



**Comune di
Calendasco**

Provincia di Piacenza



**Comune di
Rivergaro**



**VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE
E TERRITORIALE - VALSAT**

VST.R1	Documento di Valsat	
---------------	----------------------------	--

Assunzione Proposta PUG	Adozione Proposta PUG	Approvazione PUG
Del. G.C. n. __ del __/__/__	Del. C.C. n. __ del __/__/__	Del. C.C. n. __ del __/__/__

Sindaco del Comune di Calendasco

Filippo Zangrandi

Sindaco del Comune di Rivergaro

Andrea Gatti

Gruppo di lavoro

PUG Comune di Calendasco

dott. urb. Alex Massari
dott. geol. Stefano Castagnetti

PUG Comune di Rivergaro

dott. urb. Alex Massari
arch. Fabio Ceci
arch. Luca Pagliettini
arch. Denis Aldedja
Avv. Roberto Ollari
dott. geol. Gabriele Corbelli

INDICE

1. L'APPROCCIO ALLA VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE.....	3
1.1 LO SVILUPPO SOSTENIBILE	3
1.2 I RIFERIMENTI NORMATIVI	6
1.3 I RIFERIMENTI METODOLOGICI.....	14
1.4 IL PROCESSO DI VAL.S.A.T.....	21
2. FASE 1: ANALISI DEI SISTEMI FUNZIONALI E INDIVIDUAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI E ANTROPOGENICI	27
2.1 LA DEFINIZIONE DEI SISTEMI FUNZIONALI DA CONSIDERARE	27'
2.2 L'INDIVIDUAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI E DEI SERVIZI ANTROPOGENICI.....	27
3. FASE 2: DIAGNOSI DEL QUADRO CONOSCITIVO E DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO	33
3.1 LA DIAGNOSI DEL QUADRO CONOSCITIVO (ELEMENTI DI VULNERABILITÀ–CRITICITÀ E DI RESILIENZA–QUALITÀ) E LA SINTESI DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI DEI SISTEMI FUNZIONALI	33
3.2 L'ANALISI DEI SERVIZI ECOSISTEMICI NEL TERRITORIO COMUNALE.....	49
3.3 L'INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI E DELLE PREVISIONI DI PIANO	50
4. FASE 3: VERIFICA DI SOSTENIBILITÀ DEGLI OBIETTIVI DI PIANO (VALUTAZIONE DI COERENZA)	54
4.1 GLI ASPETTI METODOLOGICI	54
4.2 INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI DEGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE SOVRAORDINATI	56
4.3 RISULTATI.....	61
5. FASE 4: VALUTAZIONE DEGLI SCENARI E DELLE OPZIONI (VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE)	69
5.1 GLI ASPETTI METODOLOGICI	69
5.2 LA VALUTAZIONE DELLA SENSIBILITÀ ALLA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE.....	70
6. FASE 5: VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELLE PREVISIONI DI PIANO.....	92
6.1 LA PREMESSA.....	92
6.2 GLI ASPETTI METODOLOGICI	94
6.3 RISULTATI.....	101
6.4 LA VERIFICA DI CONFORMITÀ A VINCOLI E PRESCRIZIONI	110
6.5 LA RELAZIONE RELATIVA ALLE CONSEGUENZE IN TERMINI DI EMISSIONI PER GLI INQUINANTI PM10 ED NOx DEL PIANO	118
6.6 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE DEGLI ACCORDI OPERATIVI.....	119
7. FASE 6: MONITORAGGIO	121
7.1 IL PIANO DI MONITORAGGIO	121
7.2 LA PROCEDURA DI CONTROLLO	124

ALLEGATI

- Allegato 1: Valutazione dei Servizi Ecosistemici
- Allegato 2: Matrici di coerenza degli obiettivi del PUG con gli obiettivi degli strumenti di programmazione sovraordinati
- Allegato 3: Diagrammi dei possibili impatti ambientali indotti dalle previsioni di Piano
- Allegato 4: Limiti e Condizionamenti - Schede tematiche di approfondimento
- Allegato 5: Schede di sostenibilità degli interventi ordinari e complessi
- Allegato 6: Diagrammi degli impatti ambientali indotti dalle previsioni di Piano con l'applicazione dei limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) proposti
- Allegato 7: Relazione relativa alle conseguenze in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 ed NOx del Piano e contenente le misure idonee a compensare e/o mitigare tali effetti
- Allegato 8: Piano di Monitoraggio

1. L'APPROCCIO ALLA VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE

1.1 Lo sviluppo sostenibile

Il dibattito sulla possibilità di sostenere lo sviluppo umano da parte del pianeta è nato dalla presa di coscienza che il nostro modo di vivere e di consumare è stato tale da produrre un preoccupante degrado ambientale, dovuto soprattutto al fatto che, specialmente le società dei Paesi più ricchi, da sempre hanno ragionato in funzione della loro crescita economica, piuttosto che del loro reale sviluppo.

Con il concetto di sviluppo sostenibile si vuole ricercare la crescita sostenibile di un insieme di più variabili contemporaneamente, non dimenticando che nella realtà queste potrebbero risultare tra loro anche conflittuali. Infatti, un aumento di una produzione industriale può portare sì ad aumento della ricchezza, ma può anche provocare ripercussioni negative ad esempio sulla qualità dell'aria. Il concetto di sostenibilità comprende quindi le relazioni tra le attività umane, la loro dinamica e le dinamiche, generalmente più lente, della biosfera.

Il concetto di sviluppo sostenibile nasce nel 1987 con il Rapporto Brundtland (World Commission on Environment and Development, 1987) in cui per la prima volta viene espresso come:

- uno sviluppo in grado di soddisfare i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni;
- un processo nel quale lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo tecnologico ed il cambiamento istituzionale sono tutti in armonia ed accrescono le potenzialità presenti e future per il soddisfacimento delle aspirazioni e dei bisogni umani.

Sostenibilità e sviluppo devono quindi procedere congiuntamente, in quanto la prima è condizione indispensabile per la realizzazione di uno sviluppo duraturo, dato che l'esaurimento delle risorse e del capitale naturale associate al presente modello di sviluppo sono tali da impedirne il mantenimento nel tempo.

Da allora il concetto di sviluppo sostenibile è entrato a far parte come elemento programmatico fondamentale di una moltitudine di documenti internazionali, comunitari e nazionali, non da ultima la Costituzione Europea (Roma, 29 ottobre 2004), nella quale si specifica, tra gli obiettivi, che l'Unione si adopera per lo sviluppo sostenibile dell'Europa, basato su una crescita economica equilibrata e sulla stabilità dei prezzi, su un'economia sociale di mercato fortemente competitiva, che mira alla piena occupazione e al progresso sociale, e su un elevato livello di tutela e di miglioramento della qualità dell'ambiente (art.I-3).

Più in particolare, nella sezione dedicata alle tematiche ambientali (art.III-233) si specifica che *la politica Dell'Unione in materia ambientale contribuisce a perseguire i seguenti obiettivi:*

- a) *salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale;*

- b) *protezione della salute umana;*
- c) *utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali;*
- d) *promozione, sul piano internazionale, di misure destinate a risolvere i problemi dell'ambiente a livello regionale o mondiale.*

[...] Essa è fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente e sul principio "chi inquina paga".

Tale approccio è stato, poi, ulteriormente confermato e si è consolidato in tutti i più importanti atti non solo comunitari, ma anche mondiali, che hanno guidato l'emanazione delle più recenti indicazioni normative e programmatiche comunitarie e internazionali.

La grande maggioranza degli studiosi divide la sostenibilità in tre categorie o meglio la suddivide in tre componenti: sociale, economica e ambientale (in realtà se ne può individuare una quarta che è la sostenibilità istituzionale, intesa come la capacità di assicurare condizioni di stabilità, democrazia, partecipazione, informazione, formazione, giustizia).

Lo sviluppo sostenibile si caratterizza, quindi, per una visione dinamica secondo la quale ogni cambiamento deve tenere conto dei suoi effetti sugli aspetti economici, ambientali e sociali, che devono tra loro coesistere in una forma di equilibrio (Figura 1.1.1).

Sostenibilità sociale

La sostenibilità sociale riguarda l'equità distributiva, i diritti umani e civili, lo stato dei bambini, degli adolescenti, delle donne, degli anziani e dei disabili, l'immigrazione e i rapporti tra le nazioni. Le azioni e gli impegni finalizzati al perseguimento di uno sviluppo sostenibile non possono prescindere dalla necessità di attuare politiche tese all'eliminazione della povertà e dell'esclusione sociale. Il raggiungimento di tale obiettivo dipenderà, oltre che da una equa distribuzione delle risorse, da una riduzione dei tassi di disoccupazione e, quindi, con misure di carattere economico, anche dalla realizzazione di investimenti nel sistema socio-sanitario, nell'istruzione e, più in generale, in programmi sociali che garantiscano l'accesso ai servizi oltre che la coesione sociale.

In sostanza, la sostenibilità sociale è intesa come la capacità di garantire condizioni di benessere e accesso alle opportunità (sicurezza, salute, istruzione, ma anche divertimento, serenità, socialità), in modo paritario tra strati sociali, età e generi ed in particolare tra le comunità attuali e quelle future.

Sostenibilità economica

La sostenibilità economica consiste nella capacità di generare, in modo duraturo, reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione; eco-efficienza dell'economia intesa, in particolare, come uso razionale ed efficiente delle risorse, con la riduzione dell'impiego di quelle non rinnovabili.

Sostenibilità ambientale

La dimensione ecologica della sostenibilità implica che si lasci intatta la stabilità dei processi interni dell'ecosfera, struttura dinamica e auto-organizzata, per un periodo indefinitamente lungo, cercando di evitare bilanci crescenti (Marchetti e Tiezzi, 1999).

Tra le nuove forme di progettualità orientate alla sostenibilità vi è anche l'esigenza condivisa di progettare gli equilibri ecologici; l'azione ambientale, che ne è parte integrante, poggia sulla capacità di eliminare le pressioni all'interfaccia tra antroposfera ed esosfera, rinunciare allo sfruttamento delle risorse naturali non rinnovabili, eliminare gli inquinanti, valorizzare i rifiuti attraverso il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero sia energetico che di materie prime secondarie, alterare gli equilibri di generazione ed assorbimento dei gas serra, arrestare l'erosione della biodiversità, fermare la desertificazione, salvaguardare paesaggi ed habitat.

La sostenibilità ambientale è quindi la capacità di mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali; il mantenimento della integrità dell'ecosistema, per evitare che l'insieme degli elementi da cui dipende la vita sia modificato oltre le capacità rigenerative o degradato fino a determinare una riduzione permanente della sua capacità produttiva; la preservazione della diversità biologica (Regione Emilia-Romagna, 2001).

La definizione fondamentale di sostenibilità ambientale si può ricondurre alle regole di prelievo-emissione sviluppate da Goodland e Daly (1996):

- norma per il prelievo delle risorse rinnovabili: i tassi di prelievo delle risorse rinnovabili devono essere inferiori alla capacità rigenerativa del sistema naturale che è in grado di rinnovarle;
- norme per il prelievo di risorse non rinnovabili: la velocità con la quale consumiamo le risorse non rinnovabili deve essere pari a quella con cui vengono sviluppati dei sostituti rinnovabili; parte dei ricavi conseguenti allo sfruttamento di risorse non rinnovabili deve essere investita nella ricerca di alternative sostenibili;
- norme di emissione: l'emissione di rifiuti non deve superare la capacità di assimilazione del sistema locale, ovvero la quantità per cui tale sistema non vede diminuita la sua futura capacità di assorbire rifiuti o compromesse le altre sue fondamentali funzioni.

1.2 I riferimenti normativi

1.2.1 – L'ordinamento comunitario

Il 27 giugno 2001 il Parlamento e il Consiglio Europei hanno approvato la Direttiva 42/2001/CE “Concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente”, che doveva essere recepita dagli Stati membri entro il 21 giugno 2004. Il trattato di Amsterdam poneva già tra gli obiettivi dell'Unione la promozione di uno sviluppo armonioso, equilibrato e sostenibile delle attività economiche, l'elevato livello di protezione dell'ambiente e il miglioramento di quest'ultimo. La tematica ambientale assumeva così valore primario e carattere di assoluta trasversalità nei diversi settori di investimento oggetto dei piani di sviluppo.

La Direttiva definisce la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) come un *processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte – politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi – ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale. Tale valutazione è funzionale agli obiettivi di garantire un*

elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, specificando che tale valutazione deve essere effettuata durante la fase preparatoria del Piano o del programma e anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura amministrativa (valutazione preventiva). Finalità ultima della VAS è quindi la verifica della rispondenza dei piani e programmi (di sviluppo e operativi) con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

La novità fondamentale introdotta dal procedimento di VAS è il superamento del concetto di *compatibilità* (qualunque trasformazione che non produca effetti negativi irreversibili sull'ambiente) per giungere al concetto di *sostenibilità* (ciò che contribuisce positivamente all'equilibrio nell'uso di risorse, ovvero spendendo il capitale naturale senza intaccare il capitale stesso e la sua capacità di riprodursi), che viene assunta come condizione imprescindibile del processo decisionale, alla pari del rapporto costi/benefici o dell'efficacia degli interventi. Inoltre, elementi di fondamentale importanza nel processo pianificatorio sono rappresentati dal coinvolgimento del pubblico al processo decisionale e dall'introduzione di misure di monitoraggio, che permettono di ottenere un continuo aggiornamento degli effetti del piano o programma in atto e quindi garantiscono la sua eventuale tempestiva correzione.

Secondo quanto stabilito dalla Direttiva comunitaria per la valutazione ambientale *deve essere redatto un Rapporto Ambientale in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma.* Tali contenuti devono poi essere riassunti in un documento (Sintesi Non Tecnica) per rendere facilmente comprensibili gli aspetti “chiave” e le conclusioni del rapporto ambientale sia al grande pubblico che ai responsabili delle decisioni.

Come anticipato, la Direttiva attribuisce un ruolo fondamentale al coinvolgimento del pubblico (ossia dei soggetti *che sono interessati all'iter decisionale [...] o che ne sono o probabilmente ne verranno toccati, includendo le pertinenti organizzazioni non governative*) a cui deve essere offerta un'effettiva opportunità di esprimere in termini congrui il proprio parere sulla proposta di piano o programma e sul rapporto ambientale che lo accompagna.

Infine, la stessa Direttiva stabilisce che siano controllati *gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani o programmi al fine, tra l'altro, di individuarne tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che si ritengono opportune.*

La VAS si può articolare in sei fasi (Tabella 0.2.1), anche se il modello metodologico derivante dalla norma comunitaria prevede che la valutazione finale si formi attraverso tre valutazioni parziali, che vengono attuate in tre differenti momenti della formulazione del piano:

- **valutazione ex ante:** precede e accompagna la definizione del piano o programma di cui è parte integrante, comprendendo in pratica tutte le fasi di elaborazione descritte in Tabella 0.2.1;
- **valutazione intermedia:** prende in considerazione i primi risultati delle previsioni del piano/programma, valuta la coerenza con la valutazione ex ante, la pertinenza degli obiettivi di sostenibilità, il grado di conseguimento degli stessi, la correttezza della gestione e la qualità della sorveglianza;
- **valutazione ex post:** è destinata ad illustrare l'utilizzo delle risorse e l'efficacia e l'efficienza delle previsioni e del loro impatto, verificando la coerenza con la valutazione ex ante e fornendo gli elementi per la nuova pianificazione.

Tabella 1.2.1 - Fasi della procedura di VAS (tratto da Linee guida per la valutazione ambientale strategica VAS – Fondi strutturali 2000-2006, Ministero dell'Ambiente).

Fasi della VAS	Descrizione
<i>1. Analisi della situazione ambientale</i>	Individuare e presentare informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali (dell'ambito territoriale e di riferimento del piano) e sulle interazioni positive e negative tra queste e i principali settori di sviluppo. Previsione della probabile evoluzione dell'ambiente e del territorio senza il piano. Sono utili indicatori e descrittori, prestazionali, di efficienza, di sostenibilità, idonei a descrivere sinteticamente le pressioni esercitate dalle attività antropiche (driving forces), gli effetti di queste sull'ambiente e gli impatti conseguenti.
<i>2. Obiettivi, finalità e priorità</i>	Individuare obiettivi, finalità e priorità in materia di ambiente e sviluppo sostenibile da conseguire grazie al piano/programma di sviluppo; obiettivi definiti dall'insieme degli indirizzi, direttive e prescrizioni derivanti dalla normativa comunitaria, statale e regionale, e dagli strumenti di pianificazione e programmazione generali e settoriali.
<i>3. Bozza di piano / programma e individuazione delle alternative</i>	Garantire che gli obiettivi e le priorità ambientali siano integrate a pieno titolo nel progetto di piano/programma che definisce gli obiettivi, le priorità di sviluppo e le politiche-azioni. Verifica delle diverse possibili alternative e ipotesi localizzative in funzione degli obiettivi di sviluppo del sistema ambientale, definendo le ragioni e i criteri che le hanno sostenute.
<i>4. Valutazione ambientale della bozza</i>	Valutare le implicazioni dal punto di vista ambientale delle priorità di sviluppo previste dal piano/programma e il grado di integrazione delle problematiche ambientali nei rispettivi obiettivi, priorità, finalità e indicatori. Analizzare in quale misura la strategia definita nel documento agevoli o ostacoli lo sviluppo sostenibile del territorio in questione. Esaminare la bozza di documento nei termini della sua conformità alle politiche e alla legislazione regionale, nazionale e comunitaria in campo ambientale.
<i>5. Monitoraggio degli effetti e verifica degli obiettivi</i>	Con riferimento agli obiettivi di piano, la valutazione specifica e valuta i risultati prestazionali attesi. E' utile a tal fine individuare indicatori ambientali (descrittori di performance, di efficienza, di sostenibilità) intesi a quantificare e semplificare le informazioni in modo da agevolare, sia da parte del responsabile delle decisioni che da parte del pubblico, la comprensione delle interazioni tra l'ambiente e i problemi chiave del settore. Tali indicatori dovranno essere quantificati per contribuire a individuare e a spiegare i mutamenti nel tempo.
<i>6. Integrazione dei risultati della valutazione nella decisione definitiva piano / programma</i>	Contribuire allo sviluppo della versione definitiva del piano/programma tenendo conto dei risultati della valutazione. A seguito dell'attività di monitoraggio per il controllo e la valutazione degli effetti indotti dall'attuazione del piano, l'elaborazione periodica di un bilancio sull'attuazione stessa, può proporre azioni correttive attraverso l'utilizzo di procedure di revisione del piano.

1.2.2 – L'ordinamento nazionale

In ottemperanza a quanto sancito dalla “legge delega” (L. n.308/2004), lo Stato italiano recepisce la Direttiva comunitaria 42/2001/CE nel Testo unico in materia ambientale (D.Lgs. n.152/2006 successivamente in numerose occasioni integrato e modificato). La Parte Seconda del Decreto specifica l'ambito di applicazione della VAS, le modalità di svolgimento, i contenuti del Rapporto Ambientale, le modalità di consultazione, il procedimento del giudizio di compatibilità ambientale e i contenuti del monitoraggio, oltre a fornire disposizioni specifiche per la VAS in sede statale e in sede regionale e provinciale.

In linea con quanto previsto dalla direttiva comunitaria, la normativa nazionale prevede che la fase di valutazione sia effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua approvazione o all'avvio della relativa procedura legislativa, costituendo parte integrante del procedimento di adozione e approvazione.

Ai fini della valutazione ambientale, deve essere redatto un rapporto ambientale, che costituisce parte integrante della documentazione del piano o del programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione. Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso. Nell'Allegato VI il decreto specifica le informazioni che devono essere considerate nel rapporto ambientale, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma.

Comunque, la VAS viene effettuata ai vari livelli istituzionali, tenendo conto dell'esigenza di razionalizzare i procedimenti ed evitare la duplicazione nelle valutazioni (art.11, comma 4).

Per quanto riguarda il monitoraggio, il decreto stabilisce che esso assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dalle attuazioni dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio (art. 18, commi 1 e 2).

1.2.3 - La Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (Val.S.A.T.)

Considerando il ritardo con cui la legislazione nazionale ha recepito le indicazioni della Direttiva sulla VAS, alcune regioni avevano già legiferato in materia di valutazione ambientale di piani o programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente, addirittura in anticipo rispetto alla normativa europea. È questo il caso della Regione Emilia-Romagna la cui Legge Regionale urbanistica previgente n.20/2000 e s.m.i. ("Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio") introduceva per piani e programmi (art.5) la valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale degli effetti derivanti dalla loro attuazione (Val.S.A.T.).

La Legge Regionale n.24/2017 e s.m.i., in vigore dal primo gennaio 2018 e che ha abrogato la previgente normativa urbanistica regionale, ha rinnovato la disciplina in materia di governo del territorio, inteso quale insieme delle attività di analisi, valutazione, programmazione, regolazione, controllo e monitoraggio degli usi e delle trasformazioni del territorio e degli effetti delle politiche socio-economiche su di esso incidenti. Gli obiettivi che si prefigge la LR n.24/2017 sono:

- contenere il consumo di suolo, quale bene comune e risorsa non rinnovabile che esplica funzioni e produce servizi ecosistemici;
- favorire la rigenerazione dei territori urbanizzati e il miglioramento della qualità urbana ed edilizia;
- tutelare e valorizzare il territorio nelle sue caratteristiche ambientali e paesaggistiche;
- tutelare e valorizzare i territori agricoli e le relative capacità produttive agroalimentari,
- contribuire alla tutela ed alla valorizzazione degli elementi storici e culturali;
- promuovere le condizioni di attrattività per lo sviluppo, l'innovazione e la competitività delle attività produttive e terziarie;
- promuovere maggiori livelli di conoscenza del territorio e del patrimonio edilizio esistente.

La nuova legge, pur mutando radicalmente la struttura degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, conferma lo strumento della valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (Val.S.A.T.) per garantire la centralità dei temi ambientali e dei principi di sostenibilità all'interno dei processi di pianificazione.

Infatti, la Regione, la Città metropolitana di Bologna, i soggetti d'area vasta, i Comuni e le loro unioni, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, nell'elaborazione ed approvazione dei propri piani prendono in considerazione gli effetti significativi sull'ambiente e sul territorio che possono derivare dall'attuazione dei medesimi piani, provvedendo alla Valsat degli stessi, nel rispetto della Direttiva 2001/42/CE del

Parlamento europeo e del Consiglio [...] e alla normativa nazionale di recepimento della stessa (art. 18, comma 1).

A tal fine, in un apposito rapporto ambientale e territoriale denominato “documento di Valsat”, costituente parte integrante del piano sin dalla prima fase della sua elaborazione, sono individuate e valutate sinteticamente, con riferimento alle principali scelte pianificatorie, le ragionevoli alternative idonee a realizzare gli obiettivi perseguiti e i relativi effetti sull’ambiente e sul territorio. Nell’individuazione e valutazione delle soluzioni alternative, il documento di Valsat tiene conto delle caratteristiche dell’ambiente e del territorio e degli scenari di riferimento descritti dal quadro conoscitivo, delle informazioni ambientali e territoriali acquisite e, per gli aspetti strettamente pertinenti, degli Obiettivi strategici di sviluppo sostenibile definiti dal piano e dalle altre pianificazioni generali e settoriali, in conformità alla strategia regionale di sviluppo sostenibile (art. 18, comma 2).

Nel documento di Valsat sono individuati, descritti e valutati i potenziali impatti delle soluzioni prescelte e le eventuali misure idonee per impedirli, mitigarli o compensarli, e sono definiti gli indicatori pertinenti indispensabili per il monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali, privilegiando quelli che utilizzino dati disponibili (art. 18, comma 3).

Per favorire la più ampia partecipazione del pubblico e la trasparenza delle scelte operate dal piano, il documento di Valsat deve contenere un elaborato illustrativo, denominato “sintesi non tecnica”, nel quale è descritto sinteticamente, in linguaggio non tecnico, il processo di valutazione svolto e gli esiti dello stesso, dando indicazione delle parti del documento di Valsat in cui gli elementi sintetizzati sono più analiticamente sviluppati (art. 18, comma 4).

Con DGR n.2135 del 22/11/2019 è stato approvato, ai sensi degli artt. 18 e 34 della LR n.24/2017 e s.m.i., l’atto di coordinamento tecnico “Strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale e valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale del piano urbanistico generale” con l’obiettivo di definire il ruolo della Strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale e della Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (Val.S.A.T.) nel quadro dei nuovi contenuti del Piano Urbanistico Generale (PUG) e nel processo della sua formazione.

In particolare, l’atto di coordinamento specifica che la Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT), concepita come sistema di supporto alle decisioni, è quindi lo strumento di valutazione, sistematicamente integrato nello sviluppo dei processi decisionali che accompagnano l’elaborazione e l’attuazione della Strategia di piano. Pertanto, la ValSAT in questo contesto è componente attiva della formazione del PUG e assume una funzione propositiva finalizzata a perseguire in maniera integrata gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale, non limitata alla valutazione delle singole componenti ambientali. La valutazione accompagna il PUG lungo l’intero processo di formazione e di attuazione; supera dunque il suo tradizionale carattere settoriale e amplia la valutazione agli effetti territoriali, ambientali, sociali ed economici e sulla salute umana (Figura 0.4.1).

Il sistema di valutazione è [...] processo che, nel corso della formazione del Piano, evidenzia le coerenze interne ed esterne degli strumenti e valuta gli effetti attesi sul sistema ambientale, territoriale, culturale, economico, sociale e sulla salute umana considerati nel loro complesso (capitolo 2.1).

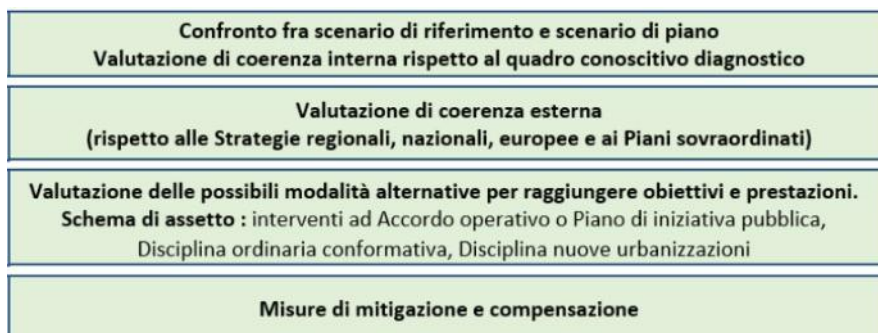


Figura 1.2.1 - Estratto del diagramma delle fasi di elaborazione della Strategia e della Val.S.A.T. del PUG.

Il capitolo 2.6 è specificatamente dedicato alla Val.S.A.T. (e al suo contributo nella costruzione del PUG) secondo i seguenti contenuti:

- *la ValSAT deve consentire l'intervento di più attori, ognuno con i suoi valori e i suoi interessi, e il confronto fra loro durante l'intera fase di pianificazione e gestione del Piano, supportando la gestione dei conflitti tra i diversi interessi in campo, alle diverse scale e nelle diverse fasi di definizione e attuazione, risultando così componente attiva e propositiva dell'intero processo;*
- *la ValSAT trasforma in diagnostico il "tradizionale" quadro conoscitivo, che viene sottoposto alla consultazione; l'analisi è condotta attraverso una sequenza di operazioni analitiche e valutative;*
- *nella elaborazione della Strategia, la ValSAT vaglia e seleziona l'insieme degli obiettivi e delle politiche e azioni necessarie a garantire i principi di sostenibilità, equità e competitività del sistema sociale ed economico (efficienza ed efficacia del funzionamento urbano per gli abitanti e le attività insediate), il diritto alla salute, alla abitazione e al lavoro; la ValSAT aiuta a riconoscere rispetto agli obiettivi "esterni" le relazioni e la coerenza con il quadro della pianificazione sovracomunale, insieme agli indicatori che li accompagnano, e ne fa discendere l'insieme degli obiettivi che rispondano alla propria realtà territoriale; la ValSAT effettua inoltre una verifica di coerenza interna della Strategia rispetto alle criticità ed esigenze di incremento della resilienza che derivano dal quadro conoscitivo diagnostico;*
- *la ValSAT ha poi il compito di definire e valutare le opzioni (complementari o alternative) che possono concorrere, in diversi contesti, agli obiettivi e alle politiche individuate dal Piano e dalla sua Strategia; la ValSAT, nella valutazione delle opzioni alternative e nella definizione dello scenario di piano, tiene in considerazione le relazioni tra sistemi funzionali e tra luoghi, e gli effetti incrociati, valutando sia la coerenza tra le azioni che gli effetti cumulati;*

- *la ValSAT dà indicazioni sugli effetti potenziali delle politiche di rigenerazione urbana [&]; tali indicazioni danno luogo nella ValSAT ad una valutazione dell'efficacia delle scelte rispetto agli obiettivi definiti (anche attraverso le analisi multicriteri, adatte ad evidenziare gli effetti sulle priorità e sull'efficacia delle decisioni al variare dei pesi attribuiti ai diversi obiettivi);*
- *la ValSAT deve quindi definire in questa fase, in rapporto alle politiche e azioni proposte, indicatori utili a valutarne l'efficacia; tali indicatori dovranno essere inseriti nel progetto del sistema di monitoraggio del PUG, al fine di valutare in fase di gestione l'efficacia effettivamente riscontrata in rapporto a quella ipotizzata in sede di formazione del Piano;*
- *nella fase di costruzione della Strategia, la ValSAT concorre a definire l'insieme delle indicazioni specifiche assegnate agli accordi operativi in termini di modalità della loro messa a punto, di livelli di prestazioni da conseguire, di condizioni da rispettare negli interventi di trasformazione urbanistica finalizzati all'incremento della resilienza ed in generale al sistema degli obiettivi del PUG.*

Inoltre, nel capitolo 2.2, il documento fornisce una prima elencazione di possibili sistemi funzionali, specificando comunque che la definizione *dei sistemi funzionali* è compito del quadro conoscitivo e della ValSAT, ed è finalizzata alla Strategia; tale definizione discende dalla specificità dei contesti.

1.3 I riferimenti metodologici

1.3.1 - Il Progetto ENPLAN

Uno dei riferimenti metodologici di maggiore rilievo per la valutazione di piani e programmi è sicuramente rappresentato dal progetto ENPLAN, condotto da 10 regioni italiane e spagnole coordinate dalla Regione Lombardia e basato su 14 progetti sperimentali effettuati da tre gruppi di lavoro (pianificazione strategica, strutturale e attuativa) coordinati, rispettivamente, dalle Regioni Catalogna, Emilia-Romagna e Piemonte. Il progetto ha generato delle linee-guida per la valutazione ambientale dei piani e programmi, proponendo risposte concrete alle richieste espresse dalla Direttiva comunitaria sulla VAS.

In particolare, la guida descrive, per ciascuna fase del processo di pianificazione, la dialettica tra le operazioni di analisi e di progettazione necessarie alla redazione del piano o programma e le operazioni di Valutazione Ambientale (VAS).



Il processo di pianificazione/programmazione e di valutazione ambientale dovrebbe essere organizzato in quattro step successivi (Figura 1.3.1):

- Fase 1: orientamento e impostazione;
- Fase 2: elaborazione e redazione;
- Fase 3: adozione/approvazione;
- Fase 4: attuazione e gestione.

Fase 1: Orientamento e impostazione

Nella fase preliminare di orientamento e impostazione del piano/programma il processo di Valutazione Ambientale:

- procede a un'analisi preliminare di sostenibilità degli orientamenti del piano/programma: tale analisi consiste in una preliminare visione globale sia degli aspetti ambientali che potrebbero subire impatti negativi a seguito dell'attuazione del piano/programma, sia di quegli aspetti ambientali del territorio che potrebbero invece migliorare; i risultati di tale analisi facilitano la formulazione di Obiettivi strategici del piano/programma orientati alla sostenibilità ambientale;
- svolge, quando necessario, la "verifica di esclusione" (screening) del piano/programma dalla Valutazione Ambientale, ovvero la procedura che conduce alla decisione circa l'assoggettabilità o meno del piano/programma all'intero processo di VAS: tale fase garantisce che la VAS venga effettuata ogni volta che essa sia necessaria, cioè per prevenire ed evitare problemi ambientali significativi a partire dal momento stesso della pianificazione e, nel contempo, garantisce di evitare carichi inutili nella redazione di taluni piani/programmi.

Fase 2: Elaborazione e redazione

Nella fase di elaborazione e redazione del Piano il processo integrato di Valutazione Ambientale svolge le seguenti attività:

- procede alla definizione dell'ambito di influenza del piano (scoping), con l'obiettivo di porre in evidenza il contesto del piano, gli ambiti di analisi, le interrelazioni, gli attori, le sensibilità, gli elementi critici, i rischi e le opportunità;
- partecipa all'articolazione degli Obiettivi strategici, ovvero ciò che il piano intende raggiungere mediante l'insieme delle sue previsioni, comprendendo aspetti sociali, economici, funzionali, culturali, oltre che ambientali;
- contribuisce alla costruzione dello scenario di riferimento, ovvero stima l'evoluzione nel tempo del contesto socio-economico, territoriale e ambientale su cui il piano agisce in assenza delle azioni previste dal piano;
- verifica la coerenza esterna degli Obiettivi strategici del piano con quelli del quadro programmatico nel quale il piano si inserisce e la coerenza tra obiettivi specifici del piano e azioni proposte per conseguirli;
- contribuisce alla individuazione delle alternative di piano attraverso l'analisi ambientale e territoriale di dettaglio, la definizione degli obiettivi specifici del piano e l'individuazione delle azioni e delle misure necessarie a raggiungerli;
- stima gli effetti ambientali delle alternative di piano confrontandole tra loro e con lo scenario di riferimento, consentendo di valutare quali di esse risultino peggiori e di selezionare, di conseguenza, quelle caratterizzate da migliori prestazioni;
- verifica la coerenza interna delle relazioni tra obiettivi e linee di azione del piano attraverso il sistema degli indicatori che le rappresentano, permettendo di verificare l'esistenza di contraddizioni all'interno del piano, attraverso l'esame della corrispondenza tra base conoscitiva, Obiettivi strategici e specifici, azioni di piano e indicatori;
- elabora il Rapporto Ambientale, che deve descrivere il processo di costruzione della proposta di piano basata sull'integrazione ambientale, e redige una Sintesi Non Tecnica, ovvero il documento chiave per la partecipazione del pubblico "non addetto ai lavori" e la descrizione del sistema di monitoraggio per la verifica della effettiva capacità del piano di conseguire gli effetti desiderati.

Fase 3: Consultazione, adozione e approvazione

Nella fase di consultazione, adozione e approvazione del piano la Valutazione Ambientale svolge le seguenti attività:

- collabora alla consultazione delle autorità competenti e del pubblico sul Rapporto Ambientale e sulla proposta di piano, nell'ottica di quanto previsto dalla Convenzione di Aarhus;
- accompagna il processo di adozione/approvazione con la redazione della "Dichiarazione di Sintesi" nella quale si illustrano gli obiettivi ambientali, gli effetti attesi, le ragioni della scelta dell'alternativa di piano approvata e il programma di monitoraggio dei suoi effetti nel tempo.

Fase 4: Attuazione e gestione

Nella fase di attuazione e gestione del piano il processo di Valutazione Ambientale prosegue con il monitoraggio e le connesse attività di valutazione e partecipazione. Tale monitoraggio ha una duplice funzione:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni messe in campo dal piano, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il piano si è posto;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

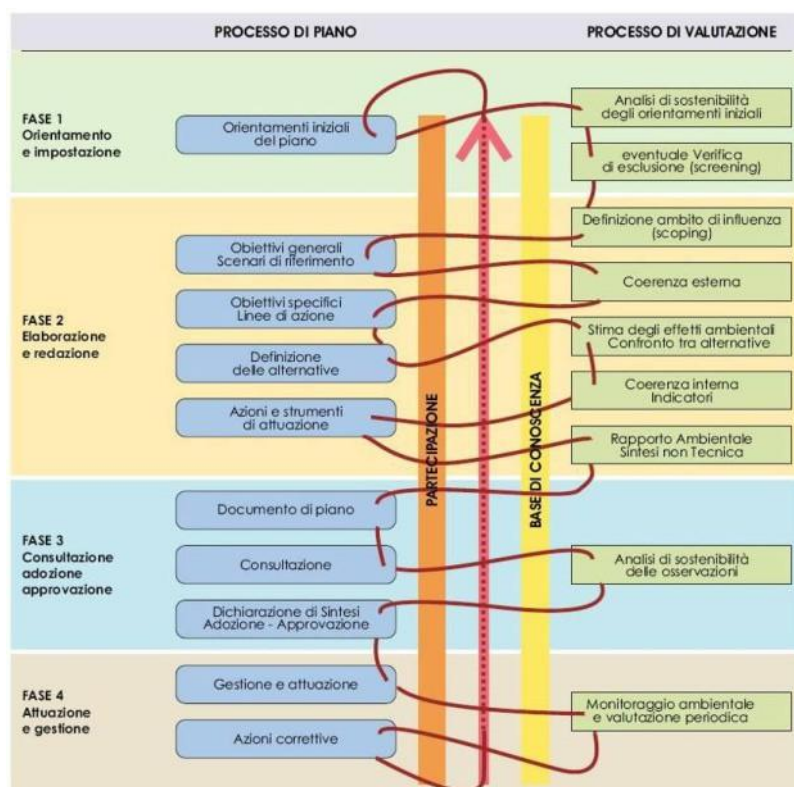


Figura 1.3.1 - Sequenza delle fasi di un processo di piano o programma e di valutazione ambientale.

1.3.2 – “Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione Ambientale” (ISPRA, 2014)

L'ISPRA ha maturato una pluriennale esperienza come supporto alla Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS per le VAS e le valutazioni di impatto ambientale nazionali e come soggetto competente in materia ambientale e come supporto al MATTM per le VAS regionali.

In ragione delle competenze tecnico-scientifiche e dell'esperienza maturata, l'Istituto, con il rapporto in oggetto, ha elaborato il contributo per la modifica e l'integrazione delle norme tecniche in materia di valutazioni ambientali riferite alla revisione delle norme tecniche esistenti per la VIA, dettate, in primo luogo dal DPCM del 27/12/88, e alla introduzione delle norme tecniche per la VAS, ancora mai elaborate a livello nazionale.



Per la VAS, il contributo è relativo alla redazione dei documenti previsti nella procedura prevista al Capo I, parte II del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.: documento preliminare per la verifica di assoggettabilità, rapporto preliminare e rapporto ambientale. Sono, inoltre, riportate le finalità ed i contenuti del piano di monitoraggio ambientale ed i criteri per la valutazione della significatività degli impatti con riferimento a quanto previsto dall'Allegato I alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

L'assenza di una norma tecnica specifica per la VAS ha determinato diversità tra le tante documentazioni prodotte nell'ambito delle applicazioni della valutazione ambientale di piani e programmi e tale differenza è stata rilevata dall'ISPRA svolgendo le attività di supporto prima citate. Queste diversità, oltre che derivare dalla soggettività del redattore del documento, potrebbero anche essere dovute ai differenti adeguamenti delle singole leggi regionali alla normativa nazionale in materia di VAS. Da qui appare evidente l'esigenza di avere un riferimento comune.

Il rapporto in oggetto, pertanto, può costituire un supporto sia per gli estensori dei documenti finalizzati alle procedure di VIA e VAS sia per i valutatori, rispondendo all'esigenza di avere un riferimento comune per le diverse attività.

In particolare, il capitolo 3 riporta la proposta di norme tecniche per la redazione dei documenti previsti nella procedura di valutazione ambientale strategica (VAS), indicando:

- i contenuti del Documento preliminare per la verifica di assoggettabilità;
- i contenuti del Rapporto preliminare;
- i contenuti del Rapporto ambientale;
- i contenuti del Piano di monitoraggio ambientale;
- i criteri per la valutazione della significatività degli impatti con riferimento all'Allegato I del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

1.3.3 – “Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS” (ISPRA, 2015)

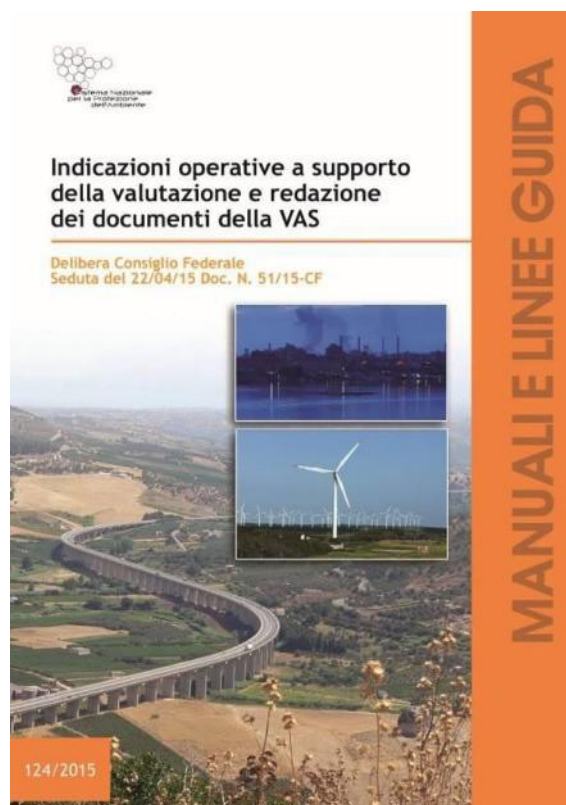
ISPRA e le Agenzie ambientali collaborano dal 2006 con l'obiettivo di armonizzare le modalità operative adottate in riferimento alle applicazioni di VAS ed, in particolare, al monitoraggio VAS dell'attuazione di piani e programmi. Dal 2010 la collaborazione è prevista dal Programma delle attività del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente nell'ambito del Gruppo di Lavoro Interagenziale (GdL) “Monitoraggio Piani VAS”.

Il GdL ha avviato le attività partendo dalla costruzione di un quadro conoscitivo sulle normative regionali in materia di VAS, i ruoli e le attività delle Agenzie nelle applicazioni di VAS, le carenze e le difficoltà riscontrate nelle stesse applicazioni. Dal quadro è emerso che le Agenzie sono coinvolte sistematicamente nelle VAS in qualità di Soggetto competente in materia ambientale e sono, quindi, chiamate ad esprimere

osservazioni/valutazioni nell'ambito delle fasi di consultazione sui documenti VAS. In alcune regioni svolgono, anche, ulteriori compiti: contribuire alla redazione di piani e programmi e dei relativi documenti di VAS alla luce del loro ruolo di supporto tecnico di Regioni ed Enti locali; curare la formazione, tenuta e aggiornamento del quadro ambientale regionale e degli indicatori per il monitoraggio VAS.

L'ISPRA è coinvolta dal 2007 in qualità di Soggetto competente in materia ambientale nei processi di VAS nazionali, dal 2008, fornisce supporto tecnico-scientifico alla Commissione Tecnica di verifica dell'Impatto ambientale, VIA e VAS per le VAS nazionali, dal 2010 fornisce supporto al MATTM per le consultazioni del Ministero sulle procedure di VAS regionali.

Alla luce delle esperienze maturate e del crescente impegno nelle VAS, nel 2012-2013, tra le attività del Gruppo Interagenziale, è stata prevista la definizione di schede di analisi/check-list a supporto della valutazione dei documenti di VAS e della formulazione del parere di competenza delle Agenzie. Tali



check-list concorrono all'obiettivo di armonizzare le modalità operative adottate dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente in riferimento alle applicazioni di VAS e possono essere utili alle Agenzie ambientali articolate a livello territoriale in più dipartimenti per armonizzare gli approcci alla VAS degli stessi. Esse tengono conto delle indicazioni normative, dei diversi aspetti metodologici che ISPRA e le Agenzie hanno elaborato e condiviso in riferimento alle applicazioni di VAS, in particolare, al monitoraggio VAS, delle esperienze maturate nelle attività in ambito VAS sopra richiamate .

Nel corso dei lavori, il GdL in considerazione delle carenze, spesso sostanziali, rilevate nei percorsi valutativi che accompagnano la stesura dei piani/programmi (analisi di contesto, analisi di coerenza, individuazione degli obiettivi ambientali, valutazione degli effetti ambientali, indicatori e struttura del monitoraggio) e quindi nei contenuti e nella impostazione dei documenti VAS, ha convenuto sulla opportunità di trarre dalle check-list indicazioni operative da fornire ai proponenti che elaborano un piano/programma da sottoporre a VAS.

Nel documento in oggetto sono riportati gli esiti del lavoro svolto: nella prima sezione sono riportate le check-list di supporto alla valutazione dei documenti VAS, nella seconda sezione le indicazioni operative per i proponenti a supporto della redazione dei documenti VAS.

In particolare, in merito alle “Indicazioni operative per i proponenti a supporto della redazione dei documenti della valutazione ambientale strategica” sono fornite specifiche relativamente a:

- Rapporto preliminare per la Verifica di assoggettabilità a VAS: informazioni generali (iter procedurale, soggetti coinvolti e consultazione), caratteristiche del piano o del programma (informazioni generali del p/p e inquadramento normativo/pianificatorio), caratteristiche delle aree che possono essere interessate (ambito di influenza territoriale, aspetti ambientali e problemi ambientali), caratteristiche degli effetti ambientali;
- Rapporto preliminare (Documento di scoping): inquadramento legislativo e schema del percorso metodologico-procedurale della VAS, informazioni generali sul P/P, inquadramento normativo e pianificatorio – Obiettivi strategici di protezione ambientale e rapporto con altri piani e programmi, identificazione dell'ambito di influenza territoriale e degli aspetti ambientali interessati, caratterizzazione dell'ambito di influenza territoriale, obiettivi ambientali specifici, possibili effetti ambientali, impostazione dell'analisi delle alternative, possibili interferenze con i Siti Natura 2000 (valutazione di incidenza), impostazione del sistema di monitoraggio ambientale, proposta di indice del rapporto ambientale;
- Rapporto Ambientale: informazioni generali sul P/P e sulla VAS e descrizione della fase preliminare di cui all'art. 13 commi 1 e 2 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., descrizione degli obiettivi e delle azioni del P/P, Obiettivi strategici di protezione ambientale pertinenti al P/P, analisi di coerenza esterna, coerenza tra obiettivi e azioni del P/P (analisi di coerenza interna), identificazione dell'ambito di influenza territoriale e degli aspetti ambientali interessati, caratterizzazione dello stato dell'ambiente, dei beni culturali e paesaggistici, scenario di riferimento, analisi degli effetti ambientali, mitigazioni e compensazioni ambientali, valutazione delle alternative di P/P, elementi dello studio per la valutazione di incidenza, descrizione delle eventuali difficoltà e/o lacune informative che hanno condizionato le analisi effettuate e di come sono state gestite, sistema di monitoraggio ambientale del P/P, sintesi non tecnica.

1.3.4 – “Linee guida per l’analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS” (ISPRA, 2016)

Le Linee guida forniscono indicazioni metodologiche e operative per l’analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali pertinenti a piani/programmi di diversi settori e scale territoriali nell’ambito dell’analisi del contesto ambientale interessato dal piano/programma. L’analisi del contesto costituisce una delle principali attività della VAS descritte nel Rapporto ambientale.

Le indicazioni, fornite nelle Linee guida, sono a supporto sia della formulazione delle osservazioni/pareri sui documenti di VAS in consultazione sia della redazione dei documenti stessi e sono organizzate per componenti ambientali: Acqua, Aria, Biodiversità, Fattori climatici, Paesaggio e Beni culturali, Suolo; oltre ad una sezione dedicata alla caratterizzazione degli aspetti pertinenti l’analisi del contesto ambientale per la pianificazione urbanistica comunale e intercomunale.



Tali Linee guida sono state elaborate con l’intento di contribuire ad analisi di contesto che siano più funzionali alla valutazione ambientale del piano/ programma, ossia in grado di far emergere le condizioni di criticità e di rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, con riferimento agli obiettivi di sostenibilità generali, presenti nell’area che potrebbe essere significativamente interessata dall’attuazione dello stesso piano/programma, da tenere in considerazione nelle fasi della valutazione.

1.4 Il processo di Val.S.A.T.

La “Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale” relativa al Piano Urbanistico Generale (PUG) dei Comuni di Calendasco e Rivergaro è sviluppata coerentemente con quanto previsto dalla LR n.24/2017 e s.m.i., oltre che con quanto previsto dalla Direttiva comunitaria 42/2001/CE sulla VAS e con quanto previsto dal Testo Unico in materia ambientale (D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.).

Dal punto di vista tecnico-metodologico, inoltre, il processo di Val.S.A.T. è sviluppato coerentemente anche con quanto indicato dalle pubblicazioni ISPRA *“Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale”*, *“Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS”*, *“Linee guida per l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS”*, oltre che con quanto contenuto all'interno dell'atto di indirizzo tecnico regionale *“Strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale e valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale del piano urbanistico generale”*.

La metodologia definita per la redazione del PUG dei Comuni di Calendasco e Rivergaro permette di porre al centro del processo pianificatorio e valutativo le tematiche ambientali, ma anche sociali ed economiche, che caratterizzano il territorio, attraverso una diagnosi ragionata degli elementi acquisiti all'interno del Quadro Conoscitivo con l'individuazione degli elementi di vulnerabilità e criticità e degli elementi di resilienze e qualità del territorio per ciascun sistema funzionale considerato, al fine di indirizzare in modo sintetico ed efficace la costruzione del nuovo strumento urbanistico (Figura 1.4.1).

Sulla base di tale approccio, la Val.S.A.T. concorre all'identificazione degli obiettivi del Piano e dei prioritari contenuti strategici dello stesso, attraverso la preventiva verifica dei potenziali effetti ambientali, ove necessario ai fini del processo decisionale individuando e valutando opportune opzioni alternative, e la validazione delle previsioni solo in presenza di risultanze complessivamente positive per il contesto comunale e, comunque, subordinatamente alla definizione delle condizioni necessarie al loro sostenibile perseguimento.

Analogamente la Val.S.A.T. guida anche la regolamentazione disciplinare del territorio comunale, garantendo la coerenza delle previsioni più minute con i generali obiettivi di Piano e con la strategia comunale, comunque sempre verificando preventivamente i possibili effetti indotti e identificando le condizioni per il perseguimento delle previsioni stesse.

Infine, la Val.S.A.T. definisce il Piano di Monitoraggio che dovrà essere implementato nella fase attuativa del PUG al fine di intervenire tempestivamente con misure correttive nel caso di effetti non preventivati.

La Val.S.A.T. del PUG di Calendasco e Rivergaro, in accordo con quanto previsto dalla LR n.24/2017 e s.m.i., è formalmente strutturata in due documenti: il “Documento di Val.S.A.T.” e la “Sintesi Non Tecnica”.

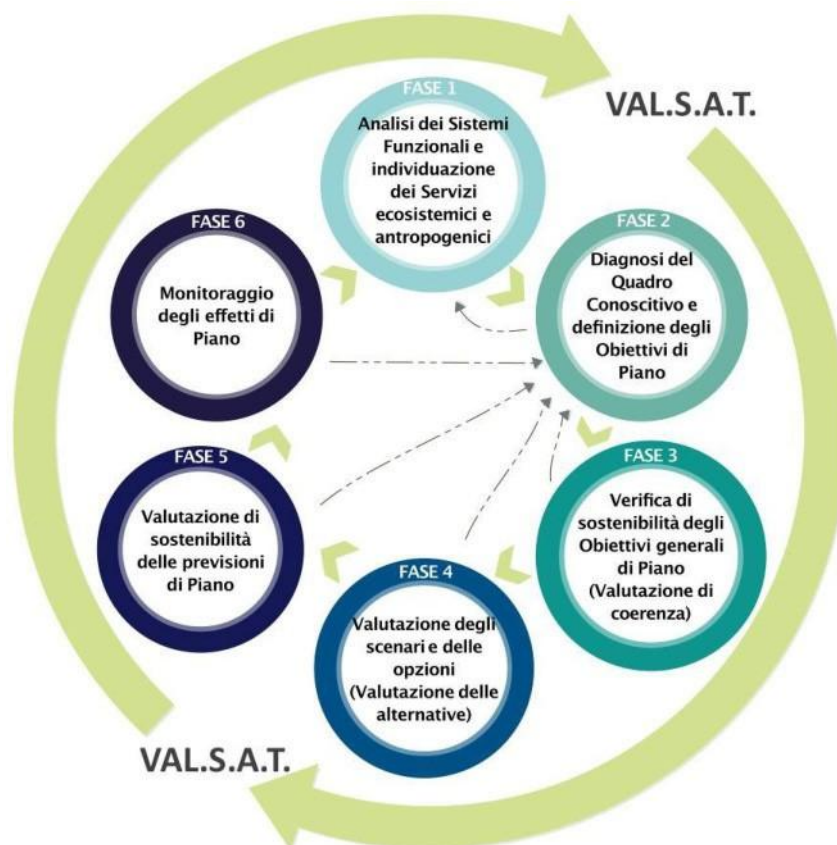


Figura 1.4.1 – Grafo di sintesi del processo di pianificazione e valutazione ambientale del PUG.

1.4.1 - Fase 1: Analisi dei sistemi funzionali e Individuazione dei servizi ecosistemici e antropogenici

La prima fase, propedeutica al processo valutativo successivamente sviluppato, è articolata in:

1. Individuazione dei sistemi funzionali: i sistemi funzionali rappresentano il complesso delle componenti (umane e naturali) che interagiscono all'interno di uno spazio fisico, nel caso specifico del territorio in esame, stabilendo relazioni funzionali e fisiche per permettere al sistema territoriale di evolvere;
2. Individuazione dei servizi ecosistemici e antropogenici: per ogni sistema funzionale sono individuati i servizi ecosistemici o i servizi antropogenici di riferimento; i servizi ecosistemici rappresentano i benefici che la società umana ottiene dagli ecosistemi e sono costituiti da beni, processi e funzioni ecosistemiche, mentre i servizi antropogenici rappresentano i benefici che la società umana ottiene dai sistemi antropici da essa stessa generati per auto-sostenerne la presenza e l'attività.

1.4.2 - Fase 2: Diagnosi del Quadro Conoscitivo e definizione degli Obiettivi di Piano

La Fase 2 del processo di valutazione/pianificazione è destinata all'individuazione degli aspetti di rilevanza del territorio comunale al fine supportare le prioritarie tematiche oggetto del Piano; essa è strutturata in tre sottofasi:

1. Diagnosi del Quadro Conoscitivo: per ciascun sistema funzionale considerato è riportata una lettura ragionata delle caratteristiche attuali del territorio comunale, basata sull'analisi degli elementi di vulnerabilità - criticità e di resilienza - qualità, in grado di descrivere la capacità dei diversi sistemi ambientali, territoriali e urbani di rispondere alle perturbazioni;
2. Analisi dei Servizi ecosistemici: i Servizi ecosistemici possono essere identificati come le tipologie di funzioni e di processi svolti dagli ecosistemi che generano benefici multipli diretti o indiretti indispensabili per la sopravvivenza dell'uomo e fondamentali per la sua economia; è stata pertanto condotta un'analisi e mappatura di 11 Servizi Ecosistemici sul territorio comunale, delineando le aree più vulnerabili e viceversa quelle più resilienti, ossia rispettivamente le aree dove l'erogazione del servizio ecosistemico è nulla, o comunque molto bassa, e quelle in cui è molto alta;
3. Individuazione degli Obiettivi generali e delle Previsioni di Piano: sulla base degli esiti del Quadro Conoscitivo diagnostico e della fornitura di Servizi ecosistemici che caratterizza il territorio comunale, sono individuati gli Obiettivi generali di Piano, che descrivono le finalità ed i traguardi che il PUG si propone di raggiungere, e le più specifiche previsioni (declinate nella Strategia e nella Disciplina), che rappresentano le modalità con cui perseguire gli obiettivi fissati.

1.4.3 - Fase 3: Verifica di sostenibilità degli Obiettivi di Piano (Valutazione di coerenza)

La Fase 3 del processo di valutazione/pianificazione provvede al confronto degli Obiettivi del PUG con gli obiettivi generali degli strumenti di pianificazione sovraordinati, con particolare riferimento agli obiettivi del PTCP vigente e a quelli dell'Agenda 2030. L'analisi ha quindi lo scopo, da un lato, di evitare obiettivi in netto contrasto con il quadro programmatico vigente e, dall'altro, di valutare il grado di perseguimento e di considerazione degli obiettivi sovraordinati.

1.4.4 - Fase 4: Valutazione degli scenari e delle opzioni (Valutazione delle alternative)

La Fase 4, al fine di sostenere gli obiettivi strategici, è strutturata in due sottofasi volte ad affrontare gli aspetti considerati di maggiore rilevanza anche in termini di possibili opzioni alternative, permettendo di supportare la definizione dei contenuti del Piano in modo trasparente ed oggettivo.

La valutazione degli scenari e delle opzioni (alternative) è condotta con riferimento a due livelli di pianificazione, in coerenza con quanto specificato all'interno dell'atto di coordinamento tecnico (previsto dall'art.18 comma 8 e dall'art.34 della L.R. 24/2017 e s.m.i.) "*Strategia per la qualità urbana ed ecologica-*

ambientale e Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale del Piano Urbanistico Generale"; il primo livello valuta il confronto tra lo scenario di riferimento e possibili differenti scenari territoriali al fine di identificare lo scenario di Piano, mentre il secondo livello, se necessario rispetto alle specifiche previsioni di Piano, valuta lo scenario strategico potenzialmente interessato da nuovi usi del suolo urbanizzato o non urbanizzato.

1. Valutazione degli scenari alternativi di Piano: la valutazione degli scenari di Piano è condotta per effettuare un confronto tra lo scenario di riferimento, costruito sulla base della pianificazione vigente, e possibili differenti scenari territoriali, costruiti a partire dagli obiettivi generali e dalla diagnosi del quadro conoscitivo, al fine di giungere alla definizione dello scenario di Piano.
2. Valutazione delle vocazioni del territorio: la valutazione delle vocazioni delle aree adiacenti al territorio urbanizzato ha il principale obiettivo di identificare le porzioni del territorio in cui eventuali nuovi usi del suolo risulterebbero coordinati con gli elementi strategici del Piano e maggiormente compatibili con il contesto ambientale e territoriale, al fine di guidare in modo oggettivo le scelte che dovranno essere assunte in sede di Accordi operativi.

1.4.5 - Fase 5: Valutazione di sostenibilità delle previsioni di Piano

Rappresenta la vera e propria valutazione preventiva di sostenibilità ambientale e territoriale delle singole previsioni di Piano (valutazione *ex ante*), che sono confrontate attraverso una tecnica di tipizzazione degli impatti con i Servizi ecosistemici e antropogenici definiti e con i corrispondenti processi, funzioni e componenti ecosistemiche, permettendo di quantificare la sostenibilità di ciascuna previsione e di ciascun Sistema funzionale, oltre che dell'intero Piano, e di definire la necessità e verificare l'efficacia di elementi di condizionamento (misure di mitigazione e compensazione) per garantire la complessiva sostenibilità delle previsioni.

1. Prima valutazione di sostenibilità

Le previsioni di Piano sono confrontate con i Servizi ecosistemici e antropogenici al fine di verificare le condizioni di sostenibilità delle singole previsioni di Piano e, complessivamente, di ciascun Sistema funzionale.

La tecnica di valutazione considera aspetti quali positivo/negativo, incerto/certo, temporaneo/permanente, ecc., al fine di quantificare la stima dell'effetto di ciascuna previsione di Piano su ciascun Servizio ecosistemico e antropogenico. Allo stesso modo è, quindi, possibile valutare la complessiva sostenibilità di ciascuna previsione di Piano e complessivamente di ciascun Sistema funzionale considerato, oltre ad individuare la necessità di specifici condizionamenti (misure di mitigazione o di compensazione) in presenza di effetti potenzialmente negativi.

2. Elaborazione di schede tematiche di approfondimento

Al fine di rendere maggiormente esplicite le motivazioni che portano alla valutazione delle singole interazioni e le relative problematiche, sono elaborate schede di valutazione e approfondimento, nelle quali sono commentati e approfonditi i possibili effetti negativi delle previsioni sui Servizi ecosistemici ed antropogenici e sui Sistemi funzionali, proponendo misure per mitigare e/o compensare l'impatto potenzialmente negativo di tali previsioni. Le misure di mitigazione e compensazione così definite confluiranno nelle previsioni di Piano come condizionamenti per l'attuazione delle previsioni a cui si riferiscono.

3. Verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione e compensazione proposte

Per verificare l'efficacia dei condizionamenti proposti (misure di mitigazione e compensazione), è effettuata una seconda valutazione delle previsioni del Piano con i Servizi ecosistemici ed antropogenici considerando l'applicazione dei condizionamenti stessi, verificando la nuova sostenibilità sia delle singole previsioni di Piano, che di ciascun Sistema funzionale.

4. Verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni delle previsioni di Piano

Come previsto dall'art.37 della LR n.24/2017 e s.m.i. è condotta una verifica delle previsioni di Piano con il sistema dei vincoli che insistono sul territorio, verificando puntualmente la compatibilità delle previsioni stesse e gli eventuali relativi condizionamenti imposti da indicazioni di carattere territoriale.

5. Relazione relativa alle conseguenze in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 ed NOx del Piano

Come previsto dal PAIR, infine, si provvede alla verifica del rispetto del "saldo emissivo zero", attraverso la predisposizione di uno specifico approfondimento, considerando che il "non peggioramento della qualità dell'aria" deve essere rappresentato dallo stato di qualità dell'aria che si avrebbe con l'attuazione del PSC vigente (Scenario del PSC vigente) in raffronto allo stato di qualità dell'aria che si avrebbe con l'attuazione delle previsioni del PUG (Scenario di PUG).

1.4.6 - Fase 6: Monitoraggio degli effetti di Piano

L'ultima fase del processo pianificatorio e valutativo è necessariamente volta alla predisposizione di un sistema di monitoraggio nel tempo degli effetti di Piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi (valutazione *in itinere* e valutazione *ex post*). È, in particolare, necessario introdurre alcuni parametri di sorveglianza volti a verificare la bontà delle previsioni perseguite dal Piano e l'evoluzione temporale del sistema ambientale comunale; a ciò si aggiunge la necessità di individuare strumenti di valutazione adatti ad evidenziare l'eventuale insorgenza di elementi di contrasto non previsti e che non permettono il perseguimento degli obiettivi prefissati.

Il monitoraggio è definito tramite l'individuazione di una serie di parametri (indicatori) opportunamente definiti e organizzati per Sistema funzionale, che permettano di cogliere le alterazioni che può subire lo

stato dell'ambiente in conseguenza del perseguimento delle previsioni di Piano, evidenziando l'insorgere di eventuali condizioni di criticità non previste o il non adeguato perseguimento degli Obiettivi di Piano e permettendo, quindi, di intervenire tempestivamente con misure correttive. In particolare, il Piano di monitoraggio è strutturato in Indicatori di contesto (piano di monitoraggio delle prestazioni ambientali) e in Indicatori di Piano / di processo (piano di monitoraggio del perseguimento dell'implementazione del Piano).

2. FASE 1: ANALISI DEI SISTEMI FUNZIONALI E INDIVIDUAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI E ANTROPOGENICI

2.1 La definizione dei Sistemi funzionali da considerare

I Sistemi funzionali possono essere definiti come il complesso delle componenti (umane e naturali) che interagiscono all'interno di uno spazio fisico stabilendo delle relazioni funzionali e fisiche per permettere al sistema territoriale di evolvere, ovvero l'insieme degli aspetti necessari per descrivere la realtà del territorio in esame e i processi dinamici, naturali o antropici, che insistono su di esso. I Sistemi funzionali, svolgono funzioni essenziali per il sostegno della vita e delle attività presenti sul territorio.

I Sistemi funzionali ritenuti di prioritario interesse per il territorio dei Comuni di Calendasco e Rivergaro, individuati in relazione alle caratteristiche del territorio e sulla base dell'Atto di indirizzo tecnico "*Strategia per la qualità urbana ed ecologica-ambientale e valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale del Piano Urbanistico Generale*" approvato con deliberazione di Giunta Regionale n.2135/2019, sono:

- Tutela/riproducibilità delle risorse naturali;
- Paesaggio;
- Agricoltura
- Sicurezza territoriale;
- Benessere ambiente psico-fisico;
- Sistema insediativo;
- Struttura socio-economica;
- Mobilità e accessibilità.

2.2 L'individuazione dei Servizi ecosistemici e dei Servizi antropogenici

La struttura ecosistemica è caratterizzata da comunità, flussi di energia e cicli della materia (Odum e Barrett, 2005).

I Servizi ecosistemici possono essere identificati come le tipologie di funzioni e di processi svolti dagli ecosistemi che generano benefici multipli diretti o indiretti *indispensabili per la sopravvivenza e fondamentali per la costruzione dell'economia delle nazioni; il concetto di base è quello che, in generale, il benessere umano dipende dai servizi forniti dalla natura; si giunge quindi al superamento dell'antitesi e del conflitto tra l'approccio di semplice conservazione della natura e lo sfruttamento economico delle risorse naturali* (Strategia Nazionale per la Biodiversità 2010-2020).

In quest'ottica i Servizi ecosistemici rappresentano il contributo diretto e indiretto al benessere umano e generano un incremento di benessere sfruttando complessi processi e fenomeni ecologici e quindi hanno una valenza di carattere pubblico poiché forniscono agli abitanti di un territorio benefici insostituibili. Si

distinguono, pertanto, *fenomeni ecologici (funzioni), il loro contributo diretto e indiretto al benessere umano (servizi) ed i guadagni di benessere che generano (benefici)* (Comitato per il Capitale Naturale, 2019).

Questo complesso di beni, processi o funzioni costituisce il Capitale Naturale, ovvero *l'intero stock di beni naturali - organismi viventi, aria, acqua, suolo e risorse geologiche - che contribuiscono a fornire beni e servizi di valore, diretto o indiretto, per l'uomo e che sono necessari per la sopravvivenza dell'ambiente stesso da cui sono generati* (UK Natural Capital Committee, 2013), richiamato anche dal Comitato per il Capitale Naturale.

L'approccio alla pianificazione territoriale attraverso i "Servizi Ecosistemici", pertanto, risponde sia a specifiche istanze della recente normativa regionale di governo del territorio, sia ad un'importante opportunità per il territorio in relazione a crescenti sensibilità che prevedono la possibilità di introdurre meccanismi, anche economici, di compensazione territoriale.

In relazione al primo punto, la LR n.24/2017 e s.m.i., infatti, prevede espressamente che *il PUG, sulla base della strategia per la qualità urbana ed ecologico0ambientale e delle previsioni della pianificazione territoriale e settoriale, ricostruisce la griglia degli elementi strutturali che connotano il territorio extraurbano e che costituiscono riferimento necessario per le nuove previsioni [&]. I principali elementi strutturali del territorio extraurbano sono costituiti da: [&] le caratteristiche dei suoli e dei servizi ecosistemici da essi svolti* (art.35, comma 4).

Per quanto riguarda gli aspetti di compensazione territoriale, la legislazione vigente (ad es. Legge n.221/2015 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali") contempla anche l'introduzione di specifici strumenti di contabilità ambientale di valutazione di efficacia delle politiche pubbliche.

In tale contesto normativo, pertanto, l'individuazione dei Servizi Ecosistemici del territorio, formalizzata nella strumentazione pianificatoria, garantisce non solo di considerare opportunamente tali aspetti in sede di processo pianificatorio, ma anche di fornire le basi per supportare strumenti basati sui meccanismi di mercato (*Market Based Instruments*) di scambio dei servizi ecosistemici.

In letteratura i Servizi Ecosistemici sono tradizionalmente suddivisi in quattro categorie generali (Millenium Ecosystem Assessment, 2005 – Figura 1.4.1), la cui gerarchia è stata successivamente modificata dall'Agenzia Europea per l'Ambiente con la Classificazione Internazionale dei Servizi degli Ecosistemi (CICES V5.1 - Haines-Young e Potschin, 2018), indicando come base comune i servizi di supporto:

- *Supporto (Supporting)*: servizi necessari per la produzione di tutti gli altri servizi ecosistemici e contribuiscono alla conservazione (*in situ*) della diversità biologica e genetica e dei processi evolutivi e dinamici degli ecosistemi;
- *Regolazione (Regulating)*: oltre al mantenimento della salute e del funzionamento degli ecosistemi, le funzioni regolative raccolgono molti altri servizi che comportano benefici diretti e indiretti per l'uomo (come la stabilizzazione del clima, la depurazione, il riciclo dei rifiuti), solitamente non riconosciuti fino al momento in cui non vengono persi o degradati;
- *Approvvigionamento (Provisioning)*: servizi di fornitura di risorse che gli ecosistemi naturali e semi-naturali producono (ossigeno, acqua, cibo, ecc.);
- *Culturali (Cultural)*: gli ecosistemi naturali contribuiscono al mantenimento della salute umana attraverso la fornitura di opportunità di riflessione, arricchimento spirituale, sviluppo cognitivo, esperienze ricreative ed estetiche.

Come anticipato, i flussi dai Servizi ecosistemici si dipartono per sostenere direttamente o indirettamente il benessere delle diverse componenti del pianeta (Figura 1.4.2).

Risulta, quindi, strategico effettuare una ricognizione che consenta di identificare le porzioni del territorio in cui tali servizi sono offerti in modo da “trasmetterli” ai decisori politici e ai cittadini, ed integrare l'approccio dei SE nelle decisioni di gestione delle risorse naturali e nella pianificazione del territorio.

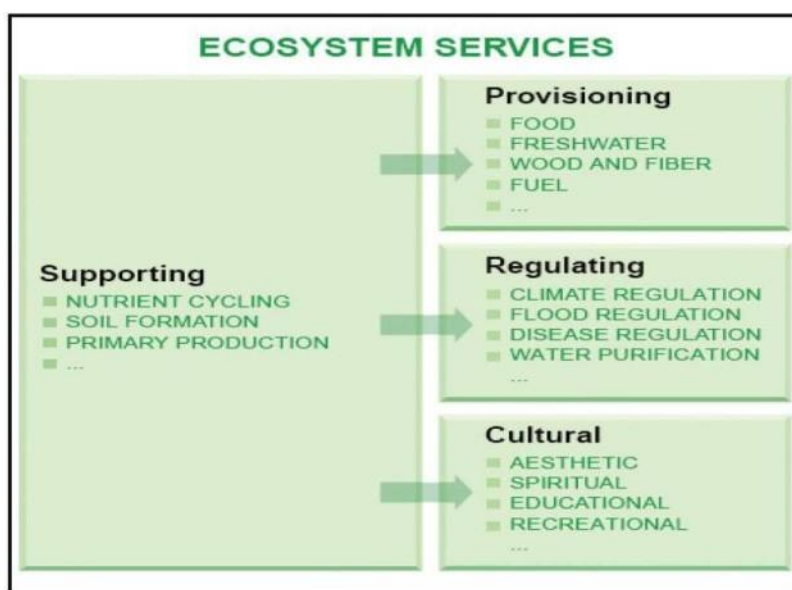


Figura 2.2.1 - Classificazione dei servizi ecosistemici (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

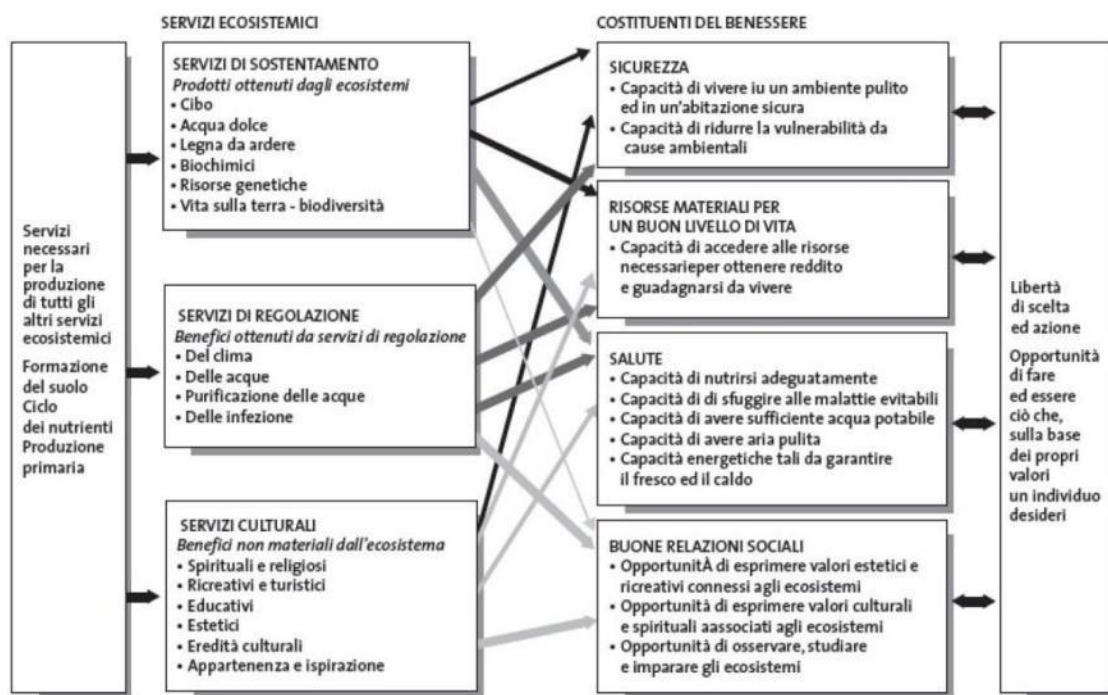


Figura 2.2.2 - Servizi Ecosistemici e Benessere Umano (La Camera, 2009).

I sistemi umani, peraltro, utilizzano servizi per il proprio sostentamento non solo derivanti da elementi naturali, ma anche da elementi creati dall'uomo proprio per supportarne l'esistenza. Tali elementi possono essere definiti Servizi antropogenici, che, sebbene siano creati dall'uomo e quindi non derivino dallo stock di risorse naturali, tuttavia sono fondamentali quali elementi a supporto della presenza umana in un territorio (quali le diverse reti infrastrutturali della mobilità, acquedottistica, fognaria, i sistemi di depurazione delle acque, i sistemi di contenimento del rumore ambientale, i sistemi di contenimento dell'inquinamento elettromagnetico, ecc..).

Considerando la strutturazione metodologica del presente processo di ValSAT, e più in generale del nuovo paradigma pianificatorio rappresentato dalla LR n.24/2017, si ritiene che i Servizi ecosistemici (ovvero quei *flussi di materia, energia e informazione provenienti dagli stock del capitale naturale che si combinano con i servizi dei manufatti antropogenici per generare benessere e qualità della vita* - Costanza) e i Servizi antropogenici individuati all'interno della pianificazione sovraordinata, in particolare nel Piano Territoriale di Area Vasta (PTAV), possano essere impiegati anche in contesto comunale come adeguati descrittori degli aspetti che caratterizzano i sistemi funzionali stessi e che, pertanto, saranno impiegati come elementi di riferimento rispetto ai quali stimare i possibili effetti delle Previsioni di Piano sul territorio comunale di Calendasco e Rivergaro.

Di seguito si riporta, quindi, l'elenco dei Servizi ecosistemici e dei Servizi antropogenici individuati dal PTAV, suddivisi e ricollocati nei Sistemi funzionali ritenuti di prioritario interesse per il territorio dei Comuni di Calendasco e Rivergaro (Tabella 2.2.1).

Tabella 2.2.1 - Individuazione dei Servizi ecosistemici e dei Servizi antropogenici (PTAV Piacenza) articolati in Sistemi funzionali (PUG Calendasco e Rivergaro).

Sistema funzionale	Tipologia	Servizio ecosistemico		Servizio antropogenico
SF1. Tutela/riproducibilità delle risorse naturali	Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche	A.01	
		Produzione di materie prime	A.02	
		Approvvigionamento idrico	A.03	
	Regolazione	Regolazione del regime idrologico, della funzionalità fluviale e delle qualità ecologica del corso d'acqua	A.04	
		Impollinazione	A.05	
	Supporto	Conservazione della biodiversità genetica	A.06	
		Purificazione dell'acqua	A.07	
		Rigenerazione del suolo	A.08	
SF2 - Paesaggio	Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale o antropica	B.01	Beni paesaggistici di origine naturale o antropica
	Regolazione	Preservazione di condizioni storiche-identitarie di qualità	B.02	
	Culturali	Valore scenico	B.03	
		Servizio ricreativo (e opportunità turistica)	B.04	
		Eredità culturale e identità	B.05	
		Educazione e scienza	B.06	
SF.3 - Agricoltura	Fornitura	Produzione agricola	C.01	
		Produzione forestale	C.02	
	Regolazione		C.03	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole
	Culturali		C.04	Estetico valore scenico, eredità culturale e identità (in relazione a particolari colture)
SF.4. Sicurezza territoriale	Regolazione	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio di dissesto	D.01	
		Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico	D.02	
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico	D.03	
		Protezione dall'erosione	D.04	
			D.05	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale

Sistema funzionale	Tipologia	Servizio ecosistemico		Servizio antropogenico
SF.5. Benessere ambiente psico-fisico		Protezione dagli eventi estremi	D.06	
	Fornitura		E.01	Raccolta e depurazione acque reflue
	Regolazione	Regolazione del microclima	E.02	
			E.03	Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici
			E.04	Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale
			E.05	Contenimento dell'inquinamento luminoso
		Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria	E.06	
			E.07	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)
			E.08	Contenimento della produzione dei rifiuti
			E.0'	Contenimento del consumo idrico
			E.10	Contenimento dei consumi energetici
	Supporto		E.11	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti
			E.12	Produzione di energia da fonti rinnovabili
SF.6. Sistema insediativo	Fornitura		F.01	Disponibilità e accessibilità di servizi
	Regolazione		F.02	Contenimento del consumo di suolo
			F.03	Regolazione delle performance ambientali dell'edificato
			F.04	Regolamentazione degli usi/attività nel contesto
	Supporto		F.05	Riqualificazione/rigenerazione di aree degradate
			F.06	Recupero del patrimonio edilizio esistente
SF.7. Struttura socio-economica	Fornitura		G.01	Condizioni demografiche del territorio
			G.02	Presidio territoriale
			G.03	Occupazione e reddito
	Regolazione		G.04	Riduzione dell'impatto ambientale di processi produttivi
			G.05	Incremento di forme di turismo sostenibile
SF.8. Mobilità e accessibilità	Fornitura		H.01	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale
	Regolazione		H.02	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale
	Supporto		H.03	Dotazione di modalità di mobilità sostenibile

3. FASE 2: DIAGNOSI DEL QUADRO CONOSCITIVO E DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO

3.1 La diagnosi del Quadro Conoscitivo (elementi di vulnerabilità-criticità e di resilienza-qualità) e la Sintesi degli elementi strutturali dei sistemi funzionali

La fase di analisi condotta per il PUG dei Comuni di Calendasco e Rivergaro è articolata per Sistemi funzionali

Considerando la notevole mole di informazioni disponibili, per ciascun Sistema funzionale considerato è riportata una sintesi ragionata dei contenuti del Quadro Conoscitivo del territorio comunale. In particolare, al fine di ottenere indicazioni sintetiche efficaci per il processo di pianificazione e di valutazione ambientale, si è provveduto ad una diagnosi dei contenuti del Quadro Conoscitivo, individuando gli elementi di vulnerabilità-criticità e gli elementi di resilienza-qualità che caratterizzano il territorio in oggetto, in grado di descrivere la capacità dei diversi sistemi ambientali, territoriali e urbani di rispondere alle perturbazioni e alle pressioni esterne.

Per ciascun Sistema funzionale, pertanto, sono state elaborate specifiche analisi nelle quali, partendo dagli approfondimenti del Quadro Conoscitivo e attraverso la diagnosi delle caratteristiche dell'ambiente e del territorio e dei processi evolutivi che lo caratterizzano, sono esplicitati gli elementi di vulnerabilità-criticità e di resilienza-qualità che caratterizzano ciascun sistema funzionale; tale passaggio, che rappresenta il primo momento della Val.S.A.T., risulta fondamentale per la definizione degli obiettivi e delle previsioni di Piano, che scaturiranno proprio dagli elementi positivi da valorizzare e dagli elementi negativi da risolvere/mitigare che caratterizzano il territorio.

Di seguito, pertanto, si riportano gli esiti della diagnosi dei contenuti del Quadro Conoscitivo, organizzati in relazione ai sistemi funzionali, con l'individuazione degli elementi di vulnerabilità-criticità e di resilienza-qualità (per ulteriori dettagli in merito si rimanda alla documentazione del Quadro Conoscitivo).

Inoltre, nelle tavole grafiche della Val.S.A.T. (elaborati VST.1a_C, VST.1a_R, VST.2a_C, VST.2a_R, VST.3a_C, VST.3a_R, VST.4a_C, VST.4a_R) è stata rappresentata la sintesi degli elementi strutturali dei sistemi funzionali, così suddivisi: sistema ecologico-ambientale, sistema storico-paesistico, sistema sicurezza, sistema insediativo-infrastrutturale. In particolare, si è cercato di correlare tali elaborati con la rappresentazione geografica degli elementi di vulnerabilità-criticità e di resilienza-qualità, riportati nelle tabelle a seguire. Tali quattro sistemi funzionali della Valsat racchiudono al loro interno gli otto sistemi funzionali del Quadro Conoscitivo Diagnostico, secondo il seguente schema:

SF Valsat	SF Quadro Conoscitivo
SF1 - sistema ecologico ambientale	SF1 - tutela/riproducibilità delle risorse naturali
SF2 - sistema storico-paesistico	SF2 - paesaggio
	SF3 - agricoltura
SF3 - sistema sicurezza	SF4 - sicurezza territoriale
	SF5 - benessere ambiente psico fisico
SF4 - sistema insediativo-infrastrutturale	SF6 - sistema insediativo
	SF7 - struttura socio-economica
	SF8 - mobilità e accessibilità

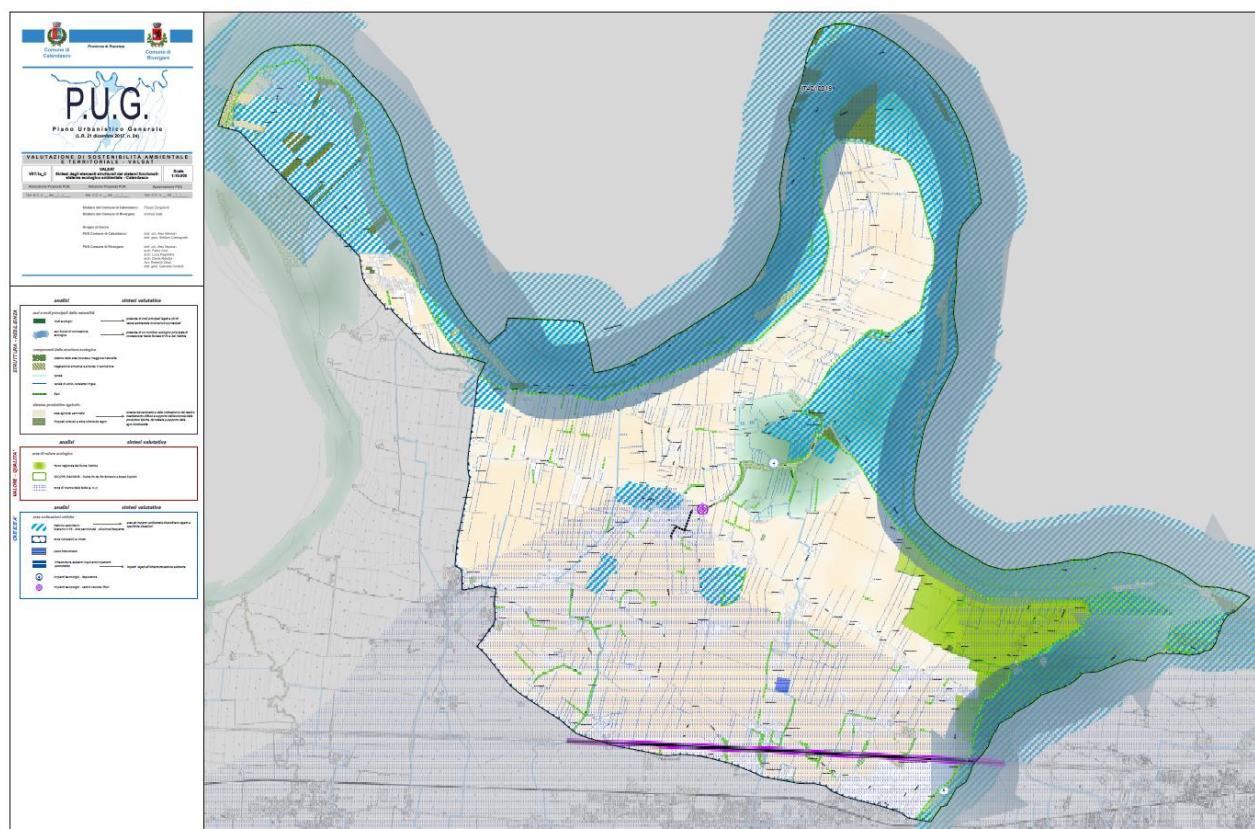


Figura 3.1.1 - Sintesi degli elementi strutturali dei sistemi funzionali - Sistema ecologico ambientale - Calendasco

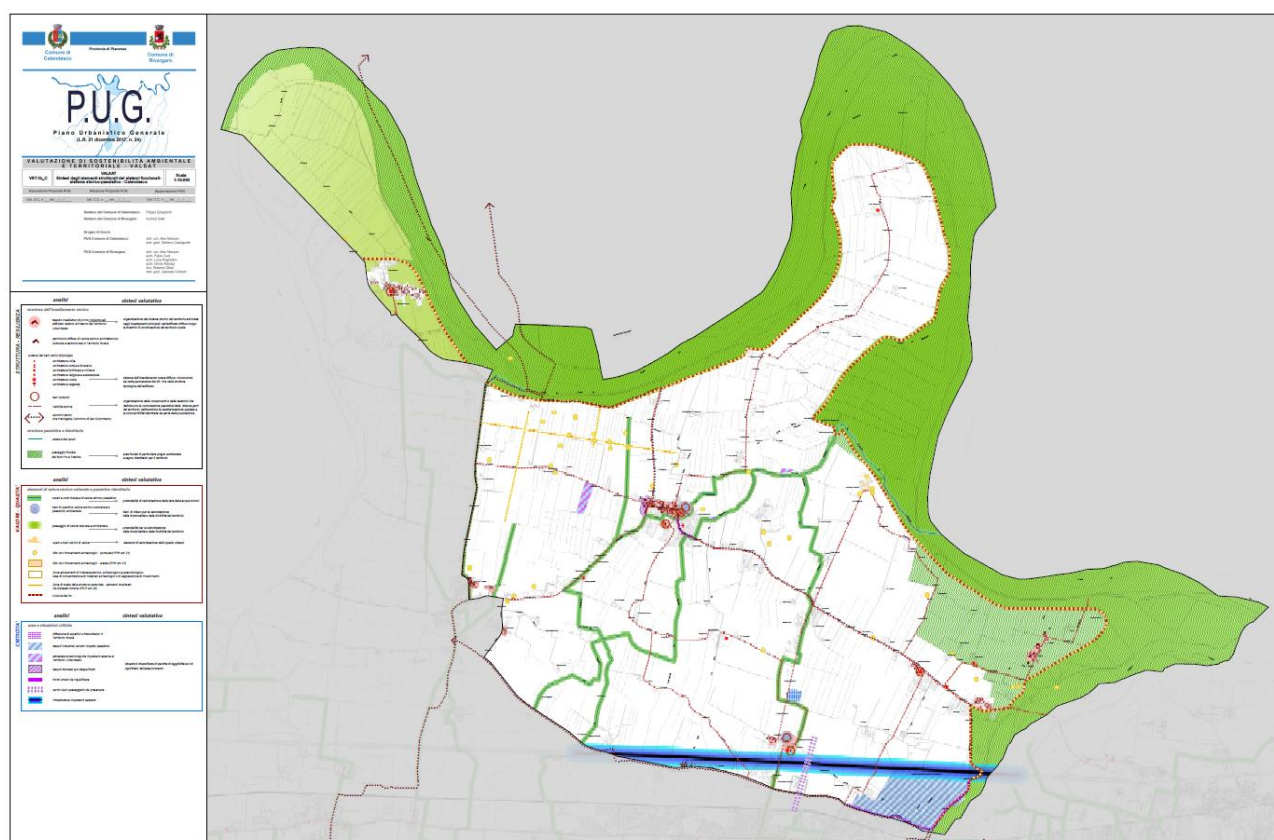


Figura 3.1.2 - Sintesi degli elementi strutturali dei sistemi funzionali - Sistema storico-paesistico - Calendasco

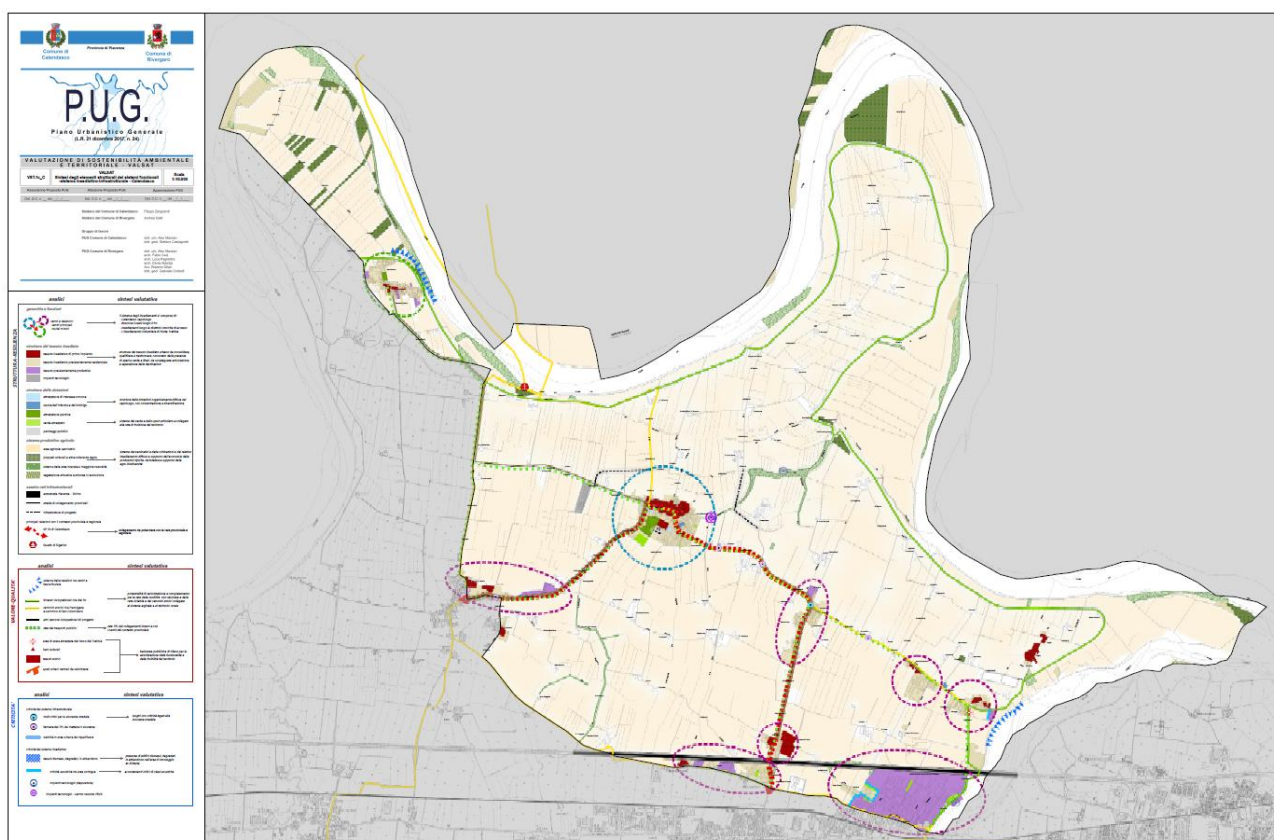


Figura 3.1.3 - Sintesi degli elementi strutturali dei sistemi funzionali - Sistema insediativo-infrastrutturale - Calendasco

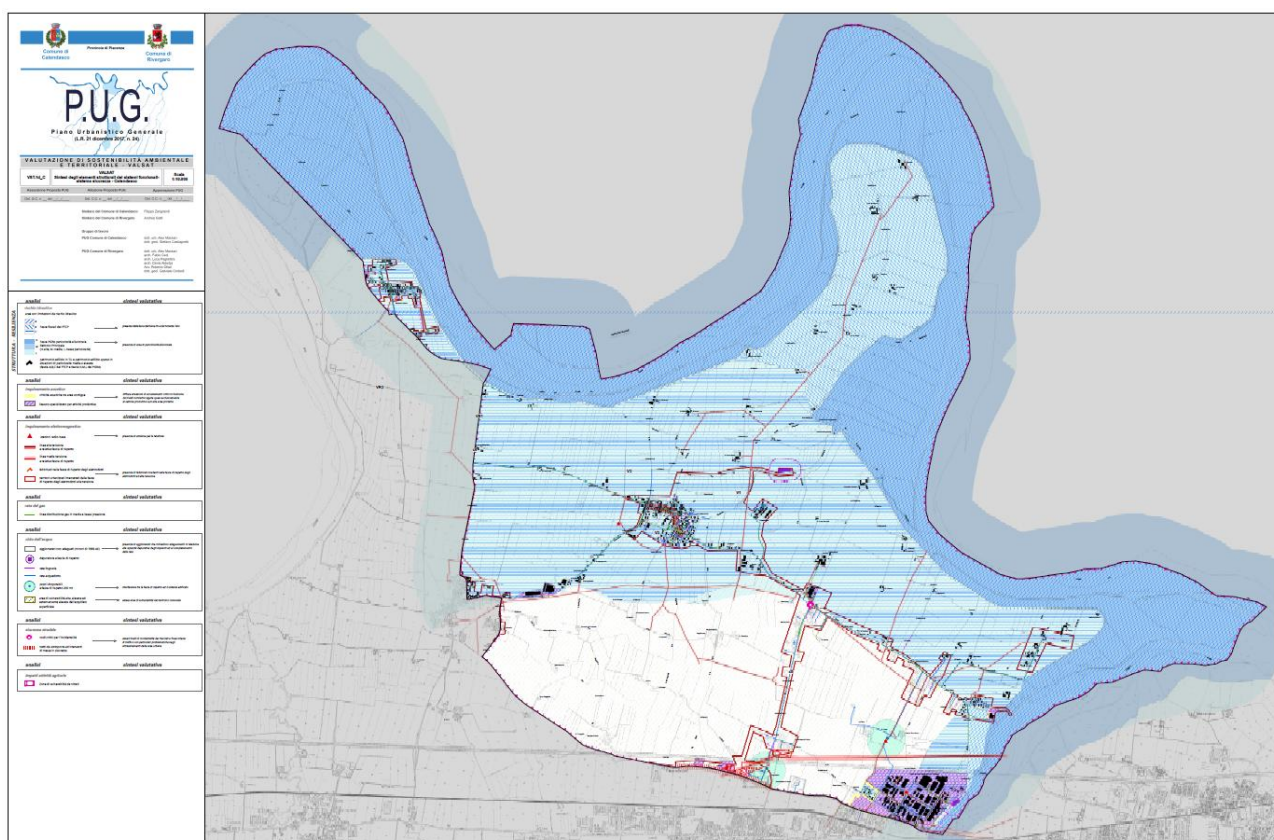
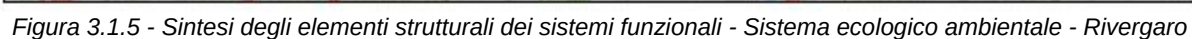


Figura 3.1.4 - Sintesi degli elementi strutturali dei sistemi funzionali - Sistema sicurezza – Calendasco





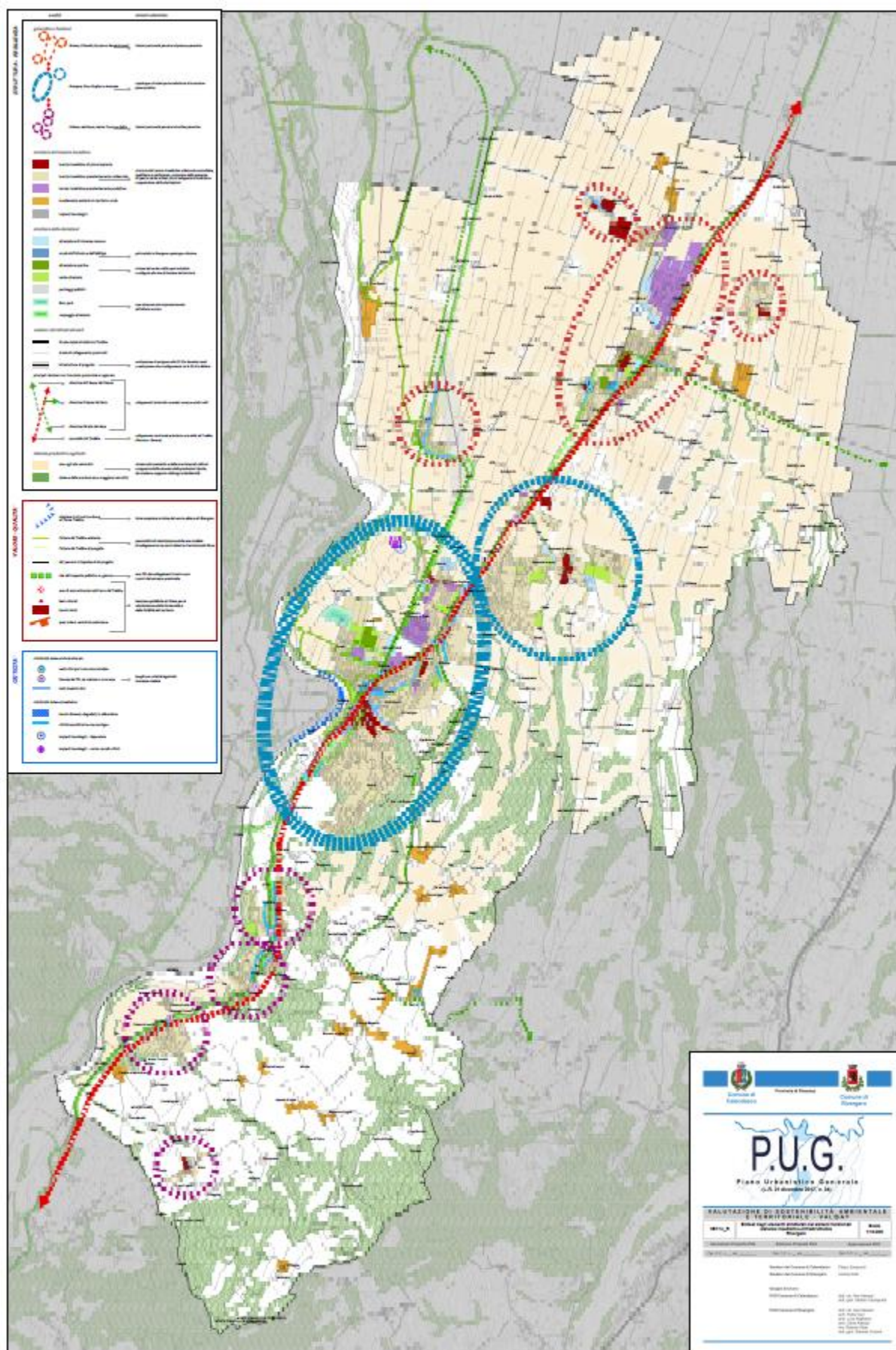
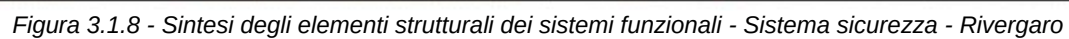


Figura 3.1.7 - Sintesi degli elementi strutturali dei sistemi funzionali - Sistema insediativo-infrastrutturale - Rivergaro



SISTEMA FUNZIONALE: TUTELA/RIPRODUCIBILITÀ DELLE RISORSE NATURALI

CALENDASCO	
Resilienze / Qualità	Vulnerabilità / Criticità
- Grazie alla presenza di due ambiti fluviali di rilievo come il Po e il Trebbia, nonché la foce di quest'ultimo, il territorio conserva alti tassi di biodiversità e di conservazione della specie; - Parte del territorio comunale rientra nel Parco regionale fluviale del Trebbia, che interessa tutto il tratto pianiziale del fiume; - Parte del territorio comunale rientra nella ZSC-ZPS Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio; - Nel territorio comunale sono inserite due aree d'emergenza faunistica di prima classe; - Nel territorio comunale, in coincidenza con il Parco regionale fluviale del Trebbia e con la ZSC-ZPS Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio, ricadono nodi ecologici di rilievo; - Nel territorio comunale, in coincidenza con il corso dei fiumi Po e Trebbia, ricadono corridoi ecologici primari; - Tutte le stazioni di monitoraggio di riferimento evidenziano uno Stato quantitativo dei corsi d'acqua sotterranei "buono", in linea con gli obiettivi i del PdGPO 2021; - La stazione di monitoraggio delle acque sotterranee PC02-00, cui corpo idrico Conoide Tidone-Luretta confina-to superiore, presenta uno stato chimico "buono", in linea con gli obiettivi del PdGPO 2021; - Stato ecologico del corso d'acqua superficiale "buono" per il fiume Trebbia, in linea con gli obiettivi del PdGPO 2021; - Stato chimico dei corsi d'acqua superficiali "buono", in linea con gli obiettivi i del PdGPO 2021.	- Scarsa presenza di vegetazione spontanea: i boschi sono pressoché assenti e anche gli arbusteti e i cespuglieti sono rappresentati in misura minima, generalmente relegati alle prossimità dei corsi d'acqua; - Frammentazione dei corridoi ecologici nelle aree agricole; - Le stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee PC01-00/PC48-00 e PC-F01-00, i cui corpi idrici sono rispettivamente il Conoide Trebbia-Luretta libero e il Freatico di pianura alluvionale, presentano uno stato chimico "scarso"; - Tutti i corpi idrici sotterranei che interessano il comune di Calendasco sono caratterizzati da uno stato complessivo chimico-quantitativo "scarso"; - Stato ecologico del corso d'acqua superficiale "sufficiente" per il fiume Po; - La totalità del territorio comunale è interessata da zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola (ZVN).

RIVERGARO	
Resilienze / Qualità	Vulnerabilità / Criticità
- Lungo il corso del F. Trebbia e nella porzione centro meridionale del territorio comunale è presente una buona diversificazione di coperture di uso del suolo, con presenze forestali di estensione limitata, ma diffuse; - Presenza di aree con elevato valore faunistico (Fiume Trebbia, Vallecote del Bagnolo); - Parte del territorio comunale ricade all'interno del Parco Regionale Fluviale del Fiume Trebbia; - Parte del territorio comunale ricade all'interno del sito ZSC/ZPS IT4010016 "Basso Trebbia"; - Il territorio comunale è interessato da elementi della Rete Ecologica di rilevanza regionale (corridoio e nodo ecologico del Fiume Trebbia, importante direttrice di migrazione); - Un'ampia porzione del territorio comunale è interessata dalla presenza del nodo ecologico "Vallecote del Bagnolo"; - Nel territorio comunale sono presenti diversi elementi costituenti le Aree di valore naturale ed ambientale; - Stato chimico dei corsi d'acqua superficiali "buono", in linea con gli obiettivi i del PdGPO 2021; - Stato ecologico del corso d'acqua superficiale "buono" per il Fiume Trebbia, in linea con gli obiettivi del PdGPO 2021; - I corpi idrici sotterranei Depositi vallate appenniniche (Trebbia, Nuree Arda), Collinare montano (Pianello Val Tidone -Rivergaro – Ponte dell'Olio) e Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali risultano in stato chimico "buono", in linea con gli obiettivi di PdGPO 2021; - Stato quantitativo "buono" per i corpi idrici sotterranei Conoide Trebbia-Luretta - libero e Collinare montano (Pianello Val Tidone -Rivergaro – Ponte dell'Olio).	- Nelle aree settentrionali del territorio comunale l'attività agricola ha significativamente ridotto le aree naturali; - Nelle aree a maggior naturalità le comunità vegetali sono frammiste a specie alloctone; - Perdita di habitat per la riproduzione della fauna (interventi in alveo, eliminazione di vegetazione arborea – arbustiva, usi di fertilizzanti, inquinamento delle acque); - Tra gli abitati principali (Niviano, Rivergaro, Fabbiano e Cisiano) sono presenti tre varchi insediativi a rischio fondamentali per la rete ecologica; - Tra i corpi idrici sotterranei la Conoide Trebbia-Luretta - libero risulta costantemente in stato chimico "scarso", con l'obiettivo di buono al 2027 confermato dal PdGPO 2021; - Stato quantitativo "scarso" per i corpi idrici sotterranei "Depositi vallate App. Trebbia-Nure-Arda e Conoidi montane e Sabbie gialle occidentali a fronte di un obiettivo di buono prorogato a oltre il 2027; - Il settore di pianura e pedecollinare del territorio comunale è interessato da Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola; - Nel territorio comunale sono presenti aree di ricarica della falda acquifera (il territorio comunale è interessato dai settori di ricarica di tipo A, B, C e, lungo il F. Trebbia, di tipo D).

SISTEMA FUNZIONALE: PAESAGGIO

CALENDASCO	
Resilienze / Qualità	Vulnerabilità / Criticità
- Ambito ad alto valore paesaggistico del corso del fiume Po; - Presenza del Parco regionale fluviale del Trebbia; - Territorio interessato dalla figura storica di San Colombano; - Il territorio rientra nelle unità di paesaggio del PTCP dell'alta pianura piacentina e in quella del corso della Trebbia e anche nell'aggregazione paesaggistica regionale H (area centrale padana sulla Via Emilia occidentale); - Presenza in entrambi i comuni di castelli; - Presenza di manufatti rurali di pregio.	- Parte del comune è interessata dal fenomeno della città diffusa Piacenza-San Nicolò; - Le formazioni di vegetazione naturale o seminaturale sono ridotte a lembi residuali e limitate alle aree golenali del Po e del Trebbia; sebbene in modo non diffuso; - Si rileva la presenza di filari alberati spesso frammentati; - Vi è un alto tasso di edifici rurali storici di pregio che versano in stato di abbandono.

RIVERGARO	
Resilienze / Qualità	Vulnerabilità / Criticità
- Presenza del Parco regionale fluviale del Trebbia; - Territorio interessato dalla figura storica di San Colombano; - Il territorio rientra nelle unità di paesaggio del PTCP dell'alta pianura piacentina e in quella del corso della Trebbia e anche nell'aggregazione paesaggistica regionale H (area centrale padana sulla Via Emilia occidentale); - Presenza in entrambi i comuni di castelli; - Presenza di manufatti rurali di pregio; - Territorio caratterizzato da eterogeneità paesaggistica; - Ambito ad alto valore paesaggistico della collina piacentina; - Ampie aree boschive ad alto valore paesaggistico; - Area di notevole interesse pubblico del Monte Pirellone e del Castello di Montechiaro ai sensi del D.Lgs n.42/2004 e s.m.i.; - Elevato numero di beni architettonici tutelati ai sensi del D.Lgs n.42/2004 e s.m.i.; - Presenza di un centro storico compatto che custodisce ancora parte dei caratteri tipologici unici nel genere.	- Commistione e promiscuità paesaggistica all'interno del centro storico causa interventi edilizi da datarsi specialmente negli anni '50, '60 e '70 del secolo scorso; - Vi è un alto tasso di edifici rurali storici di pregio che versano in stato di abbandono.

SISTEMA FUNZIONALE: AGRICOLTURA

CALENDASCO	
Resilienze / Qualità	Vulnerabilità / Criticità
- Indice alto di suolo destinato all'agricoltura, pari al 75% sul totale; - In aumento i territori destinati all'attività agro-forestale; - La presenza di aree boscate unicamente in adiacenza ai principali corsi d'acqua favorisce l'utilizzazione agricola dei terreni; - Il 50% del territorio comunale rientra in classi I e II di capacità d'uso del suolo.	- Omogeneità pressoché totale dell'attività agricola: suoli coltivati a seminativi irrigui; - Basso indice di aree a matrice naturale e conseguente indebolimento delle connessioni ecologiche e diminuzione della qualità degli ecosistemi; - Rispetto ad altri comuni rivieraschi del Po non è alta la percentuale destinata a pioppeti, intesi come colture permanenti, che favoriscono il rafforzamento di corridoi ecologici e il bilancio bio-climatico generale; - Vi è un alto tasso di edifici rurali (storici di pregio e no) che versano in stato di abbandono/sottoutilizzo; - Le aree agricole risultano frammentate da elementi antropici.

RIVERGARO	
Resilienze / Qualità	Vulnerabilità / Criticità
- Presenza di importanti aree boscate che aumentano i tassi di naturalità del territorio; - Maggior eterogeneità dell'attività agricola: oltre che a seminativi, sono presenti pascoli e vigneti; - Il 50% del territorio comunale rientra in classi I e II di capacità d'uso del suolo.	- Alto indice di antropizzazione, che potrebbe compromettere le connessioni ecologiche e la qualità degli ecosistemi; - In diminuzione i territori destinati all'attività agro-forestale; - Il 16% del territorio comunale di Rivergaro rientra in classe VI di capacità d'uso del suolo, il che comporta limitazioni severe; - Complessità delle limitazioni legate all'uso dei suoli, dovuta anche al pendio del suolo e dissesto idrogeologico; - Vi è un alto tasso di edifici rurali (storici di pregio e no) che versano in stato di abbandono/sottoutilizzo; - Le aree agricole risultano frammentate da elementi antropici.

SISTEMA FUNZIONALE: SICUREZZA TERRITORIALE

CALENDASCO	
Resilienze / Qualità	Vulnerabilità / Criticità
- Presenza di depositi alluvionali, caratterizzati nel complesso da discrete caratteristiche di portanza; - Non sono presenti suoli con penalizzazioni all'uso agricolo; - Presenza di un importante sistema acquifero sotterraneo, caratterizzato da una bassa concentrazione di nitrati, che viene sfruttato per alimentare gli acquedotti pubblici della Val Tidone e Bassa pianura; - Tutti i centri abitati sono dotati di sistema di raccolta e trattamento delle acque reflue; - Eseguiti lavori di rialzo e messa in sicurezza dell'argine maestro del F. Po nel tratto compreso tra Boscone Cusani e Soprarivo, con razionalizzazione e adeguamento delle chiaviche; - Il territorio comunale è classificato in zona sismica 3 a sismicità medio-bassa; - Il Comune è dotato di Studio di Microzonazione Sismica di secondo livello e analisi della Condizione Limite per l'Emergenza.	- Un'ampia porzione del territorio comunale, in cui ricadono gli abitati di Calendasco, Boscone Cusani, Puglia, Malpaga e Zona industriale Ponte Trebbia risulta esposto a rischio di esondazione in caso di piena catastofica dei corsi d'acqua principali; - Alcune porzioni di territorio, tra cui parte del Capoluogo, risultano esposte ad elevata probabilità di alluvioni con tempo di ritorno tra 20 e 50 da parte del Reticolo Secondario di Pianura; - Alla luce dei cambiamenti climatici, gli estesi settori impermeabilizzati a monte del territorio comunale, determinano elevati afflussi sulla rete scolante, talora superiori all'efficienza idraulica dei corsi d'acqua; - Per quanto riguarda la Vulnerabilità degli Acquiferi, l'intero territorio comunale ricade nelle classi alta ed elevata; - La fascia di territorio limitrofa al F. Po, come evidenziato nello studio di Microzonazione Sismica, risulta potenzialmente soggetta a fenomeni di liquefazione delle sabbie; - Il settore meridionale del territorio comunale è attraversato dal tracciato autostradale dell'A21 "Torino – Piacenza" che espone il territorio a possibili rischi in caso di incidenti che coinvolgano veicoli trasportanti sostanze pericolose.

RIVERGARO	
Resilienze / Qualità	Vulnerabilità / Criticità
- Presenza di depositi alluvionali, caratterizzati nel complesso da buone caratteristiche di portanza; - Presenza di caratteristici pianalti terrazzati su substrato marino, sopraelevati sulla pianura; - Non si riscontrano suoli con penalizzazioni all'uso agricolo; - Il territorio è compreso in zona sismica 3 a bassa sismicità; - Il Comune è dotato di Microzonazione Sismica e di CLE; - Sistema acquifero sotterraneo di rilevanza regionale corrispondente al settore apicale e mediano della conoide del Fiume Trebbia; - Presenza di sorgenti nel settore collinare, alimentate dalla placca di Monte Dinavolo, sfruttate ad uso acquedottistico; - Reticolato irriguo di rilevante importanza con derivazioni dal corso del Fiume Trebbia, gestito dal Consorzio di Bonifica di Piacenza; - Assenza di aree urbanizzate a rischio di esondazione, limitate a ridotte aree del capoluogo in caso di piena catastofica del F. Trebbia; - Reticolo idrico generalmente adeguato allo smaltimento delle portate di deflusso;	- Presenza di estesi fenomeni di dissesto gravitativo nell'ambito collinare; - Il settore meridionale del capoluogo (Case Leoni) e gli abitati di Fabbiano e Mulinasso sono insediati su corpi di frana quiescente; - Gli abitati di Rallio e Cisiano sono insediati su depositi di versante; - Presenza nel settore collinare di coltri detritiche e di alterazione di spessore plurimetrico, che possono determinare, in condizioni morfologiche-idrogeologiche sfavorevoli, lo sviluppo di fenomeni di creeping o franamento; - Limitati interventi di manutenzione periodica della rete scolante, in particolare delle cunette stradali; - Vulnerabilità alta del settore apicale della conoide del Trebbia, fonte di alimentazione degli acquiferi; - Porzioni limitate dell'abitato di Rivergaro prossime al Fiume Trebbia esposte a pericolo di esondazione per piena catastofica del corso d'acqua; - I rii principali di provenienza pedepennina presentano problemi di scarsa efficienza idraulica allo sbocco nel settore di pianura, in corrispondenza delle intersezioni con la viabilità principale e l'urbanizzato esistente, evidenziando

- Limitati fenomeni di erosione spondale in ragione della presenza di opere di difesa fluviale.	periodici problemi di allagamento delle aree contermini.
---	--

SISTEMA FUNZIONALE: BENESSERE AMBIENTALE E PSICO-FISICO

CALENDASCO	
Resilienze / Qualità	Vulnerabilità / Criticità
- Il Comune è dotato di Piano di Classificazione acustica; - Produzione pro-capite di rifiuti ben al di sotto della media provinciale; - Non sono presenti aree da bonificare di rilievo provinciale; - Trend che vede una diminuzione di consumi energetici; - Presenza di un ampio e differenziato parco d'impianti di energie rinnovabili; - A parte una cospicua percentuale di case sparse, la maggior parte degli edifici di Calendasco risultano collegati alla rete acquedottistica; - Quadro generale positivo del microclima urbano eccetto aree problematiche circoscritte.	- Presenza di due elettrodotti ad alta tensione che attraversano il territorio comunale; - Criticità acustiche nell'area del Parco regionale fluviale del fiume Trebbia a ridosso della zona industriale Ponte Trebbia; - Percentuale di raccolta differenziata abbondantemente al di sotto della media provinciale; - Il territorio comunale risente dei cambiamenti climatici in atto, con: - aumento generale delle temperature; - diminuzione delle precipitazioni, nonché variazioni stagionali rispetto al recente passato; - Scarsa qualità dell'aria, caratterizzata dalla presenza di inquinanti, influenzata dalla vicina Piacenza e da infrastrutture ad alto tasso di transito veicolare. In linea generale, si riscontrano esternalità negative dovute dall'attraversamento passivo dell'autostrada A21 sul territorio comunale; - Accesso a Calendasco subordinato dall'attraversamento della SS10 Padana Inferiore: infrastruttura dagli alti tassi di traffico veicolare; - Limitazioni in termini di installazioni luminose in prossimità dei numerosi corridoi ecologici presenti nel territorio comunale; - Rilevanti problematiche in materia di permeabilità e conseguente scarsa qualità del microclima urbano nella zona industriale di Ponte Trebbia.

RIVERGARO	
Resilienze / Qualità	Vulnerabilità / Criticità
- È attivo un sistema di raccolta differenziata secondo la modalità "porta a porta", per i settori di pianura, che ha permesso di raggiungere ottime performance sulla percentuale di raccolta differenziata e sul decremento della produzione di rifiuti indifferenziati residui, sia in termini assoluti sia pro capite; - La percentuale comunale di raccolta differenziata risulta sostanzialmente superiore alla media provinciale in tutto il periodo considerato (2011-2020); - Le località ricadenti all'interno degli Agglomerati risultano adeguatamente servite sia dal servizio di fognatura che dal servizio di depurazione; - Dal punto di vista della qualità dell'aria la situazione nel Comune di Rivergaro risulta complessivamente meno critica rispetto ad alle altre aree urbanizzate della fascia pianeggiante; - Nel territorio comunale non sono presenti elettrodotti ad alta tensione;	- All'interno del centro abitato di Rivergaro è presente un'emittenza radiotelevisiva incompatibile secondo il PLERT; - Le frazioni di Niviano, Roveleto Landi e Cisiano sono interessate dalle Distanze di prima approssimazione degli elettrodotti a media tensione in cavo aereo; - L'analisi meteo climatica, effettuata attraverso un confronto tra il periodo di riferimento 1961-1990 e il venticinquennio 1991-2015, ha evidenziato un aumento delle temperature di circa 1,3°C e una diminuzione delle precipitazioni di circa 26 mm; - Si riscontra una situazione di concentrazione di Ozono in atmosfera che rappresenta una criticità estesa a tutto il bacino padano; - La Classificazione acustica comunale evidenzia, quali elementi di criticità, gli attraversamenti dei centri abitati da parte di elementi viabilistici di rango provinciale, che determinano, localmente, salti di classe acustica;

Comuni di Calendasco e Rivergaro

Piano Urbanistico Generale – Documento di Val.S.A.T

- La maggior parte delle linee aree a media tensione all'interno dei centri abitati risulta interrata; - Il Comune di Rivergaro è dotato di Piano di Classificazione Acustica Comunale ai sensi della L.R. 15/2011; - Le aree in Classe acustica V (Aree prevalentemente industriali) sono limitate ai principali insediamenti produttivi presenti a Niviano e a Rivergaro, oltre alle aree di cava esistenti o previste; - All'interno del territorio comunale non sono presenti infrastrutture di trasporto particolarmente rumorose, quali autostrade e linee ferroviarie.	- La principale criticità dal punto di vista acustico riscontrata nel territorio comunale è rappresentata dalla vicinanza del plesso scolastico di Via Bonistalli con la Strada Provinciale di fondovalle (ex S.S. 45); tale situazione è stata oggetto di specifico monitoraggio; - Le aree produttive di Rivergaro e Niviano localmente si collocano non particolarmente distanti da alcuni insediamenti residenziali; - Il Comune è interessato da zone di protezione dall'inquinamento luminoso che tuttavia sono marginali e si estendono lungo il confine est del territorio (ZSC-ZPS "Basso Trebbia"; - I principali consumi energetici sono imputabili ai consumi industriali e al settore residenziale; - Il Comune non è dotato di un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).
--	--

SISTEMA FUNZIONALE: SISTEMA INSEDIATIVO

CALENDASCO	
Resilienze / Qualità	Vulnerabilità / Criticità
- Il comune è attraversato dalla Via Francigena; - Omogeneità del tessuto insediativo; - Bassi valori di territori antropizzati rispetto alla media degli altri comuni di pianura, a favore di una maggiore naturalità; - Presenza di un polo produttivo di rilievo intercomunale a "Ponte Trebbia"; - Il comune è limitrofo ai grandi poli funzionali e insediamenti commerciali: strutture a servizio della cittadinanza senza esternalità negative dirette sul territorio comunale; - Grado di accessibilità molto alto a tutti i servizi territoriali; - Il comune è servito dalla fibra ottica; - Dotazioni di servizi pari a 38,36 mq/abitante, superiore alla dotazione minima di 30 mq/abitante; - Presenza di nuclei d'antica formazione parzialmente conservati.	- Bassi valori di aree boschive seppur in media con gli altri comuni di pianura; - Aree industriali ad alto indice di densità fondiaria e di copertura; - Alti valori pro-capite di consumo di suolo; - È presente un numero elevato di immobili dismessi e/o in stato d'abbandono (soprattutto edifici rurali); - La rete Wireless è nella prima fase di progettazione.

RIVERGARO	
Resilienze / Qualità	Vulnerabilità / Criticità
- Eterogeneità del tessuto insediativo e il conseguente dinamismo territoriale; - Presenza di nuclei d'antica formazione parzialmente conservati; - Territorio ad alta vocazione turistica; - Alti valori di aree boschive nella propaggine collinare, in linea con la media degli altri comuni di collina; - Il comune è individuato dal PTAV come centro integrativo di servizi; - Dotazioni di servizi pari a 54,97 mq/abitante, superiore alla dotazione minima di 30 mq/abitante.	- Alti valori di territori antropizzati rispetto alla media degli altri comuni pedecollinari; - Aree industriali ad alto indice di densità fondiaria e di copertura; - Alti valori pro-capite di consumo di suolo; - È presente un numero elevato di immobili dismessi e/o in stato d'abbandono (soprattutto edifici rurali); - La rete Wireless è nella prima fase di progettazione.

SISTEMA FUNZIONALE: STRUTTURA SOCIO-ECONOMICA

CALENDASCO	
Resilienze / Qualità	Vulnerabilità / Criticità
- Numero di componenti per famiglia più alto rispetto alle medie regionali e nazionali; - Alto numero di alloggi ERP in proporzione alla popolazione; - Basso indice di potenziale fragilità abitativa; - Buona presenza di cittadini di nazionalità straniera in fasce d'età comprese fra i 20-40 anni; - Tassi di occupazione sopra la media; - Tassi di disoccupazione sotto la media; - Alto numero di unità locali e di addetti in rapporto alla popolazione residente.	- Comune che subisce le sollecitazioni esterne in termini di flussi in entrata/uscita della popolazione; - Numero di laureati pari a circa la metà rispetto alle medie regionali e nazionali; - Bassi tassi di natalità; - Alti tassi di indice di vecchiaia; - Età media più alta rispetto a quella regionale e nazionale; - Tassi medio alti di pendolarismo.

RIVERGARO	
Resilienze / Qualità	Vulnerabilità / Criticità
- Numero di residenti in costante e continua crescita; - Comune non influenzato dalle sollecitazioni esterne in termini di flussi in entrata/uscita della popolazione; - Alti tassi di resilienza rispetto ad altri comuni della provincia; - Numero di laureati in linea con le medie regionali e nazionali; - Buona presenza di cittadini di nazionalità straniera in fasce d'età comprese fra i 20-40 anni; - Tassi di occupazione sopra la media; - Tassi di disoccupazione sotto la media; - Terzo comune della provincia per importo medio del contribuente; - Numero considerevole di unità locali nel settore del commercio.	- Bassi tassi di natalità; - Alti tassi di indice di vecchiaia; - Età media più alta rispetto a quella regionale e nazionale; - Tassi medio alti di pendolarismo; - Basso numero di unità locali ed di addetti in rapporto alla popolazione residente.

SISTEMA FUNZIONALE: MOBILITÀ E ACCESSIBILITÀ

CALENDASCO	
Resilienze / Qualità	Vulnerabilità / Criticità
- Il territorio è interessato dalla SP 13 che insieme alle strade locali garantiscono i collegamenti, sia tra località sia tra i Comuni limitrofi; - Il territorio presenta il servizio TPL, che registra un quantitativo di spostamenti buono e una buona qualità delle fermate; - Presenza di percorsi ciclabili in sede propria nei centri abitati del Capoluogo, Malpaga e Cotrebbia in grado di collegare i principali servizi pubblici.	- Presenza di diversi nodi e assi critici con problematiche di sicurezza stradale; - Scarsa sicurezza di fermate del TPL lungo la SP 13 e Strada Malpaga; - Carenza di percorsi ciclabili di collegamento tra alcuni centri abitati; - Assenza di una strada camionabile tra Boscone Cusani e Soprarivo che genera il transito dei mezzi pesanti lungo l'argine del fiume Po; - Presenza di strade che necessitano interventi di riqualificazione e potenziamento; - Passaggio di mezzi agricoli all'interno del Capoluogo che genera fenomeni di incompatibilità viabilistica.

RIVERGARO	
Resilienze / Qualità	Vulnerabilità / Criticità
- Il territorio è interessato dalla SS 45 che insieme alle strade locali garantiscono i collegamenti, sia tra località sia tra i Comuni limitrofi; - Il territorio presenta il servizio TPL, che registra un quantitativo di spostamenti buono e una buona qualità delle fermate.	- Presenza di diversi nodi e assi critici con problematiche di sicurezza stradale; - Scarsa sicurezza di fermate del TPL lungo la SS 45; - Alta incidentalità lungo la SS 45; - Carenza di percorsi ciclabili di collegamento tra i centri abitati; - Presenza di strade che necessitano interventi di riqualificazione e potenziamento; - Presenza di una viabilità problematica nel centro abitato di Roveleto Landi, che necessita di una regolarizzazione delle traiettorie.

3.2 L'analisi dei Servizi ecosistemici nel territorio comunale

Sulla base delle informazioni raccolte nel Quadro Conoscitivo Diagnostico e al fine di fornire uno strumento per la definizione delle previsioni di Piano, si è provveduto all'analisi dei Servizi ecosistemici nel territorio comunale volta alla individuazione della rilevanza delle differenti porzioni del territorio stesso nel fornire servizi ecosistemici.

La Provincia di Piacenza ha intrapreso la valutazione dello stato e della funzionalità dei Servizi Ecosistemici che caratterizzano il territorio provinciale e ha provveduto a fornirne ai Comuni l'estratto del territorio di competenza.

L'attività, in linea con quanto previsto dalla LR n.24/2017 e sviluppata sulla base delle indicazioni delle *“Linee Guida per un approccio ecosistemico alla pianificazione – Mappatura e Valutazione dei Servizi Ecosistemici”* (elaborate da CREN - Centro Ricerche Ecologiche Naturalistiche per conto della Regione Emilia-Romagna), ha permesso la valutazione e la mappatura di 11 Servizi Ecosistemici sull'intero territorio provinciale, delineando le aree più vulnerabili e viceversa quelle più resilienti, ossia rispettivamente le aree dove l'erogazione del servizio ecosistemico è nulla, o comunque molto bassa, e quelle in cui è molto alta.

In allegato 1 si riporta una breve descrizione sulla metodologia e sull'attribuzione dei punteggi di valutazione che ha permesso, da parte della Provincia di Piacenza, la valutazione dei Servizi Ecosistemici e la realizzazione delle Carte di dettaglio per ogni Servizio ecosistemico a livello comunale.

3.3 L'individuazione degli Obiettivi e delle Previsioni di Piano

Sulla base degli esiti della diagnosi del Quadro Conoscitivo e delle risultanze dell'analisi dei Servizi ecosistemici sono definiti gli Obiettivi che il PUG intende perseguire, sulla base dei generali assunti di preservare ed eventualmente potenziare gli elementi di resilienza e qualità e di risolvere o quantomeno mitigare gli elementi di vulnerabilità e criticità.

Gli Obiettivi sono poi declinati in previsioni di maggiore dettaglio (Tabella 3.3.1), entro cui sono considerati sia i contenuti di prioritaria rilevanza per il territorio comunale contenuti nella Strategia, sia gli elementi regolamentari più puntuali della Disciplina, descritti e argomentati in modo maggiormente dettagliato nella relazione del Piano. Gli Obiettivi descrivono le finalità ed i traguardi che il PUG si propone di raggiungere, mentre le strategie declinate nelle previsioni rappresentano le modalità strategiche con cui il Piano si propone di perseguire quanto prefissato.

Tabella 3.3.1 - Obiettivi e previsioni/azioni di Piano.

Obiettivi generali		Obiettivi specifici		Azioni - Comune di Calendasco		Azioni - Comune di Rivergaro
1	Valorizzare il ruolo del Capoluogo e delle principali polarità funzionali all'interno dell'area vasta	1.1	Ricostruire l'identità urbana attraverso l'identificazione e qualificazione di un sistema di luoghi di riferimento	1.1.1	Definizione delle polarità e del ruolo funzionale dei sistemi insediativi: - <u>Calendasco</u> : Rafforzamento della centralità e delle funzioni urbane del Capoluogo, riqualificazione delle aree centrali - <u>Santimento, Bonina, Castellazzo di Sotto, Ponte Trebbia</u> : Riconoscimento come porte di ingresso al territorio comunale, con il recupero del patrimonio edilizio e la qualificazione dei tessuti produttivi - <u>Malpaga, Cotrebba, Incrociata</u> : Qualificazione degli insediamenti in un'ottica di valorizzazione del territorio - <u>Boscone Cusani</u> : Valorizzazione del sistema insediativo lungo l'asta del Fiume Po e tutela del patrimonio edilizio storico	Definizione delle polarità e del ruolo funzionale dei sistemi insediativi: - <u>Rivergaro</u> : Rafforzamento della centralità e delle funzioni urbane del Capoluogo, riqualificazione delle aree centrali - <u>Niviano</u> : Riconoscimento come porta di ingresso nord lungo la SS 45, con il miglioramento dei servizi, la valorizzazione del patrimonio edilizio e la qualificazione dei tessuti produttivi - <u>Ancarani, Pieve Dugliara, Fabbiano, Mulinazzo, Cisiago</u> : Valorizzazione del ruolo di centri sviluppati lungo la SS 45 con il miglioramento del rapporto tra gli insediamenti e tale asse stradale - <u>Ottavello, Suzzano, Roveleto Landi, Rallio</u> : Potenziamento del sistema dei servizi e qualificazione del patrimonio edilizio
		1.2	Attivare politiche territoriali condivise sulle principali tematiche di area vasta	1.2.1	Individuazione delle politiche e sviluppo di progettualità di ampio respiro, in coordinamento con le azioni di supporto del Piano di Sviluppo Regionale e dei fondi europei, relativamente a: - Valorizzazione e potenziamento degli spazi fruitivi e paesaggistici all'interno del Parco Regionale Fluviale del Trebbia e del Mab Unesco "Media valle del Po" - Potenziamento delle infrastrutture di trasporto pubblico locale e messa in sicurezza delle fermate	Individuazione delle politiche e sviluppo di progettualità di ampio respiro, in coordinamento con le azioni di supporto del Piano di Sviluppo Regionale e dei fondi europei, relativamente a: - Messa in sicurezza dei tratti critici lungo la SS 45 - Valorizzazione e potenziamento degli spazi fruitivi e paesaggistici all'interno del Parco Regionale Fluviale del Trebbia - Potenziamento delle infrastrutture di trasporto pubblico locale e messa in sicurezza delle fermate - Coordinamento delle azioni del PUG con il piano per le attività estrattive
2	Rafforzare l'armatura urbana attraverso il miglioramento della qualità degli insediamenti ed il contenimento del consumo di suolo	2.1	Qualificare e potenziare il sistema della città pubblica e la dotazione dei servizi di base	2.1.1	Interventi di qualificazione diffusa del sistema delle principali dotazioni territoriali esistenti	Interventi di qualificazione diffusa del sistema delle principali dotazioni territoriali esistenti
				2.1.2	Interventi mirati sui servizi scolastici: - Riqualificazione degli edifici scolastici al fine di garantire un buono stato di conservazione - Realizzazione del nuovo polo scolastico per la fascia di età 6-10 anni	Interventi mirati sui servizi scolastici: - Delocalizzazione degli attuali plessi scolastici mediante la realizzazione di un nuovo polo scolastico che comprenda tutti i livelli della scuola dell'obbligo

				2.1.3	Interventi mirati sui servizi di interesse collettivo: - Recupero dell'ultimo piano del Municipio come sede della Protezione Civile (Centro Operativo Comunale), delle associazioni e delle attività per giovani - Completamento del restauro del castello di Calendasco quale sede di attività culturali e ricreative - Riquilificazione dell'immobile denominato "ex farmacia" nel Capoluogo per ospitare funzioni sociali - Rifunzionalizzazione e miglioramento dell'ex scuola di Cotrebba come sede di attività ricreative, culturali e di socializzazione - Qualificazione dell'ex canonica della chiesa di Cotrebba per funzioni sociali - Recupero e rigenerazione dell'ex scuola di Boscone Cusani come polarità sociale - Riquilificazione del patrimonio edilizio esistente per la realizzazione di Edilizia Sociale e/o Edilizia Residenziale Pubblica	Interventi mirati sui servizi di interesse collettivo: - Realizzazione della nuova sede comunale mediante la ristrutturazione e il recupero funzionale dell'edificio attualmente adibito a scuola primaria nel Capoluogo - Realizzazione della nuova sede della "Casa della salute e della Medicina di Gruppo" mediante la ristrutturazione e il recupero funzionale dell'edificio attualmente adibito a scuola secondaria nel Capoluogo - Realizzazione di un centro civico culturale mediante la ristrutturazione e il recupero funzionale della ex scuola di Ancarani - Realizzazione di nuove funzioni di interesse collettivo e di una piazza con la revisione della viabilità mediante la ristrutturazione e il recupero funzionale dell'edificio attualmente adibito a scuola dell'infanzia e scuola primaria a Niviano
				2.1.4	Interventi mirati sui servizi sportivi: - Valorizzazione del centro sportivo con interventi di ristrutturazione ed efficientamento energetico, nonché di miglioramento dei campi da calcio e del palazzetto dello sport nel Capoluogo - Ampliamento del Polo sportivo del Capoluogo	Interventi mirati sui servizi sportivi: - Ristrutturazione ed efficientamento energetico del palazzetto dello sport nel Capoluogo - Valorizzazione del centro sportivo privato "River Park" - Riquilificazione del campo da calcio nel Capoluogo - Valorizzazione e potenziamento dei campi da tennis nel Capoluogo - Riquilificazione del campo da basket nel Capoluogo - Riquilificazione del campo da calcio di Niviano
				2.1.5	Interventi mirati sugli spazi per la sosta: - Potenziamento dei parcheggi pubblici all'interno del Capoluogo e di Boscone Cusani	Interventi mirati sugli spazi per la sosta: - Potenziamento dei parcheggi pubblici all'interno del Capoluogo
				2.1.6	Interventi mirati sulle aree verdi e sui luoghi di aggregazione: - Potenziamento e valorizzazione dei parchi gioco e dei punti di aggregazione - Realizzazione di una nuova piazza a Boscone Cusani - Realizzazione di un'area di sgambamento per i cani - Realizzazione di un'area verde attrezzata a Castellazzo di Sotto	Interventi mirati sulle aree verdi e sui luoghi di aggregazione: - Potenziamento e valorizzazione dei parchi gioco e dei punti di aggregazione (Piazza Dante Alighieri, Piazza Sormani, area di Via Mezzadri, parco giochi di Ancarani Sopra) - Riquilificazione di Piazza Dante Alighieri con la creazione di nuovi percorsi pedonali che collegano in sicurezza Piazza Paolo con le rive del Fiume Trebbia) - Riquilificazione dell'area feste lungo il Fiume Trebbia - Riquilificazione della piazza di ingresso a Rallio
2	Rafforzare l'armatura urbana attraverso il miglioramento della qualità degli insediamenti ed il contenimento del consumo di suolo	2.2	Riquilificare la rete della mobilità	2.2.1	Interventi prioritari di messa in sicurezza di tratti stradali e nodi critici	Interventi prioritari di messa in sicurezza di tratti stradali e nodi critici
				2.2.2	Realizzazione di nuovi assi stradali e riqualificazione di quelli esistenti: - Realizzazione della nuova strada di collegamento tra Strada Mezzano e Via Boscone, nel settore nord-ovest del Capoluogo - Riquilificazione di Viale Matteotti nel Capoluogo - Collegamento tra Via Alighieri ed il palazzetto dello sport nel Capoluogo - Ampliamento della strada che si sviluppa tra Boscone Cusani e Santimento, da condividere con il Comune di Rottofreno - Realizzazione di una strada camionabile tra Boscone Cusani e Soprarivo	Realizzazione di nuovi assi stradali e riqualificazione di quelli esistenti: - Realizzazione di un collegamento viabilistico tra la SS 45 e la località Bellaria - Realizzazione di un bypass alla SP 28 nella frazione di Roveleto Landi - Riquilificazione della strada che collega Ponte Vangaro a Molinazzo, da condividere con il Comune di Gossolengo - Potenziamento della strada che collega l'ex scuola di Ancarani alla strada Cementi Rossi
				2.2.3	Realizzazione di nuovi percorsi ciclopedonali di carattere intercomunale (collegamenti Calendasco – Santimento – San Nicolò; Bonina – San Nicolò) e tra i centri minori (collegamenti Incrociata – Arena – Zerbione, Incrociata – Castellazzo di Sotto)	Realizzazione di nuovi percorsi ciclopedonali nel Capoluogo (Rivergaro area sud) e tra i centri minori (collegamenti Niviano – Mirabella – Suzzano, Niviano – Larzano – Ottavello, Niviano – Pieve Dugliara – Roveleto Landi, Ancarani Sopra – Diara zona industriale)

Comuni di Calendasco e Rivergaro

Piano Urbanistico Generale – Documento di Val.S.A.T

		2.3	Consolidare e qualificare il tessuto consolidato	2.3.1	Delimitazione dei margini e dei limiti delle aree urbane (Perimetro del territorio urbanizzato)	Delimitazione dei margini e dei limiti delle aree urbane (Perimetro del territorio urbanizzato)
				2.3.2	Incentivazione della qualificazione diffusa edilizia, morfologica e funzionale dei tessuti consolidati: - Tessuti prevalentemente residenziali - Tessuti prevalentemente produttivi	Incentivazione della qualificazione diffusa edilizia, morfologica e funzionale dei tessuti consolidati: - Tessuti prevalentemente residenziali - Tessuti prevalentemente produttivi
		2.3	Consolidare e qualificare il tessuto consolidato	2.3.3	Conservazione e valorizzazione delle emergenze architettoniche e dei beni storico-testimoniali (comprese le relative permanenze all'interno dei sistemi urbani)	Conservazione e valorizzazione delle emergenze architettoniche e dei beni storico-testimoniali (comprese le relative permanenze all'interno dei sistemi urbani)
				2.3.4	Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente	Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente
				2.3.5	Individuazione di interventi specifici di riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico: - tessuti produttivi di Ponte Trebbia - tessuti produttivi di Santimento	Individuazione di interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico: - tessuti produttivi di Rivergaro - tessuti produttivi di Niviano
				2.3.6	Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti	Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti
		2.4	Favorire lo sviluppo dell'economia locale	2.4.1	Regolamentazione delle possibilità per la concentrazione delle attività commerciali all'interno dei tessuti urbani	Valorizzazione e consolidamento delle attività commerciali nel Capoluogo e a Niviano
3	Potenziare la qualità, la funzionalità e la fruibilità del territorio rurale e del paesaggio	3.1	Recuperare e valorizzare la struttura del paesaggio	3.1.1	Mantenimento e valorizzazione delle trame e delle specificità dei diversi paesaggi individuati, diversificati a seconda delle caratteristiche dei seguenti elementi: beni culturali, idrografia, vegetazione e sistema delle aree boscate	Mantenimento e valorizzazione delle trame e delle specificità dei diversi paesaggi individuati, diversificati a seconda delle caratteristiche dei seguenti elementi: beni culturali, idrografia, vegetazione e sistema delle aree boscate
				3.1.2	Mitigazione degli impatti sul paesaggio naturale di strutture/ infrastrutture che si configurano come elementi detrattori (opere incongrue, autostrada)	Mitigazione degli impatti sul paesaggio naturale di strutture/ infrastrutture che si configurano come elementi detrattori (opere incongrue, antenne per le telecomunicazioni)
3	Potenziare la qualità, la funzionalità e la fruibilità del territorio rurale e del paesaggio	3.2	Supportare ed incentivare l'agricoltura sostenibile legata al territorio	3.2.1	Valorizzazione e tutela dell'economia agricola, come settore ad alta produttività in grado di promuovere la riqualificazione ambientale e il miglioramento delle condizioni socioeconomiche delle campagne, riconoscendo priorità ai temi del riassetto idraulico, della messa in sicurezza del territorio e della valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali, incentivando economie legate alla fruizione agrituristică e ricreativa del territorio	Valorizzazione e tutela dell'economia agricola, come settore ad alta produttività in grado di promuovere la riqualificazione ambientale e il miglioramento delle condizioni socioeconomiche delle campagne, riconoscendo priorità ai temi del riassetto idraulico, della messa in sicurezza del territorio e della valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali, incentivando economie legate alla fruizione agrituristică e ricreativa del territorio
		3.3	Qualificare il sistema insediativo diffuso	3.3.1	Qualificazione degli eventuali interventi di nuova edificazione in Territorio Rurale (legati all'attività agricola) attraverso specifiche prestazioni di tipo qualitativo in relazione alla composizione formale, morfologica ed all'inserimento nel paesaggio	Qualificazione degli eventuali interventi di nuova edificazione in Territorio Rurale (legati all'attività agricola) attraverso specifiche prestazioni di tipo qualitativo in relazione alla composizione formale, morfologica ed all'inserimento nel paesaggio
				3.3.2	Riuso e recupero dell'edificato rurale sparso, attraverso la tutela dei caratteri tipologici dell'edilizia tradizionale e del patrimonio di valore storico-testimoniale	Riuso e recupero dell'edificato rurale sparso, attraverso la tutela dei caratteri tipologici dell'edilizia tradizionale e del patrimonio di valore storico-testimoniale

Comuni di Calendasco e Rivergaro

Piano Urbanistico Generale – Documento di Val.S.A.T

		3.4	Valorizzare e potenziare il sistema turistico	3.4.1	Valorizzazione della Via Francigena	Riqualificazione del borgo di Rallio con un percorso turistico didattico
				3.4.2	Promozione di interventi ricettivi per la fruizione del territorio	Promozione di interventi ricettivi per la fruizione del territorio
				3.4.3	Realizzazione di circuiti ciclopeditoni tematici che si relazionino alle reti sovrallodali, completandone i collegamenti ai nodi principali ambientali e culturali quali il percorso lungo il Po, il percorso lungo il Trebbia, la Via Francigena, i punti di attracco lungo il Po (servizio di taxi fluviale), le emergenze di interesse storico e le aree di interesse archeologico	Realizzazione del percorso turistico del lungo Trebbia nel Capoluogo con strutture sportive e turistico-ricettive
				3.4.4	Valorizzazione del complesso del castello di Calendasco e delle scuderie come "hub culturale" di valore turistico	Realizzazione di un'area per i camper
4	Incrementare la capacità di adattamento e di resilienza dei sistemi urbani e territoriali	4.1	Migliorare la funzionalità ecologica, potenziare la biodiversità e agevolare la funzionalità dei servizi ecosistemici	4.1.1	Valorizzazione degli ambiti fluviali di connessione ecologica (Fiumi Po e Trebbia)	Valorizzazione degli ambiti fluviali di connessione ecologica (Fiume Trebbia)
				4.1.2	Potenziamento delle dotazioni ecologiche all'interno del territorio urbanizzato	Potenziamento delle dotazioni ecologiche all'interno del territorio urbanizzato
				4.1.3	Potenziamento delle caratteristiche ecologiche dei corsi d'acqua secondari e della rete dei canali	Potenziamento delle caratteristiche ecologiche dei corsi d'acqua secondari e della rete dei canali
				4.4	/	Potenziamento delle caratteristiche ecologiche degli spazi aperti periurbani da qualificare come pori verdi
		4.2	Integrare il sistema del verde alla rete infrastrutturale e alle trasformazioni	4.2.1	Incremento delle dotazioni ecologiche ed ambientali in relazione ai processi di trasformazione urbana	Incremento delle dotazioni ecologiche ed ambientali in relazione ai processi di trasformazione urbana
				4.2.2	Recupero delle connettività ambientali interrotte dagli interventi infrastrutturali	Recupero delle connettività ambientali interrotte dagli interventi infrastrutturali
		4.3	Ridurre la vulnerabilità idrogeologica, qualificare il ciclo delle acque ed incentivare i sistemi di drenaggio	4.3.1	Contenimento dell'uso e recupero della risorsa idrica a livello urbano ed edilizio	Contenimento dell'uso e recupero della risorsa idrica a livello urbano ed edilizio
				4.3.2	Incremento della permeabilità a livello territoriale per la tutela ambientale, per la sicurezza idrogeologica e per la mitigazione degli effetti microclimatici	Incremento della permeabilità a livello territoriale per la tutela ambientale, per la sicurezza idrogeologica e per la mitigazione degli effetti microclimatici
				4.3.3	Definizione di un quadro unificato della pericolosità/vulnerabilità per la disciplina degli interventi	Definizione di un quadro unificato della pericolosità/vulnerabilità per la disciplina degli interventi
		4.4	Contenere gli inquinanti e migliorare la qualità dell'aria riducendo i consumi energetici	4.4.1	Supporto alle politiche edilizie di efficientamento energetico e sismico	Supporto alle politiche edilizie di efficientamento energetico e sismico
				4.4.2	Riduzione delle situazioni di conflitto tra attività diverse dal punto di vista acustico	Riduzione delle situazioni di conflitto tra attività diverse dal punto di vista acustico

4. FASE 3: VERIFICA DI SOSTENIBILITÀ DEGLI OBIETTIVI DI PIANO (VALUTAZIONE DI COERENZA)

4.1 Gli aspetti metodologici

La Fase 3 rappresenta la valutazione preliminare degli Obiettivi e delle strategie previsti dal PUG nei confronti delle indicazioni dell'Agenda Urbana per lo sviluppo sostenibile (Agenda 2030) delle Nazioni Unite e delle indicazioni per il territorio fornite dal Piano Territoriale Area Vasta (PTAV) della Provincia di Piacenza, dal Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino Distrettuale del F. Po, dal Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) dell'Autorità di Bacino Distrettuale del F. Po, dal Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030) della Regione Emilia-Romagna e dal Piano regionale Tutela Acque (PTA) della Regione Emilia-Romagna, quali elementi programmatici di riferimento e inquadramento per il piano comunale.

La valutazione ha quindi lo scopo, da un lato, di evitare obiettivi in netto contrasto con il quadro programmatico vigente e, dall'altro, di verificare il grado di perseguimento e di considerazione degli obiettivi sovraordinati (Figura 4.1.1); in questo senso la fase si configura quale valutazione della coerenza esterna preliminare (in quanto limitata al confronto degli Obiettivi e delle Strategie del PUG con le indicazioni dell'Agenda 2030, con le Linee strategiche del PTAV e gli Obiettivi del PAI, del PGRA, del PTA e del PAIR 2030.).

In termini pratici è valutato il livello di corrispondenza degli Obiettivi e Strategie del PUG con gli obiettivi dell'Agenda 2030, ripartiti attraverso 3 indicatori di sintesi che aggregano i 17 Sustainable Development Goals (SDGs) nelle tre dimensioni fondamentali che li caratterizzano: sociale, economico e ambientale, con le linee strategiche dello strumento sovraordinato (PTAV) e con gli Obiettivi del PAI, del PGRA, del PTA e del PAIR 2030.

La valutazione si attua attraverso il confronto di:

- Linee strategiche dello strumento sovraordinato (Agenda 2030, PTAV, PAI, PGRA, PAIR 2030, PTA);
- Obiettivi e strategie del PUG;
- all'intersezione tra elementi dello strumento sovraordinato e del PUG si riporta:
 - **SI**: ogni qualvolta si riscontra coerenza tra gli obiettivi dei due strumenti posti a confronto;
 - **NO**: se gli obiettivi dei due strumenti sono, anche solo parzialmente, in contrasto;
 - **nessuna indicazione**: quando gli obiettivi dei due strumenti non sembrano porsi tra loro in relazione e non è quindi possibile rilevare coerenza, né contrasto.

Per interpretare i risultati ottenuti dai confronti in modo più agevole vi si associa un indice, ossia un valore numerico il cui calcolo si basa sulle intersezioni in cui si riscontra un'indicazione effettiva di coerenza o di

contrasto, trascurando l'assenza di interrelazioni; in questi ultimi casi non viene rilevata, infatti, alcuna relazione tra strumento sovraordinato e PUG, rappresentando i casi in cui le indicazioni del PUG sono disgiunte da quelle degli strumenti programmatici sovraordinata. L'indice, definibile come “*Indice di Coerenza*” (I_c), è dato dal rapporto tra il numero di casi che individuano una risposta positiva (**Numero_{SI}**) tra i due livelli di pianificazione e il numero di incroci totali significativi.

$$I_c = \text{Numero}_{SI} / \text{Numero incroci significativi}$$

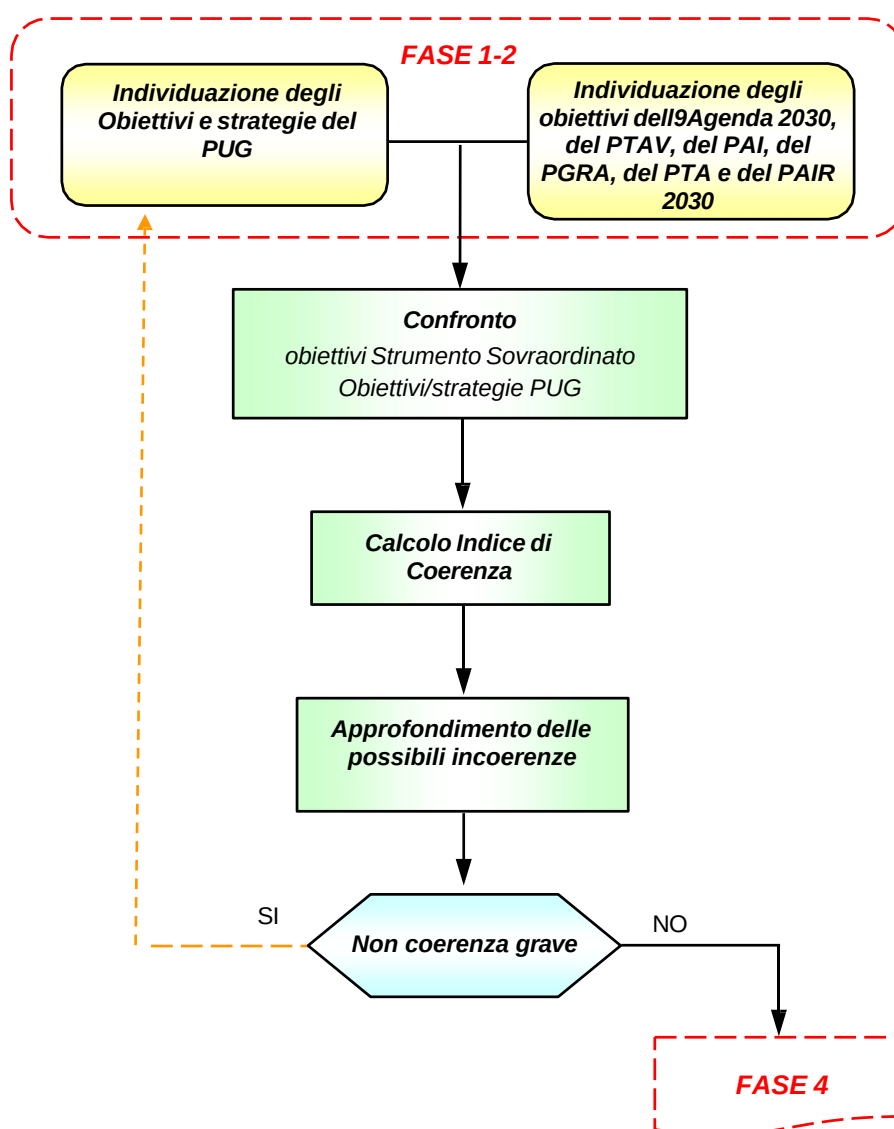


Figura 4.1.1 - Schema metodologico della Fase 3 (Valutazione di coerenza degli Obiettivi del PUG con gli obiettivi dell'Agenda 2030, del PTAV, del PAI, del PGRA, del PAIR 2030 e del PTA).

4.2 Individuazione degli obiettivi degli strumenti di programmazione sovraordinati

Come anticipato, nella presente fase valutativa si intende mettere a confronto gli Obiettivi del PUG con gli obiettivi degli strumenti di programmazione sovraordinati che devono essere impiegati quali elementi di riferimento.

In questo senso, si ritiene opportuno impiegare gli Obiettivi del PTAV della Provincia di Piacenza, strumento rispetto al quale il PUG si deve necessariamente rapportare e deve considerare opportunamente in termini di prescrizioni, direttive e indirizzi; inoltre, gli obiettivi e le strategie del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), del Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA), del Piano regionale Tutela Acque (PTA), del Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030) e i goals individuati dall'Agenda Urbana per lo sviluppo sostenibile (Agenda 2030) delle Nazioni Unite, al fine di inquadrare gli Obiettivi generali del PUG anche in tale contesto programmatico.

Sono stati, quindi, reperiti gli obiettivi del PTAV della Provincia di Piacenza (Tabella 4.2.1), i goals dell'Agenda 2030 (Tabella 4.2.2), gli obiettivi e le strategie del PAI (Tabella 4.2.3), del PGRA (Tabella 4.2.4), del PTA (Tabella 4.2.5) e del PAIR 2030 (Tabella 4.2.6).

Tabella 4.2.1 – Linee strategiche del PTAV della Provincia di Piacenza (Fonte: PTAV, Relazione).

  Obiettivi PTAP Provincia di Piacenza
1.1 Potenziare la valenza ecologica e paesaggistica del Po, principale infrastruttura blu e verde del territorio; rafforzare la permeabilità fisica e funzionale fra il Po ed il resto del territorio, riducendo l'impatto ambientale e paesaggistico delle urbanizzazioni esistenti e limitando fortemente le nuove urbanizzazioni 1.2 Migliorare la gestione del Po in un'ottica sovraprovinciale per accrescerne la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici ed ampliarne le valenze ecologiche, paesaggistiche e fruibili 1.3 Rafforzare la percorribilità delle aree lungo il Po e la loro connessione con il resto del territorio attraverso la mobilità sostenibile che deve diventare l'asse portante della fruizione
2.1 Operare per un riorientamento delle traiettorie di sviluppo verso settori a minore consumo di suolo, orientati verso le green technologies, ad alto valore aggiunto e con maggiori garanzie sociali 2.2 Accrescere l'attrattività dell'università e la sua capacità di contribuire al riorientamento del modello di sviluppo locale 2.3 Operare per una drastica riduzione del consumo di suolo permeabile, tutelandone la capacità di fornire servizi ecosistemici e promuovendone la manutenzione anche ai fini di riduzione dei rischi idrogeologici in aree dove la pressione insediativa è più forte 2.4 Promuovere politiche di riduzione delle emissioni in atmosfera e di produzione di energia rinnovabile per contenere gli effetti dei cambiamenti climatici

2.5 Rispondere ad una nuova domanda di “abitare” (alloggi ma insieme nuovo sistema di welfare, innovazione digitale e sociale) a supporto di famiglie giovani, studenti, ma anche anziani e grandi anziani 2.6 Migliorare la salubrità e la qualità dell'ambiente urbano attivando processi di rigenerazione e recupero del dismesso e di potenziamento del verde 2.7 Promuovere una mobilità sostenibile più rispondente alle esigenze di anziani, studenti e giovani famiglie, pendolari
3.1 Preservare il territorio caratterizzato da una medio-alta capacità dei suoli per l'utilizzo agro-forestale rispetto alla pressione insediativa a carattere produttivo/logistico ed infrastrutturale 3.2 Operare su diversi fronti per ridurre le criticità legate ai cambiamenti climatici e, in particolare, alla scarsità di risorsa idrica 3.3 Aumentare la biodiversità e migliorare la qualità paesaggistica promuovendo una fruizione sostenibile dei contesti rurali anche a favore degli abitanti delle zone ad alta densità insediativa 3.4 Favorire lo sviluppo di nuove modalità di risposta ai fabbisogni energetici (anche in riferimento al fabbisogno espresso dalle aree urbane prossime) purché compatibili con il prioritario uso agricolo del territorio e con i caratteri del paesaggio
4.1 Mettere a sistema e qualificare le risorse del territorio entro circuiti di offerta ricettiva e di servizi di qualità 4.2 Promuovere interventi di recupero e riqualificazione del patrimonio identitario esistente specie se dismesso 4.3 Sostenere e promuovere la filiera agroalimentare di qualità e rafforzarne le connessioni con il turismo enogastronomico 4.4 Creare le condizioni per rispondere ad una domanda di abitare e lavorare che si esprime in forme nuove e che può trovare risposta nel territorio collinare 4.5 Promuovere una mobilità sostenibile 4.6 Preservare dalle pressioni insediative i territori di cerniera tra pianura e collina/montagna che conservano un livello elevato di qualità ambientale e paesaggistica
5.1 Tutelare e valorizzare il patrimonio vegetazionale che garantisce una elevata fornitura di SE (servizi ecosistemici) e riconoscerne la valenza per tutta la provincia 5.2 Sostenere il presidio antropico offrendo migliori condizioni di vivibilità che possano anche attrarre nuovi abitanti 5.3 Incrementare e potenziare la rete delle infrastrutture della comunicazione digitale 5.4 Qualificare l'offerta di servizi ed attrezzature per un turismo ambientale, consapevole e rispettoso delle caratteristiche del territorio
6.1 Governare il consumo di suolo, in coerenza con i limiti e gli obiettivi fissati dalla legge regionale 24/2017, rafforzando ad un tempo attrattività ed equità del sistema provinciale 6.2 Attivare una rete di supporto all'attività amministrativa dei piccoli comuni e incentivare la cooperazione intercomunale come strumento per migliorare la qualità della vita 6.3 Valorizzare e riconnettere le reti verdi e blu in un'ottica intercomunale per rafforzare il sistema turistico ambientale e contrastare gli effetti del cambiamento climatico 6.4 Migliorare, integrare e connettere le reti della mobilità, incentivando l'utilizzo di mezzi più efficienti e sostenibili
7.1 Costruire la rete dei territori del bacino padano come strumento per sviluppare strategie e progettualità comuni

7.2 Migliorare ed incrementare i collegamenti all'interno di questo sistema territoriale (ed in primis tra le città), investendo in particolar modo sulle modalità di un trasporto pubblico cadenzato, ove possibile su ferro

7.3 Promuovere politiche coordinate di tutela e valorizzazione dell'ambiente e del territorio, in collaborazione con le varie province, superando i confini amministrativi

Tabella 4.2.2 - Obiettivi dell'Agenda Urbana per lo sviluppo sostenibile (Agenda 2030) delle Nazioni Unite.

Agenda Urbana per lo sviluppo sostenibile (Agenda 2030) delle Nazioni Unite	
SDG 1 - Porre fine a ogni forma di povertà nel mondo	
SDG 2 - Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile	
SDG 3 - Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età	
SDG 4 - Fornire un'educazione di qualità, equa e inclusiva, e promuovere opportunità di apprendimento per tutti	
SDG 5 - Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze	
SDG 6 - Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie	
SDG 7 - Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni	
SDG 8 - Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti	
SDG 9 - Costruire un'infrastruttura resiliente, promuovere l'innovazione e una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile	
SDG 10 - Ridurre le disuguaglianze all'interno e fra le Nazioni	
SDG 11 - Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili	
SDG 12 - Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	
SDG 13 - Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze	
SDG 14 - Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile	
SDG 15 - Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica	
SDG 16 - Promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile; rendere disponibile l'accesso alla giustizia per tutti e creare organismi efficaci, responsabili e inclusivi a tutti i livelli	
SDG 17 - Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile	

Tabella 4.2.3 - Obiettivi del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino Distrettuale del F. Po	
1 Garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	
2 Conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi	
3 Conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quali elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino idrografico	
4 Raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena	

Tabella 4.2.4 - Obiettivi del Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) dell'Autorità di Bacino Distrettuale del F. Po	
1 Migliorare la conoscenza del rischio	
2 Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	
3 Ridurre l'esposizione al rischio	
4 Assicurare maggiore spazio ai fiumi	
5 Difesa delle città e delle aree metropolitane	

Tabella 4.2.5 - Obiettivi del Piano regionale Tutela Acque (PTA)

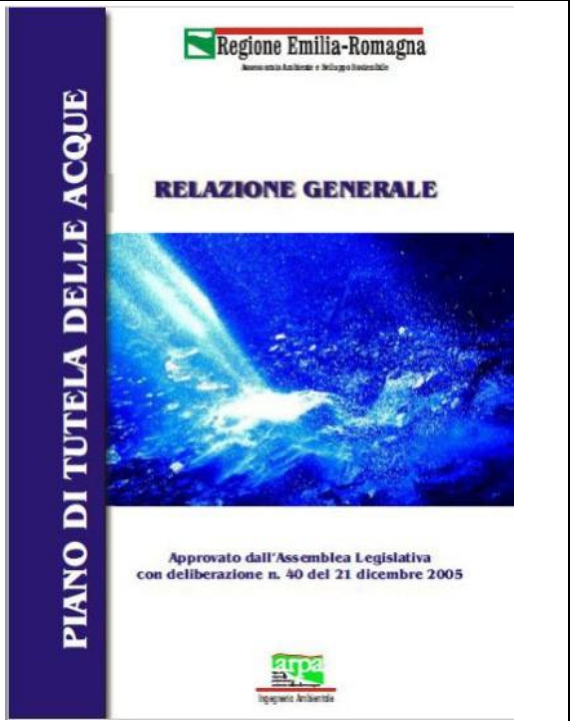
Piano regionale Tutela Acque (PTA) della Regione Emilia-Romagna		
1	Attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati	
2	Conseguire il miglioramento dello stato delle acque e la protezione di quelle destinate a particolari utilizzazioni	
3	Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili	
4	Mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate	

Tabella 4.2.6 - Obiettivi del Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030)

Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030) della Regione Emilia-Romagna (linee strategiche)		
1	Riconvertire le aree urbane in luoghi migliori di vita e di lavoro, promuovendo il miglioramento dei servizi al cittadino, perseguendo modelli di smart city nel più ampio significato del termine	
2	Improntare la pianificazione territoriale ed urbanistica ad un principio di sostenibilità che limiti lo sprawl urbano e minimizzi il consumo di nuovo territorio, attraverso politiche di riqualificazione e rigenerazione urbana	
3	Aumentare gli spazi verdi, urbani e peri-urbani	
4	Raggiungere una mobilità sostenibile che veda lo spostamento dalla mobilità privata a quella collettiva e dall'utilizzo di mezzi inquinanti a quelli a impatto zero o a minor impatto ambientale	
5	Produrre energia da fonti rinnovabili non emissive e risparmio energetico	
6	Migliorare l'efficienza energetica	
7	Riqualificare le tecniche adottate nelle aziende e ridurre le emissioni nei settori e/o negli ambiti	

	territoriali (distretti industriali) caratterizzati da un'alta potenzialità emissiva	
8	Promuovere lo sviluppo e l'adozione di tecniche e pratiche agricole per la riduzione di polveri, ossidi di azoto, gas serra e delle emissioni di ammoniaca ed altri precursori di polveri secondarie	
9	Invitare gli Enti locali regionali ogni qualvolta necessitino di acquisire beni e servizi nello svolgimento delle proprie mansioni, all'utilizzo dei Criteri Ambientali Minimi (CAM)	
10	Evitare l'aumento del carico emissivo nelle zone già affette da situazioni di superamento e il peggioramento della qualità dell'aria nelle zone senza superamenti (saldo zero)	

4.3 Risultati

Di seguito sono presentati i risultati di sintesi della valutazione di coerenza degli Obiettivi del PUG con gli obiettivi dell'Agenda 2030, del PTAV, del PGRA, del PAI, del PAIR 2030 e del PTA, mentre i risultati di dettaglio sono riportati nell'Allegato 2 al presente documento.

Gli Obiettivi del PUG presentano una completa coerenza con gli obiettivi dell'Agenda 2030, presentando un indice di coerenza (I_c) pari a 1 (ovvero una coerenza espressa in termini percentuali del 100%) (Tabella 4.3.1). L'analisi, in sostanza, ha evidenziato come gli Obiettivi del PUG siano pienamente coerenti con quelli dell'Agenda 2030, per tutte le tre componenti (sociale, economica ed ambientale) prese in esame; ciò deriva principalmente dalla stretta discendenza degli obiettivi del PUG dagli obiettivi di Agenda 2030. Occorre comunque evidenziare che, sebbene gli incroci significativi siano tutti positivi, essi riguardano solamente 35 incroci su un totale di 238 possibili; questo dipende essenzialmente dal fatto solo alcuni degli obiettivi di Agenda 2030, che sono stati sviluppati su scala globale, sono applicabili alla scala territoriale dei Comuni di Calendasco e Rivergaro.

Gli Obiettivi del PUG, inoltre, presentano una coerenza molto elevata con gli obiettivi del PTAV, presentando un Indice di coerenza (IC) pari a 0,94 (ovvero una coerenza espressa in termini percentuali del 94% circa) (Tabella 4.3.2 e Figura 4.3.1). Questo significa che sostanzialmente su 10 incroci significativi tra obiettivi del PTAV e obiettivi del PUG, 9 sono positivi (e quindi gli obiettivi dei due strumenti di pianificazione perseguono le stesse finalità e sono "orientati nella stessa direzione").

In particolare, il dettaglio della verifica degli Obiettivi del PUG con gli obiettivi del PTAV evidenzia come la coerenza tra i due strumenti pianificatori sia completa per quanto riguarda gli Obiettivi Generali 4, 6 e 7 (coerenza del 100%), comunque particolarmente elevata per quanto riguarda gli Obiettivi Generali 2, 3 e 5 (coerenza rispettivamente del 94%, del 86% e del 91%), e si evidenzia l'assenza di coerenza con l'Obiettivo Generale 1 in quanto risulta focalizzato principalmente sul Fiume Po. Inoltre, sebbene si evidenzia come alcuni Obiettivi del PUG possano sottendere previsioni che potrebbero determinare potenziali impatti su tali tematiche; tali situazioni dovranno pertanto essere in particolare verificate nelle successive fasi di valutazione anche in relazione alle specifiche previsioni che saranno effettivamente proposte (Tabella 4.3.2).

Mentre, gli Obiettivi del PUG presentano una coerenza con gli obiettivi del PGRA buona, presentando un Indice di coerenza (IC) pari a 0,73 (ovvero una coerenza espressa in termini percentuali del 73% circa) (Tabella 4.3.3 e Figura 4.3.2).

In particolare, il dettaglio della verifica degli Obiettivi del PUG con gli obiettivi del PGRA evidenzia come la coerenza tra i due strumenti pianificatori sia completa per quanto riguarda gli Obiettivi 2 e 5 (coerenza del 100%), comunque discreta per quanto riguarda gli Obiettivi 3 e 4 (coerenza rispettivamente del 50% e del 67%), e si evidenzia l'assenza di coerenza con l'Obiettivo 1. Inoltre, sebbene si evidenzia come alcuni Obiettivi del PUG possano sottendere previsioni che potrebbero determinare potenziali impatti su tali tematiche; tali situazioni dovranno pertanto essere in particolare verificate nelle successive fasi di valutazione anche in relazione alle specifiche previsioni che saranno effettivamente proposte (Tabella 4.3.3).

Gli Obiettivi del PUG presentano una coerenza con gli obiettivi del PAI elevata, presentando un Indice di coerenza (IC) pari a 0,89 (ovvero una coerenza espressa in termini percentuali dell'89% circa) (Tabella 4.3.4 e Figura 4.3.3).

In particolare, il dettaglio della verifica degli Obiettivi del PUG con gli obiettivi del PAI evidenzia come la coerenza tra i due strumenti pianificatori sia completa per quanto riguarda gli Obiettivi 1, 2 e 3 (coerenza del 100%), comunque particolarmente elevata per quanto riguarda l'obiettivo 4 (coerenza rispettivamente del 71%). Inoltre, sebbene si evidenzia come alcuni Obiettivi del PUG possano sottendere previsioni che potrebbero determinare potenziali impatti su tali tematiche; tali situazioni dovranno pertanto essere in particolare verificate nelle successive fasi di valutazione anche in relazione alle specifiche previsioni che saranno effettivamente proposte (Tabella 4.3.4).

Gli Obiettivi del PUG, inoltre, presentano una coerenza con gli obiettivi del PAIR 2030 abbastanza elevata, presentando un Indice di coerenza (IC) pari a 0,80 (ovvero una coerenza espressa in termini percentuali dell'80% circa) (Tabella 4.3.5 e Figura 4.3.4).

In particolare, il dettaglio della verifica degli Obiettivi del PUG con gli obiettivi del PAIR 2030 evidenzia come la coerenza tra i due strumenti pianificatori sia completa per quanto riguarda gli Obiettivi 1, 4, 6, 7 e 8 (coerenza del 100%), comunque particolarmente elevata per quanto riguarda gli Obiettivi 2, 3, 5 e 10 (coerenza rispettivamente del 75%, del 50%, del 67% e del 75%), e si evidenzia l'assenza di coerenza con l'Obiettivo 9. Inoltre, sebbene si evidenzia come alcuni Obiettivi del PUG possano sottendere previsioni che potrebbero determinare potenziali impatti su tali tematiche; tali situazioni dovranno pertanto essere in particolare verificate nelle successive fasi di valutazione anche in relazione alle specifiche previsioni che saranno effettivamente proposte (Tabella 4.3.5).

Infine, gli Obiettivi del PUG presentano una coerenza buona anche con gli obiettivi del PTA, presentando un Indice di coerenza (IC) pari a 0,75 (ovvero una coerenza espressa in termini percentuali del 75% circa) (Tabella 4.3.6 e Figura 4.3.5).

In particolare, il dettaglio della verifica degli Obiettivi del PUG con gli obiettivi del PTA evidenzia come la coerenza tra i due strumenti pianificatori sia completa per quanto riguarda gli Obietivi 1, 2 e 4 (coerenza del 100%), non particolarmente elevata per quanto riguarda l'obiettivo 3 (coerenza rispettivamente del 40%). Inoltre, sebbene si evidenzi come alcuni Obiettivi del PUG possano sottendere previsioni che potrebbero determinare potenziali impatti su tali tematiche; tali situazioni dovranno pertanto essere in particolare verificate nelle successive fasi di valutazione anche in relazione alle specifiche previsioni che saranno effettivamente proposte (Tabella 4.3.6).

Tabella 4.3.1 - Sintesi dei risultati ottenuta dal confronto tra gli Obiettivi del PUG e gli obiettivi dell'Agenda 2030.

Obiettivi Agenda 2030	Numero_{SI}	Numero_{NO}	Incroci significativi	Indice di coerenza (Ic)
<i>Sociale</i>	10	0	10	1
<i>Economica</i>	8	0	8	1
<i>Ambientale</i>	17	0	17	1
Totale	35	0	35	1

Tabella 4.3.2 - Sintesi dei risultati ottenuta dal confronto tra gli Obiettivi del PUG e gli obiettivi del PTAV.

Obiettivi PTAV	Numero_{SI}	Numero_{NO}	Incroci significativi	Indice di coerenza (Ic)
<i>OG. 1 - Terra del Po - Potenziare le valenze ecologiche e paesaggistiche, creare connessioni</i>	0	0	0	-
<i>OG. 2 - Il corridoio insediativo della via Emilia - Terra dell'innovazione, vivibile e attrattiva: nuove traiettorie di sviluppo per il Corridoio insediativo della via Emilia</i>	16	1	17	0,94
<i>OG. 3 – La pianura della produzione agricola - Terra del cibo: tutelare il suolo, sostenere un'agricoltura più resiliente</i>	12	2	14	0,86
<i>OG. 4 – La collina - Terra di vini, paesaggi e borghi: valorizzare l'attrattività della collina</i>	12	0	12	1
<i>OG. 5 – La montagna - Il valore della montagna piacentina, terra di bellezze naturali e risorse ecosistemiche: fermare il declino</i>	10	1	11	0,91
<i>OG. 6 - Piccoli e piccolissimi comuni - Costruire reti: un territorio più coeso ed integrato e quindi più attrattivo e più equo</i>	11	0	11	1
<i>OG. 7 – Territorio del bacino padano - Costruire alleanze: rafforzare le relazioni tra Piacenza e gli altri sistemi territoriali del bacino padano</i>	3	0	3	1
Totale	64	4	68	0,94

Tabella 4.3.3 - Sintesi dei risultati ottenuta dal confronto tra gli Obiettivi del PUG e gli obiettivi del PGRA.

Obiettivi PGRA	Numero_{SI}	Numero_{NO}	Incroci significativi	Indice di coerenza (Ic)
1. Migliorare la conoscenza del rischio	0	0	0	-
2. Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	3	0	3	1
3. Ridurre l'esposizione al rischio	3	3	6	0,5
4. Assicurare maggiore spazio ai fiumi	2	1	3	0,67
5. Difesa delle città e delle aree metropolitane	3	0	3	1
Totale	11	4	15	0,73

Tabella 4.3.4 - Sintesi dei risultati ottenuta dal confronto tra gli Obiettivi del PUG e gli obiettivi del PAI.

Obiettivi PAI	Numero_{SI}	Numero_{NO}	Incroci significativi	Indice di coerenza (Ic)
1. Garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	3	0	3	1
2. Conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi	6	0	6	1
3. Conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quali elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino idrografico	2	0	2	1
4. Raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena	5	2	7	0,71
Totale	16	2	18	0,8'

Tabella 4.3.5 - Sintesi dei risultati ottenuta dal confronto tra gli Obiettivi del PUG e gli obiettivi del PAIR 2030.

Obiettivi PAIR 2030	Numero_{SI}	Numero_{NO}	Incroci significativi	Indice di coerenza (Ic)
1. Riconvertire le aree urbane in luoghi migliori di vita e di lavoro, promuovendo il miglioramento dei servizi al cittadino, perseguendo modelli di smart city nel più ampio significato del termine	5	0	5	1
2. Improntare la pianificazione territoriale ed urbanistica ad un principio di sostenibilità che limiti lo sprawl urbano e minimizzi il consumo di nuovo	3	1	4	0,75

<i>territorio, attraverso politiche di riqualificazione e rigenerazione urbana</i>				
3. <i>Aumentare gli spazi verdi, urbani e peri-urbani</i>	2	2	4	0,5
4. <i>Raggiungere una mobilità sostenibile che veda lo spostamento dalla mobilità privata a quella collettiva e dall'utilizzo di mezzi inquinanti a quelli a impatto zero o a minor impatto ambientale</i>	2	0	2	1
5. <i>Produrre energia da fonti rinnovabili non emissive e risparmio energetico</i>	2	1	3	0,67
6. <i>Migliorare l'efficienza energetica</i>	1	0	1	1
7. <i>Riqualificare le tecniche adottate nelle aziende e ridurre le emissioni nei settori e/o negli ambiti territoriali (distretti industriali) caratterizzati da un'alta potenzialità emissiva</i>	1	0	1	1
8. <i>Promuovere lo sviluppo e l'adozione di tecniche e pratiche agricole per la riduzione di polveri, ossidi di azoto, gas serra e delle emissioni di ammoniaca ed altri precursori di polveri secondarie</i>	1	0	1	1
9. <i>Invitare gli Enti locali regionali ogni qualvolta necessitano di acquisire beni e servizi nello svolgimento delle proprie mansioni, all'utilizzo dei Criteri Ambientali Minimi (CAM)</i>	0	0	0	-
10. <i>Evitare l'aumento del carico emissivo nelle zone già affette da situazioni di superamento e il peggioramento della qualità dell'aria nelle zone senza superamenti (saldo zero)</i>	3	1	4	0,75
Totale	20	5	25	0,80

Tabella 4.3.6 - Sintesi dei risultati ottenuta dal confronto tra gli Obiettivi del PUG e gli obiettivi del PTA.

Obiettivi PTA	Numero_{SI}	Numero_{NO}	Incroci significativi	Indice di coerenza (Ic)
1. <i>Attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati</i>	2	0	2	1
2. <i>Conseguire il miglioramento dello stato delle acque e la protezione di quelle destinate a particolari utilizzazioni</i>	2	0	2	1
3. <i>Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili</i>	2	3	5	0,4
4. <i>Mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate</i>	3	0	3	1
Totale	9	3	12	0,75

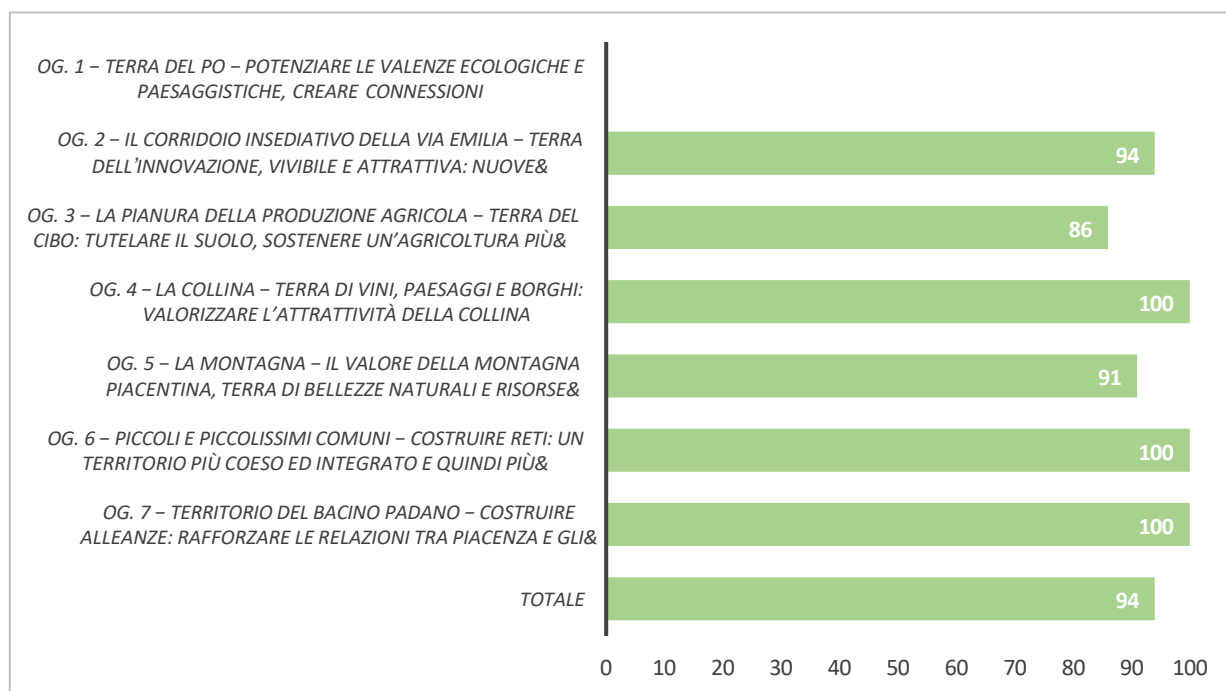


Figura 4.3.1 - Coerenza parziale e complessiva tra gli Obiettivi del PUG e gli obiettivi generali del PTAV.

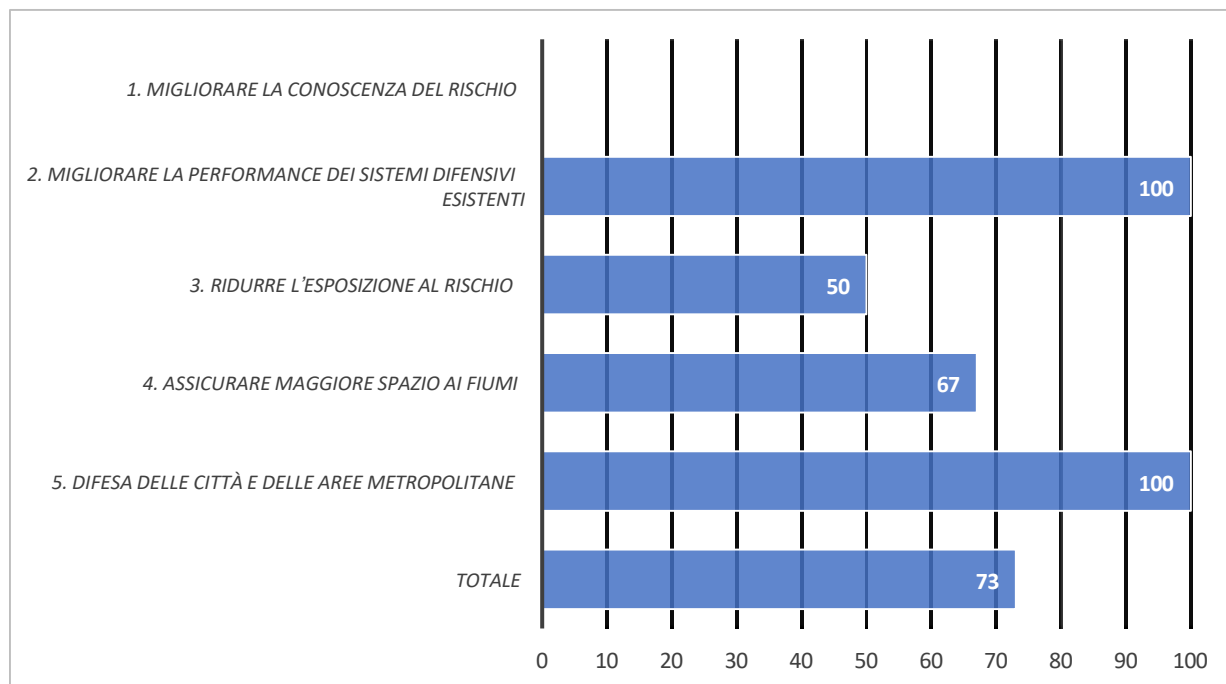


Figura 4.3.2 - Coerenza parziale e complessiva tra gli Obiettivi del PUG e gli obiettivi del PGRA.

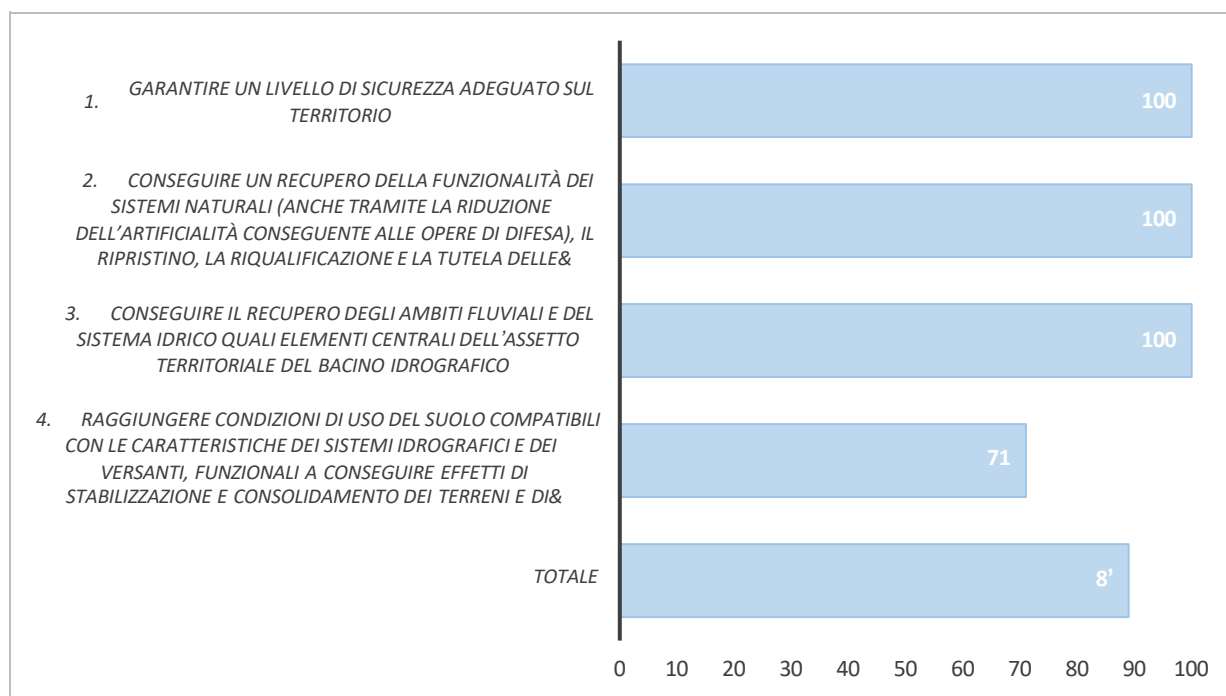


Figura 4.3.3 - Coerenza parziale e complessiva tra gli Obiettivi del PUG e gli obiettivi generali del PAI.

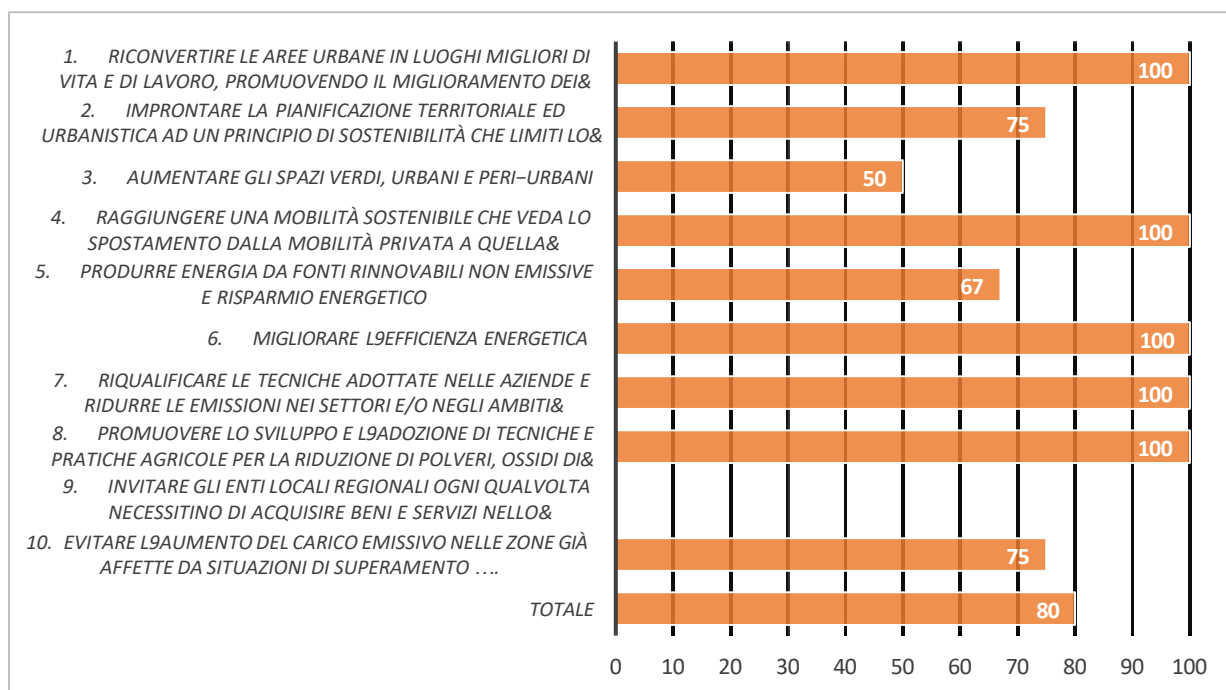


Figura 4.3.4 - Coerenza parziale e complessiva tra gli Obiettivi del PUG e gli obiettivi generali del PAIR 2030.

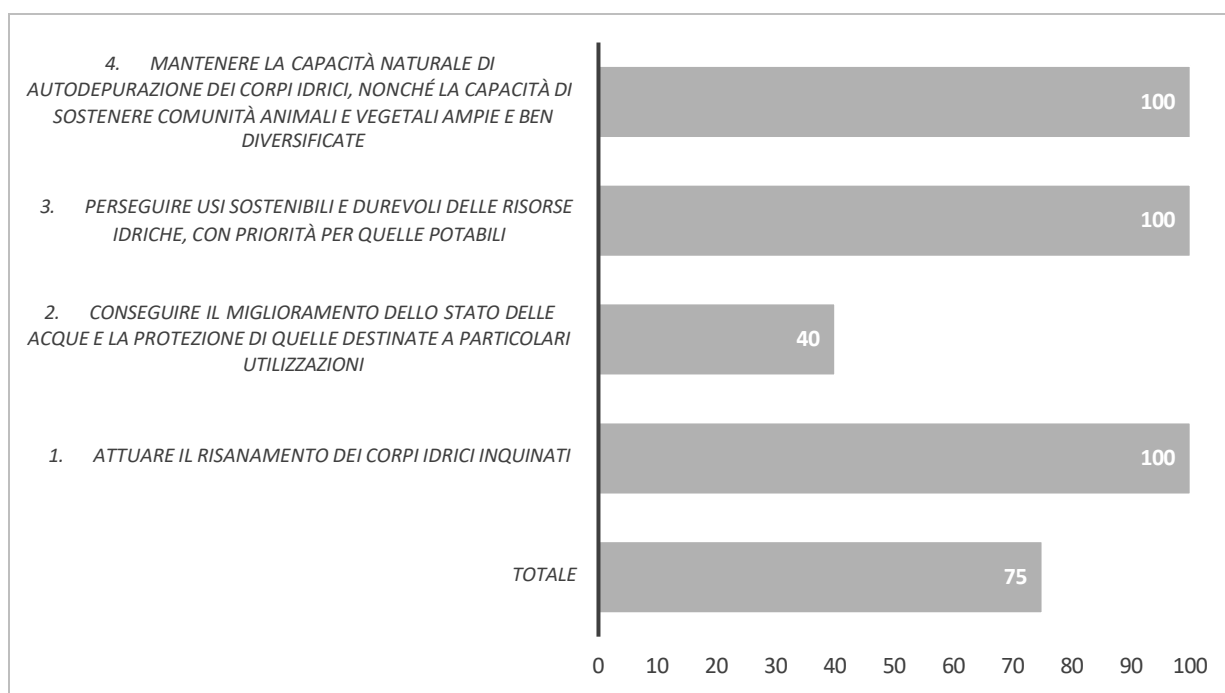


Figura 4.3.5 - Coerenza parziale e complessiva tra gli Obiettivi del PUG e gli obiettivi generali del PTA.

5. FASE 4: VALUTAZIONE DEGLI SCENARI E DELLE OPZIONI (VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE)

5.1 Gli aspetti metodologici

La necessità di effettuare una valutazione delle opzioni (complementari o alternative) di Piano discende da motivazioni normative e tecniche:

a) motivazioni normative:

- la LR n.24/2017 “Disciplina regionale sulla tutela e l’uso del territorio” all’art.18 prevede che all’interno del documento di Val.S.A.T. *sono individuate e valutate sinteticamente, con riferimento alle principali scelte pianificatorie, le ragionevoli alternative idonee a realizzare gli obiettivi perseguiti e i relativi effetti sull’ambiente e sul territorio. Nell’individuazione e valutazione delle soluzioni alternative, il documento di Val.S.A.T. tiene conto delle caratteristiche dell’ambiente e del territorio e degli scenari di riferimento descritti dal quadro conoscitivo, delle informazioni ambientali e territoriali acquisite e, per gli aspetti strettamente pertinenti, degli obiettivi generali di sviluppo sostenibile definiti dal piano e dalle altre pianificazioni generali e settoriali, in conformità alla strategia regionale di sviluppo sostenibile;*
- l’Atto di coordinamento tecnico (previsto dall’art.18 comma 8 e dall’art.34 della L.R. 24/2017) “Strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale e Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale del Piano Urbanistico Generale” specifica al paragrafo 2.6 che *la Val.S.A.T ha poi il compito di definire e valutare le opzioni (complementari o alternative) che possono concorrere, in diversi contesti, agli obiettivi e alle politiche individuate dal Piano e dalla sua Strategia. La valsat, nella valutazione delle opzioni alternative e nella definizione dello scenario di piano, tiene in considerazione le relazioni tra sistemi funzionali e tra luoghi, e gli effetti incrociati, valutando sia la coerenza tra le azioni che gli effetti cumulati;*

b) motivazioni tecniche:

- definire opzioni (alternative) plausibili e confrontarle mediante l’impiego di elementi di valutazione obiettivi permette di evitare grossolane incoerenze tra le scelte pianificatorie e le caratteristiche ambientali del territorio;
- esplicitare le ragioni che hanno guidato le indicazioni strategiche operate concorre ad assicurare la massima trasparenza in una fase cruciale del processo decisionale.

Nel caso specifico, la valutazione delle opzioni (alternative) è condotta attraverso un approfondimento volto a fornire una indicazione delle porzioni del territorio comunale maggiormente idonee ad ospitare eventuali interventi di trasformazione (chiaramente nei limiti imposti dalla LR n.24/2017 e s.m.i.), quale

imprescindibile elemento per l'indirizzo e la valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale dei futuri Accordi operativi.

5.2 La valutazione della sensibilità alla trasformazione del territorio comunale

5.2.1 - Aspetti metodologici

L'art.35 della LR n.24/2017 e s.m.i. prevede che *il piano fornisce, attraverso appositi elaborati cartografici, una puntuale rappresentazione dei sistemi ed elementi strutturali [...] che connotano il territorio extraurbano e che costituiscono riferimento necessario per le nuove previsioni.* Tali elaborati, tuttavia, *non contengono in nessun caso una rappresentazione cartografica delle aree idonee ai nuovi insediamenti bensì indicano, attraverso apposita rappresentazione ideogrammatica [...] le parti del territorio extraurbano, contermini al territorio urbanizzato, che non presentano fattori preclusivi o fortemente limitanti alle trasformazioni urbane e che beneficiano delle opportunità di sviluppo insediativo derivanti dalle dotazioni territoriali, infrastrutture e servizi pubblici in essere o in corso di realizzazione, secondo quanto previsto dalla strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale.*

La presente fase valutativa è, pertanto, finalizzata alla verifica del grado di sensibilità ambientale e territoriale delle zone al margine del territorio urbanizzato che potrebbero ospitare i limitati nuovi interventi edilizi permessi dalla L.R. n.24/2017 e s.m.i. (aree di “atterraggio” degli incongrui, aree in cui localizzare trasferimenti di capacità edificatoria per permettere interventi di rigenerazione urbana o per raggiungere altre finalità pubbliche come la dotazione necessaria di ERS, aree per ospitare l'eventuale utilizzo del 3%), indirizzando in modo oggettivo la futura localizzazione, in sede di Accordo operativo, di eventuali nuovi insediamenti urbani verso gli ambiti a minor valenza ambientale e minori problematiche territoriali e comunque in coerenza con il contesto in cui si inseriscono, preservando le aree prioritariamente da tutelare e salvaguardare.

Tale analisi, complementare all'analisi dei vincoli, permette di individuare le porzioni del territorio extraurbano che non presentano fattori preclusivi o fortemente limitanti alle differenti tipologie di trasformazioni urbane e, al contrario, le porzioni del territorio extraurbano in cui eventuali trasformazioni urbane risulterebbero essere troppo impattanti con il contesto. L'analisi, quindi, concorre alla valutazione delle alternative richieste dalla norma comunitaria e regionale in quanto fornisce tutte le informazioni necessarie per effettuare, qualora necessario, le più adeguate scelte localizzative in sede di Accordo operativo.

5.2.2 - Schede di valutazione

La valutazione è stata condotta sulle differenti aree esterne al Territorio Urbanizzato che, dal punto di vista teorico, potrebbero essere interessate da trasformazioni urbanistiche con riferimento alle strategie e agli elementi che costituiscono i sistemi funzionali; in particolare, è stata valutata la sensibilità nei confronti di potenziali trasformazioni urbane.

La metodologia utilizzata per la valutazione delle aree al margine del Territorio Urbanizzato che potrebbero ospitare questi limitati interventi ha previsto la redazione per ogni centro urbano considerato di una scheda di analisi in cui si riportano le parti contigue al Territorio Urbanizzato con limitazioni alla trasformabilità, descrivendo inoltre quali sono gli elementi che determinano tali problematiche (identificate considerando possibili trasformazioni a basso impatto e ad alto impatto).

Con queste finalità e sulla base delle caratteristiche del territorio comunale sono quindi stati indagati tutti i territori urbanizzati, selezionando sia le porzioni di aree in continuità con questi ultimi che teoricamente potrebbero essere interessate da interventi trasformativi, sia quelle con limitazioni alla trasformazione:

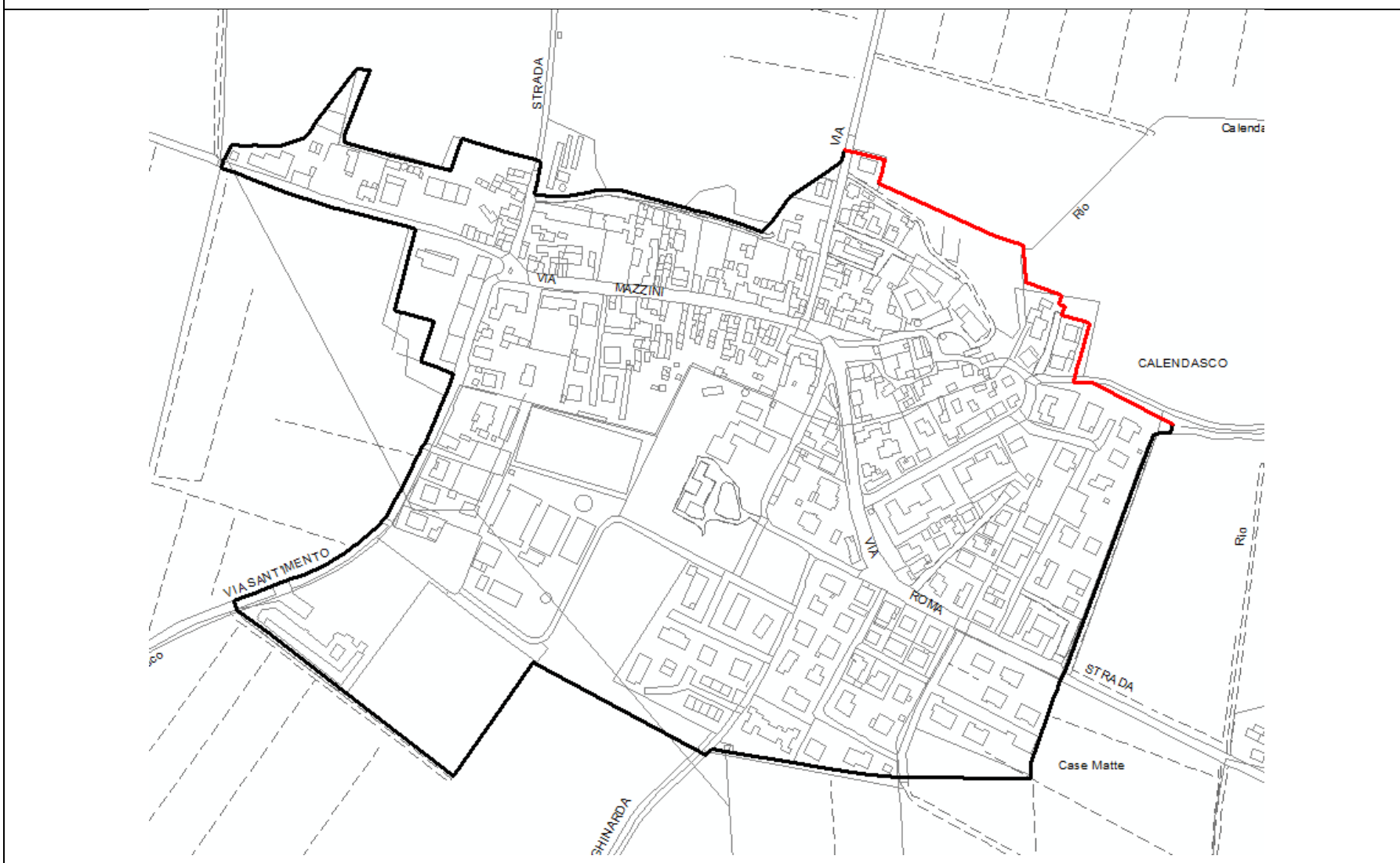
Comune di Calendasco	Comune di Rivergaro
- Capoluogo - Santimento - Incrociata - Malpaga / Cotrebbia - Bonina / Castellazzo di Sotto - Ponte Trebbia - Boscone Cusani	- Ancarano di Sopra / Capoluogo / Pieve Dugliara / Case Leoni - Ottavello - Niviano - Ancarano di Sotto - Suzzano - Roveleto Landi - Fabbiano - Mulinazzo - Cisiano - Rallio

Di seguito si riporta la legenda delle grafie:

-  Tratti del territorio urbanizzato con propensione medio/alta alla trasformazione
-  Tratti del territorio urbanizzato con propensione bassa o nulla alla trasformazione

Qualsiasi ulteriore valutazione è rimandata alla fase attuativa, previo la consultazione dei limiti e condizioni alla trasformazione definiti dal presente Documento e dalla Tavola dei vincoli.

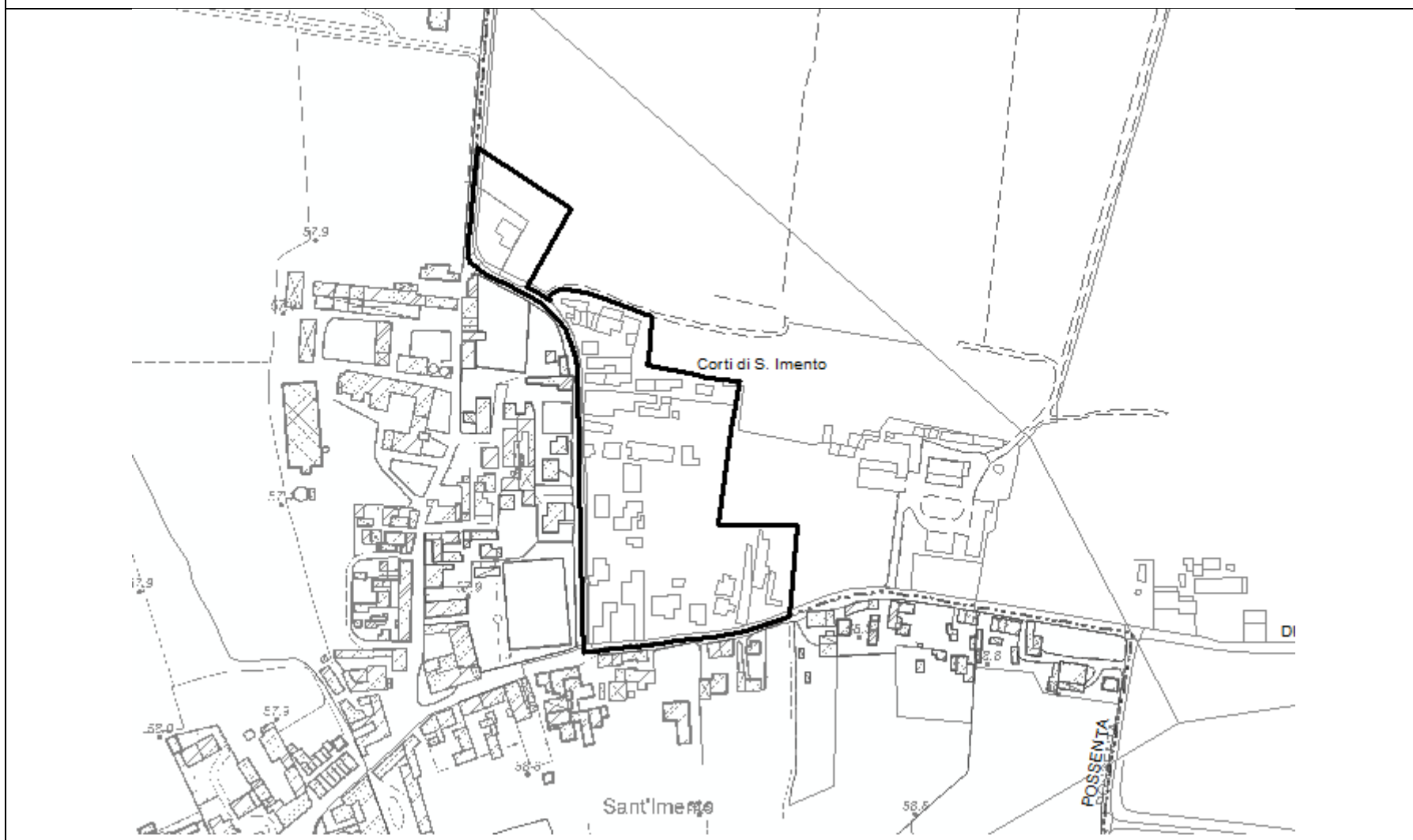
Comune di Calendasco - Capoluogo



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- Presenza del Castello di Calendasco e di un'ampia area con ritrovamenti archeologici

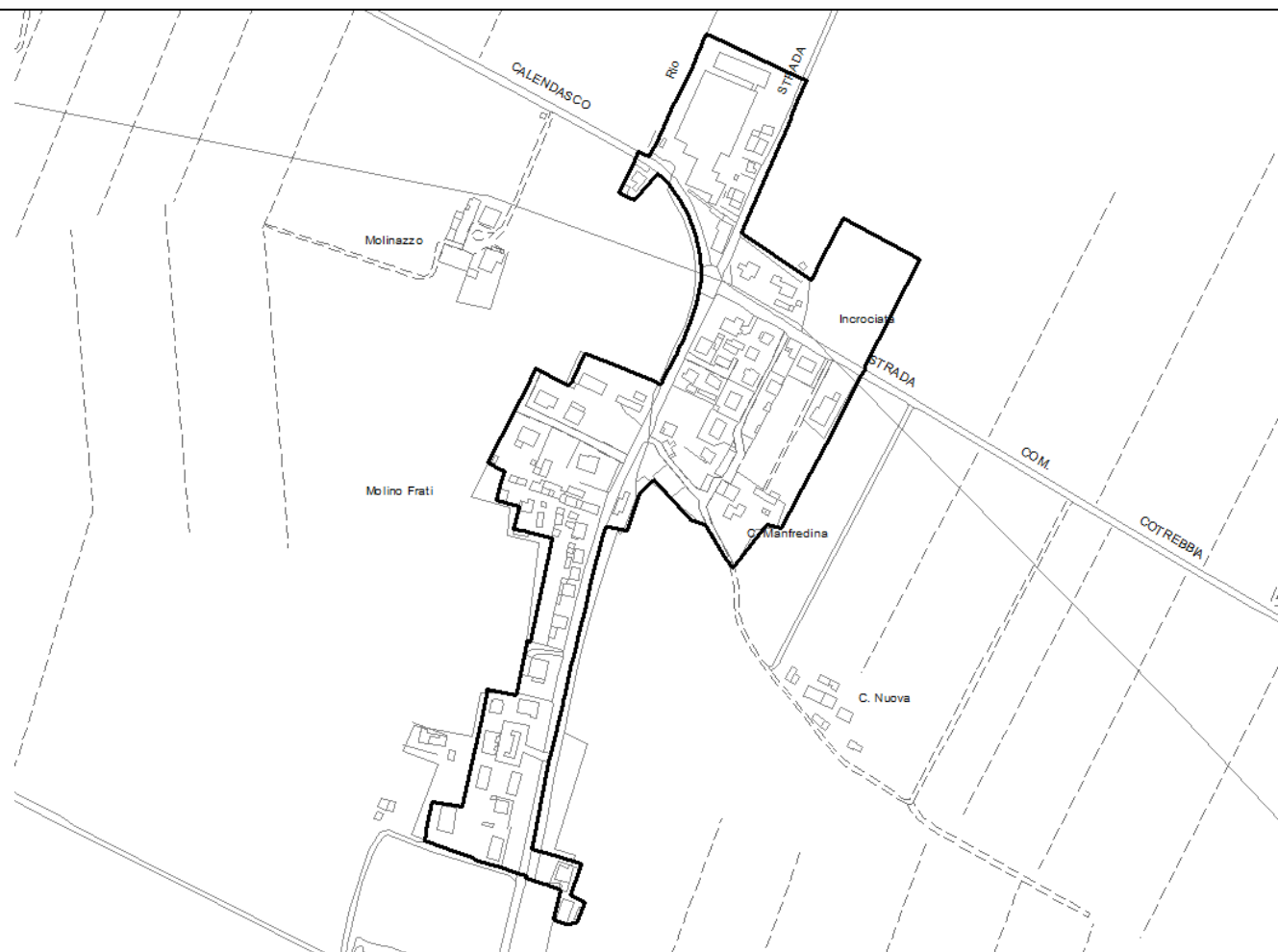
Comune di Calendasco - Santimento



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- /

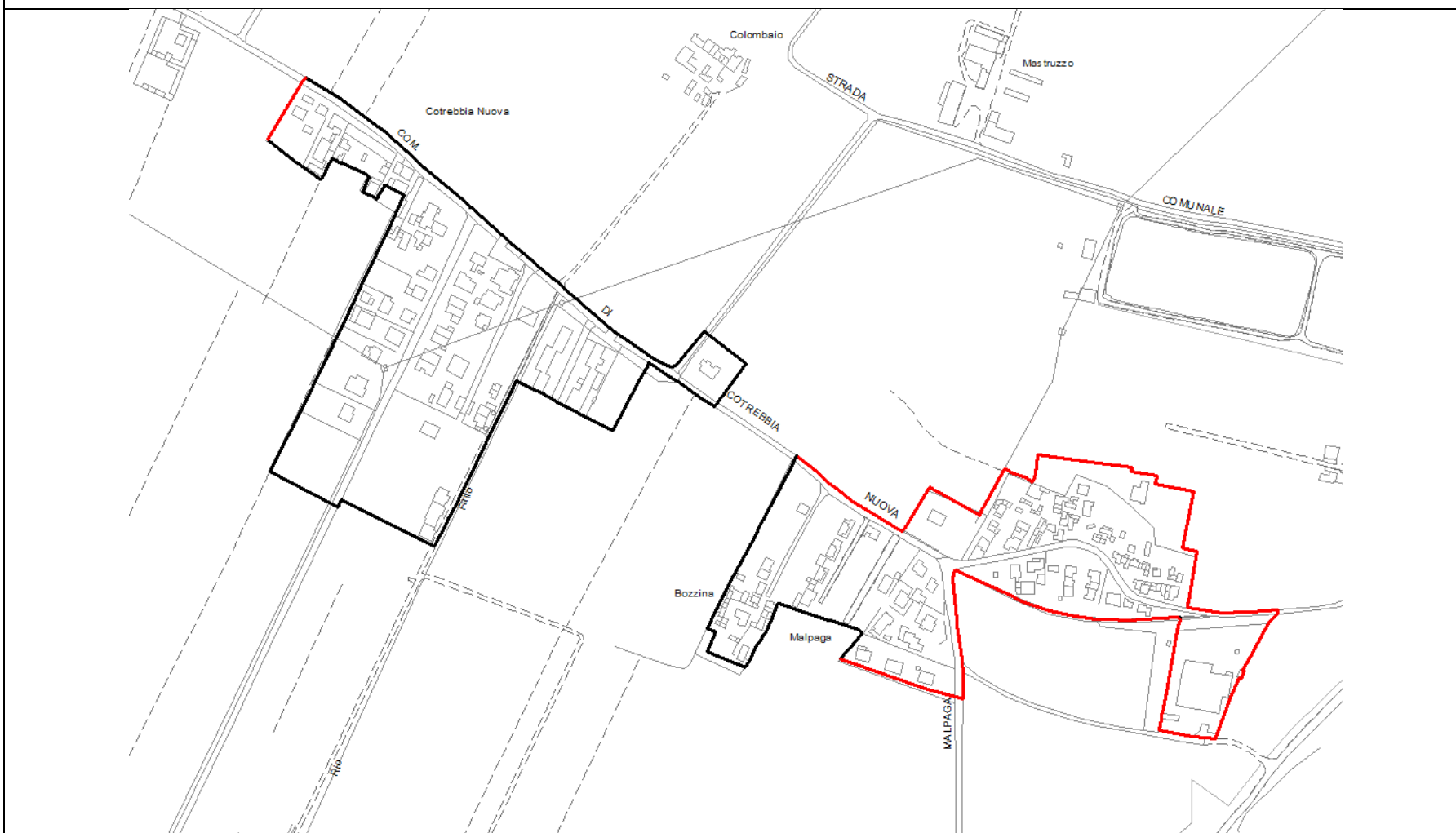
Comune di Calendasco - Incrociata



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- /

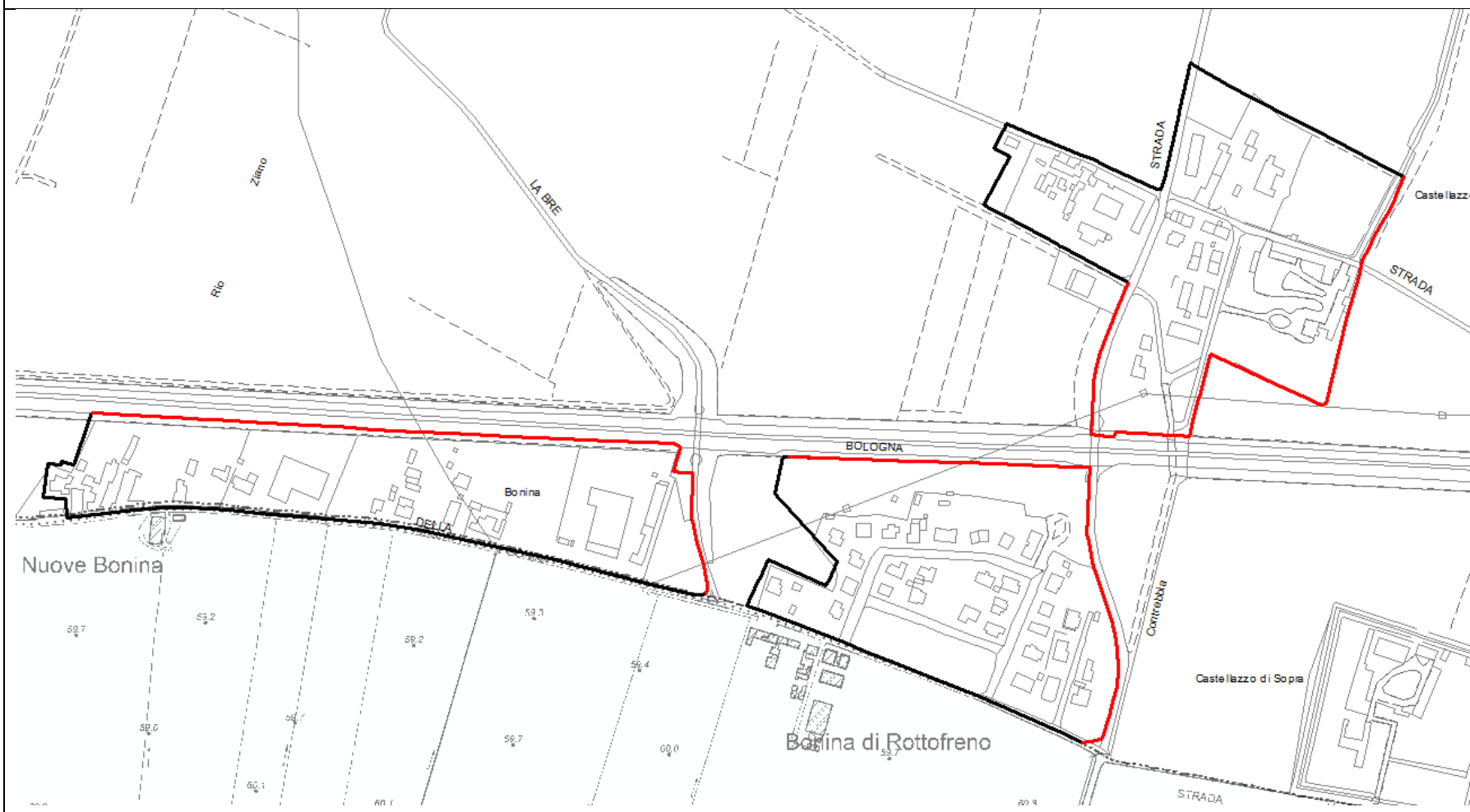
Comune di Calendasco - Malpaga / Cotrebbia



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- Cotrebbia: presenza della fascia di rispetto cimiteriale
- Malpaga: presenza della Fascia A del Fiume Trebbia e di un'ampia area di concentrazione di materiali archeologici

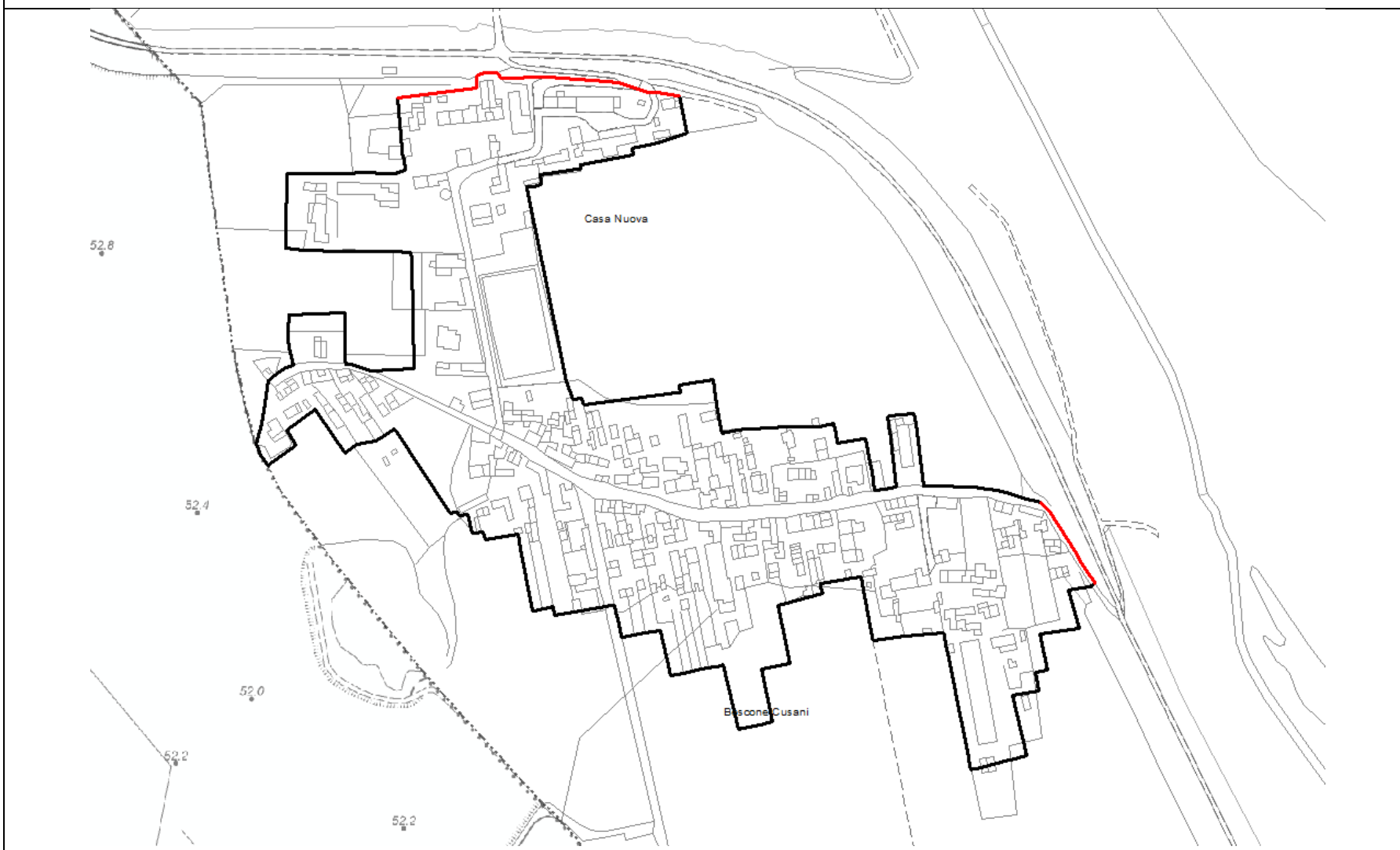
Comune di Calendasco - Bonina / Castellazzo di Sotto



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- Bonina: presenza di infrastrutture viarie quali il cavalcavia della SP 13 e l'Autostrada
- Castellazzo di Sotto: presenza di infrastrutture viarie quali il cavalcavia della SP 13 e l'Autostrada, nonché di un'ampia area con ritrovamenti archeologici

Comune di Calendasco - Boscone Cusani



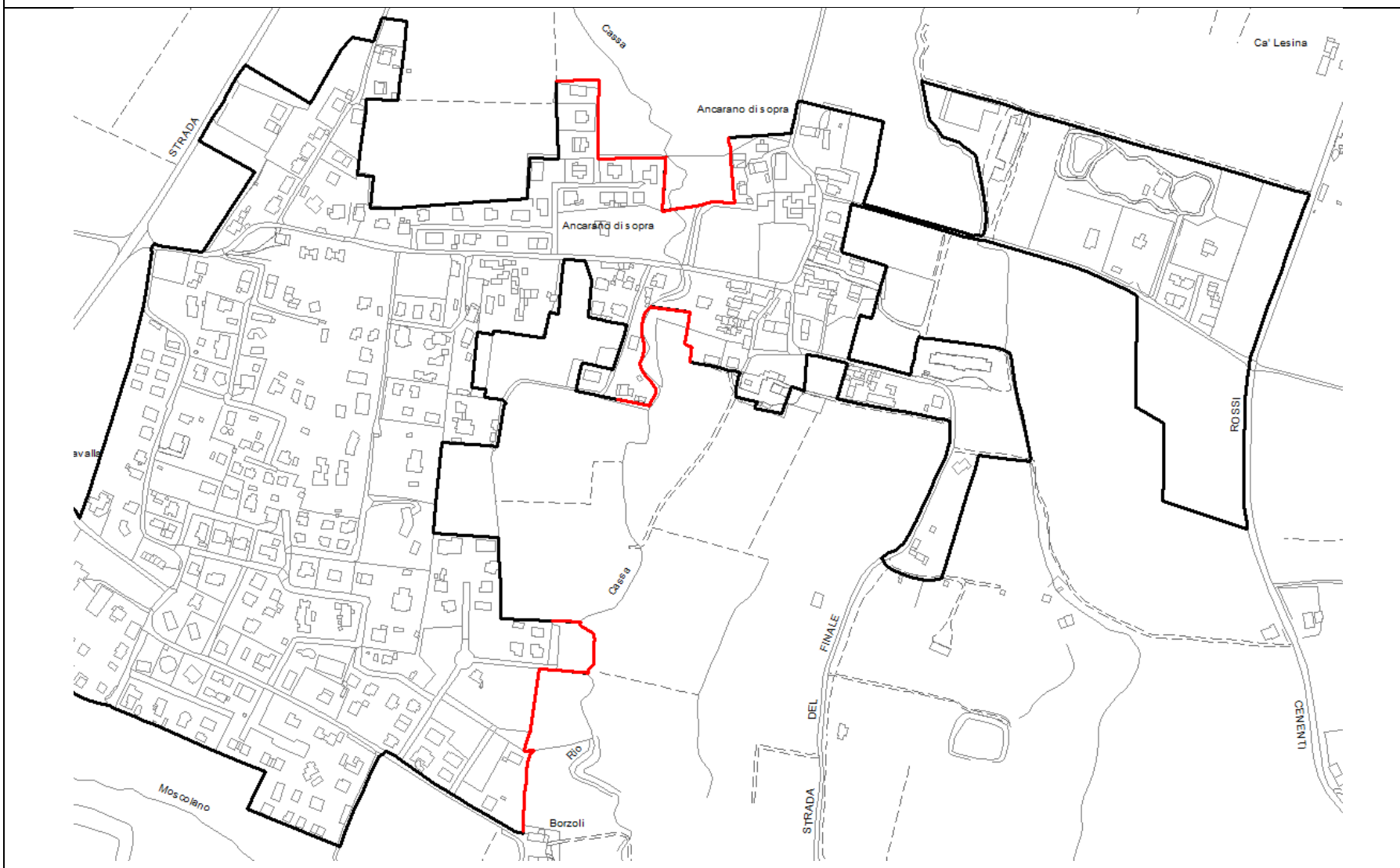
Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- Presenza della Fascia B del Fiume Po

Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- Presenza dell'autostrada (lato nord), della Fascia A del Fiume Trebbia (lato est) e di aree inedificate da preservare (lato ovest)

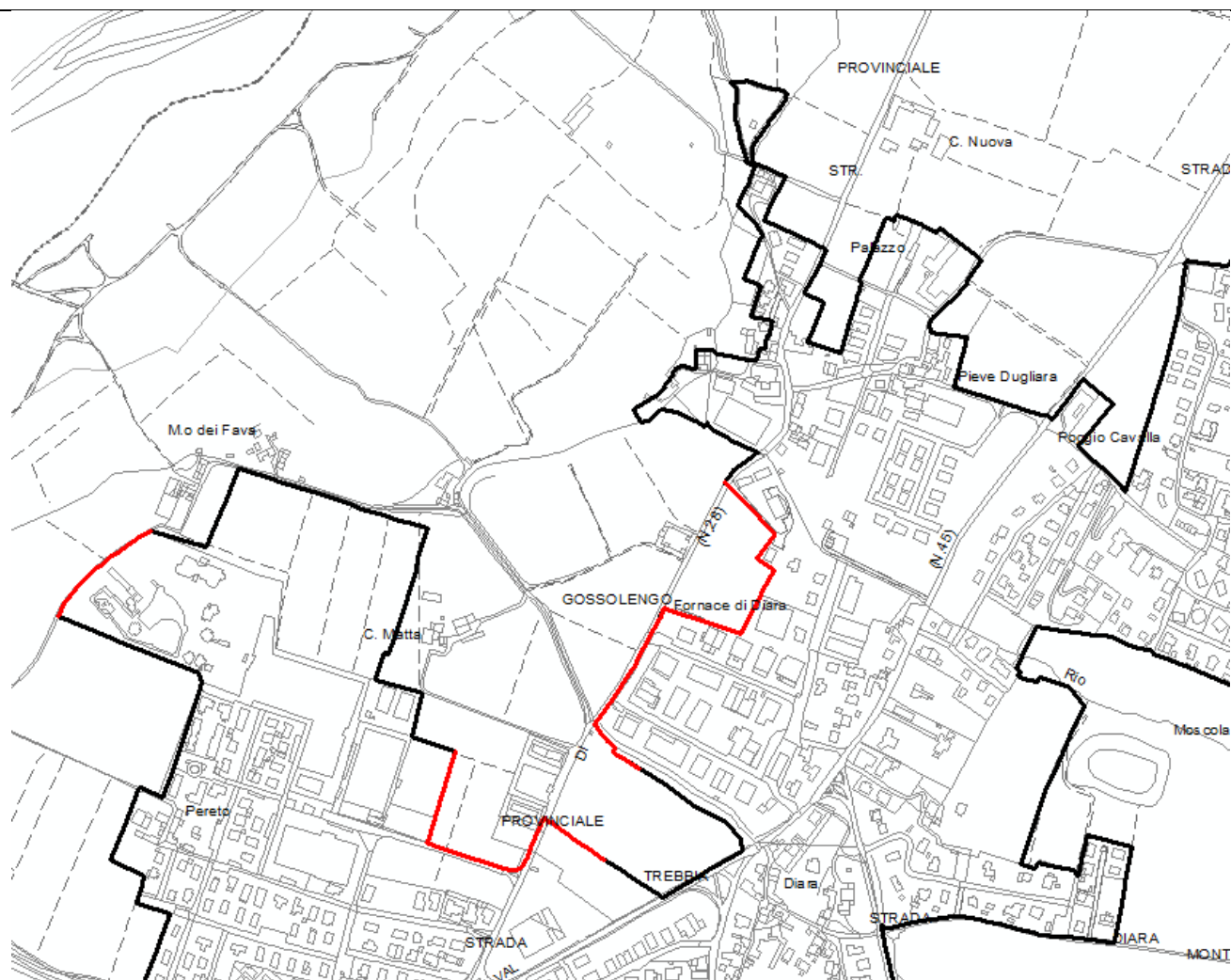
Comune di Rivergaro - Ancarani di Sopra / Capoluogo / Pieve Dugliara / Case Leoni



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- Presenza della zona di integrazione dell'ambito fluviale (zona I2) del Rio Cassa

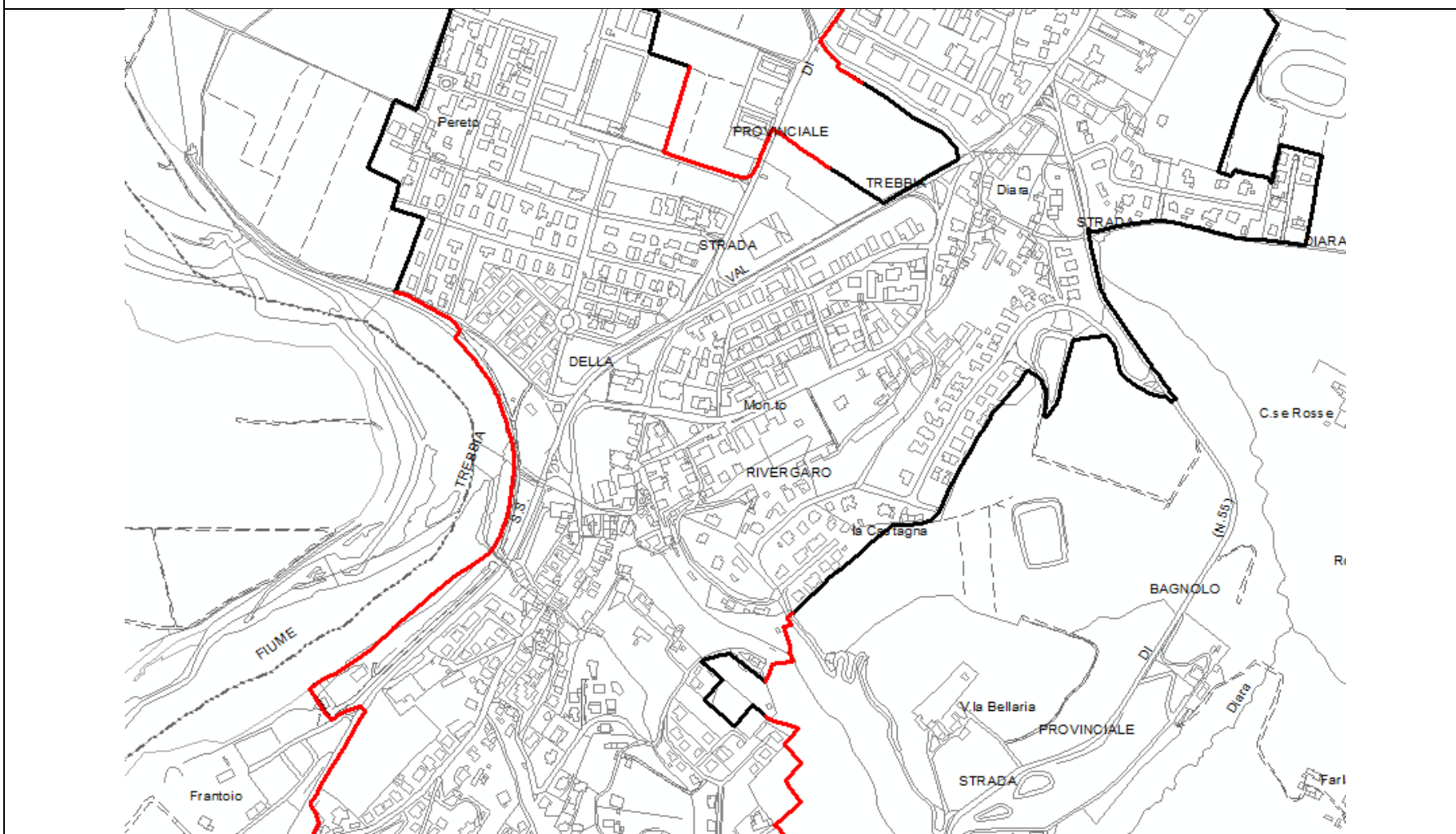
Comune di Rivergaro - Ancarani di Sopra / Capoluogo / Pieve Dugliara / Case Leoni



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- Presenza della fascia di rispetto cimiteriale e della Fascia B del Fiume Trebbia

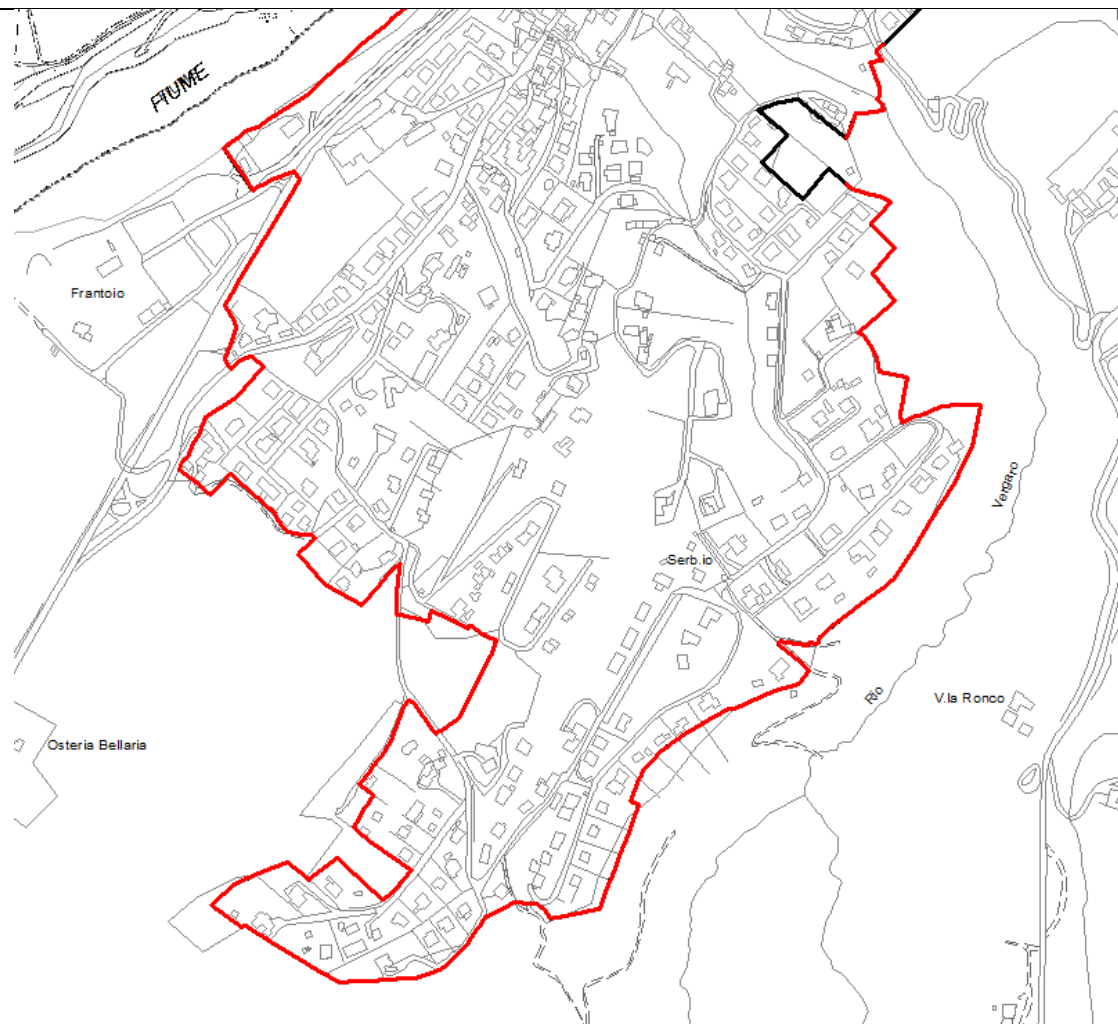
Comune di Rivergaro - Ancarani di Sopra / Capoluogo / Pieve Dugliara / Case Leoni



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- Presenza della fascia di rispetto cimiteriale (parte nord), della Fascia B del Fiume Trebbia (parte ovest) e di territori coperti da foreste e boschi ai sensi del D.Lgs 142/2004 (parte est)

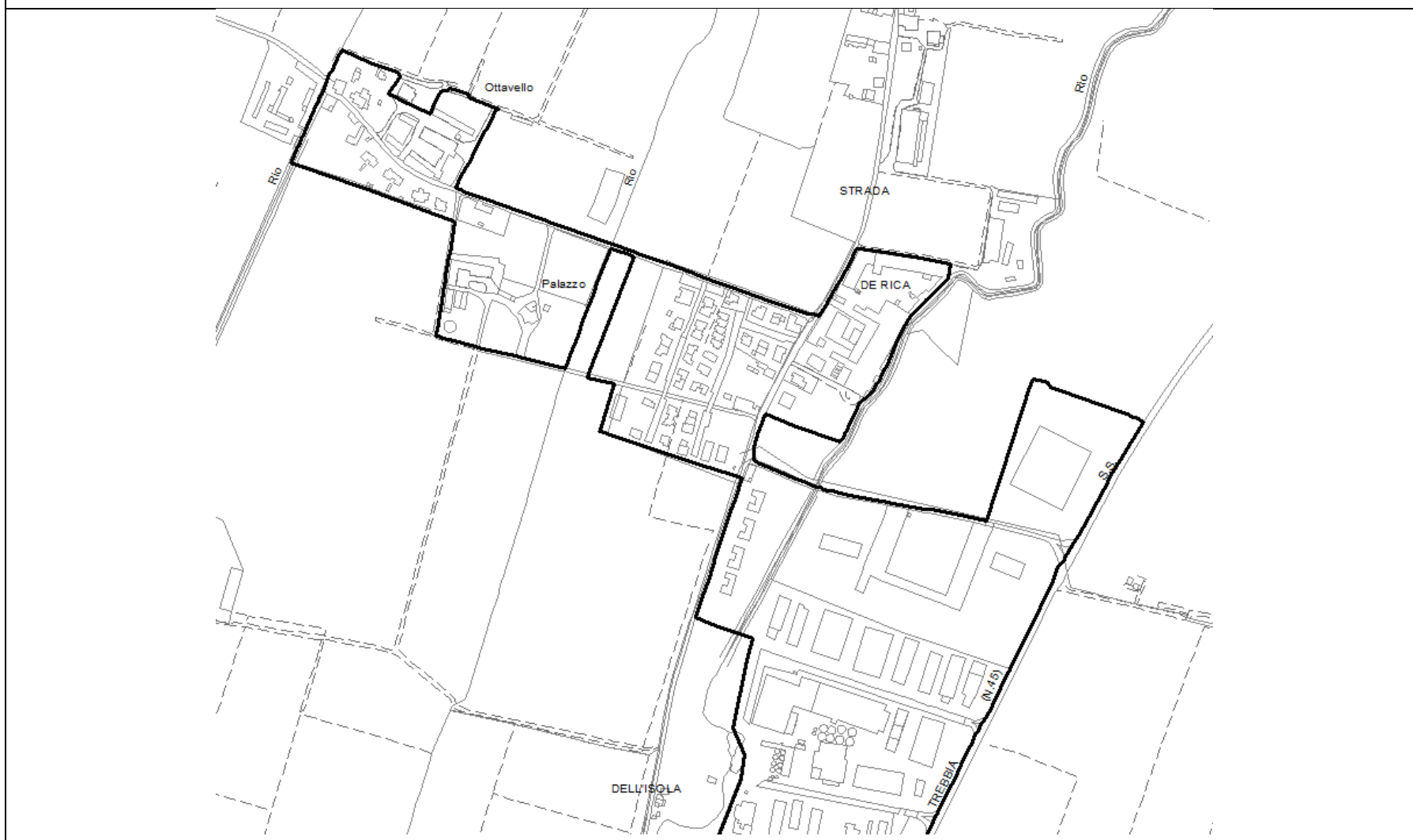
Comune di Rivergaro - Ancarani di Sopra / Capoluogo / Pieve Dugliara / Case Leoni



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- Presenza della Fascia B del Fiume Trebbia (parte ovest), di depositi di frana quiescente (parte sud-ovest) e di territori coperti da foreste e boschi ai sensi del D.Lgs 142/2004 (parte sud-est)

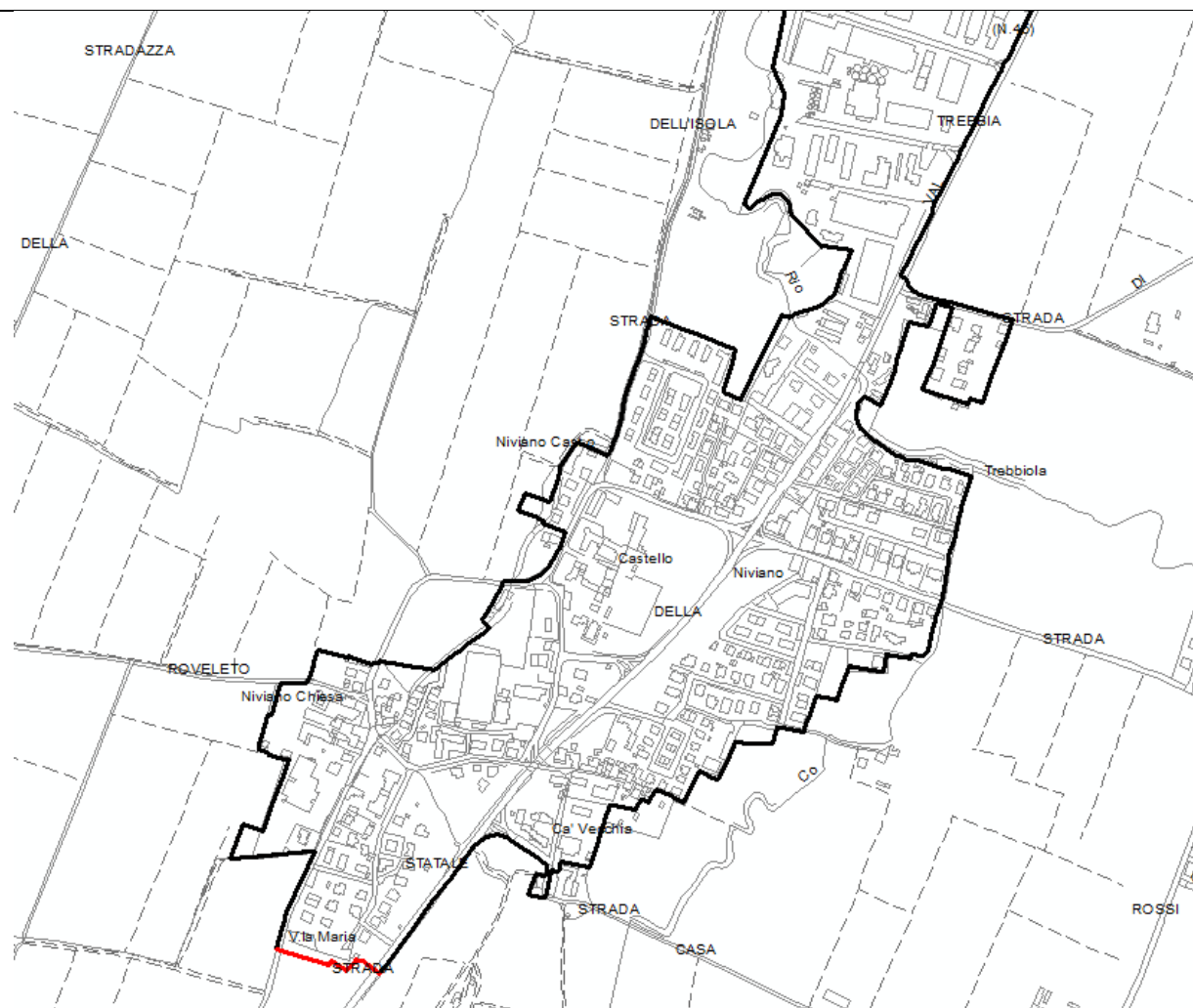
Comune di Rivergaro - Ottavello



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- /

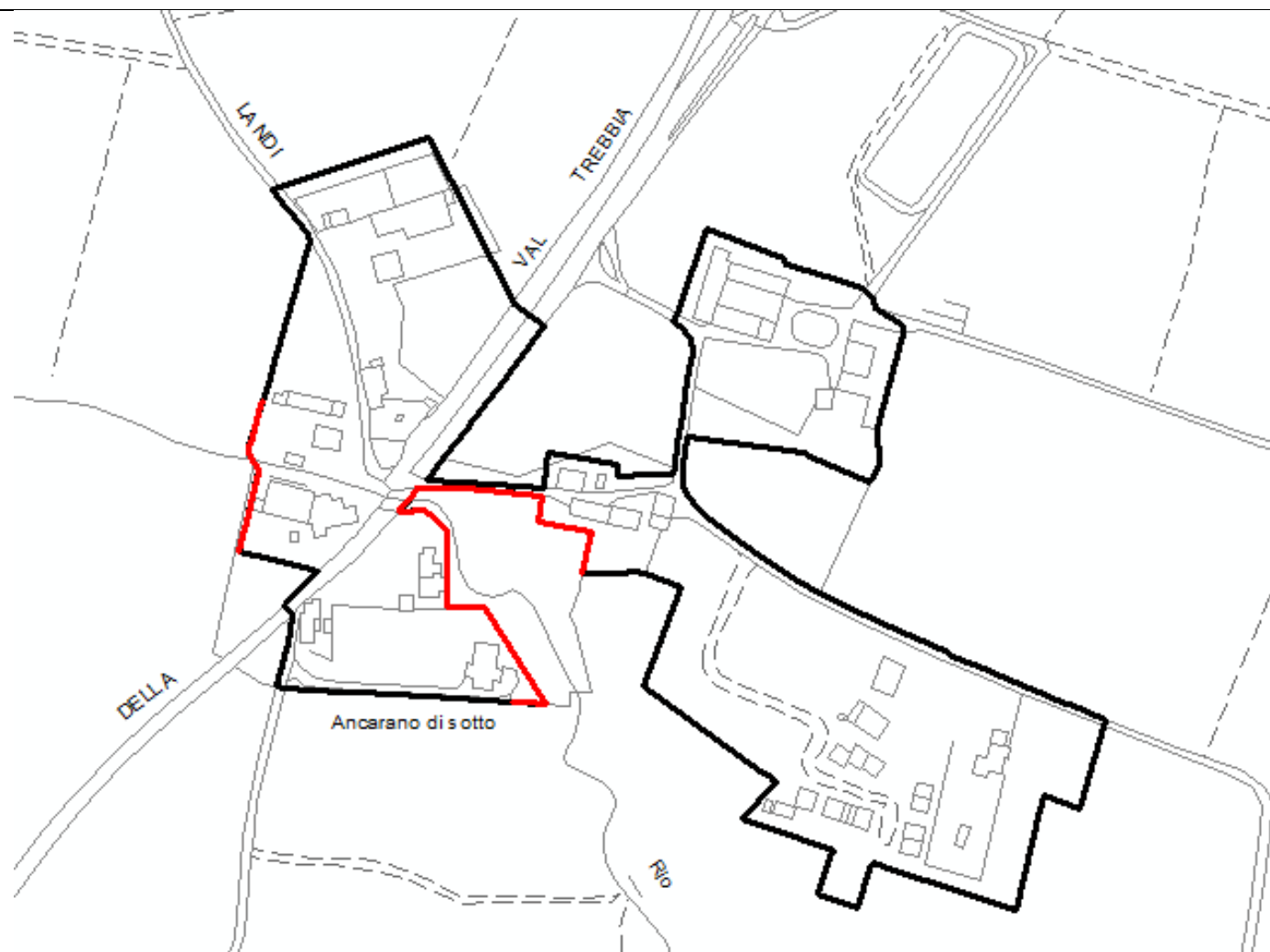
Comune di Rivergaro - Niviano



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- Presenza della fascia di rispetto cimiteriale

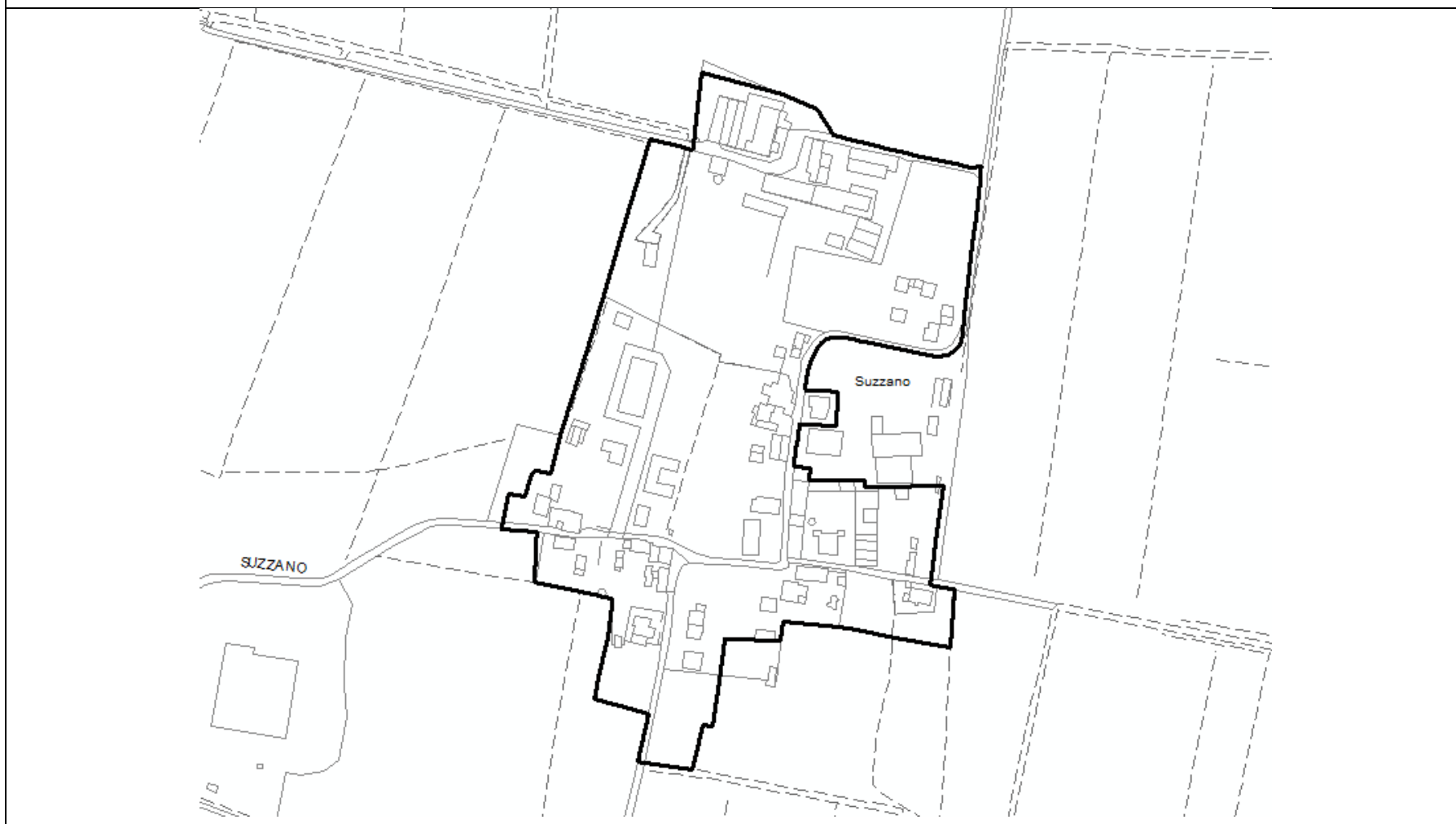
Comune di Rivergaro - Ancarani di Sotto



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- Presenza della zona di integrazione dell'ambito fluviale (zona I2) del Rio Cassa

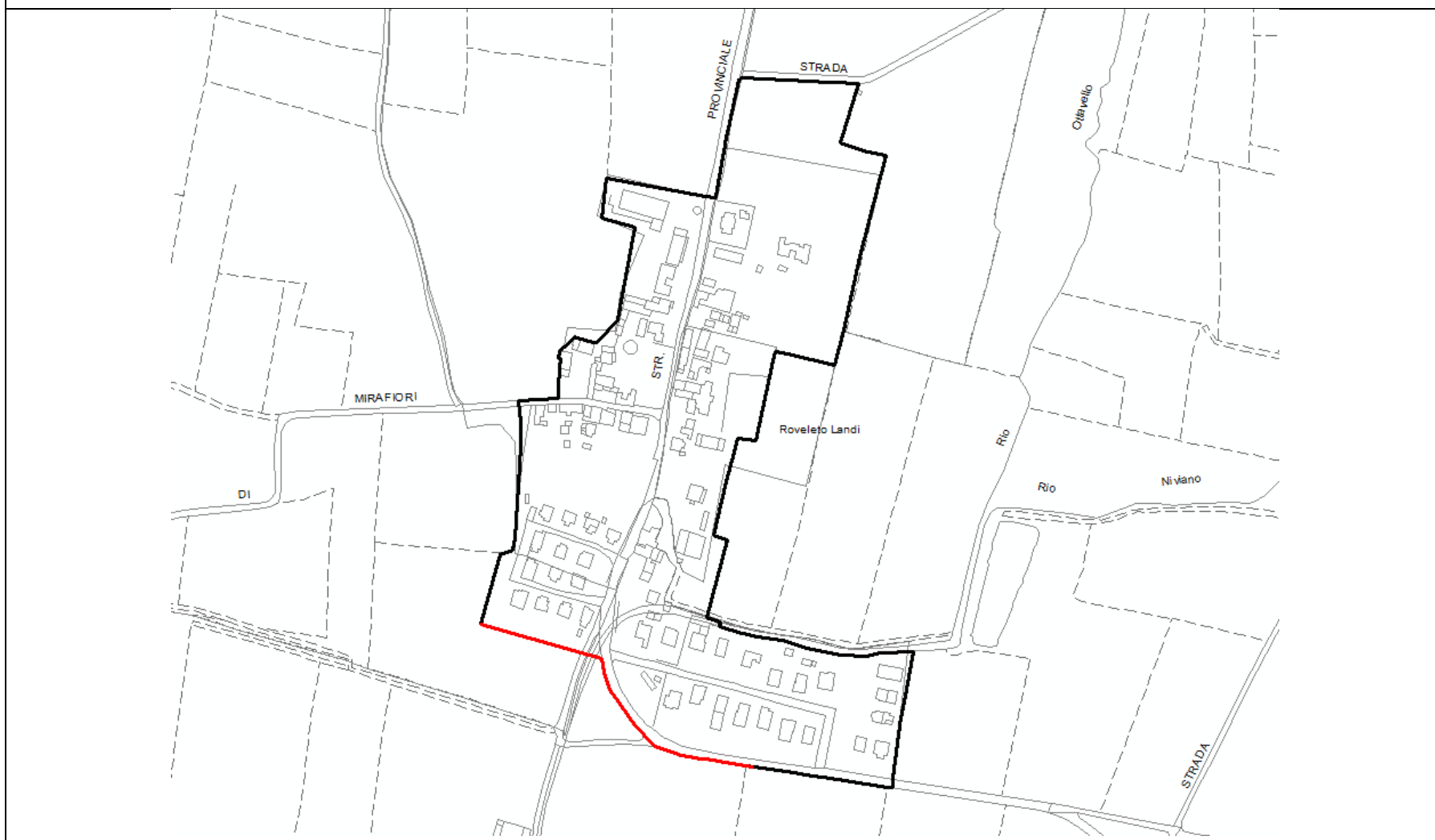
Comune di Rivergaro - Suzzano



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- /

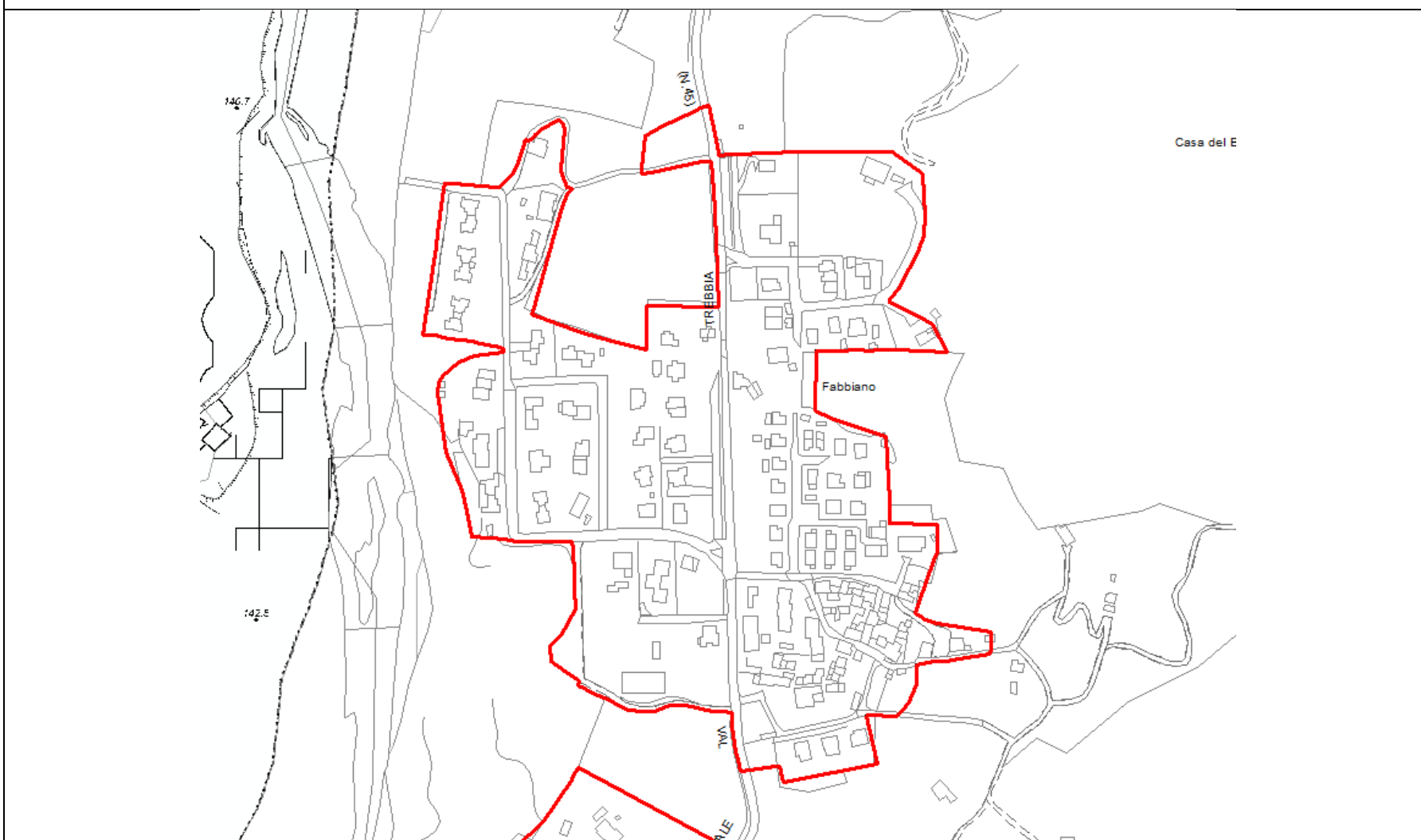
Comune di Rivergaro - Roveleto Landi



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- Presenza della fascia di rispetto cimiteriale

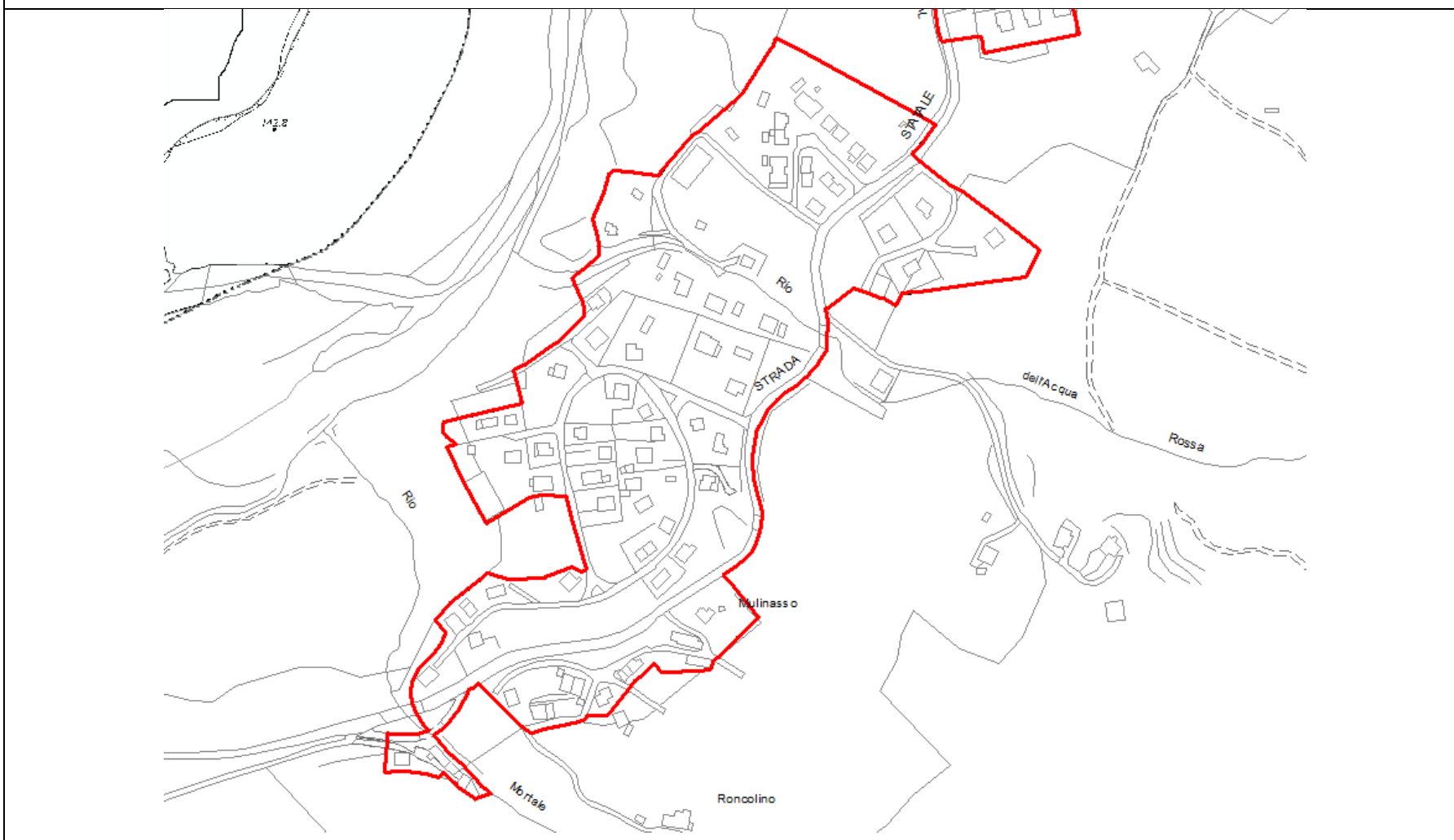
Comune di Rivergaro - Fabbiano



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- Presenza di depositi di frana quiescente, della Fascia A del Fiume Trebbia e di territori coperti da foreste e boschi ai sensi del D.Lgs 142/2004

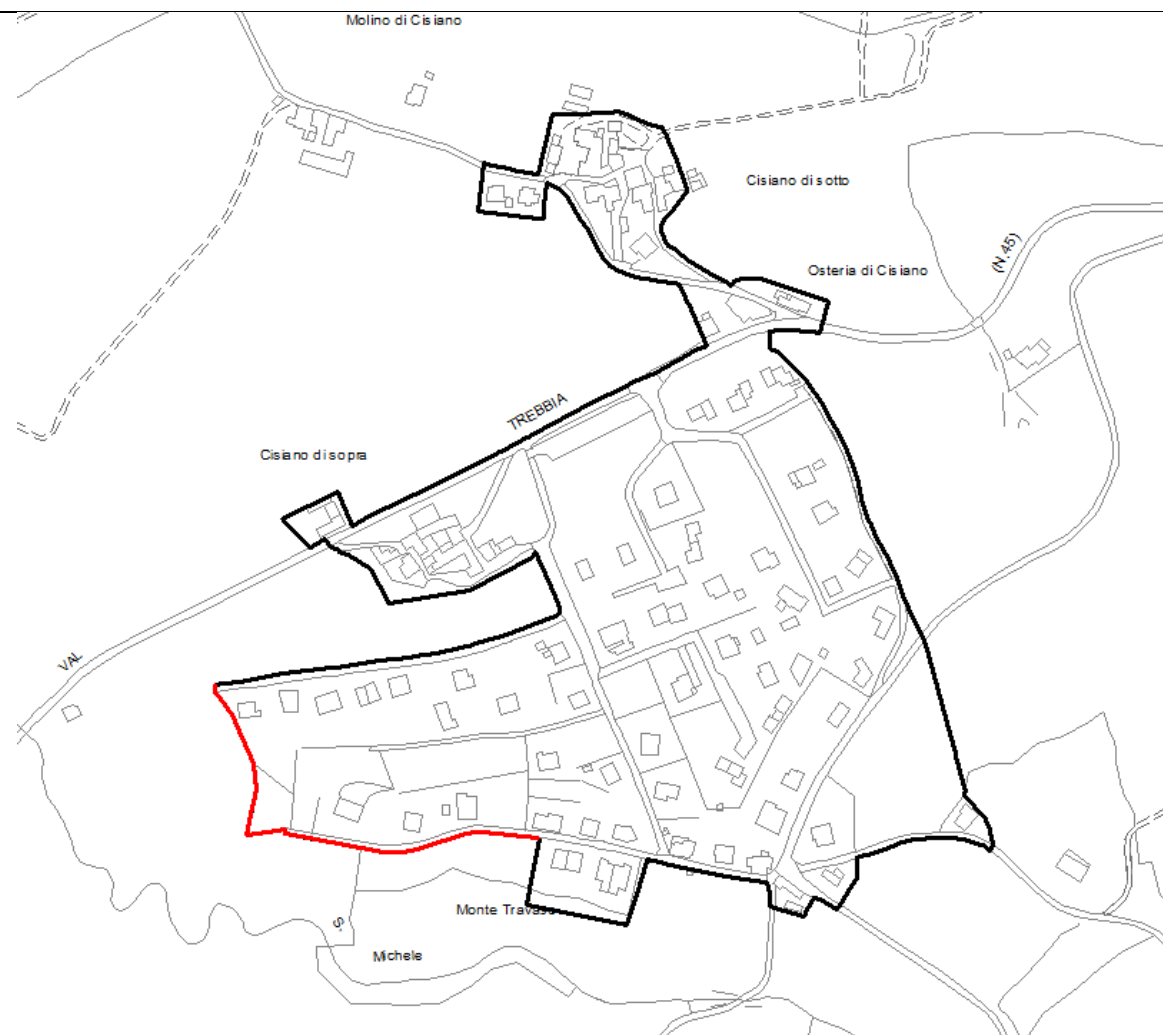
Comune di Rivergaro - Mulinazzo



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- Presenza di depositi di frana quiescente, della Fascia A del Fiume Trebbia e di territori coperti da foreste e boschi ai sensi del D.Lgs 142/2004

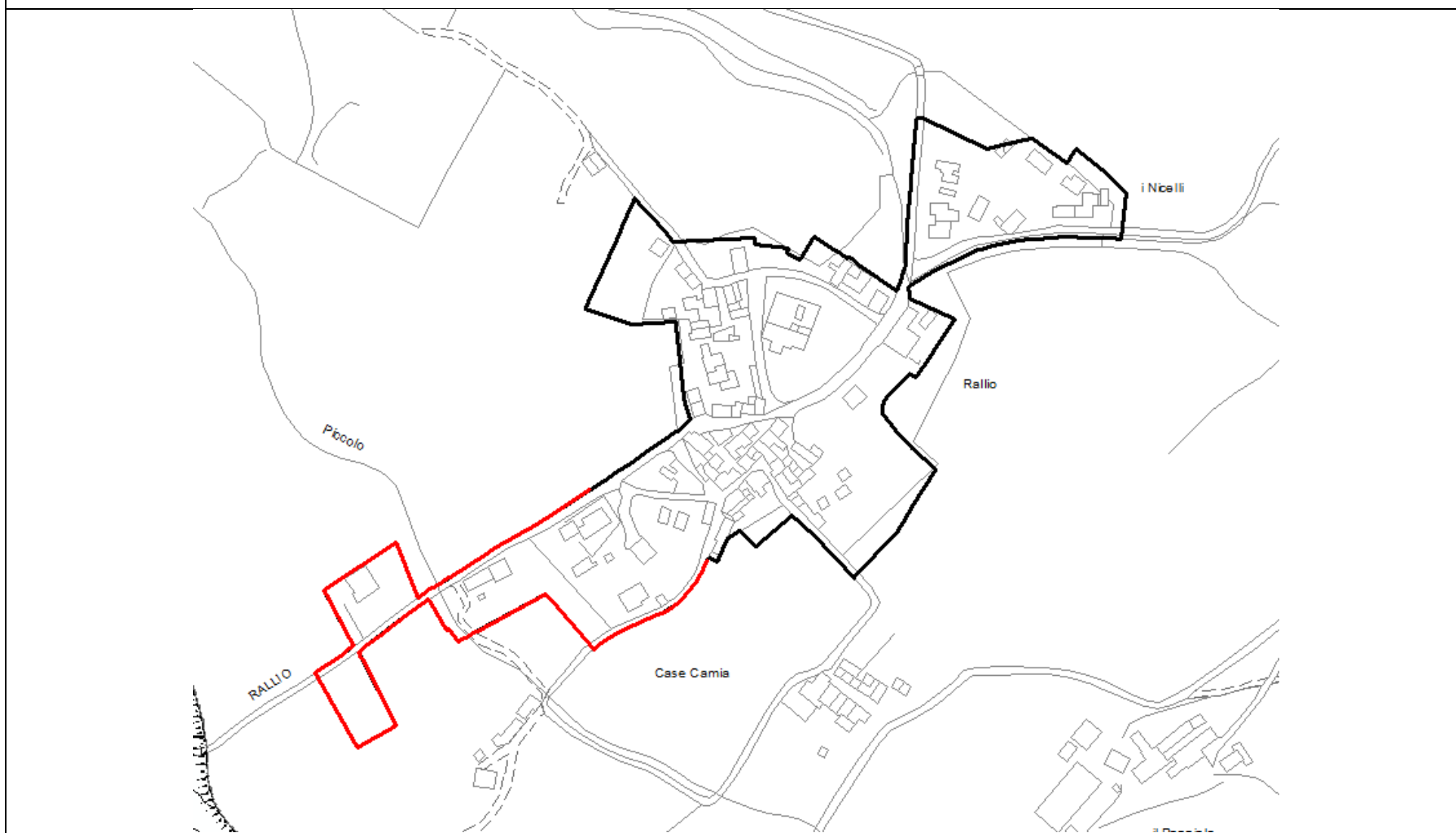
Comune di Rivergaro - Cisiano



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- Presenza di depositi di territori coperti da foreste e boschi ai sensi del D.Lgs 142/2004

Comune di Rivergaro - Rallio



Elementi che determinano la propensione bassa o nulla alla trasformabilità:

- Presenza di depositi di frana quiescente

6. FASE 5: VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELLE PREVISIONI DI PIANO

6.1 La premessa

La legge urbanistica regionale specifica che nel documento di Val.S.A.T sono *individuati, descritti e valutati i potenziali impatti delle soluzioni prescelte e le eventuali misure, idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli, adottate dal piano* (art.18 comma 3, LR n.24/2017).

La Fase 5, pertanto, rappresenta la vera e propria valutazione preventiva di sostenibilità ambientale e territoriale delle singole previsioni di Piano (valutazione *ex ante*), che sono confrontate attraverso una tecnica di tipizzazione degli impatti con i servizi ecosistemici e antropogenici definiti, permettendo di quantificare la sostenibilità di ciascuna previsione e di ciascun sistema funzionale e di definire e verificare gli specifici condizionamenti (misure di mitigazione e/o compensazione) per garantire la complessiva sostenibilità delle previsioni stesse. La metodologia proposta prende avvio da un procedimento puramente qualitativo (la tipizzazione degli impatti), per giungere ad una quantificazione della sostenibilità ambientale e territoriale degli interventi.

Per garantire una valutazione quanto più puntuale e funzionale, sono ulteriormente individuate tre sottofasi (Figura 6.1.1):

- Valutazione quantitativa di sostenibilità delle previsioni del PUG con i Servizi ecosistemici e antropogenici, finalizzata a verificare le condizioni di sostenibilità delle singole previsioni di Piano e complessivamente di ciascun Sistema funzionale;
- Schede tematiche di approfondimento nelle quali si approfondiscono ulteriormente le valutazioni effettuate e si individuano le condizioni finalizzate a garantire o ad incrementare ulteriormente la sostenibilità delle previsioni (misure di mitigazione e compensazione), definendo i limiti e le condizioni allo sviluppo derivanti dalle caratteristiche ambientali e territoriali comunali, che dovranno essere opportunamente considerate in sede di accordo operativo o comunque in sede attuativa;
- Valutazione quantitativa di sostenibilità delle previsioni del PUG con i Servizi ecosistemici e antropogenici considerando l'attuazione dei condizionamenti individuati (misure di mitigazione e compensazione), finalizzata a valutare l'efficacia di quanto proposto (verifica).

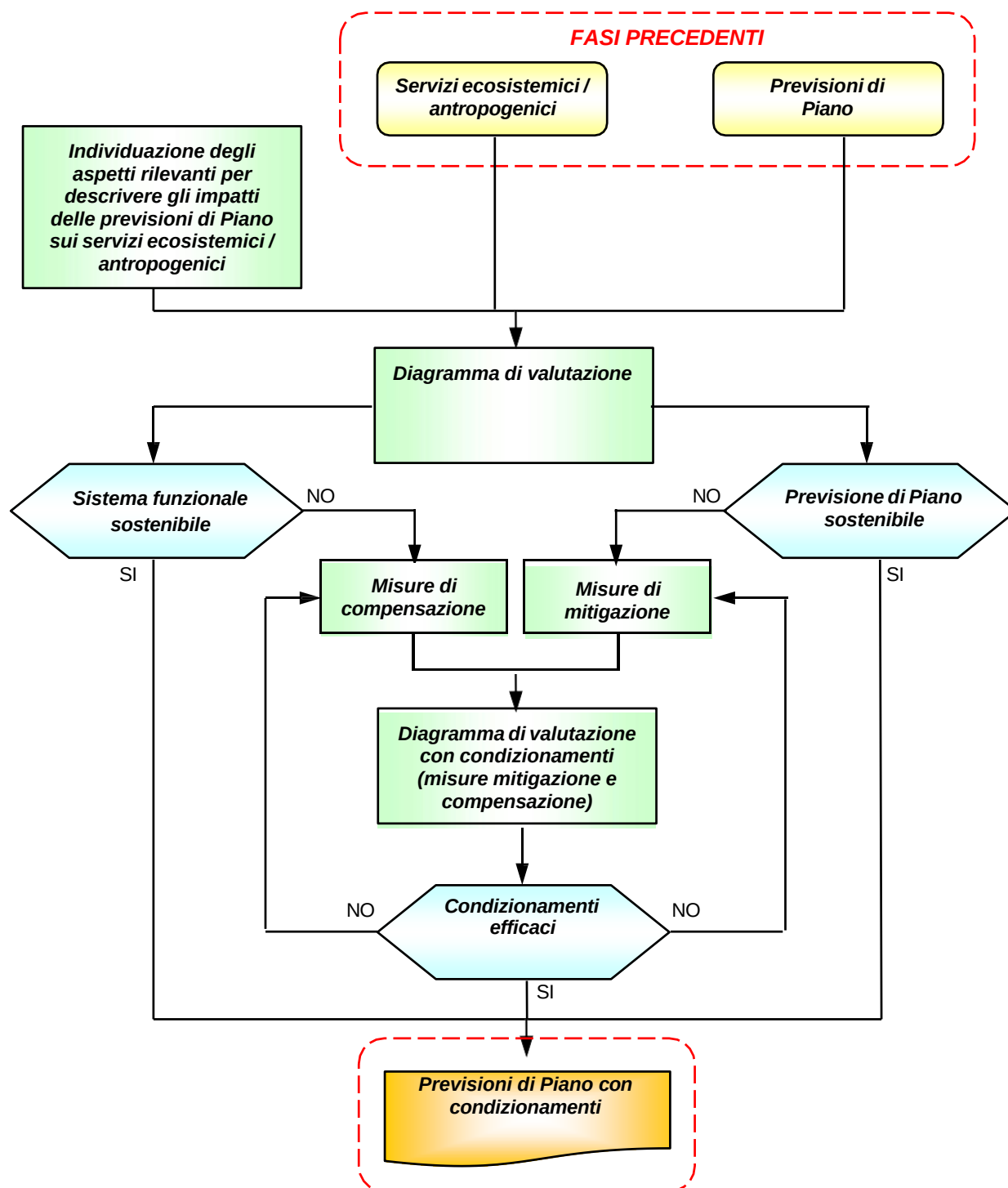


Figura 6.1.1 – Schema metodologico della Fase 5 (Valutazione di sostenibilità delle previsioni di Piano).

6.2 Gli aspetti metodologici

6.2.1 - Valutazione quantitativa di sostenibilità delle previsioni del PUG con i Servizi ecosistemici e antropogenici

6.2.1.1 La tipizzazione degli effetti e i diagrammi di controllo

La metodica, utilizzata per la valutazione degli effetti delle Previsione di Piano sui Servizi ecosistemici e antropogenici è basata sulla caratterizzazione degli attributi degli effetti e delle Previsioni, che permettono di specificarne la natura (tipizzazione ⁽¹⁾), con la finalità di descrivere tutti gli aspetti che possono influenzare la complessiva sostenibilità del Piano.

La tipizzazione impiegata è di tipo binario: ogni attributo che compare nelle combinazioni descrive un aspetto della Previsione o dell'effetto; ogni aspetto considerato è rappresentabile con due possibili attributi, fra i quali si sceglie naturalmente quello più appropriato per la Previsione considerata o per l'effetto previsto.

Per quanto riguarda la tipizzazione delle Previsioni di Piano gli aspetti considerati sono:

- concreto / generico (C / g): permette di tener conto del livello di dettaglio con cui le Previsioni vengono espresse, in modo da attribuire il corretto dettaglio attuativo a ciascuna di esse.

Per quanto riguarda la tipizzazione degli effetti, invece, gli aspetti considerati (anche in relazione a quanto espresso nell'Allegato II "Criteri per la determinazione dei possibili effetti significativi" della Direttiva 42/2001/CE sulla VAS, ripreso interamente dal D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i., nel quale sono indicate alcune caratteristiche degli effetti da considerare per la valutazione di sostenibilità) sono:

- positivo / negativo (+ / -): indica il "segno" degli effetti della Previsione considerata nei confronti di un dato Servizio ecosistemico o antropogenico;
- certo / incerto (C / i): indica la probabilità che caratterizza il verificarsi di un effetto;
- strategico / non strategico (S / n): indica se l'effetto incide in modo determinante sulle caratteristiche di un dato Servizio ecosistemico o antropogenico, anche considerando il valore o la vulnerabilità che caratterizzano quel particolare servizio;
- non confinato / confinato (N / c): indica l'entità e l'estensione nello spazio degli effetti e si riferisce alla possibilità che un effetto rimanga confinato entro i confini di riferimento del Piano, oppure si manifesti a scala più vasta;

(1) Quanto proposto è ispirato alle metodologie comunemente utilizzate nelle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale per la valutazione della significatività degli impatti quando questi non sono prevedibili in modo preciso ed univoco; tali metodologie garantiscono, inoltre, una facile ed immediata interpretazione dei risultati.

- permanente / temporaneo (P / t): indica la durata e la reversibilità dell'effetto in termini temporali; per l'attribuzione di tale carattere è necessario definire un limite temporale di riferimento che rappresenti il massimo periodo entro cui valutare la durata dell'effetto e la capacità di assorbimento del sistema per recuperare le condizioni preesistenti all'effetto medesimo; considerando il contesto valutativo si ritiene opportuno utilizzare quale metro temporale il periodo stimabile d'azione del Piano, considerando "temporanei" gli effetti che si esauriscono nel periodo stimabile di validità del Piano stesso e "permanenti" quelli che si manifestano per tempi più lunghi.

Dal punto di vista pratico la valutazione è condotta utilizzando un *diagramma di valutazione* nel quale sono riportate le Previsioni di Piano e, per ciascun Sistema funzionale, i Servizi ecosistemici e antropogenici. In presenza di interazioni tra singola Previsione di Piano e Servizio ecosistemico e antropogenico sono riportati gli attributi della tipizzazione degli effetti.

6.2.1.2 La conversione quantitativa

La tipizzazione degli effetti e delle Previsioni di Piano deve rendere possibile la valutazione circa la propensione del Piano verso la sostenibilità. Pertanto, è opportuno attuare il passaggio dalla valutazione esclusivamente qualitativa, descritta al paragrafo precedente, ad una procedura di valutazione numerica che permetta di ottenere valori di sostenibilità degli effetti e delle Previsioni.

La metodologia sviluppata per la conversione quantitativa della tipizzazione precedentemente condotta, si ispira ancora una volta alla metodologia di Valutazione di Impatto ambientale, seppure con una differenza sostanziale. Infatti, le previsioni di Piano non necessariamente costituiscono realtà fisiche di cui è possibile stimare quantitativamente gli attributi e, perciò, si deve ragionare su entità astratte, come la tipologia delle Previsioni e degli effetti indotti, ipotizzando una situazione ottimale, ovvero quella in cui la Previsione di Piano e tutti gli effetti attesi si configurano per la migliore combinazione tipizzante (Previsione concreta ed effetto certo, strategico, non confinato e permanente) e la situazione più sfavorevole (descritta secondo gli attributi complementari a quelli sopraccitati).

Il termine migliore o favorevole rapportato alla tipizzazione non descrive, tuttavia, le conseguenze di una Previsione o di un effetto (di beneficio o meno), ma la sua portata, ovvero la sua importanza. Quindi, un impatto certo (C) è più importante di uno incerto (i), in quanto non è detto che si verifichi una volta attuata la Previsione; un effetto strategico (S) è più importante di uno non strategico (n), in quanto interessa direttamente e in modo più significativo il Servizio ecosistemico o antropogenico considerato, eventualmente caratterizzato da maggiore valore o vulnerabilità; un effetto non confinato (N) è più importante di uno confinato (c), dato che estende le sue conseguenze su un territorio più vasto; un effetto permanente (P) è più importante di uno temporaneo (t), in quanto indica una situazione in cui il sistema ambientale non è in grado di rigenerarsi autonomamente. I medesimi concetti valgono per le

Previsioni di Piano: una previsione concreta (C) è più importante di una generica (g) in quanto ha una probabilità di concretizzare i propri effetti più elevata.

Ragionando in termini quantitativi, per quanto riguarda la tipizzazione delle Previsioni di Piano, all'attributo di importanza elevata viene assegnato valore 1, mentre all'attributo di importanza limitata valore 0,5: nella valutazione è infatti più importante una Previsione di Piano concreta (punteggio 1), rispetto ad una generica (punteggio 0,5) (Tabella 6.2.1).

Lo stesso principio è utilizzato anche per la tipizzazione degli effetti (Tabella 6.2.1): un effetto negativo e incerto (punteggio -0,1) è preferibile rispetto ad un effetto negativo e certo (punteggio -1), mentre un effetto positivo e certo (punteggio +1) è preferibile rispetto ad un effetto positivo e incerto (punteggio +0,1).

Inoltre, per garantire una maggiore sensibilità del metodo, i differenti aspetti degli effetti sono ulteriormente valutati su una scala basata sulla loro rilevanza relativa. Ad esempio, è considerato più rilevante il fatto che un impatto sia certo o incerto, cioè che si possa verificare con maggiore o minore probabilità (punteggio rispettivamente di 1 e 0,1), rispetto ad uno permanente o temporaneo, cioè che qualora si verificasse manterrebbe i suoi effetti per un periodo di tempo più o meno prolungato (punteggio rispettivamente di 0,7 e 0,4).

Tabella 6.2.1 – Tipizzazione qualitativa e quantitativa delle categorie delle previsioni e degli effetti.

	Tipizzazione qualitativa	Tipizzazione quantitativa
<i>Previsione</i>	Concreta (C)	1
	generica (g)	0,5
<i>Effetto</i>	Positivo (+)	+
	Negativo (-)	-
	Certo (C)	1
	incerto (i)	0,1
	Strategico (S)	0,9
	non strategico (n)	0,2
	Non confinato (N)	0,8
	confinato (c)	0,3
	Permanente (P)	0,7
	temporaneo (t)	0,4

6.2.1.3 Valutazione della sostenibilità della singola previsione di Piano

Il punteggio complessivo di effetto rappresenta il segno e l'entità dell'effetto di ciascuna Previsione di Piano sui Servizi ecosistemici e antropogenici e si calcola attraverso i tre passaggi di seguito specificati.

- a. Definizione del punteggio di tipizzazione della Previsione (PT_p) secondo la metodica descritta nel capitolo precedente.
- b. Definizione del punteggio di tipizzazione dell'effetto (PT_e): si ottiene tramite sommatoria dei punteggi associati alle singole categorie di tipizzazione degli effetti, con l'aggiunta del segno (+ o -) che definisce la positività o la negatività dell'effetto stesso. Secondo la metodologia proposta un effetto che risulta essere positivo (+), certo (1), strategico (0,9), non confinato (0,8), permanente (0,7) presenta un punteggio complessivo pari a +3,4 (migliore situazione possibile), mentre un effetto che risulta essere negativo (-), certo (1), strategico (0,9), non confinato (0,8), permanente (0,7) presenta un punteggio complessivo pari a -3,4 (peggiore situazione possibile).
- c. Definizione del punteggio parziale di effetto della Previsione di Piano nei confronti del Servizio ecosistemico e antropogenico considerato (PP_e): si tratta del punteggio che rappresenta l'effetto di ciascuna Previsione di Piano su un particolare Servizio ecosistemico e antropogenico ed è dato dal prodotto del punteggio di tipizzazione della Previsione di Piano considerata (PT_p) con il punteggio di tipizzazione dell'effetto (PT_e):

$$PP_e = PT_p * PT_e$$

Per ciascuna Previsione di Piano si ottiene il punteggio complessivo di effetto (PC_e) e la relativa valutazione di sostenibilità attraverso la somma algebrica dei punteggi di effetto di tutti i Servizi ecosistemici e antropogenici interessati dalla Previsione di Piano considerata:

$$PC_e = \sum_e (PP_e) = \sum_e (PT_p * PT_e)$$

Si ottiene, pertanto, un punteggio complessivo per ciascuna Previsione di Piano, che però non permette un confronto completo con le altre Previsioni, in quanto ognuna di esse è rappresentata su una specifica scala di riferimento, data dal numero di incroci significativi tra Previsione e Servizi ecosistemici e antropogenici. È, quindi, necessario procedere alla normalizzazione dei punteggi calcolati nell'intervallo [-1;0] (per i punteggi di effetto negativi) e [0;1] (per i punteggi di effetto positivi) attraverso la definizione di un punteggio di propensione alla sostenibilità (PPS_p) per ciascuna Previsione, ottenuto operando il rapporto tra il punteggio complessivo di effetto (PC_e) e rispettivamente la peggiore combinazione (massimo valore negativo) e la migliore combinazione (massimo valore positivo) di ciascuna Previsione all'intervallo [-1; +1].

La peggiore e la migliore combinazione sono a loro volta calcolate, per ciascuna Previsione, come sommatoria dei punteggi parziali di effetto (P_{Pe}) di tutti gli incroci con i servizi ecosistemici e antropogenici nell'ipotesi che tutti i confronti presentino rispettivamente il più basso (-3,4) e il più elevato (+3,4) punteggio possibile.

I risultati possono, infine, essere sinteticamente interpretati in relazione al loro punteggio di propensione alla sostenibilità, tramite attributi qualitativi (propensione alla sostenibilità), che rappresentano il giudizio di sostenibilità ambientale e territoriale preventivo delle Previsioni di Piano (Tabella 6.2.2).

Ad esempio: qualora una determinata Previsione presenti 10 incroci significativi, il punteggio complessivo di effetto più basso possibile sarà -34 e il più elevato +34; supponendo che la Previsione di Piano presenti un punteggio complessivo di effetto pari a +25, il punteggio di propensione alla sostenibilità (normalizzato su scala [-1;+1]) sarà +0,735.

In relazione a ciascuna Previsione di Piano si possono quindi presentare tre situazioni:

- se il punteggio di propensione alla sostenibilità è positivo ($PPS_P > 0$) la Previsione è complessivamente sostenibile; devono comunque essere previsti specifici condizionamenti (misure di mitigazione) per superare eventuali situazioni di parziale criticità (Servizi ecosistemici e antropogenici con punteggio parziale di effetto negativo - $P_{Pe} < 0$) e possono essere previsti condizionamenti (misure di mitigazione) per situazioni non critiche, ma per le quali si intravedono margini di miglioramento;
- se il punteggio di propensione alla sostenibilità è nullo ($PPS_P = 0$) la Previsione è complessivamente indifferente al perseguimento della sostenibilità; devono essere previsti specifici condizionamenti (misure di mitigazione) per le condizioni di criticità riscontrate (Servizi ecosistemici e antropogenici con punteggi parziali di effetto negativi - $P_{Pe} < 0$) e possibilmente tali da rendere complessivamente la Previsione sostenibile;
- se il punteggio di propensione alla sostenibilità è negativo ($PPS_P < 0$) la Previsione è complessivamente non sostenibile; devono essere previsti specifici condizionamenti (misure di mitigazione) per le condizioni di criticità riscontrate (Servizi ecosistemici e antropogenici con punteggi parziali di impatto negativi - $P_{Pe} < 0$) e possibilmente tali da rendere complessivamente la Previsione sostenibile; nel caso in cui il punteggio di effetto della Previsione di Piano risulti comunque negativo nonostante i condizionamenti individuati, deve essere attentamente valutata la necessità della previsione dal punto di vista sociale ed economico, in quanto gli effetti ambientali negativi generati dalla previsione sono comunque non trascurabili.

Tabella 6.2.2 – Scala di propensione alla sostenibilità: intervalli e corrispondenti attributi di sostenibilità.

Punteggio di propensione alla sostenibilità (PPS _p)	Propensione alla sostenibilità
-1,000 ; -0,001	negativa (previsione non sostenibile)
0	nulla
0,001 ; 0,250	sufficiente
0,251 ; 0,500	discreta
0,501 ; 0,750	buona
0,751 ; 1,000	ottima

6.2.1.4 Valutazione degli effetti per ciascun Sistema funzionale

Un'ulteriore elaborazione dei punteggi di effetto riguarda la valutazione di sostenibilità degli effetti generati dalle Previsioni di Piano su ciascun Sistema funzionale.

Le elaborazioni e le scale di valutazione sono le medesime descritte al paragrafo precedente, ma sono contemporaneamente considerati gli effetti (somma contemporanea dei punteggi parziali di effetto PPe rapportati alla scala [-1;+1] come descritto nel paragrafo precedente) di tutte le Previsioni di Piano relativamente a ciascun Sistema funzionale (punteggio di propensione alla sostenibilità di ciascun sistema funzionale - PPS_{sf}). Si ottiene un giudizio di propensione alla sostenibilità in riferimento a ciascun Sistema funzionale e al Piano nella sua globalità.

In relazione a ciascun sistema funzionale si possono verificare tre situazioni:

- se il punteggio di propensione alla sostenibilità è positivo (PPS_{sf} > 0) gli effetti del Piano sul Sistema funzionale sono complessivamente sostenibili; si possono comunque prevedere condizionamenti (misure di compensazione) per rendere ancor più positivi gli effetti sul Sistema funzionale considerato;
- se il punteggio di propensione alla sostenibilità è nullo (PPS_{sf} = 0) gli effetti del Piano sul Sistema funzionale sono complessivamente indifferenti al perseguimento della sostenibilità; se possibile devono essere previsti specifici condizionamenti (misure di compensazione) finalizzati al miglioramento degli effetti sul Sistema funzionale considerato e atti a garantirne la piena sostenibilità;
- se il punteggio di propensione alla sostenibilità è negativo (PPS_{sf} < 0) gli effetti del Piano sul Sistema funzionale sono complessivamente non sostenibili; devono essere previsti specifici condizionamenti (misure di compensazione) tali da rendere gli effetti complessivi sul Sistema funzionale considerato sostenibili.

6.2.2 - Schede Tematiche di approfondimento

Al fine di rendere maggiormente esplicite le motivazioni che conducono alla valutazione descritta, sono elaborate specifiche schede di valutazione (Allegato 4: Limiti e Condizionamenti - Schede tematiche di approfondimento) nelle quali sono commentati e approfonditi i possibili effetti negativi o incerti delle Previsioni di Piano sui Servizi ecosistemici o antropogenici considerati e quindi sui Sistemi funzionali, specificando i rischi per la salute umana e per l'ambiente, il valore e la vulnerabilità della zona che potrebbe essere interessata e gli effetti su aree e paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale ⁽²⁾.

In ogni scheda sono, inoltre, individuate le condizioni che potranno o dovranno essere rispettate per garantire e incrementare la sostenibilità ambientale e territoriale delle Previsioni di Piano che genereranno impatti negativi, da inquadrarsi quali condizionamenti da considerare opportunamente ed approfondire nella fase di accordo operativo o comunque nella fase attuativa.

6.2.3 - Valutazione quantitativa di sostenibilità: verifica

La verifica della valutazione quantitativa di sostenibilità delle Previsioni di Piano con i Servizi ecosistemici e antropogenici è effettuata secondo la metodologia di tipizzazione già ampiamente descritta, considerando come applicati i condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) proposti, con la finalità di verificare la loro efficacia quali strumenti atti a garantire l'incremento delle condizioni di sostenibilità.

Tale verifica richiede una nuova completa valutazione sia relativamente a ciascuna Previsione di Piano, che in relazione a ciascun Servizio ecosistemico e antropogenico.

È tuttavia necessario specificare che, sebbene per ovvi motivi nel presente documento le valutazioni saranno presentate in modo statico, nella realtà, come auspicato dagli indirizzi legislativi comunitari e regionali, tali verifiche saranno effettuate in modo dinamico contemporaneamente al processo di pianificazione: saranno formulate le potenziali Previsioni di Piano, che saranno immediatamente processate con la tecnica di valutazione descritta e per le quali saranno eventualmente definiti opportuni condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione). In seguito alle risultanze del processo valutativo, le potenziali Previsioni di Piano saranno restituite, con eventuali modifiche, al PUG, che a sua volta ne valuterà la fattibilità, anche in relazione ai condizionamenti richiesti, e ne sancirà le modalità e le condizioni di attuazione.

(2) Con tali approfondimenti si completa, ad integrazione di quanto già espresso per la tipizzazione degli effetti, la descrizione delle caratteristiche degli effetti e delle aree per la valutazione di sostenibilità (in relazione a quanto riportato nell'Allegato II "Criteri per la determinazione dei possibili effetti significativi" della Direttiva 42/2001/CE sulla VAS).

6.3 Risultati

6.3.1 - Valutazione quantitativa di sostenibilità delle Previsioni di Piano con i servizi/processi ecosistemici e antropogenici

Dai risultati della valutazione quantitativa di sostenibilità delle Previsioni di Piano con i servizi/processi ecosistemici e antropogenici (riportati in Allegato 3 “Diagrammi degli impatti ambientali indotti dalle previsioni di Piano”) emerge che il Piano nel complesso, anche senza l’applicazione di condizionamenti specifici, presenta comunque condizioni di sostenibilità, evidenziando quindi la presenza di previsioni che possono determinare anche potenziali impatti non trascurabili sul sistema ambientale e territoriale e previsioni di tutela e di sviluppo del territorio in grado di controbilanciare pienamente i potenziali effetti negativi attesi.

Delle 38 previsioni “strategiche” di Piano valutate, 3 presentano un’ottima propensione alla sostenibilità, 4 una buona propensione, 20 una discreta propensione, 2 una sufficiente propensione, mentre 9 previsioni evidenziano condizioni di non piena sostenibilità (Figura 6.3.1).

In particolare, risultano evidentemente positive le previsioni:

- volte a ricostruire l'identità urbana attraverso l'identificazione e qualificazione di un sistema di luoghi di riferimento;
- volte a potenziare la qualità, la funzionalità e la fruibilità del territorio rurale e del paesaggio attraverso la tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale urbano e rurale (come il mantenimento e valorizzazione delle trame e delle specificità dei diversi paesaggi rurali, diversificati a seconda delle caratteristiche dei seguenti elementi: beni culturali, idrografia, vegetazione e sistema delle aree boscate);
- finalizzate al miglioramento delle condizioni di sicurezza della circolazione stradale attraverso la messa in sicurezza di tratti stradali e nodi critici.

Sono, altresì, evidentemente positive le previsioni volte a supportare una mobilità urbana improntata alla valorizzazione della pedonalità, ciclabilità e di tutti i modi e le forme della mobilità sostenibile; ad incrementare la capacità di adattamento e di resilienza dei sistemi urbani e territoriali, in grado di contribuire in maniera significativa a migliorare la funzionalità ecologica, potenziare la biodiversità e agevolare la funzionalità dei servizi ecosistemici, così come risultano essere positive tutte le previsioni volte a ridurre la vulnerabilità idrogeologica, qualificare il ciclo delle acque ed incentivare i sistemi di drenaggio.

Risultano, inoltre, particolarmente positive anche le previsioni volte alla tutela della qualità dell'aria riducendo i consumi energetici, in particolare potenziando il verde e incrementando la permeabilità a livello territoriale a vantaggio del benessere microclimatico urbano e attraverso politiche edilizie di efficientamento energetico.

Al contrario, le principali problematiche sono relative alle Previsioni di Piano che prevedono il consolidamento del sistema produttivo, la realizzazione del nuovo polo scolastico per la fascia di età 6-10 anni (Calendasco), la delocalizzazione degli attuali plessi scolastici mediante la realizzazione di un nuovo polo scolastico che comprenda tutti i livelli della scuola dell'obbligo (Rivergaro), il potenziamento delle strutture sportive e gli interventi di rigenerazione e densificazione interni al tessuto urbanizzato, oltre agli interventi ammessi negli ambiti rurali, in particolare a sostegno dell'attività produttiva agricola e a sostegno della fruizione agrituristica e ricreativa del territorio. Tali previsioni, pur determinando effetti sicuramente positivi sui sistemi funzionali per i quali sono specificatamente previste migliorandone lo stato, tuttavia possono generare potenziali impatti sul sistema ambientale comunale caratterizzato da diversi elementi di sensibilità, sia in termini di vulnerabilità e rischio, sia in termini di pregio ambientale. In questo senso risulta, quindi, indispensabile individuare adeguati condizionamenti finalizzati all'eliminazione o quantomeno alla minimizzazione dei possibili impatti ambientali potenziali di maggiore rilevanza (misure di mitigazione) in relazione alle peculiari caratteristiche locali, con particolare riferimento ai potenziali impatti sul sistema delle acque, sulla biodiversità e sul paesaggio, oltre che in relazione alla produzione di rifiuti, ai consumi energetici, al consumo di suolo, alle emissioni in atmosfera e al sistema della mobilità, che potrebbero risentire, appunto, di alcune di tali previsioni in modo non trascurabile.

Per quanto riguarda i sistemi funzionali, si evidenzia che le Previsioni di Piano, anche senza l'applicazione di specifici condizionamenti, determinano effetti principalmente positivi, con propensione alla sostenibilità dei sistemi funzionali stessi discreta o sufficiente (Figura 6.3.4), evidenziando un Piano comunque equilibrato e già in grado di compensare la maggior parte degli eventuali effetti negativi indotti. I sistemi funzionali potenzialmente influenzati negativamente da alcune Previsioni di Piano risultano essere "Sicurezza territoriale" e "Benessere ambiente psico-fisico", a causa del possibile incremento dei fattori di pressione ambientale; nell'individuazione dei condizionamenti delle Previsioni di Piano potenzialmente maggiormente impattanti, pertanto, deve essere posta prioritaria attenzione a questi sistemi funzionali.

Comuni di Calendasco e Rivergaro

Piano Urbanistico Generale – Documento di Val.S.A.T

		-1,00	-0,75	-0,50	-0,25	-0,25	-0,50	-0,75	-1,00
1.1.1	Definizione delle polarità e del ruolo funzionale de								
1.2.1	Individuazione delle politiche e sviluppo di progett								
2.1.1	Interventi di qualificazione diffusa del sistema dell								
2.1.2	Interventi mirati sui servizi scolastici: Riqualficazio								
2.1.3	Interventi mirati sui servizi di interesse collettivo: R								
2.1.4	Interventi mirati sui servizi sportivi: Valorizzazione								
2.1.5	Interventi mirati sugli spazi per la sosta: Potenziam								
2.1.6	Interventi mirati sulle aree verdi e sui luoghi di aggr								
2.2.1	Interventi prioritari di messa in sicurezza di tratti st								
2.2.2	Realizzazione di nuovi assi stradali e riqualificazio								
2.2.3	Realizzazione di nuovi percorsi ciclopedonali di cara								
2.3.1	Delimitazione dei margini e dei limiti delle aree urb								
2.3.2	Incentivazione della qualificazione diffusa edilizia, r								
2.3.3	Conservazione e valorizzazione delle emergenze ar								
2.3.4	Individuazione di interventi specifici di completam								
2.3.5	Individuazione di interventi specifici di riqualificaz								
2.3.6	Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalifi								
2.4.1	Regolamentazione delle possibilità per la concentra								
3.1.1	Mantenimento e valorizzazione delle trame e delle								
3.1.2	Mitigazione degli impatti sul paesaggio naturale di								
3.2.1	Valorizzazione e tutela dell'economia agricola, com								
3.3.1	Qualificazione degli eventuali interventi di nuova e								
3.3.2	Riuso e recupero dell'edificato rurale sparso, attrav								
3.4.1	Valorizzazione della Via Francigena								
3.4.2	Promozione di interventi ricettivi per la fruizione d								
3.4.3	Realizzazione di circuiti ciclopedonali tematici che s								
3.4.4	Valorizzazione del complesso del castello di Calend								
4.1.1	Valorizzazione degli ambiti fluviali di connessione e								
4.1.2	Potenziamento delle dotazioni ecologiche all'intern								
4.1.3	Potenziamento delle caratteristiche ecologiche del								
4.1.4	Potenziamento delle caratteristiche ecologiche deg								
4.2.1	Incremento delle dotazioni ecologiche ed ambienta								
4.2.2	Recupero delle connettività ambientali interrotte d								
4.3.1	Contenimento dell'uso e recupero della risorsa idri								
4.3.2	Incremento della permeabilità a livello territoriale								
4.3.3	Definizione di un quadro unificato della pericolosit								
4.4.1	Supporto alle politiche edilizie di efficientamento e								
4.4.2	Riduzione delle situazioni di conflitto tra attività div								

Figura 6.3.1 - Propensione alla sostenibilità delle previsioni di Piano senza limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione).

6.3.2 - Schede Tematiche di approfondimento (Limiti e condizionamenti) e Schede di sostenibilità degli interventi ordinari e complessi

Per tutte le Previsioni di Piano che determinano un potenziale effetto negativo sui servizi/processi ecosistemici e antropogenici, sono state elaborate schede specifiche nelle quali sono esplicitate ed approfondite, ove necessario, le motivazioni che hanno condotto alla valutazione e sono individuati i corrispondenti condizionamenti (sottoforma di misure di mitigazione e di compensazione) finalizzati ad eliminare o quantomeno riequilibrare i possibili impatti negativi e il loro livello di cogenza rispetto alla possibilità di perseguire la relativa Previsione di Piano; tali misure saranno comunque da declinare puntualmente e in modo maggiormente coerente con lo specifico contesto di intervento in sede di Accordo operativo o comunque di attuazione.

È, comunque, necessario specificare che, qualora siano modificati la normativa a livello comunitario, nazionale o regionale, gli strumenti di settore o gli strumenti regolamentari, prescrivendo disposizioni più restrittive o comunque che permettono il raggiungimento di migliori performances ambientali rispetto a quanto definito nelle Schede Tematiche, nonché in relazione al progresso tecnico, le misure proposte nel presente documento dovranno essere sostituite con misure adeguate alle nuove disposizioni.

Il dettaglio dei potenziali impatti e dei conseguenti condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) individuati per ciascuna Previsione di Piano è riportato in Allegato 4 (Limiti e Condizionamenti - Schede tematiche di approfondimento).

Inoltre, al fine di garantire il miglioramento della qualità urbana ed ecologico-ambientale, la Val.S.A.T. stabilisce alcuni requisiti prestazionali connessi agli interventi ordinari e complessi interni al TU consentiti dalla Disciplina di Piano che possono generare, al raggiungimento di definite performance “ambientali” e/o “insediative”, premialità urbanistiche che potranno essere utilizzate nei limiti fissati dal PUG.

I requisiti prestazionali, opportunamente selezionati in seguito alle criticità emerse dalla lettura del quadro conoscitivo diagnostico, vengono associate ai tessuti ed ambiti della città consolidata per valutare la qualità di piani, progetti, programmi e politiche da parte dell'Amministrazione Comunale.

I requisiti prestazionali, riportati in Allegato 5 (Schede di sostenibilità degli interventi ordinari e complessi), individuano quantità e prestazioni integrative e aggiuntive in rapporto ai premi ed incentivi insediativi concessi dalla Disciplina di Piano; si tratta di perseguire una sorta di “standard atteso”, aggiuntivo a quello minimo, quale contropartita pubblica delle premialità utile anche ad orientare e valutare le negoziazioni.

6.3.3 - Valutazione quantitativa di sostenibilità: verifica

I risultati della valutazione quantitativa di sostenibilità delle Previsioni di Piano con i servizi/processi ecosistemici e antropogenici considerando l'applicazione dei condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) proposti (riportati in Allegato 6 “Diagrammi degli impatti ambientali indotti dalle previsioni di Piano con l'applicazione dei limiti e dei condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) proposti”) evidenziano un ulteriore incremento della propensione alla sostenibilità del

Piano, che da un punteggio, in assenza di misure e condizionamenti specifici, di +0,134 sale a +0,339 determinando una rilevante propensione complessiva del Piano alla sostenibilità (si ricorda che la scala di rappresentazione è compresa tra -1,00 e +1,00, con i valori negativi che indicano condizioni di non sostenibilità).

I condizionamenti proposti risultano, quindi, generalmente efficaci alla riduzione dei potenziali impatti negativi indotti dalle Previsioni del Piano ((Figura 6.3.2).

In termini di Previsioni di Piano, su un totale di 38 previsioni puntualmente valutate, con l'applicazione dei limiti e condizionamenti (misure di compensazione e di mitigazione), 3 presentano un'ottima propensione alla sostenibilità, 4 una buona propensione, 20 una discreta propensione, 8 una sufficiente propensione alla sostenibilità e solo tre previsioni permangono in condizioni di non piena sostenibilità, evidenziando effetti genericamente molto positivi (Figura 6.3.2 e Figura 6.3.3). In particolare, per diverse Previsioni di Piano i condizionamenti proposti garantiscono il passaggio da effetti complessivi potenzialmente negativi a condizioni di piena sostenibilità, permettendo di massimizzare gli effetti comunque positivi connessi con tali Previsioni di Piano in relazione ai sistemi funzionali a cui sono specificatamente riferite e parallelamente di minimizzare le possibili esternalità negative.

Tuttavia, le misure proposte, pur riducendo significativamente i potenziali impatti generati come risulta evidente sia dall'aumento del punteggio di propensione alla sostenibilità che dall'aumento del punteggio di impatto, non sono in grado di annullare completamente alcuni potenziali impatti negativi indotti, quali il consumo di risorse, le emissioni in atmosfera e la produzione di rifiuti. A tal proposito, si evidenzia l'esigenza, nella successiva fase di Accordo operativo o comunque attuativa, di una particolare attenzione all'ulteriore, ove possibile, mitigazione dei potenziali impatti residui e quindi alla previsione di ulteriori misure di mitigazione o compensazione, anche con riferimento alle specifiche caratteristiche progettuali degli eventuali interventi e alla loro localizzazione specifica.

Anche per quanto riguarda i sistemi funzionali, l'applicazione dei condizionamenti previsti migliora ulteriormente le condizioni di sostenibilità: 7 sistemi funzionali presentano una buona o discreta propensione alla sostenibilità (nel dettaglio 1 buona e 6 discreta), mentre solo un sistema funzionale ("Benessere ambiente psico-fisico") mostra una propensione alla sostenibilità sufficiente (Figura 6.3.4), evidenziando come il Piano nel suo complesso, considerando sia gli elementi strategici sia quelli regolamentari, garantisca il complessivo miglioramento dei sistemi funzionali che caratterizzano il territorio comunale.

Per garantire la piena sostenibilità del Piano è, quindi, necessario che tutte le previsioni che hanno effetti positivi sui sistemi funzionali siano effettivamente perseguite ed anzi è necessario che nella successiva fase degli Accordi operativi, o comunque attuativa, siano individuate ulteriori misure di mitigazione (o di compensazione) dei potenziali impatti comunque più rilevanti e dei sistemi funzionali che presentano condizioni complessive di minore positività, anche alla luce delle maggiori informazioni che si renderanno disponibili.

Complessivamente i condizionamenti (misure di mitigazione) proposti risultano essere, quindi, funzionali all'obiettivo della massimizzazione degli effetti positivi indotti dalle Previsioni di Piano sui

servizi/processi ecosistemici e antropogenici considerati e sui sistemi funzionali che caratterizzano il territorio comunale di Calendasco e Rivergaro e dell'annullamento o comunque del contenimento dei potenziali effetti negativi.

Il Piano risulta, quindi, nel suo complesso pienamente sostenibile (propensione del Piano alla sostenibilità pari a +0,339, su scala compresa tra -1,00 e +1,00), sebbene alcune Previsioni di Piano presentino comunque potenziali effetti ambientali specifici negativi, anche se di entità minima con l'applicazione dei condizionamenti individuati e più che compensati dalle previsioni di miglioramento, valorizzazione, tutela e salvaguardia del Piano stesso.

Comuni di Calendasco e Rivergaro

Piano Urbanistico Generale – Documento di Val.S.A.T

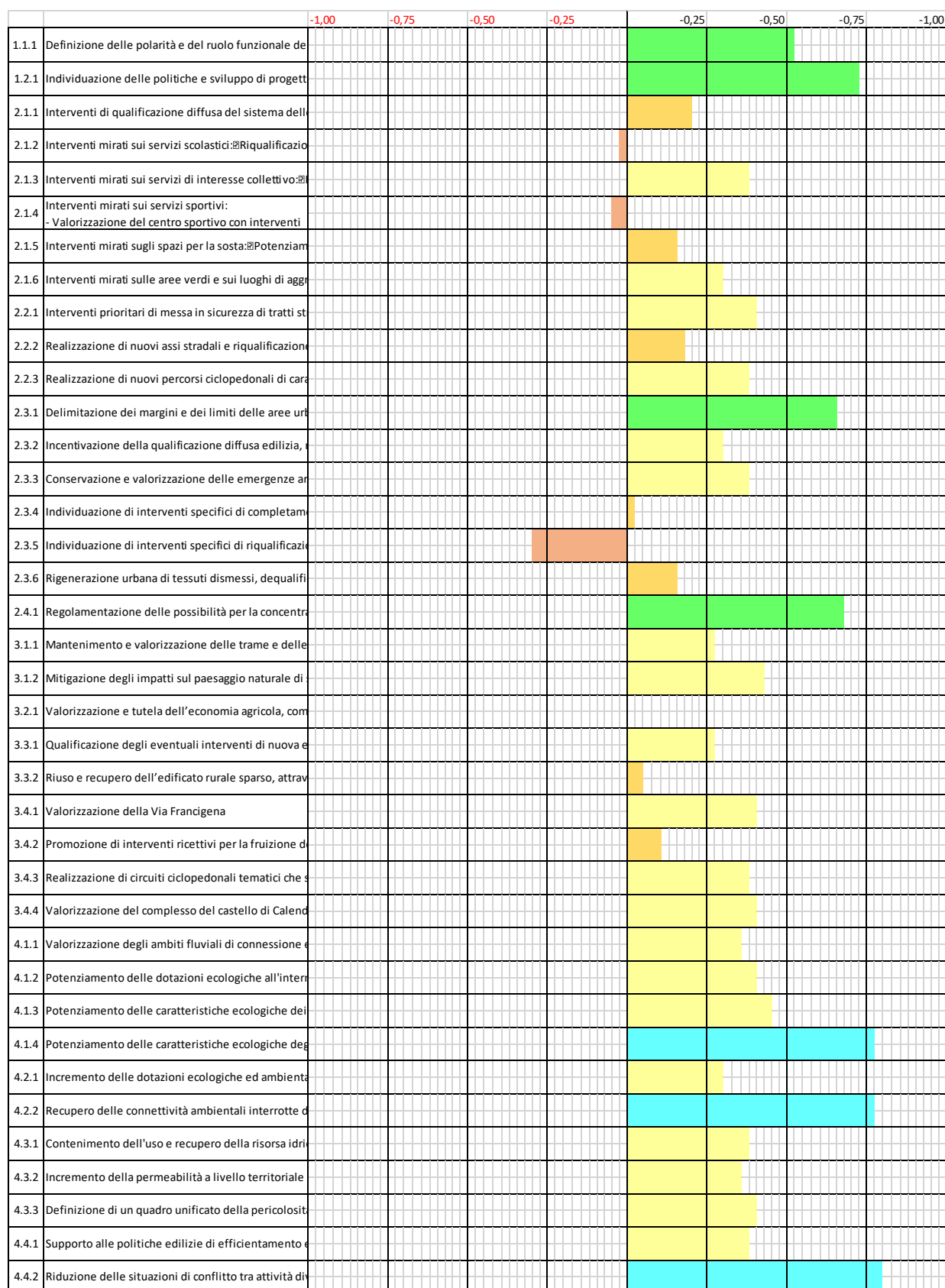


Figura 6.3.2 - Propensione alla sostenibilità delle previsioni di Piano con limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione).

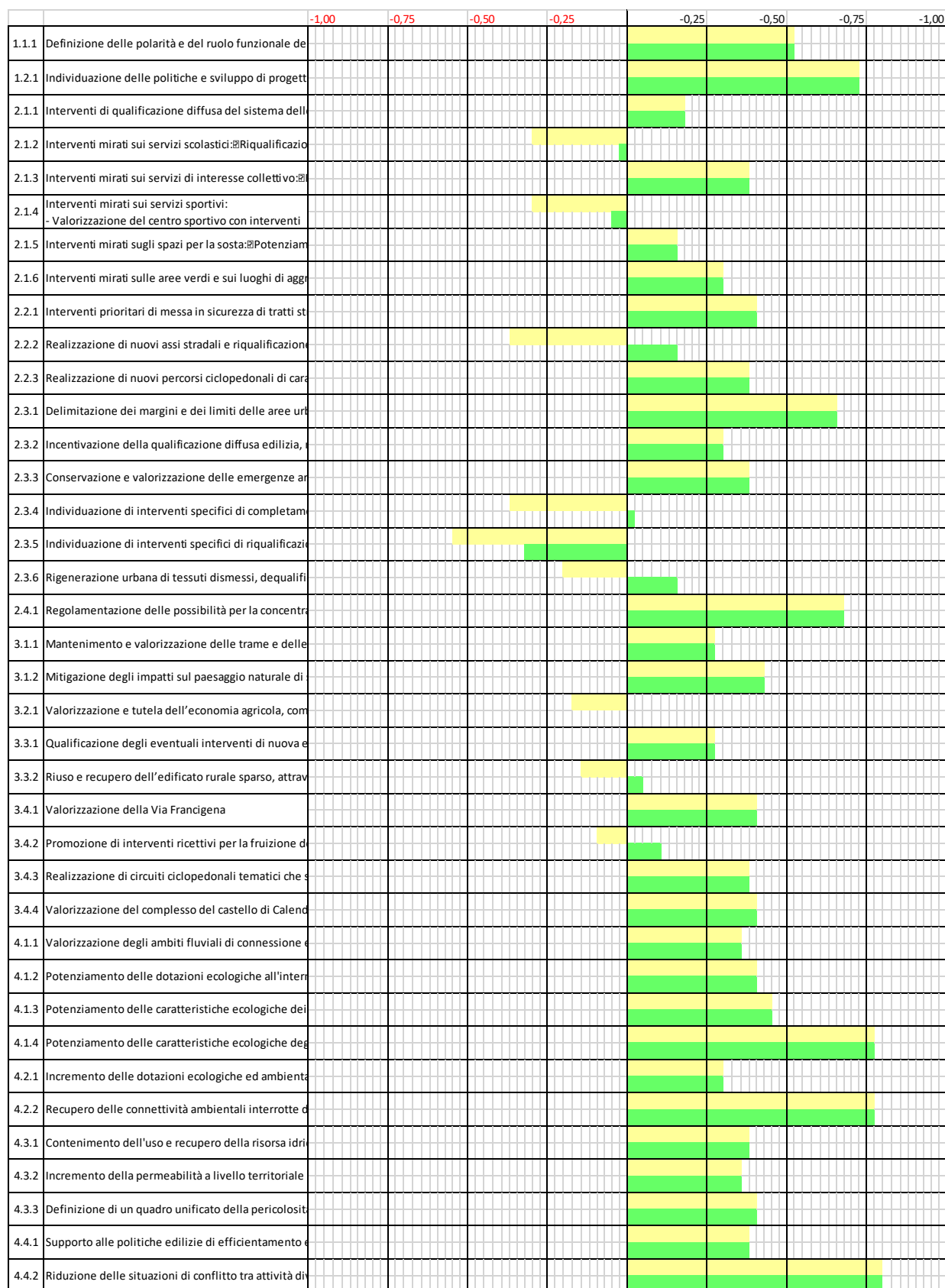


Figura 6.3.3 – Punteggio di impatto delle Previsioni di Piano: confronto con e senza l'applicazione dei limiti e condizionamenti (misure di compensazione e mitigazione) proposti.

Comuni di Calendasco e Rivergaro

Piano Urbanistico Generale – Documento di Val.S.A.T

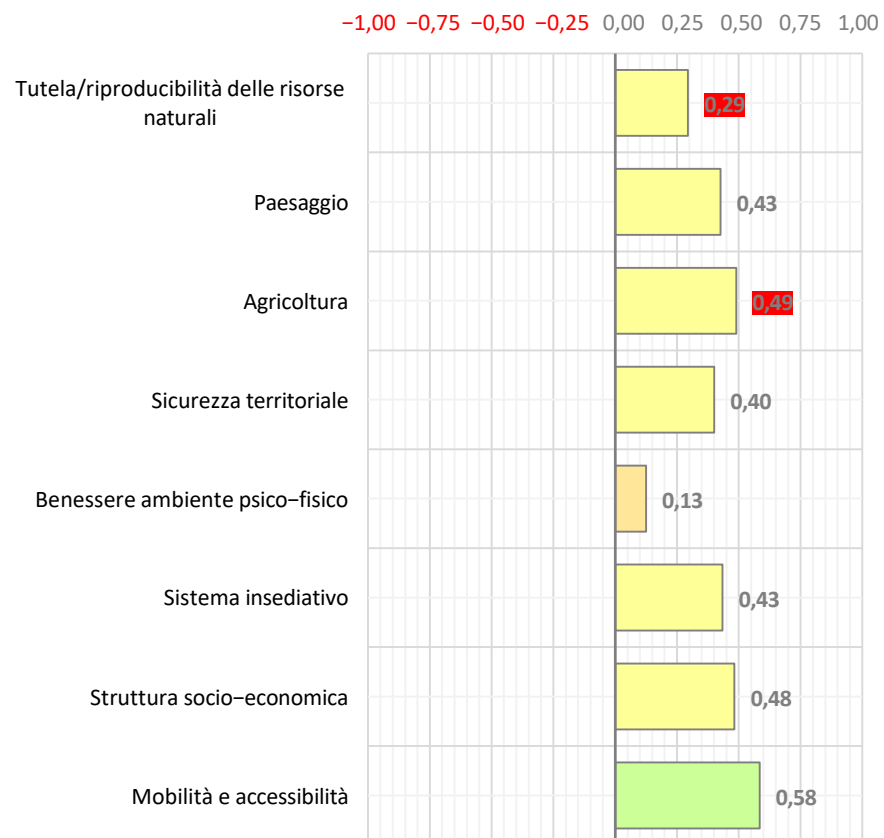
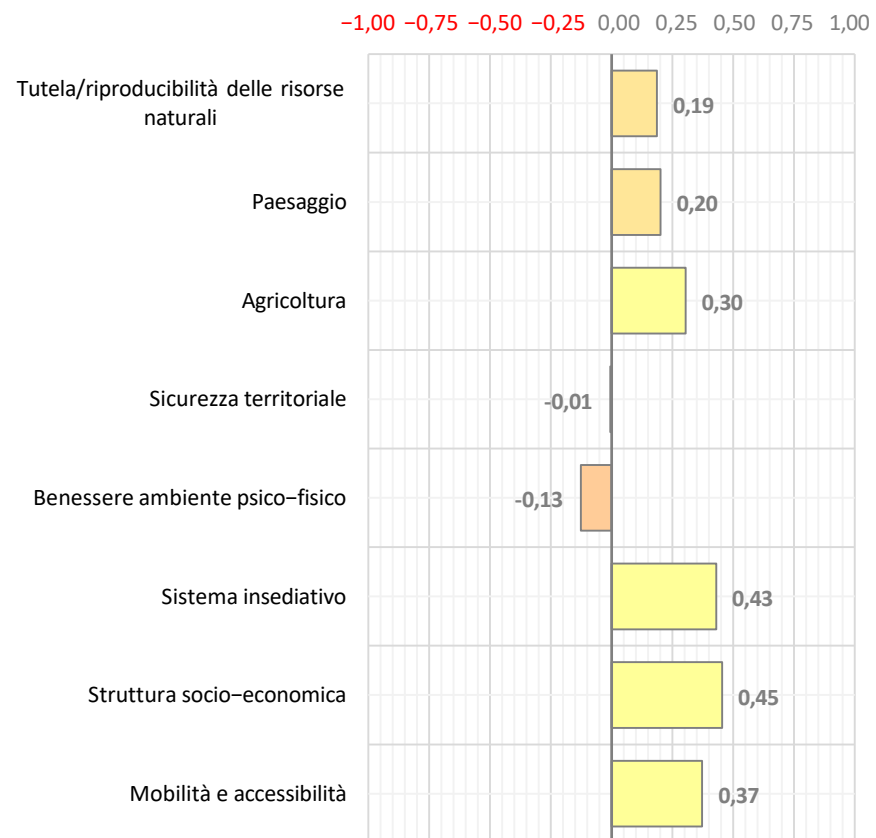


Figura 6.3.4 – Propensione alla sostenibilità dei sistemi funzionali: confronto con e senza attuazione dei limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) proposti.

6.4 La verifica di conformità a vincoli e prescrizioni

Al fine di garantire l'assenza di elementi preclusivi la realizzazione delle previsioni di Piano per ogni previsione localizzata contenuta all'interno del PUG (in integrazione con il contesto circostante e in condizioni di sostenibilità rispetto ad impatti e condizionalità) è condotta una puntuale verifica dei vincoli eventualmente interessati, come individuati e rappresentati nelle tavole dei Vincoli del Piano (Tavola V.1 Vincoli ambientali, Tavola V.2 Vincoli paesaggistici e storico-culturali, Tavola V.3 Vincoli antropici e infrastrutturali).

La L.R. n.24/2017 e s.m.i, infatti, stabilisce che *nel documento di Val.S.A.T di ciascun strumento urbanistico o atto negoziale che stabilisca la localizzazione di opere o interventi in variante alla pianificazione è contenuto un apposito capitolo, denominato “verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni”, nel quale si dà atto analiticamente che le previsioni del piano sono conformi ai vincoli e prescrizioni che gravano sull’ambito territoriale interessato (art.37, comma 4).*

Nel caso in esame, sono presenti due tipologie di previsioni localizzative:

- aree soggette a prescrizione specifica di qualificazione morfologica e funzionale (RR);
- aree soggette a interventi complessi attraverso Accordo Operativo (AO).

La verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni è stata quindi condotta in termini generali, sia per le aree a prescrizione specifica, che per le aree soggette ad Accordo Operativo (queste ultime presenti solo per il Comune di Calendasco), in questa fase di costruzione del PUG, mediante l'elenco dei vincoli e tutele interferenti con tali aree, derivanti dalla cartografia relativa alla Tavola dei vincoli che accompagna lo strumento e alla quale si rimanda.

Per quanto riguarda invece le previsioni localizzative non definite, sarà la fase attuativa ad operare la ricaduta del regime vincolistico nelle aree di possibile trasformazione in funzione delle scelte che verranno operate.

La sintesi dei principali vincoli potenzialmente interferenti da ciascuna delle possibili trasformazioni è riportata nelle pagine a seguire, e riguarda le seguenti aree:

Comune di Calendasco	Comune di Rivergaro
<i>Aree soggette a prescrizione specifica di qualificazione morfologica e funzionale</i>	<i>Aree soggette a prescrizione specifica di qualificazione morfologica e funzionale</i>
- RR_01 - RR_02 - RR_03 - RR_04 - RR_05	- RR_01 - RR_02 - RR_03 - RR_04 - RR_05 - RR_06
<i>Aree soggette a interventi complessi attraverso Accordo Operativo</i>	
- AO_01	

Comune di Calendasco

RR_01	Vincoli ambientali - Fascia fluviale C – Fascia di inondazione per piena catastrofica – Zone di rispetto dell’ambito fluviale (PTCP art. 13) - Zona C1: Zona extrarginale o protetta da difese idrauliche - Aree di ricarica della falda (PTCP art. 35) - Settore B - Ricarica indiretta - Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (PTCP art. 36 bis) - Pericolosità alluvionale PGRA - Reticolo principale - L-P1: Alluvioni rare (TR: fino a 500 anni) - bassa probabilità - Pericolosità alluvionale PGRA - Reticolo secondario di pianura - H-P3: Alluvioni frequenti (TR: 20-50 anni) - elevata probabilità - Rischio sismico (PTCP art. 33) - Depositi detritici, alluvionali ghiaiosi, limosi o indifferenziati - Zona sismica 3 (intensità sismica bassa) (O.P.C.M. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006) Vincoli paesaggistici e storico-culturali / Vincoli antropici e infrastrutturali /
RR_02	Vincoli ambientali - Fascia fluviale C – Fascia di inondazione per piena catastrofica – Zone di rispetto dell’ambito fluviale (PTCP art. 13) - Zona C1: Zona extrarginale o protetta da difese idrauliche - Aree di ricarica della falda (PTCP art. 35) - Settore B - Ricarica indiretta - Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (PTCP art. 36 bis) - Pericolosità alluvionale PGRA - Reticolo principale - L-P1: Alluvioni rare (TR: fino a 500 anni) - bassa probabilità - Pericolosità alluvionale PGRA - Reticolo secondario di pianura - H-P3: Alluvioni frequenti (TR: 20-50 anni) - elevata probabilità - Rischio sismico (PTCP art. 33) - Depositi detritici, alluvionali ghiaiosi, limosi o indifferenziati - Zona sismica 3 (intensità sismica bassa) (O.P.C.M. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006)

	Vincoli paesaggistici e storico-culturali • / Vincoli antropici e infrastrutturali • /
RR_03	Vincoli ambientali • Fascia fluviale C – Fascia di inondazione per piena catastrofica – Zone di rispetto dell'ambito fluviale (PTCP art. 13) - Zona C1: Zona extrarginale o protetta da difese idrauliche • Pericolosità alluvionale PGRA - Reticolo principale - L-P1: Alluvioni rare (TR: fino a 500 anni) - bassa probabilità • Pericolosità alluvionale PGRA - Reticolo secondario di pianura - M-P2: Alluvioni poco frequenti (TR: 100-200 anni) - media probabilità • Rischio sismico (PTCP art. 33) - Depositi detritici, alluvionali ghiaiosi, limosi o indifferenziati • Zona sismica 3 (intensità sismica bassa) (O.P.C.M. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006) Vincoli paesaggistici e storico-culturali • Percorsi storici consolidati (PTCP art. 27) Vincoli antropici e infrastrutturali • Fascia di rispetto agli elettrodotti a media tensione - D.P.A. (L.R. 30/2000; Legge 36/2001; D.P.C.M. 08/07/2003; D.Lgs 259/2003; D.M. 29/05/2008; D.G.R. 2088/2013)
RR_04	Vincoli ambientali • Pericolosità alluvionale PGRA - Reticolo secondario di pianura - M-P2: Alluvioni poco frequenti (TR: 100-200 anni) - media probabilità • Rischio sismico (PTCP art. 33) - Depositi detritici, alluvionali ghiaiosi, limosi o indifferenziati • Zona sismica 3 (intensità sismica bassa) (O.P.C.M. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006) Vincoli paesaggistici e storico-culturali • Percorsi storici consolidati (PTCP art. 27) Vincoli antropici e infrastrutturali • /

RR_05	Vincoli ambientali • Esemplari arborei singoli, in gruppi isolati o in filari meritevoli di tutela ed elementi lineari • Polizia idraulica per i corsi d'acqua pubblici (R.D. 523 del 1904) • Aree di ricarica della falda (PTCP art. 35) - Settore B - Ricarica indiretta • Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (PTCP art. 36 bis) • Pericolosità alluvionale PGRA - Reticolo secondario di pianura - M-P2: Alluvioni poco frequenti (TR: 100-200 anni) - media probabilità • Rischio sismico (PTCP art. 33) - Depositi detritici, alluvionali ghiaiosi, limosi o indifferenziati • Zona sismica 3 (intensità sismica bassa) (O.P.C.M. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006) Vincoli paesaggistici e storico-culturali • / Vincoli antropici e infrastrutturali • /
AO_01	Vincoli ambientali • Fascia fluviale C – Fascia di inondazione per piena catastrofica – Zone di rispetto dell'ambito fluviale (PTCP art. 13) - Zona C1: Zona extrarginale o protetta da difese idrauliche • Aree di ricarica della falda (PTCP art. 35) - Settore B - Ricarica indiretta • Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (PTCP art. 36 bis) • Pericolosità alluvionale PGRA - Reticolo principale - L-P1: Alluvioni rare (TR: fino a 500 anni) - bassa probabilità • Pericolosità alluvionale PGRA - Reticolo secondario di pianura - M-P2: Alluvioni poco frequenti (TR: 100-200 anni) - media probabilità • Rischio sismico (PTCP art. 33) - Depositi detritici, alluvionali ghiaiosi, limosi o indifferenziati • Zona sismica 3 (intensità sismica bassa) (O.P.C.M. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006) Vincoli paesaggistici e storico-culturali • /

	Vincoli antropici e infrastrutturali • /
--	---

Comune di Rivergaro

RR_01	Vincoli ambientali • Aree di ricarica della falda (PTCP art. 35) - Settore C - Bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di ricarica • Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (PTCP art. 36 bis) • Pericolosità alluvionale PGRA - Reticolo secondario di pianura – H-P3: Alluvioni frequenti (TR: 20-50 anni) - elevata probabilità • Rischio sismico (PTCP art. 33) - Depositi detritici, alluvionali ghiaiosi, limosi o indifferenziati • Zona sismica 3 (intensità sismica bassa) (O.P.C.M. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006) Vincoli paesaggistici e storico-culturali • Percorsi storici consolidati (PTCP art. 27) • Zone di tutela della struttura centuriata: elementi localizzati (PTCP art. 23) Vincoli antropici e infrastrutturali • /
RR_02	Vincoli ambientali • Aree di ricarica della falda (PTCP art. 35) - Settore A - Ricarica diretta • Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (PTCP art. 36 bis) • Polizia idraulica per i corsi d'acqua del Consorzio di Bonifica (R.D. 368 del 1904) • Rischio sismico (PTCP art. 33) - Depositi detritici, alluvionali ghiaiosi, limosi o indifferenziati • Zona sismica 3 (intensità sismica bassa) (O.P.C.M. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006) Vincoli paesaggistici e storico-culturali • Percorsi storici consolidati (PTCP art. 27) • Zone interessate da bonifiche storiche di pianura (PTCP art. 26)

	Vincoli antropici e infrastrutturali • /
RR_03	Vincoli ambientali • Aree forestali e boschive (PTCP art. 8) • Esemplari arborei singoli, in gruppi isolati o in filari meritevoli di tutela ed elementi lineari • Aree di ricarica della falda (PTCP art. 35) - Settore C - Bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di ricarica • Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (PTCP art. 36 bis) • Rischio sismico (PTCP art. 33) - Depositi detritici, alluvionali ghiaiosi, limosi o indifferenziati • Zona sismica 3 (intensità sismica bassa) (O.P.C.M. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006) Vincoli paesaggistici e storico-culturali • Sistema dei crinali e della collina (PTCP art.6) • Territori coperti da foreste e boschi (D.Lgs 42/2004 art. 142, c. 1, lettera g) • Fascia di rispetto dei corsi d'acqua pubblici di interesse paesaggistico (D.Lgs 142/2004 art. 42, c. 1, lettera c) Vincoli antropici e infrastrutturali • Fascia di rispetto alla rete stradale (D.L. 285/1992 e D.P.R. 495/1992) • Fascia di rispetto agli elettrodotti a media tensione - D.P.A. (L.R. 30/2000; Legge 36/2001; D.P.C.M. 08/07/2003; D.Lgs 259/2003; D.M. 29/05/2008; D.G.R. 2088/2013) • Fascia di rispetto agli impianti di depurazione (Del. Com. Min. del 04/02/1977)
RR_04	Vincoli ambientali • Esemplari arborei singoli, in gruppi isolati o in filari meritevoli di tutela ed elementi lineari • Aree di ricarica della falda (PTCP art. 35) - Settore C - Bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di ricarica • Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (PTCP art. 36 bis) • Rischio sismico (PTCP art. 33) - Depositi detritici, alluvionali ghiaiosi, limosi o indifferenziati

	• Zona sismica 3 (intensità sismica bassa) (O.P.C.M. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006) Vincoli paesaggistici e storico-culturali • Sistema dei crinali e della collina (PTCP art.6) Vincoli antropici e infrastrutturali • Fascia di rispetto agli elettrodotti a media tensione - D.P.A. (L.R. 30/2000; Legge 36/2001; D.P.C.M. 08/07/2003; D.Lgs 259/2003; D.M. 29/05/2008; D.G.R. 2088/2013)
RR_05	Vincoli ambientali • Aree di ricarica della falda (PTCP art. 35) - Settore A - Ricarica diretta • Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (PTCP art. 36 bis) • Polizia idraulica per i corsi d'acqua del Consorzio di Bonifica (R.D. 368 del 1904) • Rischio sismico (PTCP art. 33) - Depositi detritici, alluvionali ghiaiosi, limosi o indifferenziati • Zona sismica 3 (intensità sismica bassa) (O.P.C.M. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006) Vincoli paesaggistici e storico-culturali • Percorsi storici consolidati (PTCP art. 27) • Zone interessate da bonifiche storiche di pianura (PTCP art. 26) Vincoli antropici e infrastrutturali • Fascia di rispetto alla rete stradale (D.L. 285/1992 e D.P.R. 495/1992) • Fascia di rispetto agli elettrodotti a media tensione - D.P.A. (L.R. 30/2000; Legge 36/2001; D.P.C.M. 08/07/2003; D.Lgs 259/2003; D.M. 29/05/2008; D.G.R. 2088/2013)
RR_06	Vincoli ambientali • Aree di ricarica della falda (PTCP art. 35) - Settore A - Ricarica diretta • Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (PTCP art. 36 bis) • Rischio sismico (PTCP art. 33) - Depositi detritici, alluvionali ghiaiosi, limosi o indifferenziati • Zona sismica 3 (intensità sismica bassa) (O.P.C.M. 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006)

	Vincoli paesaggistici e storico-culturali • Zone interessate da bonifiche storiche di pianura (PTCP art. 26) Vincoli antropici e infrastrutturali • Fascia di rispetto alla rete stradale (D.L. 285/1992 e D.P.R. 495/1992)
--	---

6.5 La relazione relativa alle conseguenze in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 ed NOx del Piano

Il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030) della Regione Emilia-Romagna, approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 152 del 30 gennaio 2024 ed entrato in vigore dalla data di pubblicazione sul BURERT n. 34 del 6 febbraio 2024, all'art.8 comma 1 delle NTA prevede che il parere motivato di valutazione ambientale strategica dei piani e programmi si conclude con una valutazione *che dà conto dei significativi effetti sull'ambiente di tali piani o programmi, se le misure in essi contenute determinino un peggioramento della qualità dell'aria e indica le eventuali misure aggiuntive idonee a compensare e/o mitigare l'effetto delle emissioni introdotte.*

Il proponente del piano o programma sottoposto alla procedura di cui al comma 1 [VAS] ha l'obbligo di presentare una relazione relativa agli effetti in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 ed NOx attesi dall'attuazione del piano o programma, sulle misure idonee a compensare e/o mitigare tali effetti nonché sul recepimento delle misure previste dal presente Piano.

Nello specifico, *in attuazione degli articoli 3 e 4 del D. Lgs. n.155/2010, il territorio regionale è stato suddiviso nell'agglomerato di Bologna e nelle zone dell'Appennino, della Pianura Est e della Pianura Ovest caratterizzate da condizioni di qualità dell'aria e meteorologiche omogenee.*

Le aree di superamento e a rischio di superamento dei valori limite di PM10 e di NO2 di cui alla DAL n. 51 del 2011, di seguito "aree di superamento", corrispondono alle zone della Pianura Est e della Pianura Ovest e dell'Agglomerato di Bologna).

A fini di informazione e ricognizione, le rappresentazioni cartografiche delle zone e dell'Agglomerato di cui al comma 1 e l'elenco dei comuni appartenenti alle diverse zone, sono riportate nell'Allegato 2 alla Relazione generale di Piano.

Si evidenzia che i comuni di Calendasco e Rivergaro rientrano nella Pianura Ovest, ovvero nelle "aree di superamento".

In Allegato 7, pertanto, è riportata la "Relazione relativa alle conseguenze in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 ed NO_x del PUG", che assolve a quanto previsto dalle NTA del PAIR 2030, comunque nella consapevolezza che il presente PUG interessa un territorio comunale già dotato di previsioni di trasformazione non ancora attuate, che vengono superate dalle previsioni del PUG stesso. A tal proposito, è necessario evidenziare che tale valutazione, in questa fase, non può essere condotta in modo completamente quantitativo in quanto il PUG non fornisce indicazioni quantitative sulle Previsioni di Piano.

In sede di Accordi operativi, di conseguenza, dovrà essere condotta, applicando la metodologia definita nell'Allegato 7, le "emissioni evitate" di PM10 e di NO_x del PSC/PRG previgente dovranno essere confrontate con le "emissioni generate" di PM10 e di NO_x derivanti dalle previsioni attuate o di nuova attuazione del PUG, previa l'individuazione di opportune misure di mitigazione per il contenimento delle emissioni in atmosfera. L'Accordo operativo, e la relativa valutazione ambientale, dovranno pertanto verificare che tale bilancio si mantenga "positivo" (ovvero che le "emissioni evitate" di PM10 e di NO_x siano superiori alle "emissioni generate"); nel caso in cui il bilancio risultasse negativo dovranno essere previste specifiche misure compensative nel rispetto di quanto previsto dalle NTA del PAIR 2030.

6.6 La valutazione ambientale degli Accordi operativi

L'art.38 della LR n.24/2018 e s.m.i. prevede che *ai fini della stipula degli Accordi operativi, i soggetti attuatori presentano al comune una proposta contenente i seguenti elaborati: [...] il documento di Val.S.A.T dell'accordo operativo ovvero il rapporto preliminare nel caso di accordo operativo sottoposto a verifica di assoggettabilità.*

Tale aspetto assume particolare rilevanza considerando che saranno proprio gli Accordi operativi a definire, nel rispetto degli obiettivi espressi dalla Strategia del PUG, i temi urbanistici di dettaglio, quali la localizzazione specifica, il carico urbanistico, le funzioni, le dotazioni, l'organizzazione spaziale della previsione, ecc.

In sede di Accordo operativo, pertanto, dovrà essere verificata la sostenibilità ambientale e territoriale delle specifiche previsioni del PUG (come declinate dall'Accordo operativo stesso) attraverso la specifica Val.S.A.T. o Verifica di assoggettabilità a Val.S.A.T.

Il Rapporto Ambientale (Documento di Val.S.A.T) oppure il Rapporto Preliminare per la Verifica di assoggettabilità a Val.S.A.T. degli Accordi operativi dovrà, pertanto, verificare la sostenibilità delle previsioni in relazione alla localizzazione specifica della previsione, al reale carico insediativo, alle funzioni urbanistiche insediabili, al sistema delle dotazioni e all'organizzazione spaziale dell'area, coerentemente e in continuità con quanto sviluppato nella Val.S.A.T. del PUG, con particolare riferimento ai seguenti aspetti specifici:

- adeguatezza del sistema di raccolta e di trattamento delle acque reflue;
- adeguatezza del sistema di gestione delle acque meteoriche e mitigazione di eventuali situazioni di criticità;
- asservibilità e adeguatezza della rete acquedottistica;
- condizioni del clima acustico in corrispondenza di eventuali recettori sensibili;
- esposizione ad eventuali sorgenti di inquinamento elettromagnetico;
- effetti sulla qualità dell'aria (emissioni di inquinanti ed emissioni odorigene);
- contenimento dei consumi energetici e di eventuali effetti di alterazione del microclima locale;
- adeguatezza del sistema dei servizi;
- adeguatezza della viabilità principale e delle intersezioni locali;
- asservibilità al sistema dei percorsi ciclabili;
- eventuale sviluppo degli elementi della rete verde e blu;
- corretto inserimento paesaggistico;
- corrette modalità di gestione dei rifiuti;
- impiego di materiali sostenibili (dotati di certificazione ambientale, LCA, ecc.) per gli eventuali interventi edilizi;
- verifica degli eventuali condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) previsti dal PUG in relazione alle informazioni di maggiore dettaglio disponibili, provvedendo al loro dettaglio e specificazione.

Tali aspetti dovranno essere affrontati positivamente dagli Accordi operativi, eventualmente attraverso l'individuazione di specifiche misure per le problematiche riscontrate. In caso ciò non dovesse risultare possibile dovranno essere ridimensionate le previsioni dell'Accordo operativo oppure dovrà essere rivista l'organizzazione della previsione al fine di garantire un riscontro positivo ai criteri sopra riportati.

7. FASE 6: MONITORAGGIO

7.1 Il Piano di Monitoraggio

L'ultima fase del procedimento valutativo (Figura 7.1.1) deve essere necessariamente volta alla *definizione di indicatori pertinenti indispensabili per il monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali, privilegiando quelli che utilizzano dati disponibili* (art.18 comma 3, LR n.24/2017 e s.m.i.).

In modo particolare è necessario introdurre alcuni parametri di sorveglianza volti a verificare la bontà delle scelte strategiche adottate dal PUG e l'evoluzione temporale del sistema ambientale comunale. A ciò si aggiunga la necessità di individuare strumenti di valutazione adatti ad evidenziare l'eventuale insorgenza di elementi di contrasto non previsti e che non permettono il perseguimento degli obiettivi prefissati.

Il monitoraggio è effettuato tramite la misurazione, con modalità, risorse e tempistica definite, di una serie di parametri (*indicatori*) opportunamente definiti che permettono di cogliere le alterazioni che può subire lo stato dell'ambiente in conseguenza dell'implementazione delle Previsioni di Piano, nonché lo stato di attuazione del Piano stesso, evidenziando eventuali condizioni di criticità non previste e rappresentando a tutti gli effetti la valutazione *in itinere* e la valutazione *ex post*. Tale controllo è fondamentale per la corretta attuazione del Piano, in quanto permette, in presenza di effetti negativi non previsti, di intervenire tempestivamente con specifiche misure correttive.

A tal fine il Piano di monitoraggio del PUG, in particolare, è organizzato per Sistemi funzionali ed è suddiviso in due set di indicatori:

- Indicatori di contesto (piano di monitoraggio delle prestazioni ambientali), volti ad indagare la sostenibilità del Piano nei confronti del quadro ambientale, ovvero indicatori di stato in grado di descrivere lo stato e l'evoluzione del quadro ambientale di riferimento, direttamente relazionati ai potenziali effetti attesi dall'implementazione del Piano e ai relativi condizionamenti (misure di mitigazione);
- Indicatori di Piano / di processo (piano di monitoraggio del perseguimento dell'implementazione del Piano), volti ad indagare la dimensione prestazionale del Piano, ovvero finalizzati a misurare l'efficacia del Piano nel raggiungere il livello dei Servizi ecosistemici e antropogenici che il Piano stesso si prefigge e il grado di implementazione delle previsioni del PUG.

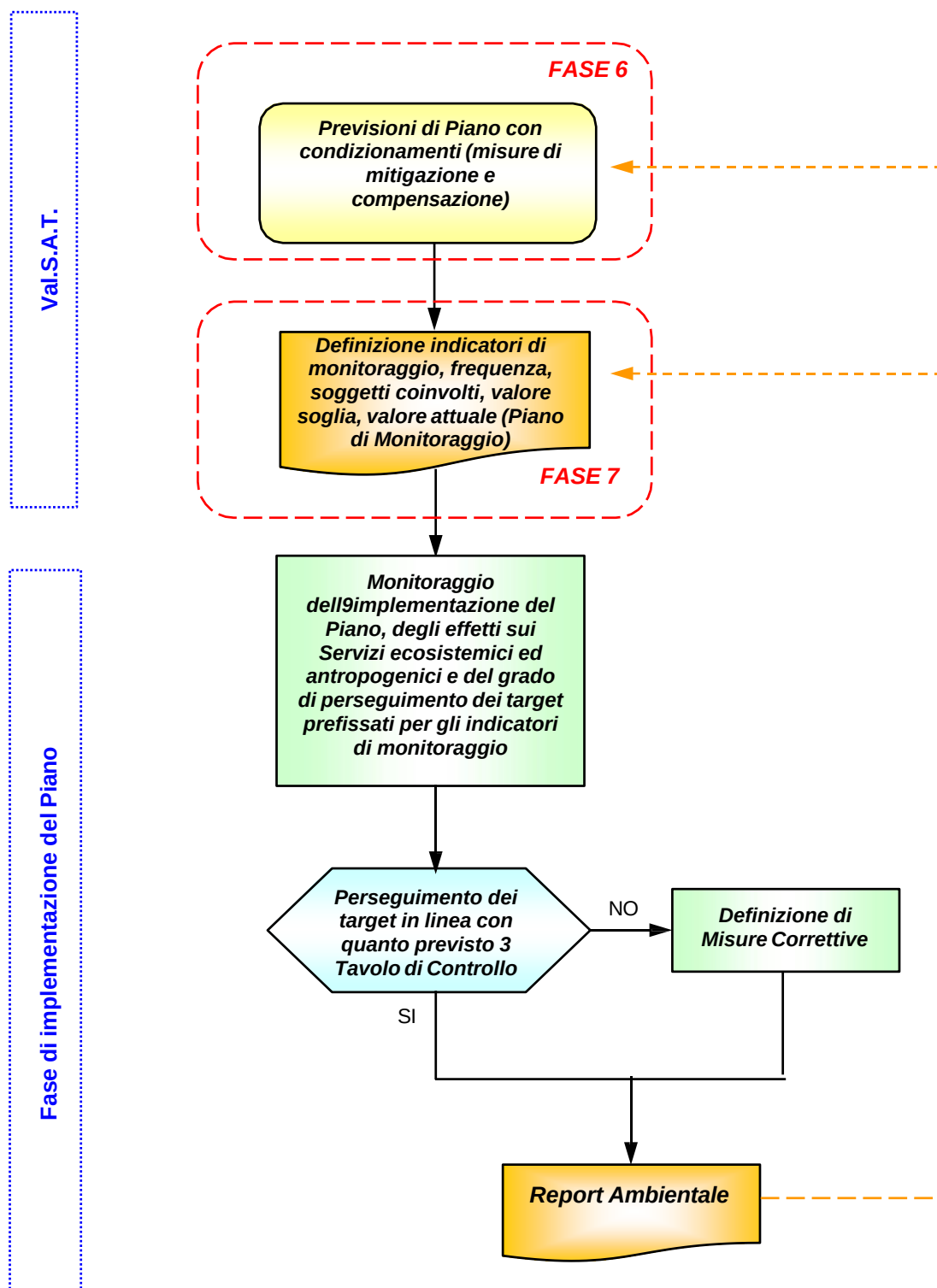


Figura 7.1.1 – Schema metodologico della Fase 6 (Monitoraggio).

- Per ciascun indicatore il Piano di monitoraggio definisce:
- L'unità di misura;
- i riferimenti normativi;

- lo scopo dell'indicatore;
- l'inquadramento dell'indicatore secondo il modello DPSIR;
- le modalità di calcolo o misurazione;
- la frequenza di misurazione;
- gli ulteriori soggetti coinvolti nel monitoraggio, oltre all'Amministrazione titolare del Piano;
- il valore soglia fissato da indicazioni normative (ove definito);
- lo stato attuale (ove disponibile);
- il target, ovvero il risultato posto come obiettivo dal Piano;
- l'indicazione dell'eventuale necessità di risorse finanziarie per il reperimento del dato;
- i soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo;
- i servizi ecosistemici di riferimento;
- le politiche di Piano correlate.

La responsabilità dell'implementazione del Piano di Monitoraggio spetta all'Amministrazione Comunale, che quindi dovrà effettuare direttamente le misurazioni degli indicatori che le vengono attribuiti dal Piano di Monitoraggio e si dovrà preoccupare di recuperare le informazioni relative agli altri indicatori, la cui misurazione spetta istituzionalmente ad altri Enti. I Comuni, infatti, *provvedono al monitoraggio dell'attuazione dei piani e dei loro effetti sui sistemi ambientali e territoriali, anche al fine della revisione o aggiornamento degli stessi* (art.18 comma 7, LR n.24/2017 e s.m.i.).

In relazione alla presente fase preliminare di costruzione del Piano, in cui le specifiche previsioni, pur essendo abbozzate, non sono ancora compiutamente definite, in Allegato 8 si riporta una prima proposta di indicatori di monitoraggio di contesto per il PUG di Calendasco e Rivergaro, individuati in relazione alle caratteristiche specifiche del territorio comunale emerse dal Quadro Conoscitivo e dalla sua analisi diagnostica, dagli esiti dell'analisi dei Servizi ecosistemici e dalle indicazioni strategiche del PUG, oltre che in relazione al set di indicatori del piano di monitoraggio del PTCP.

Nella scelta degli indicatori di monitoraggio, inoltre, si è cercato di utilizzare indicatori i cui dati siano agevolmente disponibili, sia per disporre di una adeguata serie storica, sia per l'ottimizzazione delle azioni di monitoraggio sul territorio e per avere a disposizione un confronto della situazione del territorio in esame con altri contesti territoriali. In particolare, sono individuati anche alcuni indicatori utili al monitoraggio degli obiettivi contenuti nell'Agenda 2030 (SDGs): si tratta in particolare di indicatori di monitoraggio che fanno riferimento agli obiettivi contenuti nell'Agenda 2030 definiti nel 2017 dalla Commissione Statistica delle Nazioni Unite e che vengono calcolati semestralmente per il territorio italiano dall'ISTAT. Per questi indicatori, nella colonna "riferimenti normativi" viene indicato "SDGs", mentre nella colonna "politiche di Piano correlate" viene riportato l'immagine dell'obiettivo dell'Agenda 2030 di riferimento. È comunque necessario premettere che, vista la scala di applicazione significativamente differente, è possibile che alcuni di tali indicatori presentino una modalità di calcolo in parte modificata, al fine di ottenere un dato comunque confrontabile e misurabile a livello locale.

Elemento di fondamentale importanza per garantire il controllo degli effetti di Piano (e quindi evidenziare la necessità di misure correttive) è il report periodico dell'attività di monitoraggio condotta sulla base degli indicatori definiti. Coerentemente con le frequenze di misurazione dei vari indicatori, ogni 5 anni circa dall'approvazione del PUG dovrà essere prodotto un Report degli esiti dell'attività di monitoraggio da rendere pubblico, i cui contenuti fondamentali dovranno essere:

- rendicontazione dei risultati degli indicatori di monitoraggio (popolamento), con la descrizione dell'evoluzione dei Servizi ecosistemici ed antropogenici del territorio;
- verifica del grado di implementazione delle Previsioni di Piano;
- definizione della necessità di eventuali misure di correzione in mancanza del raggiungimento degli obiettivi prefissati e in presenza di effetti non previsti, attraverso la costituzione di un Tavolo di controllo e l'implementazione di una specifica Procedura operativa.

7.2 La procedura di controllo

Durante l'attività di monitoraggio è possibile che si ravvisino condizioni di non adeguato perseguimento degli obiettivi, anche quantitativi, fissati o comunque risultati non coerenti con quanto preventivato. Evidentemente i fattori che potrebbero determinare andamenti degli indicatori di monitoraggio discordanti da quanto prefissato sono molteplici, e talvolta anche difficilmente prevedibili; al proposito basti pensare a variazioni nella qualità dell'aria che non sono influenzabili solo dalle emissioni derivanti dalle Previsioni di Piano, ma anche dall'evoluzione del contesto territoriale sovracomunale, dalle condizioni meteo, ecc., che non possono essere direttamente "controllate".

In questa sede, pertanto, non è possibile fornire indicazioni esaustive sulle motivazioni che potrebbero portare alla rilevazione di valori inattesi degli indicatori di monitoraggio e, di conseguenza, sull'individuazione specifica delle eventuali misure correttive per riorientare il Piano e le sue prestazioni.

Si ritiene, invece, opportuno definire una specifica Procedura correttiva da seguire per approfondire e analizzare le motivazioni che potrebbero portare ad esiti inattesi del monitoraggio ed eventualmente per riorientare il Piano o parte di esso.

Pertanto, nel caso in cui il popolamento del Piano di Monitoraggio e il relativo Report periodico evidenzino, per uno o più indicatori, discostamenti dai target prefissati, la mancata implementazione di Previsioni di Piano o comunque effetti inattesi, il Responsabile dell'attività di monitoraggio dovrà approfondire le motivazioni che possono avere causato tali risultati: effetti indotti non correttamente preventivati, fattori esterni indipendenti dal Piano, indicatori non sufficientemente significativi, ecc.

A tal fine dovrà essere istituito un Tavolo di controllo stabile interno al Comune costituito dal Responsabile dell'attività di monitoraggio e da un rappresentante di altri settori comunali ritenuti comunque direttamente o indirettamente interessati e, in via preliminare, individuabili in un rappresentante del Servizio Urbanistica (ove non già rappresentato dal Responsabile dell'attività di monitoraggio), in un rappresentante del Servizio Edilizia e in un rappresentante del Servizio Ambiente. Si raccomanda che tale Tavolo di controllo operi in modo coordinato con altre attività di monitoraggio attive presso l'Amministrazione comunale in modo da avere a disposizione la massima quantità di informazioni ed evitare inefficienze.

Comuni di Calendasco e Rivergaro

Piano Urbanistico Generale – Documento di Val.S.A.T

In funzione degli indicatori di monitoraggio e degli aspetti coinvolti potranno essere, di volta in volta, coinvolti altri soggetti, interni o esterni all'Amministrazione comunale, che possano fornire un utile supporto per l'interpretazione e la comprensione dei risultati ottenuti.

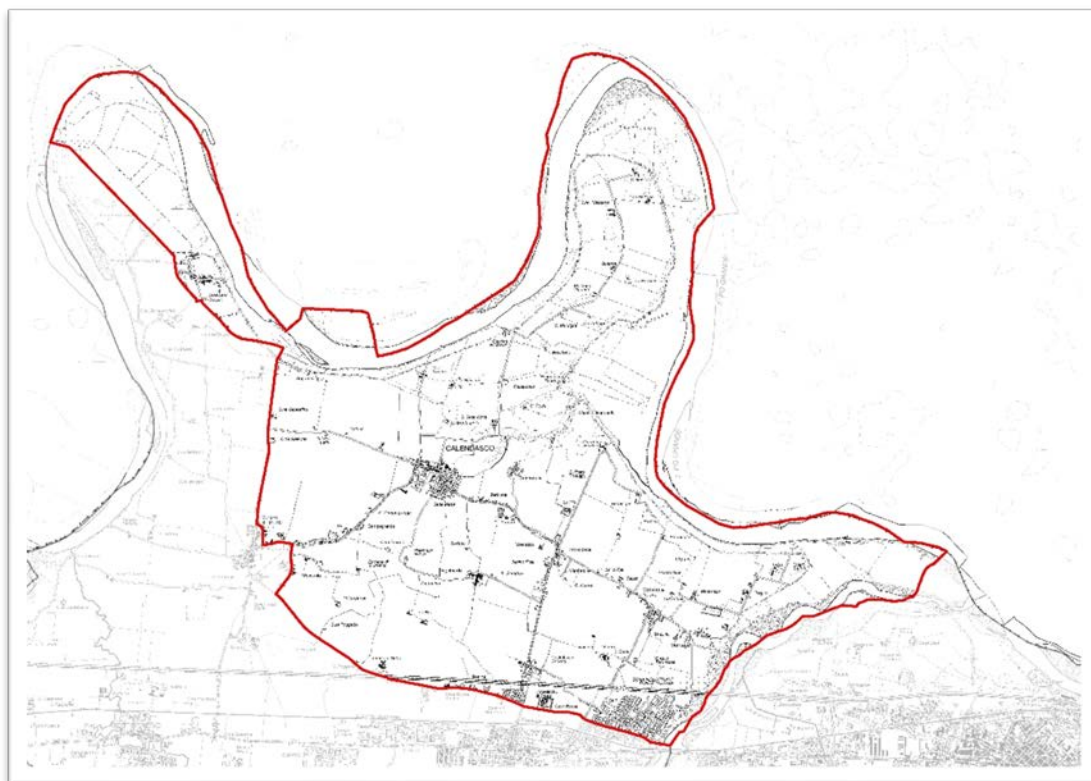
Obiettivo del Tavolo di controllo dovrà essere l'individuazione delle cause che hanno comportato, in funzione della problematica riscontrata, i discostamenti dai target prefissati e/o le motivazioni alla base della mancata implementazione delle Previsioni del Piano, verificando se la motivazione debba essere ricercata all'interno dell'ambito di influenza del presente Piano oppure al suo esterno. Nel primo caso il Tavolo di controllo dovrà identificare possibili misure correttive da implementare direttamente, mentre nel secondo caso il Tavolo di controllo dovrà comunque valutare la possibilità dell'Amministrazione comunale di intervenire con misure correttive, trasmettendo tali indicazioni ai competenti settori dell'Amministrazione stessa.

Allegato 1

Valutazione dei Servizi Ecosistemici

COMUNE DI CALENDASCO

Piano Urbanistico Generale



QUADRO CONOSCITIVO

VALUTAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

A cura di: *AMBITER - Provincia di Piacenza*

1. INTRODUZIONE

La Provincia di Piacenza, nell'ambito ACCORDO TERRITORIALE EX ART. 58, L.R. N. 24/2017, PER LA COLLABORAZIONE ALL'ATTIVITA' TECNICA DI FORMAZIONE DEL PIANO URBANISTICO GENERALE - PUG (approvato con Provvedimento del Presidente n. 5 del 15/1/2021), ha intrapreso la valutazione dello stato e della funzionalità dei Servizi Ecosistemici.

L'attività, in linea con la Legge Regionale n.24 del 21 Dicembre 2017 (disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio), ha permesso una mappatura e quindi una valutazione spazialmente esplicita dei Servizi Ecosistemici delineando le aree più vulnerabili e viceversa quelle più resilienti, ossia le aree dove l'erogazione del servizio ecosistemico è nulla o viceversa molto alta.

La metodologia di valutazione è stata improntata sulla base delle richieste regionali e in particolare sulle *Linee Guida per un approccio ecosistemico alla pianificazione – Mappatura e Valutazione dei Servizi Ecosistemici* elaborate dal CREN su richiesta della Regione Emilia-Romagna.

2. CARTA DEL SISTEMA AMBIENTALE

L'aspetto assolutamente prioritario è stata la realizzazione della Carta del Sistema Ambientale che rappresenta l'elemento di base per lo studio e l'individuazione degli ecosistemi, elementi di supporto alla valutazione delle funzioni ecologiche e dei SE.

Nel caso specifico, per la Provincia di Piacenza, la mappa su cui basare tutte le analisi è stata costruita a partire principalmente dai dati della mappa dell'Uso del Suolo (UDS) e dalla Carta Forestale (CF) semplificata mediante opportune operazioni di integrazione. Tale mappa è stata integrata con la tipologia *"ambiente umido"* estratto dalle carte degli habitat (CHab) del progetto Carta della Natura d'Italia alla scala 1:50.000 (ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale).

CARTA DEL SISTEMA AMBIENTALE:

1. Uso del suolo di dettaglio 2017 (edizione 2020) – Database RER;
2. Carta Forestale (aggiornamento 2014) – Database RER:

- La Provincia di Piacenza ha utilizzato la Carta Forestale semplificata: sono state quindi introdotte 3 ulteriori sottocategorie: C, F e N ottenendo nuovi codici del Corine Land Cover costituiti da 5 numeri (ad es. 3112 → 31121, 31125 e 31126);

3. Carta degli habitat – Database ISPRA:

Come detto in precedenza è stato estrapolato solo l'ambiente umido classificato con categoria 52000.

L'integrazione di UDS + CF + CHab, come descritto in precedenza, ha portato alla realizzazione della Carta del Sistema Ambientale, che codificando ulteriormente alcuni sottotipi aggiunge in alcuni casi specifici un quinto livello alla classificazione del UDS RER.

3. LA VALUTAZIONE DEI SE

Sono state quindi prodotte carte di valutazione intermedia, distinte per ogni SE, che esprimendo un punteggio di fornitura del SE (da 0 nullo a 5 altamente rilevante) mappano direttamente la fornitura di un determinato SE collegando l'informazione spaziale con un punteggio espresso.

Scala di valutazione dei SE	
 0,000000	Nulla
 0,000001 - 1,000000	Molto basso
 1,000001 - 2,000000	Basso
 2,000001 - 3,000000	Medio
 3,000001 - 4,000000	Alto
 4,000001 - 5,000000	Molto alto

La metodologia per la rappresentazione delle Carte intermedie è quella delle Linee guida regionali sulla *Mappatura e Valutazione dei Servizi Ecosistemici* elaborate dal CREN.

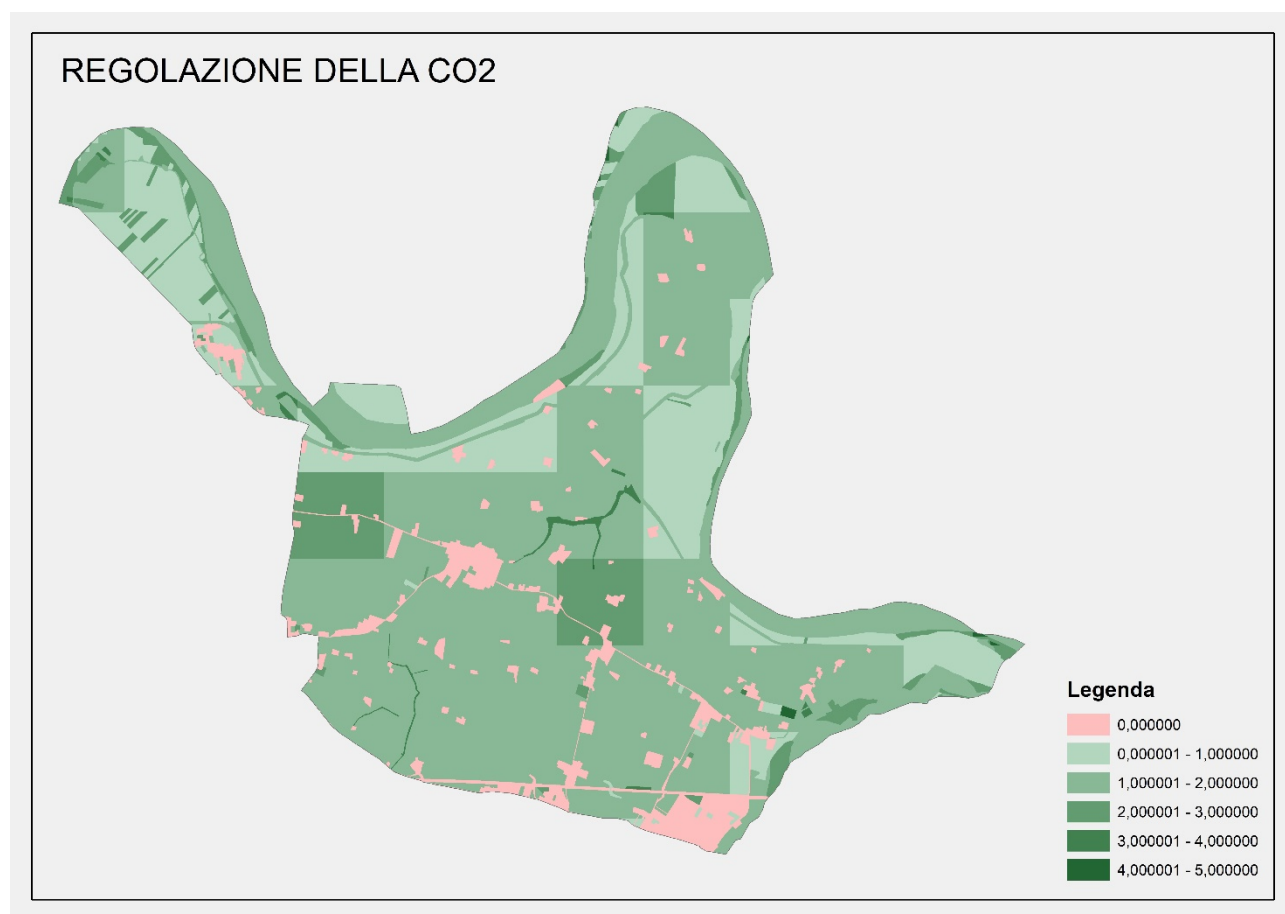
La Carta del Sistema Ambientale è stata quindi implementata con la compilazione della matrice di funzionalità fornita all'interno delle Linee guida per ogni Servizio Ecosistemico preso in considerazione e l'individuazione dei fattori di modulazione che concorrono a modificarne la funzionalità potenziale.

3.1 Regolazione della CO2

Il SE di regolazione della CO2, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di immagazzinare Carbonio nei loro tessuti e nel suolo rimuovendo l'anidride carbonica dall'atmosfera e bloccandola efficacemente nei loro tessuti/ suolo.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema Ambientale;
- Copertura forestale (dato non disponibile per la Provincia di Piacenza);
- Stock di carbonio organico nel suolo 0-100 cm.

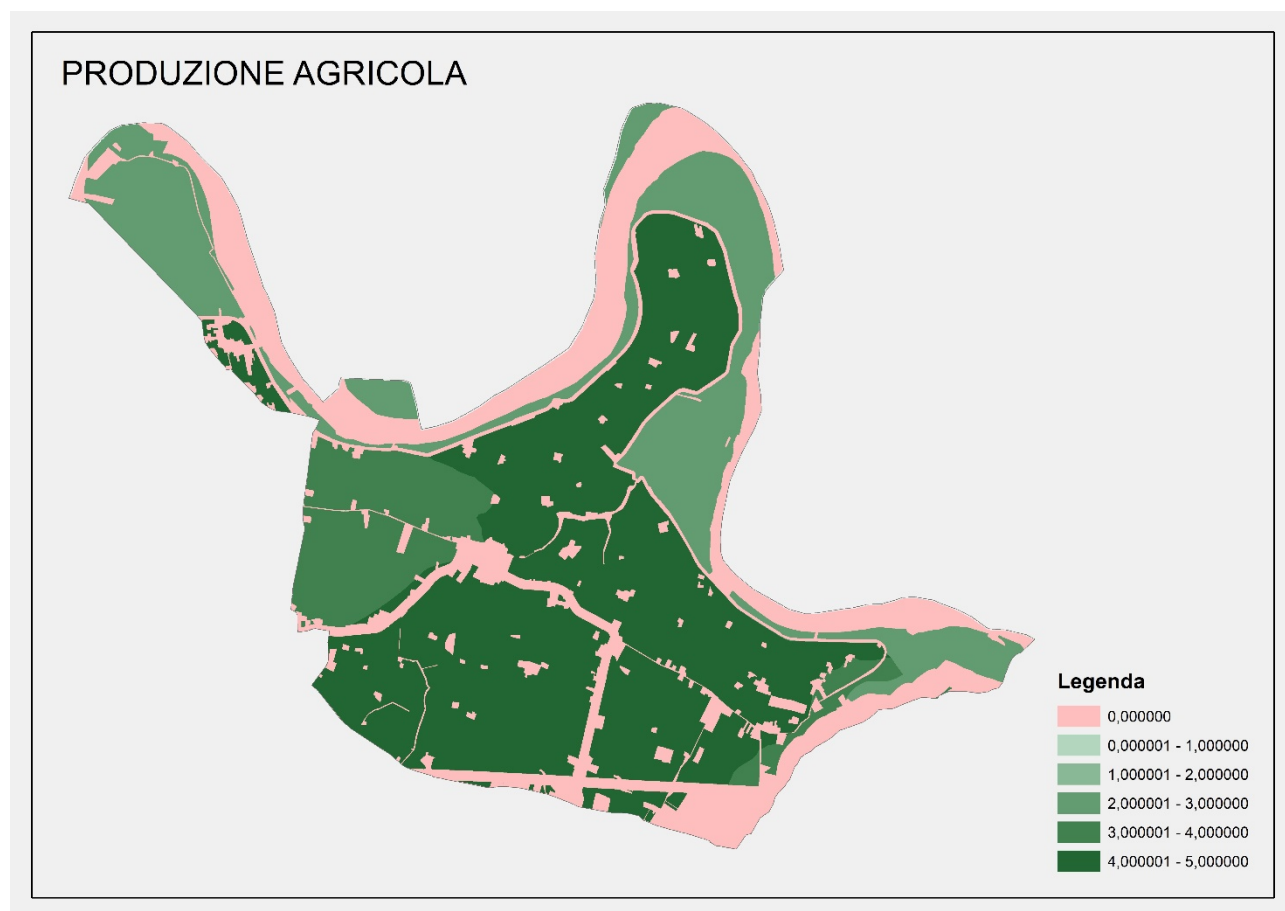


3.2 Produzione agricola

Il SE di Produzione agricola, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di produrre cibo. In questo senso l'agroecosistema rappresenta l'attore principale in grado di erogare tale servizio.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema Ambientale
- Pendenza;
- Influenza delle infrastrutture viarie e ferroviarie (azzerante);
- Capacità d'uso (LCC).

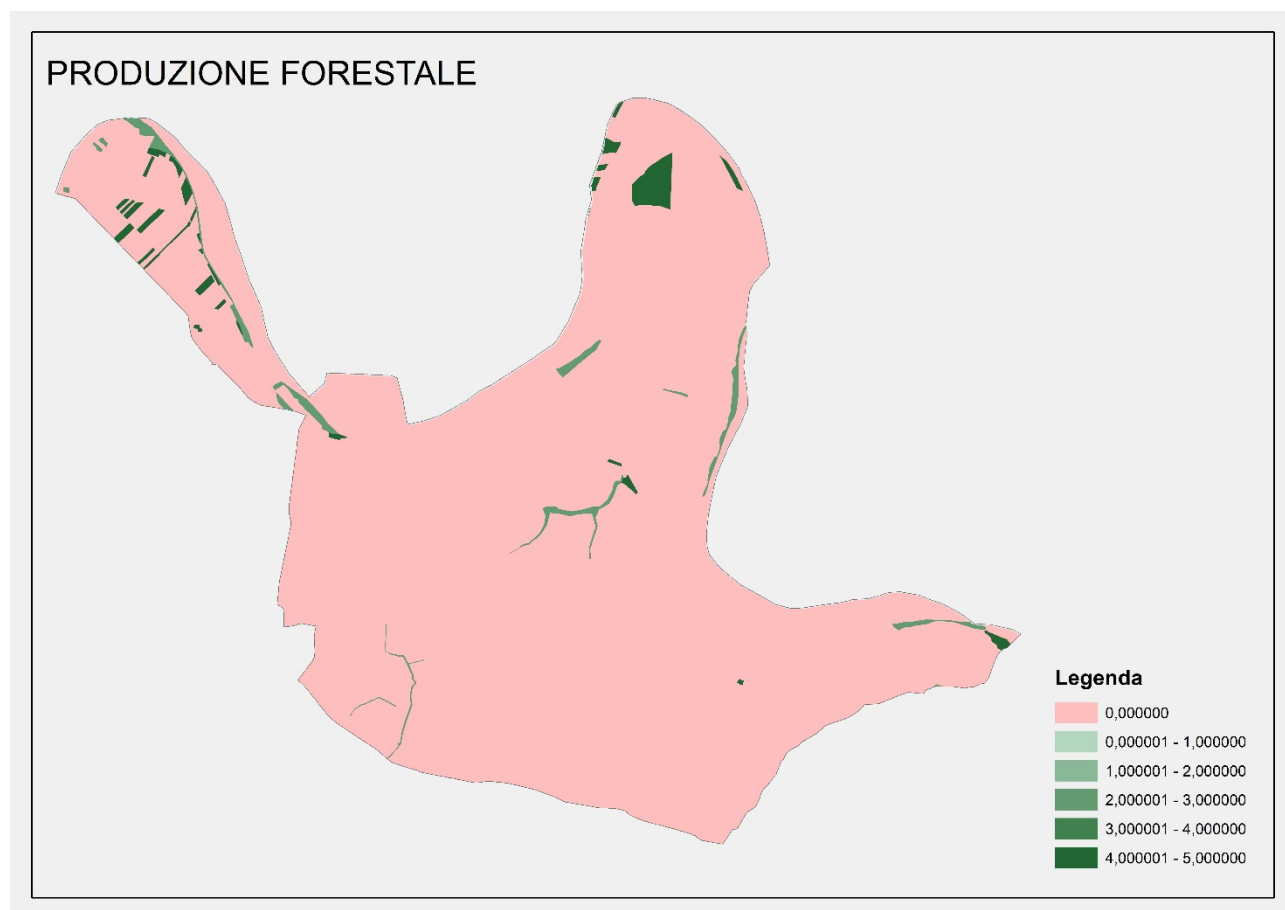


3.3 Produzione forestale

Il SE di Produzione forestale, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di produrre legname utilizzabile per vari scopi (costruzione, energia). In questo senso gli ecosistemi in grado di erogare questo SE sono quelli forestali.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema Ambientale;
- Copertura forestale (dato non disponibile per la Provincia di Piacenza);
- Pendenza.

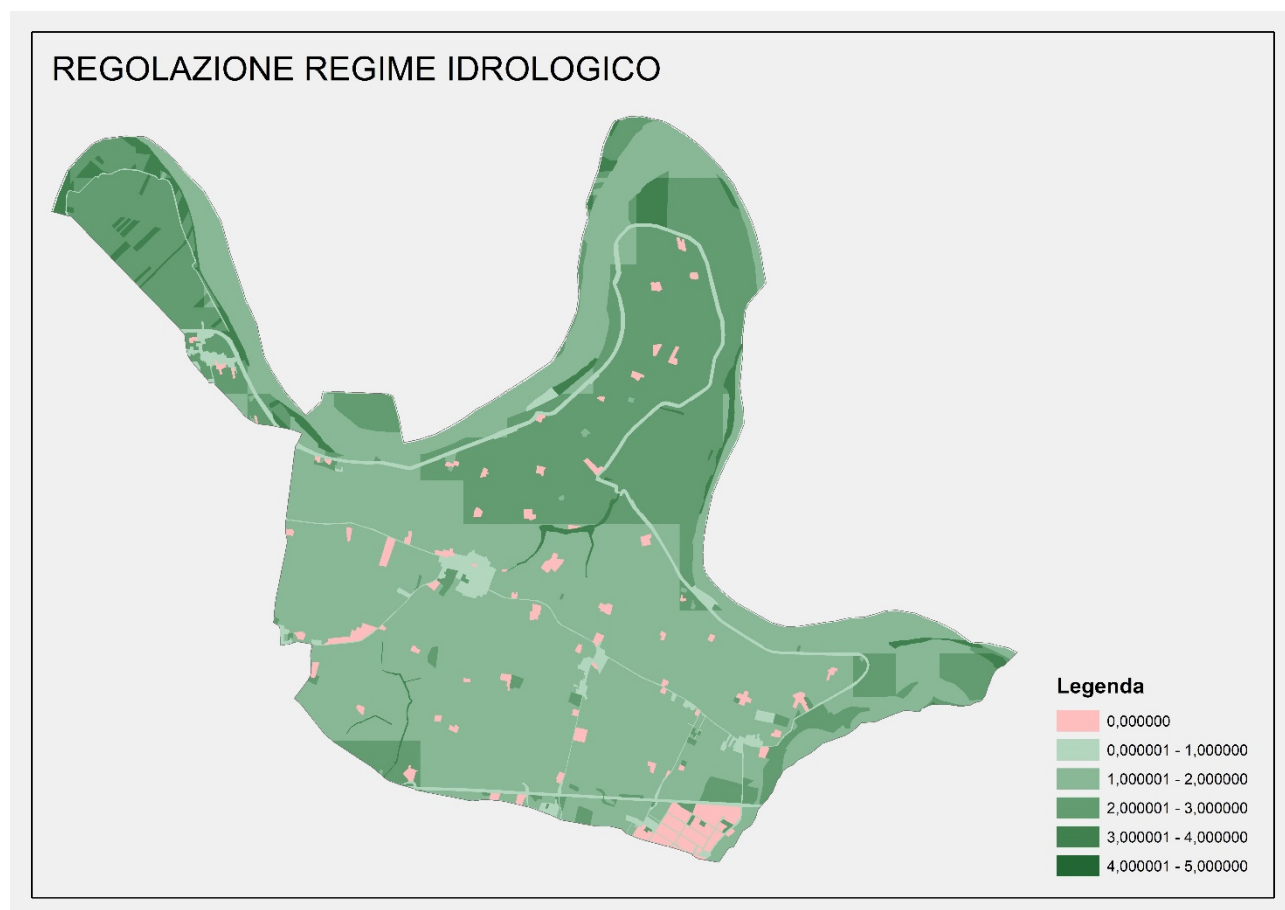


3.4 Regolazione del regime idrogeologico

L'indicatore fa riferimento alla capacità del suolo di immagazzinare e rilasciare acqua che mitiga le piogge eccessive riducendo da un lato il rischio di inondazioni e dall'altro consentendo rilasci di acqua lenti verso i corpi idrici superficiali, sostenendone il deflusso di base.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema ambientale;
- Pendenza;
- Coefficiente evapotraspirazione (KC – coefficiente colturale);
- Infiltrazione profonda di acqua (WAR);
- Acquiferi in ammasso roccioso (collina e montagna).

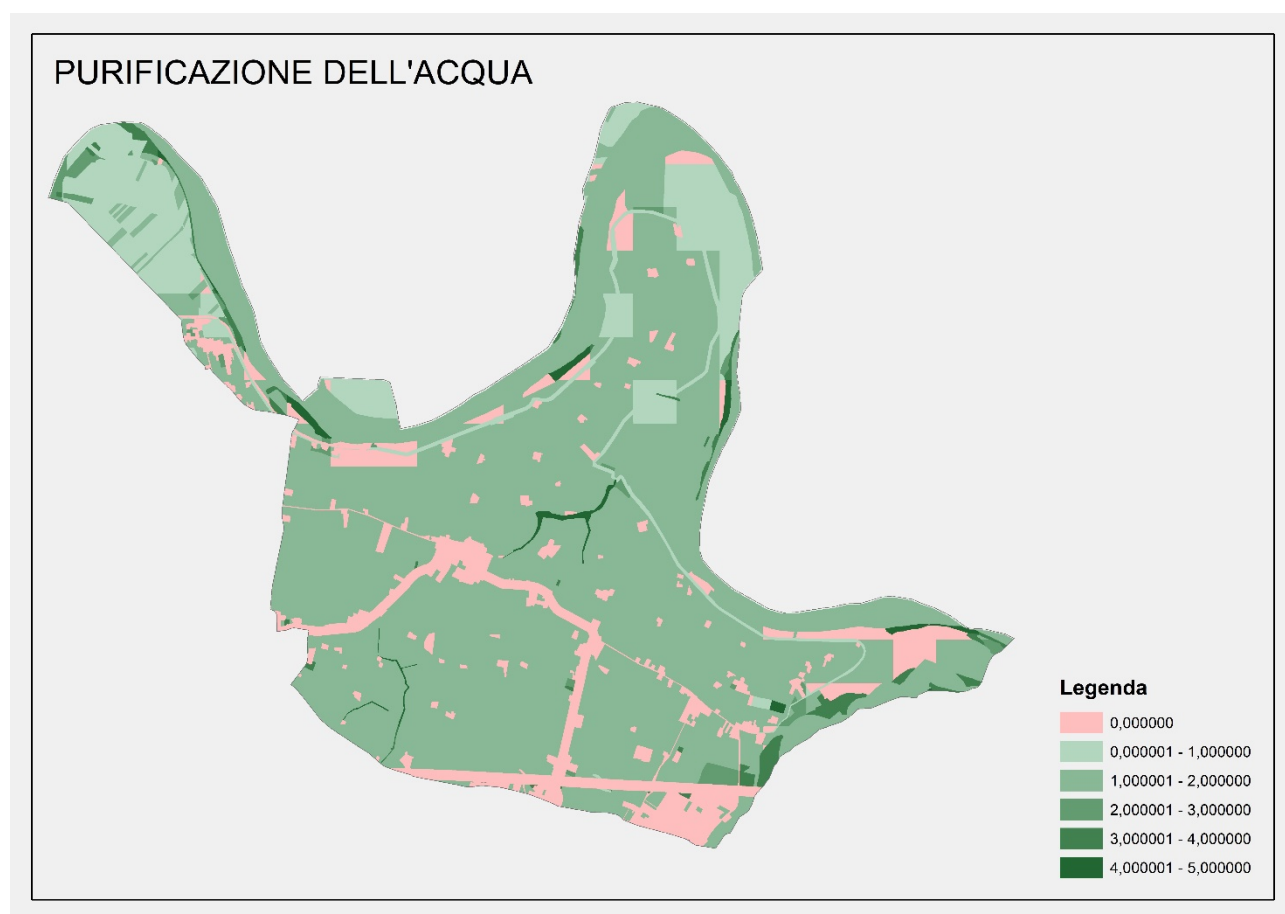


3.5 Purificazione dell'acqua

Il SE di Purificazione dell'acqua, si riferisce alla capacità di alcuni ecosistemi di filtrare e depurare le acque che li attraversano con processi di rimozione degli inquinanti sia di tipo fisico (filtro attraverso il suolo), che chimico-biologico (attraverso il metabolismo delle piante) restituendo una risorsa di migliore qualità.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema ambientale;
- Copertura forestale (dato non disponibile per la Provincia di Piacenza);
- Pendenza;
- Influenza delle infrastrutture viarie e ferroviarie (azzerante);
- Capacità depurativa (BUF - pianura).

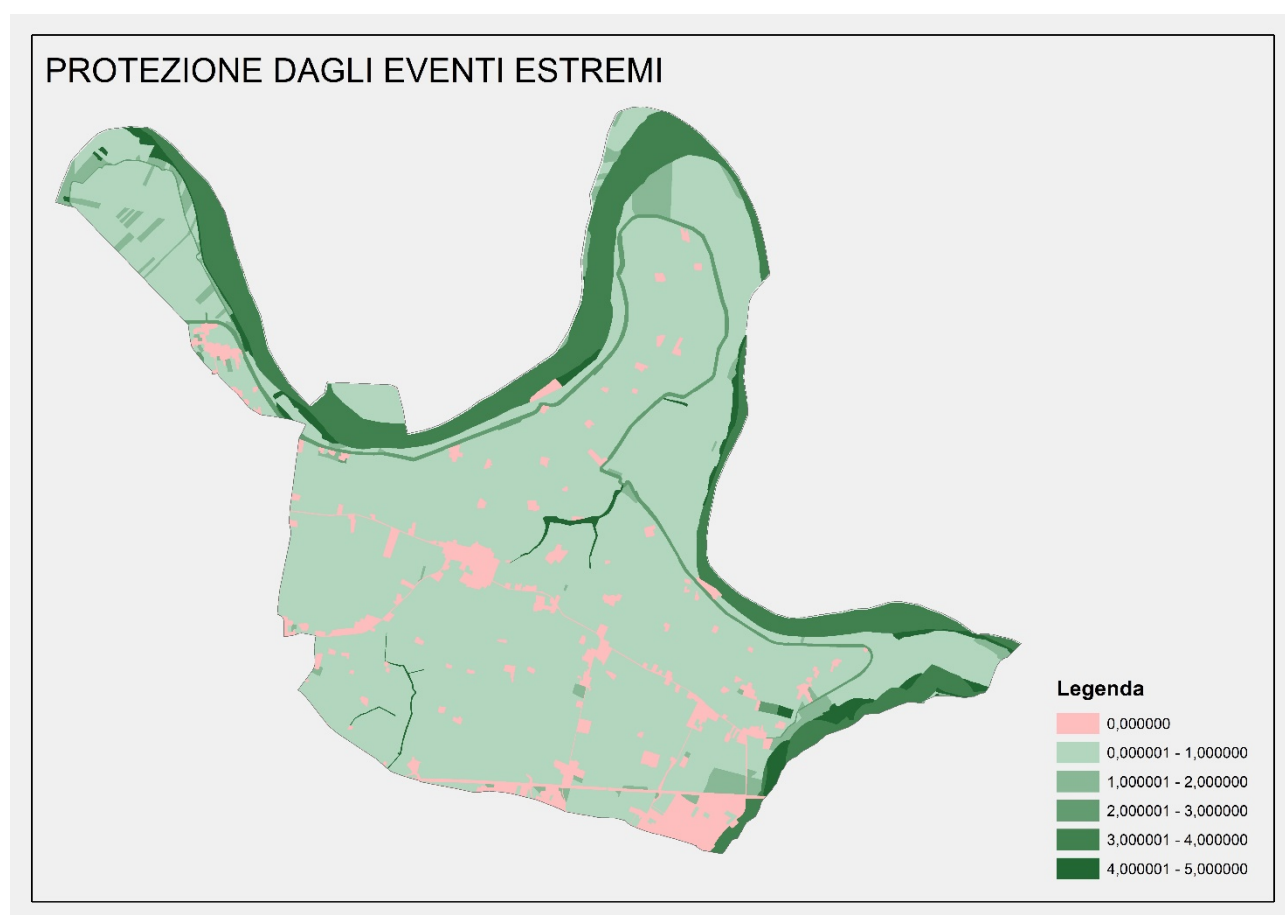


3.6 Protezione dagli eventi estremi

Il SE di Protezione dagli eventi estremi, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di contrastare i potenziali effetti dannosi causati da disastri naturali quali inondazioni, tempeste, valanghe, frane e siccità.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema ambientale;
- Copertura forestale (dato non disponibile per la Provincia di Piacenza);
- Pendenza.

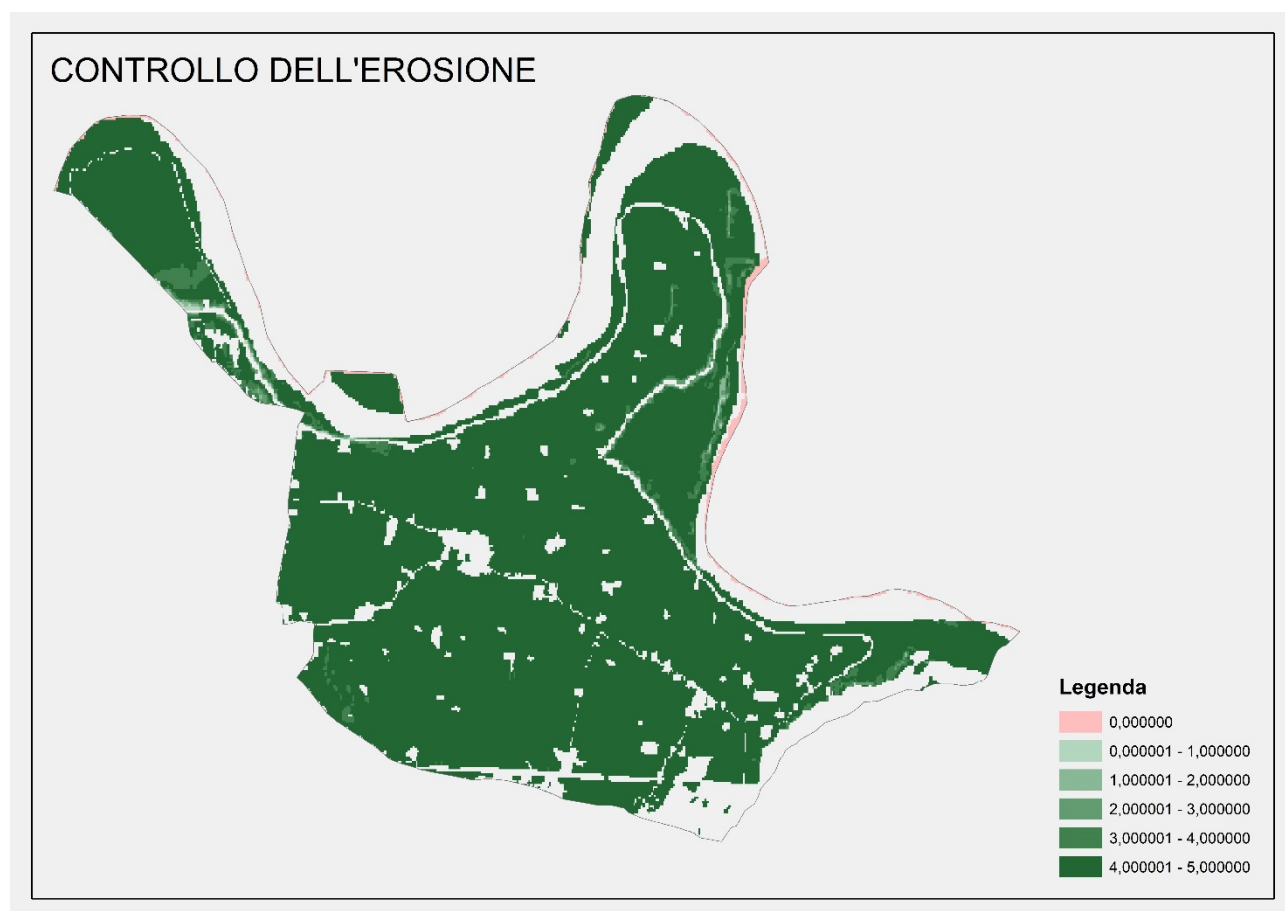


3.7 Controllo dell'erosione

Il SE di Controllo dell'erosione, si riferisce alla capacità degli ecosistemi ed in particolare della loro copertura vegetale, di prevenire la perdita di suolo e garantirne il mantenimento della fertilità attraverso processi biologici naturali come la fissazione dell'azoto.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema Ambientale;
- Carta dell'erosione Idrica attuale RUSLE (erosione superficiale - $\text{Mg} * \text{ha}^{-1} * \text{anno}^{-1}$).

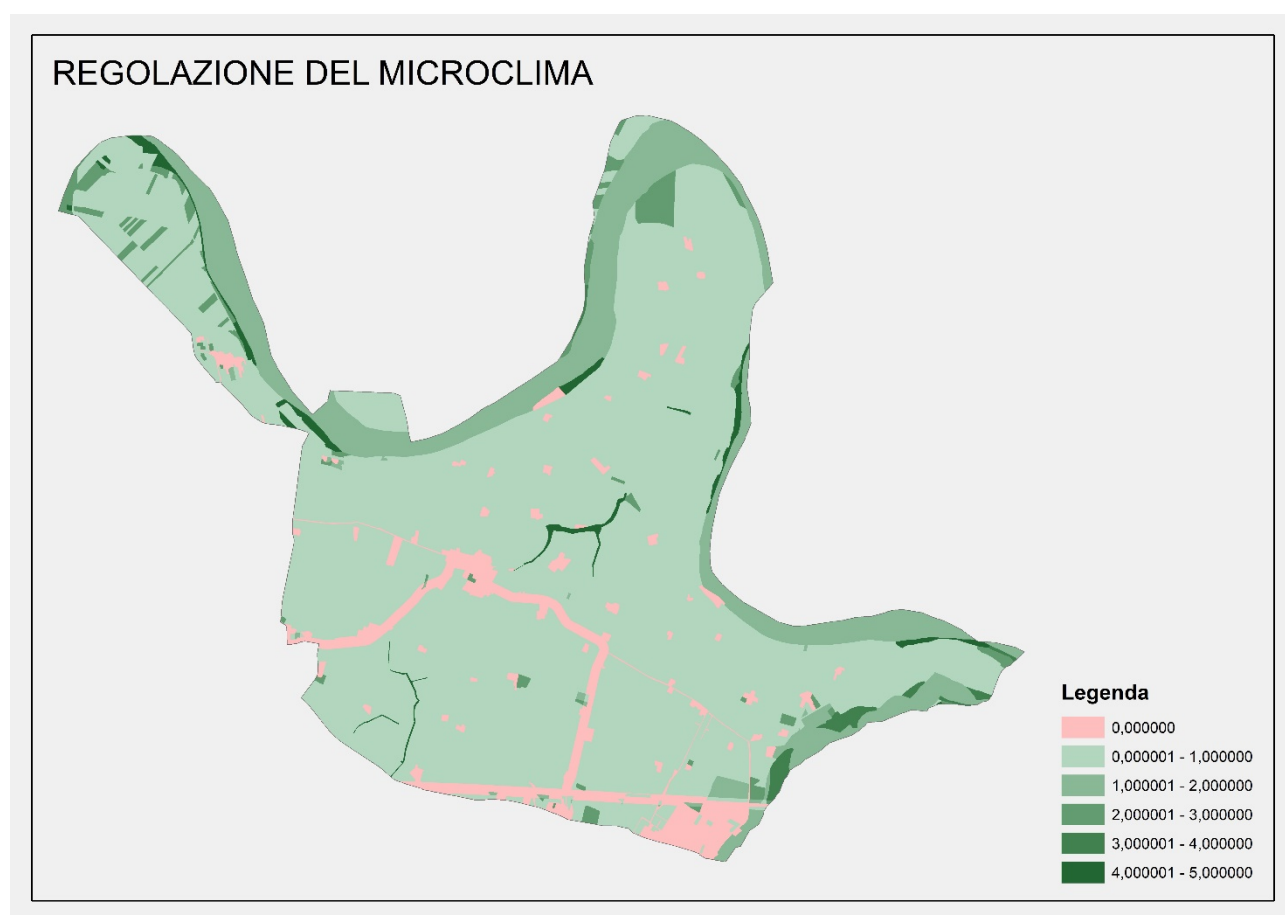


3.8 Regolazione del microclima

Il SE di Regolazione del microclima, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di influenzare positivamente le condizioni termiche e di umidità del clima locale sia attraverso un effetto diretto (es. ombra generata dalle chiome degli alberi) sia per effetti dovuti ai processi biologici (es. evapotraspirazione).

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema ambientale;
- Matrice di Burkhard et al. 2012 modificata;
- Influenza delle infrastrutture viarie e ferroviarie (inibente).

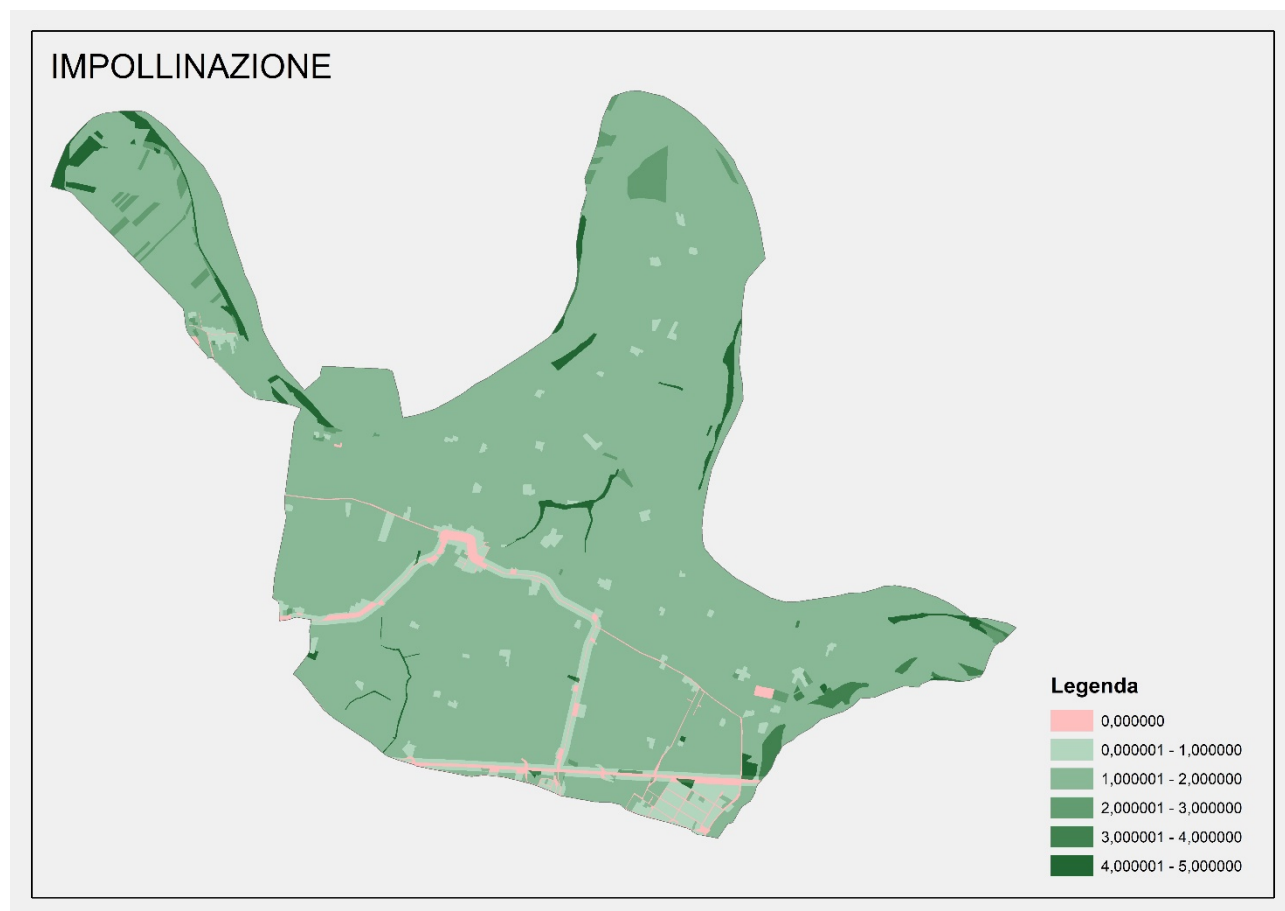


3.9 Impollinazione

L'Impollinazione è un servizio ecosistemico fornito principalmente da insetti ma anche da alcuni uccelli e pipistrelli. L'impollinazione è stata calcolata definendo un valore potenziale di erogazione del SE considerando i fattori naturali che favoriscono questo tipo di SE.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema ambientale;
- Densità delle specie floricole;
- Idoneità alla riproduzione;
- Influenza delle infrastrutture viarie e ferroviarie (inibente).

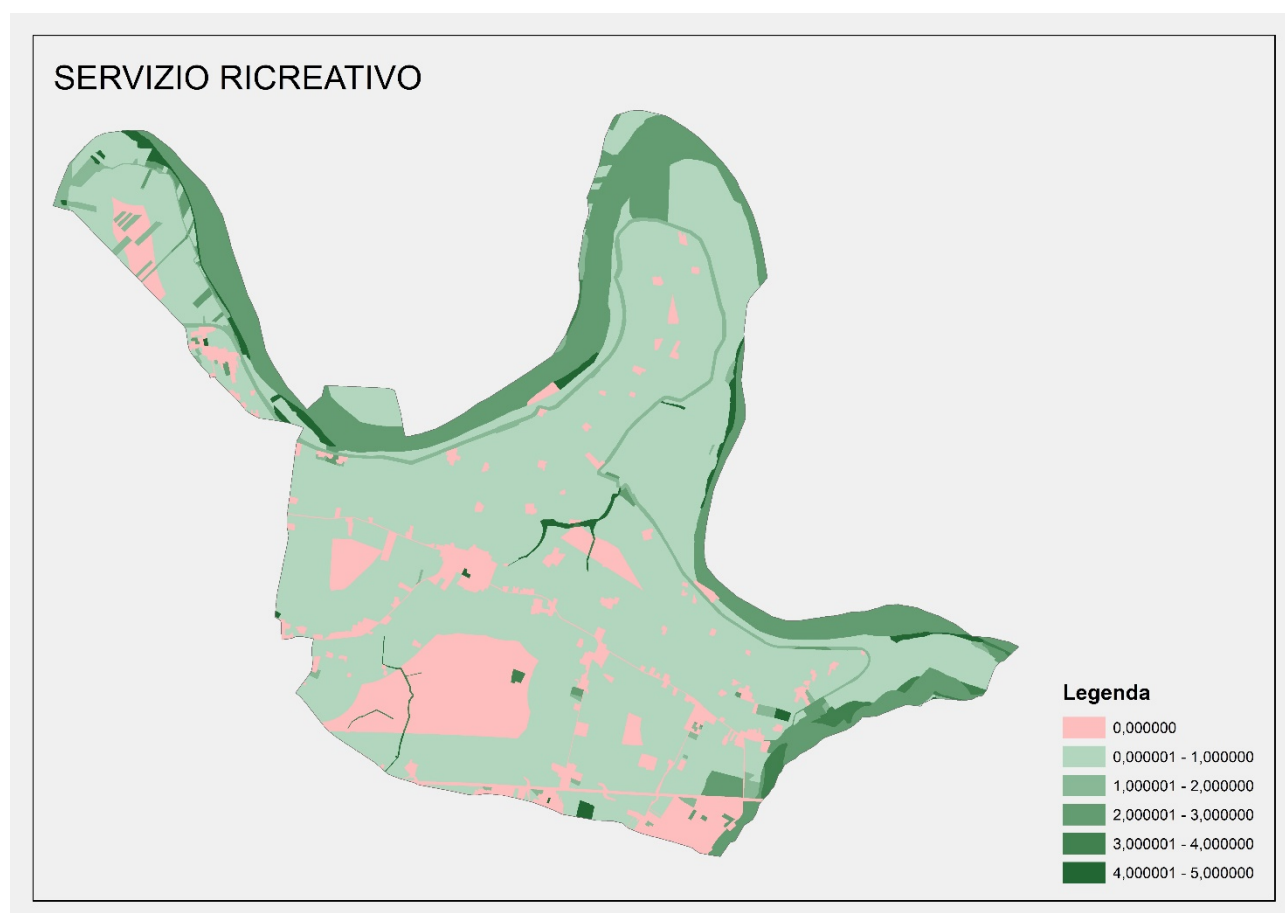


3.10 Servizio ricreativo

Viene valutato il potenziale di ricreazione fornito dagli ecosistemi, per cui viene dato un valore potenziale di usabilità e di frequenza da parte dell'uomo di determinati ecosistemi. Obiettivo dell'analisi è valutare quale sia la disponibilità di aree dove sviluppare attività di tipo ricreativo in relazione alla loro distanza dai territori urbanizzati e quindi alla fruibilità. Tuttavia, il senso dell'indicatore è valorizzare gli elementi del capitale naturale e la loro capacità ricreativa e ricettiva e non quella legata alle strutture antropiche già preposte alla ricettività (es. campeggi, etc.; aree adibite alla balneazione, etc).

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema ambientale;
- Distanza dai centri urbani;
- Distanza dalla rete stradale, rete sentieristica e ciclovie;
- Distanza dalle aree protette.



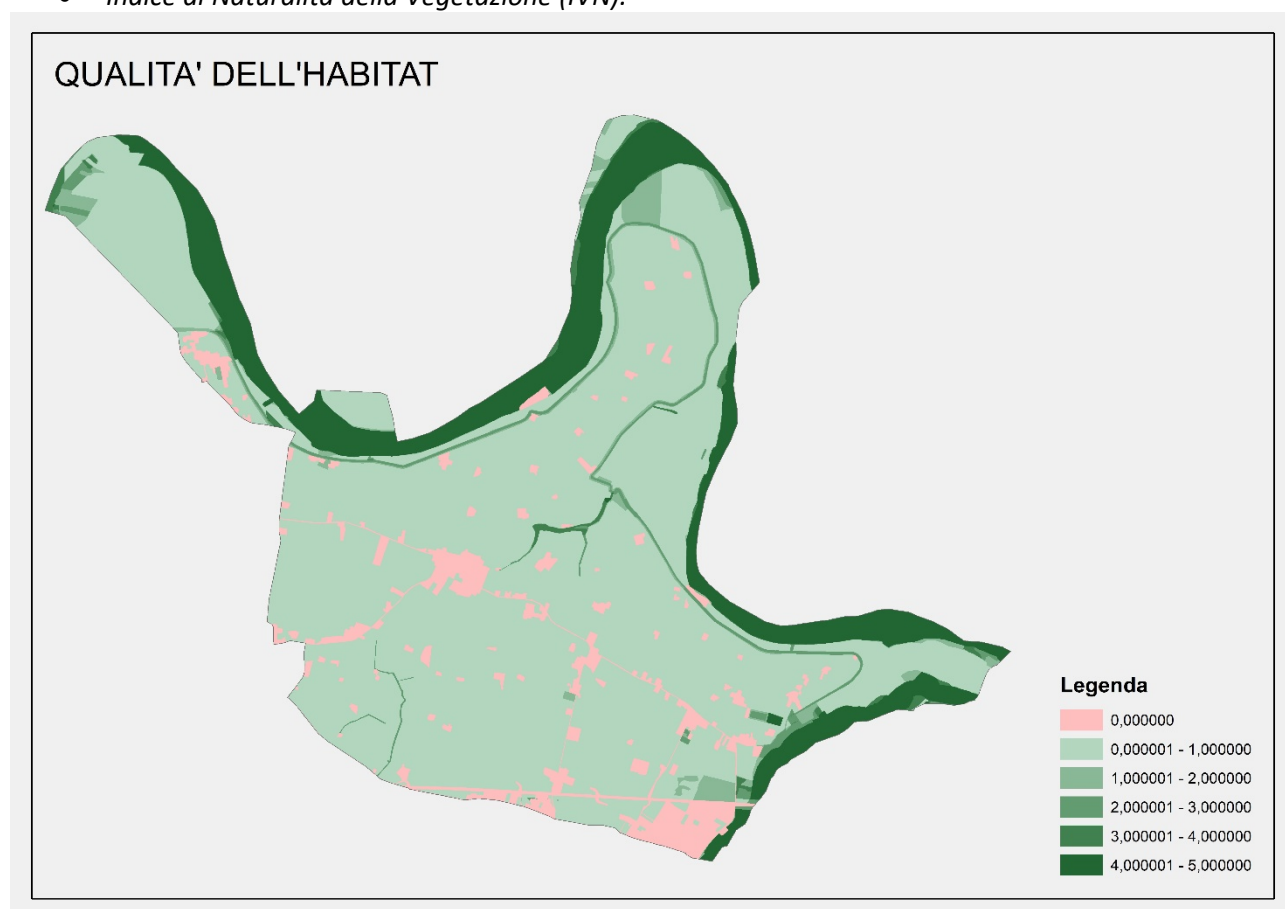
3.11 Servizio qualità dell'habitat

Il Valore di Qualità dell'Habitat viene inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi: uno che fa riferimento alla naturalità della vegetazione, uno che fa riferimento alla rarità degli ecosistemi/habitat di Carta della Natura ed uno che tiene conto delle componenti di habitat presenti all'interno delle AAPP sia legate alla legge sui Parchi sia alla legislazione venatoria (Oasi di Protezione della Fauna) insieme indicativi dello stato di conservazione degli stessi.

Ai fini della rappresentazione cartografica di questo SE sono state dapprima elaborate le due mappe interpolate: mappa dell'IVN e mappa ottenuta applicando la procedura tramite la matrice di funzionalità con la consueta modalità (dove i fattori da considerare sono: infrastrutture viarie, habitat presenti all'interno delle AAPP e rarità). Successivamente i valori delle due mappe sono stati mediati per ottenere la mappa finale per questo SE.

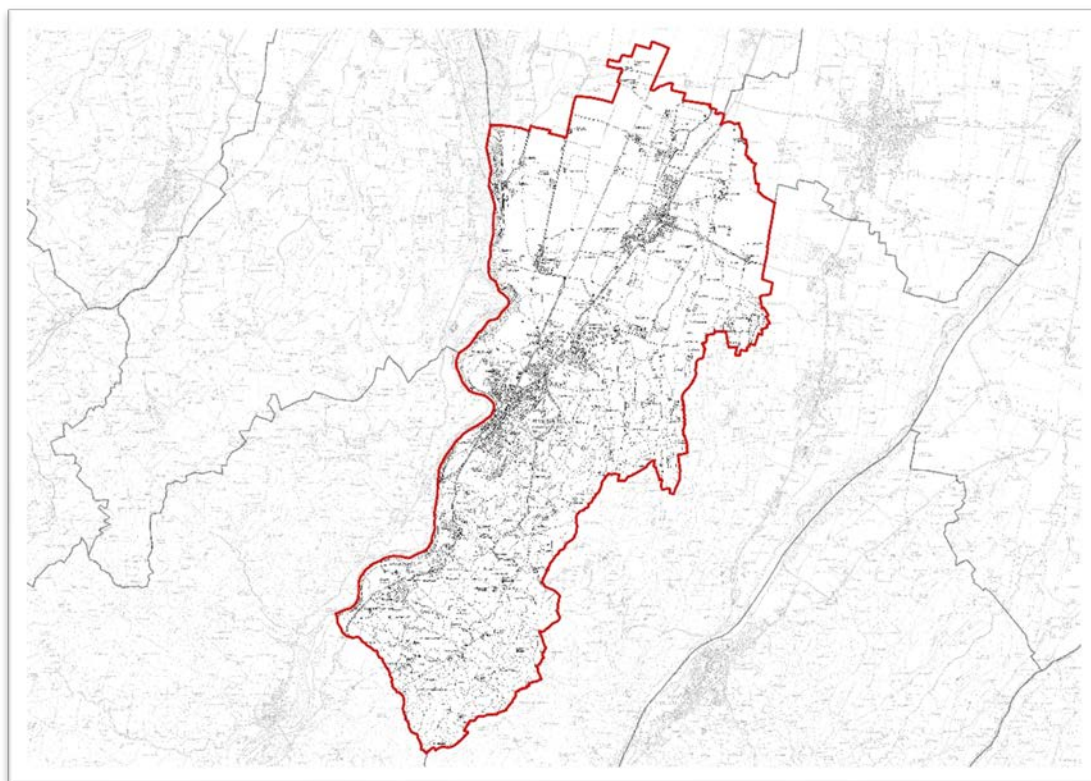
Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato mediando i valori ottenuti dalle seguenti mappe:

- **MAPPA 1** – con elementi:
 - Carta del Sistema ambientale;
 - Relazione con aree protette (copertura %);
 - Rarità (habitat);
 - Influenza delle infrastrutture viarie e ferroviarie (azzerante).
- **MAPPA 2** – con elementi:
 - Carta del Sistema ambientale;
 - Indice di Naturalità della Vegetazione (IVN).



COMUNE DI RIVERGARO

Piano Urbanistico Generale



QUADRO CONOSCITIVO

VALUTAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

A cura di: AMBITER - Provincia di Piacenza

1. INTRODUZIONE

La Provincia di Piacenza, nell'ambito ACCORDO TERRITORIALE EX ART. 58, L.R. N. 24/2017, PER LA COLLABORAZIONE ALL'ATTIVITA' TECNICA DI FORMAZIONE DEL PIANO URBANISTICO GENERALE - PUG (approvato con Provvedimento del Presidente n. 5 del 15/1/2021), ha intrapreso la valutazione dello stato e della funzionalità dei Servizi Ecosistemici.

L'attività, in linea con la Legge Regionale n.24 del 21 Dicembre 2017 (disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio), ha permesso una mappatura e quindi una valutazione spazialmente esplicita dei Servizi Ecosistemici delineando le aree più vulnerabili e viceversa quelle più resilienti, ossia le aree dove l'erogazione del servizio ecosistemico è nulla o viceversa molto alta.

La metodologia di valutazione è stata improntata sulla base delle richieste regionali e in particolare sulle *Linee Guida per un approccio ecosistemico alla pianificazione – Mappatura e Valutazione dei Servizi Ecosistemici* elaborate dal CREN su richiesta della Regione Emilia-Romagna.

2. CARTA DEL SISTEMA AMBIENTALE

L'aspetto assolutamente prioritario è stata la realizzazione della Carta del Sistema Ambientale che rappresenta l'elemento di base per lo studio e l'individuazione degli ecosistemi, elementi di supporto alla valutazione delle funzioni ecologiche e dei SE.

Nel caso specifico, per la Provincia di Piacenza, la mappa su cui basare tutte le analisi è stata costruita a partire principalmente dai dati della mappa dell'Uso del Suolo (UDS) e dalla Carta Forestale (CF) semplificata mediante opportune operazioni di integrazione. Tale mappa è stata integrata con la tipologia *"ambiente umido"* estratto dalle carte degli habitat (CHab) del progetto Carta della Natura d'Italia alla scala 1:50.000 (ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale).

CARTA DEL SISTEMA AMBIENTALE:

1. Uso del suolo di dettaglio 2017 (edizione 2020) – Database RER;
2. Carta Forestale (aggiornamento 2014) – Database RER:

- La Provincia di Piacenza ha utilizzato la Carta Forestale semplificata: sono state quindi introdotte 3 ulteriori sottocategorie: C, F e N ottenendo nuovi codici del Corine Land Cover costituiti da 5 numeri (ad es. 3112 → 31121, 31125 e 31126);

3. Carta degli habitat – Database ISPRA:

Come detto in precedenza è stato estrapolato solo l'ambiente umido classificato con categoria 52000.

L'integrazione di UDS + CF + CHab, come descritto in precedenza, ha portato alla realizzazione della Carta del Sistema Ambientale, che codificando ulteriormente alcuni sottotipi aggiunge in alcuni casi specifici un quinto livello alla classificazione del UDS RER.

3. LA VALUTAZIONE DEI SE

Sono state quindi prodotte carte di valutazione intermedia, distinte per ogni SE, che esprimendo un punteggio di fornitura del SE (da 0 nullo a 5 altamente rilevante) mappano direttamente la fornitura di un determinato SE collegando l'informazione spaziale con un punteggio espresso.

Scala di valutazione dei SE	
 0,000000	Nulla
 0,000001 - 1,000000	Molto basso
 1,000001 - 2,000000	Basso
 2,000001 - 3,000000	Medio
 3,000001 - 4,000000	Alto
 4,000001 - 5,000000	Molto alto

La metodologia per la rappresentazione delle Carte intermedie è quella delle Linee guida regionali sulla *Mappatura e Valutazione dei Servizi Ecosistemici* elaborate dal CREN.

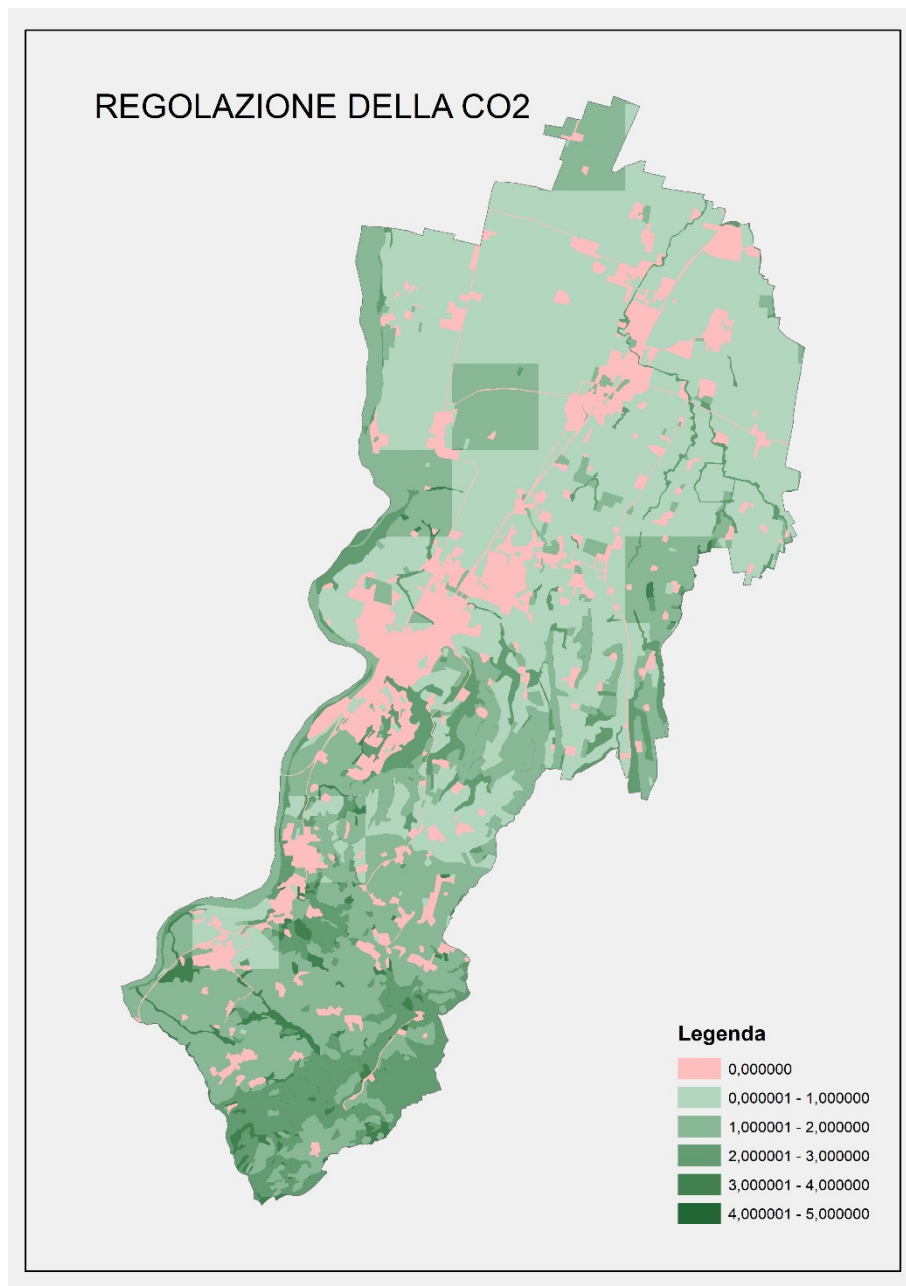
La Carta del Sistema Ambientale è stata quindi implementata con la compilazione della matrice di funzionalità fornita all'interno delle Linee guida per ogni Servizio Ecosistemico preso in considerazione e l'individuazione dei fattori di modulazione che concorrono a modificarne la funzionalità potenziale.

3.1 Regolazione della CO2

Il SE di regolazione della CO2, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di immagazzinare Carbonio nei loro tessuti e nel suolo rimuovendo l'anidride carbonica dall'atmosfera e bloccandola efficacemente nei loro tessuti/ suolo.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema Ambientale;
- Copertura forestale (dato non disponibile per la Provincia di Piacenza);
- Stock di carbonio organico nel suolo 0-100 cm.

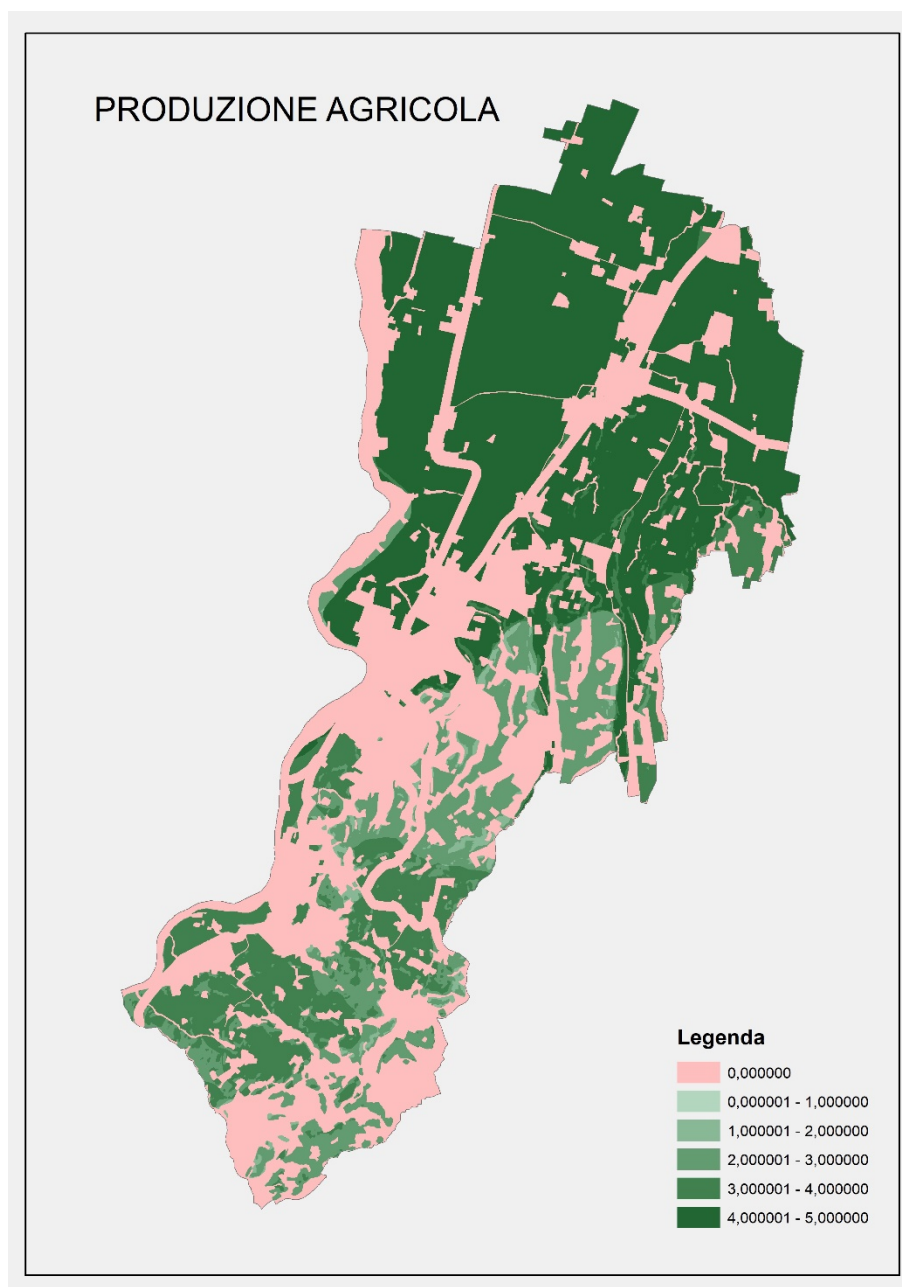


3.2 Produzione agricola

Il SE di Produzione agricola, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di produrre cibo. In questo senso l'agroecosistema rappresenta l'attore principale in grado di erogare tale servizio.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema Ambientale
- Pendenza;
- Influenza delle infrastrutture viarie e ferroviarie (azzerante);
- Capacità d'uso (LCC).

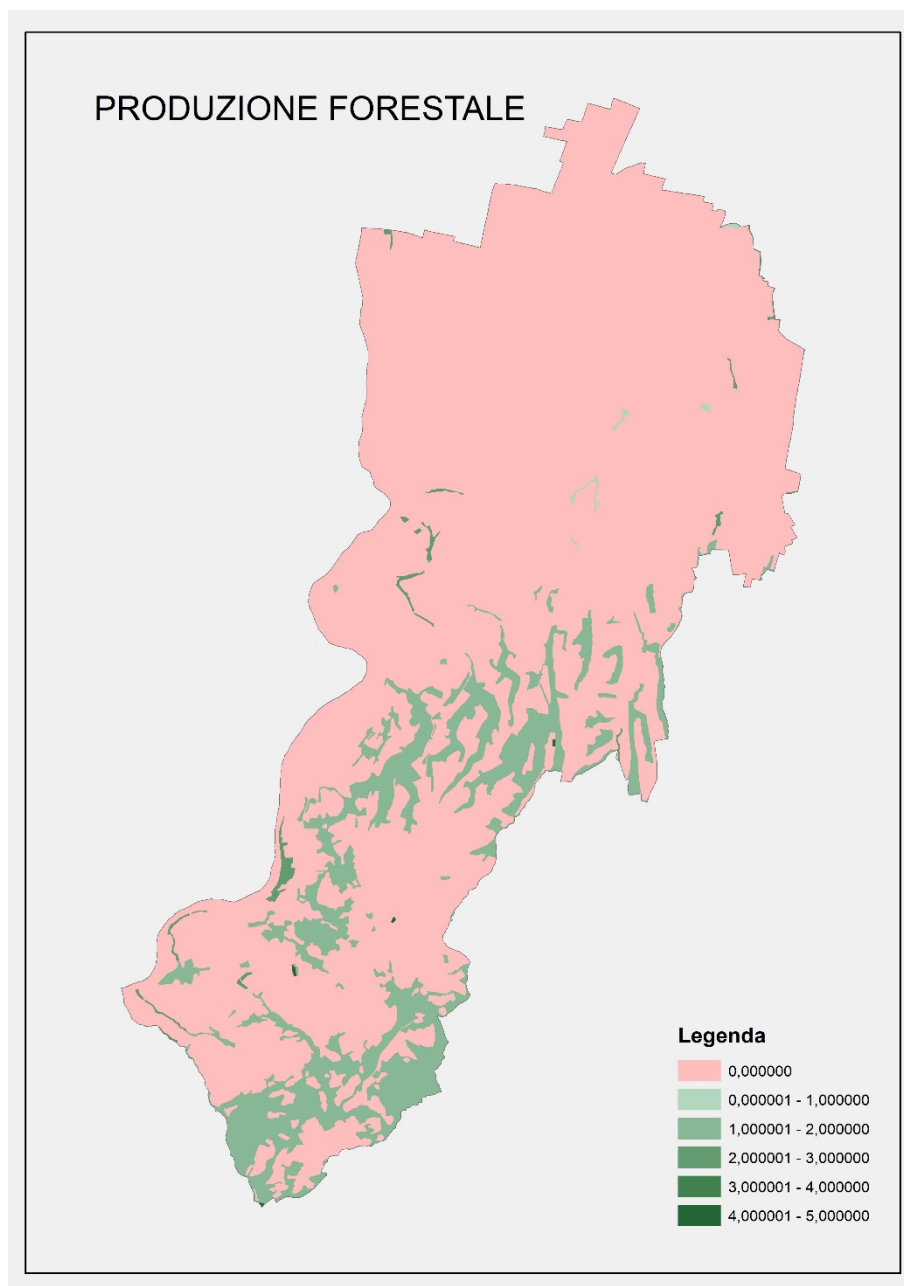


3.3 Produzione forestale

Il SE di Produzione forestale, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di produrre legname utilizzabile per vari scopi (costruzione, energia). In questo senso gli ecosistemi in grado di erogare questo SE sono quelli forestali.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema Ambientale;
- Copertura forestale (dato non disponibile per la Provincia di Piacenza);
- Pendenza.

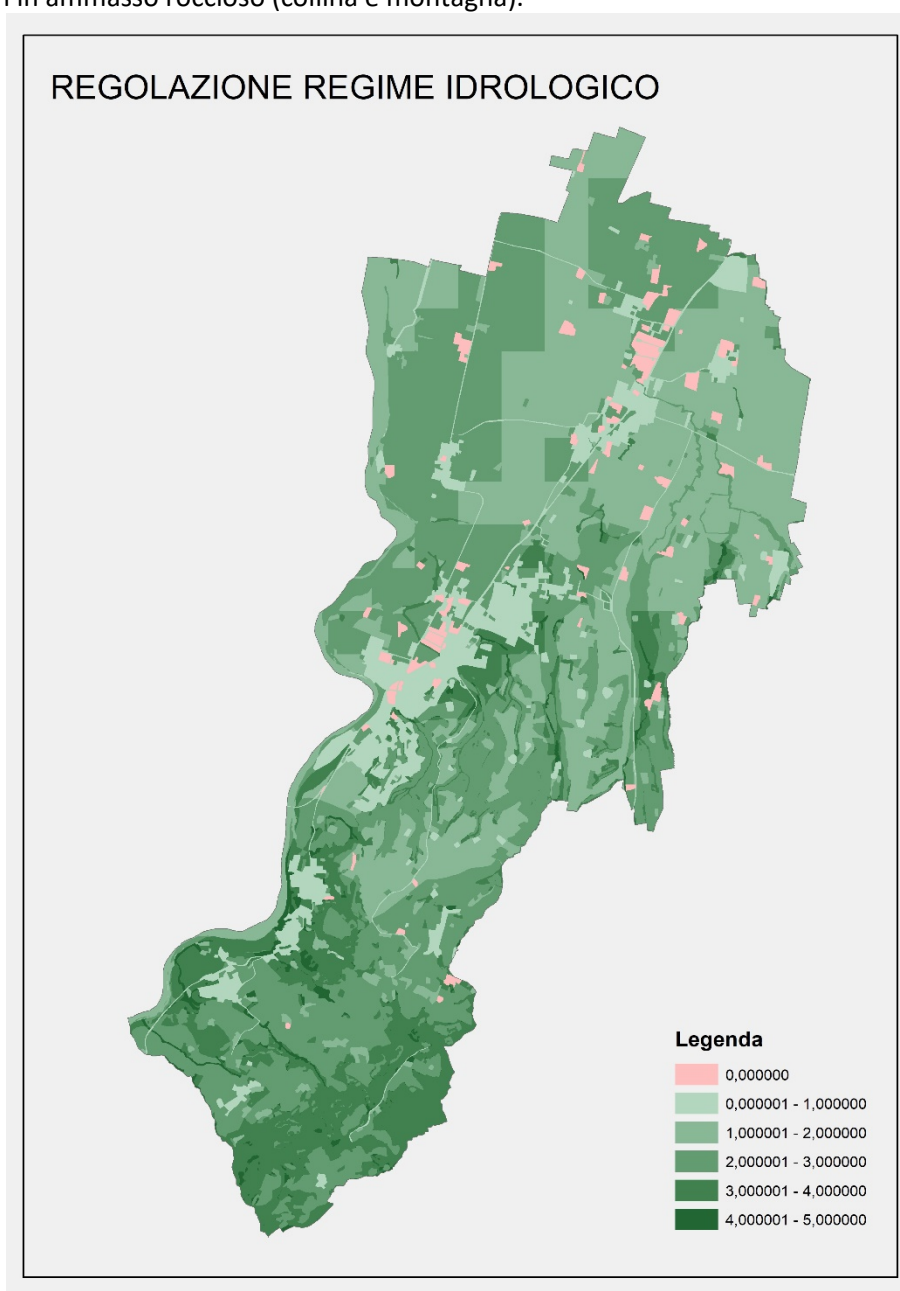


3.4 Regolazione del regime idrogeologico

L'indicatore fa riferimento alla capacità del suolo di immagazzinare e rilasciare acqua che mitiga le piogge eccessive riducendo da un lato il rischio di inondazioni e dall'altro consentendo rilasci di acqua lenti verso i corpi idrici superficiali, sostenendone il deflusso di base.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema ambientale;
- Pendenza;
- Coefficiente evapotraspirazione (KC – coefficiente colturale);
- Infiltrazione profonda di acqua (WAR);
- Acquiferi in ammasso roccioso (collina e montagna).

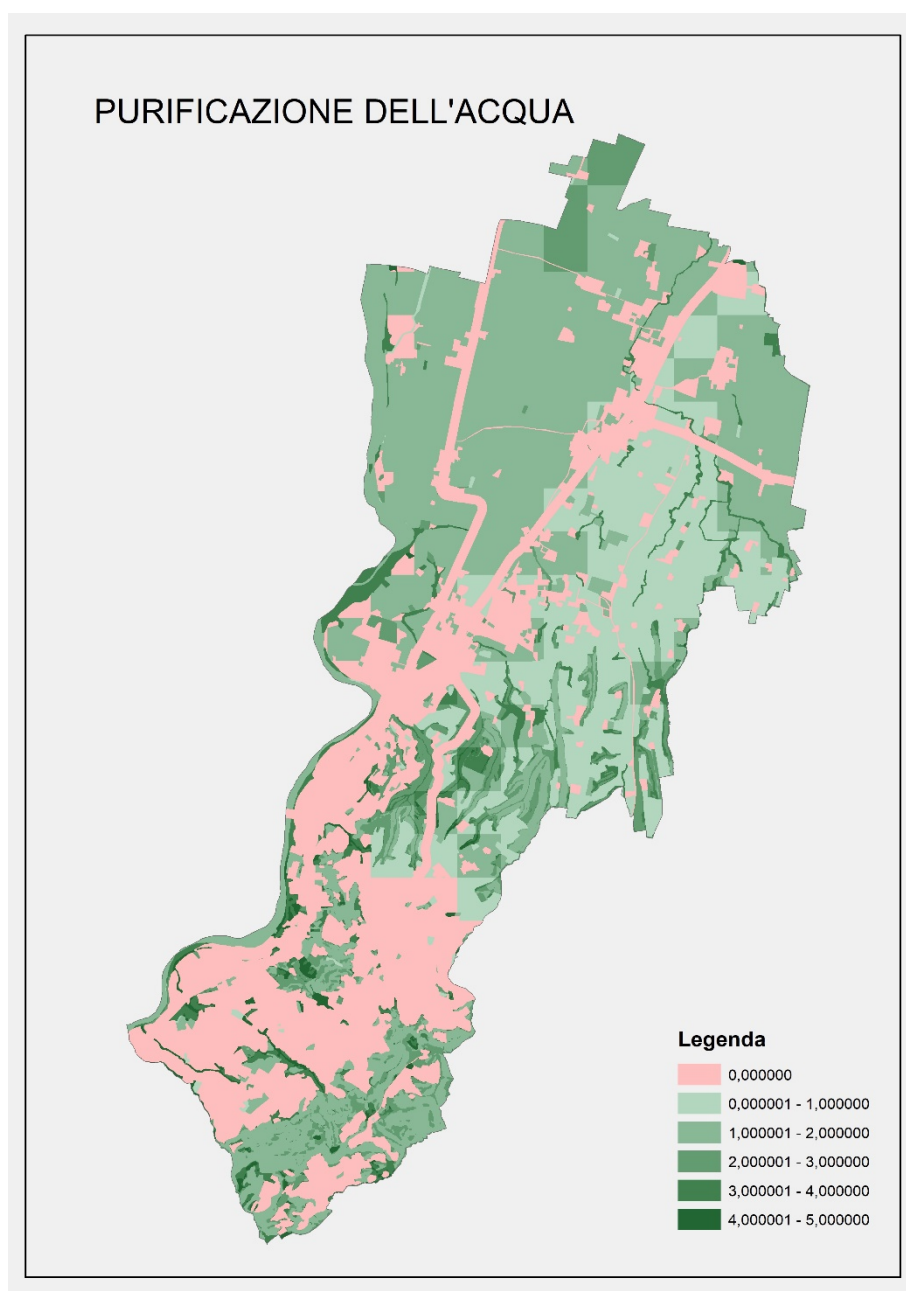


3.5 Purificazione dell'acqua

Il SE di Purificazione dell'acqua, si riferisce alla capacità di alcuni ecosistemi di filtrare e depurare le acque che li attraversano con processi di rimozione degli inquinanti sia di tipo fisico (filtro attraverso il suolo), che chimico-biologico (attraverso il metabolismo delle piante) restituendo una risorsa di migliore qualità.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema ambientale;
- Copertura forestale (dato non disponibile per la Provincia di Piacenza);
- Pendenza;
- Influenza delle infrastrutture viarie e ferroviarie (azzerante);
- Capacità depurativa (BUF - pianura).

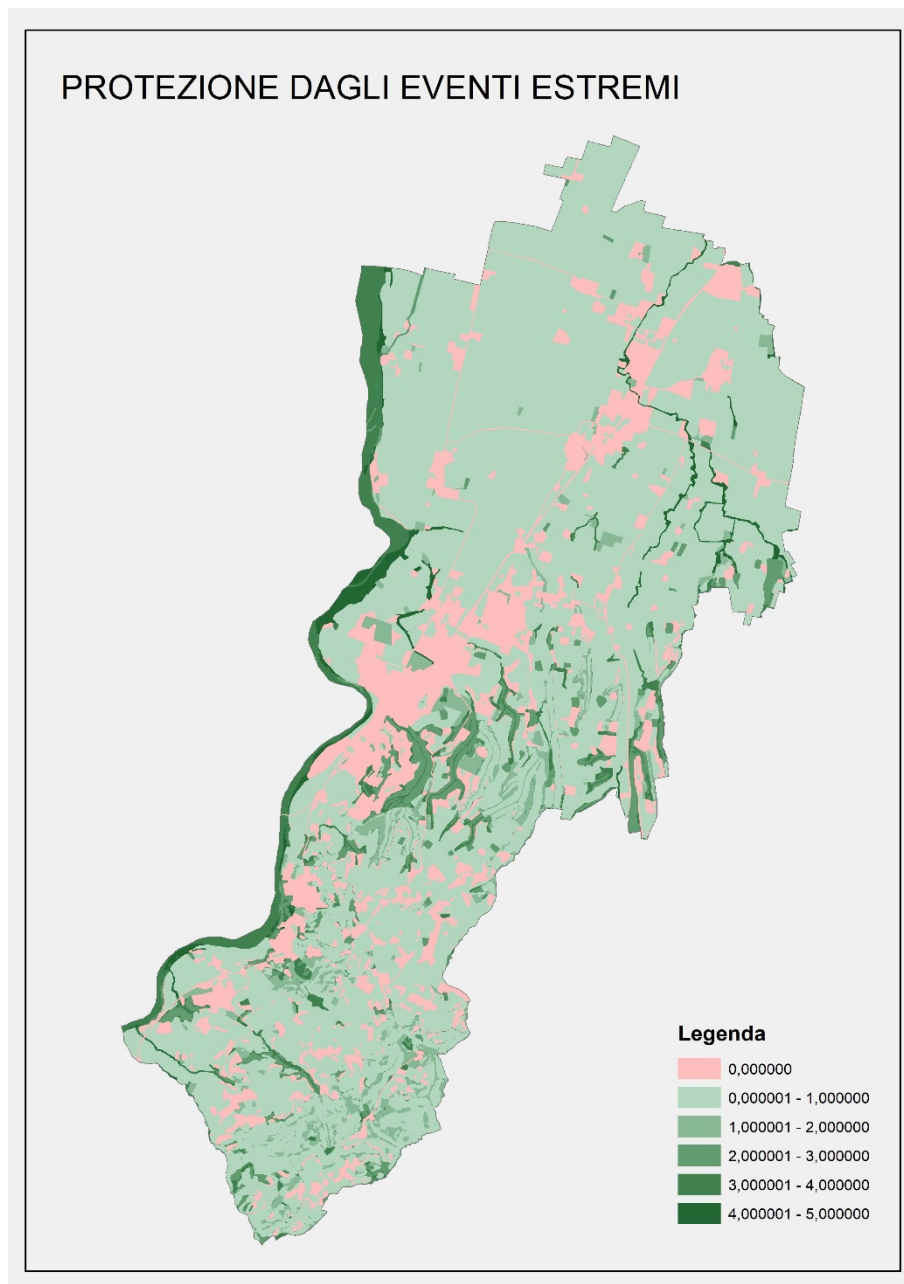


3.6 Protezione dagli eventi estremi

Il SE di Protezione dagli eventi estremi, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di contrastare i potenziali effetti dannosi causati da disastri naturali quali inondazioni, tempeste, valanghe, frane e siccità.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema ambientale;
- Copertura forestale (dato non disponibile per la Provincia di Piacenza);
- Pendenza.

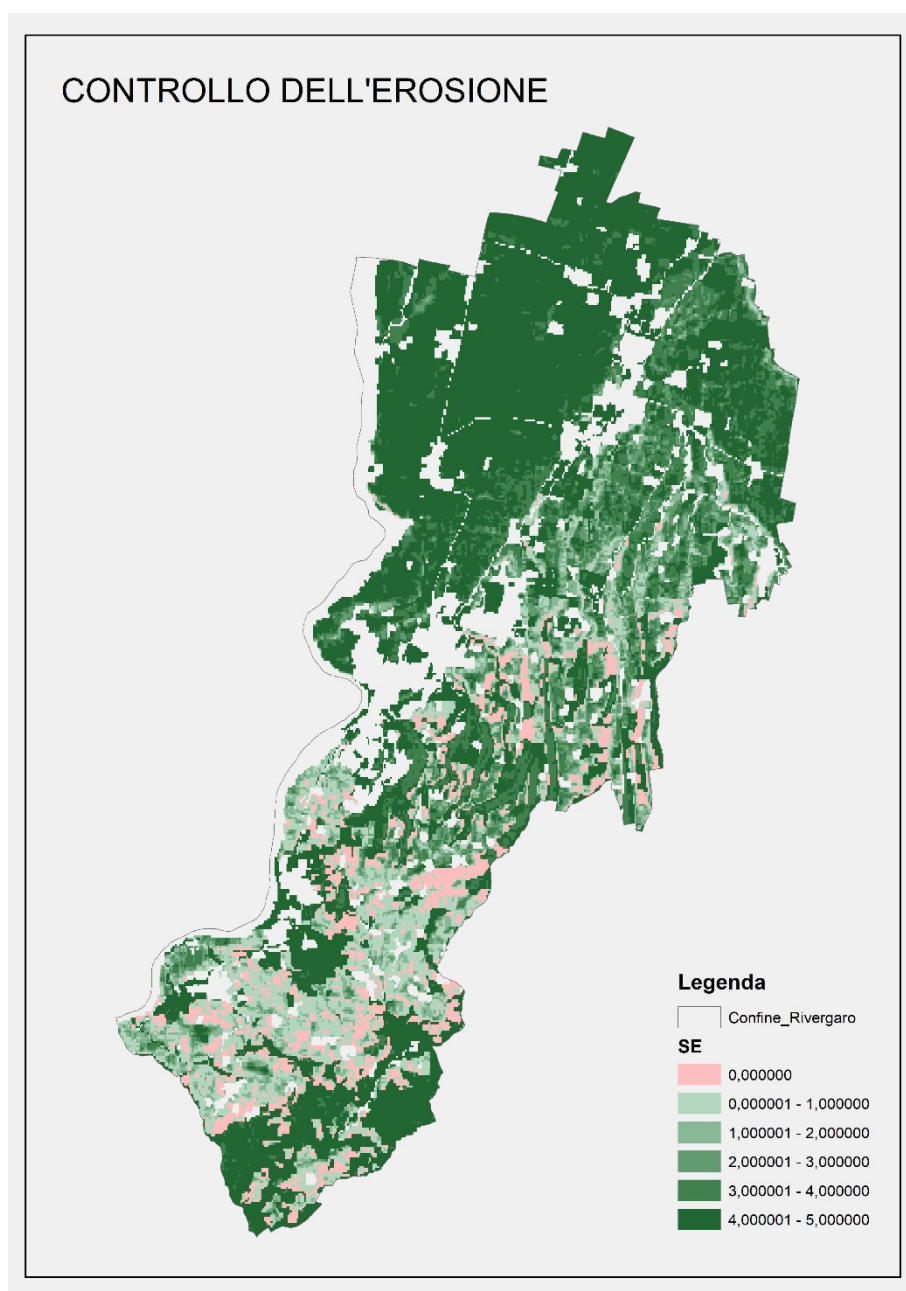


3.7 Controllo dell'erosione

Il SE di Controllo dell'erosione, si riferisce alla capacità degli ecosistemi ed in particolare della loro copertura vegetale, di prevenire la perdita di suolo e garantirne il mantenimento della fertilità attraverso processi biologici naturali come la fissazione dell'azoto.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema Ambientale;
- Carta dell'erosione Idrica attuale RUSLE (erosione superficiale - $\text{Mg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{anno}^{-1}$).

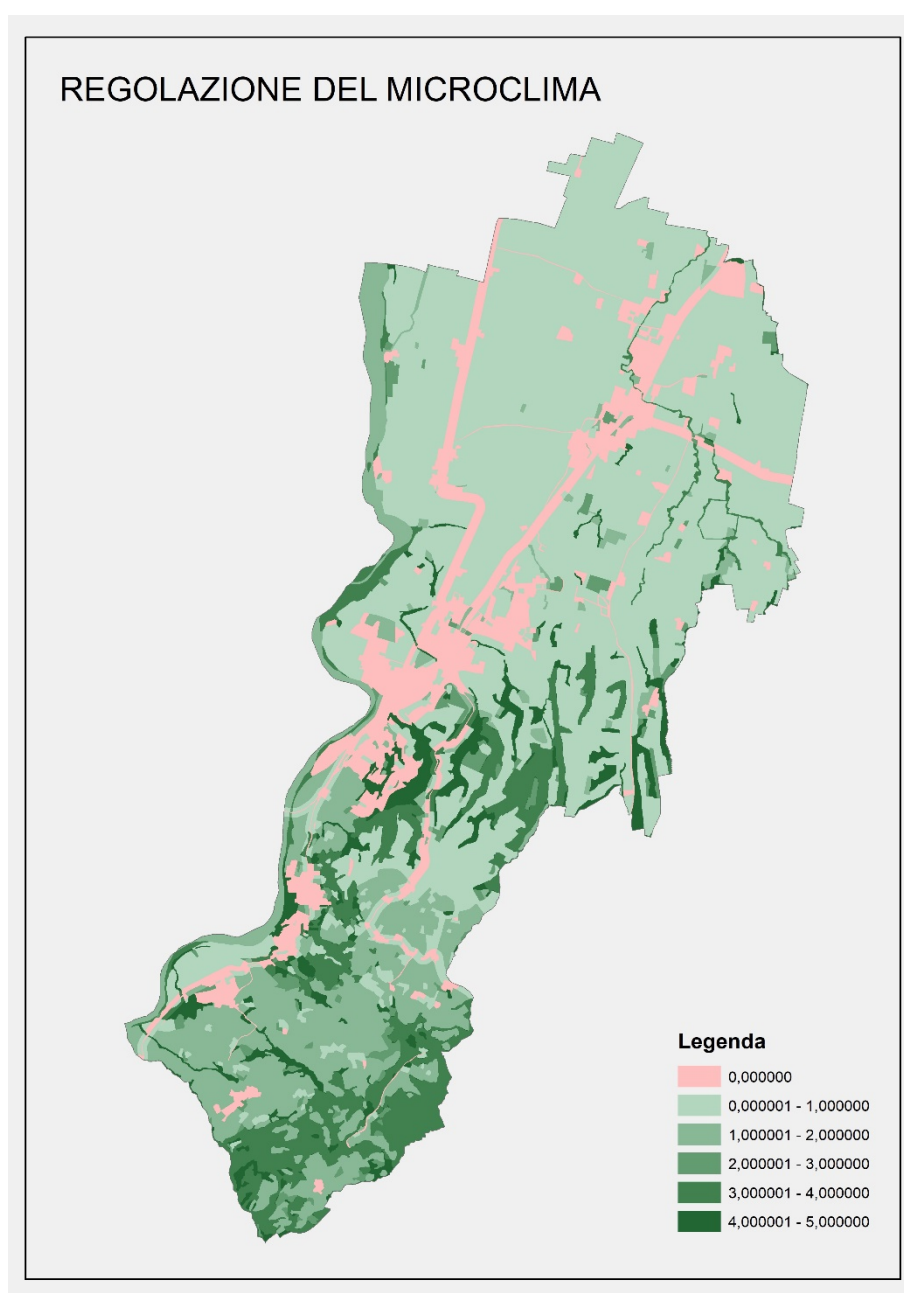


3.8 Regolazione del microclima

Il SE di Regolazione del microclima, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di influenzare positivamente le condizioni termiche e di umidità del clima locale sia attraverso un effetto diretto (es. ombra generata dalle chiome degli alberi) sia per effetti dovuti ai processi biologici (es. evapotraspirazione).

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema ambientale;
- Matrice di Burkhard et al. 2012 modificata;
- Influenza delle infrastrutture viarie e ferroviarie (inibente).

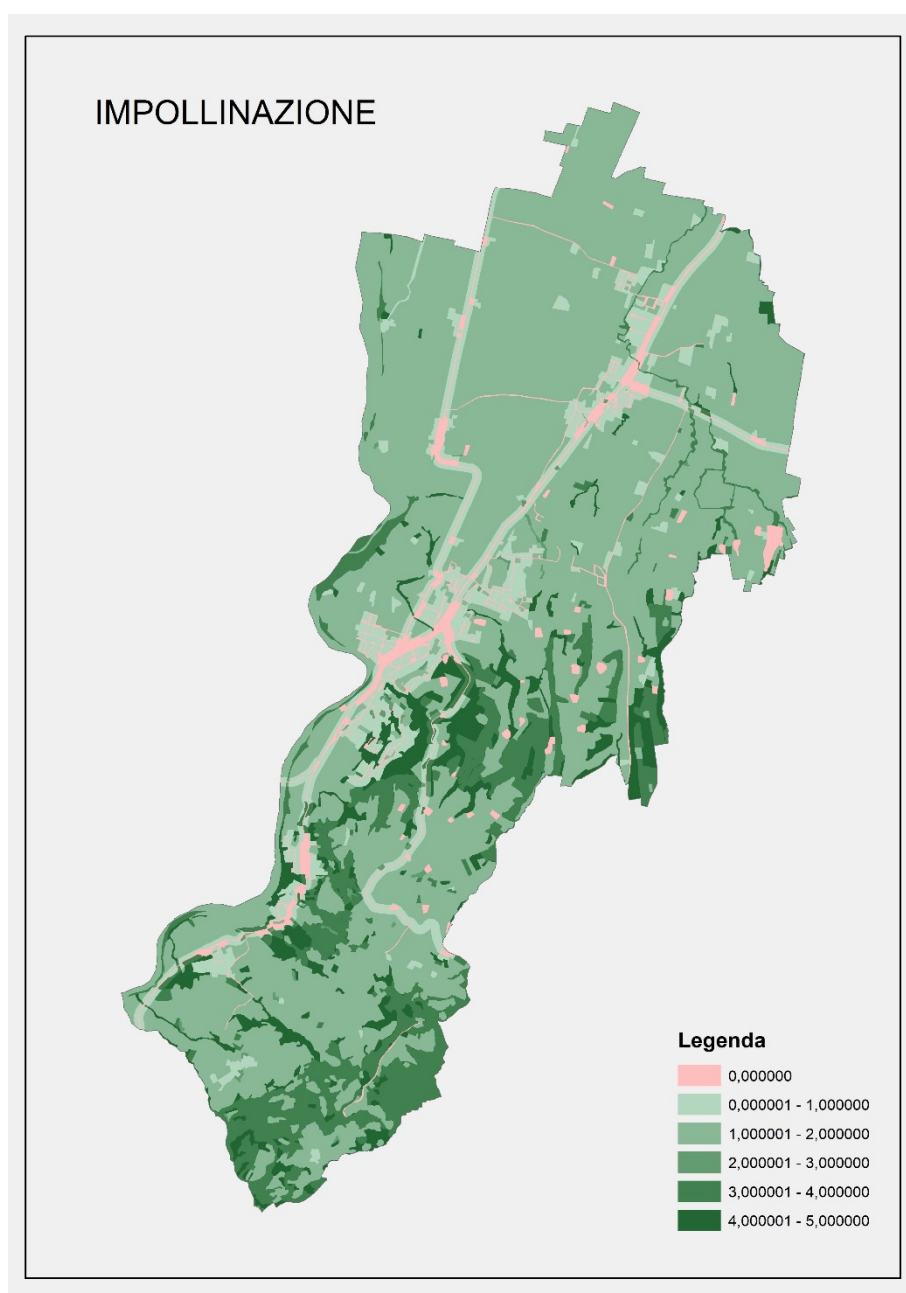


3.9 Impollinazione

L'Impollinazione è un servizio ecosistemico fornito principalmente da insetti ma anche da alcuni uccelli e pipistrelli. L'impollinazione è stata calcolata definendo un valore potenziale di erogazione del SE considerando i fattori naturali che favoriscono questo tipo di SE.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema ambientale;
- Densità delle specie floricole;
- Idoneità alla riproduzione;
- Influenza delle infrastrutture viarie e ferroviarie (inibente).

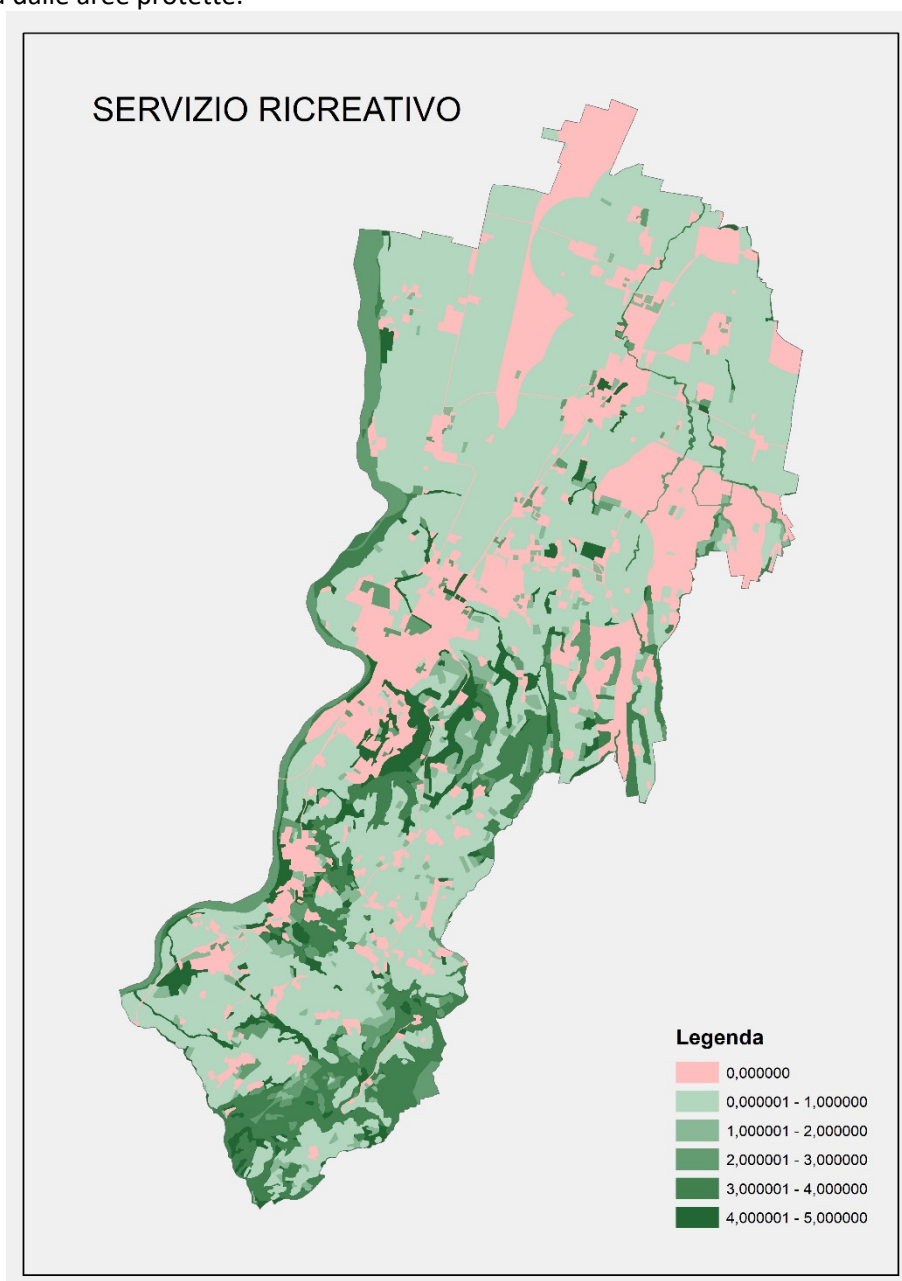


3.10 Servizio ricreativo

Viene valutato il potenziale di ricreazione fornito dagli ecosistemi, per cui viene dato un valore potenziale di usabilità e di frequenza da parte dell'uomo di determinati ecosistemi. Obiettivo dell'analisi è valutare quale sia la disponibilità di aree dove sviluppare attività di tipo ricreativo in relazione alla loro distanza dai territori urbanizzati e quindi alla fruibilità. Tuttavia, il senso dell'indicatore è valorizzare gli elementi del capitale naturale e la loro capacità ricreativa e ricettiva e non quella legata alle strutture antropiche già preposte alla ricettività (es. campeggi, etc.; aree adibite alla balneazione, etc).

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema ambientale;
- Distanza dai centri urbani;
- Distanza dalla rete stradale, rete sentieristica e ciclovie;
- Distanza dalle aree protette.



3.11 Servizio qualità dell'habitat

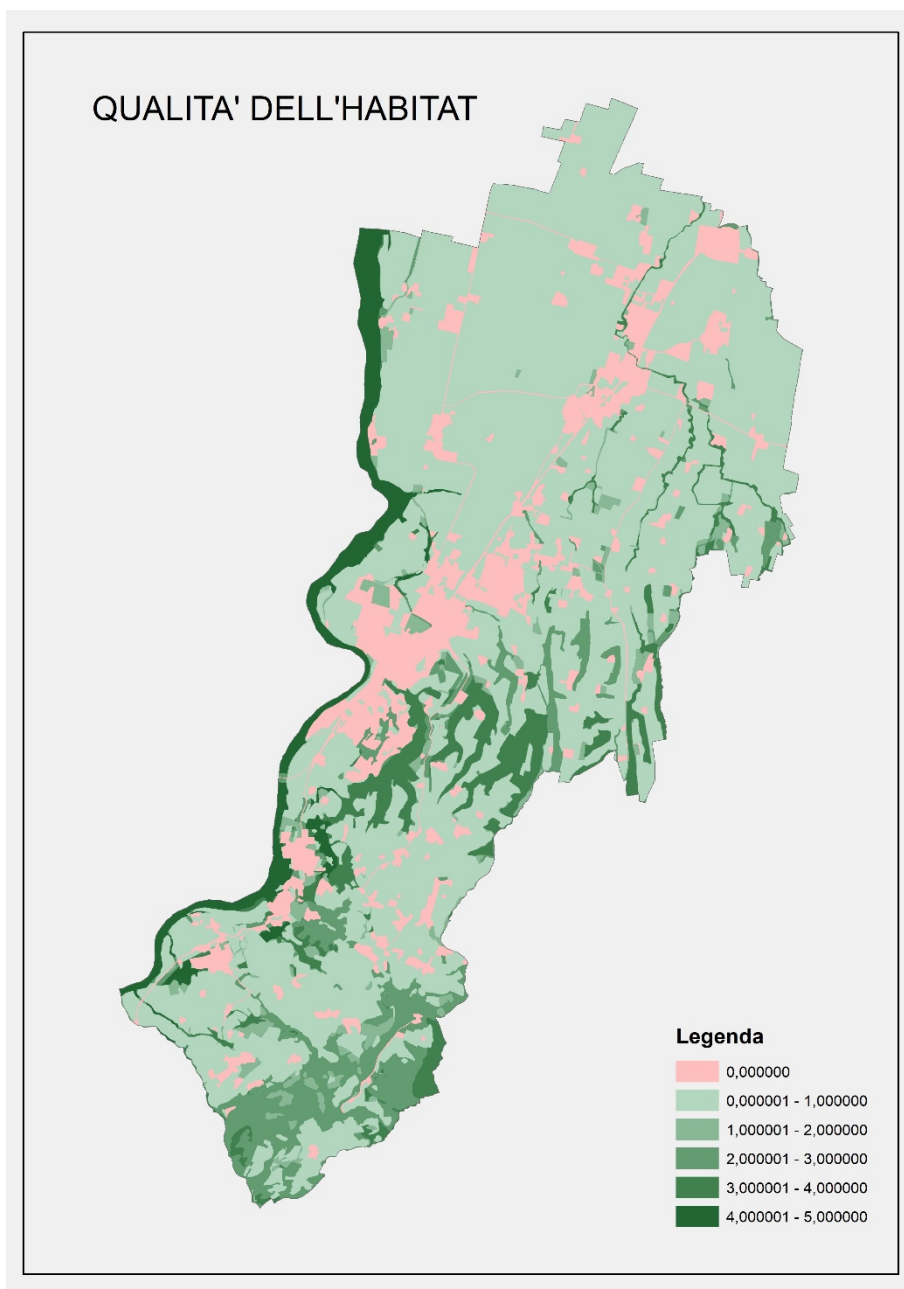
Il Valore di Qualità dell'Habitat viene inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi: uno che fa riferimento alla naturalità della vegetazione, uno che fa riferimento alla rarità degli ecosistemi/habitat di Carta della Natura ed uno che tiene conto delle componenti di habitat presenti all'interno delle AAPP sia legate alla legge sui Parchi sia alla legislazione venatoria (Oasi di Protezione della Fauna) insieme indicativi dello stato di conservazione degli stessi.

Ai fini della rappresentazione cartografica di questo SE sono state dapprima elaborate le due mappe interpolate: mappa dell'IVN e mappa ottenuta applicando la procedura tramite la matrice di funzionalità con la consueta modalità (dove i fattori da considerare sono: infrastrutture viarie, habitat presenti all'interno delle AAPP e rarità). Successivamente i valori delle due mappe sono stati mediati per ottenere la mappa finale per questo SE.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato mediando i valori ottenuti dalle seguenti mappe:

- **MAPPA 1** – con elementi:
 - Carta del Sistema ambientale;
 - Relazione con aree protette (copertura %);
 - Rarità (habitat);
 - Influenza delle infrastrutture viarie e ferroviarie (azzerante).

- **MAPPA 2** – con elementi:
 - Carta del Sistema ambientale;
 - Indice di Naturalità della Vegetazione (IVN).



Allegato 2

Matrici di coerenza degli obiettivi del PUG con gli obiettivi degli strumenti di programmazione sovraordinati

Obiettivi generali del PUG		Obiettivi Agenda Urbana per lo sviluppo sostenibile (Agenda 2030) 3 Dimensione sociale				
		Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età	Fornire un'educazione di qualità, equa e inclusiva, e promuovere opportunità di apprendimento per tutti	Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze	Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili	Promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile; rendere disponibile l'accesso alla giustizia per tutti e creare organismi efficaci, responsabili e inclusivi a tutti i livelli
		SDG 3	SDG 4	SDG 5	SDG 11	SDG 16
1.1	Ricostruire l'identità urbana attraverso l'identificazione e qualificazione di un sistema di luoghi di riferimento					
1.2	Attivare politiche territoriali condivise sulle principali tematiche di area vasta					
2.1	Qualificare e potenziare il sistema della città pubblica e la dotazione dei servizi di base	SI	SI			SI
2.2	Riqualificare la rete della mobilità					
2.3	Consolidare e qualificare il tessuto consolidato				SI	
2.4	Favorire lo sviluppo dell'economia locale					SI
3.1	Recuperare e valorizzare la struttura del paesaggio					
3.2	Supportare ed incentivare l'agricoltura sostenibile legata al territorio					
3.3	Qualificare il sistema insediativo diffuso					
3.4	Valorizzare e potenziare il sistema turistico					
4.1	Migliorare la funzionalità ecologica, potenziare la biodiversità e agevolare la funzionalità dei servizi ecosistemici	SI				
4.2	Integrare il sistema del verde alla rete infrastrutturale e alle trasformazioni				SI	
4.3	Ridurre la vulnerabilità idrogeologica, qualificare il ciclo delle acque ed incentivare i sistemi di drenaggio	SI				
4.4	Contenere gli inquinamenti e migliorare la qualità dell'aria riducendo i consumi energetici	SI				

Obiettivi generali del PUG		Obiettivi Agenda Urbana per lo sviluppo sostenibile (Agenda 2030) 3 Dimensione Economica				
		Porre fine a ogni forma di povertà nel mondo	Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti	Costruire un'infrastruttura resiliente, promuovere l'innovazione e una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile	Ridurre le disuguaglianze all'interno e fra le Nazioni	Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile
		SDG 1	SDG 8	SDG 9	SDG 10	SDG 17
1.1	Ricostruire l'identità urbana attraverso l'identificazione e qualificazione di un sistema di luoghi di riferimento					
1.2	Attivare politiche territoriali condivise sulle principali tematiche di area vasta					
2.1	Qualificare e potenziare il sistema della città pubblica e la dotazione dei servizi di base		SI			
2.2	Riqualificare la rete della mobilità			SI		
2.3	Consolidare e qualificare il tessuto consolidato					
2.4	Favorire lo sviluppo dell'economia locale		SI			
3.1	Recuperare e valorizzare la struttura del paesaggio					
3.2	Supportare ed incentivare l'agricoltura sostenibile legata al territorio		SI	SI		
3.3	Qualificare il sistema insediativo diffuso					
3.4	Valorizzare e potenziare il sistema turistico		SI			
4.1	Migliorare la funzionalità ecologica, potenziare la biodiversità e agevolare la funzionalità dei servizi ecosistemici					
4.2	Integrare il sistema del verde alla rete infrastrutturale e alle trasformazioni			SI		
4.3	Ridurre la vulnerabilità idrogeologica, qualificare il ciclo delle acque ed incentivare i sistemi di drenaggio					
4.4	Contenere gli inquinamenti e migliorare la qualità dell'aria riducendo i consumi energetici			SI		

Obiettivi generali del PUG		Obiettivi Agenda Urbana per lo sviluppo sostenibile (Agenda 2030) 3 Dimensione Ambientale						
		Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile	Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie	Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni	Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze	Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile	Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica
		SDG 2	SDG 6	SDG 7	SDG 12	SDG 13	SDG 14	SDG 15
1.1	Ricostruire l'identità urbana attraverso l'identificazione e qualificazione di un sistema di luoghi di riferimento							
1.2	Attivare politiche territoriali condivise sulle principali tematiche di area vasta							
2.1	Qualificare e potenziare il sistema della città pubblica e la dotazione dei servizi di base		SI	SI				
2.2	Riqualificare la rete della mobilità							
2.3	Consolidare e qualificare il tessuto consolidato							
2.4	Favorire lo sviluppo dell'economia locale	SI						
3.1	Recuperare e valorizzare la struttura del paesaggio							
3.2	Supportare ed incentivare l'agricoltura sostenibile legata al territorio	SI			SI	SI		SI
3.3	Qualificare il sistema insediativo diffuso			SI				
3.4	Valorizzare e potenziare il sistema turistico							
4.1	Migliorare la funzionalità ecologica, potenziare la biodiversità e agevolare la funzionalità dei servizi ecosistemici	SI				SI		SI
4.2	Integrare il sistema del verde alla rete infrastrutturale e alle trasformazioni					SI		SI
4.3	Ridurre la vulnerabilità idrogeologica, qualificare il ciclo delle acque ed incentivare i sistemi di drenaggio					SI		SI
4.4	Contenere gli inquinamenti e migliorare la qualità dell'aria riducendo i consumi energetici				SI	SI		

Obiettivi generali del PUG		Obiettivi specifici del PTAV									
		Potenziare la valenza ecologica e paesaggistica del Po, principale infrastruttura blu e verde del territorio; rafforzare la permeabilità fisica e funzionale fra il Po ed il resto del territorio, riducendo l'impatto ambientale e paesaggistico delle urbanizzazioni esistenti e limitando fortemente le nuove urbanizzazioni	Migliorare la gestione del Po in un'ottica sovraprovinciale per accrescerne la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici ed ampliarne le valenze ecologiche, paesaggistiche e fruibili	Rafforzare la percorribilità delle aree lungo il Po e la loro connessione con il resto del territorio attraverso la mobilità sostenibile che deve diventare l'asse portante della fruizione	Operare per un riorientamento delle traiettorie di sviluppo verso settori a minore consumo di suolo, orientati verso le green technologies, ad alto valore aggiunto e con maggiori garanzie sociali	Accrescere l'attrattività dell'università e la sua capacità di contribuire al riorientamento del modello di sviluppo locale	Operare per una drastica riduzione del consumo di suolo permeabile, tutelandone la capacità di fornire servizi ecosistemici e promuovendone la manutenzione anche ai fini di riduzione dei rischi idrogeologici in aree dove la pressione insediativa è più forte	Promuovere politiche di riduzione delle emissioni in atmosfera e di produzione di energia rinnovabile per contenere gli effetti dei cambiamenti climatici	Rispondere ad una nuova domanda di "abitare" (alloggi ma insieme nuovo sistema di welfare, innovazione digitale e sociale) a supporto di famiglie giovani, studenti, ma anche anziani e grandi anziani	Migliorare la salubrità e la qualità dell'ambiente urbano attivando processi di rigenerazione e recupero del dismesso e di potenziamento del verde	Promuovere una mobilità sostenibile più rispondente alle esigenze di anziani, studenti e giovani famiglie, pendolari
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
1.1	Ricostruire l'identità urbana attraverso l'identificazione e qualificazione di un sistema di luoghi di riferimento								SI	SI	
1.2	Attivare politiche territoriali condivise sulle principali tematiche di area vasta				SI			SI			SI
2.1	Qualificare e potenziare il sistema della città pubblica e la dotazione dei servizi di base										SI
2.2	Riqualificare la rete della mobilità									SI	SI
2.3	Consolidare e qualificare il tessuto consolidato							NO	SI	SI	
2.4	Favorire lo sviluppo dell'economia locale										
3.1	Recuperare e valorizzare la struttura del paesaggio									SI	
3.2	Supportare ed incentivare l'agricoltura sostenibile legata al territorio										
3.3	Qualificare il sistema insediativo diffuso										
3.4	Valorizzare e potenziare il sistema turistico										
4.1	Migliorare la funzionalità ecologica, potenziare la biodiversità e agevolare la funzionalità dei servizi ecosistemici				SI						
4.2	Integrare il sistema del verde alla rete infrastrutturale e alle trasformazioni									SI	
4.3	Ridurre la vulnerabilità idrogeologica, qualificare il ciclo delle acque ed incentivare i sistemi di drenaggio						SI				
4.4	Contenere gli inquinamenti e migliorare la qualità dell'aria riducendo i consumi energetici							SI		SI	

Obiettivi generali del PUG		Obiettivi specifici del PTAV									
		Preservare il territorio caratterizzato da una medio-alta capacità dei suoli per l'utilizzo agro-forestale rispetto alla pressione insediativa a carattere produttivo/logistico ed infrastrutturale	Operare su diversi fronti per ridurre le criticità legate ai cambiamenti climatici e, in particolare, alla scarsità di risorsa idrica	Aumentare la biodiversità e migliorare la qualità paesaggistica promuovendo una fruizione sostenibile dei contesti rurali anche a favore degli abitanti delle zone ad alta densità insediativa	Favorire lo sviluppo di nuove modalità di risposta ai fabbisogni energetici (anche in riferimento al fabbisogno espresso dalle aree urbane prossime) purché compatibili con il prioritario uso agricolo del territorio e con i caratteri del paesaggio	Mettere a sistema e qualificare le risorse del territorio entro circuiti di offerta ricettiva e di servizi di qualità	Promuovere interventi di recupero e riqualificazione del patrimonio identitario esistente specie se dismesso	Sostenere e promuovere la filiera agroalimentare di qualità e rafforzarne le connessioni con il turismo enogastronomico	Creare le condizioni per rispondere ad una domanda di abitare e lavorare che si esprime in forme nuove e che può trovare risposta nel territorio collinare	Promuovere una mobilità sostenibile	Preservare dalle pressioni insediative i territori di cerniera tra pianura e collina/montagna che conservano un livello elevato di qualità ambientale e paesaggistica
		3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
1.1	Ricostruire l'identità urbana attraverso l'identificazione e qualificazione di un sistema di luoghi di riferimento			SI		SI					
1.2	Attivare politiche territoriali condivise sulle principali tematiche di area vasta	NO		NO	SI					SI	
2.1	Qualificare e potenziare il sistema della città pubblica e la dotazione dei servizi di base					SI					
2.2	Riqualificare la rete della mobilità									SI	
2.3	Consolidare e qualificare il tessuto consolidato						SI				
2.4	Favorire lo sviluppo dell'economia locale							SI			
3.1	Recuperare e valorizzare la struttura del paesaggio	SI		SI							SI
3.2	Supportare ed incentivare l'agricoltura sostenibile legata al territorio	SI			SI			SI			
3.3	Qualificare il sistema insediativo diffuso	SI					SI				
3.4	Valorizzare e potenziare il sistema turistico							SI			
4.1	Migliorare la funzionalità ecologica, potenziare la biodiversità e agevolare la funzionalità dei servizi ecosistemici		SI	SI							SI
4.2	Integrare il sistema del verde alla rete infrastrutturale e alle trasformazioni		SI								SI
4.3	Ridurre la vulnerabilità idrogeologica, qualificare il ciclo delle acque ed incentivare i sistemi di drenaggio		SI								
4.4	Contenere gli inquinamenti e migliorare la qualità dell'aria riducendo i consumi energetici				SI						

Obiettivi generali del PUG		Obiettivi specifici del PTAV										
		Tutelare e valorizzare il patrimonio vegetazionale che garantisce una elevata fornitura di SE (servizi ecosistemici) e riconoscerne la valenza per tutta la provincia	Sostenere il presidio antropico offrendo migliori condizioni di vivibilità che possano anche attrarre nuovi abitanti	Incrementare e potenziare la rete delle infrastrutture della comunicazione digitale	Qualificare l'offerta di servizi ed attrezzature per un turismo ambientale, consapevole e rispettoso delle caratteristiche del territorio	Governare il consumo di suolo, in coerenza con i limiti e gli obiettivi fissati dalla legge regionale 24/2017, rafforzando ad un tempo attrattività ed equità del sistema provinciale	Attivare una rete di supporto all'attività amministrativa dei piccoli comuni e incentivare la cooperazione intercomunale come strumento per migliorare la qualità della vita	Valorizzare e riconnettere le reti verdi e blu in un'ottica intercomunale per rafforzare il sistema turistico ambientale e contrastare gli effetti del cambiamento climatico	Migliorare, integrare e connettere le reti della mobilità, incentivando l'utilizzo di mezzi più efficienti e sostenibili	Costruire la rete dei territori del bacino padano come strumento per sviluppare strategie e progettualità comuni	Migliorare ed incrementare i collegamenti all'interno di questo sistema territoriale (ed in primis tra le città), investendo in particolar modo sulle modalità di un trasporto pubblico cadenzato, ove possibile su ferro	Promuovere politiche coordinate di tutela e valorizzazione dell'ambiente e del territorio, in collaborazione con le varie province, superando i confini amministrativi
		5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	7.3
1.1	Ricostruire l'identità urbana attraverso l'identificazione e qualificazione di un sistema di luoghi di riferimento		SI			SI		SI				
1.2	Attivare politiche territoriali condivise sulle principali tematiche di area vasta	NO							SI		SI	
2.1	Qualificare e potenziare il sistema della città pubblica e la dotazione dei servizi di base		SI			SI						
2.2	Riqualificare la rete della mobilità								SI		SI	
2.3	Consolidare e qualificare il tessuto consolidato		SI			SI						
2.4	Favorire lo sviluppo dell'economia locale											
3.1	Recuperare e valorizzare la struttura del paesaggio	SI						SI				
3.2	Supportare ed incentivare l'agricoltura sostenibile legata al territorio	SI										
3.3	Qualificare il sistema insediativo diffuso											
3.4	Valorizzare e potenziare il sistema turistico				SI							
4.1	Migliorare la funzionalità ecologica, potenziare la biodiversità e agevolare la funzionalità dei servizi ecosistemici	SI			SI			SI				
4.2	Integrare il sistema del verde alla rete infrastrutturale e alle trasformazioni	SI				SI		SI				
4.3	Ridurre la vulnerabilità idrogeologica, qualificare il ciclo delle acque ed incentivare i sistemi di drenaggio							SI				SI
4.4	Contenere gli inquinamenti e migliorare la qualità dell'aria riducendo i consumi energetici		SI									

Obiettivi generali del PUG		Obiettivi Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) dell'Autorità di Bacino Distrettuale del F. Po				
		Migliorare la conoscenza del rischio	Migliorare la performance dei sistemi difensivi esistenti	Ridurre l'esposizione al rischio	Assicurare maggiore spazio ai fiumi	Difesa delle città e delle aree metropolitane
		1	2	3	4	5
1.1	Ricostruire l'identità urbana attraverso l'identificazione e qualificazione di un sistema di luoghi di riferimento					
1.2	Attivare politiche territoriali condivise sulle principali tematiche di area vasta			NO		
2.1	Qualificare e potenziare il sistema della città pubblica e la dotazione dei servizi di base					
2.2	Riqualificare la rete della mobilità					
2.3	Consolidare e qualificare il tessuto consolidato			NO		
2.4	Favorire lo sviluppo dell'economia locale					
3.1	Recuperare e valorizzare la struttura del paesaggio					
3.2	Supportare ed incentivare l'agricoltura sostenibile legata al territorio					
3.3	Qualificare il sistema insediativo diffuso			NO	NO	
3.4	Valorizzare e potenziare il sistema turistico					
4.1	Migliorare la funzionalità ecologica, potenziare la biodiversità e agevolare la funzionalità dei servizi ecosistemici		SI	SI	SI	SI
4.2	Integrare il sistema del verde alla rete infrastrutturale e alle trasformazioni		SI	SI		SI
4.3	Ridurre la vulnerabilità idrogeologica, qualificare il ciclo delle acque ed incentivare i sistemi di drenaggio		SI	SI	SI	SI
4.4	Contenere gli inquinamenti e migliorare la qualità dell'aria riducendo i consumi energetici					

Obiettivi generali del PUG		Obiettivi Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino Distrettuale del F. Po			
		Garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	Conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi	Conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quali elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino idrografico	Raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena
		1	2	3	4
1.1	Ricostruire l'identità urbana attraverso l'identificazione e qualificazione di un sistema di luoghi di riferimento				
1.2	Attivare politiche territoriali condivise sulle principali tematiche di area vasta				NO
2.1	Qualificare e potenziare il sistema della città pubblica e la dotazione dei servizi di base				
2.2	Riqualificare la rete della mobilità		SI		
2.3	Consolidare e qualificare il tessuto consolidato				NO
2.4	Favorire lo sviluppo dell'economia locale				
3.1	Recuperare e valorizzare la struttura del paesaggio		SI		SI
3.2	Supportare ed incentivare l'agricoltura sostenibile legata al territorio	SI			SI
3.3	Qualificare il sistema insediativo diffuso				
3.4	Valorizzare e potenziare il sistema turistico		SI		
4.1	Migliorare la funzionalità ecologica, potenziare la biodiversità e agevolare la funzionalità dei servizi ecosistemici	SI	SI	SI	SI
4.2	Integrare il sistema del verde alla rete infrastrutturale e alle trasformazioni		SI		SI
4.3	Ridurre la vulnerabilità idrogeologica, qualificare il ciclo delle acque ed incentivare i sistemi di drenaggio	SI	SI	SI	SI
4.4	Contenere gli inquinamenti e migliorare la qualità dell'aria riducendo i consumi energetici				

Obiettivi generali del PUG		Linee strategiche del Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030) della Regione Emilia-Romagna									
		Riconvertire le aree urbane in luoghi migliori di vita e di lavoro, promuovendo il miglioramento dei servizi al cittadino, perseguendo modelli di smart city nel più ampio significato del termine	Improntare la pianificazione territoriale ed urbanistica ad un principio di sostenibilità che limiti lo sprawl urbano e minimizzi il consumo di nuovo territorio, attraverso politiche di riqualificazione e rigenerazione urbana	Aumentare gli spazi verdi, urbani e peri-urbani	Raggiungere una mobilità sostenibile che veda lo spostamento dalla mobilità privata a quella collettiva e dall'utilizzo di mezzi inquinanti a quelli a impatto zero o a minor impatto ambientale	Produrre energia da fonti rinnovabili non emissive e risparmio energetico	Migliorare l'efficienza energetica	Riqualificare le tecniche adottate nelle aziende e ridurre le emissioni nei settori e/o negli ambiti territoriali (distretti industriali) caratterizzati da un'alta potenzialità emissiva	Promuovere lo sviluppo e l'adozione di tecniche e pratiche agricole per la riduzione di polveri, ossidi di azoto, gas serra e delle emissioni di ammoniaca ed altri precursori di polveri secondarie	Invitare gli Enti locali regionali ogni qualvolta necessitano di acquisire beni e servizi nello svolgimento delle proprie mansioni, all'utilizzo dei Criteri Ambientali Minimi (CAM)	Evitare l'aumento del carico emissivo nelle zone già affette da situazioni di superamento e il peggioramento della qualità dell'aria nelle zone senza superamenti (saldo zero)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1	Ricostruire l'identità urbana attraverso l'identificazione e qualificazione di un sistema di luoghi di riferimento										
1.2	Attivare politiche territoriali condivise sulle principali tematiche di area vasta		NO	NO	SI	SI					NO
2.1	Qualificare e potenziare il sistema della città pubblica e la dotazione dei servizi di base	SI									
2.2	Riqualificare la rete della mobilità	SI									
2.3	Consolidare e qualificare il tessuto consolidato			NO		NO					
2.4	Favorire lo sviluppo dell'economia locale										
3.1	Recuperare e valorizzare la struttura del paesaggio										
3.2	Supportare ed incentivare l'agricoltura sostenibile legata al territorio								SI		SI
3.3	Qualificare il sistema insediativo diffuso										
3.4	Valorizzare e potenziare il sistema turistico										
4.1	Migliorare la funzionalità ecologica, potenziare la biodiversità e agevolare la funzionalità dei servizi ecosistemici	SI	SI	SI							SI
4.2	Integrare il sistema del verde alla rete infrastrutturale e alle trasformazioni	SI	SI	SI							
4.3	Ridurre la vulnerabilità idrogeologica, qualificare il ciclo delle acque ed incentivare i sistemi di drenaggio										
4.4	Contenere gli inquinamenti e migliorare la qualità dell'aria riducendo i consumi energetici	SI	SI		SI	SI	SI	SI			SI

Obiettivi generali del PUG		Obiettivi Piano regionale Tutela Acque (PTA) della Regione Emilia-Romagna			
		Attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati	Conseguire il miglioramento dello stato delle acque e la protezione di quelle destinate a particolari utilizzazioni	Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili	Mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate
		1	2	3	4
1.1	Ricostruire l'identità urbana attraverso l'identificazione e qualificazione di un sistema di luoghi di riferimento				
1.2	Attivare politiche territoriali condivise sulle principali tematiche di area vasta				
2.1	Qualificare e potenziare il sistema della città pubblica e la dotazione dei servizi di base				
2.2	Riqualificare la rete della mobilità				
2.3	Consolidare e qualificare il tessuto consolidato			NO	
2.4	Favorire lo sviluppo dell'economia locale			NO	
3.1	Recuperare e valorizzare la struttura del paesaggio				SI
3.2	Supportare ed incentivare l'agricoltura sostenibile legata al territorio			SI	SI
3.3	Qualificare il sistema insediativo diffuso				
3.4	Valorizzare e potenziare il sistema turistico			NO	
4.1	Migliorare la funzionalità ecologica, potenziare la biodiversità e agevolare la funzionalità dei servizi ecosistemici	SI	SI		SI
4.2	Integrare il sistema del verde alla rete infrastrutturale e alle trasformazioni				
4.3	Ridurre la vulnerabilità idrogeologica, qualificare il ciclo delle acque ed incentivare i sistemi di drenaggio	SI	SI	SI	
4.4	Contenere gli inquinamenti e migliorare la qualità dell'aria riducendo i consumi energetici				

Allegato 3

Diagrammi dei possibili impatti ambientali indotti dalle previsioni di Piano

1. Valorizzare il ruolo del Capoluogo e delle principali polarità funzionali all'interno dell'area vasta		2. Rafforzare l'armatura urbana attraverso il miglioramento della qualità degli insediamenti ed il contenimento del consumo di suolo			
1.1.1 Definizione delle polarità e del ruolo funzionale dei sistemi insediativi: CALENDASCO - Calendasco: Rafforzamento della centralità e delle funzioni urbane del Capoluogo, riqualificazione delle aree centrali - Santimento, Bonina, Castellazzo di Sotto, Ponte Trebbia: Riconoscimento come porte di ingresso al territorio comunale, con il recupero del patrimonio edilizio e la qualificazione dei tessuti produttivi - Malpaga, Cotrebbia, Incrociata: Qualificazione degli insediamenti in un'ottica di valorizzazione del territorio - Boscone Cusani: Valorizzazione del sistema insediativo lungo l'asta del Fiume Po e tutela del patrimonio edilizio storico RIVERGARO - Rivergaro: Rafforzamento della centralità e delle funzioni urbane del Capoluogo, riqualificazione delle aree centrali - Niviano: Riconoscimento come porta di ingresso nord lungo la SS 45, con il miglioramento dei servizi, la valorizzazione del patrimonio edilizio e la qualificazione dei tessuti produttivi - Ancarano, Pieve Dugliara, Fabbiano, Mulinazzo, Cisano: Valorizzazione del ruolo di centri sviluppati lungo la SS 45 con il miglioramento del rapporto tra gli insediamenti e tale asse stradale - Ottavello, Suzzano, Roveeto Landi, Rallo: Potenziamento del sistema dei servizi e qualificazione del patrimonio edilizio	1.2.1 Individuazione delle politiche e sviluppo di progettualità di ampio respiro, in coordinamento con le azioni di supporto del Piano di Sviluppo Regionale e dei fondi europei, relativamente a: CALENDASCO - Valorizzazione e potenziamento degli spazi fruitivi e paesaggistici all'interno del Parco Regionale Fluviale del Trebbia e del Mab Unesco "Media valle del Po" - Potenziamento delle infrastrutture di trasporto pubblico locale e messa in sicurezza delle fermate RIVERGARO - Messa in sicurezza dei tratti critici lungo la SS 45 - Valorizzazione e potenziamento degli spazi fruitivi e paesaggistici all'interno del Parco Regionale Fluviale del Trebbia - Potenziamento delle infrastrutture di trasporto pubblico locale e messa in sicurezza delle fermate - Coordinamento delle azioni del PUG con il piano per le attività estrattive	2.1.1 Interventi di qualificazione diffusa del sistema delle principali dotazioni territoriali esistenti	2.1.2 Interventi mirati sui servizi scolastici:	2.1.3 Interventi mirati sui servizi di interesse collettivo: ...	2.1.4 Interventi mirati sui servizi sportivi: ...

Sistema funzionale	Tipo	Servizio ecosistemico/antropogenico	C	C	g	C	C	C
SF.1 - Tutela e riproducibilità delle risorse naturali	Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche						
		Produzione di materie prime				-CSct	-inct	-CSct
		Approvvigionamento idrico				-iScP	-iScP	-iScP
	Regolazione	Regolazione del regime idrologico, della funzionalità fluviale e delle qualità ecologica del corso d'acqua	+incP					
		Impollinazione						
	Supporto	Conservazione della biodiversità genetica						
		Purificazione dell'acqua						
		Rigenerazione del suolo						
SF.2 - Paesaggio	Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale e antropica	+iScP				-iScP	
	Regolazione	Preservazione di condizioni storiche e identitarie di qualità	+iScP			-incP		-incP
	Culturali	Valore scenico	+iScP			-incP		-incP
		Servizio ricreativo (e opportunità turistica)	+iScP			+incP		+incP
		Eredità culturale e identità	+iScP				-incP	
		Educazione e scienza						
SF.3 - Agricoltura	Fornitura	Produzione agricola						
		Produzione forestale						
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole						
	Culturali	Estetico valore scenico, eredità culturale e identità (in relazione a particolari culture)						
SF.4 - Sicurezza territoriale	Regolazione	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio di dissesto						
		Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico	+iScP			-CScP	-iScP	-CScP
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico				-iScP	-iScP	-iScP
		Protezione dall'erosione						
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale						
		Protezione dagli eventi estremi	+iScP			-iScP	-iScP	-iScP
SF.5 - Benessere ambiente psico-fisico	Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue				-iScP	-incP	-iScP
	Regolazione	Regolazione del microclima					-incP	
		Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici				-iScP	-iScP	-iScP
		Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale					-iScP	
		Contenimento dell'inquinamento luminoso					-incP	
		Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria				-incP	-iScP	-incP
		Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climateranti)			+iScP	-incP	-iScP	-incP
		Contenimento della produzione dei rifiuti				-CncP	-iScP	-CncP
		Contenimento del consumo idrico			+iScP	-CncP	-iScP	-CncP
		Contenimento dei consumi energetici			+iScP	-CncP	-iScP	-CncP
	Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti				-incP	-incP	-incP
		Produzione di energia da fonti rinnovabili			-incP			
SF.6 - Sistema insediativo	Fornitura	Disponibilità e accessibilità di servizi	+iScP	+CScP		+CScP	+CScP	+CScP
	Regolazione	Contenimento del consumo di suolo				-incP	+incP	-incP
		Regolazione delle performance ambientali dell'edificato	+iScP		+iScP	+iScP		+iScP
		Regolamentazione degli usi/attività nel contesto	+iScP					
	Supporto	Riqualificazione/rigenerazione di aree degradate	+iScP					
		Recupero del patrimonio edilizio esistente	+iScP			+CScP	+CScP	+CScP
SF.7 - Struttura socio-economica	Fornitura	Condizioni demografiche del territorio						
		Presidio territoriale	+iScP		+iScP	+iScP	+iScP	+iScP
		Occupazione e reddito		+incP				
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale di processi produttivi						
SF.8 - Mobilità e accessibilità	Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale		+CScP		-iScP		-iScP
	Regolazione	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale	+iScP	+CScP				
	Supporto	Dotazione di modalità di mobilità sostenibile		+CScP				

2. Rafforzare l'armatura urbana attraverso il miglioramento della qualità degli insediamenti ed il contenimento del consumo di suolo								
2.1.5 Interventi mirati sugli spazi per la sosta: ...	2.1.6 Interventi mirati sulle aree verdi e sui luoghi di aggregazione: ...	2.2.1 Interventi prioritari di messa in sicurezza di tratti stradali e nodi critici	2.2.2 Realizzazione di nuovi assi stradali e riqualificazione di quelli esistenti: ...	2.2.3 Realizzazione di nuovi percorsi ciclopedonali	2.3.1 Delimitazione dei margini e dei limiti delle aree urbane (Perimetro del territorio urbanizzato)	2.3.2 Incentivazione della qualificazione diffusa edilizia, morfologica e funzionale dei tessuti consolidati: - Tessuti prevalentemente residenziali - Tessuti prevalentemente produttivi	2.3.3 Conservazione e valorizzazione delle emergenze architettoniche e dei beni storico-testimoniali (comprese le relative permanenze all'interno dei sistemi urbani)	2.3.4 Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente

Sistema funzionale	Tipo	Servizio ecosistemico/antropogenico	g	C	g	C	g	C	g	g	C
SF.1 - Tutela e riproducibilità delle risorse naturali	Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche				-CncP					
		Produzione di materie prime	-Cnct			-Cnct					-Cnct
		Approvvigionamento idrico									-iScP
	Regolazione	Regolazione del regime idrologico, della funzionalità fluviale e delle qualità ecologica del corso d'acqua				-CScP					
		Impollinazione									
	Supporto	Conservazione della biodiversità genetica									
		Purificazione dell'acqua									
		Rigenerazione del suolo				-CScP					
SF.2 - Paesaggio	Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale e antropica				-CScP				+CScP	-iScP
	Regolazione	Preservazione di condizioni storiche identitarie di qualità				-CncP				+CScP	
	Culturali	Valore scenico				-CncP				+CScP	
		Servizio ricreativo (e opportunità turistica)		+CScP						+CScP	
		Eredità culturale e identità								+CScP	-incP
		Educazione e scienza									
SF.3 - Agricoltura	Fornitura	Produzione agricola				-CScP					
		Produzione forestale									
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole									
	Culturali	Estetico valore scenico, eredità culturale e identità (in relazione a particolari colture)									
SF.4 - Sicurezza territoriale	Regolazione	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio di dissesto									
		Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico	-iScP			-incP					-incP
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico									-incP
		Protezione dall'erosione									
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale									
		Protezione dagli eventi estremi	-iScP			-incP					-incP
SF.5 - Benessere ambiente psico-fisico	Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue									-iScP
	Regolazione	Regolazione del microclima		+incP					+iScP		-incP
		Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici									-iScP
		Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale				+iScP			+iScP		-iScP
		Contenimento dell'inquinamento luminoso	-incP			-CncP			+iScP		-incP
		Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria		+incP					+iScP		-CScP
		Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climateranti)		+incP					+iScP		-CScP
		Contenimento della produzione dei rifiuti									-CScP
		Contenimento del consumo idrico							+iScP		-CScP
		Contenimento dei consumi energetici							+iScP		-CScP
	Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti									-iScP
		Produzione di energia da fonti rinnovabili									
SF.6 - Sistema insediativo	Fornitura	Disponibilità e accessibilità di servizi		+CScP			+iScP				+incP
	Regolazione	Contenimento del consumo di suolo	-CScP			-CScP		+CScP	+iScP		+iScP
		Regolazione delle performance ambientali dell'edificato							+CScP		+iScP
		Regolamentazione degli usi/attività nel contesto					+iScP				
	Supporto	Riqualificazione/rigenerazione di aree degradate									
		Recupero del patrimonio edilizio esistente								+incP	+CScP
SF.7 - Struttura socio-economica	Fornitura	Condizioni demografiche del territorio									
		Presidio territoriale									
		Occupazione e reddito									
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale dei processi produttivi							+CScP		
		Incremento di forme di turismo sostenibile					+CScP				
SF.8 - Mobilità e accessibilità	Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale	+CScP		+CScP	+CSNP	+CScP				-iScP
	Regolazione	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale	+CScP		+CScP	+CSNP	+CScP				
	Supporto	Dotazione di modalità di mobilità sostenibile					+CScP				

2. Rafforzare l'armatura urbana attraverso il miglioramento della qualità degli insediamenti ed il contenimento del consumo di suolo			3. Potenziare la qualità, la funzionalità e la fruibilità del territorio rurale e del paesaggio		
2.3.5 Individuazione di interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico: ...	2.3.6 Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti: ...	2.4.1 Regolamentazione delle possibilità per la concentrazione delle attività commerciali all'interno dei tessuti urbani	3.1.1 Mantenimento e valorizzazione delle trame e delle specificità dei diversi paesaggi individuati, diversificati a seconda delle caratteristiche dei seguenti elementi: beni culturali, idrografia, vegetazione e sistema delle aree boscate	3.1.2 Mitigazione degli impatti sul paesaggio naturale di strutture/ infrastrutture che si configurano come elementi detrattori	

Sistema funzionale	Tipo	Servizio ecosistemico/antropogenico	C	C	C	g	g
SF.1 - Tutela e riproducibilità delle risorse naturali	Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche				+iScP	+CScP
		Produzione di materie prime	-Cnct	-Cnct			
		Approvvigionamento idrico	-iScP	-iScP			
	Regolazione	Regolazione del regime idrologico, della funzionalità fluviale e delle qualità ecologica del corso d'acqua				+iScP	
		Impollinazione				+iScP	
	Supporto	Conservazione della biodiversità genetica				+iScP	+CSNP
		Purificazione dell'acqua				+iScP	
		Rigenerazione del suolo				+iScP	
SF.2 - Paesaggio	Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale e antropica	-iScP	-iScP		+iScP	
	Regolazione	Preservazione di condizioni storiche e identitarie di qualità				+iScP	
	Culturali	Valore scenico		+CScP		+iScP	+CScP
		Servizio ricreativo (e opportunità turistica)					
		Eredità culturale e identità				+iScP	
		Educazione e scienza				+iScP	
SF.3 - Agricoltura	Fornitura	Produzione agricola					
		Produzione forestale					
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole					
	Culturali	Estetico valore scenico, eredità culturale e identità (in relazione a particolari culture)					
SF.4 - Sicurezza territoriale	Regolazione	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio di dissesto					
		Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico	-iScP	-iScP		+iScP	
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico	-iScP	-iScP			
		Protezione dall'erosione				+iScP	
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale					
		Protezione dagli eventi estremi	-iScP	-iScP		+iScP	
SF.5 - Benessere ambiente psico-fisico	Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue	-iScP	-iScP			
	Regolazione	Regolazione del microclima	-iScP	-iScP		+iScP	
		Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici	-iScP	-iScP			
		Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale	-iScP	-iScP			
		Contenimento dell'inquinamento luminoso	-iScP	-iScP			
		Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria	-CSNP	-iSNP		+iScP	
		Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climateranti)	-CSNP	-iSNP		+iScP	
		Contenimento della produzione dei rifiuti	-CSNP	-iScP			
		Contenimento del consumo idrico	-CSNP	-iScP			
		Contenimento dei consumi energetici	-CSNP	-iScP			
	Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti	-iScP	-iScP			
		Produzione di energia da fonti rinnovabili					
SF.6 - Sistema insediativo	Fornitura	Disponibilità e accessibilità di servizi			+CScP		
	Regolazione	Contenimento del consumo di suolo	-iScP	+CScP		+CScP	
		Regolazione delle performance ambientali dell'edificato					+CScP
		Regolamentazione degli usi/attività nel contesto		+CScP			+CScP
	Supporto	Riqualificazione/rigenerazione di aree degradate		+CScP			
		Recupero del patrimonio edilizio esistente		+CScP			
SF.7 - Struttura socio-economica	Fornitura	Condizioni demografiche del territorio			+Inct		
		Presidio territoriale	+iScP	+CScP	+CScP		
		Occupazione e redditi	+iScP		+CScP		
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale dei processi produttivi	-InCP	+iScP			
		Incremento di forme di turismo sostenibile					
SF.8 - Mobilità e accessibilità	Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale	-iScP	-iScP			
	Regolazione	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale					
	Supporto	Dotazione di modalità di mobilità sostenibile					

3. Potenziare la qualità, la funzionalità e la fruibilità del territorio rurale e del paesaggio								
3.2.1 Valorizzazione e tutela dell'economia agricola, come settore ad alta produttività in grado di promuovere la riqualificazione ambientale e il miglioramento delle condizioni socioeconomiche delle campagne, riconoscendo priorità ai temi del riassetto idraulico, della messa in sicurezza del territorio e della valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali, incentivando economie legate alla fruizione agrituristica e ricreativa del territorio	3.3.1 Qualificazione degli eventuali interventi di nuova edificazione in Territorio Rurale (legati all'attività agricola) attraverso specifiche prestazioni di tipo qualitativo in relazione alla composizione formale, morfologica ed all'inserimento nel paesaggio	3.3.2 Riuso e recupero dell'edificato rurale sparso, attraverso la tutela dei caratteri tipologici dell'edilizia tradizionale e del patrimonio di valore storico-testimoniale	3.4.1 CALENDASCO Valorizzazione della Via Francigena RIVERGARO Riqualificazione del borgo di Rallio con un percorso turistico didattico	3.4.2 Promozione di interventi ricettivi per la fruizione del territorio quali, ad esempio il B&B, l'albergo diffuso e nuove forme di ospitalità	3.4.3 CALENDASCO Realizzazione di circuiti ciclopedonali tematici che si relazionino alle reti sovralocali RIVERGARO Realizzazione del percorso turistico del lungo Trebbia nel Capoluogo con strutture sportive e turistico-ricettive	3.4.4 CALENDASCO Valorizzazione del complesso del castello di Calendasco e delle scuderie come "hub culturale" di valore turistico RIVERGARO Realizzazione di un'area per i camper		

Sistema funzionale	Tipo	Servizio ecosistemico/antropogenico	g	g	g	g	g	g	g
SF.1 - Tutela e riproducibilità delle risorse naturali	Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche	-IScP						
		Produzione di materie prime	+CSNP				-inct		
		Approvvigionamento idrico	-CSNP				-IScP		
	Regolazione	Regolazione del regime idrologico, della funzionalità fluviale e delle qualità ecologica del corso d'acqua							
		Impollinazione	-IScP						
	Supporto	Conservazione della biodiversità genetica							
		Purificazione dell'acqua							
		Rigenerazione del suolo							
SF.2 - Paesaggio	Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale e antropica	-IScP		-IScP	+CScP	-IScP		+CScP
	Regolazione	Preservazione di condizioni storiche e identitarie di qualità		+IScP	-IScP	+CScP	-incP		+CScP
	Culturali	Valore scenico	-IScP	+IScP	-IScP	+CScP			+CScP
		Servizio ricreativo (e opportunità turistica)				+CScP	+CScP		+CScP
		Eredità culturale e identitaria			-IScP	+CScP	-incP		+CScP
		Educazione e scienza							
SF.3 - Agricoltura	Fornitura	Produzione agricola	+CScP						
		Produzione forestale							
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole	-IScP						
	Culturali	Estetico valore scenico, eredità culturale e identità (in relazione a particolari colture)	+CScP						
SF.4 - Sicurezza territoriale	Regolazione	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio di dissesto							
		Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico	-incP		-incP		-IScP		
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico	-incP				-IScP		
		Protezione dall'erosione							
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale							
		Protezione dagli eventi estremi	-incP				-IScP		
SF.5 - Benessere ambiente psico-fisico	Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue	-IScP		-incP		-IScP		
	Regolazione	Regolazione del microclima							
		Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici	-incP		-incP		-IScP		
		Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale					-IScP		
		Contenimento dell'inquinamento luminoso					-incP		
		Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria	-CncP		-CncP		-IScP		
		Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	-CncP		-CncP		-IScP		
		Contenimento della produzione dei rifiuti	-CncP		-CncP		-IScP		
		Contenimento del consumo idrico	-CncP		-CncP		-IScP		
		Contenimento dei consumi energetici	-CncP		-CncP		-IScP		
	Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti	-incP		-incP		-incP		
		Produzione di energia da fonti rinnovabili							
SF.6 - Sistema insediativo	Fornitura	Disponibilità e accessibilità di servizi					+IScP	+IScP	
	Regolazione	Contenimento del consumo di suolo			+CScP		+CScP		
		Regolazione delle performance ambientali dell'edificato		+IScP	+IScP				
		Regolamentazione degli usi/attività nel contesto		+IScP			+incP		
	Supporto	Riqualificazione/rigenerazione di aree degradate							
		Recupero del patrimonio edilizio esistente	+IScP	+IScP	+CScP		+IScP		
SF.7 - Struttura socio-economica	Fornitura	Condizioni demografiche del territorio							
		Presidio territoriale			+IScP		+IScP		
		Occupazione e reddito					+CScP		
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale dei processi produttivi							
		Incremento di forme di turismo sostenibile				+CSNP		+CScP	+CSNP
SF.8 - Mobilità e accessibilità	Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale						+CScP	
	Regolazione	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale						+CScP	
	Supporto	Dotazione di modalità di mobilità sostenibili				+CScP		+CScP	+CScP

4. Incrementare la capacità di adattamento e di resilienza dei sistemi urbani e territoriali					
4.1.1 Valorizzazione degli ambiti fluviali di connessione ecologica	4.1.2 Potenziamento delle dotazioni ecologiche all'interno del territorio urbanizzato	4.1.3 Potenziamento delle caratteristiche ecologiche dei corsi d'acqua secondari e della rete dei canali	4.1.4 Potenziamento delle caratteristiche ecologiche degli spazi aperti periurbani da qualificare come pori verdi (RIVERGARO)	4.2.1 Incremento delle dotazioni ecologiche ed ambientali in relazione ai processi di trasformazione urbana	4.2.2 Recupero delle connettività ambientali interrotte dagli interventi infrastrutturali

Sistema funzionale	Tipo	Servizio ecosistemico/antropogenico	g	g	g	C	g	C
SF.1 - Tutela e riproducibilità delle risorse naturali	Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche	+CScP	+CScP	+CSNP	+CncP	+CScP	+CScP
		Produzione di materie prime		+incP				
		Approvvigionamento idrico		+CSNP				
	Regolazione	Regolazione del regime idrologico, della funzionalità fluviale e delle qualità ecologica del corso d'acqua	+CScP	+CSNP	+CSNP		+iScP	
		Impollinazione	+incP	+CScP	+CScP	+iScP	+incP	+iScP
	Supporto	Conservazione della biodiversità genetica	+CScP	+CScP	+CScP	+iScP	+iScP	+CSNP
		Purificazione dell'acqua	+incP	+CSNP	+CSNP		+inNP	
		Rigenerazione del suolo	+CScP	+CScP		+CScP		
SF.2 - Paesaggio	Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale e antropica	+CScP	+CScP	+CSNP	+CScP	+CSNP	
	Regolazione	Preservazione di condizioni storiche e identitarie di qualità	+CScP	+CScP		+CScP		
	Culturali	Valore scenico	+CScP	+CScP		+CScP	+iScP	
		Servizio ricreativo (e opportunità turistica)	+incP	+iScP				
		Eredità culturale e identità	+CScP			+CScP		
		Educazione e scienza	+iScP					
SF.3 - Agricoltura	Fornitura	Produzione agricola						
		Produzione forestale						
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole	+iScP	+CncP	+CncP	+CScP		
	Culturali	Estetico valore scenico, eredità culturale e identità (in relazione a particolari colture)						
SF.4 - Sicurezza territoriale	Regolazione	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio di dissesto		+CSNP	+CSNP			
		Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico				+CScP	+iScP	
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico						
		Protezione dall'erosione		+CScP	+CSNP			
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale						
		Protezione dagli eventi estremi		+CSNP	+CSNP	+CScP	+iScP	
SF.5 - Benessere ambiente psico-fisico	Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue					+iScP	
	Regolazione	Regolazione del microclima	+CScP	+CScP	+CScP	+CScP	+CScP	
		Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici						
		Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale					+iScP	
		Contenimento dell'inquinamento luminoso						
		Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria	+CScP	+CSNP		+CScP	+iScP	
		Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	+CScP	+CSNP		+CScP	+iScP	
		Contenimento della produzione dei rifiuti						
		Contenimento del consumo idrico		+incP			+iScP	
		Contenimento dei consumi energetici					+iScP	
	Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti						
		Produzione di energia da fonti rinnovabili						
SF.6 - Sistema insediativo	Fornitura	Disponibilità e accessibilità di servizi					+CScP	
	Regolazione	Contenimento del consumo di suolo	+CScP		+iScP	+CScP		+CScP
		Regolazione delle performance ambientali dell'edificato						
		Regolamentazione degli usi/attività nel contesto			+CScP	+CScP		
	Supporto	Riqualificazione/rigenerazione di aree degradate						
		Recupero del patrimonio edilizio esistente						
SF.7 - Struttura socio-economica	Fornitura	Condizioni demografiche del territorio						
		Presidio territoriale						
		Occupazione e reddito						
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale di processi produttivi					+iScP	
		Incremento di forme di turismo sostenibile						
SF.8 - Mobilità e accessibilità	Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale						
	Regolazione	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale						
	Supporto	Dotazione di modalità di mobilità sostenibile						

			4. Incrementare la capacità di adattamento e di resilienza dei sistemi urbani e territoriali				
			4.3.1 Contenimento dell'uso e recupero della risorsa idrica a livello urbano ed edilizio	4.3.2 Incremento della permeabilità delle aree urbane per la tutela ambientale, per la sicurezza idrogeologica e per la mitigazione degli effetti microclimatici	4.3.3 Definizione di un quadro unificato della pericolosità/vulnerabilità per la disciplina degli interventi	4.4.1 Supporto alle politiche edilizie di efficientamento energetico e sismico	4.4.2 Riduzione delle situazioni di conflitto tra attività diverse dal punto di vista acustico
Sistema funzionale	Tipo	Servizio ecosistemico/antropogenico	g	g	g	g	C
SF.1 - Tutela e riproducibilità delle risorse naturali	Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche		+CScP			
		Produzione di materie prime					
		Approvvigionamento idrico	+CSNP				
	Regolazione	Regolazione del regime idrologico, della funzionalità fluviale e delle qualità ecologica del corso d'acqua	+ISNP	+CSNP			
		Impollinazione		+incP			
	Supporto	Conservazione della biodiversità genetica		+incP			
		Purificazione dell'acqua		+IScP			
		Rigenerazione del suolo		+CSNP			
SF.2 - Paesaggio	Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale e antropica					
	Regolazione	Preservazione di condizioni storiche e identitarie di qualità					
	Culturali	Valore scenico					
		Servizio ricreativo (e opportunità turistica)					
		Eredità culturale e identità					
		Educazione e scienza					
SF.3 - Agricoltura	Fornitura	Produzione agricola					
		Produzione forestale					
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole		+IScP			
	Culturali	Estetico valore scenico, eredità culturale e identità (in relazione a particolari colture)					
SF.4 - Sicurezza territoriale	Regolazione	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio di dissesto			+CScP		
		Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico		+CScP	+CScP		
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico			+CScP	+CScP	
		Protezione dall'erosione		+CScP	+CScP		
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale					+CScP
		Protezione dagli eventi estremi		+CScP	+CScP		
SF.5 - Benessere ambiente psico-fisico	Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue					
	Regolazione	Regolazione del microclima					+CScP
		Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici					
		Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale					+CScP
		Contenimento dell'inquinamento luminoso					
		Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria					+CScP
		Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)					+CScP
		Contenimento della produzione dei rifiuti					
		Contenimento del consumo idrico					
		Contenimento dei consumi energetici				+CScP	
	Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti					
		Produzione di energia da fonti rinnovabili				+IScP	
SF.6 - Sistema insediativo	Fornitura	Disponibilità e accessibilità di servizi					
	Regolazione	Contenimento del consumo di suolo		+CScP			
		Regolazione delle performance ambientali dell'edificato	+CScP		+CScP	+CScP	
		Regolamentazione degli usi/attività nel contesto					+CScP
	Supporto	Riqualificazione/rigenerazione di aree degradate					
		Recupero del patrimonio edilizio esistente					
SF.7 - Struttura socio-economica	Fornitura	Condizioni demografiche del territorio					
		Presidio territoriale					
		Occupazione e reddito					
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale di processi produttivi	+IScP				+CScP
		Incremento di forme di turismo sostenibile					
SF.8 - Mobilità e accessibilità	Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale					
	Regolazione	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale			+CScP	+CScP	
	Supporto	Dotazione di modalità di mobilità sostenibile					

			1. Valorizzare il ruolo del Capoluogo e delle principali polarità funzionali all'interno dell'area vasta	2. Rafforzare l'armatura urbana attraverso il miglioramento della qualità degli insediamenti ed il contenimento del consumo di suolo				
			1.1.1 Definizione delle polarità e del ruolo funzionale dei sistemi insediativi: CALENDASCO - Calendasco: Rafforzamento della centralità e delle funzioni urbane del Capoluogo, riqualificazione delle aree centrali - Santimento, Bonina, Castellazzo di Sotto, Ponte Trebbia: Riconoscimento come porte di ingresso al territorio comunale, con il recupero del patrimonio edilizio e la qualificazione dei tessuti produttivi - Malpaga, Corebbia, Incrociata: Qualificazione degli insediamenti in un'ottica di valorizzazione del territorio - Boscone Cusani: Valorizzazione del sistema insediativo lungo l'asta del Fiume Po e tutela del patrimonio edilizio storico RIVERGARO - Rivergaro: Rafforzamento della centralità e delle funzioni urbane del Capoluogo, riqualificazione delle aree centrali - Niviano: Riconoscimento come porta di ingresso nord lungo la SS 45, con il miglioramento dei servizi, la valorizzazione del patrimonio edilizio e la qualificazione dei tessuti produttivi - Ancarani, Pieve Dugliara, Fabbiano, Mulinazzo, Cisiano: Valorizzazione del ruolo di centri sviluppati lungo la SS 45 con il miglioramento del rapporto tra gli insediamenti e tale asse stradale - Ottavello, Suzzano, Roveieto Landi, Rallio: Potenziamento del sistema dei servizi e qualificazione del patrimonio edilizio	1.2.1 Individuazione delle politiche e sviluppo di progettualità di ampio respiro, in coordinamento con le azioni di supporto del Piano di Sviluppo Regionale e dei fondi europei, relativamente a: CALENDASCO - Valorizzazione e potenziamento degli spazi fruitivi e paesaggistici all'interno del Parco Regionale Fluviale del Trebbia e del Mab Unesco "Media valle del Po" - Potenziamento delle infrastrutture di trasporto pubblico locale e messa in sicurezza delle fermate RIVERGARO - Messa in sicurezza dei tratti critici lungo la SS 45 - Valorizzazione e potenziamento degli spazi fruitivi e paesaggistici all'interno del Parco Regionale Fluviale del Trebbia - Potenziamento delle infrastrutture di trasporto pubblico locale e messa in sicurezza delle fermate - Coordinamento delle azioni del PUG con il piano per le attività estrattive	2.1.1 Interventi di qualificazione diffusa del sistema delle principali dotazioni territoriali esistenti	2.1.2 Interventi mirati sui servizi scolastici:	2.1.3 Interventi mirati sui servizi di interesse collettivo:	- 2.1.4 Interventi mirati sui servizi sportivi: ...
Sistema funzionale	Tipo	Servizio ecosistemico/antropogenico	1	1	0,5	1	1	1
SF.1 - Tutela e riproducibilità delle risorse naturali	Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche						
		Produzione di materie prime				-2,2	-1	-2,2
		Approvvigionamento idrico				-1,8	-1,8	-1,8
	Regolazione	Regolazione del regime idrologico, della funzionalità fluviale e delle qualità ecologica del corso d'acqua	1,5					
		Impollinazione						
	Supporto	Conservazione della biodiversità genetica						
		Purificazione dell'acqua						
		Rigenerazione del suolo						
SF.2 - Paesaggio	Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale o antropica	1,8				-1,8	
	Regolazione	Preservazione di condizioni storiche-identitarie e qualità	1,8			-1,5		-1,5
	Culturali	Valore scenico	1,8			-1,5		-1,5
		Servizio ricreativo (e opportunità turistica)	1,8			1,5		1,5
		Eredità culturale e identità	1,8				-1,5	
		Educazione e scienza						
SF.3 - Agricoltura	Fornitura	Produzione agricola						
		Produzione forestale						
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole						
	Culturali	Estetico valore scenico, eredità culturale e identità (in relazione a particolari colture)						
SF.4 - Sicurezza territoriale	Regolazione	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio di dissesto						
		Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico	1,8			-2,7	-1,8	-2,7
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico				-1,8	-1,8	-1,8
		Protezione dall'erosione						
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale						
		Protezione dagli eventi estremi	1,8			-1,8	-1,8	-1,8
SF.5 - Benessere ambiente psico-fisico	Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue				-1,8	-1,5	-1,8
	Regolazione	Regolazione del microclima					-1,5	
		Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici				-1,8	-1,8	-1,8
		Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale					-1,8	
		Contenimento dell'inquinamento luminoso					-1,5	
		Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria				-1,5	-1,8	-1,5
		Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)			0,1	-1,5	-1,8	-1,5
		Contenimento della produzione dei rifiuti				-2,4	-1,8	-2,4
		Contenimento del consumo idrico			0,1	-2,4	-1,8	-2,4
		Contenimento dei consumi energetici			0,1	-2,4	-1,8	-2,4
	Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti				-1,5	-1,5	-1,5
		Produzione di energia da fonti rinnovabili			-0,75			
SF.6 - Sistema insediativo	Fornitura	Disponibilità e accessibilità di servizi	1,8	2,7		2,7	2,7	2,7
	Regolazione	Contenimento del consumo di suolo				-1,5	1,5	-1,5
		Regolazione delle performance ambientali dell'edificato	1,8		0,9	1,8		1,8
		Regolamentazione degli usi/attività nel contesto	1,8					
	Supporto	Riqualificazione/rigenerazione di aree degradate	1,8					
SF.7 - Struttura socio-economica	Fornitura	Recupero del patrimonio edilizio esistente	1,8			2,7	2,7	2,7
		Condizioni demografiche del territorio						
		Presidio territoriale	1,8		0,9	1,8	1,8	1,8
	Regolazione	Occupazione e reddito		1,5				
		Riduzione dell'impatto ambientale di processi produttivi						
SF.8 - Mobilità e accessibilità	Fornitura	Incremento di forme di turismo sostenibile						
		Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale		2,7		-1,8		-1,8
	Regolazione	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale	1,8	2,7				
	Supporto	Dotazione di modalità di mobilità sostenibile		2,7				
			26,7	-19,4	3,75	12,3	-21,4	-21,4
			0,524	-0,380	0,184	0,724	-0,286	-0,286

2. Rafforzare l'armatura urbana attraverso il miglioramento della qualità degli insediamenti ed il contenimento del consumo di suolo								
2.1.5 Interventi mirati sugli spazi per la sosta: ...	2.1.6 Interventi mirati sulle aree verdi e sui luoghi di aggregazione: ...	2.2.1 Interventi prioritari di messa in sicurezza di tratti stradali e nodi critici	2.2.2 Realizzazione di nuovi assi stradali e riqualificazione di quelli esistenti: ...	2.2.3 Realizzazione di nuovi percorsi ciclopedonali	2.3.1 Delimitazione dei margini e dei limiti delle aree urbane (Perimetro del territorio urbanizzato)	2.3.2 Incentivazione della qualificazione diffusa edilizia, morfologica e funzionale dei tessuti consolidati: - Tessuti prevalentemente residenziali - Tessuti prevalentemente produttivi	2.3.3 Conservazione e valorizzazione delle emergenze architettoniche e dei beni storico-testimoniali (comprese le relative permanenze all'interno dei sistemi urbani)	2.3.4 Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente
0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	1
			-2,4					
-1,9			-1,9					-1,9
								-1,8
			-2,7					
			-2,7					
			-2,7				1,35	-1,8
			-2,4				1,35	
			-2,4				1,35	
	1,35						1,35	
							1,35	-1,5
			-2,7					
-1,8			-1,5					-1,5
								-1,5
-1,8			-1,5					-1,5
								-1,8
	0,75					0,9		-1,5
								-1,8
			1,8			0,9		-1,8
-1,5			-2,4			0,9		-1,5
	0,75					0,9		-2,7
	0,75					0,9		-2,7
								-2,7
						0,9		-2,7
						0,9		-2,7
								-1,8
	1,35			0,9				1,5
-2,7			-2,7		2,7	0,9		1,8
						1,35		1,8
					1,8			
							0,75	2,7
						1,35		
				1,35				
2,7		1,35	3,4	1,35				-1,8
2,7		1,35	3,4	1,35				
				1,35				
4,95	-4,3	2,7	-19,4	6,3	4,5	9,9	7,5	-29,2
0,21	-0,181	0,397	-0,380	0,371	0,662	0,291	0,368	-0,373

2. Rafforzare l'armatura urbana attraverso il miglioramento della qualità degli insediamenti ed il contenimento del consumo di suolo			3. Potenziare la qualità, la funzionalità e la fruibilità del territorio rurale e del paesaggio	
2.3.5 Individuazione di interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico: ...	2.3.6 Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti: ...	2.4.1 Regolamentazione delle possibilità per la concentrazione delle attività commerciali all'interno dei tessuti urbani	3.1.1 Mantenimento e valorizzazione delle trame e delle specificità dei diversi paesaggi individuati, diversificati a seconda delle caratteristiche dei seguenti elementi: beni culturali, idrografia, vegetazione e sistema delle aree boscate	3.1.2 Mitigazione degli impatti sul paesaggio naturale di strutture/ infrastrutture che si configurano come elementi detrattori
1	1	1	0,5	0,5
			0,9	1,35
-1,9	-1,9			
-1,8	-1,8			
			0,9	
			0,9	
			0,9	1,7
			0,9	
			0,9	
-1,8	-1,8		0,9	
			0,9	
	2,7		0,9	1,35
			0,9	
			0,9	
-1,8	-1,8		0,9	
-1,8	-1,8			
			0,9	
-1,8	-1,8		0,9	
-1,8	-1,8			
-1,8	-1,8			
-1,8	-1,8			
-1,8	-1,8			
-1,8	-1,8			
-1,8	-1,8			
-3,4	-2,5		0,9	
-3,4	-2,5		0,9	
-3,4	-1,8			
-3,4	-1,8			
-3,4	-1,8			
-1,8	-1,8			
		2,7		
-1,8	2,7		1,35	
				1,35
	2,7			1,35
	2,7			
	2,7			
		1		
1,8	2,7	2,7		
1,8		2,7		
-1,5	1,8			
-1,8	-1,8			
-40,2	-15,9	9,1	16,65	7,1
-0,537	-0,187	0,669	0,272	0,418

3. Potenziare la qualità, la funzionalità e la fruibilità del territorio rurale e del paesaggio						
3.2.1 Valorizzazione e tutela dell'economia agricola, come settore ad alta produttività in grado di promuovere la riqualificazione ambientale e il miglioramento delle condizioni socioeconomiche delle campagne, riconoscendo priorità ai temi del riassetto idraulico, della messa in sicurezza del territorio e della valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali, incentivando economie legate alla fruizione agrituristica e ricreativa del territorio	3.3.1 Qualificazione degli eventuali interventi di nuova edificazione in Territorio Rurale (legati all'attività agricola) attraverso specifiche prestazioni di tipo qualitativo in relazione alla composizione formale, morfologica ed all'inserimento nel paesaggio	3.3.2 Riuso e recupero dell'edificato rurale sparso, attraverso la tutela dei caratteri tipologici dell'edilizia tradizionale e del patrimonio di valore storico-testimoniale	3.4.1 CALENDASCO Valorizzazione della Via Francigena RIVERGARO Riqualificazione del borgo di Rallio con un percorso turistico didattico	3.4.2 Promozione di interventi ricettivi per la fruizione del territorio quali, ad esempio il B&B, l'albergo diffuso e nuove forme di ospitalità	3.4.3 CALENDASCO Realizzazione di circuiti ciclopedonali tematici che si relazionino alle reti sovrалocali RIVERGARO Realizzazione del percorso turistico del lungo Trebbia nel Capoluogo con strutture sportive e turistico-ricettive	3.4.4 CALENDASCO Valorizzazione del complesso del castello di Calendasco e delle scuderie come "hub culturale" di valore turistico RIVERGARO Realizzazione di un'area per i camper
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
-0,9	1,35	-0,9				
1,7		1,7				
-1,7		-1,7				
-0,9	0,75	-0,9				
	0,75					
	1,35					
-0,9		-0,9		-0,9		
			0,9	-0,9		0,9
-0,9	1,35	-0,9	0,9	-0,9		0,9
	0,1					
				-0,9		
1,35		1,35				
-0,9		-0,9				
1,35		1,35				
-0,75	0,1	-0,75		-0,75		
-0,75		-0,75				
-0,75	0,9	-0,75				
-0,9		-0,9		-0,75		
	1,35					
-0,75		-0,75		-0,75		
	1,35					
-1,2	1,35	-1,2		-1,2		
-1,2	1,35	-1,2		-1,2		
-1,2		-1,2		-1,2		
-1,2	1,35	-1,2		-1,2		
-1,2		-1,2		-1,2		
-0,75		-0,75		-0,75		
					0,9	
	0,75			1,35		
			0,9	0,9		0,9
			0,9			0,9
0,9		0,9	0,9	1,35		0,9
				0,9		
					1,35	
					1,35	
					1,35	
					1,35	
-11,55	15,75	-11,55	4,5	-8,1	6,3	4,5
	0,331	-0,162	0,265	-0,140	0,371	-0,091

4. Incrementare la capacità di adattamento e di resilienza dei sistemi urbani e territoriali								
4.1.1 Valorizzazione degli ambiti fluviali di connessione ecologica	4.1.2 Potenziamento delle dotazioni ecologiche all'interno del territorio urbanizzato	4.1.3 Potenziamento delle caratteristiche ecologiche dei corsi d'acqua secondari e della rete dei canali	4.1.4 Potenziamento delle caratteristiche ecologiche degli spazi aperti periurbani da qualificare come pori verdi (RIVERGARO)	4.2.1 Incremento delle dotazioni ecologiche ed ambientali in relazione ai processi di trasformazione urbana	4.2.2 Recupero delle connettività ambientali interrotte dagli interventi infrastrutturali	4.3.1 Contenimento dell'uso e recupero della risorsa idrica a livello urbano ed edilizio	4.3.2 Incremento della permeabilità delle aree urbane per la tutela ambientale, per la sicurezza idrogeologica e per la mitigazione degli effetti microclimatici	4.3.3 Definizione di un quadro unificato della pericolosità/vulnerabilità per la disciplina degli interventi
0,5	0,5	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5
1,35	1,35	1,7	2,4	1,35	2,7		1,35	
	0,75							
	1,7					1,7		
1,35	1,7	1,7		0,9		1,25	1,7	
0,75	1,35	1,35	1,8	0,75	1,8		0,75	
1,35	1,35	1,35	1,8	0,9	3,4		0,75	
0,75	1,7	1,7		1,1			0,1	
1,35	1,35		2,7				1,7	
1,35	1,35	1,7	2,7	1,7				
1,35	1,35		2,7					
1,35	1,35		2,7	0,9				
0,75	0,9							
1,35			2,7					
0,9								
0,9	1,2	1,2	2,7				0,9	
	1,7	1,7						1,35
			2,7	0,9			1,35	1,35
								1,35
	1,35	1,7					1,35	1,35
	1,7	1,7	2,7	0,9			1,35	1,35
				0,9				
1,35	1,35	1,35	2,7	1,35				
				0,9				
1,35	1,7		2,7	0,9				
1,35	1,7		2,7	0,9				
	0,75			0,9				
				0,9				
				1,35				
1,35		0,9	2,7		2,7		1,35	
						1,35		1,35
		1,35	2,7					
				0,9		0,9		
								1,35
20,25	27,65	19,4	41,1	18,4	10,6	5,2	13,45	9,45
0,350	0,407	0,439	0,756	0,301	0,779	0,382	0,360	0,397

4. Incrementare la capacità di adattamento e di resilienza dei sistemi urbani e territoriali			
4.4.1 Supporto alle politiche edilizie di efficientamento energetico e sismico			
0,5	1		
		17,9	0,186
		-10,25	
		-10	
		10,1	
		13,8	
		18,55	
		8,15	
		7,55	0,202
		7,7	
		7,95	
		14,1	
		12,6	
		6,6	
		1,8	0,305
		1,35	
		0	
		6	
		4,05	-0,005
		4,75	
		-4,5	
1,35		-10,35	
		5,75	
	2,7	2,7	
		0,55	
		-10,95	-0,126
	2,7	13,5	
		-8,7	
	2,7	1,8	
		-11,85	
	2,7	1,5	
	2,7	2,4	
		-17,2	
		-12,1	
1,35		-10,45	
		-12,15	
0,9		0,15	0,431
		26,7	
		15,9	
1,35		19,35	
	2,7	17,15	
		4,5	
		17,4	0,455
		4,3	
		23,85	
		11,4	
	2,7	7,05	
		4,4	0,373
		4,3	
1,35		16	
		6,3	0,134
6,3	18,9	231,4	
0,371	0,794	1,361	

Allegato 4

Limiti e Condizionamenti - Schede tematiche di approfondimento

INDICE

INTRODUZIONE.....	3
2.1.2 - INTERVENTI MIRATI SUI SERVIZI SCOLASTICI	6
2.1.4 - INTERVENTI MIRATI SUI SERVIZI SPORTIVI.....	10
2.2.2 - REALIZZAZIONE DI NUOVI ASSI STRADALI E RIQUALIFICAZIONE DI QUELLI ESISTENTI	14
2.3.4 - INDIVIDUAZIONE DI INTERVENTI SPECIFICI DI COMPLETAMENTO E/O RIQUALIFICAZIONE MORFOLOGICA E FUNZIONALE ALL'INTERNO DEL TESSUTO URBANO ESISTENTE	18
2.3.5 - INDIVIDUAZIONE DI INTERVENTI SPECIFICI DI POTENZIAMENTO E/O RIQUALIFICAZIONE DEL TESSUTO PRODUTTIVO E/O DI VALORIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI DI PRESIDIO DEL SISTEMA ECONOMICO	26
2.3.6 - RIGENERAZIONE URBANA DI TESSUTI DISMESSI, DEQUALIFICATI O DA RECUPERARE E DEI TESSUTI PRODUTTIVI A CONTATTO CON QUELLI RESIDENZIALI ESISTENTI	32
3.2.1 - VALORIZZAZIONE E TUTELA DELL'ECONOMIA AGRICOLA, COME SETTORE AD ALTA PRODUTTIVITÀ IN GRADO DI PROMUOVERE LA RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E IL MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI SOCIOECONOMICHE DELLE CAMPAGNE, RICONOSCENDO PRIORITÀ AI TEMI DEL RIASSETTO IDRAULICO, DELLA MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO E DELLA VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI, PAESAGGISTICHE E STORICO-CULTURALI, INCENTIVANDO ECONOMIE LEGATE ALLA FRUIZIONE AGRITURISTICA E RICREATIVA DEL TERRITORIO	37
3.3.2 - RIUSO E RECUPERO DELL'EDIFICATO RURALE SPARSO, ATTRAVERSO LA TUTELA DEI CARATTERI TIPOLOGICI DELL'EDILIZIA TRADIZIONALE E DEL PATRIMONIO DI VALORE STORICO-TESTIMONIALE	43
3.4.2 - PROMOZIONE DI INTERVENTI RICETTIVI PER LA FRUIZIONE DEL TERRITORIO	46

INTRODUZIONE

Nel presente allegato sono specificati i limiti e i condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) necessari per garantire la piena sostenibilità delle previsioni contenute nel PUG dei Comuni di Calendasco e Rivergaro che nella valutazione degli impatti hanno evidenziato effetti potenzialmente negativi su almeno un servizio ecosistemico o antropogenico considerato. Non sono riportate pertanto misure per le azioni che determinano effetti unicamente positivi, riportate in Tabella 1. Si specifica che le previsioni del PUG sono valutate in riferimento al livello di dettaglio definito dal Piano stesso e che nella successiva fase attuativa (accordi operativi o attuazione diretta) i condizionamenti individuati nel presente documento dovranno essere puntualmente verificati ed eventualmente meglio contestualizzati e specificati, anche in relazione agli specifici contenuti urbanistici e alle aree effettivamente interessate.

Tabella 1 - Previsioni di Piano con soli effetti positivi.

Azioni con soli effetti positivi sui servizi ecosistemici considerati		
	Azioni - Comune di Calendasco	Azioni - Comune di Rivergaro
1.1.1	<u>Definizione delle polarità e del ruolo funzionale dei sistemi insediativi:</u> - <u>Calendasco</u> : Rafforzamento della centralità e delle funzioni urbane del Capoluogo, riqualificazione delle aree centrali - <u>Santimento, Bonina, Castellazzo di Sotto, Ponte Trebbia</u> : Riconoscimento come porte di ingresso al territorio comunale, con il recupero del patrimonio edilizio e la qualificazione dei tessuti produttivi - <u>Malpaga, Cotrebbia, Incrociata</u> : Qualificazione degli insediamenti in un'ottica di valorizzazione del territorio - <u>Boscone Cusani</u> : Valorizzazione del sistema insediativo lungo l'asta del Fiume Po e tutela del patrimonio edilizio storico	<u>Definizione delle polarità e del ruolo funzionale dei sistemi insediativi:</u> - <u>Rivergaro</u> : Rafforzamento della centralità e delle funzioni urbane del Capoluogo, riqualificazione delle aree centrali - <u>Niviano</u> : Riconoscimento come porta di ingresso nord lungo la SS 45, con il miglioramento dei servizi, la valorizzazione del patrimonio edilizio e la qualificazione dei tessuti produttivi - <u>Ancarano, Pieve Dugliara, Fabbiano, Mulinazzo, Cisiano</u> : Valorizzazione del ruolo di centri sviluppati lungo la SS 45 con il miglioramento del rapporto tra gli insediamenti e tale asse stradale - <u>Ottavello, Suzzano, Roveleto Landi, Rallio</u> : Potenziamento del sistema dei servizi e qualificazione del patrimonio edilizio
1.2.1	<u>Individuazione delle politiche e sviluppo di progettualità di ampio respiro</u> , in coordinamento con le azioni di supporto del Piano di Sviluppo Regionale e dei fondi europei, relativamente a: - Valorizzazione e potenziamento degli spazi fruitivi e paesaggistici all'interno del Parco Regionale Fluviale del Trebbia e del Mab Unesco "Media valle del Po" - Potenziamento delle infrastrutture di trasporto pubblico locale e messa in sicurezza delle fermate	<u>Individuazione delle politiche e sviluppo di progettualità di ampio respiro</u> , in coordinamento con le azioni di supporto del Piano di Sviluppo Regionale e dei fondi europei, relativamente a: - Messa in sicurezza dei tratti critici lungo la SS 45 - Valorizzazione e potenziamento degli spazi fruitivi e paesaggistici all'interno del Parco Regionale Fluviale del Trebbia - Potenziamento delle infrastrutture di trasporto pubblico locale e messa in sicurezza delle fermate - Coordinamento delle azioni del PUG con il piano per le attività estrattive
2.1.1	Interventi di qualificazione diffusa del sistema delle principali dotazioni territoriali esistenti	Interventi di qualificazione diffusa del sistema delle principali dotazioni territoriali esistenti

Comuni di Calendasco e Rivergaro

Piano Urbanistico Generale – Documento di Val.S.A.T

2.1.3	Interventi mirati sui servizi di interesse collettivo: - Recupero dell'ultimo piano del Municipio come sede della Protezione Civile (Centro Operativo Comunale), delle associazioni e delle attività per giovani - Completamento del restauro del castello di Calendasco quale sede di attività culturali e ricreative - Riqualificazione dell'immobile denominato "ex farmacia" nel Capoluogo per ospitare funzioni sociali - Rifunionalizzazione e miglioramento dell'ex scuola di Cotrebbia come sede di attività ricreative, culturali e di socializzazione - Qualificazione dell'ex canonica della chiesa di Cotrebbia per funzioni sociali - Recupero e rigenerazione dell'ex scuola di Boscone Cusani come polarità sociale - Riqualificazione del patrimonio edilizio esistente per la realizzazione di Edilizia Sociale e/o Edilizia Residenziale Pubblica	Interventi mirati sui servizi di interesse collettivo: - Realizzazione della nuova sede comunale mediante la ristrutturazione e il recupero funzionale dell'edificio attualmente adibito a scuola primaria nel Capoluogo - Realizzazione della nuova sede della "Casa della salute e della Medicina di Gruppo" mediante la ristrutturazione e il recupero funzionale dell'edificio attualmente adibito a scuola secondaria nel Capoluogo - Realizzazione di un centro civico culturale mediante la ristrutturazione e il recupero funzionale della ex scuola di Ancarano - Realizzazione di nuove funzioni di interesse collettivo e di una piazza con la revisione della viabilità mediante la ristrutturazione e il recupero funzionale dell'edificio attualmente adibito a scuola dell'infanzia e scuola primaria a Niviano
2.1.5	Interventi mirati sugli spazi per la sosta: - Potenziamento dei parcheggi pubblici all'interno del Capoluogo e di Boscone Cusani	Interventi mirati sugli spazi per la sosta: - Potenziamento dei parcheggi pubblici all'interno del Capoluogo
2.1.6	Interventi mirati sulle aree verdi e sui luoghi di aggregazione: - Potenziamento e valorizzazione dei parchi gioco e dei punti di aggregazione - Realizzazione di una nuova piazza a Boscone Cusani - Realizzazione di un'area di sgambamento per i cani - Realizzazione di un'area verde attrezzata a Castellazzo di Sotto	Interventi mirati sulle aree verdi e sui luoghi di aggregazione: - Potenziamento e valorizzazione dei parchi gioco e dei punti di aggregazione (Piazza Dante Alighieri, Piazza Sormani, area di Via Mezzadri, parco giochi di Ancarano Sopra) - Riqualificazione di Piazza Dante Alighieri con la creazione di nuovi percorsi pedonali che colleghino in sicurezza Piazza Paolo con le rive del Fiume Trebbia) - Riqualificazione dell'area feste lungo il Fiume Trebbia - Riqualificazione della piazza di ingresso a Rallio
2.2.1	Interventi prioritari di messa in sicurezza di tratti stradali e nodi critici	Interventi prioritari di messa in sicurezza di tratti stradali e nodi critici
2.2.3	Realizzazione di nuovi percorsi ciclopeditoni di carattere intercomunale (collegamenti Calendasco – Santimento – San Nicolò; Bonina – San Nicolò) e tra i centri minori (collegamenti Incrociata – Arena – Zerbione, Incrociata – Castellazzo di Sotto)	Realizzazione di nuovi percorsi ciclopeditoni nel Capoluogo (Rivergaro area sud) e tra i centri minori (collegamenti Niviano - Mirabella - Suzzano, Niviano - Larzano - Ottavello, Niviano - Pieve Dugliara - Roveleto Landi, Ancarano Sopra - Diara zona industriale)
2.3.1	Delimitazione dei margini e dei limiti delle aree urbane (Perimetro del territorio urbanizzato)	Delimitazione dei margini e dei limiti delle aree urbane (Perimetro del territorio urbanizzato)
2.3.2	Incentivazione della qualificazione diffusa edilizia, morfologica e funzionale dei tessuti consolidati: - Tessuti prevalentemente residenziali - Tessuti prevalentemente produttivi	Incentivazione della qualificazione diffusa edilizia, morfologica e funzionale dei tessuti consolidati: - Tessuti prevalentemente residenziali - Tessuti prevalentemente produttivi
2.3.3	Conservazione e valorizzazione delle emergenze architettoniche e dei beni storico-testimoniali (comprese le relative permanenze all'interno dei sistemi urbani)	Conservazione e valorizzazione delle emergenze architettoniche e dei beni storico-testimoniali (comprese le relative permanenze all'interno dei sistemi urbani)
2.4.1	Regolamentazione delle possibilità per la concentrazione delle attività commerciali all'interno dei tessuti urbani	Valorizzazione e consolidamento delle attività commerciali nel Capoluogo e a Niviano
3.1.1	Mantenimento e valorizzazione delle trame e delle specificità dei diversi paesaggi individuati, diversificati a seconda delle caratteristiche dei seguenti elementi: beni culturali, idrografia, vegetazione e sistema delle aree boscate	Mantenimento e valorizzazione delle trame e delle specificità dei diversi paesaggi individuati, diversificati a seconda delle caratteristiche dei seguenti elementi: beni culturali, idrografia, vegetazione e sistema delle aree boscate
3.1.2	Mitigazione degli impatti sul paesaggio naturale di strutture/ infrastrutture che si configurano come elementi detrattori (opere incongrue, autostrada)	Mitigazione degli impatti sul paesaggio naturale di strutture/ infrastrutture che si configurano come elementi detrattori (opere incongrue, antenne per le telecomunicazioni)
3.3.1	Qualificazione degli eventuali interventi di nuova edificazione in Territorio Rurale (legati all'attività agricola) attraverso specifiche prestazionali di tipo qualitativo in relazione alla composizione formale, morfologica ed all'inserimento nel paesaggio	Qualificazione degli eventuali interventi di nuova edificazione in Territorio Rurale (legati all'attività agricola) attraverso specifiche prestazionali di tipo qualitativo in relazione alla composizione formale, morfologica ed all'inserimento nel paesaggio

Comuni di Calendasco e Rivergaro

Piano Urbanistico Generale – Documento di Val.S.A.T

3.4.1	Valorizzazione della Via Francigena	Riqualificazione del borgo di Rallio con un percorso turistico didattico
3.4.3	Realizzazione di circuiti ciclopeditoni tematici che si relazionino alle reti sovrallodali, completandone i collegamenti ai nodi principali ambientali e culturali quali il percorso lungo il Po, il percorso lungo il Trebbia, la Via Francigena, i punti di attracco lungo il Po (servizio di taxi fluviale), le emergenze di interesse storico e le aree di interesse archeologico	Realizzazione del percorso turistico del lungo Trebbia nel Capoluogo con strutture sportive e turistico-ricettive
3.4.4	Valorizzazione del complesso del castello di Calendasco e delle scuderie come "hub culturale" di valore turistico	Realizzazione di un'area per i camper
4.1.1	Valorizzazione degli ambiti fluviali di connessione ecologica (Fiumi Po e Trebbia)	Valorizzazione degli ambiti fluviali di connessione ecologica (Fiume Trebbia)
4.1.2	Potenziamento delle dotazioni ecologiche all'interno del territorio urbanizzato	Potenziamento delle dotazioni ecologiche all'interno del territorio urbanizzato
4.1.3	Potenziamento delle caratteristiche ecologiche dei corsi d'acqua secondari e della rete dei canali	Potenziamento delle caratteristiche ecologiche dei corsi d'acqua secondari e della rete dei canali
4.4	/	Potenziamento delle caratteristiche ecologiche degli spazi aperti periurbani da qualificare come pori verdi
4.2.1	Incremento delle dotazioni ecologiche ed ambientali in relazione ai processi di trasformazione urbana	Incremento delle dotazioni ecologiche ed ambientali in relazione ai processi di trasformazione urbana
4.2.2	Recupero delle connettività ambientali interrotte dagli interventi infrastrutturali	Recupero delle connettività ambientali interrotte dagli interventi infrastrutturali
4.3.1	Contenimento dell'uso e recupero della risorsa idrica a livello urbano ed edilizio	Contenimento dell'uso e recupero della risorsa idrica a livello urbano ed edilizio
4.3.2	Incremento della permeabilità a livello territoriale per la tutela ambientale, per la sicurezza idrogeologica e per la mitigazione degli effetti microclimatici	Incremento della permeabilità a livello territoriale per la tutela ambientale, per la sicurezza idrogeologica e per la mitigazione degli effetti microclimatici
4.3.3	Definizione di un quadro unificato della pericolosità/vulnerabilità per la disciplina degli interventi	Definizione di un quadro unificato della pericolosità/vulnerabilità per la disciplina degli interventi
4.4.1	Supporto alle politiche edilizie di efficientamento energetico e sismico	Supporto alle politiche edilizie di efficientamento energetico e sismico
4.4.2	Riduzione delle situazioni di conflitto tra attività diverse dal punto di vista acustico	Riduzione delle situazioni di conflitto tra attività diverse dal punto di vista acustico

2.1.2 - INTERVENTI MIRATI SUI SERVIZI SCOLASTICI

2.1.2 - Interventi mirati sui servizi scolastici		Tutela/riproducibilità delle risorse naturali
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Produzione di materie prime	-CSct
	Approvvigionamento idrico	-iScP
Descrizione del possibile impatto Gli interventi mirati sui servizi scolastici, in particolare la realizzazione del nuovo polo scolastico per la fascia di età 6-10 anni (Calendasco) e la delocalizzazione degli attuali plessi scolastici mediante la realizzazione di un nuovo polo scolastico che comprenda tutti i livelli della scuola dell'obbligo (Rivergaro), comportano inevitabilmente l'utilizzo di inerti (anche pregiati) per la realizzazione dei manufatti e un incremento della richiesta di acqua.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Per le future realizzazioni, ove tecnicamente possibile, dovrà essere privilegiato l'impiego di materiali di recupero da demolizione in sostituzione degli inerti naturali di cava. In fase progettuale dei nuovi edifici, dovrà essere verificata l'opportunità che almeno una parte delle acque piovane provenienti dalle superfici impermeabilizzate siano raccolte, stoccate in quantità adeguata al fabbisogno e riutilizzate per usi compatibili (ad es. irrigazione). Dovrà essere previsto l'impiego di dispositivi a basso consumo idrico nelle apparecchiature irrigue.		

2.1.2 - Interventi mirati sui servizi scolastici		Paesaggio
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Regolazione	Preservazione di condizioni storiche-identitarie di qualità	-incP
Culturali	Estetico: valore scenico	-incP
Descrizione del possibile impatto I nuovi interventi edilizi, in particolare la realizzazione del nuovo polo scolastico per la fascia di età 6-10 anni (Calendasco) e la delocalizzazione degli attuali plessi scolastici mediante la realizzazione di un nuovo polo scolastico che comprenda tutti i livelli della scuola dell'obbligo (Rivergaro), potrebbero determinare effetti di alterazione del paesaggio locale, sia in termini di intrusione visuale (ovvero di introduzione di elementi estranei al contesto), sia di ostruzione visuale (ovvero di mascheramento di elementi di interesse esistenti), a maggior ragione considerando che l'azione del comune di Rivergaro si colloca in prossimità delle aree di pertinenza del Fiume Trebbia. Infine, non è possibile, a priori, escludere la possibilità di rinvenimenti di materiali di interesse archeologico.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Eventuali interventi in corrispondenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico dovranno essere oggetto di Autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i. In fase attuativa di eventuali nuovi interventi edilizi dovranno essere assunte soluzioni progettuali che garantiscano la minimizzazione di eventuali fenomeni di ostruzione visuale di elementi di rilevanza da punti di vista pubblici o comunque liberamente fruibili. Dovranno essere preferenzialmente preservate le formazioni arboree e arbustive presenti; si raccomanda che l'eventuale eliminazione di vegetazione dovrà essere compensata dalla piantumazione, all'interno dell'area di pertinenza o all'interno delle dotazioni a verde anche esistenti, di vegetazione analoga per numero e specie in modo da limitare il più possibile la diminuzione della dotazione arborea ed arbustiva all'interno del tessuto urbanizzato. Dovranno essere preferenzialmente preservate le formazioni arboree e arbustive presenti; l'eventuale eliminazione di vegetazione sia compensata dalla piantumazione, all'interno dell'area di pertinenza o all'interno delle dotazioni a verde anche esistenti, di vegetazione analoga per numero e specie in modo da non determinare una diminuzione della dotazione arborea ed arbustiva all'interno del tessuto urbanizzato. Eventuali interventi edilizi che si collochino al margine dell'edificato dovranno prevedere la realizzazione di siepi arboreo-arbustive, plurispecifiche e disetanee, di mascheramento lungo i margini non in continuità con aree edificate da realizzare impiegando specie autoctone. In presenza di nuovi interventi edilizi, dovrà essere previsto l'impiego di dispositivi a basso consumo idrico nelle apparecchiature irrigue e dovrà essere verificata l'opportunità che almeno una parte delle acque piovane		

2.1.2 - Interventi mirati sui servizi scolastici	Paesaggio
provenienti dalle superfici impermeabilizzate siano raccolte, stoccate in quantità adeguata al fabbisogno e riutilizzate per usi compatibili, come per l'irrigazione. In caso le nuove previsioni urbanistiche determinino lo scarico di acque bianche, sia diretto che indiretto, anche attraverso pubblica fognatura, in canali consortili, la verifica dei dispositivi di laminazione al fine del rilascio del necessario provvedimento di autorizzazione/nulla osta consortile sarà effettuata dal Consorzio. Per quanto riguarda l'archeologia, in fase di progettazione e di attuazione dovranno essere previste tutte le attività necessarie per assicurare il rispetto degli elementi di interesse archeologico eventualmente rinvenuti durante la fase di scavo, secondo le indicazioni del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..	

2.1.2 - Interventi mirati sui servizi scolastici		Sicurezza territoriale
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Regolazione	Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico	-CScP
	Protezione dagli eventi estremi	-iScP
	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico	-iScP
Descrizione del possibile impatto		
Gli interventi mirati sui servizi scolastici, in particolare la realizzazione del nuovo polo scolastico per la fascia di età 6-10 anni (Calendasco) e la delocalizzazione degli attuali plessi scolastici mediante la realizzazione di un nuovo polo scolastico che comprenda tutti i livelli della scuola dell'obbligo (Rivergaro), potrebbero determinare un incremento dell'esposizione ad eventi calamitosi, in particolare nei casi in cui gli insediamenti interessino aree con condizioni di rischio specifiche.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione)		
Dovrà essere garantito il rispetto delle prescrizioni della Microzonazione sismica comunale; in fase attuativa, in caso di realizzazione di nuovi edifici/strutture, dovrà essere redatta una relazione geologico sismica per approfondire le caratteristiche simiche locali e le condizioni di stabilità dell'area e per definire le misure necessarie per garantire condizioni di sicurezza.		
Dovrà, inoltre, essere prevista la realizzazione delle strutture in condizioni di sicurezza idraulica. Sono in ogni caso fatte salve le specifiche normative del Regolamento di Polizia Idraulica e quanto previsto dal PGRA e dalla Delibera Regionale n.1300/2016.		
Dal punto di vista idraulico, dovranno essere minimizzate le superfici impermeabilizzate, incentivando l'impiego di pavimentazioni permeabili o semipermeabili, con particolare riferimento alle eventuali aree di parcheggio. In ogni caso, dovrà essere garantito il rispetto del principio dell'invarianza idraulica provvedendo, ove necessario, all'applicazione di sistemi di laminazione, quali il sovradimensionamento delle tubazioni e/o la realizzazione di vasche di laminazione allo scopo di invasare le acque piovane e rilasciarle successivamente all'evento piovoso.		
Dovranno in ogni caso essere rispettate le prescrizioni dello studio geologico – sismico.		

2.1.2 - Interventi mirati sui servizi scolastici		Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue	-iScP
Regolazione	Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici	-iScP
	Contenimento della produzione dei rifiuti	-CncP
	Contenimento del consumo idrico	-CncP
	Contenimento dell'inquinamento luminoso	-iScP
	Regolazione della CO ₂ e della qualità dell'aria	-incP
	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	-incP
	Contenimento dei consumi energetici	-CncP
Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti	-incP

2.1.2 - Interventi mirati sui servizi scolastici	Benessere ambiente psico-fisico
Descrizione del possibile impatto La realizzazione di nuovi servizi scolastici, in particolare la realizzazione del nuovo polo scolastico per la fascia di età 6-10 anni (Calendasco) e la delocalizzazione degli attuali plessi scolastici mediante la realizzazione di un nuovo polo scolastico che comprenda tutti i livelli della scuola dell'obbligo (Rivergaro), potrebbero determinare effetti potenzialmente negativi in relazione ai servizi di base richiesti dalle nuove urbanizzazioni (produzione di rifiuti, consumi idrici, consumi energetici, ecc.). Inoltre, la realizzazione di nuove attrezzature scolastiche determinerà la produzione di reflui civili i quali, se non adeguatamente raccolti e trattati, potrebbero causare l'inquinamento delle acque superficiali e del suolo e, per infiltrazione, delle acque sotterranee. Sebbene gli interventi sui servizi scolastici siano da considerarsi generalmente migliorativi per il sistema dei servizi comunali, si potrebbe comunque verificare un aumento del fenomeno dell'inquinamento luminoso e un aumento dei consumi energetici dovuti ai sistemi di illuminazione eventualmente installati. La strategia nel suo complesso potrebbe determinare un aumento delle emissioni in atmosfera correlate al riscaldamento e al raffrescamento degli ambienti delle eventuali nuove strutture. Una disattenta progettazione del verde potrebbe comportare un mancato effetto positivo sulle condizioni di qualità dell'aria locali. Infine, gli interventi edilizi previsti potrebbero determinare l'interessamento di aree in cui sono presenti elettrodotti o stazioni radio-base con conseguenti possibili fenomeni di esposizione a condizioni di inquinamento elettromagnetico.	
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Dovrà essere prevista la realizzazione di impianti separati tra la rete di canalizzazione delle acque meteoriche (rete acque bianche) e la rete fognante (rete acque nere) e per i reflui civili prodotti dovrà essere garantito l'allacciamento alla rete fognaria esistente, previa verifica della capacità residua dell'impianto di trattamento finale che, se non adeguato, dovrà essere opportunamente potenziato. La progettazione e la costruzione di condotte fognarie dovrà essere effettuata in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente in materia; dovrà inoltre essere garantita l'affidabilità dell'opera in relazione al grado di sicurezza statica, di resistenza alla corrosione, di integrità della tenuta nel tempo, tenendo conto della caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni interessati dal tracciato delle tubazioni. I materiali e i particolari costruttivi delle reti dovranno essere conformi al Regolamento di Pubblica Fognatura. Dovranno essere rispettate le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, così come previsto dall'art. 4 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. Dovrà essere rispettata l'osservanza delle prescrizioni normative in merito allo scarico e smaltimento delle acque reflue e meteoriche. In presenza di nuove edificazioni, per limitare le emissioni in atmosfera in fase attuativa dovrà essere prevista l'installazione di sistemi di produzione di calore e di energia elettrica da fonti rinnovabili (ad esempio solare termico o solare fotovoltaico); in ogni caso dovrà essere rispettato quanto previsto dalla vigente normativa regionale e nazionale in materia di requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici. Per limitare i consumi energetici, in presenza di nuove edificazioni si dovrà incentivare, per quanto possibile, l'orientamento, il disegno e l'insediamento delle nuove edificazioni tali da minimizzare le dispersioni termiche e massimizzare l'impiego di solare passivo (bioedilizia), oltre che incentivare l'utilizzo di fonti di energia alternativa e l'utilizzo di sistemi di illuminazione a basso consumo, anche per l'illuminazione esterna. Inoltre, i sistemi di illuminazione dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto e dovranno essere localizzati in modo da minimizzare il numero ottimizzandone l'efficienza (esempio: sistemi cut-off), secondo le indicazioni della DGR n.1732/2015. Eventuali nuovi interventi edilizi dovranno essere attrezzati con adeguate aree per la raccolta dei rifiuti, coerentemente con il sistema di raccolta attivo nel territorio comunale. In fase attuativa dovranno essere progettate strutture a verde in un'ottica multifunzionale che garantiscano l'impiego di dispositivi a basso consumo idrico nelle apparecchiature irrigue e dovrà essere verificata l'opportunità che almeno una parte delle acque piovane provenienti dalle superfici impermeabilizzate siano raccolte, stoccate in quantità adeguata al fabbisogno e riutilizzate per usi compatibili, come per l'irrigazione della rete del verde. Sempre in fase attuativa, sia per la riduzione della CO₂ e delle isole di calore sia per il miglioramento del microclima e dell'impatto visivo, dovranno essere definiti i seguenti condizionamenti: - individuazione di ulteriori misure di mitigazione con riferimento ad eventuali emissioni in atmosfera, anche alla luce delle maggiori informazioni o innovazioni che si renderanno disponibili;	

2.1.2 - Interventi mirati sui servizi scolastici	Benessere ambiente psico-fisico
- individuazione di misure per la riduzione della CO₂ e delle isole di calore, anche attraverso l'impiego di specie che possiedono una elevata capacità di assorbimento della CO₂ e degli inquinanti atmosferici. Coerentemente con quanto previsto dal DPCM 08/07/2003, i progetti dovranno prevedere un azionamento interno alle aree di intervento che eviti destinazioni urbanistiche che richiedano una permanenza di persone superiore a quattro ore giornaliere all'interno delle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 µT (per il valore dell'induzione magnetica) delle linee elettriche eventualmente presenti (anche provvedendo al loro interrimento o spostamento). Eventuali nuove linee elettriche MT dovranno prevedere tracciati che non determinino l'interessamento di destinazioni urbanistiche che richiedano una permanenza di persone superiore a quattro ore giornaliere all'interno delle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 µT per il valore dell'induzione magnetica e dovranno essere preferenzialmente realizzate in cavo interrato. Qualora nell'area oggetto di intervento o in sua prossimità siano presenti stazioni radio-base, la progettazione di nuovi interventi edilizi dovrà garantire il rispetto dell'obiettivo di qualità del campo elettrico generato in corrispondenza di possibili recettori.	

2.1.2 - Interventi mirati sui servizi scolastici	Sistema insediativo
Servizio ecosistemico o antropogenico	Impatto
Regolazione	Contenimento del consumo di suolo
Descrizione del possibile impatto La realizzazione di nuovi servizi scolastici, in particolare la realizzazione del nuovo polo scolastico per la fascia di età 6-10 anni (Calendasco) e la delocalizzazione degli attuali plessi scolastici mediante la realizzazione di un nuovo polo scolastico che comprenda tutti i livelli della scuola dell'obbligo (Rivergaro), comporta il consumo diretto, e potenzialmente indiretto, di suolo. Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) I nuovi interventi sui servizi scolastici dovranno evitare la formazione di aree intercluse con il conseguente consumo indiretto di suolo agricolo ed impiegando criteri di ottimizzazione/razionalizzazione dell'occupazione di eventuali suoli liberi (in particolare per quanto riguarda l'ampliamento della piscina comunale).	

2.1.2 - Interventi mirati sui servizi scolastici	Mobilità e accessibilità
Servizio ecosistemico o antropogenico	Impatto
Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale
Descrizione del possibile impatto La realizzazione di nuovi servizi scolastici, in particolare la realizzazione del nuovo polo scolastico per la fascia di età 6-10 anni (Calendasco) e la delocalizzazione degli attuali plessi scolastici mediante la realizzazione di un nuovo polo scolastico che comprenda tutti i livelli della scuola dell'obbligo (Rivergaro), presumibilmente comporteranno un incremento degli spostamenti, causando, potenzialmente, condizioni di inadeguatezza dell'accessibilità alle aree interessate e di spazi per la sosta. Più in generale si potrebbero verificare condizioni di fragilità del sistema infrastrutturale e condizioni di saturazione della viabilità locale. Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) In fase attuativa dovrà essere valutata l'adeguatezza della viabilità locale e delle intersezioni con la viabilità principale afferente alle aree oggetto di intervento, congiuntamente all'Ente gestore della viabilità stessa, eventualmente provvedendo al loro adeguamento/potenziamento. Qualora si prevedesse l'inserimento di servizi che potrebbero risultare di interesse sovracomunale, dovrà essere predisposto uno specifico studio del traffico finalizzato a stimare i flussi veicolari indotti al fine di valutare l'adeguatezza degli assi infrastrutturali principali a servizio dell'area di intervento, individuando, ove necessari, gli adeguamenti che dovranno accompagnare l'attuazione della previsione. In ogni caso, dovrà essere garantito il collegamento alla rete ciclabile comunale, laddove non sia già presente.	

2.1.4 - INTERVENTI MIRATI SUI SERVIZI SPORTIVI

2.1.4 - Interventi mirati sui servizi sportivi		Tutela/riproducibilità delle risorse naturali
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Produzione di materie prime	-CSct
	Approvvigionamento idrico	-iScP
Descrizione del possibile impatto Gli interventi mirati sui servizi sportivi, in particolare l'ampliamento del Polo sportivo del Capoluogo (Calendasco) e la valorizzazione e potenziamento dei campi da tennis nel Capoluogo (Rivergaro), comportano inevitabilmente l'utilizzo di inerti (anche pregiati) per la realizzazione dei manufatti e un incremento della richiesta di acqua, soprattutto in relazione all'ampliamento della piscina comunale.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Per le future realizzazioni, ove tecnicamente possibile, dovrà essere privilegiato l'impiego di materiali di recupero da demolizione in sostituzione degli inerti naturali di cava. In fase progettuale dei nuovi edifici, dovrà essere verificata l'opportunità che almeno una parte delle acque piovane provenienti dalle superfici impermeabilizzate siano raccolte, stoccate in quantità adeguata al fabbisogno e riutilizzate per usi compatibili (ad es. irrigazione). Dovrà essere previsto l'impiego di dispositivi a basso consumo idrico nelle apparecchiature irrigue.		

2.1.4 - Interventi mirati sui servizi sportivi		Paesaggio
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Regolazione	Preservazione di condizioni storiche-identitarie di qualità	-incP
Culturali	Estetico: valore scenico	-incP
Descrizione del possibile impatto I nuovi interventi edilizi, in particolare l'ampliamento del Polo sportivo del Capoluogo (Calendasco) e la valorizzazione e potenziamento dei campi da tennis nel Capoluogo (Rivergaro), potrebbero determinare effetti di alterazione del paesaggio locale, sia in termini di intrusione visuale (ovvero di introduzione di elementi estranei al contesto), sia di ostruzione visuale (ovvero di mascheramento di elementi di interesse esistenti). Infine, non è possibile, a priori, escludere la possibilità di rinvenimenti di materiali di interesse archeologico.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Eventuali interventi in corrispondenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico dovranno essere oggetto di Autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i. In fase attuativa di eventuali nuovi interventi edilizi dovranno essere assunte soluzioni progettuali che garantiscano la minimizzazione di eventuali fenomeni di ostruzione visuale di elementi di rilevanza da punti di vista pubblici o comunque liberamente fruibili. Dovranno essere preferenzialmente preservate le formazioni arboree e arbustive presenti; si raccomanda che l'eventuale eliminazione di vegetazione dovrà essere compensata dalla piantumazione, all'interno dell'area di pertinenza o all'interno delle dotazioni a verde anche esistenti, di vegetazione analoga per numero e specie in modo da limitare il più possibile la diminuzione della dotazione arborea ed arbustiva all'interno del tessuto urbanizzato. Dovranno essere preferenzialmente preservate le formazioni arboree e arbustive presenti; l'eventuale eliminazione di vegetazione sia compensata dalla piantumazione, all'interno dell'area di pertinenza o all'interno delle dotazioni a verde anche esistenti, di vegetazione analoga per numero e specie in modo da non determinare una diminuzione della dotazione arborea ed arbustiva all'interno del tessuto urbanizzato. Eventuali interventi edilizi che si collochino al margine dell'edificato dovranno prevedere la realizzazione di siepi arboreo-arbustive, plurispecifiche e disetanee, di mascheramento lungo i margini non in continuità con aree edificate da realizzare impiegando specie autoctone. In presenza di nuovi interventi edilizi, dovrà essere previsto l'impiego di dispositivi a basso consumo idrico nelle apparecchiature irrigue e dovrà essere verificata l'opportunità che almeno una parte delle acque piovane		

2.1.4 - Interventi mirati sui servizi sportivi	Paesaggio
provenienti dalle superfici impermeabilizzate siano raccolte, stoccate in quantità adeguata al fabbisogno e riutilizzate per usi compatibili, come per l'irrigazione. In caso le nuove previsioni urbanistiche determinino lo scarico di acque bianche, sia diretto che indiretto, anche attraverso pubblica fognatura, in canali consortili, la verifica dei dispositivi di laminazione al fine del rilascio del necessario provvedimento di autorizzazione/nulla osta consortile sarà effettuata dal Consorzio. Per quanto riguarda l'archeologia, in fase di progettazione e di attuazione dovranno essere previste tutte le attività necessarie per assicurare il rispetto degli elementi di interesse archeologico eventualmente rinvenuti durante la fase di scavo, secondo le indicazioni del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..	

2.1.4 - Interventi mirati sui servizi sportivi		Sicurezza territoriale
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Regolazione	Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico	-CScP
	Protezione dagli eventi estremi	-iScP
	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico	-iScP
Descrizione del possibile impatto		
Gli interventi mirati sui servizi sportivi, particolare l'ampliamento del Polo sportivo del Capoluogo (Calendasco) e la valorizzazione e potenziamento dei campi da tennis nel Capoluogo (Rivergaro), potrebbero determinare un incremento dell'esposizione ad eventi calamitosi, in particolare nei casi in cui gli insediamenti interessino aree con condizioni di rischio specifiche.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione)		
Dovrà essere garantito il rispetto delle prescrizioni della Microzonazione sismica comunale; in fase attuativa, in caso di realizzazione di nuovi edifici/strutture, dovrà essere redatta una relazione geologico sismica per approfondire le caratteristiche simiche locali e le condizioni di stabilità dell'area e per definire le misure necessarie per garantire condizioni di sicurezza.		
Dovrà, inoltre, essere prevista la realizzazione delle strutture in condizioni di sicurezza idraulica. Sono in ogni caso fatte salve le specifiche normative del Regolamento di Polizia Idraulica e quanto previsto dal PGRA e dalla Delibera Regionale n.1300/2016.		
Dal punto di vista idraulico, dovranno essere minimizzate le superfici impermeabilizzate, incentivando l'impiego di pavimentazioni permeabili o semipermeabili, con particolare riferimento alle eventuali aree di parcheggio. In ogni caso, dovrà essere garantito il rispetto del principio dell'invarianza idraulica provvedendo, ove necessario, all'applicazione di sistemi di laminazione, quali il sovradimensionamento delle tubazioni e/o la realizzazione di vasche di laminazione allo scopo di invasare le acque piovane e rilasciarle successivamente all'evento piovoso.		
Dovranno in ogni caso essere rispettate le prescrizioni dello studio geologico – sismico.		

2.1.4 - Interventi mirati sui servizi sportivi		Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue	-iScP
Regolazione	Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici	-iScP
	Contenimento della produzione dei rifiuti	-CncP
	Contenimento del consumo idrico	-CncP
	Contenimento dell'inquinamento luminoso	-iScP
	Regolazione della CO ₂ e della qualità dell'aria	-incP
	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	-incP
	Contenimento dei consumi energetici	-CncP
Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti	-incP

2.1.4 - Interventi mirati sui servizi sportivi	Benessere ambiente psico-fisico
Descrizione del possibile impatto La realizzazione di nuovi servizi sportivi, in particolare l'ampliamento del Polo sportivo del Capoluogo (Calendasco) e la valorizzazione e potenziamento dei campi da tennis nel Capoluogo (Rivergaro), potrebbero determinare effetti potenzialmente negativi in relazione ai servizi di base richiesti dalle nuove urbanizzazioni (produzione di rifiuti, consumi idrici, consumi energetici, ecc.). Inoltre, la realizzazione di nuove attrezzature sportive determinerà la produzione di reflui civili i quali, se non adeguatamente raccolti e trattati, potrebbero causare l'inquinamento delle acque superficiali e del suolo e, per infiltrazione, delle acque sotterranee. Sebbene gli interventi sui servizi sportivi siano da considerarsi generalmente migliorativi per il sistema dei servizi comunale, si potrebbe comunque verificare un aumento del fenomeno dell'inquinamento luminoso e un aumento dei consumi energetici dovuti ai sistemi di illuminazione eventualmente installati. La strategia nel suo complesso potrebbe determinare un aumento delle emissioni in atmosfera correlate al riscaldamento e al raffrescamento degli ambienti delle eventuali nuove strutture. Una disattenta progettazione del verde potrebbe comportare un mancato effetto positivo sulle condizioni di qualità dell'aria locali. Infine, gli interventi edilizi previsti potrebbero determinare l'interessamento di aree in cui sono presenti elettrodotti o stazioni radio-base con conseguenti possibili fenomeni di esposizione a condizioni di inquinamento elettromagnetico.	
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Dovrà essere prevista la realizzazione di impianti separati tra la rete di canalizzazione delle acque meteoriche (rete acque bianche) e la rete fognante (rete acque nere) e per i reflui civili prodotti dovrà essere garantito l'allacciamento alla rete fognaria esistente, previa verifica della capacità residua dell'impianto di trattamento finale che, se non adeguato, dovrà essere opportunamente potenziato. La progettazione e la costruzione di condotte fognarie dovrà essere effettuata in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente in materia; dovrà inoltre essere garantita l'affidabilità dell'opera in relazione al grado di sicurezza statica, di resistenza alla corrosione, di integrità della tenuta nel tempo, tenendo conto della caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni interessati dal tracciato delle tubazioni. I materiali e i particolari costruttivi delle reti dovranno essere conformi al Regolamento di Pubblica Fognatura. Dovranno essere rispettate le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, così come previsto dall'art. 4 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. Dovrà essere rispettata l'osservanza delle prescrizioni normative in merito allo scarico e smaltimento delle acque reflue e meteoriche. In presenza di nuove edificazioni, per limitare le emissioni in atmosfera in fase attuativa dovrà essere prevista l'installazione di sistemi di produzione di calore e di energia elettrica da fonti rinnovabili (ad esempio solare termico o solare fotovoltaico); in ogni caso dovrà essere rispettato quanto previsto dalla vigente normativa regionale e nazionale in materia di requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici. Per limitare i consumi energetici, in presenza di nuove edificazioni si dovrà incentivare, per quanto possibile, l'orientamento, il disegno e l'insediamento delle nuove edificazioni tali da minimizzare le dispersioni termiche e massimizzare l'impiego di solare passivo (bioedilizia), oltre che incentivare l'utilizzo di fonti di energia alternativa e l'utilizzo di sistemi di illuminazione a basso consumo, anche per l'illuminazione esterna. Inoltre, i sistemi di illuminazione dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto e dovranno essere localizzati in modo da minimizzare il numero ottimizzandone l'efficienza (esempio: sistemi cut-off), secondo le indicazioni della DGR n.1732/2015. Eventuali nuovi interventi edilizi dovranno essere attrezzati con adeguate aree per la raccolta dei rifiuti, coerentemente con il sistema di raccolta attivo nel territorio comunale. In fase attuativa dovranno essere progettate strutture a verde in un'ottica multifunzionale che garantiscano l'impiego di dispositivi a basso consumo idrico nelle apparecchiature irrigue e dovrà essere verificata l'opportunità che almeno una parte delle acque piovane provenienti dalle superfici impermeabilizzate siano raccolte, stoccate in quantità adeguata al fabbisogno e riutilizzate per usi compatibili, come per l'irrigazione della rete del verde. Sempre in fase attuativa, sia per la riduzione della CO₂ e delle isole di calore sia per il miglioramento del microclima e dell'impatto visivo, dovranno essere definiti i seguenti condizionamenti: - individuazione di ulteriori misure di mitigazione con riferimento ad eventuali emissioni in atmosfera, anche alla luce delle maggiori informazioni o innovazioni che si renderanno disponibili;	

2.1.4 - Interventi mirati sui servizi sportivi	Benessere ambiente psico-fisico
- individuazione di misure per la riduzione della CO₂ e delle isole di calore, anche attraverso l'impiego di specie che possiedono una elevata capacità di assorbimento della CO₂ e degli inquinanti atmosferici. Coerentemente con quanto previsto dal DPCM 08/07/2003, i progetti dovranno prevedere un azionamento interno alle aree di intervento che eviti destinazioni urbanistiche che richiedano una permanenza di persone superiore a quattro ore giornaliere all'interno delle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 µT (per il valore dell'induzione magnetica) delle linee elettriche eventualmente presenti (anche provvedendo al loro interrimento o spostamento). Eventuali nuove linee elettriche MT dovranno prevedere tracciati che non determinino l'interessamento di destinazioni urbanistiche che richiedano una permanenza di persone superiore a quattro ore giornaliere all'interno delle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 µT per il valore dell'induzione magnetica e dovranno essere preferenzialmente realizzate in cavo interrato. Qualora nell'area oggetto di intervento o in sua prossimità siano presenti stazioni radio-base, la progettazione di nuovi interventi edilizi dovrà garantire il rispetto dell'obiettivo di qualità del campo elettrico generato in corrispondenza di possibili recettori.	

2.1.4 - Interventi mirati sui servizi sportivi	Sistema insediativo
Servizio ecosistemico o antropogenico	Impatto
Regolazione	Contenimento del consumo di suolo
-incP	
Descrizione del possibile impatto La realizzazione di nuovi servizi sportivi, in particolare l'ampliamento del Polo sportivo del Capoluogo (Calendasco) e la valorizzazione e potenziamento dei campi da tennis nel Capoluogo (Rivergaro), comporta il consumo diretto, e potenzialmente indiretto, di suolo.	
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) I nuovi interventi sui servizi sportivi dovranno evitare la formazione di aree intercluse con il conseguente consumo indiretto di suolo agricolo ed impiegando criteri di ottimizzazione/razionalizzazione dell'occupazione di eventuali suoli liberi (in particolare per quanto riguarda l'ampliamento della piscina comunale).	

2.1.4 - Interventi mirati sui servizi sportivi	Mobilità e accessibilità
Servizio ecosistemico o antropogenico	Impatto
Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale
-iScP	
Descrizione del possibile impatto Gli interventi mirati sui servizi sportivi, in particolare l'ampliamento del Polo sportivo del Capoluogo (Calendasco) e la valorizzazione e potenziamento dei campi da tennis nel Capoluogo (Rivergaro), presumibilmente comporteranno un incremento degli spostamenti, causando, potenzialmente, condizioni di inadeguatezza dell'accessibilità alle aree interessate e di spazi per la sosta. Più in generale si potrebbero verificare condizioni di fragilità del sistema infrastrutturale e condizioni di saturazione della viabilità locale.	
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) In fase attuativa dovrà essere valutata l'adeguatezza della viabilità locale e delle intersezioni con la viabilità principale afferente alle aree oggetto di intervento, congiuntamente all'Ente gestore della viabilità stessa, eventualmente provvedendo al loro adeguamento/potenziamento. Qualora si prevedesse l'inserimento di servizi che potrebbero risultare di interesse sovracomunale, dovrà essere predisposto uno specifico studio del traffico finalizzato a stimare i flussi veicolari indotti al fine di valutare l'adeguatezza degli assi infrastrutturali principali a servizio dell'area di intervento, individuando, ove necessari, gli adeguamenti che dovranno accompagnare l'attuazione della previsione. In ogni caso, dovrà essere garantito il collegamento alla rete ciclabile comunale, laddove non sia già presente.	

2.2.2 - REALIZZAZIONE DI NUOVI ASSI STRADALI E RIQUALIFICAZIONE DI QUELLI ESISTENTI

2.2.2 - Realizzazione di nuovi assi stradali e riqualificazione di quelli esistenti		Tutela/riproducibilità delle risorse naturali
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche	-CncP
	Produzione di materie prime	-Cnct
Regolazione	Regolazione del regime idrologico, della funzionalità fluviale e delle qualità ecologica del corso d'acqua	-CScP
Supporto	Rigenerazione del suolo	-CScP
Descrizione del possibile impatto Sebbene la realizzazione di nuovi assi stradali sia una previsione complessivamente migliorativa per il Sistema funzionale, essa potrà tuttavia influenzare la continuità ecologica locale, anche eliminando eventuali formazioni vegetali esistenti e comportando la messa in opera di barriere o ostacoli per la fauna, con la conseguente limitazione dello spostamento delle specie o la creazione di situazioni di possibile incidentalità. La realizzazione di nuovi assi stradali comporta, inoltre, inevitabilmente l'utilizzo di inerti (anche pregiati) per la realizzazione della sede stradale e dei manufatti, oltre al consumo diretto, e potenzialmente indiretto, di suolo e il conseguente impedimento alla formazione e rigenerazione dello stesso.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Dovranno essere preferenzialmente preservate le formazioni arboree e arbustive presenti; l'eventuale eliminazione di vegetazione potenzialmente utilizzata dalla fauna per l'alimentazione, per la sosta o il rifugio dovrà essere compensata dalla piantumazione, all'interno degli spazi disponibili o comunque in prossimità della vegetazione eliminata, di analoghe specie in modo da limitare il più possibile l'eventuale impatto indotto. Lungo i margini della nuova viabilità dovranno essere previsti adeguati interventi di piantumazione di formazioni arboreo-arbustive, plurispecifiche e disetanee in modo da costituire una cortina vegetata continua e quindi in grado di costituire non solo un elemento di mascheramento, ma in grado di svolgere anche una funzione quale elemento di connessione ecologica (peraltro orientato in direzione ortogonale rispetto alle direttrici di connessione esistente). A tal proposito, la scelta delle specie e dei sesti di impianto dovrà massimizzare, oltre all'ombreggiatura, anche gli effetti di cattura ed assorbimento degli inquinanti atmosferici. Dovrà essere garantita la continuità degli elementi del reticolo idrografico superficiale intersecati dal tracciato di progetto, attraverso la realizzazione di adeguati sovrappassi o scatolari (da dimensionare in funzione delle caratteristiche del corso d'acqua interessato), da progettare anche con criteri ecologici quali passaggi fauna. Per la realizzazione di nuovi assi stradali dovrà essere valutata la possibilità di utilizzare materiali di recupero da demolizione in sostituzione degli inerti di cava, o trattamenti a calce o cemento dei terreni presenti in sito. Dovranno essere minimizzati fenomeni di consumo indiretto di suolo agricolo, limitando la formazione di aree intercluse e di eventuali reliquati nei mappali interessati dal progetto; si raccomanda che eventuali reliquati non più funzionali all'uso agricolo siano destinati agli interventi a verde sopra descritti. È necessario che siano rispettate le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, così come previsto dall'art.4 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.		

2.2.2 - Realizzazione di nuovi assi stradali e riqualificazione di quelli esistenti		Paesaggio
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale o antropica	-CScP
Regolazione	Preservazione di condizioni storiche-identitarie di qualità	-CncP
Culturali	Valore scenico	-CncP

2.2.2 - Realizzazione di nuovi assi stradali e riqualificazione di quelli esistenti	Paesaggio
Descrizione del possibile impatto Sebbene la realizzazione di nuovi assi stradali sia una previsione complessivamente migliorativa, potrà determinare effetti di alterazione del paesaggio locale, sia in termini di intrusione visuale (ovvero di introduzione di elementi estranei al contesto), sia di ostruzione visuale (ovvero di mascheramento di elementi di interesse esistenti), sebbene la sua localizzazione in prossimità di altre infrastrutture esistenti comunque riduca i possibili effetti negativi indotti. Infine, non è possibile, a priori, escludere la possibilità di rinvenimenti di materiali di interesse archeologico.	
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Gli interventi in corrispondenza delle aree sottoposte a vincolo paesaggistico dovranno essere oggetto di Autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i.. Il tracciato definitivo della nuova viabilità dovrà garantire la conservazione e la valorizzazione degli elementi tipologici di rilievo storico-architettonico e storico-testimoniale, ove presenti. Dovranno, inoltre, essere assunte soluzioni progettuali che garantiscano la minimizzazione di eventuali fenomeni di ostruzione visuale da punti di vista pubblici o comunque liberamente fruibili, con particolare riferimento ad eventuali zone prossime ai nuclei antichi. Lungo i margini della nuova viabilità dovranno essere previsti adeguati interventi di piantumazione di formazioni arboreo-arbustive, plurispecifiche e disetanee in modo da costituire una cortina vegetata continua e quindi in grado di costituire un efficace elemento di mascheramento; tali formazioni dovranno essere realizzate impiegando specie autoctone. Per quanto riguarda l'archeologia, in fase di progettazione e di attuazione dovranno essere previste tutte le attività necessarie per assicurare il rispetto degli elementi di interesse archeologico eventualmente rinvenuti durante la fase di scavo, secondo le indicazioni del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..	

2.2.2 - Realizzazione di nuovi assi stradali e riqualificazione di quelli esistenti	Agricoltura
Servizio ecosistemico o antropogenico	
Fornitura	Produzione agricola
Descrizione del possibile impatto Sebbene la realizzazione di nuovi assi stradali sia una previsione complessivamente migliorativa, essa comporta inevitabilmente il consumo diretto, e potenzialmente indiretto, di suolo agricolo e di conseguenza una riduzione della fornitura di cibo e materie prime del settore agricolo.	
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Preferenzialmente i nuovi assi stradali dovranno evitare la formazione di aree intercluse con il conseguente consumo indiretto di suolo agricolo ed impiegando criteri di ottimizzazione/razionalizzazione dell'occupazione dei suoli; si raccomanda che eventuali reliquati non più funzionali all'uso agricolo siano destinati agli interventi a verde che dovranno accompagnare la realizzazione delle nuove infrastrutture.	

2.2.2 - Realizzazione di nuovi assi stradali e riqualificazione di quelli esistenti	Sicurezza territoriale
Servizio ecosistemico o antropogenico	
Regolazione	Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico
	Protezione dagli eventi estremi
Descrizione del possibile impatto La realizzazione di nuovi assi stradali potrebbe determinare un incremento dell'esposizione ad eventi calamitosi, in particolare nei casi in cui l'insediamento interessi aree in pericolosità idraulica e possa costituire un elemento di ostacolo al regolare deflusso delle acque. Tale aspetto assume particolare rilevanza considerando che il tracciato di progetto interessa diversi elementi del reticolo idrografico principale e secondario.	

2.2.2 - Realizzazione di nuovi assi stradali e riqualificazione di quelli esistenti	Sicurezza territoriale
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Dal punto di vista idraulico, dovrà essere garantita la continuità degli elementi intersecati del reticolo idrografico principale e secondario provvedendo a progettare adeguatamente gli attraversamenti. In fase progettuale, in relazione alle caratteristiche di drenaggio delle aree interessate, dovrà essere valutata la necessità di prevedere adeguati sistemi di laminazione, quali il sovradimensionamento delle tubazioni e/o la realizzazione di vasche di laminazione allo scopo di invasare le acque piovane e rilasciarle successivamente all'evento piovoso estremo. Dovrà, inoltre, essere garantita la realizzazione delle strutture in condizioni di sicurezza idraulica. Sono in ogni caso fatte salve le specifiche normative del Regolamento di Polizia Idraulica Consortile e quanto previsto dal PGRA e dalla Delibera Regionale n.1300/2016. Dovranno in ogni caso essere rispettate le prescrizioni dello studio geologico – sismico.	

2.2.2 - Realizzazione di nuovi assi stradali e riqualificazione di quelli esistenti	Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico	Impatto
Regolazione	Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale
	Contenimento dell'inquinamento luminoso
Descrizione del possibile impatto La realizzazione di nuovi assi stradali ha il principale obiettivo di evitare l'attraversamento da parte del traffico dei mezzi pesanti/agricoli nei centri abitati, oppure di avere una viabilità maggiormente sicura in termini di sicurezza, rappresentando un evidente miglioramento per gli stessi centri abitati, anche in termini acustici. Tale condizione si rileva in particolare per i seguenti interventi: - Comune di Calendasco: realizzazione della nuova strada di collegamento tra Strada Mezzano e Via Boscone, nel settore nord-ovest del Capoluogo; collegamento tra Via Alighieri ed il palazzetto dello sport nel Capoluogo; realizzazione di una strada camionabile tra Boscone Cusani e Soprarivo - Comune di Rivergaro: realizzazione di un collegamento viabilistico tra la SS 45 e la località Bellaria; realizzazione di un bypass alla SP 28 nella frazione di Roveleto Landi Le infrastrutture previste, tuttavia, potrebbero generare un aumento del rumore ambientale locale coinvolgendo alcuni insediamenti rurali. La realizzazione della nuova viabilità, inoltre, potrebbe determinare un aumento del fenomeno di inquinamento luminoso e un aumento dei consumi energetici dovuti ai sistemi di illuminazione eventualmente installati. Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Per quanto riguarda gli aspetti connessi al rumore ambientale, dovrà essere predisposta specifica valutazione previsionale di impatto acustico per verificare il rispetto dei limiti di zona delle edificazioni presenti, definendo, ove necessarie, misure di mitigazione da realizzare preferenzialmente con dune vegetate oppure, in subordine, con barriere fonoassorbenti; a lavori ultimati dovrà essere condotto il collaudo acustico dell'opera. I sistemi di illuminazione dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto e dovranno essere localizzati in modo da minimizzare il numero ottimizzandone l'efficienza (esempio: sistemi cut-off), secondo le indicazioni della DGR n.1732/2015. Si dovrà incentivare l'utilizzo di sistemi di illuminazione a basso consumo (ad es. impiegando sistemi a LED).	

2.2.2 - Realizzazione di nuovi assi stradali e riqualificazione di quelli esistenti	Sistema insediativo
Servizio ecosistemico o antropogenico	Impatto
Fornitura	Contenimento del consumo di suolo
Descrizione del possibile impatto La realizzazione di nuovi assi stradali comporta inevitabilmente il consumo diretto, e potenzialmente indiretto, di suolo agricolo.	

2.2.2 - Realizzazione di nuovi assi stradali e riqualificazione di quelli esistenti	Sistema insediativo
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Preferenzialmente i nuovi assi stradali dovranno evitare la formazione di aree intercluse con il conseguente consumo indiretto di suolo agricolo ed impiegando criteri di ottimizzazione/razionalizzazione dell'occupazione dei suoli; si raccomanda che eventuali reliquati non più funzionali all'uso agricolo siano destinati agli interventi a verde che dovranno accompagnare la realizzazione delle nuove infrastrutture.	

2.3.4 - INDIVIDUAZIONE DI INTERVENTI SPECIFICI DI COMPLETAMENTO E/O RIQUALIFICAZIONE MORFOLOGICA E FUNZIONALE ALL'INTERNO DEL TESSUTO URBANO ESISTENTE

2.3.4 - Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente		Tutela/riproducibilità risorse naturali
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Produzione di materie prime	-Cnct
	Approvvigionamento idrico	-iScP
Descrizione del possibile impatto Gli interventi di completamento e/o riqualificazione morfologica all'interno del tessuto urbano esistente comportano inevitabilmente l'utilizzo di inerti (anche pregiati) per la realizzazione dei manufatti. In termini generali, sebbene gli interventi previsti possano determinare un miglioramento della situazione attuale, non è possibile escludere a priori un incremento del consumo di acqua potabile.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Per le future realizzazioni, ove tecnicamente possibile, dovrà essere privilegiato l'impiego di materiali di recupero da demolizione in sostituzione degli inerti naturali di cava. Le nuove edificazioni dovranno essere allacciate al pubblico acquedotto. In fase progettuale dei nuovi edifici, dovrà essere verificata l'opportunità che almeno una parte delle acque piovane provenienti dalle superfici impermeabilizzate siano raccolte, stoccate in quantità adeguata al fabbisogno e riutilizzate per usi compatibili (ad es. irrigazione). Dovrà essere previsto l'impiego di dispositivi a basso consumo idrico nelle apparecchiature irrigue.		

2.3.4 - Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente		Paesaggio
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale o antropica	-iScP
Culturali	Eredità culturale e identità	-incP
Descrizione del possibile impatto In termini generali, sebbene gli interventi previsti anche dal punto di vista paesaggistico possano determinare un miglioramento della situazione attuale, ciononostante non è possibile a priori escludere la possibilità di fenomeni di alterazione degli elementi tipologici di rilievo storico-architettonico e storico-testimoniale eventualmente presenti, nonché fenomeni di intrusione visuale (ovvero di introduzione di elementi estranei al contesto) o di ostruzione visuale (ovvero di mascheramento di elementi di interesse esistenti) in presenza di nuovi interventi edilizi.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Eventuali interventi in corrispondenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico dovranno essere oggetto di Autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i. Gli interventi dovranno garantire la conservazione e la valorizzazione degli elementi tipologici di rilievo storico-architettonico e storico-testimoniale eventualmente presenti, anche attraverso l'eliminazione di eventuali parti incongrue con il contesto. Eventuali nuovi interventi edilizi si dovranno inserire coerentemente nel contesto, con particolare riferimento ad eventuali zone prossime ai nuclei antichi in termini di dimensioni, altezze, tipologie costruttive e colorazioni. Dovranno, inoltre, essere assunte soluzioni progettuali che garantiscano la minimizzazione di eventuali fenomeni di ostruzione visuale da punti di vista pubblici o comunque liberamente fruibili. Eventuali interventi edilizi che si collochino al margine dell'edificato dovranno prevedere la realizzazione di siepi arboreo-arbustive, plurispecifiche e disetanee, di mascheramento lungo i margini non in continuità con aree edificate da realizzare impiegando specie autoctone.		

2.3.4 - Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente	Paesaggio
Per quanto riguarda l'archeologia, in fase di progettazione e di attuazione dovranno essere previste tutte le attività necessarie per assicurare il rispetto degli elementi di interesse archeologico eventualmente rinvenuti durante la fase di scavo, secondo le indicazioni del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.	

2.3.4 - Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente		Sicurezza territoriale
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Regolazione	Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico	-incP
	Protezione dagli eventi estremi	-incP
	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico	-incP
Descrizione del possibile impatto		
Gli interventi previsti all'interno del tessuto urbano esistente possono determinare un incremento dell'esposizione ad eventuali danni da eventi calamitosi.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione)		
Nei casi di intervento su edifici esistenti con interventi di manutenzione straordinaria, dovranno essere dettagliatamente valutate le caratteristiche costruttive e, nel caso non siano corrispondenti alle più recenti normative antisismiche, dovranno essere adeguate.		
Dovrà essere garantito il rispetto delle prescrizioni della Microzonazione sismica comunale; in fase attuativa, in caso di realizzazione di nuovi edifici/strutture, dovrà essere redatta una relazione geologico sismica per approfondire le caratteristiche simiche locali e le condizioni di stabilità dell'area e per definire le misure necessarie per garantire condizioni di sicurezza.		
Dovrà essere garantito il rispetto del principio dell'invarianza idraulica provvedendo, ove necessario, all'applicazione di sistemi di laminazione, quali il sovradimensionamento delle tubazioni e/o la realizzazione di vasche di laminazione allo scopo di invasare le acque piovane e rilasciarle successivamente all'evento piovoso estremo.		
Dovrà, inoltre, essere prevista la realizzazione delle strutture in condizioni di sicurezza idraulica. Sono in ogni caso fatte salve le specifiche normative del Regolamento di Polizia Idraulica e quanto previsto dal PGRA e dalla Delibera Regionale n.1300/2016.		
Dovranno in ogni caso essere rispettate le prescrizioni dello studio geologico – sismico.		

2.3.4 - Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente		Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue	-iScP
Regolazione	Regolazione del microclima	-incP
	Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici	-iScP
	Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale	-iScP
	Regolazione della CO ₂ e della qualità dell'aria	-CScP
	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	-CScP
	Contenimento della produzione dei rifiuti	-CScP
	Contenimento del consumo idrico	-CScP
	Contenimento dei consumi energetici	-CScP
	Contenimento dell'inquinamento luminoso	-incP
Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti	-iScP

2.3.4 - Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente	Benessere ambiente psico-fisico
Descrizione del possibile impatto Gli interventi di completamento e/o riqualificazione morfologica all'interno del tessuto urbano esistente, pur determinando un miglioramento delle prestazioni ambientali degli edifici esistenti rispetto allo stato attuale in relazione alle attenzioni oggi maggiormente presenti e alla maggiore efficienza degli impianti, tuttavia potrebbe determinare un incremento, anche se contenuto, della capacità insediativa, con conseguenti effetti ambientali non completamente trascurabili in termini di produzione di rifiuti, consumi idrici, consumi energetici, ecc. Un incremento del carico insediativo, infatti, potrebbe determinare un incremento del consumo di acqua potabile e la produzione di reflui civili che, se non adeguatamente raccolti e trattati, potrebbero causare l'inquinamento delle acque superficiali e del suolo e, per infiltrazione, delle acque sotterranee. Gli interventi previsti potrebbero interessare aree non pienamente idonee dal punto di vista del clima acustico locale, determinando la potenziale esposizione di persone a livelli di rumore non adeguati. Gli interventi previsti potrebbero determinare un aumento delle emissioni in atmosfera correlate al riscaldamento e al raffrescamento degli ambienti, oltre che un incremento dei consumi energetici. Gli interventi potrebbero inoltre causare l'eliminazione di vegetazione sia all'interno dei tessuti urbani sia lungo i margini degli stessi, con potenziali effetti negativi in termini di assorbimento degli inquinanti e condizioni micro-climatiche locali. Gli interventi edilizi previsti potrebbero determinare l'interessamento di aree in cui sono presenti elettrodotti o stazioni radio-base con conseguenti possibili fenomeni di esposizione a condizioni di inquinamento elettromagnetico.	
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Dovrà essere prevista la realizzazione di impianti separati tra la rete di canalizzazione delle acque meteoriche (rete acque bianche) e la rete fognante (rete acque nere) e per i reflui civili prodotti dovrà essere garantito l'allacciamento alla rete fognaria esistente. Dovrà essere rispettata l'osservanza delle prescrizioni normative in merito allo scarico e smaltimento delle acque reflue e meteoriche. La progettazione e la costruzione di condotte fognarie dovrà essere effettuata in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente in materia; dovrà inoltre essere garantita l'affidabilità dell'opera in relazione al grado di sicurezza statica, di resistenza alla corrosione, di integrità della tenuta nel tempo, tenendo conto della caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni interessati dal tracciato delle tubazioni. I materiali e i particolari costruttivi delle reti dovranno essere conformi al Regolamento di Pubblica Fognatura. Gli interventi previsti dovranno collocarsi in aree idonee ad ospitare le funzioni previste secondo il Piano di Zonizzazione Acustica comunale. In fase attuativa, nelle situazioni previste dalla vigente normativa in materia, dovrà essere predisposto specifico documento previsionale di clima acustico ad opera di un Tecnico competente in acustica per la verifica dei limiti di zona e, ove applicabili, dei limiti del criterio differenziale in corrispondenza delle nuove edificazioni e, nel caso, per la definizione di adeguate misure di attenuazione (da attuare preferenzialmente con dune vegetate); tali valutazioni dovranno comunque essere previste in presenza di interventi localizzati in prossimità di infrastrutture caratterizzate da elevati livelli di traffico o in prossimità di insediamenti produttivi. In fase progettuale dovrà essere valutata, completati gli interventi previsti, la necessità di effettuare una verifica acustica sperimentale, tesa a dimostrare il rispetto dei valori limite in coerenza con le stime previsionali prodotte, predisponendo, se necessario, misure correttive. In particolare, in riferimento all'AO_03, come già anche evidenziato all'interno delle Disposizioni Normative (elaborato G.N1), l'intervento dovrà garantire adeguate condizioni di clima acustico delle funzioni previste con il contesto, in particolare in riferimento alla linea ferroviaria presente a nord, alla Via Emilia presente a sud e agli insediamenti produttivi presenti ad ovest, prevedendo adeguati presidi e "fasce cuscinetto", da dimensionare adeguatamente in fase attuativa, nonché una idonea organizzazione interna dell'area attraverso la concentrazione delle funzioni maggiormente sensibili nella porzione centrale. In particolare, in riferimento all'AO_05, come già anche evidenziato all'interno delle Disposizioni Normative (elaborato G.N1), l'intervento dovrà garantire una "fascia cuscinetto" su lato ovest, da dimensionare adeguatamente in fase attuativa, rivolta alla mitigazione degli insediamenti residenziali dai limitrofi tessuti produttivi. Per limitare i consumi energetici e le emissioni in atmosfera si dovrà incentivare, per quanto possibile, l'orientamento, il disegno e l'insediamento delle eventuali nuove edificazioni tali da minimizzare le dispersioni termiche e massimizzare l'impiego di solare passivo (bioedilizia), oltre che prevedere l'utilizzo di fonti di energia alternativa, con particolare riferimento al solare termico e fotovoltaico, e l'utilizzo di sistemi di illuminazione a basso consumo, anche per l'illuminazione esterna. In ogni caso dovrà essere rispettato quanto previsto dalla vigente normativa regionale e nazionale in materia di prestazioni energetiche minime degli edifici. Inoltre, i sistemi	

2.3.4 - Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente	Benessere ambiente psico-fisico
di illuminazione dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto e dovranno essere localizzati in modo da minimizzare il numero ottimizzandone l'efficienza (esempio: sistemi cut-off), secondo le indicazioni della DGR n. 1732/2015. In fase attuativa, sia per la riduzione della CO₂ e delle isole di calore sia per il miglioramento del microclima e dell'impatto visivo, dovranno essere definiti i seguenti condizionamenti: - individuazione di ulteriori misure di mitigazione con riferimento ad eventuali emissioni in atmosfera, anche alla luce delle maggiori informazioni o innovazioni che si renderanno disponibili; - individuazione di misure per la riduzione della CO₂ e delle isole di calore, anche attraverso l'impiego di specie che possiedono una elevata capacità di assorbimento della CO₂ e degli inquinanti atmosferici; - in riferimento all'AO_03, come già anche evidenziato all'interno delle Disposizioni Normative (elaborato G.N1), il parco urbano pubblico che sarà realizzato dovrà essere opportunamente piantumato con specie arboree ed arbustive rigorosamente autoctone, nonché limitando l'impiego di specie allergeniche. Eventuali nuovi interventi edilizi dovranno essere attrezzati con adeguate aree per la raccolta dei rifiuti, coerentemente con il sistema di raccolta attivo nel territorio comunale. Dovranno essere preferenzialmente preservate le formazioni arboree e arbustive eventualmente presenti; l'eventuale eliminazione di vegetazione in contesto urbano, per quanto possibile dovrà essere compensata dalla piantumazione, all'interno dell'area di pertinenza o all'interno delle dotazioni a verde, di un numero analogo di piante in modo da non determinare una diminuzione della dotazione arborea ed arbustiva all'interno del tessuto urbanizzato. In fase progettuale degli interventi previsti, dovrà essere verificata l'opportunità che almeno una parte delle acque piovane provenienti dalle superfici impermeabilizzate siano raccolte, stoccate in quantità adeguata al fabbisogno e riutilizzate per usi compatibili (ad es. irrigazione). Dovrà essere previsto l'impiego di dispositivi a basso consumo idrico nelle apparecchiature irrigue. Coerentemente con quanto previsto dal DPCM 08/07/2003, i progetti dovranno prevedere un azionamento interno alle aree di intervento che eviti destinazioni urbanistiche che richiedano una permanenza di persone superiore a quattro ore giornaliere all'interno delle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 µT (per il valore dell'induzione magnetica) delle linee elettriche eventualmente presenti (anche provvedendo al loro interrimento o spostamento). Eventuali nuove linee elettriche MT dovranno prevedere tracciati che non determinino l'interessamento di destinazioni urbanistiche che richiedano una permanenza di persone superiore a quattro ore giornaliere all'interno delle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 µT per il valore dell'induzione magnetica e dovranno essere preferenzialmente realizzate in cavo interrato. Qualora nell'area o in sua prossimità siano presenti stazioni radio-base, la progettazione di eventuali nuovi interventi edilizi dovrà garantire il rispetto dell'obiettivo di qualità del campo elettrico generato in corrispondenza di possibili recettori.	

2.3.4 - Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente		Mobilità e accessibilità
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale	-iScP
Descrizione del possibile impatto Gli interventi di completamento e/o riqualificazione morfologica all'interno del tessuto urbano esistente potrebbero determinare condizioni di inadeguatezza del sistema viabilistico locale.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) In fase attuativa dovrà essere valutata l'adeguatezza della viabilità locale e delle intersezioni con la viabilità principale afferente all'area di intervento anche in relazione all'eventuale carico aggiuntivo previsto, congiuntamente all'Ente gestore della viabilità stessa, eventualmente provvedendo al loro adeguamento/potenziamento. In ogni caso, dovrà essere garantito il supporto alla mobilità sostenibile, prevedendo il collegamento (o concorrendo al collegamento) alla rete ciclabile comunale, laddove non sia già presente. In particolare, in riferimento all'AO_03, come già anche evidenziato all'interno delle Disposizioni Normative (elaborato G.N1), è prescritta la realizzazione del percorso ciclopedonale est ovest lungo Strada della Ferrovia e del parco urbano		

2.3.4 - Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente	Mobilità e accessibilità
pubblico, che dovrà essere opportunamente attrezzato e piantumato con specie arboree ed arbustive rigorosamente autoctone, nonché limitando l'impiego di specie allergeniche.	

Inoltre, per gli interventi nelle Aree soggette a prescrizione specifica di qualificazione morfologica e funzionale (RR) si applicano gli ulteriori limiti e condizionamenti riportati nelle Schede di cui all'**Allegato 1 alle Disposizioni normative (elaborato G.N1)**, al quale si rimanda.

2.3.5 - INDIVIDUAZIONE DI INTERVENTI SPECIFICI DI POTENZIAMENTO E/O RIQUALIFICAZIONE DEL TESSUTO PRODUTTIVO E/O DI VALORIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI DI PRESIDIO DEL SISTEMA ECONOMICO

2.3.5 - Individuazione di interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico		Tutela/riproducibilità risorse naturali
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Produzione di materie prime	-Cnct
	Approvvigionamento idrico	-iScP
Descrizione del possibile impatto Gli interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico comportano inevitabilmente l'utilizzo di inerti (anche pregiati) per la realizzazione di edifici, parcheggi, viabilità di accesso, ecc. La realizzazione degli interventi in oggetto può determinare, inoltre, un incremento del consumo di acqua potabile.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Per le future realizzazioni, ove tecnicamente possibile, dovrà essere privilegiato l'impiego di materiali di recupero da demolizione in sostituzione degli inerti naturali di cava. Le nuove edificazioni dovranno essere allacciate al pubblico acquedotto. Le acque pluviali dovranno, almeno in parte, essere raccolte, stoccate in serbatoi e utilizzate per tutti gli usi compatibili, quali lavaggio camion, sistemi antincendio, irrigazione ed eventuale utilizzo in fase di processo.		

2.3.5 - Individuazione di interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico		Paesaggio
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale o antropica	-iScP
Descrizione del possibile impatto In termini generali, sebbene gli interventi previsti anche dal punto di vista paesaggistico possano determinare un miglioramento della situazione attuale, ciononostante non è possibile a priori escludere la possibilità di fenomeni di intrusione visuale (ovvero di introduzione di elementi estranei al contesto) in presenza di nuovi interventi edilizi.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Eventuali interventi in corrispondenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico dovranno essere oggetto di Autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i. Eventuali interventi edilizi che si collochino al margine dell'edificato dovranno prevedere la realizzazione di siepi arboreo-arbustive, plurispecifiche e disetanee, di mascheramento lungo i margini non in continuità con aree edificate da realizzare impiegando specie autoctone. Per quanto riguarda l'archeologia, in fase di progettazione e di attuazione dovranno essere previste tutte le attività necessarie per assicurare il rispetto degli elementi di interesse archeologico eventualmente rinvenuti durante la fase di scavo, secondo le indicazioni del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.		

2.3.5 - Individuazione di interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico		Sicurezza territoriale
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Regolazione	Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico	-iScP
	Protezione dagli eventi estremi	-iScP
	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico	-iScP
	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale	-iScP
Descrizione del possibile impatto Il potenziamento del tessuto produttivi potrebbe determinare un incremento delle condizioni di potenziale esposizione ad eventi calamitosi, in particolare nei casi in cui l'insediamento interessi aree con rischi specifici (ad es. aree in pericolosità idraulica). Inoltre, in relazione all'utilizzo precedente o attuale dell'area potrebbero essere presenti situazioni di possibile inquinamento del suolo, del sottosuolo o delle acque sotterranee.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Nei casi di intervento su edifici esistenti con interventi di manutenzione straordinaria, dovranno essere dettagliatamente valutate le caratteristiche costruttive e, nel caso non siano corrispondenti alle più recenti normative antisismiche, dovranno essere adeguate. Dovrà essere garantito il rispetto delle prescrizioni della Microzonazione sismica comunale; in fase attuativa, in caso di realizzazione di nuovi edifici/strutture, dovrà essere redatta una relazione geologico sismica per approfondire le caratteristiche simiche locali e le condizioni di stabilità dell'area e per definire le misure necessarie per garantire condizioni di sicurezza. Dal punto di vista idraulico, dovranno essere minimizzate le superfici impermeabilizzate, incentivando l'impiego di pavimentazioni permeabili o semipermeabili, con particolare riferimento alle eventuali aree di parcheggio non suscettibili di contaminazione. Dovrà essere garantito il rispetto del principio dell'invarianza idraulica provvedendo, ove necessario, all'applicazione di sistemi di laminazione, quali il sovradimensionamento delle tubazioni e/o la realizzazione di vasche di laminazione allo scopo di invasare le acque piovane e rilasciarle successivamente all'evento piovoso estremo. Dovrà, inoltre, essere prevista la realizzazione delle strutture in condizioni di sicurezza idraulica. Sono in ogni caso fatte salve le specifiche normative del Regolamento di Polizia Idraulica e quanto previsto dal PGRA e dalla Delibera Regionale n.1300/2016. In funzione delle attività svolte all'interno dell'area oggetto di intervento e alla eventuale presenza di particolari impianti (come ad esempio serbatoi interrati), dovrà essere valutata, in accordo con gli Enti competenti, la necessità di effettuare indagini al fine di verificare la sussistenza di situazioni di inquinamento del suolo, del sottosuolo o delle acque sotterranee ai sensi del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.; nel caso siano rilevate situazioni di inquinamento dovranno essere predisposte tutte le azioni necessarie per la bonifica e la progettazione dovrà considerare tale aspetto nell'individuazione delle destinazioni d'uso all'interno dell'area di intervento. Dovranno in ogni caso essere rispettate le prescrizioni dello studio geologico – sismico.		

2.3.5 - Individuazione di interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico		Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue	-iScP
Regolazione	Regolazione del microclima	-iScP
	Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici	-iScP
	Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale	-iScP
	Contenimento dell'inquinamento luminoso	-iScP
	Regolazione della CO ₂ e della qualità dell'aria	-CSNP
	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	-CSNP
	Contenimento della produzione dei rifiuti	-CScP
	Contenimento del consumo idrico	-CScP
	Contenimento dei consumi energetici	-CScP
Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti	-iScP
Descrizione del possibile impatto In termini generali, sebbene gli interventi siano finalizzati a migliorare la situazione attuale degli insediamenti esistenti, si potrebbe comunque verificare un aumento generalizzato degli impatti sul sistema ambientale, in particolare per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, anche odorigene, correlate ai cicli produttivi e al riscaldamento degli ambienti, oltre che al traffico pesante indotto, nonché un incremento dei consumi energetici. Un incremento del carico insediativo, infatti, potrebbe determinare un incremento del consumo di acqua potabile e la produzione di reflui civili che, se non adeguatamente raccolti e trattati, potrebbero causare l'inquinamento delle acque superficiali e del suolo e, per infiltrazione, delle acque sotterranee. Gli interventi previsti potrebbero interessare aree non pienamente idonee dal punto di vista del clima acustico locale, determinando la potenziale esposizione degli insediamenti vicini a livelli di rumore non adeguati. Gli interventi potrebbero inoltre causare l'eliminazione di vegetazione sia all'interno dei tessuti urbani sia lungo i margini degli stessi, con potenziali effetti negativi in termini di assorbimento degli inquinanti e condizioni micro-climatiche locali. Gli interventi edilizi previsti potrebbero determinare l'interessamento di aree in cui sono presenti elettrodotti o stazioni radio-base con conseguenti possibili fenomeni di esposizione a condizioni di inquinamento elettromagnetico.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Dovrà essere prevista la realizzazione di impianti separati tra la rete di canalizzazione delle acque meteoriche (rete acque bianche) e la rete fognaria (rete acque nere). Dovrà essere rispettata l'osservanza delle prescrizioni normative in merito allo scarico e smaltimento delle acque reflue e meteoriche. A tal proposito, in fase attuativa dovrà essere verificata la capacità residua dell'impianto di depurazione e la capacità della rete fognaria di collettare i reflui all'impianto che se non adeguati dovranno essere necessariamente potenziati. Dovranno essere rispettate le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano eventualmente interessate, così come previsto dall' art. '4 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. La progettazione e la costruzione di condotte fognarie dovrà essere effettuata in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente in materia; dovrà inoltre essere garantita l'affidabilità dell'opera in relazione al grado di sicurezza statica, di resistenza alla corrosione, di integrità della tenuta nel tempo, tenendo conto della caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni interessati dal tracciato delle tubazioni. I materiali e i particolari costruttivi delle reti dovranno essere conformi al Regolamento di Pubblica Fognatura. Per quanto riguarda le acque meteoriche si dovrà procedere all'impermeabilizzazione delle aree interessate da carico/scarico, stoccaggio di materie prime e rifiuti e suscettibili di essere contaminate. Per quanto riguarda le acque meteoriche provenienti da tali aree (Direttiva concernente la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne approvata con DGR n.286/2005):		

2.3.5 - Individuazione di interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico	Benessere ambiente psico-fisico
- le eventuali acque di dilavamento (specificando comunque che si raccomanda di evitare gli stoccaggi di rifiuti non coperti da precipitazioni dirette) dovranno essere convogliate nella fognatura nera e quindi trattate nell'impianto di depurazione a servizio dell'insediamento produttivo; - per le acque di prima pioggia derivanti da superfici suscettibili di essere contaminate, il titolare dell'insediamento deve provvedere alla separazione e a sottoporle a trattamento depurativo mediante l'impianto di depurazione a servizio delle acque reflue dell'insediamento, o attraverso sistemi autonomi opportunamente dimensionati in base ai volumi da smaltire, prima di essere scaricate in acque superficiali nel rispetto dei valori limite di emissione della Tab. 3 – Allegato 5 – Parte III – D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e previa autorizzazione da parte dell'Autorità competente; in ogni caso i piazzali di ricovero dei mezzi pesanti devono essere dotati di sistemi di collettamento e trattamento delle acque di prima pioggia, in grado di assolvere anche alla funzione di trappola per eventuali sostanze sversate incidentalmente; - le acque di seconda pioggia derivanti da superfici suscettibili di essere contaminate e dalle superfici impermeabili non suscettibili di essere contaminate dovranno essere smaltite direttamente in loco, previo passaggio in sistemi di laminazione. Le acque pluviali dovranno, almeno in parte, essere raccolte, stoccate in serbatoi e utilizzate per tutti gli usi compatibili, quali lavaggio camion, sistemi antincendio, irrigazione ed eventuale utilizzo in fase di processo. Per limitare le emissioni in atmosfera e i consumi energetici, in presenza di nuovi interventi edilizi dovranno essere installati sistemi di produzione del calore e di energia elettrica da fonti rinnovabili (ad es. solare termico o solare fotovoltaico); in ogni caso dovrà essere rispettato quanto previsto dalla vigente normativa regionale e nazionale in materia di prestazioni energetiche minime degli edifici. Nei casi in cui si insedino attività con emissioni odorigene, dovrà essere valutata la necessità di un apposito studio modellistico che valuti l'impatto di tali emissioni sulle località abitate e, in caso si rendesse necessario, che individui specifiche misure di mitigazione per abbattere le emissioni. In ogni caso dovrà essere rispettato quanto previsto in merito all'interno delle Linee Guida di Arpa 35/DT "Indirizzo operativo sull'applicazione dell'art.272Bis del D.Lgs.152/2006 e ss.mm". Dovranno essere messe in atto tutte le misure di prevenzione e di riduzione dell'inquinamento dell'aria previste dalla normativa vigente e, in particolare, dovrà essere promosso l'impiego di dispositivi per l'abbattimento delle emissioni inquinanti e l'utilizzo delle migliori tecnologie nei processi produttivi. In particolare, in fase attuativa, sia per la riduzione della CO₂ e delle isole di calore sia per il miglioramento del microclima e dell'impatto visivo, dovranno essere definiti i seguenti condizionamenti: - individuazione di ulteriori misure di mitigazione con riferimento ad eventuali emissioni in atmosfera, anche alla luce delle maggiori informazioni o innovazioni che si renderanno disponibili; - individuazione di misure per la riduzione della CO₂ e delle isole di calore, anche attraverso l'impiego di specie che possiedono una elevata capacità di assorbimento della CO₂ e degli inquinanti atmosferici. I sistemi di illuminazione esterna dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto e dovranno essere localizzati in modo da minimizzare il numero ottimizzandone l'efficienza (esempio: sistemi cut-off), secondo le indicazioni della DGR n.2263/2005 e s.m.i. Gli eventuali sistemi di illuminazione dovranno minimizzare i consumi energetici (ad es. impiegando sistemi a LED) e dovrà essere incentivato l'utilizzo di riduttori di flusso o sensori di passaggio, funzionali a ridurre i consumi energetici sulla base della variabilità delle condizioni ambientali e della effettiva presenza di addetti. Gli interventi previsti dovranno collocarsi in aree idonee ad ospitare le funzioni previste secondo il Piano di Zonizzazione Acustica comunale. In fase attuativa dovrà in ogni caso essere predisposto specifico documento previsionale di impatto acustico ad opera di un Tecnico competente in acustica per la verifica del rispetto dei limiti di zona e, ove applicabili, dei limiti del criterio differenziale in corrispondenza di eventuali recettori presenti e, nel caso, per la definizione di adeguate misure di attenuazione (da attuare preferenzialmente con dune vegetate). In fase attuativa potrà essere valutata, completati gli interventi previsti, la necessità di effettuare una verifica acustica sperimentale, tesa a dimostrare il rispetto dei valori limite in coerenza con le stime previsionali prodotte, predisponendo, se necessario, misure correttive. Le aree di intervento dovranno essere attrezzate con adeguati sistemi per la raccolta dei rifiuti e ne dovrà essere garantito il conferimento a trasportatori e recuperatori/smaltitori autorizzati, comunque privilegiando il conferimento ad operazioni di recupero rispetto ad operazioni di smaltimento. I rifiuti prodotti dovranno essere gestiti in deposito temporaneo preferenzialmente in aree coperte o in contenitori a tenuta e comunque non alla pioggia diretta.	

2.3.5 - Individuazione di interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico	Benessere ambiente psico-fisico
Coerentemente con quanto previsto dal DPCM 08/07/2003, i progetti dovranno prevedere un azionamento interno alle aree di intervento che eviti destinazioni urbanistiche che richiedano una permanenza di persone superiore a quattro ore giornaliere all'interno delle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 µT (per il valore dell'induzione magnetica) delle linee elettriche eventualmente presenti (anche provvedendo al loro interrimento o spostamento). Eventuali nuove linee elettriche MT dovranno prevedere tracciati che non determinino l'interessamento di destinazioni urbanistiche che richiedano una permanenza di persone superiore a quattro ore giornaliere all'interno delle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 µT per il valore dell'induzione magnetica e dovranno essere preferenzialmente realizzate in cavo interrato. Qualora nell'area o in sua prossimità siano presenti stazioni radio-base, la progettazione di eventuali nuovi interventi edilizi dovrà garantire il rispetto dell'obiettivo di qualità del campo elettrico generato in corrispondenza di possibili recettori. Dovranno essere preferenzialmente preservate le formazioni arboree e arbustive eventualmente presenti; l'eventuale eliminazione di vegetazione in contesto urbano, per quanto possibile dovrà essere compensata dalla piantumazione, all'interno dell'area di pertinenza o all'interno delle dotazioni a verde, di un numero analogo di piante in modo da non determinare una diminuzione della dotazione arborea ed arbustiva all'interno del tessuto urbanizzato.	

2.3.5 - Individuazione di interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico	Sistema insediativo
Servizio ecosistemico o antropogenico	Impatto
Regolazione	Contenimento del consumo di suolo -iScP
Descrizione del possibile impatto Gli interventi specifici di potenziamento del tessuto produttivo possono comportare il consumo diretto, e potenzialmente indiretto, di suolo.	
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Dovrà essere posta particolare attenzione agli interventi specifici di potenziamento del tessuto produttivo in progetto evitando, per quanto possibile, la formazione di aree residuali (reliquati). Ove non sia possibile evitarne la formazione, esse potranno essere destinate alla realizzazione di interventi di piantumazione con essenze autoctone, con la creazione di piccole zone boscate e in generale di formazioni arboreo/arbustive con funzione di mascheramento paesaggistico dell'area produttiva.	

2.3.5 - Individuazione di interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico	Struttura socio economica
Servizio ecosistemico o antropogenico	Impatto
Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale di processi produttivi -incP
Descrizione del possibile impatto In termini generali, non è possibile escludere a priori eventuali impatti sul sistema ambientale.	

2.3.5 - Individuazione di interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico	Struttura socio economica
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Si raccomanda che le aziende/attività economiche orientino le proprie politiche interne verso la sostenibilità ambientale e sociale. Saranno quindi privilegiati interventi che prevedano anche azioni di miglioramento dei fattori di pressione ambientale eventualmente attualmente in essere, anche sfruttando principi ecologici, che propongano soluzioni efficaci per coniugare sufficienti livelli di produzione con la protezione dell'ambiente in generale e in particolare con l'efficientamento dei processi produttivi. A tal fine, si raccomanda l'applicazione di Sistemi di Gestione Ambientale. Per ulteriori dettagli su misure specifiche si vedano tutte le schede di mitigazione riportate nel presente paragrafo.	

2.3.5 - Individuazione di interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico	Mobilità e accessibilità
Servizio ecosistemico o antropogenico	Impatto
Fornitura Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale	-iScP
Descrizione del possibile impatto In termini generali, sebbene gli interventi siano finalizzati anche al miglioramento della situazione attuale degli insediamenti presenti, il possibile potenziamento dell'esistente potrebbe comportare un incremento degli spostamenti, causando, potenzialmente, condizioni di inadeguatezza della viabilità locale. Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) In fase attuativa dovrà essere valutata l'adeguatezza della viabilità locale e delle intersezioni con la viabilità principale afferente all'area di intervento anche in relazione all'eventuale carico insediativo addizionale previsto, congiuntamente all'Ente gestore della viabilità stessa, eventualmente provvedendo al loro adeguamento/potenziamento. In ogni caso, dovrà essere garantito il supporto alla mobilità sostenibile, prevedendo il collegamento (o concorrendo al collegamento) alla rete ciclabile comunale, laddove non sia già presente.	

2.3.6 - RIGENERAZIONE URBANA DI TESSUTI DISMESSI, DEQUALIFICATI O DA RECUPERARE E DEI TESSUTI PRODUTTIVI A CONTATTO CON QUELLI RESIDENZIALI ESISTENTI

2.3.6 - Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti		Tutela/riproducibilità risorse naturali
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Produzione di materie prime	-Cnct
	Approvvigionamento idrico	-iScP
Descrizione del possibile impatto La rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti comporta inevitabilmente l'utilizzo di inerti (anche pregiati) per la realizzazione di edifici, parcheggi, viabilità di accesso, ecc. La realizzazione degli interventi in oggetto può determinare, inoltre, un incremento del consumo di acqua potabile.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Per i futuri interventi di rigenerazione, ove tecnicamente possibile, dovrà essere privilegiato l'impiego di materiali di recupero da demolizione in sostituzione degli inerti naturali di cava. Le nuove edificazioni dovranno essere allacciate al pubblico acquedotto. Le acque pluviali dovranno, almeno in parte, essere raccolte, stoccate in serbatoi e utilizzate per tutti gli usi compatibili alle nuove funzioni insediate.		

2.3.6 - Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti		Paesaggio
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale o antropica	-iScP
Descrizione del possibile impatto In termini generali, sebbene gli interventi previsti anche dal punto di vista paesaggistico possano determinare un miglioramento della situazione attuale, ciononostante non è possibile a priori escludere la possibilità di fenomeni di intrusione visuale (ovvero di introduzione di elementi estranei al contesto) in relazione alle superfici potenzialmente elevate degli insediamenti oggetto di rigenerazione.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Eventuali interventi in corrispondenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico dovranno essere oggetto di Autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i. Eventuali interventi edilizi che si collochino al margine dell'edificato dovranno prevedere la realizzazione di siepi arboreo-arbustive, plurispecifiche e disetanee, di mascheramento lungo i margini non in continuità con aree edificate da realizzare impiegando specie autoctone. Per quanto riguarda l'archeologia, in fase di progettazione e di attuazione dovranno essere previste tutte le attività necessarie per assicurare il rispetto degli elementi di interesse archeologico eventualmente rinvenuti durante la fase di scavo, secondo le indicazioni del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.		

2.3.6 - Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti		Sicurezza territoriale
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Regolazione	Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico	-iScP
	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico	-iScP
Descrizione del possibile impatto Gli interventi di rigenerazione urbana potrebbero determinare un incremento delle condizioni di potenziale esposizione ad eventi calamitosi, in particolare nei casi in cui l'insediamento interessi aree con rischi specifici (ad es. aree in pericolosità idraulica). Inoltre, in relazione all'utilizzo precedente o attuale dell'area potrebbero essere presenti situazioni di possibile inquinamento del suolo, del sottosuolo o delle acque sotterranee.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Nei casi di intervento su edifici esistenti con interventi di manutenzione straordinaria, dovranno essere dettagliatamente valutate le caratteristiche costruttive e, nel caso non siano corrispondenti alle più recenti normative antisismiche, dovranno essere adeguate. Dovrà essere garantito il rispetto delle prescrizioni della Microzonazione sismica comunale; in fase attuativa, in caso di realizzazione di nuovi edifici/strutture, dovrà essere redatta una relazione geologico sismica per approfondire le caratteristiche simiche locali e le condizioni di stabilità dell'area e per definire le misure necessarie per garantire condizioni di sicurezza. Dal punto di vista idraulico, dovranno essere minimizzate le superfici impermeabilizzate, incentivando l'impiego di pavimentazioni permeabili o semipermeabili, con particolare riferimento alle eventuali aree di parcheggio non suscettibili di contaminazione. Dovrà essere garantito il rispetto del principio dell'invarianza idraulica provvedendo, ove necessario, all'applicazione di sistemi di laminazione, quali il sovradimensionamento delle tubazioni e/o la realizzazione di vasche di laminazione allo scopo di invasare le acque piovane e rilasciarle successivamente all'evento piovoso estremo. Dovrà, inoltre, essere prevista la realizzazione delle strutture in condizioni di sicurezza idraulica. Sono in ogni caso fatte salve le specifiche normative del Regolamento di Polizia Idraulica e quanto previsto dal PGRA e dalla Delibera Regionale n.1300/2016. In funzione delle attività svolte all'interno dell'area oggetto di intervento e alla eventuale presenza di particolari impianti (come ad esempio serbatoi interrati), dovrà essere valutata, in accordo con gli Enti competenti, la necessità di effettuare indagini al fine di verificare la sussistenza di situazioni di inquinamento del suolo, del sottosuolo o delle acque sotterranee ai sensi del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.; nel caso siano rilevate situazioni di inquinamento dovranno essere predisposte tutte le azioni necessarie per la bonifica e la progettazione dovrà considerare tale aspetto nell'individuazione delle destinazioni d'uso all'interno dell'area di intervento. Dovranno in ogni caso essere rispettate le prescrizioni dello studio geologico – sismico.		

2.3.6 - Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti		Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue	-iScP
Regolazione	Regolazione del clima	-iScP
	Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici	-iScP
	Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale	-iScP
	Contenimento dell'inquinamento luminoso	-iScP
	Regolazione della CO ₂ e della qualità dell'aria	-iSNP
	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	-iSNP
	Contenimento della produzione dei rifiuti	-iScP
	Contenimento del consumo idrico	-iScP
	Contenimento dei consumi energetici	-iScP

2.3.6 - Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti		Benessere ambiente psico-fisico
Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti	-iScP
Descrizione del possibile impatto In termini generali, sebbene gli interventi siano finalizzati a migliorare la situazione attuale di tessuti produttivi dismessi, si potrebbe comunque verificare un aumento generalizzato degli impatti sul sistema ambientale, in particolare per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, correlate ad eventuali sistemi di riscaldamento dei nuovi ambienti, oltre che al traffico indotto, nonché un incremento dei consumi energetici. Un eventuale incremento del carico insediativo, infatti, potrebbe determinare un incremento del consumo di acqua potabile e la produzione di reflui civili che, se non adeguatamente raccolti e trattati, potrebbero causare l'inquinamento delle acque superficiali e del suolo e, per infiltrazione, delle acque sotterranee. Gli interventi previsti potrebbero interessare aree non pienamente idonee dal punto di vista del clima acustico locale, determinando la potenziale esposizione degli insediamenti a livelli di rumore non adeguati. Gli interventi potrebbero inoltre causare l'eliminazione di vegetazione sia all'interno dei tessuti urbani sia lungo i margini degli stessi, con potenziali effetti negativi in termini di assorbimento degli inquinanti e condizioni micro-climatiche locali. Gli interventi edilizi previsti potrebbero determinare l'interessamento di aree in cui sono presenti elettrodotti o stazioni radio-base con conseguenti possibili fenomeni di esposizione a condizioni di inquinamento elettromagnetico.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Dovrà essere prevista la realizzazione di impianti separati tra la rete di canalizzazione delle acque meteoriche (rete acque bianche) e la rete fognaria (rete acque nere). Dovrà essere rispettata l'osservanza delle prescrizioni normative in merito allo scarico e smaltimento delle acque reflue e meteoriche. A tal proposito, in fase attuativa dovrà essere verificata la capacità residua dell'impianto di depurazione e la capacità della rete fognaria di collettare i reflui all'impianto che se non adeguati dovranno essere necessariamente potenziati. Dovranno essere rispettate le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano eventualmente interessate, così come previsto dall' art. 94 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. La progettazione e la costruzione di condotte fognarie dovrà essere effettuata in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente in materia; dovrà inoltre essere garantita l'affidabilità dell'opera in relazione al grado di sicurezza statica, di resistenza alla corrosione, di integrità della tenuta nel tempo, tenendo conto della caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni interessati dal tracciato delle tubazioni. I materiali e i particolari costruttivi delle reti dovranno essere conformi al Regolamento di Pubblica Fognatura. In presenza di eventuali nuove funzioni di tipo produttivo, per quanto riguarda le acque meteoriche si dovrà procedere all'impermeabilizzazione delle aree interessate da carico/scarico, stoccaggio di materie prime e rifiuti e suscettibili di essere contaminate. Per quanto riguarda le acque meteoriche provenienti da tali aree (Direttiva concernente la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne approvata con DGR n.286/2005): • le eventuali acque di dilavamento (specificando comunque che si raccomanda di evitare gli stoccaggi di rifiuti non coperti da precipitazioni dirette) dovranno essere convogliate nella fognatura nera e quindi trattate nell'impianto di depurazione a servizio dell'insediamento produttivo; • per le acque di prima pioggia derivanti da superfici suscettibili di essere contaminate, il titolare dell'insediamento deve provvedere alla separazione e a sottoporle a trattamento depurativo mediante l'impianto di depurazione a servizio delle acque reflue dell'insediamento, o attraverso sistemi autonomi opportunamente dimensionati in base ai volumi da smaltire, prima di essere scaricate in acque superficiali nel rispetto dei valori limite di emissione della Tab. 3 – Allegato 5 – Parte III – D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e previa autorizzazione da parte dell'Autorità competente; in ogni caso i piazzali di ricovero dei mezzi pesanti devono essere dotati di sistemi di collettamento e trattamento delle acque di prima pioggia, in grado di assolvere anche alla funzione di trappola per eventuali sostanze sversate incidentalmente; • le acque di seconda pioggia derivanti da superfici suscettibili di essere contaminate e dalle superfici impermeabili non suscettibili di essere contaminate dovranno essere smaltite direttamente in loco, previo passaggio in sistemi di laminazione. In presenza di eventuali nuove funzioni non di tipo produttivo dovrà essere minimizzata l'impermeabilizzazione delle aree attraverso l'impiego di pavimentazioni permeabili o semi-permeabili. Le acque pluviali dovranno, almeno in parte, essere raccolte, stoccate in serbatoi e utilizzate per tutti gli usi compatibili, quali lavaggio camion, sistemi antincendio, irrigazione ed eventuale utilizzo in fase di processo.		

2.3.6 - Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti	Benessere ambiente psico-fisico
Per limitare le emissioni in atmosfera e i consumi energetici, in presenza di nuovi interventi edilizi dovranno essere installati sistemi di produzione del calore e di energia elettrica da fonti rinnovabili (ad es. solare termico o solare fotovoltaico); in ogni caso dovrà essere rispettato quanto previsto dalla vigente normativa regionale e nazionale in materia di prestazioni energetiche minime degli edifici. Dovranno essere messe in atto tutte le misure di prevenzione e di riduzione dell'inquinamento dell'aria previste dalla normativa vigente e, in particolare, in presenza di nuove funzioni di tipo produttivo dovrà essere promosso l'impiego di dispositivi per l'abbattimento delle emissioni inquinanti e l'utilizzo delle migliori tecnologie nei processi produttivi. In particolare, in fase attuativa, sia per la riduzione della CO₂ e delle isole di calore sia per il miglioramento del microclima e dell'impatto visivo, dovranno essere definiti i seguenti condizionamenti: - individuazione di ulteriori misure di mitigazione con riferimento ad eventuali emissioni in atmosfera, anche alla luce delle maggiori informazioni o innovazioni che si renderanno disponibili; - individuazione di misure per la riduzione della CO₂ e delle isole di calore, anche attraverso l'impiego di specie che possiedono una elevata capacità di assorbimento della CO₂ e degli inquinanti atmosferici. I sistemi di illuminazione esterni dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto e dovranno essere localizzati in modo da minimizzarne il numero ottimizzandone l'efficienza (esempio: sistemi cut-off), secondo le indicazioni della DGR n.2263/2005 e s.m.i. Gli eventuali sistemi di illuminazione dovranno minimizzare i consumi energetici (ad es. impiegando sistemi a LED) e dovrà essere incentivato l'utilizzo di riduttori di flusso o sensori di passaggio, funzionali a ridurre i consumi energetici sulla base della variabilità delle condizioni ambientali e della effettiva presenza di addetti. Gli interventi previsti dovranno collocarsi in aree idonee ad ospitare le funzioni previste secondo il Piano di Zonizzazione Acustica comunale. In fase attuativa dovrà in ogni caso essere predisposto specifico documento previsionale di impatto acustico o di clima acustico in relazione alle funzioni insediabili previste ad opera di un Tecnico competente in acustica per la verifica del rispetto dei limiti di zona e, ove applicabili, dei limiti del criterio differenziale in corrispondenza di eventuali recettori presenti e, nel caso, per la definizione di adeguate misure di attenuazione (da attuare preferenzialmente con dune vegetate). In fase attuativa potrà essere valutata, completati gli interventi previsti, la necessità di effettuare una verifica acustica sperimentale, tesa a dimostrare il rispetto dei valori limite in coerenza con le stime previsionali prodotte, predisponendo, se necessario, misure correttive. Le aree di intervento dovranno essere attrezzate con adeguati sistemi per la raccolta dei rifiuti, per i rifiuti urbani o assimilati coerentemente con il sistema di raccolta attivo nel territorio comunale. Coerentemente con quanto previsto dal DPCM 08/07/2003, i progetti dovranno prevedere un azionamento interno alle aree di intervento che eviti destinazioni urbanistiche che richiedano una permanenza di persone superiore a quattro ore giornaliere all'interno delle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 µT (per il valore dell'induzione magnetica) delle linee elettriche eventualmente presenti (anche provvedendo al loro interrimento o spostamento). Eventuali nuove linee elettriche MT dovranno prevedere tracciati che non determinino l'interessamento di destinazioni urbanistiche che richiedano una permanenza di persone superiore a quattro ore giornaliere all'interno delle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 µT per il valore dell'induzione magnetica e dovranno essere preferenzialmente realizzate in cavo interrato. Qualora nell'area o in sua prossimità siano presenti stazioni radio-base, la progettazione di eventuali nuovi interventi edilizi dovrà garantire il rispetto dell'obiettivo di qualità del campo elettrico generato in corrispondenza di possibili recettori. Dovranno essere preferenzialmente preservate le formazioni arboree e arbustive eventualmente presenti; l'eventuale eliminazione di vegetazione in contesto urbano, per quanto possibile dovrà essere compensata dalla piantumazione, all'interno dell'area di pertinenza o all'interno delle dotazioni a verde, di un numero analogo di piante in modo da non determinare una diminuzione della dotazione arborea ed arbustiva all'interno del tessuto urbanizzato.	

2.3.6 - Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti	Mobilità e accessibilità
Servizio ecosistemico o antropogenico	Impatto
Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale
Descrizione del possibile impatto	

2.3.6 - Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti	Mobilità e accessibilità
In termini generali, sebbene gli interventi siano finalizzati a migliorare la situazione attuale dei tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare, il possibile recupero dell'esistente potrebbe comportare un incremento degli spostamenti, causando, potenzialmente, condizioni di inadeguatezza della viabilità locale.	
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) In fase attuativa dovrà essere valutata l'adeguatezza della viabilità locale e delle intersezioni con la viabilità principale afferente alle aree di intervento anche in relazione all'eventuale carico insediativo aggiuntivo previsto, congiuntamente all'Ente gestore della viabilità stessa, eventualmente provvedendo al loro adeguamento/potenziamento. In ogni caso, dovrà essere garantito il supporto alla mobilità sostenibile, prevedendo il collegamento (o concorrendo al collegamento) alla rete ciclabile comunale, laddove non sia già presente.	

3.2.1 - VALORIZZAZIONE E TUTELA DELL'ECONOMIA AGRICOLA, COME SETTORE AD ALTA PRODUTTIVITÀ IN GRADO DI PROMUOVERE LA RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E IL MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI SOCIOECONOMICHE DELLE CAMPAGNE, RICONOSCENDO PRIORITÀ AI TEMI DEL RIASSETTO IDRAULICO, DELLA MESSA IN SICUREZZA DEL TERRITORIO E DELLA VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI, PAESAGGISTICHE E STORICO-CULTURALI, INCENTIVANDO ECONOMIE LEGATE ALLA FRUIZIONE AGRITURISTICA E RICREATIVA DEL TERRITORIO

3.2.1 - Valorizzazione e tutela dell'economia agricola, come settore ad alta produttività in grado di promuovere la riqualificazione ambientale e il miglioramento delle condizioni socioeconomiche delle campagne, riconoscendo priorità ai temi del riassetto idraulico, della messa in sicurezza del territorio e della valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali, incentivando economie legate alla fruizione agrituristiche e ricreative del territorio		Tutela e riproducibilità delle risorse naturali
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche	-iScP
	Approvvigionamento idrico	-CSNP
Regolazione	Impollinazione	-iScP
Descrizione del possibile impatto Con l'obiettivo di valorizzare e tutelare l'economia agricola, potrebbe essere effettuati interventi in grado di influenzare la continuità ecologica locale, anche sottraendo eventuali formazioni vegetali esistenti in territorio agricolo. Gli interventi previsti potrebbero, inoltre, comportare la messa in opera di barriere o ostacoli per la fauna, limitando lo spostamento degli individui o creando situazioni di possibile disturbo. La promozione dello sviluppo dell'attività agricola potrebbe determinare un incremento delle pressioni generate dalla stessa sul sistema delle acque, sia in termini qualitativi, con l'impiego di sostanze che potrebbero essere dilavate dalle precipitazioni e quindi comportare un peggioramento dello stato chimico delle acque, sia in termini quantitativi, con un incremento dell'utilizzo della risorsa per l'irrigazione.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Eventuali interventi ricadenti nelle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano dovranno rispettare quanto previsto dall'art. 94 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. Dovranno essere preferenzialmente preservate le formazioni arboree ed arbustive presenti; l'eventuale eliminazione di vegetazione esistente dovrà essere compensata secondo le indicazioni per le Infrastrutture verdi e blu - Rete ecologica comunale; per le aree esterne alla stessa, in presenza di interventi di taglio di vegetazione esistente dovranno essere comunque previsti interventi di piantumazione, all'interno degli spazi disponibili o comunque in prossimità della vegetazione eliminata, di un numero simile di analoghe specie in modo da limitare il più possibile il potenziale impatto indotto. In presenza di eventuali interventi edilizi, lungo i margini delle aree che si affacciano su zone non edificate dovranno essere previsti adeguati interventi di piantumazione di siepi arboreo-arbustive, plurispecifiche e disetanee, anche al fine di mascherare le nuove strutture. Gli interventi di nuova piantumazione dovranno essere sempre effettuati con specie autoctone Si raccomanda l'impiego di tecniche di conduzione agronomica delle coltivazioni basate su principi di sostenibilità per il sistema delle acque, privilegiando sistemi di irrigazione che minimizzino l'utilizzo dell'acqua in relazione alle specifiche caratteristiche delle colture e limitando l'impiego di prodotti chimici che potrebbero essere dilavati. Sono in ogni caso fatte salve le specifiche normative del Regolamento di Polizia Idraulica e quanto previsto dal PGRA e dalla Delibera Regionale n.1300/2016.		

3.2.1 - Valorizzazione e tutela dell'economia agricola, come settore ad alta produttività in grado di promuovere la riqualificazione ambientale e il miglioramento delle condizioni socioeconomiche delle campagne, riconoscendo priorità ai temi del riassetto idraulico, della messa in sicurezza del territorio e della valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali, incentivando economie legate alla fruizione agrituristica e ricreativa del territorio		Paesaggio
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale o antropica	-iScP
Culturali	Valore scenico	-iScP
Descrizione del possibile impatto Non si possono escludere impatti sulla qualità estetico-percettiva del paesaggio con la realizzazione di nuove strutture antropiche in particolare legate alla fruizione agrituristica e ricreativa del territorio, che potrebbero determinare fenomeni sia di intrusione visuale (ovvero di introduzione di elementi estranei al contesto), sia di ostruzione visuale (ovvero di mascheramento di elementi di interesse esistenti). Infine, non è possibile, a priori, escludere la possibilità di rinvenimenti di materiali di interesse archeologico in presenza di eventuali interventi edilizi.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Eventuali interventi in corrispondenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico dovranno essere oggetto di Autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i. In fase attuativa di eventuali nuovi interventi edilizi dovranno essere assunte soluzioni progettuali che garantiscano la minimizzazione di eventuali fenomeni di ostruzione visuale da punti di vista pubblici o comunque liberamente fruibili e fenomeni di intrusione visuale, prevedendo edificazioni coerenti con il contesto in termini tipologici, di dimensioni, di materiali impiegati e di colorazioni. Saranno privilegiati interventi che prevedano anche misure di adeguamento delle strutture eventualmente esistenti, prevedendone un migliore inserimento paesaggistico attraverso interventi di adeguamento e/o di mascheramento. Per quanto riguarda l'archeologia, in fase di progettazione e di attuazione dovranno essere previste tutte le attività necessarie per assicurare il rispetto degli elementi di interesse archeologico eventualmente rinvenuti durante la fase di scavo, secondo le indicazioni del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.		
<u>Impianti di fotovoltaico a terra ed agrivoltaico</u> Le presenti prescrizioni si applicano a nuovi impianti nonché a modifiche, riconversioni, potenziamenti e ampliamenti di impianti esistenti, comunque denominati. In conformità a quanto disciplinato dagli artt. 2.1.3, 2.2.2 e 6.1.5 delle Disposizioni normative del PUG, dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni: <i>Opere di mitigazione e inserimento paesaggistico</i> Gli interventi dovranno essere opportunamente mitigati a livello paesaggistico, mediante specifiche opere di inserimento nel paesaggio, quali barriere verdi / mascherature lungo la totalità dei margini dell'area di intervento, nonché opere di forestazione sul contesto immediatamente circostante alla medesima area, utilizzando essenze arboreo-arbustive, plurispecifiche e disetanee, e impiegando specie autoctone. Le opere di forestazione dovranno avere ordinariamente una dimensione non inferiore a 1,5 volte la superficie dell'area di intervento, salva diversa quantificazione motivata sulla base della valutazione paesaggistica e della presenza di recettori e punti di vista, con obblighi di manutenzione e sostituzione nel tempo degli esemplari arborei-arbustivi a carico del Soggetto attuatore. Ove la previsione di cui al periodo precedente non sia tecnicamente realizzabile vengono individuate misure compensative equivalenti in termini di efficacia schermante e inserimento paesaggistico, anche mediante interventi su aree diverse purché funzionalmente correlate ai recettori e ai punti di vista. La quantificazione ordinaria di cui sopra (dimensione delle opere di forestazione non inferiore a 1,5 volte la superficie dell'area di intervento) costituisce parametro prestazionale di riferimento, finalizzato a garantire un'efficacia schermante e di inserimento paesaggistico apprezzabile rispetto ai principali recettori, punti di vista e con visuali. La diversa quantificazione, in aumento o in diminuzione, è ammessa solo previa dimostrazione tecnica (valutazione paesaggistica con individuazione dei recettori/punti di vista/coni visuali da preservare e potenziare, e verifica dell'efficacia delle quinte vegetazionali) dell'equivalente efficacia in termini di schermatura e mitigazione percettiva. Per "misure compensative equivalenti" si intendono interventi che assicurino, in modo verificabile, un livello di mitigazione non inferiore, anche mediante combinazione di: incremento delle fasce arboreo-arbustive perimetrali (spessore e continuità), forestazione su aree esterne funzionalmente coerenti, schermature verdi aggiuntive sui lati esposti ai recettori, e impegni di manutenzione/attecchimento pluriennali.		

3.2.1 - Valorizzazione e tutela dell'economia agricola, come settore ad alta produttività in grado di promuovere la riqualificazione ambientale e il miglioramento delle condizioni socioeconomiche delle campagne, riconoscendo priorità ai temi del riassetto idraulico, della messa in sicurezza del territorio e della valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali, incentivando economie legate alla fruizione agrituristica e ricreativa del territorio		Agricoltura
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole	-iScP
Descrizione del possibile impatto In termini generali, sebbene lo sviluppo di un'agricoltura efficiente e attenta ai temi del riassetto idraulico, della messa in sicurezza del territorio e della valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali possa determinare un miglioramento delle politiche agricoli attuali, non è possibile escludere a priori l'inserimento di ulteriori fattori di possibile impatto sul sistema ambientale, anche in relazione all'incentivazione della fruizione agrituristica e ricreativa del territorio.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Le aziende dovranno orientare le proprie politiche interne verso la sostenibilità ambientale e paesaggistica. Saranno quindi privilegiati interventi che prevedano azioni di miglioramento dei fattori di pressione ambientale eventualmente attualmente in essere, anche attraverso l'applicazione di principi agro-ecologici, che propongano soluzioni efficaci per coniugare sufficienti livelli di produzione alimentare con la protezione dell'ambiente in generale e con la conservazione in particolare della biodiversità, oltre che la messa in sicurezza del territorio. Si raccomanda l'utilizzo di sistemi di irrigazione in grado di minimizzare l'impiego idrico. Per ulteriori dettagli su misure specifiche si vedano le schede di mitigazione successive.		

3.2.1 - Valorizzazione e tutela dell'economia agricola, come settore ad alta produttività in grado di promuovere la riqualificazione ambientale e il miglioramento delle condizioni socioeconomiche delle campagne, riconoscendo priorità ai temi del riassetto idraulico, della messa in sicurezza del territorio e della valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali, incentivando economie legate alla fruizione agrituristica e ricreativa del territorio		Sicurezza territoriale
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Regolazione	Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico/Regolazione del regime idrologico	-incP
	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico	-incP
	Protezione dagli eventi estremi	-incP
Descrizione del possibile impatto La strategia di Piano si pone come obiettivo prioritario quello di valorizzazione e tutela dell'economia agricola, come settore ad alta produttività in grado di promuovere la riqualificazione ambientale e il miglioramento delle condizioni socio-economiche delle campagne, riconoscendo priorità ai temi del riassetto idraulico, della messa in sicurezza del territorio e della valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali. Tuttavia, l'eventuale riordino e recupero dei fabbricati esistenti in contesti agricoli, per incentivare la fruizione agrituristica e ricreativa del territorio, e la realizzazione di nuovi interventi a supporto dell'attività agricola potrebbero determinare un incremento dell'esposizione ad eventi calamitosi, in particolare nei casi in cui l'insediamento interessi aree in pericolosità idraulica o idrogeologica o sismica.		

Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione)

Nei casi di intervento su edifici esistenti con interventi di manutenzione straordinaria, dovranno essere dettagliatamente valutate le caratteristiche costruttive e, nel caso non siano corrispondenti alle più recenti normative antisismiche, dovranno essere adeguate.

Dovrà essere garantito il rispetto delle prescrizioni della Microzonazione sismica comunale; in fase attuativa, in caso di realizzazione di nuovi edifici/strutture, dovrà essere redatta una relazione geologico sismica per approfondire le caratteristiche sismiche locali e le condizioni di stabilità dell'area e per definire le misure necessarie per garantire condizioni di sicurezza.

Dal punto di vista idraulico, dovranno essere minimizzate le superfici impermeabilizzate, incentivando l'impiego di pavimentazioni permeabili o semipermeabili. In ogni caso dovrà essere garantito il rispetto del principio dell'invarianza idraulica provvedendo, ove necessario, all'applicazione di sistemi di laminazione, quali il sovradimensionamento delle tubazioni e/o la realizzazione di vasche di laminazione allo scopo di invasare le acque piovane e rilasciarle successivamente all'evento piovoso estremo.

Dovrà, inoltre, essere prevista la realizzazione delle strutture in condizioni di sicurezza idraulica. Sono in ogni caso fatte salve le specifiche normative del Regolamento di Polizia Idraulica e quanto previsto dal PGRA e dalla Delibera Regionale n.1300/2016.

Dovranno in ogni caso essere rispettate le prescrizioni dello studio geologico – sismico.

3.2.1 - Valorizzazione e tutela dell'economia agricola, come settore ad alta produttività in grado di promuovere la riqualificazione ambientale e il miglioramento delle condizioni socioeconomiche delle campagne, riconoscendo priorità ai temi del riassetto idraulico, della messa in sicurezza del territorio e della valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali, incentivando economie legate alla fruizione agrituristica e ricreativa del territorio		Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue	-iScP
Regolazione	Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici	-incP
	Contenimento della produzione dei rifiuti	-CncP
	Contenimento del consumo idrico	-CncP
	Regolazione della CO ₂ e della qualità dell'aria	-CncP

3.2.1 - Valorizzazione e tutela dell'economia agricola, come settore ad alta produttività in grado di promuovere la riqualificazione ambientale e il miglioramento delle condizioni socioeconomiche delle campagne, riconoscendo priorità ai temi del riassetto idraulico, della messa in sicurezza del territorio e della valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali, incentivando economie legate alla fruizione agrituristica e ricreativa del territorio		Benessere ambiente psico-fisico
	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	-CncP
	Contenimento dei consumi energetici	-CncP
Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti	-incP
Descrizione del possibile impatto La realizzazione di interventi di riordino in territorio agricolo potrebbe determinare effetti potenzialmente negativi in relazione ai servizi di base richiesti dagli eventuali nuovi interventi edilizi per fini agrituristici e ricreativi (produzione di rifiuti, consumi idrici, consumi energetici, ecc.). Inoltre, gli interventi previsti potranno determinare la produzione di reflui civili o zootecnici i quali, se non adeguatamente raccolti e trattati, potrebbero causare l'inquinamento delle acque superficiali e del suolo e, per infiltrazione, delle acque sotterranee. La previsione potrebbe determinare un aumento delle emissioni in atmosfera correlate al riscaldamento e al raffrescamento degli ambienti. Inoltre, sebbene gli interventi di qualificazione siano da considerarsi generalmente migliorativi, si potrebbe comunque verificare un aumento delle emissioni in atmosfera. Insedimenti ad uso agrituristico potrebbero determinare un incremento della produzione di rifiuti urbani. Infine, gli interventi edilizi previsti potrebbero determinare l'interessamento di aree in cui sono presenti elettrodotti o stazioni radio-base con conseguenti possibili fenomeni di esposizione a condizioni di inquinamento elettromagnetico.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) In presenza di nuovi interventi edilizi, dovrà essere prevista la realizzazione di impianti separati tra la rete di canalizzazione 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 alla rete fognaria esistente, ove presente, previa verifica della capacità della rete fognaria stessa e dei relativi impianti di trattamento che, in caso non risultino adeguati, dovranno essere opportunamente potenziati. Qualora non sia possibile prevedere il collettamento dell'area alla pubblica fognatura, dovranno essere previsti, o se esistenti adeguati, sistemi locali di trattamento delle acque reflue, in conformità con quanto previsto dalla DGR n.1053/2003; si raccomanda comunque l'impiego di sistemi di abbattimento dei nutrienti (quali ad es. la fitodepurazione). La progettazione e la costruzione delle eventuali condotte fognarie dovrà essere effettuata in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente in materia; dovrà inoltre essere garantita l'affidabilità dell'opera in relazione al grado di sicurezza statica, di resistenza alla corrosione, di integrità della tenuta nel tempo, tenendo conto della caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni interessati dal tracciato delle tubazioni. I materiali e i particolari costruttivi delle reti dovranno essere conformi al Regolamento di Pubblica Fognatura. Eventuali reflui zootecnici dovranno essere gestiti nel rispetto delle specifiche prescrizioni previste dalla normativa di settore. Dovranno essere rispettate le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano eventualmente interessate, così come previsto dall'art. 4 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. Sono in ogni caso fatte salve le specifiche normative del Regolamento di Polizia Idraulica e quanto previsto dal PGRA e dalla Delibera Regionale n.1300/2016. Eventuali nuovi interventi edilizi dovranno essere allacciati al pubblico acquedotto; ove ciò non sia possibile, dovranno essere previsti sistemi di autoapprovvigionamento idrico periodicamente controllati, in accordo con le specifiche prescrizioni in merito di ARPAE e AUSL. Per limitare le emissioni in atmosfera in fase attuativa dovrà essere prevista l'installazione di sistemi di produzione di calore e di energia elettrica da fonti rinnovabili (ad esempio solare termico o solare fotovoltaico); in ogni caso dovrà essere rispettato quanto previsto dalla vigente normativa regionale e nazionale in materia di requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici. In presenza di nuove edificazioni, per limitare i consumi energetici si dovrà incentivare, per quanto possibile, l'orientamento, il disegno e l'insediamento di eventuali nuove edificazioni tali da minimizzare le dispersioni termiche e massimizzare l'impiego di solare passivo (bioedilizia), oltre che incentivare l'utilizzo di fonti di energia alternativa, e l'utilizzo di sistemi di illuminazione a basso consumo, anche per l'illuminazione esterna. Inoltre, i sistemi di illuminazione esterna dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto e dovranno essere localizzati in modo da minimizzare il numero ottimizzandone l'efficienza (esempio: sistemi cut-off), secondo le indicazioni della DGR n.1732/2015.		

3.2.1 - Valorizzazione e tutela dell'economia agricola, come settore ad alta produttività in grado di promuovere la riqualificazione ambientale e il miglioramento delle condizioni socioeconomiche delle campagne, riconoscendo priorità ai temi del riassetto idraulico, della messa in sicurezza del territorio e della valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali, incentivando economie legate alla fruizione agrituristica e ricreativa del territorio	Benessere ambiente psico-fisico
In fase attuativa, sia per la riduzione della CO₂ e delle isole di calore sia per il miglioramento del microclima e dell'impatto visivo, dovranno essere definiti i seguenti condizionamenti: - individuazione di ulteriori misure di mitigazione con riferimento ad eventuali emissioni in atmosfera, anche alla luce delle maggiori informazioni o innovazioni che si renderanno disponibili; - individuazione di misure per la riduzione della CO₂ e delle isole di calore, anche attraverso l'impiego di specie che possiedono una elevata capacità di assorbimento della CO₂ e degli inquinanti atmosferici. Eventuali nuovi interventi edilizi dovranno essere attrezzati con adeguate aree per la raccolta dei rifiuti, coerentemente con il sistema di raccolta attivo nel territorio comunale. Coerentemente con quanto previsto dal DPCM 08/07/2003, i progetti dovranno prevedere un azionamento interno alle aree di intervento che eviti destinazioni urbanistiche che richiedano una permanenza di persone superiore a quattro ore giornaliere all'interno delle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 µT (per il valore dell'induzione magnetica) delle linee elettriche eventualmente presenti (anche provvedendo al loro interrimento o spostamento). Eventuali nuove linee elettriche MT dovranno prevedere tracciati che non determinino l'interessamento di destinazioni urbanistiche che richiedano una permanenza di persone superiore a quattro ore giornaliere all'interno delle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 µT per il valore dell'induzione magnetica e dovranno essere preferenzialmente realizzate in cavo interrato. Qualora nell'area o in sua prossimità siano presenti stazioni radio-base, la progettazione di eventuali nuovi interventi edilizi dovrà garantire il rispetto dell'obiettivo di qualità del campo elettrico generato in corrispondenza di possibili recettori. <u>Impianti per la produzione di energia da biogas e produzione di biometano</u> Le presenti prescrizioni si applicano a nuovi impianti nonché a modifiche, riconversioni, potenziamenti e ampliamenti di impianti esistenti, comunque denominati. In conformità a quanto disciplinato dagli artt. 2.1.3, 2.2.2 e 6.1.5 delle Disposizioni normative del PUG, dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni: <i>1) Neutralità/miglioramento dell'impatto viabilistico e del traffico pesante</i> Gli interventi di riconversione/ampliamento degli impianti che comportino traffico di mezzi pesanti e/o modifiche delle matrici in ingresso/uscita, della logistica o dei tracciati di accesso, nonché quelli che interessino viabilità che attraversa o lambisce il Territorio Urbanizzato e/o gli Insediamenti edificati sparsi e/o discontinui, di cui alle tavole di progetto del PUG, sono sottoposti alla presentazione di uno Studio sul traffico, volto a dimostrare la neutralità dell'impatto viabilistico rispetto allo stato di fatto, oppure il suo miglioramento, con particolare riferimento ai tratti stradali che attraversano o lambiscono il Territorio Urbanizzato e/o gli Insediamenti edificati sparsi e/o discontinui. Lo Studio sul traffico deve includere almeno: stima flussi ante/post (giornalieri e per fascia oraria), tipologia mezzi, origine/destinazione, tracciati, interferenze con recettori, livello di servizio e verifica di sicurezza, nonché proposta di regolamentazione della circolazione e quadro delle opere necessarie. Qualora il proponente asseveri e dimostri l'assenza di incremento dei flussi di traffico, lo Studio deve comunque contenere la dimostrazione della neutralità ante e post operam, con stima quantitativa dei flussi e verifiche di sicurezza della circolazione, anche in relazione ai tratti viari prossimi ai recettori sensibili. Qualora, invece, dallo Studio emerga un incremento dei flussi, lo stesso deve, oltre a quantificare analiticamente l'incremento e le relative cause, dimostrare la sostenibilità dell'intervento mediante: a) individuazione di percorsi preferenziali/obbligati per i mezzi pesanti e, ove necessario, proposta di limitazioni/divieti su tratti critici e fasce orarie, con specifica evidenza della riduzione delle interferenze con il Territorio Urbanizzato e gli insediamenti sparsi/discontinui; b) verifica delle condizioni geometriche e funzionali della viabilità interessata (portanza, raggi di curvatura, visibilità, intersezioni, attraversamenti, banchine, ecc.) e delle condizioni di sicurezza per tutti gli utenti; c) individuazione e progetto delle opere di adeguamento e messa in sicurezza indispensabili per garantire la sostenibilità dell'incremento (intersezioni, banchine, curve, pavimentazioni, piazzole, segnaletica, ecc.), con indicazione di tempi, costi e modalità attuative, a totale carico del Soggetto attuatore, comunque da realizzarsi previamente o comunque contestualmente all'entrata in esercizio dell'incremento dei flussi, secondo cronoprogramma vincolante; d) ove le misure di cui alle lettere precedenti non siano sufficienti a garantire la sostenibilità,	

individuazione di misure integrative di mitigazione/compensazione coerenti con gli impatti residui.

L'incremento dei flussi è ammissibile solo ove lo Studio dimostri, con esiti verificabili, la sostenibilità delle condizioni di esercizio e delle opere/misure proposte rispetto ai recettori e alla sicurezza della circolazione.

Qualora lo Studio sul traffico preveda percorsi obbligati/preferenziali e/o limitazioni o divieti di transito per i mezzi pesanti (anche per fasce orarie), il proponente deve definire e attuare modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni, proporzionate alla criticità dei tratti interessati e ai recettori, mediante sistemi di monitoraggio e tracciamento idonei e verificabili (a titolo esemplificativo: tracciamento flotte/GPS per i vettori contrattualizzati, varchi di controllo, sistemi di conteggio e, ove necessario, sistemi tecnologici di rilevazione/telecontrollo, con le relative reportistiche ed evidenze periodiche). Le misure richieste sono comunque strumentali e proporzionate alla verifica di condizioni/prescrizioni poste a carico del proponente per la sostenibilità dell'intervento, non traducendosi in un trasferimento generalizzato di funzioni di vigilanza.

L'installazione, la manutenzione e i costi di gestione dei sistemi di verifica eventualmente prescritti sono a carico del Soggetto attuatore per un periodo non inferiore a 5 anni dall'entrata in esercizio e, comunque, prorogabile fino alla verifica di stabilità delle condizioni di traffico e del rispetto delle prescrizioni, secondo modalità definite dall'Amministrazione procedente.

Resta fermo il rispetto della disciplina vigente in materia di protezione dei dati personali.

2) Neutralità/miglioramento delle emissioni odorigene e delle altre emissioni diffuse

Gli interventi di riconversione/ampliamento degli impianti dovranno essere progettati e gestiti secondo le migliori tecniche disponibili ("BAT"), prevedendo:

- a) Studio/Relazione di impatto odorigeno ed emissivo (ante-operam e post-operam), che definisca il quadro delle sorgenti, le condizioni di esercizio e i recettori, nonché valuti lo scenario di progetto rispetto allo stato di fatto, mediante metodologia riconosciuta (campagne di misura e/o modellistica di dispersione), includendo la valutazione dell'effetto cumulativo con eventuali altre sorgenti odorigene presenti nel contesto territoriale;
- b) Piano di gestione delle emissioni odorigene ed emissive, con individuazione delle misure impiantistiche e gestionali di prevenzione/abbattimento (sistemi di captazione, confinamento, trattamento aria, gestione stoccaggi e movimentazioni, ecc.), con indicazione delle prestazioni attese e delle modalità di esercizio e manutenzione;
- c) Piano di monitoraggio (con indicatori, frequenze, punti di misura) e un piano di gestione (procedure operative, manutenzioni, gestione anomalie, gestione reclami), con meccanismi correttivi obbligatori in caso di superamento di soglie o criticità. I risultati del monitoraggio nel tempo dovranno essere resi pubblici e accessibili.

Gli interventi dovranno garantire il rispetto dei valori di accettabilità dell'impatto odorigeno definiti dagli "Indirizzi per l'applicazione dell'articolo 272-bis del d.lgs. 152/2006 in materia di emissioni odorigene di impianti e attività ..." approvati con Decreto del Direttore Generale del MASE – DG Valutazioni Ambientali (n. 30 del 28/06/2023), applicando, ai fini dell'accettabilità, il valore cumulato derivante da tutte le sorgenti presenti.

Qualora la documentazione risulti incompleta o non consenta una valutazione univoca e verificabile dell'impatto, l'istruttoria non può ritenersi conclusa e sono richieste integrazioni e/o approfondimenti.

Qualora dall'istruttoria emerga un impatto non accettabile ovvero non adeguatamente mitigato, il proponente è tenuto a proporre e attuare misure correttive (impiantistiche e/o gestionali) idonee a ricondurre l'impatto entro valori accettabili, anche mediante prescrizioni di esercizio, potenziamento delle tecnologie di abbattimento e rafforzamento del monitoraggio.

3) Terzietà delle verifiche e obbligo di asseverazione rafforzata

La dimostrazione della neutralità/miglioramento degli impatti derivanti dagli interventi di riconversione/ampliamento degli impianti, dovrà essere supportata da relazioni asseverate di tecnici abilitati e per profili particolarmente sensibili (impatti odorigeni, traffico, emissioni), da valutazioni di soggetti terzi qualificati o enti competenti, comunque terzi e indipendenti rispetto al progettista e al Soggetto attuatore, secondo modalità e standard documentali definiti da norme tecniche UNI/EN/ISO o da linee guida e indirizzi delle autorità competenti (MASE, Regione, ARPAE), ove applicabili, nonché, in difetto, secondo standard istruttori definiti dall'Autorità competente nell'ambito del procedimento nel rispetto di criteri di trasparenza e verificabilità.

4) Opere di mitigazione e inserimento paesaggistico

Gli interventi di riconversione/ampliamento degli impianti dovranno essere opportunamente mitigati a livello paesaggistico, mediante specifiche opere di inserimento nel paesaggio, quali barriere verdi / mascherature lungo la totalità dei margini dell'area di intervento, nonché opere di forestazione sul contesto immediatamente circostante alla medesima area, utilizzando essenze arboreo-arbustive, plurispecifiche e disetanee, e impiegando specie autoctone. Le opere di forestazione dovranno avere ordinariamente una dimensione non inferiore a 1,5 volte la superficie dell'area di intervento, salva diversa quantificazione motivata sulla base della valutazione paesaggistica e della presenza di recettori e punti di vista, con obblighi di manutenzione e sostituzione nel tempo degli esemplari arborei-arbustivi a carico del Soggetto attuatore. Ove la previsione di cui

al periodo precedente non sia tecnicamente realizzabile vengono individuate misure compensative equivalenti in termini di efficacia schermante e inserimento paesaggistico, anche mediante interventi su aree diverse purché funzionalmente correlate ai recettori e ai punti di vista.

La quantificazione ordinaria di cui sopra (dimensione delle opere di forestazione non inferiore a 1,5 volte la superficie dell'area di intervento) costituisce parametro prestazionale di riferimento, finalizzato a garantire un'efficacia schermante e di inserimento paesaggistico apprezzabile rispetto ai principali recettori e punti di vista. La diversa quantificazione, in aumento o in diminuzione, è ammessa solo previa dimostrazione tecnica (valutazione paesaggistica con individuazione dei recettori/punti di vista e verifica dell'efficacia delle quinte vegetazionali) dell'equivalente efficacia in termini di schermatura e mitigazione percettiva.

Per “misure compensative equivalenti” si intendono interventi che assicurino, in modo verificabile, un livello di mitigazione non inferiore, anche mediante combinazione di: incremento delle fasce arboreo-arbustive perimetrali (spessore e continuità), forestazione su aree esterne funzionalmente coerenti, schermature verdi aggiuntive sui lati esposti ai recettori, e impegni di manutenzione/attecchimento pluriennali.

5) Cantierizzazione, ripristini e garanzie

Il Soggetto attuatore dovrà presentare un piano di cantierizzazione (accessi, tempi, interferenze, gestione terre e materiali), nonché un piano di ripristino delle aree interessate dalle opere, assistito da idonee garanzie

finanziarie. Le garanzie finanziarie sono commisurate al costo di ripristini, mitigazioni e interventi correttivi/compensativi e devono mantenersi efficaci fino a verifica positiva del Comune e all'esito del collaudo/accertamento di regolare esecuzione e attecchimento delle opere a verde.

3.3.2 - RIUSO E RECUPERO DELL'EDIFICATO RURALE SPARSO, ATTRAVERSO LA TUTELA DEI CARATTERI TIPOLOGICI DELL'EDILIZIA TRADIZIONALE E DEL PATRIMONIO DI VALORE STORICO-TESTIMONIALE

3.3.2 - Riuso e recupero dell'edificato rurale sparso, attraverso la tutela dei caratteri tipologici dell'edilizia tradizionale e del patrimonio di valore storico-testimoniale		Paesaggio
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale o antropica	-iScP
Regolazione	Preservazione di condizioni storiche-identitarie di qualità	-iScP
Culturali	Valore scenico	-iScP
	Eredità culturale e identità	-iScP
Descrizione del possibile impatto Sebbene la previsione sia finalizzata al recupero del patrimonio rurale esistente, non si possono escludere impatti sulla qualità estetico-percettiva del paesaggio in seguito ad interventi di riuso e recupero dell'edificato rurale sparso, che potrebbero determinare fenomeni di intrusione visuale (ovvero di introduzione di elementi estranei al contesto). Infine, non è possibile, a priori, escludere la possibilità di rinvenimenti di materiali di interesse archeologico in presenza di eventuali interventi edilizi.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Eventuali interventi in corrispondenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico dovranno essere oggetto di Autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i. In fase attuativa dovranno essere assunte soluzioni progettuali che garantiscano la minimizzazione di eventuali fenomeni di intrusione visuale, prevedendo eventuali interventi edilizi coerenti con il contesto in termini tipologici, di dimensioni, di materiali impiegati e di colorazioni. Saranno privilegiati interventi che prevedano anche misure di adeguamento delle strutture eventualmente esistenti, prevedendone un migliore inserimento paesaggistico attraverso interventi di adeguamento e/o di mascheramento. Per quanto riguarda l'archeologia, in fase di progettazione e di attuazione dovranno essere previste tutte le attività necessarie per assicurare il rispetto degli elementi di interesse archeologico eventualmente rinvenuti durante la fase di scavo, secondo le indicazioni del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.		

3.3.2 - Riuso e recupero dell'edificato rurale sparso, attraverso la tutela dei caratteri tipologici dell'edilizia tradizionale e del patrimonio di valore storico-testimoniale		Sicurezza territoriale
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Regolazione	Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico	-incP
	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico	-incP
Descrizione del possibile impatto Il riuso e il recupero dei fabbricati esistenti in contesti agricoli potrebbe determinare un incremento dell'esposizione ad eventi calamitosi, in particolare nei casi in cui l'insediamento interessi aree in pericolosità idraulica o idrogeologica o sismica.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Nei casi di intervento su edifici esistenti con interventi di manutenzione straordinaria, dovranno essere dettagliatamente valutate le caratteristiche costruttive e, nel caso non siano corrispondenti alle più recenti normative antisismiche, dovranno essere adeguate. Dovrà essere garantito il rispetto delle prescrizioni della Microzonazione sismica comunale; in fase attuativa, in caso di realizzazione di nuovi edifici/strutture, dovrà essere redatta una relazione geologico sismica per		

3.3.2 - Riuso e recupero dell'edificato rurale sparso, attraverso la tutela dei caratteri tipologici dell'edilizia tradizionale e del patrimonio di valore storico-testimoniale	Sicurezza territoriale
approfondire le caratteristiche simiche locali e le condizioni di stabilità dell'area e per definire le misure necessarie per garantire condizioni di sicurezza. Dal punto di vista idraulico, dovranno essere minimizzate le superfici impermeabilizzate, incentivando l'impiego di pavimentazioni permeabili o semipermeabili. In ogni caso dovrà essere garantito il rispetto del principio dell'invarianza idraulica provvedendo, ove necessario, all'applicazione di sistemi di laminazione, quali il sovradimensionamento delle tubazioni e/o la realizzazione di vasche di laminazione allo scopo di invasare le acque piovane e rilasciarle successivamente all'evento piovoso estremo. Dovrà, inoltre, essere prevista la realizzazione delle strutture in condizioni di sicurezza idraulica. Sono in ogni caso fatte salve le specifiche normative del Regolamento di Polizia Idraulica e quanto previsto dal PGRA e dalla Delibera Regionale n.1300/2016. Dovranno in ogni caso essere rispettate le prescrizioni dello studio geologico – sismico.	

3.3.2 - Riuso e recupero dell'edificato rurale sparso, attraverso la tutela dei caratteri tipologici dell'edilizia tradizionale e del patrimonio di valore storico-testimoniale		Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue	-incP
Regolazione	Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici	-incP
	Contenimento della produzione dei rifiuti	-CncP
	Contenimento del consumo idrico	-CncP
	Regolazione della CO ₂ e della qualità dell'aria	-CncP
	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	-CncP
	Contenimento dei consumi energetici	-CncP
Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti	-incP
Descrizione del possibile impatto		
La realizzazione di interventi di riordino in territorio agricolo potrebbe determinare effetti potenzialmente negativi in relazione ai servizi di base richiesti dalle nuove urbanizzazioni (produzione di rifiuti, consumi idrici, consumi energetici, ecc.). Inoltre, gli interventi previsti potranno determinare la produzione di reflui civili i quali, se non adeguatamente raccolti e trattati, potrebbero causare l'inquinamento delle acque superficiali e del suolo e, per infiltrazione, delle acque sotterranee. La previsione nel suo complesso potrebbe determinare un aumento delle emissioni in atmosfera correlate al riscaldamento e al raffrescamento degli ambienti. Inoltre, sebbene gli interventi di qualificazione siano da considerarsi generalmente migliorativi, si potrebbe comunque verificare un aumento delle emissioni in atmosfera. Eventuali usi abitativi potrebbero determinare un incremento della produzione di rifiuti urbani. Infine, gli interventi edilizi previsti potrebbero determinare l'interessamento di aree in cui sono presenti elettrodotti o stazioni radio-base con conseguenti possibili fenomeni di esposizione a condizioni di inquinamento elettromagnetico.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione)		
Dovrà essere prevista la realizzazione di impianti separati tra la rete di canalizzazione 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 alla rete fognaria esistente, ove presente, previa verifica della capacità della rete fognaria stessa e dei relativi impianti di trattamento che, in caso non risultino adeguati, dovranno essere opportunamente potenziati. Qualora non sia possibile prevedere il collettamento dell'area alla pubblica fognatura, dovranno essere previsti, o se esistenti adeguati, sistemi locali di trattamento delle acque reflue, in conformità con quanto previsto dalla DGR n.1053/2003; si raccomanda comunque l'impiego di sistemi di abbattimento dei nutrienti (quali ad es. la fitodepurazione). La progettazione e la costruzione delle eventuali condotte fognarie dovrà essere effettuata in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente in materia; dovrà inoltre essere garantita l'affidabilità dell'opera in relazione al grado di sicurezza statica, di resistenza alla corrosione, di integrità della tenuta nel tempo, tenendo		

3.3.2 - Riuso e recupero dell'edificato rurale sparso, attraverso la tutela dei caratteri tipologici dell'edilizia tradizionale e del patrimonio di valore storico-testimoniale	Benessere ambiente psico-fisico
conto della caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni interessati dal tracciato delle tubazioni. I materiali e i particolari costruttivi delle reti dovranno essere conformi al Regolamento di Pubblica Fognatura. Dovranno essere rispettate le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano eventualmente interessate, così come previsto dall'art. 94 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. Sono in ogni caso fatte salve le specifiche normative del Regolamento di Polizia Idraulica Consortile e quanto previsto dal PGRA e dalla Delibera Regionale n.1300/2016. Gli edifici dovranno essere allacciati al pubblico acquedotto; ove ciò non sia possibile, dovranno essere previsti sistemi di autoapprovvigionamento idrico periodicamente controllati, in accordo con le specifiche prescrizioni in merito di ARPAE e AUSL. Per limitare le emissioni in atmosfera in fase attuativa si dovrà valutare l'installazione di sistemi di produzione di calore e di energia elettrica da fonti rinnovabili (ad esempio solare termico o solare fotovoltaico). Sempre in fase attuativa, sia per la riduzione della CO₂ e delle isole di calore sia per il miglioramento del microclima e dell'impatto visivo, dovranno essere definiti i seguenti condizionamenti: - individuazione di ulteriori misure di mitigazione con riferimento ad eventuali emissioni in atmosfera, anche alla luce delle maggiori informazioni o innovazioni che si renderanno disponibili; - individuazione di misure per la riduzione della CO₂ e delle isole di calore, anche attraverso l'impiego di specie che possiedono una elevata capacità di assorbimento della CO₂ e degli inquinanti atmosferici. Per limitare i consumi energetici si dovrà incentivare, per quanto possibile, l'utilizzo di fonti di energia alternativa, e l'utilizzo di sistemi di illuminazione a basso consumo, anche per l'illuminazione esterna. Inoltre, i sistemi di illuminazione esterna dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto e dovranno essere localizzati in modo da minimizzare il numero ottimizzandone l'efficienza (esempio: sistemi cut-off), secondo le indicazioni della DGR n.1732/2015. Gli edifici dovranno essere attrezzati con adeguate aree per la raccolta dei rifiuti, coerentemente con il sistema di raccolta attivo nel territorio comunale. Coerentemente con quanto previsto dal DPCM 08/07/2003, i progetti dovranno prevedere un azionamento interno alle aree di intervento che eviti destinazioni urbanistiche che richiedano una permanenza di persone superiore a quattro ore giornaliere all'interno delle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 µT (per il valore dell'induzione magnetica) delle linee elettriche eventualmente presenti (anche provvedendo al loro interrimento o spostamento). Eventuali nuove linee elettriche MT dovranno prevedere tracciati che non determinino l'interessamento di destinazioni urbanistiche che richiedano una permanenza di persone superiore a quattro ore giornaliere all'interno delle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 µT per il valore dell'induzione magnetica e dovranno essere preferenzialmente realizzate in cavo interrato. Qualora nell'area o in sua prossimità siano presenti stazioni radio-base, dovrà essere garantito il rispetto dell'obiettivo di qualità del campo elettrico generato in corrispondenza di possibili recettori.	

3.4.2 - PROMOZIONE DI INTERVENTI RICETTIVI PER LA FRUIZIONE DEL TERRITORIO

3.4.2 - Promozione di interventi ricettivi per la fruizione del territorio		Tutela/riproducibilità delle risorse naturali
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Produzione di materie prime	-inct
	Approvvigionamento idrico	-iScP
Descrizione del possibile impatto La promozione di interventi ricettivi potrebbe comportare l'utilizzo di inerti (anche pregiati) per la realizzazione dei manufatti. In termini generali, non è possibile escludere a priori un incremento del consumo di acqua potabile.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Ove tecnicamente possibile, dovrà essere privilegiato l'impiego di materiali di recupero da demolizione in sostituzione degli inerti naturali di cava. In fase progettuale su eventuali nuovi edifici, dovrà essere verificata l'opportunità che almeno una parte delle acque piovane provenienti dalle superfici impermeabilizzate siano raccolte, stoccate in quantità adeguata al fabbisogno e riutilizzate per usi compatibili (ad es. irrigazione). Dovrà essere previsto l'impiego di dispositivi a basso consumo idrico nelle apparecchiature irrigue.		

3.4.2 - Promozione di interventi ricettivi per la fruizione del territorio		Paesaggio
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale o antropica	-iScP
Regolazione	Preservazione di condizioni storiche-identitarie di qualità	-incP
Culturali	Eredità culturale e identità	-incP
Descrizione del possibile impatto In termini generali, sebbene gli interventi previsti anche dal punto di vista paesaggistico possano determinare un miglioramento della situazione attuale, ciononostante non è possibile a priori escludere la possibilità di fenomeni di alterazione degli elementi tipologici di rilievo storico-architettonico e storico-testimoniale, ove presenti, nonché fenomeni di intrusione visuale (ovvero di introduzione di elementi estranei al contesto).		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Eventuali interventi in corrispondenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico dovranno essere oggetto di Autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i. Gli interventi dovranno garantire la conservazione e la valorizzazione degli elementi tipologici di rilievo storico-architettonico e storico-testimoniale, ove presenti, anche attraverso l'eliminazione di eventuali elementi incongrui con il contesto. Eventuali nuovi interventi edilizi si dovranno inserire coerentemente nel contesto, con particolare riferimento ad eventuali zone prossime ai nuclei antichi in termini di dimensioni, altezze, tipologie costruttive e colorazioni. Eventuali interventi edilizi che si collochino al margine dell'edificato dovranno prevedere la realizzazione di siepi arboreo-arbustive, plurispecifiche e disetanee, di mascheramento lungo i margini non in continuità con aree edificate da realizzare impiegando specie autoctone. Per quanto riguarda l'archeologia, in fase di progettazione e di attuazione dovranno essere previste tutte le attività necessarie per assicurare il rispetto degli elementi di interesse archeologico eventualmente rinvenuti durante la fase di scavo, secondo le indicazioni del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.		

3.4.2 - Promozione di interventi ricettivi per la fruizione del territorio		Sicurezza territoriale
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Regolazione	Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico	-iScP
	Protezione dagli eventi estremi	-iScP
	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico	-iScP
Descrizione del possibile impatto La promozione di interventi ricettivi può determinare un incremento dell'esposizione ad eventuali danni da eventi calamitosi.		
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Nei casi di intervento su edifici esistenti con interventi di manutenzione straordinaria, dovranno essere dettagliatamente valutate le caratteristiche costruttive e, nel caso non siano corrispondenti alle più recenti normative antisismiche, dovranno essere adeguate. Dovrà essere garantito il rispetto delle prescrizioni della Microzonazione sismica comunale; in fase attuativa, in caso di realizzazione di nuovi edifici/strutture, dovrà essere redatta una relazione geologico sismica per approfondire le caratteristiche simiche locali e le condizioni di stabilità dell'area e per definire le misure necessarie per garantire condizioni di sicurezza. Dal punto di vista idraulico, dovranno essere minimizzate le superfici impermeabilizzate, incentivando l'impiego di pavimentazioni permeabili o semipermeabili, con particolare riferimento alle eventuali aree di parcheggio. Dovrà essere garantito il rispetto del principio dell'invarianza idraulica provvedendo, ove necessario, all'applicazione di sistemi di laminazione, quali il sovradimensionamento delle tubazioni e/o la realizzazione di vasche di laminazione allo scopo di invasare le acque piovane e rilasciarle successivamente all'evento piovoso estremo. Dovrà, inoltre, essere prevista la realizzazione delle strutture in condizioni di sicurezza idraulica. Sono in ogni caso fatte salve le specifiche normative del Regolamento di Polizia Idraulica e quanto previsto dal PGRA e dalla Delibera Regionale n.1300/2016. Dovranno in ogni caso essere rispettate le prescrizioni dello studio geologico – sismico.		

3.4.2 - Promozione di interventi ricettivi per la fruizione del territorio		Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico		Impatto
Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue	-iScP
Regolazione	Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici	-iScP
	Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale	-iScP
	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	-iScP
	Contenimento della produzione dei rifiuti	-iScP
	Contenimento del consumo idrico	-iScP
	Contenimento dei consumi energetici	-iScP
	Contenimento dell'inquinamento luminoso	-incP
Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti	-incP
Descrizione del possibile impatto La promozione di interventi ricettivi per la fruizione del territorio potrebbe determinare un incremento, anche se limitato, della capacità insediativa, con conseguenti effetti ambientali non completamente trascurabili in termini di produzione di rifiuti, consumi idrici, consumi energetici, ecc. Un incremento del carico insediativo, infatti, potrebbe determinare un incremento del consumo di acqua potabile e la produzione di reflui civili che, se non adeguatamente raccolti e trattati, potrebbero causare l'inquinamento delle acque superficiali e del suolo e, per infiltrazione, delle acque sotterranee.		

3.4.2 - Promozione di interventi ricettivi per la fruizione del territorio	Benessere ambiente psico-fisico
Gli interventi previsti potrebbero interessare aree non pienamente idonee dal punto di vista del clima acustico locale, determinando la potenziale esposizione di persone a livelli di rumore non adeguati. Gli interventi previsti potrebbero determinare un aumento delle emissioni in atmosfera correlate al riscaldamento e al raffrescamento degli ambienti, oltre che un incremento dei consumi energetici. Gli interventi ricettivi previsti potrebbero determinare l'interessamento di aree in cui sono presenti elettrodotti o stazioni radio-base con conseguenti possibili fenomeni di esposizione a condizioni di inquinamento elettromagnetico.	
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Dovrà essere prevista la realizzazione di impianti separati tra la rete di canalizzazione delle acque meteoriche (rete acque bianche) e la rete fognante (rete acque nere) e per i reflui civili prodotti dovrà essere garantito l'allacciamento alla rete fognaria esistente. Dovrà essere rispettata l'osservanza delle prescrizioni normative in merito allo scarico e smaltimento delle acque reflue e meteoriche. La progettazione e la costruzione di condotte fognarie dovrà essere effettuata in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente in materia; dovrà inoltre essere garantita l'affidabilità dell'opera in relazione al grado di sicurezza statica, di resistenza alla corrosione, di integrità della tenuta nel tempo, tenendo conto della caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni interessati dal tracciato delle tubazioni. I materiali e i particolari costruttivi delle reti dovranno essere conformi al Regolamento di Pubblica Fognatura. Gli interventi previsti dovranno collocarsi in aree idonee ad ospitare le funzioni previste secondo il Piano di Zonizzazione Acustica comunale. In fase attuativa, nelle situazioni previste dalla vigente normativa in materia, dovrà essere predisposto specifico documento previsionale di clima acustico ad opera di un Tecnico competente in acustica per la verifica dei limiti di zona e, ove applicabili, dei limiti del criterio differenziale e, nel caso, per la definizione di adeguate misure di attenuazione (da attuare preferenzialmente con dune vegetate); tali valutazioni dovranno comunque essere previste in presenza di interventi localizzati in prossimità di infrastrutture caratterizzate da elevati livelli di traffico o in prossimità di insediamenti produttivi. In fase progettuale dovrà essere valutata, completati gli interventi previsti, la necessità di effettuare una verifica acustica sperimentale, tesa a dimostrare il rispetto dei valori limite in coerenza con le stime previsionali prodotte, predisponendo, se necessario, misure correttive. Per limitare i consumi energetici e le emissioni in atmosfera si dovrà incentivare, per quanto possibile, l'utilizzo di fonti di energia alternativa, con particolare riferimento al solare termico e fotovoltaico, e l'utilizzo di sistemi di illuminazione a basso consumo, anche per l'illuminazione esterna. Inoltre, i sistemi di illuminazione esterna dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto e dovranno essere localizzati in modo da minimizzare il numero ottimizzandone l'efficienza (esempio: sistemi cut-off), secondo le indicazioni della DGR n. 1732/2015. Gli edifici dovranno essere attrezzati con adeguate aree per la raccolta dei rifiuti, coerentemente con il sistema di raccolta attivo nel territorio comunale. In fase progettuale degli interventi previsti, dovrà essere verificata l'opportunità che almeno una parte delle acque piovane provenienti dalle superfici impermeabilizzate siano raccolte, stoccate in quantità adeguata al fabbisogno e riutilizzate per usi compatibili (ad es. irrigazione). Dovrà essere previsto l'impiego di dispositivi a basso consumo idrico nelle apparecchiature irrigue. Gli edifici dovranno essere allacciati alla rete acquedottistica. Coerentemente con quanto previsto dal DPCM 08/07/2003, i progetti dovranno prevedere un azionamento interno alle aree di intervento che eviti destinazioni urbanistiche che richiedano una permanenza di persone superiore a quattro ore giornaliere all'interno delle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 μT (per il valore dell'induzione magnetica) delle linee elettriche eventualmente presenti (anche provvedendo al loro interrimento o spostamento). Eventuali nuove linee elettriche MT dovranno prevedere tracciati che non determinino l'interessamento di destinazioni urbanistiche che richiedano una permanenza di persone superiore a quattro ore giornaliere all'interno delle fasce di rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 μT per il valore dell'induzione magnetica e dovranno essere preferenzialmente realizzate in cavo interrato. Qualora nell'area o in sua prossimità siano presenti stazioni radio-base, gli edifici dovranno garantire il rispetto dell'obiettivo di qualità del campo elettrico generato in corrispondenza di possibili recettori.	

Allegato 5

Schede di sostenibilità degli interventi ordinari e complessi

INDICE

1.	INTRODUZIONE	3
2.	SCHEDA DI SOSTENIBILITÀ DEGLI INTERVENTI ORDINARI - TESSUTI PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI (R1, R2, R3) E DEGLI INTERVENTI COMPLESSI - ACCORDI OPERATIVI PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI INTERNI AL TU (AO 01).....	4
3.	SCHEDA DI SOSTENIBILITÀ DEGLI INTERVENTI COMPLESSI ALL'ESTERNO DEL TU - ACCORDI OPERATIVI E PROCEDURE SPECIALI	7

1. INTRODUZIONE

Con il nuovo scenario di forte contenimento del consumo di suolo, delineato dalla LR 24/2017, e i miglioramenti attesi in termini di sostenibilità, equità e competitività del sistema sociale ed economico, le trasformazioni non potranno più esimersi dal concentrarsi soprattutto nell'adeguamento della città già costruita.

Ciò implica che per raggiungere le prestazioni richieste sarà fondamentale adeguare, ripensare e potenziare l'esistente, non potendo più contare, come nel passato, sul consistente apporto di nuove dotazioni legato alle importanti espansioni urbane.

Inoltre, per superare le criticità presenti, come quelle ambientali, potrebbe non essere sufficiente il ricorso ai soli standard pubblici per cui risulta indispensabile che vengano considerati e coinvolti anche gli spazi e l'edilizia privati, considerando tutta la città come parte di un unico "sistema".

La LR 24/2017 lascia al PUG la possibilità di introdurre premi ed incentivi per le trasformazioni all'interno del territorio urbanizzato, in funzione di ulteriori interessi pubblici, diversamente intesi assicurati dagli interventi (dal sostegno alle politiche per la casa, al perseguimento di particolari prestazioni energetico-ambientali, ad opere pubbliche aventi finalità sociale, alla realizzazione e gestione di aree ecologicamente attrezzate, all'osservanza dei criteri della bioarchitettura, alla realizzazione di insediamenti abitativi di cohousing e altri interventi residenziali innovativi per rispondere al disagio abitativo di categorie sociali deboli).

Nel presente allegato, quindi, al fine di garantire il miglioramento della qualità urbana ed ecologico-ambientale, la Val.S.A.T. stabilisce alcuni requisiti prestazionali connessi agli interventi ordinari e complessi interni al TU consentiti dalla Disciplina di Piano che possono generare, al raggiungimento di definite performance "ambientali" e/o "insediative", premialità urbanistiche che potranno essere utilizzate nei limiti fissati dal PUG.

I requisiti prestazionali, opportunamente selezionati in seguito alle criticità emerse dalla lettura del quadro conoscitivo diagnostico, vengono associate ai tessuti ed ambiti della città consolidata per valutare la qualità di piani, progetti, programmi e politiche da parte dell'Amministrazione Comunale.

Si sottolinea, inoltre, che i limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) necessari per garantire la sostenibilità delle previsioni contenute nel PUG dei Comuni di Calendasco e Rivergaro sono specificati all'interno dell'Allegato 4; tali limiti e condizionamenti sono prerequisiti per garantire la sostenibilità degli interventi e il loro rispetto è condizione indispensabile per permettere l'attuazione degli interventi stessi e accedere alla minima capacità insediativa individuata per ciascun tessuto. I requisiti prestazionali di seguito elencati individuano quantità e prestazioni integrative e aggiuntive in rapporto ai premi ed incentivi insediativi concessi dalla Disciplina di Piano; si tratta di perseguire una sorta di "standard atteso", aggiuntivo a quello minimo, quale contropartita pubblica delle premialità utile anche ad orientare e valutare le negoziazioni.

2. SCHEDE DI SOSTENIBILITÀ DEGLI INTERVENTI ORDINARI - TESSUTI PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI (R1, R2, R3) E DEGLI INTERVENTI COMPLESSI - ACCORDI OPERATIVI PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI INTERNI AL TU (AO 01)

Gli interventi di demolizione e ricostruzione, ampliamento e nuova costruzione a destinazione residenziale (o compatibile) sono consentiti nei tessuti prevalentemente residenziali (R1, R2 e R3), presenti nella Disciplina dei Comuni di Calendasco e Rivergaro, e nell'area soggetta ad Accordo Operativo interna al TU AO 01 nel Comune di Calendasco, nel rispetto dei condizionamenti specificati all'interno dell'Allegato 4. A seguire, inoltre, sono previsti ulteriori livelli incrementali legati al raggiungimento di target superiori rispetto ai minimi per alcuni Requisiti Prestazionali, a cui sono associate specifiche premialità stabilite dalle Disposizioni normative del PUG (art.2.2.2 Disciplina di Piano).

All'interno dei Tessuti Urbani Consolidati a prevalente funzione residenziale in coerenza con gli obiettivi della Strategia, la Disciplina degli interventi è rivolta al consolidamento del tessuto, alla valorizzazione degli elementi architettonici, artistici, storico-culturali e testimoniali, alla qualificazione energetica ed edilizia, anche attraverso modesti interventi di completamento e ristrutturazione urbanistica.

Nelle pagine successive si riportano le Schede dei requisiti prestazionali per gli interventi ordinari e complessi.

REQUISITI PRESTAZIONALI	Interventi ordinari	Interventi complessi all'interno del TU	Punteggio prestazionale
1. Livello di permeabilità dei suoli (Indice di permeabilità fondiaria - IPF) <u>nota:</u> concorrono al calcolo dell'indice anche eventuali soluzioni progettuali quali i tetti verdi.	LIVELLO 1: g 40% di superficie fondiaria	LIVELLO 1: g 45% di superficie fondiaria	1
	LIVELLO 2: g 50% di superficie fondiaria	LIVELLO 2: g 55% di superficie fondiaria	2
	LIVELLO 3: g 60% di superficie fondiaria	LIVELLO 3: g 65% di superficie fondiaria	4
2. Sicurezza idraulica	LIVELLO 1: invarianza idraulica della portata di scarico dell'area rispetto alla situazione attuale	LIVELLO 1: invarianza idraulica della portata di scarico dell'area rispetto alla situazione attuale	1
	LIVELLO 2: per interventi di demolizione ricostruzione, portata di scarico pari a 20l/s/ha (la portata di scarico non può comunque essere superiore a quella dello stato di fatto)	LIVELLO 2: per interventi di demolizione ricostruzione, portata di scarico pari a 20l/s/ha (la portata di scarico non può comunque essere superiore a quella dello stato di fatto)	2
	LIVELLO 3: per interventi di demolizione ricostruzione, portata di scarico pari a 10l/s/ha (la portata di scarico non può comunque essere superiore a quella dello stato di fatto)	LIVELLO 3: per interventi di demolizione ricostruzione, portata di scarico pari a 10l/s/ha (la portata di scarico non può comunque essere superiore a quella dello stato di fatto)	4
3. Riutilizzo acque	LIVELLO 1: quanto prescritto nei "limiti e condizionamenti" (Allegato 4)	LIVELLO 1: quanto prescritto nei "limiti e condizionamenti" (Allegato 4)	1
	LIVELLO 2: riutilizzo, almeno parziale, acque meteoriche per usi compatibili	LIVELLO 2: riutilizzo, almeno parziale, acque meteoriche per usi compatibili	2
	LIVELLO 3: riutilizzo, almeno parziale, acque meteoriche e acque grigie per usi compatibili	LIVELLO 3: riutilizzo, almeno parziale, acque meteoriche e acque grigie per usi compatibili	4

REQUISITI PRESTAZIONALI	Interventi ordinari	Interventi complessi all'interno del TU	Punteggio prestazionale
4. Incremento vegetazionale <u>nota:</u> in caso di impossibilità documentata da apposita relazione tecnica asseverata del rispetto della densità arborea e arbustiva, è possibile, previo accordo con l'AC, procedere con interventi compensativi finalizzati alla realizzazione di interventi di piantumazione compensativa in aree di proprietà comunale.	LIVELLO 1: 1 albero ogni 100 m ² di superficie fondiaria e 2 arbusti ogni 100 m ² di superficie fondiaria e comunque, in caso sia superiore, quanto prescritto nei "limiti e condizionamenti" (Allegato 4)	LIVELLO 1: 2 alberi ogni 100 m ² di superficie fondiaria e 4 arbusti ogni 100 m ² di superficie fondiaria e comunque, in caso sia superiore, quanto prescritto nei "limiti e condizionamenti" (Allegato 4)	1
	LIVELLO 2: oltre a quanto prescritto nei "limiti e condizionamenti" (Allegato 4), 2 alberi ogni 100 m ² di superficie fondiaria e 4 arbusti ogni 100 m ² di superficie fondiaria	LIVELLO 2: oltre a quanto prescritto nei "limiti e condizionamenti" (Allegato 4), 4 alberi ogni 100 m ² di superficie fondiaria e 8 arbusti ogni 100 m ² di superficie fondiaria	2
	LIVELLO 3: oltre a quanto prescritto nei "limiti e condizionamenti" (Allegato 4), 4 alberi ogni 100 m ² di superficie fondiaria; 8 arbusti ogni 100 m ² di superficie fondiaria	LIVELLO 3: oltre a quanto prescritto nei "limiti e condizionamenti" (Allegato 4), 8 alberi ogni 100 m ² di superficie fondiaria; 16 arbusti ogni 100 m ² di superficie fondiaria	4
5. Sostenibilità energetica ed edilizia	LIVELLO 1: quanto prescritto nei "limiti e condizionamenti" (Allegato 4)	LIVELLO 1: quanto prescritto nei "limiti e condizionamenti" (Allegato 4)	1
	LIVELLO 3: requisiti previsti per gli "edifici a energia quasi zero" (nZEB) come definiti dall'art.2, comma 1, lett. l-octies) del D.Lgs. n.192/2005 e smi	LIVELLO 3: requisiti previsti per gli "edifici a energia quasi zero" (nZEB) come definiti dall'art.2, comma 1, lett. l-octies) del D.Lgs. n.192/2005 e smi	4

3. SCHEDE DI SOSTENIBILITÀ DEGLI INTERVENTI COMPLESSI ALL'ESTERNO DEL TU - ACCORDI OPERATIVI E PROCEDURE SPECIALI

Nel periodo di vigenza del PUG potrebbero rendersi necessari, comunque nel rispetto di quanto previsto dalla LR n.24/2017 e s.m.i., interventi complessi di utilizzazione di quote del 3% del possibile consumo di suolo oppure da attuarsi con “procedure speciali”, come quelle previste dall’art.53 della LR n.24/2017 e s.m.i.

Ad oggi tali interventi non sono né identificabili né localizzabili e sono demandanti al momento in cui si dovessero rendere effettivamente necessari, definendo in quella sede, sulla base di comprovate esigenze specifiche, la localizzazione degli stessi, le funzioni insediabili, le capacità insediative, l'organizzazione delle aree interessate, ecc.

La verifica di tali previsioni sarà pertanto condotta attraverso due momenti distinti: una prima verifica di “condizioni minime” e una seconda verifica di “requisiti prestazionali”, sulla base dei quali l'Amministrazione potrà valutare la coerenza della proposta con le indicazioni strategiche del PUG e l'adeguatezza della proposta, anche in relazione a quanto garantito per la “città pubblica”.

Le verifiche di cui sopra saranno condotte nell'ambito della Val.S.A.T./Verifica di assoggettabilità a Val.S.A.T. che dovrà accompagnare tali previsioni; a tal proposito si richiamano anche gli aspetti specifici che dovranno essere affrontati proprio nell'ambito del processo di valutazione ambientale come previsto al capitolo 6.6 del Documento di Val.S.A.T. del PUG.

Le condizioni minime sono quelle che devono obbligatoriamente essere pienamente affrontate e soddisfatte dalle proposte che saranno formulate, con specifico riferimento ai seguenti aspetti.

1. Coerenza con le strategie del PUG: dovrà essere puntualmente motivata e documentata la necessità della proposta e dovranno essere esplicitate e dimostrate le coerenze delle proposte con gli obiettivi e le strategie del PUG e dovrà essere garantito il rispetto dei limiti e condizionamenti definiti nell'Allegato 4 del Rapporto Ambientale di Val.S.A.T. del PUG.
2. Compatibilità con vincoli e tutele: le proposte dovranno essere compatibili con i vincoli che precludono, limitano o condizionano l'uso o la trasformazione del territorio derivanti, oltre che dagli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti, dalle Leggi, dal PUG o dai Piani di Settore, ovvero dagli atti amministrativi di apposizione di vincoli di tutela.
3. Alternative localizzative: la proposta dovrà verificare la sussistenza di soluzioni alternative sia in termini di fabbisogno, sia in termini localizzativi, sia in termini di organizzazione e strutturazione della proposta, con particolare riferimento alle eventuali alternative che non comporterebbero consumo di suolo.
4. Funzioni insediabili: la proposta dovrà dimostrare la conformità alle condizioni di ammissibilità di interventi con consumo di suolo previste dalla normativa urbanistica regionale.

5. Adiacenza ai tessuti consolidati: la proposta dovrà minimizzare la dispersione insediativa, individuando soluzioni localizzative contigue a insediamenti esistenti o convenzionati e in grado di concorrere alla riqualificazione del disegno dei margini urbani.
6. Contributo straordinario: gli interventi di nuova urbanizzazione sono assoggettati al contributo straordinario, come definito dall'art.16, comma 4, lett. d-ter) del DPR n.380/2001, riconducibile al maggior valore generato da interventi su aree o immobili oggetto di intervento; la proposta dovrà contenere una indicazione della forma di erogazione del contributo straordinario (versamento finanziario vincolato alla realizzazione di opere pubbliche e servizi, cessione di aree o immobili da destinare a servizi di pubblica utilità, edilizia residenziale sociale, opere pubbliche, ecc.).

I requisiti prestazionali sono ulteriori criteri che devono essere opportunamente considerati dalle proposte che saranno formulate e rispetto ai quali i progetti dovranno definire il livello prestazionale conseguito rispetto al valore minimo previsto dalla normativa vigente o dal Piano attraverso i limiti e condizionamenti definiti nell'Allegato 4 del Rapporto Ambientale di Val.S.A.T. del PUG, permettendo così all'Amministrazione di valutare la "qualità" della proposta stessa, anche in relazione alle specifiche caratteristiche (qualità e vulnerabilità) dell'area di intervento e agli specifici contenuti progettuali. Gli aspetti che dovranno essere considerati, se pertinenti con il progetto proposto, sono riportati di seguito.

A. Criteri di qualità urbana, attrattività e inclusività

- A.1 Riqualificazione dei margini urbani e integrazione nel tessuto consolidato circostante: misura la capacità di riqualificare i margini urbani e di contestualizzare il progetto nel contesto circostante, in termini spaziali, funzionali, ambientali e tipo-morfologici; è valutato in termini qualitativi con riferimento ai seguenti aspetti: riqualificazione del disegno dei margini urbani, adiacenza alle zone produttive principali (in caso di proposte riguardanti l'insediamento di funzioni produttive), inserimento nel contesto circostante in termini di caratteri tipo-morfologici del tessuto, coerenza della capacità insediativa e dei caratteri edilizi con l'intorno, coerenza con gli spazi aperti e le infrastrutture verdi e blu urbane ed extraurbane.
- A.2 Potenziamento delle dotazioni territoriali: misura la capacità della proposta di rafforzare le dotazioni territoriali relative a parchi, giardini, verde attrezzato, parcheggi permeabili e alberati, in stretta sinergia localizzativa e funzionale con le dotazioni delle aree contermini a quella della proposta; è valutato con riferimento ai seguenti aspetti: incremento percentuale (%) delle dotazioni territoriali rispetto al valore minimo stabilito dall'art.35, comma 3 della LR 24/2017 e s.m.i.
- A.3 Risposta alla domanda abitativa delle fasce sociali fragili (ERS): misura la capacità della proposta di rispondere all'emergenza abitativa e all'esclusione sociale, garantendo un'offerta abitativa minima per la domanda sociale (ERS); è valutato con riferimento ai seguenti aspetti: rapporto percentuale (%) tra la superficie lorda (SL) destinata ad ERS e la superficie lorda (SL) residenziale di progetto.

B. Criteri di sostenibilità ambientale e resilienza

- B.1 Permeabilità territoriale del suolo: misura il grado di permeabilità di progetto dell'area di intervento; è valutato con riferimento ai seguenti aspetti: rapporto percentuale (%) tra la superficie permeabile e la superficie territoriale dell'intervento.
- B.2 Densità arborea territoriale: misura il livello di copertura di alberi e arbusti; è valutato con riferimento ai seguenti aspetti: rapporto (n./m²) tra il numero di alberi da mettere a dimora (n.) e la superficie territoriale di riferimento.
- B.3 Riduzione vulnerabilità idraulica (Vi): posto che eventuali interventi dovranno comunque garantire il rispetto del principio di invarianza idraulica, misura la capacità della proposta di ridurre la vulnerabilità idraulica del territorio; è valutato con riferimento ai seguenti aspetti: aree (m²) o capacità di invaso (m³) destinate ad interventi di mitigazione del rischio idraulico in avere effetti positivi non solo sull'area oggetto della proposta, ma con riferimento all'intero contesto territoriale di riferimento ovvero alle aree limitrofe.
- B.4 Asservimento al sistema dei sottoservizi: misura il grado di asservimento della proposta al sistema dei sottoservizi esistente (rete acqua potabile, rete bianca e nere delle acque reflue, rete gas, rete elettrica); è valutato con riferimento ai seguenti aspetti: livello di funzionalità della rete esistente in relazione al fabbisogno della proposta.
- B.5 Sostenibilità energetica e climatica: misura le attenzioni energetiche (sia in termini di contenimento dei consumi, sia di produzione di energia da fonti rinnovabili) della proposta; è valutato con riferimento ai seguenti aspetti: emissioni in atmosfera della proposta con particolare riferimento ai principali inquinanti della qualità dell'aria (g/anno) specificando le misure per il loro contenimento, fabbisogno energetico della proposta (kWh), grado percentuale (%) di soddisfacimento del fabbisogno energetico con forme di produzione di energia da fonti rinnovabili, misure per il contenimento di eventuali fenomeni di isola di calore.
- B.6 Sostenibilità idrica: misura le attenzioni in termini di risparmio idrico della proposta; è valutato con riferimento ai seguenti aspetti: volumi (m³) dedicati al recupero delle acque meteoriche, delle acque grigie e delle eventuali acque di processo.
- B.7 Sostenibilità acustica: misura le attenzioni in termini acustici della proposta; è valutato con riferimento ai seguenti aspetti: classe acustica dell'area oggetto della proposta, misure previste per garantire il miglioramento condizioni di clima acustico alle funzioni previste, effetti sul clima acustico delle aree limitrofe, eventuali misure previste per garantire adeguate condizioni di clima acustico delle aree limitrofe.
- B.8 Sostenibilità paesaggistica: misura le attenzioni in termini di inserimento paesaggistico della proposta in relazione alla localizzazione specifica, alla sua visibilità e alla vicinanza con elementi di qualità/vulnerabilità; è valutato in termini qualitativi, anche attraverso specifici fotoinserti, con riferimento ai seguenti aspetti: coerenza con il contesto, valorizzazione di elementi di pregio eventualmente presenti o comunque percepibili,

eliminazione/mitigazione di elementi di vulnerabilità, connessione/potenziamento della rete verde e blu.

C. Criteri di accessibilità

- C.1 Accessibilità alle principali connessioni infrastrutturali e di mobilità sostenibile: misura la capacità della proposta di garantire l'accessibilità alle principali connessioni infrastrutturali; è valutato con riferimento ai seguenti aspetti: modalità di accessibilità alle direttrici strategiche della mobilità territoriale (trasporto pubblico, mobilità lenta, mobilità su gomma) in relazione agli usi previsti dall'intervento, distanza (m) da punti di accesso al trasporto pubblico e a forme di mobilità lenta esistenti.
- C.2 Accessibilità integrata alle attrezzature e ai servizi collettivi: misura la capacità della proposta di garantire l'accessibilità per tutte le fasce sociali alle attrezzature e ai servizi pubblici e di uso pubblico; è valutato con riferimento ai seguenti aspetti: distanza (m) tra i luoghi della residenza e/o del lavoro della proposta e le attrezzature ed i servizi collettivi esistenti.

Allegato 6

***Diagrammi degli impatti ambientali indotti dalle previsioni
di Piano con l'applicazione dei limiti e condizionamenti
(misure di mitigazione e compensazione) proposti***

			1. Valorizzare il ruolo del Capoluogo e delle principali polarità funzionali all'interno dell'area vasta		2. Rafforzare l'armatura urbana attraverso il miglioramento della qualità degli insediamenti ed il contenimento del consumo di suolo			
			1.1.1 Definizione delle polarità e del ruolo funzionale dei sistemi insediativi: CALENDASCO - Calendasco: Rafforzamento della centralità e delle funzioni urbane del Capoluogo, riqualificazione delle aree centrali - Santimento, Bonina, Castellazzo di Sotto, Ponte Trebbia: Riconoscimento come porte di ingresso al territorio comunale, con il recupero del patrimonio edilizio e la qualificazione dei tessuti produttivi - Malpaga, Cotrebba, Incrociata: Qualificazione degli insediamenti in un'ottica di valorizzazione del territorio - Boscone Cusani: Valorizzazione del sistema insediativo lungo l'asta del Fiume Po e tutela del patrimonio edilizio storico RIVERGARO - Rivergaro: Rafforzamento della centralità e delle funzioni urbane del Capoluogo, riqualificazione delle aree centrali - Niviano: Riconoscimento come porta di ingresso nord lungo la SS 45, con il miglioramento dei servizi, la valorizzazione del patrimonio edilizio e la qualificazione dei tessuti produttivi - Ancarani, Pieve Dugliara, Fabbiano, Mulinazzo, Cisiano: Valorizzazione del ruolo di centri sviluppati lungo la SS 45 con il miglioramento del rapporto tra gli insediamenti e tale asse stradale - Ottavello, Suzzano, Roveleto Landi, Rallo: Potenziamento del sistema dei servizi e qualificazione del patrimonio edilizio	1.2.1 Individuazione delle politiche e sviluppo di progettualità di ampio respiro, in coordinamento con le azioni di supporto del Piano di Sviluppo Regionale e dei fondi europei, relativamente a: CALENDASCO - Valorizzazione e potenziamento degli spazi fruitivi e paesaggistici all'interno del Parco Regionale Fluviale del Trebbia e del Mab Unesco "Media valle del Po" - Potenziamento delle infrastrutture di trasporto pubblico locale e messa in sicurezza delle fermate RIVERGARO - Messa in sicurezza dei tratti critici lungo la SS 45 - Valorizzazione e potenziamento degli spazi fruitivi e paesaggistici all'interno del Parco Regionale Fluviale del Trebbia - Potenziamento delle infrastrutture di trasporto pubblico locale e messa in sicurezza delle fermate - Coordinamento delle azioni del PUG con il piano per le attività estrattive	2.1.1 Interventi di qualificazione diffusa del sistema delle principali dotazioni territoriali esistenti	2.1.2 Interventi mirati sui servizi scolastici:	2.1.3 Interventi mirati sui servizi di interesse collettivo: ...	2.1.4 Interventi mirati sui servizi sportivi: ...
Sistema funzionale	Tipo	Servizio ecosistemico/antropogenico	C	C	g	C	C	g
SF.1 - Tutela e riproducibilità delle risorse naturali	Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche						
		Produzione di materie prime				-inct	-inct	-inct
		Approvvigionamento idrico				-incP		-incP
	Regolazione	Regolazione del regime idrologico, della funzionalità fluviale e delle qualità ecologica del corso d'acqua	+incP					
		Impollinazione						
	Supporto	Conservazione della biodiversità genetica						
		Purificazione dell'acqua						
		Rigenerazione del suolo						
SF.2 - Paesaggio	Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale e antropica	+iScP				+iScP	
	Regolazione	Preservazione di condizioni storiche identitarie di qualità	+iScP					
	Culturali	Valore scenico	+iScP					
		Servizio ricreativo (e opportunità turistica)	+iScP			+incP		+incP
		Eredità culturale e identità	+iScP				+iScP	
		Educazione e scienza						
SF.3 - Agricoltura	Fornitura	Produzione agricola						
		Produzione forestale						
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole						
	Culturali	Estetico valore scenico, eredità culturale e identità (in relazione a particolari colture)						
SF.4 - Sicurezza territoriale	Regolazione	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio di dissesto						
		Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico	+iScP			-incP		-incP
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico						
		Protezione dall'erosione						
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale						
		Protezione dagli eventi estremi	+iScP					
SF.5 - Benessere ambiente psico-fisico	Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue						
	Regolazione	Regolazione del microclima					-incP	
		Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici						
		Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale						
		Contenimento dell'inquinamento luminoso						
		Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria				-incP		-incP
		Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)			+iScP	-incP		-incP
		Contenimento della produzione dei rifiuti						
		Contenimento del consumo idrico			+iScP	-incP		-incP
		Contenimento dei consumi energetici			+iScP	-CncP		-CncP
	Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti						
		Produzione di energia da fonti rinnovabili			-incP			
SF.6 - Sistema insediativo	Fornitura	Disponibilità e accessibilità di servizi	+iScP	+CScP		+CScP	+CScP	+CScP
	Regolazione	Contenimento del consumo di suolo				-incP	+incP	-incP
		Regolazione delle performance ambientali dell'edificato	+iScP		+iScP	+iScP		+iScP
		Regolamentazione degli usi/attività nel contesto	+iScP					
	Supporto	Riqualificazione/rigenerazione di aree degradate	+iScP					
		Recupero del patrimonio edilizio esistente	+iScP			+CScP	+CScP	+CScP
SF.7 - Struttura socio-economica	Fornitura	Condizioni demografiche del territorio						
		Presidio territoriale	+iScP		+iScP	+iScP	+iScP	+iScP
		Occupazione e reddito		+incP				
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale dei processi produttivi						
		Incremento di forme di turismo sostenibile						
SF.8 - Mobilità e accessibilità	Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale		+CScP				
	Regolazione	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale	+iScP	+CScP				
	Supporto	Dotazione di modalità di mobilità sostenibile		+CScP				

2. Rafforzare l'armatura urbana attraverso il miglioramento della qualità degli insediamenti ed il contenimento del consumo di suolo								
2.1.5 Interventi mirati sugli spazi per la sosta: ...	2.1.6 Interventi mirati sulle aree verdi e sui luoghi di aggregazione: ...	2.2.1 Interventi prioritari di messa in sicurezza di tratti stradali e nodi critici	2.2.2 Realizzazione di nuovi assi stradali e riqualificazione di quelli esistenti: ...	2.2.3 Realizzazione di nuovi percorsi ciclopedonali	2.3.1 Delimitazione dei margini e dei limiti delle aree urbane (Perimetro del territorio urbanizzato)	2.3.2 Incentivazione della qualificazione diffusa edilizia, morfologica e funzionale dei tessuti consolidati: - Tessuti prevalentemente residenziali - Tessuti prevalentemente produttivi	2.3.3 Conservazione e valorizzazione delle emergenze architettoniche e dei beni storico-testimoniali (comprese le relative permanenze all'interno dei sistemi urbani)	2.3.4 Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente

Sistema funzionale	Tipo	Servizio ecosistemico/antropogenico	g	C	g	C	g	C	g	g	C
SF.1 - Tutela e riproducibilità delle risorse naturali	Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche				+CScP					
		Produzione di materie prime	-inct			-inct					-inct
		Approvvigionamento idrico									
	Regolazione	Regolazione del regime idrologico, della funzionalità fluviale e delle qualità ecologica del corso d'acqua									
		Impollinazione									
	Supporto	Conservazione della biodiversità genetica									
		Purificazione dell'acqua									
		Rigenerazione del suolo				-CScP					
SF.2 - Paesaggio	Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale e antropica				-incP				+CScP	
	Regolazione	Preservazione di condizioni storiche identitarie di qualità								+CScP	
	Culturali	Valore scenico								+CScP	
		Servizio ricreativo (e opportunità turistica)		+CScP						+CScP	
		Eredità culturale e identità								+CScP	
		Educazione e scienza									
SF.3 - Agricoltura	Fornitura	Produzione agricola									
		Produzione forestale									
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole									
	Culturali	Estetico valore scenico, eredità culturale e identità (in relazione a particolari culture)									
SF.4 - Sicurezza territoriale	Regolazione	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio di dissesto									
		Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico									
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico									
		Protezione dall'erosione									
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale									
		Protezione dagli eventi estremi									
SF.5 - Benessere ambiente psico-fisico	Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue									
	Regolazione	Regolazione del microclima		+incP					+iScP		
		Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici									
		Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale				+CScP			+iScP		
		Contenimento dell'inquinamento luminoso							+iScP		
		Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria		+incP					+iScP		-incP
		Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climateranti)		+incP					+iScP		-incP
		Contenimento della produzione dei rifiuti									
		Contenimento del consumo idrico							+iScP		-incP
		Contenimento dei consumi energetici							+iScP		-incP
	Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti									
		Produzione di energia da fonti rinnovabili									
SF.6 - Sistema insediativo	Fornitura	Disponibilità e accessibilità di servizi		+CScP			+iScP				+incP
	Regolazione	Contenimento del consumo di suolo	-CncP			-CncP		+CScP	+iScP		+iScP
		Regolazione delle performance ambientali dell'edificato							+CScP		+iScP
		Regolamentazione degli usi/attività nel contesto					+iScP				
	Supporto	Riqualificazione/rigenerazione di aree degradate									
		Recupero del patrimonio edilizio esistente								+incP	+CScP
SF.7 - Struttura socio-economica	Fornitura	Condizioni demografiche del territorio									
		Presidio territoriale									
		Occupazione e reddito									
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale dei processi produttivi							+CScP		
		Incremento di forme di turismo sostenibile					+CScP				
SF.8 - Mobilità e accessibilità	Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale	+CScP		+CScP	+CSNP	+CScP				
	Regolazione	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale	+CScP		+CScP	+CSNP	+CScP				
	Supporto	Dotazione di modalità di mobilità sostenibile					+CScP				

2. Rafforzare l'armatura urbana attraverso il miglioramento della qualità degli insediamenti ed il contenimento del consumo di suolo			3. Potenziare la qualità, la funzionalità e la fruibilità del territorio rurale e del paesaggio		
2.3.5 Individuazione di interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico: ...	2.3.6 Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti: ...	2.4.1 Regolamentazione delle possibilità per la concentrazione delle attività commerciali all'interno dei tessuti urbani	3.1.1 Mantenimento e valorizzazione delle trame e delle specificità dei diversi paesaggi individuati, diversificati a seconda delle caratteristiche dei seguenti elementi: beni culturali, idrografia, vegetazione e sistema delle aree boscate	3.1.2 Mitigazione degli impatti sul paesaggio naturale di strutture/ infrastrutture che si configurano come elementi detrattori	

Sistema funzionale	Tipo	Servizio ecosistemico/antropogenico	C	C	C	g	g
SF.1 - Tutela e riproducibilità delle risorse naturali	Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche				+iScP	+CScP
		Produzione di materie prime	-inct	-inct			
		Approvvigionamento idrico					
	Regolazione	Regolazione del regime idrologico, della funzionalità fluviale e delle qualità ecologica del corso d'acqua				+iScP	
		Impollinazione				+iScP	
	Supporto	Conservazione della biodiversità genetica				+iScP	+CSNP
		Purificazione dell'acqua				+iScP	
		Rigenerazione del suolo				+iScP	
SF.2 - Paesaggio	Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale e antropica				+iScP	
	Regolazione	Preservazione di condizioni storiche identitarie di qualità				+iScP	
	Culturali	Valore scenico		+CScP		+iScP	+CScP
		Servizio ricreativo (e opportunità turistica)					
		Eredità culturale e identità				+iScP	
		Educazione e scienza				+iScP	
SF.3 - Agricoltura	Fornitura	Produzione agricola					
		Produzione forestale					
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole					
	Culturali	Estetico valore scenico, eredità culturale e identità (in relazione a particolari colture)					
SF.4 - Sicurezza territoriale	Regolazione	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio di dissesto					
		Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico				+iScP	
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico					
		Protezione dall'erosione				+iScP	
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale					
		Protezione dagli eventi estremi				+iScP	
SF.5 - Benessere ambiente psico-fisico	Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue					
	Regolazione	Regolazione del microclima	-incP	-incP		+iScP	
		Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici					
		Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale					
		Contenimento dell'inquinamento luminoso					
		Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria	-inNP	-inNP		+iScP	
		Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	-inNP	-inNP		+iScP	
		Contenimento della produzione dei rifiuti		-incP			
		Contenimento del consumo idrico	-inNP	-incP			
		Contenimento dei consumi energetici	-iSNP	-incP			
	Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti					
		Produzione di energia da fonti rinnovabili					
SF.6 - Sistema insediativo	Fornitura	Disponibilità e accessibilità di servizi			+CScP		
	Regolazione	Contenimento del consumo di suolo	-incP	+CScP		+CScP	
		Regolazione delle performance ambientali dell'edificato					+CScP
		Regolamentazione degli usi/attività nel contesto		+CScP			+CScP
	Supporto	Riqualificazione/rigenerazione di aree degradate		+CScP			
		Recupero del patrimonio edilizio esistente		+CScP			
SF.7 - Struttura socio-economica	Fornitura	Condizioni demografiche del territorio			+inct		
		Presidio territoriale	+iScP	+CScP	+CScP		
		Occupazione e redditi	+iScP		+CScP		
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale dei processi produttivi		+iScP			
		Incremento di forme di turismo sostenibile					
SF.8 - Mobilità e accessibilità	Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale					
	Regolazione	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale					
	Supporto	Dotazione di modalità di mobilità sostenibile					

3. Potenziare la qualità, la funzionalità e la fruibilità del territorio rurale e del paesaggio						
3.2.1 Valorizzazione e tutela dell'economia agricola, come settore ad alta produttività in grado di promuovere la riqualificazione ambientale e il miglioramento delle condizioni socioeconomiche delle campagne, riconoscendo priorità ai temi del riassetto idraulico, della messa in sicurezza del territorio e della valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali, incentivando economie legate alla fruizione agrituristica e ricreativa del territorio	3.3.1 Qualificazione degli eventuali interventi di nuova edificazione in Territorio Rurale (legati all'attività agricola) attraverso specifiche prestazioni di tipo qualitativo in relazione alla composizione formale, morfologica ed all'inserimento nel paesaggio	3.3.2 Riuso e recupero dell'edificato rurale sparso, attraverso la tutela dei caratteri tipologici dell'edilizia tradizionale e del patrimonio di valore storico-testimoniale	3.4.1 CALENDASCO Valorizzazione della Via Francigena RIVERGARO Riqualificazione del borgo di Rallio con un percorso turistico didattico	3.4.2 Promozione di interventi ricettivi per la fruizione del territorio quali, ad esempio il B&B, l'albergo diffuso e nuove forme di ospitalità	3.4.3 CALENDASCO Realizzazione di circuiti ciclopedonali tematici che si relazionino alle reti sovralocali RIVERGARO Realizzazione del percorso turistico del lungo Trebbia nel Capoluogo con strutture sportive e turistico-ricettive	3.4.4 CALENDASCO Valorizzazione del complesso del castello di Calendasco e delle scuderie come "hub culturale" di valore turistico RIVERGARO Realizzazione di un'area per i camper

Sistema funzionale	Tipo	Servizio ecosistemico/antropogenico	g	g	g	g	g	g	g
SF.1 - Tutela e riproducibilità delle risorse naturali	Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche	-incP						
		Produzione di materie prime	+CSNP				-inct		
		Approvvigionamento idrico	-CnNP				-incP		
	Regolazione	Regolazione del regime idrologico, della funzionalità fluviale e delle qualità ecologica del corso d'acqua							
		Impollinazione							
	Supporto	Conservazione della biodiversità genetica							
		Purificazione dell'acqua							
		Rigenerazione del suolo							
SF.2 - Paesaggio	Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale e antropica				+CScP	+IScP		+CScP
	Regolazione	Preservazione di condizioni storiche e identitarie di qualità		+IScP		+CScP	+IScP		+CScP
	Culturali	Valore scenico		+IScP		+CScP			+CScP
		Servizio ricreativo (e opportunità turistica)				+CScP	+CScP		+CScP
		Eredità culturale e identità				+CScP			+CScP
		Educazione e scienza							
SF.3 - Agricoltura	Fornitura	Produzione agricola	+CScP						
		Produzione forestale							
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole							
	Culturali	Estetico valore scenico, eredità culturale e identità (in relazione a particolari culture)	+CScP						
SF.4 - Sicurezza territoriale	Regolazione	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio di dissesto							
		Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico							
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico							
		Protezione dall'erosione							
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale							
		Protezione dagli eventi estremi							
SF.5 - Benessere ambiente psico-fisico	Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue							
	Regolazione	Regolazione del microclima							
		Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici							
		Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale							
		Contenimento dell'inquinamento luminoso							
		Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria	-incP		-incP		-incP		
		Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	-incP		-incP		-incP		
		Contenimento della produzione dei rifiuti							
		Contenimento del consumo idrico	-incP		-incP		-incP		
		Contenimento dei consumi energetici	-incP		-incP		-incP		
	Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti							
		Produzione di energia da fonti rinnovabili							
SF.6 - Sistema insediativo	Fornitura	Disponibilità e accessibilità di servizi					+IScP	+IScP	
	Regolazione	Contenimento del consumo di suolo			+CScP		+CScP		
		Regolazione delle performance ambientali dell'edificato		+IScP	+IScP				
		Regolamentazione degli usi/attività nel contesto		+IScP			+incP		
	Supporto	Riqualificazione/rigenerazione di aree degradate							
		Recupero del patrimonio edilizio esistente	+IScP	+IScP	+CScP		+IScP		
SF.7 - Struttura socio-economica	Fornitura	Condizioni demografiche del territorio							
		Presidio territoriale			+IScP		+IScP		
		Occupazione e reddito					+CScP		
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale dei processi produttivi							
		Incremento di forme di turismo sostenibile				+CSNP		+CScP	+CSNP
SF.8 - Mobilità e accessibilità	Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale						+CScP	
	Regolazione	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale						+CScP	
	Supporto	Dotazione di modalità di mobilità sostenibile				+CScP		+CScP	+CScP

4. Incrementare la capacità di adattamento e di resilienza dei sistemi urbani e territoriali					
4.1.1 Valorizzazione degli ambiti fluviali di connessione ecologica	4.1.2 Potenziamento delle dotazioni ecologiche all'interno del territorio urbanizzato	4.1.3 Potenziamento delle caratteristiche ecologiche dei corsi d'acqua secondari e della rete dei canali	4.1.4 Potenziamento delle caratteristiche ecologiche degli spazi aperti periurbani da qualificare come pori verdi (RIVERGARO)	4.2.1 Incremento delle dotazioni ecologiche ed ambientali in relazione ai processi di trasformazione urbana	4.2.2 Recupero delle connettività ambientali interrotte dagli interventi infrastrutturali

Sistema funzionale	Tipo	Servizio ecosistemico/antropogenico	g	g	g	C	g	C
SF.1 - Tutela e riproducibilità delle risorse naturali	Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche	+CScP	+CScP	+CSNP	+CncP	+CScP	+CScP
		Produzione di materie prime		+incP				
		Approvvigionamento idrico		+CSNP				
	Regolazione	Regolazione del regime idrologico, della funzionalità fluviale e delle qualità ecologica del corso d'acqua	+CScP	+CSNP	+CSNP		+iScP	
		Impollinazione	+incP	+CScP	+CScP	+iScP	+incP	+iScP
	Supporto	Conservazione della biodiversità genetica	+CScP	+CScP	+CScP	+iScP	+iScP	+CSNP
		Purificazione dell'acqua	+incP	+CSNP	+CSNP		+inNP	
		Rigenerazione del suolo	+CScP	+CScP		+CScP		
SF.2 - Paesaggio	Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale e antropica	+CScP	+CScP	+CSNP	+CScP	+CSNP	
	Regolazione	Preservazione di condizioni storiche identitarie di qualità	+CScP	+CScP		+CScP		
	Culturali	Valore scenico	+CScP	+CScP		+CScP	+iScP	
		Servizio ricreativo (e opportunità turistica)	+incP	+iScP				
		Eredità culturale e identità	+CScP			+CScP		
		Educazione e scienza	+iScP					
SF.3 - Agricoltura	Fornitura	Produzione agricola						
		Produzione forestale						
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole	+iScP	+CncP	+CncP	+CScP		
	Culturali	Estetico valore scenico, eredità culturale e identità (in relazione a particolari colture)						
SF.4 - Sicurezza territoriale	Regolazione	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio di dissesto		+CSNP	+CSNP			
		Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico				+CScP	+iScP	
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico						
		Protezione dall'erosione		+CScP	+CSNP			
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale						
		Protezione dagli eventi estremi		+CSNP	+CSNP	+CScP	+iScP	
SF.5 - Benessere ambiente psico-fisico	Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue					+iScP	
	Regolazione	Regolazione del microclima	+CScP	+CScP	+CScP	+CScP	+CScP	
		Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici						
		Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale					+iScP	
		Contenimento dell'inquinamento luminoso						
		Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria	+CScP	+CSNP		+CScP	+iScP	
		Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	+CScP	+CSNP		+CScP	+iScP	
		Contenimento della produzione dei rifiuti						
		Contenimento del consumo idrico		+incP			+iScP	
		Contenimento dei consumi energetici					+iScP	
	Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti						
		Produzione di energia da fonti rinnovabili						
SF.6 - Sistema insediativo	Fornitura	Disponibilità e accessibilità di servizi					+CScP	
	Regolazione	Contenimento del consumo di suolo	+CScP		+iScP	+CScP		+CScP
		Regolazione delle performance ambientali dell'edificato						
		Regolamentazione degli usi/attività nel contesto			+CScP	+CScP		
	Supporto	Riqualificazione/rigenerazione di aree degradate						
		Recupero del patrimonio edilizio esistente						
SF.7 - Struttura socio-economica	Fornitura	Condizioni demografiche del territorio						
		Presidio territoriale						
		Occupazione e reddito						
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale di processi produttivi					+iScP	
		Incremento di forme di turismo sostenibile						
SF.8 - Mobilità e accessibilità	Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale						
	Regolazione	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale						
	Supporto	Dotazione di modalità di mobilità sostenibile						

			4. Incrementare la capacità di adattamento e di resilienza dei sistemi urbani e territoriali				
			4.3.1 Contenimento dell'uso e recupero della risorsa idrica a livello urbano ed edilizio	4.3.2 Incremento della permeabilità delle aree urbane per la tutela ambientale, per la sicurezza idrogeologica e per la mitigazione degli effetti microclimatici	4.3.3 Definizione di un quadro unificato della pericolosità/vulnerabilità per la disciplina degli interventi	4.4.1 Supporto alle politiche edilizie di efficientamento energetico e sismico	4.4.2 Riduzione delle situazioni di conflitto tra attività diverse dal punto di vista acustico
Sistema funzionale	Tipo	Servizio ecosistemico/antropogenico	g	g	g	g	C
SF.1 - Tutela e riproducibilità delle risorse naturali	Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche		+CScP			
		Produzione di materie prime					
		Approvvigionamento idrico	+CSNP				
	Regolazione	Regolazione del regime idrologico, della funzionalità fluviale e delle qualità ecologica del corso d'acqua	+ISNP	+CSNP			
		Impollinazione		+incP			
	Supporto	Conservazione della biodiversità genetica		+incP			
		Purificazione dell'acqua		+IScP			
		Rigenerazione del suolo		+CSNP			
SF.2 - Paesaggio	Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale e antropica					
	Regolazione	Preservazione di condizioni storiche e identitarie di qualità					
	Culturali	Valore scenico					
		Servizio ricreativo (e opportunità turistica)					
		Eredità culturale e identità					
		Educazione e scienza					
SF.3 - Agricoltura	Fornitura	Produzione agricola					
		Produzione forestale					
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole		+IScP			
	Culturali	Estetico valore scenico, eredità culturale e identità (in relazione a particolari colture)					
SF.4 - Sicurezza territoriale	Regolazione	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio di dissesto			+CScP		
		Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico		+CScP	+CScP		
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico			+CScP	+CScP	
		Protezione dall'erosione		+CScP	+CScP		
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale					+CScP
		Protezione dagli eventi estremi		+CScP	+CScP		
SF.5 - Benessere ambiente psico-fisico	Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue					
	Regolazione	Regolazione del microclima					+CScP
		Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici					
		Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale					+CScP
		Contenimento dell'inquinamento luminoso					
		Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria					+CScP
		Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)					+CScP
		Contenimento della produzione dei rifiuti					
		Contenimento del consumo idrico					
		Contenimento dei consumi energetici				+CScP	
	Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti					
		Produzione di energia da fonti rinnovabili				+IScP	
SF.6 - Sistema insediativo	Fornitura	Disponibilità e accessibilità di servizi					
	Regolazione	Contenimento del consumo di suolo		+CScP			
		Regolazione delle performance ambientali dell'edificato	+CScP		+CScP	+CScP	
		Regolamentazione degli usi/attività nel contesto					+CScP
	Supporto	Riqualificazione/rigenerazione di aree degradate					
		Recupero del patrimonio edilizio esistente					
SF.7 - Struttura socio-economica	Fornitura	Condizioni demografiche del territorio					
		Presidio territoriale					
		Occupazione e reddito					
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale di processi produttivi	+IScP				+CScP
		Incremento di forme di turismo sostenibile					
SF.8 - Mobilità e accessibilità	Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale					
	Regolazione	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale			+CScP	+CScP	
	Supporto	Dotazione di modalità di mobilità sostenibile					

			1. Valorizzare il ruolo del Capoluogo e delle principali polarità funzionali all'interno dell'area vasta	2. Rafforzare l'armatura urbana attraverso il miglioramento della qualità degli insediamenti ed il contenimento del consumo di suolo				
			1.1.1 Definizione delle polarità e del ruolo funzionale dei sistemi insediativi: CALENDASCO - Calendasco: Rafforzamento della centralità e delle funzioni urbane del Capoluogo, riqualificazione delle aree centrali - Santimento, Bonina, Castellazzo di Sotto, Ponte Trebbia: Riconoscimento come porte di ingresso al territorio comunale, con il recupero del patrimonio edilizio e la qualificazione dei tessuti produttivi - Malpaga, Corebbia, Incrociata: Qualificazione degli insediamenti in un'ottica di valorizzazione del territorio - Boscone Cusani: Valorizzazione del sistema insediativo lungo l'asta del Fiume Po e tutela del patrimonio edilizio storico RIVERGARO - Rivergaro: Rafforzamento della centralità e delle funzioni urbane del Capoluogo, riqualificazione delle aree centrali - Niviano: Riconoscimento come porta di ingresso nord lungo la SS 45, con il miglioramento dei servizi, la valorizzazione del patrimonio edilizio e la qualificazione dei tessuti produttivi - Ancarani, Pieve Dugliara, Fabbiano, Mulinazzo, Cisiano: Valorizzazione del ruolo di centri sviluppati lungo la SS 45 con il miglioramento del rapporto tra gli insediamenti e tale asse stradale - Ottavello, Suzzano, Roveieto Landi, Rallio: Potenziamento del sistema dei servizi e qualificazione del patrimonio edilizio	1.2.1 Individuazione delle politiche e sviluppo di progettualità di ampio respiro, in coordinamento con le azioni di supporto del Piano di Sviluppo Regionale e dei fondi europei, relativamente a: CALENDASCO - Valorizzazione e potenziamento degli spazi fruitivi e paesaggistici all'interno del Parco Regionale Fluviale del Trebbia e del Mab Unesco "Media valle del Po" - Potenziamento delle infrastrutture di trasporto pubblico locale e messa in sicurezza delle fermate RIVERGARO - Messa in sicurezza dei tratti critici lungo la SS 45 - Valorizzazione e potenziamento degli spazi fruitivi e paesaggistici all'interno del Parco Regionale Fluviale del Trebbia - Potenziamento delle infrastrutture di trasporto pubblico locale e messa in sicurezza delle fermate - Coordinamento delle azioni del PUG con il piano per le attività estrattive	2.1.1 Interventi di qualificazione diffusa del sistema delle principali dotazioni territoriali esistenti	2.1.2 Interventi mirati sui servizi scolastici:	2.1.3 Interventi mirati sui servizi di interesse collettivo: ...	- 2.1.4 Interventi mirati sui servizi sportivi: ...
Sistema funzionale	Tipo	Servizio ecosistemico/antropogenico	1	1	0,5	1	1	1
SF.1 - Tutela e riproducibilità delle risorse naturali	Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche						
		Produzione di materie prime				-1	-1	-1
		Approvvigionamento idrico				-1,5		-1,5
	Regolazione	Regolazione del regime idrologico, della funzionalità fluviale e delle qualità ecologica del corso d'acqua	1,5					
		Impollinazione						
	Supporto	Conservazione della biodiversità genetica						
		Purificazione dell'acqua						
		Rigenerazione del suolo						
SF.2 - Paesaggio	Fornitura	Beni paesaggistici di origine naturale o antropica	1,8				1,8	
	Regolazione	Preservazione di condizioni storiche-identitarie e qualità	1,8					
	Culturali	Valore scenico	1,8					
		Servizio ricreativo (e opportunità turistica)	1,8			1,5		1,5
		Eredità culturale e identità	1,8				1,8	
		Educazione e scienza						
SF.3 - Agricoltura	Fornitura	Produzione agricola						
		Produzione forestale						
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole						
	Culturali	Estetico valore scenico, eredità culturale e identità (in relazione a particolari colture)						
SF.4 - Sicurezza territoriale	Regolazione	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio di dissesto						
		Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico	1,8			-1,5		-1,5
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico						
		Protezione dall'erosione						
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale						
		Protezione dagli eventi estremi	1,8					
SF.5 - Benessere ambiente psico-fisico	Fornitura	Raccolta e depurazione acque reflue						
	Regolazione	Regolazione del microclima					-1,5	
		Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici						
		Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale						
		Contenimento dell'inquinamento luminoso						
		Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria				-1,5		-1,5
		Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)			0,9	-1,5		-1,5
		Contenimento della produzione dei rifiuti						
		Contenimento del consumo idrico			0,9	-1,5		-1,5
		Contenimento dei consumi energetici			0,9	-2,4		-2,4
	Supporto	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti						
		Produzione di energia da fonti rinnovabili			-0,75			
SF.6 - Sistema insediativo	Fornitura	Disponibilità e accessibilità di servizi	1,8	2,7		2,7	2,7	2,7
	Regolazione	Contenimento del consumo di suolo				-1,5	1,5	-1,5
		Regolazione delle performance ambientali dell'edificato	1,8		0,9	1,8		1,8
		Regolamentazione degli usi/attività nel contesto	1,8					
	Supporto	Riqualificazione/rigenerazione di aree degradate	1,8					
		Recupero del patrimonio edilizio esistente	1,8			2,7	2,7	2,7
SF.7 - Struttura socio-economica	Fornitura	Condizioni demografiche del territorio						
		Presidio territoriale	1,8		0,9	1,8	1,8	1,8
		Occupazione e reddito		1,5				
	Regolazione	Riduzione dell'impatto ambientale di processi produttivi						
		Incremento di forme di turismo sostenibile						
SF.8 - Mobilità e accessibilità	Fornitura	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale		2,7				
	Regolazione	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale	1,8	2,7				
	Supporto	Dotazione di modalità di mobilità sostenibile		2,7				
			26,7	12,3	3,75	-1,9	9,8	-1,9
			0,524	0,724	0,184	-0,043	0,360	-0,043

2. Rafforzare l'armatura urbana attraverso il miglioramento della qualità degli insediamenti ed il contenimento del consumo di suolo								
2.1.5 Interventi mirati sugli spazi per la sosta: ...	2.1.6 Interventi mirati sulle aree verdi e sui luoghi di aggregazione: ...	2.2.1 Interventi prioritari di messa in sicurezza di tratti stradali e nodi critici	2.2.2 Realizzazione di nuovi assi stradali e riqualificazione di quelli esistenti: ...	2.2.3 Realizzazione di nuovi percorsi ciclopedonali	2.3.1 Delimitazione dei margini e dei limiti delle aree urbane (Perimetro del territorio urbanizzato)	2.3.2 Incentivazione della qualificazione diffusa edilizia, morfologica e funzionale dei tessuti consolidati: - Tessuti prevalentemente residenziali - Tessuti prevalentemente produttivi	2.3.3 Conservazione e valorizzazione delle emergenze architettoniche e dei beni storico-testimoniali (comprese le relative permanenze all'interno dei sistemi urbani)	2.3.4 Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente
1	0,5	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	1
			2,7					
-1			-1					-1
			-2,7					
			-1,5				1,35	
							1,35	
							1,35	
	1,35						1,35	
							1,35	
	0,75					0,9		
			2,7			0,9		
						0,9		
	0,75					0,9		-1,5
	0,75					0,9		-1,5
						0,9		-1,5
						0,9		-1,5
	1,35			0,9				1,5
-2,4			-2,4		2,7	0,9		1,8
						1,35		1,8
					1,8			
							0,75	2,7
						1,35		
				1,35				
2,7		1,35	3,4	1,35				
2,7		1,35	3,4	1,35				
				1,35				
2	4,95	2,7	4,6	6,3	4,5	9,9	7,5	0,8
0,147	0,291	0,397	0,169	0,371	0,662	0,291	0,368	0,026

2. Rafforzare l'armatura urbana attraverso il miglioramento della qualità degli insediamenti ed il contenimento del consumo di suolo			3. Potenziare la qualità, la funzionalità e la fruibilità del territorio rurale e del paesaggio	
2.3.5 Individuazione di interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico: ...	2.3.6 Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti: ...	2.4.1 Regolamentazione delle possibilità per la concentrazione delle attività commerciali all'interno dei tessuti urbani	3.1.1 Mantenimento e valorizzazione delle trame e delle specificità dei diversi paesaggi individuati, diversificati a seconda delle caratteristiche dei seguenti elementi: beni culturali, idrografia, vegetazione e sistema delle aree boscate	3.1.2 Mitigazione degli impatti sul paesaggio naturale di strutture/ infrastrutture che si configurano come elementi detrattori
1	1	1	0,5	0,5
			0,9	1,35
-1	-1			
			0,9	
			0,9	
			0,9	1,7
			0,9	
			0,9	
			0,9	
			0,9	
	2,7		0,9	1,35
			0,9	
			0,9	
			0,9	
			0,9	
			0,9	
-1,5	-1,5		0,9	
-2,2	-2,2		0,9	
-2,2	-2,2		0,9	
	-1,5			
-2,2	-1,5			
-2,5	-1,5			
		2,7		
-1,5	2,7		1,35	
				1,35
	2,7			1,35
	2,7			
	2,7			
		1		
1,8	2,7	2,7		
1,8		2,7		
	1,8			
-9,5	6,6	9,1	16,65	7,1
-0,310	0,139	0,669	0,272	0,418

3. Potenziare la qualità, la funzionalità e la fruibilità del territorio rurale e del paesaggio						
3.2.1 Valorizzazione e tutela dell'economia agricola, come settore ad alta produttività in grado di promuovere la riqualificazione ambientale e il miglioramento delle condizioni socioeconomiche delle campagne, riconoscendo priorità ai temi del riassetto idraulico, della messa in sicurezza del territorio e della valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali, incentivando economie legate alla fruizione agrituristica e ricreativa del territorio	3.3.1 Qualificazione degli eventuali interventi di nuova edificazione in Territorio Rurale (legati all'attività agricola) attraverso specifiche prestazionali di tipo qualitativo in relazione alla composizione formale, morfologica ed all'inserimento nel paesaggio	3.3.2 Riuso e recupero dell'edificato rurale sparso, attraverso la tutela dei caratteri tipologici dell'edilizia tradizionale e del patrimonio di valore storico-testimoniale	3.4.1 CALENDASCO Valorizzazione della Via Francigena RIVERGARO Riqualificazione del borgo di Rallo con un percorso turistico didattico	3.4.2 Promozione di interventi ricettivi per la fruizione del territorio quali, ad esempio il B&B, l'albergo diffuso e nuove forme di ospitalità	3.4.3 CALENDASCO Realizzazione di circuiti ciclopedonali tematici che si relazionino alle reti sovrالocali RIVERGARO Realizzazione del percorso turistico del lungo Trebbia nel Capoluogo con strutture sportive e turistico-ricettive	3.4.4 CALENDASCO Valorizzazione del complesso del castello di Calendasco e delle scuderie come "hub culturale" di valore turistico RIVERGARO Realizzazione di un'area per i camper
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
-0,75						
1,7				-0,5		
-1,55				-0,75		
			1,35	0,9	1,35	
	0,9		1,35	0,9	1,35	0,9
	0,9		1,35		1,35	0,9
			1,35	1,35	1,35	
			1,35		1,35	
1,35						
1,35						
-0,75		-0,75		-0,75		
-0,75		-0,75		-0,75		
-0,75		-0,75		-0,75		
-0,75		-0,75		-0,75		
				0,9		
		1,35		1,35		
	0,9	0,9				0,9
	0,9			0,75		0,9
0,9	0,9	1,35		0,9		0,9
		0,9		0,9		
				1,35		
			1,7		1,7	
			1,35		1,35	
0	4,5	1,5	9,8	5,05	9,8	4,5
0,000	0,265	0,055	0,412	0,099	0,412	-0,091

4. Incrementare la capacità di adattamento e di resilienza dei sistemi urbani e territoriali								
4.1.1 Valorizzazione degli ambiti fluviali di connessione ecologica	4.1.2 Potenziamento delle dotazioni ecologiche all'interno del territorio urbanizzato	4.1.3 Potenziamento delle caratteristiche ecologiche dei corsi d'acqua secondari e della rete dei canali	4.1.4 Potenziamento delle caratteristiche ecologiche degli spazi aperti periurbani da qualificare come pori verdi (RIVERGARO)	4.2.1 Incremento delle dotazioni ecologiche ed ambientali in relazione ai processi di trasformazione urbana	4.2.2 Recupero delle connettività ambientali interrotte dagli interventi infrastrutturali	4.3.1 Contenimento dell'uso e recupero della risorsa idrica a livello urbano ed edilizio	4.3.2 Incremento della permeabilità delle aree urbane per la tutela ambientale, per la sicurezza idrogeologica e per la mitigazione degli effetti microclimatici	4.3.3 Definizione di un quadro unificato della pericolosità/vulnerabilità per la disciplina degli interventi
0,5	0,5	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5
1,35	1,35	1,7	2,4	1,35	2,7		1,35	
	0,75							
	1,7					1,7		
1,35	1,7	1,7		0,9		1,25	1,7	
0,75	1,35	1,35	1,8	0,75	1,8		0,75	
1,35	1,35	1,35	1,8	0,9	3,4		0,75	
0,75	1,7	1,7		1,1			0,9	
1,35	1,35		2,7				1,7	
1,35	1,35	1,7	2,7	1,7				
1,35	1,35		2,7					
1,35	1,35		2,7	0,9				
0,75	0,9							
1,35			2,7					
0,9								
0,9	1,2	1,2	2,7				0,9	
	1,7	1,7						1,35
			2,7	0,9			1,35	1,35
								1,35
	1,35	1,7					1,35	1,35
	1,7	1,7	2,7	0,9			1,35	1,35
				0,9				
1,35	1,35	1,35	2,7	1,35				
				0,9				
1,35	1,7		2,7	0,9				
1,35	1,7		2,7	0,9				
	0,75			0,9				
				0,9				
				1,35				
1,35		0,9	2,7		2,7		1,35	
						1,35		1,35
		1,35	2,7					
				0,9		0,9		
								1,35
20,25	27,65	19,4	41,1	18,4	10,6	5,2	13,45	9,45
0,350	0,407	0,439	0,756	0,301	0,779	0,382	0,360	0,397

4. Incrementare la capacità di adattamento e di resilienza dei sistemi urbani e territoriali			
4.4.1 Supporto alle politiche edilizie di efficientamento energetico e sismico	4.4.2 Riduzione delle situazioni di conflitto tra attività diverse dal punto di vista acustico		
0,5	1		
		23,15	0,295
		-3,35	
		-0,4	
		12,8	
		14,7	
		18,55	
		8,15	
		7,55	0,426
		21,5	
		14,4	
		20,7	
		12,6	
		13,05	
		1,8	0,490
		4,05	
		0	
		6,9	
		4,05	0,401
		4,75	
		11,25	
1,35		2,7	
		6,65	
	2,7	2,7	
		16,9	0,125
		1,8	
	2,7	15,6	
		2,7	
	2,7	10,8	
		0,9	
	2,7	8,55	
	2,7	9,45	
		-1,5	
		-3,25	
1,35		-5,2	
		0	
0,9		0,15	0,434
		26,7	
		16,8	
1,35		19,35	
	2,7	17,15	
		4,5	
		17,4	
		4,3	0,483
		23,85	
		11,4	
	2,7	8,55	
		4,4	
		11,5	0,585
1,35		16	
		6,3	
6,3	18,9	453,35	
0,371	0,794	2,667	0,339

Allegato 7

***Relazione relativa alle conseguenze in termini di emissioni
per gli inquinanti PM10 ed NOx del Piano e contenente le
misure idonee a compensare e/o mitigare tali effetti***

INDICE

0	INTRODUZIONE.....	3
0.1	RIFERIMENTI LEGISLATIVI	3
0.2	ASPETTI METODOLOGICI	5
1	QUALITA' DELL'ARIA NEI COMUNI DI CALENDASCO E RIVERGARO.....	6
2	VERIFICA DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA DELLE PREVISIONI DEL PSC PREVIGENTE NON ATTUATE	7
2.1	PREVISIONI INSEDIATIVE A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE	7
2.2	PREVISIONI INSEDIATIVE A PREVALENTE DESTINAZIONE PRODUTTIVA	9
3	VERIFICA DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA DELLE PREVISIONI DI PUG	11
3.1	PREVISIONI INSEDIATIVE A DESTINAZIONE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE E PREVALENTEMENTE PRODUTTIVA	11
3.2	PREVISIONI CHE POSSONO DETERMINARE ASSORBIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	11
4	BILANCIO EMISSIVO	12
5	CONDIZIONAMENTI PER L'ATTUAZIONE (MISURE DI MITIGAZIONE).....	14

0 INTRODUZIONE

0.1 Riferimenti legislativi

Il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030) della Regione Emilia-Romagna, approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 152 del 30 gennaio 2024 ed entrato in vigore dalla data di pubblicazione sul BURERT n. 34 del 6 febbraio 2024, all'art.8 comma 1 delle NTA prevede che *il parere motivato di valutazione ambientale strategica dei piani e programmi si conclude con una valutazione che dà conto dei significativi effetti sull'ambiente di tali piani o programmi, se le misure in essi contenute determinino un peggioramento della qualità dell'aria e indica le eventuali misure aggiuntive idonee a compensare e/o mitigare l'effetto delle emissioni introdotte.*

Il proponente del piano o programma sottoposto alla procedura di cui al comma 1 [VAS] ha l'obbligo di presentare una relazione relativa agli effetti in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 ed NOx attesi dall'attuazione del piano o programma, sulle misure idonee a compensare e/o mitigare tali effetti nonché sul recepimento delle misure previste dal presente Piano.

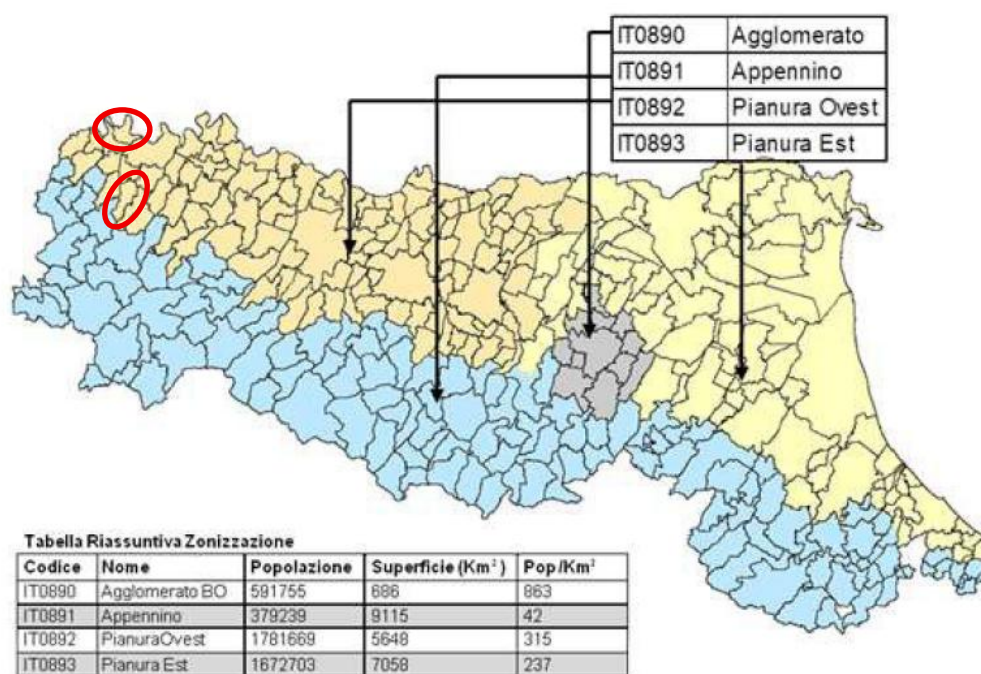
Nello specifico, in attuazione degli articoli 3 e 4 del D. Lgs. n.155/2010, il territorio regionale è stato suddiviso nell'agglomerato di Bologna e nelle zone dell'Appennino, della Pianura Est e della Pianura Ovest caratterizzate da condizioni di qualità dell'aria e meteorologiche omogenee.

Le aree di superamento e a rischio di superamento dei valori limite di PM10 e di NO2 di cui alla DAL n. 51 del 2011, di seguito "aree di superamento", corrispondono alle zone della Pianura Est e della Pianura Ovest e dell'Agglomerato di Bologna).

A fini di informazione e ricognizione, le rappresentazioni cartografiche delle zone e dell'Agglomerato di cui al comma 1 e l'elenco dei comuni appartenenti alle diverse zone, sono riportate nell'Allegato 2 alla Relazione generale di Piano.

Si evidenzia che i Comuni di Calendasco e Rivergaro rientrano nella Pianura Ovest, ovvero nelle "aree di superamento" (Figura 0.1.1).

ALLEGATO 2 - ZONIZZAZIONE DELL'EMILIA-ROMAGNA AI SENSI DEL D.LGS. 155/2010



Riferimento dati al 01/01/2022

Figura 0.1.1 - Zonizzazione Emilia-Romagna ai sensi del D.Lgs. 155/2010 (in rosso i Comuni di Calendasco e Rivergaro).

La “Relazione relativa alle conseguenze in termini di emissioni per gli inquinanti PM₁₀ ed NO_x del PUG” assolve a quanto previsto dalle NTA del PAIR 2030, comunque nella consapevolezza che il presente PUG interessa un territorio già interessato dalla presenza di previsioni di trasformazione parzialmente attuate, che vengono “superate” dalle previsioni del PUG stesso. A tal proposito, è necessario evidenziare che tale valutazione, in questa fase, non può essere condotta in modo quantitativo in quanto il PUG non fornisce puntuali indicazioni quantitative sulle Previsioni di Piano.

In sede di Accordi operativi, applicando la metodologia definita, le “emissioni evitate” di PM₁₀ e di NO_x del PSC previgente dovranno essere confrontate con le “emissioni generate” di PM₁₀ e di NO_x derivanti dalle previsioni attuate o di nuova attuazione del PUG, previa l'individuazione di opportune misure di mitigazione per il contenimento delle emissioni in atmosfera. L'Accordo operativo, e la relativa valutazione ambientale, dovranno pertanto verificare che tale bilancio si mantenga “positivo” (ovvero che le “emissioni evitate” di PM₁₀ e di NO_x siano superiori alle “emissioni generate”); nel caso in cui il bilancio risultasse negativo dovranno essere previste specifiche misure compensative nel rispetto di quanto previsto dalle NTA del PAIR 2030.

In questa fase, comunque, si evidenzia che lo gli strumenti urbanistici vigenti dei Comuni di Calendasco e Rivergaro (Scenario di riferimento) presentano una significativa capacità insediativa non attuata, come individuata nel capitolo 2, che risulta superiore a quanto previsto dal PUG (Scenario di PUG), anche in relazione alle notevoli previsioni di rigenerazione in esso contenute che concorrono ulteriormente al miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici esistenti e quindi determinano, anch'esse, un miglioramento in termini di emissioni in atmosfera.

Inoltre, alcune previsioni di PUG (Scenario di PUG) potranno determinare una riduzione degli inquinanti presenti in atmosfera, ovvero determineranno l'assorbimento di inquinanti. Si tratta di azioni che mirano al contenere gli inquinamenti e migliorare la qualità dell'aria riducendo i consumi energetici, come ad esempio la riduzione delle isole di calore e potenziamento del verde a vantaggio del benessere microclimatico urbano o il supporto alle politiche edilizie di efficientamento energetico e sismico.

In tale contesto, pertanto, in relazione alle previsioni che determinano consumo di suolo il contributo emissivo generato dallo Scenario di PUG non può risultare maggiormente impattante del contributo emissivo generato dallo Scenario di riferimento.

0.2 Aspetti metodologici

Si premette che, in relazione a quanto espresso nella Relazione generale del PAIR, è necessario procedere con un confronto tra lo stato attuale della qualità dell'aria nei Comuni di Calendasco e Rivergaro (dati più recenti delle campagne di monitoraggio effettuate da ARPAE) e le emissioni in atmosfera generate/assorbite dalle previsioni di Piano. Nello specifico è necessario individuare gli ambiti di PSC non attuati e che, quindi, non potranno generare un aumento delle emissioni in atmosfera e le previsioni di PUG che di conseguenza potranno determinare emissioni in atmosfera. A questo proposito si evidenzia che il PUG non determina una puntuale definizione delle previsioni di Piano, che invece è demandata, sia in termini di funzioni sia in termini di dimensioni, agli Accordi operativi, che dovranno, di conseguenza, definire anche le eventuali azioni di compensazione/mitigazione.

Si premette che in relazione a quanto espresso nella Relazione generale del PAIR, *in linea con gli obiettivi perseguiti dal presente Piano, gli inquinanti da considerare sono il PM₁₀ e l'NO_x e che per "ridotto al minimo" s'intende il fatto che siano state adottate tutte le possibili misure di mitigazione che comportano la minimizzazione dell'impatto sulla qualità dell'aria. Le eventuali misure di compensazione dovranno essere prescritte tenuto conto anche della sostenibilità economica (cfr. paragrafo 9.7.1 della Relazione generale del PAIR).*

Infine, considerando che la qualità dell'aria in termini di concentrazione degli inquinanti in atmosfera dipende in modo diretto dalle quantità di inquinanti emessi in atmosfera, è ragionevole affermare che, al netto di effetti di scala territoriale non controllabili dalle previsioni del PUG, la qualità dell'aria locale è direttamente proporzionale alle emissioni in atmosfera generate.

1 QUALITA' DELL'ARIA NEI COMUNI DI CALENDASCO E RIVERGARO

La qualità dell'aria del territorio comunale è stata trattata nella *Relazione illustrativa del Quadro Conoscitivo Diagnostico - Sistema ambientale* (elaborato QC.R2_C per il Comune di Calendasco ed elaborato QC.R2_R, per il Comune di Rivergaro) con relativo capitolo di corredo al quale si rimanda per approfondimenti.

2 VERIFICA DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA DELLE PREVISIONI DEL PSC PREVIGENTE NON ATTUATE

Le previsioni di PSC vigente non attuate, che quindi decadranno con la piena entrata in vigore del PUG, determineranno essenzialmente una riduzione delle potenziali emissioni in atmosfera sul territorio comunale. Le previsioni insediative non attuate si possono suddividere in previsioni insediative a carattere prevalentemente residenziale e previsioni insediative commerciali/produttive.

2.1 Previsioni insediative a prevalente destinazione residenziale

La mancata attuazione di previsioni del PSC previgente a destinazione prevalentemente residenziale determina inevitabilmente una minore “produzione” edilizia e quindi minori emissioni in atmosfera (connesse in particolare ai sistemi di riscaldamento degli ambienti).

In particolare, le previsioni dei PSC che non sono state attuate e che decadono riguardano il Capoluogo di entrambi i comuni, oltre ad alcuni centri minori, presentando una superficie territoriale complessiva pari a 252.826 mq nel comune di Calendasco e 237.868 mq nel comune di Rivergaro ().

Tabella 2.1.1 - Previsioni insediative a prevalente destinazione residenziale non attuate.

CALENDASCO	
Ambiti per nuovi insediamenti residenziali	Non attuato (mq)
Calendasco	116.936
Incrociata	49.476
Cotrebbia	47.959
Malpaga	11.294
Castellazzo di Sotto	13.732
Boscone Cusani	13.429
TOTALE	252.826

RIVERGARO	
Ambiti per nuovi insediamenti residenziali	Non attuato (mq)
Rivergaro	88.231
Niviano	74.606
Ancarano di Sopra	61.653
Pieve Dugliara	13.378
Cisiano	0
Cà dei Co	0
TOTALE	237.868

È quindi possibile procedere con la stima delle emissioni di PM10 e NOx in funzione del carico insediativo previsto espresso come superficie territoriale, valutando la produzione di emissioni inquinanti dovute al funzionamento degli impianti termici civili (fabbisogno termico).

Il calcolo del fabbisogno termico degli edifici residenziali è stato determinato sulla base delle condizioni climatiche di riferimento nei Comuni di Calendasco e Rivergar (tuttitalia.it - 2025):

CALENDASCO

- Zona climatica E;
- Gradi Giorno (GG) 2.707.

RIVERGARO

- Zona climatica E;
- Gradi Giorno (GG) 2.636.

In particolare, per il calcolo del fabbisogno termico degli edifici residenziali è stato utilizzato l'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale previsto dalla DAL. n.156/2008 Emilia-Romagna *“nel caso di edifici dotati di impianto termico destinato alla climatizzazione con o senza produzione di acqua calda sanitaria, il valore limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (EPI), espresso rispettivamente in kWh/m²anno per gli edifici residenziali della classe E1 esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme e in kWh/m³ anno per tutte le altre tipologie di edifici è indicato: in tabella A.1 per gli edifici di nuova costruzione residenziali della classe E1, esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme”*: la tabella A.1 “Valore limite dell'indice di prestazione energetica EPI per Edifici residenziali di nuova costruzione” prevede, per edifici con un rapporto di forma dell'edificio S/V inferiore o uguale a 0,2, un EPI di 34,0 kWh/m² anno (che determina l'attribuzione dei nuovi edifici alla classe energetica B).

Per la stima delle emissioni degli impianti di riscaldamento civili, alimentati da gas metano di rete, possono essere impiegati fattori di emissione di letteratura (ANPA CTN-ACE, 2002) per impianti della taglia stimata (impianti di combustione non industriali – caldaie con potenza termica < 50 MW alimentate a gas metano):

- NOx: 0,05 kg/GJ;
- PM10: 6,7 g/GJ.

Tali valori corrispondono a (Fattore di conversione 1 GJ = 0,278 MWh):

- NOx: 0,179 kg/MWh;
- PM10: 24,1 g/ MWh.

Partendo dalla superficie territoriale, è possibile ricavare la superficie utile (Su) ipotizzando un indice di utilizzazione territoriale pari a 0,25 mq/mq, dal quale ne deriva la seguente stima:

CALENDASCO: $252.826 \times 0,25 = 63.206$ mq Su

RIVERGARO: $237.868 \times 0,25 = 59.467$ mq

TOTALE = $63.206 + 59.467 = 122.673$ mq Su

Sulla base della superficie utile residenziale, è quindi possibile calcolare il fabbisogno energetico annuale delle previsioni di trasformazione residenziali non attuate con la seguente relazione:

$$34 \text{ [kWh/mq anno]} \times 122.673 \text{ [mq]} = 4.170 \text{ [MWh/anno]}$$

Utilizzando i fattori di emissioni indicati precedentemente è possibile stimare la quantità di inquinanti che sarebbero stati emessi dalle caldaie degli ambiti residenziali con la seguente relazione:

- NO_x: $0,179 \text{ [kg/MWh]} \times 4.170 \text{ [MWh/anno]} = \mathbf{0,75 \text{ [kg/anno]}}$
- PM10: $24,1 \text{ [g/MWh]} \times 4.170 \text{ [MWh/anno]} / 1000 = \mathbf{0,1 \text{ [kg/anno]}}$

2.2 Previsioni insediative a prevalente destinazione produttiva

Le previsioni dei PSC per funzioni produttive che non sono state attuate e che decadono riguardano il polo di Ponte Trebbia nel comune di Calendasco, e i poli di Rivergaro, Niviano, Mirafiori nel comune di Rivergaro, presentando una superficie territoriale complessiva pari a 338.556 mq nel comune di Calendasco e 52.394 mq nel comune di Rivergaro, per un totale di 390.950 mq (Tabella 2.2.1).

Tabella 2.2.1 - Previsioni insediative a prevalente destinazione produttiva non attuate.

CALENDASCO	
Ambiti specializzati per attività produttive	Non attuato (mq)
Ponte Trebbia	338.556
TOTALE	338.556

RIVERGARO	
Ambiti specializzati per attività produttive	Non attuato (mq)
Rivergaro	0
Niviano	35.529
Mirafiori	16.865
TOTALE	52.394

Per il calcolo dei fattori emissivi è possibile procedere con la valutazione delle emissioni attuali derivanti dal comparto produttivo sulla base delle informazioni riportate nell'INEMAR in relazione all'estensione degli insediamenti produttivi esistenti. È evidente che il carico emissivo generato dalle attività produttive dipende in modo rilevante dalla tipologia di attività svolta. Considerando tuttavia che in questa fase pianificatoria non è possibile conoscere le tipologie di attività produttive che si potrebbero insediare nei nuovi ambiti di trasformazione, procedendo come sopra proposto alla quantificazione delle emissioni in atmosfera si tengono in debita considerazione le tipologie di attività attualmente insediate nel territorio comunale. Sebbene, evidentemente, nulla vieti che in futuro si possano insediare attività completamente differenti da quelle attualmente presenti, tuttavia è ragionevole presumere che con maggiore probabilità si potranno insediare attività tipologicamente simili a quelle già presenti.

L'inventario regionale delle emissioni in atmosfera è realizzato mediante il software INEMAR (INventario Emissioni ARia), strumento messo a punto e progressivamente aggiornato nell'ambito di una convenzione interregionale che attualmente coinvolge, oltre all'Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte, Veneto, Friuli Venezia Giulia, province autonome di Trento e di Bolzano e Puglia. La metodologia di riferimento implementata in INEMAR è quella EMEP-CORINAIR. La classificazione delle emissioni secondo tale metodologia prevede l'impiego della codifica SNAP (Selected Nomenclature for sources of Air Pollution) e lo svolgimento delle stime in funzione di essa; le attività antropiche e naturali che possono dare origine ad emissioni in atmosfera sono ripartite in 11 macrosettori e i dati emissivi sono restituiti a livello comunale.

Dai dati tratti dall'INEMAR, si evince che le emissioni di ossidi di azoto sono prodotte per la quasi totalità dalle attività produttive e che queste producono circa 10.435 kg/anno di NOx. I dati relativi alle emissioni di PM10, invece, mostrano che le attività produttive emettono circa 211 kg/anno di PM10. La superficie territoriale totale attualmente occupata da aree classificate dallo strumento urbanistico come produttive sul territorio comunale corrisponde a 518.795 mq nel comune di Calendasco, e 335.211 mq nel comune di Rivergaro, per una superficie territoriale complessiva pari a 854.006 mq e con una produzione di emissioni per unità di superficie pari a:

- 10.435 kg/anno NOx / 854.006 mq = ~ 0,012 kg/mq anno di NOx;
- 211 kg/anno PM10 / 854.006 mq = ~ 0,00025 kg/mq anno di PM10.

Utilizzando i fattori di emissioni indicati precedentemente è possibile stimare la quantità di inquinanti (Kg/anno) immessi in atmosfera:

- 390.950 mq x 0,012 kg/mq anno = ~ **4.691,4 kg/anno di NOx**;
- 390.950 mq x 0,00025 kg/mq anno = ~ **97,7 kg/anno di PM10**.

3 VERIFICA DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA DELLE PREVISIONI DI PUG

3.1 Previsioni insediative a destinazione prevalentemente residenziale e prevalentemente produttiva

Per la stima delle emissioni in atmosfera del PUG sarà possibile applicare la medesima metodologia descritta al capitolo precedente e applicata alle previsioni del PUG a destinazione prevalentemente residenziale e a destinazione prevalentemente produttiva.

3.2 Previsioni che possono determinare assorbimento delle emissioni in atmosfera

Alcune previsioni di PUG potranno determinare una riduzione degli inquinanti presenti in atmosfera, ovvero determineranno l'assorbimento di inquinanti.

Si tratta di azioni che mirano al contenere gli inquinamenti e migliorare la qualità dell'aria riducendo i consumi energetici, come ad esempio la riduzione delle isole di calore e potenziamento del verde a vantaggio del benessere microclimatico urbano o il supporto alle politiche edilizie di efficientamento energetico e sismico.

Sulla base di dati di letteratura è possibile stimare una capacità di assorbimento degli inquinanti atmosferici quantificabile in 0,23 kg/anno per pianta di NOx e in 0,5 kg/anno per pianta di PM10.

In presenza di nuovi interventi di piantumazione sarà quindi possibile stimare le quantità di inquinanti "assorbite" stimando l'entità delle piantumazioni e applicando i fattori di assorbimento sopra riportati.

4 BILANCIO EMISSIVO

Il bilancio emissivo del PUG è dato dal confronto tra le emissioni “evitate” e potenzialmente indotte dalle previsioni del PSC previgente non attuate e le emissioni indotte dalle nuove previsioni del PUG.

Ad oggi non risulta possibile effettuare tale bilancio: in particolare, sebbene le previsioni del PSC vigente non attuate permettano un risparmio in termini di emissioni pari a circa 4.691,4 kg/anno di NO_x e 97,7 kg/anno di PM₁₀ (“riserva emissiva”), le nuove previsioni del PUG saranno definite, sia in termini di funzioni sia in termini dimensionali, solo in sede degli Accordi operativi.

Nel complesso, quindi, il bilanciamento fra emissioni in atmosfera “evitate” e nuove emissioni sarà possibile solo in sede di Accordo operativo, quando le previsioni del nuovo PUG saranno progressivamente definite.

In sede di valutazione ambientale degli Accordi operativi, pertanto, si dovrà provvedere al calcolo delle emissioni “generate” dalle previsioni del nuovo PUG, impiegando le metodologie individuate ai capitoli precedenti. L'Accordo operativo, e la relativa valutazione ambientale, dovranno pertanto verificare che tale bilancio si mantenga “positivo” (ovvero che le “emissioni evitate” di PM₁₀ e di NO_x siano superiori alle “emissioni generate”); nel caso in cui il bilancio risultasse negativo dovranno essere previste specifiche misure di mitigazione e compensazione nel rispetto di quanto previsto dalle NTA del PAIR 2030.

Al fine di garantire una equa ripartizione delle possibilità emissive degli interventi che determinano consumo di suolo entro il limite massimo del 3% del Territorio Urbanizzato come definito dal PUG, ovvero al fine di garantire che il primo insediamento non comporti il “consumo” di tutte le emissioni “evitate” dalla eliminazione delle previsioni del PSC non attuate (“riserva emissiva”), si prevede che ogni intervento di trasformazione possa “utilizzare” solo una quota definita di tale “riserva emissiva”, proporzionale all'entità dell'intervento previsto stesso. In altre parole, come emerso anche dalla fase di consultazione del Piano, si vuole evitare che il primo intervento, in termini temporali, che sarà attuato a seguito dell'approvazione del PUG possa liberamente “utilizzare” tutta la “riserva emissiva” derivante dalla eliminazione delle previsioni del PSC non attuate, eventualmente senza attivare particolari misure di contenimento delle emissioni stesse, a discapito di interventi successivi che potrebbero trovarsi nella necessità di dovere annullare completamente le proprie emissioni in atmosfera, creando una evidente sperequazione dipendente unicamente dal momento di attuazione della previsione e che, pertanto, non si ritiene giustificabile.

Considerando, quindi, che il PUG dei Comuni di Calendasco e Rivergaro prevede la possibilità di impiegare l'intero 3% del Territorio Urbanizzato ammesso dalla LR n.24/2017 e s.m.i. (e pari a 4,26 ha di Superficie territoriale nel comune di Calendasco, e 12,70 ha nel comune di Rivergaro, per un totale di 16,96 ha) e che al momento non è possibile conoscere la suddivisione in termini di funzioni insediabili di tale 3% (in quanto saranno anch'esse definite in sede di Accordo Operativo), si ritiene opportuno

“assegnare” la “riserva emissiva” in modo proporzionale all'estensione delle nuove possibili previsioni, ovvero:

- $4.691,4 \text{ kg/anno NOx} / 16,96 \text{ ha} = 276,61 \text{ kg/ha anno di NOx}$;
- $97,7 \text{ kg/anno PM10} / 16,96 \text{ ha} = 5,76 \text{ kg/ha anno di PM10}$;

moltiplicando, quindi, i fattori emissivi così ottenuti per la Superficie territoriale delle previsioni si otterrà la quota di emissioni in atmosfera ammissibile per ciascuna trasformazione. Qualora le caratteristiche della previsione possano determinare il superamento della quota emissiva così assegnata, dovranno essere attivati specifici condizionamenti progettuali in grado di garantire un bilancio emissivo almeno nullo.

In questo conteggio non sono contemplate le previsioni che non determinano consumo di suolo ai sensi della LR n.24/2017 e s.m.i., per le quali dovranno comunque essere previste tutte le misure necessarie per minimizzare le emissioni in atmosfera. In particolare, nei conteggi di cui sopra non sono contemplati eventuali nuovi insediamenti residenziali derivanti dalla demolizione di fabbricati individuati dal piano come opere incongrue; per tali interventi dovrà essere puntualmente condotto un bilancio emissivo tra il fabbricato esistente che sarà demolito e le nuove edificazioni, comunque prevedendo tutte le misure necessarie per la minimizzazione delle possibili emissioni in atmosfera generate.

Tutte le nuove previsioni del PUG, comunque, dovranno garantire le condizioni per l'attuazione definite dalle misure di mitigazione riportate nel successivo capitolo.

5 CONDIZIONAMENTI PER L'ATTUAZIONE (MISURE DI MITIGAZIONE)

Di seguito, si riporta l'indicazione dei limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) per il Sistema Funzionale "Benessere ambientale psico-fisico", suddivise per tipologia di previsione insediativa, che dovranno essere opportunamente declinate negli Accordi operativi in funzione delle caratteristiche specifiche delle previsioni del PUG al fine di minimizzare le potenziali emissioni in atmosfera.

Interventi mirati sui servizi scolastici		Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico		
Regolazione	Regolazione della CO ₂ e della qualità dell'aria	
	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione)		
Per limitare le emissioni in atmosfera, in presenza di eventuali interventi di ampliamento dovrà essere prevista l'installazione di sistemi di produzione di calore e/o di energia elettrica da fonti rinnovabili (ad esempio solare termico o solare fotovoltaico); in ogni caso dovrà essere rispettato quanto previsto dalla vigente normativa regionale e nazionale in materia di requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici.		

Interventi mirati sui servizi sportivi		Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico		
Regolazione	Regolazione della CO ₂ e della qualità dell'aria	
	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione)		
In presenza di nuove edificazioni, per limitare le emissioni in atmosfera in fase attuativa dovrà essere prevista l'installazione di sistemi di produzione di calore e di energia elettrica da fonti rinnovabili (ad esempio solare termico o solare fotovoltaico); in ogni caso dovrà essere rispettato quanto previsto dalla vigente normativa regionale e nazionale in materia di requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici. Per limitare i consumi energetici, in presenza di nuove edificazioni si dovrà incentivare, per quanto possibile, l'orientamento, il disegno e l'insediamento delle nuove edificazioni tali da minimizzare le dispersioni termiche e massimizzare l'impiego di solare passivo (bioedilizia), oltre che incentivare l'utilizzo di fonti di energia alternativa e l'utilizzo di sistemi di illuminazione a basso consumo, anche per l'illuminazione esterna.		

Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente		Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico		
Regolazione	Regolazione della CO ₂ e della qualità dell'aria	
	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Per limitare i consumi energetici e le emissioni in atmosfera si dovrà incentivare, per quanto possibile, l'orientamento, il disegno e l'insediamento delle eventuali nuove edificazioni tali da minimizzare le dispersioni termiche e massimizzare l'impiego di solare passivo (bioedilizia), oltre che prevedere l'utilizzo di fonti di energia alternativa, con particolare riferimento al solare termico e fotovoltaico, e l'utilizzo di sistemi di illuminazione a		

Individuazione di interventi specifici di completamento e/o riqualificazione morfologica e funzionale all'interno del tessuto urbano esistente	Benessere ambiente psico-fisico
basso consumo, anche per l'illuminazione esterna. In ogni caso dovrà essere rispettato quanto previsto dalla vigente normativa regionale e nazionale in materia di prestazioni energetiche minime degli edifici.	

Individuazione di interventi specifici di potenziamento e/o riqualificazione del tessuto produttivo e/o di valorizzazione degli elementi di presidio del sistema economico	Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico	
Regolazione	Regolazione della CO ₂ e della qualità dell'aria
	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Per limitare le emissioni in atmosfera e i consumi energetici, in presenza di nuovi interventi edilizi dovranno essere installati sistemi di produzione del calore e di energia elettrica da fonti rinnovabili (ad es. solare termico o solare fotovoltaico); in ogni caso dovrà essere rispettato quanto previsto dalla vigente normativa regionale e nazionale in materia di prestazioni energetiche minime degli edifici. Nei casi in cui si insedino attività con emissioni odorigene, dovrà essere valutata la necessità di un apposito studio modellistico che valuti l'impatto di tali emissioni sulle località abitate e, in caso si rendesse necessario, che individui specifiche misure di mitigazione per abbattere le emissioni. In ogni caso dovrà essere rispettato quanto previsto in merito all'interno delle Linea Guida di Arpae 35/DT "Indirizzo operativo sull'applicazione dell'art.272Bis del D.Lgs.152/2006 e ss.mm". Dovranno essere messe in atto tutte le misure di prevenzione e di riduzione dell'inquinamento dell'aria previste dalla normativa vigente e, in particolare, dovrà essere promosso l'impiego di dispositivi per l'abbattimento delle emissioni inquinanti e l'utilizzo delle migliori tecnologie nei processi produttivi.	

Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti	Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico	
Regolazione	Regolazione della CO ₂ e della qualità dell'aria
	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) Per limitare le emissioni in atmosfera e i consumi energetici, in presenza di nuovi interventi edilizi dovranno essere installati sistemi di produzione del calore e di energia elettrica da fonti rinnovabili (ad es. solare termico o solare fotovoltaico); in ogni caso dovrà essere rispettato quanto previsto dalla vigente normativa regionale e nazionale in materia di prestazioni energetiche minime degli edifici. Dovranno essere messe in atto tutte le misure di prevenzione e di riduzione dell'inquinamento dell'aria previste dalla normativa vigente e, in particolare, in presenza di nuove funzioni di tipo produttivo dovrà essere promosso l'impiego di dispositivi per l'abbattimento delle emissioni inquinanti e l'utilizzo delle migliori tecnologie nei processi produttivi.	

Valorizzazione e tutela dell’economia agricola, come settore ad alta produttività in grado di promuovere la riqualificazione ambientale e il miglioramento delle condizioni socioeconomiche delle campagne, riconoscendo priorità ai temi del riassetto idraulico, della messa in sicurezza del territorio e della valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali, incentivando economie legate alla fruizione agrituristica e ricreativa del territorio		Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico		
Regolazione	Regolazione della CO ₂ e della qualità dell'aria	
	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione)		
Per limitare le emissioni in atmosfera in fase attuativa dovrà essere prevista l’installazione di sistemi di produzione di calore e di energia elettrica da fonti rinnovabili (ad esempio solare termico o solare fotovoltaico); in ogni caso dovrà essere rispettato quanto previsto dalla vigente normativa regionale e nazionale in materia di requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici.		
In presenza di nuove edificazioni, per limitare i consumi energetici si dovrà incentivare, per quanto possibile, l’orientamento, il disegno e l’insediamento di eventuali nuove edificazioni tali da minimizzare le dispersioni termiche e massimizzare l’impiego di solare passivo (bioedilizia), oltre che incentivare l'utilizzo di fonti di energia alternativa, e l'utilizzo di sistemi di illuminazione a basso consumo, anche per l’illuminazione esterna.		

Riuso e recupero dell'edificato rurale sparso, attraverso la tutela dei caratteri tipologici dell'edilizia tradizionale e del patrimonio di valore storico-testimoniale		Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico		
Regolazione	Regolazione della CO ₂ e della qualità dell'aria	
	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione)		
Per limitare le emissioni in atmosfera in fase attuativa si dovrà valutare l'installazione di sistemi di produzione di calore e di energia elettrica da fonti rinnovabili (ad esempio solare termico o solare fotovoltaico).		
Per limitare i consumi energetici si dovrà incentivare, per quanto possibile, l'utilizzo di fonti di energia alternativa, e l'utilizzo di sistemi di illuminazione a basso consumo, anche per l'illuminazione esterna.		

Promozione di interventi ricettivi per la fruizione del territorio		Benessere ambiente psico-fisico
Servizio ecosistemico o antropogenico		
Regolazione	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	
Limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione)		
Per limitare i consumi energetici e le emissioni in atmosfera si dovrà incentivare, per quanto possibile, l'utilizzo di fonti di energia alternativa, con particolare riferimento al solare termico e fotovoltaico, e l'utilizzo di sistemi di illuminazione a basso consumo, anche per l'illuminazione esterna.		

Allegato 8

Piano di monitoraggio

PIANO DI MONITORAGGIO DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI

SF1 – TUTELA E RIPRODUCIBILITÀ DELLE RISORSE NATURALI

Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	inquadramento DPSIR	calcolo	frequenza di rilevazione	valore soglia	Target	risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Qualità delle acque sotterranee	classi	D.Lgs 152/2006 e s.m.i. – PdGPo 2021-2027	Valutare lo stato quali-quantitativo delle acque sotterranee	Stato	Applicazione della metodologia prevista dai decreti attuativi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	Ogni 3 anni	-	Stato Quantitativo <i>buono</i> oltre il 2027 (PdGPo 2021-2027)	Non necessarie: dato disponibile (report ARPAE e Allegato 5 PdGPo)	ARPAE, AdBPo	Funzionalità fluviale e qualità delle acque superficiali e sotterranee	4.3.1 4.3.2 4.3.3
								Stato Chimico <i>buono</i> oltre il 2027 (PdGPo 2021-2027)				
Qualità delle acque superficiali	classi	D.Lgs 152/2006 e s.m.i. – PdGPo 2021-2027	Valutazione dello stato di qualità chimica ed ecologica delle acque superficiali	Stato	Applicazione della metodologia prevista dai decreti attuativi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	Ogni 3 anni	-	sufficiente al 2027 (PdGPo 2021-2027)	Non necessarie: dato disponibile (report ARPAE e Allegato 5 PdGPo)	ARPAE, AdBPo	Funzionalità fluviale e qualità delle acque superficiali e sotterranee	4.3.1 4.3.2 4.3.3
								buono al 2027 (PdGPo 2021-2027)				
Servizi ecosistemici: Regolazione regime idrologico	scala adimensionale che esprime un punteggio di fornitura compresa tra “0” (grado di fornitura “nullo”) e “5” (grado di fornitura “massima”)	LR 24/2017	Individuare le aree dove l'erogazione del servizio ecosistemico è nulla o viceversa molto alta	Pressioni	Linee Guida per un approccio ecosistemico alla pianificazione – Mappatura e Valutazione dei Servizi Ecosistemici” elaborate dal CREN	-	2,06 (Valore medio ponderato)				Regolazione regime idrologico	4.3.2
Aree forestali [indicatore di mitigazione dei cambiamenti climatici]	ha	Agenda 2030  Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss	Valutare la superficie forestale presente all'interno del territorio comunale e la sua evoluzione nel tempo	Stato	Superficie coperta da boschi	-		L'indicatore non deve diminuire	Necessarie: dato da rilevare ad hoc	Regione	Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti) Regolazione del microclima Funzionalità fluviale e qualità delle acque superficiali e sotterranee Habitat e connessioni ecologiche	4.1.1

Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	inquadramento DPSIR	calcolo	frequenza di rilevazione	valore soglia	Target	risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Servizi ecosistemici: Qualità dell'habitat	scala adimensionale che esprime un punteggio di fornitura compresa tra "0" (grado di fornitura "nullo") e "5" (grado di fornitura "massima")	LR 24/2017	Individuare le aree dove l'erogazione del servizio ecosistemico è nulla o viceversa molto alta	Pressioni	Linee Guida per un approccio ecosistemico alla pianificazione – Mappatura e Valutazione dei Servizi Ecosistemici" elaborate dal CREN	-	-	↑		Provincia e Regione Emilia-Rmagna	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche	3.1.2 4.1.1

SF2 -PAESAGGIO

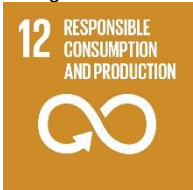
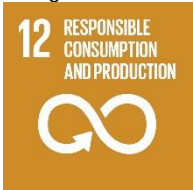
Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	inquadramento DPSIR	calcolo	frequenza di rilevazione	valore soglia	target	risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Servizi ecosistemici: Servizio ricreativo	scala adimensionale che esprime un punteggio di fornitura compresa tra "0" (grado di fornitura "nullo") e "5" (grado di fornitura "massima")	LR 24/2017	Individuare le aree dove l'erogazione del servizio ecosistemico è nulla o viceversa molto alta	Pressioni	Linee Guida per un approccio ecosistemico alla pianificazione – Mappatura e Valutazione dei Servizi Ecosistemici" elaborate dal CREN	-		↑			Servizio ricreativo (e opportunità turistica)	2.1.6 3.1.1

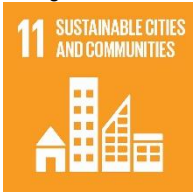
SF3 - AGRICOLTURA

Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	inquadramento DPSIR	calcolo	frequenza di rilevazione	valore soglia	target	risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Territori ad uso agricolo - UdS	ha	LR 24/2017	Misurare l'incremento o la diminuzione di territorio agricolo	Stato	Dati ed elaborazioni fornite dalla Regione Emilia-Romagna	In occasione della redazione del report di monitoraggio	-	↑	Non necessarie	Regione Emilia-Romagna	Produzione agricola	3.2.1
SAU	ha	-	Stimare l'estensione del territorio su cui incidono le attività agricole	Pressione	ISTAT – Censimento agricoltura	In occasione della redazione del report di monitoraggio	-	-	Necessarie: dato da rilevare ad hoc	-	Produzione agricola	3.2.1

Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	inquadramento DPSIR	calcolo	frequenza di rilevazione	valore soglia	target	risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Servizi ecosistemici: Produzione agricola	scala adimensionale che esprime un punteggio di fornitura compresa tra “0” (grado di fornitura “nullo”) e “5” (grado di fornitura “massima”)	LR 24/2017	Individuare le aree dove l'erogazione del servizio ecosistemico è nulla o viceversa molto alta	Pressioni	Linee Guida per un approccio ecosistemico alla pianificazione – Mappatura e Valutazione dei Servizi Ecosistemici” elaborate dal CREN	In occasione della redazione del report di monitoraggio	-	↑	-	-	Produzione agricola	3.2.1

SF5 - BENESSERE AMBIENTE PSICO-FISICO

Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	inquadramento DPSIR	calcolo	frequenza di rilevazione	valore soglia	target	risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Numero di impianti radio-TV e di SRB	n.	-	Quantificare le fonti principali di pressione sull'ambiente per quanto riguarda i campi elettromagnetici ad alta frequenza	Pressione	Conteggio da comunicazione degli enti gestori	In occasione della redazione del report di monitoraggio	-	-	Non necessarie: dato disponibile (da sito ARPAE: webcem)	ARPAE	Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici	-
Produzione annua rifiuti urbani (RU) totale e procapite	t/anno, kg/ab.*anno	D.Lgs 152/2006 e s.m.i. Agenda 2030  Ensure sustainable consumption and production patterns	Valutare l'andamento negli anni della produzione totale di rifiuti urbani	Pressione	Dati forniti dal gestore del servizio di raccolta (IREN)	Annuale	-	-	Risorse umane (reperire il dato presso altro Ente)	IREN ARPAE	Contenimento della produzione dei rifiuti	-
Percentuale di raccolta differenziata annua	%	D.Lgs 152/2006 e s.m.i. Agenda 2030  Ensure sustainable consumption and production patterns	Valutare l'incidenza della raccolta differenziata e fornire un'indicazione sulle politiche di gestione dei rifiuti	Pressione	Dati forniti dal gestore del servizio di raccolta (IREN)	Annuale	-	79% al 2021 (per l'area omogenea di pianura; PRRB)	Risorse umane (reperire il dato presso altro Ente)	IREN ARPAE	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti	-

Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	inquadramento DPSIR	calcolo	frequenza di rilevazione	valore soglia	target	risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Percentuale di rifiuti indifferenziati avviati a smaltimento annualmente	kg/ab.*anno %	D.Lgs 152/2006 e s.m.i. Agenda 2030  Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable	Valutare la quantità di rifiuti indifferenziati smaltiti annualmente	Pressione	Dati forniti dal gestore del servizio di raccolta (IREN)	Annuale	-	-	Risorse umane (reperire il dato presso altro Ente)	IREN ARPAE	Contenimento della produzione dei rifiuti	-
Quota di energia da fonti rinnovabili [indicatore di mitigazione dei cambiamenti climatici]	MW derivanti da impianti ad energia rinnovabile installati	L. n.10/91	Valutare la quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile	Risposta	Indagine specifica	Ogni 2 anni	-	-	Risorse umane (reperire il dato da monitoraggio PAESC)	ARPAE	Produzione di energia da fonti rinnovabili	1.2.1 4.4.1
Acqua erogata	m³/anno	-	Fornire indicazioni sui quantitativi di risorsa idrica utilizzata a fini idropotabili	Stato	Dati forniti dal gestore del servizio acquedottistico (IRETI)	Annuale	-	-	Risorse umane (reperire il dato presso altro Ente)	IRETI, ATERSIR	Contenimento del consumo idrico	-
Perdite della rete acquedottistica [indicatore di mitigazione dei cambiamenti climatici]	m³/anno %	DPCM 04/03/1996 Agenda 2030  Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all	Fornire un'indicazione dell'efficienza del sistema acquedottistico e tutelare la quantità delle acque sotterranee e superficiali, aumentando sostanzialmente il riciclaggio e il riutilizzo sicuro	Risposta	Dati forniti dal gestore del servizio acquedottistico (PdA/IRETI)	Annuale	-	≤ 20% all'anno al 2016 (PTA)	Risorse umane (reperire il dato presso altro Ente)	IRETI, ATERSIR	Contenimento del consumo idrico	-
Percentuale di popolazione servita da acqua potabile gestita in modo sicuro	%	Agenda 2030  Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all	Fornire un'indicazione del grado di copertura territoriale del sistema acquedottistico	Stato	Dati forniti dal gestore del servizio acquedottistico (PdA/IRETI)	Annuale	-	100%	Risorse umane (reperire il dato presso altro Ente)	IRETI, ATERSIR, ARPAE	Contenimento del consumo idrico	-
Percentuale di AE serviti da rete fognaria	%	-	Valutare la percentuale degli abitanti allacciati alla fognatura e tutelare la qualità delle acque sotterranee e superficiali	Stato	Dati forniti dal gestore del servizio acquedottistico (IRETI)	Annuale	-	100%	Risorse umane (reperire il dato presso altro Ente)	IRETI, ATERSIR, ARPAE	Raccolta e depurazione acque reflue	-

Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	inquadramento DPSIR	calcolo	frequenza di rilevazione	valore soglia	target	risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Qualità dell'aria	µg/m³	D.Lgs. n.155/2010 Agenda 2030  Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable	Verificare che i livelli di concentrazione medi annui di NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , e O ₃ siano inferiori ai limiti normativi vigenti	Stato	Tramite campionamento da centraline Concentrazione di PM10, ponderata con la popolazione, a cui la popolazione urbana è potenzialmente esposta	Annuale	media annua: NO ₂ : 40 µg/m³ PM ₁₀ : 50 µg/m³ PM _{2.5} : 25 µg/m³ (limite in vigore dal 2015) Valore obiettivo per la protezione della salute O ₃ : 120 µg/m³	NO ₂ : media annua < 40 µg/m³ PM ₁₀ : sup. annui, pari a 35 giorni < 50 µg/m³ valore limite giornaliero PM _{2.5} : media annua < 25 µg/m³ O ₃ : media oraria < 120 µg/m³	Non necessarie: dati disponibili (report ARPAE)	ARPAE	Regolazione della qualità dell'aria Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	1.2.1 2.2.3 4.4.2
Emissioni PM10, NH ₃ , CH ₄ , N ₂ O, NOx - INEMAR	t/anno	Direttiva 2008/50/CE DLgs 155/2010 Agenda 2030  Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable	Valutare le emissioni in atmosfera dei principali -inquinanti	Stato	Metodologia di riferimento indicata dal IPCC o CORINAIR	-		↓			Regolazione della qualità dell'aria Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	2.2.3 4.4.1 4.4.2
Servizi ecosistemici: Regolazione della CO ₂	scala adimensionale che esprime un punteggio di fornitura compresa tra "0" (grado di fornitura "nullo") e "5" (grado di fornitura "massima")	LR 24/2017	Individuare le aree dove l'erogazione del servizio ecosistemico è nulla o viceversa molto alta	Pressioni	Linee Guida per un approccio ecosistemico alla pianificazione – Mappatura e Valutazione dei Servizi Ecosistemici" elaborate dal CREN	-		↑	-	ARPAE	Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria	4.1.1 4.1.2 4.4.2
Servizi ecosistemici: Regolazione del microclima	scala adimensionale che esprime un punteggio di fornitura compresa tra "0" (grado di fornitura "nullo") e "5" (grado di fornitura "massima")	LR 24/2017	Individuare le aree dove l'erogazione del servizio ecosistemico è nulla o viceversa molto alta	Pressioni	Linee Guida per un approccio ecosistemico alla pianificazione – Mappatura e Valutazione dei Servizi Ecosistemici" elaborate dal CREN	-		↑	-	ARPAE	Regolazione del microclima	4.3.2

Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	inquadramento DPSIR	calcolo	frequenza di rilevazione	valore soglia	target	risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Temperatura minima e massima (valori medi annuali) [indicatore di adattamento ai cambiamenti climatici]	°C	-	Valutare il trend negli anni della temperatura minima e massima	Stato	Estrapolazione dai dati del servizio IdroMeteoClima di ARPAE	annuale	ARPAE	16,2 °C 8,8 °C valore climatico di riferimento stazione di Piacenza (1961-1990)	Non necessarie: dato disponibile (da Servizio IdroMeteoClima, ARPAE)	ARPAE	Regolazione del clima (influenza degli ecosistemi sul clima locale e globale)	4.1.2 4.3.2
Precipitazioni (valore annuale) [indicatore di adattamento ai cambiamenti climatici]	mm	-	Valutare il trend negli anni delle precipitazioni annuali	Stato	Estrapolazione dai dati del servizio IdroMeteoClima di ARPAE	annuale	ARPAE	834 mm - valore climatico di riferimento stazione di Piacenza (1961-1990)	Non necessarie: dato disponibile (da Servizio IdroMeteoClima, ARPAE)	ARPAE	Regolazione del clima (influenza degli ecosistemi sul clima locale e globale)	-
Anomalie medie annuali di temperatura massima, minima e di precipitazione [indicatore di adattamento ai cambiamenti climatici]	°C mm	-	Valutare la tendenza (positiva o negativa) del trend annuale delle temperature massime, minime e delle precipitazioni rispetto al periodo di riferim. 1961-1990	Stato	Estrapolazione dai Report ARPAE	Ogni 5 anni	ARPAE	16,2 °C 8,8 °C 834 mm valore climatico di riferimento (1961-1990)	Non necessarie: dato disponibile (da Report, ARPAE)	ARPAE	Regolazione del clima (influenza degli ecosistemi sul clima locale e globale)	-

SF6 – SISTEMA INSEDIATIVO

Indicatore	unità di misura	riferimento normativo	scopo	inquadramento DPSIR	calcolo	Frequenza di rilevazione	valore soglia	target	risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Impermeabilizzazione e consumo di suolo pro capite	m²/abitante	Agenda 2030  Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable	Valutare il rapporto tra tasso di consumo di suolo per tasso di crescita della popolazione	Pressione	Superficie territoriale pro capite (popolazione dato ISTAT 2025) occupata da coperture artificiali (Uds 2017 - Corine Land Cover – classe I: Calendasco: 1.979.300 m² , Rivergaro: 5.058.760 m²), il target tiene conto dell'ipotetico 3%	In occasione della redazione del report di monitoraggio	-	Calendasco: 806,89 m²/ab. Rivergaro: 704,86 m²/ab.	Necessarie: dato da rilevare ad hoc	-	Contenimento del consumo di suolo (capacità di garantire un utilizzo del suolo che ne minimizzi il consumo)	2.3.1
Consumo di suolo	ha	LR 24/2017	Valutare la sostenibilità del consumo di suolo in relazione all'obiettivo del Consumo di suolo 0 al 2050 (TU come definito dalla LR 24/2017)	Pressione		In occasione della redazione del report di monitoraggio		Calendasco: 142,07 ha (4,26 ha equivale al 3%) Rivergaro: 423,25 ha (12,70 ha equivale al 3%)	Non necessarie	-	Contenimento del consumo di suolo	2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 2.3.1 2.3.4 2.3.5 2.3.6 2.4.1

SF7 – STRUTTURA SOCIO-ECONOMICA

Indicatore	unità di misura	referimento normativo	scopo	inquadramento DPSIR	calcolo	Frequenza di rilevazione	valore soglia	target	risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Numero di residenti	n.	-	Fornire un quadro circa l'evoluzione della popolazione della provincia	Stato	Tramite censimento	In occasione della redazione del report di monitoraggio		↑	-	-	Condizioni demografiche del territorio	-

PIANO DI MONITORAGGIO DEL PERSEGUIMENTO DELL’ATTUAZIONE DEL PIANO

SF1 – TUTELA E RIPRODUCIBILITÀ DELLE RISORSE NATURALI

Indicatore	Unità di misura	Riferimento normativo	Scopo	Inquadramento DPSIR	Calcolo	Frequenza di rilevazione	Valore soglia	Target	Risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	Soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Varchi insediativi a rischio preservati	m² m	Agenda 2030  Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable	Valutazione del grado di perseguimento dell’obiettivo del PTAV di preservazione delle discontinuità inedificate	Risposta	Misurazione dell’ampiezza dei varchi sulla base delle specifiche delimitazioni effettuate a livello comunale	In occasione della redazione del report di monitoraggio	-	Non deve diminuire	Non necessarie	-	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche Preservazione di condizioni storiche-identitarie di qualità Regolamentazione degli usi/attività nel contesto	4.1.4 4.2.2
Elementi lineari delle Reti ecologiche / Infrastrutture verdi e blu (filari e siepi)	km	Agenda 2030  Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss	Valutazione del grado di perseguimento dell’obiettivo del PTAV di potenziamento delle Reti ecologiche / Infrastrutture verdi e blu	Risposta	Misurazione	In occasione della redazione del report di monitoraggio	-	↑	Necessarie: dato da rilevare ad hoc	-	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche	1.1.1 4.1.2 4.1.3

SF2 – PAESAGGIO

Indicatore	Unità di misura	Riferimento normativo	Scopo	Inquadramento DPSIR	Calcolo	Frequenza di rilevazione	Valore soglia	Target	Risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	Soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Interventi di recupero di edifici non più funzionali all’attività agricola ubicati in territorio rurale, con particolare riferimento a quelli di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale	n. interventi di recupero complessi/edifici in territorio rurale	LR 24/2017	Promuovere la qualificazione del paesaggio e il contrasto allo spopolamento e abbandono delle aree remote e marginali	Risposta	Numero. pratiche edilizie	In occasione della redazione del report di monitoraggio	-	↑	Non necessarie	Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per le province di Parma e Piacenza	Regolazione delle performance ambientali dell'edificato Contenimento del consumo di suolo Beni paesaggistici di origine naturale o antropica	1.1.1 3.3.1 3.3.2

Indicatore	Unità di misura	Riferimento normativo	Scopo	Inquadramento DPSIR	Calcolo	Frequenza di rilevazione	Valore soglia	Target	Risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	Soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Interventi di conservazione e valorizzazione delle emergenze architettoniche e dei beni storico-testimoniali (comprese le relative permanenze all'interno dei sistemi urbani)	n. di interventi di conservazione e valorizzazione delle emergenze architettoniche e dei beni storico-testimoniali	-	Valutare il numero di interventi di conservazione e valorizzazione delle emergenze architettoniche e dei beni storico-testimoniali (comprese le relative permanenze all'interno dei sistemi urbani)	Risposta	N. di interventi eseguiti	In occasione della redazione del report di monitoraggio	-	↑	Necessarie: dato da rilevare ad hoc	Soprintendenza dei beni architettonici	Preservazione di condizioni storiche-identitarie di qualità Valore scenico Eredità culturale e identità	2.3.3

SF3 – AGRICOLTURA

Indicatore	Unità di misura	Riferimento normativo	Scopo	Inquadramento DPSIR	Calcolo	Valore soglia	Target	Risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	Soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Aziende agricole	n.	-	Fornire un'indicazione delle aziende agricole presenti	Stato	Misurazione	-	↑			Produzione agricola	3.2.1

SF5 – BENESSERE AMBIENTE PSICO-FISICO

Indicatore	Unità di misura	Riferimento normativo	Scopo	Inquadramento DPSIR	Calcolo	Valore soglia	Target	Risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	Soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Sorgenti di produzione di energia da fonti rinnovabili	kW	Dir 2001/77/CE, Dir 2003/30/CE, Dir 2009/28/CE D.Lgs. 79/99, D.Lgs. 387/2003, DM 19/02/2007, L. 13/2009, D.Lgs. 28/2011, DM 05/05/2011, DM 15/03/2012, DM 05/12/2013 - LR 26/2004, DAL 14/11/2007, DGR 28/2010, DGR 1198/2010, DAL 51/2011 Agenda 2030  Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all	valutare la distribuzione territoriale, a livello provinciale, dell'offerta elettrica	Risposta	Dati forniti da GSE	-	↑	Non necessarie	-	Contenimento dei consumi energetici	1.2.1 4.4.1
Criticità acustiche (superamento limiti di legge e/o contiguità critiche)	numero di situazioni critiche (n°)	L.R. 15/2001 L. 447/95 DPR 459/1998 e DPR 142/2004	Mitigare l'impatto acustico	Impatto	Conteggio interventi eseguiti per ridurre l'impatto acustico	-	0	Necessarie: dato da rilevare ad hoc	ARPAE	Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale	4.4.2

SF6 – SISTEMA INSEDIATIVO

Indicatore	Unità di misura	Riferimento normativo	Scopo	Inquadramento DPSIR	Calcolo	Valore soglia	Target	Risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	Soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Interventi di rigenerazione / riqualificazione dell'esistente (in ambito urbano)	n. / m²	LR 24/2017 Agenda 2030  Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable	Promuovere un'urbanizzazione inclusiva e sostenibile volta al miglioramento della qualità dell'ambiente urbano	Risposta	Calcolo del numero e/o della superficie delle aree effettivamente oggetto di interventi di rigenerazione / riqualificazione	-	↑	Necessarie: dato da rilevare ad hoc	-	Contenimento del consumo di suolo Recupero del patrimonio edilizio esistente	1.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.3.2 2.3.6

Indicatore	Unità di misura	Riferimento normativo	Scopo	Inquadramento DPSIR	Calcolo	Valore soglia	Target	Risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	Soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Dotazione di verde pubblico	m ² /abitante	Legge 10/2013 “Norme per lo sviluppo degli spazi urbani” Agenda 2030  Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable  Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss	Aumentare l'estensione superficiale delle aree verdi pubbliche e preservare quelle esistenti	Risposta	Estensione delle zone verdi pubbliche realizzate in relazione alla popolazione comunale	-	↑	Non necessarie	-	Regolazione del microclima Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria	2.1.6 4.2.1
Alloggi ERS/ERP	n.	LR 24/2017	Valutare la disponibilità di ERS/ERP	Risposta	-	-	↑	Non necessarie	-	Condizioni demografiche del territorio Presidio territoriale Occupazione e reddito	2.3.2 2.3.4
Edifici di proprietà comunale a servizio delle fasce più fragili (anziani, disabili, ragazze madri, ecc..)	n.	LR 24/2017	Valutare la disponibilità di edifici di proprietà comunale a servizio delle fasce più fragili	Risposta	Conteggio degli edifici di proprietà comunale a servizio delle fasce più fragili	-	↑	Non necessarie	-	-	1.1.1 2.1.3
Edifici di proprietà comunale oggetto di interventi di adattamento ai cambiamenti climatici ai fini di aumentare la resilienza	n.	LR 24/2017 Agenda 2030  Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable	Promuovere interventi di adattamento ai cambiamenti climatici ai fini di aumentare la resilienza su edifici di proprietà comunale	Risposta	Conteggio da comunicazione Ufficio tecnico comunale – Settore lavori pubblici	-	↑	Non necessarie	-	Protezione dagli eventi estremi Regolazione del microclima Contenimento del consumo idrico	1.1.1 2.1.1 2.1.2 2.1.3 4.4.1

Indicatore	Unità di misura	Riferimento normativo	Scopo	Inquadramento DPSIR	Calcolo	Valore soglia	Target	Risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	Soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Dotazione aree sportive	m²	Agenda 2030  Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable	Valutare l'effettivo potenziamento delle aree sportive	Risposta	Superficie interessata da dotazioni sportive	-	↑	Non necessarie	-	Servizio ricreativo (e opportunità turistica)	2.1.4
Dotazione servizi	m²/abitante	Agenda 2030  Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable	Valutare l'effettivo potenziamento dei servizi di base	Risposta	Superficie aree pubbliche adibite ai servizi di base (attrezzature istruzione, attrezzature di interesse comune) /abitanti residenti	-	↑	Non necessarie	-	Condizioni demografiche del territorio Presidio territoriale	1.1.1 2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4

SF7 – STRUTTURA SOCIO-ECONOMICA

Indicatore	Unità di misura	Riferimento normativo	Scopo	Inquadramento DPSIR	Calcolo	Valore soglia	Target	Risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	Soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Offerta ricettiva	n. posti letto	Agenda 2030  Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss	Valutare l'offerta ricettiva del territorio	Risposta	n. posti letto	-	↑	Non necessarie	-	Occupazione e reddito Servizio ricreativo (e opportunità turistica) Incremento di forme di turismo sostenibile	3.2.1 3.4.2

SF8 – MOBILITÀ E ACCESSIBILITÀ

Indicatore	Unità di misura	Riferimento normativo	Scopo	Inquadramento DPSIR	Calcolo	Valore soglia	Target	Risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	Soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Percorsi ciclo pedonali	km	PAIR	Valutare l'estensione dei percorsi ciclo pedonali e il grado di realizzazione di quelli di progetto	Risposta	Misura della lunghezza degli itinerari	-	↑	Necessarie: dato da rilevare ad hoc	-	Dotazione di modalità di mobilità sostenibile Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	2.2.3 3.4.1 3.4.4
Interventi per favorire l'intermodalità (nuove fermate ferrovia, nuovi parcheggi scambiatori, n° velostazioni, ecc...)	n. - m²	Agenda 2030  Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable	Valutare il miglioramento dell'intermodalità anche attraverso interventi di fruizione extra-comunale	Risposta	Conteggio del numero di interventi o m² interessati da interventi per favorire l'intermodalità	-	↑	Non necessarie	-	Presidio territoriale Dotazione di modalità di mobilità sostenibile Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	1.2.1 2.1.5
Zone 30 km/h	km	Agenda 2030  Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable  Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages	Valutare il miglioramento della sicurezza stradale in ambito urbano	Risposta	Conteggio dei km interessati da Zone 30 km/h	-	↑	Non necessarie	-	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)	2.2.1
Interventi di messa in sicurezza e manutenzione della viabilità	km	Agenda 2030  Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages	Valutare il miglioramento della sicurezza e manutenzione della rete stradale	Risposta	Conteggio dei km interessati da interventi di sicurezza e manutenzione	-	↑	Necessarie: dato da rilevare ad hoc	-	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale	2.2.1 2.2.2

Indicatore	Unità di misura	Riferimento normativo	Scopo	Inquadramento DPSIR	Calcolo	Valore soglia	Target	Risorse umane finanziarie materiali per reperimento dato	Soggetti da coinvolgere nel Tavolo di controllo	Servizi ecosistemici di riferimento	Previsioni/ Azioni di Piano correlate
Incidenti stradali	Incidenti/1000 ab.; Incidenti/1000 veicoli	Agenda 2030  Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages	Valutare il miglioramento della sicurezza della rete stradale attraverso il numero di persone coinvolte in incidenti	Risposta	Il calcolo è dato dal rapporto tra il numero di incidenti e i residenti (incidenti/1000 abitanti) oppure dal rapporto tra gli incidenti e il numero di veicoli circolanti (incidenti/1000 veicoli)	-	↓	-	-	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale	1.2.1 2.2.1

