



Comune di Fontanellato

Sindaco
e Assessore all'Urbanistica

Dott. Luigi Spinazzi

Ufficio di Piano

Arch. Alessandra Storchi (RUP)

Arch. Valentina Sasso

D.ssa Stefania Ziveri

Segretario Comunale

PIANO URBANISTICO GENERALE

ai sensi della L.R. 24/2017

Gruppo di lavoro

PIANIFICAZIONE URBANISTICA

CAIRE Consorzio: Urb. Giulio Saturni,
Dott. Giampiero Lupatelli, Urb. Edy Zatta,
Dott. Davide Frigeri, Dott. Omar Tondelli,
Antonella Borghi

VALSAT – ANALISI AMBIENTALI

AMBITER S.r.l.: Dott. Giorgio Neri,
Ing. Michele Neri, Dott. Davide Gerevini,
Dott.ssa Benedetta Rebecchi
Dott. ssa Chiara Buratti

ANALISI GEOLOGICHE – SISMICA

STUDIO STEFANO CASTAGNETTI:
Dott. geol. Stefano Castagnetti,
Dott. geol. Marco Baldi

ANALISI ARCHEOLOGICHE

ABACUS S.r.l.

ZONIZZAZIONE ACUSTICA

STUDIO QSA – Qualità Sicurezza Ambientale:
Ing. Gabriella Magri, Dott. In Fis. Elisa Crema,
Dott. In Ing. Fabrizio Bonardi

VALSAT

VST.SNT

DOCUMENTO DI VALSAT – SINTESI NON TECNICA



Assunzione proposta del PUG

D.G.C. n.58 del 13.04.2023

Adozione proposta del PUG

D.C.C. n.4 del 04.03.2025

Approvazione del PUG

Data di emissione

Marzo 2025

Comune di Fontanellato

Provincia di Parma

Comune di Fontanellato

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. Chiara Buratti

dott. amb. Daniele Deriu

CODIFICA

1 7 8 2 - V S T - 0 2 / 2 5

ELABORATO

DESCRIZIONE

VST.SNT

**Documento di ValSAT –
Sintesi non tecnica**

04							
03							
02	mar. 2025	B. Rebecchi	C. Buratti	D. Deriu	D. Gerevini	G. Neri	Controdeduzione
01	feb. 2023	B. Rebecchi	C. Buratti	D. Deriu	D. Gerevini	G. Neri	Assunzione
REV.	DATA	REDAZIONE			VERIFICA	APPROV.	DESCRIZIONE

FILE	RESP. ARCHIVIAZIONE	COMMESSA
1782_VST_SNT_rev02-00.docx	RB	1782

INDICE

0	INTRODUZIONE	2
0.1	LO SVILUPPO SOSTENIBILE	2
0.2	I RIFERIMENTI NORMATIVI	2
0.3	ASPETTI METODOLOGICI GENERALI E ORGANIZZAZIONE DEL DOCUMENTO	4
1	FASE 1: ANALISI DEI SISTEMI FUNZIONALI E INDIVIDUAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI E ANTROPOGENICI.....	7
1.1	LA DEFINIZIONE DEI SISTEMI FUNZIONALI DA CONSIDERARE	7
1.2	ANALISI ED INDIVIDUAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI E DEI SERVIZI ANTROPOGENICI	7
2	FASE 2: LA DIAGNOSI DEL QUADRO CONOSCITIVO E DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO	11
2.1	LA DIAGNOSI DEL QUADRO CONOSCITIVO	11
2.2	ANALISI DELLA DISTRIBUZIONE DELLE AREE CHE FORNISCONO I SERVIZI ECOSISTEMICI IDENTIFICATI E PRIMA VALUTAZIONE DELLA RELATIVA RILEVANZA.....	16
2.3	LA DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI E DELLE PREVISIONI DI PIANO.....	18
3	FASE 3: LA VERIFICA DI SOSTENIBILITA' DEGLI OBIETTIVI GENERALI DI PIANO	22
3.1	ASPETTI METODOLOGICI	22
3.2	RISULTATI	23
4	FASE 4: LA VALUTAZIONE DELLE OPZIONI (VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE)	25
4.1	LA VALUTAZIONE DEGLI SCENARI ALTERNATIVI DI PIANO.....	25
4.2	LA VALUTAZIONE DELLA SENSIBILITÀ ALLA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE	34
5	FASE 5: LA VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELLE PREVISIONI DI PIANO	37
5.1	ASPETTI INTRODUTTIVI.....	37
5.2	RISULTATI	38
5.3	VERIFICA DI CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI	48
5.4	RELAZIONE RELATIVA ALLE CONSEGUENZE IN TERMINI DI EMISSIONI PER GLI INQUINANTI PM10 ED NOX DEL PIANO	49
5.5	VALUTAZIONE AMBIENTALE DEGLI ACCORDI OPERATIVI	50
6	FASE 6: IL MONITORAGGIO	52
6.1	IL PIANO DI MONITORAGGIO	52

0 INTRODUZIONE

0.1 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 insieme, 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.1-3).

0.2 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.

0.3 Aspetti metodologici generali e organizzazione del documento

La “Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale” relativa al Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Fontanellato è stata redatta 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 stato 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 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 resilienza 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 0.3.1).

Sulla base di tale approccio, la Val.S.A.T. identifica gli obiettivi del Piano e i 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. individua 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 del Comune di Fontanellato, in accordo con quanto previsto dalla LR n.24/2017 e s.m.i., è strutturata in due documenti: il “Rapporto Ambientale” (Documento di Val.S.A.T.) e la “Sintesi Non Tecnica”.

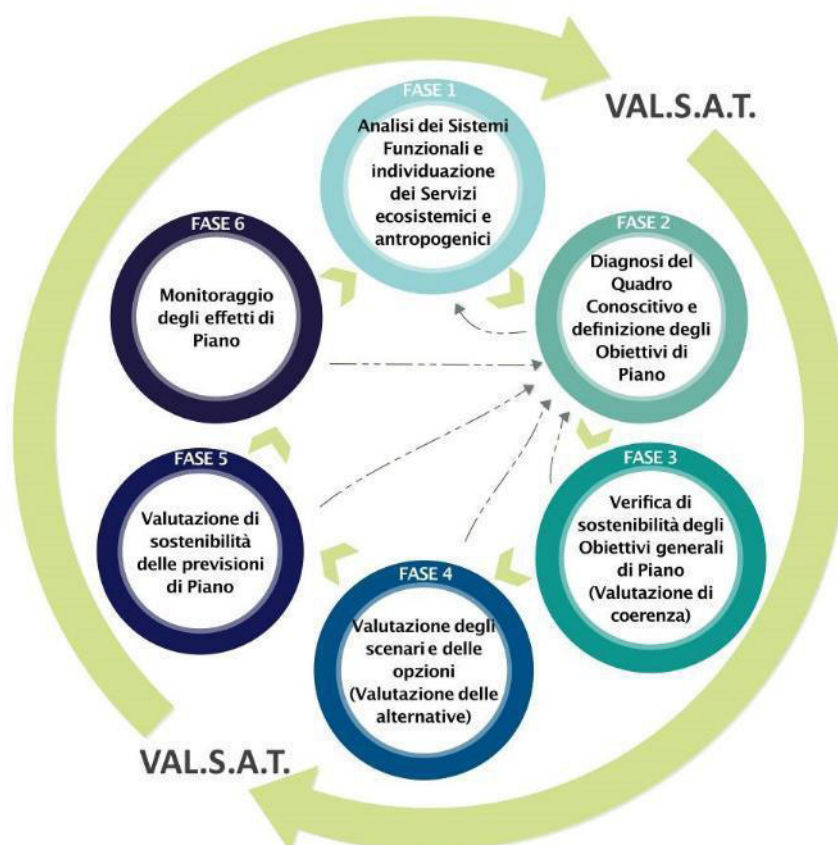


Figura 0.3.1 – Grafo di sintesi del processo di pianificazione e valutazione ambientale del PUG.

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

1.1 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, individuati in fase di definizione del Piano 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, 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 Fontanellato, e sulla base dei quali è strutturato il Quadro Conoscitivo diagnostico e l'intero PUG, sono:

- Struttura socio-economica;
- Tutela/riproducibilità delle risorse ambientali e Paesaggio;
- Sicurezza territoriale;
- Accessibilità e Servizi;
- Benessere ambientale psico-fisico;
- Sistema urbano.

1.2 Analisi ed individuazione dei servizi ecosistemici e dei servizi antropogenici

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 tale contesto normativo, pertanto, l'individuazione, la mappatura e la quantificazione 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.

Di conseguenza, nell'ambito dell'iter di formazione del PUG di Fontanellato sono stati identificati 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 di riferimento in relazione a ciascun Sistema funzionale e pertinenti alle previsioni proprie di uno strumento urbanistico comunale. Si evidenzia, inoltre, che tale attività in ambito comunale è stata coordinata all'analisi sui Servizi ecosistemici svolta dalla Provincia di Parma nell'ambito della redazione del Piano Territoriale di Area Vasta (PTAV) con il contributo della Regione Emilia-Romagna.

Di seguito si riporta l'elenco dei servizi ecosistemici e dei servizi antropogenici individuati, che contengono anche gli undici Servizi Ecosistemici analizzati in ambito provinciale, suddivisi per Sistema funzionale (Tabella 1.2.1).

Tabella 1.2.1 - Individuazione dei servizi ecosistemici e antropogenici articolati in Sistemi funzionali.

Sistema funzionale	Tipologia	Servizio ecosistemico		Servizio antropogenico
A. Strutture socio-economiche	Fornitura	Produzione agricola e di materie prime	A.01	
			A.02	Occupazione e reddito

Sistema funzionale	Tipologia	Servizio ecosistemico		Servizio antropogenico
	Regolazione		A.03	Presidio territoriale dell'attività agricola
			A.04	Riduzione dell'impatto ambientale di processi produttivi
			A.05	Riduzione dell'impatto ambientale delle attività agricole
			A.06	Incremento di forme di turismo sostenibile
B. Tutela/riproducibilità delle risorse naturali e Paesaggio	Fornitura	Qualità dell'habitat e connessioni ecologiche	B.01	
		Produzione agricola e di materie prime	B.02	
		Produzione forestale	B.03	
		Acqua	B.04	
		Beni paesaggistici di origine naturale o antropica	B.05	Beni paesaggistici di origine naturale o antropica
	Regolazione	Regolazione della CO2 e della qualità dell'aria	B.06	
		Protezione dagli eventi estremi e regolazione del clima	B.07	
		Impollinazione	B.08	
		Preservazione di condizioni paesaggistiche di qualità	B.09	
	Supporto	Conservazione della biodiversità genetica	B.10	
		Sostegno degli habitat	B.11	
		Rigenerazione del suolo	B.12	
		Purificazione dell'acqua	B.13	
	Culturali	Valore scenico	B.14	
		Opportunità per il turismo e per le attività ricreative	B.15	
		Eredità culturale e identità	B.16	
		Educazione e scienza	B.17	
C. Sicurezza territoriale	Regolazione	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio di dissesto	C.01	
		Contenimento dell'esposizione a condizioni di rischio idraulico/Regolazione del regime idrologico	C.02	
		Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio sismico	C.03	
		Controllo dell'erosione	C.04	
			C.05	Contenimento dell'esposizioni a condizioni di rischio industriale
D. Accessibilità e Servizi	Fornitura		E.01	Rete viabilistica di rango locale e di rango territoriale
			E.02	Disponibilità di servizi

Sistema funzionale	Tipologia	Servizio ecosistemico		Servizio antropogenico
	Regolazione		E.03	Sicurezza e funzionalità del sistema infrastrutturale
			E.04	Accessibilità dei servizi
	Supporto		E.05	Miglioramento della mobilità sostenibile
E: Benessere ambiente psico-fisico	Regolazione	Regolazione del clima	E.01	
			E.02	Contenimento dell'esposizione ai campi elettromagnetici
			E.03	Contenimento dell'esposizione al rumore ambientale
			E.04	Contenimento dell'inquinamento luminoso
			E.05	Regolazione della qualità dell'aria
			E.06	Contenimento delle emissioni atmosferiche (inquinanti e climalteranti)
			E.07	Contenimento della produzione dei rifiuti
			E.08	Contenimento del consumo idrico
			E.09	Contenimento dei consumi energetici
	Supporto		E.10	Raccolta differenziata e recupero dei rifiuti
			E.11	Produzione di energia da fonti rinnovabili
		Depurazione	E.12	Raccolta e depurazione acque reflue
F: Sistema urbano	Fornitura		F.01	Disponibilità di abitazioni
	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

A

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

2.1 La diagnosi del Quadro Conoscitivo

Per ciascun sistema funzionale considerato è riportata una sintesi ragionata dello stato di fatto del territorio comunale.

Al fine di ottenere indicazioni sintetiche efficaci per il processo di pianificazione e di valutazione ambientale si è provveduto ad una diagnosi dei contenuti del Quadro Conoscitivo, individuando gli elementi di vulnerabilità-criticità e gli elementi di resilienza-qualità, in grado di descrivere la capacità dei diversi sistemi ambientali, territoriali e urbani di rispondere alle perturbazioni e alle pressioni esterne. Per ciascun sistema funzionale sono state, pertanto, elaborate specifiche analisi nelle quali, partendo dall'analisi 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 scaturiscono proprio dagli elementi positivi da preservare/valorizzare e dagli elementi negativi da risolvere/mitigare che caratterizzano il Comune di Fontanellato.

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.

Inoltre, in ulteriori tavole grafiche (Rapporto Ambientale, Allegato 2.A tavole esterne allegate T1.1 e T1.2) per 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. 2.2).

SISTEMA FUNZIONALE: STRUTTURA SOCIO-ECONOMICA

Qualità	Criticità
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Aree produttive</u>: il sistema della viabilità sovracomunale mantiene una forte relazione e integrazione con le attività produttive le quali godono di una buona compartimentazione e accessibilità. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Residenza e servizi</u>: il tessuto urbanizzato è fortemente condizionato dal traffico di attraversamento; in particolare la SP 115 rappresenta una cesura tra l'ambito urbanizzato esistente (a est) e quello di futura espansione (a ovest); - <u>Demografia</u>: negli ultimi dieci anni la popolazione residente ha smesso di crescere con un conseguente processo di allargamento della popolazione in età avanzata, peraltro in linea con le tendenze generali dell'area parmense; - <u>Occupazione</u>: diminuzione degli addetti.
Resilienza	Vulnerabilità

SISTEMA FUNZIONALE: TUTELA/RIPRODUCIBILITÀ DELLE RISORSE AMBIENTALI E PAESAGGIO

Qualità	Criticità
<ul style="list-style-type: none"> - Rete Natura 2000: presenza, anche se marginale, della ZPS "San Genesio" e del ZSC - ZPS "Basso Taro"; - Biodiversità: notevole presenza di prati stabili che, oltre ad essere la forma di conduzione agricola tradizionale, rappresenta una importante forma di diversità ambientale in un contesto come quello in oggetto; - Agricoltura: sia i seminativi, dove prevalgono le foraggiere (erba medica), quanto i prati stabili, rappresentano ordinamenti colturali tradizionalmente connessi alla produzione del Parmigiano Reggiano; - Paesaggio: i varchi ecologici, in particolare le discontinuità lungo la via Emilia, garantiscono le "ultime" visuali del paesaggio agrario circostante da parte di fruitore della viabilità, che altrimenti avrebbe la percezione di aree edificate senza soluzione di continuità, elidendo la matrice agricola del territorio e la connessa "immagine" di prodotti di eccellenza da essa derivanti; - Risorse idriche: presenza del Fiume Taro, del T. Parola, del T. Rovacchia di provenienza appenninica e di numerosi altri corsi d'acqua che determinano ricchezza della risorsa idrica, alcuni dei quali caratterizzati da fasce di vegetazione ripariale arbustiva e/o arborea (si evidenziano in particolare il T. Parola, il T. Rovacchia e il T. Fossaccia Scannabecco); - Aree tutelate: presenza dell'area di tutela del campo pozzi di Priorato, presso la quale sono stati realizzati interventi di rimboschimento con finalità 	<ul style="list-style-type: none"> - Interferenze e consumo di suolo: 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; - Connettività: le stepping-stones individuate dal PTCP, che potrebbero svolgere una funzione di connessione, interessano spesso aree edificate non permettendo di garantire efficaci connessioni trasversali; - Connettività: i pochi elementi naturali mancano totalmente di connessione in direzione est-ovest, inoltre, elementi puntuali di potenziale particolare rilevanza sono spesso fortemente "aggregati" da funzioni antropiche e isolati rispetto ad altri elementi di diversità; - Paesaggio: il territorio risente dei rilevanti usi agricoli, che hanno progressivamente comportato la banalizzazione degli elementi tradizionali e di diversità; - Matrice boschiva: la matrice boschiva è concentrata prevalentemente a ridosso del Fiume Taro e in misura minore a ridosso dei Torrenti Parola, Rovacchia e Fossaccia - Scannabecco, ma è completamente sconnessa, in direzione est-ovest, per la presenza ininterrotta di seminativi - Qualità delle acque: stato quantitativo scarso di alcuni corpi idrici sotterranei presso le stazioni esaminate; - Qualità delle acque: stato chimico scarso di alcuni corpi idrici sotterranei presso alcune stazioni

<p>di isolamento/protezione dell'area e ricostituzione di un ambiente naturale;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualità delle acque: buono stato chimico dei corpi idrici sotterranei presso le stazioni situate all'interno del Comune; - Qualità delle acque: buono stato chimico per il periodo 2014-2019 presso alcune delle stazioni a valle rispetto al Comune (F. Taro presso S. Quirico, T. Stirone presso Fontanelle); - Qualità delle acque: stato/potenziale ecologico 2014-2019 buono presso l'asta fluviale lungo il F. Taro. 	<p>situate in prossimità del Comune di Fontanellato. Tra le specie chimiche critiche per il periodo 2014-2019 si segnalano dibromoclorometano, nitrati, triclorometano e fitofarmaci (metolaclor, terbutilazina, terbutilazina desetil), mentre vengono indicati triclorometano, metalaxil e selenio come parametri critici non persistenti;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualità delle acque: stato chimico non buono per il periodo 2014-2019 presso la stazione Fossaccia Scannabecco - SP10 S. Secondo P.se, con individuazione della presenza di Nichel; - Qualità delle acque: stato/potenziale ecologico 2014-2019 scarso o non buono presso le aste fluviali di T. Rovacchia, T. Parola, Fossaccia Scannabecco, T. Recchio; - Aree tutelate: porzione sud-est del territorio comunale compresa nella Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.
Resilienza	Vulnerabilità

SISTEMA FUNZIONALE: SICUREZZA TERRITORIALE

Qualità	Criticità
<ul style="list-style-type: none"> - Presenza del Fiume Taro, del T. Parola, del T. Rovacchia di provenienza appenninica e di numerosi altri corsi d'acqua che determinano ricchezza della risorsa idrica sia in superficie, che nel sottosuolo; - Presenza di numerosi canali artificiali utilizzati per scopi irrigui a vantaggio delle colture agricole di pregio ed utilizzati in passato come forza motrice; - Presenza di suoli evoluti e fertili; - Presenza della cassa di espansione del Fosso Ramazzone per la mitigazione del rischio idraulico sul Capoluogo; - Presenza del Campo pozzi di Priorato, quale infrastruttura strategica per l'approvvigionamento idropotabile di un ampio settore di pianura parmense; - Sotto il profilo della tutela degli acquiferi la maggior parte del territorio comunale ricade nella classe poco vulnerabile; - Corridoio infrastrutturale costituito dall'Autostrada del Sole (A1) e dalla Linea ferroviaria Alta Velocità/Capacità che rappresenta un asse strategico nel sistema di trasporti del Nord Italia; - Presenza della galleria artificiale lungo la linea ferroviaria Alta Velocità/Capacità che mitiga l'impatto sul Capoluogo dell'infrastruttura ferroviaria e dell'adiacente Autostrada del Sole; - Assenza di zone instabili per quanto riguarda la microzonazione sismica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rischio idraulico indotto dall'attraversamento del territorio di numerosi corsi d'acqua naturali e artificiali, con estese e diffuse criticità in particolare lungo il reticolo secondario; - Fenomeno di canalizzazione del Fiume Taro a causa delle attività estrattive in alveo avvenute nel secondo dopoguerra con scompensi di tipo idraulico, abbassamento generalizzato delle falde acquifere superficiali e aumento dei processi erosivi di sponda; - Rischio idraulico: necessità di opere volte a mitigare l'effetto dei cambiamenti climatici, con particolare attenzione al rispetto dell'invarianza idraulica; - Rischio inquinamento: presenza di un settore classificato con vulnerabilità a sensibilità attenuata a sud dell'allineamento Parola – Casalbarbato – Fontanellato – linea ferroviaria Alta Velocità; - Vulnerabilità del campo pozzi di Priorato testimoniato da un episodio di inquinamento da composti organoalogenati dispersi nel sottosuolo a monte dell'infrastruttura acquedottistica; - Carenza idrica: scomparsa di risorgive e fontanili un tempo attivi sul territorio comunale; - Rischio incidentale: elevati flussi di trasporto di sostanze pericolose lungo l'Autostrada del Sole e la linea ferroviaria storica Milano – Bologna; - Rischio sismico: territorio comunale suscettibile di amplificazioni locali a causa di variazioni litostratigrafiche nel sottosuolo.

Resilienza	Vulnerabilità

SISTEMA FUNZIONALE: ACCESSIBILITÀ E SERVIZI

Qualità	Criticità
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Distribuzione servizi</u>: la maggioranza dei servizi di interesse locale sono concentrati nel capoluogo, in un'area di raggio di circa 500m; - <u>Gerarchia</u>: le aree produttive ed artigianali esistenti sono servite direttamente dal sistema di viabilità provinciale; - <u>Viabilità</u>: Il centro abitato di Sala Baganza è attraversato dalla S.P.15 e dalla S.P. 58; gli elementi del Sistema della viabilità provincial mantengono una forte relazione e integrazione con le attività adiacenti. La realizzazione della nuova pedemontana ridurrà solo in parte il traffico di attraversamento dell'abitato; - <u>Mobilità sostenibile</u>: l'ipotesi della nuova stazione ferroviaria in loc. Sanguinaro assieme al nuovo asse ciclabile di collegamento previsto dal Piano tra la via Emilia e il centro di Fontanellato, passando dalla futura stazione ferroviaria, concorrerà a promuovere la mobilità sostenibile. - <u>Collegamenti ciclabili</u>: la via Emilia è interessata dalla ciclovie regionale ER 8 mentre il capoluogo e il Priorato sono interessati dalla ciclovie regionali ER 7d - <u>Aree sportive</u>: parco TAV e impianti sportivi del capoluogo offrono una buona dotazione di servizi per lo sport; - <u>Servizi</u>: la città pubblica è costituita da un ricco patrimonio di servizi pubblici, aree verdi, piazze e aree pedonali che ad oggi ammonta ad una disponibilità pro-capite pari a 48,6 mq/ab. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Mobilità sostenibile</u>: manca una fermata ferroviaria e sono assenti percorsi ciclopeditoni che collegano le frazioni con il capoluogo; - <u>Servizi pubblici</u>: le scuole del capoluogo hanno limitate attrezzature sportive.
Resilienza	Vulnerabilità

SISTEMA FUNZIONALE: BENESSERE AMBIENTE PSICO-FISICO

Qualità	Criticità
<ul style="list-style-type: none"> - Rumore: lungo l'Autostrada A1 e l'Alta velocità sono presenti barriere antirumore; - Rumore: il tunnel della linea ferroviaria dell'Alta velocità favorisce il benessere acustico in prossimità del centro cittadino; - Rumore: presenza di assi stradali alternativi e parcheggio scambiatore che favoriscono l'alleggerimento dei flussi di traffico dal centro cittadino; - Qualità dell'aria: presenza sul territorio comunale di una stazione mobile regionale di Arpa, posizionata in Via Santi (parcheggio piscina); 	<ul style="list-style-type: none"> - Rete elettrica: sebbene la situazione non pare particolarmente problematica, si segnala la presenza di alcuni edifici all'interno di DpA (linea AT 380 kV località Parola); - Qualità dell'aria: il PM10 è un inquinante critico (criticità diffusa nel bacino padano), aggravato dall'attraversamento dell'autostrada; - Qualità dell'aria: l'ozono (O₃) rappresenta un inquinante critico per il periodo estivo (maggio-settembre); - Cambiamento climatico: nel venticinquennio 1991-2015 la temperatura media risulta maggiore

<ul style="list-style-type: none"> - Stazioni radio-base: assenza di antenne Radio-TV da delocalizzare; - Aree estrattive: assenza di nuove previsioni e limitata presenza di aree interessate da attività estrattive pregresse; - Collegamenti: le aree rurali sono collegate bene dal punto di vista della mobilità veicolare con il centro abitato; - Rete acquedottistica: tutte le località del territorio comunale risultano servite e l'acqua emunta dai pozzi viene correttamente depurata; - Rete fognaria: le principali località sono comprese all'interno di un agglomerato; - Aree di salvaguardia: le aree di rispetto dei pozzi idropotabili non sono interessate dalla presenza di aree urbanizzate; - Rifiuti urbani: si registra un aumento crescente della percentuale di raccolta differenziata; - Attività produttive-industriali: assenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante; - Energia: significativa presenza di impianti di produzione da energia rinnovabile, in particolare da fonte fotovoltaica, con la presenza anche di impianti di produzione comunali. 	<ul style="list-style-type: none"> - di circa +1°C rispetto al trentennio di riferimento 1961-1990; - 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; - Rumore: presenza dell'autostrada, della linea ferroviaria storica e della TAV; - Trattamento reflui: l'impianto è attualmente al limite della sua capacità di trattamento, la portata idraulica è saltuariamente in eccesso rispetto a quanto il depuratore può trattare (potenzialità residua circa 1.000 A.E.); - Trattamento reflui: le acque di scarico della Rocca vengono recapitate alla rete fognaria mista e non direttamente in acque superficiali - Rete fognaria: la maggior parte della rete fognaria è di tipo misto; - Riserve idriche: intenso sfruttamento delle risorse idriche sotterranee nel campo pozzi A.S.C.A.A. in località Priorato; - Riserve idriche: nel Comune di Fontanellato a maggio 2011 è iniziato un processo di bonifica, tutt'ora in corso, che interessa la zona del campo pozzi ad uso acquedottistico, in quanto è stata riscontrata la presenza del contaminante tetracloroetilene (PCE); - Rete acquedottistica: problemi legati ad alcune utenze che sono servite da un pozzo consortile privato (q.re "Aimi").
Resilienza	Vulnerabilità

SISTEMA FUNZIONALE: SISTEMA URBANO

Qualità	Criticità
<ul style="list-style-type: none"> - <u>Landmarks</u>: presenza di diversi elementi di valenza sovracomunale (La Rocca, il Priorato e il labirinto della Masone), - <u>Centri storici</u>: il centro storico del capoluogo è ottimamente conservato e nel territorio sono presenti un elevato patrimonio rurale di antico insediamento; - <u>Tessuto urbano</u>: la crescita del patrimonio edilizio degli ultimi decenni è stata quantitativamente modesta, con uno sviluppo compatto, concentrato principalmente nel capoluogo. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Sistema infrastrutturale</u>: il territorio comunale è attraversato da importanti infrastrutture nazionali quali l'Autostrada A1 e la TAV che costituiscono vere e proprie cesure del territorio comunale; - <u>Ambiti produttivi</u>: il tessuto produttivo lungo la via Emilia discontinuo e di scarsa qualità; - <u>Politiche per la casa</u>: sono presenti 44 alloggi, di cui 32 ERP di proprietà comunale e 12 ERS a fronte di 57 nuclei familiari in graduatoria (dato riferito a marzo 2021).
Resilienza	Vulnerabilità

2.2 Analisi della distribuzione delle aree che forniscono i Servizi ecosistemici identificati e prima valutazione della relativa rilevanza

Sulla base delle informazioni raccolte nel Quadro Conoscitivo e al fine di fornire uno strumento per la definizione delle previsioni di Piano, è stata inserita e dettagliata l'analisi provinciale sui Servizi Ecosistemici volta alla individuazione della rilevanza delle differenti porzioni del territorio comunale nel fornire i servizi ecosistemici che caratterizzano il territorio stesso.

La Provincia di Parma, infatti, nella costruzione del Quadro Conoscitivo Diagnostico del Piano Territoriale di Area Vasta (PTAV), ha intrapreso l'analisi dei Servizi Ecosistemici per l'individuazione delle criticità e dei bisogni a cui il Piano deve dare risposte strategiche definendo obiettivi e prestazioni. Tale approccio, in linea con la Legge Regionale n.24 del 21 Dicembre 2017 (disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio), ha permesso una mappatura e quindi una valutazione spazialmente esplicita dei Servizi Ecosistemici delineando, sul territorio provinciale, le aree più vulnerabili e viceversa quelle più resilienti, ossia le aree dove l'erogazione del servizio ecosistemico è nulla o viceversa molto alta.

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

In Allegato 1.A al Rapporto Ambientale, per ciascun Servizio Ecosistemico considerato è riportata la descrizione del Servizio Ecosistemico, come prevista dalle sopracitate Linee Guida, e la rappresentazione dello stesso nel territorio comunale.

L'analisi ecosistemica mostra per il Comune di Fontanellato un agrosistema molto sviluppato con una spiccata propensione alla fornitura di cibo (Produzione agricola); viceversa l'assenza di ecosistemi forestali determina la quasi totale assenza di produzione di legname per scopi antropici (costruzioni, energia ecc.). In generale si può evidenziare come il territorio comunale, presenti i tipici caratteri salienti della Pianura Padana emiliana, che, a fronte di una fondamentale capacità produttiva, ha visto progressivamente ridursi gli elementi naturali di diversità paesaggistica, generalmente "ostacoli" alla capacità produttiva agricola, e peggiorare progressivamente la qualità ambientale (in termini di qualità dell'aria, qualità delle acque, qualità del microclima ecc..) e di conseguenza anche la disponibilità di ecosistemi peculiari dove sviluppare attività antropiche di tipo ricreativo (servizio ecosistemico ricreativo). Nel contesto comunale, tuttavia, emerge la presenza di alcuni elementi di naturalità (corsi d'acqua e relative fasce tampone, siti di interesse comunitario, fontanili, prati stabili, ecc..) che garantiscono una fornitura "apprezzabile" di alcuni servizi ecosistemici e che, quindi, rappresentano elementi da tutelare e preservare.

Si evidenzia, inoltre, una fragilità ai fenomeni legati ai cambiamenti climatici (tra gli altri valori bassi del servizio ecosistemico *regolazione della CO₂ e protezione dagli eventi estremi*).

Infine, il territorio, essendo localizzato nella zona di pianura, è in grado di garantire valori elevati dei servizi ecosistemici quali *regolazione del regime idrologico* e *controllo dell'erosione* che, invece, tendono a mostrare valori gradualmente inferiori man mano che si sale di altitudine.

Nel grafico a radar che segue (Figura 2.2.1) si riporta il confronto tra il valore medio di fornitura per ogni Servizio Ecosistemico (da 0 nullo a 5 altamente rilevante) in relazione alla superficie totale del territorio comunale. Valori elevati indicano che il territorio comunale è resiliente per quel determinato servizio ecosistemico, mentre valori bassi evidenziano un territorio vulnerabile dove l'erogazione del servizio ecosistemico è nulla o comunque bassa.

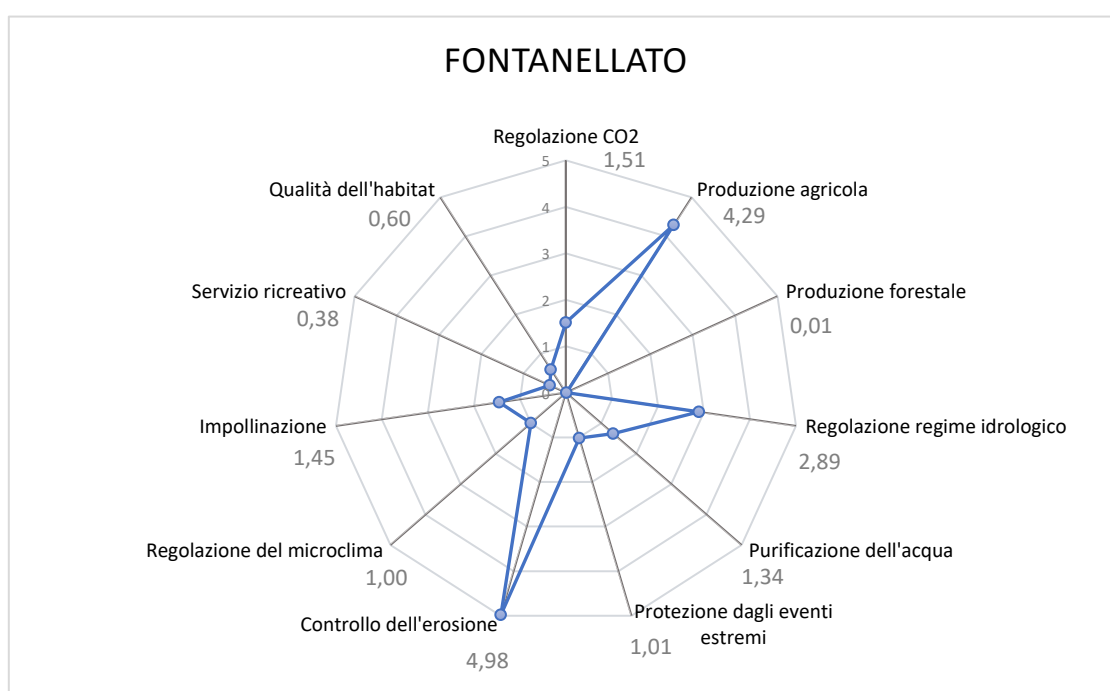


Figura 2.2.1 - Valutazione ponderata dell'erogazione dei SE per il Comune di Fontanellato.

Inoltre, tale studio è stato integrato con la restituzione delle risultanze dell'analisi condotta dalla Regione Emilia-Romagna, Servizio Geologico Sismico e dei Suoli nell'ambito del progetto SOS4LIFE che ha portato all'identificazione dei servizi ecosistemici del suolo, con riferimento al territorio comunale di Fontanellato (vedi pagina a seguire). Per l'analisi di dettaglio e l'interpretazione puntuale delle rappresentazioni a seguire, si rimanda al Quadro Conoscitivo del suolo redatto nella fase di Consultazione preliminare dalla Regione Emilia-Romagna, Servizio Geologico Sismico e dei Suoli (Allegato 1 *Quadro conoscitivo sul suolo – Comune di Fontanellato* realizzato dal Servizio geologico, sismico e dei suoli della Regione Emilia – Romagna).

2.3 La definizione degli obiettivi e delle previsioni di Piano

Sulla base degli esiti della diagnosi del Quadro Conoscitivo, dell'analisi della distribuzione territoriale dei Servizi ecosistemici e considerando le sollecitazioni derivanti dalle Amministrazioni, sono stati definiti gli Obiettivi generali 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 generali sono stati poi declinati in strategie e previsioni di maggiore dettaglio (Tabella 2.3.1), entro cui sono considerati sia i contenuti di prioritaria rilevanza per il territorio comunale formalizzati nella Strategia, integralmente considerati nella valutazione ambientale, sia gli elementi regolamentari più puntuali della Disciplina. Tra questi ultimi, in particolare, sono presenti diversi contenuti ed aspetti di estremo dettaglio o attinenti ad aspetti di sola rilevanza edilizia con trascurabile rilevanza ambientale, ma sono presenti anche previsioni che, sebbene dimensionalmente limitate, tuttavia potrebbero assumere rilevanza nella completa manovra di Piano operando in modo sicuramente minuto, ma diffuso, sui tessuti consolidati e sulle zone rurali; tali elementi sono stati quindi opportunamente considerati nella presente valutazione ambientale in quanto concorrono anch'essi al perseguimento degli obiettivi di Piano e agli effetti complessivamente indotti dallo stesso.

Gli obiettivi descrivono le finalità ed i traguardi che il PUG si propone di raggiungere, mentre le strategie declinate nelle previsioni rappresentano le modalità strategiche con cui il Piano si propone di perseguire quanto prefissato.

Tabella 2.3.1 - Obiettivi generali e previsioni/azioni di Piano.

Obiettivi	Strategie	Previsioni/azioni di Piano
Obiettivo 1: un'accessibilità più sostenibile e rispettosa	1.1 Costruire le condizioni per favorire l'intermodalità	Realizzare una nuova fermata del servizio ferroviario metropolitano (SFM) con parcheggio scambiatore in località Sanguinaro
		Riqualificare l'area di sosta autostradale (dir.Bologna) prevedendo anche un collegamento ciclo-pedonale con il centro storico il quale fungerebbe da primo "autogrill -diffuso" d'Italia.
	1.2 Potenziamento e integrazione della rete dei percorsi della mobilità dolce	Realizzare l'asse ciclabile nord-sud in grado di connettere la futura stazione ferroviaria con il centro storico del Capoluogo passando per il Labirinto, il Priorato e il parcheggio autostradale

Obiettivi	Strategie	Previsioni/azioni di Piano
		Per il capoluogo, valuterà l'opportunità di riqualificare via XXIV Maggio con la chiusura al traffico pesante, la creazione di un senso unico e la riduzione della careggiata per realizzare un percorso ciclo-pedonale funzionale a collegare i plessi scolastici con le aree verdi sportive del parco TAV
		Completare il sistema dei percorsi ciclo-pedonali in grado di connettere i centri frazionali con i servizi e le attrezzature pubbliche di maggior rilievo
	1.3 Migliorare le condizioni di sicurezza della circolazione stradale	Messa in sicurezza delle intersezioni stradali in ambito urbano mediante interventi di moderazione del traffico
		Realizzazione di una rotonda all'intersezione tra la via Emilia e via Impastato, per agevolare il flusso veicolare in entrata ed uscita da Parola
Obiettivo 2: una città più verde, vivibile e resiliente	2.1 Qualificare e consolidare il sistema dei servizi.	Per il capoluogo, potenziare e qualificare la rete del verde e le attrezzature sportive, ristrutturando e ampliando l'attuale centro sportivo e aumentare lo stock abitativo pubblico
		Per la frazione di Parola, rafforzare i servizi di base (verde pubblico, arredo urbano, ecc.), supportato anche da interventi di riqualificazione del tessuto edilizio esistente
		Per le restanti frazioni, programmare interventi mirati finalizzati a minimo di servizi e opere di urbanizzazione (rete fognaria, parcheggi, verde)
	2.2 Una nuova attenzione al territorio urbanizzato	Favorire interventi di riuso e rigenerazione urbana delle aree edificate e dei suoli antropizzati a discapito di nuove urbanizzazioni in territorio agricolo introducendo criteri di priorità e modalità di incentivazione per l'innalzamento della qualità architettonica, energetica e ambientale dei tessuti edilizi anche più minuti.
		Insedimenti produttivi: promuovere interventi finalizzati all'economia circolare, alla decarbonizzazione dell'economia, alla riduzione delle emissioni, al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale anche attraverso sconti sugli oneri di urbanizzazione per le imprese ad elevata sostenibilità e che tengano conto degli impatti sociali degli interventi edilizi proposti.
		Promuovere progetti di riqualificazione e miglioramento della qualità urbana, anche attraverso l'attivazione di concorsi di idee e laboratori di urbanistica partecipata.
		Realizzare un bosco urbano di circa 15 ha

Obiettivi	Strategie	Previsioni/azioni di Piano
Obiettivo 3: un patrimonio paesaggistico e culturale da tutelare e valorizzare	2.3 Garantire un'adeguata dotazione vegetale ed arborea capace di contribuire in maniera significativa al perseguimento dell'obiettivo di neutralità climatica.	Mitigare l'effetto isola di calore in ambito urbano aumentando la dotazione arborea, la permeabilità dei suoli e le performance energetiche e ambientali degli edifici
		Mitigare le situazioni critiche e di contatto tra aree produttive e aree residenziali e tra aree produttive e spazi aperti agricoli con funzioni ecologico-ambientali
	3.1 Conservare e valorizzare i tessuti storici e le permanenze diffuse	Centri storici: conservazione, promozione di interventi di recupero, incentivare la residenzialità.
		Nuclei rurali di antico insediamento: favorire la conservazione, agevolare il mantenimento del presidio del territorio
		I beni architettonici e storico-testimoniali diffusi con relativi contesti da conservare e valorizzare
		Recuperare il materiale archeologico proveniente dal territorio (anche attraverso le scuole) per creare opportuni progetti di microvalorizzazione
	3.2 Valorizzare il paesaggio con la riqualificazione del territorio rurale	Promuovere interventi di riordino in territorio agricolo promuovendo il recupero dei fabbricati esistenti e rimuovendo eventuali fabbricati incongrui e/o in contrasto con la tutela del paesaggio circostante
		Incentivare interventi volti ad aumentare la fruizione ricreativa e didattica delle aree agricole, in primis promuovere un sistema di percorsi (attrezzati anche con opportuna cartellonistica che serva a raccontare e narrare la storia e l'evoluzione del territorio (pannellistica sui prati stabili, sui fontanili, su Priorato e la bonifica medievale) in grado di elevare l'attrattiva e le possibilità di fruizione del territorio agricolo
		Favorire lo sviluppo di un'agricoltura efficiente e vitale come fattore di sostenibilità economica e sociale delle aziende (tutela delle produzioni tipiche, vendita diretta dei prodotti, fattorie didattiche e sociali, aziende biologiche) anche mediante incentivi al recupero dei fabbricati esistenti
		Promuove la ricerca di risorse economiche e/o sgravi fiscali per interventi a favore del mantenimento delle coltivazioni a prato stabile
Obiettivo 4: un ecosistema da consolidare e sviluppare	4.1 Potenziare la biodiversità comunale e la funzionalità delle connessioni ecologiche e i principali servizi ecosistemici	Potenziare e rendere continua l'infrastruttura verde capace di svolgere funzioni di carattere ambientale a vantaggio della qualità dell'ambiente urbano in particolare a partire dalla realizzazione del bosco urbano (strategia 2.3)
		Potenziare la dotazione arborea della rete ecologica e dei cunei verdi per incrementare la qualità ecologica e la fruibilità

Obiettivi	Strategie	Previsioni/azioni di Piano
		Costruire una rete infrastrutturale verde e blu, a partire dalla tutela degli elementi di naturalità presenti (quali i fontanili, i corsi d'acqua anche minori e i prati stabili) in particolare nei luoghi di correlazione con la strategia 1.2 e ad integrazione della rete dei percorsi della mobilità dolce (asse ciclabile nord-sud)
		Preservare le discontinuità dell'edificato presenti lungo il tracciato della V. Emilia quali elementi di possibile connessione con i territori a sud e quali "finestre" di diversità paesaggistica del territorio percepibili dalla viabilità storica
		Ridurre l'effetto barriera di alcune 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
Obiettivo 5: l'acqua è vita	5.1 Tutelare la qualità e la quantità delle acque sotterranee.	Verifica delle reti di raccolta dei reflui nelle aree urbanizzate e nel territorio rurale, individuando ed eliminando eventuali scarichi non trattati
		Sensibilizzare gli operatori del mondo agricolo al corretto impiego di concimi e fertilizzanti nel ciclo produttivo
		Incentivare il mondo agricolo ad orientarsi verso coltivazioni meno idro-esigenti e adottare tecniche per migliorare l'efficienza dell'acqua di irrigazione
		Campagne di sensibilizzazione per gli operatori economici e la popolazione sul risparmio idrico, incentivando laddove possibile il riciclo della risorsa e la raccolta delle acque piovane
		Garantire la massima preservazione e protezione della zona del campo pozzi di Priorato in relazione alla sua valenza di servizio di rilevanza sovracomunale

3 FASE 3: LA VERIFICA DI SOSTENIBILITA' DEGLI OBIETTIVI GENERALI DI PIANO

3.1 Aspetti metodologici

La Fase 3 rappresenta la valutazione preliminare degli obiettivi generali previsti dal PUG nei confronti delle indicazioni per il territorio comunale fornite dall'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), quali principali elementi programmatici di riferimento per il piano comunale.

La valutazione ha quindi lo scopo, da un lato, di evitare obiettivi in netto contrasto con il quadro programmatico vigente e, dall'altro, di verificare il grado di perseguimento e di considerazione degli obiettivi sovraordinati (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**); in questo senso la fase si configura quale valutazione della coerenza esterna preliminare (in quanto limitata al confronto degli obiettivi del PUG con gli obiettivi dell'Agenda 2030 e del PTCP).

In termini pratici è stato valutato il livello di corrispondenza degli obiettivi generali del PUG con gli obiettivi dello strumento sovraordinato (PTCP), organizzati in tre sistemi: ambientale, insediativo, infrastrutturale e dei trasporti, e con gli obiettivi dell'Agenda 2030, ripartiti attraverso 3 indicatori di sintesi che aggregano i 17 Sustainable Development Goals (SDGs) nelle tre dimensioni fondamentali che li caratterizzano: sociale, economico e ambientale.

Il confronto si attua attraverso un confronto, per ciascun sistema individuato dal PTCP o da Agenda 2030, di:

- obiettivi strategici del piano sovraordinato (Agenda 2030/PTCP);
- obiettivi generali del PUG;
- all'intersezione tra elementi di Agenda 2030/PTCP e del PUG si riporta:
 - **SI**: ogni qualvolta si riscontra coerenza tra gli obiettivi dei due strumenti posti a confronto;
 - **NO**: se gli obiettivi dei due strumenti sono, anche solo parzialmente, in contrasto;
 - **nessuna indicazione**: quando gli obiettivi non sembrano porsi tra loro in relazione e non è quindi possibile rilevare coerenza, né contrasto.

Per interpretare i risultati ottenuti dai confronti in modo più agevole vi si associa un indice, ossia un valore numerico il cui calcolo si basa sulle intersezioni in cui si riscontra un'indicazione effettiva di coerenza o di contrasto, trascurando l'assenza di interrelazioni; in questi ultimi casi non viene rilevata, infatti, alcuna relazione tra Agenda 2030/PTCP e PUG, rappresentando i casi in cui le indicazioni sovraordinate sono disgiunte da quelle del PUG. L'indice, definibile come "*Indice di Coerenza*" (I_c), è dato dal rapporto tra il numero di casi che individuano una risposta positiva (**Numero_{SI}**) tra gli strumenti posti a confronto e il numero di incroci totali significativi.

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

Questo indice è calcolabile sia per ogni singola dimensione considerata dell'Agenda 2030 o singolo sistema funzionale del PTCP, sia per tutti i sistemi funzionali/dimensioni contemporaneamente. È così possibile ottenere un indice associato ad ogni confronto eseguito, ma anche un indice che rappresenta la coerenza complessiva del PUG nei confronti degli strumenti sovraordinati.

3.2 Risultati

Di seguito sono presentati i risultati di sintesi della valutazione di coerenza degli obiettivi generali del PUG con gli obiettivi dell'Agenda 2030 e del PTCP, mentre tutti i risultati di dettaglio sono riportati nell'Allegato 3.A al Rapporto ambientale.

Complessivamente gli obiettivi generali del PUG presentano una coerenza con gli obiettivi del PTCP elevata, presentando un Indice di coerenza (I_c) pari a 0,94 (ovvero una coerenza espressa in termini percentuali del 94% circa) (Tabella 3.2.1 e Figura 3.2.1). Questo significa che sostanzialmente su 10 incroci significativi tra obiettivi del PTCP e obiettivi del PUG più di 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 delle componenti del PTCP evidenzia come la coerenza tra i due strumenti pianificatori sia completa per quanto riguarda il sistema infrastrutturale e dei trasporti (coerenza del 100%) e comunque particolarmente elevata per quanto riguarda il sistema ambientale e insediativo (coerenza rispettivamente del 94% e del 90%) (Tabella 3.2.1).

Complessivamente gli obiettivi generali 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 3.2.2). L'analisi ha evidenziato che gli obiettivi del PUG sono pienamente coerenti con quelli dell'Agenda 2030, per tutte le tre componenti 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 18 incroci su un totale di 204 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 Fontanellato.

Tabella 3.2.1 - Sintesi dei risultati ottenuta dal confronto tra gli obiettivi generali del PUG e gli obiettivi del PTCP organizzati in sistemi.

Componente ambientale	Numero_{SI}	Numero_{NO}	Incroci significativi	Indice di coerenza (Ic)
<i>Sistema Ambientale</i>	16	1	17	0,94
<i>Sistema Insediativo</i>	10	1	11	0,90
<i>Sistema Infrastrutturale e dei Trasporti</i>	8	0	8	1
Totale	28	2	30	0,93

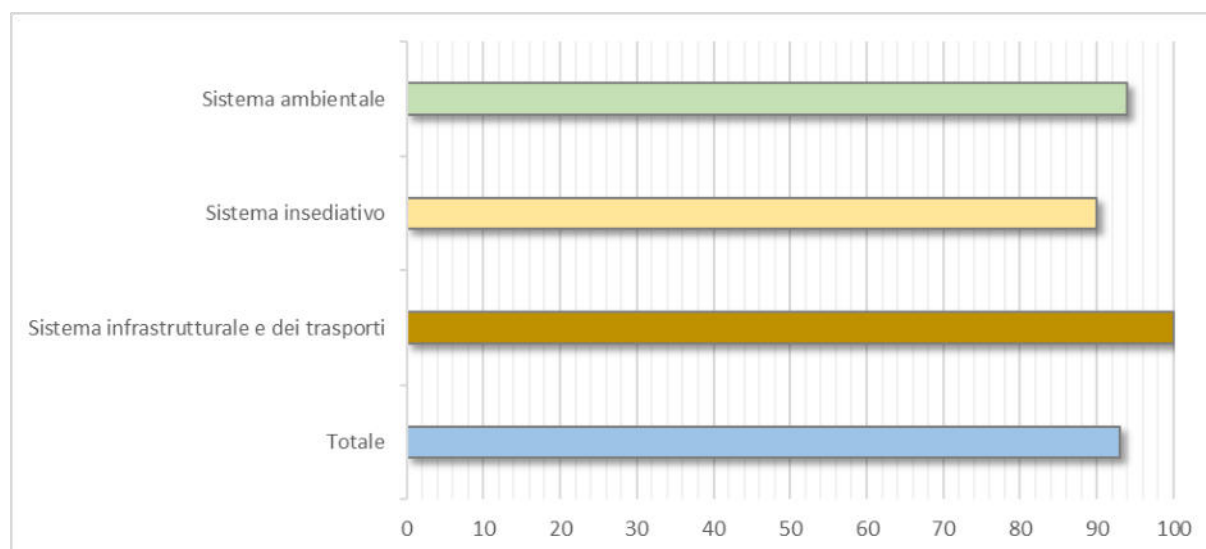


Figura 3.2.1 - Coerenza parziale e complessiva tra gli obiettivi del PUG e gli obiettivi del PTCP organizzati in sistemi.

Tabella 3.2.2 - Sintesi dei risultati ottenuta dal confronto tra gli obiettivi generali del PUG e gli obiettivi dell'Agenda 2030 organizzati in dimensione.

Componente ambientale	Numero_{SI}	Numero_{NO}	Incroci significativi	Indice di coerenza (Ic)
<i>Sociale</i>	9	0	9	1
<i>Economica</i>	6	0	6	1
<i>Ambientale</i>	15	0	15	1
Totale	30	0	30	1

4 FASE 4: LA VALUTAZIONE DELLE OPZIONI (VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE)

4.1 La valutazione degli scenari alternativi di Piano

Come indicato nella normativa che specifica i contenuti del processo di Val.S.A.T., si rende necessaria la valutazione delle alternative idonee a perseguire gli obiettivi che il Piano si prefigge di raggiungere.

Nel caso specifico, la valutazione delle opzioni (alternative) è condotta attraverso due momenti: un primo approfondimento volto a mettere a confronto differenti scenari che caratterizzano o possono caratterizzare il territorio comunale e un secondo momento, di maggiore dettaglio, volto a fornire una indicazione delle porzioni del territorio comunale maggiormente idonee ad ospitare eventuali interventi di trasformazione (chiaramente nell'ambito del 3% massimo imposto 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 prima fase del processo di valutazione delle opzioni (alternative) di Piano, sviluppata nei momenti preliminari di costruzione del Piano al fine di indirizzare le specifiche indicazioni dello stesso in riferimento alla possibilità di consumo di suolo del 3% ammesso dalla LR n.24/2017 e s.m.i. anche rispetto ai contenuti dello strumento urbanistico vigente, permette un raffronto diretto tra la situazione potenzialmente indotta dalle previsioni del PSC (scenario tendenziale) e la situazione potenzialmente indotta dalle previsioni del PUG (scenario di PUG), a partire dallo stato di fatto (scenario attuale).

La valutazione è sviluppata sulla base di un approccio metabolico delle caratteristiche del territorio comunale, utilizzato quale elemento di riferimento al fine di identificare lo scenario "preferibile" per il territorio: lo scenario che determinerà un più efficiente metabolismo urbano del territorio in relazione ai generali obiettivi, anche di tipo sociale ed economico, sarà ovviamente quello preferibile rispetto a scenari che determinano effetti metabolici meno performanti. La valutazione, pertanto, avente ad oggetto prioritariamente gli effetti ambientali potenzialmente indotti, è condotta sulla base di alcune grandezze ritenute in grado di rappresentare in modo sufficientemente significativo le prestazioni metaboliche urbane del territorio comunale potenzialmente maggiormente interessate dalle previsioni di Piano.

Il processo valutativo, pertanto, si articola in diversi passaggi, di seguito sviluppati:

- individuazione degli indicatori metabolici di valutazione;
- definizione degli scenari di Piano da mettere a confronto;
- valutazione del bilancio metabolico degli scenari di Piano.

4.1.1 Individuazione degli indicatori metabolici di valutazione

Sulla base delle informazioni raccolte nel Quadro Conoscitivo è stato possibile identificare alcune grandezze significative in grado di “spiegare” in modo sufficientemente approfondito e dettagliato i processi metabolici ambientali che interessano il territorio comunale di Fontanellato e, in particolare, la sua porzione urbana.

A tal fine, sono stati individuati gli elementi che si ritengono maggiormente influenzati dalle attività umane e che quindi possono, da un lato, rappresentare le prestazioni metaboliche del territorio e, dall'altro, fornire una indicazione sintetica degli effetti potenzialmente indotti dalle differenti previsioni di Piano perseguibili, in modo da identificare quelle maggiormente performanti.

Per il Comune di Fontanellato, nello specifico, sono stati identificati i seguenti aspetti ritenuti rappresentativi dei processi metabolici urbani del territorio:

- rifiuti urbani;
- energia;
- depurazione acque reflue;
- acqua potabile;
- emissioni di CO₂.

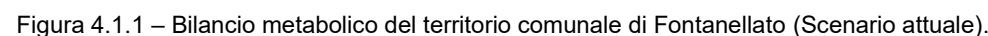
Ciascuno di tali aspetti è stato considerato sia in termini di “produzione/utilizzo” (ovvero quanto di ciascun elemento viene prodotto/utilizzato nel territorio comunale, ovvero produzione di rifiuti, produzione di acque reflue, produzione di emissioni, consumi di energia, consumi di acqua potabile) e in termini di “assorbimento” (ovvero quanto di ciascun elemento considerato il territorio comunale è in grado di metabolizzare), secondo lo schema interpretativo riportato in Tabella 4.1.1.

Il rapporto tra “produzione/utilizzo” e “assorbimento” rappresenta il bilancio metabolico del territorio comunale in relazione a ciascun indicatore considerato e l'insieme di tutti gli indicatori costituisce il bilancio metabolico dell'intero territorio comunale. Allo stato attuale (Scenario attuale) il bilancio metabolico del Comune di Fontanellato, come sopra interpretato, è riportato in Figura 4.1.1.

Tabella 4.1.1 – Indicatori metabolici di valutazione e relativo schema interpretativo.

Indicatore metabolico	Produzione/utilizzo	Assorbimento
<i>Rifiuti urbani</i>	Produzione annua di rifiuti urbani gestiti in modo indifferenziato	Nel territorio comunale non sono presenti impianti di trattamento rifiuti urbani; si considera comunque la “risposta” fornita al “fattore di pressione” e rappresentata dai rifiuti urbani annualmente gestiti in raccolta differenziata
<i>Energia</i>	Consumi energetici annuali	Produzione di energia da fonti rinnovabili
<i>Depurazione acque reflue</i>	Scarichi prodotti in abitanti equivalenti	Capacità dei sistemi di trattamento delle acque reflue a servizio del territorio comunale

<i>Acqua potabile</i>	Consumi annui di acqua potabile del sistema acquedottistico	Quantità annua di acqua potabile immessa nel sistema acquedottistico
<i>Emissioni di CO₂</i>	Emissioni annue di CO ₂	Capacità di assorbimento annua di CO ₂ delle formazioni vegetazionali



4.1.2 Definizione degli scenari di Piano

Al fine di permettere una valutazione fra i possibili contenuti del Piano si rende necessario identificare differenti “scenari” per il territorio comunale da mettere a confronto al fine di identificare quello maggiormente performante in termini di perseguimento degli obiettivi generali assunti e di contenimento dei fattori di pressione ambientale e territoriale.

Nel caso specifico, considerando che il Comune di Fontanellato è dotato di Piano Strutturale Comunale non completamente attuato, al momento sono stati identificati due possibili scenari (che potranno essere ulteriormente implementati a seguito di eventuali nuove indicazioni derivanti dalle attività di consultazione/partecipazione o comunque da nuove valutazioni condotte):

- Scenario “zero” (Scenario di riferimento): è rappresentato dallo scenario del PSC vigente, ovvero lo stato attuale addizionato delle previsioni residenziali e produttive del PSC non ancora attuate;
- Scenario “uno” (Scenario di PUG): è rappresentato dallo scenario del PUG previsto, ovvero lo stato attuale addizionato delle previsioni del PUG, comprensive dell’ipotetico 3%.

Si riportano di seguito le principali previsioni del PSC non attuate e retrocesse a territorio agricolo che potrebbero influenzare il bilancio metabolico del territorio (Scenario “zero”):

- previsioni a destinazione prevalentemente residenziale non attuate: circa 7.700 m² di Su;
- previsioni prevalentemente produttive non attuate: circa 72.800 m² di Su.

Analogamente, si riportano di seguito le principali previsioni del PUG che potrebbero influenzare il bilancio metabolico del territorio (Scenario “uno”):

- ai fini della presente valutazione preliminare il 3% del territorio urbanizzato (ai sensi della LR n.24/2017 e s.m.i.) è cautelativamente assegnato a funzioni di tipo produttivo: circa 113.000 m² di Su;
- previsioni di forestazione urbana: 150.000 m² di Superficie territoriale;

4.1.3 Valutazione del bilancio metabolico degli scenari considerati

Al fine di identificare lo scenario maggiormente performante, ovvero quello in grado di perseguire gli obiettivi assunti e minimizzare gli impatti ambientali e territoriali, si provvede alla valutazione, sulla base degli indicatori identificati, del bilancio metabolico di ciascuno scenario: ovviamente lo scenario con un bilancio metabolico maggiormente “equilibrato” sarà quello preferibile in termini di impatti ambientali e territoriali indotti.

Per sviluppare tale approccio si rende, pertanto, necessario sviluppare il bilancio metabolico dei due scenari considerati (Scenario “zero” di riferimento e Scenario “uno” di PUG), simulando gli effetti potenzialmente indotti dalle previsioni di Piano nei due scenari considerati.

Per la stima del bilancio metabolico degli scenari si è operato attraverso i seguenti passaggi:

- stima della capacità insediativa delle previsioni residenziali considerando 1 abitante ogni 33 m² di Su;
- stima delle variazioni dei singoli indicatori considerati secondo le condizioni riportate in Tabella 4.1.2.

Tabella 4.1.2 – Condizioni di simulazione per i singoli indicatori.

Indicatore di valutazione	Condizioni di simulazione	
<i>Rifiuti urbani</i>	produzione	calcolo della produzione di rifiuti urbani indifferenziati pro-capite sulla base dei dati dello Scenario attuale (produzione rifiuti e popolazione residente) e quindi calcolo del valore atteso considerando l'incremento della popolazione derivante dalla capacità insediativa non attuata
	assorbimento	calcolo della produzione di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato pro-capite sulla base dei dati dello Scenario attuale (produzione rifiuti e popolazione residente) e quindi stima del valore atteso considerando l'incremento della popolazione derivante dalla capacità insediativa residenziale prevista
<i>Energia</i>	produzione	calcolo dei consumi energetici comunali (MWh) sulla base dei dati di consumi pro capite sia civile (12,02 MWh per abitante) sia produttivo (69,04 MWh per addetto) dello Scenario attuale sia e quindi stima del valore atteso considerando l'incremento della popolazione derivante dalla capacità insediativa residenziale prevista (consumi civili) e considerando l'incremento del numero di addetti derivante dalla capacità insediativa produttiva prevista (consumi industriali)
	assorbimento	nessuna variazione
<i>Depurazione acque reflue</i>	produzione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ previsioni residenziali: calcolo degli abitanti equivalenti considerando 1 residente = 1 abitante equivalente ▪ previsioni produttive: calcolo degli abitanti equivalenti considerando 3 addetti = 1 abitante equivalente; per la stima degli addetti si è provveduto al calcolo dei m² di Su produttiva esistente per addetto dello Scenario attuale e quindi alla stima dell'incremento di addetti derivante dalla capacità insediativa produttiva prevista (per il calcolo dei m² di Su produttiva esistente si è operato selezionando dal dbtr tutti gli edifici inclusi in ambiti produttivi consolidati dal piano e quindi misurandone la superficie planimetrica, per gli insediamenti produttivi considerata analoga alla Su)
	assorbimento	nessuna variazione
<i>Acqua potabile</i>	produzione	calcolo dell'impiego di acqua potabile pro-capite sulla base dei dati dello Scenario attuale (consumi idrici del Servizio Idrico Integrato e popolazione residente) e quindi stima del valore atteso considerando l'incremento della popolazione derivante dalla capacità insediativa residenziale prevista
	assorbimento	nessuna variazione
<i>Emissioni di CO₂</i>	produzione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ previsioni residenziali: calcolo delle emissioni in atmosfera di CO₂ pro-capite sulla base dei dati dello Scenario attuale (emissioni di CO₂ della categoria "combustione non industriale" di INEMAR e popolazione residente) e quindi stima del valore atteso considerando l'incremento della popolazione derivante dalla capacità insediativa residenziale prevista ▪ previsioni produttive: calcolo delle emissioni in atmosfera di CO₂ per m² di Su produttiva sulla base dei dati dello Scenario attuale

Indicatore di valutazione	Condizioni di simulazione	
		(emissioni di CO ₂ della categoria “combustione nell’industria” di INEMAR e m ² di Su produttiva esistente) e quindi stima del valore atteso considerando l’incremento della Su produttiva derivante dalla capacità insediativa produttiva prevista (per il calcolo dei m ² di Su produttiva esistente si è operato selezionando dal dbtr tutti gli edifici inclusi in ambiti produttivi consolidati dal piano e quindi misurandone la superficie planimetrica, per gli insediamenti produttivi considerata paragonabile alla Su)
	assorbimento	calcolo della capacità di assorbimento della CO ₂ di previsioni di nuova forestazione, considerando che una formazione vegetazionale tipo “bosco planiziale padano” (sesto d’impianto 3x3 di alberi e arbusti autoctoni) è in grado di assorbire mediamente durante l’intero periodo di vita circa 11 t CO ₂ /ha/anno (dato derivato da stime della fissazione di CO ₂ tramite l’utilizzo del modello di simulazione CO2Fix V3.1 - Schelhaas M.J. et al. 2004 e da una verifica sperimentale condotta con il rimboschimento del Bosco di Nonantola.)

Sulla base delle simulazioni condotte in base ai criteri sopra riportati si è quindi provveduto a simulare il bilancio metabolico dello Scenario “zero” (Scenario di riferimento) e dello Scenario “uno” (Scenario di PUG), permettendone un puntale raffronto (Figura 4.1.2 e Figura 4.1.3).

Lo Scenario “uno” (scenario di PUG) risulta preferibile rispetto allo Scenario “zero” di riferimento per tutti gli indicatori considerati in termini di “produzione/utilizzo” (nell’accezione specificata nel precedente paragrafo e dell’indicatore energia per i quali i due scenari si equivalgono) e, per l’indicatore relativo alle emissioni di CO₂, anche per quanto riguarda gli “assorbimenti” in relazione alla previsione di un intervento di “bosco urbano” previsto dal PUG. Per i rimanenti indicatori gli “assorbimenti” rimangono equivalenti nei due scenari, con l’unica eccezione dell’indicatore relativo ai rifiuti urbani, per il quale nello Scenario “zero” si verifica un incremento della raccolta differenziata rispetto allo Scenario “uno”, che comunque non può essere considerato significativo in quanto connesso unicamente alla maggiore produzione di rifiuti attesa nello Scenario “zero” (e quindi alla maggiore raccolta differenziata).

Nel complesso, quindi, in termini di bilancio metabolico risulta evidentemente preferibile lo Scenario “uno” rispetto allo Scenario “zero”, sebbene tanto lo Scenario “zero” quanto lo Scenario “uno” evidenzino la necessità del potenziamento del sistema di trattamento delle acque reflue (in termini metabolici la capacità di “assorbimento” non è in grado di compensare completamente la “produzione/utilizzo”).

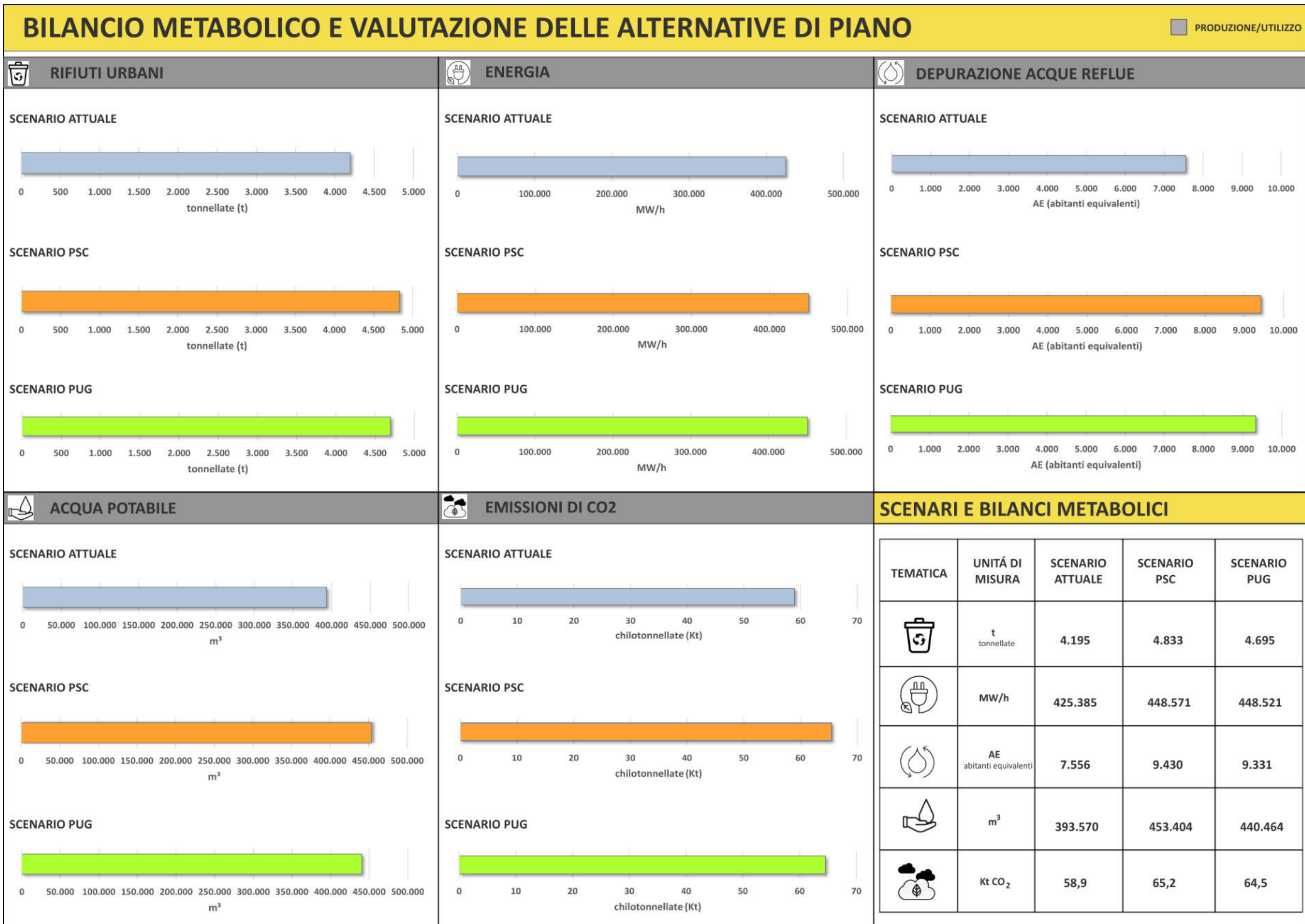


Figura 4.1.2 - Bilancio metabolico dello Scenario “zero” (scenario di riferimento) e dello Scenario “uno” (scenario di PUG) – PRODUZIONE/UTILIZZO.

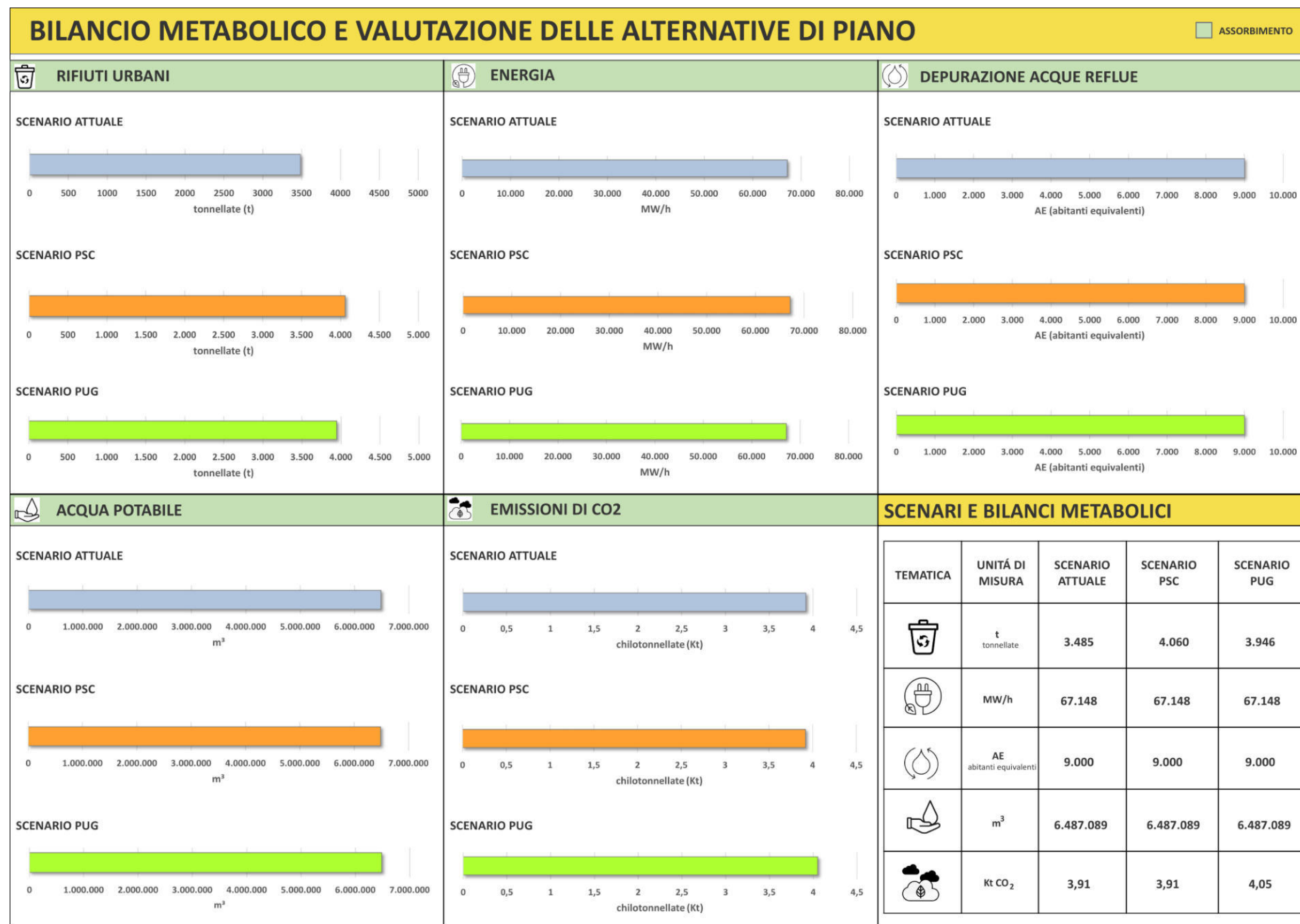


Figura 4.1.3 - Bilancio metabolico dello Scenario “zero” (scenario di riferimento) e dello Scenario “uno” (scenario di PUG) - ASSORBIMENTO.

4.2 La valutazione della sensibilità alla trasformazione del territorio comunale

4.2.1 Aspetti metodologici

La presente fase valutativa è 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 anche 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 sono quindi state individuate le seguenti zone di valutazione, in continuità con il territorio urbanizzato:

1. zona a nord-est dell'abitato di Fontanellato (Fontanellato - fraz. Ghiara);
2. zona a nord dell'abitato di Fontanellato (Fontanellato, loc. Ca Nuova);
3. zona ad ovest dell'abitato di Fontanellato;
4. zona a nord dell'abitato di Parola;
5. zona ad ovest dell'abitato di Priorato;
6. zona dell'abitato di Cannetolo;
7. zona presso gli insediamenti produttivi in località Ghiara;
8. zona presso gli insediamenti produttivi lungo la via Emilia;
9. zona presso gli insediamenti produttivi a sud di Fontanellato.

4.2.2 Considerazioni conclusive

Sulla base della Strategia del PUG e degli elementi dei sistemi funzionali, la valutazione, condotta sulle aree esterne al Territorio Urbanizzato individuate come possibili direzione di ampliamento, è stata condotta con riferimento alle tematiche strategiche che potrebbero interessare l'ampliamento del territorio urbanizzato; in particolare, si è ritenuto opportuno valutare due tipologie di potenziali trasformazioni urbane: gli usi urbani a basso impatto (quali residenziale, servizi, direzionale, commercio di dettaglio, ecc.) e gli usi urbani ad elevato impatto potenziale (quali produttivo, artigianale, commercio di grandi dimensioni, ecc.).

Al proposito, si premette che l'analisi condotta rappresenta una valutazione degli elementi dei sistemi funzionali e delle strategie che hanno permesso di delineare delle vocazioni alla potenziale trasformazione di aree adiacenti al territorio urbanizzato che potrebbero essere interessate da interventi di trasformazione. Questa valutazione preliminare, unitamente ad una valutazione dei vincoli, può essere utile per indirizzare verso le collocazioni più idonee rispetto al contesto territoriale.

Trasformazione per usi urbani a basso impatto

Le analisi condotte nelle schede di valutazione hanno evidenziato che alcune aree esterne al territorio urbanizzato potrebbero ospitare le limitate trasformazioni concesse dalla L.R.24/2017 definendo comunque un chiaro quadro strategico che queste trasformazioni devono perseguire e limitandosi a

ridisegnare il margine delle località diminuendone lo sfrangiamento. Si tratta, in particolare, delle aree a nord-est dell'abitato di Fontanellato (fraz. Ghiara), a nord dell'abitato di Fontanellato (loc. Ca Nuova), mentre l'eventuale interessamento delle aree ad ovest dell'abitato di Fontanellato, in relazione ad alcuni elementi di sensibilità e vulnerabilità, risultano meno coerenti con il contesto e dovrà garantire importanti interventi di mitigazione verso ovest (dove è presente la viabilità principale) e verso nord (dove sono presenti insediamenti produttivi) assicurando la formazione di adeguate "aree cuscinetto".

Trasformazione per usi urbani ad elevato impatto potenziale

Per quanto riguarda le trasformazioni per usi urbani ad elevato impatto potenziale, le analisi condotte individuano le aree in loc. Ghiara e nella zona a sud di Fontanellato come quelle disponibili ad eventuali ampliamenti.

5 FASE 5: LA VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELLE PREVISIONI DI PIANO

5.1 Aspetti introduttivi

La Fase 5 rappresenta la 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.

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).

Per garantire una valutazione quanto più puntuale e funzionale, sono ulteriormente individuate tre sottofasi (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**):

- 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 con misure di mitigazione e compensazione nelle quali si approfondiscono ulteriormente le valutazioni effettuate e si individuano le condizioni finalizzate a garantire o ad incrementare ulteriormente la sostenibilità delle previsioni, definendone 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 delle misure di mitigazione e compensazione, finalizzata a valutare l'efficacia dei condizionamenti proposti (verifica).

5.2 Risultati

5.2.1 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 5.A “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 34 previsioni “strategiche” di Piano valutate, 5 presentano un’ottima propensione alla sostenibilità, 1 una buona propensione, 21 una discreta propensione, 4 una sufficiente propensione, mentre 3 previsioni evidenziano condizioni di non piena sostenibilità (Figura 5.2.1). Sono, inoltre, state puntualmente valutate ulteriori 2 azioni, più di dettaglio, che rappresentano aspetti di prioritaria rilevanza della disciplina di Piano e che prevedono interventi di promozione del riuso e rigenerazione urbana di limitate dimensioni in ambiti urbani residenziali e per le attività economiche; tali previsioni evidenziano, in assenza di misure di mitigazione, possibili impatti ambientali non trascurabili.

In particolare, risultano evidentemente positive le previsioni:

- volte alla tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale urbano e rurale di significativa consistenza e valore nel territorio comunale (come il riconoscimento dei nuclei rurali di antico insediamento per favorirne la conservazione e agevolarne il mantenimento del presidio del territorio, l’individuazione dei beni architettonici e storico-testimoniali diffusi con relativi contesti da conservare e valorizzare e il recupero del materiale archeologico proveniente dal territorio, la promozione di interventi di riordino in territorio agricolo che tuteli il paesaggio circostante, ma che al contempo incentivi interventi volti ad aumentare la fruizione ricreativa e didattica delle aree agricole);
- a supporto di una mobilità urbana improntata alla valorizzazione della pedonalità, ciclabilità e di tutti i modi e le forme della mobilità sostenibile (come il completamento del sistema dei percorsi ciclo-pedonali in grado di connettere i centri frazionali con i servizi e le attrezzature pubbliche di maggior rilievo e la realizzazione dell’asse ciclabile nord-sud in grado di connettere la futura stazione ferroviaria con il centro storico del Capoluogo passando per il Labirinto, il Priorato e il parcheggio autostradale);
- finalizzate al miglioramento delle condizioni di sicurezza della circolazione stradale attraverso la messa in sicurezza delle intersezioni stradali in ambito urbano mediante interventi di moderazione

del traffico e/o di agevolazione del flusso veicolare (realizzazione di una rotonda all'intersezione tra la via Emilia e via Impastato, per agevolare il flusso veicolare in entrata ed uscita da Parola).

Risultano, inoltre, particolarmente positive anche le previsioni volte alla tutela della qualità e della quantità delle acque sotterranee, in particolare garantendo la massima preservazione e protezione della zona del campo pozzi di Priorato (di rilevanza sovralocale) e sensibilizzando gli operatori del mondo agricolo al corretto impiego di concimi e fertilizzanti nel ciclo produttivo e al risparmio idrico, incentivando il riutilizzo della risorsa.

Sono, altresì, evidentemente positive le previsioni volte all'infrastrutturazione verde del territorio in grado di contribuire in maniera significativa al perseguimento dell'obiettivo di neutralità climatica (realizzazione di un bosco urbano di circa 15 ha), così come risultano essere positive le previsioni volte a potenziare la biodiversità comunale e la funzionalità delle connessioni ecologiche e i principali servizi ecosistemici (potenziare e rendere continua l'infrastruttura verde capace di svolgere funzioni di carattere ambientale a vantaggio della qualità dell'ambiente urbano).

Al contrario, le principali problematiche sono relative alle Previsioni di Piano che prevedono il consolidamento del sistema produttivo, il potenziamento dell'intermodalità attraverso la realizzazione di una nuova stazione ferroviaria in località Sanguinaro, il potenziamento delle strutture sportive dello stock abitativo pubblico 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. 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 comunque effetti complessivamente positivi, con propensione alla sostenibilità dei sistemi funzionali stessi discreta o sufficiente (Figura 5.2.4), evidenziando un Piano assolutamente equilibrato e già in grado di compensare adeguatamente eventuali effetti negativi indotti. Pur evidenziandosi effetti complessivamente positivi, tuttavia, 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.

Propensione alla sostenibilità delle previsioni di Piano



Figura 5.2.1 - Propensione alla sostenibilità delle Previsioni di Piano.

5.2.2 Schede Tematiche di approfondimento

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 nell'Allegato 5.B del Rapporto Ambientale (Schede tematiche di approfondimento).

Si evidenzia, infine, che ulteriori condizionamenti (misure di mitigazione e compensazione) sono specificati, in particolare in relazione al sistema funzionale "Tutela risorse ambientali e paesaggio", anche nello Studio di Incidenza del PUG in esame, redatto in relazione alla presenza, nel territorio comunale, dei siti della Rete Natura 2000 ZSC - ZPS IT4020022 "Basso Taro" e ZPS IT4020024 "San Genesio" e nel rispetto degli indirizzi contenuti nell'allegato G del DPR n.120/2003.

A tal proposito, si ribadisce, comunque, che tutti i piani di settore, ivi comprese le loro varianti, tutti i progetti con le loro varianti, nonché tutti gli interventi che riguardino aree interne, interamente o parzialmente, ai citati siti Natura 2000, che a qualsiasi titolo possono discendere anche dal presente Piano, sono comunque soggetti a procedura di Valutazione di Incidenza, secondo le specifiche dettate dalla DGR n.1191/2007. Anche piani/progetti/interventi ricadenti all'esterno del Sito, che possano determinare incidenze negative significative sugli habitat o sulle specie animali o vegetali di interesse comunitario tutelate e presenti nei siti Natura 2000, sono assoggettati alla procedura di Valutazione di Incidenza.

5.2.3 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 5.C "Diagrammi di tipizzazione degli impatti ambientali

indotti dalle previsioni di Piano con l'applicazione delle misure di mitigazione e compensazione proposte") evidenziano un ulteriore incremento della propensione alla sostenibilità del Piano, che da un punteggio, in assenza di misure e condizionamenti specifici, di +0,233 sale a +0,365 determinando una rilevante propensione complessiva del Piano alla sostenibilità (si ricorda che la scala di rappresentazione è compresa tra -1,00 e +1,00, con i valori negativi che indicano condizioni di non sostenibilità).

I condizionamenti proposti risultano, quindi, generalmente efficaci alla riduzione dei potenziali impatti negativi indotti dalle Previsioni del Piano (Figura 5.2.2 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

In termini di Previsioni di Piano, su un totale di 36 previsioni puntualmente valutate, con l'applicazione delle misure di mitigazione, 5 presentano un'ottima propensione alla sostenibilità, 1 una buona propensione, 23 una discreta propensione e 7 una sufficiente propensione alla sostenibilità, evidenziando effetti genericamente molto positivi (Figura 5.2.2 e Figura 5.2.3). In particolare, per diverse Previsioni di Piano i condizionamenti proposti garantiscono il passaggio da effetti complessivi potenzialmente negativi a condizioni di piena sostenibilità, permettendo di massimizzare gli effetti comunque positivi connessi con tali Previsioni di Piano in relazione ai sistemi funzionali a cui sono specificatamente riferite e parallelamente di minimizzare le possibili esternalità negative.

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

Anche per quanto riguarda i sistemi funzionali, l'applicazione dei condizionamenti previsti migliora ulteriormente le condizioni di sostenibilità: 5 sistemi funzionali presentano una buona o discreta propensione alla sostenibilità (nel dettaglio 1 buona e 4 discreta), mentre solo un sistema funzionale ("Benessere ambiente psico-fisico") mostra una propensione alla sostenibilità sufficiente (Figura 5.2.4), evidenziando come il Piano nel suo complesso, considerando sia gli elementi strategici sia quelli regolamentari, garantisca il complessivo miglioramento dei sistemi funzionali che caratterizzano il territorio comunale.

Per garantire la piena sostenibilità del Piano è, quindi, necessario che tutte le previsioni che hanno effetti positivi sui sistemi funzionali siano effettivamente perseguite ed anzi è necessario che nella

successiva fase degli Accordi operativi, o comunque attuativa, siano individuate ulteriori misure di mitigazione (o di compensazione) dei potenziali impatti comunque più rilevanti e dei sistemi funzionali che presentano condizioni complessive di minore positività, anche alla luce delle maggiori informazioni che si renderanno disponibili.

Complessivamente i condizionamenti (misure di mitigazione) proposti risultano essere, quindi, funzionali all'obiettivo della massimizzazione degli effetti positivi indotti dalle Previsioni di Piano sui servizi/processi ecosistemici e antropogenici considerati e sui sistemi funzionali che caratterizzano il territorio comunale di Fontanellato 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 +0,365, 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.

Propensione alla sostenibilità delle previsioni di Piano con azioni di mitigazione



Figura 5.2.2 - Propensione alla sostenibilità delle Previsioni di Piano con misure di mitigazione.

Propensione alla sostenibilità delle previsioni di Piano con e senza misure di mitigazione



Figura 5.2.3 – Punteggio di impatto delle Previsioni di Piano: confronto con e senza l'applicazione dei condizionamenti (misure di mitigazione) proposti.

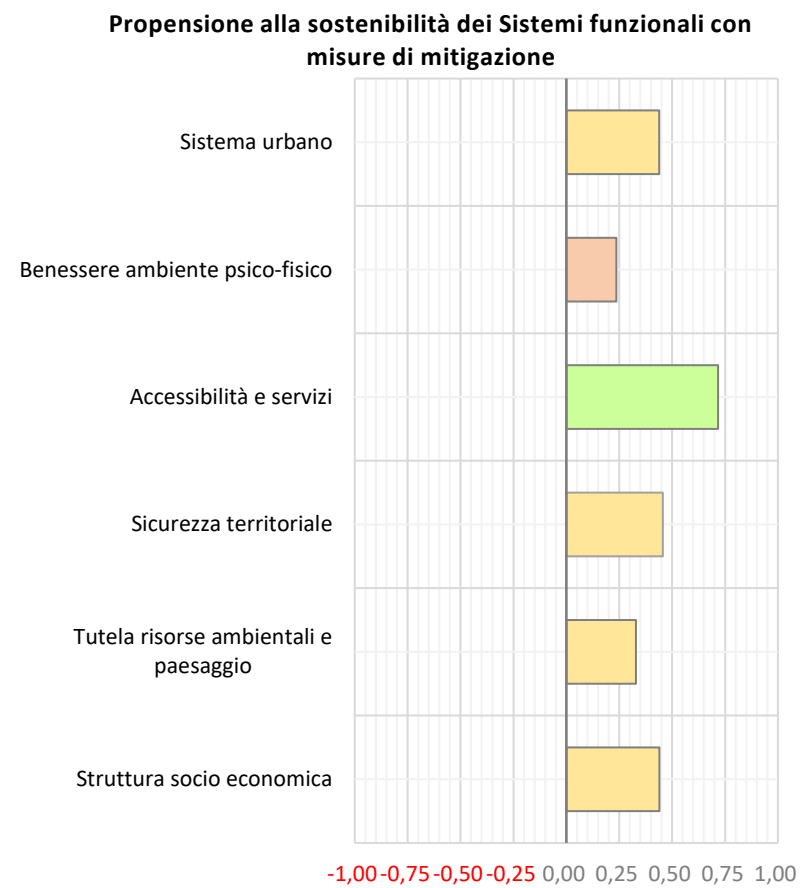
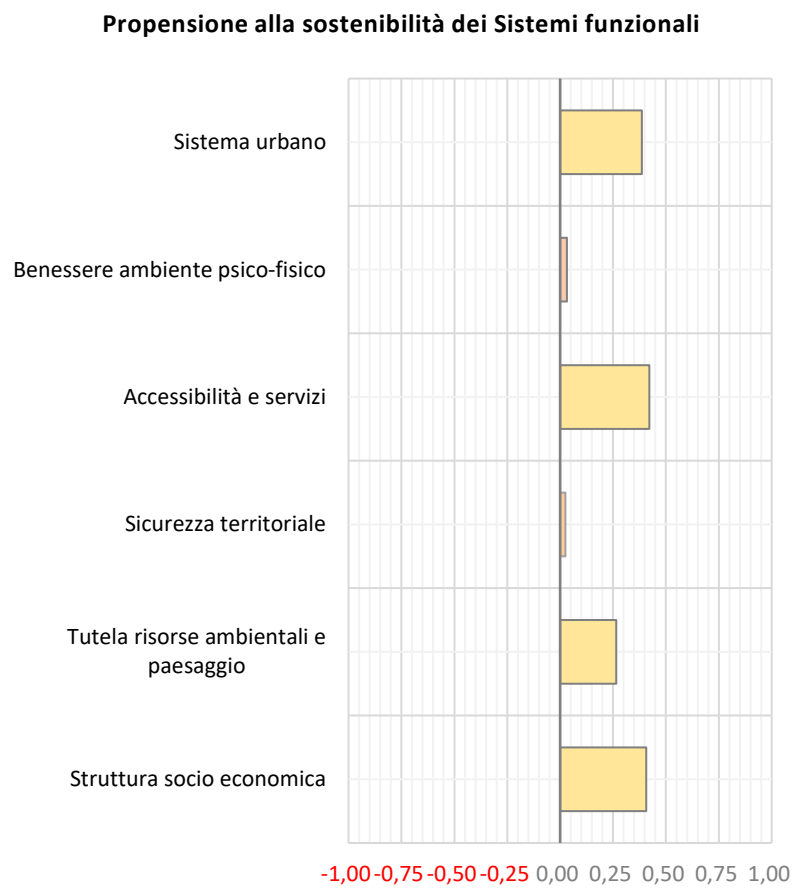


Figura 5.2.4 – Propensione alla sostenibilità dei sistemi funzionali: confronto con e senza attuazione dei condizionamenti (misure di mitigazione) proposti.

5.3 Verifica di conformità ai 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 P3.2 Tutele degli elementi naturali, paesaggistici e storico-culturali e Tavola P3.3 Tutela delle risorse idriche, assetto idrogeologico e fasce di rispetto) e tenendo in considerazione anche la Tavola P.4 Rete ecologica locale e la Tavola P.5 Carta del potenziale archeologico.

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

Nel caso in esame, in cui non sono presenti previsioni localizzative definite (la natura della strategia del Piano deve essere necessariamente non conformativa), si è ritenuto complementare all'analisi svolta nel paragrafo 4.3.2 la valutazione dei vincoli presenti nelle aree di possibile ampliamento del territorio urbanizzato, secondo le stringenti modalità contenute nella L.R.24/2017

La sintesi dei principali vincoli potenzialmente interferiti da ciascuna delle possibili trasformazioni sono riportate all'interno del Rapporto Ambientale al paragrafo 5.3; 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.

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

Il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) della Regione Emilia-Romagna, approvato con Delibera Assemblea Legislativa n.115/2017, all'art.8 comma 1 delle NTA prevede che *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 del piano o programma e contenente le misure idonee a compensare e/o mitigare tali effetti.*

Nello specifico, si evidenzia, che il PAIR classifica il Comune di Fontanellato tra le aree nelle quali si verifica il superamento per il PM10.

In Allegato 5.D 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 2020, 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 5.D del Rapporto Ambientale, una verifica delle previsioni del PSC previgente non attuate con la quantificazione delle conseguenti “emissioni evitate” di PM10 e di NO_x; tale dato dovrà essere confrontato 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 stesse. 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 2020.

5.5 Valutazione ambientale degli Accordi operativi

L'art.38 della LR n.24/2017 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 il carico urbanistico, le funzioni, le dotazioni, l'organizzazione spaziale delle previsioni, 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) di Val.S.A.T. oppure il Rapporto Preliminare per la Verifica di assoggettabilità a Val.S.A.T. degli Accordi operativi dovranno, pertanto, verificare la sostenibilità delle previsioni in relazione 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;
- esposizione ad eventuali sorgenti di inquinamento elettromagnetico;
- effetti sulla qualità dell'aria (emissioni in atmosfera);
- 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 delle misure di mitigazione e compensazione previste 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 (di mitigazione) delle problematiche riscontrate. In caso ciò non sia possibile dovranno essere ridimensionate le previsioni dell'Accordo operativo oppure dovrà essere riorganizzata la previsione al fine di garantire una risposta positiva ai criteri sopra riportati.

6 FASE 6: IL MONITORAGGIO

6.1 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.

Il Piano di monitoraggio del PUG (riportato nell'Allegato 6.A al Rapporto Ambientale) è organizzato per Sistemi funzionali ed è suddiviso in due parti:

- il Piano di monitoraggio delle prestazioni ambientali, costituito da un set di indicatori 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 alle relative misure di mitigazione;
- il Piano di monitoraggio del perseguimento dell'implementazione del Piano, costituito da un set di indicatori 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 si prefigge e il grado di implementazione delle previsioni dello stesso.

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.).

Nella scelta degli indicatori di monitoraggio si è cercato di utilizzare indicatori i cui dati siano effettivamente disponibili, sia per garantire una adeguata serie storica, sia per l'ottimizzazione delle

azioni di monitoraggio sul territorio e per avere a disposizione un confronto della situazione del territorio in esame con altri contesti territoriali. In particolare, sono stati utilizzati alcuni indicatori utili alla misurazione dello sviluppo sostenibile e al monitoraggio degli obiettivi contenuti nell'Agenda 2030 (SDGs): si tratta in particolare di indicatori di monitoraggio che fanno riferimento agli obiettivi contenuti nell'Agenda 2030 definiti nel 2017 dalla Commissione Statistica delle nazioni Unite e che vengono calcolati semestralmente per il territorio italiano dall'ISTAT. Per questi indicatori, nella colonna "riferimenti normativi" viene indicato "SDGs", mentre nella colonna "politiche di Piano correlate" viene riportato l'immagine dell'obiettivo dell'Agenda 2030 di riferimento. È comunque necessario premettere che, vista la scala di applicazione significativamente differente, è possibile che alcuni indicatori abbiano un calcolo rivisto, al fine di ottenere un dato comunque confrontabile e calcolabile a livello locale.

Inoltre, sono puntualmente identificati gli indicatori di adattamento e di risposta ai cambiamenti climatici.

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 paragrafo 6.2 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.