



Comune di Cadeo

Provincia di Piacenza

P.U.G.

Piano Urbanistico Generale

(L.R. 21 dicembre 2017, n. 24)



VST.2

Documento di ValSAT – Sintesi non tecnica

Assunzione Proposta PUG

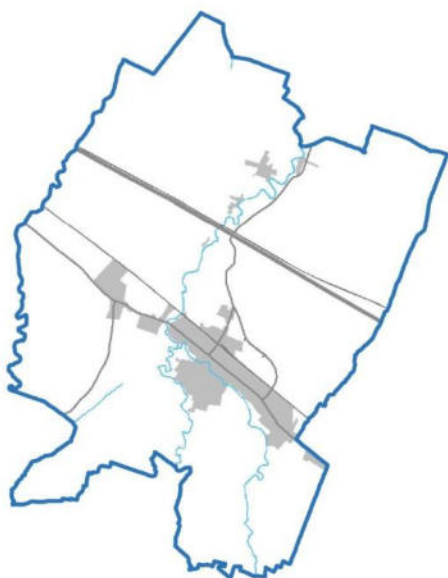
Adozione Proposta PUG

Approvazione PUG

Del. G.C. n. 91 del 29/10/2024

Del. C.C. n. __ del __/__/__

Del. C.C. n. __ del __/__/__



Sindaco

dott.ssa Maria Lodovica Toma

Assessore all'urbanistica

avv. Marco Bricconi

Ufficio di Piano

arch. Roberto Cabrini
(Responsabile del procedimento)

geom. Diego Toscani
(Garante della partecipazione e della comunicazione)

avv. Francesco Palopoli

dott. Claudio Lombardelli

Progettisti incaricati

dott. urb. Alex Massari

Ambiter S.r.l.
(dott. geol. Giorgio Neri)

I.S.I. Ingegneria e Ambiente studio associato
(ing. Gian Lorenzo Bernini)

Comune di Cadeo

Provincia di Piacenza

Comune di Cadeo

PIANO URBANISTICO GENERALE (PUG)

Val.S.A.T. – Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale

AMBITER s.r.l.

v. Nicolodi, 5/a 43126 – Parma tel. 0521-942630 fax 0521-942436 www.ambiter.it info@ambiter.it

DIREZIONE TECNICA

dott. Giorgio Neri



A CURA DI

dott. amb. Davide Gerevini
dott. amb. Benedetta Rebecchi
dott. amb. Daniele Deriu

CODIFICA

1 8 4 4 - S N T - 0 3 / 2 5

ELABORATO

DESCRIZIONE

VST.SNT

Documento di ValSAT –
Sintesi non tecnica

04							
03	giu. 2025	D. Gerevini	D. Deriu	B. Rebecchi	D. Gerevini	G. Neri	Adozione
02	sett. 2024	D. Gerevini	D. Deriu	B. Rebecchi	D. Gerevini	G. Neri	Assunzione
01	giu. 2023	D. Gerevini	D. Deriu	B. Rebecchi	D. Gerevini	G. Neri	Consultazione
REV.	DATA	REDAZIONE			VERIFICA	APPROV.	DESCRIZIONE

FILE	RESP. ARCHIVIAZIONE	COMMESSA
1844_VST-SNT_rev_03-00.docx	DD	1844

INDICE

1. L'APPROCCIO ALLA VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE	4
1.1 LO SVILUPPO SOSTENIBILE	4
1.2 I RIFERIMENTI NORMATIVI	5
1.3 I RIFERIMENTI METODOLOGICI.....	6
2. FASE 1: ANALISI DEI SISTEMI FUNZIONALI E INDIVIDUAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI E ANTROPOGENICI 9	
2.1 LA DEFINIZIONE DEI SISTEMI FUNZIONALI DA CONSIDERARE	9
2.2 L'INDIVIDUAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI E DEI SERVIZI ANTROPOGENICI.....	9
3. FASE 2: DIAGNOSI DEL QUADRO CONOSCITIVO E DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO	14
3.1 LA DIAGNOSI DEL QUADRO CONOSCITIVO (ELEMENTI DI VULNERABILITÀ-CRITICITÀ E DI RESILIENZA-QUALITÀ)	14
3.2 L'ANALISI DEI SERVIZI ECOSISTEMICI NEL TERRITORIO COMUNALE	22
3.3 L'INDIVIDUAZIONE DEGLI OBIETTIVI E DELLE PREVISIONI DI PIANO	24
4. FASE 3: VERIFICA DI SOSTENIBILITÀ DEGLI OBIETTIVI DI PIANO (VALUTAZIONE DI COERENZA)	30
5. FASE 4: VALUTAZIONE DEGLI SCENARI E DELLE OPZIONI (VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE)	38
6. FASE 5: VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELLE PREVISIONI DI PIANO	42
6.1 LA PREMESSA	42
6.2 RISULTATI	42
6.3 LA VERIFICA DI CONFORMITÀ A VINCOLI E PRESCRIZIONI.....	49
6.4 LA RELAZIONE RELATIVA ALLE CONSEGUENZE IN TERMINI DI EMISSIONI PER GLI INQUINANTI PM10 ED NOX DEL PIANO.....	49
6.5 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE DEGLI ACCORDI OPERATIVI	50
7. FASE 6: MONITORAGGIO	52
7.1 IL PIANO DI MONITORAGGIO	52

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).

1.2 I riferimenti normativi

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.

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.*

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.

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.

1.3 I riferimenti metodologici

La "Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale" relativa al Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Cadeo 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 del Comune di Cadeo 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 1.3.1).

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 Cadeo, in accordo con quanto previsto dalla LR n.24/2017 e s.m.i., è formalmente strutturata in due documenti: il “Rapporto Ambientale” (Documento di Val.S.A.T.) e la “Sintesi Non Tecnica”.

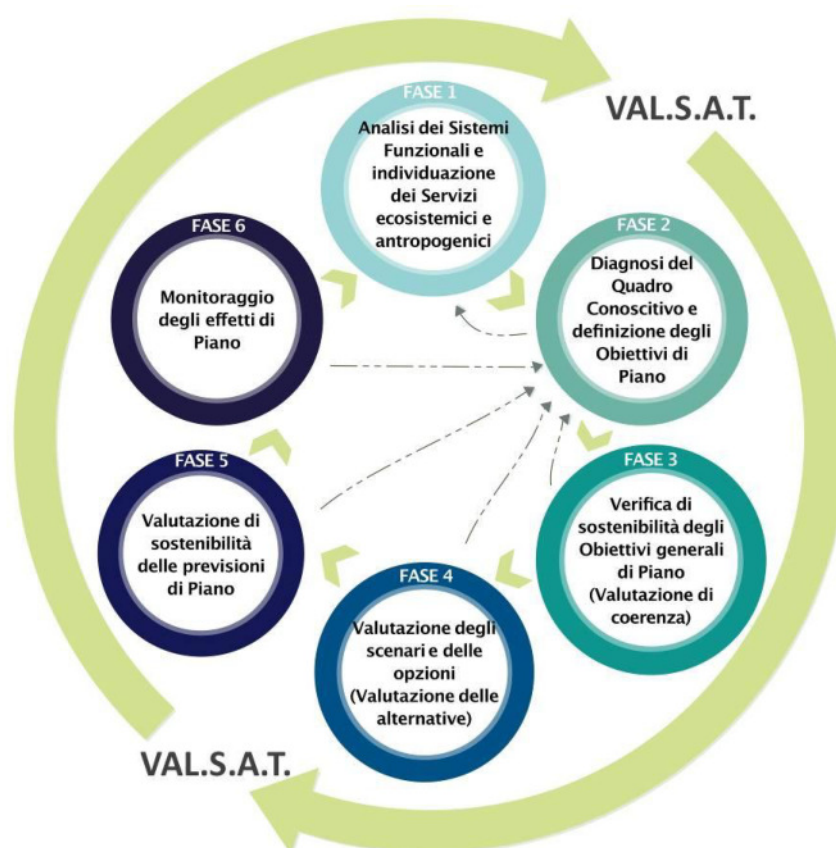


Figura 1.3.1 – Grafo di sintesi del processo di pianificazione e valutazione ambientale del PUG.

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 del Comune di Cadeo, 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 ecologico-ambientale 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.

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 metodologia 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 Cadeo.

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 del Comune di Cadeo (Tabella 2.2.1).

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

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

Sistema funzionale	Tipologia	Servizio ecosistemico		Servizio antropogenico
	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
		Protezione dagli eventi estremi	D.06	
SF.5. Benessere ambiente psico-fisico	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.09	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

Sistema funzionale	Tipologia	Servizio ecosistemico		Servizio antropogenico
			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)

La fase di analisi condotta per il PUG del Comune di Cadeo è articolata per Sistemi funzionali.

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, in ulteriori tavole grafiche (SF1.3 - Figura 3.1.1, SF4.3 - Figura 3.1.2 e SF5.1 - Figura 3.1.3) per i temi di carattere "ambientale" ritenuti maggiormente significativi e spazialmente rappresentabili, si è cercato di correlare la rappresentazione geografica degli elementi di vulnerabilità-criticità e di resilienza-qualità, riportati nelle tabelle a seguire, con l'analisi della distribuzione delle aree che forniscono i servizi ecosistemi, per permetterne una più facile interpretazione (vedi cfr. § 3.2).

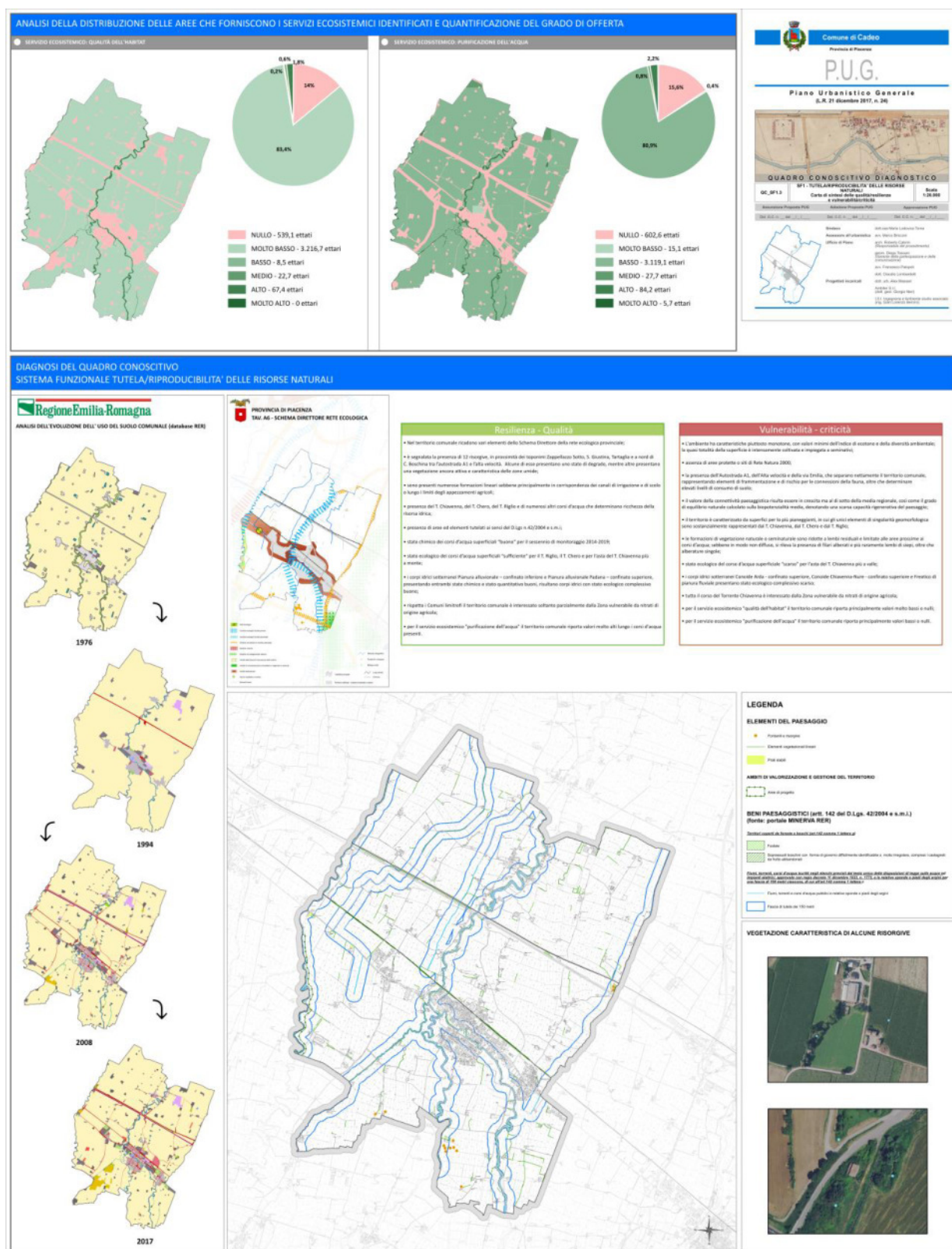


Figura 3.1.1 – SF1.3 Carta di sintesi delle qualità/resilienze e vulnerabilità/criticità.

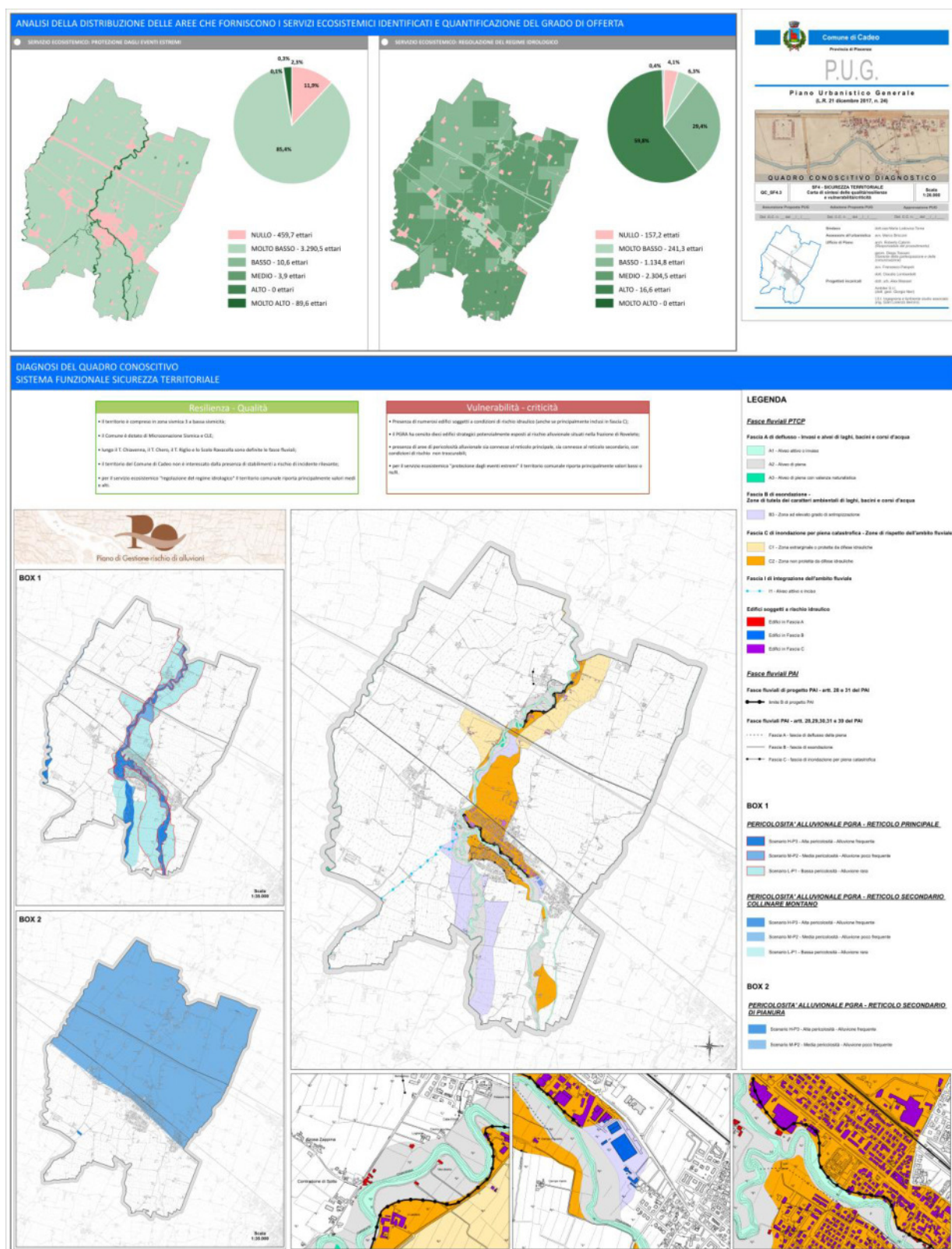
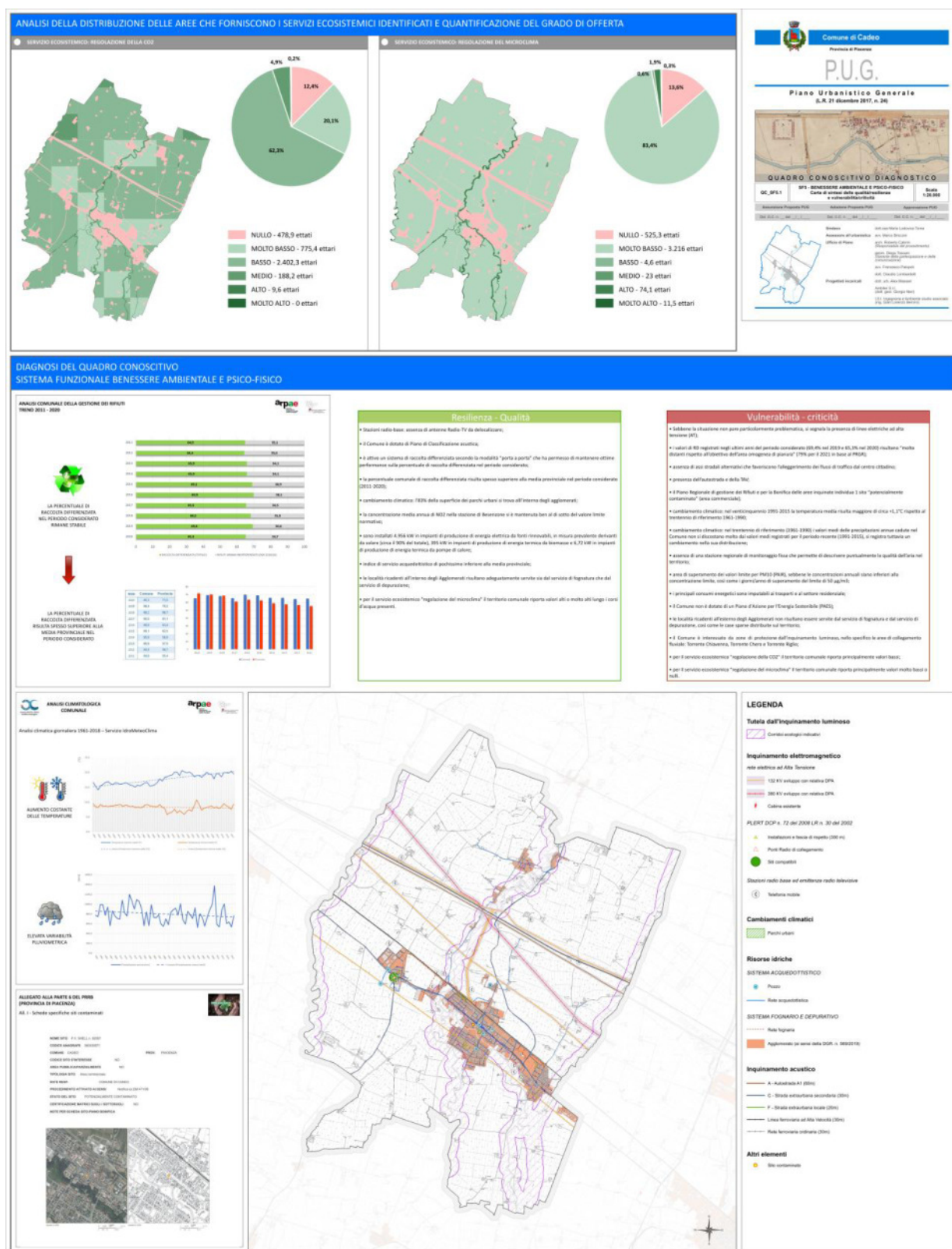


Figura 3.1.2 – SF4.3 Carta di sintesi delle qualità/resilienze e vulnerabilità/criticità.



SISTEMA FUNZIONALE: TUTELA/RIPRODUCIBILITÀ DELLE RISORSE NATURALI

Qualità	Criticità
- Nel territorio comunale ricadono vari elementi dello Schema Direttore della rete ecologica provinciale; - è segnalata la presenza di 12 risorgive, in prossimità dei toponimi Zappellazzo Sotto, S. Giustina, Tartaglia e a nord di C. Boschina tra l'autostrada A1 e l'alta velocità. Alcune di esse presentano uno stato di degrado, mentre altre presentano una vegetazione ancora attiva e caratteristica delle zone umide; - sono presenti numerose formazioni lineari sebbene principalmente in corrispondenza dei canali di irrigazione e di scolo o lungo i limiti degli appezzamenti agricoli; - presenza del T. Chiavenna, del T. Chero, del T. Riglio e di numerosi altri corsi d'acqua che determinano ricchezza della risorsa idrica; - presenza di aree ed elementi tutelati ai sensi del D.Lgs n.42/2004 e s.m.i; - stato chimico dei corsi d'acqua superficiali "buono" per il sessennio di monitoraggio 2014-2019; - stato ecologico dei corsi d'acqua superficiali "sufficiente" per il T. Riglio, il T. Chero e per l'asta del T. Chiavenna più a monte; - i corpi idrici sotterranei Pianura alluvionale – confinato inferiore e Pianura alluvionale Padana – confinato superiore, presentando entrambi stato chimico e stato quantitativo buoni, risultano corpi idrici con stato complessivo buono; - rispetto i Comuni limitrofi il territorio comunale è interessato soltanto parzialmente dalla Zona vulnerabile da nitrati di Origine agricola; - per il servizio ecosistemico "purificazione dell'acqua" il territorio comunale riporta valori molto alti lungo i corsi d'acqua presenti.	- L'ambiente ha caratteristiche piuttosto monotone, con valori minimi dell'indice di ecotono e della diversità ambientale; la quasi totalità della superficie è intensamente coltivata e impiegata a seminativi; - assenza di aree protette o siti di Rete Natura 2000; - la presenza dell'Autostrada A1, dell'Alta velocità e della via Emilia, che separano nettamente il territorio comunale, rappresentando elementi di frammentazione e di rischio per le connessioni della fauna, oltre che determinare elevati livelli di consumo di suolo; - il valore della connettività paesaggistica risulta essere in crescita ma al di sotto della media regionale, così come il grado di equilibrio naturale calcolato sulla biopotenzialità media, denotando una scarsa capacità rigenerativa del paesaggio; - il territorio è caratterizzato da superfici per lo più pianeggianti, in cui gli unici elementi di singolarità geomorfologica sono sostanzialmente rappresentati dal T. Chiavenna, dal T. Chero e dal T. Riglio; - le formazioni di vegetazione naturale o seminaturale sono ridotte a lembi residuali e limitate alle aree prossime ai corsi d'acqua; sebbene in modo non diffuso, si rileva la presenza di filari alberati e più raramente lembi di siepi, oltre che alberature singole; - stato ecologico del corso d'acqua superficiale "scarso" per l'asta del T. Chiavenna più a valle; - i corpi idrici sotterranei Conoide Arda - confinato superiore, Conoide Chiavenna-Nure - confinato superiore e Freatico di pianura fluviale presentano stato complessivo scarso; - tutto il corso del Torrente Chiavenna è interessato dalla Zona vulnerabile da nitrati di origine agricola; - per il servizio ecosistemico "qualità dell'habitat" il territorio comunale riporta principalmente valori molto bassi o nulli; - per il servizio ecosistemico "purificazione dell'acqua" il territorio comunale riporta principalmente valori bassi o nulli.
Resilienza	Vulnerabilità

SISTEMA FUNZIONALE: PAESAGGIO

Qualità	Criticità
- L'area lungo il T. Chiavenna presenta qualità paesaggistiche ed ambientali di pregio;	- Il territorio mostra un livello basso di diversità del sistema paesaggistico e un paesaggio particolarmente omogeneo; anche il valore della connettività paesaggistica risulta essere basso, così come il grado di equilibrio naturale calcolato

- presenza di zone ed elementi di interesse storico-architettonico e testimoniale, alcuni dei quali tutelati ai sensi del D.Lgs n.42/2004 e s.m.i.; - presenza di elementi appartenenti agli ambiti ed elementi di particolare interesse storico e archeologico; - presenza di aree ed elementi tutelati ai sensi del D.Lgs n.42/2004 e s.m.i. (Parte seconda e Parte terza); - presenza di fontanili e risorgive.	- sulla biopotenzialità media, denotando una scarsa capacità rigenerativa del paesaggio; - il territorio è caratterizzato da superfici pianeggianti, in cui gli unici elementi di singolarità geomorfologica sono sostanzialmente rappresentati dal T. Chiavenna, dal T. Riglio e dal T. Chero; - le formazioni di vegetazione naturale o seminaturale sono ridotte a lembi residuali e limitate alle aree prossime ai corsi d'acqua; sebbene in modo non diffuso; - si rileva la presenza di filari alberati spesso frammentati.
Resilienza	Vulnerabilità

SISTEMA FUNZIONALE: AGRICOLTURA

Qualità	Criticità
- I terreni utilizzati ai fini agro-forestali interessano l'83,78% del territorio comunale; - media-alta capacità d'uso: il territorio è, infatti, interessato in buona parte dalla presenza di suolo appartenente alle classi di capacità d'uso II che ha poche limitazioni che ne restringono l'uso; - la presenza di aree boscate e di ambienti con vegetazione erbacea e/o arbustiva in evoluzione (18 ha) unicamente in adiacenza ai principali corsi d'acqua favorisce l'utilizzazione agricola dei terreni; - buono stato di conservazione degli edifici che, per la maggior parte, sono stati ristrutturati.	- I terreni utilizzati ai fini agro-forestali sono quasi interamente coltivati a seminativo (3.226,72 ha), in particolare a seminativi semplici irrigui; - l'accorpamento delle aziende agricole causa l'abbandono degli edifici rurali; - presenza di allevamenti suinicoli nella zona nord-est del territorio comunale.
Resilienza	Vulnerabilità

SISTEMA FUNZIONALE: SICUREZZA TERRITORIALE

Qualità	Criticità
- Il territorio è compreso in zona sismica 3 a bassa sismicità; - il Comune è dotato di Microzonazione Sismica e CLE; - lungo il T. Chiavenna, il T. Chero, il T. Riglio e lo Scolo Ravacolla sono definite le fasce fluviali; - il territorio del Comune di Cadeo non è interessato dalla presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante; - per il servizio ecosistemico "regolazione del regime idrologico" il territorio comunale riporta principalmente valori medi o alti.	- Presenza di numerosi edifici soggetti a condizioni di rischio idraulico (anche se principalmente inclusi in fascia C); - il PGRA ha censito dieci edifici strategici potenzialmente esposti al rischio alluvionale situati nella frazione di Roveleto; - presenza di aree di pericolosità alluvionale sia connesse al reticolo principale, sia connesse al reticolo secondario, con condizioni di rischio non trascurabili; - per il servizio ecosistemico "protezione dagli eventi estremi" il territorio comunale riporta principalmente valori bassi o nulli.
Resilienza	Vulnerabilità

SISTEMA FUNZIONALE: BENESSERE AMBIENTALE E PSICO-FISICO

Qualità	Criticità
- Stazioni radio-base: assenza di antenne Radio-TV da delocalizzare; - il Comune è dotato di Piano di Classificazione acustica; - è attivo un sistema di raccolta differenziata secondo la modalità "porta a porta" che ha permesso di mantenere ottime performance sulla percentuale di raccolta differenziata nel periodo considerato; - la percentuale comunale di raccolta differenziata risulta spesso superiore alla media provinciale nel periodo considerato (2011-2020); - cambiamento climatico: l'83% della superficie dei parchi urbani si trova all'interno degli agglomerati; - la concentrazione media annua di NO₂ si è mantenuta ben al di sotto del valore limite normativo nelle stazioni utilizzate come riferimento per il territorio comunale; - sono installati 4.956 kW in impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in misura prevalente derivanti da solare (circa il 90% del totale), 395 kW in impianti di produzione di energia termica da biomasse e 6,72 kW in impianti di produzione di energia termica da pompe di calore; - il Comune è dotato di un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES); - indice di servizio acquedottistico di pochissimo inferiore alla media provinciale; - le località ricadenti all'interno degli Agglomerati risultano adeguatamente servite sia dal servizio di fognatura che dal servizio di depurazione; - per il servizio ecosistemico "regolazione del microclima" il territorio comunale riporta valori alti o molto alti lungo i corsi d'acqua presenti.	- Sebbene la situazione non pare particolarmente problematica sul territorio comunale, si segnala la presenza di linee elettriche ad alta tensione (AT) e in particolare una criticità in Via Toscana; - i valori di RD registrati negli ultimi anni del periodo considerato (69,4% nel 2019 e 65,3% nel 2020) risultano "molto distanti rispetto all'obiettivo dell'area omogenea di pianura" (79% per il 2021 in base al PRGR); - assenza di assi stradali alternativi che favoriscono l'alleggerimento dei flussi di traffico dal centro cittadino; - presenza dell'autostrada e della TAV; - il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate individua 1 sito "potenzialmente contaminato" (area commerciale); - cambiamento climatico: nel trentennio di riferimento (1961-1990) i valori medi delle precipitazioni annue cadute nel Comune non si discostano molto dai valori medi registrati per il periodo recente (1991-2015), si registra tuttavia un cambiamento nella sua distribuzione; - assenza di una stazione regionale di monitoraggio fissa che permette di descrivere puntualmente la qualità dell'aria nel territorio; - area di superamento dei valori limite per PM₁₀ (PAIR), sebbene le concentrazioni annuali siano inferiori alla concentrazione limite, così come i giorni/anno di superamento del limite di 50 µg/m³; - i principali consumi energetici sono imputabili ai trasporti e al settore residenziale; - le località ricadenti all'esterno degli Agglomerati non risultano essere servite dal servizio di fognatura e dal servizio di depurazione, così come le case sparse distribuite sul territorio; - il Comune è interessato da zone di protezione dall'inquinamento luminoso, nello specifico le aree di collegamento fluviale: Torrente Chiavenna, Torrente Chero e Torrente Riglio; - per il servizio ecosistemico "regolazione della CO₂" il territorio comunale riporta principalmente valori bassi; - per il servizio ecosistemico "regolazione del microclima" il territorio comunale riporta principalmente valori molto bassi o nulli.
Resilienza	Vulnerabilità

SISTEMA FUNZIONALE: SISTEMA INSEDIATIVO

Qualità	Criticità
- In termini di consumo di suolo buona parte della superficie è destinata ai territori agricoli che occupano quasi l'84% del territorio comunale, mentre i territori modellati artificialmente non raggiungono valori del 16%, discostandosi dal trend dei comuni della fascia di Pianura che, in termini assoluti, evidenziano il consumo di suolo maggiore; - il maggior incremento di uso del suolo in termini percentuali è da attribuire alla classe 2 (territori agricoli) sia per il periodo 2008-2014 che per il periodo 2014-2017; - nel territorio comunale sono presenti cinque attività rientranti nelle medie e grandi strutture di vendita; - nel territorio comunale sono presenti insediamenti produttivi lungo la Via Emilia che presentano un buon grado di accessibilità; - il Comune presenta un indice complessivo di accessibilità "molto alto" agli Ospedali e alle Scuole superiori, considerati come servizi essenziali per garantire il benessere di una comunità; - il Comune di Cadeo presenta una buona dotazione di servizi pubblici.	- La valutazione dell'indice del consumo di suolo fa registrare un incremento dell'indice che passa dall'11,30% nell'anno 2008 al 12,08% nell'anno 2017; - sono state individuate 20 aree classificate dal censimento Provinciale come "aree e edifici dismessi", alle quali è stata aggiunta l'aera ex stabilimento Selta presente nel centro abitato di Roveleto; di queste aree 4 riguardano grandi comparti produttivi dismessi (ex caseificio Colla, ex stabilimento Selta, ex stabilimento Cadeo Carni, ex stabilimento RDB); - il Comune pur localizzandosi nella fascia di Pianura della Provincia di Piacenza, non presenta servizi di carattere territoriale; - bassa dotazione di superfici di vendita per abitante nel comparto non alimentare rispetto alla media provinciale.
Resilienza	Vulnerabilità

SISTEMA FUNZIONALE: STRUTTURA SOCIO-ECONOMICA

Qualità	Criticità
DEMOGRAFIA E ABITAZIONI - Comune di medie dimensioni, tra i maggiori della provincia - Basso indice di dipendenza strutturale e popolazione relativamente giovane - Tassi di natalità ancora piuttosto elevati - Stock edilizio-abitativo di recente costruzione ECONOMIA E LAVORO - Buona presenza del settore manifatturiero e della meccanica in particolare - Alti tassi di attività e di occupazione - Crescita del settore terziario	DEMOGRAFIA E ABITAZIONI - Calo della popolazione residente nell'ultimo decennio - Peggioramento della nati-mortalità e minor contributo dei saldi migratori - Tassi di natalità in diminuzione - Aumento dell'indice di vecchiaia - Non elevata presenza di persone in possesso di titoli di studio secondari e terziari - Forte impatto del Covid-19 sulla mortalità nel 2020 ECONOMIA E LAVORO - Contrazione dell'occupazione complessiva tra il 2011 e il 2018 - Elevato pendolarismo in uscita per motivi di lavoro - Calo degli addetti nell'industria, nelle costruzioni e nel commercio

- Elevata dotazione, a livello commerciale, di superfici di vendita per abitante nel comparto non alimentare - Struttura consistente e specializzazione del settore agricolo - Reddito medio imponibile per abitante abbastanza elevato	- Scarsa dotazione, a livello commerciale, di superfici di vendita per abitante nel comparto alimentare
Resilienza	Vulnerabilità

SISTEMA FUNZIONALE: MOBILITÀ E ACCESSIBILITÀ

Qualità	Criticità
- Il territorio è interessato dalla Via Emilia e da due strade di interesse provinciale che insieme alle strade locali garantiscono i collegamenti, sia tra località sia tra i Comuni limitrofi; - presenza della stazione ferroviaria; - il territorio presenta il servizio TPL, che registra un quantitativo di spostamenti elevato e una buona qualità delle fermate lungo la Via Emilia.	- Presenza dei mezzi pesanti lungo la Via Emilia che determina problematiche di inquinamento atmosferico, inquinamento acustico e sicurezza stradale; - presenza di diversi nodi e assi critici con problematiche di sicurezza stradale; - debolezza del servizio TPL che collega il centro abitato di Saliceto; - scarsa sicurezza di una fermata del TPL lungo la SP 29; - carenza di percorsi ciclabili di collegamento tra i vari centri abitati; - gli incidenti stradali con lesioni alle persone risultano elevati.
Resilienza	Vulnerabilità

3.2 L'analisi dei Servizi ecosistemici nel territorio comunale

Sulla base delle informazioni raccolte nel Quadro Conoscitivo 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, nell'ambito di "Accordo Territoriale ex art.58, L.R. n.24/2017, per la collaborazione all'attività 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 che caratterizzano il territorio provinciale e ha provveduto a fornirne all'Amministrazione comunale 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.

Con specifico riferimento al territorio comunale, in generale si evidenzia come esso presenti i tipici caratteri salienti della Pianura Padana emiliana, che, a fronte di una fondamentale capacità produttiva agricola, ha visto progressivamente ridursi gli elementi naturali di diversità paesaggistica, generalmente "ostacoli" alla capacità produttiva, e peggiorare progressivamente la qualità ambientale (in termini di qualità dell'aria, qualità delle acque, qualità del microclima, ecc.).

Tali fenomeni risultano particolarmente evidenti mettendo a confronto il valore medio ponderato comunale di fornitura di ogni Servizio Ecosistemico (da 0 "nullo" a 5 "massimo") con il valore medio ponderato provinciale (Tabella 3.2.1 e relativo grafico radar Figura 3.2.1).

Il territorio comunale, infatti, presenta un agrosistema molto sviluppato con una spiccata propensione alla fornitura di cibo (con valori particolarmente elevati di erogazione, rispetto al dato medio provinciale, del Servizio ecosistemico "*Controllo dell'erosione*" e "*Produzione agricola*"), sebbene l'assenza di ecosistemi forestali determini, viceversa, la quasi totale assenza di erogazione del Servizio ecosistemico "*Produzione forestale*".

Gli scarsi livelli di qualità ambientale determinano, inoltre, livelli di erogazione limitati, rispetto al dato medio provinciale, dei Servizi ecosistemici riconducibili ai cambiamenti climatici che mostrano valori medi ponderali comunali sempre inferiori ai valori provinciali (tra gli altri, si evidenziano valori particolarmente bassi di erogazione dei Servizi ecosistemici "*Regolazione della CO₂*", "*Regolazione del microclima*" e "*Protezione dagli eventi estremi*") e, parallelamente, la scarsa disponibilità di ecosistemi caratterizzati da maggiore naturalità, anche dove sviluppare attività antropiche di tipo ricreativo, determina, nel contesto provinciale, livelli di erogazione decisamente bassi dei Servizi ecosistemici "*Qualità dell'habitat*" e "*Servizio ricreativo*".

Significativa, infine, risulta l'erogazione di Servizi ecosistemici legati al sistema delle acque, con particolare riferimento ai servizi "*Regolazione regime idrologico*" e "*Purificazione dell'acqua*", che presentano valori medi ponderati comunali solo di poco inferiori ai valori medi ponderati provinciali.

Tabella 3.2.1 - Confronto tra il valore medio ponderato comunale di erogazione di ogni Servizio Ecosistemico con il valore medio ponderato provinciale.

Servizio ecosistemico	Valore medio ponderato (comunale)	Valore medio ponderato (provinciale)
Regolazione CO ₂	1,39	1,86
Produzione agricola	3,74	1,83
Produzione forestale	0,01	0,67

Regolazione regime idrologico	2,06	2,59
Purificazione dell'acqua	1,53	1,76
Protezione dagli eventi estremi	0,98	1,39
Controllo dell'erosione	4,97	3,50
Regolazione del microclima	0,95	2,26
Impollinazione	1,43	2,60
Servizio ricreativo	0,30	1,56
Qualità dell'habitat	0,50	1,52

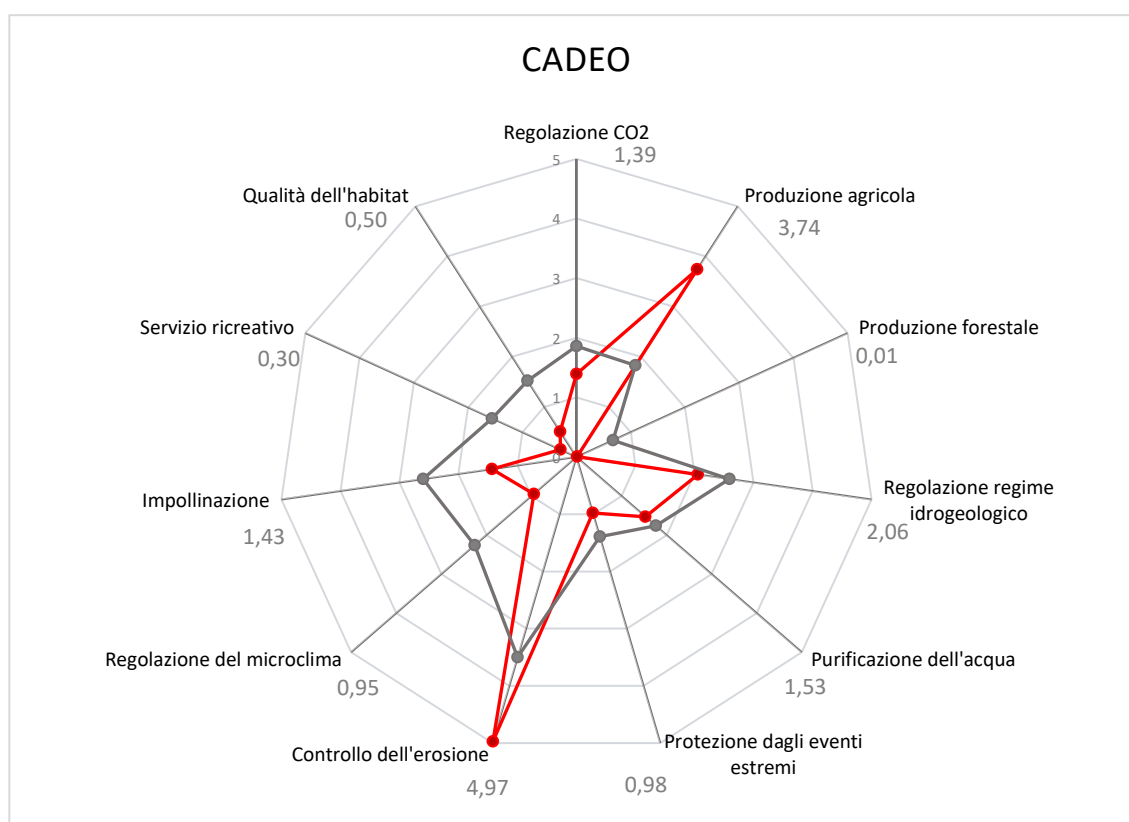


Figura 3.2.1 - Valutazione ponderata dell'erogazione dei Servizi ecosistemici per il Comune di Cadeo (in rosso); in grigio i valori medi ponderati a livello Provinciale.

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.

Ovviamente in questa fase preliminare di costruzione del Piano quanto riportato rappresenta una prima proposta di contenuti del Piano stesso, che potranno essere modificati e integrati anche a seguito delle risultanze della fase di Consultazione preliminare.

Tabella 3.3.1 - Obiettivi e previsioni/azioni di Piano.

Obiettivi	Strategie	Previsioni/azioni di Piano
Obiettivo 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: a. Roveleto: Rafforzamento della centralità e delle funzioni urbane del centro urbano principale, riqualificazione delle aree centrali b. Cadeo, Fontana Fredda: Qualificazione come porte di ingresso lungo la Via Emilia, con il miglioramento dei servizi, la valorizzazione del patrimonio edilizio storico e la qualificazione dei tessuti produttivi c. Saliceto, La Chiusa, Contradone di Sotto, Contradone di Sopra: Valorizzazione del ruolo lungo l'asta del Torrente Chiavenna, qualificazione del tessuto edilizio di matrice rurale, tutela e valorizzazione del patrimonio edilizio storico e promozione dei luoghi verdiani
	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: a. Nuova tangenziale come bypass della Via Emilia per i mezzi pesanti b. Potenziamento delle infrastrutture di trasporto pubblico locale e messa in sicurezza delle fermate c. Rafforzamento delle politiche per lo sviluppo e la realizzazione di interventi per la produzione di energie alternative d. Coordinamento delle politiche scolastiche e dei servizi sociali
Obiettivo 2: Rafforzare l'armatura urbana attraverso il	2.1 Qualificare e potenziare il sistema della città pubblica e	2.1.1 - Interventi di qualificazione diffusa del sistema delle principali dotazioni territoriali esistenti

Obiettivi	Strategie	Previsioni/azioni di Piano
miglioramento della qualità degli insediamenti ed il contenimento del consumo di suolo	la dotazione dei servizi di base	2.1.2 - Interventi mirati sui servizi scolastici: Riqualificazione degli edifici scolastici al fine di garantire un buono stato di conservazione
		2.1.3 - Interventi mirati sui servizi di interesse collettivo: a. Valorizzazione degli spazi centrali interni al territorio urbanizzato b. Rifunzionalizzazione degli ex edifici scolastici c. Potenziamento del centro diurno per anziani
		2.1.4 - Interventi mirati sui servizi sportivi: a. Riqualificazione del palazzetto dello sport b. Efficientamento energetico delle strutture sportive di Roveleto e Saliceto c. Ampliamento della piscina comunale esistente
		2.1.5 - Interventi mirati sulle aree verdi e sui luoghi di aggregazione: a. Potenziamento e valorizzazione dei parchi gioco e dei punti di aggregazione
		2.1.6 - Interventi mirati sulle aree per la sosta a. Realizzazione di un parcheggio per i mezzi pesanti b. Potenziamento dei parcheggi lungo la Via Emilia
	2.2 Riqualificare la rete della mobilità	2.2.1 - Interventi prioritari di messa in sicurezza di tratti stradali e nodi critici
		2.2.2 - Riqualificazione funzionale e spaziale della Via Emilia come boulevard urbano, asse portante del commercio e del trasporto pubblico locale
		2.2.3 - Mitigazione dell'impatto acustico della ferrovia sugli insediamenti esistenti
		2.2.4 - Potenziamento della mobilità ciclopedonale a livello comunale connessa alle reti di fruizione sovralocali
	2.3 Consolidare e qualificare il tessuto consolidato	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: a. Tessuti prevalentemente residenziali b. Tessuti prevalentemente produttivi

Obiettivi	Strategie	Previsioni/azioni di Piano
		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
		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: a. tessuti produttivi di Cadeo b. tessuti produttivi di Roveleto c. tessuti produttivi di Fontanafredda
		2.3.6 - Rigenerazione urbana di tessuti dismessi, dequalificati o da recuperare e dei tessuti produttivi a contatto con quelli residenziali esistenti: a. Ex Caseificio Colla b. Ex stabilimento Selta c. Ex stabilimento Cadeo Carni d. Ex stabilimento RDB
		2.3.7 - Gestione degli interventi attraverso specifiche misure normative: a. Snellimento dei cambi di destinazione d'uso (ufficio/casa, casa/ufficio) b. Previsione di incentivi urbanistici e riduzione di oneri per le aziende già insediate che necessitano di ampliamenti, adeguamenti o trasferimenti delle strutture attuali
	2.4 Favorire lo sviluppo sviluppo dell'economia locale	2.4.1 - Valorizzazione e consolidamento delle attività commerciali lungo l'asse della Via Emilia 2.4.2 - Potenziamento e sviluppo di attività commerciali nei centri minori
Obiettivo 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
		3.1.2 - Strutturazione e valorizzazione del sistema per la fruibilità del paesaggio naturalistico-ambientale lungo il Torrente Chiavenna
		3.1.3 - Tutela e valorizzazione delle specificità del territorio rurale mediante la creazione di un Parco agricolo

Obiettivi	Strategie	Previsioni/azioni di Piano
		3.1.4 - Mitigazione degli impatti sul paesaggio naturale di strutture/ infrastrutture che si configurano come elementi detrattori (opere incongrue, autostrada)
		3.1.5 - Riqualificazione paesaggistica e rinaturazione dei poli estrattivi
	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 agrituristica 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
		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 Valorizzare e potenziare il sistema turistico	3.4.1 - Valorizzazione della Via Francigena e ampliamento del relativo percorso
		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
Obiettivo 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 e potenziamento del nodo ecologico di terzo livello come ecosistema con dimensione e struttura tali da permettere di svolgere la funzione di serbatoio locale di biodiversità
		4.1.2 - Costruzione di una rete infrastrutturale verde e blu in ambito urbano ed extra-urbano, attraverso il potenziamento della rete ecologica locale e a partire dalla tutela degli elementi di naturalità presenti (quali le risorgive e i corridoi d'acqua di terzo livello)
		4.1.3 - Valorizzazione e potenziamento dei corridoi ecologici fluviali per aumentarne naturalità e condizioni di sicurezza (Torrenti Riglio, Chero, Chiavenna e Scolo Ravacolla)
		4.1.4 - Mantenimento e potenziamento della valenza ecologica degli spazi aperti periurbani, con particolare attenzione alle discontinuità dell'edificato lungo il tracciato della Via Emilia (come il varco ad ovest del capoluogo)

Obiettivi	Strategie	Previsioni/azioni di Piano
	4.2 Integrare il sistema del verde alla rete infrastrutturale e alle trasformazioni	4.1.5 - Potenziamento delle dotazioni ecologiche all'interno del territorio urbanizzato
		4.2.1 - Incremento delle dotazioni ecologiche ed ambientali in relazione ai processi di trasformazione urbana
		4.2.2 - Riduzione dell'effetto barriera delle infrastrutture territoriali presenti, identificando le zone in cui futuri interventi di manutenzione delle infrastrutture stesse dovranno prevedere la creazione di elementi di permeabilità al fine di garantire la continuità ecologica in direzione nord-sud
		4.2.3 - Realizzazione di interventi di mitigazione delle infrastrutture territoriali (Bosco della tangenziale)
	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
		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 - Riduzione delle condizioni di rischio idrogeologico del territorio comunale e dei centri abitati, anche attraverso la definizione di un quadro unificato per la disciplina degli interventi
	4.4 Contenere gli inquinamenti e migliorare la qualità dell'aria riducendo i consumi energetici	4.4.1 - Riduzione delle isole di calore e potenziamento del verde a vantaggio del benessere microclimatico urbano
		4.4.2 - Supporto alle politiche edilizie di efficientamento energetico e sismico
		4.4.3 - Riduzione delle situazioni di conflitto dal punto di vista acustico e di qualità dell'aria indotte dalla presenza della Via Emilia o di attività produttive all'interno del territorio urbanizzato
		4.4.4 - Eliminazione delle interferenze tra la rete elettrica ad alta tensione e gli insediamenti esistenti

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

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, i goals dell'Agenda 2030, gli obiettivi e le strategie del PAI, del PGRA, del PTA e del PAIR 2030.

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 3.3.1). 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 del Comune di Cadeo.

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 3.3.2 e Figura 3.3.1). 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 Obietivi Generali 4, 6 e 7 (coerenza del 100%), comunque particolarmente elevata per quanto riguarda gli Obietivi 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 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 3.3.2).

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 3.3.3 e Figura 3.3.2).

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 Obietivi 2 e 5 (coerenza del 100%), comunque discreta per quanto riguarda gli Obietivi 3 e 4 (coerenza rispettivamente del 50% e del 67%), e si evidenzia l'assenza di coerenza con l'Obiettivo 1. 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 3.3.3).

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 3.3.4 e Figura 3.3.3).

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 Obietivi 1, 2 e 3 (coerenza del 100%), comunque particolarmente elevata per quanto riguarda l'obiettivo 4 (coerenza rispettivamente del 71%). 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 3.3.4).

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 3.3.5 e Figura 3.3.4).

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 Obietivi 1, 4, 6, 7 e 8 (coerenza del 100%), comunque particolarmente elevata per quanto riguarda gli Obietivi 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 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 3.3.5).

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 3.3.6 e Figura 3.3.5).

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 3.3.6).

Tabella 3.3.1 - 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 3.3.2 - 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 3.3.3 - 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 3.3.4 - 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	0,89

Tabella 3.3.5 - 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 emmissive 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 3.3.6 - 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

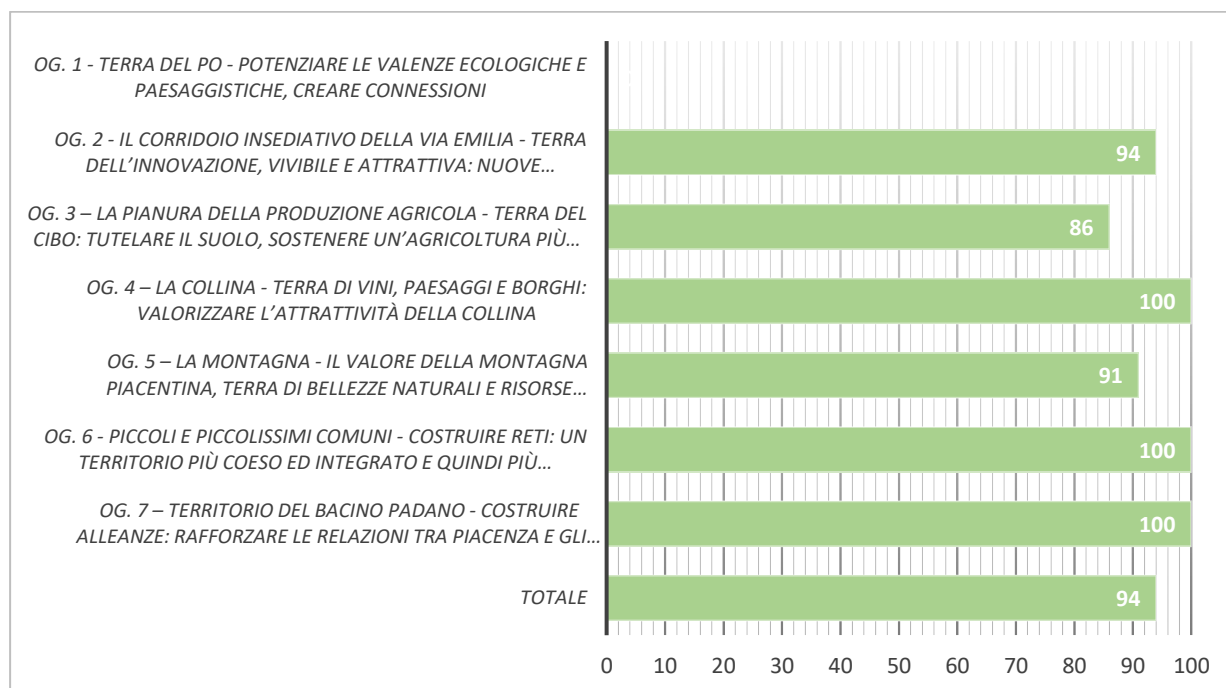


Figura 3.3.1 - Coerenza parziale e complessiva tra gli Obiettivi del PUG e gli obiettivi generali del PTAV.

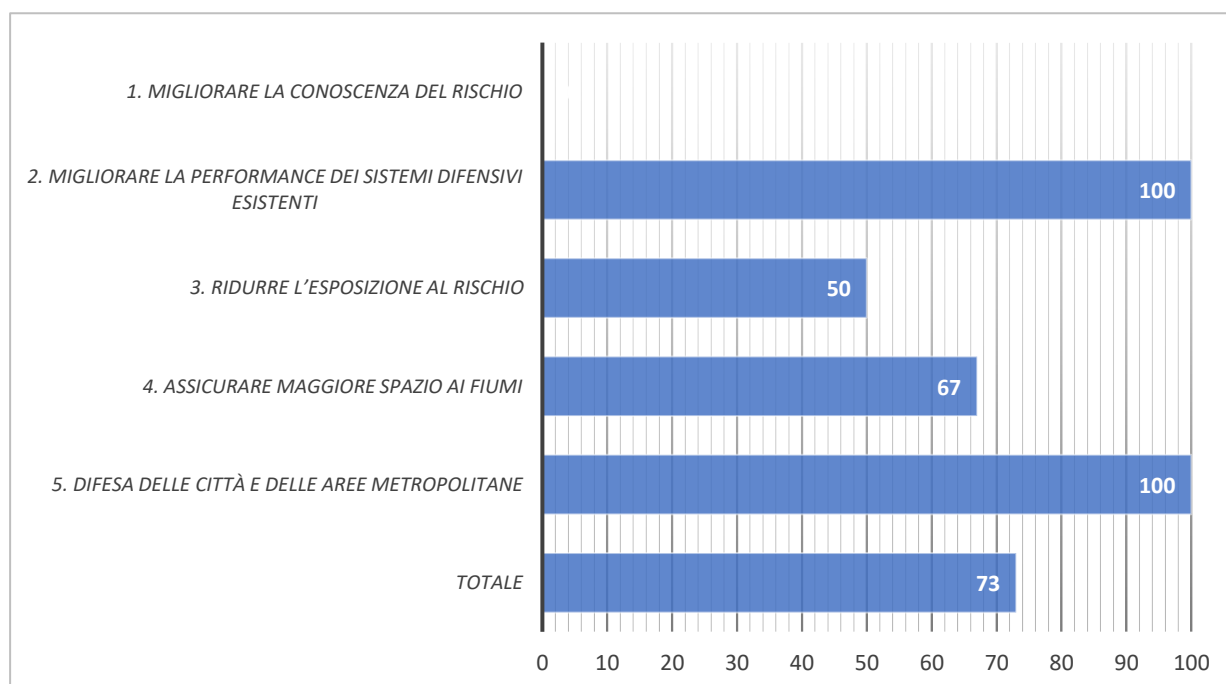


Figura 3.3.2 - Coerenza parziale e complessiva tra gli Obiettivi del PUG e gli obiettivi del PGRA.

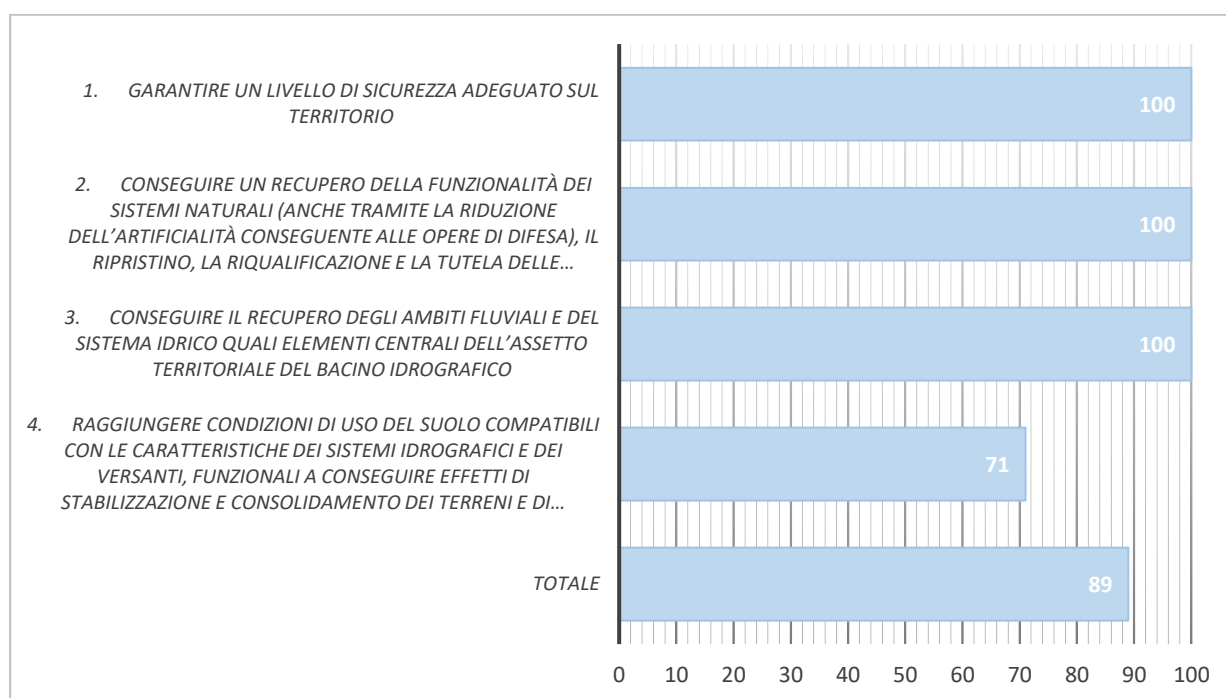


Figura 3.3.3 - Coerenza parziale e complessiva tra gli Obiettivi del PUG e gli obiettivi generali del PAI.

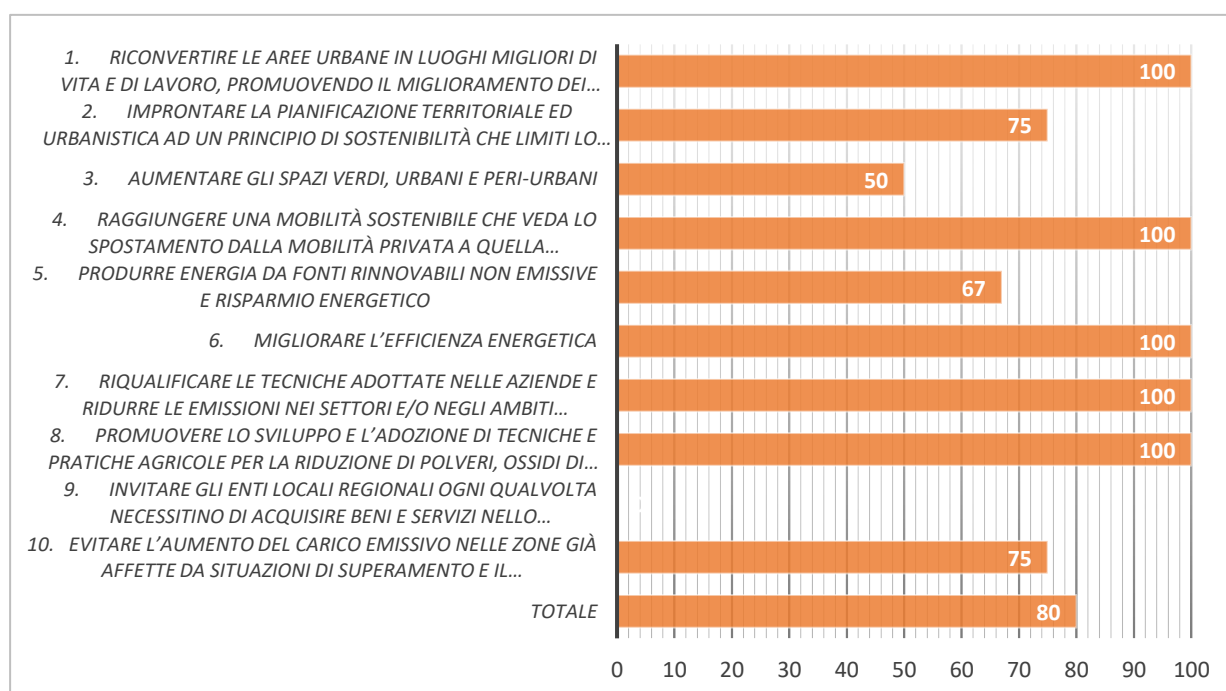


Figura 3.3.4 - Coerenza parziale e complessiva tra gli Obiettivi del PUG e gli obiettivi generali del PAIR 2030.

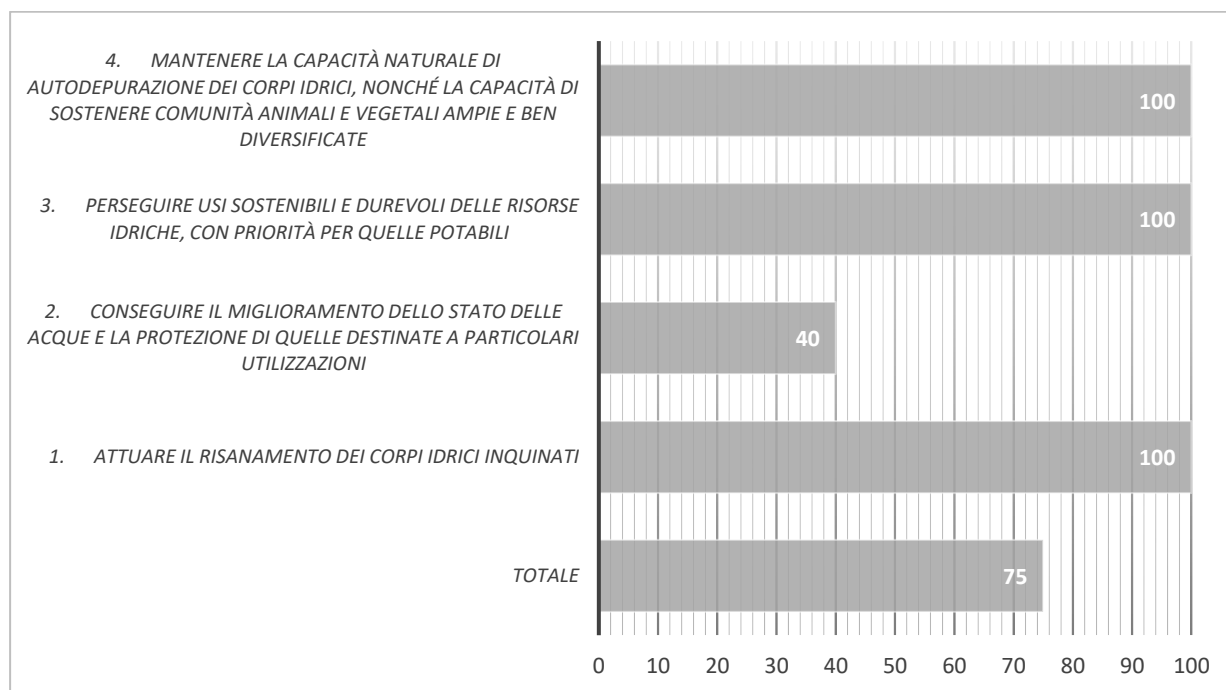


Figura 3.3.5 - Coerenza parziale e complessiva tra gli Obiettivi del PUG e gli obiettivi generali del PTA.

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

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 (art. 18, comma 2, L.R. 24/2017).

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.

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.

La valutazione è stata condotta sulle differenti zone 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 (indicati nelle schede successive dalle frecce rosse); in particolare, è stata valutata la sensibilità nei confronti di due tipologie di potenziali trasformazioni

urbane: quelle che prevedono usi urbani a basso impatto (**BI** - quali residenziale, servizi, direzionale, commercio di dettaglio, ecc.) e quelle che prevedono usi urbani ad elevato impatto potenziale (**EI** - quali produttivo, artigianale, commercio di grandi dimensioni, ecc.). La metodologia utilizzata per la valutazione delle zone al margine del territorio urbanizzato che potrebbero ospitare questi limitati interventi ha previsto la redazione per ogni zona considerata (identificata considerando possibili trasformazioni a basso impatto e ad alto impatto) di una scheda di analisi in cui si riportano le relazioni tra sistemi funzionali e luoghi e gli effetti incrociati attesi, anche di tipo cumulato. In particolare, in ogni scheda sono illustrati gli elementi strategici interferiti dalle potenziali trasformazioni ed è valutata sinteticamente l'adeguatezza degli elementi che compongono i sistemi funzionali e la coerenza del possibile intervento con il contesto.

La valutazione è condotta identificando le condizioni di limitata sensibilità (riportando le simbologie “+ +” in presenza di condizioni di piena adeguatezza/effetti positivi consistenti in relazione alle caratteristiche della zona considerata e agli eventuali interventi previsti e “+” in presenza di condizioni di limitata adeguatezza/effetti positivi limitati) e le condizioni di sensibilità più elevata (riportando le simbologie “-“ in presenza di condizioni di scarsa adeguatezza/impatto limitato in relazione alle caratteristiche della zona considerata e agli eventuali interventi previsti e “- -“ in presenza di condizioni di non adeguatezza/impatto elevato); non è riportata alcuna simbologia quando gli aspetti considerati non sono presenti nella zona considerata oppure quando le interazioni possibili sono nulle o comunque trascurabili.

Con queste finalità e sulla base delle caratteristiche del territorio comunale sono quindi state individuate le seguenti zone oggetto di valutazione, selezionando le porzioni di territorio in continuità con il territorio urbanizzato che teoricamente potrebbero essere interessate da interventi trasformativi.

A seguire per ogni zona oggetto di valutazione vengono riportate le considerazioni conclusive.

1. zona ad ovest degli insediamenti produttivi di Cadeo

Si ritiene che la zona debba essere prioritariamente esclusa da possibili interventi di nuova edificazione, preservando la discontinuità dell'edificato.

2. zona ad est dell'abitato di Cadeo

La zona si pone in un contesto in cui eventuali effetti di consumo di suolo sarebbero limitati dalle generali condizioni di interclusione della zona stessa, anche se l'attuale assetto urbanistico farebbe ritenere funzioni a basso impatto decisamente maggiormente coerenti rispetto a funzioni ad alto impatto, comunque garantendo, anche in fase realizzativa, specifiche attenzioni (di tipo localizzativo, planivolumetrico ed edilizio) per le condizioni di clima acustico della zona, in modo da minimizzarne i possibili effetti a carico di eventuali funzioni sensibili.

3. zona a nord dell'ex Stabilimento Cadeo Carni in località Roveleto

La zona si pone in un contesto in cui eventuali effetti di consumo di suolo sarebbero comunque limitati, sebbene non completamente trascurabili in relazione ad effetti di possibile “saldatura” tra l'edificato a sud e quello a nord, e in cui l'attuale assetto urbanistico farebbe ritenere funzioni a basso impatto decisamente maggiormente coerenti rispetto a funzioni ad alto impatto, comunque ponendo attenzione al sistema infrastrutturale e ai servizi di base.

4. zona a nord dell'abitato di Roveleto

In questa zona, limitate funzioni a basso impatto risultano generalmente maggiormente coerenti con gli elementi presenti rispetto a funzioni ad alto impatto principalmente a causa dei potenziali impatti indotti da queste ultime sul circostante sistema urbano prevalentemente residenziale, comunque garantendo, anche in fase realizzativa, specifiche attenzioni (di tipo localizzativo, planivolumetrico ed edilizio) in relazione all'eventuale vicinanza con insediamenti produttivi e con la viabilità a nord in modo da minimizzarne i possibili effetti a carico di eventuali funzioni sensibili.

5. zona a nord-est dell'abitato di Roveleto

Posto che eventuali nuovi interventi si dovranno porre in continuità anche funzionale con gli insediamenti esistenti, funzioni ad elevato impatto, ponendo attenzione in particolare al sistema delle acque e agli elementi della Rete ecologica, risultano maggiormente coerenti con il contesto rispetto a funzioni a basso impatto, principalmente in relazione alla vicinanza con le aree produttive esistenti e con gli elementi del sistema infrastrutturale. Si dovrà comunque porre particolare attenzione al corretto inserimento paesaggistico delle eventuali nuove strutture, prevedendo adeguati interventi di mascheramento, sia dalla viabilità a nord sia dalla ferrovia a sud, oltre che all'adeguamento del sistema dei sottoservizi.

6. zona a sud dell'abitato di Roveleto

In questa zona, limitate funzioni a basso impatto risultano decisamente maggiormente coerenti con gli elementi presenti rispetto a funzioni ad alto impatto, principalmente a causa dei potenziali impatti indotti da queste ultime sul circostante sistema urbano prevalentemente residenziale e sul sistema infrastrutturale; eventuali nuovi insediamenti dovranno comunque garantire particolare attenzione al corretto inserimento paesaggistico in relazione alle circostanti zone agricole e all'ambito periferiale del T. Chero, prevedendo adeguati interventi di mascheramento.

7. zona a sud degli insediamenti produttivi di località Fontanafredda

La zona risulta essere particolarmente sensibile a qualsiasi eventuale intervento trasformativo, che determinerebbe non trascurabili effetti di consumo di suolo e di dispersione insediativa. Per limitare tale problematica, si ritengono quindi ammissibili unicamente minimi interventi di completamento non altrimenti localizzabili, che si dovranno porre in stretta continuità anche funzionale con gli insediamenti esistenti, comunque con riferimento a funzioni ad elevato impatto, ponendo particolare attenzione al sistema delle acque e agli elementi della Rete ecologica, oltre che all'adeguamento del sistema infrastrutturale; funzioni a basso impatto, invece, non si ritengono coerenti con il contesto in relazione alla vicinanza con le aree produttive esistenti. Si dovrà, inoltre, porre particolare attenzione al corretto inserimento paesaggistico con le limitrofe aree agricole, prevedendo adeguati interventi di mascheramento.

8. zona a nord-ovest dell'abitato di Saliceto

Nel complesso, sebbene eventuali interventi trasformativi possano in generale determinare un incremento della dispersione insediativa, in questa zona limitate funzioni a basso impatto risultano generalmente maggiormente coerenti con gli elementi presenti rispetto a funzioni ad alto impatto

principalmente a causa dei potenziali impatti indotti da queste ultime sul circostante sistema urbano prevalentemente residenziale e sul sistema infrastrutturale locale. Si dovrà, comunque, porre particolare attenzione al corretto inserimento paesaggistico con le limitrofe aree agricole, prevedendo adeguati interventi di mascheramento e tipologie costruttive comunque coerenti con il contesto, e dovrà in ogni caso essere garantita adeguata fascia di rispetto della zona cimiteriale.

9. zona a nord-est dell'abitato di Saliceto

Nel complesso sebbene eventuali interventi trasformativi possano in generale determinare un incremento della dispersione insediativa, in questa zona limitate funzioni a basso impatto risultano generalmente maggiormente coerenti con gli elementi presenti rispetto a funzioni ad alto impatto principalmente a causa dei potenziali impatti indotti da queste ultime sul circostante sistema urbano prevalentemente residenziale e a servizi e sul sistema infrastrutturale locale. Si dovrà, comunque, porre particolare attenzione al corretto inserimento paesaggistico con le limitrofe aree agricole, prevedendo adeguati interventi di mascheramento e tipologie costruttive comunque coerenti con il contesto, e garantire la valorizzazione degli edifici di pregio esistenti.

10. zona a sud dell'abitato di Saliceto

Nel complesso, sebbene eventuali interventi trasformativi possano in generale determinare un incremento della dispersione insediativa, in questa zona limitate funzioni a basso impatto risultano generalmente maggiormente coerenti con gli elementi presenti rispetto a funzioni ad alto impatto principalmente a causa dei potenziali impatti indotti da queste ultime sul circostante sistema urbano prevalentemente residenziale e sul sistema infrastrutturale locale. Si dovrà, comunque, porre particolare attenzione al corretto inserimento paesaggistico con le limitrofe aree agricole, prevedendo adeguati interventi di mascheramento e tipologie costruttive comunque coerenti con il contesto, oltre che assicurare adeguate distanze di rispetto dalla viabilità territoriale esistente e idonee condizioni di clima acustico.

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 sottofasce:

- 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).

6.2 Risultati

6.2.1 - 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 6.A al Rapporto Ambientale "Diagrammi di tipizzazione

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 47 previsioni “strategiche” di Piano valutate, 6 presentano un'ottima propensione alla sostenibilità, 6 una buona propensione, 22 una discreta propensione, 2 una sufficiente propensione, mentre 11 previsioni evidenziano condizioni di non piena sostenibilità.

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 (Roveleto, Cadeo-Fontana Fredda e Saliceto-La Chiusa-Contradone di Sopra-Contradone di Sotto);

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 la creazione di un Parco agricolo, la rinaturazione e riqualificazione paesaggistica dei poli estrattivi, il 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);

- a supporto di una mobilità urbana improntata alla valorizzazione della pedonalità, ciclabilità e di tutti i modi e le forme della mobilità sostenibile (come la riqualificazione funzionale e spaziale della Via Emilia e del relativo controviale come boulevard urbano, asse portante del commercio e del trasporto pubblico locale);
- 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 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 (come la realizzazione di un bosco lungo l'infrastruttura tangenziale in previsione), 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 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, il potenziamento dei servizi di interesse collettivo (come l'ampliamento del centro diurno per anziani), l'ampliamento del polo scolastico di Roveleto, 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 6.2.2), 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.

6.2.2 - 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 6.B (Limiti e Condizionamenti - Schede tematiche di approfondimento) al Rapporto Ambientale.

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 6.C (Schede di sostenibilità degli interventi ordinari e complessi) al Rapporto Ambientale, 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.

6.2.3 - 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.D “Diagrammi di tipizzazione degli impatti ambientali indotti dalle previsioni di Piano con l'applicazione dei limiti e dei condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) proposti” al Rapporto Ambientale) 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.

In termini di Previsioni di Piano, su un totale di 47 previsioni puntualmente valutate, con l'applicazione dei limiti e condizionamenti (misure di compensazione e di mitigazione), 6 presentano un'ottima propensione alla sostenibilità, 6 una buona propensione, 24 una discreta propensione, 9 una sufficiente propensione alla sostenibilità e solo due previsioni permangono in condizioni di non piena sostenibilità, evidenziando effetti genericamente molto positivi (Figura 6.2.1). 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 residuali 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 6.2.2), 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 Cadeo 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.



Figura 6.2.1 – Punteggio di impatto delle Previsioni di Piano: confronto con e senza l'applicazione dei limiti e condizionamenti (misure di compensazione e mitigazione) proposti.

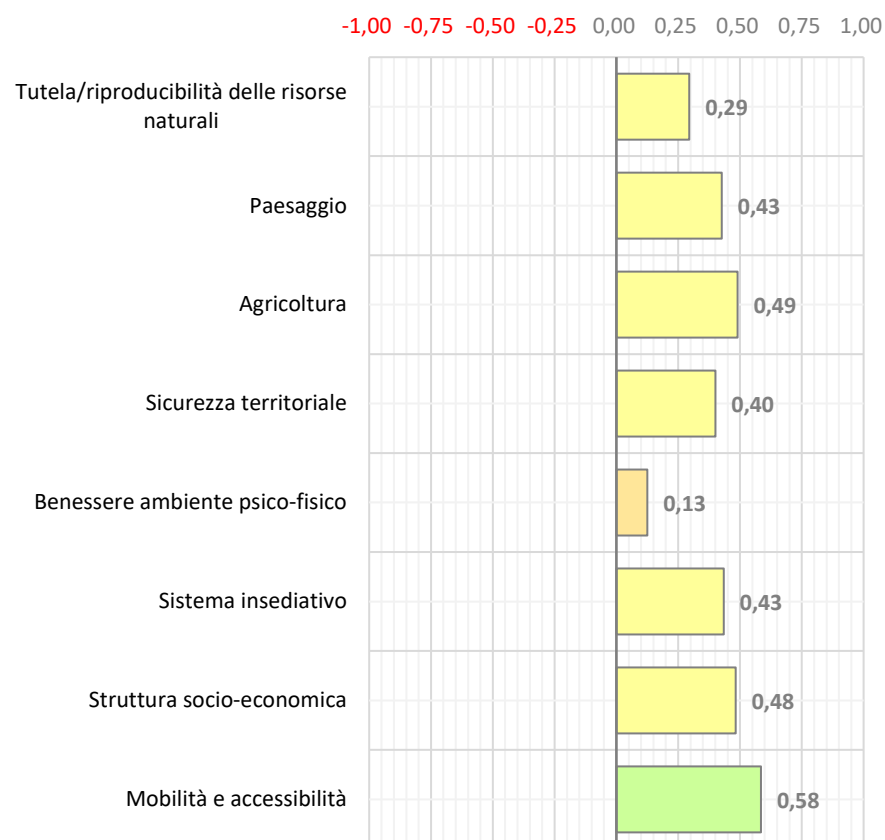
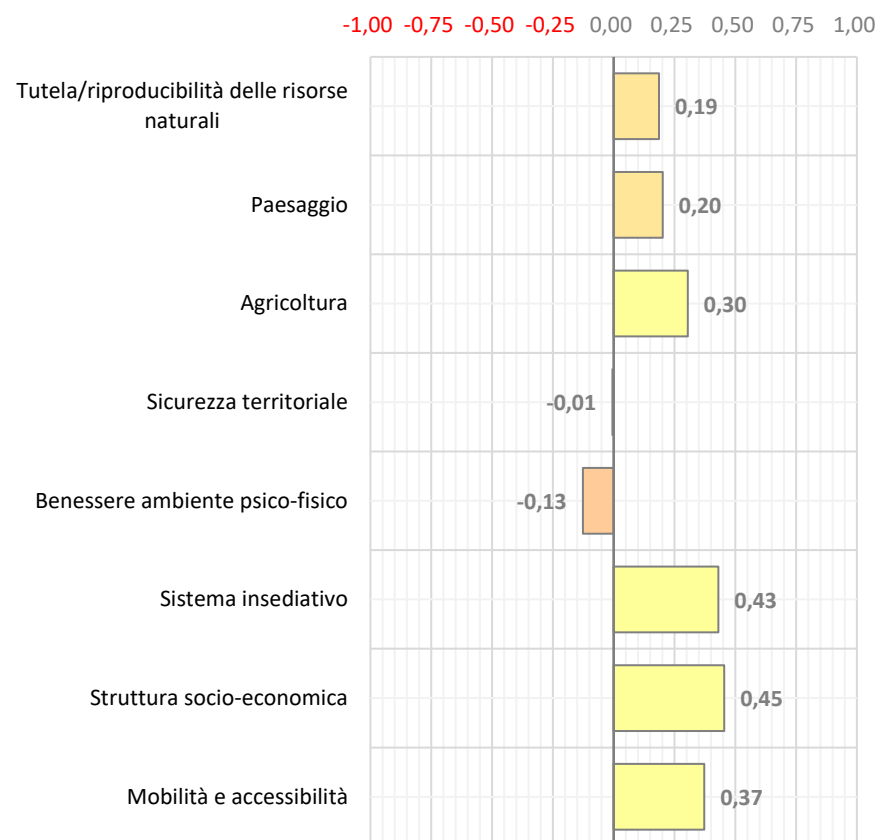


Figura 6.2.2 – Propensione alla sostenibilità dei sistemi funzionali: confronto con e senza attuazione dei limiti e condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) proposti.

6.3 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 idraulici ed idrogeologici, Tavola V.2 Vincoli ambientali, paesaggistici e storico-culturali e Tavola V.3 Vincoli antropici ed infrastrutturali) e tenendo in considerazione anche la Tavola D.3 Infrastrutture verdi e blu e Rete ecologica locale.

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).*

La sintesi dei principali vincoli potenzialmente interferiti da ciascuna delle possibili trasformazioni sono riportate all'interno del Rapporto Ambientale al capitolo 6.4; è comunque necessario esplicitare che la valutazione condotta dovrà necessariamente essere verificata con la definizione dei contenuti degli Accordi Operativi, in cui si provvederà all'individuazione di dettaglio delle aree effettivamente interessate dalle previsioni di Piano.

6.4 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.

Si evidenzia che il Comune di Cadeo rientra nella Pianura Ovest, ovvero nelle “aree di superamento”.

In Allegato 6.E al Rapporto Ambientale, 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 6.E al Rapporto Ambientale, 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.

6.5 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 (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) 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.).

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.

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.).

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.

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, quindi, è definita una specifica Procedura correttiva, dettagliata al capitolo 7.2 del Rapporto Ambientale 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.