambiente per poi individuare le diverse criticità al fine di emanare un parere di compatibilità; la VAS è un processo di valutazione costante e continuo durante le fasi di elaborazione del piano, ovvero misura, analizza e valuta contestualmente nel momento in cui vengono assunte delle azioni sul piano, per determinare se tali azioni rispondano ai principi della sostenibilità ambientale, ovvero rileva

le eventuali criticità o positività dell'azione stessa, al fine di individuare l'alternativa progettuale, le eventuali misure correttive, di mitigazione e/o di compensazione. In questa visione concettuale il termine "strategico" assume rilevanza fondamentale in quanto il piano o programma sulla base delle valutazioni emerse dalla VAS, provvede a ricalibrare le proprie scelte durante il proprio iter redazionale, quindi si tratta di un processo progettuale ciclico dove le scelte vengono continuamente valutate ogni qualvolta vengano individuate.

Sintetizzando, la VIA valuta la compatibilità ambientale di una decisione già assunta, verificando gli impatti delle opere. La VAS, viceversa, valuta la compatibilità ambientale di una decisione da intraprendere determinando il grado di trasformabilità del territorio ed indirizzando quindi le scelte di piano verso il raggiungimento di obiettivi che si riferiscono al modello teorico dello sviluppo sostenibile.

La VAS è un notevole strumento di aiuto alla pianificazione in quanto strumento costruttivo, valutativo, gestionale e di monitoraggio delle scelte e modalità di attuazione del piano. Si fa presente che la VAS è uno strumento e non il fine ultimo in quanto non si qualifica come uno strumento normativo di cogenza ne' tanto meno come strumento decisionale ma bensì di supporto alle decisioni da intraprendere.

La VAS, quindi, permette di giungere ad una decisione mediante la valutazione di determinati obiettivi da raggiungere mediante l'adozione di determinate azioni che una componente decisionale assume, secondo un percorso lineare che permette, secondo le valutazioni emerse, di ritornare a rivedere le scelte/azioni prese, al fine di calibrare al meglio gli impatti che si andrebbero a verificare.

In effetti la VAS deve essere assunta come uno strumento di supporto alla formulazione del piano, deve essere inserita nei punti strategici del processo decisionale, deve essere applicata sin dall'inizio del processo e deve accompagnare tutto il processo decisionale. La considerazione delle alternative è di fondamentale importanza, mentre generalmente i piani non considerano l'opzione "zero", che deve essere presa in considerazione come alternativa da comparare nel processo valutativo.

La VAS deve mostrare le conseguenze delle azioni previste, dando pertanto importanti informazioni ai decisori. Dal punto di vista operativo, il processo di VAS deve basarsi da un lato su metodologie semplici e mirate espressamente al livello strategico, dall'altro si deve organizzare su banche dati, senza il cui supporto informativo risulta impossibile qualsiasi valutazione.

In tal senso, il processo di valutazione permette di individuare scenari differenti, anche non inizialmente ipotizzati, che possono indirizzare la scelta finale verso una soluzione differente

da quella iniziale. La VAS è quindi un valido supporto alle decisioni e il suo impiego è tanto più efficace tanto più ampia è la base di conoscenze che si mette a disposizione del pubblico e più attiva è la partecipazione delle parti economiche e sociali che compongono la comunità interessata dal piano.

3 – Quadro conoscitivo

Le componenti ambientali per la VAS sono state così definite:

- Aria
- Risorse idriche
- Suolo e sottosuolo
- Mobilità e trasporti
- Aree naturali, Paesaggio e biodiversità
- Energia
- Tessuto insediativo
- Agricoltura
- Rumore
- Radiazioni

Si è fatta un'analisi di tipo ambientale - territoriale, per ricavare le principali Criticità/Opportunità (punti di forza e di debolezza) a cui si è dato risposta con gli Obiettivi di Piano.

Tale analisi ha permesso di evidenziare, anche ad un pubblico non tecnico, gli elementi positivi e negativi presenti nel territorio relativamente a ciascuna componente ambientale considerata.

3.1 – Inquadramento geografico-territoriale

Il Comune di Pianengo si colloca a nord della provincia di Cremona, ha una superficie di circa 587 ettari dei quali 150,73 ettari costituiscono la superficie urbanizzata (25,68% rispetto al totale 150,73 ha/587 ha). Al 31-12-2007 la popolazione residente era pari a 2670 abitanti.

Pianengo confina a nord con i Comuni di Sergnano e Casale Cremasco, ad est con il Comune di Ricengo, a sud con il Comune di Crema e ad ovest con il Comune di Campagnola Cremasca.

Il territorio di Pianengo ha un valore della densità degli abitanti su Kmquadrato (426) tra i più elevati sia rispetto ai Comuni del Piano Territoriale d'Area di Crema che dei Comuni aderenti al Piano Territoriale d'Area dell'Alto Cremasco.

3.2 – Suolo e sottosuolo

L'area esaminata è caratterizzata da superfici sostanzialmente pianeggianti o debolmente ondulate, piuttosto monotone dal punto di vista geomorfologico, e da una notevole ricchezza di forme di origine fluviale.

Dal punto di vista geomorfologico, nel territorio oggetto dell'indagine, si distinguono due sistemi:

- Sistema della piana di alluvionamento che costituisce il livello Fondamentale della Pianura, costituito da depositi pleistocenici fluvioglaciali e fluviali, legati al processo di aggradazione alluvionale avvenuto durante l'ultima glaciazione quaternaria;
- Sistema delle valli di pianura corrispondenti ai piani di divagazione dei corsi d'acqua.

Una discreta porzione del territorio esaminato è costituita dal Livello Fondamentale della Pianura, che occupa tutta l'area posta ad occidente della valle del fiume Serio.

Il limite morfologico tra i due sistemi è abbastanza netto su tutto il territorio comunale e contrassegnato da una scarpata d'erosione fluviale, più o meno evidente, che percorre da nord a sud il Comune di Pianengo e costeggia l'asta fluviale del fiume Serio.

Tale scarpata, che corrisponde all'orlo di terrazzo morfologico principale, è ben delineabile a nord del centro abitato di Pianengo ed in corrispondenza della cascina Fornace situata a sud-est del territorio in questione. Nelle altre aree la scarpata è meno evidente ed è sostituita da superfici di raccordo a debole pendenza o da gradini morfologici minori corrispondenti a orli di terrazzo morfologico secondari.

Sono state considerate, secondo le indicazioni della Regione Lombardia, 4 classi di fattibilità geologica:

CLASSE 1 – Fattibilità senza particolari limitazioni;

CLASSE 2 - Fattibilità con modeste limitazioni;

CLASSE 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni;

CLASSE 4 - Fattibilità con gravi limitazioni.

La conoscenza delle caratteristiche del suolo rappresenta uno strumento fondamentale per la programmazione del settore agricolo, ma risulta di particolare utilità anche per la pianificazione territoriale, la valorizzazione del paesaggio, la gestione delle risorse idriche e la difesa dell'inquinamento.

I suoli presentano una stretta correlazione con l'ambiente/paesaggio in cui si sono formati ed evoluti dove risulta preponderante l'azione di determinati fattori pedogenetici i quali

portano alla formazione di un particolare tipo di suolo. Per descrivere i suoli presenti in un certo territorio è quindi preliminarmente necessario risalire all'ambiente in cui si sono formati. Si cerca così la correlazione tra suolo e paesaggio che porta a riconoscere quali fattori pedogenetici abbiano preminentemente agito e in quale misura.

I fattori della pedogenesi sono: il clima, il substrato, la morfologia del territorio, l'intervento antropico, il livello fondamentale della pianura, la granulometria.

Dalla carta pedologica di base sono stati derivati documenti cartografici applicativi, finalizzati a fornire indicazioni per problemi specifici, quali la valutazione delle potenzialità agronomiche, l'attitudine allo spandimento dei liquami zootecnici e dei fanghi di depurazione urbana, la capacità protettiva del suolo nei confronti delle falde idriche sottostanti.

3.3 – Elementi costitutivi del paesaggio

E' possibile riconoscere il "paesaggio delle fasce fluviali" ed il "paesaggio della pianura irrigua ad orientamento cerealicolo".

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

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

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

Vi sono due tipologie di paesaggi: quello agricolo nettamente dominante e quello urbano che risulta decisamente più contenuto anche se ha subito una certa espansione. Tra i due vi è il paesaggio periurbano.

Gli elementi di rilevanza paesistico-ambientale e gli elementi costitutivi la rete ecologica presenti nel territorio di Pianengo sono i seguenti:

Parco Regionale del Serio e Riserva Palata Menasciutto;

Elementi di rilevanza paesistico-ambientale: fiume Serio – Orli di scarpata principali – Zone umide;

Elementi costitutivi la rete ecologica: corridoi primari – potenziamento corridoi primari – fiume Serio (1° livello) – roggia Molinara (2° livello);

Le cascine di pregio ambientale, architettonico e tipologico.

Gli elementi di criticità ambientale individuati dal PTCP per Pianengo sono: rischio alluvionale all'interno delle fasce fluviali A, B e C del PAI per il fiume Serio – insediamenti a

rischio alluvionale

La fascia fluviale, la rete idrografica delle rogge, i fontanili, le risorgive e le cascine sono gli elementi principali del paesaggio agrario di Pianengo al quale vanno aggiunti altri elementi secondari che contribuiscono comunque a determinarlo, quali: la cerealicoltura, le colture foraggere, le siepi ed i filari.

Elemento primario è comunque il fiume Serio. Il percorso del fiume Serio si svolge con senso sostanzialmente nord-sud, segnando un solco variamente inciso nel livello fondamentale della pianura.

E' presente tuttavia il rischio di banalizzare il paesaggio, a causa della ripetitività e standardizzazione degli interventi di urbanizzazione e di edificazione che, in molti casi, snaturano l'identità dei paesaggi ed ambienti di pianura.

3.4 – Le caratteristiche del suolo agricolo

Tutto il territorio provinciale, escluse le aree costituenti gli ambiti del tessuto urbano consolidato e le aree idriche e di non suolo, viene definito, nel contesto dei presenti indirizzi regionali, "spazio rurale a valenza agro-forestale". Tale "spazio rurale" è articolato, nei piani provinciali, in "ambiti agricoli", che nel PTCP vengono individuati univocamente, denominati e caratterizzati in base alle proprie valenze ambientali e produttive e agli obiettivi di sviluppo propri del progetto urbanistico provinciale.

Gli ambiti agricoli sono individuati e differenziati l'uno dall'altro principalmente in relazione ai seguenti elementi di conoscenza:

la diversa composizione della loro superficie in termini di classi di valore agroforestale del territorio;

l'analisi dettagliata degli elementi naturali (morfologici, botanici, faunistici, ecc) e delle valenze ambientali (assetto idrogeologico del territorio) e paesistiche (qualità del paesaggio, aspetti storico-culturali) che contraddistinguono le singole e specifiche realtà rurali provinciali;

l'esame del tessuto socio-economico del settore agro-silvo-pastorale provinciale, considerandone la dinamicità, le prospettive di sviluppo.

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

- le aree a valore agroforestale molto alto e le aree comunque caratterizzate dalla presenza di colture di pregio e/o dalla presenza di aziende agricole vitali indipendentemente dal valore intrinseco dei suoli;

- le aree naturali, boscate e agricole già soggette a vincoli di destinazione;
- le aree individuate in relazione alla loro valenza ambientale, paesistica ed ecologica e quelle in cui l'agricoltura esercita funzioni di prevenzione del dissesto idrogeologico;
- ogni altra area ritenuta significativa a seguito degli studi e degli approfondimenti effettuati a livello provinciale.

3.5 – Aspetti agricolo-forestali e zootecnici

La sommatoria delle Superfici Agricole Totali (SAT) di tutte le aziende di Pianengo, che comprende i terreni coltivati e le cosiddette tare (capezzagne, fossi, fabbricati, aree cortive ecc.) ammonta a 503,70 Ha che, sulla superficie comunale pari a 587 ha, rappresenta l'85,8 % (Fonte Istat – Censimento 2000).

La Superficie Agricola Utilizzata (SAU), che coincide invece con i terreni effettivamente impiegati per coltivazioni propriamente agricole, è stata censita in 453,20 ha nel 2000. L'incidenza della SAU sulla superficie comunale totale è del 77,21 %.

La maggior ruralità di Pianengo si può cogliere in prima battuta dal confronto con i valori provinciali, dove SAT e SAU incidono rispettivamente per l'85,8 % e per il 77,21 % del territorio.

Praticamente la totalità dell'agricoltura di Pianengo si basa sulla coltivazione di colture seminatrici (374,70 ha) e di prati permanenti (108,50 ha); modestissima è la superficie che il censimento attribuisce all'arboricoltura da legno (5,2 ha).

I liquami prodotti in zootecnica vengono di norma sparsi sui terreni aziendali per risolvere il problema della collocazione e ridurre i costi di gestione risparmiando nei quantitativi di concimi chimici da somministrare alle colture. Questa pratica, se non condotta con i dovuti accorgimenti, può risultare dannosa per le acque di superficie e di profondità.

La normativa di settore (Direttiva 676/91/CEE, L.r. 37/93, D.Lgs. 152/99, D.M. 7.04.2006) indica nel valore soglia di 340 kg/ha di azoto di origine zootecnica il limite per le aree definite non vulnerabili e in 170 kg/ha per le aree vulnerabili. I valori sono da intendersi come quantitativi medi aziendali annui.

Per esprimere l'incidenza che la zootecnia può rivestire sul territorio indipendentemente dalle modalità di allevamento e dagli impatti generati si può impiegare il dato relativo al carico di peso vivo complessivamente allevato dalle aziende. Questo valore per Pianengo ammonta a 3.964,9 t e da esso deriva un valore del carico del peso vivo allevato per la superficie disponibile pari a 2,46 t/ha.

3.6 – Acque sotterranee

Il modello idrogeologico di riferimento, eseguito su scala comunale e ricostruito sulla base dei dati a disposizione, individua due distinte litozone che dividono il sottosuolo come segue:

S = litozona superficiale, sede di falda libera;

P = litozona profonda, con acquiferi confinanti in cui hanno luogo falde artesiane.

Nella litozona superficiale vi è l'acquifero in cui ha sede la falda libera e si sviluppa dal piano di campagna fino ad una profondità variabile dai 20 ad un massimo di 35 metri in direzione ovest (Campagnola Cremasca). In corrispondenza dell'abitato di Pianengo, la base della litozona superficiale si trova a circa 60-70 metri s.l.m.. Il Livello della falda è stato rilevato durante l'esecuzione delle principali indagini geognostiche.

L'analisi dei dati relativi alla profondità della falda superficiale nel territorio di Pianengo, ha permesso di distinguere tre aree caratterizzate da un ben determinato range di soggiacenza dell'acquifero freatico, così definito:

< 1.00 m.;

da 1.00 a 1.50 m.;

> 1.50 m..

Le aree morfologicamente più depresse del Livello Fondamentale della Pianura ascrivibili all'unità morfologica LQ1, unitamente ai terreni adiacenti all'asta fluviale del fiume Serio, appartenenti all'unità morfologica VA6, presentano un livello della falda superficiale costantemente prossimo al piano di campagna (< 1.00 m.), con difficoltà di infiltrazione e possibilità di formazione di ristagni in corrispondenza di eventi piovosi intensi e prolungati.

Le zone leggermente rilevate del livello Fondamentale della Pianura, attribuibili all'unità morfologica LQ3 ed i terreni della valle del Serio situati in posizione poco più rialzata e distante dall'alveo del fiume classificabili nell'unità morfologica VA8, presentano una soggiacenza della falda compresa tra 1.00 e 1.50 m.

La soggiacenza massima superiore a 1.50 m., è tipica delle aree più stabili e rilevate del Livello Fondamentale della Pianura (unità morfologica LQ4); su di esse è stato edificato il centro urbano di Pianengo.

L'approvvigionamento idropotabile è garantito dal servizio pubblico che si avvale di due pozzi, ubicati nel centro urbano di Pianengo in Via Borghetto ed in Via Amendola.

I due pozzi realizzati dalla Padania Acque S.p.A. circa venti anni fa hanno una profondità di 79 metri (pozzo di via Amendola) e 130 metri (pozzo di via Borghetto).

Caratteristiche dell'acqua prelevata dal pozzo di via Amendola – data prelievo 18 novembre 2008:

PROVA	U.M.	RISULTATO	LIM. MAX.
Ammoniaca	Mg/l	< 0,04	0,50
Ferro	Mg/l	0,061	0,200
Manganese	Mg/l	0,001	0,05
Nitriti	MgNO ₂ /l	< 0,010	0,100
Nitrati	MgNO ₃ /l	15,90	50,0
Cloruri	Mg/l	18,80	250,00
Solfati	Mg/l	63,20	250,00
Coliformi totali	UFC/100 ml	0	0
Enterococchi	UFC/100 ml	0	0
Escherichio coli	UFC/100 ml	0	0

Caratteristiche dell'acqua prelevata dall'impianto di via Borghetto – data prelievo 18 novembre 2008:

PROVA	U.M.	RISULTATO	LIM. MAX.
Ammoniaca	Mg/l	< 0,04	0,50
Ferro	Mg/l	< 0,002	0,200
Manganese	Mg/l	0,014	0,05
Nitriti	MgNO ₂ /l	0,037	0,100
Nitrati	MgNO ₃ /l	16,10	50,0
Cloruri	Mg/l	19,60	250,00
Solfati	Mg/l	65,60	250,00
Coliformi totali	UFC/100 ml	0	0
Enterococchi	UFC/100 ml	0	0
Escherichio coli	UFC/100 ml	0	0

Come si nota dalle tabelle i valori rilevati sono ampiamente inferiori rispetto ai limiti di legge. Considerato che all'interno delle fasce di rispetto di mt. 200 sono presenti aree urbanizzate VAS – Sintesi non tecnica – Aprile 2010

ed edificate da diversi anni, si è ritenuto opportuno ridurre tale fascia di rispetto da mt. 200,00 a mt. 10,00 mediante delibera della Giunta Regionale del 14-06-2002 n. VII/9417. Si è fatto così coincidere le rispettive zone di rispetto con le relative zone di tutela assoluta. Quest'ultime devono essere adeguatamente protette ed adibite esclusivamente alle opere di captazione e ad infrastrutture di servizio.

3.7 – Acque superficiali

3.7.1 – Reticolo Idrico Principale: Il fiume Serio

In tale reticolo si ha l'unica presenza del fiume Serio, classificato "Bacino Idraulico di III Categoria", la competenza idraulica è affidata alla "Autorità di Bacino del Po".

Nel territorio comunale i corsi d'acqua si suddividono tra Reticolo Idrico Principale (di competenza regionale) e Reticolo Idrico Minore (di competenza comunale); il Reticolo Idrico Principale è individuato nell'allegato A del D.G.R. 01-08-2003 n. 7/13950 e ss. mm.: Fiume Serio (CR004).

A Pianengo la valle fluviale del Serio è collocata nella porzione est del territorio.

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

Il Parco si pone quindi a cavallo delle due provincie di Bergamo e Cremona costituendo quindi anche un'occasione di scambi, comunicazione e affermazione di identità per gli abitanti del territorio. L'area interessata comprende 26 Comuni tra i quali Pianengo.

3.7.2 – Il reticolo idrico minore

I comuni hanno assunto le funzioni di Polizia Idraulica svolte prima dallo Stato e successivamente dalla Regione Lombardia.

Tali compiti investono le Autorità Comunali delle funzioni di Polizia Idraulica riguardanti i Reticoli Idrici Minori.

Il reticolo minore è costituito dai corsi d'acqua la cui competenza è stata demandata ai comuni, ai sensi della delibera Giunta Regionale n° VII/7868 riguardante attività di supporto all'espletamento delle attività delegate ai comuni.

In tale reticolo si ha la presenza di corsi d'acqua in parte già contenuti negli elenchi delle acque pubbliche di competenza dello stato e in parte dichiarati acqua pubblica dalla normativa regionale.

Tali corsi d'acqua solcano il territorio amministrativo del Comune di Pianengo con andamento da Nord a Sud e sono i seguenti:

- ROGGIA SENNA corso principale (elenco acque pubbliche dello stato)
- ROGGIA MORGOLA corso principale (elenco acque pubbliche dello stato)
- ROGGIA MOLINARA corso principale (elenco acque pubbliche dello stato)
- ROGGIA SCHIAVA corso principale (dichiarazione acque pubbliche normativa regionale)
- ROGGIA ARIAZZOLO corso principale (dichiarazione acque pubbliche normativa regionale)

3.8 – Aria

Ai sensi del d.Lgs 351/99 e della legge regionale 24/06, per l'attuazione delle misure finalizzate al conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria dell'ambiente, il territorio regionale è stato suddiviso in zone.

Il Comune di Pianengo fa parte della Zona B – zona di pianura caratterizzata da:

concentrazioni elevate di PM10, con maggiore componente secondaria;

alta densità di emissione di PM10 e Nox, sebbene inferiore a quella della zona A;

alta densità di emissione di NH3 (di origine agricola e da allevamento);

situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti;

densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.

I principali inquinanti che si trovano nell'aria possono essere divisi, schematicamente, in due gruppi: gli inquinanti primari e quelli secondari.

I primi vengono emessi nell'atmosfera direttamente da sorgenti di emissione antropogeniche o naturali, mentre gli altri si formano in atmosfera in seguito a reazioni chimiche.

Sorgenti emissive dei principali inquinanti:

(* = inquinante primario, **= inquinante secondario)

Inquinanti		Principali sorgenti di emissione
Biossido di zolfo SO ₂	*	Impianti di riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, oli combustibili)

Biossido di azoto NO ₂	*/**	Impianti di riscaldamento. Centrali di potenza, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), attività industriali (processi di combustione)
Monossido di carbonio CO	*	Traffico autoveicolare
Ozono O ₃	**	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera
Particolato fine PM ₁₀	*/**	Insieme di particelle provenienti principalmente da processi di combustione e risollevarimento
Idrocarburi non metanici (Benzene)	*	Traffico autoveicolare, evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali

Nella provincia di Cremona il trasporto su strada costituisce la principale fonte di inquinamento per buona parte degli inquinanti.

In generale si è riscontrato una tendenza alla diminuzione o alla stabilizzazione delle concentrazioni dei tipici inquinanti da traffico, come il CO e l'NO₂, mentre gli inquinanti che non hanno mostrato miglioramenti o si sono mantenuti sostanzialmente costanti, come il PM₁₀ e l'O₃, sono diventati i principali responsabili degli episodi di superamento dei limiti di legge.

Rilevamenti della qualità dell'aria si sono fatti nel vicino Comune di Sergnano (alla fine dell'anno 2004) mediante una campagna di monitoraggio con laboratorio mobile, questi i risultati:

il biossido di zolfo (SO₂) è rimasto nettamente al di sotto dei limiti di legge, la concentrazione media giornaliera è risultata meno di un ventesimo del valore limite di protezione della salute umana con valori tra i più bassi della provincia di Cremona;

il biossido di azoto (NO₂) non ha fatto registrare superamento dei valori rispetto al limite normativo;

per il monossido di carbonio non è stato violato alcun limite di legge così come per l'ozono;

il Particolato fine ha superato i valori limite 18 volte su 38 di misura.

Durante il periodo della campagna di misura di Sergnano sono stati rispettati tutti i limiti di legge per il biossido di zolfo, il biossido d'azoto, il monossido di carbonio e l'ozono, mentre sono state riscontrate ripetute violazioni dei limiti di legge per il PM₁₀.

3.9 – Aree di naturalità

3.9.1 – Il Parco del Serio

Il Parco del Serio è stato istituito con la Legge Regionale n. 70 del 1985.

Si sviluppa lungo il corso del fiume Serio da Seriate fino alla confluenza con l'Adda presso Bocca Serio, attraversando le provincie di Bergamo e Cremona.

L'ente gestore è un consorzio tra le Provincie e i Comuni interessati.

Le zone agricole occupano un'ampia fascia all'interno del territorio del Parco e la loro gestione costituisce senza dubbio una funzione fondamentale da parte dell'Ente Parco.

La progressiva eliminazione delle fasce boscate presenti ha portato a una semplificazione e banalizzazione del paesaggio agricolo, causando una diminuzione dell'habitat. Inoltre, alle colture promiscue del passato si sono sostituite vere e proprie monoculture, rotazioni agricole molto ravvicinate e l'eliminazione di colture consociate quali ad esempio i filari e le siepi che bordavano i diversi mappali.

L'articolazione territoriale del Parco prevede le seguenti zone:

- zona di riqualificazione ambientale
- zona agricola
- centri storici, nuclei di antica formazione e relativi ambiti di contesto
- zona di iniziativa comunale orientata
- zona di trasformazione migliorativa
- zona destinata alla fruizione ricreativa e zona destinata ad attrezzature di servizio per il Parco
- zona degradata da recuperare
- riserva naturale "Palata Menasciutto" – Sito di importanza comunitaria IT20A0003.

3.9.2 – La Riserva Naturale "Palata Menasciutto" e sito di Importanza Comunitaria

La riserva naturale "Palata Menasciutto" è identificata nell'elenco regionale dei SIC al n. 143 Codice Sito IT20A0003 istituita con DGR n. 1178 del 28-7-1988 – l'ente gestore è il consorzio Parco del Serio L.R. 70 del 01-06-1985 il cui Piano di gestione è stato approvato con DGR 1998/34326.

Nel territorio comunale è presente il sito SIC IT20A0003 denominato "Palata Menasciutto" che presenta le seguenti vulnerabilità: "notevole diffusione di specie vegetali esotiche, la cui presenza diviene in qualche caso invasiva soprattutto nel sottobosco delle formazioni boschive ripariali (es. *Halianthus rigidus* *Solidago gigantea*). Il sito è caratterizzato dai seguenti codici habitat:

CODICE	TIPO	SITO	COD HABITAT	DESCRIZIONE	
SIC IT20A0003	SIC	PALATA MENASCIUTTO	3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	
			6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	
			91 E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	
				3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitriche-B atrachion</i> .
				3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p.</i> e <i>Bidention p.p.</i>
				91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>U. minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>F. angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>).

Si tratta di una delle zone naturalisticamente più importanti presenti all'interno del territorio del Parco che è stato infatti inserito all'interno dei Siti di importanza Comunitaria che costituiscono la rete Natura 2000 a livello europeo.

L'area della Riserva "Palata Menasciutto" racchiude al suo interno fasce boscate, incolti e zone umide; ambienti che costituiscono l'habitat di diverse specie di mammiferi, uccelli, rettili e anfibi con la rara ed endemica rana di lataste. L'area della riserva è di circa 56 ettari ma essa costituisce comunque un nodo di naturalità nel contesto più banalizzato della pianura circostante.

Comprende entrambe le rive di un tratto del basso corso del fiume Serio, nei comuni di Pianengo (riva destra) e Ricengo (riva sinistra), poco a nord di Crema; l'area possiede i caratteri tipici delle zone fluviali, con presenza di lanche, isolotti e barre di deposito formate

in prevalenza da materiali fini (sabbie e limi). Gli elementi morfologici e la loro genesi, strettamente legata alla dinamica fluviale, rappresentano i fattori principali nel determinare le tipologie di habitat e la loro distribuzione. L'habitat maggiormente rappresentato (15% della superficie complessiva) sono i boschi igrofilo a dominanza di *Salix alba*, che orlano quasi costantemente le sponde del fiume e conferiscono l'impronta principale del paesaggio. Si tratta di formazioni scarsamente strutturate, con strato arbustivo ridotto e povero floristicamente.

Ben rappresentata è anche la vegetazione delle acque correnti e delle lanche (insieme assommano a circa il 14% della superficie totale).

Una presenza apprezzabile è quella dei boschi meso-igrofilo a dominanza di *Quercus robur* e *Ulmus minor*, in posizione arretrata rispetto ai saliceti e ubicati soprattutto sulla riva destra del fiume. Il quadro vegetazionale (ad esclusione dei coltivi) è completato dai prati stabili, di un certo interesse floristico e importanti per la biodiversità complessiva dell'area.

Si tratta di un ambiente fondamentalmente ripariale, di grande effetto paesistico, chiuso tra due rami fluviali morti ed intersecato dal Serio "vivo". Questa zona è di importanza naturalistica superiore a quella di ogni altro sito in quanto vengono svolte manifestazioni biologiche non comuni anche ad aree più vaste.

3.9.3 – Un nuovo ruolo per l'agricoltura

L'agricoltura rappresenta la forma più estesa di uso del territorio, determinando consistenti conseguenze sull'assetto del territorio stesso e sui processi di conservazione di acque superficiali e sotterranee, aria, suolo, flora e fauna. Risulta quindi importante interessare l'agricoltore, in quanto operatore presente stabilmente sul territorio, e coinvolgerlo in attività e iniziative che possano costituire un generale miglioramento dell'ambiente e anche della vita dei cittadini. Come risposta alla globalizzazione dei mercati, per l'agricoltura si sta configurando per un futuro prossimo un ruolo alternativo non solo di produzione «diversa», cioè di prodotti di qualità, di tipicità, di proposta agrituristica ecc. ma anche di erogazione di servizi a vantaggio della fruizione collettiva dell'ambiente. Il sistema agricolo di Pianengo può rendersi protagonista per esempio della fornitura dei seguenti servizi:

- Uso e riciclo delle biomasse
- Mantenimento del reticolo idrico superficiale
- Conservazione del paesaggio
- Tutela della biodiversità
- Incentivazione del turismo locale e conservazione di tradizioni e cultura popolari

3.10 – Elementi di pressione antropica

3.10.1 – Produzione di rifiuti

La percentuale del 56,3% di raccolta differenziata pone la provincia di Cremona in posizione nettamente migliore rispetto al dato medio lombardo del 43,9%.

A Pianengo il dato del 2008 registra 364,52 Kg/ab. di raccolta differenziata contro i 532,33 Kg/ab. di rifiuti urbani totali conferiti, con una percentuale del 68,48%, decisamente al di sopra del dato medio provinciale.

3.10.2 - Radiazioni (inquinamento elettromagnetico) – Stazioni radio base di telefonia mobile

La stazione radio base di telefonia mobile è situata in via dell'artigianato a Pianengo, si inserisce nel programma nazionale di Telecom Italia Mobile S.p.A. per l'espletamento del servizio pubblico radiomobile di comunicazione. Lo scopo è stato quello di garantire una migliore copertura delle aree in cui il segnale è più debole in modo da accrescere la qualità del servizio.

Allo scopo di garantire un'adeguata copertura radiomobile al territorio, è stata posizionata una Stazione Radio Base.

La stazione in oggetto consiste in:

- palo poligonale di altezza pari a 36 metri provvisto di anelli e pennone di 2,5 metri;
- le apparecchiature elettroniche di alimentazione della stazione e per la telecomunicazione sono state installate all'interno di uno shelter (LL 2600);
- antenne per tecnologia digitale GSM 900 MHz ed UMTS.

Le misure di fondo elettromagnetico hanno rilevato valori medi massimi di 0,6 V/m. In nessuno dei punti considerati, il valore massimo del campo elettromagnetico supera i limiti previsti dalla normativa vigente. Si tenga presente che le verifiche sono state eseguite considerando gli impianti nella condizione di massima potenzialità.

La valutazione del campo elettromagnetico generato dal sistema di telefonia fornisce valori entro i limiti di esposizione per la popolazione previsti dal D.P.C.M. 8 luglio 2003

3.11 – Analisi ambientale del territorio di Pianengo: criticità ed opportunità presenti nel territorio comunale rapportate alle componenti ambientali

Componente ambientale: 1. Aria

OPPORTUNITA'	CRITICITA'
Previsione nel PTCP della nuova SS 591 localizzata fuori dal territorio comunale di Pianengo	Emissioni in atmosfera: presenza a nord del paese di situazione di frammistione tra un'area prevalentemente produttiva e un'area residenziale; Emissioni in atmosfera: il centro abitato di Pianengo è caratterizzato dal passaggio al suo interno della exSS 591 che è interessata da un significativo traffico; Emissioni in atmosfera: tendenza all'aumento delle emissioni di Ozono.
Componente ambientale: 2. Risorse idriche	
OPPORTUNITA'	CRITICITA'
Fognatura: l'intero centro abitato è collegato alla fognatura e servito dal depuratore comunale.	Rischio idraulico: una porzione ampia del comune è interessata dalle fasce di tutela fluviale individuate dal PAI.
Componente ambientale: 3. Suolo e sottosuolo	
OPPORTUNITA'	CRITICITA'
Il territorio è classificato in Zona sismica 4, ovvero molto bassa Fattibilità geologica: circa il 30 % presenta modeste limitazioni (classe 2) Capacità del valore agricolo del suolo: oltre il 75 % è interessato da suoli con media/elevata capacità di valore agricolo Attitudine suoli spandimento liquami zootecnici: il 60% del territorio è caratterizzato da suoli generalmente atti allo spandimento dei liquami zootecnici	Fattibilità geologica: circa il 55% presenta limitazioni consistenti e circa il 15% gravi (classe 3-4) Capacità del valore agricolo del suolo: il 5% è interessato da suoli con basso valore agricolo Attitudine suoli spandimento liquami zootecnici: il 5% dei suoli sono non adatti o parzialmente non adatti
Componente ambientale: 4. Mobilità e trasporti	
OPPORTUNITA'	CRITICITA'
Presenza di un elemento viabilistico di	Elevato traffico di attraversamento del

<p>interesse regionale(ex SS591), di cui è prevista , dal PTCP,una variante localizzata più ad est di Pianengo.</p> <p>Presenza di un asse viabilistico est-ovest di interesse provinciale (SP.64 e SP 80)</p> <p>Previsione nel PTCP della realizzazione del nuovo tracciato della SS591 fuori dal territorio di Pianengo, diminuendo il traffico di attraversamento nel centro abitato.</p> <p>Ciclabile collegamento Crema-Sergnano.</p>	<p>centro abitato direzione nord-sud.</p> <p>Collegamenti ciclo-pedonali carenti.</p> <p>Sistema viario mal rispondente alle esigenze del traffico in direzione nord-sud.</p>
---	---

Componente ambientale: 5. Aree naturali, paesaggio e biodiversità

OPPORTUNITA'	CRITICITA'
<p>Uso del suolo: buona diversificazione di ambienti, in particolare in relazione alla presenza del Fiume Serio e delle aree di pertinenza.</p> <p>Presenza di aree boscate sull'intero territorio</p> <p>Presenza del Parco Regionale del Serio</p> <p>Presenza del sito SIC IT20A0003 Palata Menasciutto</p> <p>Presenza del Fiume Serio tutelato dal D.Lgs. 42/2004</p> <p>Presenza nel territorio rurale di beni di interesse storico-architettonico, generalmente riconducibili alle cascine oltre alla Villa Torre dé Zurli</p>	<p>Le aree edificate interessano quasi il 20% del territorio comunale</p> <p>La quasi totalità del territorio agricolo è destinato ad usi intensivi</p>

Componente ambientale: 6. Energia

OPPORTUNITA'	CRITICITA'
	Crescita dei consumi energetici

Componente ambientale: 7. Tessuto insediativo	
OPPORTUNITA'	CRITICITA'
Buone dinamiche locali demografiche: sostanziale stabilità del saldo naturale (componente endogena), incremento del saldo sociale (componente esogena). Presenza nel centro abitato di aree e strutture dismesse o comunque da riqualificare. Servizi: buona dotazione per abitante	Frammentazione del perimetro del centro edificato. Forma del centro edificato allungata in direzione nord-sud Organizzazione non sempre coerente dei servizi Presenza di aree produttive in prossimità di aree ad uso prevalentemente residenziale
Componente ambientale: 8. Agricoltura	
OPPORTUNITA'	CRITICITA'
Presenza di attività agricole e zootecniche	
Componente ambientale: 9. Rumore	
OPPORTUNITA'	CRITICITA'
Previsione nel PTCP della nuova SS 591 localizzata all'esterno del territorio comunale di Pianengo	Emissioni in atmosfera: presenza a nord del paese di una situazione di frammistione tra un'area prevalentemente produttiva e un'area residenziale; Emissioni in atmosfera: il centro abitato di Pianengo è caratterizzato dal passaggio al suo interno della exSS 591 che è interessata da un significativo traffico.
Componente ambientale: 10. Radiazioni	
OPPORTUNITA'	CRITICITA'

3.11 – Elementi di sensibilità ambientale

Gli elementi di rilevanza paesistico-ambientale principali sono: il fiume Serio con il relativo
VAS – Sintesi non tecnica – Aprile 2010

Parco regionale e la Riserva Naturale "Palata Menasciutto" – Sito di importanza comunitaria.

Gli elementi costitutivi della rete ecologica individuati dal PTCP sono: corridoi primari, potenziamento corridoi primari, il fiume Serio (elemento di 1° livello), la Roggia Molinara (elemento di 2° livello).

In questo paragrafo si è ritenuto opportuno sottolineare gli aspetti che possono costituire gli elementi di sensibilità ambientale del territorio di Pianengo e in quanto tali da preservare ed eventualmente da sfruttare per le loro potenzialità.

Si tratta infatti di elementi fisici del paesaggio naturale e antropico e caratteristiche intrinseche del territorio che necessitano di una particolare attenzione in fase di pianificazione del territorio, in quanto azioni che vanno ad interferire con questi elementi possono dare luogo ad impatti negativi sullo stesso.

- La cascina cremasca
- Zone umide
- Corsi d'acqua
- Elementi arborei del paesaggio agrario
- Boschi di impianto naturale
- Bosco d'impianto
- Giardini e verde urbano
- Filari
- Marcite

4 – Definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale

Si riportano i principi di sostenibilità/compatibilità presi come riferimento:

Strategia d'azione per lo sviluppo sostenibile in Italia (Del. CIPE 2.8.2002):

- conservazione della biodiversità;
- protezione del territorio dai rischi idrogeologici;
- riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo a destinazione agricola e forestale;
- riequilibrio territoriale ed urbanistico;
- migliore qualità dell'ambiente urbano;
- uso sostenibile delle risorse naturali;
- riduzione dell'inquinamento acustico e della popolazione esposta;
- miglioramento della qualità delle risorse idriche;
- miglioramento della qualità sociale e della partecipazione democratica;

- conservazione o ripristino della risorsa idrica;
- riduzione della produzione, recupero di materia e recupero energetico dei rifiuti.

Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali UE (Commissione Europea, DGXI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione Civile, agosto 1998):

- ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili;
- impiego di risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione;
- uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti;
- conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi;
- Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche;
- conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali;
- conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale;
- protezione dell'atmosfera;
- sensibilizzazione alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale;
- promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo compatibile.

Considerando la realtà comunale esistente a Pianengo vengono proposti, nella sottostante tabella, i criteri cosiddetti contestualizzati.

Tabella n. 2: Criteri di sostenibilità contestualizzati al Comune di Pianengo

Criteri contestualizzati con riferimento al manuale per la valutazione ambientale sopra riportato		
a	Tutela della qualità' del suolo	1+5
b	Minimizzare il consumo di suolo	
c	Maggiore efficienza nel consumo e produzione dell'energia	
d	Contenimento della produzione di rifiuti	3
e	Tutela e potenziamento delle aree naturalistiche	4
f	Tutela e potenziamento dei corridoi ecologici urbani ed extraurbani	
g	Miglioramento della qualità delle acque superficiali e contenimento dei consumi	2+5
h	Tutela e valorizzazione dei beni storici ed architettonici	4+6

i	Tutela degli ambiti paesistici	
j	Contenimento emissioni in atmosfera	7+8
K	Contenimento inquinamento acustico	
l	Contenimento esposizione ai campi elettromagnetici	
m	Recupero equilibrio tra aree edificate e spazi aperti	
n	Protezione della salute e del benessere dei cittadini	
o	Comunicazione e partecipazione	9+10

5 – Gli obiettivi del PTCP

Al fine di verificare la coerenza degli obiettivi del presente PGT con gli strumenti di pianificazione sovraordinati, sono stati individuati gli obiettivi fissati dal vigente PTCP, in quanto rappresenta lo strumento con il quale si deve confrontare direttamente il PGT e ne deve garantire il rispetto delle prescrizioni e l'adeguata considerazione degli indirizzi.

Tabella n. 3: Obiettivi generali e obiettivi specifici del PTCP

Sistema di riferimento	Obiettivo generale	Obiettivo specifico
A. Sistema insediativo	Conseguimento della sostenibilità territoriale della crescita insediativa	A.1 orientare la localizzazione delle espansioni insediative verso zone a maggior compatibilità ambientali
		A.2 contenere il consumo di suolo delle espansioni insediative
		A.3 recuperare il patrimonio edilizio e insediativi non utilizzato
		A.4 conseguire forme compatte delle aree urbane
B. Sistema infrastrutturale	Conseguimento di un modello di mobilità sostenibile	B.1 armonizzare le infrastrutture con le polarità insediative
		B.2 orientare la localizzazione delle nuove infrastrutture verso zone a maggior compatibilità ambientale
		B.3 razionalizzare le nuove infrastrutture con quelle esistenti al fine di ridurre i consumi di suolo e contenere la frammentazione territoriale
		B.4 ridurre i livelli di congestione del traffico

C. Sistema paesistico-ambientale	Tutela e salvaguardia del sistema paesistico-ambientale	C.1 valorizzare i centri storici e gli edifici di interesse storico culturale
		C.2 tutelare le aree agricole dalle espansioni insediativ
		C.3 tutelare la qualità del suolo agricolo
		C.4 valorizzare il paesaggio delle aree agricole
		C.5 recuperare il patrimonio rurale abbandonato o degradato
		C.6 realizzare la rete ecologica provinciale
		C.7 valorizzare i fontanili e le zone umide
		C.8 ampliare la superficie delle aree naturali e recuperare le aree degradate
D. Rischi territoriali	Gestione dei rischi territoriali riguarda il contenimento della loro entità	D.1 contenere il rischio alluvionale
		D.2 contenere il rischio industriale
		D.3 contenere il rischio sismico

6 – Le componenti ambientali rapportate agli obiettivi generali e specifici di sostenibilità

Tabella n. 4: Componenti ambientali rapportate agli obiettivi generali e specifici di Sostenibilità

Componente ambientale	Obbiettivi generali di sostenibilità	Obbiettivi specifici di sostenibilità
1. Aria	I.a. Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione all'inquinamento	I.a.1 Ridurre le emissioni inquinanti
2. Risorse idriche	II.a. Ridurre o eliminare l'inquinamento II.b. Ridurre il consumo idrico	II.a.1 Garantire la raccolta degli scarichi e la loro depurazione II.b.1 Ridurre il sovrasfruttamento idrico e gli usi impropri di risorse idriche pregiate
3. Suolo e sottosuolo	III.a. Ridurre o eliminare le cause e sorgenti di rischio, degrado e consumo	III.a.1 Proteggere il suolo quale risorsa limitata e non rinnovabile, promuoverne un uso sostenibile III.a.2 Tutelare gli elementi morfologici di pregio
4. Mobilità e trasporti	IV.a. Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti	IV.a.1 Garantire la funzionalità e la sicurezza del sistema infrastrutturale IV.a.2 Ridurre gli spostamenti veicolari, principalmente in ambito urbano
5. Aree naturali, paesaggio e biodiversità	V.a. Aumentare il patrimonio, conservare e migliorare la qualità	V.a.1 Conservare e riqualificare la tipicità e unicità degli elementi del paesaggio rurale e storico e riqualificare il paesaggio urbano V.a.2 Tutelare la diversità biologica, recuperare e conservare gli ecosistemi
6. Energia	VI.a. Minimizzare l'uso di fonti non rinnovabili	VI.a.1 Ridurre i consumi energetici e aumentare l'utilizzo di fonti rinnovabili
7. Tessuto insediativo	VII.a. Perseguire un assetto territoriale e urbanistico equilibrato	VII.a.1 Contenere la dispersione insediativa e la pressione edilizia e incentivare il riutilizzo di aree

	VII.b. Migliorare la qualità della vita	<p>dismesse</p> <p>VII.a.2 Garantire forme urbane compatte e riconoscibili, all'interno del centro abitato</p> <p>VII.b.1 Garantire un'adeguata e un'equa distribuzione dei servizi, anche recuperando il patrimonio edilizio non utilizzato</p>
8. Agricoltura	VIII.a. Tutelare e riqualificare il paesaggio e la qualità delle aree agricole	<p>VIII.a.1 Garantire la produttività agricola</p> <p>VIII.a.2 Incrementare le superfici agricole a biologico</p>
9. Rumore	IX.a Ridurre o eliminare l'esposizione delle persone al rumore ambientale ed alle emissioni sonore	IX.a.1 Rispettare i valori limite di emissione sonora nelle diverse zone territoriali
10. Radiazioni	X.a. Ridurre l'esposizione delle persone all'inquinamento elettromagnetico	X.a.1 Garantire il rispetto dei valori limite, favorire il raggiungimento dei valori di qualità e ridurre l'esposizione nelle situazioni più critiche

Per ogni componente ambientale sono stati individuati gli Obiettivi di sostenibilità generali (OSG) e specifici (OSS): gli obiettivi generali rappresentano il traguardo di lungo termine di una politica di sostenibilità, gli obiettivi specifici possono essere individuati nel breve e medio termine come traguardi di azioni e politiche orientate "verso" il raggiungimento dei corrispondenti obiettivi generali.

Tali obiettivi, riferimento indispensabile per la valutazione di coerenza esterna, rappresentano quindi un compendio di obiettivi di natura ambientale, economica e sociale adottabili nella valutazione del Piano, in quanto rappresentano obiettivi orientati verso la sostenibilità. È quindi evidente che se gli Obiettivi generali del Piano (OGP) e le

relative Politiche/azioni (PA) sono complessivamente coerenti con gli Obiettivi di sostenibilità, allora le scelte effettuate sono sostenibili e il Piano può essere valutato positivamente. Nel caso contrario il Piano dovrà essere rivisto, ridimensionando le scelte effettuate e prestando maggiore attenzione alle tematiche ambientali.

7 – Criticità, obiettivi di sostenibilità, obiettivi generali e specifici di Piano con relative Azioni

L'individuazione degli Obiettivi Generali discende dai risultati del Quadro Conoscitivo delle problematiche, al termine del quale vengono descritte le questioni principali cui il Piano deve/può dare risposta e la loro influenza sulle alternative strategiche dello stesso.

Infatti ai fini della valutazione di compatibilità è necessario evidenziare gli obiettivi generali che si vogliono raggiungere attraverso il Piano, e che ne rappresentano la "mission". É questo un essenziale elemento di razionalizzazione del processo di pianificazione, senza il quale è impossibile procedere alla valutazione.

Si procede poi a dettagliare ogni singolo Obiettivo Generale in Obiettivi Specifici e corrispondenti Azioni di Piano, che permettono di descriverne e circostanziarne gli elementi fondamentali rispetto a riferimenti temporali e spaziali.

Alcune definizioni utili per la presente fase, ma anche per la fase successiva:

- Per obiettivi generali si intendono le finalità di riferimento verso cui sono dirette le attività di pianificazione. Sono caratterizzati dall'essere strettamente connessi al territorio e all'uso del suolo.
- Per obiettivi specifici si intendono le finalità intermedie funzionali al raggiungimento degli obiettivi generali, quando possibile formulati in modo tale da essere quantificabili e misurabili.
- Per azioni si intendono i percorsi o i metodi di azione ben definiti che servono a determinare le decisioni. Sono scelte tra alternative e sono caratterizzate dal legame con specifiche condizioni di contesto.
- Per criterio di sostenibilità si intende uno standard qualitativo di riferimento, espresso come ideale a cui tendere nell'ambito di un percorso di agenda locale di sostenibilità.

Tabella n. 5: Criticità, obiettivi generali del PGT, obiettivi generali e specifici di sostenibilità, Azioni del PGT

Componenti ambientali	Criticità individuate	Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Obiettivi generali di sostenibilità	Obiettivi specifici di sostenibilità	Azioni
1. Aria	Emissioni in atmosfera: presenza a nord del paese di situazione di frammistione tra un'area prevalentemente produttiva e un'area residenziale; Emissioni in atmosfera: il centro abitato di Pianengo è caratterizzato dal passaggio al suo interno della exSS 591 che è interessata da un significativo traffico; Emissioni in atmosfera: tendenza all'aumento delle emissioni di Ozono.	1.a Contenere l'esposizione all'inquinamento atmosferico	Promuovere il risparmio energetico Incremento dei collegamenti ciclopedonali fra le diverse zone del Paese Riduzione degli spostamenti veicolari interni e la viabilità di attraversamento intercomunale Privilegiare attività produttive a basso impatto ambientale.	I.a. Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione all'inquinamento	I.a.1 Ridurre le emissioni inquinanti	Razionalizzazione dei sistemi di riscaldamento e condizionamento (es. teleriscaldamento, centrali di riscaldamento di quartiere, ecc); Controllo sulle condizioni di manutenzione ed efficienza degli impianti esistenti; Rispetto di indicazioni di efficienza energetica per la realizzazione di nuovi edifici e per il recupero del patrimonio edilizio inutilizzato; Indicazioni per la progettazione degli spazi in modo da utilizzare l'effetto di mitigazione climatica dovuto ai venti, alle alberature, alle aree permeabili, ai corsi d'acqua, alle ombreggiature; Creazione di una rete di mobilità ciclopedonale che raggiunga i punti di interesse (piazze, servizi, scuole, parco); Incrementare e sostenere il trasporto pubblico.
2. Risorse idriche	Rischio idraulico: una porzione ampia del comune è interessata dalle fasce di tutela fluviale individuate dal PAI.	2.a Gestire in modo efficiente il sistema delle acque e migliorare la qualità delle acque superficiali e sotterranee 2.b Contenere i fenomeni di rischio idraulico	Promuovere il risparmio idrico sia nell'uso domestico che nelle varie attività economiche Migliorare i sistemi di depurazione Contenere l'uso di concimi chimici e fertilizzanti	II.a. Ridurre o eliminare l'inquinamento II.b. Ridurre il consumo idrico	II.a.1 Garantire la raccolta degli scarichi e la loro depurazione II.b.1 Ridurre il sovrasfruttamento idrico e gli usi impropri di risorse idriche pregiate	Prevedere l'allacciamento alla fognatura per le espansioni insediative e del patrimonio edilizio inutilizzato; valutare la compatibilità del nuovo carico rispetto alla capacità degli impianti di depurazione; Predisporre adeguati sistemi di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche per la rete viaria, per le aree urbanizzate e per le aree produttive; Separare la gestione delle acque bianche dalle acque nere; Recupero delle acque meteoriche per usi

						<p>urbani non potabili;</p> <p>Nella localizzazione di nuove aree insediative e nello svolgimento delle varie attività ,sul territorio tenere conto delle classi di capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque sotterranee;</p> <p>Nella localizzazione dei nuovi poli produttivi e delle espansioni insediative, tenere conto dell'impermeabilizzazione del suolo determinata dalla loro presenza in rapporto ai corpi idrici superficiali;</p> <p>Minimizzare nei nuovi insediamenti la creazione di ampie superfici impermeabili;</p> <p>Favorire il mantenimento dei prati stabili sul territorio;</p> <p>Interventi per il contenimento delle perdite nella rete acquedottistica.</p>
3. Suolo e sottosuolo	<p>Fattibilità geologica: circa il 55% presenta limitazioni consistenti e circa il 15% gravi(classe 3-4)</p> <p>Capacità del valore agricolo del suolo: il 5% è interessato da suoli con basso valore agricolo</p> <p>Attitudine suoli spandimento liquami zootecnici: il 5% dei suoli sono non adatti o parzialmente non adatti</p>	3.a Prevedere una utilizzazione dei suoli efficiente, finalizzata a contenere i fenomeni di consumo risparmiando l'uso di suolo agricolo	<p>Contenimento dell'espansione edificatoria attraverso politiche di incentivazione, di riconversione e riqualificazione di aree già edificate</p> <p>Mantenere lo sviluppo demografico entro limiti compatibili con la qualità della vita e dei servizi.</p>	III.a. Ridurre o eliminare le cause e sorgenti di rischio, di degrado e consumo	<p>III.a.1 Proteggere il suolo quale risorsa limitata e non rinnovabile, promuoverne un uso sostenibile</p> <p>III.a.2 Tutelare gli elementi morfologici di pregio</p>	<p>contenimento del consumo di suolo ponendolo in stretta correlazione con le esigenze della domanda locale;</p> <p>evitare di localizzare le espansioni insediative in aree con suoli ricadenti nelle prime due classi di capacità d'uso (riferimento ERSAF).</p>
4. Mobilità e trasporti	<p>Elevato traffico di attraversamento del centro abitato direzione nord-sud.</p> <p>Collegamenti ciclo-pedonali carenti.</p>	4.a Potenziare il sistema infrastrutturale migliorandone l'efficienza e la	<p>Incremento dei collegamenti ciclopedonali fra le diverse zone del Paese</p> <p>Riduzione degli spostamenti veicolari interni e la viabilità</p>	IV.a Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti	IV.a.1 Garantire la funzionalità e la sicurezza del sistema infrastrutturale	<p>razionalizzare la localizzazione dei nuovi insediamenti favorendone l'accessibilità alla rete di trasporto pubblico;</p> <p>integrazione modale tra trasporto pubblico e rete dei percorsi ciclabili;</p>

	Sistema viario mal rispondente alle esigenze del traffico in direzione nord-sud.	sicurezza 4.b Potenziamento della rete dei percorsi ciclo-pedonali	di attraversamento intercomunale Razionalizzazione della viabilità interna		IV.a.1 Ridurre gli spostamenti veicolari, principalmente in ambito urbano	predisposizione dei parcheggi di interscambio con il trasporto pubblico Creazione di una rete di mobilità ciclopedonale che raggiunga i punti di interesse (piazze, servizi, scuole, parco); Incrementare e sostenere il trasporto pubblico.
5. Aree naturali, paesaggio e biodiversità	Le aree edificate interessano quasi il 20 % del territorio comunale La quasi totalità del territorio agricolo è destinato ad usi intensivi	5.a Conservare il patrimonio storico, architettonico e ambientale 5.b Tutelare, conservare e valorizzare la diversità naturalistica ed il paesaggio 5.c Salvaguardare e potenziare la rete ecologica	Tutela e valorizzazione ambientale del Parco del Serio Conservare le risorse esistenti per costruire la rete ecologica e per mitigare la pressione antropica sulle risorse naturali.	V.a. Aumentare il patrimonio, conservare e migliorare la qualità	V.a.1 Conservare e riqualificare la tipicità e unicità degli elementi del paesaggio rurale e storico e riqualificare il paesaggio urbano V. a.2 Tutelare la diversità biologica, recuperare e conservare gli ecosistemi	creazioni di connessioni tra le aree verdi urbane e gli spazi rurali e naturalistici extraurbani; utilizzo di interventi a carattere ambientale, in particolare di macchie arboree, siepi, filari, per la compensazione di impatti su componenti ambientali; favorire il mantenimento dei prati stabili sul territorio; mantenimento di visuali verso l'ambito agricolo; per interventi sui corsi d'acqua favorire il ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica e l'uso di specie caratteristiche; sostegno e mantenimento dell'aspetto agricolo e del territorio; sviluppare aree verdi e viali alberati nelle aree edificate; incremento della biodiversità.
6. Energia	Crescita dei consumi energetici	6.a Contenere il consumo energetico	1) Promuovere il risparmio energetico	VI.a. Minimizzare l'uso di fonti non rinnovabili	VI.a.1 Ridurre i consumi energetici e aumentare l'utilizzo di fonti rinnovabili	incentivare l'utilizzo di materiali e tecnologie innovativi che garantiscano minore consumo di energia e risorse; utilizzare tecnologie che producano risparmio energetico sugli edifici pubblici; Razionalizzazione dei sistemi di riscaldamento e condizionamento (es. teleriscaldamento, centrali di riscaldamento di quartiere, ecc);

						Controllo sulle condizioni di manutenzione ed efficienza degli impianti esistenti; Rispetto di indicazioni di efficienza energetica per la realizzazione di nuovi edifici e per il recupero del patrimonio edilizio inutilizzato; Predisposizione di piano per migliorare l'efficienza dell'illuminazione pubblica.
7. Tessuto insediativo	Frammentazione del perimetro del centro edificato. Forma del centro edificato allungata in direzione nord-sud Organizzazione non sempre coerente dei servizi Presenza di aree produttive in prossimità di aree ad uso prevalentemente residenziale	7.a Riconversione funzionale degli edifici e delle aree dismessi 7.b Potenziare il sistema dei servizi 7.c Potenziare il sistema residenziale in coerenza con il tessuto esistente	Incentivare il recupero abitativo e di riqualificazione urbanistica del centro storico e la messa a disposizione di tutti gli spazi possibili di connessione e socializzazione; Perseguire la qualità degli interventi effettuati sul territorio che concorrono a determinare la qualità urbana; Miglioramento e qualificazione dei servizi di interesse pubblico Conseguire forme compatte delle aree urbane. Potenziamento delle politiche giovanili, dell'assistenza domiciliare a sostegno degli anziani, delle politiche di integrazione (disagio, immigrazione), dell'offerta culturale, dei servizi inerenti la rete distributiva al dettaglio	VII.a. Perseguire un assetto territoriale e urbanistico equilibrato VII.b. Migliorare la qualità della vita	VII.a.1 Contenere la dispersione insediativa e la pressione edilizia e incentivare il riutilizzo di aree dimesse VII.a.2 Garantire forme urbane compatte e riconoscibili, all'interno del centro abitato VII.b.1 Garantire un'adeguata e un'equa distribuzione dei servizi, anche recuperando il patrimonio edilizio non utilizzato	evitare gli interventi suscettibili di determinare lo snaturamento del centro storico e far sì che esso venga costantemente mantenuto e riqualificato; ricerca della qualità degli interventi nel centro storico con riproposizione dei suoi caratteri e peculiarità; incentivare il recupero del centro storico; contenimento dell'espansione edificatoria attraverso politiche di incentivazione, di riconversione e riqualificazione di aree già edificate; indirizzi programmatici volti a contenere l'effetto di frammentazione degli insediamenti e delle infrastrutture; favorire scelte progettuali per le espansioni insediative che pur limitando il consumo di suolo non snaturino i caratteri identitari del centro urbano, sviluppando il nuovo tessuto edilizio in continuità fisica con la maglia urbana esistente.
8. Agricoltura		8.a Contenere la	Sostegno all'agricoltura	VIII.a. Tutelare e	VIII.a.1 Garantire la	Incrementare le superfici agricole a

		pressione ambientale dell'attività agricola, incentivando attività complementari	come territorio libero da mantenere, accompagnato da politiche di cooperazione con gli agricoltori per l'attraversamento delle aree coltivate mediante il riuso delle strade campestri relate alla rete della mobilità ciclabile	riqualificare il paesaggio e la qualità delle aree agricole	produttività agricola VIII.a.2 Incrementare le superfici agricole a biologico	biologico; Costruzione di nuova qualità ambientale; Sostegno e mantenimento dell'aspetto agricolo e del territorio rurale.
9. Rumore	Emissioni in atmosfera: presenza a nord del paese di una situazione di frammentazione tra un'area prevalentemente produttiva e un'area residenziale; Emissioni in atmosfera: il centro abitato di Pianengo è caratterizzato dal passaggio al suo interno della exSS 591 che è interessata da un significativo traffico.	9.a Contenere l'esposizione all'inquinamento acustico	Contenere l'esposizione all'inquinamento acustico	IX.a Ridurre o eliminare l'esposizione delle persone al rumore ambientale ed alle emissioni sonore	IX.a.1 Rispettare i valori limite di emissione sonora nelle diverse zone territoriali	diminuire la mobilità veicolare locale e intercomunale; far rispettare i limiti di emissione sonora nelle attività industriali ed artigianali; adottare provvedimenti di contenimento acustico a seguito di traffico veicolare mediante l'utilizzo di pavimentazione/asfalto antirumore e riduzione della velocità veicolare; adeguare il patrimonio edilizio esistente ai requisiti legislativi per il contenimento acustico; realizzare nuovi edifici con elevati standard di isolamento acustico.
10. Radiazioni	▪ ridurre al minimo l'esposizione delle persone all'inquinamento elettromagnetico;			X.a. Ridurre l'esposizione delle persone all'inquinamento elettromagnetico	X.a.1 Garantire il rispetto dei valori limite, favorire il raggiungimento dei valori di qualità e ridurre l'esposizione nelle situazioni più critiche	individuare siti idonei per localizzare eventuali impianti elettromagnetici; ridurre al minimo la possibilità di installare impianti elettromagnetici.

8 – I contenuti della valutazione e le sue fasi

8.1 – Gli obiettivi generali del PGT e le caratteristiche del territorio

(Criticità/Opportunità) – Valutazione di coerenza interna Prima fase

La Valutazione di Coerenza Interna-Prima Fase (VCI) del PGT prevede il confronto degli Obiettivi Generali del PGT (OGP) con le caratteristiche del territorio (identificate nei punti di forza/opportunità e di debolezza/criticità che caratterizzano il comune) al fine di individuare tematiche non adeguatamente trattate o obiettivi contrastanti con le caratteristiche territoriali (vedi tabella n. 13).

Il confronto tra gli Obiettivi generali del Piano (OGP) e le caratteristiche del territorio comunale, i cui risultati sono riportati in Tabella n. 13, evidenzia come tutti gli Obiettivi di Piano rispondano alle esigenze espresse dalle caratteristiche del territorio comunale, con particolare riferimento agli elementi di maggiore criticità.

Tabella n. 6: Obiettivi generali di Piano rapportati alle caratteristiche del territorio comunale

Componente ambientale	Caratteristiche territorio comunale	Obiettivo generale di Piano
1. Aria	Opportunità: Previsione nel PTCP della nuova SS 591 localizzata fuori dal territorio comunale di Pianengo Criticità: Emissioni in atmosfera: presenza a nord del paese di una situazione di frammistione tra un'area prevalentemente produttiva e un'area residenziale; Emissioni in atmosfera: il centro abitato di Pianengo è caratterizzato dal passaggio al suo interno della exSS 591 che è interessata da un significativo traffico; Emissioni in atmosfera: tendenza all'aumento delle emissioni inquinanti.	1.a Contenere l'esposizione all'inquinamento atmosferico
2. Risorse idriche	Opportunità: Fognatura: l'intero centro abitato è collegato alla fognatura e servito dal depuratore comunale. Criticità: Rischio idraulico: una porzione ampia del comune è	2.a Gestire in modo efficiente il sistema delle acque e migliorare la

	interessata dalle fasce di tutela fluviale individuate dal PAI.	qualità delle acque superficiali e sotterranee 2.b Contenere i fenomeni di rischio idraulico
3. Suolo e sottosuolo	<p>Opportunità: Il territorio è classificato in Zona sismica 4, ovvero molto bassa</p> <p>Fattibilità geologica: circa il 30 % presenta modeste limitazioni (classe 2)</p> <p>Capacità del valore agricolo del suolo: oltre il 75 % è interessato da suoli con media/elevata capacità di valore agricolo</p> <p>Attitudine suoli spandimento liquami zootecnici: il 60% del territorio è caratterizzato da suoli generalmente atti allo spandimento dei liquami zootecnici</p> <p>Criticità: Fattibilità geologica: circa il 55% presenta limitazioni consistenti e circa il 15% gravi (classe 3-4)</p> <p>Capacità del valore agricolo del suolo: il 5% è interessato da suoli con basso valore agricolo</p> <p>Attitudine suoli spandimento liquami zootecnici: il 5% dei suoli sono non adatti o parzialmente non adatti</p>	3.a Prevedere una utilizzazione dei suoli efficiente, finalizzata a contenere i fenomeni di consumo e risparmiando l'uso di suolo agricolo
4. Mobilità e trasporti	<p>Opportunità: Presenza di un elemento viabilistico di interesse regionale (ex SS591), di cui è prevista, dal PTCP, una variante localizzata più ad est di Pianengo.</p> <p>Presenza di un asse viabilistico est-ovest di interesse provinciale (SP.64 e SP 80)</p> <p>Previsione nel PTCP della realizzazione del nuovo tracciato della SS591 fuori dal territorio di Pianengo, diminuendo il traffico di attraversamento nel centro</p>	4.a Potenziare il sistema infrastrutturale migliorandone l'efficienza e la sicurezza 4.b Potenziamento della rete dei

	<p>abitato.</p> <p>Ciclabile collegamento Crema-Sergnano.</p> <p>Criticità:</p> <p>Elevato traffico di attraversamento del centro abitato direzione nord-sud.</p> <p>Collegamenti ciclo-pedonali carenti.</p> <p>Sistema viario mal rispondente alle esigenze del traffico in direzione nord-sud.</p>	<p>percorsi ciclo-pedonali</p>
5. Aree naturali, paesaggio e biodiversità	<p>Opportunità:</p> <p>Uso del suolo: buona diversificazione di ambienti, in particolare in relazione alla presenza del Fiume Serio e delle aree di pertinenza.</p> <p>Presenza di aree boscate sull'intero territorio</p> <p>Presenza del Parco Regionale del Serio</p> <p>Presenza del sito SIC IT20A0003 Palata Menasciutto</p> <p>Presenza del Fiume Serio tutelato dal D.Lgs. 42/2004</p> <p>Presenza nel territorio rurale di beni di interesse storico-architettonico, generalmente riconducibili alle cascate oltre alla Villa Torre dé Zurli</p> <p>Criticità:</p> <p>Le aree edificate interessano quasi il 20 % del territorio comunale</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La quasi totalità del territorio agricolo è destinato ad usi intensivi 	<p>5.a Conservare il patrimonio storico, architettonico e ambientale.</p> <p>5.b Tutelare, conservare e valorizzare le diversità naturalistiche ed il paesaggio.</p> <p>5.c Salvaguardare e potenziare la rete ecologica</p>
6. Energia	<p>Criticità:</p> <p>Crescita dei consumi energetici</p>	<p>6.a Contenere il consumo energetico</p>
7. Tessuto insediativo	<p>Opportunità:</p> <p>Buone dinamiche locali demografiche: sostanziale stabilità del saldo naturale (componente endogena), incremento del saldo sociale (componente esogena).</p> <p>Presenza nel centro abitato di aree e strutture dismesse o comunque da riqualificare.</p> <p>Servizi: buona dotazione per abitante</p> <p>Criticità:</p>	<p>7.a Riconversione funzionale degli edifici e delle aree dismesse</p> <p>7.b Potenziare il sistema dei servizi</p> <p>7.c Potenziare il</p>

	<p>Frammentazione del perimetro del centro edificato.</p> <p>Forma del centro edificato allungata in direzione nord-sud</p> <p>Organizzazione non sempre coerente dei servizi</p> <p>Presenza di aree produttive in prossimità di aree ad uso prevalentemente residenziale</p>	<p>sistema residenziale in coerenza con il tessuto esistente</p>
8. Agricoltura	<p>Opportunità:</p> <p>Presenza di attività agricole e zootecniche</p>	<p>8.a Contenere la pressione ambientale dell'attività agricola, incentivando attività complementari</p>
9. Rumore	<p>Opportunità:</p> <p>Previsione nel PTCP della nuova SS 591 localizzata all'esterno del territorio comunale di Pianengo</p> <p>Criticità:</p> <p>Emissioni in atmosfera: presenza a nord del paese di una situazione di frammistione tra un'area prevalentemente produttiva e un'area residenziale;</p> <p>Emissioni in atmosfera: il centro abitato di Pianengo è caratterizzato dal passaggio al suo interno della exSS 591 che è interessata da un significativo traffico.</p>	<p>9.a Contenere l'esposizione all'inquinamento acustico</p>
10. Radiazioni		<p>10.a Contenere l'esposizione delle persone all'inquinamento elettromagnetico</p>

8.2 – Gli obiettivi generali del PGT e gli obiettivi generali del PTCP –

Valutazione di coerenza interna (Seconda fase)

La valutazione è costituita dalla comparazione degli Obiettivi Generali del PGT (OGP) con gli obiettivi generali del PTCP, al fine di verificare la coerenza fra i due strumenti di pianificazione (Valutazione di Coerenza interna – Seconda fase).

Il confronto fra gli Obiettivi Generali del PGT (OGP) e gli obiettivi generali del PTCP, riportato per intero in Tabella n. 13, ha evidenziato come complessivamente gli Obiettivi Generali del PGT presentino una coerenza con gli obiettivi generali del PTCP decisamente elevata.

Si evidenzia, inoltre, che tutti gli obiettivi generali del PTCP sono stati affrontati dagli obiettivi generali del PGT: in esso, infatti, è presente almeno un obiettivo generale coerente con ciascun obiettivo generale del PTCP (ad eccezione del contenimento del rischio sismico, che risulta essere una tematica non rilevante nel territorio in esame).

I gradi di coerenza utilizzati per le valutazioni sono di seguito riportati:

++ Coerenza piena

+ Coerenza parziale

- Non coerente

Obiettivi non confrontabili (cella bianca)

Tabella n. 7: Comparazione tra gli obiettivi generali del PGT con gli obiettivi generali del PTCP (valutazione coerenza interna – Seconda Fase)

OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PTCP		OBIETTIVI GENERALI DEL PGT														
		1.a	2.a	2b	3.a	4.a	4.b	5.a	5b	5c	6.a	7.a	7.b	7.c	8.a	9.a
		Contenere l'esposizione all'inquinamento atmosferico	Gestire in modo efficiente il sistema delle acque e migliorare la qualità delle acque superficiali e sotterranee	Contenere i fenomeni di rischio idraulico	Prevedere una utilizzazione dei suoli efficiente, volta a limitare i fenomeni di consumo e risparmiando l'uso di suolo agricolo	Potenziare e il sistema infrastrutturale migliorandone l'efficienza e la sicurezza	Potenziamento della rete dei percorsi ciclo-pedonali	Conservare e il patrimonio storico, architettonico e ambientale	Tutelare, conservare e valorizzare la diversità naturalistica ed il paesaggio	Salvaguardare e potenziare la rete ecologica	Contenere il consumo energetico	Riconversione funzionale degli edifici e delle aree dismesse	Potenziare il sistema dei servizi	Potenziare il sistema residenziale e in coerenza con il tessuto esistente	Contenere e la pressione ambientale dell'attività agricola, incentivando attività complementari	Contenere l'esposizione all'inquinamento acustico
A. Sistema insediativo Conseguimento della sostenibilità territoriale della crescita insediativa	A.1 orientare la localizzazione delle espansioni insediative verso zone a maggior compatibilità ambientali	++	++	++				++	++	++		++		++	++	
	A.2 contenere il consumo di suolo delle espansioni insediative				++							++		-		
	A.3 recuperare il patrimonio edilizio e insediativi non utilizzato				+							++		+		

A.4	conseguire forme compatte delle aree urbane				++		++					++		+		++
-----	---	--	--	--	----	--	----	--	--	--	--	----	--	---	--	----

		OBIETTIVI GENERALI DEL PGT														
		1.a	2.a	2b	3.a	4.a	4.b	5.a	5b	5c	6.a	7.a	7.b	7.c	8.a	9.a
		OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PTCP	Contenere l'esposizione all'inquinamento atmosferico	Gestire in modo efficiente il sistema delle acque e migliorare la qualità delle acque superficiali e sotterranee	Contenere i fenomeni di rischio idraulico	Prevedere una utilizzazione dei suoli efficiente, volta a limitare i fenomeni di consumo e risparmiando l'uso di suolo agricolo	Potenziare e il sistema infrastrutturale migliorandone l'efficienza e la sicurezza	Potenziamento della rete dei percorsi ciclo-pedonali	Conservare e il patrimonio storico, architettonico e ambientale	Tutelare, conservare e valorizzare la diversità naturalistica ed il paesaggio	Salvaguardare e potenziare la rete ecologica	Contenere il consumo energetico	Riconversione funzionale degli edifici e delle aree dismesse	Potenziare il sistema dei servizi	Potenziare il sistema residenziale e in coerenza con il tessuto esistente	Contenere e la pressione ambientale dell'attività agricola, incentivando attività complementari
B.1	armonizzare le infrastrutture con le polarità insediative				++										++	
B.2	orientare la localizzazione delle nuove infrastrutture verso zone a maggior compatibilità ambientale	+					++	++	++							

B.3	razionalizzare le nuove infrastrutture con quelle esistenti al fine di ridurre i consumi di suolo e contenere la frammentazione territoriale				++											
B.4	ridurre i livelli di congestione del traffico					++	++									

		OBIETTIVI GENERALI DEL PGT														
		1.a	2.a	2b	3.a	4.a	4.b	5.a	5b	5c	6.a	7.a	7.b	7.c	8.a	9.a
OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PTCP		Contenere l'esposizione all'inquinamento atmosferico	Gestire in modo efficiente il sistema delle acque e migliorare la qualità delle acque superficiali e sotterranee	Contenere i fenomeni di rischio idraulico	Prevedere una utilizzazione dei suoli efficiente, volta a limitare i fenomeni di consumo e risparmiando l'uso di suolo agricolo	Potenziare e il sistema infrastrutturale migliorandone l'efficienza e la sicurezza	Potenziamento della rete dei percorsi ciclo-pedonali	Conservare e il patrimonio storico, architettonico e ambientale	Tutelare, conservare e valorizzare la diversità naturalistica ed il paesaggio	Salvaguardare e potenziare la rete ecologica	Contenere il consumo energetico	Riconversione funzionale degli edifici e delle aree dismesse	Potenziare il sistema dei servizi	Potenziare il sistema residenziale in coerenza con il tessuto esistente	Contenere la pressione ambientale dell'attività agricola, incentivando attività complementari	Contenere l'esposizione all'inquinamento acustico
C.1	valorizzare i centri storici e gli edifici di interesse storico culturale							++			++		+			

C.2 tutelare le aree agricole dalle espansioni insediative				+							++		-		
C.3 tutelare la qualità del suolo agricolo				+											++
C.4 valorizzare il paesaggio delle aree agricole					-	++	++	++							++
C.5 recuperare il patrimonio rurale abbandonato o degradato							++				++		+	++	
C.6 realizzare la rete ecologica provinciale						++			++						++
C.7 valorizzare i fontanili e le zone umide						++		++	++						++
C.8 ampliare la superficie delle aree naturali e recuperare le aree degradate								++	++						+

		OBIETTIVI GENERALI DEL PGT														
		1.a	2.a	2b	3.a	4.a	4.b	5.a	5b	5c	6.a	7.a	7.b	7.c	8.a	9.a
OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI DEL PTCP		Contenere l'esposizione all'inquinamento atmosferico	Gestire in modo efficiente il sistema delle acque e migliorare la qualità delle acque superficiali e sotterranee	Contenere i fenomeni di rischio idraulico	Prevedere una utilizzazione dei suoli efficiente, volta a limitare i fenomeni di consumo e risparmiando l'uso di suolo agricolo	Potenziare e il sistema infrastrutturale migliorandone l'efficienza e la sicurezza	Potenziamento della rete dei percorsi ciclo-pedonali	Conservare e il patrimonio storico, architettonico e ambientale	Tutelare, conservare e valorizzare la diversità naturalistica ed il paesaggio	Salvaguardare e potenziare la rete ecologica	Contenere il consumo energetico	Riconversione funzionale degli edifici e delle aree dismesse	Potenziare il sistema dei servizi	Potenziare il sistema residenziale e in coerenza con il tessuto esistente	Contenere la pressione ambientale dell'attività agricola, incentivando attività complementari	Contenere l'esposizione all'inquinamento acustico
D. Rischi territoriali Gestione dei rischi territoriali riguarda il contenimento della loro	D.1 contenere il rischio alluvionale		++	++												
	D.2 contenere il rischio industriale		++													++
	D.3 contenere il rischio sismico															

8.3 – Gli obiettivi generali del PGT e gli obiettivi generali di sostenibilità – Valutazione di coerenza esterna

La Valutazione di Coerenza Esterna (VCE) del PGT prevede il confronto degli Obiettivi Generali del PGT con gli Obiettivi Generali di Sostenibilità, al fine di verificare, fin dai primi momenti di elaborazione del piano, la sua sostenibilità e l'adeguata considerazione di tutte le tematiche ambientali significative per il territorio in esame.

Il confronto fra gli Obiettivi Generali del PGT (OGP) e gli Obiettivi Generali di Sostenibilità (OGS), riportato per intero in Tabella n. 15, ha evidenziato come complessivamente gli Obiettivi Generali del PGT presentino una buona coerenza con gli Obiettivi Generali di Sostenibilità.

Si evidenzia, infine, che non tutti gli obiettivi generali di sostenibilità sono stati affrontati dagli obiettivi generali del PGT in quanto alcune tematiche non risultano essere di prioritario interesse per il territorio comunale.

I gradi di coerenza sono gli stessi già utilizzati per la verifica di coerenza interna (seconda fase) e precisamente:

++ Coerenza piena

+ Coerenza parziale

- Non coerente

Obiettivi non confrontabili (celle bianche)

Tabella n. 8: Comparazione tra gli obiettivi generali del PGT con gli obiettivi generali di sostenibilità (valutazione di coerenza esterna)

		OBIETTIVI GENERALI DEL PGT														
		1.a	2.a	2.b	3.a	4.a	4.b	5.a	5.b	5.c	6.a	7.a	7.b	7.c	8.a	9.a
OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITA'		Contenere e l'esposizione all'inquinamento atmosferico	Gestire in modo efficiente il sistema delle acque e migliorare la qualità delle acque superficiali	Contenere i fenomeni di rischio idraulico	Prevedere una utilizzazione dei suoli efficiente, volta a limitare i fenomeni di consumo e risparmiando o l'uso di suolo agricolo	Potenziare il sistema infrastrutturale e migliorandone l'efficienza e la sicurezza	Potenziamento della rete dei percorsi ciclo-pedonali	Conservare il patrimonio storico, architettonico e ambientale	Tutelare, conservare e valorizzare la diversità naturalistica ed il paesaggio	Salvaguardare e potenziare la rete ecologica	Contenere il consumo energetico	Riconversione funzionale degli edifici e delle aree dismesse	Potenziare il sistema dei servizi	Potenziare il sistema residenziale in coerenza con il tessuto esistente	Contenere la pressione ambientale dell'attività agricola, incentivando attività complementari	Contenere l'esposizione all'inquinamento acustico
ARIA	I.a	Ridurre o eliminare l'esposizione della popolazione all'inquinamento				+	++			++	++	+		-		
RISORSE IDRICHE	II.a	Ridurre o eliminare l'inquinamento	++			-				++		+		-	++	
	II.b	Ridurre il consumo idrico	++													
SUOLO E SOTTOSUOLO	III.a	Ridurre o eliminare le cause e sorgenti di rischio, degrado e consumo	++	++	++	-						++				
MOBILITA' E TRASPORTI	IV.a	Migliorare l'efficienza ambientale degli spostamenti				+	++									

		OBIETTIVI GENERALI DEL PGT														
		1.a	2.a	2.b	3.a	4.a	4.b	5.a	5.b	5.c	6.a	7.a	7.b	7.c	8.a	9.a
OBIETTIVI GENERALI DI SOSTENIBILITA'		Contenere l'esposizione all'inquinamento atmosferico	Gestire in modo efficiente il sistema delle acque e migliorare la qualità delle acque superficiali	Contenere i fenomeni di rischio idraulico	Prevedere una utilizzazione dei suoli efficiente, volta a limitare i fenomeni di consumo e risparmiando l'uso di suolo agricolo	Potenziare il sistema infrastrutturale e migliorando l'efficienza e la sicurezza	Potenziamento della rete dei percorsi ciclo-pedonali	Conservare il patrimonio storico, architettonico e ambientale	Tutelare, conservare e valorizzare la diversità naturalistica ed il paesaggio	Salvaguardare e potenziare la rete ecologica	Contenere il consumo energetico	Riconversione funzionale degli edifici e delle aree dismesse	Potenziare il sistema dei servizi	Potenziare il sistema residenziale in coerenza con il tessuto esistente	Contenere la pressione ambientale dell'attività agricola, incentivando attività complementari	Contenere l'esposizione all'inquinamento acustico
AREE NATURALI, PAESAGGIO E BIODIVERSITA'	V.a	Aumentare il patrimonio, conservare e migliorare la qualità					-	++	++	++						
ENERGIA	VI.a	Minimizzare l'uso di fonti non rinnovabili									++					
TESSUTO INSEDIATIVO	VII.a	Perseguire un assetto territoriale e urbanistico equilibrato					+						+	+		
	VII.b	Migliorare la qualità della vita	++	++	++	+		++					++	+		++
AGRICOLTURA	VIII.a	Tutelare e riqualificare il paesaggio e la qualità delle aree agricole					-		++	+					++	
RUMORE	IX.a	Contenere l'esposizione all'inquinamento acustico					+	++								++

RADIAZIONI	X.a	Ridurre l'esposizione delle persone all'inquinamento elettromagnetico																	
------------	-----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

9 – Impatti e relative Azioni di Compensazione/Mitigazione

9.1 Gli Impatti e le Azioni di Compensazione/Mitigazione per gli interventi previsti dal PGT

In questo paragrafo si stimeranno gli effetti ambientali relativi agli interventi puntuali previsti dal PGT (Previsioni di Piano) rispetto alle diverse componenti ambientali più significative. La relazione fra le Previsioni puntuali di Piano e gli effetti ambientali viene riassunta in maniera schematica nella Tabella n. 18

La matrice evidenzia gli effetti positivi (+), negativi (-), nulli (0), mitigabili (M), Compensabili (C).

Gli interventi puntuali previsti dal Piano e riguardanti il Sistema Infrastrutturale, il Sistema Residenziale, il Sistema Produttivo/Commerciale, il Sistema Paesistico/Ambientale ed il Sistema dei Servizi sono riportati nella Tabella n. 9 “Le Criticità ed i corrispondenti interventi puntuali (Previsioni di Piano) previsti dal PGT “

Tabella n. 9: Le Criticità ed i corrispondenti interventi puntuali (Previsioni di Piano) previsti dal PGT

SISTEMI	NUMERO	CRITICITA'	PREVISIONI DI PIANO
SISTEMA INFRASTRUTTURALE	1	Ex 591: eccessiva velocità del traffico veicolari in prossimità del centro storico e in alcuni tratti incompatibilità tra viabilità veicolare e percorsi pedonali	1/a: Incrementare sistemi di dissuasione della velocità in corrispondenza del centro storico. 2/a: Riqualificazione degli spazi per la creazione di adeguati marciapiedi.
	2	Via Campagnola: dimensione della carreggiata inadeguata al calibro del traffico, incompatibilità tra traffico veicolare e ciclabile	2/a:Previsione di una nuova viabilità in grado di deviare il traffico. 2/b:Realizzazione di pista ciclabile in sede protetta.
	3	Ambito a sud e nord di via Campagnola: margini urbani indefiniti, infrastrutture inadeguate al traffico veicolare presente	3/a: Nuova viabilità che riesca a supportare l'attuale traffico veicolare. 3/b: Qualificazione del margine urbano attraverso la costruzione di

			un luogo di paesaggio tra l'edificato e gli spazi agricoli.
	4	Via San Bernardino da Siena: incompatibilità tra viabilità veicolare e percorsi pedonali	4/a: Realizzazione pista ciclabile in sede protetta. 4/b: messa in sicurezza dell'intersezione.
	5	Via Papa Giovanni XXIII: sede stradale usurata, incompatibilità tra viabilità veicolare e percorsi pedonali	5/a: Riqualificazione del manto stradale con nuova pavimentazione 5/b: Realizzazione pista ciclabile in sede protetta.
	6	Vie del centro storico: mancanza di identità e unità	6/a: Riqualificazione del manto stradale con nuova pavimentazione tipica.
SISTEMA RESIDENZIALE	7	Ambiti cascine centro storico: edifici dismessi o parzialmente dismessi, all'interno di un contesto urbano di interesse storico – architettonico	7/a: Riqualificazione edilizia dell'ambito con creazione di occasioni abitative adeguate alla rivitalizzazione del centro storico.
SISTEMA PRODUTTIVO/COMMERCIALE	8	Ambito produttivo: mancanza di servizi per i lavoratori (mensa, palestra)	8/a: Recupero di un'area in cui insediare servizi legati all'attività produttiva.
	9	Area dismessa a nord del paese: dismissione di un distributore carburante	9/a: Bonifica del sito con l'insediamento di attività commerciali che possano rivitalizzare l'area.
SISTEMA DEI SERVIZI	10	Ambito ex scuola elementare: luogo centrale sottoutilizzato e dequalificato con la presenza di edifici dismessi o parzialmente dismessi	10/a: Recupero funzionale ed edilizio dell'ambito con creazione di occasioni abitative adeguate alla rivitalizzazione del centro storico.
	11	Mancanza di un luogo pubblico di aggregazione dove poter collocare eventi, feste, mercati.	11/a: Recupero di un'area collocata all'esterno del centro abitato in grado di ospitare tali tipi di funzioni.

	12	Mancanza di parcheggi pubblici, in particolar modo in presenza di eventi	12/a: Creazione di nuovi parcheggi in prossimità delle aree utilizzate per gli eventi.
	13	Carenza di iniziative di aggregazione per la fascia adolescenziale della popolazione	13/a: Realizzazione di infrastrutture "aperte e libere" al fine di ampliare l'offerta di spazi e di occasioni di aggregazione e socializzazione
	14	Sensazione di insicurezza da parte della popolazione	14/a: Miglioramento della qualità degli spazi pubblici (illuminazione, marciapiedi più ampi, attraversamenti sicuri...)
	15	Adeguamento dei servizi legati all'istruzione	15/a: Ampliamento del nuovo polo scolastico in costruzione
SISTEMA AMBIENTALE	16	Ridotta accessibilità e fruibilità, soprattutto in senso est-ovest, del Parco Serio e della Riserva Naturale	16/a: Creazione o potenziamento di percorsi di fruizione che colleghino il centro con gli ambiti naturali; 16/b: Creazione di aree attrezzate
	17	Carenza di spazi verdi attrezzati e servizi per l'aggregazione nella zona ovest del paese	17/a: Creazione o potenziamento di giardini o parchi pubblici attrezzati per il gioco dei bambini con annessi servizi di quartiere.

INTERVENTI PREVISTI NON LEGATE A CRITICITA'		
NUMERO	CRITICITA'	PREVISIONI DI PIANO
18		Trasformazione dell'area produttiva a nord est in turistico ricettiva
		Riconversione di Villa Torre Zurli in complesso turistico ricettivo
		Riconversione della cascina Fornace in agriturismo

19		Distributore di carburante
20		Nuovo PEEP
21		Ampliamento piazzola ecologica
22		Passaggio pedonale in via Pertini, via Ugo la Malfa e in via Cesare Battisti-via Manzoni
23		Nuova collocazione fermata bus
24		Valutare nuovi indici di alcune aree residenziali e rispetto stradale
25		Tombinatura reticolo idrico

Per tutte le Previsioni di Piano che determinano un impatto negativo sugli obiettivi di sostenibilità, sono state elaborate delle schede specifiche nelle quali sono esplicitate le motivazioni che hanno condotto alla valutazione, le corrispondenti azioni di Mitigazione/Compensazione proposte.

Tabella n. 10: Relazione tra le Previsioni puntuali di Piano e gli effetti ambientali con relative Mitigazioni/Compensazioni

Interventi puntuali previsti	Aria	Risorse Idriche (Acque superficiali e sotterranee)	Suolo e Sottosuolo	Aree naturali, Paesaggio e Biodiversità	Agricoltura	Rumore	Energia	Radiazioni	Consumi e rifiuti
Sistema Infrastrutturale: 2/a: previsione di una nuova viabilità su via Campagnola (in grado di deviare il traffico); 3/a: nuova viabilità a sud di via Campagnola	(+) Migliorando il sistema della mobilità si riducono i tempi di attraversamento e quindi le emissioni in atmosfera.	(-) M Effetti negativi sul reticolo idrico superficiale qualora si interferisca con i corsi d'acqua. Mitigazioni: in corrispondenza degli attraversamenti del reticolo idrografico superficiale dovrà essere prevista la messa in opera di sistemi dimensionati adeguatamente dal punto di vista idraulico, che garantiscano la continuità dei corpi idrici. In corrispondenza di tali attraversamenti dovranno essere minimizzati il taglio della vegetazione esistente e l'alterazione del suolo.	(-) M I principali effetti negativi consistono nel consumo di suolo con conseguente alterazione definitiva dell'assetto fisico del territorio. Altri effetti negativi possono generarsi dalle opere di cantierizzazione (polveri, rumore, emissioni in atmosfera, rifiuti, ecc). Mitigazioni: per la realizzazione del sottofondo stradale e di eventuali rilevati dovrà essere valutata la possibilità di utilizzare materiali di recupero da operazioni di demolizione in sostituzione degli inerti di cava. In fase di progettazione dovrà essere definito un tracciato che minimizzi l'interferenza con il reticolo idrografico secondario. Dovranno	(-) M e C Effetti negativi: compromissione degli ecosistemi a seguito della antropizzazione dei luoghi con effetti diretti sulla presenza di flora, fauna e biodiversità. Anche se ci si trova in prossimità di zone già edificate e quindi paesaggisticamente alterate, la realizzazione di nuova viabilità comporta l'inserimento nel paesaggio di elementi estranei che possono determinare effetti di ostruzione visuale e di intrusione alterando i caratteri del paesaggio agrario locale. Mitigazioni: dove possibile dovranno essere realizzate siepi arboreo-arbustive e/o filari lungo i tracciati stradali. Le siepi dovranno essere autoctone e costituite da una file di alberi e da 3-4	(-) M La realizzazione della nuova viabilità comporta la sottrazione di suolo agricolo sia direttamente (sedime della strada ed eventuale rilevato) che indirettamente mediante frazionamento dei fondi e creazione di aree di dimensione troppo piccola per essere efficacemente utilizzate in agricoltura. La nuova viabilità potrebbe inoltre creare problemi di accessibilità ai fondi da parte degli agricoltori. Mitigazioni: evitare il più possibile frammentazione	(-) M La realizzazione della nuova viabilità, interessando porzioni di territorio prevalentemente agricole, può comportare un peggioramento del clima acustico nel suo intorno, rappresentando, potenzialmente un impatto significativo in corrispondenza di eventuali ricettori sensibili. Mitigazioni: in fase di progettazione dovrà essere fatta una valutazione previsionale di impatto acustico realizzata ai sensi della Legge Quadro n. 447/95 e del DPR 142/2004 per verificare, in prossimità dei ricettori sensibili, il rispetto dei limiti di zona e per			

			<p>infine essere preservati il più possibile il corso originale degli elementi di tale reticolo. Trattare nel regolamento Edilizio gli aspetti ambientali generati dalle attività di cantiere.</p>	<p>file di arbusti. Se opportuno potranno essere previste finestre paesaggistiche. Le eventuali scarpate del rilevato stradale (da contenere il più possibile) dovranno essere piantumate a tappeto per ridurre l'attecchimento di specie alloctone. I sistemi di illuminazione dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto, essere ridotti in quantità e massimizzati in efficienza. Compensazioni: creazione di nuovi habitat floro-faunistici quali fasce o macchie boscate. Riqualficazione paesistica mediante l'incentivazione di misure agroalimentari.</p>	<p>delle proprietà. Garantire un adeguato passaggio per i conduttori dei fondi in numero e dimensione adeguata al transito dei mezzi.</p>	<p>definire eventuali misure di mitigazione. In particolare dovrà essere valutata la necessità di inserire barriere fonoassorbenti con essenze arboree ed arbustive autoctone. In seguito all'esecuzione dell'opera dovrà essere previsto un collaudo acustico della nuova viabilità per verificare il reale rispetto dei limiti di zona, predisponendo, in caso contrario, opportune misure correttive.</p>			
<p>Sistema infrastrutturale: 2/b) realizzazione di pista ciclabile in sede protetta lungo la via Campagnola; 4/a) realizzazione</p>	<p>(+) La definizione di una viabilità pedonale e ciclabile e quindi la disincentivazione dell'utilizzo di</p>	<p>(0) Nullo o trascurabile</p>	<p>(0) Nullo o trascurabile</p>	<p>(+)</p>	<p>(0) Nullo o trascurabile</p>	<p>(0) Nullo o trascurabile</p>	<p>(+)</p>	<p>(0) Nullo o trascurabile</p>	<p>(0) Nullo o trascurabile</p>

di pista ciclabile in sede protetta lungo la via S. Bernardino da Siena; 5/b) realizzazione di pista ciclabile in sede protetta lungo la via Papa Giovanni XXIII;	veicoli a motore non può che avere un complessivo effetto positivo sulla componente aria e paesaggio; nullo sulle altre componenti.								
Interventi puntuali previsti	Aria	Risorse Idriche (Acque superficiali e sotterranee)	Suolo e Sottosuolo	Aree naturali, Paesaggio e Biodiversità	Agricoltura	Rumore	Energia	Radiazioni	Consumi e rifiuti
Sistema residenziale: Ambiti di trasformazione; Ambiti di riqualificazione (7/a – 10/a) Nuovo PEEP (20)	(-) M La realizzazione di nuove aree residenziali comporta un aumento delle emissioni in atmosfera di gas inquinanti, soprattutto di anidride carbonica derivante dai processi di combustione (riscaldamento, acqua calda igienico-sanitaria).	(-) M Interferenza delle aree insediative sulla frammentazione del reticolo idrico. La presenza di aree impermeabilizzate (parcheggi, strade, edifici, ecc.) comporta lo scarico nel reticolo idrografico superficiale di quantitativi di acqua anche considerevoli in un tempo relativamente	(-) M I principali effetti negativi consistono nel consumo della risorsa stessa. Mitigazioni: per la realizzazione dei cortili, dei parcheggi e della viabilità di accesso dovrà essere valutata la possibilità di utilizzare materiali di recupero da operazioni di demolizione in sostituzione degli inerti di cava, o trattamenti a calce o cemento dei terreni presenti in sito. Le nuove edificazioni	(-) M e C Effetti negativi: compromissione degli ecosistemi a seguito della antropizzazione dei luoghi con effetti diretti sulla presenza di flora, fauna e biodiversità. La realizzazione di un nuovo comparto residenziale comporta l'inserimento nel paesaggio di elementi estranei, che possono determinare anche rilevanti effetti sia di ostruzione visuale che di intrusione, alterando i caratteri del paesaggio	(-) M La realizzazione dei nuovi ambiti di trasformazione comporta la sottrazione di suolo agricolo sia direttamente che indirettamente mediante frazionamento dei fondi e creazione di aree di dimensione troppo piccola per essere efficacemente utilizzate in agricoltura. Le nuove aree	(-) M La realizzazione di nuovi comparti potrebbe determinare livelli di rumore elevati sulle persone che vi si insedieranno. Mitigazioni: in fase di progettazione dovrà essere predisposta una valutazione previsionale di clima acustico ad opera di un tecnico competente, finalizzata alla verifica del rispetto dei limiti di zona per	(-) M La presenza di nuove aree residenziali comporterà un incremento dei consumi energetici correlati principalmente agli impianti di riscaldamento/c ondizionamento. Mitigazioni: vedi quanto riportato per la componente Aria. Le nuove	(-) M I nuovi edifici potrebbero essere interessati dalla presenza di elettrodotti a media tensione o essere localizzati in prossimità di cabine di trasformazione. Mitigazioni: dovrà essere previsto l'interramento	(-) M Le nuove aree residenziali determineranno un incremento nella produzione di rifiuti. Mitigazioni: incentivare il compostaggio domestico. Per limitare il conferimento di rifiuti indifferenziati è necessario prevedere

<p>Mitigazioni: dovranno essere impiegate caldaie a gas metano ad alta efficienza energetica e con sistemi di regolazione termica per ogni locale. Dovranno essere incentivati sistemi di produzione di calore da fonti rinnovabili (solare termico). Dovrà essere tenuto in considerazione l'orientamento dell'edificio. Le prestazioni energetiche degli edifici dovranno comunque rispettare i requisiti minimi previsti dal DGR n. 8-5773/2007.</p>	<p>breve (soprattutto in occasione di precipitazioni di forte intensità), determinando, potenzialmente, problematiche di natura idraulica correlate alla possibilità di drenaggio delle acque stesse. Mitigazioni: dovrà essere prevista la realizzazione di impianti separati tra la rete delle acque meteoriche (rete acque bianche) e la rete fognante (rete acque nere). Per quanto riguarda i reflui civili prodotti dovrà essere garantito l'allacciamento delle nuove edificazioni alla rete fognaria esistente, con recapito al sistema di depurazione a servizio del territorio comunale, previa verifica della</p>	<p>dovranno svilupparsi, per quanto possibile, in stretta adiacenza con le edificazioni già esistenti, concentrando le aree a standard urbanistico verso l'esterno del comparto, evitando la formazione di aree intercluse con il conseguente consumo indiretto di suolo agricolo ed impiegando criteri di ottimizzazione/razionalizzazione dell'occupazione dei suoli. Dovranno essere rispettate le prescrizioni contenute nella Relazione geologica del territorio comunale.</p>	<p>agrario locale. L'intervento di progetto, tuttavia, si colloca in continuità con aree già edificate, limitando significativamente il fenomeno dell'intrusione visuale. Mitigazioni: per quanto possibile dovranno essere preservati i filari interpoderali e le formazioni arboree singole esistenti. Con la finalità di tutelare il paesaggio che caratterizza il territorio interessato dall'azione di Piano si dovrà prevedere la realizzazione di siepi arboreo-arbustive, perimetrali ai nuovi interventi edilizi realizzate con sesto d'impianto non regolare e dello spessore medio di almeno 5 m, che limitino la visibilità delle nuove edificazioni e il contrasto da esse generato sul contesto circostante. Per migliorare l'effetto di mascheramento si potranno prevedere</p>	<p>potrebbero inoltre creare problemi di accessibilità ai fondi da parte degli agricoltori. Mitigazioni: evitare il più possibile l'eccessiva frammentazione delle proprietà. Garantire un adeguato passaggio per i conduttori dei fondi in numero e dimensione adeguata al transito dei mezzi.</p>	<p>le aree a destinazione prevalentemente residenziale ed eventualmente alla definizione di opportune misure di mitigazione, preferenzialmente da realizzare con barriere vegetate ed eventualmente con barriere artificiali opportunamente mascherate con essenze arboree, arbustive e rampicanti. Completati gli interventi previsti dovrà essere effettuata una misurazione del clima acustico degli edifici al fine di verificare il reale rispetto dei limiti di zona, predisponendo, in caso contrario, opportune misure di attenuazione.</p>	<p>edificazioni dovranno essere dotate di lampade a basso consumo. Evitare che l'illuminazione esterna propaghi i raggi verso l'alto. Valutare l'opportunità di prevedere sistemi di produzione di energia/calore da fonti rinnovabili (pannelli solari e fotovoltaici)</p>	<p>e lo spostamento delle eventuali linee elettriche a media tensione.</p>	<p>spazi per attrezzare l'area con adeguati sistemi di raccolta differenziata.</p>
---	--	---	--	---	---	---	--	--

	<p>I nuovi edifici dovranno essere dotati di attestazione di certificazione energetica in conformità a quanto previsto dal D. Lgs n. 192/2005 e s.m.i. e dal DGR n. 8-5773/2007.</p>	<p>capacità del sistema fognario e della capacità residua del sistema di depurazione che, in caso non risultino sufficienti, dovranno essere opportunamente adeguate, pena la non attuazione della previsione di piano.</p> <p>Le acque bianche dovranno essere smaltite in loco (preferenzialmente su suolo, oppure nel reticolo idrografico superficiale). Dal punto di vista idraulico, dovranno essere minimizzate le superfici impermeabilizzate, prevedendo l'impiego di pavimentazioni permeabili o semipermeabili, con particolare riferimento alle aree di parcheggio.</p> <p>Dovrà essere garantito</p>		<p>anche deboli movimentazioni del terreno. Le essenze da utilizzare per le siepi perimetrali dovranno essere autoctone.</p> <p>I sistemi di illuminazione dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto e dovranno essere localizzati in modo da minimizzarne il numero, ottimizzandone l'efficienza, nel rispetto delle indicazioni contenute nella L.R. n.17/2000 e s.m.i..</p> <p>Compensazioni: creazione di nuovi habitat floro-faunistici quali fasce o macchie boscate.</p>					
--	--	---	--	---	--	--	--	--	--

		<p>l'allacciamento delle nuove edificazioni alla rete acquedottistica comunale.</p> <p>In fase progettuale dovrà, infine, essere valutata e verificata l'opportunità di impiegare dispositivi per la riduzione del consumo idrico negli impianti termoidraulici e idrosanitari e nelle apparecchiature irrigue e la possibilità di prevedere sistemi di raccolta, stoccaggio e riutilizzo per usi compatibili (scarichi servizi igienici, irrigazione aree verdi) delle acque meteoriche provenienti dai tetti degli edifici.</p>							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

Interventi puntuali previsti	Aria	Risorse Idriche (Acque superficiali e sotterranee)	Suolo e Sottosuolo	Aree naturali, Paesaggio e Biodiversità	Agricoltura	Rumore	Energia	Radiazioni	Consumi e rifiuti
<p>Sistema produttivo-commerciale:</p> <p>8) Recupero di un'area in cui insediare servizi legati all'attività produttiva;</p> <p>9) Bonifica del sito con l'insediamento di attività commerciali che possano rivitalizzare l'area;</p> <p>10) ampliamento di attività produttive artigianali/industriali.</p> <p>11) Creazione di strutture turistico-ricettive (Torre dei Zurli, Cascina Fornace, area collocata a nord-est.</p> <p>12) Distributore di carburante (localizzazione puntuale da definirsi). Nel caso</p>	<p>(-) M</p> <p>L'insediamento/ampliamento di nuove attività produttive comporta, in funzione della tipologia di attività produttiva, un aumento delle emissioni in atmosfera di gas inquinanti derivanti dal ciclo produttivo e dal riscaldamento/refrigerazione degli ambienti</p> <p>Mitigazioni: dovranno essere messe in atto le misure di prevenzione e di riduzione dell'inquinamento dell'aria mediante l'impiego di dispositivi per l'abbattimento</p>	<p>(-) M</p> <p>La realizzazione di nuove aree produttive/commerciali incrementa le superfici impermeabilizzate (parcheggi, edifici, ecc) portando potenzialmente nel corpo idrico recettore significativi quantitativi di acque meteoriche determinando problematiche di natura idraulica correlate alla possibilità di drenaggio delle acque stesse. Sarà inoltre incrementata la produzione di reflui che - se non adeguatamente raccolti - potrebbero causare la contaminazione delle acque</p>	<p>(-) M</p> <p>I principali effetti negativi consistono nel consumo della risorsa stessa. Altri effetti negativi possono essere generati anche dalle opere di cantierizzazione. Mitigazioni: per la realizzazione dei piazzali dei parcheggi e della viabilità di accesso dovrà essere valutata la possibilità di utilizzare materiali di recupero da operazioni di demolizione in sostituzione degli inerti di cava, o trattamenti a calce o cemento dei terreni presenti in sito. Dovranno essere rispettate le prescrizioni contenute nella Relazione geologica del territorio comunale.</p>	<p>(-) M e C</p> <p>Vengono inseriti nel paesaggio elementi estranei che possono determinare effetti di ostruzione visuale. L'impatto su tale componente si può sintetizzare in una possibile compromissione degli ecosistemi generata dalla antropizzazione dei luoghi con effetti diretti sulla presenza di flora e fauna; tuttavia gli interventi proposti si collocano in continuità con aree già edificate. Mitigazioni: creazione di fasce tampone fra le strutture insediative ed il restante territorio. Le essenze da utilizzare per la siepe perimetrale dovranno essere autoctone. I sistemi di illuminazione dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto e dovranno essere localizzati in modo</p>	<p>(0) Trascurabile tendente al nullo</p>	<p>(-) M</p> <p>L'insediamento/ampliamento di nuove attività produttive potrebbe determinare impatti negativi sulla componente rumore nei confronti di eventuali ricettori sensibili presenti nelle vicinanze delle aree interessate. Mitigazioni: le attività produttive dovranno rispettare i limiti di emissione che caratterizzano la classe acustica in cui sono localizzate. Per gli eventuali ricettori presenti in prossimità delle aree interessate dall'intervento dovrà essere garantito il rispetto dei limiti di classe acustica che caratterizzano l'area in cui sono situati. In fase di progettazione dovrà essere predisposta</p>	<p>(-) M</p> <p>La realizzazione di tali previsioni comporterà un incremento dei consumi energetici dovuto ai processi produttivi e gli impianti di riscaldamento/condizionamento oltre ai sistemi di illuminazione. Mitigazioni: dovrà essere previsto l'impiego delle migliori tecnologie disponibili nei processi produttivi e comunque dovranno essere previste le misure di mitigazione del sistema precedente.</p>	<p>(-) M</p> <p>Le edificazioni potrebbero determinare l'esposizione della popolazione a livelli di inquinamento elettromagnetico elevati in relazione all'eventuale presenza di elettrodotti MT e cabine di trasformazione elettrica, oppure alla necessità di nuovi elettrodotti e nuove cabine per supportare i nuovi insediamenti. Mitigazioni: dovrà essere previsto l'interramento e lo spostamento</p>	<p>(-)</p> <p>La realizzazione dei nuovi comparti determinerà inevitabilmente un incremento della produzione di rifiuti urbani, speciali e pericolosi e potrebbe causare una riduzione della percentuale di raccolta differenziata. Mitigazioni: Per limitare il conferimento di rifiuti indifferenziati è necessario prevedere spazi attrezzati per l'area con adeguati sistemi di</p>

<p>venga prevista anche la distribuzione di gas metano, il progetto dovrà essere sottoposto alla procedura di Verifica di esclusione di assoggettabilità con autorità competente la Regione Lombardia in base al dgl 152/2006 (rif. All. IV. 2 f. parametri di riferimento : lunghezza del gas dotto e relativo diametro delle tubazioni.</p>	<p>delle emissioni inquinanti. In fase di progettazione dovranno essere valutate opportune soluzioni per gli involucri degli edifici e per le superfici trasparenti in grado di limitare la dispersione di calore. Dovranno essere incentivati sistemi di produzione di calore da fonti rinnovabili (solare termico). Dovrà essere tenuto in considerazione l'orientamento dell'edificio. Le prestazioni energetiche degli edifici dovranno comunque</p>	<p>superficiali e del suolo e, per infiltrazione delle acque sotterranee. Mitigazioni: dovrà essere prevista la realizzazione delle reti fognarie separate (acque bianche ed acque nere). In alternativa la rete di canalizzazione delle acque meteoriche dovrà essere separata dalla rete fognante. Per i reflui civili o industriali assimilati ai civili dovrà essere garantito l'allacciamento delle aree produttive interessate dall'intervento alla rete fognaria. Per i reflui di processo dovrà essere incentivato il loro riutilizzo e, in alternativa, lo scarico nella rete comunale previa verifica periodica</p>		<p>da minimizzarne il numero. Compensazioni: creazione di nuovi habitat floro-faunistici quali fasce o macchie boscate e aree umide.</p>		<p>una valutazione previsionale di clima acustico ad opera di un tecnico competente, finalizzata alla verifica del rispetto dei limiti di zona in corrispondenza dei ricettori sensibili. Nel caso si rendano necessarie misure di mitigazione dovranno essere realizzate preferibilmente con dune vegetate o con barriere artificiali opportunamente mascherate con essenze arboree ed arbustive autoctone.</p>		<p>delle eventuali linee elettriche a media tensione. Qualora si renda necessaria la realizzazione di cabine di trasformazione MT/BT queste dovranno essere localizzate lontano da aree che richiedano una permanenza di persone non superiore a quattro ore giornaliere.</p>	<p>raccolta differenziata, eventualmente e predisponendo idonee stazioni ecologiche. Nel caso siano presenti attività che comportano la produzione di rifiuti speciali essi dovranno essere opportunamente depositati e conferiti esclusivamente a smaltitori autorizzati. In ogni caso è vietato lo stoccaggio di rifiuti di qualsiasi natura alla pioggia libera, prevedendo tettoie o altri tipi di coperture. Non si potranno</p>
--	--	---	--	--	--	--	--	---	---

	<p>rispettare i requisiti minimi previsti dal DGR n. 8-5773/2007. I nuovi edifici dovranno essere dotati di attestazione di certificazione energetica in conformità a quanto previsto dal D. Lgs n. 192/2005 e s.m.i. e dal DGR n. 8-5773/2007.</p>	<p>del rispetto dei limiti. Le acque pluviali dovranno almeno in parte essere raccolte, stoccate in serbatoi e utilizzate per tutti gli usi compatibili, quali lavaggio automezzi, sistemi anticendio, irrigazione ed eventuali utilizzo in fase di processo. Per quanto riguarda l'aumento delle superfici impermeabilizzate, in fase progettuale dovrà essere predisposto uno studio idraulico ad opera di un tecnico abilitato, che verifichi la capacità idraulica del corpo idrico ricevente le acque bianche. Ove possibile è necessario realizzare siepi arboreo-arbustive come fasce tampone per favorire il disinquinamento</p>							<p>insediare attività a rischio di incidente rilevante.</p>
--	---	--	--	--	--	--	--	--	---

		delle acque di dilavamento delle superfici impermeabilizzate a mitigazione degli impatti sul reticolo idrico recettore.							
Interventi puntuali previsti	Aria	Risorse Idriche (Acque superficiali e sotterranee)	Suolo e Sottosuolo	Aree naturali, Paesaggio e Biodiversità	Agricoltura	Rumore	Energia	Radiazioni	Consumi e rifiuti
Sistema dei servizi: 13) Recupero di un'area collocata all'esterno del centro abitato da destinare a luogo pubblico di aggregazione per eventi, mercati, ecc 14) Realizzazione di infrastrutture di	Nulla o trascurabile per i punti 13-14-15-17-18 (-) M per il punto n. 16 Data la non eccessiva estensione delle aree adibite a parcheggio pubblico si può considerare l'impatto nullo o trascurabile.	(-) M Gli effetti sono considerati potenzialmente negativi sul reticolo idrico superficiale, qualora la realizzazione di nuovi parcheggi o di aree esterne di aggregazione interferisca direttamente con i canali ed i corsi d'acqua in genere.	(-) M I principali effetti negativi consistono nel consumo della risorsa stessa. Altri effetti negativi possono essere generati dalle opere di cantierizzazione. La realizzazione o l'ampliamento di tali funzioni comporta inevitabilmente l'utilizzo di inerti per la realizzazione di edifici, parcheggi, viabilità di	(0 / -) M La localizzazione delle aree adibite a parcheggio ed a luogo di socializzazione nonché a piazzola ecologica difficilmente interferisce con tali componenti, pertanto l'impatto si può considerare trascurabile. Per quanto riguarda il paesaggio potrebbe essere soggetta ad effetti negativi generati essenzialmente dalla	(0) Nulla o trascurabile	(0) Nulla o trascurabile per i punti n. 17-18. (-) M per i rimanenti La realizzazione delle nuove funzioni, può comportare un peggioramento del clima acustico nel suo intorno, rappresentando, potenzialmente un impatto significativo in corrispondenza di eventuali ricettori	Nulla o trascurabile per i punti 14-15-18 (-) M per i rimanenti L'ampliamento del polo scolastico comporterà un incremento dei consumi energetici correlati principalmente agli impianti di	Nulla o trascurabile per le funzioni 13-14-15-18 (-) M per le funzioni rimanenti I nuovi edifici potrebbero essere interessati dalla presenza di elettrodotti a media tensione o	Nulla o trascurabile per il punto 15 (-) M per i rimanenti ad eccezione dell'ampliamento della piazzola ecologica. Le nuove funzioni determinano un incremento

<p>aggregazione "aperte e libere" per la fascia adolescenziale.</p> <p>15) Creazione di nuovi parcheggi in prossimità dell'area citata al punto 13.</p> <p>16) Ampliamento del nuovo polo scolastico in costruzione.</p> <p>17) Potenziamnto delle funzioni civiche e culturali</p> <p>18) Ampliamento della piazzola ecologica</p>	<p>Così dicasi anche per il potenziamento delle funzioni civiche e culturali.</p> <p>L'ampliamento del polo scolastico può determinare un incremento delle emissioni di gas inquinanti derivanti dai processi di combustione (riscaldamento, acqua calda igienico-sanitaria).</p> <p>Mitigazioni: vedi quelle riportate per il sistema residenziale.</p>	<p>Impatti non trascurabili si potrebbero avere anche sulle acque sotterranee durante le opere di cantierizzazione a causa di possibili infiltrazioni nel sottosuolo di inquinanti.</p> <p>Per ampliamento del polo scolastico vedi quanto riportato nel sistema residenziale.</p> <p>Mitigazioni: ove possibile realizzare siepi arboreo-arbustive come fasce tampone per favorire il disinquinamento delle acque di dilavamento delle piattaforme da destinare a parcheggi, piazzola ecologica o ad aree di aggregazione a mitigazione degli impatti sul reticolo idrico recettore.</p> <p>Per quanto riguarda</p>	<p>accesso, ecc.</p> <p>Mitigazioni: per la realizzazione dei cortili, dei parcheggi e della viabilità di accesso dovrà essere valutata la possibilità di utilizzare materiali di recupero da operazioni di demolizione in sostituzione degli inerti di cava, o trattamenti a calce o cemento dei terreni presenti in sito.</p> <p>Dovranno essere rispettate le prescrizioni contenute nella relazione geologica del territorio comunale.</p>	<p>modifica nella percezione dei luoghi.</p> <p>L'ampliamento del polo scolastico comporta l'inserimento nel paesaggio di elementi estranei, che possono determinare anche rilevanti effetti sia di ostruzione visuale che di intrusione, alterando i caratteri del paesaggio agrario locale.</p> <p>L'intervento di progetto, tuttavia, si colloca in continuità con aree già edificate, limitando significativamente il fenomeno dell'intrusione visuale.</p> <p>Mitigazioni: inserimento ambientale idoneo all'architettura dei luoghi (sistema di alberature e arredo urbano di pregio).</p> <p>Realizzazione di siepi arboreo-arbustive plurispecifiche e perimetrali ai nuovi interventi con essenze autoctone.</p> <p>I sistemi di illuminazione dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto, essere ridotti</p>	<p>sensibili.</p> <p>Mitigazioni: in fase di progettazione dovrà essere fatta una valutazione previsionale di impatto acustico realizzata ai sensi della Legge Quadro n. 447/95 e del DPR 142/2004 per verificare, in prossimità dei ricettori sensibili, il rispetto dei limiti di zona e per definire eventuali misure di mitigazione.</p> <p>In particolare dovrà essere valutata la necessità di inserire barriere fonoassorbenti con essenze arboree ed arbustive autoctone.</p> <p>In seguito all'esecuzione dell'opera dovrà essere previsto un collaudo acustico per verificare il reale rispetto dei limiti di zona, predisponendo, in caso contrario, opportune misure</p>	<p>riscaldamento/c ondizionamento.</p> <p>Mitigazioni: per l'ampliamento del polo scolastico e il potenziamento delle funzioni civiche e culturali vedi quanto riportato per la componente Aria nel sistema residenziale.</p> <p>Le nuove funzioni dovranno essere dotate di lampade a basso consumo.</p> <p>Evitare che l'illuminazione esterna propaghi i raggi verso l'alto.</p> <p>Valutare l'opportunità di prevedere sistemi di produzione di energia/calore da fonti rinnovabili (pannelli solari e fotovoltaici)</p>	<p>essere localizzati in prossimità di cabine di trasformazione.</p> <p>Mitigazioni: dovrà essere previsto l'interramento e lo spostamento delle eventuali linee elettriche a media tensione.</p>	<p>nella produzione di rifiuti.</p> <p>Mitigazioni: incentivare il compostaggio.</p> <p>Per limitare il conferimento di rifiuti indifferenziati è necessario prevedere spazi per attrezzare l'area con adeguati sistemi di raccolta differenziata.</p>
---	--	--	--	---	--	--	---	--

		il potenziamento delle funzioni civiche e culturali nonché l'ampliamento del polo scolastico vedi quanto riportato per il sistema residenziale.		in quantità e massimizzati in efficienza.		correttive.			
Interventi puntuali previsti	Aria	Risorse Idriche (Acque superficiali e sotterranee)	Suolo e Sottosuolo	Aree naturali, Paesaggio e Biodiversità	Agricoltura	Rumore	Energia	Radiazioni	Consumi e rifiuti

<p>Sistema paesistico-ambientale:</p> <p>19) potenziamento dei percorsi di fruizione per collegare l'abitato con gli Ambiti Naturali (Parco del Serio e Riserva Naturale).</p> <p>20) Creazione o potenziamento di giardini o parchi pubblici attrezzati per il gioco dei bambini con annessi servizi di quartiere.</p> <p>21) Recupero di equipaggiamenti o a verde: siepi, filari, macchie boscate – aumento della biodiversità.</p>	<p>N.B. LE AZIONI PREVISTE DAL PIANO CHE FANNO RIFERIMENTO A TALE SISTEMA SONO SOSTANZIALMENTE VOLTE A TUTELARE E SVILUPPARE IL SISTEMA STESSO. PER QUESTO MOTIVO NON POSSONO CHE AVERE EFFETTI SOSTANZIALMENTE POSITIVI (O AL LIMITE TRASCURABILI) SU TUTTE LE COMPONENTI AMBIENTALI CONSIDERATE.</p>								
<p>22) Individuazione di ambiti agricoli in cui tutelare la produttività agricola e le attività connesse</p>	<p>(-) M L'attività agricola determina emissioni in atmosfera inquinanti, legate</p>	<p>(-) M L'attività agricola può contaminare il rischio di contaminazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei, dovuto</p>		<p>(-) M L'attività agricola potrebbe causare un'ulteriore banalizzazione del paesaggio agrario attraverso il taglio di vegetazione,</p>					

	<p>all'attività dei mezzi meccanici e, in presenza di allevamenti, alle emissioni derivanti dalle attività di spandimento.</p> <p>Mitigazioni: utilizzazione di buone pratiche agricole e di buone pratiche di allevamento, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mantenere monitorate le modalità nutrizionali degli animali al fine di contenere le emissioni di azoto, fosforo e sostanze bioaccumulabili ; • valutare la possibilità di coprire le vasche di stoccaggio dei liquami; • applicare dove possibile 	<p>allo spandimento sui campi di concimi e fitofarmaci; si potrebbe anche verificare il problema di sovrasfruttamento idrico dovuto alla necessità di irrigazione delle colture.</p> <p>Mitigazioni: utilizzazione di buone pratiche agricole e di buone pratiche di allevamento.</p> <p>Limitare il più possibile l'impiego di fitofarmaci e fertilizzanti di sintesi, privilegiando sempre gli effluenti zootecnici e contenendo gli spandimenti entro la quota di 170 Kg/ha anno di apporti di azoto</p>		<p>l'alterazione di sistemi di drenaggio per favorire l'impiego diffuso di grandi mezzi agricoli.</p> <p>Mitigazione: utilizzazione di buone pratiche agricole e di buone pratiche di allevamento.</p> <p>E' necessario mantenere le formazioni arboree ed arbustive esistenti e di aumentarne la diffusione, in particolare in prossimità di zone di particolare valenza ambientale e naturalistica, impiegando specie autoctone così come previsto dal Piano di Sviluppo Rurale Regionale.</p> <p>E' vietata l'alterazione del sistema di drenaggio superficiale nonché il taglio della vegetazione specialmente se autoctona.</p> <p>Comunque prima del taglio della vegetazione arborea ed arbustiva esistente e prima di modificazioni morfologiche che possano cambiare le caratteristiche</p>					
--	---	---	--	--	--	--	--	--	--

	<p>la tecnica di spandimento dei liquami con interrimento attraverso aratura immediata e dopo l'attività di spandimento stessa.</p>			<p>paesaggistiche locali o compromettere habitat particolari, deve essere richiesta specifica autorizzazione all'Amministrazione comunale. Limitare inoltre gli spandimenti in prossimità dei corpi idrici superficiali.</p>					
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

9.2 Risultati e Considerazioni

I dati evidenziano un buon equilibrio tra le Previsioni di Piano che generano Impatti significativi sul Sistema Ambientale e Territoriale e le Azioni di Tutela e Salvaguardia in grado di controbilanciare efficacemente gli Impatti indotti. Le Previsioni di Piano (interventi puntuali) maggiormente impattanti riguardano le trasformazioni sul territorio, sia di tipo edilizio che di tipo infrastrutturale che a fronte di importanti effetti positivi sul sistema socio-economico, possono determinare – se non adeguatamente gestiti - significativi impatti negativi sul sistema ambientale. In particolare il riferimento è agli obiettivi di sostenibilità relativi alle componenti ambientali: Aria, Rumore, Risorse idriche, Suolo e sottosuolo, Aree naturali/biodiversità e paesaggio, energia, radiazioni.

Le Previsioni di Piano maggiormente sostenibili sono invece quelle relative agli interventi di miglioramento ambientale che incidono direttamente sulle componenti stesse ma che hanno effetti anche sulle altre componenti riducendo gli impatti antropici.

10 – Il monitoraggio e la gestione del Piano: individuazione di indicatori

Uno degli elementi più importanti introdotti dalla Direttiva Europea è il monitoraggio, un aspetto che viene spesso considerato come marginale nella procedura di VAS. Si tratta invece di una componente fondamentale, senza la quale non si può proprio parlare di un processo completo di VAS.

Il monitoraggio di un piano ha come finalità principale di misurare l'efficacia degli obiettivi al fine di proporre azioni correttive in tempo reale, e di permettere quindi ai decisori di implementare un sistema di pianificazione che sia in grado di seguire tempestivamente le dinamiche di evoluzione del territorio, anticipando e guidando le trasformazioni invece che adeguarvisi a posteriori.

Le risultanze del monitoraggio non devono essere confinate all'utilizzo a livello tecnico, ma anzi devono essere pensate soprattutto in funzione della comunicabilità ad un pubblico vasto, di non addetti ai lavori. Il programma di monitoraggio produce con cadenza triennale un report, che presenta informazioni e considerazioni in forma qualitativa e discorsiva, basate sulla quantificazione di una serie di indicatori.

Relativamente al monitoraggio del Piano, è molto importante ricondursi ad un uso attento dell'analisi quantitativa. Elementi fondamentali dell'analisi quantitativa della valutazione di compatibilità sono gli indicatori, ossia parametri capaci di rappresentare determinate tematiche in maniera sintetica e di esprimere numericamente lo stato di una componente ambientale o di una situazione.

Le finalità generali del Piano di Monitoraggio sono:

- informare sull'evoluzione dello stato del territorio;
- verificare periodicamente il corretto dimensionamento rispetto all'evoluzione dei fabbisogni;
- verificare lo stato di attuazione delle indicazioni di Piano;
- valutare il grado di efficacia degli obiettivi di Piano;
- attivare per tempo azioni correttive;
- fornire elementi per l'avvio di un percorso di aggiornamento del Piano;
- definire un sistema di indicatori territoriali di riferimento per il Comune.

Gli indicatori scelti devono essere utili per verificare gli effetti del Piano e il raggiungimento degli obiettivi. Sono stati presi in considerazione gli Indicatori utilizzati nella VAS del PTCP. La finalità che si è perseguita nella selezione degli Indicatori è stata quella di costruire uno strumento completo ma nello stesso tempo agile. Si sono proposti quindi Indicatori facilmente reperibili o calcolabili perché relativi a materie di competenza di Enti.

Tabella n. 11: Indicatori per il Monitoraggio del PGT e relativo Piano di Monitoraggio

Componenti ambientali	Indicatori di monitoraggio	Valori di riferimento	Indicazioni per la misurazione dei valori	Unità di misura	Fonte
1. Aria					
2. Risorse idriche	2.1 Percentuali di abitanti serviti dalla rete acquedottistica. 2.2 Percentuale di abitanti serviti dalla rete fognaria. 2.3 Capacità residua impianto di depurazione. 2.4 Qualità delle acque dei pozzi di uso umano	2.1 Valori comunali e valori provinciali 2.2 Valori comunali e valori provinciali 2.3 Società di gestione dell'impianto 2.4 Padania Acque e valori provinciali	2.1 Numero abitanti serviti dalla rete acquedottistica / totale abitanti 2.2 Numero abitanti serviti dalla rete fognaria / totale abitanti 2.3 Parametri specifici 2.4 Principali parametri chimico-fisici	% % Vari 2.4 Vari	2.1 Comune – Provincia 2.2 Comune – Provincia 2.3 S.C.S. – S.C.R.P. 2.4 Padania Acque – Provincia - ARPA
3. Suolo e sottosuolo	3.1 Consumo effettivo di suolo 3.2 Consumo di suolo potenziale 3.3 Indice di frammentazione perimetrale	3.1 Valore esistente a livello comunale (0,88) - Valore medio PTdA 3.2 Valore esistente a livello comunale (0,15) - Valore medio PTdA 3.3 Valore esistente a livello comunale (0,42) - Valore medio PTdA	3.1 Superficie edificata / superficie urbana e infrastrutturale 3.2 Superficie urbana e infrastrutturale / superficie del territorio comunale 3.3 Perimetro del cerchio di sup. equivalente/ perimetro sup. urbana e infrastrutturale	Mq/mq Mq/mq Coeff.0-1	3.1 Comune e Provincia per PTdA 3.2 Comune e Provincia per PTdA 3.3 Comune e Provincia per PTdA
4. Mobilità e trasporti	4.1 Nuovi tratti viabilistici 4.2 Dotazione di nuove piste/percorsi ciclopedonali	4.1 Valore esistente a livello comunale - Valore medio PTdA 4.2 Valore esistente a livello comunale - Valore medio PTdA	4.1 Lunghezza dei nuovi tratti viabilistici 4.2 Lunghezza nuove piste e percorsi ciclopedonali / lunghezza nuove piste e percorsi esistenti	4.1 metro lineare 4.2 ml/ml	4.1 Comune e Provincia per PTdA 4.2 Comune e Provincia per PTdA
5. Aree naturali, paesaggio e biodiversità	5.1 Percentuale di superficie comunale occupata da aree protette e in zona parco 5.2 Indice di varietà paesaggistica e naturalistica 5.3 Indice di boscosità 5.4 Indice di qualità del patrimonio rurale	5.1 Valore esistente a livello comunale - Valore medio PTdA 5.2 Valore esistente (0,004) - Valore obiettivo 5.3 Valore esistente a livello comunale (0,03) - Valore medio PTdA 5.4 Valore esistente a livello comunale (0,024) - Valore medio PTdA	5.1 Superficie aree protette / superficie comunale 5.2 Sviluppo lineare siepi e filari arborei / superficie del territorio comunale 5.3 Superficie aree boscate / superficie del territorio comunale 5.4 Edifici rurali di pregio in stato di abbandono / totale edifici rurali di pregio	% Ml/mq Mq/mq N/n	5.1 Comune e Provincia per PTdA 5.2 Comune 5.3 Comune e Provincia per PTdA 5.4 Comune e Provincia per PTdA
6. Energia	6.1 Consumo energetico degli impianti	6.1 Valore esistente a livello comunale	6.1 Consumo annuale/consumo attuale	Kw/ora	6.1 Comune

	comunali 6.2 Produzione di energia da fonti rinnovabili	6.2 Valore esistente a livello comunale	6.2 Produzione annuale/prod. attuale	6.2 Kw/ora	6.2 Comune
Componenti ambientali	Indicatori di monitoraggio	Valori di riferimento	Indicazioni per la misurazione dei valori	Unità di misura	Fonte
7. Tessuto insediativo	7.1 Dotazione di servizi 7.2 Recupero/riqualificazione del centro storico	7.1 Valore esistente a livello comunale - Valore medio PTdA 7.2 Valore esistente a livello comunale - Valore medio PTdA	7.1 Superficie nuovi servizi realizzati / superficie nuovi servizi esistenti 7.2 Superficie edifici recuperati / superficie edifici da recuperare	Mq/mq 7.2 Mq/mq	7.1 Comune e Provincia per PTdA 7.2 Comune e Provincia per PTdA
8. Agricoltura	8.1 Superficie agricola utilizzata (SAU) 8.2 Indice di flessibilità urbana 8.3 Estensione Ambiti Agricoli	8.1 Valore esistente a livello comunale - Valore medio PTdA 8.2 Valore esistente a livello comunale (5,19) - Valore medio PTdA 8.3 Valore esistente a livello comunale (0,77) - Valore medio PTdA	8.1 SAU / superficie territoriale 8.2 Superficie aree agricole esterne / superficie urbana e infrastrutturale 8.3 Superficie Ambiti Agricoli vincolati nel PTCP / Superficie del territorio comunale	Mq/mq Mq/mq Mq/mq	8.1 Comune e Provincia per PTdA 8.2 Comune e Provincia per PTdA 8.3 Comune e Provincia per PTdA
9. Rumore	9.1 Percentuale di superficie territoriale interessata da ciascuna classe acustica	9.1 Valore esistente a livello comunale	9.1 Superficie delle varie classe acustiche	9.1 mq	9.1 Comune
10. Radiazioni					