

Regione **Veneto**
Provincia di **Padova**
Comune di **San Giorgio in Bosco**

INSEDIAMENTO NUOVO STABILIMENTO PER IMBOTTIGLIAMENTO ACQUA MINERALE

ai sensi dell'art. 8 DPR 160/2010 e dell'art. 4 LRV 55/2012

Rapporto Preliminare di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica

AQUA VERA SPA

committente

Dott.ssa Chiara Nichele

professionista incaricato

+39.333 6775384

email: studio.nichelechiara@gmail.com

Ottobre 2025

data

SOMMARIO

1	INFORMAZIONI GENERALI	4
1.1	Riferimenti normativi	4
1.2	Procedura di VAS	4
1.3	Struttura e contenuti del Rapporto Preliminare di Assoggettabilità a VAS.....	5
2	STRUMENTO OGGETTO DI STUDIO	7
2.1	Iter procedurale	7
2.2	Inquadramento generale.....	8
2.3	Obiettivi della variante	9
2.4	Alternative sviluppate	9
2.5	Variante urbanistica proposta.....	11
2.6	Descrizione del progetto.....	13
2.6.1	Infrastrutture e sottoservizi.....	15
2.6.2	Dotazioni impiantistiche per il risparmio energetico	16
2.6.3	Opere di miglioramento viabilistico	16
2.6.4	Mitigazioni verdi	18
2.6.5	Processo produttivo.....	22
2.6.6	Riconoscimento di attività di eccellenza.....	23
2.6.7	Bilancio ambientale dell'azienda	24
3	ASPETTI PROCEDURALI	26
3.1	Stato del procedimento.....	26
3.2	Integrazione con altre procedure ambientali	27
3.3	Analisi di coerenza esterna verticale	28
3.3.1	Strategie per la neutralità climatica	29
3.3.2	Strategie per lo sviluppo sostenibile	33

3.3.3	Strategie per l'adattamento ai cambiamenti climatici	37
3.3.4	Piano Territoriale di Coordinamento Regionale	39
3.3.5	Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Padova.....	47
3.3.6	Piano di Qualità dell'Aria	50
3.3.7	Piano di Tutela delle Acque.....	51
3.3.8	Piano di Gestione delle Acque, Piano di Assetto Idrogeologico, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni	52
3.3.9	Piano Regionale di Gestione dei rifiuti urbani e speciali.....	54
3.3.10	Piano Faunistico Venatorio (2022-2027).....	55
3.3.11	Piano Energetico Regionale.....	55
3.4	Analisi di coerenza esterna orizzontale.....	56
3.4.1	Piano di Assetto del Territorio Intercomunale	56
3.4.2	Piano di Assetto del Territorio	59
3.4.3	Piano di Classificazione Acustica	60
3.4.4	Piano Comunale di Protezione Civile	61
3.4.5	Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile	61
3.4.6	Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso	62
3.4.7	Piano delle Acque comunale.....	63
4	STATO DELL'AMBIENTE.....	64
4.1	Atmosfera: aria.....	64
4.2	Atmosfera: clima	66
4.3	Acqua.....	69
4.4	Suolo e sottosuolo	73
4.5	Viabilità, interconnessioni e trasporti	89
4.6	Agenti fisici.....	97
4.7	Rifiuti	99
4.8	Rischi naturali e antropici.....	100
4.9	Sistema socioeconomico.....	102

4.10	Energia.....	105
4.11	Valenze ambientali, culturali, paesaggistiche e archeologiche.....	107
4.12	Flora, fauna e biodiversità.....	113
4.13	Sintesi delle sensibilità ambientali.....	117
5	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI.....	121
5.1	Individuazione dei fattori causali e verifica del grado di sensibilità delle matrici ambientali.....	121
5.2	Valutazione degli effetti potenziali.....	122
5.2.1	Atmosfera – Aria.....	124
5.2.2	Atmosfera – Clima.....	129
5.2.3	Acqua.....	136
5.2.4	Suolo e sottosuolo.....	139
5.2.5	Viabilità, interconnessioni e trasporti.....	141
5.2.6	Agenti fisici.....	145
5.2.7	Rifiuti.....	153
5.2.8	Rischi naturali e antropici.....	154
5.2.9	Sistema socioeconomico.....	156
5.2.10	Energia.....	158
5.2.11	Valenze ambientali, culturali, paesaggistiche e archeologiche.....	159
5.2.12	Ecosistema e biodiversità.....	162
5.3	Sintesi degli effetti della variante.....	163
6	MISURE DI MITIGAZIONE IMPLEMENTATE DALLA VARIANTE.....	165
6.1	Valutazione del contributo delle misure di mitigazione previste.....	165
7	INFORMAZIONI DI CUI ALL'ALLEGATO I – PARTE II D.LGS. 152/2006.....	167
7.1	Caratteristiche del Piano.....	167
7.2	Caratteristiche degli impatti e delle aree interessate.....	167

1 INFORMAZIONI GENERALI

La presente istanza si colloca nell'ambito di una procedura attivata ai sensi dell'art. 8 del D.P.R. n.160/2010 e dell'art.4 della L.R. n.55/2012 per il rilascio del provvedimento unico in variante al Piano di Assetto del Territorio e al Piano degli Interventi vigente nel Comune di San Giorgio in Bosco relativamente ai lavori di INSEDIAMENTO DI UN NUOVO STABILIMENTO PER IMBOTTIGLIAMENTO ACQUA MINERALE da parte della ditta AQua Vera spa.

1.1 Riferimenti normativi

Introdotta dalla Comunità Europea con Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente", la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è uno strumento volto a evidenziare la congruità delle scelte e degli obiettivi di uno specifico progetto rispetto ai principi di sostenibilità ambientale, alla normativa esistente e agli strumenti di pianificazione di ordine superiore. La V.A.S., inoltre, permette di valutare scenari alternativi di sviluppo, fungendo da supporto al pianificatore per la scelta dell'alternativa più appropriata, consentendo di individuare, nelle alternative assunte nell'elaborazione del progetto, gli impatti potenziali e le misure di mitigazione e/o compensazione da implementare nello stesso.

A livello nazionale la Direttiva è stata recepita con D.Lgs. n.152 del 3 aprile 2006, Norme in materia ambientale – Codice dell'Ambiente – seguita da modificazioni e approfondimenti di carattere metodologico e procedurale, integrati dai successivi decreti.

La Legge regionale 11/2004 disciplina la Valutazione Ambientale Strategica all'art. 4 che indica al comma 1: *Al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile e durevole ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, i comuni, le province e la Regione, nell'ambito dei procedimenti di formazione degli strumenti di pianificazione territoriale, provvedono alla valutazione ambientale strategica (VAS) degli effetti derivanti dalla attuazione degli stessi ai sensi della direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente [...]".* Al comma 3 la norma indica le finalità della valutazione: *La VAS evidenzia la congruità delle scelte degli strumenti di pianificazione di cui al comma 2 rispetto agli obiettivi di sostenibilità degli stessi, alle possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione individuando, altresì, le alternative assunte nella elaborazione del piano, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e/o di compensazione da inserire nel piano [...].*

1.2 Procedura di VAS

La specifica procedura attivata per il caso in esame è la Verifica di Assoggettabilità a VAS (VA) prevista dall'art. 12 del D.Lgs. 152/2006 per i piani che determinano l'uso di piccole aree a livello locale o nel caso di modifiche minori ai Piani stessi.

Tale procedura è disciplinata nel territorio regionale veneto dal Regolamento Regionale n.3 del 9 gennaio 2025 che, all'art. 4 richiama le tipologie di strumenti assoggettabili a verifica coerentemente con quanto indicato dalla disciplina nazionale sopra richiamata. Nello specifico, l'art. 9 del Regolamento indica che *Le*

varianti allo strumento urbanistico generale conseguenti a interventi di edilizia produttiva ai cui all'art. 4 della legge regionale 31 dicembre 2012, n.55 sono soggette alle procedure di VA.

Scopo della procedura di VA è la verifica di eventuali impatti significativi sull'ambiente che, tenuto conto del livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento, possono determinare la necessità di attivare una procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

La procedura di VA è dettagliata al punto 2 dell'Allegato Tecnico di cui al Regolamento 3/2025 che prevede cinque distinte fasi:

1. Trasmissione della documentazione da parte dell'Autorità procedente (nel caso specifico l'ufficio intercomunale Sportello Associato per le Imprese) alla struttura di supporto della Commissione regionale per la VAS;
2. Verifica della completezza documentale da parte della struttura di supporto della Commissione regionale per la VAS;
3. Consultazione dei soggetti con competenza amministrativa in materia ambientale da parte della struttura di supporto della Commissione regionale per la VAS;
4. Provvedimento di verifica da parte della Commissione regionale per la VAS;
5. Relazione di sintesi nel caso in cui il provvedimento di verifica di cui al punto precedente concluda con l'esclusione del Piano dalla procedura di VAS.

La presente documentazione è quindi propedeutica all'attivazione della prima fase.

1.3 Struttura e contenuti del Rapporto Preliminare di Assoggettabilità a VAS

I contenuti minimi della Verifica di Assoggettabilità a V.A.S. sono stabiliti nell'Allegato I del D. Lgs. n.152/2006 e s.m.i:

1. Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:
 - in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;
 - in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;
 - la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;
 - problemi ambientali pertinenti al piano o al programma;
 - la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).
2. Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:
 - probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti;

- carattere cumulativo degli impatti;
- natura transfrontaliera degli impatti;
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
- entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo;
- impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.
- impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

In particolare, il presente documento è redatto secondo quanto disposto dall'Allegato G al Decreto del Direttore della Direzione Valutazioni Ambientali, Supporto Giuridico e Contenzioso n.1 del 15 gennaio 2025.

2 STRUMENTO OGGETTO DI STUDIO

L'oggetto della presente verifica è la variante urbanistica ai vigenti Piano di Assetto del Territorio e Piano degli Interventi del Comune di San Giorgio di Bosco al fine di consentire la riclassificazione di una zona agricola E in zona produttiva D1 di completamento. La superficie oggetto di variante ha un'estensione di 43.140 mq.

2.1 Iter procedurale

Come già anticipato, la disciplina urbanistica entro la quale si colloca l'intervento oggetto di studio fa riferimento al DPR 160/2010 e alla L.R. 55/2012.

Il D.P.R. 07/09/2010, n. 160, recante "Regolamento per la semplificazione e il riordino della disciplina dello Sportello Unico per le Attività Produttive (SUAP) ai sensi dell'art.38 comma 3 del D.L. 25/06/2008 n. 112 convertito con modificazione dalla Legge 06/08/2008 n.133", ha stabilito la nuova disciplina da adottarsi in materia di Sportello Unico per le Attività Produttive (SUAP) ed ha abrogato le previgenti disposizioni normative previste dal D.P.R. n. 447/1998.

Il comma 1 dell'art. 8 prevede in particolare che: Nei comuni in cui lo strumento urbanistico non individua aree destinate all'insediamento di impianti produttivi o individua aree insufficienti, fatta salva l'applicazione della relativa disciplina regionale, l'interessato può richiedere al responsabile del SUAP la convocazione della conferenza di servizi di cui agli articoli da 14 a 14quinquies della legge 07/08/1990, n. 241, e alle altre normative di settore, in seduta pubblica. Qualora l'esito della conferenza di servizi comporti la variazione dello strumento urbanistico, ove sussista l'assenso della Regione espresso in quella sede, il verbale è trasmesso al Sindaco ovvero al Presidente del Consiglio comunale, ove esistente, che lo sottopone alla votazione del Consiglio nella prima seduta utile. Gli interventi relativi al progetto, approvato secondo le modalità previste dal presente comma, sono avviati e conclusi dal richiedente secondo le modalità previste all'articolo 15 del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al D.P.R. 06/06/2001, n. 380.

Al fine di agevolare l'azione della Pubblica Amministrazione con particolare riferimento all'attività di impresa, la Regione Veneto ai sensi dell'art. 1 della L.R. 31/12/2012 n. 55 detta proprie specifiche procedure urbanistiche semplificate in caso di SUAP di cui al decreto del Presidente della Repubblica 7 settembre 2010, n. 160.

La LR 55/2012 ha previsto la suddivisione degli interventi di edilizia produttiva in tre grandi categorie:

- Interventi che non configurano variante;
- Interventi realizzabili in deroga allo strumento urbanistico generale;
- Interventi che configurano variante.

Il caso in esame concerne l'ultima fattispecie disciplinata dall'art. 4 della L.R. 55/2012 che prevede l'applicazione dell'art. 8 del DPR 160/2010, integrato dalle seguenti disposizioni generali:

- Il responsabile SUAP, entro 30 giorni dalla richiesta da parte dell'interessato, convoca in seduta pubblica la conferenza di servizi di cui agli articoli da 14 a 14-quinquies della legge 7 agosto 1990, n. 241 e alle altre normative di settore.
- Alla conferenza di servizi sono invitate tutte le amministrazioni coinvolte nel procedimento e deve essere acquisito il consenso dell'ente competente alla approvazione della variante allo strumento

urbanistico generale ai sensi della legge regionale 23 aprile 2004, n. 11. Nel caso specifico, trattandosi di variante al PI tale competenza è propria del Comune nel quale ricade l'intervento.

- La determinazione della conferenza di servizi relativa alla variazione dello strumento urbanistico generale e tutti i documenti allegati, comprensivi del progetto completo in ogni suo elemento, sono depositati presso la segreteria del comune per dieci giorni.
- Dell'avvenuto deposito è dato avviso sull'albo pretorio e nel sito internet del comune, il quale può attuare ogni altra forma di divulgazione ritenuta opportuna; entro i successivi venti giorni chiunque può presentare osservazioni.
- Entro trenta giorni dalla scadenza del termine per proporre osservazioni, il consiglio comunale delibera sulla variante, decidendo anche sulle osservazioni presentate. La determinazione favorevole del consiglio comunale di approvazione della variante viene trasmessa al responsabile SUAP ai fini della conclusione del procedimento.

2.2 Inquadramento generale

La variante interviene ai margini della zona produttiva esistente nel settore settentrionale del territorio comunale, posta a cavallo della SP 47 Valsugana.



Inquadramento dell'area di intervento della variante

Nell'ambito del territorio comunale, lo strumento urbanistico strategico individua due zone produttive strutturate attorno alla SP 47, la prima, oggetto di variante, collocata a nord, mentre la seconda a sud. La zona produttiva a nord vede la presenza di attività eterogenee, di minori dimensioni a ovest dell'asse viario di rango provinciale; mentre sul fronte opposto larga parte della superficie produttiva è in capo a Sanpellegrino spa, proprietaria anche di parte dei terreni sui quali interviene la variante.

Entro questo contesto, l'area di variante confina con la ditta Sanpellegrino, ponendosi in continuità con la zona produttiva esistente, mentre sui restanti lati confina direttamente con aree agricole, e, sul fronte est, con la Roggia Chioro.

2.3 Obiettivi della variante

AQua Vera SpA è una società operante nel settore dell'imbottigliamento di acqua minerale in Italia con fatturato sviluppato nel 2024 pari a € 71 milioni e 69 dipendenti all'attivo. La società ha sede legale a Milano, e tre sedi secondarie a Castrocielo (Frosinone), Santo Stefano Quisquina (Agrigento) e San Giorgio in Bosco (Padova) dove sono localizzate le tre fonti da cui viene emunta Vera.

Controllata dalla famiglia Quagliuolo, AQua Vera ha acquisito nel 2020 da Nestlé il ramo d'azienda che imbottiglia acqua minerale distribuita con il marchio Vera. Vera è un marchio di acqua minerale fondato nel 1979 a San Giorgio in Bosco dalla famiglia Pasquale, e successivamente ceduto a Sanpellegrino SpA, società controllata al 100% dalla multinazionale Nestlé.

La società AQua Vera SpA ha proposto al Comune di San Giorgio in Bosco il progetto per l'insediamento di un nuovo stabilimento per l'imbottigliamento di acqua minerale. La realizzazione di tale progetto necessita di una variante al PI di adeguamento alle strategie del PAT/PATI, attivata ai sensi dell'art. 8 del DPR 160/2010 e dell'art. 4 della LRV 55/2012.

Nelle sedi di Castrocielo e Santo Stefano Quisquina, AQua Vera opera infatti attraverso stabilimenti di imbottigliamento di proprietà, gestiti direttamente. Nella sede di San Giorgio in Bosco, invece, la società gestisce le attività prevalenti che includono l'approvvigionamento delle materie prime e la vendita e distribuzione delle bottiglie, mentre si avvale di Sanpellegrino spa per le attività di imbottigliamento, attraverso un accordo di produzione conto terzi.

L'esigenza di realizzare un proprio stabilimento a San Giorgio in Bosco nasce dalla necessità per AQua Vera di gestire direttamente le attività di imbottigliamento anche in questo sito, così come avviene negli altri stabilimenti.

2.4 Alternative sviluppate

Gli strumenti urbanistici comunali individuano nel territorio comunale due zone produttive. La zona produttiva sud di Paviola è attualmente completamente urbanizzata e utilizzata. La zona produttiva nord è divisa dalla strada Valsugana SP 47 in due parti. La zona produttiva parte est, in cui ricade la proposta in esame, è praticamente satura dal punto di vista insediativo, in quanto gli stabilimenti presenti hanno pressoché saturato l'indice di copertura ammesso del 60%, salvo una fisiologica riserva per modesti adeguamenti edilizi funzionali. La zona produttiva ovest racchiude un'area libera identificata come zona D1/11 di dimensioni non compatibili con i termini di variante.

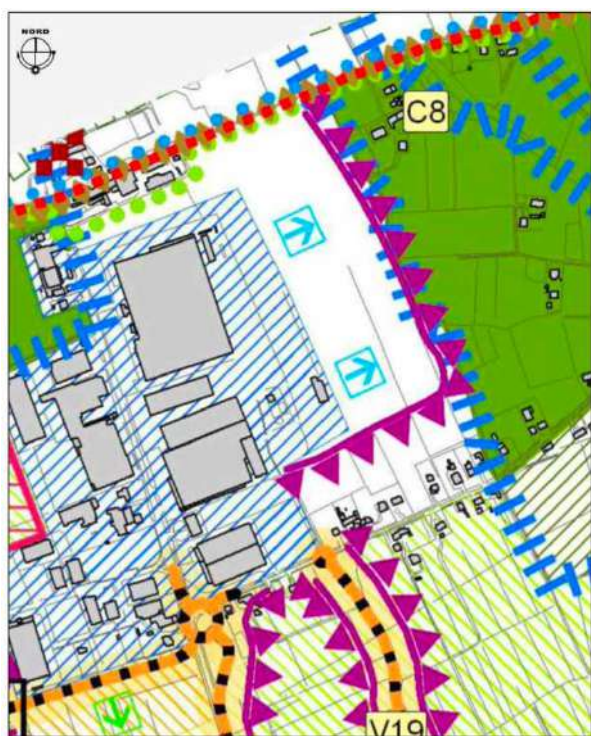
Inoltre, la scelta localizzativa appare fortemente condizionata alla necessità di realizzare il nuovo stabilimento in prossimità pozzi di emungimento della concessione mineraria Vera.

In funzione di tali condizionamenti, che hanno determinato la scelta di prevedere il nuovo lotto in continuità con la zona produttiva est e, in particolare, con l'insediamento Sanpellegrino, la ditta ha avviato un percorso di concertazione con l'Amministrazione Comunale di San Giorgio in Bosco per la definizione della specifica progettualità.

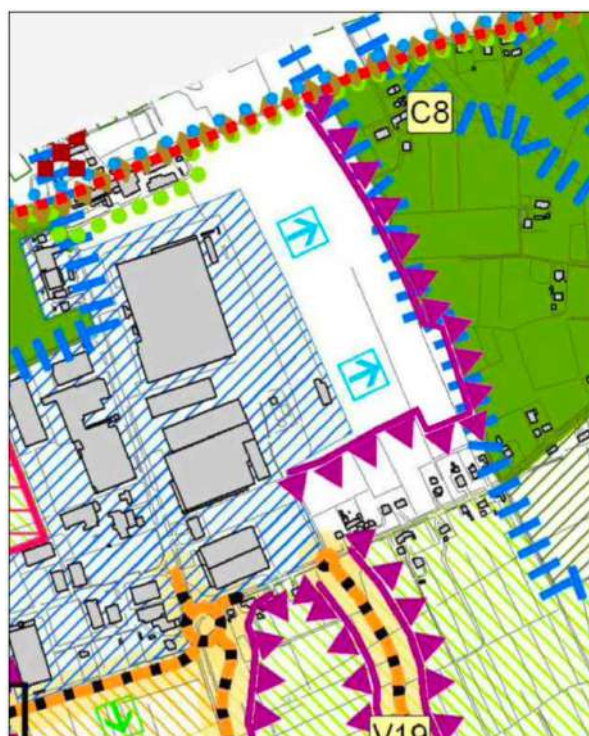
Tale percorso è stato avviato a seguito della presentazione di una richiesta di parere di massima inoltrata in data 13 giugno 2022.

Dal punto di vista urbanistico tale prima proposta indicava uno sviluppo traslato verso sud, fino a lambire le pertinenze residenziali collocate lungo via San Nicolò. Tale conformazione del lotto avrebbe determinato non solo la volontà di una variante al PAT e al PI vigenti, ma anche al PATI, in quanto avrebbe richiesto l'ampliamento dei limiti all'edificazione vigenti previsti alle diverse scale pianificatorie.

Confermando le volontà impresse nel PATI vigente, l'Amministrazione comunale ribadiva l'opportunità di rispettare i limiti individuati da tale strumento concertato su scala sovracomunale. A tal proposito il Comune richiama l'opportunità di valorizzare il corridoio ecologico indicato dagli strumenti di assetto in corrispondenza della Roggia Chioro, anche in relazione alla volontà dell'Amministrazione di realizzare un percorso ciclabile di interesse naturalistico. La proposta iniziale prevedeva infatti lo sviluppo del lotto produttivo fino all'elemento idrografico richiamato, senza indicare specifiche misure di mitigazione verso lo stesso.



PATI vigente



Iniziale proposta di variante al PATI



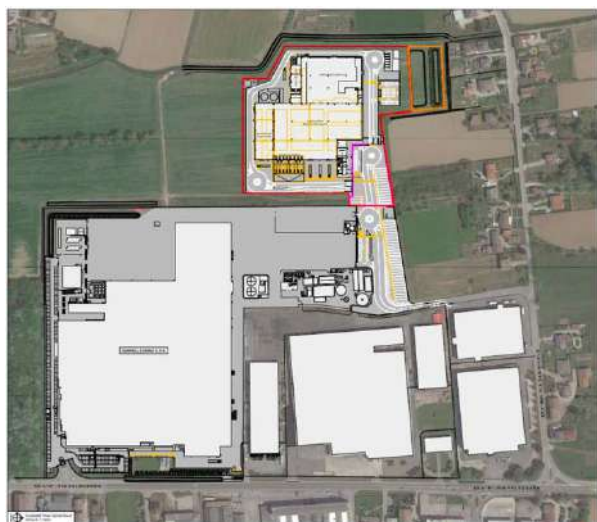
Linee preferenziali di sviluppo insediativo - Ambito produttivo di rilievo comunale da ampliare sino al 5% - (art. 12.4)



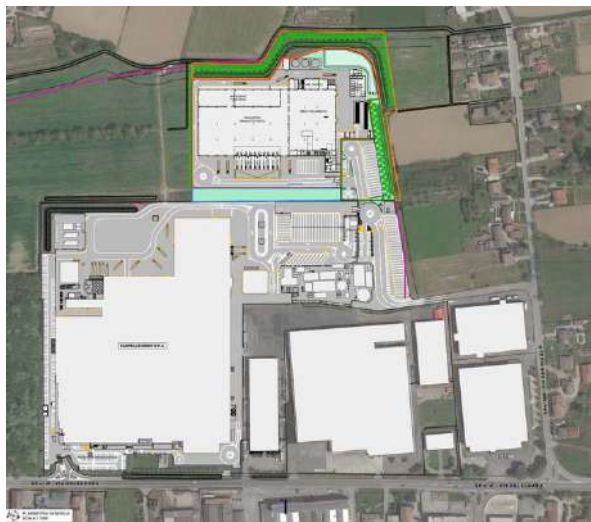
Barriere infrastrutturali di 1° grado (linea) - (art. 6.1.4.6 e 12.5)

La proposta definita successivamente, oggetto della presente verifica, ha visto quindi il riposizionamento del nuovo lotto produttivo all'interno dei limiti di sviluppo indicati dal PATI.

Inoltre, il progetto implementa specifiche misure di valorizzazione del corridoio ecologico della roggia, contemperando il previsto percorso ciclabile e la necessaria mitigazione dello sviluppo produttivo.



Prima proposta progettuale



Seconda proposta progettuale oggetto della presente verifica

La nuova proposta prevede quindi uno sviluppo maggiormente aderente alla zona produttiva esistente, una più ampia fascia di rispetto verso le abitazioni limitrofe, l'allontanamento del fronte edificato dalla roggia Chioro concentrando verso la stessa le opere di mitigazione previste anche rispetto al tema idraulico.

2.5 Variante urbanistica proposta

Come anticipato, dal punto di vista urbanistico il territorio di San Giorgio in Bosco è disciplinato dal PATI tematico "Medio Brenta", un piano di assetto territoriale intercomunale condiviso con le Amministrazioni di Campodoro, Carmignano di Brenta, Curtarolo, Gazzo, Grantorto, Piazzola sul Brenta, Villafranca Padovana; dal PAT comunale e dal PI.

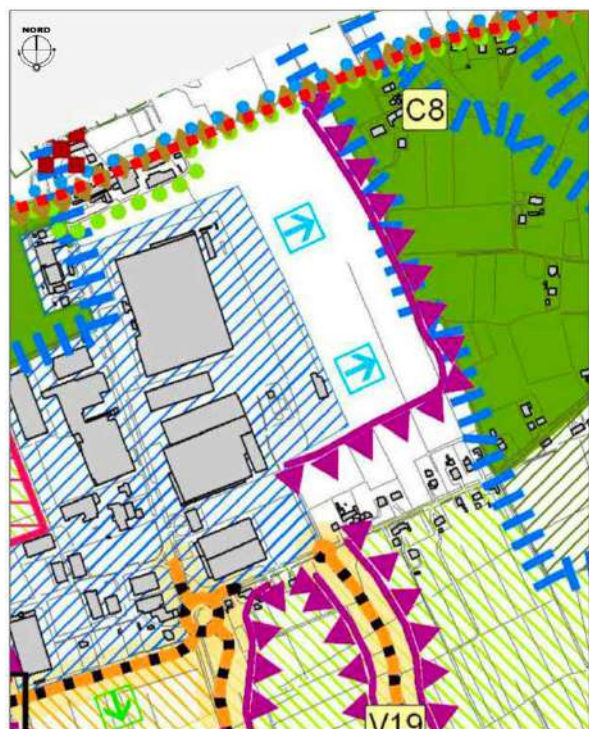
La proposta di variante oggetto di verifica è coerente con le previsioni del PATI, secondo quanto richiesto dall'Amministrazione di San Giorgio in Bosco nel percorso di costruzione della proposta di intervento. L'ipotesi proposta è giudicata coerente con lo strumento intercomunale sia in relazione al rispetto dei limiti allo sviluppo dell'area produttiva sia in relazione alla valorizzazione del corridoio principale blueway in corrispondenza della roggia esistente lungo il confine est.

Ai sensi del PAT vigente, l'area di intervento è indicata quale linea preferenziale di sviluppo con specifica destinazione d'uso produttiva. Il PI vigente non traduce allo stato vigente tale indicazione strategica in chiave operativa. I termini di variante riguardano entrambi gli strumenti. Il primo in relazione al fatto che la proposta determina la traslazione dei limiti fisici dello sviluppo verso est, fino alla roggia succitata, al fine di includere nell'ambito di trasformazione le opere di mitigazione previste. In questo senso, la variante proposta determina una maggiore aderenza delle previsioni di PAT a quelle di PATI. Quest'ultimo infatti allineava l'espansione produttiva al limite della roggia Chioro indicando al confine con la stessa la necessità di adottare misure di mitigazione non richiamate dal PAT.

Il PI è oggetto di variante al fine di consentire l'estensione della zona D1 vigente a comprendere anche le aree destinate al nuovo insediamento.

La variante proposta risulta quindi diretta conseguenza dell'adeguamento del PAT al PATI.

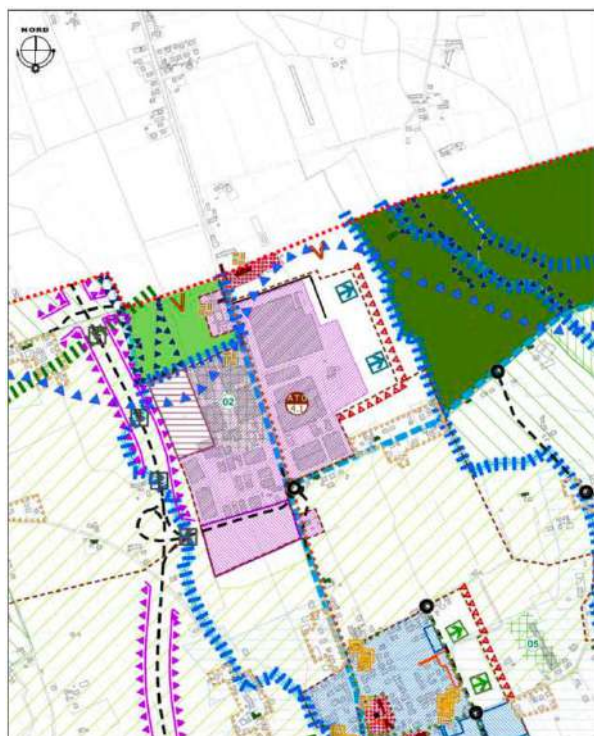
Per maggiori dettagli sui termini di coerenza tra variante proposta e pianificazione comunale si rimanda al paragrafo 3.4..



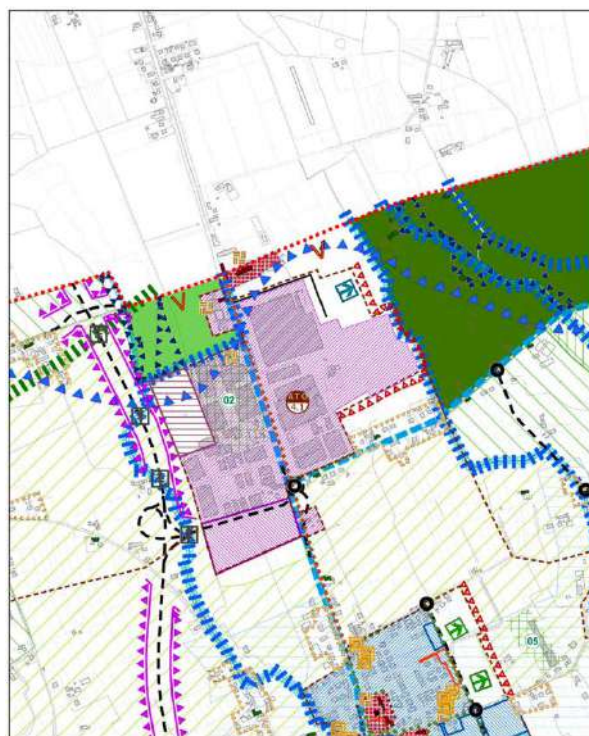
ESTRATTO P.A.T.I. VIGENTE - scala 1:5000



LEGENDA P.A.T.I.



Pat vigente



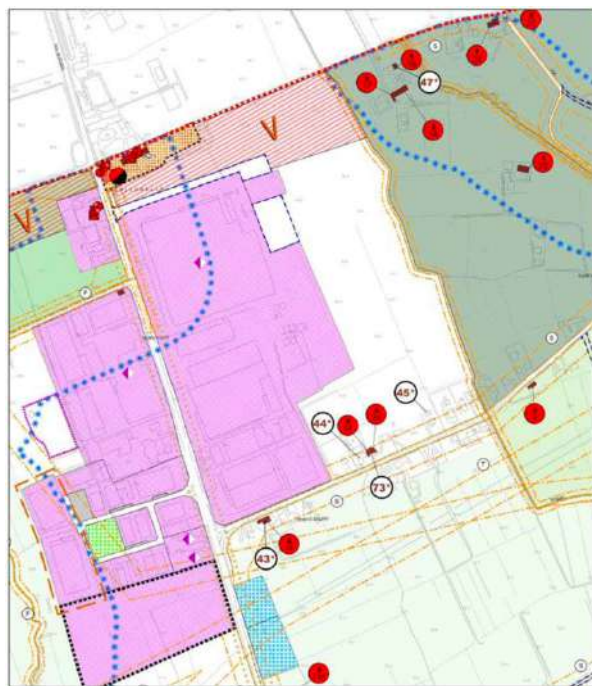
Proposta di variante



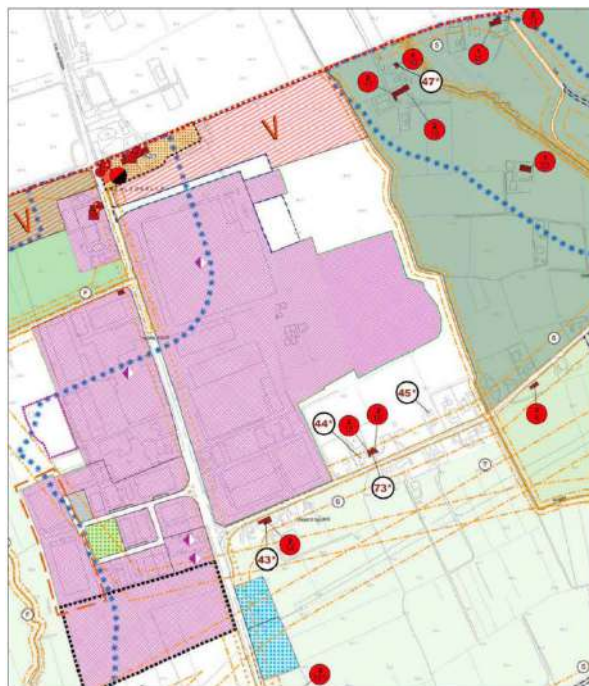
Linee preferenziali di sviluppo insediativo (PATI del Medio Brenta) - Ambito produttivo di rilievo comunale da ampliare sino al 5%



Limiti fisici alla nuova edificazione



PI vigente



Proposta di variante

2.6 Descrizione del progetto

Il nuovo insediamento produttivo per l'imbottigliamento di acqua minerale avrà superficie coperta pari a 17.538 mq e sarà costituito dai seguenti settori:

- Magazzino materie prime e preforme;
- Reparto imbottigliamento e confezionamento;
- Magazzino prodotto finito;
- Area carica prodotto finito;
- Locali tecnici;
- Serbatoio acqua minerale;
- Serbatoio antincendio;
- Tettoia esterna per isola ecologica e depuratore;
- Uffici e servizi.

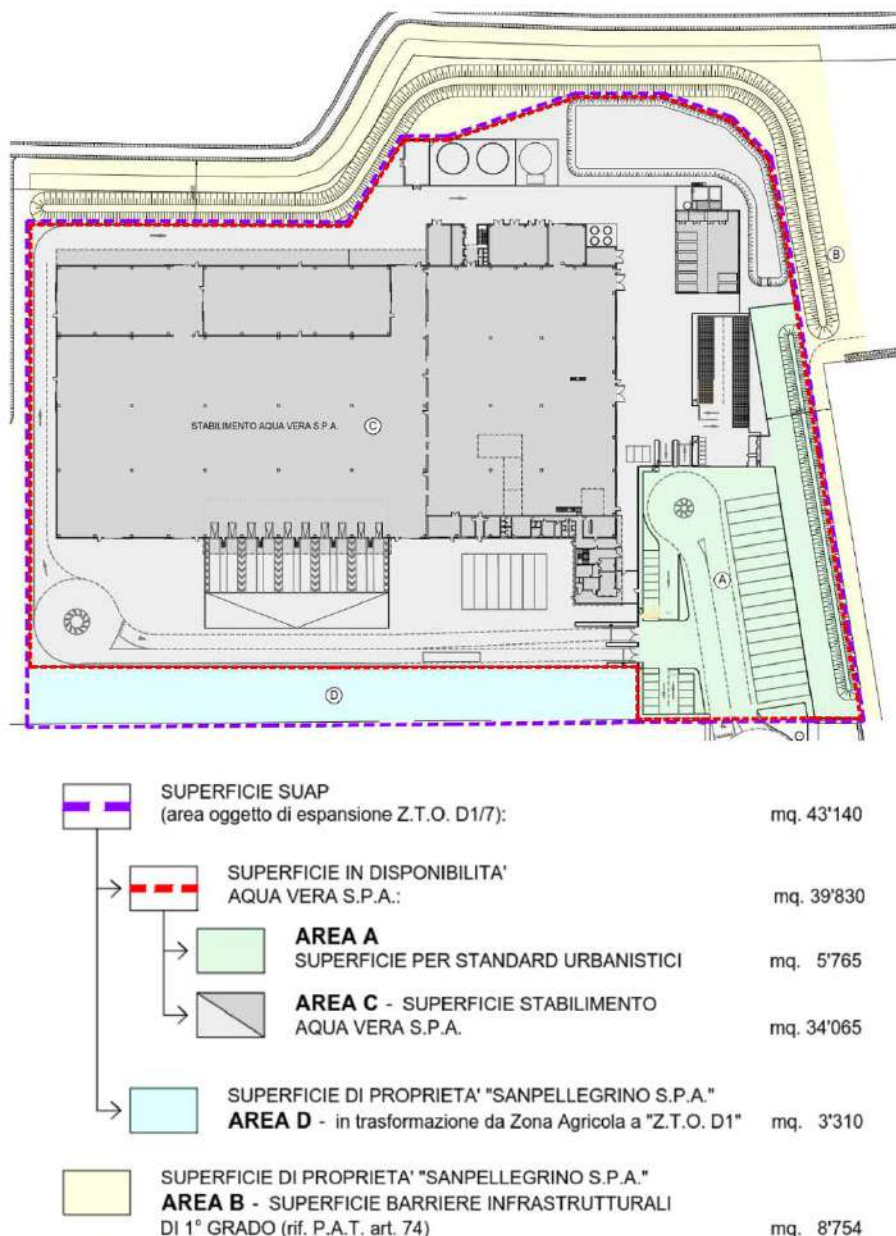
Lo stabilimento si completa con i piazzali esterni di carico/scarico merci e per la circuitazione dei mezzi che accedono ai vari reparti, l'area logistica è mantenuta ad ovest dello stabilimento in contiguità alla ditta Sanpellegrino al fine di ottimizzare le infrastrutture esistenti contenendo in questo modo la superficie di intervento. In continuità alle infrastrutture per l'accesso al polo industriale esistente il progetto prosegue la viabilità implementando una nuova rotatoria per consentire l'inversione di manovra. Lungo il confine sud il progetto da continuità agli stalli per autoarticolati già presenti nel parcheggio esistente. Lungo il lato nord, in area protetta da aiuole spartitraffico, di fronte agli accessi del nuovo stabilimento, verranno ricavati posti auto per i visitatori.

Il nuovo stabilimento di progetto si sviluppa su una superficie corrispondente a circa il 51,5% della superficie del lotto, sviluppando un indice inferiore al rapporto massimo di copertura delle zone D1 di completamente limitrofe pari al 60%.

L'altezza massima utile (intradosso trave di copertura) risulta di ml. 10,50 circa.

Il progetto adempie infine al dimensionamento degli standard di cui all'art. 17 delle N.T.O. del P.I che prevede la dotazione di parcheggi e verde nella misura minima del 10% della superficie territoriale, con la precisazione che l'area a parcheggio non potrà essere inferiore al 50% della dotazione dovuta.

Lo sviluppo proposto prevede aree a parcheggio per 2.291 mq (maggiore di 2.157 mq richiesti) e 2.035 mq a verde, per un totale di 4.326 mq (maggiore di 4.314 mq richiesti). Inoltre, il progetto prevede la dotazione dei parcheggi privati interni, nel rispetto della misura prevista dall'art. 19 delle NTO.



Schema di organizzazione dell'area

2.6.1 Infrastrutture e sottoservizi

Lo stabilimento è progettato con reti separate per differenziare le acque meteoriche, gli scarichi derivanti dal processo industriale e i reflui assimilabili ai domestici.

Le acque meteoriche vengono raccolte da una rete interrata dimensionata secondo i principi di tutela della qualità delle acque e dell'invarianza idraulica. Tale rete è suddivisa in:

- Rete di captazione delle acque ricadenti nelle coperture (rete con acqua pulita);
- Rete di captazione dei parcheggi, piazzali ed aree di manovra dello stabilimento e delle opere di urbanizzazione (rete dove è previsto il trattamento di prima pioggia).

Le acque dei tetti vengono convogliate, previa laminazione, al fosso ricettore. Per le acque dei piazzali è previsto il trattamento della prima pioggia mediante installazione di un nuovo impianto dimensionato sulla superficie dei piazzali dello stabilimento e delle opere di urbanizzazione. L'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia sarà costituito da vasche monoblocco in cemento armato a perfetta tenuta idraulica. Il canale ricettore della rete a valle dei sistemi di trattamento e laminazione è la Roggia Chioro. Ai fini della laminazione il progetto prevede l'implementazione di un bacino, posto nel settore sudorientale, in prossimità della roggia, realizzato a cielo aperto.

Il nuovo stabilimento sarà dotato di una rete separata per la raccolta degli scarichi industriali derivanti dal processo produttivo. La rete convoglierà ad un impianto di trattamento per la depurazione delle acque di processo in modo da renderne le caratteristiche idonee allo scarico in corpo idrico superficiale, secondo i limiti di TAB.3 - ALL.5 D.lgs. n.152/2006 e successive, individuato nella roggia Chioro. L'impianto di depurazione comprende un trattamento a fanghi attivi composto da denitrificazione e comparto di ossidazione/chiarificazione mediante processo di microfiltrazione MBR (Membrane Bio-Reactor); i vari stadi di trattamento saranno realizzati in vasche in calcestruzzo armato eseguite in opera. La descrizione di tale impianto è riportata nella specifica relazione tecnico-descrittiva.

Considerato che non è presente nella lottizzazione una rete di fognatura nera pubblica, le acque reflue provenienti dai wc, dai lavabi e dalle docce verranno raccolte tramite una rete dedicata ed inviate ad un sistema di depurazione costituito da vasca Imhoff e disperse per sub-irrigazione.

Nello specifico saranno individuati due distinti sistemi di trattamento:

- il primo verrà utilizzato a servizio della palazzina uffici e servizi dimensionato per trattare 20 abitanti equivalenti;
- il secondo per i bagni zona utilities dimensionato per 5 abitanti equivalenti.

Il sistema di trattamento sarà realizzato in ottemperanza all'art. 21 del Piano di Tutela delle Acque Regione Veneto ed alla Delibera del 04/02/1977. Lo sviluppo della condotta per la dispersione nel terreno per subirrigazione dei liquami provenienti dalla chiarificazione, è stato determinato dalla relazione geologica ed idrogeologica in 7 metri lineari per abitante equivalente.

2.6.2 Dotazioni impiantistiche per il risparmio energetico

L'edificio è dotato di soluzioni tecnologiche avanzate finalizzate all'efficientamento energetico e alla riduzione dei consumi, in conformità alle prescrizioni del D.Lgs. 192/2005 e s.m.i., del D.Lgs. 199/2021 e delle norme regionali vigenti in materia di sostenibilità ambientale.

Sulla copertura del fabbricato è installato un impianto fotovoltaico della potenza nominale di circa 1.243,20 kWp, destinato all'autoproduzione di energia elettrica da fonte rinnovabile per l'alimentazione dei sistemi produttivi e di servizio. Gli impianti termici e di climatizzazione degli ambienti destinati ad uffici e servizi sono realizzati con pompe di calore ad alta efficienza per la produzione di acqua calda sanitaria e per la climatizzazione invernale ed estiva, con gestione automatizzata dei parametri di esercizio.

Nel reparto di imbottigliamento e confezionamento il riscaldamento invernale è assicurato mediante un sistema di recupero termico dai forni delle fardellatrici e delle soffiatrici, con scambio a flusso incrociato con l'aria esterna, consentendo un rilevante contenimento dei consumi energetici. La copertura a shed consente un'ampia illuminazione naturale diurna, mentre gli impianti di illuminazione artificiale sono realizzati con corpi illuminanti a LED a basso consumo, dotati di regolazione automatica del flusso luminoso e sensori di presenza, conformemente alla L.R. 17/2009.

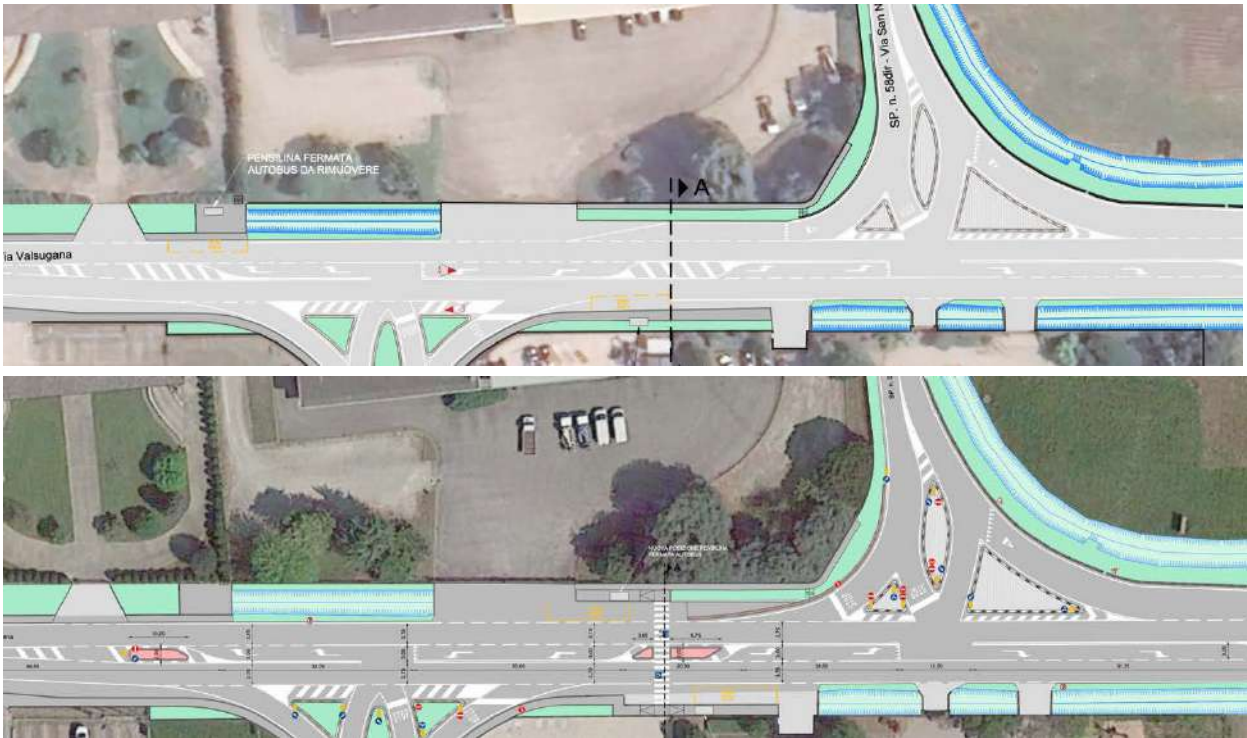
Il quadro generale elettrico è munito di sistema di rifasamento automatico per il mantenimento di un fattore di potenza non inferiore a 0,95, riducendo le perdite di energia reattiva.

Completano le dotazioni i sistemi di gestione e controllo automatizzato (BMS) per l'ottimizzazione dei carichi energetici, nonché gli impianti di illuminazione esterna a basso impatto ambientale con riduzione del flusso luminoso nelle ore notturne.

2.6.3 Opere di miglioramento viabilistico

Il progetto implementa opere di miglioramento dell'intersezione tra via San Nicolò e la SP 47 e tra via San Nicolò e la viabilità di accesso allo stabilimento.

Per quanto riguarda la prima intersezione, il progetto prevede la messa in sicurezza dell'attuale fermata dell'autobus, in una posizione idonea a facilitarne la sosta senza limitazioni alla circolazione stradale. Secondariamente, si implementa un nuovo attraversamento pedonale, migliorando al contempo la delimitazione delle isole spartitraffico al fine di una maggiore sicurezza stradale e per evitare manovre improprie che potrebbero incidere sulla fluidificazione del traffico quindi sulla formazione di code. Infine, si disciplina con segnale di stop l'immissione dei veicoli da via San Nicolò sulla SP 47. In questo modo si privilegia la fluidificazione dei flussi di traffico lungo la viabilità provinciale.



Confronto tra lo stato di fatto e lo stato di progetto

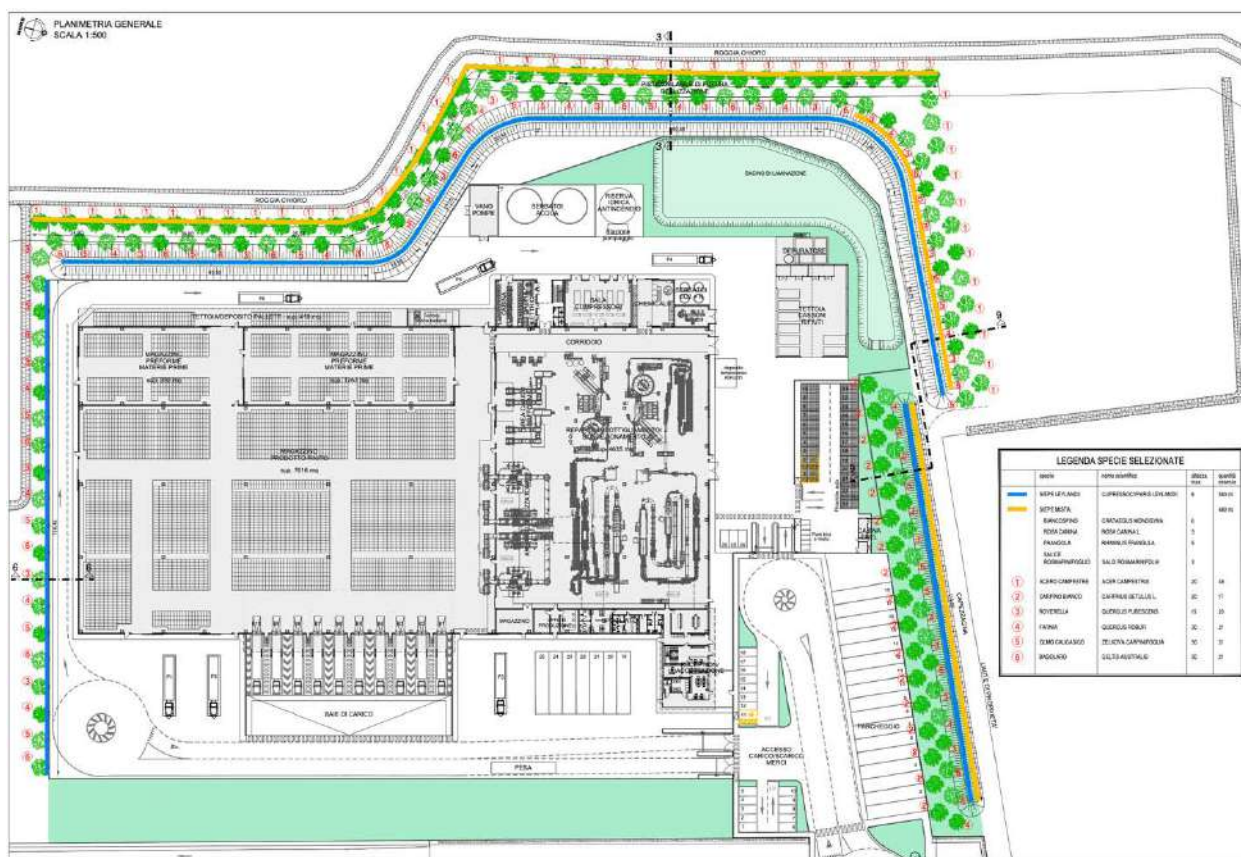
Per quanto riguarda la seconda intersezione, il progetto implementa la suddivisione delle corsie in ingresso e uscita dalla viabilità diretta al nuovo stabilimento e a quello Sanpellegrino, migliorando le condizioni di sicurezza attuali.



Confronto tra lo stato di fatto e lo stato di progetto

2.6.4 Mitigazioni verdi

La progettazione del nuovo fabbricato produttivo è integrata con un dettagliato progetto del verde che implementa la realizzazione di mitigazioni lungo i confini con le aree agricole e in particolare verso la roggia Chiaro, attuando quanto previsto dal PATI Medio Brenta.



Planimetria delle opere a verde

La scelta progettuale si è indirizzata sull'utilizzo esclusivo di specie legnose autoctone. Ci si è avvalsi della numerosa variabilità di latifoglie caducifoglie, tipiche delle foreste planiziali che un tempo ammantavano la pianura, per scegliere delle composizioni di specie arboree, di prima e seconda grandezza abbinate a specie arbustive tipiche.

Le principali specie arboree sono:

- Acero campestre (*Acer campestre*)
- Carpino Bianco (*Carpinus betulus* L.)
- Rovella (*Quercus Pubescens*)
- Farnia (*Quescus Robur*)
- Olmo (*Zelkova Carpinifolia*)
- Bagolaro (*Celtis Australis*)

Tra le specie arbustive si segnala:

- Siepe Leylandii (*Cupressocyparis Leylandii*)
- Biancospino (*Crataegus Monigyna*)
- Rosa canina (*Rosa canina* L.)

- Frangola (*Rhamnus frangula*)
- Salice Rosmarinifoglio (*Salix rosmarinifolia*)

Per le specie arboree è previsto un “pronto effetto”. Si è optato quindi per l'utilizzo di specie arboree da 12 cm a 14 cm di circonferenza. Per le specie arbustive si prevede l'utilizzo di piantine forestali, ovvero materiale vegetale di 1-2 anni di vita e altezza di 40-100 cm.

Il progetto si basa sulla realizzazione di siepi campestri, quindi opere naturali polifunzionali che oltre a svolgere una funzione di mascheramento producono pregevoli effetti ornamentali, paesaggistici e agro-ecologici, in particolare l'effetto tampone, rispetto all'erosione e all'inquinamento da run-off, il consolidamento dei suoli, l'azione frangivento e quella filtrante degli inquinanti, la fono-assorbenza, il bioaccumulo di carbonio e la produzione di biomassa legnosa, la protezione e il nutrimento per l'entomofauna e la fauna selvatica, la mitigazione di avversità colturali di origine biologica e in generale la connessione e la resilienza dei sistemi agrari.

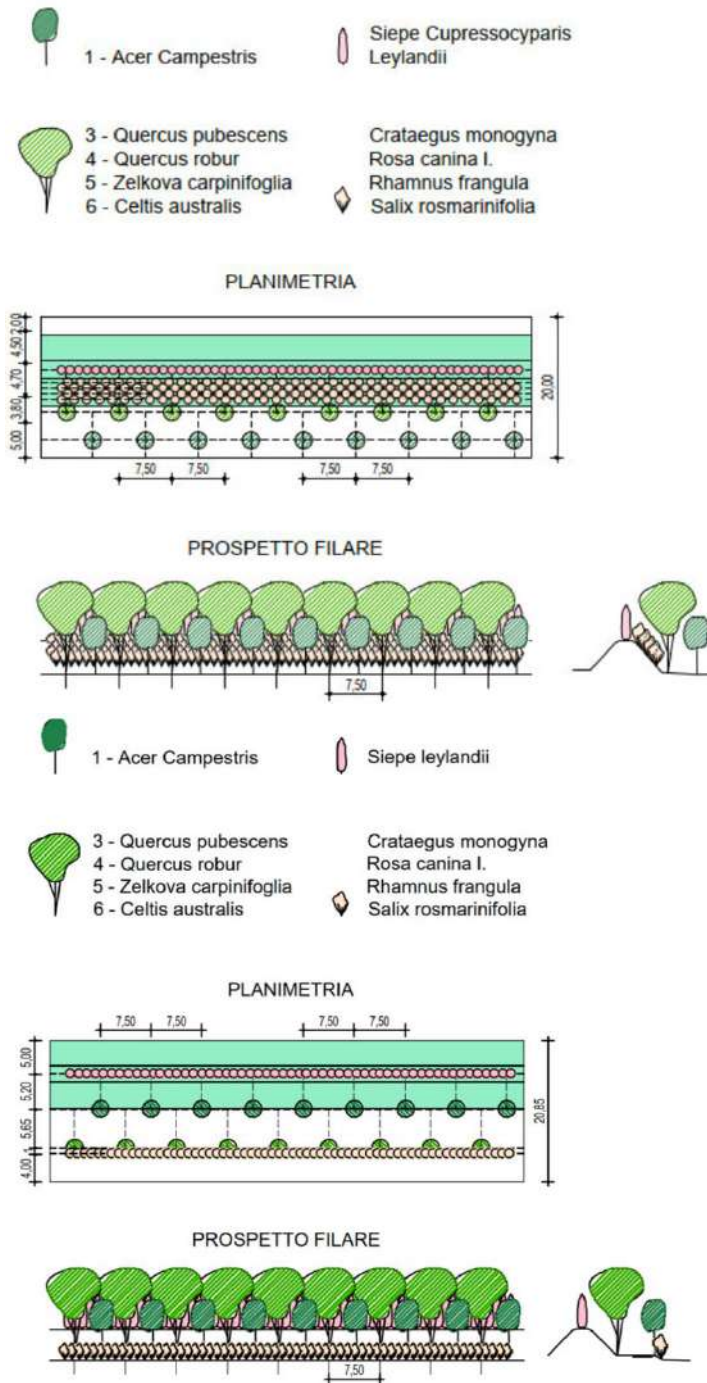
Sul piano più propriamente estetico-percettivo le siepi campestri travalicano anche la funzione di mero mascheramento poiché arricchiscono il paesaggio di cortine naturali capaci di interrompere la monotonia spaziale e stagionale di paesaggi uniformemente coltivati, vivacizzandoli, nel senso più ampio, e rendendoli più attraenti con la mutevolezza delle cromie e delle trame vegetali.

Sono previsti tre tipi di impianto come di seguito dettagliato.

Lungo il fronte sud-ovest, verso l'agglomerato residenziale, è prevista la realizzazione di un rilevato con altezza di 3 m circa alla base del quale si prevede la piantumazione di un filare di Carpino bianco (*Carpinus Betulus* L.) e la piantumazione di un secondo filare realizzato con successione di specie arboree quali Roverella (*Quercus Pubescens*), Farnia (*Quercus Robur*), Olmo caucasico (*Zelkova Carpinifolia*) e Bagolaro (*Celtis Australis*), intervallata da doppia siepe in specie arbustive miste quali Siepe Leylandii (*Cupressocyparis Leylandii*), Biancospino (*Crataegus Monogyna*), Rosa Canina (*Rosa Canina* L.), Frangola (*Rhamnus Frangula*), Salice Rosmarinifoglio (*Salix Rosmarinifolia*).







Schema di impianto est e sud est

Il fronte nord presenterà la soluzione più semplice, con una siepe arbustiva posta all'esterno della recinzione e filare alberato con varietà miste scelte tra *Quercus pubescens*, *Quercus rubus*, *Zelkova carpinifolia* e *Celtis australis*; quindi, con altezze comprese tra 20 e 21 m.

Tranne che sul fronte nord, sui restanti fronti lo "spessore" della fascia di mitigazione è pari a 20 m circa.



Schema di impianto nord

2.6.5 Processo produttivo

Il nuovo fabbricato ospiterà le seguenti attività, attraverso le quali è possibile descrivere il processo produttivo.

Magazzino materie prime: dove vengono depositate le materie prime provenienti dai fornitori esterni quali preforme in PET, tappi, interfalde, termoretraibili ecc. Le materie prime vengono prelevate tramite carrelli elevatori per essere trasportate al reparto di imbottigliamento e confezionamento.

Reparto imbottigliamento e confezionamento: è l'area dove verranno installate le due linee di imbottigliamento: linea uno L1 (ex linea 18 Sanpellegrino) e linea due L2 (ex linea 19 Sanpellegrino). Le due linee produttive ricevono preforme che arrivano al reparto tramite addetti alla logistica per entrare nel processo di soffiaggio, per la formazione delle bottiglie, riempimento e successivo imballaggio nei vari formati di produzione.

Magazzino prodotto finito: Il prodotto finito, pallet di bottiglie in PET di vario formato viene stoccato a terra impilato su due/tre livelli all'interno del magazzino apposito.

Le strutture funzionali al processo produttivo sono: cabina MT/BT e cabina di distribuzione elettrica, locale compressori per servizi di linea a soffiaggio preforme, impianto frigorifero, stoccaggio azoto liquido e CO₂, con annessi impianti tecnologici per evaporazione e distribuzione, locale deposito prodotti chimici utilizzati nella sanificazione delle linee di imbottigliamento, serbatoi per l'accumulo dell'acqua minerale.

La Proponente prevede di impiegare un organico pari a circa 35 persone. Nel corso di incontri con il Comune la ditta ha espresso il proprio interesse e la propria volontà di dare priorità all'assunzione di personale residente in primis nel comune di San Giorgio in Bosco e nel territorio circostante il nuovo stabilimento.

La capacità produttiva del nuovo stabilimento sarà in linea con gli attuali volumi prodotti da Sanpellegrino in quanto le linee e gli spazi necessari per l’imbottigliamento e lo stoccaggio sono dimensionati sui volumi attuali. La Relazione che accompagna il progetto attesta quindi di fatto l’invarianza produttiva. L’attuazione della variante prevede di fatto la rilocalizzazione di linee esistenti mantenendone la relativa capacità.

La politica di crescita perseguita dalla Proponente è stata e sarà più impostata sull’aumento del valore aggiunto e sul rilancio del marchio, che sull’aumento dei volumi: principalmente puntando sui formati più piccoli come lo 0,25L, il 0,5L e il 1L che sono ad oggi meno penetrati nel mercato e generano una maggiore profittabilità.

Di seguito vengono riportati i volumi previsti per il periodo 2024-2029 in rapporto a quelli prodotti nel 2017:

Anno	Bottiglie vendute	Delta % bottiglie vs 2017	Litri venduti	Delta % litri vs 2017
2017	438.645		378.371	
2024	188,053	- 57%	207,057	- 45%
2025	195,800	- 55%	210,870	- 44%
2026	198,854	- 55%	213,361	- 44%
2027	201,972	- 54%	215,947	- 43%
2028	205,152	- 53%	218,540	- 42%

2.6.6 Riconoscimento di attività di eccellenza

Contemporaneamente alla definizione del progetto di sviluppo la ditta proponente ha ritenuto opportuno procedere con la richiesta di riconoscimento dell’Attestazione di Impresa di Eccellenza Produttiva in base alle “Modalità e parametri quantitativi per l’individuazione dei requisiti di eccellenza delle attività produttive” elaborato dalla Provincia di Padova assieme alla Camera di Commercio, all’Università degli Studi di Padova ed alle categorie economiche ed approvato con deliberazione di Giunta Provinciale N° 121 del 19 agosto 2013.

Una ricognizione preliminare effettuata con il supporto e il qualificato contributo di Confindustria Veneto Est ha evidenziato come AQua Vera possedesse tutti requisiti richiesti per il riconoscimento dell’Eccellenza che, peraltro, nell’impegno a mantenere se non a migliorare i propri standard, diventa un’opportunità di crescita e una garanzia per il territorio e per la comunità locale in particolar modo in termini di occupazione e di investimenti da attuarsi nel rapporto con l’azienda.

In data 21 gennaio 2025 la Proponente ha presentato agli atti del Comune di San Giorgio in Bosco (PD) istanza ai sensi dell’art. 35 delle Norme Tecniche del P.T.C.P. vigente istanza di rilascio dell’attestazione dei requisiti di eccellenza.

L’organo deputato a valutare la sussistenza o meno in capo al richiedente, rappresentato dalla Commissione Paritetica composta dalle associazioni di categoria territorialmente più rappresentative, oltre che da un rappresentante del Settore Urbanistica-Pianificazione Territoriale della Provincia di Padova, è stato regolarmente convocato e, nella riunione del 12 febbraio 2025, ha espresso parere unanime favorevole al rilascio alla richiedente AQua Vera dell’attestazione dei requisiti di eccellenza.

Il provvedimento conclusivo con il rilascio dell'attestazione "Impresa di Eccellenza" è stato emesso dal Responsabile dello Sportello Unico per le Attività Produttive in data 18 febbraio 2025.

2.6.7 Bilancio ambientale dell'azienda

Ai fini della analisi che seguono, è utile inquadrare l'attività della ditta proponente entro i principi dello sviluppo sostenibile. Si ritiene infatti fondamentale comprendere il grado di sostenibilità ambientale, sociale ed economico proposto dall'azienda nella gestione delle proprie attività. Per approfondire tali temi si è fatto riferimento al bilancio di sostenibilità realizzato da AQua Vera nel 2024. Di seguito se ne riporta una breve sintesi.

Il Bilancio di Sostenibilità 2024 di AQua Vera costituisce la prima rendicontazione strutturata delle politiche e delle performance aziendali in materia ambientale, sociale e di governance, redatta su base volontaria ma in conformità con gli standard GRI e in linea con i nuovi requisiti della Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD). Il documento testimonia un impegno crescente verso un modello industriale capace di coniugare la crescita economica con la responsabilità sociale e ambientale, inserendo l'azienda all'interno delle migliori pratiche di sostenibilità a livello europeo.

Dal punto di vista economico e organizzativo, AQua Vera rappresenta oggi uno dei principali player nazionali nel settore delle acque minerali, con tre fonti di approvvigionamento distribuite sul territorio (Veneto, Lazio e Sicilia) che consentono di minimizzare l'impatto logistico e ridurre le emissioni connesse al trasporto. Dopo il ritorno in proprietà italiana nel 2020, l'impresa ha avviato un processo di rilancio del marchio e di rafforzamento della propria struttura manageriale, incrementando del 87% l'organico e introducendo figure di alto profilo, con particolare attenzione a funzioni dedicate alla sostenibilità, alla supply chain e alla governance. Tra il 2022 e il 2024 il fatturato è cresciuto fino a 71,1 milioni di euro, mentre l'EBITDA ha raggiunto 7,8 milioni, segnando una progressiva stabilizzazione economico-finanziaria.

Sul piano ambientale, l'azienda ha implementato una strategia fondata sulla riduzione degli impatti, la decarbonizzazione e la gestione sostenibile delle risorse naturali. Tutti gli stabilimenti sono dotati di impianti fotovoltaici e sistemi di efficientamento energetico, mentre la smart factory di Castrocielo rappresenta un modello di riferimento in Europa grazie al consumo idrico ridotto (1,06 litri per litro imbottigliato), all'utilizzo di energia rinnovabile e al riciclo integrale degli scarti. Nel 2024 AQua Vera ha ottenuto la medaglia d'argento EcoVadis, posizionandosi nel 15% delle aziende italiane più virtuose, e ha misurato per la prima volta la propria carbon footprint in maniera indipendente. È inoltre in corso un piano di miglioramento ambientale nello stabilimento di Santo Stefano Quisquina, con azioni mirate alla riduzione della plastica, alla diminuzione degli scarti e all'adozione di nuovi sistemi di tracciabilità dei materiali.

Per quanto concerne il packaging e l'economia circolare, l'impresa ha ridotto del 10% il contenuto di plastica dei formati principali, ha introdotto con due anni di anticipo i tappi tethered e avviato progetti per l'utilizzo di R-PET, con l'obiettivo di raggiungere entro il 2025 il 25% di plastica riciclata in tutte le bottiglie. L'alleanza con S.I.Con. consente un'integrazione verticale che favorisce la produzione di preforme e tappi in loco, riducendo costi ambientali e logistici, mentre la partnership con Sidel ha portato all'acquisto di nuove linee di imbottigliamento in grado di abbattere del 50% l'uso di plastica per il confezionamento secondario e del 90% i consumi energetici.

Dal punto di vista sociale e occupazionale, AQua Vera adotta un modello gestionale che pone le persone al centro, garantendo contratti conformi al CCNL, politiche inclusive e strumenti di welfare. La formazione interna ha registrato un incremento del 344% tra il 2022 e il 2024, con oltre 1.100 ore dedicate a salute e sicurezza, competenze tecniche e digitali. Nel biennio 2023-2024 non si sono verificati infortuni, confermando l'efficacia delle misure di prevenzione. In parallelo, l'impresa ha promosso progetti di reinserimento sociale in collaborazione con l'associazione "Seconda Chance", programmi di sponsorizzazione sportiva e culturale e iniziative territoriali come la "Giornata Mondiale dell'Acqua" nello stabilimento di Castrocielo.

Sotto il profilo della governance, l'azienda si è dotata di un sistema di controllo indipendente, con tre membri esterni nel Consiglio di Amministrazione e un Collegio Sindacale di primario standing. È stato adottato un Codice Etico, una Policy sui Diritti Umani, un Codice di Condotta per i fornitori e un sistema di whistleblowing, che nel triennio 2022-2024 non ha registrato violazioni o sanzioni. Nel 2025 è prevista l'adozione del Modello 231, con l'istituzione di un Organismo di Vigilanza.

Elemento centrale del bilancio è il coinvolgimento degli stakeholder. Attraverso sondaggi dedicati e attività di engagement, AQua Vera ha condotto la sua prima analisi di materialità ispirata agli standard ESRS, identificando i temi più rilevanti per la sostenibilità aziendale: gestione responsabile delle risorse idriche, riduzione delle emissioni e dei rifiuti, economia circolare del packaging, tracciabilità e trasparenza, sviluppo professionale del capitale umano. Da questa analisi è scaturito il nuovo piano di sostenibilità 2025–2026, che include la valutazione LCA del packaging, la certificazione AWS per la gestione sostenibile dell'acqua, l'inserimento sistematico di R-PET, nuove diagnosi energetiche e un sistema avanzato di mappatura dei fornitori basato su criteri ESG.

In sintesi, il bilancio evidenzia come AQua Vera stia perseguendo un modello di sostenibilità integrata, fondato su innovazione tecnologica, economia circolare, responsabilità sociale e governance trasparente. Le azioni intraprese dimostrano un livello di maturità gestionale in grado di coniugare competitività industriale e rispetto dei principi ambientali e sociali, costituendo un esempio di best practice per il settore delle acque minerali e un caso di riferimento positivo nel contesto della rendicontazione non finanziaria in Italia.

3 ASPETTI PROCEDURALI

Di seguito, a fronte di una preliminare descrizione dello stato del procedimento di formazione della variante urbanistica oggetto di studio, si provvede alla verifica della coerenza della stessa rispetto al quadro pianificatorio vigente alle diverse scale e temi.

3.1 Stato del procedimento

Rispetto all'iter procedimentale indicato al paragrafo 2.1, il presente adempimento si colloca a valle della conclusione della Conferenza di Servizi. A tal proposito si evidenzia che con Determinazione del Comune di San Giorgio in Bosco è stato dato atto della conclusione con esito positivo della Conferenza di Servizi decisoria.

Nell'ambito di tale Conferenza di Servizi sono stati acquisiti i pareri dei seguenti enti:

- Consorzio di Bonifica Acque Risorgive;
- Regione Veneto – Unità organizzativa Genio Civile di Padova;
- Autorità di bacino Distrettuale delle Alpi Orientali;
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio;
- Comando dei Vigili del Fuoco di Padova;
- ARPAV Dip. Provinciale di Padova;
- AULSS 6 Euganea;
- Provincia di Padova.

Di seguito si riporta prospetto contenente le specifiche eventuali prescrizioni formulate.

Consorzio di Bonifica Acque Risorgive	Il parere favorevole indica specifiche prescrizioni relativamente al dimensionamento dei volumi di invaso compensativi.
Genio Civile di Padova	Il parere favorevole riporta indicazioni circa la gestione delle opere funzionali all'invarianza idraulica.
Autorità di bacino Distrettuale delle Alpi Orientali	Il parere è favorevole in relazione al fatto che il PGRA non rileva condizioni di criticità idraulica nell'area di interesse.
Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio	In merito ai rinvenimenti occasionali di materiale archeologico occorso in zone contermini, la soprintendenza esprime parere favorevole e chiede, al fine di evitare rischi derivanti da rinvenimenti fortuiti e/o possibili danneggiamenti al patrimonio archeologico sepolto che tutte le attività, che prevedono manomissione del suolo, siano precedute da una serie di trincee preventive, in numero e posizione utili ad assicurare una sufficiente campionatura dell'area interessata dai lavori. Tali caratteristiche dovranno essere stabilite con la Soprintendenza. La profondità sarà variabile in relazione agli

strati archeologici e/o geologici affioranti durante l'esecuzione di tali indagini preliminari, ovvero le attività di scavo si fermeranno all'emersione del primo strato archeologico o, laddove la sequenza fosse naturale, si potrà arrivare anche fino a -1,5 m dal p.c..

Comando dei Vigili del Fuoco di Padova	Il parere è favorevole rimandando alla successiva SCIA l'autorizzazione necessaria per l'esercizio dell'attività.
ARPAV	Il parere riguarda la conformità del progetto illuminotecnico delle aree esterne e la validità delle conclusioni della valutazione preliminare del clima acustico. Per quanto riguarda l'inquinamento luminoso, a seguito di detto parere, si è provveduto all'adeguamento del progetto ai sensi della disciplina regionale vigente. Per quanto riguarda le valutazioni relative al clima acustico, confermando la bontà delle elaborazioni effettuate, si prescrive di effettuare, ad impianto a regime, una campagna di misure a conferma delle conclusioni della valutazione preventiva.
AULSS 6 Euganea	Esprime parere favorevole senza indicare specifiche prescrizioni
Provincia di Padova	Il parere è favorevole in relazione alla coerenza con il PTCP, con il PATI e relativamente alle opere di miglioramento della sicurezza stradale lungo la SP 47.

Si evidenzia che gli elaborati oggetto della presente verifica sono stati conformati a eventuali prescrizioni di cui ai pareri elencati.

3.2 Integrazione con altre procedure ambientali

Al fine di semplificare il procedimento autorizzativo, nell'ambito della Conferenza di Servizi per l'adozione della variante urbanistica sono stati acquisiti i pareri di carattere ambientale necessari al rilascio dell'autorizzazione edilizia dell'intervento. A tal riguardo, si rimanda al prospetto riportato al paragrafo precedente.

Con riferimento alle attività di imbottigliamento di acqua minerale da realizzare nel nuovo fabbricato produttivo, è utile richiamare i principali riferimenti normativi e procedurali.

La L.R. 40/1989 disciplina la ricerca, la coltivazione (estrazione) e l'utilizzo (nella fattispecie, l'imbottigliamento) delle acque minerali e termali. Il regime autorizzativo previsto è di tipo concessorio: la concessione è rilasciata per una durata temporale stabilita nell'atto di rilascio (deliberazione o decreto), comunque non superiore a 21 anni.

Ne consegue che il bene concesso (nel caso specifico la miniera di acqua minerale) è, di fatto e di diritto, di proprietà regionale. Le sue pertinenze (pozzi e tubature di adduzione fino al serbatoio principale) vengono iscritte nel patrimonio indisponibile della Regione Veneto.

Nel caso specifico, l'acqua minerale Vera imbottigliata da Sanpellegrino per conto di AQua Vera nel proprio stabilimento di San Giorgio in Bosco attraverso il già citato accordo di produzione conto terzi proviene da due distinte concessioni, per le quali Sanpellegrino è il Concessionario:

- “VERA”, collocata nel Comune di San Giorgio in Bosco (PD), attualmente in corso di validità;
- “VERA SECONDA”, collocata nel Comune di Cittadella (PD), già rinnovata per ulteriori 21 anni.

Le attività che il Concessionario svolge all'interno dell'ambito minerario, comprese quelle di somministrazione di acqua minerale destinata all'imbottigliamento, sono disciplinate dall'art. 18 della citata legge e devono essere preventivamente autorizzate dalla Regione Veneto, con apposita deliberazione.

Si precisa pertanto che le Concessioni Minerarie – e, conseguentemente tutte le attività che il Concessionario intende svolgere all'interno dell'ambito minerario – sono soggette a un processo autorizzativo dedicato e completamente autonomo rispetto ad altri procedimenti eventualmente in corso (quale, ad esempio, quello relativo alla costruzione dell'edificio industriale destinato all'imbottigliamento di acqua minerale).

In conclusione, si conferma che, per quanto riguarda il comparto minerario del caso, ogni aspetto inerente alla Concessione mineraria sarà adeguatamente ed esaustivamente trattato in fase separata, nel rispetto degli adempimenti previsti dalla vigente normativa.

3.3 Analisi di coerenza esterna verticale

Di seguito si analizzano i contenuti dei principali e più significativi strumenti sovraordinati di governo del territorio o di settore utili all'analisi. Si segnala che il territorio di San Giorgio in Bosco non è interessato da alcuna perimetrazione di piani d'area, piani di parchi e aree protette.

In linea generale, a fronte della natura del piano oggetto di verifica, non saranno analizzati strumenti di settore e di carattere generale che non definiscono specifiche strategie per il territorio in esame.

Tenuto conto di tali premesse, l'analisi ha quindi riguardato i seguenti strumenti:

Strategie internazionali, nazionali e regionali

- Strategie per la neutralità climatica;
- Strategia per lo sviluppo sostenibile;
- Strategia per l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Piani e strumenti di governo del territorio sovraordinati

- PTRC – Piano Territoriale di Coordinamento Regionale;
- PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;

Piani di settore

- PRTRA – Piano di qualità dell'Aria;
- PTA – Piano di Tutela delle Acque;
- PGA – Piano di Gestione delle Acque;
- PGRA – Piano di Gestione del Rischio Alluvioni;
- PAI – Piano di Assetto Idrogeologico;
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e speciali;

Piano Faunistico Venatorio;
Piano Energetico Regionale.

3.3.1 Strategie per la neutralità climatica

Il Green Deal Europeo è un ambizioso programma di riforme, investimenti e ricerca che mira a trasformare l'Unione Europea in un'economia moderna entro il 2050. Presentato nel dicembre 2019, l'obiettivo del Green Deal Europeo è difendere il pianeta dalle conseguenze del riscaldamento globale.

I rischi riconosciuti riguardano innanzitutto l'aumento del riscaldamento globale. Qualora non venissero adottate misure volte a limitare le emissioni sarà possibile un aumento della temperatura globale da +1,1 a +6,4°C.

Al fine di contrastare questa tendenza, il Green Deal contiene una serie di strategie e progetti per ridurre le emissioni, considerate responsabili del riscaldamento globale, e raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. Raggiungere la neutralità climatica significa che la quantità di gas serra emessi nell'atmosfera dovrà essere compensata da una quantità analoga assorbita da specifici serbatoi naturali (oceani, foreste, suoli e terreni umidi ecc.) o antropogenici.

Rispetto a tale obiettivo, il piano prevede una tappa intermedia per la riduzione delle emissioni del 55% rispetto ai livelli del 1990 con orizzonte al 2030, da conseguire con il pacchetto di misure e azioni Fit for 55.

In generale, le azioni riguardano i seguenti temi:

1. Clima – Neutralità climatica entro il 2050

Raggiungere zero emissioni nette di gas serra.

Rafforzare la resilienza ai cambiamenti climatici.

Legge europea sul clima (European Climate Law).

2. Energia pulita, economica e sicura

Promozione delle energie rinnovabili (eolico, solare, idrogeno verde).

Maggiore efficienza energetica negli edifici e nei processi industriali.

Decarbonizzazione del sistema energetico europeo.

3. Industria sostenibile e innovazione

Favorire un'industria climaticamente neutra e circolare.

Promuovere la transizione industriale attraverso tecnologie pulite.

Piano d'azione per un'economia circolare.

4. Edilizia ed efficienza energetica

Ristrutturazione degli edifici per renderli più efficienti e meno inquinanti (Renovation Wave).

Uso di materiali sostenibili.

Accessibilità economica dell'abitare.

5. Mobilità sostenibile e intelligente

Sviluppo di trasporti a basse emissioni (veicoli elettrici, ferrovia, intermodalità).

Tassazione ambientale e carburanti sostenibili.

Infrastrutture verdi e digitali per la logistica.

6. Biodiversità e tutela dell'ambiente

Strategia per la biodiversità 2030: protezione degli ecosistemi terrestri e marini.

Ripristino degli habitat naturali.

Aree protette e agricoltura ecologica.

7. Dal produttore al consumatore (Farm to Fork)

Sistemi alimentari più sani, equi e sostenibili.

Riduzione dell'uso di pesticidi e antibiotici.

Promozione dell'agricoltura biologica.

8. Inquinamento zero

Obiettivo "zero pollution" per aria, acqua e suolo.

Revisione degli standard ambientali.

Economia circolare e riduzione dei rifiuti.

9. Finanza sostenibile e giusta transizione

Meccanismo per una Transizione Giusta (Just Transition Mechanism).

Tassonomia UE per gli investimenti sostenibili.

Fondo per sostenere le regioni e i settori più colpiti dalla transizione ecologica.

10. Ricerca, innovazione e digitalizzazione

Sostegno alla ricerca per soluzioni verdi (es. Horizon Europe).

Digitalizzazione per l'efficienza energetica e la sostenibilità.

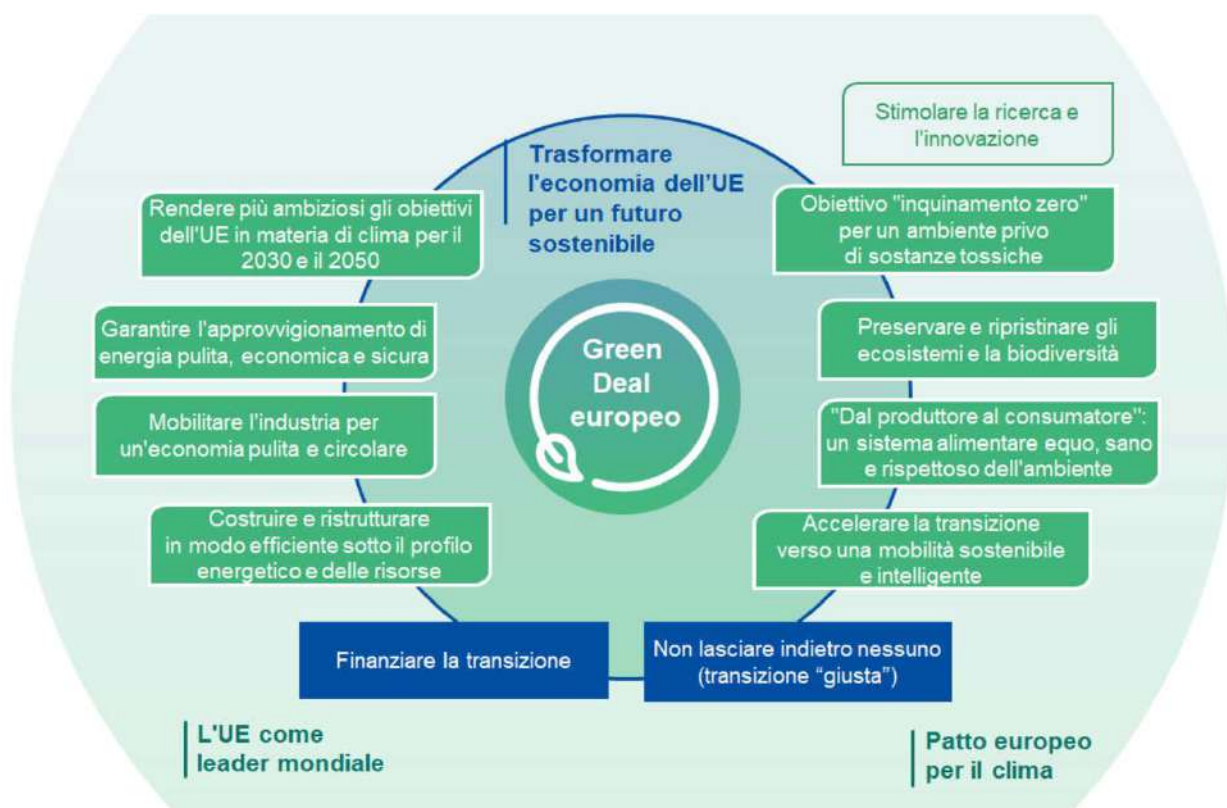
Dati, intelligenza artificiale e infrastrutture digitali.

11. Diplomazia verde e leadership globale

Politica estera orientata alla sostenibilità.

Green Deal come leva geopolitica e commerciale.

Accordi internazionali sul clima (es. Accordo di Parigi).



Gli elementi per la verifica di coerenza sono desunti da un lato dagli elaborati di progetto relativi al nuovo stabilimento, dall'altro lato dal Bilancio di sostenibilità ambientale realizzato annualmente da AQua Vera per i propri stabilimenti. Si ritiene infatti che la gestione dello stabilimento di San Giorgio in Bosco sarà realizzata coerentemente con quella in uso in questi ultimi.

Il progetto di realizzazione del nuovo stabilimento di imbottigliamento di AQua Vera S.p.A. nel territorio comunale di San Giorgio in Bosco si configura come ampliamento e razionalizzazione delle attività produttive già insediate nella contigua zona industriale, attualmente sede dello stabilimento Sanpellegrino. Il nuovo sito ospiterà due linee di imbottigliamento trasferite dall'attuale impianto e sarà dimensionato per garantire elevati standard di efficienza energetica, ambientale e produttiva, in coerenza con gli indirizzi della strategia europea per la neutralità climatica (Green Deal, pacchetto "Fit for 55" e obiettivo Net Zero 2050).

Dal punto di vista tecnico-energetico, si prevede la realizzazione di un edificio industriale a basso impatto ambientale, con elevata coibentazione, impianti tecnologici di nuova generazione e produzione di energia rinnovabile tramite impianti fotovoltaici in copertura.

Gli uffici saranno serviti da un impianto a pompa di calore per la climatizzazione invernale ed estiva, e un impianto a pompa di calore per la produzione di acqua calda sanitaria. Il reparto imbottigliamento sarà riscaldato utilizzando il recupero dei reflui energetici (calore residuo rappresentato dallo scarto energetico del processo produttivo) delle macchine imbottigliatrici e di confezionamento. Tale impostazione è in linea con la Energy Efficiency Directive e contribuisce alla progressiva decarbonizzazione del comparto produttivo.

In materia di gestione delle risorse e logistica, il nuovo stabilimento è concepito per ottimizzare i flussi di approvvigionamento e distribuzione, con l'obiettivo di ridurre le percorrenze di trasporto su gomma. La collocazione strategica nel Nord-Est italiano favorirà la prossimità ai mercati di consumo, contribuendo alla diminuzione delle emissioni associate alla catena distributiva. L'integrazione con il modello multi-fonte adottato da AQua Vera garantirà una distribuzione bilanciata dei volumi sul mercato italiano, riducendo gli impatti connessi ai trasporti a lunga distanza e migliorando l'efficienza logistica, in linea con i principi di riduzione delle emissioni di CO₂ promossi dal Pacchetto Clima-Energia 2030.

Per quanto riguarda l'economia circolare, il nuovo impianto applicherà i target ambientali del gruppo: utilizzo progressivo di PET riciclato (25% R-PET entro il 2025), riduzione del peso degli imballaggi, introduzione dei tappi tethered in anticipo rispetto alle prescrizioni comunitarie e recupero degli scarti di produzione attraverso filiere di riciclo certificate. Nel nuovo stabilimento di San Giorgio in Bosco il ciclo produttivo prevede la ricezione delle preforme in PET da fornitori esterni e la loro successiva soffiatura in loco per ottenere le bottiglie. Questo processo, già adottato negli altri stabilimenti del gruppo, comporta vantaggi significativi dal punto di vista ambientale e logistico rispetto alla ricezione di bottiglie vuote prodotte altrove. Infatti, il trasporto delle preforme, che hanno un volume e un ingombro molto ridotto rispetto alle bottiglie finite, consente di ottimizzare la capacità di carico dei mezzi di trasporto e di ridurre il numero complessivo di viaggi su gomma. Ne consegue una diminuzione delle emissioni di CO₂ legate alla logistica, una maggiore efficienza nei flussi di approvvigionamento e una riduzione dei materiali di imballo necessari per la movimentazione.

All'interno dello stabilimento le preforme verranno trasformate in bottiglie mediante tecnologie di soffiaggio ad alta efficienza energetica, già predisposte per l'utilizzo di R-PET riciclato, contribuendo così agli obiettivi di riduzione della plastica vergine fissati dall'Unione Europea. Inoltre, l'adozione dei tappi tethered garantirà la conformità con la Direttiva Single Use Plastics (SUP), rappresentando un ulteriore passo in avanti nella prevenzione della dispersione di plastica nell'ambiente.

Questa scelta tecnologica è coerente con il Circular Economy Action Plan, poiché ottimizza l'uso delle risorse e riduce gli impatti ambientali legati alla fase logistica, garantendo al tempo stesso la possibilità di integrare progressivamente quote crescenti di materiale riciclato negli imballaggi.

Dal punto di vista della compatibilità urbanistica e ambientale, il nuovo stabilimento è localizzato in un'area già destinata a zona produttiva (in particolare lo strumento strategico di assetto ne determina l'ampliabilità), in continuità con insediamenti esistenti e in assenza di interferenze dirette con aree naturali tutelate. Le opere saranno progettate con attenzione agli aspetti paesaggistici e alla mitigazione degli impatti, prevedendo adeguate sistemazioni esterne e schermature visive verso l'intorno agricolo e residenziale.

Infine, sotto il profilo della governance e della rendicontazione ESG, AQua Vera adotta già sistemi di monitoraggio ambientale, rendicontazione trasparente secondo i criteri della CSRD/ESRS e valutazioni indipendenti delle proprie performance (carbon footprint certificata, rating EcoVadis Silver). L'estensione di tali strumenti al nuovo stabilimento garantirà un controllo continuo delle performance ambientali e climatiche, con un approccio di miglioramento progressivo.

In conclusione, il progetto per il nuovo stabilimento AQua Vera a San Giorgio in Bosco, grazie alla combinazione di soluzioni tecnologiche ad alta efficienza, utilizzo di energia rinnovabile, riduzione degli

imballaggi e logistica sostenibile, dimostra una chiara coerenza con la strategia europea per la neutralità climatica e con gli obiettivi del Green Deal, contribuendo al percorso di transizione ecologica e all'innovazione sostenibile del settore delle acque minerali imbottigliate.

3.3.2 Strategie per lo sviluppo sostenibile

Gli eventi degli ultimi anni pongono lo sviluppo sostenibile al centro delle aspirazioni della comunità globale, rafforzando la necessità di orientare l'azione pubblica verso una sempre maggiore sinergia tra la dimensione sociale, ambientale ed economica dello sviluppo.

Coerentemente con gli impegni sottoscritti nel settembre del 2015, l'Italia ha declinato l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite nella Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS). La SNSvS è stata approvata nel 2017 con Delibera CIPE n. 108. Nel settembre del 2023 il documento di Strategia, aggiornato e revisionato al 2022 è stato approvato con Delibera CITE n. 1 del 18 settembre 2023.

La SNSvS rappresenta il quadro di riferimento nazionale per i processi di pianificazione, programmazione e valutazione di tipo ambientale e territoriale, in attuazione di quanto previsto dall'art. 34 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. In base allo stesso articolo, le Regioni devono dotarsi di Strategie Regionali, che siano coerenti e mostrino il proprio contributo alla realizzazione degli obiettivi della Strategia di livello nazionale, garantendo il monitoraggio integrato.



Il 12 maggio 2020, dopo un lungo percorso di confronto con la società civile e gli stakeholders, la Giunta regionale veneta ha quindi adottato la propria strategia con un approccio trasversale ai diversi temi, valorizzando le specificità, le capacità e le potenzialità delle comunità e dei territori veneti da mettere anche a disposizione dell'Italia. La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) mira a individuare i principali strumenti per contribuire al raggiungimento degli obiettivi della Strategia Nazionale

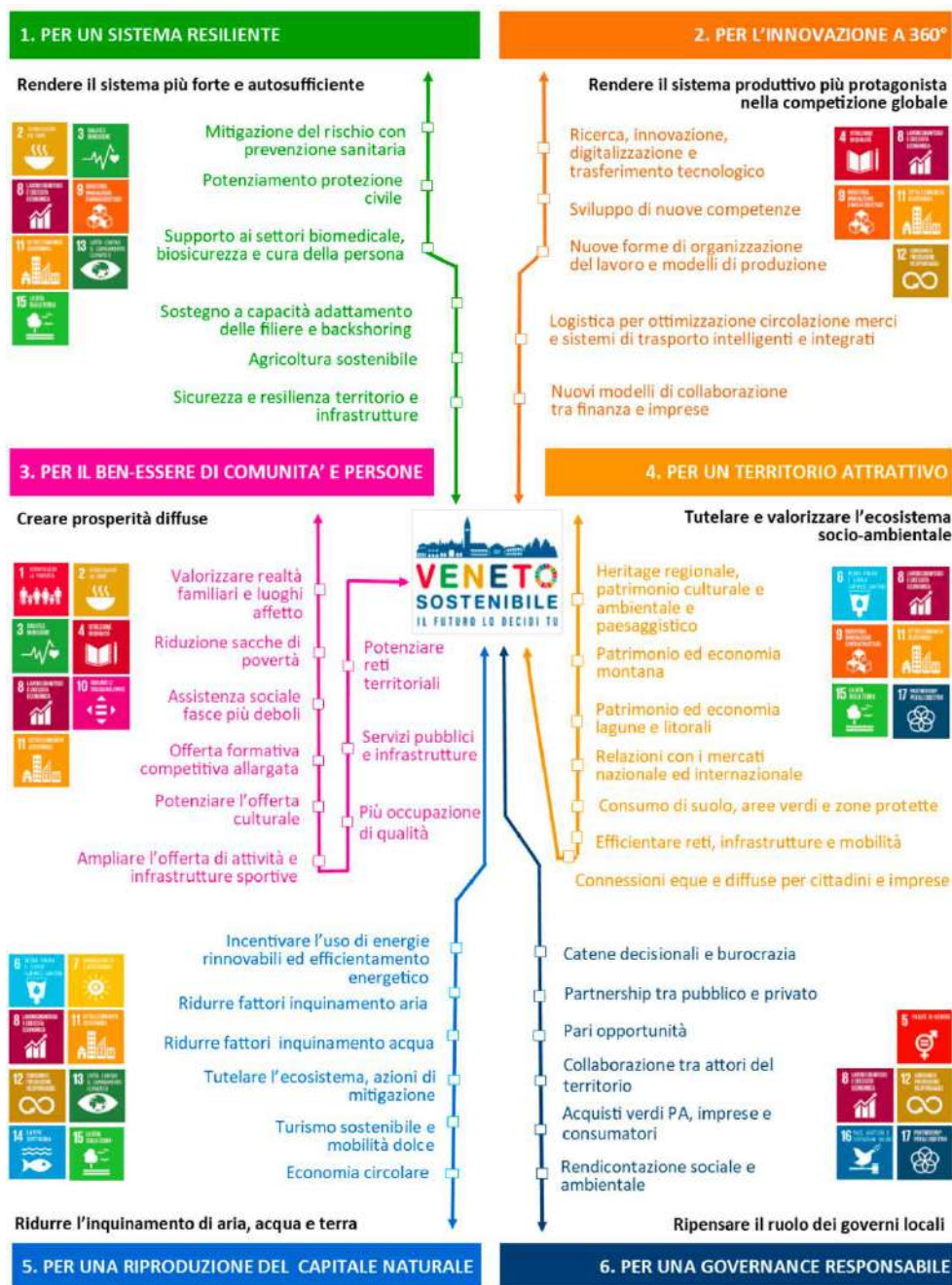
per lo Sviluppo sostenibile (SNSvS) nonché ai goals e ai target contenuti nella Risoluzione “Agenda 2030 sullo Sviluppo Sostenibile” adottata nel 2015 dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite.

Il documento è stato approvato dal Consiglio regionale in data 20 luglio 2020.

La Strategia regionale, declinando quanto sviluppato a livello internazionale e nazionale, individua sei macroaree strategiche, tenuto conto dei punti di forza e delle criticità emersi nel Rapporto di Posizionamento, dei processi interni (programmazione, valutazione della performance e politiche di bilancio), dei processi di partecipazione, dell'impatto della pandemia in atto.

Ad ogni macroarea sono associate delle linee di intervento in cui la Regione, in sinergia con gli altri soggetti pubblici e privati, sarà chiamata a intensificare il proprio intervento per migliorare la qualità delle politiche per la sostenibilità economica, sociale e ambientale. Le macroaree e le linee di intervento sono interrelate, così come lo sono i soggetti competenti o comunque interessati ed occorre pertanto procedere ad una lettura integrata.

La figura riportata alla pagina seguente rappresenta sinteticamente i contenuti della strategia. Ogni macroarea è ricondotta ai goals di Agenda 2030 rispetto ai quali contribuisce.



La realizzazione del nuovo stabilimento di AQua Vera a San Giorgio in Bosco si colloca in un quadro di piena coerenza con gli indirizzi della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) e con la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile del Veneto (SRSvS). Entrambi i documenti programmatici rappresentano la traduzione, a livello nazionale e regionale, degli obiettivi dell'Agenda 2030 dell'ONU e delineano un percorso di transizione ecologica, economica e sociale che vede nel sistema produttivo un attore fondamentale per la riuscita delle politiche di sostenibilità.

La SNSvS, aggiornata nel 2022, pone particolare enfasi sulla necessità di decarbonizzare l'economia, ridurre le emissioni climalteranti e favorire l'impiego di fonti rinnovabili. In tale contesto il progetto di AQua Vera risulta coerente sia sotto il profilo tecnico-energetico sia per la visione di lungo periodo. Lo stabilimento sarà dotato di impianto fotovoltaico in copertura, in grado di ridurre la dipendenza da energia di origine fossile, e di standard costruttivi elevati, progettati per minimizzare i consumi specifici

e massimizzare l'efficienza con il riutilizzo dell'energia entro circuiti chiusi. Tali scelte contribuiscono in modo diretto agli obiettivi nazionali di mitigazione del cambiamento climatico e promozione dell'energia pulita, rispondendo agli impegni previsti dall'Agenda 2030 per i Goal 7, 12 e 13.

La SNSvS sottolinea inoltre l'importanza di promuovere un'economia più circolare, orientata alla riduzione degli sprechi e all'efficienza nell'uso dei materiali. In questo senso, il nuovo stabilimento si caratterizza per l'applicazione delle strategie di packaging sostenibile adottate dall'azienda: utilizzo progressivo di plastica riciclata (R-PET), riduzione del peso degli imballaggi, introduzione dei tappi tethered e gestione circolare dei rifiuti. L'organizzazione del ciclo produttivo, che prevede la soffiatura interna delle preforme, consente di ridurre significativamente i volumi trasportati rispetto al conferimento di bottiglie finite, con un impatto positivo in termini di emissioni di CO₂ legate alla logistica. Si tratta di misure che rispondono non solo alle priorità nazionali in materia di economia circolare, ma anche alle prescrizioni europee contenute nella Direttiva SUP e nel Circular Economy Action Plan.

Dal punto di vista della governance, la SNSvS pone l'accento sulla necessità di trasparenza e rendicontazione dei risultati, coinvolgendo imprese e attori sociali in un percorso condiviso verso la sostenibilità. In questo ambito AQua Vera ha già avviato un percorso di reporting in linea con la nuova Direttiva CSRD e con gli standard ESRS, calcola e certifica le proprie emissioni di CO₂ con enti terzi indipendenti e ha ottenuto un rating EcoVadis di livello Silver, che la colloca tra le migliori realtà italiane per performance ESG. L'estensione di tali strumenti al nuovo stabilimento consentirà un controllo continuo delle prestazioni ambientali e sociali, in linea con la priorità nazionale di rafforzare la governance dello sviluppo sostenibile.

A livello regionale, la Strategia del Veneto per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) ribadisce gli stessi principi, declinandoli alle peculiarità territoriali. La strategia regionale individua nella transizione energetica, nella tutela delle risorse naturali e nell'innovazione produttiva i principali ambiti di intervento. L'insediamento del nuovo stabilimento risulta coerente con questi indirizzi: la sua collocazione geografica, prossima ai mercati di consumo del Nord-Est, consente di ridurre i trasporti a lunga distanza e quindi le emissioni climalteranti, mentre l'adozione di tecnologie produttive di ultima generazione contribuisce al rafforzamento della competitività sostenibile del sistema industriale veneto. La Regione Veneto attribuisce particolare rilievo anche alla tutela delle risorse idriche e alla resilienza del territorio. L'approccio di AQua Vera alla gestione dell'acqua, basato su monitoraggi costanti e sulla riduzione dei consumi specifici, garantisce la compatibilità dei prelievi con l'equilibrio idrogeologico e rappresenta un contributo diretto agli obiettivi regionali di conservazione delle risorse naturali.

Infine, la SRSvS sottolinea l'importanza della responsabilità sociale delle imprese e della diffusione di una cultura della sostenibilità basata su trasparenza e dialogo con gli stakeholder. Il percorso intrapreso da AQua Vera con la propria rendicontazione ESG, con la misurazione della carbon footprint e con la certificazione indipendente delle performance ambientali costituisce un esempio concreto di adesione a questi principi, rafforzando l'allineamento del progetto con gli obiettivi della Regione Veneto.

In sintesi, il nuovo stabilimento di San Giorgio in Bosco rappresenta un caso di sviluppo industriale perfettamente integrato nelle traiettorie di sostenibilità delineate a livello nazionale e regionale. Attraverso l'efficienza energetica, l'economia circolare, la gestione responsabile delle risorse idriche e la trasparenza nella governance, l'intervento non solo risponde agli obiettivi fissati dalle strategie di

sostenibilità, ma contribuisce attivamente alla loro attuazione, dimostrando che la crescita industriale può procedere di pari passo con la tutela dell'ambiente e con la responsabilità sociale.

3.3.3 Strategie per l'adattamento ai cambiamenti climatici

La Strategia Europea di Adattamento al Cambiamento Climatico (SEACC), adottata dalla Commissione Europea nel 2013 e aggiornata nel 2021, incoraggia gli Stati ad adottare strategie nazionali di adattamento ai cambiamenti climatici che identifichino priorità e indirizzino gli investimenti fornendo indicazioni per la loro predisposizione e attuazione.

Entro questa cornice, la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC) costituisce un importante strumento di analisi con l'obiettivo di identificare i principali settori che subiranno gli impatti del cambiamento climatico, definendo gli obiettivi strategici e le azioni per la mitigazione degli impatti.

La SNACC è stata approvata con Decreto direttoriale n. 86 del 16 giugno 2015.

In linea con la SEACC, la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, fornisce una visione strategica nazionale su come affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici e rappresenta un quadro di riferimento per l'adattamento ad opera di regioni e enti locali. La SNACC delinea l'insieme di azioni e priorità per ridurre l'impatto dei cambiamenti climatici sull'ambiente, settori socio-economici e sistemi naturali; in particolare riporta lo stato delle conoscenze scientifiche degli impatti e vulnerabilità settoriali e un'analisi delle proposte di azione da intraprendere in via prioritaria per la sicurezza del territorio.

Essa prevede l'approvazione di un Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC), che è stato approvato in data 21 dicembre 2023 con D.M. n.434, che ne declina l'attuazione in chiave operativa. L'obiettivo è quello di offrire uno strumento di indirizzo per la pianificazione e l'attuazione delle azioni di adattamento più efficaci nel territorio italiano, in relazione alle criticità riscontrate, e per l'integrazione dei criteri di adattamento nelle procedure e negli strumenti di pianificazione esistenti.

Il piano individua 361 misure da adottare su scala nazionale o regionale, finalizzate a ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici. Le misure riguardano un ampio ventaglio di tematiche: acquacoltura, agricoltura, energia, turismo, foreste, dissesto idrogeologico, desertificazione, ecosistemi acquatici e terrestri, zone costiere, industrie, insediamenti urbani, patrimonio culturale, risorse idriche, pesca, salute e trasporti. Le 361 azioni settoriali sono suddivisibili in cinque macro-categorie: informazione, processi organizzativi e partecipativi; governance; adeguamento e miglioramento di sistemi e infrastrutture; soluzioni basate sulla natura; riqualificazione del costruito. Inoltre, si è operata anche una distinzione in due tipologie di azioni: da un lato, interventi *soft*, cioè azioni "che non richiedono interventi strutturali e materiali diretti ma che sono comunque propedeutiche alla realizzazione di questi ultimi"; dall'altro, interventi *green* e *grey*, entrambi caratterizzati da "una componente di materialità e di intervento strutturale", ma distinti tra loro perché mentre le azioni *green* sono quelle "*nature-based*", le azioni *grey* consistono in attività di adeguamento delle infrastrutture e degli impianti esistenti alle nuove condizioni climatiche.

Nel 2021 la Giunta regionale veneta ha avviato un percorso finalizzato a definire strategie di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico in grado di orientare positivamente le pianificazioni di settore, l'attività regolamentare e legislativa e l'attività amministrativa della Regione. Ha quindi avuto inizio la

predisposizione di studi sugli effetti a scala locale del cambiamento climatico globale e sul conseguente posizionamento strategico del Governo regionale.

Con il Documento di Economia e Finanza Regionale per il triennio 2022-24, in particolare all'obiettivo 9.09.02, è stato avviato un percorso per la predisposizione della Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC). Successivamente con la DGR n. 771 del 27 giugno 2023, la Giunta ha istituito una Cabina di regia Regionale di Coordinamento per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici per seguire le attività di predisposizione della Strategia Regionale di adattamento al cambiamento climatico avviate con DGR n. 705 del 14 giugno 2022.

La Strategia regionale andrà a delineare le priorità strategiche per integrare in modo efficace le politiche di adattamento nella pianificazione regionale e locale, adottando un approccio multi-settoriale e multi-livello che intende coinvolgere il mondo produttivo, la ricerca e la società civile per una gestione sinergica degli impatti climatici. Promuovere un approccio multidisciplinare attraverso il dialogo tra settori e ambiti di interesse diversi e aumentare la consapevolezza diffusa, diventano azioni ancor più prioritarie per affrontare efficacemente questa sfida.

La SNACC, adottata dal Ministero dell'Ambiente e aggiornata nel 2023, individua l'adattamento come una priorità nazionale per ridurre la vulnerabilità del territorio italiano agli impatti climatici, con particolare attenzione alla gestione sostenibile delle risorse idriche, alla protezione delle filiere produttive e alla riduzione dei rischi idrogeologici.

Un elemento di coerenza riguarda la resilienza energetica del sito produttivo. La SNACC pone l'accento sull'importanza di ridurre la dipendenza da fonti fossili e di promuovere sistemi energetici decentrati e resilienti. L'integrazione di impianti fotovoltaici in copertura, prevista nel progetto, non solo riduce le emissioni di gas serra ma aumenta la capacità del sito di far fronte a possibili shock energetici legati a condizioni climatiche estreme o a instabilità dei mercati energetici.

Infine, la SNACC richiama la necessità di adattare le infrastrutture produttive ai rischi climatici, prevedendo soluzioni di progettazione resilienti rispetto a eventi meteorologici intensi, come ondate di calore e precipitazioni estreme. L'attuazione della variante proposta determina la realizzazione di un edificio industriale ad alta efficienza energetica e con caratteristiche costruttive idonee a ridurre le dispersioni e a garantire comfort termico anche in condizioni climatiche critiche, contribuendo così alla resilienza fisica delle strutture. A ciò si aggiungono le misure di invarianza idraulica previste nel caso di eventi meteorici intensi.

La Regione Veneto ha adottato la propria Strategia di Adattamento ai Cambiamenti Climatici con l'obiettivo di declinare a livello territoriale gli indirizzi nazionali ed europei. La SRACC individua come settori prioritari l'acqua, l'agricoltura, le infrastrutture e la salute, con un'attenzione particolare alla gestione integrata delle risorse e alla riduzione dei rischi idrogeologici in un contesto regionale caratterizzato da forte pressione antropica e da elevata vulnerabilità climatica.

Il nuovo stabilimento di San Giorgio in Bosco risponde a queste priorità attraverso una serie di scelte progettuali e gestionali. La collocazione in un'area produttiva esistente, già urbanizzata e servita da infrastrutture, limita il consumo di suolo e riduce i rischi connessi all'impermeabilizzazione del territorio, in coerenza con le linee guida regionali di adattamento che promuovono la rigenerazione e l'uso efficiente degli spazi già destinati ad attività industriali. Tale principio è declinato dal progetto

coerentemente con la necessaria prossimità alle infrastrutture di prelievo idrico funzionali alla produzione.

Dal punto di vista della logistica e delle emissioni, la scelta di localizzare il nuovo stabilimento in prossimità dei mercati di riferimento riduce i trasporti a lunga distanza, diminuendo le emissioni climalteranti, ma anche la vulnerabilità delle filiere produttive a possibili interruzioni legate a eventi climatici estremi. Tale impostazione è coerente con la SRACC, che incoraggia modelli produttivi e distributivi capaci di rafforzare la resilienza dei sistemi economici locali.

Un ulteriore aspetto di coerenza è rappresentato dalla governance aziendale. AQua Vera ha adottato sistemi avanzati di rendicontazione ESG e strumenti di monitoraggio certificato delle proprie performance ambientali, che saranno estesi anche al nuovo sito. Questa impostazione risponde alla raccomandazione della SRACC di coinvolgere in modo attivo il settore privato nella definizione e nell'attuazione delle politiche di adattamento, promuovendo una cultura della sostenibilità basata su responsabilità condivisa e trasparenza.

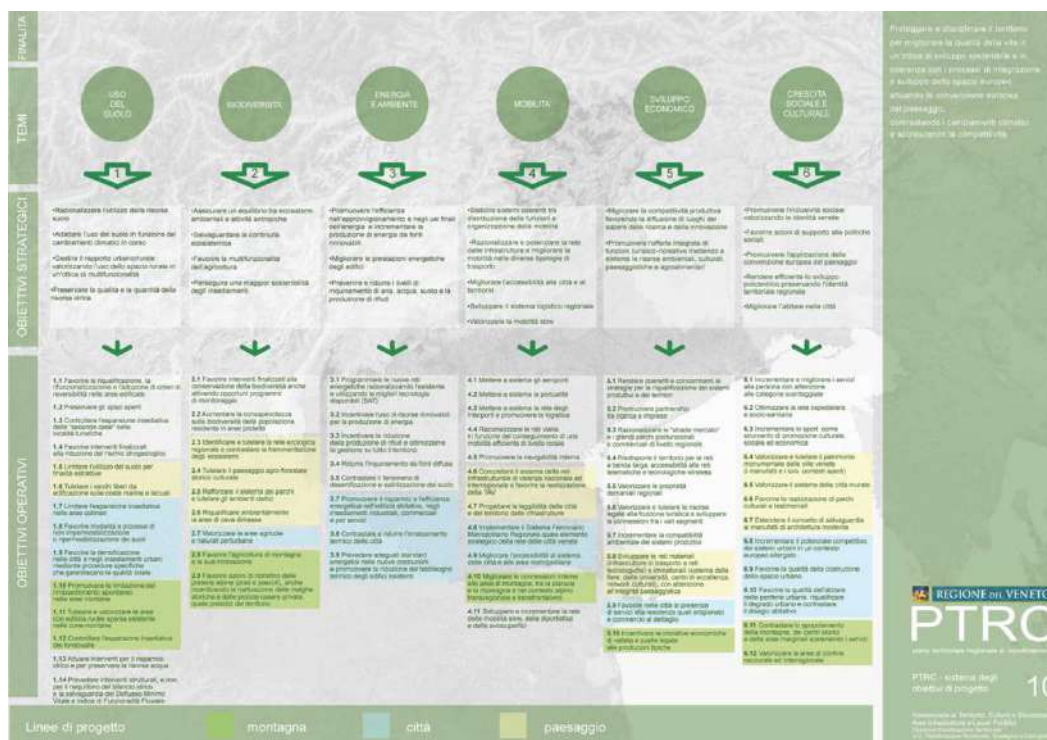
3.3.4 Piano Territoriale di Coordinamento Regionale

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) rappresenta lo strumento regionale di governo del territorio.

Ai sensi dell'art. 24 della L.R. 11/04, "il piano territoriale regionale di coordinamento, in coerenza con il programma regionale di sviluppo (PRS), indica gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione".

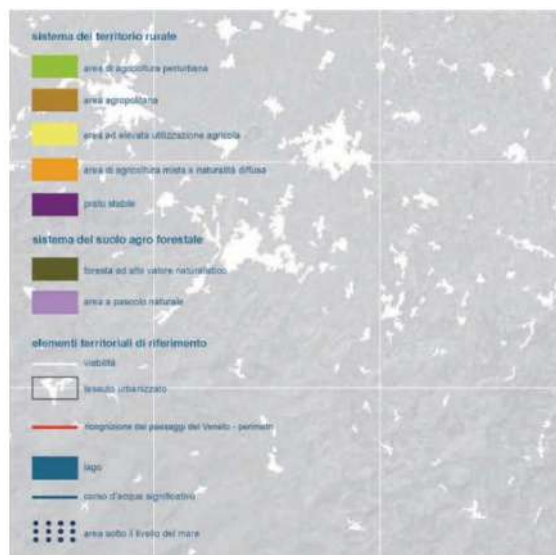
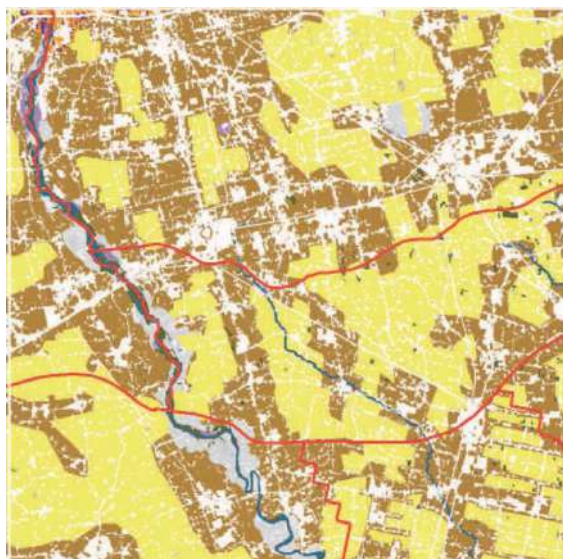
Il PTRC riconosce un sistema articolato di obiettivi strutturato secondo sei temi.

Rispetto a questi, la variante proposta è pertinente al tema dello Sviluppo economico attraverso il miglioramento della competitività del settore produttivo. Gli obiettivi operativi di interesse si riferiscono all'aumento della compatibilità ambientale dei sistemi produttivi e la riqualificazione degli stessi.



Di seguito si riporta estratto delle tavole di Piano al fine di caratterizzare il territorio di riferimento.

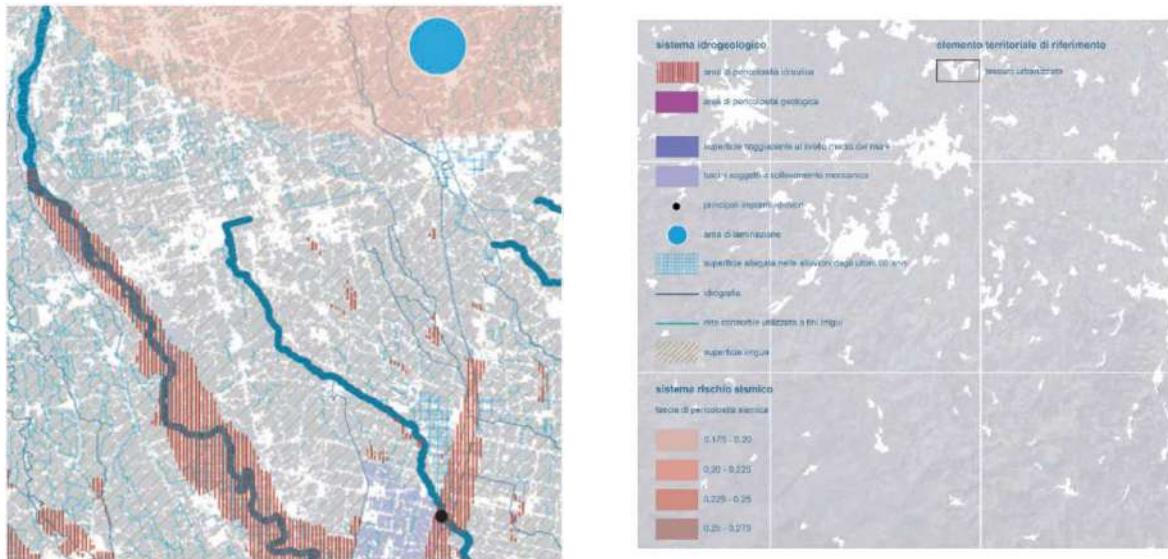
Tav. 01A Uso del Suolo Terra – La variante interviene nell'ambito del sistema agropolitano riconosciuto a contesto del tessuto insediativo posto lungo al SP 47 sulla quale si attesta la zona produttiva oggetto di consolidamento.



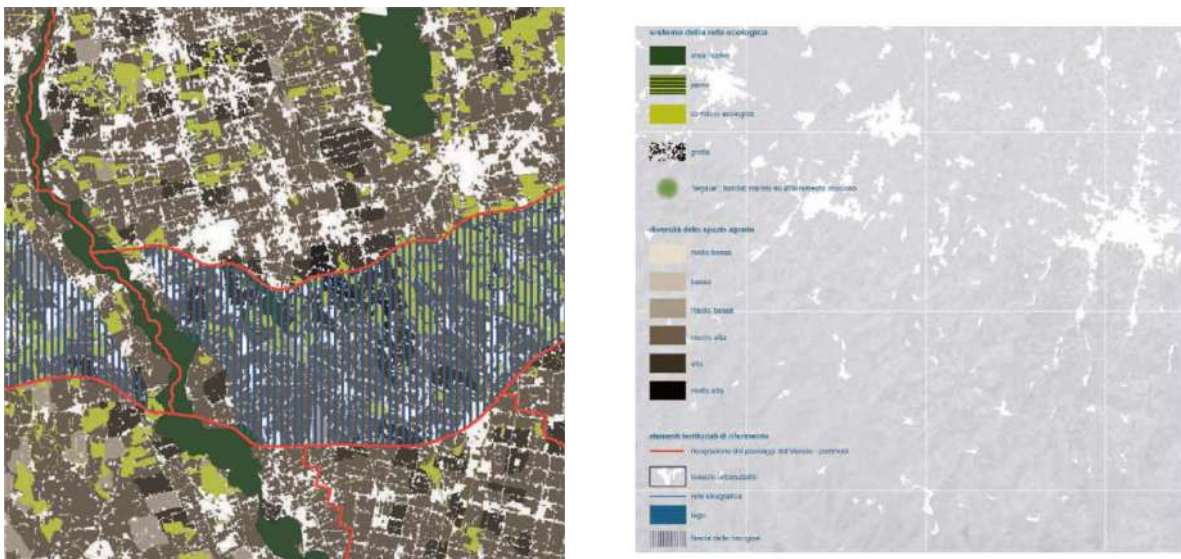
Tav. 01B Uso del Suolo Acqua – La variante interviene nella fascia delle risorgive, in area vulnerabile ai nitrati di origine agricola e di primaria tutela degli acquiferi. Il Piano segnala la presenza di un sito minerario e il vincolo della falda per usi idropotabili.



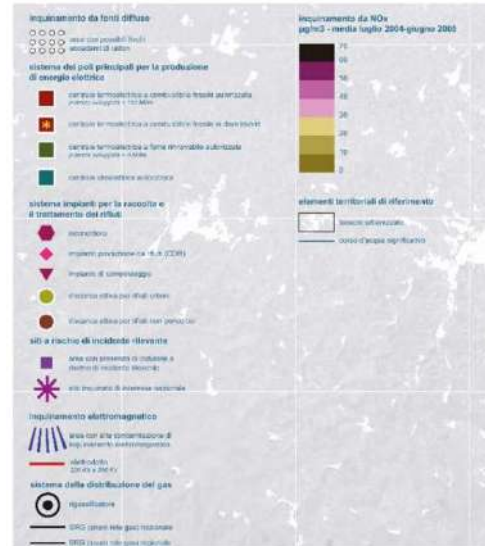
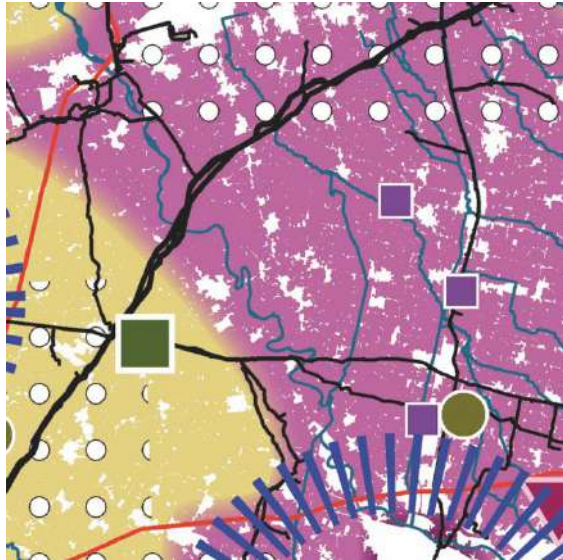
Tav. 01C Uso del suolo idrogeologia rischio sismico – La superficie oggetto di variante è compresa negli ambiti coperti da servizio irriguo.



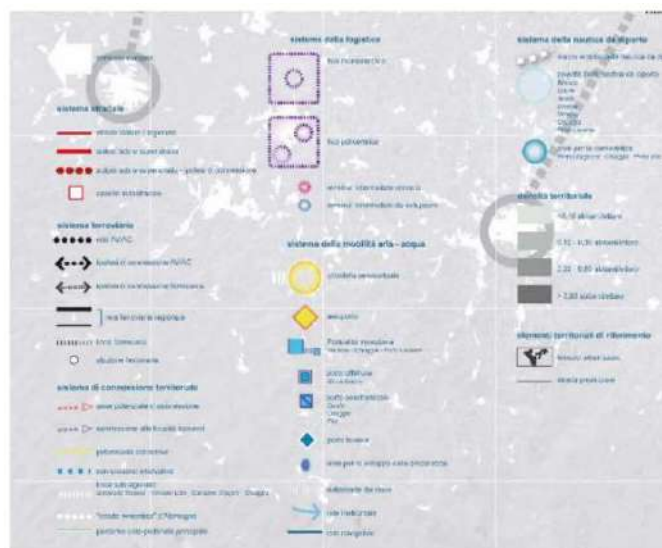
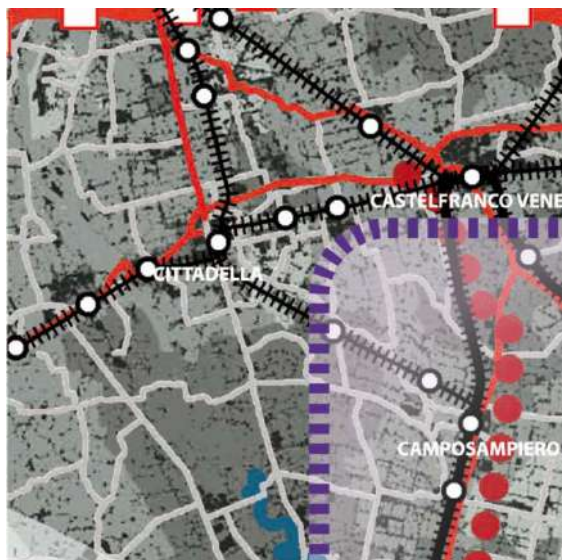
Tav. 02 Biodiversità - Il contesto territoriale entro il quale opera la variante presenta livelli di biodiversità tra medio-alta ed alta.



Tav. 03 Energia e ambiente - Il Comune di San Giorgio in Bosco si trova all'interno di un'area con un livello di inquinamento da NOx medio alto. Tale ambito, con alte concentrazioni di ossidi di azoto, si estende tra Cittadella, Castelfranco, Padova, Treviso e Venezia.



Tav. 04 Mobilità - Il Comune di San Giorgio in Bosco si colloca ai margini del sistema della logistica tra Padova e Venezia. Entro un contesto territoriale che rileva una elevata densità abitativa.



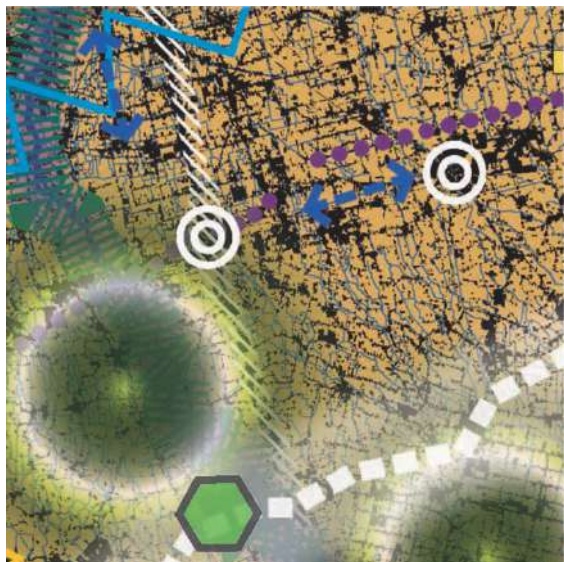
Tav. 05A Sviluppo economico produttivo – il contesto di variante è compreso tra le piattaforme produttive complesse regionali di Cittadella e Castelfranco. Entro tale contesto, l'incidenza della superficie a uso industriale è elevata.



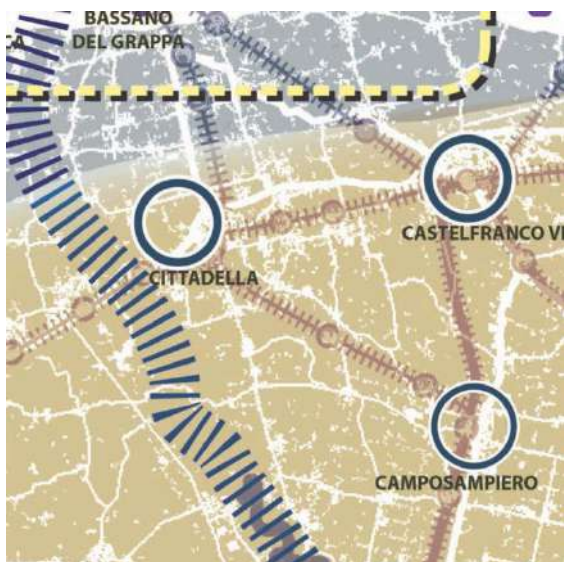
Tav. 05B Sviluppo economico turistico – Nel contesto di intervento le risorse turistiche sono individuate in corrispondenza delle città murate di Cittadella e Castelfranco, nelle ville venete e nel sistema dei piccoli centri storici. Non vanno infine dimenticate le produzioni agricole tipiche.



Tav. 06 Crescita sociale - Il contesto indagato rientra nel territorio dei “luoghi e architetture del Novecento”, sebbene la specifica area di variante non ne ospiti alcuna. L’asse della SP 47 è indicato quale itinerario principale di interesse storico-ambientale.



Tav. 08 Città motore del futuro – Il contesto di intervento è compreso nella piattaforma metropolitana dell’ambito centrale, nel quale si distinguono i poli urbani di Cittadella, Castelfranco Veneto e Camposampiero.



Il nuovo stabilimento di AQua Vera a San Giorgio in Bosco si inserisce pienamente nelle linee strategiche del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento del Veneto (PTRC), che individua tra i suoi obiettivi fondamentali la necessità di coniugare la crescita economica con la tutela ambientale e la sostenibilità dello sviluppo. In particolare, il PTRC sottolinea l’importanza di creare condizioni favorevoli per l’insediamento e la crescita delle attività produttive, purché esse rispondano a criteri di efficienza, innovazione e compatibilità con l’ambiente e le risorse del territorio.

L'iniziativa proposta da AQua Vera risulta coerente con questa visione sotto diversi profili. In primo luogo, la localizzazione del nuovo impianto all'interno di un'area produttiva già consolidata, contigua allo stabilimento Sanpellegrino, consente di limitare il consumo di nuovo suolo e di sfruttare infrastrutture e servizi esistenti. Si tratta di una scelta di pianificazione territoriale che riduce gli impatti ambientali derivanti da nuove urbanizzazioni e che dimostra attenzione all'uso razionale del territorio, in linea con i principi di sostenibilità del PTRC.

Dal punto di vista economico e occupazionale, l'investimento favorisce la competitività del sistema produttivo veneto, garantendo continuità a un comparto industriale, quello dell'imbottigliamento di acqua minerale, che rappresenta una filiera di rilevanza nazionale ed europea. L'attivazione del nuovo stabilimento rafforza il tessuto economico locale generando indotto e posti di lavoro qualificati, senza compromettere gli equilibri ambientali.

Un aspetto qualificante dell'iniziativa riguarda inoltre il riconoscimento di attività di eccellenza. Il gruppo AQua Vera ha conseguito, come riportato nel proprio Bilancio di Sostenibilità 2024, un rating EcoVadis Silver che la colloca tra le aziende italiane con le migliori performance ESG. Ha inoltre certificato la propria carbon footprint attraverso enti terzi indipendenti e ha avviato un percorso di rendicontazione secondo gli standard europei CSRD/ESRS, anticipando gli obblighi normativi. Questi risultati rappresentano un elemento di eccellenza non solo per l'azienda, ma per l'intero territorio veneto, che può presentare il nuovo stabilimento come un caso di impresa avanzata, capace di coniugare competitività, innovazione e responsabilità ambientale.

L'attenzione all'integrazione di pratiche di economia circolare (uso di R-PET, introduzione dei tappi tethered, riduzione degli imballaggi e delle movimentazioni logistiche) costituiscono ulteriori fattori che confermano la capacità del progetto di rappresentare un modello di eccellenza produttiva, perfettamente in linea con l'obiettivo del PTRC di favorire uno sviluppo economico compatibile con la sostenibilità.

In definitiva, il nuovo stabilimento AQua Vera non solo risponde alle esigenze del PTRC di coniugare crescita economica e sostenibilità, ma rafforza il posizionamento del Veneto come territorio capace di attrarre e sostenere attività produttive di eccellenza, caratterizzate da un elevato grado di innovazione, responsabilità ambientale e competitività.

Ai fini della verifica di coerenza tra indicazioni del PTRC 2020 e contenuti della variante, si fa riferimento ai temi segnalati dall'allegato A alla DGR 1619 del 19 novembre 2021 per l'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali alle previsioni dello strumento regionale. Si ritiene infatti rilevante individuare gli elementi di direttiva e prescrizione che il PTRC rivolge alla pianificazione comunale.

Norme tecniche PTRC	Termini di coerenza
Articolo 7 – Sistema del territorio rurale	L'ambito agropolitano, entro il quale ricade la variante, è definito da aree caratterizzate da un'attività agricola specializzata nei diversi ordinamenti produttivi, in presenza di una forte utilizzazione del territorio da parte delle infrastrutture, della residenza e del sistema produttivo. Le aree agropolitane sono indicate come

	quelle nelle quali è da privilegiare la localizzazione delle linee preferenziali di sviluppo insediativo, nel rispetto della funzionalità delle aziende agricole insediate con particolare riferimento a quelle professionali. Allo stato attuale le aree coinvolte dalla variante sono già indicate trasformabili dalla pianificazione di assetto, che costituisce la programmazione strategica di sviluppo del territorio.
Art. 13 – Pascoli, prati, praterie storiche ed ex coltivi in zona montana	Disposizione non pertinente.
Articolo 14 – Prati stabili	Disposizione non pertinente.
Articolo 41 – Portualità veneziana	Disposizione non pertinente.
Articolo 47 – Criteri per l'individuazione delle aree per insediamenti industriali e artigianali e degli insediamenti turistico ricettivi	Il c. 3 lett. c) stabilisce che i Comuni determinano le linee preferenziali di espansione delle aree produttive sulla base dei servizi e delle infrastrutture necessarie e dell'impatto sugli abitati limitrofi e sui caratteri naturalistici, paesaggistici e culturali delle aree circostanti. Nel caso specifico, la variante interessa aree già indicate trasformabili dagli strumenti di assetto strategico del territorio che hanno fondato tale scelta sulla base dei principi enunciati.
Articolo 52 – Turismo delle eccellenze culturali e religiose	Disposizione non pertinente.
Articolo 53 – Turismo montano	Disposizione non pertinente.
Articolo 54 – Turismo termale	Disposizione non pertinente.
Articolo 55 – Turismo marino, lagunare, lacuale e fluviale	Disposizione non pertinente.
Articolo 58 – Turismo emergente	Disposizione non pertinente.
Articolo 69 – Sistemi culturali territoriali	Disposizione non pertinente.
Articolo 75 – Ville del Palladio	Disposizione non pertinente.
Articolo 76 – Ville e giardini di rilevanza paesaggistica	Disposizione non pertinente.
Art. 79 Architetture del 900	Disposizione non pertinente.

Con la deliberazione n. 258 del 15 marzo 2022 la Giunta regionale ha approvato le linee guida per l'applicazione dell'art. 40 che contengono anche la ricognizione delle aree afferenti ai caselli autostradali e agli accessi alle superstrade a pedaggio e la ricognizione delle aree afferenti alle stazioni e fermate della rete ferroviaria regionale.

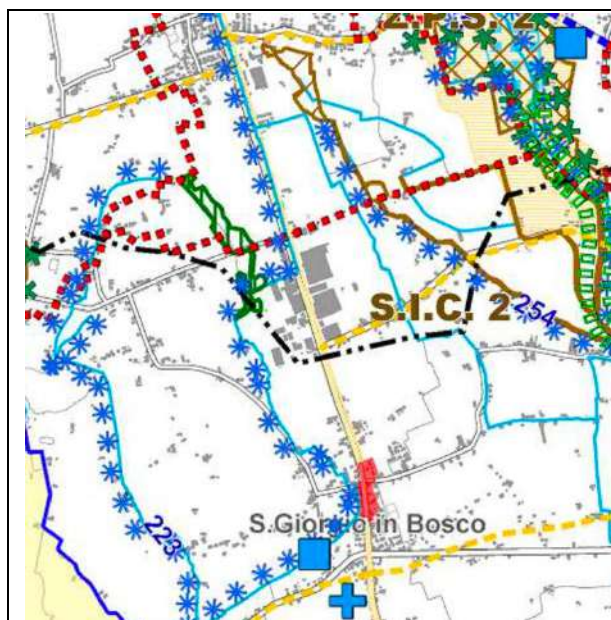
In merito a questo tema, si segnala che l'ambito di variante non ricade entro tali aree strategiche per la mobilità.

3.3.5 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Padova

Il Piano Territoriale di Coordinamento provinciale è uno strumento di indirizzo e coordinamento per l'attività pianificatoria comunale finalizzato alla tutela di quegli interessi pubblici che, per loro natura, hanno una dimensione sovracomunale sia sotto il profilo urbanistico in senso stretto sia in relazione alla tutela dell'ambiente in senso ampio.

Il Consiglio Provinciale di Padova, con deliberazione n. 55 del 22 settembre 2011, ha preso atto della versione definitiva del Piano, aggiornata alle prescrizioni regionali, che è stata successivamente depositata presso gli uffici competenti e pubblicata sul BUR come previsto dalla normativa (art. 23 comma 8 della L.R. 11/04 e art. 17 del D.lgs. 152/2006). Successivamente, l'art. 35 delle Norme Tecniche è stato modificato con Variante parziale approvata nel maggio 2013.

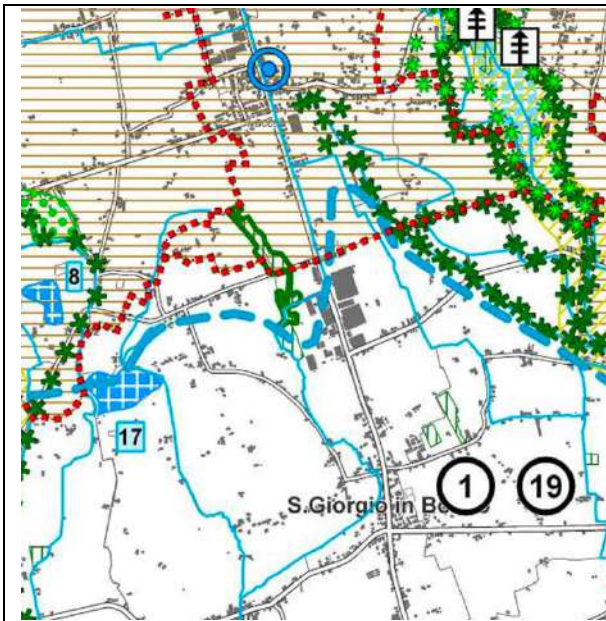
Di seguito si analizzano i temi di maggior interesse ai fini dell'analisi.



La zona produttiva entro cui ricade l'area di intervento non è direttamente interessata da vincoli. Il contesto territoriale di riferimento vede la presenza di vincoli paesaggistici legati ai corsi d'acqua e boschi di pianura relitti, siti appartenenti alla Rete Natura 2000 legati agli ambienti umidi, centri storici minori.



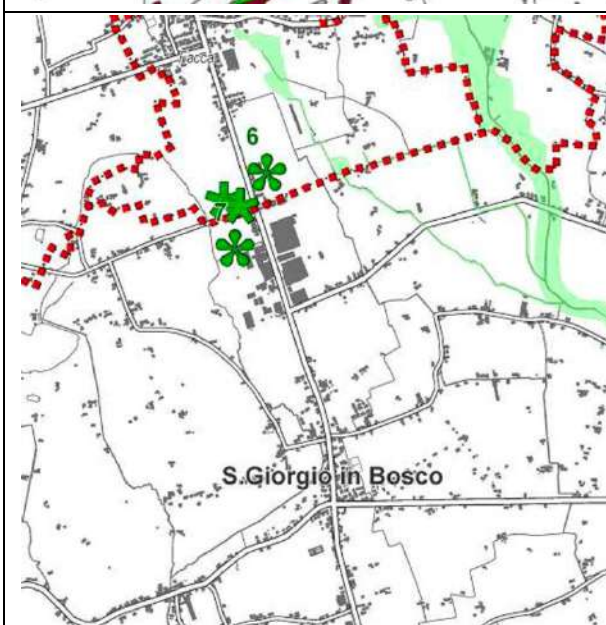
La zona produttiva entro la quale interviene la variante è lambita da una linea di elettrodotto con potenza di 132 KW. Il contesto di intervento intercetta il limite inferiore delle risorgive.



Il sistema ambientale si struttura lungo la rete idrografica.



Lo sviluppo insediativo e infrastrutturale prefigurato dal Piano indica limiti allo sviluppo lungo la viabilità principale al fine di evitare la saldatura tra i tessuti a diversa destinazione d'uso. Il Piano indica quale linea strategica di sviluppo infrastrutturale un nuovo asse alternativo alla SP 47 della Valsugana collegato alla zona produttiva entro la quale opera la variante.



Per quanto riguarda il sistema paesaggistico, il Piano segnala la presenza di alberi monumentali e land markers a nord ovest dell'area produttiva esistente, in posizione opposta all'ambito di intervento della variante.

La Relazione generale del PTCP della Provincia di Padova affronta con particolare attenzione il tema dello sviluppo del settore produttivo, riconoscendo il ruolo centrale che le attività industriali e artigianali rivestono per la competitività economica del territorio. Allo stesso tempo, il Piano sottolinea come i modelli insediativi del passato, caratterizzati da una crescita diffusa e non sempre coordinata delle aree produttive, abbiano determinato criticità rilevanti in termini di consumo e frammentazione del suolo, dispersione insediativa, scarsa accessibilità e impatti ambientali.

Per rispondere a queste criticità, il PTCP indirizza le scelte future verso un approccio di tipo qualitativo piuttosto che quantitativo, privilegiando il consolidamento, la razionalizzazione e la qualificazione delle aree produttive esistenti rispetto a nuove espansioni indiscriminate. Viene dunque promossa la creazione di poli produttivi attrezzati e ben collegati alla rete infrastrutturale, concepiti come piattaforme logistiche integrate in grado di massimizzare l'efficienza delle filiere, ridurre i costi di trasporto e mitigare gli impatti ambientali. Un ulteriore obiettivo del Piano è sostenere lo sviluppo di settori di eccellenza e di filiere innovative, in grado di aumentare la competitività del sistema produttivo provinciale in chiave sostenibile e compatibile con le caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio.

Coerentemente con tale visione, l'art. 31 delle NTA ammette, per gli insediamenti produttivi esistenti, un ampliamento massimo pari al 5% della superficie coperta esistente, al solo fine di consentire l'adeguamento funzionale o tecnologico delle attività già insediate. Tale facoltà non può comportare la costituzione di nuovi poli produttivi né espansioni diffuse sul territorio, e deve essere esercitata nel rispetto delle condizioni di compatibilità ambientale e paesaggistica locali.

Ai sensi dell'art. 35 vigente le norme ammettono deroghe a tale limite qualora si riconoscano caratteristiche di "eccellenza". Per la valutazione di tali requisiti di "eccellenza" il Piano stabilisce i seguenti criteri: valore della produzione, numero di lavoratori dipendenti, entità di investimenti su ricerca e innovazione, presenza di sistemi di gestione per la qualità, ambiente, sicurezza o altre certificazioni di prodotto o processo. Le modalità procedurali e i parametri quantitativi per l'applicazione dei suddetti criteri di eccellenza vengono determinati dalla Giunta Provinciale, sentite la Camera di Commercio, l'Università degli Studi di Padova e le categorie economiche.

Il PTCP della Provincia di Padova individua nello sviluppo produttivo un asse strategico per la competitività economica territoriale, ma ne orienta l'evoluzione verso forme di razionalizzazione, concentrazione e qualificazione, scoraggiando l'espansione diffusa e non coordinata che in passato ha generato consumo e frammentazione del suolo. Le Norme Tecniche del Piano (art. 35) stabiliscono che gli insediamenti produttivi debbano svilupparsi prioritariamente in aree attrezzate e consolidate, nel rispetto dei criteri di compatibilità ambientale e paesaggistica, promuovendo la qualificazione delle attività esistenti e il sostegno alle imprese di eccellenza come fattore di competitività provinciale.

Il progetto per il nuovo stabilimento AQua Vera a San Giorgio in Bosco si inserisce pienamente in questa logica di sviluppo sostenibile e qualificato. L'impianto sorgerà infatti in un'area produttiva già consolidata, contigua allo stabilimento Sanpellegrino, evitando ulteriore consumo di suolo agricolo e frammentazione insediativa. Si tratta di un intervento che non ha carattere di mera espansione quantitativa, ma che persegue la razionalizzazione e l'efficienza produttiva, grazie al trasferimento di linee di imbottigliamento in una struttura moderna, tecnologicamente avanzata e ad alte prestazioni ambientali.

Dal punto di vista della sostenibilità, il progetto integra misure concrete come l'installazione di impianti fotovoltaici, il monitoraggio avanzato delle risorse energetiche, l'adozione dei principi di economia circolare e riduzione dei rifiuti, ottimizzazione dei flussi di traffico. Queste soluzioni dimostrano la piena compatibilità ambientale e paesaggistica dell'intervento, in coerenza con le prescrizioni del PTCP.

Un ulteriore elemento qualificante è rappresentato dal riconoscimento ufficiale ottenuto da AQua Vera: con provvedimento SUAP prot. n. 0002380 del 18/02/2025, il Comune di San Giorgio in Bosco ha rilasciato l'attestazione di impresa di eccellenza ai sensi dell'art. 35 delle Norme Tecniche del PTCP, sulla base del parere unanime della Commissione paritetica composta da Provincia, Camera di Commercio, categorie economiche e Università di Padova. Tale attestazione colloca formalmente l'azienda tra le realtà produttive strategiche e di pregio riconosciute a livello provinciale, per le quali il PTCP prevede anche la possibilità di interventi in deroga ai limiti ordinari, proprio in ragione della loro rilevanza e capacità di garantire standard tecnologici, ambientali e organizzativi superiori.

In questo quadro, il nuovo stabilimento AQua Vera non rappresenta soltanto un investimento industriale, ma un esempio concreto di attività produttiva di eccellenza, coerente con la strategia del PTCP di rafforzare i poli produttivi qualificati e sostenibili, capaci di coniugare innovazione, competitività e tutela del territorio.

3.3.6 Piano di Qualità dell'Aria

Il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA) del Veneto è lo strumento strategico adottato dalla Regione per migliorare la qualità dell'aria e ridurre l'inquinamento atmosferico. L'ultima versione del piano è stata aggiornata e approvata con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 377 del 2025.

Gli obiettivi principali del PRTRA sono:

- Riduzione delle emissioni mirata a diminuire la concentrazione di inquinanti atmosferici come PM10, PM2.5, NO₂ e ozono;
- Tutela della salute pubblica attraverso il miglioramento della qualità dell'aria nelle aree urbane e rurali;
- Adeguamento alle direttive europee e nazionali in materia di qualità dell'aria.

Il PRTRA prevede una serie di misure strutturali e temporanee, tra cui:

- Limitazioni al traffico veicolare: restrizioni alla circolazione dei veicoli più inquinanti durante i periodi critici;
- Promozione della mobilità sostenibile: incentivi all'uso del trasporto pubblico, della bicicletta e della mobilità elettrica;
- Controllo delle emissioni industriali: monitoraggio e regolamentazione delle attività produttive per limitare le emissioni nocive;
- Gestione del riscaldamento domestico: incentivazione all'uso di sistemi di riscaldamento a basse emissioni e controllo sull'uso di biomasse.

La Regione Veneto, in collaborazione con ARPAV effettua un costante monitoraggio della qualità dell'aria attraverso una rete di stazioni di rilevamento. I dati raccolti sono utilizzati per valutare l'efficacia delle misure adottate e per aggiornare periodicamente il piano.

Nell'ambito della Zonizzazione della qualità dell'aria della Regione Veneto in vigore dal 1° gennaio 2021, il Comune di San Giorgio in Bosco rientra nella classe "IT0522 Pianura", ovvero la categoria posta al di fuori degli agglomerati principali.

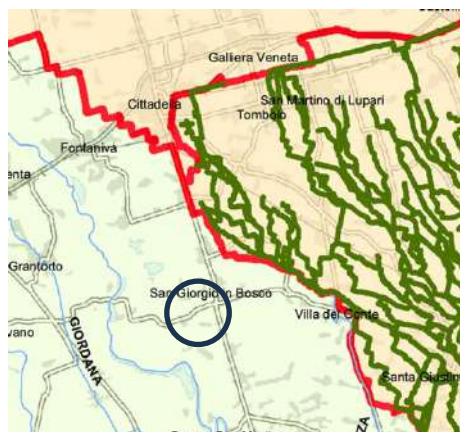
L'intervento proposto si configura in coerenza con gli indirizzi del Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria della Regione Veneto, poiché introduce misure e scelte localizzative atte a contenere le emissioni in atmosfera. La collocazione del nuovo stabilimento in continuità con un'area produttiva già consolidata consente di ottimizzare le infrastrutture esistenti e di limitare la necessità di nuova viabilità. Le opere di mitigazione a verde previste lungo i margini dell'intervento contribuiscono non solo alla qualificazione paesaggistica, ma anche alla captazione degli inquinanti e alla riduzione della CO₂, favorendo la resilienza locale agli impatti emissivi. A ciò si aggiunge l'adozione di soluzioni impiantistiche ed energetiche orientate all'efficienza e alla riduzione dei consumi, coerenti con l'obiettivo regionale di promuovere tecnologie produttive a basse emissioni e modelli di sviluppo industriale sostenibili. In tale quadro, l'intervento risulta quindi pienamente in linea con le strategie del Piano, orientate a ridurre le concentrazioni di inquinanti atmosferici e a incentivare l'innovazione tecnologica e la sostenibilità dei processi produttivi.

3.3.7 Piano di Tutela delle Acque

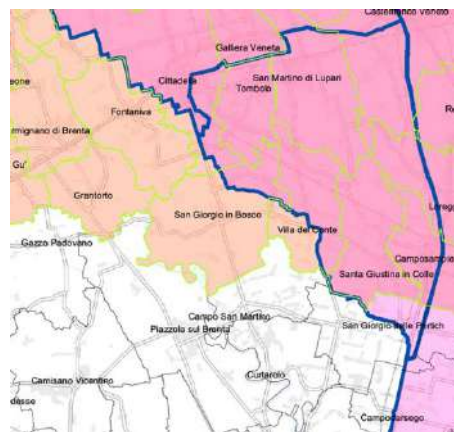
Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto colloca gran parte del territorio comunale nel bacino scolante nel mare Adriatico. L'area di variante si colloca all'esterno di aree sensibili che coinvolgono il settore nordorientale del territorio comunale.

Come già indicato dal PTRC, il territorio è individuato tra quelli vulnerabili ai nitrati di origine agricola in quanto zona di ricarica degli acquiferi.

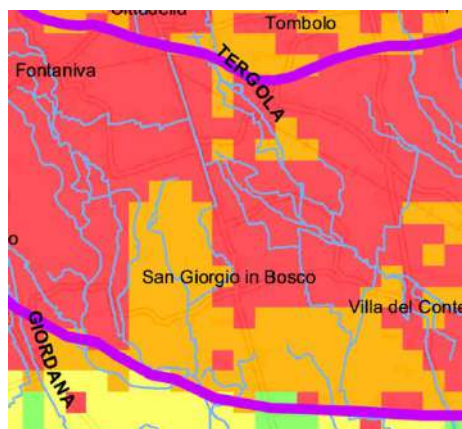
La vulnerabilità della falda freatica è considerata elevata e per questa ragione assume rilevanza la corretta gestione degli scarichi e delle acque di dilavamento delle superfici urbanizzate.



In verde il territorio compreso nel bacino scolante nel Mare Adriatico



Il Comune è segnalato tra quelli vulnerabili ai nitrati di origine agricola in quanto posti nell'area di ricarica degli acquiferi



Il territorio comunale è classificato a elevata vulnerabilità degli acquiferi.

GRADO DI VULNERABILITA'						VALORI SINTACI
Ee	E	A	M	B	Bb	
						80 - 100
						70 - 80
						50 - 70
						35 - 50
						25 - 35
						0 - 25

Ee: estremamente elevato
 E: elevato
 A: alto
 M: medio
 B: basso
 Bb: bassissimo

L'intervento risulta coerente con gli indirizzi del Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto, in quanto la progettazione ha tenuto conto delle prescrizioni di prevenzione e salvaguardia delle risorse idriche. La scelta localizzativa e l'assetto infrastrutturale prevedono reti separate per le diverse tipologie di scarico, con sistemi di trattamento dedicati e dimensionati in conformità alla normativa vigente, evitando il ricorso a soluzioni impattanti come i pozzi perdenti. Particolare attenzione è rivolta al principio dell'invarianza idraulica, attraverso opere di laminazione e regimazione delle acque meteoriche atte a ridurre i picchi di deflusso e a mitigare i rischi di alterazione del corpo idrico ricettore. Le aree di mitigazione e il bacino di laminazione in prossimità della roggia contribuiscono a mantenere la funzionalità ecologica e idraulica del corso d'acqua, in coerenza con gli obiettivi di tutela e miglioramento qualitativo delle acque superficiali. Complessivamente, le soluzioni adottate garantiscono il rispetto delle direttive del Piano regionale, perseguendo la prevenzione dell'inquinamento, l'uso sostenibile della risorsa idrica e la protezione degli ecosistemi acquatici.

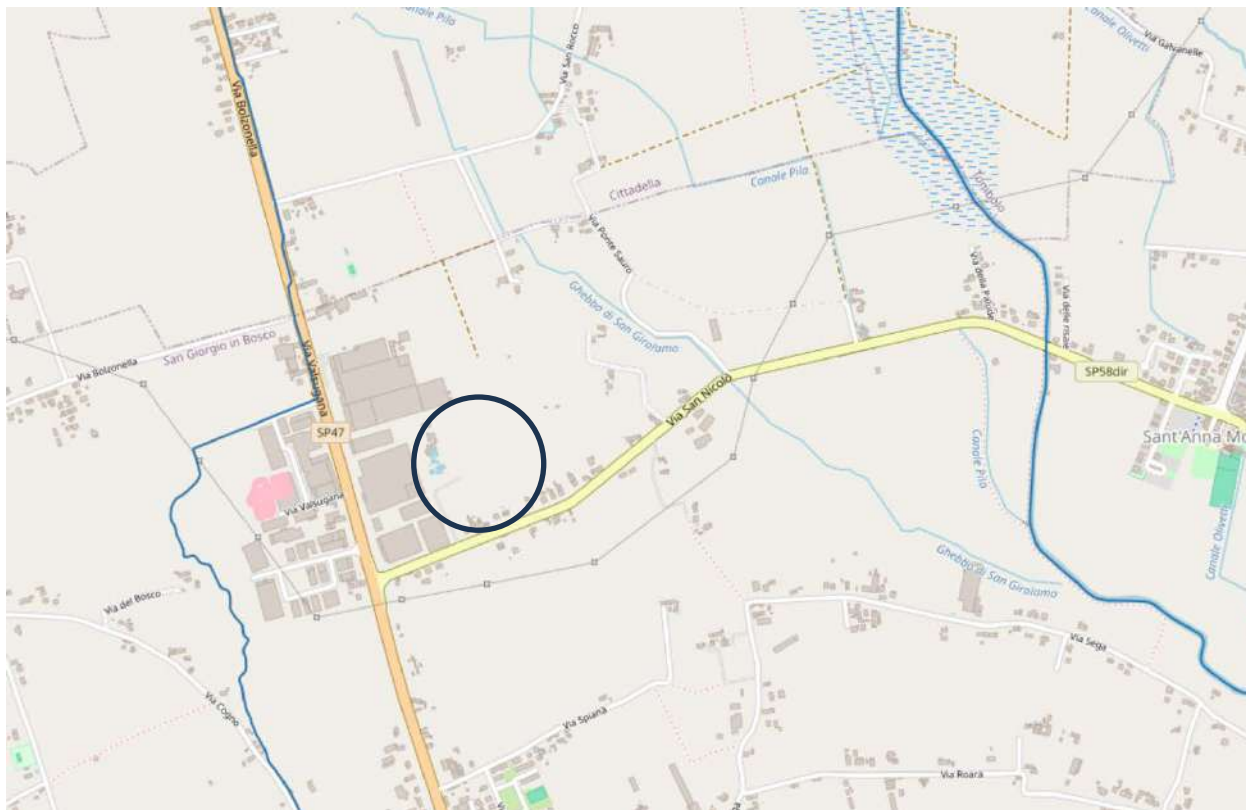
3.3.8 Piano di Gestione delle Acque, Piano di Assetto Idrogeologico, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

La Direttiva Quadro Acque (Direttiva 2000/60/CE) ha istituito un quadro per la protezione delle acque e ha introdotto un approccio innovativo nella legislazione europea in materia di acque, tanto dal punto di vista ambientale, quanto amministrativo-gestionale.

Gli obiettivi di qualità sono gestiti attraverso il Piano di Gestione delle Acque che nel suo aggiornamento 2021-2027 mappa nel contesto di intervento i seguenti corsi d'acqua:

1. Fiume Tergola: il corso d'acqua è classificato come naturale. Lo stato ecologico è sufficiente, mentre quello chimico è buono. Le pressioni riconoscibili sono legate all'agricoltura, ma anche all'alterazione fisica dei corsi d'acqua, e delle relative pertinenze, per la presenza di dighe, barriere e altre alterazioni idromorfologiche.
2. Roggia Munara – Brentellona Munara: il corso d'acqua è artificiale. Anche in questo caso lo stato ecologico è sufficiente, mentre quello chimico è buono. Le pressioni riconoscibili

sono connesse al dilavamento urbano e all'attività agricola. Gli impatti determinati da tali pressioni consistono in fenomeni di inquinamento chimico e da nutrienti.

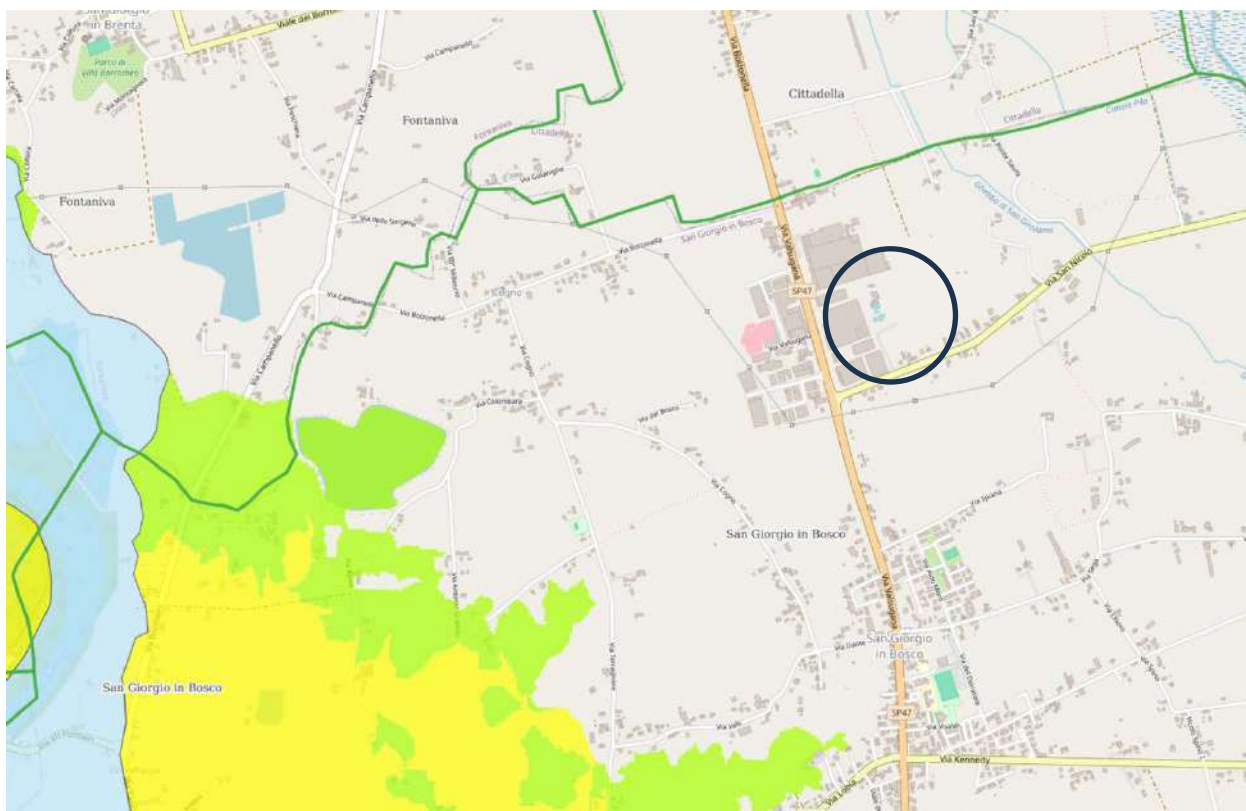


Estratto del PGA

Per quanto riguarda lo stato degli acquiferi sotterranei, il PGA evidenzia l'appartenenza del contesto di intervento alla Media Pianura tra Brenta e Muson dei Sassi dove lo stato quantitativo e chimico sono giudicati buoni. Le pressioni individuate sono diffuse, connesse al settore agricolo. Gli impatti potenziali sono riconducibili all'inquinamento chimico.

Per quanto riguarda il rischio idraulico è necessario fare riferimento al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni aggiornato al periodo 2021-2027. Il contesto entro cui opera la variante è posto all'esterno di zone giudicate pericolose. Queste sono legate a eventi alluvionali del fiume Brenta, senza quindi determinare alcun possibile coinvolgimento diretto o indiretto dell'area di analisi.

Al contempo, il PAI del Bacino Brenta Bacchiglione, vigente per quanto riguarda il tema geologico, non individua nel territorio comunale zone di pericolosità geologica e valanghiva in relazione alla natura pianeggiante del territorio.



Estratto del PGRA

La variante non interviene entro ambiti di pericolosità. In relazione agli obiettivi del PGA si richiamano ancora una volta le misure adottate per la tutela della qualità delle acque già evidenziate nell'analisi di coerenza del PTA.

3.3.9 Piano Regionale di Gestione dei rifiuti urbani e speciali

L'Aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e Speciali del Veneto è stato adottato con DGR n. 988/2022.

Lo strumento di pianificazione regionale disciplina la gestione integrata dei rifiuti urbani e speciali al 2030, aggiornando il PRGR 2015 in coerenza con il Pacchetto europeo per l'economia circolare, il Green Deal europeo, la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile e le nuove disposizioni del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Il Piano si pone come obiettivi strategici la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti, l'incremento della raccolta differenziata e del riciclo di materia, il recupero energetico delle frazioni non riciclabili, la minimizzazione del conferimento in discarica (<10%), nonché la valorizzazione della capacità impiantistica esistente secondo i principi di prossimità e autosufficienza. Sono inoltre previste azioni di promozione dell'economia circolare (sottoprodotti, end of waste, filiere innovative), di gestione sostenibile dei flussi critici (C&D, fanghi, RCA, PFAS, rifiuti della transizione energetica) e di rafforzamento dei sistemi di monitoraggio, legalità, formazione e sensibilizzazione. Il Piano integra, infine, il programma regionale per le bonifiche e i criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee agli impianti, collocandosi come strumento chiave per la transizione ecologica del Veneto.

L'intervento progettuale risulta allineato ai principi e agli obiettivi del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e Speciali del Veneto, in quanto contempla modalità gestionali e impiantistiche che favoriscono la riduzione alla sorgente, il riciclo e il recupero dei rifiuti prodotti dall'attività, limitando la quantità da avviare a smaltimento.

3.3.10 Piano Faunistico Venatorio (2022-2027)

Il Piano Faunistico-Venatorio Regionale per il periodo 2022-2027, approvato con la Legge Regionale n. 2 del 28 gennaio 2022 e in vigore dal 1° febbraio 2022, si presenta come uno strumento integrato e articolato che disciplina l'organizzazione venatoria e la tutela della fauna selvatica nel territorio veneto. Esso è composto da una serie di allegati fondamentali: il regolamento di attuazione, che include gli statuti tipo per gli Ambiti Territoriali di Caccia e i Comprensori Alpini; cartografie che delimitano le zone faunistiche, compresi gli ambienti alpini, lagunari e vallivi; una relazione conoscitiva con dati analitici sul territorio agro-silvo-pastorale (TASP) e sulla percentuale di aree protette; un rapporto ambientale corredato dalla sua sintesi non tecnica, da una valutazione di incidenza (VINCA) e dal parere della Commissione regionale VAS della Regione del 1° luglio 2021.

Il contesto di variante non è incluso in aree di ripopolamento e cattura o in oasi di protezione.

3.3.11 Piano Energetico Regionale

Il Piano Energetico Regionale del Veneto, approvato con Deliberazione del Consiglio regionale n. 20 del 18 marzo 2025, si connota come un impegno strategico e partecipato verso una transizione energetica sostenibile. Il documento definisce un ambizioso incremento delle energie rinnovabili, puntando a realizzare entro il 2030 circa 5.828 MW di nuova potenza green. L'obiettivo è far sì che il 43% dell'energia elettrica regionale derivi da fonti rinnovabili, accompagnato da una significativa riduzione della dipendenza energetica, che dovrebbe passare dal 50% attuale al 34% entro il 2030. Il piano si propone altresì di tagliare i consumi energetici fino a 1,13 Mtep, pari al 10% del consumo del 2019, e di abbattere le emissioni di CO₂ per quasi 15 milioni di tonnellate, equivalenti a piantare 148 milioni di alberi. La scelta strategica di incentivare l'installazione di impianti fotovoltaici sui tetti degli edifici industriali, anziché su aree da suolo, risponde a una politica di contenimento dell'impatto paesaggistico e di valorizzazione dell'autoconsumo, favorendo un risparmio energetico continuo per le imprese. In parallelo, il Piano promuove la diffusione delle comunità energetiche rinnovabili (CER) e dell'autoconsumo collettivo, strumenti chiave per valorizzare la produzione distribuita, favorire la decarbonizzazione, contrastare la povertà energetica e rafforzare la coesione territoriale.

Il Piano si inserisce in un quadro finanziario rilevante: stanzierà circa 8 miliardi di euro fino al 2030, generando un impatto economico stimato in 19,7 miliardi e coinvolgendo oltre 107.000 occupati.

L'intervento si pone in coerenza con gli obiettivi del Piano Energetico Regionale del Veneto, che promuove la transizione verso un sistema energetico sostenibile, efficiente e a basse emissioni. La progettazione del nuovo insediamento produttivo integra soluzioni di efficientamento energetico e autoproduzione da fonti rinnovabili, contribuendo così al contenimento dei consumi e alla riduzione

delle emissioni climalteranti. L'organizzazione funzionale dello stabilimento privilegia il ricorso a impianti ad alta efficienza e a tecnologie innovative orientate alla decarbonizzazione, in linea con gli indirizzi regionali per la progressiva riduzione della dipendenza dalle fonti fossili. Inoltre, l'impegno della società in materia di sostenibilità – testimoniato dalle politiche aziendali di riduzione della carbon footprint e di incremento della quota di energia rinnovabile – rafforza la coerenza con le strategie regionali che puntano ad accrescere l'autosufficienza energetica, valorizzare le fonti rinnovabili e promuovere la responsabilizzazione dei settori produttivi nel percorso di transizione ecologica.

3.4 Analisi di coerenza esterna orizzontale

Di seguito si procede all'analisi dei principali strumenti (Piani e Programmi) vigenti nel territorio comunale attraverso i quali è possibile una lettura integrata delle strategie di settore messe in atto dal Comune di San Giorgio in Bosco.

L'analisi ha quindi riguardato i seguenti strumenti:

- PATI – Piano di Assetto del Territorio Intercomunale.
- PAT – Piano di Assetto del Territorio;
- PI – Piano degli Interventi;
- PCA – Piano di Classificazione acustica;
- PCC – Piano di Protezione Civile Comunale;
- PAESC – Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima;
- PICIL – Piano per il contenimento dell'Inquinamento Luminoso;
- PdAC – Piano delle Acque comunale.

3.4.1 Piano di Assetto del Territorio Intercomunale

Il Comune di San Giorgio in Bosco fa parte del PATI (Piano di Assetto del Territorio Intercomunale) tematico "Medio Brenta", un piano di assetto territoriale intercomunale condiviso con le Amministrazioni di Campodoro, Carmignano di Brenta, Curtarolo, Gazzo, Grantorto, Piazzola sul Brenta, Villafranca Padovana.

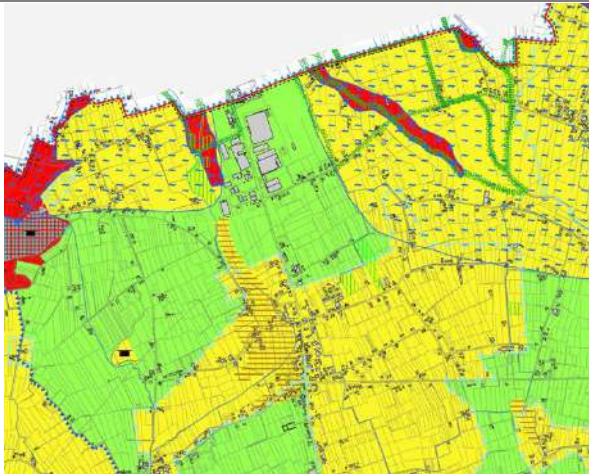
L'atto di riferimento per l'approvazione del PATI "Medio Brenta" è il Decreto Provinciale n. 30 del 1° aprile 2016.

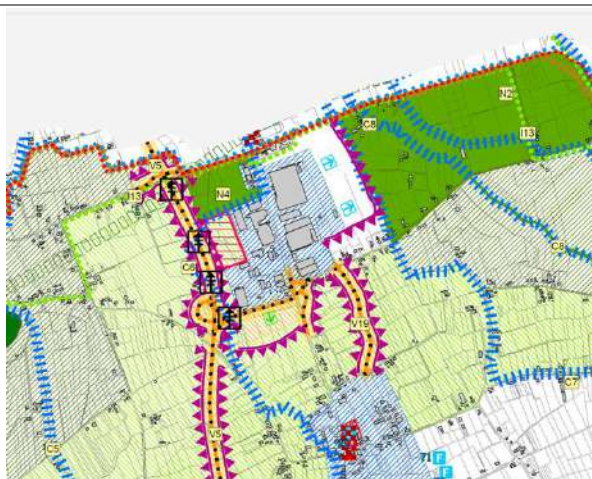
Il PATI definisce diversi obiettivi per il sistema produttivo:

- Promuovere lo sviluppo economico attraverso il potenziamento delle aree produttive esistenti e l'individuazione di nuove aree dove necessario.
- Favorire l'innovazione e la competitività, sostenendo le imprese che investono in tecnologie avanzate e settori innovativi.
- Garantire la sostenibilità ambientale, promuovendo produzioni compatibili con l'ambiente e incentivando la riqualificazione degli insediamenti produttivi obsoleti.
- Migliorare l'accessibilità e le infrastrutture, assicurando collegamenti efficienti tra aree produttive, viabilità principale e reti di trasporto.
- Incentivare la diversificazione delle attività economiche, integrando industria, artigianato, servizi e attività legate all'agricoltura.

- Ridurre il consumo di suolo privilegiando il recupero e la rigenerazione delle aree dismesse rispetto a nuove espansioni.
- Favorire la qualità urbanistica e paesaggistica delle aree produttive, integrandole meglio con il contesto territoriale e abitativo.

Di seguito si analizzano i temi di maggior interesse ai fini dell'analisi.

	La zona produttiva entro cui ricade l'area di intervento non è direttamente interessata da vincoli. Il Piano conferma la presenza di un elettrodotto già indicato dal PTCP e alcuni impianti di comunicazione a uso pubblico. La zona produttiva è esclusa dall'ambito del bacino scolante nella Laguna.
	La zona produttiva entro la quale interviene la variante non è interessata da elementi di invariante sebbene la porzione più occidentale veda la presenza di ambiti di risorgiva.
	L'area di variante, così come tutta la zona produttiva, è classificata idonea alla trasformazione senza particolari condizionamenti.



Nell'ambito del PATI l'area di variante ricade nella linea di espansione della zona produttiva esistente. Il PATI individua opere di miglioramento infrastrutturale nell'innesto con la viabilità provinciale esistente e relativamente alla realizzazione del nuovo asse alternativo alla Valsugana. I limiti della zona produttiva in ampliamento sono definiti verso il territorio agricolo da barriere infrastrutturali di primo livello.

Il progetto AQua Vera si inserisce pienamente negli obiettivi del PATI per il sistema produttivo, poiché rappresenta un esempio concreto di sviluppo coerente con le linee strategiche individuate a livello intercomunale. La sua attuazione non si traduce in un consumo di suolo indiscriminato, ma piuttosto nel consolidamento e nella valorizzazione di un'attività già presente sul territorio, legata all'imbottigliamento e distribuzione di acqua minerale. In questo senso, AQua Vera contribuisce alla qualificazione del tessuto produttivo locale, rafforzandone la competitività attraverso l'innovazione dei processi e l'ammodernamento degli impianti.

La variante proposta è in linea con le previsioni del PATI e non intercetta elementi di sensibilità identificati dallo stesso. In particolare, la variante da attuazione alla prospettata linea di espansione alla quale associa l'indicazione di una barriera di primo grado per le connessioni ecologiche, tale quindi da richiedere la realizzazione di specifiche opere di mitigazione. Secondo l'articolo 6.1.4.6. che disciplina questo tema, le opere di mitigazione relative agli insediamenti produttivi sono da realizzarsi all'interno dell'area interessata dall'intervento medesimo. Esse dovranno essere localizzate lungo il perimetro delle aree di volta in volta interessate dai singoli interventi di trasformazione urbanistica, nonché i perimetri delle opere e dei manufatti realizzati ex novo a servizio del produttivo, che confinano con il territorio agricolo.

Secondo il PATI le barriere infrastrutturali di 1° grado si concretizzano in interventi di mitigazione per una fascia di intervento di larghezza non inferiore a 20 m (computati dalla linea di confine dell'infrastruttura o dalla linea di confine dell'insediamento produttivo). Tali interventi dovranno costituire barriera ambientale (inquinamento acustico e da polveri), nonché visiva rispetto al contesto paesaggistico, tramite la realizzazione di siepi e fasce tampone.

Le mitigazioni verdi proposte nell'ambito dell'intervento prospettato rispondono a tali specifiche prescrizioni.

3.4.2 Piano di Assetto del Territorio

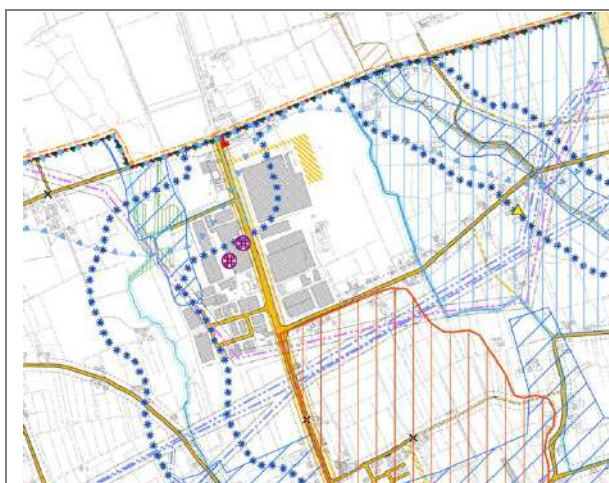
Il PAT del Comune di San Giorgio in Bosco è stato approvato con provvedimento DP n. 30 del 1° aprile 2016.

Gli obiettivi che il Piano si pone per il sistema produttivo mirano a favorire uno sviluppo economico equilibrato, che tenga insieme crescita, innovazione e tutela del territorio. Il documento sottolinea l'importanza di valorizzare le attività agricole, considerate parte integrante dell'identità locale, ma al tempo stesso di sostenere il comparto industriale e artigianale.

Un altro aspetto centrale riguarda il miglioramento delle infrastrutture e dei collegamenti logistici, così da rendere più accessibili e competitive le aree destinate alla produzione. Parallelamente, viene incoraggiata la diversificazione economica, integrando ai settori tradizionali nuove attività innovative, anche in connessione con il turismo e i servizi.

Tutto ciò deve avvenire nel rispetto della sostenibilità ambientale: le produzioni dovranno essere compatibili con l'ambiente e orientate a ridurre l'impatto sul territorio, con attenzione alla qualità urbanistica e paesaggistica degli insediamenti produttivi, così da garantire una migliore integrazione con il contesto circostante.

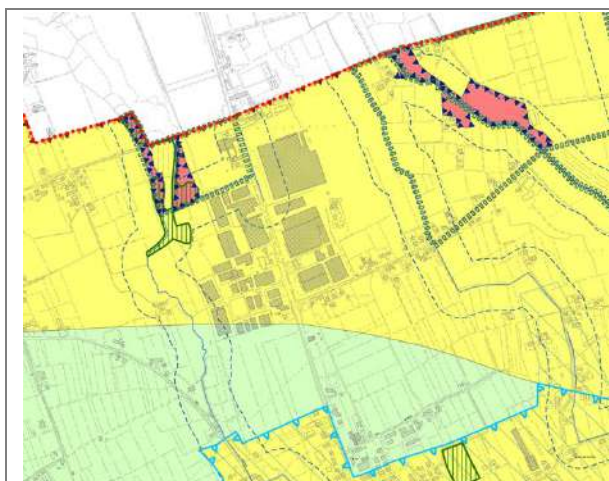
Di seguito si analizzano i temi di maggior interesse ai fini dell'analisi.



L'ambito di variante non è interessato da specifici vincoli.



L'ambito di variante non è interessato da specifici elementi di invariante.



L'area di variante è classificata idonea alla trasformazione a condizione. La variante intercetta la fascia di vincolo individuata lungo la Roggia Chioro.



Nell'ambito del PAT l'area di variante intercetta la linea di sviluppo insediativo prevista.

La variante proposta è in linea con gli obiettivi del PAT e non intercetta specifici elementi di sensibilità identificati dallo stesso. In generale si rimanda alle considerazioni già formulate per il PATI.

In particolare, la variante dà attuazione alla prospettata linea di espansione sebbene ne trasli il limite fisico fino alla roggia Chioro coerentemente con il PATI. In ragione di ciò e del ruolo di connessione ecologica assegnato dal PAT a tale corso d'acqua, il progetto di sviluppo produttivo implementa il tema delle mitigazioni indicato dal PATI, ma non specificatamente recepito dal PAT.

3.4.3 Piano di Classificazione Acustica

Il Piano di Classificazione Acustica è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.46 del 2007 secondo la disciplina stabilita dalla Legge del 26 ottobre 1995 n.447 e dalla Legge Regionale del 10 maggio 1999 n.21.

La zona produttiva ai cui margini opera la variante è stata riconosciuta dal Piano in classe acustica propria (classe V). A questa si sovrappone la fascia di rispetto della viabilità (tipo A e B) che coinvolge anche il tessuto residenziale posto a sud della zona produttiva. La specifica area di variante ricade quindi in gran parte in classe III.

Si rimanda alla specifica verifica del clima acustico.

3.4.4 Piano Comunale di Protezione Civile

Il Comune di San Giorgio in Bosco è dotato di Regolamento del servizio comunale di Protezione Civile approvato con DCC n.50 del 24/11/2010. Esso disciplina la costituzione, l'organizzazione e il funzionamento della protezione civile comunale, definendo finalità, attività e modalità operative in caso di emergenze e calamità. Il testo stabilisce le competenze del Sindaco come autorità locale di protezione civile, regola la composizione e i compiti del Comitato comunale, dell'Ufficio di protezione civile e del Gruppo comunale volontario, nonché l'istituzione del Centro Operativo Comunale (COC). Viene inoltre trattata la pianificazione preventiva tramite il Piano comunale di protezione civile, il censimento delle risorse disponibili, l'organizzazione dei volontari (con requisiti, diritti, doveri e sanzioni), le attività di addestramento e l'impiego dei mezzi. In sintesi, il regolamento fornisce il quadro normativo e operativo per garantire il coordinamento delle azioni di prevenzione, soccorso e assistenza alla popolazione, promuovendo anche la collaborazione con enti esterni e associazioni di volontariato.

Lo strumento considerato non ha una specifica valenza rispetto alla progettualità oggetto di analisi.

3.4.5 Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

Il Comune di San Giorgio in Bosco ha approvato il PAES con DCC n. 51 del 19/12/2012.

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) del Comune di San Giorgio in Bosco, redatto nel novembre 2012, definisce una strategia integrata finalizzata alla riduzione delle emissioni climalteranti in coerenza con gli obiettivi del Patto dei Sindaci. Assumendo come baseline l'anno 2010, con un inventario delle emissioni pari a circa 12.420 tonnellate di CO₂, il documento individua un pacchetto di misure in grado di determinare una riduzione stimata del 23,5% al 2020, superando quindi il target minimo del 20% imposto dalla Commissione Europea. Le azioni programmate si articolano in interventi di efficientamento energetico del patrimonio edilizio pubblico e privato, riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica, promozione della mobilità sostenibile, nonché incremento della produzione locale da fonti rinnovabili, in particolare fotovoltaico e solare termico. Il piano prevede inoltre strumenti trasversali di governance, quali l'attivazione di uno sportello energia a scala sovracomunale, volto a garantire il supporto tecnico, informativo e operativo ai cittadini e alle imprese, nonché il monitoraggio continuo dei risultati rispetto agli obiettivi prefissati.

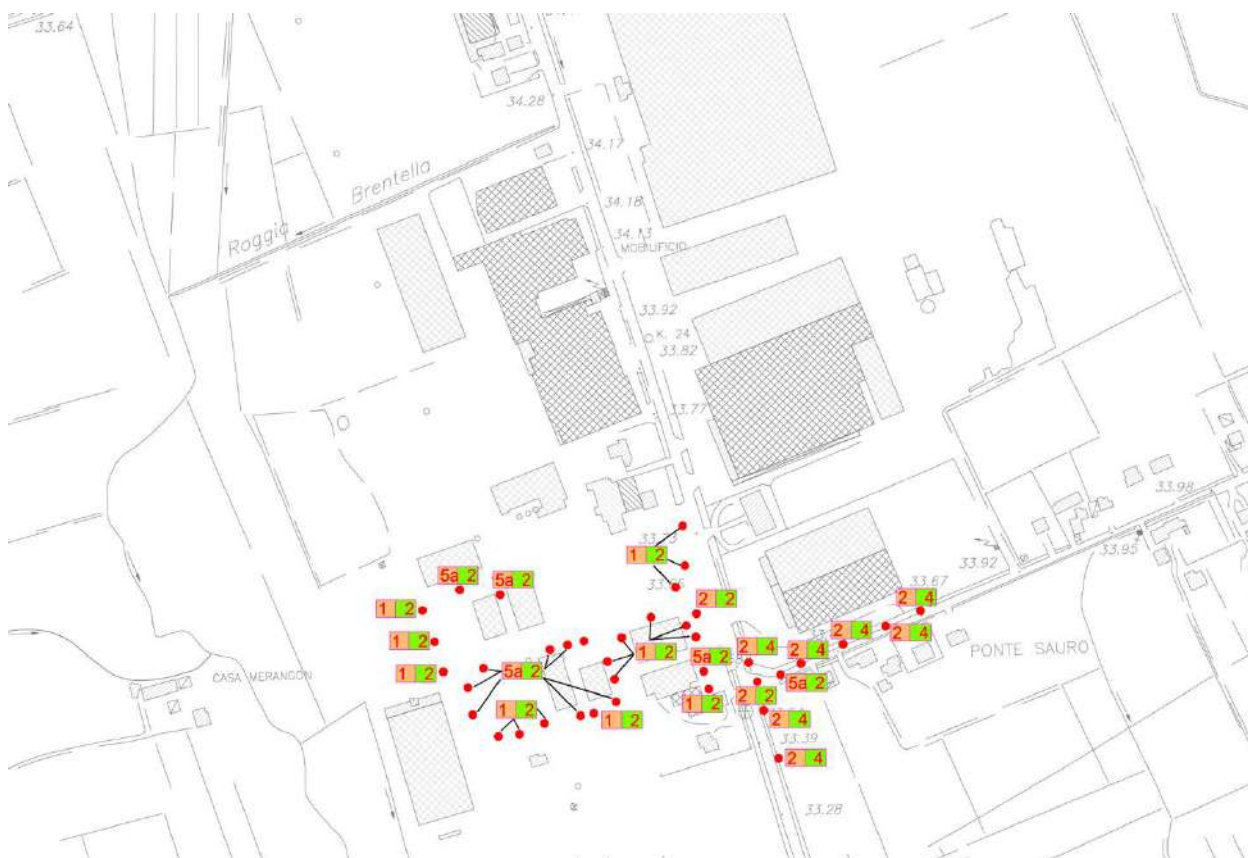
Nel Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di San Giorgio in Bosco il settore produttivo è individuato come principale ambito di consumo energetico, caratterizzato da un'elevata dipendenza dal gas naturale e da un limitato ricorso a fonti rinnovabili. Il piano, pur riconoscendo il ruolo marginale dell'azione comunale sulle scelte energetiche delle imprese, promuove interventi di efficientamento, recupero energetico e utilizzo di fonti rinnovabili, in particolare attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici e l'adozione di tecniche costruttive orientate alla riduzione dei fabbisogni. In tale contesto, il nuovo stabilimento AQua Vera risulta coerente con le linee strategiche del PAES, poiché prevede un impianto interamente elettrico, privo di utilizzo di combustibili fossili, e l'adozione di sistemi di recupero dell'energia interna in grado di migliorare il rendimento dei processi

produttivi e ridurre le perdite. Inoltre, il fabbricato è progettato con tecniche costruttive ad alta efficienza energetica, con particolare attenzione all'isolamento termico, alla tenuta all'aria e all'ottimizzazione dell'illuminazione naturale, e sarà dotato di impianto fotovoltaico integrato per la produzione in autoconsumo di parte dell'energia necessaria alle linee di imbottigliamento. L'insieme di queste soluzioni – elettrificazione dei processi, recupero energetico, autoproduzione da fonte solare e qualità costruttiva – rende l'intervento pienamente coerente con gli obiettivi del PAES di riduzione delle emissioni, razionalizzazione dei consumi e sviluppo di un comparto produttivo più efficiente e sostenibile.

3.4.6 Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso

Il Comune di San Giorgio in Bosco ha approvato il Piano per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso.

Nell'ambito di intervento il Piano prevede specifici interventi in corrispondenza degli elementi della rete che riguardano l'intersezione tra la SP 47 e via San Nicolò. Tali interventi concernono sia l'adeguamento normativo degli impianti sia l'efficientamento energetico degli stessi.



Estratto del PICIL con indicazione degli interventi nel contesto di intervento

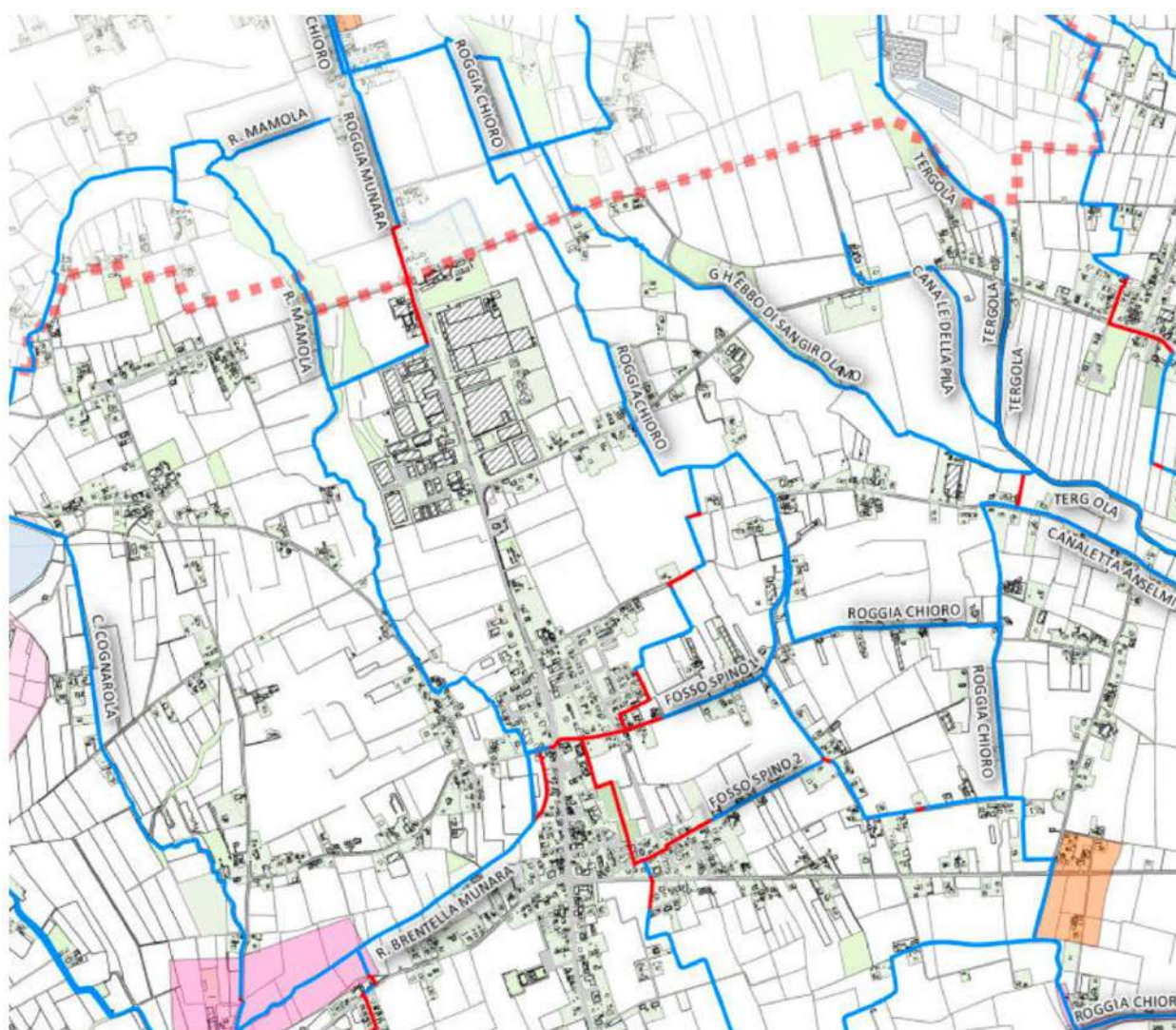
Lo strumento considerato non ha una specifica valenza rispetto alla progettualità oggetto di analisi.

3.4.7 Piano delle Acque comunale

Il Comune di San Giorgio in Bosco ha approvato il Piano comunale delle Acque con DCC n. 74 del 30/12/2017.

L'area oggetto di studio appartiene al sottobacino della Roggia Chioro. Come si evince dalla mappa riportata di seguito, che rappresenta le aree critiche, il nuovo stabilimento AQua Vera non si colloca nelle vicinanze di alcuna zona segnalata come a rischio allagamenti. La quasi totalità delle aree interessate da allagamenti, infatti, sono individuabili nella zona posta a sud rispetto centro abitato del comune di San Giorgio in Bosco, ad una considerevole distanza dal sito oggetto di studio.

In particolare, la Roggia Chioro, in occasione degli eventi meteorologici più intensi, genera allagamenti solamente in corrispondenza di via Roara e di Via Sega che sono caratterizzate da una posizione altimetrica svantaggiata rispetto alla campagna circostante.



Estratto della carta delle criticità del PCA

L'area di variante non è indicata nell'ambito di contesti soggetti a fenomeni di rischio connessi ad allagamenti o deflusso difficoltoso. Il progetto implementa misure di invarianza idraulica in grado di compensare efficacemente gli effetti connessi all'artificializzazione dei suoli.

4 STATO DELL'AMBIENTE

Di seguito si procede all'analisi dei caratteri delle aree coinvolte dalla variante al fine di individuare gli elementi di sensibilità e fragilità del contesto di intervento utili alla verifica dell'entità degli effetti.

L'analisi si articolerà secondo le classiche matrici ambientali rispetto alle quali sono stati elaborati i dati e le informazioni derivanti dai periodici monitoraggi ARPAV, da analisi specialistiche realizzate ad hoc o disponibili per il contesto di intervento. L'analisi di ciascuna matrice riporterà il dettaglio delle fonti utilizzate.

A fronte della disponibilità di informazioni conoscitive di dettaglio, connesse anche all'approfondimento progettuale connesso alla variante, non si evidenziano specifiche criticità o difficoltà nella raccolta dei dati e nella relativa elaborazione.

4.1 Atmosfera: aria

Qualità dell'aria																			
<i>Fonti</i>	Indicatori ARPAV "Qualità dell'aria" riferiti all'anno 2023 e 2024 Il territorio comunale non ospita stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria, ma si colloca in prossimità della stazione di Santa Giustina in Colle, classificata "di fondo", quindi riferibile all'area vasta dell'Alta Padovana.																		
<i>Dati</i>	L'analisi delle concentrazioni dei diversi inquinanti relativa al 2023/2024 nell'ambito della rete di monitoraggio regionale fissa evidenzia per il territorio dell'Alta Padovana criticità relative al superamento del valore limite giornaliero di PM10, della soglia di informazione per l'ozono e del valore limite di benzo(a)pirene. Si tratta di criticità che coinvolgono larga parte del territorio regionale, connesse ai processi di combustione e dal traffico veicolare. Per tanto riguarda i trend rilevati dal 2002 al 2023/2024, si rilevano andamenti incerti o stabili.																		
Emissioni in atmosfera																			
<i>Fonti</i>	Inventario delle emissioni in atmosfera (INEMAR Veneto) aggiornato al 2021																		
<i>Dati</i>	Le stime contenute nell'Inventario INEMAR 2021 per il Comune di San Giorgio in Bosco indicano i seguenti quantitativi per singolo inquinante.																		
<table> <tr> <th>Inquinante</th><th>Quantità totale</th></tr> <tr> <td>CO2 (kt/anno)</td><td>64,4</td></tr> <tr> <td>CH4 (t/anno)</td><td>431,5</td></tr> <tr> <td>N2O (t/anno)</td><td>11,1</td></tr> <tr> <td>CO (t/anno)</td><td>243,3</td></tr> <tr> <td>Nox (t/anno)</td><td>134,6</td></tr> <tr> <td>SO2 (t/anno)</td><td>1,5</td></tr> <tr> <td>COV (t/anno)</td><td>135,9</td></tr> <tr> <td>NH3 (t/anno)</td><td>144,4</td></tr> </table>		Inquinante	Quantità totale	CO2 (kt/anno)	64,4	CH4 (t/anno)	431,5	N2O (t/anno)	11,1	CO (t/anno)	243,3	Nox (t/anno)	134,6	SO2 (t/anno)	1,5	COV (t/anno)	135,9	NH3 (t/anno)	144,4
Inquinante	Quantità totale																		
CO2 (kt/anno)	64,4																		
CH4 (t/anno)	431,5																		
N2O (t/anno)	11,1																		
CO (t/anno)	243,3																		
Nox (t/anno)	134,6																		
SO2 (t/anno)	1,5																		
COV (t/anno)	135,9																		
NH3 (t/anno)	144,4																		

PM10 (t/anno)	18,0
PM2.5 (t/anno)	16,3
PTS (t/anno)	20,7
As (kg/anno)	0,2
Cd (kg/anno)	0,5
Ni (kg/anno)	0,6
Pd (kg/anno)	8
BaP (kg/anno)	2,3

Considerando gli inquinanti emergenti come critici nell'analisi della qualità dell'aria, si approfondiscono di seguito le principali fonti delle emissioni di PM10, BaP e i principali precursori dell'ozono (Nox, COV, CH₄, CO).

Per quanto riguarda le polveri sottili (PM10) il 65% delle emissioni è generato dai processi di combustione non industriale, quindi principalmente dagli impianti di riscaldamento residenziali. Il 19% è connesso ai trasporti su strada. I restanti settori contribuiscono marginalmente.

Le emissioni di benzo(a)pirene (BaP) sono connesse per il 91% ai processi di combustione non industriale, quindi al riscaldamento domestico.

Per quanto riguarda gli inquinanti precursori dell'ozono sono necessarie delle precisioni. Gli ossidi di azoto sono connessi alla combustione industriale (53%) e solo secondariamente ai trasporti veicolari (30%). La gran parte delle emissioni di COV è determinato dall'uso di solventi nei processi industriali, dalla combustione industriale e dalla distribuzione di carburanti. Gran parte delle emissioni di metano è legata al settore agricolo (72%). Infine, per quanto riguarda il monossido di carbonio, i settori che maggiormente contribuiscono alle relative emissioni sono la combustione industriale (42%) e non industriale legata al riscaldamento degli edifici residenziali (37%).

Criticità e sensibilità

La qualità dell'aria è fortemente influenzata dai fattori climatici che caratterizzano la pianura padana. Quindi, a fronte di condizioni che potrebbero favorire la stagnazione degli inquinanti, il territorio potrebbe essere interessato dal superamento del valore limite giornaliero delle polveri sottili, dal superamento della soglia di informazione per l'ozono, dal raggiungimento del valore obiettivo di benzo(a)pirene.

I settori responsabili di tali concentrazioni inquinanti, che assumo un peso diverso rispetto all'inquinante considerato, sono: i processi di combustione riferibili al settore residenziale, i trasporti su strada, il settore agricolo, particolari processi produttivi.

4.2 Atmosfera: clima

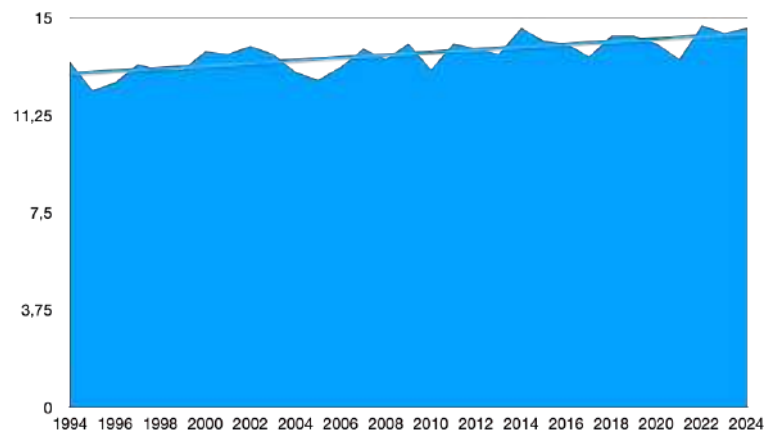
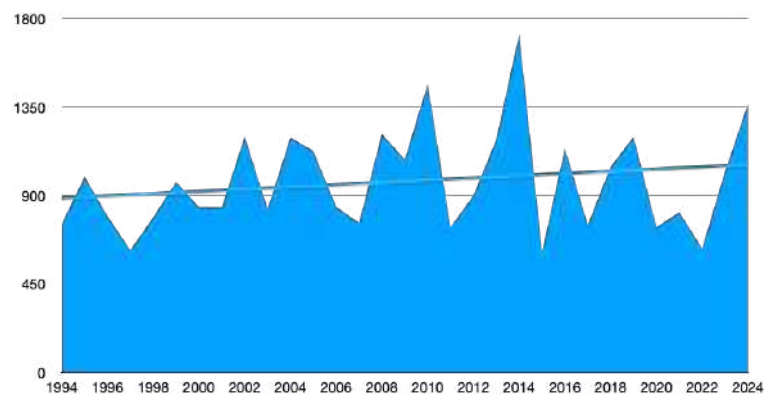
Caratteristiche meteoclimatiche	
Fonti	<i>Principali variabili meteorologiche elaborate da ARPAV, riferite al periodo 1994-2024.</i> <i>Indicatori ARPAV, Clima e rischi naturali, anno 2024</i> In relazione all'assenza di stazioni di monitoraggio delle variabili meteoclimatiche nel territorio comunale, si considerano le elaborazioni effettuate a partire dai dati raccolti presso la stazione del vicino Comune di Campodarsego.
Dati	Il territorio dell'Alta Padovana è caratterizzato da un clima temperato subcontinentale tipico della pianura padana interna, con marcata escursione termica annua e condizioni microclimatiche influenzate dalla scarsa ventilazione e dall'elevata umidità relativa. Le temperature medie variano da valori prossimi a 2–3 °C nei mesi più freddi, con frequenti gelate e fenomeni di inversione termica, a valori medi superiori a 24 °C nel periodo estivo, quando le massime possono agevolmente superare i 33–34 °C. Il regime pluviometrico presenta un andamento bimodale, con massimi in primavera e autunno (mediamente 900–1.100 mm/anno complessivi) e minimi in inverno ed estate. Nel semestre caldo risultano frequenti episodi di instabilità convettiva con temporali a carattere localmente intenso. La ventilazione media annua è debole: prevalgono correnti di bassa intensità e brezze locali, mentre episodi di bora o föhn sono di natura episodica e concentrati nei periodi di transizione stagionale. L'umidità relativa elevata (spesso >70% in inverno) favorisce la formazione di nebbie e foschie dense, tipiche del semestre freddo, mentre in estate contribuisce a condizioni di disagio bioclimatico. Negli ultimi decenni si osserva un aumento della frequenza e dell'intensità di fenomeni meteorologici estremi (ondate di calore, precipitazioni intense e grandinate), coerente con l'evoluzione climatica a scala regionale.
Precipitazione annua	La precipitazione cumulata nell'anno costituisce una variabile meteorologica e climatologica basilare, necessaria per l'analisi dei processi idrologici e idraulici e per le valutazioni relative alla disponibilità delle risorse idriche. La stazione di Campodarsego indica una piovosità media annua di 973,5 mm, con un andamento crescente tra il 1994 e il 2024. Il numero di giorni piovosi medio annuo è pari a 85, in tendenziale aumento.

Bilancio idroclimatico

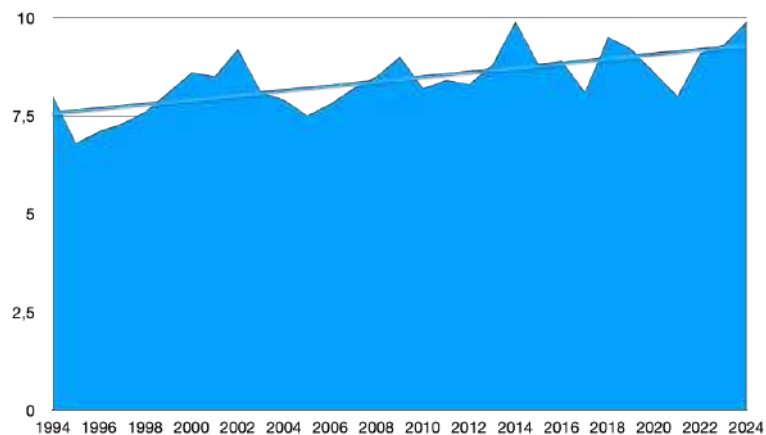
In relazione a ciò, il Bilancio Idroclimatico (BIC), che rappresenta la differenza tra le precipitazioni e l'evapotraspirazione di riferimento (ET0), è positivo, anche nel periodo estivo.

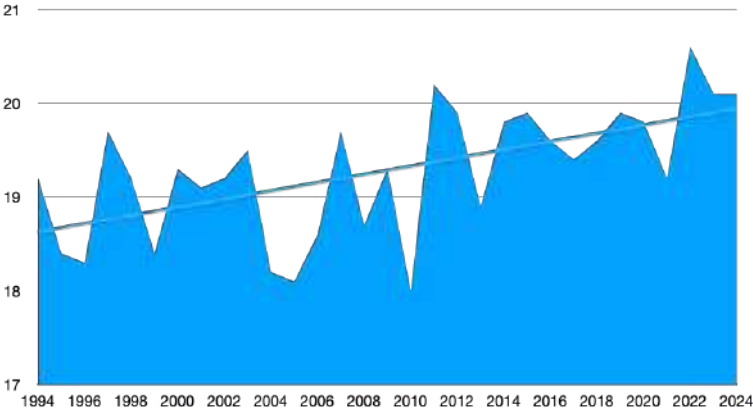
Temperatura dell'aria

La temperatura media dell'aria rilevata tra il 1994 e il 2024 è pari a 13,6°C. Il grafico sottostante evidenzia il progressivo aumento delle temperature medie.



Al contempo, nel medesimo periodo la temperatura minima media annua è pari a 8,4°C. Anche in questo caso la dinamica è crescente.



Infine, la temperatura massima media annua rilevata nel periodo considerato è pari a 19,3°C. Anche in questo caso la dinamica è in aumento.	
	
Venti	I venti hanno direzione NE con una velocità media annua rilevata nel periodo 1994-2024 pari a 0,7 m/s.
Emissioni di gas a effetto serra	
Fonti	<i>Inventario delle emissioni in atmosfera (INEMAR Veneto) aggiornato al 2021</i> <i>Inventario delle emissioni in atmosfera (INEMAR Veneto) aggiornato al 2005</i> <i>Indicatore ARPAV “Emissioni in atmosfera di gas ad effetto serra” riferito all’anno 2021</i>
Dati	Il principale fattore climalterante è dato dalle emissioni di anidride carbonica (CO₂) che derivano, principalmente, dalle attività antropiche di combustione fossile. Contribuiscono all'effetto serra anche il metano (CH₄), le cui emissioni sono legate principalmente all'attività di allevamento e allo smaltimento dei rifiuti, e il protossido di azoto (N₂O) derivante principalmente dalle attività agricole. I dati rilevati tramite l’inventario INEMAR 2021 indicano per il Comune di San Giorgio in Bosco una produzione annua di 64,4 kt di CO₂, 431,5 t di CH₄ e fino a 11,1 t di N₂O. Nel 2005 i dati raccolti nel medesimo inventario indicano 24,14 kt di CO₂, 411,54 t di CH₄ e fino a 28,55 t di N₂O. Si evidenzia quindi una riduzione del 61% di N₂O e l’aumento delle emissioni di CO₂, CH₄. Si precisa che le emissioni di CO₂ sono connesse principalmente ai trasporti su strada e alla combustione non industriale, quindi agli impianti di riscaldamento residenziali. Le emissioni di CH₄ sono prevalentemente imputabili al settore dell’agricoltura.
Cambiamenti climatici	
Fonti	<i>Indicatori ARPAV, Clima e rischi naturali, anno 2024</i> <i>Piattaforma PPCNE</i>
Dati	Gli effetti dei cambiamenti climatici sono visibili anche nel territorio di San Giorgio in Bosco soprattutto per quanto riguarda l’aumento delle temperature. In generale, rispetto alla media 1991-2020, nel 2023 il numero di giorni classificati “ondata di calore” ha visto sull’intero territorio regionale un aumento di 17 giorni. Anche considerando il trend del numero di giorni

di ondata di calore a partire dal 1992 si nota un aumento statisticamente significativo, con un incremento medio di quasi 4 giorni ogni 10 anni.

Anche il numero di notti tropicali ha avuto un significativo aumento. Nel corso del 2023 in tutto il Veneto, ad eccezione delle zone montuose alpine e prealpine, le notti tropicali estive sono state superiori al valore storico del periodo 1991-2020, anche di molte unità. Il valore medio regionale delle stazioni di pianura del 2023 è pari a quasi 23 notti, mentre il valore storico di riferimento regionale del periodo 1991-2020 è di circa 12 notti. Considerando il trend del numero di notti tropicali nella pianura veneta a partire dal 1993, si nota un progressivo aumento che è considerato statisticamente significativo, con un incremento medio di quasi 7 giorni ogni 10 anni.

In tema di cambiamenti climatici, quindi entro una logica di prospettiva futura di tali dinamiche, la Piattaforma PPCNE (Piattaforma Clima Nord Est) indica nel territorio di San Giorgio, per lo scenario che vede l'assenza di misure di mitigazione, un'anomalia della temperatura media per il trentennio 2021-2050, considerando quale anno di riferimento il 2036, pari a +1,7°C. Per la temperatura massima si segnala un'anomalia di +1,3°C, così come per quella minima.

Secondo il medesimo scenario, le precipitazioni estreme (quindi la precipitazione totale cumulata al di sopra del 95o percentile del periodo di riferimento) aumenteranno nel periodo autunnale del 39% e nel periodo primaverile del 44%.

Criticità e sensibilità

Nel contesto di intervento sono leggibili i cambiamenti climatici in corso con il progressivo incremento delle temperature, non solo nel periodo estivo, e delle precipitazioni estreme. Si tratta di fenomeni destinati ad aumentare soprattutto in assenza di adeguate misure di mitigazione.

Da segnalare che i dati disponibili indicano l'aumento dei gas climalteranti (CO₂, CH₄) connessi ai settori dei trasporti su strada, dei processi di combustione legati ai sistemi di riscaldamento domestici e all'agricoltura.

4.3 Acqua

Inquadramento del sistema idrografico

Fonti Q.C. comunale

Geoportale ARPAV – Reticolo idrografico

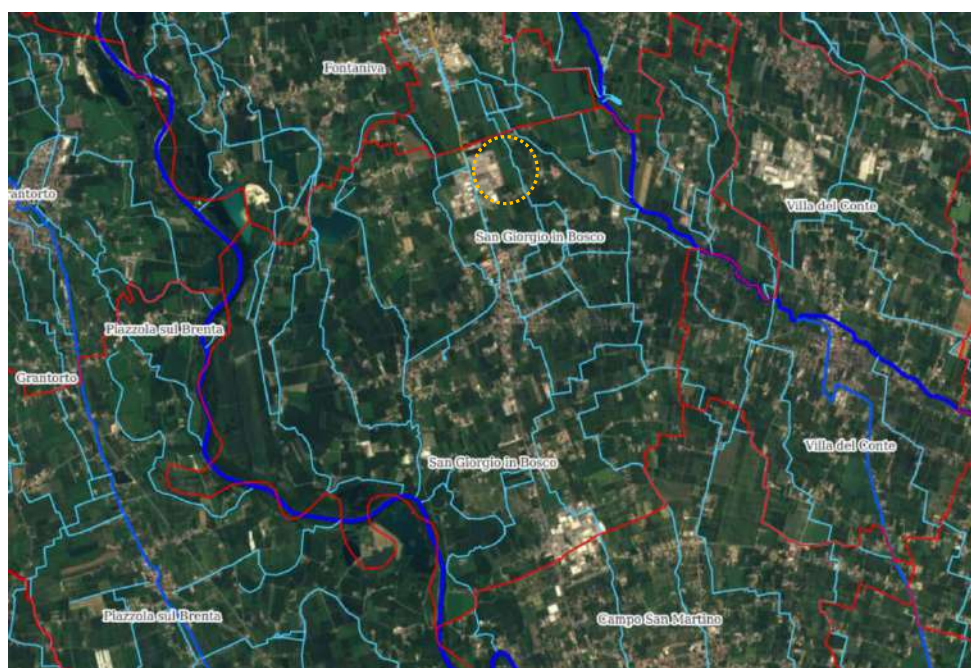
Dati Il territorio comunale di San Giorgio in Bosco si colloca nella fascia di media pianura padovana ed è strettamente connesso al sistema idrografico del fiume Brenta, che costituisce l'asse principale di drenaggio e di riferimento per l'assetto idraulico complessivo. Il Brenta delimita la porzione nord-orientale del comune e rappresenta il recettore finale delle acque superficiali, mentre il reticolo idrografico locale si articola in una serie di derivazioni e canali di bonifica che assicurano sia la regimazione idraulica sia l'approvvigionamento irriguo.

Tra i corsi più rilevanti vi è la roggia Brentella, canale derivato dalla roggia Rosà, che attraversa trasversalmente il territorio comunale e consente l'irrigazione di ampie superfici agricole prima di immettersi nel fiume Brenta. A essa si affianca la roggia Chioro, derivata dal Collettore Brenta nel comune di Cittadella, che svolge una funzione integrata di drenaggio e distribuzione irrigua. L'assetto è completato da una fitta maglia di scoli e fossati minori che garantiscono la regimazione delle acque meteoriche e il collegamento idraulico con i corsi principali.

Il settore nordorientale del territorio comunale ricade nel Bacino Scolante in Laguna. Tale settore gravita sul fiume Tergola che attraversa marginalmente il territorio comunale.

Entro tale contesto l'area di variante è delimitata dalla roggia Chioro. Le acque della roggia, assieme e a quelle del Ghebo Mussato, confluiscono nel canale Piovego di Villabozza che alla fine del suo percorso confluisce nel Brenta a Tavo di Vigodarzere.

Dal punto di vista idraulico la gestione delle acque superficiali del territorio comunale è affidata in parte al Consorzio di Bonifica Acque Risorgive e in parte al Consorzio Bonifica Brenta. Nello specifico, l'area oggetto di trasformazione ricade nella gestione del Consorzio di Bonifica Acque Risorgive.



Estratto del reticolo idrografico da Geoportale ARPAV.

Qualità delle acque superficiali

Fonti Geoportale ARPAV – *Classificazione delle acque interne superficiali 2010-2013, 2014-2019, 2020-2022 ARPAV, Stato delle acque superficiali in Veneto, 2023*
Indicatore ARPAV – Fiumi, concentrazione di nitrati, anni 2012-2024

Dati I corsi d'acqua monitorati nel triennio 2020-2022 nel territorio comunale sono il fiume Brenta, il fiume Tergola e la roggia Brentella.
 Nel periodo di monitoraggio 2010-2013 il fiume Brenta ha acquisito una classificazione dello stato ecologico buona, così come quella dello stato chimico. Limitatamente alla classificazione

derivante dal periodo 2014-2019, il tratto di corso d'acqua posto a sud di San Giorgio in Brenta ha acquisito una classificazione scadente. Nel periodo 2020-2022 lo stato ecologico di questo specifico tratto non risulta classificato. Va in ogni caso rilevato che il Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico lungo il fiume Brenta, rispettivamente a monte e a valle del Comune di San Giorgio in Bosco, indica uno stato qualitativo tra elevato e buono per le annualità di monitoraggio dal 2021 al 2024.

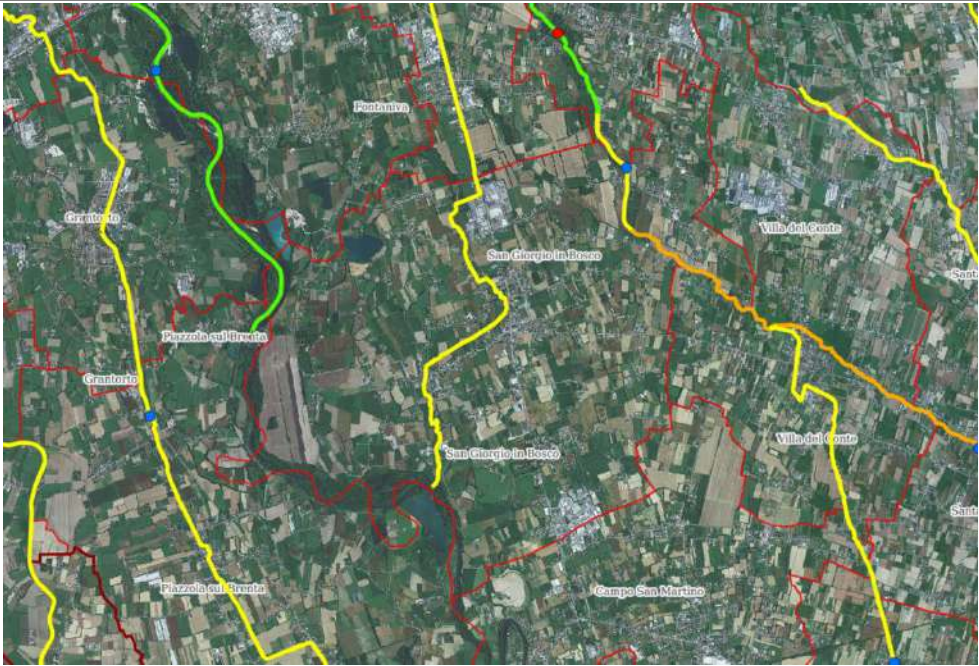
La roggia Brentella, corso d'acqua artificiale, non evidenzia criticità relativamente alla presenza di inquinanti chimici. A fronte del grado di artificialità del corso d'acqua, lo stato/potenziale ecologico è però giudicato sufficiente a partire dal periodo di monitoraggio 2014-2019 e 2020-2022.

L'ultimo rapporto ARPAV sul monitoraggio della qualità delle acque superficiali indica, tra i corpi idrici monitorati nel 2023 relativi al bacino del fiume Brenta, la roggia Brentella, nel territorio comunale di San Giorgio. Di seguito si riporta estratto della valutazione dell'indice trofico Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIMEco). I valori misurati oscillano tra sufficiente e scarso. L'ultimo dato rilevato, relativo al 2024, conferma un giudizio sufficiente.

Prov.	Cod. Staz.	Cod. corpo idrico	Corpo idrico della stazione	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
PD	1158	326_10	ROGGIA BRENTELLA COGNAROLA														

■ Elevato
 ■ Buono
 ■ Sufficiente
 ■ Scarso
 ■ Cattivo

La concentrazione di nitrati nelle acque superficiali rilevata tra il 2014 e il 2024 lungo la roggia Brentella indica valori abbondantemente inferiori alla soglia oltre la quale le acque si definiscono inquinate pari a 50 mg/l. I valori rilevati sono inferiori anche al valore guida di 25 mg/l che consente di distinguere il fenomeno dell'eutrofizzazione delle acque.



Classificazione dello stato chimico ed ecologico dei corsi d’acqua. In giallo lo stato ecologico sufficiente in verde quello buono. Le informazioni puntuali rappresentano lo stato chimico delle acque. In blu lo stato buono.

Qualità delle acque sotterranee

Fonti *Indicatore ARAV – Acque sotterranee, qualità chimica, anni 2010-2024*
 Indicatore ARAV – Acque sotterranee, concentrazione di nitrati, anni 2003-2024
 ARPAV, Qualità delle acque sotterranee del Veneto, 2023

Dati ARPAV dispone di un punto di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee nel territorio di San Giorgio in Bosco, posto a una profondità di 18 m, capace di intercettare una falda libera. Per ciò che concerne la qualità chimica delle acque sotterranee, quindi la presenza di sostanze oltre gli standard definiti dal d.Lgs. 152/2006, nel 2024 si rileva un giudizio buono. Si precisa che il rapporto realizzato da ARPAV per il 2023 confermava l’assenza di inquinanti.

Legenda: ○ = ricercate, ma entro standard di qualità (SQ)/VS; ● = superamento SQ/VS; Q = qualità; NO₃=nitrati; pest = pesticidi; VOC= composti organici volatili; Me = metalli; Ino= inquinanti inorganici; Ar=composti organici aromatici; ClB= clorobenzeni; Pfas=composti perfluorurati, sostanze = nome/sigla delle sostanze con superamento SQ/VS.

Prov. - Comune	Cod	Q	NO ₃	Pest	VOC	Me	Ino	Ar	ClB	Pfas	Sostanze
PD - San Giorgio in Bosco	951	B	○	○	○	○	○	○	○	○	○

La quantità di nitrati rilevata nelle acque sotterranee nel 2024 è pari a 15,4 mg/l, inferiore al limite di 50 mg/l (soglia oltre la qual le acque si definiscono inquinate), rilevando inoltre una dinamica decrescente. I valori rilevati sono inferiori anche al valore guida di 25 mg/l al di sotto del quale, in caso di stabilità, la direttiva consente una periodicità più lunga del programma di controllo.

Sistema fognario e acquedottistico	
<i>Fonti</i>	<i>QC Comunale</i>
<i>Dati</i>	Nel territorio comunale di San Giorgio in Bosco è presente una rete acquedottistica diffusa, gestita a livello sovracomunale, che garantisce la fornitura idrica potabile alle principali aree residenziali, produttive e ai servizi pubblici. L’approvvigionamento deriva prevalentemente da pozzi di falda captati, con una distribuzione che assicura standard qualitativi conformi ai parametri fissati dalla normativa vigente in materia di acque destinate al consumo umano. Parallelamente, il sistema fognario si sviluppa in maniera ramificata nelle zone urbanizzate, prevalentemente in forma separata per acque nere e meteoriche, con recapito finale dei reflui presso l’impianto di depurazione consortile di riferimento. Nelle aree rurali e sparse del territorio permangono tuttavia situazioni non completamente servite da rete fognaria, dove lo smaltimento avviene attraverso sistemi individuali autorizzati (fosse settiche o Imhoff). Il servizio idrico integrato di San Giorgio in Bosco è gestito dall’Azienda Etra spa. Entro tale contesto, la zona produttiva nell’ambito della quale interviene la variante è servita da rete acquedottistica, ma non da rete fognaria.

Criticità e sensibilità	Il territorio presenta una elevata densità di corsi d’acqua superficiali funzionali allo sgrondo delle acque e all’irrigazione delle aree agricole. Gran parte degli elementi che compongono questa rete sono artificiali, con la conseguente riduzione il potenziale ecologico. Nonostante ciò, la qualità chimica delle acque è buona. Allo stesso modo la qualità delle acque sotterranee non evidenzia elementi di inquinamento. L’elemento idrografico più prossimo all’area di intervento è la roggia Chioro, corso d’acqua con funzione idraulica e irrigua, tributario del Brenta. L’estensione della rete fognaria non consente il raggiungimento della zona produttiva ai margini della quale interviene la variante.
--------------------------------	--

4.4 Suolo e sottosuolo

Inquadramento geologico, geomorfologico, idrogeologico e sismico	
<i>Fonti</i>	<i>Indagini specifiche condotte nell’ambito del procedimento: Indagine geognostica, Relazione geologica e geotecnica, Studio di microzonazione sismica di livello 1,2 e 3, Relazione geologica e idrogeologica.</i>
<i>Dati</i>	L’area in esame è localizzata nella fascia di transizione tra l’alta e la media pianura a Nord della linea delle risorgive ed è caratterizzata dalla presenza di un materasso alluvionale costituito prevalentemente da depositi di ghiaie e sabbie di origine fluviale e fluvio-glaciale. Le ricerche condotte hanno evidenziato come la zona più settentrionale della pianura, al di sotto del limite dei rilievi, sia caratterizzata da un potente materasso ghiaioso e ghiaioso sabbioso che trova il suo massimo di potenza nell’area di Thiene; questo si assottiglia poi verso oriente con un minimo in corrispondenza della destra idrografica del Fiume Brenta. La presenza

di “gradoni” morfologico-strutturali del basamento dell’acquifero suddividono il territorio, compreso tra il limite del rilievo a Nord e le risorgive e Sud, in due settori definiti “sub bacino dell’Astico” e “sub bacino del Brenta”. Progredendo pertanto da Nord (limite dei rilievi) verso Sud la situazione geologica ed idrogeologica assume un aspetto sensibilmente diverso in destra ed in sinistra Brenta.

In destra Brenta, dall’altezza di Schiavon oltre la linea Nord delle risorgive, per una fascia compresa da 1 a 10 Km circa, si rileva la presenza di un potente orizzonte argilloso, ad una profondità media di 35 m, che determina una situazione di “transizione” tra l’acquifero indifferenziato a Nord ed il sistema multifalde a Sud.

In sinistra Brenta questo orizzonte argilloso non è rinvenibile e il materasso alluvionale risulta pertanto costituito da materiali granulari fino a notevole profondità; solo lungo l’allineamento Fontaniva – Castelfranco il letto impermeabile dell’orizzonte ghiaioso comincia a differenziarsi; esso infatti è stato intercettato indicativamente ad una profondità di 50 m nella zona di Cittadella e a 90 m nell’area di Castelfranco dove raggiunge la potenza di circa 10 m.

La situazione stratigrafica in sinistra Brenta risulta pertanto caratterizzata dalla presenza di un orizzonte ghiaioso che assume spessori molto più rilevanti che non in destra fino a raggiungere e superare i 70-80 m che aumentano progredendo verso Nord; il substrato roccioso è stato infatti intercettato solo verso Bassano in prossimità dei rilievi.

Con riferimento alla “Carta Litologica” del PAT il sito di intervento della variante è caratterizzato da materiali alluvionali di natura prettamente sabbiosa.

La situazione stratigrafica ricostruita mediante prove fino a circa 5.00 m dal p.c. risulta:

- Livello A: da p.c. a $-(0.80 \div 1.00)$ m - Terreno vegetale limoso sabbioso/sabbioso limoso;
- Livello B: da $-(0.80 \div 1.00)$ m a -4.70 m - Limo, limo sabbioso e sabbia, sabbia limosa (SA) e sabbia con ghiaia fine (SB);
- Livello C: da -4.70 m a -5.00 m - Sabbia, sabbia con ghiaia.

Con riferimento alla “Carta Idrogeologica” del PAT del Comune di S. Giorgio in Bosco la falda risulta soggiacete a profondità comprese fra 0.00 m e 2.00 m da p.c.. La falda è stata misurata nel foro di alcuni sondaggi nel febbraio 2023 rilevando una profondità media di circa 1.40 m da p.c..

Le analisi realizzate indicano complessivamente un basso grado di permeabilità dei suoli e un drenaggio superficiale povero.

Per quanto riguarda il tema sismico, l’analisi individua aree con differente suscettibilità sismica locale, utili alla pianificazione urbanistica e alla definizione di strategie di mitigazione del rischio. Nel complesso, lo studio conferma una buona idoneità urbanistica del territorio comunale, pur richiedendo l’adozione di criteri costruttivi antisismici adeguati e la considerazione delle condizioni locali nei futuri interventi di trasformazione edilizia.

Dissesti idrogeologici																																																																																																		
Fonti	Indagini specifiche condotte nell’ambito del procedimento: Indagine geognostica, Relazione geologica e geotecnica, Studio di microzonazione sismica di livello 1,2 e 3, Relazione geologica e idrogeologica.																																																																																																	
Dati	Le forme di dissesto presenti nel territorio comunale si riferiscono al tema idraulico. Il comune si trova in un’area di pianura attraversata dal fiume Brenta e da una rete diffusa di canali di bonifica e scolo. Il rischio idraulico è legato principalmente a possibili allagamenti ed esondazioni dovute a eventi meteorici intensi e a puntuali carenze di smaltimento della rete idrografica minore. Le carte di pericolosità idraulica redatte da Autorità di Bacino individuano zone a pericolosità media ed elevata lungo gli alvei e in corrispondenza delle aree di espansione naturale delle acque, in particolare nei pressi del Brenta e del sistema dei canali consortili. Tali aree sono soggette a vincoli di pianificazione e richiedono misure di mitigazione. Restano tuttavia attivi sistemi di difesa idraulica, come argini e manufatti di regolazione, che contribuiscono a limitare le esondazioni. Da quanto è osservabile dall’attività di monitoraggio del Comune di San Giorgio in Bosco e dal Consorzio di Bonifica Acque Risorgive, nonché dalle simulazioni numeriche fornite nel PGRA, l’area di variante non emerge come soggetta da rischio esondazione.																																																																																																	
Qualità dei suoli																																																																																																		
Fonti	Carta della capacità d’uso dei suoli, ARPAV Carta della riserva idrica dei suoli, ARPAV Capacità protettiva dei suoli, Geoportale R.V. Contenuto di carbonio organico dei suoli, ARPAV																																																																																																	
Dati	Capacità d’uso dei suoli La Capacità d’uso dei suoli fornisce una valutazione dei limiti alle utilizzazioni ai fini agricoli e forestali in base a criteri pedologici e ambientali. Il territorio comunale è compreso in Classe II, con limitazioni moderate, connesse alla natura dei suoli, tali da rendere sostenibile un’ampia gamma di utilizzi del suolo, limitando esclusivamente le coltivazioni molto intensive. <table><tr><th rowspan="2">Classi di capacità d’uso</th><th rowspan="2">Ambiente naturale</th><th rowspan="2">Forestazione</th><th colspan="3">Pascolo</th><th colspan="4">Coltivazioni agricole</th></tr><tr><th>Limitato</th><th>Moderato</th><th>Intenso</th><th>Limitate</th><th>Moderate</th><th>Intensive</th><th>Molto intensive</th></tr><tr><td>I</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>II</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>III</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>IV</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VI</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VII</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VIII</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Classi di capacità d’uso	Ambiente naturale	Forestazione	Pascolo			Coltivazioni agricole				Limitato	Moderato	Intenso	Limitate	Moderate	Intensive	Molto intensive	I										II										III										IV										V										VI										VII										VIII									
Classi di capacità d’uso	Ambiente naturale				Forestazione	Pascolo			Coltivazioni agricole																																																																																									
		Limitato	Moderato	Intenso		Limitate	Moderate	Intensive	Molto intensive																																																																																									
I																																																																																																		
II																																																																																																		
III																																																																																																		
IV																																																																																																		
V																																																																																																		
VI																																																																																																		
VII																																																																																																		
VIII																																																																																																		

	<i>Riserva idrica nei suoli</i> <i>Capacità protettiva dei suoli</i> <i>Contenuto di carbonio organico</i>	La riserva idrica nei suoli, quindi la quantità massima di acqua presente entro i 150 cm di suolo che può essere usata dalle piante, è bassa o moderata su gran parte del territorio comunale. In particolare, l'area oggetto di variante si colloca entro un contesto con moderata riserva idrica (150-225 mm). Per capacità protettiva si intende l'attitudine del suolo a funzionare da filtro naturale nei confronti dei nutrienti apportati con le concimazioni minerali ed organiche, riducendo le quantità potenzialmente immesse nelle acque, di falda e superficiali. Essa dipende dall'interazione tra caratteristiche del suolo, fattori ambientali (condizioni climatiche e idrologiche) e fattori antropici (ordinamento colturale e pratiche agronomiche). L'analisi della capacità protettiva dei suoli individua un'elevata eterogeneità nel territorio comunale. L'area di variante è classificata con capacità protettiva moderatamente bassa. Il carbonio organico, che costituisce circa il 60% della sostanza organica presente nei suoli, svolge una essenziale funzione positiva su molte proprietà del suolo e si concentra, in genere, nei primi decimetri del suolo (l'indicatore considera i primi 30 cm di suolo). Favorisce l'aggregazione e la stabilità delle particelle del terreno con l'effetto di ridurre l'erosione, il compattamento, il crepacciamento e la formazione di croste superficiali; si lega in modo efficace con numerose sostanze migliorando la fertilità del suolo e la sua capacità tampone; migliora l'attività microbica e la disponibilità per le piante di elementi nutritivi come azoto e fosforo. La soglia utilizzata come limite minimo di qualità dello strato superficiale di suolo è stabilita da ARPAV nell'1% di contenuto in carbonio organico, mentre il livello minimo per la buona fertilità dei suoli è fissato nel 2%. Secondo la cartografia realizzata da ARPAV, nel territorio comunale non vi sono suoli con contenuto di carbonio organico <1%. Gran parte del territorio comunale, compresa l'area sulla quale insiste la variante, presenta un contenuto di CO tra 1 e il 1,5%. Il trend futuro dell'indicatore è principalmente legato ai cambiamenti d'uso: il contenuto di carbonio organico aumenta al passare da seminativi a colture legnose inerbite, quindi a prati ed infine a bosco. L'indicatore, infatti, rappresenta il contenuto di carbonio organico percentuale, senza tenere in considerazione le superfici di non suolo. Al fine di considerare tale aspetto ARPAV sta aggiornando la carta del contenuto di carbonio organico presente nei primi 30 cm di suolo in t/ha.
--	---	---

Servizi ecosistemici

Fonti ISPRA “Mappatura e valutazione dell’impatto del consumo di suolo sui servizi ecosistemici: proposte metodologiche per il Rapporto sul consumo di suolo”.

In relazione ai singoli SE si rimanda alle fonti specificatamente richiamate.

Dati La FAO nel 2017 ha dichiarato che in presenza i cambiamenti climatici, di intensi fenomeni di degrado del suolo, di perdita di biodiversità, i suoli sono diventati una delle risorse più vulnerabili del mondo. Tale riconoscimento passa attraverso lo studio dei cosiddetti servizi ecosistemici, quindi il complesso delle funzioni ambientali svolte dai suoli. La produzione di servizi ecosistemici è compromessa non solo dai processi di urbanizzazione, ma anche da fenomeni di degradazione connessi ad esempio all’uso intensivo dei suoli ed è strettamente dipendente dalla natura degli stessi, quindi dalle condizioni di naturalità rilevabili. Secondo la definizione del *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA, 2005), i servizi ecosistemici sono i “benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano”. In letteratura sono disponibili varie classificazioni di tali servizi. Quella maggiormente utilizzata è stata proposta dallo stesso MEA (2005) e distingue i servizi in quattro grandi categorie, tutte poste in stretta relazione con il benessere e la salute del genere umano:

- Servizi di approvvigionamento: sono rappresentati da tutti i beni, prodotti o che derivano dagli ecosistemi, utili all’uomo per soddisfare i propri bisogni materiali. Rientrano in questa categoria, ad esempio, il cibo, il legname, le fibre in genere e l’acqua potabile.
- Servizi di regolazione: rappresentano i benefici che derivano dalla regolazione di processi ecosistemici come, ad esempio, la purificazione delle acque e il trattamento dei rifiuti, l’impollinazione e la regolazione della qualità dell’aria, del clima, dell’erosione, dei pericoli naturali, etc.
- Servizi culturali: sono servizi accumulati dalla peculiarità di essere immateriali, cioè non tangibili. Ne fanno parte servizi che contribuiscono al benessere spirituale umano, come ad esempio, valori educativi, estetici, di diversità culturale, ricreazione ed ecoturismo.
- Servizi di supporto: tali servizi comprendono, ad esempio, il ciclo dei nutrienti, la formazione del suolo, la produzione primaria, la fotosintesi, il ciclo dell’acqua e habitat per la biodiversità. Essi consentono la fornitura di tutti gli altri tipi di servizi ecosistemici. Da questo si evince come non si tratti di categorie a sé stanti: i servizi di supporto sono infatti una categoria trasversale che confluisce nelle altre e le alimenta, costituendo di fatto un prerequisito alla produzione di tutti gli altri servizi ecosistemici.

Riconoscere e considerare gli effetti di un Piano sulla capacità di assicurare servizi ecosistemici è fondamentale per ottenere una completa valutazione degli impatti che tale strumento avrà sulla collettività.

Ai fini della presente analisi sono stati selezionati i seguenti servizi ecosistemici significativi in relazione alle caratteristiche del contesto di intervento:

1. Stoccaggio e sequestro di carbonio – servizio di regolazione;
2. Qualità degli habitat – servizio di supporto;
3. Produzione agricola – servizio di approvvigionamento;
4. Regolazione del microclima – servizio di regolazione;
5. Valore paesaggistico e identitario – servizio culturale;
6. Protezione dall'erosione - servizio di regolazione;
7. Ciclo dell'acqua – servizi di regolazione e approvvigionamento.

Rispetto al complesso e articolato sistema dei servizi ecosistemici, non sono stati presi in considerazione servizi quali: produzione di legname e rimozione di particolato e ozono (per tali servizi le superfici boscate, che non sono ridotte in termini quantitativi dalla variante, rivestono un ruolo prioritario).

L'analisi dei singoli servizi ecosistemici è effettuata assumendo a riferimento il documento ISPRA “Mappatura e valutazione dell'impatto del consumo di suolo sui servizi ecosistemici: proposte metodologiche per il Rapporto sul consumo di suolo”.

Stoccaggio e sequestro di carbonio

Il sequestro e lo stoccaggio di carbonio costituiscono un servizio di regolazione assicurato dai diversi ecosistemi terrestri e marini grazie alla loro capacità di fissare gas serra, seppur con diversa entità (Hutyra et al., 2011), secondo modalità incrementali rispetto alla naturalità dell'ecosistema considerato (tale regola vale in generale e nel contesto mediterraneo e del nostro Paese). Questo servizio contribuisce alla regolazione del clima a livello globale e gioca un ruolo fondamentale nell'ambito delle strategie di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici. Fra tutti gli ecosistemi, quelli forestali naturali e seminaturali presentano il più alto potenziale di sequestro di carbonio. Il danno peggiore è, pertanto, il consumo di suolo nelle aree a copertura naturale e seminaturale o, più in generale, nei contesti territoriali connotati da un elevato grado di naturalità (Sallustio et al., 2015).

Seguendo l'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), la maggior parte del carbonio presente negli ecosistemi terrestri è contenuta in quattro principali pools costituiti da: biomassa epigea, biomassa ipogea, suolo e sostanza organica morta.

La valutazione di questo servizio di regolazione viene effettuata rispetto al valore di stock con riferimento alla stima del quantitativo di carbonio stoccato a seconda della tipologia d'uso/copertura del suolo. Poiché si tratta di stime funzionali a rappresentare le variazioni di copertura del suolo, lo schema adottato tende a semplificare il complesso ciclo del carbonio; in particolare considera costante il quantitativo di carbonio nel tempo (avendo come unico fattore di variazione quello relativo alla copertura del suolo) e non prende in considerazione i trasferimenti di carbonio tra un pool e un altro.

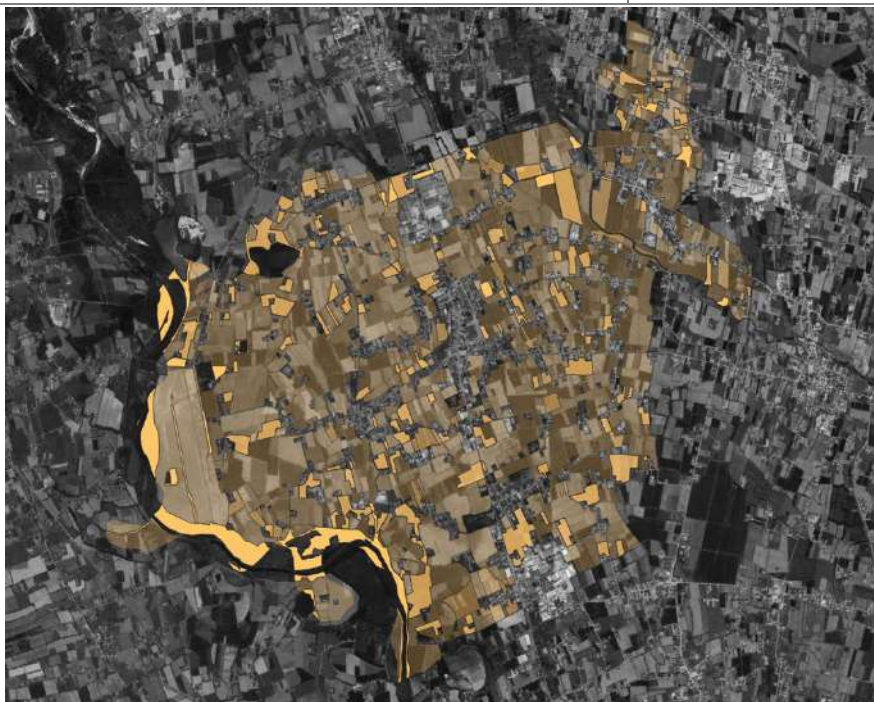
Per valutare questo servizio dal punto di vista biofisico è necessario associare a ciascuna porzione del territorio e ciascuna tipologia di copertura del suolo una caratterizzazione dei quattro pool di carbonio, biomassa epigea, biomassa ipogea, suolo e sostanza organica morta.

Classe d'uso del suolo	Epigeo (Mg C ha ⁻¹)	Ipogeo (Mg C ha ⁻¹)	Sostanza organica morta (Mg C ha ⁻¹)	Suolo (Mg C ha ⁻¹)	Totale (Mg C ha ⁻¹)
Foreste	50.5 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	11.525 (Est. ISPRA, 2014)	5.295 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	76.1 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	143.42
Aree agricole	5 (ISPRA, 2014)	/	/	53.1 (Chiti et al., 2012)	58.1
Arboricoltura da frutto	10 (ISPRA, 2014)	/	/	52.1 (Chiti et al., 2012)	62.1
Arboricoltura da legno	28.55 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	5.25 (Est. ISPRA, 2014)	1.75 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	63.9 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	99.45
Prati e pascoli	/	/	/	78.9 (ISPRA, 2014)	78.9
Altre terre boscate	3.05 (IPCC, 2003)	/	/	66.9 (ISPRA, 2014; Alberti et al. 2011)	69.95
Urbano	*	*	*	*	*
Aree con vegetazione rada o assente	**	**	**	**	**

Valori di contenuto di carbonio per classe d'uso del suolo (da Sallustio et al. 2015)

Assumendo tali parametri, di seguito si stima la capacità dei suoli presenti nel territorio comunale di contribuire al servizio ecosistemico.

Categorie di uso del suolo	Superficie (ha) (*)	Contenuto di C (t)
Foreste	107,73	15.450,64
Aree agricole	1.748,74	101.601,79
Arboricoltura da frutto	66,76	6.639,28
Prati e pascoli	226,15	17.843,23
Totale		141.534,94



(*) si riconducono alle categorie di uso del suolo le classi identificate dalla cartografia regionale della copertura del suolo. L'intensità del tono di colore rappresenta valori crescenti di carbonio.

Qualità degli habitat

Il servizio ecosistemico in questione consiste nella fornitura di diversi tipi di habitat essenziali per la vita delle specie e il mantenimento della biodiversità. Questo servizio è considerato come un indice della biodiversità complessiva, e rientra nella categoria dei cosiddetti servizi indiretti di supporto agli altri servizi.

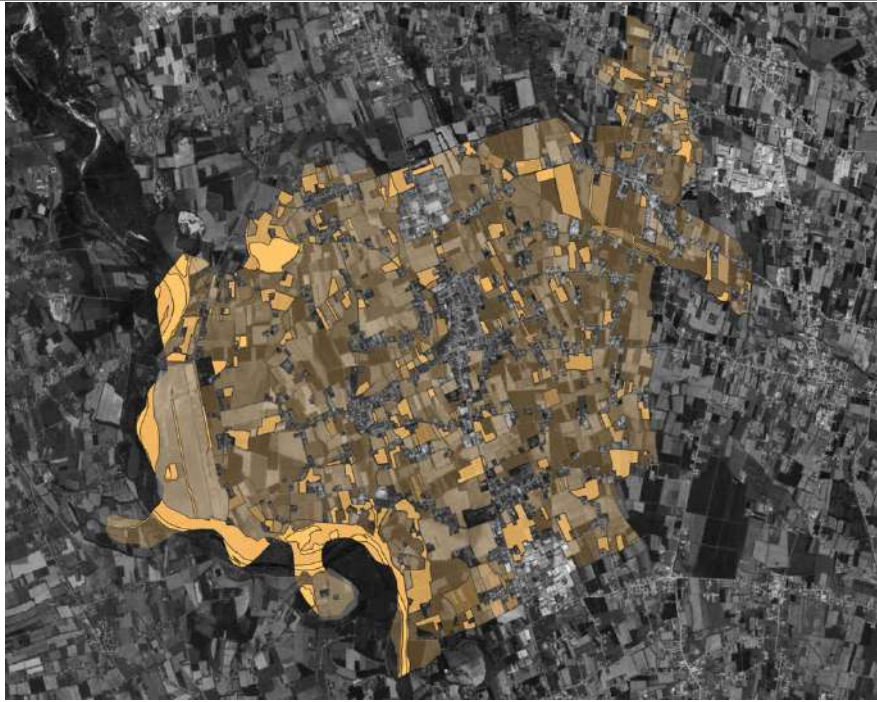
Gli habitat, a causa dei diversi fattori di impatto che gravano su di essi (cambiamenti di uso del suolo, impermeabilizzazione, urbanizzazione, compattazione, salinizzazione, specie aliene invasive, etc.), sono soggetti a fenomeni di degrado, distrofia e alterazione del funzionamento dei processi eco-biologici, oltre che alla complessiva riduzione della resilienza ecologica e frammentazione ecosistemica (Seto *et al.*, 2012, Romano e Zullo, 2014).

Per la valutazione del servizio ecosistemico è stato utilizzato il modello di Habitat Quality. Nel modello la qualità degli habitat è valutata in relazione alle diverse classi di uso e copertura del suolo (Sharp *et al.*, 2016), in base all'ipotesi che le aree con una qualità degli habitat più alta ospitano una ricchezza maggiore di specie native e che la diminuzione delle dimensioni di uno specifico habitat e della sua qualità portino al declino della persistenza delle specie (Terrado *et al.*, 2016). Rispetto al modello richiamato sono state operate alcune semplificazioni in riferimento all'analisi delle minacce (Habitat degradation). Viene quindi di seguito fornita una valutazione dell'idoneità (suitability) degli habitat rilevabili nel territorio comunale. Tale valutazione è effettuata pesando ciascuna categoria di suolo in relazione a coefficienti di idoneità indicati da letteratura (Sallustio *et al.*, 2017).

Tipologie di habitat	Suitability
Spiagge, dune e sabbie	0.74 (0.23, 0.31)
Corpi idrici permanenti	0.83 (0.15, 0.18)
Zone umide	0.96 (0.08, 0.09)
Praterie	0.86 (0.12, 0.14)
Cespuglieti	0.81 (0.17, 0.20)
Foreste di latifoglie	0.93 (0.10, 0.10)
Foreste di conifere	0.82 (0.16, 0.19)
Aree interne con vegetazione scarsa o assente	0.55 (0.23, 0.41)
Superfici agricole a uso intensivo	0.26 (0.18, 0.70)
Superfici agricole a uso estensivo	0.52 (0.22, 0.42)
Edifici e altre aree artificiali	0.09 (0.11, 1.17)

Assumendo tali parametri, di seguito si stima la capacità dei suoli presenti nel territorio comunale di contribuire al servizio ecosistemico.

<i>Categorie di uso del suolo</i>	<i>Superficie (ha) (*)</i>	<i>Superficie pesata (ha)</i>
Corpi idrici	59,85	49,68
Praterie	226,15	194,49
Foreste	107,73	100,19
Superfici agricole a uso estensivo (**)	1.815,50	944,06
Totale		1.288,42



(*) si riconducono alle categorie di uso del suolo le classi identificate dalla cartografia regionale della copertura del suolo.

(**) per quanto riguarda l'intensività delle colture si integrano informazioni dalla Carta della Natura che indica la presenza nel territorio comunale di colture di tipo estensivo.

Produzione agricola

La quantità biofisica del servizio di produzione agricola può essere determinata in base all'estensione delle aree coltivate per singola coltura, combinata con le rese di produzione (kg/ha). In relazione alla scala dell'analisi e alle informazioni disponibili (carta della copertura del suolo regionale), si assume il dato di resa media stabilito da AVEPA a livello provinciale per il 2021 per coltivazioni rappresentative delle coperture del suolo rilevate nel territorio comunale.

<i>Categorie di uso del suolo</i>	<i>Superficie (ha) (*)</i>	<i>Resa stimata (t)</i>
Superficie a copertura erbacea	226,15	1.922,28
Terreni arabili	1.748,74	20.110,52
Totale		22.032,80

Regolazione del microclima

Tra gli effetti sull'ambiente dovuti alla continua espansione del fenomeno del consumo di suolo, la modificazione del microclima urbano rappresenta un aspetto di grande importanza, soprattutto perché nelle città è concentrata la maggior parte della popolazione italiana (ISPRA, 2016), e nelle aree urbane si presentano gli effetti della cosiddetta "isola di calore", determinata dall'incremento delle temperature superficiali dovuto al calore accumulato dalle superfici artificiali durante il giorno, che si ripercuote anche sui valori notturni specie in condizioni di stabilità atmosferica.

La situazione è particolarmente critica sulle regioni dell'area mediterranea, dove negli ultimi 40 anni sono stati osservati aumenti della temperatura media annuale ed estiva rispettivamente di 1.0 °C e 1.8 °C (Giorgi e Lionello, 2008). Questo ha un effetto diretto e importante sulla salute dei cittadini, con un crescente impatto sulla popolazione in termini di aumento della mortalità legata a patologie da caldo, con effetti particolarmente intensi nei paesi dell'Europa meridionale. Quando gli scenari prevedono aumenti medi della temperatura di circa 2 °C (come quella osservata nel periodo più caldo nelle nostre città in aree con un incremento di 40 ha/km² di suolo consumato) si stima un aumento dei decessi legati al caldo in aree urbane anche di 2-3 volte rispetto alla situazione attuale (Stern, 2006).

La copertura del suolo influenza la potenziale capacità di raffreddamento da parte delle infrastrutture verdi. Nel suolo non artificiale, infatti, in presenza di temperature dell'aria più elevate, l'umidità diminuisce a causa dell'evaporazione, con benefici effetti termici. Inoltre, il suolo fornisce il substrato per la vegetazione, che fornisce a sua volta il raffreddamento attraverso l'ombreggiatura e l'evapotraspirazione. Se la vegetazione soffre la traspirazione diminuisce (Pickett et al., 2011). La vegetazione potrebbe persino perdere foglie e di conseguenza l'effetto di ombreggiamento sarà compromesso (Van der Meulen et al., 2016).

Partendo da tali considerazioni è possibile affermare che un aumento di suolo consumato è associato a un aumento della temperatura superficiale pari a 0.6 °C ogni 20 ha di incremento (0.6 °C/20 ha/kmq). Tale aumento, inoltre, è risultato essere ancora più elevato nel periodo più caldo dell'anno (0.9 °C/20 ha/kmq).

L'elaborazione dei dati satellitari LANDSAT 8 acquisiti in data 8 giugno 2020 consente di calcolare la temperatura al suolo nel contesto di intervento. L'area di analisi si colloca entro un contesto nel quale il suolo raggiunge elevate temperature in corrispondenza delle superfici urbanizzate dove il suolo raggiunge temperature di circa 33°C contro i 29°C delle aree non artificializzate limitrofe.

Valore paesaggistico e identitario

Per il territorio di San Giorgio in Bosco, il valore paesaggistico e identitario rappresenta un servizio culturale strettamente connesso alla qualità scenica dell'ambiente fluviale e della media pianura ricca di corsi d'acqua superficiali. Questo servizio si traduce nella capacità del territorio di trasmettere valori estetici, storici e simbolici, rafforzando il senso di appartenenza della comunità e l'attrattività turistica basata sulla fruizione visiva e culturale del paesaggio.

Lo specifico contesto di intervento presenta i valori tipici del territorio agricolo con coltivazioni a seminativo e vegetazione arborea o arbustiva in forma di siepi o elementi lineari isolati in corrispondenza della rete idrografica, i confini proprietari o la viabilità interpoderale.

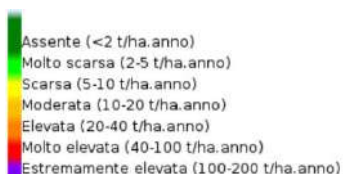
Il fronte edificato attuale, carente di elementi di mitigazione o inserimento paesaggistico, costituisce un elemento detrattore.



Protezione dall'erosione

Il contesto di intervento non appare sensibile ai fenomeni erosivi. La carta dell'erosione reale elaborata da ARPAV individua nel settore territoriale di intervento un'erosione pressoché nulla con una perdita di suolo pari a circa 1 t/anno. Rispetto a ciò va ricordato che l'OCSE individua in 6 t/ha/anno il livello massimo di erosione tollerabile per i suoli agricoli.

Nello scenario potenziale si stima un valore di erosione pari a 5 t/anno, valore che conferma fenomeni erosivi di entità molto scarsa.

*Erosione reale**Erosione potenziale*

Ciclo dell'acqua

Tra i servizi ecosistemici offerti dal suolo, quelli legati al ciclo delle acque risultano, nel caso in esame, tra i più complessi da valutare. Le principali funzioni coinvolte riguardano la capacità del suolo di filtrare e purificare (trattenendo nutrienti e contaminanti), di immagazzinare (ricarica delle falde) e di regolare il deflusso (riduzione del ruscellamento superficiale ed erosione) delle acque meteoriche.

Nonostante l'ampia produzione scientifica in tema dei servizi di approvvigionamento e di regolazione/supporto, non è ancora disponibile, soprattutto alla scala nazionale, una metodologia consolidata per la valutazione dei servizi idrologici del suolo. La letteratura si è infatti concentrata in particolare sulla regolazione climatica e sullo stoccaggio del carbonio per i servizi di regolazione, e sulla produzione di biomassa e alimenti per quelli di approvvigionamento (Adhikari & Hartemink, 2016).

Con riferimento all'area oggetto di studio, il servizio ecosistemico più rilevante è quello di regolazione del regime idrologico. L'infiltrazione dell'acqua nel suolo e nel sottosuolo costituisce la base di due funzioni principali:

- la regolazione del deflusso superficiale, che contribuisce a ridurre la quantità e la velocità dell'acqua che scorre in superficie, mitigando gli effetti delle precipitazioni intense sulle piene dei corsi d'acqua;
- l'approvvigionamento di acqua dolce, che dipende dalla capacità del suolo di costituire una riserva idrica per la vegetazione e di alimentare gli acquiferi sotterranei.

Per la valutazione di tali servizi è fondamentale la caratterizzazione del bilancio idrologico, in relazione alle caratteristiche d'uso e copertura del suolo. In assenza di modelli idrologici specifici, le indagini condotte in sito rappresentano la principale fonte di riferimento. Queste

hanno evidenziato condizioni assimilabili a quelle della media pianura: terreni a tessitura fine e poco permeabili, falda freatica molto superficiale e suoli frequentemente saturi, soprattutto nelle depressioni topografiche.

Alla luce di tali caratteristiche, l'area non assume un ruolo significativo nei processi di infiltrazione profonda e ricarica degli acquiferi, bensì svolge una funzione più rilevante nella regolazione del deflusso superficiale.

Siti contaminati

Fonti Q.C. comunale

Dati Le informazioni disponibili non consentono di segnalare la presenza di siti contaminati. In particolare, in corrispondenza dell'area di variante non si evidenziano usi pregressi che potrebbero aver alterato la qualità dei suoli.

Uso del suolo

Fonti Uso del suolo R.V., 2023

Dati L'uso del suolo evidenzia che gran parte della superficie comunale è agricola. Il tessuto insediativo, prevalentemente di tipo residenziale, si concentra in posizione baricentrica e da qui si irradia con limitata edificazione diffusa lungo i principali assi viari. Il tessuto produttivo vede la presenza di due zone strutturate rispettivamente a nord e a sud, lungo l'asse della SP 47. Nel restante territorio si rileva la presenza di singole superfici produttive sparse, ai margini del tessuto insediativo.

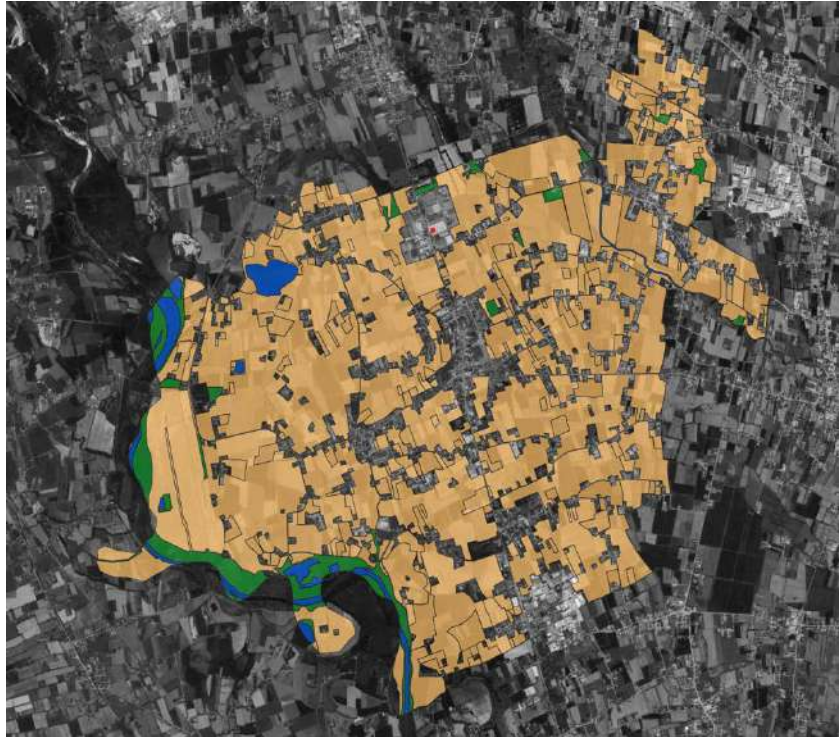
Il territorio agricolo è dominato dalla presenza di terreni arabili, colture che assumono caratteri di continuità. Le colture prative e legnose, oltre a essere limitate dal punto di vista della superficie complessivamente rilevata, sono frammentate nella più vasta matrice arabile.

Le componenti naturali sono maggiormente consistenti lungo l'asta del Brenta in corrispondenza della quale si rilevano formazioni ripariali. Nel restante territorio si rileva la presenza di limitate e frammentate superfici boscate.

Uso del suolo – livello CLC 1

In ocra le aree agricole, in verde le aree boscate, in blu l'idrografia.

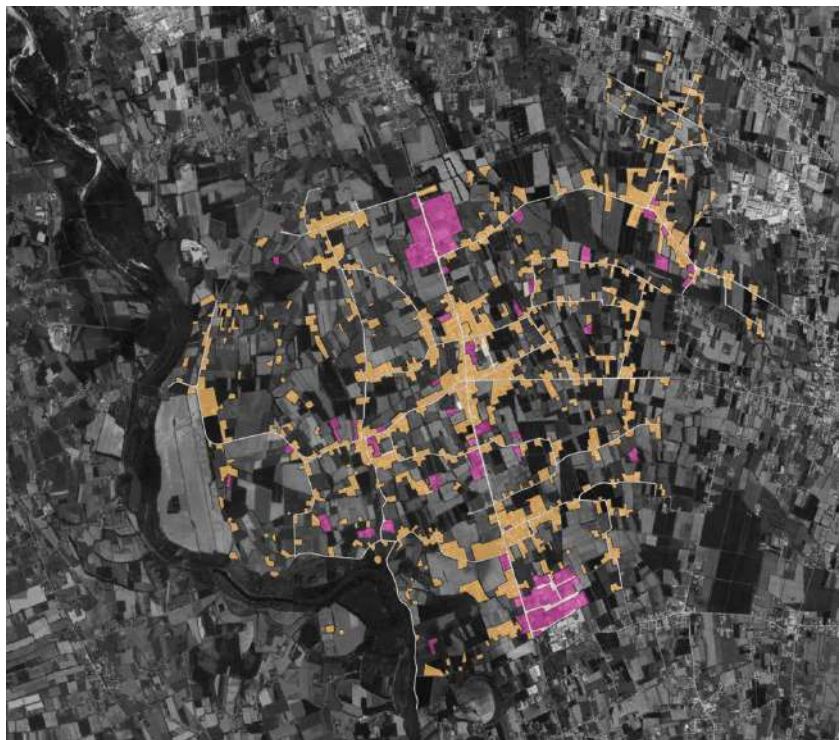
Urbanizzato – 633,07 ha - 22%
Agricolo – 2.041,66 ha - 72%
Aree naturali – 108,43 ha - 4%
Idrografia – 59,85 ha – 2%



Uso del suolo – livello CLC 2 – tessuto insediativo

In arancione il tessuto residenziale, in viola quello produttivo e commerciale.

Tessuto residenziale (e cat. assimilabili) – 450,71 ha - 74%
Tessuto produttivo – 117,93 ha - 19%
Rete infrastrutturale – 41,71 ha – 7%



Uso del suolo – livello CLC 2 –
tessuto agricolo

In ocra i terreni arabili, in verde
le superfici prative e in marrone
le colture legnose/permanenti.

Terreni arabili – 1.748,74 ha -
86%
Colture permanenti – 66,76 ha -
3%
Superfici erbacee – 226,15 ha –
11%



Consumo di suolo

Fonti Rapporto ISPRA 2023 sul consumo di suolo

Dati L'analisi dell'uso del suolo fa riferimento all'ultimo rapporto ISPRA relativo al 2023. Il portale nazionale riporta le seguenti informazioni per il Comune di San Giorgio in Bosco.
Al 2023 il suolo consumato ammonta a 449,80 ha, pari al 15,88% della superficie comunale, che aumenta a 16,08% escludendo le superfici idriche. L'andamento rilevato dal 2006 al 2023 è crescente, con un aumento progressivo della quota di suolo consumato annualmente.



I dati raccolti ed elaborati da ISPRA consentono un'analisi maggiormente approfondita del fenomeno. Di seguito si riportano alcune informazioni utili a descrivere l'evoluzione del consumo di suolo tra il 2006 e il 2023.

	2006	2023
Densità di consumo di suolo	--	2,15 mq/ha
% di suolo consumato nella fascia di rispetto di 150 m dai corsi d'acqua	12,68%	13,37%
% di suolo consumato in aree di pericolosità P1	9,38%	9,76%
% di suolo consumato in aree di pericolosità P2	7,70%	8,12%
% di suolo consumato in aree di pericolosità P3	7,37%	7,83%
Indice di dispersione	95,27	94,58
% di suolo consumato in aree vincolate dal punto di vista paesaggistico	14,42%	14,96%
Differenza di temperatura tra aree urbane/suburbane e aree agricole		5,87°C

Tutti gli indicatori analizzati consentono di evidenziare un leggero peggioramento dei trend. Le modifiche rilevate non consentono di individuare significative trasformazioni del territorio nel periodo considerato.

Ciò è confermato anche dall'analisi della cartografia del consumo di suolo prodotta da ARPAV tra gli anni 2006 e 2024 nello specifico contesto di intervento. Il confronto tra le due annualità non consente di evidenziare fenomeni di consumo di suolo. La matrice insediativa nel periodo considerato appare stabile.



Confronto tra suolo consumato al 2006, a sinistra, e suolo consumato al 2024, a destra.

Criticità e sensibilità

Il contesto di intervento vede la presenza di suoli poco permeabili con drenaggio superficiale povero. La falda è poco profonda, posta mediamente a circa 1.40 m dal piano campagna. I dissesti idrogeologici rilevabili si riferiscono a condizioni di sofferenza idraulica connesse a puntuali inefficienze della rete di scolo o zone suscettibili di allagamenti lungo il fiume Brenta. Entro tale contesto l'area di variante non registra alcuna criticità.

I suoli garantiscono buone prestazioni. I servizi ecosistemici sono garantiti dalle estese superfici agricole che costituiscono la matrice prevalente nel territorio comunale; a questa tipologia di superfici appartiene attualmente l'area di variante.

La percentuale di suolo consumato raggiunge il 16% circa della superficie comunale. Gli indicatori che caratterizzano il fenomeno indicano una limitata pressione sui fattori di fragilità del territorio, quindi le fasce di rispetto dell'idrografia, le aree di pericolosità, le aree tutelate per il valore paesaggistico.

4.5 Viabilità, interconnessioni e trasporti

Rete viabilistica	
<i>Fonti</i>	<i>Indagini specifiche condotte nell'ambito del procedimento: Studio di impatto viabilistico</i>
<i>Dati</i>	La proposta di variante è corredata da Studio di impatto viabilistico. Tale indagine individua i principali assi viari di riferimento nella SP 47 della Valsugana e nella SP 58d di collegamento con la frazione di Sant'Anna Morosina. La strada provinciale SP47 (ex SS47) costituisce l'asse portante dell'assetto viario di San Giorgio in Bosco. Tale infrastruttura nasce a Padova dirigendosi verso nord-ovest. In questo tratto la strada si presenta come una classica arteria extraurbana, con sede ampia, a carreggiata singola e attraversamenti urbani. A Curtarolo attraversa il Brenta per la prima volta, portandosi alla sinistra idrografica del fiume, per poi puntare verso Cittadella dove interseca la SR53 Postumia che collega Vicenza a Treviso. Da Cittadella la strada cambia denominazione e competenze (SP47) e punta in direzione di Bassano del Grappa, con geometrie e livelli di servizio scadenti; poi diventa la tangenziale est della città, a doppia carreggiata e due corsie per senso di marcia. Il tratto da Cittadella al confine veneto con il Trentino-Alto Adige è gestito da ANAS. La SP58d delimita a sud la zona produttiva oggetto di intervento. La piattaforma di tale viabilità presenta larghezze variabili: oltre i 6 metri nel tratto iniziale compreso tra l'accesso allo stabilimento Sanpellegrino e il futuro ampliamento e la SP47, fino a 5,5 metri nel tratto in direzione Sant'Anna Morosina.

STRADA PROVINCIALE N.47 - VIA VALSUGANA



Caratteristiche della strada

Classificazione amministrativa: strada provinciale

Funzione della strada: Viabilità di distribuzione di interesse provinciale

Larghezza carreggiata: 10m variabile

Numero corsie: 2

Senso di circolazione: doppio senso

Marciaipiedi: assente

Banchina: presente

Spartitraffico: assente

Pista ciclopedonale: assente

Illuminazione pubblica: solo incroci

Presenza di sosta a lato strada: non presente

Pendenza: irrilevante

Note: nessuna

STRADA PROVINCIALE N. 58d – VIA S. NICOLÒ'






Caratteristiche della strada

Classificazione amministrativa: strada provinciale

Funzione della strada: Viabilità di distribuzione di interesse provinciale

Larghezza carreggiata: 5,5 m minima

Numero corsie: 2

Senso di circolazione: doppio senso

Marciaipièdi: assente

Banchina: presente

Spartitraffico: assente

Pista ciclopeditonale: assente

Illuminazione pubblica: parziale (solo in prossimità delle intersezioni e delle abitazioni)

Presenza di sosta a lato strada: non presente

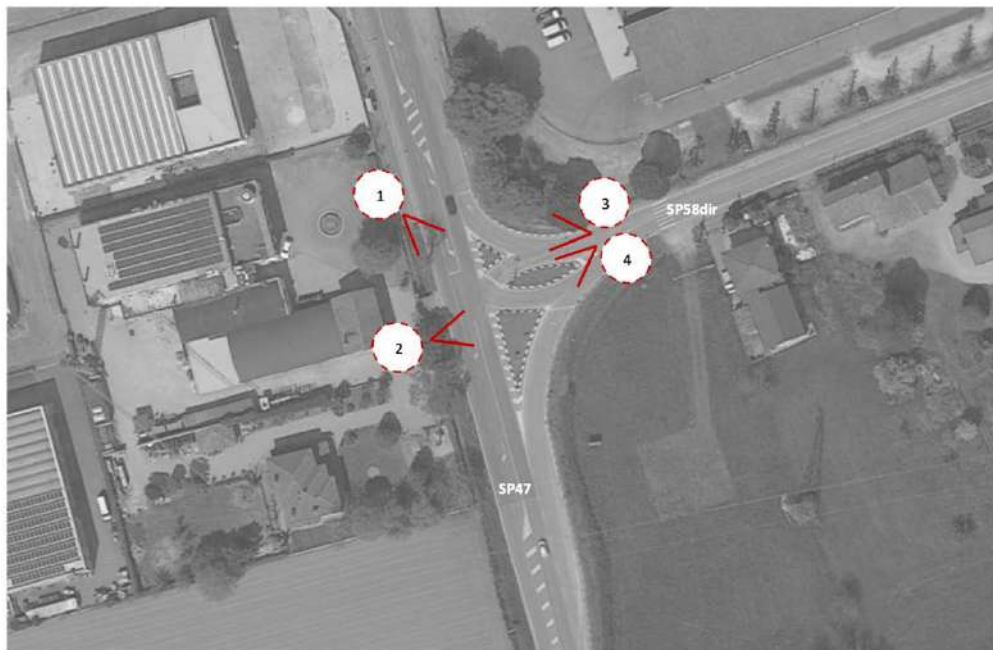
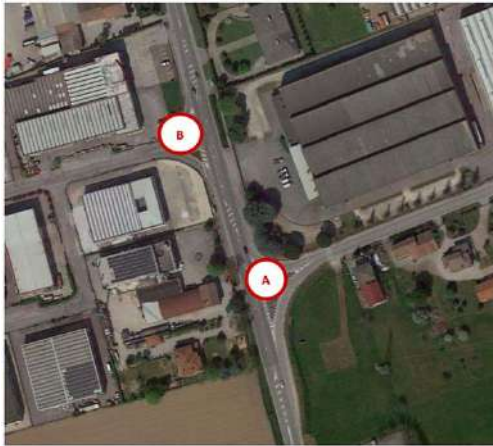
Pendenza: irrilevante

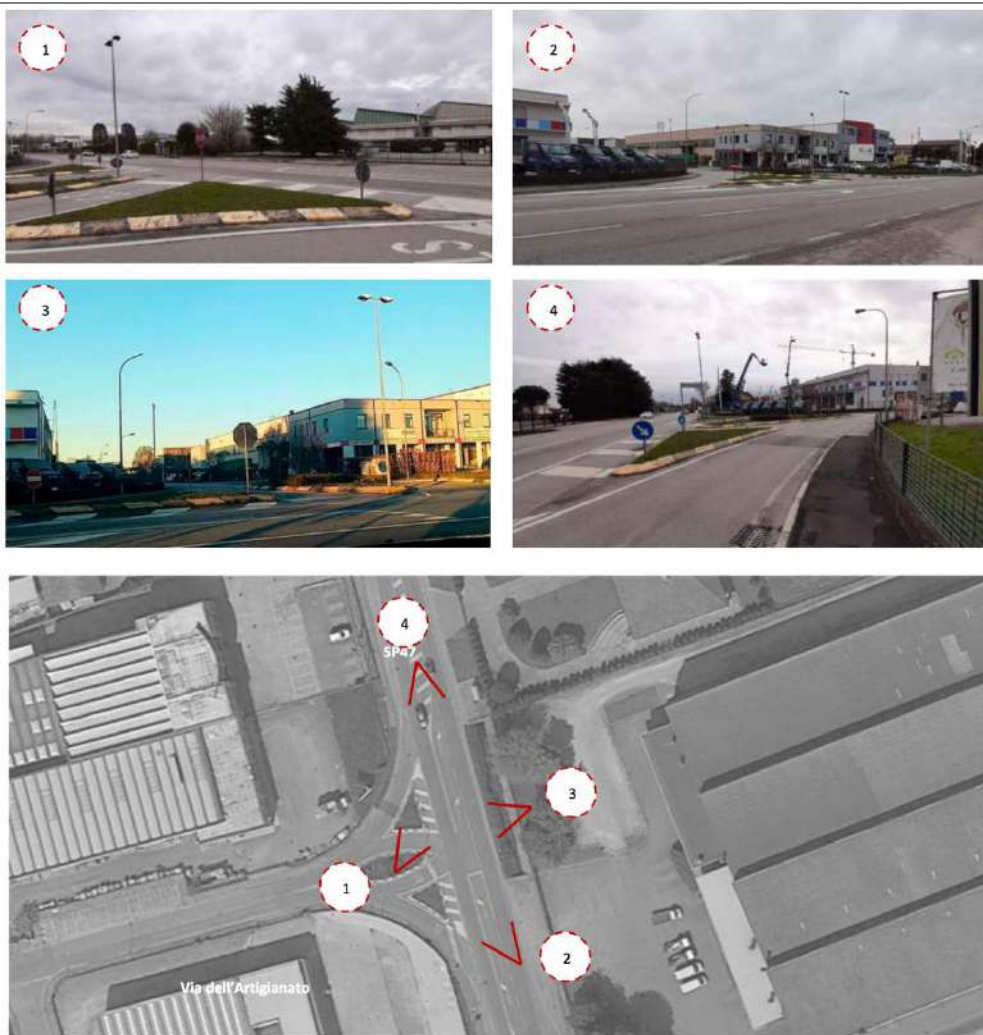
Note: nessuna

Lo studio indaga anche le caratteristiche delle due principali intersezioni.

L'intersezione tra la Strada Provinciale n.47 - Via Valsugana e la Strada Provinciale n.58 dir è quella direttamente coinvolta dall'intervento di variante. L'intersezione a T di innesto sulla Strada Provinciale n.47 è regolata da isole spartitraffico che dividono la svolta a destra con precedenza e corsia di immissione, dalla svolta a sinistra regolata da stop e corsia di canalizzazione sulla SP47. L'accesso alla SP58dir è regolato da corsia di decelerazione e isola spartitraffico per i veicoli provenienti da sud, e corsia di accumulo per i mezzi che giungono da nord. Nel punto di intersezione con la SP58 dir la carreggiata della Strada Valsugana presenta una larghezza di circa 10 metri, mentre le corsie di rallentamento misurano circa 5 metri.

Più a nord, lungo la SP 47, si incontra l'intersezione a T tra la Strada Provinciale Valsugana e Via dell'Artigianato, viabilità che serve la zona produttiva che si sviluppa a ovest dell'asse provinciale. Via dell'Artigianato è una strada con un solo ingresso senza uscite. L'intersezione a T di innesto sulla Strada Provinciale n.47 è regolata da isole spartitraffico che dividono la svolta a destra con stop, dalla svolta a sinistra regolata da stop e corsia di canalizzazione sulla SP47. L'accesso a Via dell'Artigianato è regolato da isola spartitraffico per i veicoli provenienti da nord, e corsia di accumulo per i mezzi che giungono da sud. Nel punto di intersezione con Via dell'Artigianato la carreggiata della Strada Valsugana presenta una larghezza di circa 10 metri.





Accessibilità e flussi

Fonti Indagini specifiche condotte nell'ambito del procedimento: Studio di impatto viabilistico

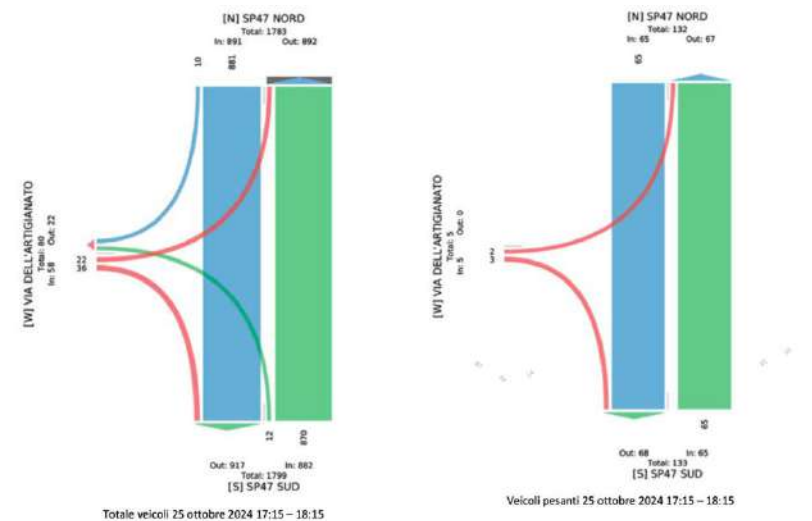
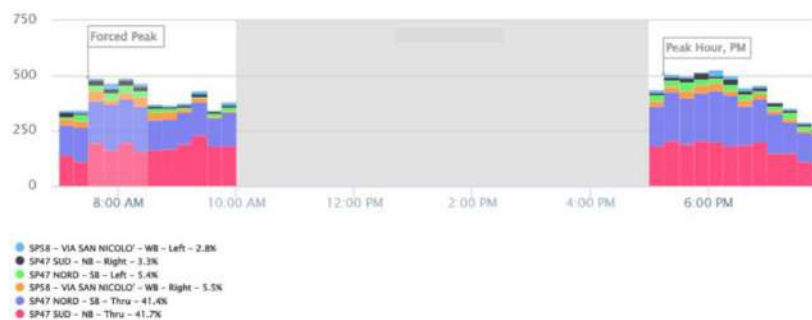
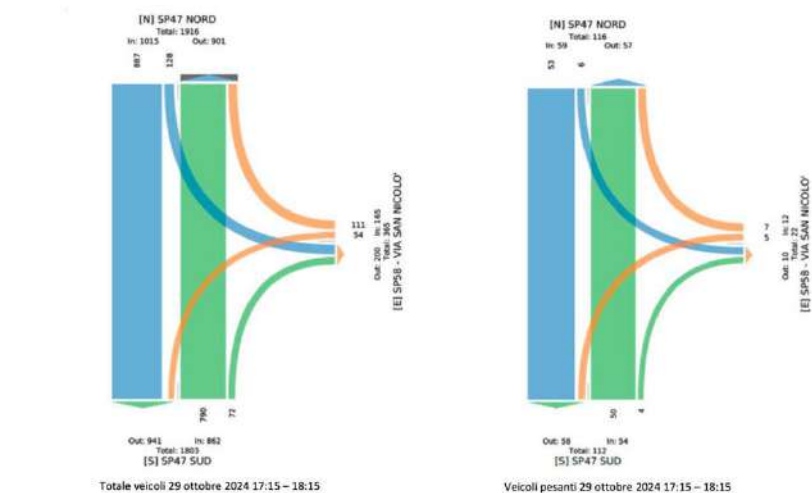
Dati Lo Studio di impatto viabilistico allegato all'istanza ha ricostruito la domanda attuale attraverso rilievi effettuati nell'ambito di una campagna di indagine realizzata nel mese di ottobre 2024. I rilievi sono stati effettuati con apparecchi conta-traffico per sei ore suddivise nel periodo della mattina e della sera 7:00-10:00, 17:00-20:00. Oggetto del monitoraggio sono state le specifiche intersezioni indagate in termini di offerta.

Per entrambe le intersezioni nel periodo monitorato non si sono verificate situazioni di congestione e/o accodamenti degni di nota. L'ora di punta è stata individuata tra le 7:30 e le 8:30 del mattino e tra le 17.15 e 18.15 della sera. Per verificare la consistenza del volume di traffico durante l'ora di punta, è stato elaborato lo specifico indicatore Peak Hour Factor (PHF) calcolato dal confronto tra il volume di traffico durante i 15 minuti più trafficati dell'ora di punta con il volume totale durante l'ora di punta.

Il valore dell'indicatore varia da 0 a 1, dove 1 indica che il volume di traffico in ogni intervallo di 15 minuti è lo stesso e quindi il flusso di traffico è costante per tutta l'ora.

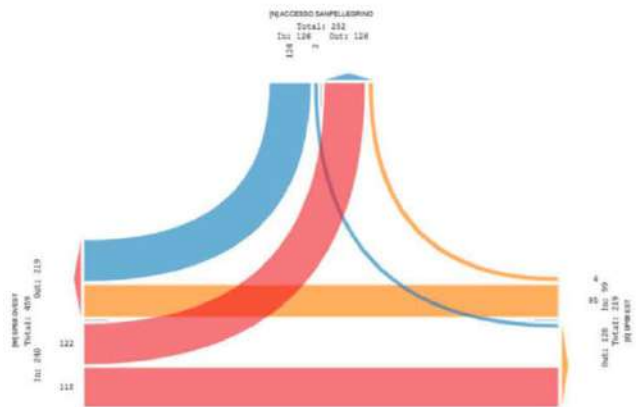
Il calcolo dell'indicatore per entrambe le intersezioni indica una certa stabilità dei flussi di traffico durante l'intera ora di punta. Il ramo maggiormente trafficato è ovviamente la SP 47.

periodo	Tempo	Contate	PHF
mattino	29 ottobre 2024 7:30-8:30	1916	0,976
sera	29 ottobre 2024 17:15-18:15	2052	0,975

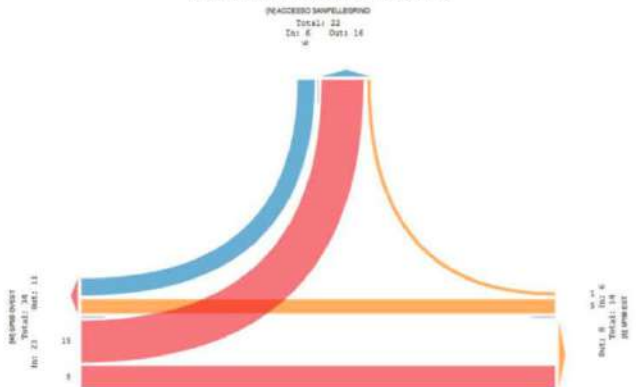


Lo studio implementa l'analisi dei flussi in corrispondenza della viabilità di ingresso al futuro stabilimento che oggi serve la ditta Sanpellegrino, posta lungo la SP 58d. In questo caso l'analisi è stata estesa su 13 ore dalle 7:00 alle 20:00.

periodo	Tempo	Contate	PHF
mattino	29 ottobre 2024 7:30-8:30	1780	0,941
sera	29 ottobre 2024 17:15-18:15	1831	0,941



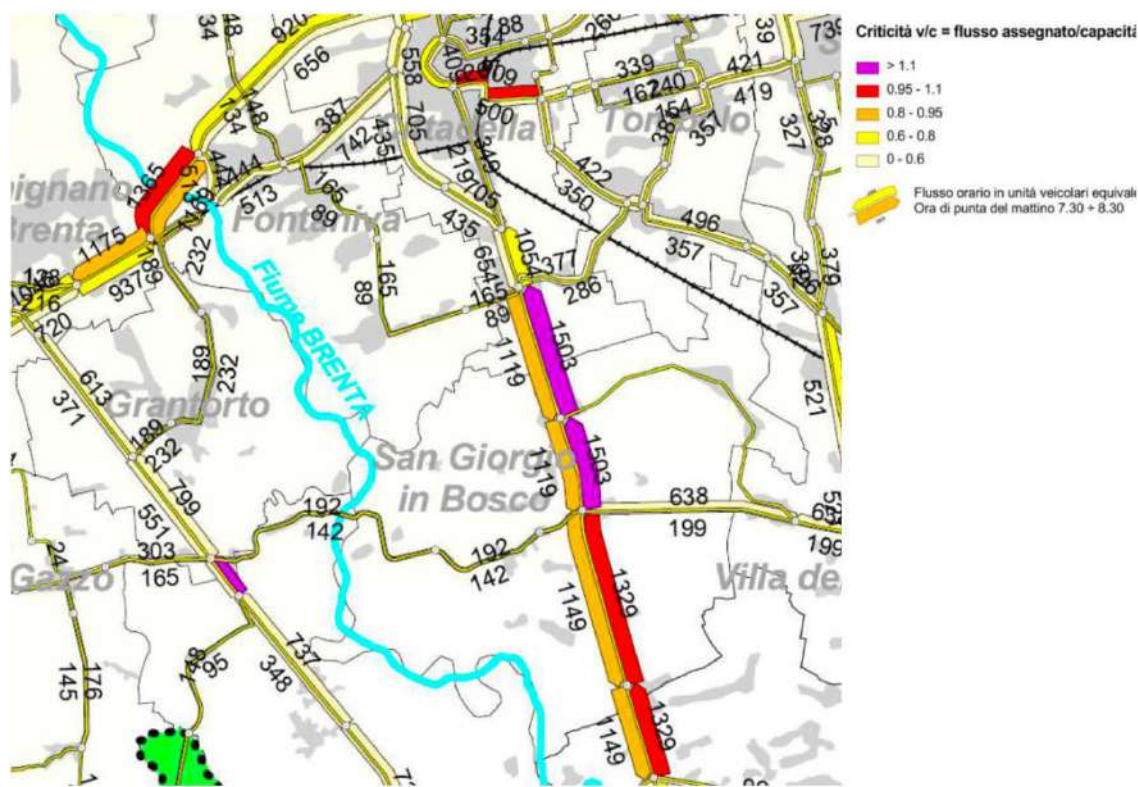
Veicoli pesanti 30 ottobre 2024 7:00-20:00



Veicoli pesanti 30 ottobre 2024 7:30-8:30

A fini comparativi, lo Studio riporta i dati disponibili da altre fonti. Il particolare, riporta i dati desunti dall'Aggiornamento del Piano della Viabilità della Provincia di Padova del 2012.

Il modello utilizzato per tale Piano indica 2.600 veicoli complessivamente in transito sulla SP 47 nel tratto considerato nell'ora di punta del mattino.



Estratto del Piano della Viabilità della Provincia di Padova del 2012.

Sistema del trasporto pubblico

Fonti QC comunale

Dati Il territorio comunale di San Giorgio in Bosco è servito da una rete di trasporto pubblico che collega i principali centri abitati con le realtà urbane e produttive limitrofe. La mobilità collettiva si basa prevalentemente sul trasporto su gomma, con linee di autobus extraurbani gestite dal servizio di trasporto regionale che assicurano collegamenti quotidiani con Cittadella, Bassano del Grappa, Padova e gli altri poli attrattori dell'area.

A livello sovracomunale, la vicinanza alla stazione ferroviaria di Cittadella consente ulteriori connessioni verso Padova, Vicenza e la rete ferroviaria regionale, integrando l'offerta di mobilità.

Criticità e sensibilità

La principale infrastruttura di riferimento è la SP 47 della Valsugana, viabilità interessata da intensi volumi di traffico, con orari di punta tra le 7:30 e le 8:30 al mattino e tra le 17.15 e 18.15 della sera. Su tale asse si innesta anche il trasporto pubblico locale che gravita sulle polarità di Bassano, Cittadella e Padova.

Le intersezioni viarie che afferiscono all'area di variante non vedono la presenza di situazioni di congestione e/o accodamenti degni di nota durante le ore di punta.

4.6 Agenti fisici

Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti							
Fonti	ARPAV, Mappatura del rischio Radon Geoportale ARPAV, Impianti di telecomunicazione attivi in Veneto Geoportale Regione Veneto, Linee elettriche Indicatore ARPAV "Superamento e risanamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da elettrodotti", elenco dei superamenti dal 2006 fino a dicembre 2023.						
Dati	L'analisi dei fattori di rischio si basa sulla seguente check list: <table> <tr> <td>Gas Radon</td><td> Tra le fonti di radiazione ionizzante si segnala il gas Radon, gas naturale che in elevate concentrazioni può determinare seri rischi per la salute umana. Al momento, San Giorgio in Bosco non è classificato come comune a rischio radon. L'esclusione dall'elenco di cui alla DGR 464 del 2 maggio 2025 indica che la concentrazione di radon nelle abitazioni (ed edifici) non supera in modo significativo la soglia di intervento definita dalla normativa (300 Bq/m³, con percentuale rilevante di edifici). Tuttavia, ciò non esclude la necessità di misurazioni locali, soprattutto in edifici sensibili (come scuole o ambienti sotterranei), come previsto dal D.Lgs. 101/2020. </td></tr> <tr> <td>Linee elettriche</td><td> Il territorio comunale è attraversato da linee elettriche a bassa-media tensione. Dal 2006 al 2023 ARPAV non ha rilevato alcun superamento delle soglie del DPCM 8/7/2003. L'area oggetto di variante non è interferita dalla presenza di linee elettriche. </td></tr> <tr> <td>Stazioni per telecomunicazioni</td><td> Le stazioni per le telecomunicazioni complessivamente attive nel territorio comunale sono otto, distribuite nelle due zone produttive poste rispettivamente a nord e a sud del territorio comunale e attorno al centro abitato principale. Per alcune di queste ARPAV ha simulato il valore di campo elettrico indicando il complessivo rispetto del limite di 6 V/m. In corrispondenza del sito di variante non si rileva la presenza di impianti. Quelli presenti in corrispondenza della zona produttiva oggetto di consolidamento si collocano oltre l'asse della SP 47, a circa 500 m di distanza dall'ambito di intervento. </td></tr> </table>	Gas Radon	Tra le fonti di radiazione ionizzante si segnala il gas Radon, gas naturale che in elevate concentrazioni può determinare seri rischi per la salute umana. Al momento, San Giorgio in Bosco non è classificato come comune a rischio radon. L'esclusione dall'elenco di cui alla DGR 464 del 2 maggio 2025 indica che la concentrazione di radon nelle abitazioni (ed edifici) non supera in modo significativo la soglia di intervento definita dalla normativa (300 Bq/m³, con percentuale rilevante di edifici). Tuttavia, ciò non esclude la necessità di misurazioni locali, soprattutto in edifici sensibili (come scuole o ambienti sotterranei), come previsto dal D.Lgs. 101/2020.	Linee elettriche	Il territorio comunale è attraversato da linee elettriche a bassa-media tensione. Dal 2006 al 2023 ARPAV non ha rilevato alcun superamento delle soglie del DPCM 8/7/2003. L'area oggetto di variante non è interferita dalla presenza di linee elettriche.	Stazioni per telecomunicazioni	Le stazioni per le telecomunicazioni complessivamente attive nel territorio comunale sono otto, distribuite nelle due zone produttive poste rispettivamente a nord e a sud del territorio comunale e attorno al centro abitato principale. Per alcune di queste ARPAV ha simulato il valore di campo elettrico indicando il complessivo rispetto del limite di 6 V/m. In corrispondenza del sito di variante non si rileva la presenza di impianti. Quelli presenti in corrispondenza della zona produttiva oggetto di consolidamento si collocano oltre l'asse della SP 47, a circa 500 m di distanza dall'ambito di intervento.
Gas Radon	Tra le fonti di radiazione ionizzante si segnala il gas Radon, gas naturale che in elevate concentrazioni può determinare seri rischi per la salute umana. Al momento, San Giorgio in Bosco non è classificato come comune a rischio radon. L'esclusione dall'elenco di cui alla DGR 464 del 2 maggio 2025 indica che la concentrazione di radon nelle abitazioni (ed edifici) non supera in modo significativo la soglia di intervento definita dalla normativa (300 Bq/m³, con percentuale rilevante di edifici). Tuttavia, ciò non esclude la necessità di misurazioni locali, soprattutto in edifici sensibili (come scuole o ambienti sotterranei), come previsto dal D.Lgs. 101/2020.						
Linee elettriche	Il territorio comunale è attraversato da linee elettriche a bassa-media tensione. Dal 2006 al 2023 ARPAV non ha rilevato alcun superamento delle soglie del DPCM 8/7/2003. L'area oggetto di variante non è interferita dalla presenza di linee elettriche.						
Stazioni per telecomunicazioni	Le stazioni per le telecomunicazioni complessivamente attive nel territorio comunale sono otto, distribuite nelle due zone produttive poste rispettivamente a nord e a sud del territorio comunale e attorno al centro abitato principale. Per alcune di queste ARPAV ha simulato il valore di campo elettrico indicando il complessivo rispetto del limite di 6 V/m. In corrispondenza del sito di variante non si rileva la presenza di impianti. Quelli presenti in corrispondenza della zona produttiva oggetto di consolidamento si collocano oltre l'asse della SP 47, a circa 500 m di distanza dall'ambito di intervento.						

Inquinamento acustico	
<i>Fonti</i>	<i>Q.C. comunale</i>
<i>Dati</i>	Il Comune di San Giorgio in Bosco è dotato di Piano di Zonizzazione acustica i cui contenuti sono già stati descritti nell'ambito della verifica di coerenza esterna orizzontale. Le sorgenti di rumore riconosciute nel territorio comunale concernono le attività produttive e il traffico veicolare. Nell'ambito della disciplina del Piano, l'area di variante si colloca in "Classe III – Aree di tipo misto" che comprende le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
Inquinamento luminoso	
<i>Fonti</i>	<i>Brillanza relativa del cielo notturno, ARPAV</i>
<i>Dati</i>	Con il termine inquinamento luminoso si intende qualunque alterazione della quantità naturale di luce del cielo notturno dovuta alla luce artificiale. Il fenomeno è dovuto al flusso luminoso disperso verso il cielo (circa il 25-30% di flusso luminoso degli impianti d'illuminazione pubblica viene disperso verso il cielo) e quindi non dalla parte "utile" della luce. Le principali sorgenti sono gli impianti di illuminazione esterna notturna e l'illuminazione interna che sfugge all'esterno, come ad esempio l'illuminazione delle vetrine. La "Brillanza relativa del cielo notturno" è un indicatore che rende possibile la quantificazione del grado di inquinamento luminoso dell'atmosfera e valutare gli effetti sugli ecosistemi e il degrado della visibilità stellare. Il comune di San Giorgio in Bosco compare nell'Elenco dei Comuni con territorio inserito nelle fasce di rispetto dei 25-50 km ai sensi della legge regionale 27 giugno 1997, n° 22. Al contempo, va segnalato che l'ambito territoriale in cui si colloca vede un aumento della luminanza totale rispetto al livello naturale tra il 300% e il 900%, presentando cioè valori assimilabili a quelli delle aree di cintura dei grandi poli urbani. A fronte di ciò, il Comune è dotato di Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso già descritto nell'ambito della verifica di coerenza esterna orizzontale.
Criticità e sensibilità	I principali elementi di sensibilità sono legati all'inquinamento acustico, determinato principalmente dal traffico veicolare e dalle attività produttive presenti nel territorio, e all'inquinamento luminoso.

4.7 Rifiuti

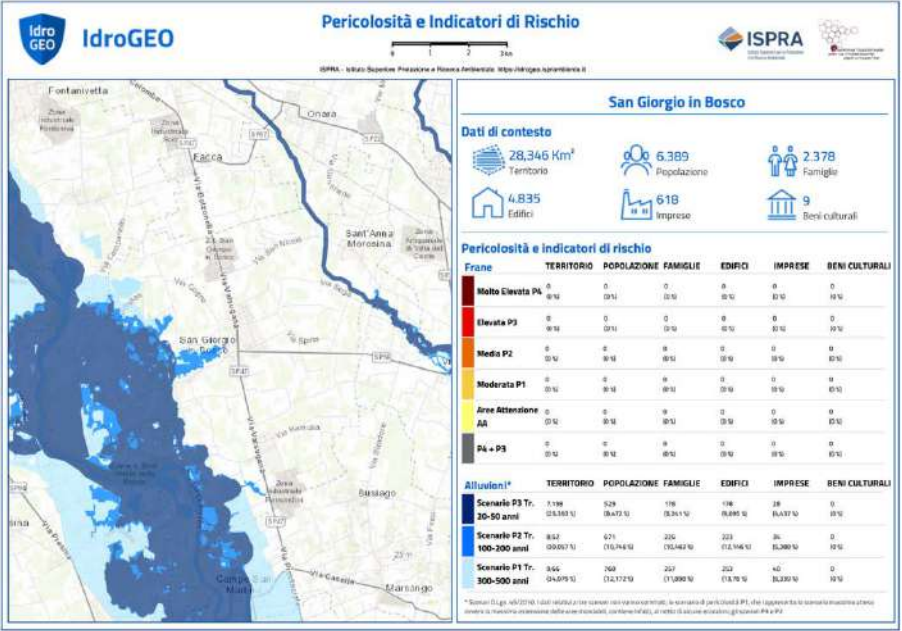
Produzione di rifiuti urbani	
<i>Fonti</i>	<i>Indicatore ARPAV, Produzione di rifiuti urbani, produzione di rifiuti urbani dal 2004 al 2023 ARPAV, Rapporto rifiuti speciali, anno 2022</i>
<i>Dati</i>	San Giorgio in Bosco registra nel 2023 una produzione di rifiuti urbani pro capite pari a 300,84 kg circa. In assenza di una normativa che indica un valore soglia di produzione di rifiuto urbano pro capite, il parametro viene riferito al dato medio dell'ambito di riferimento (Brenta) di 411,66 kg/ab, al dato nazionale di 496 kg/ab e al dato del nord Italia di 515 kg/ab. Al contempo, va rilevato che il dato di produzione procapite di rifiuti al 2004 era pari a 340,74 kg, quindi maggiore al dato odierno. Il servizio di raccolta dei rifiuti è effettuato da Etra spa. Nel 2022 la produzione complessiva di rifiuti speciali in Veneto ha raggiunto circa 16,4 milioni di tonnellate, registrando una lieve diminuzione rispetto all'anno precedente, in particolare per i rifiuti non pericolosi, mentre i pericolosi sono rimasti sostanzialmente stabili. Il sistema regionale continua a privilegiare il recupero di materia e il riciclo, riducendo il conferimento in discarica grazie a una rete impiantistica diffusa e orientata ai principi dell'economia circolare. Sebbene nel rapporto ARPAV non siano disponibili dati disaggregati per il comune di San Giorgio in Bosco, le informazioni mostrano che la provincia di Padova contribuisce in modo significativo alla produzione regionale, con oltre due milioni di tonnellate di rifiuti speciali totali registrate nel 2021, tra cui più di un milione derivanti da attività di costruzione e demolizione. Questi valori, in linea con le tendenze regionali, confermano la rilevanza del comparto produttivo padovano nella generazione di rifiuti speciali e la necessità di un continuo impegno nella gestione sostenibile e nel recupero dei materiali.
Raccolta differenziata	
<i>Fonti</i>	<i>Indicatore ARPAV, Produzione di rifiuti urbani, produzione di rifiuti urbani dal 2004 al 2023</i>
<i>Dati</i>	Nel 2023 la raccolta differenziata raggiunge un valore pari a 84,8%, in netto miglioramento rispetto al 60,07% registrato nel 2004. In questo caso, nel lasso temporale considerato è possibile leggere una dinamica stabilmente crescente. Il nuovo Piano Regionale Rifiuti prevede per il 2030 il raggiungimento dell'84% di raccolta differenziata. San Giorgio in Bosco ha quindi già raggiunto l'obiettivo prefissato.

Criticità e sensibilità

Non si rilevano specifici fattori di sensibilità.

4.8 Rischi naturali e antropici

Rischi naturali					
Fonti	Q.C. comunale Idrogeo, ISPRA Carta rischio incendi boschi, Regione Veneto Geoportale, Regione Veneto				
Dati	L'analisi dei fattori di rischio si basa sulla seguente check list: <table> <tr> <td>Rischio sismico</td><td> San Giorgio in Bosco è attualmente classificato in zona sismica 2, come stabilito dalla Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 244 del 9 marzo 2021. In termini tecnici, la zona 2 indica un'area in cui forti terremoti sono possibili. In termini di accelerazione sismica massima su suolo rigido (NTC 2018), corrisponde a valori di circa $0,15 \text{ g} \leq a_g \leq 0,25 \text{ g}$. Secondo il database macrosismico DBMI15 v. 2.0, un solo terremoto è stato avvertito nel comune con intensità del IV grado della scala MM. San Giorgio in Bosco si pone a relativa distanza dalle zone sismogenetiche presenti a ovest (ITCS175 Schio-Vicenza) e a nord (ITCS007 Thiene-Cornuda). Il comune è attraversato in senso NO-SE dalla faglia capace n. 72300 "East Padova". In relazione a ciò, nonostante il limitato risentimento sismico registrato, è stata stabilita l'assegnazione del comunale alla zona 2. L'area di variante è situata a circa 2 Km ad Est del tracciato di questa faglia. </td></tr> <tr> <td>Rischio idrogeologico</td><td> Come già anticipato, la tipologia di rischio idrogeologico riscontrabile nel territorio oggetto di analisi è quella idraulica, connessa soprattutto al fiume Brenta. Gli indicatori di rischio riportati nel portale ISPRA confermano l'assenza di pericoli connessi a forme di instabilità. Il territorio interessato da fenomeni di allagamento, secondo scenari a diverso gradiente di gravità e tempo di ritorno, è pari a circa il 30% della superficie comunale complessiva. In particolare, il 25% del territorio è interessato da eventi alluvionali di portata significativa. La popolazione esposta al pericolo va dall'8% circa nello scenario più grave al 12,5% in quello di minore entità. Gli scenari di rischio coinvolgono marginalmente il tessuto economico e in modo nullo beni culturali presenti nel territorio comunale. L'area di variante non è compresa in ambiti di pericolosità. </td></tr> </table>	Rischio sismico	San Giorgio in Bosco è attualmente classificato in zona sismica 2, come stabilito dalla Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 244 del 9 marzo 2021. In termini tecnici, la zona 2 indica un'area in cui forti terremoti sono possibili. In termini di accelerazione sismica massima su suolo rigido (NTC 2018), corrisponde a valori di circa $0,15 \text{ g} \leq a_g \leq 0,25 \text{ g}$. Secondo il database macrosismico DBMI15 v. 2.0, un solo terremoto è stato avvertito nel comune con intensità del IV grado della scala MM. San Giorgio in Bosco si pone a relativa distanza dalle zone sismogenetiche presenti a ovest (ITCS175 Schio-Vicenza) e a nord (ITCS007 Thiene-Cornuda). Il comune è attraversato in senso NO-SE dalla faglia capace n. 72300 "East Padova". In relazione a ciò, nonostante il limitato risentimento sismico registrato, è stata stabilita l'assegnazione del comunale alla zona 2. L'area di variante è situata a circa 2 Km ad Est del tracciato di questa faglia.	Rischio idrogeologico	Come già anticipato, la tipologia di rischio idrogeologico riscontrabile nel territorio oggetto di analisi è quella idraulica, connessa soprattutto al fiume Brenta. Gli indicatori di rischio riportati nel portale ISPRA confermano l'assenza di pericoli connessi a forme di instabilità. Il territorio interessato da fenomeni di allagamento, secondo scenari a diverso gradiente di gravità e tempo di ritorno, è pari a circa il 30% della superficie comunale complessiva. In particolare, il 25% del territorio è interessato da eventi alluvionali di portata significativa. La popolazione esposta al pericolo va dall'8% circa nello scenario più grave al 12,5% in quello di minore entità. Gli scenari di rischio coinvolgono marginalmente il tessuto economico e in modo nullo beni culturali presenti nel territorio comunale. L'area di variante non è compresa in ambiti di pericolosità.
Rischio sismico	San Giorgio in Bosco è attualmente classificato in zona sismica 2, come stabilito dalla Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 244 del 9 marzo 2021. In termini tecnici, la zona 2 indica un'area in cui forti terremoti sono possibili. In termini di accelerazione sismica massima su suolo rigido (NTC 2018), corrisponde a valori di circa $0,15 \text{ g} \leq a_g \leq 0,25 \text{ g}$. Secondo il database macrosismico DBMI15 v. 2.0, un solo terremoto è stato avvertito nel comune con intensità del IV grado della scala MM. San Giorgio in Bosco si pone a relativa distanza dalle zone sismogenetiche presenti a ovest (ITCS175 Schio-Vicenza) e a nord (ITCS007 Thiene-Cornuda). Il comune è attraversato in senso NO-SE dalla faglia capace n. 72300 "East Padova". In relazione a ciò, nonostante il limitato risentimento sismico registrato, è stata stabilita l'assegnazione del comunale alla zona 2. L'area di variante è situata a circa 2 Km ad Est del tracciato di questa faglia.				
Rischio idrogeologico	Come già anticipato, la tipologia di rischio idrogeologico riscontrabile nel territorio oggetto di analisi è quella idraulica, connessa soprattutto al fiume Brenta. Gli indicatori di rischio riportati nel portale ISPRA confermano l'assenza di pericoli connessi a forme di instabilità. Il territorio interessato da fenomeni di allagamento, secondo scenari a diverso gradiente di gravità e tempo di ritorno, è pari a circa il 30% della superficie comunale complessiva. In particolare, il 25% del territorio è interessato da eventi alluvionali di portata significativa. La popolazione esposta al pericolo va dall'8% circa nello scenario più grave al 12,5% in quello di minore entità. Gli scenari di rischio coinvolgono marginalmente il tessuto economico e in modo nullo beni culturali presenti nel territorio comunale. L'area di variante non è compresa in ambiti di pericolosità.				

	
Geositi	Il territorio non ospita geositi.
Rischio incendi	Il territorio non è soggetto a rischio di incendi.

Rischi antropici

Fonti Q.C. comunale

Geoportale Regione Veneto

Indicatore ARPAV, Aziende a rischio di incidente rilevante, Elenco delle aziende a rischio di incidente rilevante secondo il D.Lgs 105/15 in Veneto, per tipologia, Comune e Provincia, aggiornamento al 30/08/2024.

Geoportale ARPAV, Discariche del Veneto

Dati

Discariche	Nel territorio comunale non si rileva la presenza di discariche.
Azienda e rischio di incidente rilevante	Il territorio comunale non ospita aziende a rischio di incidente rilevante e non si rilevano aziende RIR poste nei comuni limitrofi in grado di interferire con il territorio comunale.
Cave/miniere	Nel settore occidentale del territorio comunale si rileva la presenza di numerose cave estinte, connesse all'estrazione di sabbia e ghiaia in corrispondenza delle pertinenze del fiume Brenta. Gran parte di questi elementi si configurano oggi come bacini allagati. L'area di variante non è in relazione con tali contesti.

Criticità e sensibilità

Il territorio comunale rientra in classe sismica 2. Ciò deriva dalla presenza di una linea di faglia che si pone a notevole distanza dell'area di variante.

San Giorgio in Bosco è soggetto a forme di pericolosità idraulica connesse principalmente al fiume Brenta. Anche in questo caso l'area di variante si colloca all'esterno di ambiti di pericolosità.

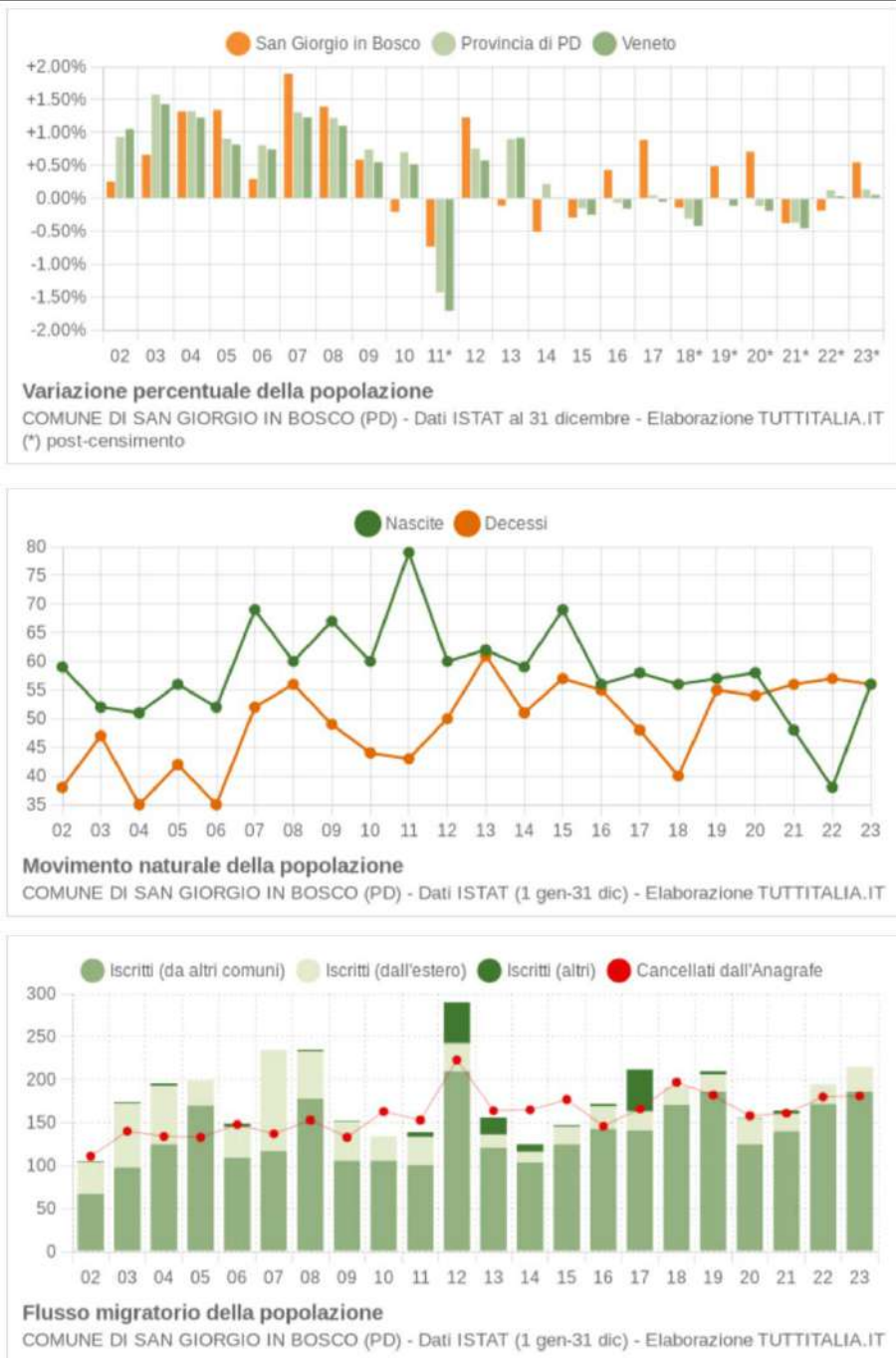
Infine, si rileva la presenza di estese superfici di cava estinte connesse alle pertinenze del fiume Brenta che oggi si configurano spesso come bacini allagati. L'area di variante non è in relazione con tali contesti.

4.9 Sistema socioeconomico

Caratteristiche demografiche	
Fonti	Tuttitalia, dati aggiornati al 2023
Dati	Il Comune di San Giorgio in Bosco presenta una popolazione residente pari a circa 6.000 abitanti (dato ISTAT 2024), distribuita su una superficie territoriale di 28,1 km², con una densità abitativa media di circa 210 ab/km², inferiore rispetto al valore medio provinciale. La dinamica demografica degli ultimi vent'anni evidenzia una crescita moderata, in linea con l'andamento dei comuni di cintura della provincia di Padova, caratterizzata da una progressiva stabilizzazione negli ultimi anni. Dal punto di vista della struttura per età, la popolazione si colloca in una fascia di età prevalentemente adulta, con un progressivo invecchiamento dovuto all'aumento della quota di over 65 (circa il 23%) e al contestuale calo della componente giovanile sotto i 14 anni (circa il 13%). L'indice di vecchiaia, superiore a 160, conferma la tendenza tipica delle aree di pianura veneta, dove la dinamica naturale (saldo tra nascite e decessi) risulta negativa e compensata in parte dai flussi migratori. Sotto il profilo della struttura familiare, prevalgono nuclei composti da due o tre componenti, mentre le famiglie unipersonali mostrano una progressiva crescita, in linea con i trend regionali. La componente di popolazione straniera incide per circa il 10% sul totale, contribuendo in misura significativa al mantenimento della popolazione in età attiva e alla stabilità del tessuto socio-demografico.

Anno	Popolazione residente
01	5,850
02	5,880
03	5,920
04	5,980
05	6,050
06	6,080
07	6,180
08	6,250
09	6,300
10	6,280
11*	6,250
12	6,320
13	6,300
14	6,280
15	6,250
16	6,280
17	6,350
18*	6,320
19*	6,350
20*	6,420
21*	6,380
22*	6,350
23*	6,400

Andamento della popolazione residente
COMUNE DI SAN GIORGIO IN BOSCO (PD) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT
(*) post-censimento



Caratteristiche socioeconomiche

Fonti Servizio statistico regionale
 Geoportale Regione Veneto

Dati Il sistema socio-economico del Comune di San Giorgio in Bosco riflette i tratti tipici della pianura veneta, con una vocazione produttiva prevalentemente manifatturiera e agricola, integrata da una rete di piccole e medie imprese artigianali e commerciali. La prossimità agli assi viari principali (SP47, autostrada A31 e A4) favorisce la connessione con i poli economici provinciali e regionali (Padova, Cittadella, Bassano del Grappa), agevolando flussi di pendolarismo sia in uscita sia in entrata.

Dal punto di vista occupazionale, la popolazione attiva si concentra soprattutto nei settori dell'industria manifatturiera (meccanica leggera, mobili, lavorazioni del legno e del metallo), nei servizi alla persona e al commercio, con un peso crescente delle attività legate alla logistica e al terziario avanzato. L'agricoltura, pur ridimensionata in termini occupazionali, mantiene un ruolo importante nella configurazione paesaggistica e ambientale, con colture cerealicole, orticole e vitivinicole.

Gli indicatori socio-economici (dati ISTAT e Urbistat) evidenziano un livello di reddito medio dichiarato in linea con la media provinciale, un tasso di disoccupazione contenuto (attorno al 6-7%) e una buona capacità attrattiva per le imprese, come confermato dal saldo positivo delle nuove iscrizioni al Registro delle Imprese. L'indice di istruzione mostra una popolazione con livelli scolastici medio-alti, e una progressiva crescita della componente con titolo universitario o tecnico-specialistico.

Contesto sanitario

Fonti *Geoportale Regione Veneto*

Dati Il Comune di San Giorgio in Bosco si colloca all'interno del sistema sanitario regionale veneto, afferendo all'Azienda ULSS 6 Euganea, Distretto Alta Padovana, con riferimento prevalente agli ospedali di Cittadella e Camposampiero per l'assistenza ospedaliera di base e specialistica. A livello territoriale, l'offerta sanitaria è garantita principalmente dai medici di medicina generale e pediatri di libera scelta, oltre che da strutture ambulatoriali convenzionate e farmacie di presidio.

Gli indicatori di salute della popolazione si collocano in linea con la media provinciale: l'aspettativa di vita risulta elevata (circa 82 anni), con una prevalenza crescente di patologie in coerenza con il progressivo invecchiamento della popolazione residente. La componente straniera, pari a circa il 9% della popolazione, contribuisce a una domanda diversificata di servizi sanitari e socio-assistenziali.

Criticità e sensibilità

Il quadro demografico di San Giorgio in Bosco, nel suo complesso, delinea un territorio caratterizzato da moderata crescita insediativa, progressivo invecchiamento della popolazione e incremento della componente migratoria.

Il tessuto socio-economico risulta quindi caratterizzato da una struttura produttiva diversificata e resiliente, ma al tempo stesso dipendente dalla mobilità esterna e dall'integrazione con i sistemi territoriali limitrofi.

4.10 Energia

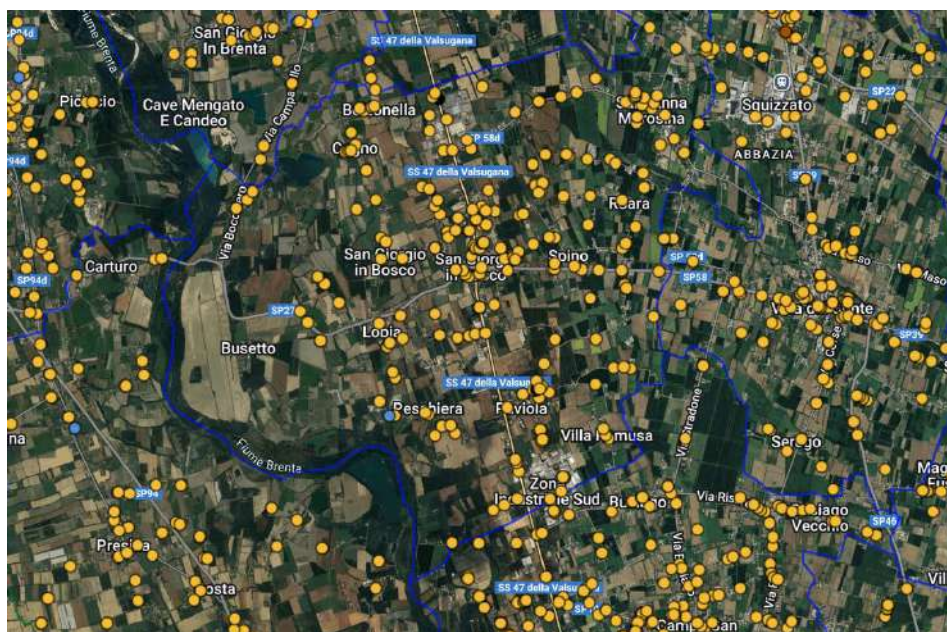
Consumi energetici	
Fonti	PAES del Comune di San Giorgio in Bosco
Dati	Non risultano disponibili elaborazioni specifiche sui consumi energetici per il territorio del Comune di San Giorgio in Bosco, come bilanci energetici, consumi pro capite o dettagli di settore da fonti ufficiali. Dal Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di San Giorgio in Bosco (2012) emerge che i consumi energetici complessivi del territorio nel 2010 ammontavano a circa 239 GWh di energia finale. Il gas naturale rappresentava la principale fonte energetica, con il 59,2% del totale, seguito dai prodotti petroliferi (22,8%) e dall'energia elettrica (17,2%), mentre biomasse e solare termico avevano un peso marginale. La ripartizione per settori mostra una netta prevalenza dei consumi industriali, pari a circa 188 GWh, seguiti da quelli del settore residenziale (30,9 GWh), del terziario (7,7 GWh), dell'agricoltura (4,5 GWh), dei trasporti privati (6,5 GWh) e dell'illuminazione pubblica (0,7 GWh). La produzione locale di energia era pressoché trascurabile: nel 2010 solo lo 0,8% del fabbisogno elettrico era coperto da impianti fotovoltaici di piccola taglia, per una potenza installata complessiva di circa 300 kW e una producibilità di 328 MWh. Pur trattandosi di dati riferiti a un'unica annualità e ormai datati, il quadro restituisce un territorio caratterizzato da un'elevata dipendenza dalle fonti fossili e da una forte incidenza del comparto produttivo sui consumi complessivi, con margini significativi di miglioramento in termini di efficienza energetica e incremento delle fonti rinnovabili. Nel 2010 il settore produttivo di San Giorgio in Bosco, comprendente industria e agricoltura, rappresentava l'elemento dominante del bilancio energetico comunale, con un consumo complessivo pari a oltre l'80% dei consumi totali del territorio. La fonte energetica prevalente era il gas naturale, che copriva circa il 64% del fabbisogno, seguito dall'energia elettrica (14%), dal GPL (11,7%) e dal gasolio (10,2%), mentre l'uso di olio combustibile risultava marginale. Tale concentrazione di consumi rifletteva la forte vocazione industriale del comune, in particolare nei comparti manifatturiero e delle costruzioni, che assorbivano gran parte della forza lavoro locale. In assenza di informazioni di dettaglio si richiamano quindi alcune sintetiche informazioni a scala provinciale. I dati storici indicano che nel 2004 la Provincia di Padova registrava un consumo annuo di energia elettrica di circa 5.170 GWh, con una media pro capite di 6.347 kWh, di cui solo il 20 % era riconducibile al consumo domestico. Sul piano istituzionale, la Provincia ha istituito un'Agenzia per l'Energia finalizzata a stimolare ricerca, formazione e politiche di efficienza energetica sul territorio.

Energie rinnovabili

Fonti Q.C. comunale

GSE, Portale Atlaimpianti, 2021

Dati Al 2021, nel territorio di San Giorgio si rileva la presenza di 254 impianti alimentati da fonti rinnovabili, con una potenza installata complessiva di 4.336,04 kW. Di questi, 55 kW sono prodotti da un impianto idroelettrico, i restanti da impianti a energia solare. Attualmente non è documentata la presenza di una Comunità Energetica Rinnovabile formalmente operativa nel territorio del Comune di San Giorgio in Bosco. Tuttavia, l'adesione a iniziative di carattere informativo evidenzia un interesse istituzionale e potenziale avvio di percorsi di partecipazione o formazione in materia di autoconsumo collettivo e promozione delle fonti rinnovabili.



Distribuzione degli impianti FER nel territorio comunale

Nel territorio comunale è presente, inoltre, una centrale idroelettrica in località Ponte di Carturo che deriva l'acqua dal fiume Brenta. L'impianto utilizza una portata massima di 60 mc/s e un salto idraulico medio pari a 8,60 metri capaci di generare una potenza nominale di 2.942 kW, una potenza installata pari a 4.000 kW e una producibilità annua pari a 15.000 MWh.

Criticità e sensibilità

Nel 2010 il settore produttivo di San Giorgio in Bosco, comprendente industria e agricoltura, rappresentava l'elemento dominante del bilancio energetico comunale, con un consumo complessivo pari a oltre l'80% dei consumi totali del territorio.

Lo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili è in progressiva estensione.

4.11 Valenze ambientali, culturali, paesaggistiche e archeologiche

Contesto paesaggistico	
Fonti	<i>PTRC 2020 – Documento per la valorizzazione del paesaggio veneto</i>
Dati	Il territorio comunale di San Giorgio in Bosco si colloca nel contesto della fascia delle risorgive tra Brenta e Piave. Il paesaggio è quello della pianura veneta centro-orientale, in un ambito caratterizzato da un paesaggio agrario di bonifica, fortemente segnato dall'orditura dei campi, dalla maglia dei canali e dalla rete viaria storica. Elemento identitario è rappresentato dalla presenza del fiume Brenta e del reticolo idraulico minore, che svolgono non solo una funzione ecologica e di regolazione idrica, ma anche un ruolo paesaggistico di connessione verde e di riconoscibilità del territorio. La trama insediativa è di tipo diffuso, con nuclei rurali storici, ville venete e corti agricole che costituiscono valori patrimoniali e testimonianze della lunga stratificazione storica della pianura padovana. Dal punto di vista dei valori paesaggistici, si evidenziano: - la permanenza del disegno agrario tradizionale con siepi, fossati e filari arborei; - il sistema delle acque superficiali come elemento strutturante; - la presenza di emergenze storico-architettoniche (ville e corti rurali) che conferiscono qualità percettiva e identità culturale. Accanto a tali valori, emergono rischi e criticità: - la pressione insediativa e infrastrutturale, che frammenta il tessuto agricolo e riduce la continuità ecologica; - la vulnerabilità idraulica, legata all'equilibrio delicato del sistema di bonifica e alla possibile compromissione dei valori paesaggistici in caso di eventi estremi; - l'omologazione paesaggistica dovuta a pratiche agricole intensive e alla progressiva perdita di elementi tradizionali (siepi, filari, fasce boscate). In generale si evidenzia come i modelli attuali e le tipologie edilizie proposte negli ultimi decenni abbiano reso meno riconoscibile il sistema insediativo tradizionale, un tempo contraddistinto dallo stretto rapporto dell'abitato con la campagna circostante. Ciò è evidente in particolare lungo gli assi viari di maggior afflusso, caratterizzati da frequenti fenomeni di saturazione, ossia lungo le strade provinciali che collegano i principali centri pedemontani. Il territorio compreso nell'area oggetto della ricognizione ha subito negli ultimi decenni una forte crescita dell'edificato, con uno sviluppo degli insediamenti residenziali e produttivi che si sono attestati di preferenza lungo gli assi viari di maggior afflusso o a completamento delle aree disponibili e per lo più associati a tipologie edilizie di scarso valore. Le principali vulnerabilità del territorio sono legate ad alcune pratiche agro-forestali (quali cambi di assetto colturale ed abbandono delle tradizionali pratiche agricole e di gestione forestale, uso di pesticidi, fertilizzazione, rimozione di siepi e boschetti), alla modifica delle condizioni

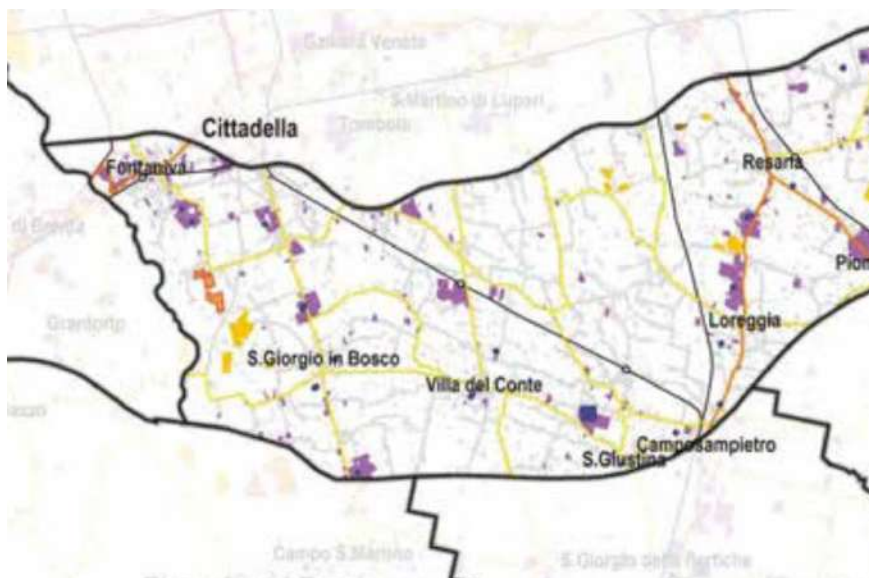
idrauliche (drenaggi, interramenti), alla continua espansione degli insediamenti produttivi, in particolare lungo le principali direttrici stradali e le linee ferroviarie. Problematica risulta anche la notevole diffusione delle stazioni radio e il forte inquinamento dei corpi idrici presenti. Per quanto concerne le attività estrattive, sono assai numerose le aree occupate da cave oggi dismesse.

Nel territorio di San Giorgio gli elementi di valore segnalati sono puntuali, legati alla presenza di ville o singoli elementi di valore, e areali, connessi alla presenza di componenti naturalistiche quali il fiume Brenta e la Palude di Onara.

I fattori di rischio sono rinvenibili nelle zone produttive, nelle infrastrutture viarie e nei siti di cava



Estratto della carta dei valori



Estratto della carta dei fattori di rischio

Patrimonio architettonico e culturale	
<i>Fonti</i>	<i>Atlante Regionale Centri Storici</i> <i>PTRC 2020 – Documento per la valorizzazione del paesaggio veneto</i> <i>Portale Vincoli In Rete</i> <i>Portale Vincoli Soprintendenza di Verona, Vicenza e Rovigo</i> <i>Catalogo IRVV</i>
<i>Dati</i>	Gli elementi di interesse storico-testimoniali presenti sono riconducibili al sistema dei centri storici, alla presenza di edifici monumentali vincolati e di numerose Ville Venete e manufatti di archeologia industriale. Tra le Ville venete si citano: - Villa Giara, Marcello, Giusti, detta “Palazzo del Conte” con il relativo Parco - XVII sec. – Paviola; - Villa Foscari, Contarini - XVII sec. – Paviola; - Villa Ramusa, Vallerani - XVI sec. – Paviola; - Casa canonica di San Giorgio in Bosco - XVIII sec. - San Giorgio in Bosco; - Villa Bembo - XVI sec. - San Giorgio in Bosco; - Villa Rossato - XVIII sec. – Paviola; - Villa Morosini, Cagni - XIX sec. - Sant’Anna Morosina. Nel territorio comunale si rileva infine la presenza di una Architettura del ‘900 in corrispondenza della Scuola Materna “San Pio X”. Tali beni si concentrano prevalentemente lungo l’asse della SP 47 che si conferma infrastruttura portante anche del sistema dei beni con valore storico e culturale. In realtà, l’elemento di valore più prossimo all’area produttiva oggetto di consolidamento si colloca all’esterno del territorio comunale. Si tratta di villa Cittadella Vigodarzere Andreina del XVII secolo, vincolata ai sensi della L. 1089/1939. Rispetto a questa, l’area di variante non ha alcuna relazione diretta.



Distribuzione delle ville venete

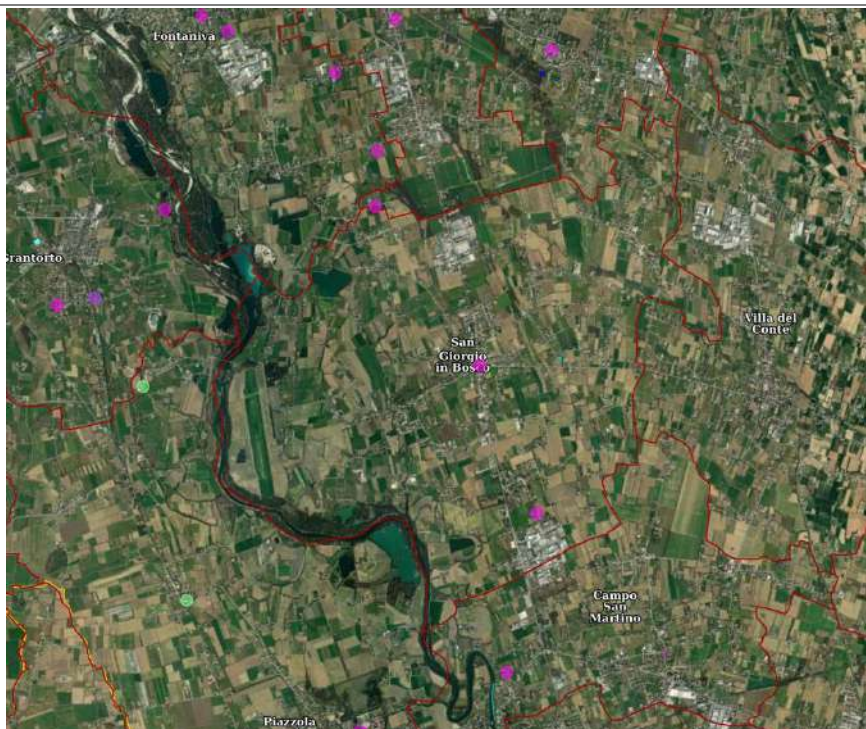
Patrimonio archeologico

Fonti Portale Raptor

Dati Nel territorio comunale non sono presenti vincoli archeologici.

Si rileva in ogni caso la presenza di siti archeologici riferiti all'epoca romana. Nessuno di questi siti interessa direttamente l'area di variante. Tali siti, di ritrovamento di materiale sporadico, si collocano ai margini della zona produttiva posta a sud del territorio comunale e in prossimità dell'abitato principale. Si tratta di siti posti a una notevole distanza dall'area di variante.

Il sito più prossimo all'area di variante, comunque a una distanza superiore a 500 m, è collocato oltre il confine comunale, a Gaianighe di Cittadella dove si hanno notizie del rinvenimento, per un'estensione di alcuni campi, di cocci, frammenti di anfore, mattoni, tegole, una delle quali con bollo riferibile all'officina dei Cartorii. Fu ritrovata anche una punta di lancia in selce genericamente assegnabile ad età olocenica. Nel 1955 la Soprintendenza Archeologica effettuò un piccolo saggio di scavo, arrivando allo strato sterile (profondità raggiunta cm 50). Si recuperarono così altri frammenti di tegole, alcune delle quali con l'impronta di incavi circolari fatti con le dita. Si hanno inoltre generiche notizie del rinvenimento di altri materiali dello stesso tipo di quello descritto.



Localizzazione dei siti di ritrovamento archeologico

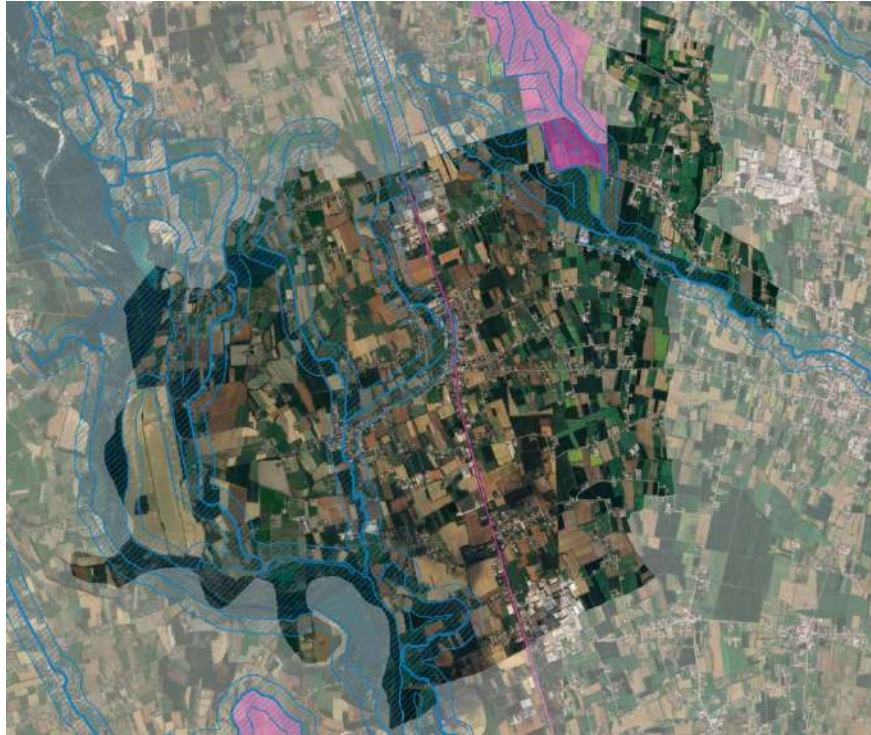
Elementi di pregio paesaggistico

Fonti *Portale Sitap*

Dati Il territorio è interessato da vincoli paesaggistici istituiti per legge connessi alla presenza di corsi d'acqua di interesse ambientale.

Per quanto riguarda eventuali beni vincolati ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 il territorio comunale comprende marginalmente l'ambito associato alla Palude di Onara, nel settore orientale, tutelata con decreto del 1986; l'asse della SP 47 è tutelato dal 1970 per la presenza di alberature ai margini;

Entro questo contesto vincolistico, l'area oggetto di variante non è inclusa in ambiti vincolati.



Estensione degli ambiti di vincolo paesaggistici nel territorio comunale

Criticità e sensibilità

L'asse della SP 47 costituisce infrastruttura lungo la quale si collocano le principali risorse storico testimoniali. Lungo tale asse si rintracciano i siti di ritrovamento archeologico, riferibili a elementi sporadici risalenti all'epoca romana, il sistema delle ville venete e in generale quello dei beni di interesse architettonico e culturale.

Altri elementi sensibili del paesaggio sono i principali corsi d'acqua, vincolati per il loro interesse ambientale e altri elementi di interesse naturalistico quale la Palude di Onara e le alberature lungo la SP 47.

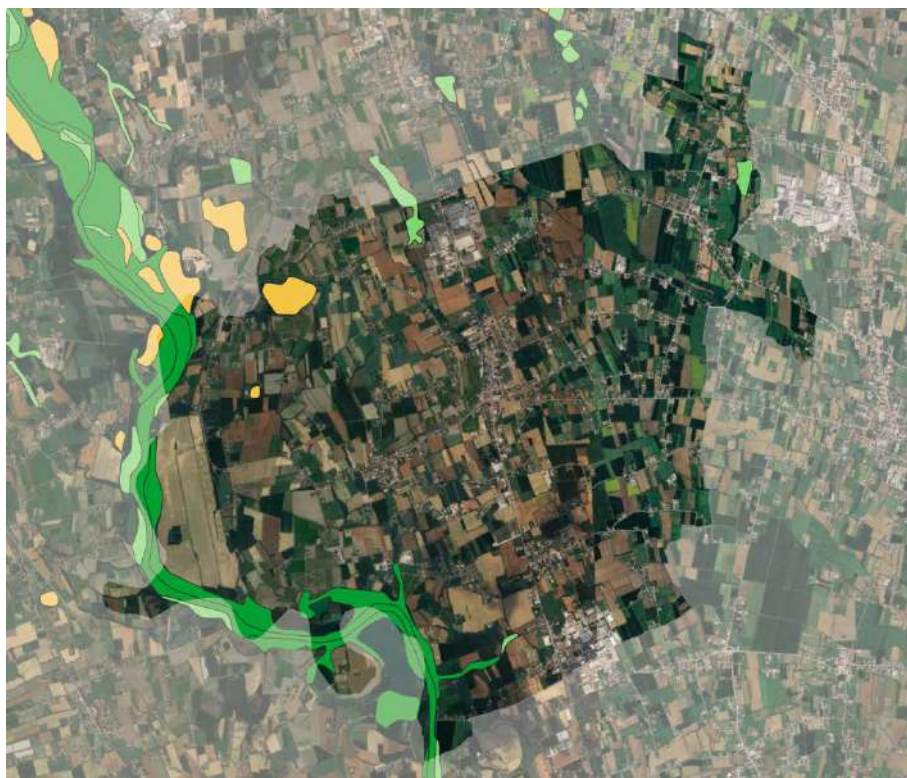
La principale vulnerabilità dell'ambito paesaggistico in cui ricade San Giorgio deriva dall'elevata antropizzazione del territorio. Il sistema insediativo che ha preso forma negli ultimi decenni, rendendo sempre meno riconoscibile l'originaria identità di questi luoghi, è caratterizzato dal fenomeno dell'edificazione diffusa e dell'edificazione lineare lungo le principali arterie stradali, le quali sono diventate le preferenziali direzioni di sviluppo insediativo.

4.12 Flora, fauna e biodiversità

Aree naturali protette	
Fonti	<i>Geoportale Regione Veneto</i> <i>Censimento delle aree naturali minori della Regione Veneto</i>
Dati	Il territorio comunale ospita due siti protetti compresi nella Rete Natura 2000: IT3260018 Grave e Zone Umide alla Brenta (ZSC e ZPS) e IT3260022 Palude di Onara e corso d'acqua di risorgiva San Girolamo (ZSC). Il sito più prossimo all'area di intervento è quest'ultimo, posto a una distanza di 500 m circa. La variante interviene quindi all'esterno dei siti protetti. <i>Estensione dei siti protetti nel contesto di intervento.</i>
Valore ecologico e connessioni ecologiche	
Fonti	<i>Carta della natura, 2007</i> <i>PTRC 2020</i> <i>Q.C. comunale</i> <i>ISPRA, Indice di frammentazione, 2023</i>
Dati	La carta della natura elaborata per l'intero territorio regionale evidenzia il complessivamente basso valore ecologico del territorio. Le superfici libere da edificazione sono infatti dominate dalla presenza di colture agricole di carattere intensivo classificate con un valore ecologico molto basso. Gli unici elementi individuati con un valore ecologico che si discosta dal restante territorio (valore ecologico molto alto) sono le formazioni ripariali connesse al fiume Brenta. L'analisi delle connessioni ecologiche di scala territoriale conferma la residualità degli ambiti strategici ai fini della tutela della biodiversità. Tali elementi sono infatti ricondotti unicamente alle aree umide in diretta connessione con la Palude di Onara e i bacini di cava allagati.

Entro tale contesto, l'area di variante registra un valore ecologico molto basso e non appartiene a corridoi ecologici di rilievo territoriale.

L'indice di frammentazione elaborato da ISPRA relativamente al 2022 indica un livello di frammentazione molto elevato per il 76% circa della superficie comunale sostanzialmente stabile dal 2006.



Rappresentazione delle aree con valore ecologico medio (giallo), alto (verde scuro) e molto alto (verde scuro) secondo la Carta della Natura.



Rappresentazione dei corridoi ecologici con valenza territoriale

Flora e Fauna

Fonti *Carta della natura, 2007*

Atlante regionale di distribuzione delle specie

Dati Il territorio di San Giorgio in Bosco, appartenente alla pianura alluvionale veneta, presenta un ecosistema fortemente antropizzato ma ancora caratterizzato da elementi di naturalità residua lungo i corsi d'acqua e nelle aree marginali. La componente floristica è dominata da specie arboree igrofile come *Populus alba*, *Salix alba* e *Robinia pseudoacacia* lungo fossati e canali, mentre nelle zone coltivate prevalgono superfici a seminativo. La vegetazione arbustiva e erbacea spontanea è costituita da graminacee e leguminose tipiche della pianura padana. La fauna locale comprende micromammiferi come *Erinaceus europaeus*, *Lepus europaeus* e *Microtus arvalis*, oltre a un'avifauna diversificata che annovera *Ardea cinerea*, *Phasianus colchicus*, *Hirundo rustica* e *Passer domesticus*. Le aree umide e i corsi d'acqua ospitano inoltre anfibi quali *Rana dalmatina* e *Bufo bufo*, e pesci autoctoni come *Cyprinus carpio* e *Perca fluviatilis*.

Per quanto riguarda la presenza di specie di interesse comunitario è utile fare riferimento all'Atlante regionale di distribuzione delle specie che in corrispondenza dell'areale in cui ricade l'area di variante indica la possibile presenza delle seguenti:

SPECIE	ALLEGATI	PRIOR	N2K_CODE	TAX_CODE
<i>Gavia stellata</i>	I	N	B-A001	009B
<i>Gavia arctica</i>	I	N	B-A002	009B
<i>Ixobrychus minutus</i>	I	N	B-A022	009B

<i>Pernis apivorus</i>	I	N	B-A072	009B
<i>Circus aeruginosus</i>	I	N	B-A081	009B
<i>Caprimulgus europaeus</i>	I	N	B-A224	009B
<i>Alcedo atthis</i>	I	N	B-A229	009B
<i>Calandrella brachydactyla</i>	I	N	B-A243	009B
<i>Lanius collurio</i>	I	N	B-A338	009B
<i>Cobitis bilineata</i>	II	N	H-5304	006F
<i>Sabanejewia larvata</i>	II	N	H-1991	006F
<i>Salmo marmoratus</i>	II	N	H-1107	006F
<i>Cottus gobio</i>	II	N	H-1163	006F
<i>Lycaena dispar</i>	II-IV	N	H-1060	005I
<i>Coenonympha oedippus</i>	II-IV	N	H-1071	005I
<i>Triturus carnifex</i>	II-IV	N	H-1167	007A
<i>Rana latastei</i>	II-IV	N	H-1215	007A
<i>Emys orbicularis</i>	II-IV	N	H-1220	008R
<i>Lampetra zanandreae</i>	II-V	N	H-6152	006F
<i>Barbus plebejus</i>	II-V	N	H-1137	006F
<i>Anas platyrhynchos</i>	IIA-IIIA	N	B-A053	009B
<i>Phasianus colchicus</i>	IIA-IIIA	N	B-A115	009B
<i>Columba palumbus</i>	IIA-IIIA	N	B-A208	009B
<i>Fulica atra</i>	IIA-IIIB	N	B-A125	009B
<i>Scolopax rusticola</i>	IIA-IIIB	N	B-A155	009B
<i>Cygnus olor</i>	IIB	N	B-A036	009B
<i>Coturnix coturnix</i>	IIB	N	B-A113	009B
<i>Rallus aquaticus</i>	IIB	N	B-A118	009B
<i>Gallinula chloropus</i>	IIB	N	B-A123	009B
<i>Vanellus vanellus</i>	IIB	N	B-A142	009B
<i>Larus ridibundus</i>	IIB	N	B-A179	009B
<i>Streptopelia decaocto</i>	IIB	N	B-A209	009B
<i>Streptopelia turtur</i>	IIB	N	B-A210	009B
<i>Alauda arvensis</i>	IIB	N	B-A247	009B
<i>Turdus merula</i>	IIB	N	B-A283	009B
<i>Turdus pilaris</i>	IIB	N	B-A284	009B
<i>Garrulus glandarius</i>	IIB	N	B-A342	009B
<i>Pica pica</i>	IIB	N	B-A343	009B
<i>Corvus monedula</i>	IIB	N	B-A347	009B
<i>Sturnus vulgaris</i>	IIB	N	B-A351	009B
<i>Corvus cornix</i>	IIB	N	B-A615	009B
<i>Bufo viridis</i>	IV	N	H-1201	007A
<i>Hyla intermedia</i>	IV	N	H-5358	007A
<i>Rana dalmatina</i>	IV	N	H-1209	007A
<i>Lacerta bilineata</i>	IV	N	H-5179	008R

Podarcis muralis	IV	N	H-1256	008R
Coronella austriaca	IV	N	H-1283	008R
Natrix tessellata	IV	N	H-1292	008R
Pipistrellus kuhlii	IV	N	H-2016	010M
Pipistrellus nathusii	IV	N	H-1317	010M
Muscardinus avellanarius	IV	N	H-1341	010M
Thymallus thymallus	V	N	H-1109	006F
Pelophylax synkl. esculentus	V	N	H-1210	007A
Mustela putorius	V	N	H-1358	010M

Criticità e sensibilità	Il territorio presenta un basso valore ecologico complessivo. Gli elementi di valenza ambientale sono riconducibili al fiume Brenta e all'area umida della Palude di Onara.
--------------------------------	---

4.13 Sintesi delle sensibilità ambientali

Di seguito si riporta la sintesi delle sensibilità emergenti dall'analisi delle singole componenti ambientali. La tabella evidenzia la sensibilità di contesto e quelle sito specifiche in relazione alle caratteristiche dell'area di variante.

Componente	Sensibilità di contesto	Caratteristiche sito specifiche
Atmosfera - Aria	La qualità dell'aria è fortemente influenzata dai fattori climatici che caratterizzano la pianura padana. Quindi, a fronte di condizioni che potrebbero favorire la stagnazione degli inquinanti, il territorio potrebbe essere interessato dal superamento del valore limite giornaliero delle polveri sottili, dal superamento della soglia di informazione per l'ozono, dal raggiungimento del valore obiettivo di benzo(a)pirene. I settori responsabili di tali concentrazioni inquinanti, che assumo un peso diverso rispetto all'inquinante considerato, sono: i processi di combustione riferibili al settore residenziale, i trasporti su strada, il settore agricolo, particolari processi produttivi.	Si rimanda alle caratteristiche di contesto.
Atmosfera - Clima	Nel contesto di intervento sono leggibili i cambiamenti climatici in corso con il progressivo incremento delle temperature, non solo nel periodo estivo, e delle precipitazioni estreme. Si tratta di fenomeni destinati ad	Si rimanda alle caratteristiche di contesto.

Componente	Sensibilità di contesto	Caratteristiche sito specifiche
	aumentare soprattutto in assenza di adeguate misure di mitigazione. Da segnalare che i dati disponibili indicano l'aumento dei gas climalteranti (CO₂, CH₄) connessi ai settori dei trasporti su strada, dei processi di combustione legati ai sistemi di riscaldamento domestici e all'agricoltura.	
Acqua	Il territorio presenta una elevata densità di corsi d'acqua superficiali funzionali allo sgrondo delle acque e all'irrigazione delle aree agricole. Gran parte degli elementi che compongono questa rete sono artificiali, con la conseguente riduzione del potenziale ecologico. Nonostante ciò, la qualità chimica delle acque è buona. Allo stesso modo la qualità delle acque sotterranee non evidenzia elementi di inquinamento.	L'elemento idrografico più prossimo all'area di intervento è la roggia Chioro, corso d'acqua con funzione idraulica e irrigua, tributario del Brenta. L'estensione della rete fognaria non consente il raggiungimento della zona produttiva ai margini della quale interviene la variante.
Suolo e sottosuolo	Il contesto di intervento vede la presenza di suoli poco permeabili con drenaggio superficiale povero. La falda è poco profonda, posta mediamente a circa 1.40 m dal piano campagna. I dissesti idrogeologici rilevabili si riferiscono a condizioni di sofferenza idraulica connesse a puntuali inefficienze della rete di scolo o zone suscettibili di allagamenti lungo il fiume Brenta. I suoli garantiscono buone prestazioni. I servizi ecosistemici sono garantiti dalle estese superfici agricole che costituiscono la matrice prevalente nel territorio comunale. La percentuale di suolo consumato raggiunge il 16% circa della superficie comunale. Gli indicatori che caratterizzano il fenomeno indicano una limitata pressione sui fattori di fragilità del territorio, quindi le fasce di rispetto dell'idrografia, le aree di pericolosità, le aree tutelate per il valore paesaggistico.	L'area di variante non registra alcuna criticità idrogeologica. L'area di variante partecipa ai servizi ecosistemici garantiti dalle estese superfici agricole.
Viabilità interconnessi e trasporti	La principale infrastruttura di riferimento è la SP 47 della Valsugana, viabilità interessata da intensi volumi di traffico, con orari di punta tra le 7:30 e le 8:30 al mattino e tra le 17.15 e 18.15 della sera. Su tale asse si innesta anche il trasporto pubblico locale che gravita sulle polarità di Bassano, Cittadella e Padova.	Le intersezioni viarie che afferiscono all'area di variante non vedono la presenza di situazioni di congestione e/o accodamenti degni di nota durante le ore di punta.

Componente	Sensibilità di contesto	Caratteristiche sito specifiche
Agenti fisici	I principali elementi di sensibilità sono legati all'inquinamento acustico, determinato principalmente dal traffico veicolare e dalle attività produttive presenti nel territorio, e all'inquinamento luminoso.	Si rimanda alle caratteristiche di contesto.
Rifiuti	Non si rilevano specifici fattori di sensibilità.	Non si rilevano specifici fattori di sensibilità.
Rischi naturali e antropici	Il territorio comunale rientra in classe sismica 2. Ciò deriva dalla presenza di una linea di faglia. San Giorgio in Bosco è soggetto a forme di pericolosità idraulica che determinano situazioni di rischio connesse al fiume Brenta. Infine, si rileva la presenza di estese superfici di cava estinte connesse alle pertinenze del fiume Brenta che oggi si configurano spesso come bacini allagati.	L'area di variante non è coinvolta da fenomeni di rischio emergenti dall'analisi.
Sistema socioeconomico	Il quadro demografico di San Giorgio in Bosco, nel suo complesso, delinea un territorio caratterizzato da moderata crescita insediativa, progressivo invecchiamento della popolazione e incremento della componente migratoria. Il tessuto socio-economico risulta quindi caratterizzato da una struttura produttiva diversificata e resiliente, ma al tempo stesso dipendente dalla mobilità esterna e dall'integrazione con i sistemi territoriali limitrofi.	Si rimanda alle caratteristiche di contesto.
Energia	Nel 2010 il settore produttivo di San Giorgio in Bosco, comprendente industria e agricoltura, rappresentava l'elemento dominante del bilancio energetico comunale, con un consumo complessivo pari a oltre l'80% dei consumi totali del territorio. Lo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili è in progressiva estensione.	Si rimanda alle caratteristiche di contesto.
Valenze ambientali, culturali, paesaggistiche e archeologiche	L'asse della SP 47 costituisce infrastruttura lungo la quale si collocano le principali risorse storico testimoniali. Lungo tale asse si rintracciano i siti di ritrovamento archeologico, riferibili a elementi sporadici risalenti all'epoca romana, il sistema delle ville venete e in generale quello dei beni di interesse architettonico e culturale.	L'area di variante non è coinvolta da ambiti di vincolo e non appartiene a sistemi paesaggistici riconosciuti di valore

Componente	Sensibilità di contesto	Caratteristiche sito specifiche
	Altri elementi sensibili del paesaggio sono i principali corsi d'acqua, vincolati per il loro interesse ambientale e altri elementi di interesse naturalistico quale la Palude di Onara e le alberature lungo la SP 47. La principale vulnerabilità dell'ambito paesaggistico in cui ricade San Giorgio deriva dall'elevata antropizzazione del territorio. Il sistema insediativo che ha preso forma negli ultimi decenni, rendendo sempre meno riconoscibile l'originaria identità di questi luoghi, è caratterizzato dal fenomeno dell'edificazione diffusa e dell'edificazione lineare lungo le principali arterie stradali, le quali sono diventate le preferenziali direzioni di sviluppo insediativo.	
Flora, fauna e biodiversità	Il territorio presenta un basso valore ecologico complessivo. Gli elementi di valenza ambientale sono riconducibili al fiume Brenta e all'area umida della Palude di Onara.	L'area di intervento non è compresa entro siti protetti o aree di connessione ecologica. Il suo valore ecologico è considerato molto basso.

5 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Ai fini dell'individuazione degli impatti potenziali connessi all'attuazione della variante, i contenuti descritti al capitolo 1 vengono codificati in fattori causali. A partire da tali fattori sarà possibile individuare gli effetti connessi all'attuazione di quanto previsto e stimarne la significatività in relazione allo stato dell'ambiente attuale.

5.1 Individuazione dei fattori causali e verifica del grado di sensibilità delle matrici ambientali

Ai fini dell'individuazione dei fattori causali, il progetto — comprensivo delle attività ammesse dalla variante urbanistica — è stato articolato in azioni correlate ai potenziali effetti ambientali e socio-economici.

La tabella seguente rappresenta tale processo:

Azione di variante		Fattore causale	Effetti potenziali
Perimetrazione di una porzione di zona agricola nell'ambito della quale è prevista l'edificazione di un nuovo stabilimento produttivo per il trasferimento di due linee di imbottigliamento acqua minerale già attive	Trasformazione di suolo agricolo in area produttiva	Consumo di suolo	Degradazione dei servizi ecosistemici
	Insediamento di un nuovo stabilimento produttivo	Consolidamento dell'attività produttiva di imbottigliamento di acqua minerale	Qualificazione dell'offerta lavorativa
			Sostegno e sviluppo di un'attività di eccellenza
		Trasferimento ed efficientamento di processi produttivi	Emissioni atmosferiche/Climalteranti
			Nuovi scarichi
			Emissioni acustiche
			Inquinamento luminoso
			Produzione di rifiuti
			Consumi energetici
		Variazione del traffico veicolare	Emissioni atmosferiche/Climalteranti
			Emissioni acustiche
			Variazione dei livelli di servizio delle infrastrutture

Di seguito, ciascun fattore causale viene ricondotto alla singola matrice ambientale, indicando le specifiche sensibilità pressione-matrice. Ne consegue l'ambito di influenza del Piano e un riferimento utile all'individuazione di effetti cumulativi.

	Consumo di suolo	Consolidamento di un'attività produttiva di imbottigliamento di acqua minerale	Trasferimento ed efficientamento di processi produttivi	Variazione del traffico veicolare
ATMOSFERA - ARIA				
ATMOSFERA - CLIMA				
ACQUA				
SUOLO E SOTTOSUOLO				
VIABILITA' INTERCONNESSIONI E TRASPORTI				
AGENTI FISICI				
RIFIUTI				
RISCHI NATURALI E ANTROPICI				
SISTEMA SOCIOECONOMICO				
ENERGIA				
VALENZE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE				
ECOSISTEMA E BIODIVERSITA'				

 sensibilità

5.2 Valutazione degli effetti potenziali

I paragrafi seguenti misurano la significatività degli effetti potenziali in relazione alle singole matrici ambientali.

La metodologia di misurazione degli effetti si ispira al modello RIAM Rapid Impact Assessment Matrix (Matrice di Valutazione Rapida degli Impatti Ambientali). Si tratta di una metodologia sviluppata negli anni '90 (Pastakia, Jensen) per supportare la Valutazione Ambientale di piani, programmi e progetti in maniera sistematica, trasparente e replicabile.

Il modello si fonda sulla costruzione di una matrice in cui ad ogni azione corrispondono effetti valutati secondo criteri predefiniti, articolati in due gruppi principali.

Il primo gruppo riguarda i criteri determinanti, rappresentati dall'importanza dell'impatto per la comunità e per il contesto territoriale di riferimento e dalla magnitudo del cambiamento indotto, positiva o negativa, rispetto allo stato di fatto.

Il secondo gruppo comprende invece criteri di tipo modificatore, che non definiscono l'impatto in sé ma ne modulano la significatività: la permanenza nel tempo, la reversibilità o meno delle condizioni originarie e la cumulatività, intesa come possibilità che l'impatto si sommi o interagisca con altri effetti esistenti. Attraverso l'attribuzione di punteggi numerici a ciascun criterio e la loro combinazione in un indice sintetico, il metodo permette di classificare gli impatti in un continuum che va da effetti positivi molto significativi a impatti negativi di entità rilevante, con l'ulteriore vantaggio di garantire replicabilità e confrontabilità tra alternative progettuali. In questo modo la valutazione non si limita ad un giudizio qualitativo, ma assume una dimensione semi-quantitativa che rafforza l'oggettività del processo e la possibilità di rendere leggibili i risultati anche per i soggetti non tecnici coinvolti nel procedimento di VAS. Di seguito si elencano i criteri adottati per il caso specifici e i relativi punteggi.

*Gruppo di criteri tipologia A: criteri determinanti**A1 – Importanza*

- 0: nessuna importanza - L'impatto non ha alcuna rilevanza né per l'ambiente né per la società.
- 1: importanza locale minima - L'effetto si manifesta solo in modo marginale e circoscritto, percepibile in aree molto limitate o da un numero ridotto di soggetti, senza conseguenze apprezzabili a scala comunale.
- 2: importanza locale - L'impatto riguarda l'ambito comunale, con effetti percepibili dalla popolazione o sul territorio a livello locale, ma senza estendersi a livelli sovracomunali.
- 3: importanza sovralocale - L'impatto assume rilievo per l'area vasta, incidendo su risorse ambientali, ecosistemiche o socioeconomiche di interesse collettivo.
- 4 – importanza fondamentale - L'impatto coinvolge risorse di valore strategico o beni ambientali tutelati a livello regionale/nazionale e risulta di rilevanza tale da poter condizionare le scelte di pianificazione o di politica ambientale.

A2 – Magnitudo

- 3 – Cambiamento molto negativo: L'azione produce un'alterazione ambientale grave e irreversibile, con effetti ampiamente dannosi e difficilmente mitigabili.
- 2 – Cambiamento moderatamente negativo: L'impatto ha potenzialmente conseguenze ambientali rilevanti, ma in parte mitigabili o reversibili nel medio-lungo periodo.
- 1 – Cambiamento leggermente negativo: L'effetto è percepibile ma di entità contenuta e/o temporanea, senza compromettere in modo sostanziale la qualità ambientale complessiva.
- 0 – Nessun cambiamento: L'azione non determina variazioni misurabili o apprezzabili rispetto alla situazione esistente.
- +1 – Cambiamento leggermente positivo: L'intervento genera un miglioramento delle condizioni ambientali o socioeconomiche, percepibile ma limitato.
- +2 – Cambiamento moderatamente positivo: L'effetto produce benefici chiari e significativi a livello locale, migliorando sensibilmente le condizioni di partenza.
- +3 – Cambiamento molto positivo: L'azione determina un miglioramento rilevante, diffuso e duraturo, con vantaggi ambientali, sociali o economici di ampia portata e difficilmente replicabili con misure alternative.

*Gruppo di criteri tipologia B: criteri modificatori**B1 - Permanenza*

- 1 – Temporaneo: l'effetto si manifesta solo per un periodo limitato e cessa al termine dell'attività.
- 2 – Medio termine: l'impatto perdura nel tempo ma non è permanente, e può attenuarsi o cessare in seguito a misure di gestione o al naturale evolversi del contesto.
- 3 – Permanente: l'effetto permane indefinitamente, incidendo in modo stabile e strutturale sulle condizioni ambientali o territoriali.

B2 – Reversibilità

1 – Completamente reversibile: la situazione ambientale può essere ristabilita senza interventi significativi o in tempi rapidi.

2 – Parzialmente reversibile: è possibile un recupero solo parziale delle condizioni iniziali, attraverso interventi di mitigazione o processi naturali nel medio periodo.

3 – Irreversibile: l'impatto non consente il ritorno alle condizioni originarie, determinando una trasformazione permanente o la perdita definitiva di risorse.

B3 – Cumulatività

1 – Isolato: l'impatto è circoscritto e non interagisce in modo significativo con altri fattori di pressione.

2 – Parzialmente cumulativo: l'effetto tende a sommarsi ad altri impatti, generando interazioni di entità moderata e localizzata.

3 – Fortemente cumulativo/sinergico: l'impatto si integra con altri effetti preesistenti o concomitanti, amplificandone la portata e determinando pressioni rilevanti sul sistema ambientale.

Il valore finale è dato dall'incrocio tra i due gruppi di criteri.

Punteggio globale (T): $T = (A1 \times A2) \times (B1 + B2 + B3)$

Il livello di significatività finale è classificato nel modo seguente:

Valore di T	Descrizione		
T = 0	Impatti nulli		
T < 54	Impatti positivi		
-53 < T < +53	Impatti non significativi	T < +53	positivi
		-53 < T	negativi
T < -54	Impatti negativi		

5.2.1 Atmosfera – Aria

Componente	Sensibilità di contesto	Caratteristiche sito specifiche
Atmosfera - Aria	La qualità dell'aria è fortemente influenzata dai fattori climatici che caratterizzano la pianura padana. Quindi, a fronte di condizioni che potrebbero favorire la stagnazione degli inquinanti, il territorio potrebbe essere interessato dal superamento del valore limite giornaliero delle polveri sottili, dal superamento della soglia di informazione per l'ozono, dal raggiungimento del valore obiettivo di benzo(a)pirene. I settori responsabili di tali concentrazioni inquinanti, che assumo un peso diverso rispetto all'inquinante considerato, sono: i processi di	Si rimanda alle caratteristiche di contesto.

	combustione riferibili al settore residenziale, i trasporti su strada, il settore agricolo, particolari processi produttivi.	
--	--	--

Fattori causali	Possibili effetti ambientali	Tipologia di effetto
Consumo di suolo	Degradazione dei servizi ecosistemici	Diretto – sequestro inquinanti
Trasferimento ed efficientamento di processi produttivi	Emissioni atmosferiche	Diretto – nuovi scarichi in atmosfera
	Emissioni atmosferiche	Indiretto – consumi energetici
Nuovo personale	Emissioni atmosferiche	Indiretto - aumento del traffico veicolare

Di seguito si approfondiscono le pressioni ambientali connesse al fattore causale indicato.

Alterazione della capacità di sequestro di inquinanti in relazione al consumo di suolo

Il consumo di suolo può determinare effetti sulla qualità dell'aria soprattutto ove interferisce con sistemi forestali in grado di contribuire all'assorbimento di inquinanti atmosferici.

Si evidenzia che la variante proposta non riduce zone boscate e non interferisce con aree caratterizzate dalla presenza di vegetazione arborea/arbustiva. In questo senso appare neutra rispetto al servizio ecosistemico svolto dalle formazioni naturali presenti nel territorio comunale, concentrate in prevalenza lungo l'asta del fiume Brenta.

Al contrario, la variante implementa una significativa dotazione arborea arbustiva. A partire dalle specie selezionate e stimato il numero di esemplari impiantati per la realizzazione delle mitigazioni a verde è possibile misurare il contributo della variante in termini di miglioramento della qualità dell'aria. In tal senso la variante determina effetti sia diretti sia indiretti: diretti quando le formazioni arboree catturano o assorbono inquinanti, indiretti quando modificano le dinamiche chimico-fisiche che generano gli inquinanti.

Il progetto del verde prevede l'impianto delle seguenti essenze (si tratta di uno scenario ipotetico che potrà subire scostamenti in fase attuativa):

- n.49 esemplari di acero campestre;
- n.17 esemplari di carpino bianco;
- n.20 esemplari di roverella;
- n.21 esemplari di farnia;
- n.21 esemplari di olmo caucasico;
- n.21 esemplari di bagolaro.

L'analisi trascura il contributo dei più di 1.000 ml di siepi arbustive.

I dati relativi alla capacità di assorbimento delle singole specie arboree sono desunti dalla pubblicazione "Linee guida per la messa a dimora di specifiche specie arboree per l'assorbimento di biossido di azoto, materiale particolato fine e ozono" allegate al PRQA della Regione Toscana.

	NO ₂ (g/giorno)	PM ₁₀ (g/giorno)	CO ₂ (t/anno)
Acero campestre	196,784	15,974	1,3818
Carpino bianco	227,902	18,683	3,6907
Roverella	47,48	1,82	1,772
Farnia	457,779	24,99	1,8669
Olmo caucasico	178,374	6,384	2,8434
Bagolaro	118,818	9,849	8,5176
	447,905 kg/anno	28,36 kg/anno	20,0724 t/anno

Le opere di mitigazione introdotte dall'intervento contribuiscono al contenimento dell'impronta emissiva. A fronte di quanto stimato con l'inventario INEMAR 2021 l'attuazione delle misure previste ha un'incidenza traducibile nella riduzione del 4% delle emissioni di NO₂, 0,16% delle emissioni di PM₁₀ e 0,03% di CO₂ rilevate a livello comunale.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale - L'impatto riguarda l'ambito comunale, con effetti percepibili dalla popolazione o sul territorio a livello locale, ma senza estendersi a livelli sovracomunali.	2
<i>A2 - Magnitudo</i>	Cambiamento leggermente positivo - L'intervento genera un miglioramento delle condizioni ambientali o socioeconomiche, percepibile ma limitato.	1
<i>B1 - Permanenza</i>	Medio termine: l'impatto perdura nel tempo ma non è permanente, e può attenuarsi o cessare in seguito a misure di gestione o al naturale evolversi del contesto.	2
<i>B2 - Reversibilità</i>	Completamente reversibile: la situazione ambientale può essere ristabilita senza interventi significativi o in tempi rapidi.	1
<i>B3 - Cumulabilità</i>	Parzialmente cumulativo: l'effetto tende a sommarsi ad altri impatti, generando interazioni di entità moderata e localizzata.	2
<i>non significativo - positivo</i>		+10

Variazione delle emissioni atmosferiche determinate da nuovi scarichi in atmosfera

Il mero trasferimento delle linee di produzione attualmente attive nello stabilimento Sanpellegrino impedisce la generazione di effetti diretti connessi alle emissioni prodotte da tali linee.

Nella Relazione di accompagnamento della variante si attesta che il nuovo stabilimento non andrà ad incrementare la produzione attuale. Le due linee di imbottigliamento che verranno installate nel fabbricato di nuova realizzazione saranno quelle attualmente attive presso lo stabilimento Sanpellegrino: linea uno L1 (ex linea 18 Sanpellegrino) e linea due L2 (ex linea 19 Sanpellegrino). I parametri che stanno alla base della stima delle emissioni connesse alla produzione (tipologia di linee e livelli di produzione) rimarranno quindi invariati rispetto allo stato attuale.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale - L'impatto riguarda l'ambito comunale, con effetti percepibili dalla popolazione o sul territorio a livello locale, ma senza estendersi a livelli sovracomunali.	2
<i>A2 - Magnitudo</i>	Nessun cambiamento - L'azione non determina variazioni misurabili o apprezzabili rispetto alla situazione esistente.	0

<i>B1 - Permanenza</i>	--	--
<i>B2 - Reversibilità</i>	--	--
<i>B3 - Cumulabilità</i>	--	--
<i>nullo</i>		0

Variazione delle emissioni atmosferiche determinate dai consumi energetici

Evidenziato che il nuovo stabilimento non determina l'implementazione di nuovi impianti, il trasferimento di due linee esistenti nello stabilimento contermine consente di confermare il quadro emissivo attuale, escludendo effetti sulla qualità dell'aria determinati dai consumi energetici connessi ai processi produttivi. Tra gli effetti indiretti determinati dall'attuazione della variante vanno evidenziate le emissioni atmosferiche connesse ai consumi energetici determinati dalla presenza di un nuovo fabbricato produttivo, quindi del blocco uffici e del locale adibito al reparto imbottigliamento/confezionamento.

A tal proposito si evidenzia che i consumi energetici connessi al nuovo fabbricato escludono l'utilizzo diretto di fonti fossili. Tale scenario sarà sostenuto dall'installazione in copertura di un impianto fotovoltaico della potenza nominale pari a 1.243,2 KW utilizzati per coprire parte dei consumi energetici. In aggiunta, il progetto impiantistico prevede il recupero termico dei forni delle fardellatrici e soffiatrici e scambio termico a flusso incrociato con aria proveniente dall'esterno per il riscaldamento invernale del reparto imbottigliamento/confezionamento.

Si tratta di azioni volte al contenimento dei consumi energetici quindi dell'impronta emissiva conseguente.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale minima - L'effetto si manifesta solo in modo marginale e circoscritto, percepibile in aree molto limitate o da un numero ridotto di soggetti, senza conseguenze apprezzabili a scala comunale.	1
<i>A2 - Magnitudo</i>	Cambiamento leggermente negativo - L'effetto è percepibile ma di entità contenuta e/o temporanea, senza compromettere in modo sostanziale la qualità ambientale complessiva.	-1
<i>B1 - Permanenza</i>	Temporaneo - l'effetto si manifesta solo per un periodo limitato e cessa al termine dell'attività.	1
<i>B2 - Reversibilità</i>	Completamente reversibile - la situazione ambientale può essere ristabilita senza interventi significativi o in tempi rapidi.	1
<i>B3 - Cumulabilità</i>	Parzialmente cumulativo - l'effetto tende a sommarsi ad altri impatti, generando interazioni di entità moderata e localizzata.	2
<i>non significativo - negativo</i>		-4

Variazione delle emissioni atmosferiche determinate dal traffico veicolare

Al fine di stimare il contributo di tale componente emissiva, si fa riferimento a quanto evidenziato nello studio di impatto viabilistico. Tale studio parte da una condizione di invarianza del traffico di mezzi pesanti rispetto allo stato attuale (in ragione del mancato aumento di produttività attuale e dalla mancata implementazione di nuove linee produttive), mentre rileva un possibile aumento del traffico di mezzi privati (auto) a fronte delle nuove assunzioni di personale. Si stima a tale proposito un aumento di circa 35 unità. Adottando uno scenario prudenziale si assume che ciascun nuovo addetto si muova autonomamente, escludendo l'uso di mezzi alternativi all'automobile, e compia 4 spostamenti giornalieri.

Il calcolo delle stime di emissioni per il settore dei trasporti si basa sulla metodologia per le emissioni di gas climalteranti utilizzata da EEA e presentata nel Report 13/2019 (EMEP/EEA Air Pollutant Emission

Inventory Guidebook 2019, Technical guidance to prepare national emission inventories). La metodologia tier 2 calcola le emissioni da trasporto considerando le variabili legate alla tipologia di veicolo e alla distanza percorsa, in accordo con la seguente formula:

$$E_{i,j} = \Sigma (M_j * EF_{i,j})$$

Dove:

$E_{i,j}$ = Emissioni di PM10 del gas climalterante i, per tipologia di veicolo j

M_j = Distanza percorsa annuale per tipologia di veicolo j

$EF_{i,j}$ = Fattore di emissione medio del traffico per gas climalterante i e tipologia di veicolo j.

I valori dei fattori di emissione utilizzati si basano sulla metodologia COPERT IV, del report EEA e riportati nell'inventario INEMAR 2021. A fronte del fatto che tali fattori sono espressi come quantità su km percorso, si considerano il numero di viaggi effettuati da ciascun veicolo e una distanza media percorsa nel territorio comunale pari a 2 km.

Inquinante	Fattore di emissione	Quantità giorno (mg)
	<i>Automobili</i>	
CO2	173 mg/km	48.440
N2O	4,8 mg/km	1.344
CO	520 mg/km	146.600
Nox	349 mg/km	97.720
SO2	0,4 mg/km	112
COV	71 mg/km	19.880
PM10	32 mg/km	8.960
PM2.5	21 mg/km	5.880
PTS	45 mg/km	12.600

Considerando le emissioni giorno stimate dall'inventario INEMAR 2021 nel territorio comunale, si rileva il seguente contributo della variante.

Inquinante	Quantità totale giorno	Incidenza variante
CO2 (kg)	170.000	+0,048
CH4 (kg)	1.182,19	--
N2O (kg)	30,41	+0,001
CO (kg)	666,57	+0,146 (+0,02%)
Nox (kg)	368,77	+0,097 (+0,03%)
SO2 (kg)	4,11	+0,0001
COV (kg)	372,33	+0,019 (+0,005%)
NH3 (kg)	395,61	--
PM10 (kg)	49,32	+0,008 (+0,02%)
PM2.5 (kg)	44,66	+0,005
PTS (t/anno)	56,71	+0,012

Inquinante	Quantità totale giorno	Incidenza variante
As (kg)	0,0005	--
Cd (kg)	0,0014	--
Ni (kg)	0,0016	--
Pd (kg)	0,0022	--
BaP (kg)	0,0063	--

La tabella evidenzia gli inquinanti emergenti come critici nell'analisi della qualità dell'aria. Rispetto a questi, l'attuazione della variante determina un'incidenza pressoché irrilevante, compresa tra +0,005 e +0,03%. Tale scenario è abbondantemente neutralizzato dalle misure di mitigazione a verde.

	Assorbimento	Emissioni
NO ₂ (kg/anno)	447,905	0,336
PM ₁₀ (kg/anno)	28,36	2,24
CO ₂ (t/anno)	20,0724	0,01211

Si assume quindi che, a fronte delle mitigazioni previste, l'aumento del traffico veicolare previsto non sia in grado di determinare effetti sulla qualità dell'aria.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale - L'impatto riguarda l'ambito comunale, con effetti percepibili dalla popolazione o sul territorio a livello locale, ma senza estendersi a livelli sovracomunali.	2
<i>A2 - Magnitudo</i>	Nessun cambiamento - L'azione non determina variazioni misurabili o apprezzabili rispetto alla situazione esistente.	0
<i>B1 - Permanenza</i>	--	--
<i>B2 - Reversibilità</i>	--	--
<i>B3 - Cumulabilità</i>	--	--
<i>nullo</i>		0

5.2.2 Atmosfera – Clima

Componente	Sensibilità di contesto	Caratteristiche sito specifiche
Atmosfera - Clima	Nel contesto di intervento sono leggibili i cambiamenti climatici in corso con il progressivo incremento delle temperature, non solo nel periodo estivo, e delle precipitazioni estreme. Si tratta di fenomeni destinati ad aumentare soprattutto in assenza di adeguate misure di mitigazione. Da segnalare che i dati disponibili indicano l'aumento dei gas climalteranti (CO₂, CH₄) connessi ai settori dei trasporti su strada, dei	Si rimanda alle caratteristiche di contesto.

	processi di combustione legati ai sistemi di riscaldamento domestici e all'agricoltura.	
--	---	--

Fattori causali	Possibili effetti ambientali	Tipologia di effetto
Consumo di suolo	Degradazione dei servizi ecosistemici	Indiretto – alterazione del microclima
		Indiretto – riduzione della capacità di sequestro di CO ₂
Trasferimento ed efficientamento di processi produttivi	Emissioni climalteranti	Diretto – nuovi scarichi in atmosfera
	Emissioni climalteranti	Indiretto – consumi energetici
Nuovo personale	Emissioni climalteranti	Indiretto - Aumento del traffico veicolare

Di seguito si approfondiscono le pressioni ambientali connesse ai fattori causali indicati.

Alterazione del microclima in relazione al consumo di suolo

Il consumo di suolo può determinare la degradazione di servizi ecosistemici connessi all'equilibrio microclimatico.

Dal punto di vista microclimatico, la sostituzione di superfici vegetate con superfici artificiali altera i meccanismi di bilancio energetico locale: aumenta l'assorbimento della radiazione solare e si riduce l'evapotraspirazione, con conseguente incremento delle temperature superficiali e formazione di isole di calore urbano. Inoltre, la perdita di copertura vegetale riduce l'umidità relativa e la capacità di mitigazione delle escursioni termiche giornaliere e stagionali, peggiorando la qualità della vita e aumentando i consumi energetici per la climatizzazione.

L'analisi del servizio ecosistemico in questione ha evidenziato che un aumento di suolo consumato è associato a un aumento della temperatura superficiale pari a 0.6 °C ogni 20 ha di incremento (0.6 °C/20 ha/kmq). Tale aumento, inoltre, è risultato essere ancora più elevato nel periodo più caldo dell'anno (0.9 °C/20 ha/kmq).

Considerando la superficie trasformata dall'intervento, pari a 43.140 mq, l'aumento della temperatura connesso al consumo di suolo, è stimabile in +0,19 °C nei mesi più caldi. L'effetto sul microclima locale è quindi pressoché impercettibile.

Diverso è invece il caso dell'isola di calore, fenomeno che ha effetti alla scala locale dell'intervento. ISPRA indica una differenza di temperatura tra aree urbane/suburbane e aree agricole pari a 5,87°C. Tali dati indicano chiaramente che l'artificializzazione del suolo ha effetti sulla creazione dell'effetto isola di calore a scala locale.

A tal fine, il progetto implementa specifiche misure per la mitigazione di tale fenomeno, qual è la realizzazione della formazione lineare boscata lungo il perimetro del nuovo lotto.

La fascia boscata perimetrale prevista costituisce una misura di mitigazione microclimatica coerente con le indicazioni ISPRA (Rapporto SNPA 24/2022) sull'importanza del verde urbano nel contrasto all'isola di calore. In letteratura, diversi studi (Santamouris, 2020; Bowler et al., 2010; Morakinyo et al., 2017) dimostrano come le aree alberate possano ridurre la temperatura dell'aria compresa tra 0,5 e 2 °C in contesti urbani, in funzione della densità di chioma, della larghezza della fascia e della disponibilità idrica.

Nel caso in esame, la mitigazione proposta si compone di filari alberati e siepi arbustive autoctone (*Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Celtis australis*, *Zelkova carpinifolia*), con impianto a goccia per mantenere l'efficienza evapotraspirativa anche nei periodi siccitosi. Sulla base dei modelli empirici elaborati da ISPRA e da ENEA (Progetto ClimaMi, 2021), una fascia vegetale lineare con copertura arborea media del 40–60% e larghezza inferiore a 10 m determina un'attenuazione dell'isola di calore locale compresa tra 0,2 e 0,5 °C nelle ore diurne estive, corrispondente a circa 3–9% della differenza termica media urbano–rurale (5,87 °C) rilevata da ISPRA. Tale effetto può aumentare localmente fino a 1 °C nei punti ombreggiati, in presenza di suoli permeabili e vegetazione irrigata. Pertanto, la soluzione progettuale, pur non configurandosi come fascia boscata estensiva, contribuisce in modo significativo al miglioramento del comfort microclimatico e alla riduzione dell'irraggiamento superficiale, in coerenza con le buone pratiche di mitigazione climatica in ambito industriale previste dalle linee guida SNPA (2022). A ciò si aggiunge l'integrazione di aree verdi (pari al 10% della superficie di intervento) e l'utilizzo di materiali al suolo drenanti che sono in grado di ridurre l'assorbimento di calore.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale minima - L'effetto si manifesta solo in modo marginale e circoscritto, percepibile in aree molto limitate o da un numero ridotto di soggetti, senza conseguenze apprezzabili a scala comunale.	1
<i>A2 - Magnitudo</i>	Cambiamento moderatamente negativo - L'impatto ha potenzialmente conseguenze ambientali rilevanti, ma in parte mitigabili o reversibili nel medio-lungo periodo.	-2
<i>B1 - Permanenza</i>	Medio termine - l'impatto perdura nel tempo ma non è permanente, e può attenuarsi o cessare in seguito a misure di gestione o al naturale evolversi del contesto.	2
<i>B2 - Reversibilità</i>	Irreversibile - l'impatto non consente il ritorno alle condizioni originarie, determinando una trasformazione permanente o la perdita definitiva di risorse.	3
<i>B3 - Cumulabilità</i>	Fortemente cumulativo/sinergico - l'impatto si integra con altri effetti preesistenti o concomitanti, amplificandone la portata e determinando pressioni rilevanti sul sistema ambientale.	3
<i>non significativo - negativo</i>		-18

Alterazione della capacità di sequestro di carbonio in relazione al consumo di suolo

Il consumo di suolo può determinare la degradazione di servizi ecosistemici connessi al sequestro e stoccaggio di gas climalteranti con la CO₂ interferendo sul ciclo del carbonio. Sul piano del ciclo del carbonio, il suolo e la vegetazione costituiscono importanti serbatoi. Il consumo di suolo e l'impermeabilizzazione determinano una duplice conseguenza: da un lato, la riduzione della capacità di sequestro di CO₂ da parte della biomassa vegetale e dei processi pedologici; dall'altro, la possibile liberazione del carbonio organico immagazzinato nel suolo, che può contribuire ulteriormente alle emissioni di gas climalteranti. In tal modo, il consumo di suolo interferisce con i processi naturali di regolazione del clima, compromettendo il ruolo del territorio come pozzo di carbonio e accentuando la vulnerabilità ai cambiamenti climatici.

Assumendo i parametri ripresi dalla bibliografia di riferimento, è già stata stimata la capacità dei suoli presenti nel territorio comunale di contribuire al servizio ecosistemico in questione. Attraverso gli stessi parametri si calcola l'incidenza della variante. Sebbene allo stato attuale l'area sia di tipo agricolo (scenario

1), si considera anche uno scenario potenziale secondo il quale l'area mantiene la condizione di terreno agricolo, ma vede potenziato il suo valore ecosistemico. Tale scenario interpreta l'area come un prato stabile (scenario 2).

<i>Categorie di uso del suolo</i>	<i>Superficie attuale (ha)</i>	<i>Contenuto di C (t) Scenario 0</i>	<i>Contenuto di C (t) Scenario 1</i>	<i>Contenuto di C (t) Scenario 2</i>
Foreste	107,73	15.450,64	15.450,64	15.450,64
Aree agricole	1.748,74	101.601,79	101.351,15 (-250,64)	101.601,79
Arboricoltura da frutto	66,76	6.639,28	6.639,28	6.639,28
Prati e pascoli	226,15	17.843,23	17.843,23	17.502,86 (-340,37)
Totale		141.534,94	141.284,30 (-0,18%)	141.194,57 (-0,24%)

Considerando lo scenario maggiormente gravoso, che vede l'area di variante convertita a prato stabile, l'incidenza determinata dall'attuazione delle trasformazioni prospettate porta alla degradazione del servizio ecosistemico in questione secondo una percentuale trascurabile, traducibile nella sottrazione del 0,24% della capacità dei suoli di svolgerlo. La trasformazione della porzione di suolo in oggetto comporta una perdita stimata di capacità di sequestro di carbonio pari a 340,37 tonnellate di CO₂, corrispondente al cosiddetto debito di carbonio derivante dalla conversione di superfici agricole o naturali in aree impermeabilizzate. Tale valore rappresenta l'impatto climatico immediato della trasformazione, in quanto il suolo non sarà più in grado di immagazzinare carbonio organico né di contribuire ai processi di assorbimento atmosferico. A mitigazione di tale effetto, il progetto prevede la realizzazione di una fascia vegetata perimetrale costituita da specie arboree e arbustive autoctone, la quale garantisce un assorbimento annuo di circa 20,07 tonnellate di CO₂ attraverso i processi di fotosintesi e accrescimento di biomassa. Sulla base di tali valori, il bilancio di carbonio risulta compensato in un arco temporale di circa 17 anni, dopo i quali le nuove alberature divengono una fonte netta di sequestro, contribuendo alla riduzione della concentrazione di gas climalteranti in atmosfera. Questo risultato è coerente con gli indirizzi metodologici ISPRA e JRC che considerano la compensazione nel medio periodo una misura efficace di riequilibrio climatico in interventi di riqualificazione o espansione produttiva.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale minima - L'effetto si manifesta solo in modo marginale e circoscritto, percepibile in aree molto limitate o da un numero ridotto di soggetti, senza conseguenze apprezzabili a scala comunale.	1
<i>A2 - Magnitudo</i>	Cambiamento moderatamente negativo - L'impatto ha potenzialmente conseguenze ambientali rilevanti, ma in parte mitigabili o reversibili nel medio-lungo periodo.	-2
<i>B1 - Permanenza</i>	Permanente - l'effetto permane indefinitamente, incidendo in modo stabile e strutturale sulle condizioni ambientali o territoriali.	3
<i>B2 - Reversibilità</i>	Completamente reversibile: la situazione ambientale può essere ristabilita senza interventi significativi o in tempi rapidi.	1
<i>B3 - Cumulabilità</i>	Fortemente cumulativo/sinergico - l'impatto si integra con altri effetti preesistenti o concomitanti, amplificandone la portata e determinando pressioni rilevanti sul sistema ambientale.	3
<i>non significativo - negativo</i>		-14

Variazione delle emissioni climalteranti determinate da nuovi scarichi in atmosfera

Il trasferimento nel nuovo fabbricato delle linee di produzione attualmente attive nello stabilimento Sanpellegrino impedisce la generazione di effetti diretti connessi alle emissioni prodotte dai processi produttivi. Nella Relazione di accompagnamento della variante si attesta che il nuovo stabilimento non andrà ad incrementare la produzione attuale. Le due linee di imbottigliamento che verranno installate nel fabbricato di nuova realizzazione saranno quelle attualmente attive presso lo stabilimento Sanpellegrino: linea uno L1 (ex linea 18 Sanpellegrino) e linea due L2 (ex linea 19 Sanpellegrino). I parametri che stanno alla base della stima delle emissioni connesse alla produzione (tipologia di linee e livelli di produzione) rimarranno quindi invariati rispetto allo stato attuale.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale - L'impatto riguarda l'ambito comunale, con effetti percepibili dalla popolazione o sul territorio a livello locale, ma senza estendersi a livelli sovracomunali.	2
<i>A2 - Magnitudo</i>	Nessun cambiamento - L'azione non determina variazioni misurabili o apprezzabili rispetto alla situazione esistente.	0
<i>B1 - Permanenza</i>	--	--
<i>B2 - Reversibilità</i>	--	--
<i>B3 - Cumulabilità</i>	--	--
<i>nullo</i>		0

Variazione delle emissioni climalteranti determinate dai consumi energetici

Evidenziato che il nuovo stabilimento non determina l'implementazione di nuovi impianti produttivi, il trasferimento di due linee esistenti nello stabilimento contermine consente di confermare il quadro emissivo attuale, escludendo effetti diretti sulla qualità dell'aria.

Tra gli effetti indiretti determinati dall'attuazione della variante vanno evidenziate le emissioni atmosferiche connesse ai consumi energetici determinati dalla presenza di un nuovo fabbricato produttivo, quindi essenzialmente del blocco uffici e del locale adibito al reparto imbottigliamento/confezionamento. A tal proposito si evidenzia che i consumi energetici connessi al nuovo fabbricato escludono l'utilizzo diretto di fonti fossili. Tale scenario sarà sostenuto dall'installazione in copertura di un impianto fotovoltaico della potenza nominale pari a 1.243,2 KW utilizzati per coprire parte dei consumi energetici. In aggiunta, il progetto impiantistico prevede il recupero termico dei forni delle fardellatrici e soffiatrici e scambio termico a flusso incrociato con aria proveniente dall'esterno per il riscaldamento invernale del reparto imbottigliamento/confezionamento.

Si tratta di azioni volte al contenimento dei consumi energetici quindi dell'impronta emissiva conseguente.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale minima - L'effetto si manifesta solo in modo marginale e circoscritto, percepibile in aree molto limitate o da un numero ridotto di soggetti, senza conseguenze apprezzabili a scala comunale.	1
<i>A2 - Magnitudo</i>	Cambiamento leggermente negativo - L'effetto è percepibile ma di entità contenuta e/o temporanea, senza compromettere in modo sostanziale la qualità ambientale complessiva.	-1
<i>B1 - Permanenza</i>	Temporaneo - l'effetto si manifesta solo per un periodo limitato e cessa al termine dell'attività.	1

<i>B2 - Reversibilità</i>	Completamente reversibile - la situazione ambientale può essere ristabilita senza interventi significativi o in tempi rapidi.	1
<i>B3 - Cumulabilità</i>	Parzialmente cumulativo - l'effetto tende a sommarsi ad altri impatti, generando interazioni di entità moderata e localizzata.	2
<i>non significativo - negativo</i>		-4

Variazione delle emissioni climalteranti determinate dal traffico veicolare

Al fine di stimare il contributo di tale componente emissiva, si fa riferimento a quanto evidenziato nello studio di impatto viabilistico. Tale studio parte da una condizione di invarianza del traffico di mezzi pesanti rispetto allo stato attuale (in ragione del mancato aumento di produttività attuale e dalla mancata implementazione di nuove linee produttive), mentre rileva un possibile aumento del traffico di mezzi privati (auto) a fronte delle nuove assunzioni di personale. Si stima a tale proposito un aumento di circa 35 unità. Adottando uno scenario prudenziale si assume che ciascun nuovo addetto si muova autonomamente, escludendo l'uso di mezzi alternativi all'automobile, e compia 4 spostamenti giornalieri.

Il calcolo delle stime di emissioni per il settore dei trasporti si basa sulla metodologia per le emissioni di gas climalteranti utilizzata da EEA e presentata nel Report 13/2019 (EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019, Technical guidance to prepare national emission inventories). La metodologia tier 2 calcola le emissioni da trasporto considerando le variabili legate alla tipologia di veicolo e alla distanza percorsa, in accordo con la seguente formula:

$$E_{i,j} = \Sigma (M_j * EF_{i,j})$$

Dove:

$E_{i,j}$ = Emissioni di PM10 del gas climalterante i, per tipologia di veicolo j

M_j = Distanza percorsa annuale per tipologia di veicolo j

$EF_{i,j}$ = Fattore di emissione medio del traffico per gas climalterante i e tipologia di veicolo j.

I valori dei fattori di emissione utilizzati si basano sulla metodologia COPERT IV, del report EEA e riportati nell'inventario INEMAR 2021. A fronte del fatto che tali fattori sono espressi come quantità su km percorso, si considerano il numero di viaggi effettuati da ciascun veicolo e una distanza media percorsa nel territorio comunale pari a 2 km.

Inquinante	Fattore di emissione	Quantità giorno (mg)
	<i>Automobili</i>	
CO2	173 mg/km	48.440
N2O	4,8 mg/km	1.344
CO	520 mg/km	146.600
Nox	349 mg/km	97.720
SO2	0,4 mg/km	112
COV	71 mg/km	19.880
PM10	32 mg/km	8.960
PM2.5	21 mg/km	5.880
PTS	45 mg/km	12.600

Considerando le emissioni giorno stimate dall'inventario INEMAR nel territorio comunale, si rileva il seguente contributo della variante.

Inquinante	Quantità totale giorno	Incidenza variante
CO ₂ (kg)	170.000	+0,048
CH ₄ (kg)	1.182,19	--
N ₂ O (kg)	30,41	+0,001
CO (kg)	666,57	+0,146 (+0,02%)
Nox (kg)	368,77	+0,097 (+0,03%)
SO ₂ (kg)	4,11	+0,0001
COV (kg)	372,33	+0,019 (+0,005%)
NH ₃ (kg)	395,61	--
PM ₁₀ (kg)	49,32	+0,008 (+0,02%)
PM _{2.5} (kg)	44,66	+0,005
PTS (t/anno)	56,71	+0,012
As (kg)	0,0005	--
Cd (kg)	0,0014	--
Ni (kg)	0,0016	--
Pd (kg)	0,0022	--
BaP (kg)	0,0063	--

La tabella evidenzia gli inquinanti classificati climalteranti. Rispetto a questi, l'attuazione della variante determina un'incidenza pressoché irrilevante, compresa tra +0,001 e +0,05%.

Tale scenario è abbondantemente neutralizzato dalle misure di mitigazione a verde.

	Assorbimento	Emissioni
NO ₂ (kg/anno)	447,905	0,336
CO ₂ (t/anno)	20,0724	0,01211

Si assume quindi che, a fronte delle mitigazioni previste, l'aumento del traffico veicolare previsto non sia in grado di determinare effetti sulle emissioni di gas climalteranti.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale - L'impatto riguarda l'ambito comunale, con effetti percepibili dalla popolazione o sul territorio a livello locale, ma senza estendersi a livelli sovracomunali.	2
<i>A2 - Magnitudo</i>	Nessun cambiamento - L'azione non determina variazioni misurabili o apprezzabili rispetto alla situazione esistente.	0
<i>B1 - Permanenza</i>	--	--
<i>B2 - Reversibilità</i>	--	--
<i>B3 - Cumulabilità</i>	--	--
<i>nullo</i>		0

5.2.3 Acqua

Componente	Sensibilità di contesto	Caratteristiche sito specifiche
Acqua	Il territorio presenta una elevata densità di corsi d'acqua superficiali funzionali allo sgrondo delle acque e all'irrigazione delle aree agricole. Gran parte degli elementi che compongono questa rete sono artificiali, con la conseguente riduzione del potenziale ecologico. Nonostante ciò, la qualità chimica delle acque è buona. Allo stesso modo la qualità delle acque sotterranee non evidenzia elementi di inquinamento.	L'elemento idrografico più prossimo all'area di intervento è la roggia Chioro, corso d'acqua con funzione idraulica e irrigua, tributario del Brenta. L'estensione della rete fognaria non consente il raggiungimento della zona produttiva ai margini della quale interviene la variante.

Fattori causali	Possibili effetti ambientali	Tipologia di effetto
Consumo di suolo	Degradazione dei servizi ecosistemici	Indiretto – alterazione del ciclo dell'acqua
Trasferimento ed efficientamento di processi produttivi	Nuovi scarichi	Diretto – scarichi civili e industriali

Di seguito si approfondiscono le pressioni ambientali connesse ai fattori causali indicati.

Alterazione del ciclo dell'acqua in relazione al consumo di suolo

Rispetto alle principali funzioni del suolo, filtrare e purificare (nutrienti e contaminanti), trattenere (ricarica delle falde) e far defluire (deflussi e erosione), le caratteristiche pedologiche e idrogeologiche del contesto di intervento limitano le considerazioni alla purificazione delle acque e la gestione del deflusso delle stesse. L'attuazione della variante determinerà inevitabilmente l'alterazione del naturale ciclo idrogeologico in relazione al livello di impermeabilizzazione proposto. La zona d'intervento, che si estende per circa 43.140 mq, è infatti ad oggi un'area agricola con coefficiente udometrico stimato pari a 10 l/s/ha e recapito delle nella roggia Chioro.

Al fine di mitigare gli effetti connessi all'impermeabilizzazione dei suoli la variante è corredata da verifica di compatibilità idraulica, volta ad assicurare il rispetto del principio dell'invarianza. In primo luogo, proprio al fine di limitare le opere necessarie, il progetto ha posto quale obiettivo la massimizzazione delle superfici drenanti. Nonostante ciò, a fronte della destinazione produttiva dell'intervento di impermeabilizzazione, la tutela della qualità delle acque, obiettivo prioritario, ha determinato di fatto la residualità delle stesse. Dei 43.140 mq complessivi, 7.883 mq sono mantenuti a verde (il 18% circa comprensivi di aree a standard vincolate a tale scopo e superfici nell'ambito delle quali allo stato attuale non si prevedono trasformazioni), 312 mq sono realizzati in materiale drenante, mentre i restanti 34.945 mq risultano completamente impermeabilizzati.

Le opere per l'invarianza idraulica sono quindi dimensionate per la gestione delle acque raccolte nei 34.945 mq oggetto di effettiva impermeabilizzazione. Il progetto prevede la raccolta delle acque meteoriche in due distinte reti interrate: la prima per la captazione delle acque ricadenti nelle coperture, la seconda per la captazione delle acque dei parcheggi, piazzali ed aree di manovra dello stabilimento e delle opere di

urbanizzazione. Queste ultime saranno oggetto di trattamento al fine di rendere le acque di prima pioggia conformi allo scarico che avverrà nel fosso recettore Roggia Chioro.

Nel caso di piogge di modesta entità il sistema funziona per gravità con scarico diretto delle acque di seconda pioggia alla roggia Chioro tramite bocca tarata al fine della laminazione del deflusso.

Quando il deflusso delle acque meteoriche generate dall'impianto supera la portata in uscita della bocca tarata, il sistema di captazione inizia a sfiorare all'interno del bacino di invaso con capacità di 3.430,00 mc. Tale invaso è realizzato nell'area verde disponibile nella zona sud-est dello stabilimento creando un affossamento destinato alla laminazione delle piene.

Le opere di invarianza idraulica consentono quindi di mitigare l'effetto connesso all'artificializzazione attraverso:

- La massimizzazione delle superfici permeabili e semipermeabili coerentemente con gli obiettivi di tutela delle acque;
- Il mantenimento della roggia Chioro come corpo ricettore delle acque e dei volumi di deflusso che i terreni agricoli attuali determinano verso la stessa (la taratura della bocca di scarico è dimensionata riproponendo il medesimo parametro);
- L'adozione di sistemi di trattamento delle acque eventualmente contaminate prima della loro immissione nel corpo idrico superficiale;
- La laminazione delle acque meteoriche in eccesso conseguenti a piogge intense al fine di evitare il sovraccarico durante gli eventi di massima piena.

A fronte del fatto che i suoli presentano allo stato attuale una permeabilità ridotta, si ritiene che la prevista realizzazione di opere di invarianza idraulica opportunamente dimensionate in relazione a eventi di pioggia estremi, e secondo quanto previsto dagli enti gestore della rete idrografica di riferimento, sia in grado di assicurare una corretta gestione delle acque meteoriche annullando eventuali effetti sul ciclo delle acque.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale - L'impatto riguarda l'ambito comunale, con effetti percepibili dalla popolazione o sul territorio a livello locale, ma senza estendersi a livelli sovracomunali.	2
<i>A2 - Magnitudo</i>	Nessun cambiamento - L'azione non determina variazioni misurabili o apprezzabili rispetto alla situazione esistente.	0
<i>B1 - Permanenza</i>	--	--
<i>B2 - Reversibilità</i>	--	--
<i>B3 - Cumulatività</i>	--	--
<i>nullo</i>		0

Scarichi civili e industriali

La rilocalizzazione delle due linee richiede la realizzazione di nuove infrastrutture per la gestione degli scarichi. Ciò soprattutto a fronte del fatto che l'area di intervento risulta priva di reti di smaltimento dei reflui. Si fa presente a tal proposito che allo stato attuale lo stabilimento Sanpellegrino è dotato di un proprio depuratore con processo biologico per il trattamento dei derivati dei processi industriali e delle acque reflue, così come le altre aziende insediate nell'area produttiva. La gestione delle acque meteoriche è demandata alle singole aziende con scarichi in corpi idrici superficiali.

Per quanto riguarda la gestione degli scarichi industriali, a fronte del processo produttivo che sarà attivato, il progetto prevede la realizzazione di un nuovo depuratore. L'installazione delle linee di imbottigliamento determinerà infatti esigenze di lavaggio delle stesse e degli impianti correlati con prodotti sanificanti. Le acque reflue derivanti da tali attività dovranno quindi essere trattate al fine di renderle idonee allo scarico in corpo idrico superficiale, secondo i limiti di TAB.3 - ALL.5 D.lgs. n.152/2006 e successive.

La soluzione proposta comprende un trattamento a fanghi attivi composto da denitrificazione e comparto di ossidazione/chiarificazione mediante processo di microfiltrazione MBR (Membrane Bio-Reactor); i vari stadi di trattamento saranno realizzati in vasche in calcestruzzo armato eseguite in opera. Le acque trattate risultate conformi, saranno inviate allo scarico con caratteristiche conformi ai limiti di TAB.3 ALL.5 D.lgs. n.152/2006 e successive per lo scarico in corpo idrico superficiale.

Per quanto concerne la linea dei fanghi di supero prodotti nelle sezioni di trattamento, gli stessi saranno inviati al comparto di accumulo fanghi tramite una valvola automatica che regola il flusso del fango dalla sezione di chiarificazione a membrane MBR. Infine, il fango accumulato e reso pompabile con una percentuale di sostanza secca (SS) circa del 2-3%, sarà smaltito mediante ditta di autospurgo autorizzata.

Per quanto riguarda le acque di scarico civili, generate dai blocchi destinati ai servizi igienici per gli addetti impiegati nello stabilimento, il progetto prevede la realizzazione di una rete dedicata. Nello specifico saranno individuati due distinti sistemi di trattamento: il primo verrà utilizzato a servizio della palazzina uffici e servizi dimensionato per trattare 20 abitanti equivalenti; il secondo per i bagni zona utilities dimensionato per 5 abitanti equivalenti.

La prima falda superficiale, nell'area a disposizione per l'impianto, si pone ad una profondità media di 1,40 m. Prevedendo il progetto l'innalzamento del p.c. attuale di circa 1,00 m, la falda verrà a porsi ad una profondità media di 2,40 dal futuro piano di calpestio.

Viste le caratteristiche morfologiche e litologiche del sito, le condizioni idrogeologiche e la permeabilità dei terreni, si è ritenuto di realizzare un impianto di percolazione nel terreno mediante subirrigazione come previsto dall'art. 21 del Piano di tutela delle acque tramite Vasca Imhoff seguita da dispersione nel terreno mediante subirrigazione. Lo sviluppo della condotta disperdente è stato dimensionato secondo le indicazioni della Del. C.M. 4/2/1977 e in relazione al criterio di dimensionamento dell'U.S. Public Health – Reprint n. 246 (Ufficio per la salute pubblica negli Stati Uniti d'America) basato su un “test di percolazione”.

Considerando la situazione litostratigrafica del sito e il tempo impiegato dall'acqua per raggiungere la falda è stata dimensionata una lunghezza della condotta pari a 7 m lineari per abitante equivalente.

Infine, relativamente alla rete captazione delle acque meteoriche, si è provveduto alla definizione di due distinte reti: la prima per la captazione delle acque ricadenti nelle coperture (rete con acqua pulita); la seconda per la captazione delle acque di dilavamento di parcheggi, piazzali ed aree di manovra dello stabilimento e delle opere di urbanizzazione.

Le acque dei tetti verranno convogliate, previa laminazione, alla roggia Chioro. Per le acque dei piazzali è previsto il trattamento della prima pioggia (primi 5 mm) mediante installazione di un impianto di trattamento costituito da vasche monoblocco in cemento armato a perfetta tenuta idraulica. Solo a seguito di tale passaggio le acque saranno immesse nella roggia Chioro.

In relazione alle dotazioni infrastrutturali previste, si prevedono effetti nulli sulla tutela della risorsa idrica.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale - L'impatto riguarda l'ambito comunale, con effetti percepibili dalla popolazione o sul territorio a livello locale, ma senza estendersi a livelli sovracomunali.	2
<i>A2 - Magnitudo</i>	Nessun cambiamento - L'azione non determina variazioni misurabili o apprezzabili rispetto alla situazione esistente.	0
<i>B1 - Permanenza</i>	--	--
<i>B2 - Reversibilità</i>	--	--
<i>B3 - Cumulabilità</i>	--	--
<i>nullo</i>		0

5.2.4 Suolo e sottosuolo

Componente	Sensibilità di contesto	Caratteristiche sito specifiche
Suolo e sottosuolo	Il contesto di intervento vede la presenza di suoli poco permeabili con drenaggio superficiale povero. La falda è poco profonda, posta mediamente a circa 1.40 m dal piano campagna. I dissesti idrogeologici rilevabili si riferiscono a condizioni di sofferenza idraulica connesse a puntuali inefficienze della rete di scolo o zone suscettibili di allagamenti lungo il fiume Brenta. I suoli garantiscono buone prestazioni. I servizi ecosistemici sono garantiti dalle estese superfici agricole che costituiscono la matrice prevalente nel territorio comunale. La percentuale di suolo consumato raggiunge il 16% circa della superficie comunale. Gli indicatori che caratterizzano il fenomeno indicano una limitata pressione sui fattori di fragilità del territorio, quindi le fasce di rispetto dell'idrografia, le aree di pericolosità, le aree tutelate per il valore paesaggistico.	L'area di variante non registra alcuna criticità idrogeologica. L'area di variante partecipa ai servizi ecosistemici garantiti dalle estese superfici agricole.

Fattori causali	Possibili effetti ambientali	Tipologia di effetto
Consumo di suolo	Degradazione dei servizi ecosistemici	Diretto

Di seguito si approfondiscono le pressioni ambientali connesse al fattore causale indicato.

Degradazione dei servizi ecosistemici in relazione al consumo di suolo

L'attuazione della variante contribuisce all'incremento dei livelli di consumo di suolo. In relazione a un di consumo di suolo rilevato al 2023 pari a 449,80 ha, considerando l'intera superficie riclassificata dalla variante pari a 43.140 mq, si calcola un'incidenza della variante proposta pari a +0,96%. Si tratta di un contributo paragonabile a quanto mediamente si consuma in un solo anno nel territorio di San Giorgio di

Bosco. Guardando all'incidenza sugli indicatori misurati da ISPRA rappresentati nell'analisi dello stato attuale emerge che la variante:

- Aumenta in modo non significativo la densità di suolo consumato in corrispondenza del settore settentrionale del territorio comunale;
- Aumenta in modo non significativo il suolo consumato nella fascia di rispetto dei corpi idrici;
- Non contribuisce all'aumento del suolo consumato entro aree di pericolosità idraulica;
- Non aumenta l'indice di dispersione in quanto si pone a consolidamento della zona produttiva esistente;
- Non contribuisce all'aumento del suolo consumato entro aree vincolate sotto il profilo paesaggistico;

Per quanto riguarda i servizi ecosistemici, l'analisi relativa alla matrice in questione considera quelli relativi alla produzione agricola e alla protezione dall'erosione.

In merito alla produzione agricola, la variante opera nell'ambito di terreni con capacità d'uso classe II che caratterizza gran parte del contesto territoriale di riferimento. Tale classe indica limitazioni relative alla diffusione di coltivazioni molto intensive. La riserva idrica, quindi la disponibilità di acqua per le piante, è inoltre moderata.

Assumendo i parametri descritti nell'analisi dello stato attuale, di seguito si stima il contributo della variante. Anche in questo caso si formulano due scenari al fine di individuare quello più gravoso.

<i>Categorie di uso del suolo</i>	<i>Superficie attuale (ha) (*)</i>	<i>Resa stimata (t)</i>	<i>Resa stimata (t) Scenario 1</i>	<i>Resa stimata (t) Scenario 2</i>
Superficie a copertura erbacea	226,15	1.922,28	1.922,28	1.885,61 (-36,67)
Terreni arabili	1.748,74	20.110,52	20.060,91 (-49,61)	20.110,52
Totale		22.032,80	21.983,19 (-0,23%)	21.996,13 (-0,17%)

L'incidenza della variante rispetto allo scenario attuale appare trascurabile secondo entrambe le opzioni di copertura del suolo considerate.

Il sito di intervento presenta una condizione di erosione dei suoli nulla, sia in termini attuali sia in termini potenziali. In questo contesto l'edificazione non è chiamata a svolgere una funzione di protezione, quanto piuttosto a garantire che le nuove opere non introducano elementi di rischio. In tal senso va evidenziato che il progetto prevede la raccolta delle acque meteoriche di deflusso superficiale e il loro smaltimento nella rete idrica superficiale tramite sistemi di laminazione. Ciò consente di attenuare le portate di picco e di ridurre la capacità erosiva dei deflussi a valle, mantenendo sotto controllo le condizioni idrauliche e prevenendo effetti di trascinamento dei sedimenti.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale minima - L'effetto si manifesta solo in modo marginale e circoscritto, percepibile in aree molto limitate o da un numero ridotto di soggetti, senza conseguenze apprezzabili a scala comunale.	1
------------------------	--	---

<i>A2 - Magnitudo</i>	Cambiamento leggermente negativo: L'effetto è percepibile ma di entità contenuta e/o temporanea, senza compromettere in modo sostanziale la qualità ambientale complessiva.	-1
<i>B1 - Permanenza</i>	Permanente - l'effetto permane indefinitamente, incidendo in modo stabile e strutturale sulle condizioni ambientali o territoriali.	3
<i>B2 - Reversibilità</i>	Irreversibile - l'impatto non consente il ritorno alle condizioni originarie, determinando una trasformazione permanente o la perdita definitiva di risorse.	3
<i>B3 - Cumulabilità</i>	Fortemente cumulativo/sinergico - l'impatto si integra con altri effetti preesistenti o concomitanti, amplificandone la portata e determinando pressioni rilevanti sul sistema ambientale.	3
<i>non significativo - negativo</i>		-9

5.2.5 Viabilità, interconnessioni e trasporti

Componente	Sensibilità di contesto	Caratteristiche sito specifiche
Viabilità interconnessi e trasporti	La principale infrastruttura di riferimento è la SP 47 della Valsugana, viabilità interessata da intensi volumi di traffico, con orari di punta tra le 7:30 e le 8:30 al mattino e tra le 17.15 e 18.15 della sera. Su tale asse si innesta anche il trasporto pubblico locale che gravita sulle polarità di Bassano, Cittadella e Padova.	Le intersezioni viarie che afferiscono all'area di variante non vedono la presenza di situazioni di congestione e/o accodamenti degni di nota durante le ore di punta.

Fattori causali	Possibili effetti ambientali	Tipologia di effetto
Variazione del traffico veicolare	Variazione dei livelli di servizio delle infrastrutture	Effetto indiretto – aumento delle auto circolanti

Di seguito si approfondiscono le pressioni ambientali connesse al fattore causale indicato.

Variazione dei livelli di servizio delle infrastrutture a seguito dell'aumento del traffico veicolare

L'accesso all'area di variante avverrà tramite la viabilità di accesso allo stabilimento Sanpellegrino e che si innesta sulla Strada Provinciale n. 58dir. Di fatto, la contiguità tra la nuova zona produttiva e il tessuto esistente consentirà la mera prosecuzione e completamento delle opere viabilistiche esistenti.

A differenza delle aziende ricomprese nel polo industriale, che accedono direttamente alla viabilità rappresentata dalla SP n.47 "Valsugana", il maggior carico veicolare che interessa lo stabilimento Sanpellegrino afferisce alla viabilità interna che è rappresentata dalla laterale alla SP n. 58 dir. Gli spazi pubblici per il parcheggio e la sosta sono attualmente individuati e strutturati nell'area antistante l'accesso allo stabilimento Sanpellegrino posto al termine della viabilità privata. L'attuazione della variante determina il limitato prolungamento di tale viabilità e l'integrazione delle aree a parcheggio esistenti come ulteriori spazi a standard.



Lo studio di impatto viabilistico parte da tale assetto viabilistico, assumendo che la messa in esercizio del nuovo impianto di imbottigliamento, di fatto, non modificherà in alcun modo la movimentazione attuale, in quanto si tratta di uno spostamento delle operazioni di imbottigliamento dall'impianto Sanpellegrino al nuovo insediamento. Pertanto, i veicoli pesanti transitanti sulla viabilità privata estesa dal progetto rimarranno i medesimi dello stato attuale. I dati rilevati nel mese di ottobre 2024 ai fini dell'analisi sono quindi in linea con quanto si verificherà a seguito dell'attuazione della variante.

Per quanto attiene il traffico di mezzi privati (auto) si prevede un aumento di circa 35 unità dovuto all'incremento delle maestranze previsto a seguito dell'avvio dei nuovi impianti in progetto.

L'analisi dell'offerta indica che i rami della rete viaria esistente non presentano carichi veicolari tali da comportare livelli di saturazione, e quindi fenomeni di congestione, in quanto il flusso principale, pur essendo ingente, gode del diritto di precedenza, anche in vicinanza degli incroci principali, serviti da corsie di accumulo per i flussi che devono svoltare negli archi secondari.

Per valutare gli effetti generati dalla nuova produzione sulla rete viaria lo studio ha confrontato e valutato diversi scenari a partire dall'opzione zero, che considera le performance della rete viaria allo stato attuale. Gli scenari analizzati sono quindi due:

SCENARIO 0

Lo scenario zero è lo stato di fatto, comprendente la viabilità attualmente esistente nell'ambito oggetto di studio dell'area e la matrice O-D dei flussi veicolari realizzata sulla base dei rilievi di traffico effettuati.

SCENARIO 1

Lo scenario 1 rappresenta lo stato di progetto dove si considera il traffico generato, che nel caso specifico conta 35 movimenti di mezzi leggeri che si sommano i flussi attuali. A scopo cautelativo si è supposto che tutti i 35 veicoli delle maestranze entrino in azienda nell'ora di punta del mattino.

In considerazione della rete si è ritenuto opportuno determinare per ciascuno dei due scenari il livello di servizio (LOS) di due intersezioni e dei tronchi stradali coinvolti, mediante un software di microsimulazione del traffico. La microsimulazione permette di analizzare in maniera accurata la situazione del traffico

veicolare e ottenere numerose informazioni dettagliate e precise sulla velocità, accelerazione, arresti, code, distanze percorse, tempo di percorrenza, potenziali collisioni, livelli di servizio ed eventuali criticità.

Le tabelle seguenti mostrano, in funzione del numero di veicoli simulati nella rete, i livelli di servizio relativi ad indicatori generali quali:

- velocità di percorrenza, ossia la velocità media mantenuta dai veicoli in transito, considerato il limite imposto dalla segnaletica pari a 70 km/h;
- ritardo accumulato mediamente dai veicoli, dato dalla differenza di tempo intercorso tra raggiungere la destinazione percorrendo il tratto di rete alla velocità consentita, rispetto alla velocità effettivamente possibile, viste le condizioni di traffico;
- code ossia la condizione in cui si trova un veicolo quando la sua velocità scende al di sotto dei 5 km/h e la distanza dal veicolo che lo precede è inferiore ai 20 m.

Per quanto riguarda i primi due indicatori, le tabelle sottostanti mostrano un leggero aumento dei flussi veicolari nella rete dovuti all'indotto, che ha come effetto una diminuzione della velocità di percorrenza del tutto trascurabile e non percepibile dall'utente.

SCENARIO	RITARDO MEDIO (SECONDI)	VELOCITA' MEDIA (KM/H)	N. VEICOLI SIMULATI
0	9.19	59,5	2002
1	9.31	59,4	2022

Anche per quanto riguarda la verifica del livello di servizio in corrispondenza delle intersezioni gli esiti non indicano alcuno scarto significativo rispetto allo stato attuale della rete.

Si richiamano inoltre le opere di miglioramento delle principali intersezioni viarie finalizzate a rendere maggiormente sicuro l'accesso al trasporto pubblico locale, fluidificare il traffico sulla SP 47 e garantire maggiori condizioni di sicurezza stradale. In relazione a tali previsioni si ritiene che l'attuazione della variante sia in grado di determinare un effetto positivo.

La portata di tale effetto è amplificata dall'importanza dell'asse della SP 47 rispetto al contesto territoriale di riferimento e in quanto asse portante del trasporto pubblico locale.

SCENARIO 0					SCENARIO 1				
MANOVRE	LOS	LUNG. CODA max [mt]	LUNG. CODA media [mt]	RITARDO MEDIO [s]	MANOVRE	LOS	LUNG. CODA max [mt]	LUNG. CODA media [mt]	RITARDO MEDIO [s]
SP 58d (5)- SP47 NORD (2)	LOS_A	25,14	0,3	4,08	SP 58d (5)- SP47 NORD (2)	LOS_A	26,7	0,3	4,61
SP 58d (5)- VIA DELL'ARTIGIANATO (3)	LOS_A	0	0	0	SP 58d (5)- VIA DELL'ARTIGIANATO (3)	LOS_A	0	0	0
SP 58d - SP47 SUD (4)	LOS_A	24	0,35	5,51	SP 58d - SP47 SUD (4)	LOS_A	25	0,35	7,32
SP47 SUD (4) - SP47 NORD (2)	LOS_A	0	0	1,01	SP47 SUD (4) - SP47 NORD (2)	LOS_A	0	0	1,69
SP47 SUD (4) - SP 58d (5)	LOS_A	0	0	3	SP47 SUD (4) - SP 58d (5)	LOS_A	0	0	3,19
SP47 SUD (4) - VIA DELL'ARTIGIANATO (3)	LOS_A	17,53	0	5,78	SP47 SUD (4) - VIA DELL'ARTIGIANATO (3)	LOS_A	17,22	0	5,32
SP47 NORD (2) - VIA DELL'ARTIGIANATO (3)	LOS_A	5	0	1,88	SP47 NORD (2) - VIA DELL'ARTIGIANATO (3)	LOS_A	6	0	1,88
SP47 NORD (2) - SP 58d (5)	LOS_A	0	0	4,25	SP47 NORD (2) - SP 58d (5)	LOS_A	0	0	4,96
SP47 NORD (2) - SP47 SUD (4)	LOS_A	24	0,81	8,18	SP47 NORD (2) - SP47 SUD (4)	LOS_A	38	0,81	8,86
VIA DELL'ARTIGIANATO (3)- SP 58d (5)	LOS_A	0	0	0	VIA DELL'ARTIGIANATO (3)- SP 58d (5)	LOS_A	0	0	0
VIA DELL'ARTIGIANATO (3)- SP47SUD (4)	LOS_A	6,15	0	7,48	VIA DELL'ARTIGIANATO (3)- SP47SUD (4)	LOS_A	5,89	0	7,48
VIA DELL'ARTIGIANATO (3)- SP47 NORD (2)	LOS_B	6,15	0	11,12	VIA DELL'ARTIGIANATO (3)- SP47 NORD (2)	LOS_B	5,89	0	11,66

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale - L'impatto riguarda l'ambito comunale, con effetti percepibili dalla popolazione o sul territorio a livello locale, ma senza estendersi a livelli sovracomunali.	2
<i>A2 - Magnitudo</i>	Importanza sovralocale - L'impatto assume rilievo per area vasta, incidendo su risorse ambientali, ecosistemiche o socioeconomiche di interesse collettivo.	3
<i>B1 - Permanenza</i>	Permanente - l'effetto permane indefinitamente, incidendo in modo stabile e strutturale sulle condizioni ambientali o territoriali.	3
<i>B2 - Reversibilità</i>	Irreversibile - l'impatto non consente il ritorno alle condizioni originarie, determinando una trasformazione permanente o la perdita definitiva di risorse.	3
<i>B3 - Cumulabilità</i>	Parzialmente cumulativo: l'effetto tende a sommarsi ad altri impatti, generando interazioni di entità moderata e localizzata.	2
<i>non significativo - positivo</i>		+48

5.2.6 Agenti fisici

Componente	Sensibilità di contesto	Caratteristiche sito specifiche
Agenti fisici	I principali elementi di sensibilità sono legati all'inquinamento acustico, determinato principalmente dal traffico veicolare e dalle attività produttive presenti nel territorio, e all'inquinamento luminoso.	Si rimanda alle caratteristiche di contesto.

Fattori causali	Possibili effetti ambientali	Tipologia di effetto
Trasferimento ed efficientamento di processi produttivi	Emissioni acustiche	Diretto
	Inquinamento luminoso	Diretto

Di seguito si approfondiscono le pressioni ambientali connesse ai fattori causali indicati.

Emissioni acustiche connesse all'attivazione dei processi produttivi e all'aumento di traffico

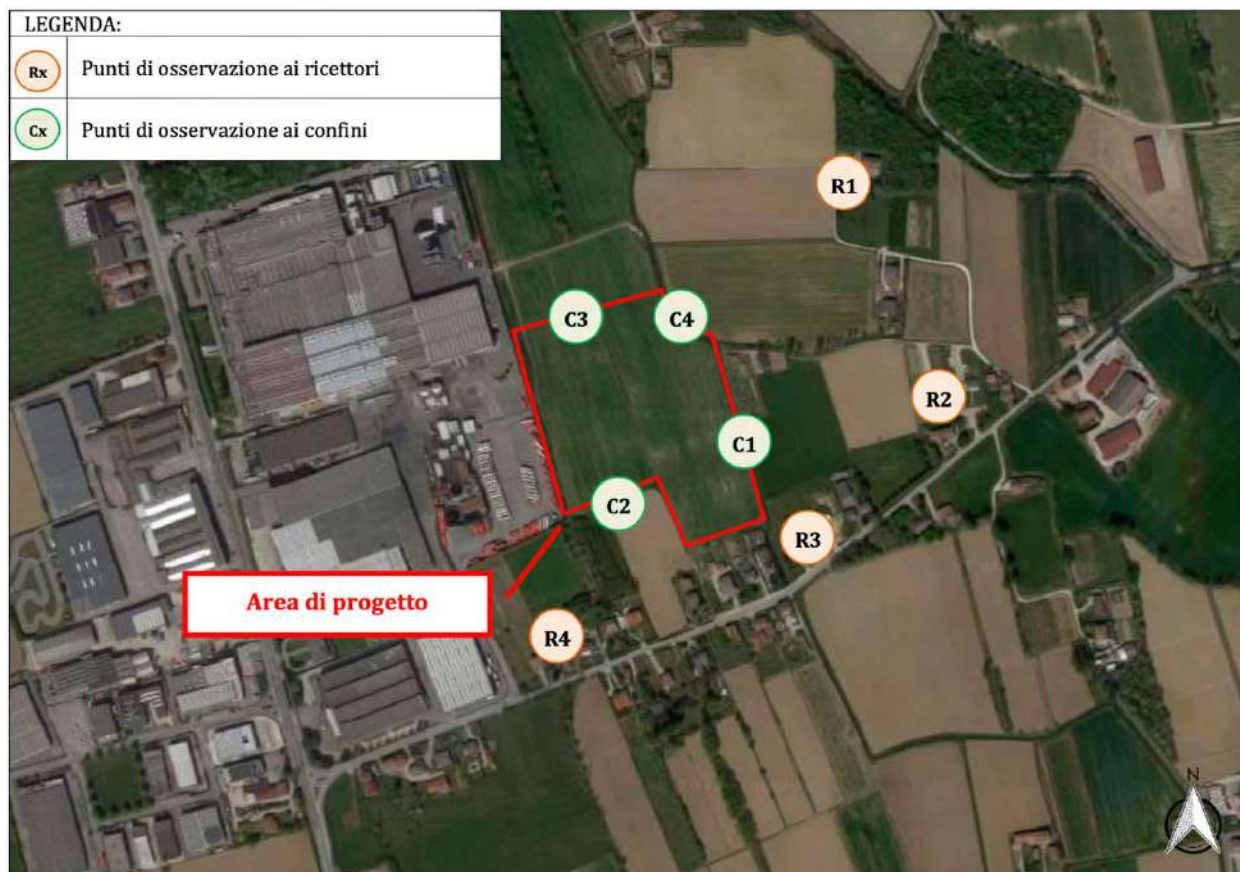
Il progetto in variante è accompagnato da Valutazione Previsionale di Impatto Acustico realizzata sia per la fase di cantiere sia per la fase di esercizio. Ai fini della presente analisi si assumono gli esiti della seconda. Come primo passo l'analisi individua gli elementi caratterizzanti il clima acustico locale attuale, elencati e descritti nella tabella seguente.

Secondariamente inquadra la disciplina acustica vigente nel contesto di intervento. Come già anticipato, la zonizzazione acustica approvata dal Comune di San Giorgio in Bosco (PD) inquadra la superficie d'area dello stabilimento e dei ricettori limitrofi in classe III ed è soggetta a limiti di emissione pari a 50 dBA nel periodo diurno e 40 dBA nel periodo notturno ed a limiti assoluti di immissione pari a 55 dBA nel periodo diurno e 45 dBA nel periodo notturno.

Le misure fonometriche necessarie allo studio hanno tenuto conto di tali elementi e del fatto che l'azienda sarà attiva sia nel periodo diurno sia nel periodo notturno. Le misure sono state effettuate presso i confini ed i ricettori ubicati nelle vicinanze del futuro stabilimento. I punti di osservazione sono stati scelti anche in funzione della futura dislocazione degli impianti rumorosi, della naturale diffusione del rumore in campo libero e dell'ubicazione delle abitazioni e dei luoghi di vita circostanti.

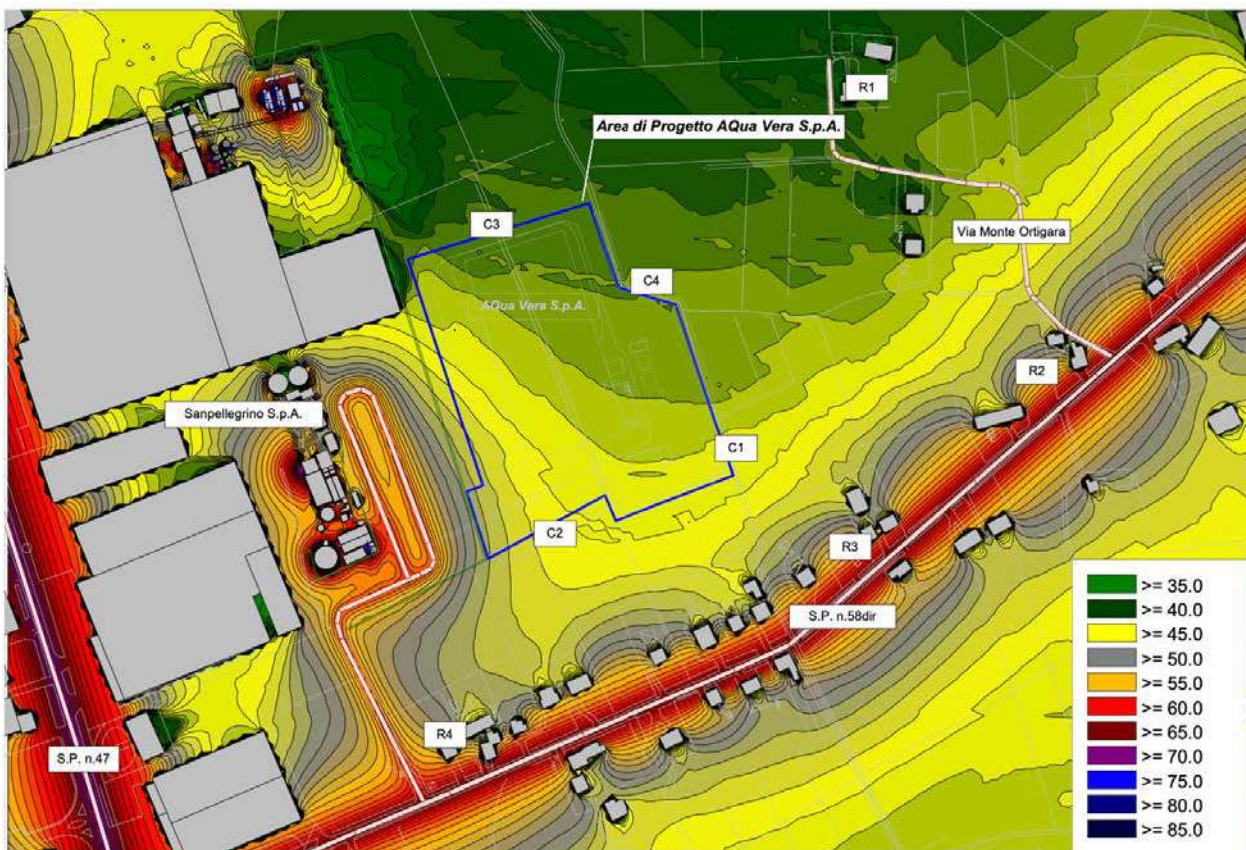
I rilievi effettuati all'interno delle future pertinenze di proprietà di AQua Vera S.p.A. sono stati realizzati nella campagna di misure di dicembre 2022. I livelli acustici registrati e le fonti di rumore più significative dal punto di vista dell'impatto acustico che hanno influenzato i rilievi, sono indicati nella seguente tabella e utilizzati per la realizzazione del modello previsionale acustico relativo allo stato di fatto.

Attività	Presenza	Distanza	Impatto acustico sul sito
Grandi arterie stradali di collegamento	SI (S.S. n.47)	In direzione ovest a ca. 360 m dall'area di progetto	Rilevante
Ferrovie	NO	---	---
Aeroporti	NO	---	---
Traffico di attraversamento	SI (S.P. n. 58d)	In direzione sud a ca. 80 m dall'area di progetto	Alto
Aree residenziali	NO	---	---
Attività artigianali e industriali	SI	L'area di progetto confina in direzione ovest con le pertinenze dello stabilimento di Sanpellegrino S.p.A.	Medio
Attività commerciali e terziarie	SI	Lungo la S.P. n.47 sono presenti altre attività commerciali	Molto basso
Aree con richiesta di una particolare attenzione dal punto di vista del comfort acustico (parchi, scuole, impianti sportivi)	NO	---	---
Aree agricole con edificazione ridotta	SI	In direzione nord-est, est, sud e sud-est sono presenti aree agricole con edificazione ridotta	Nullo



Rif.	Descrizione	Coordinate geografiche	Sorgente sonora più significativa	L _{Aeq,TM} Diurno (dBA)	L _{Aeq,TM} Notturno (dBA)
C1	Lato est	45°36'14.0"N 11°48'32.5"E	Sanpellegrino S.p.A.	47,2	40,5
C2	Lato sud	45°36'12.0"N 11°48'26.6"E	Sanpellegrino S.p.A.	46,3	41,2
C3	Lato nord	45°36'18.6"N 11°48'24.1"E	Sanpellegrino S.p.A.	41,9	38,7
C4	Lato nord-est	45°36'18.4"N 11°48'28.6"E	Sanpellegrino S.p.A.	46,1	39,9

Rif.	Descrizione	Coordinate geografiche	Sorgente sonora più significativa	L _{Aeq, TM} Diurno (dBA)	L _{Aeq, TM} Notturno (dBA)
R1	Abitazione posta a nord-est in via Monte Ortigara	45°36'23.1"N 11°48'37.5"E	S.P. n. 58d	42,4	37,9
R2	Gruppo di abitazioni poste ad est in via S. Nicolò	45°36'14.7"N 11°48'44.2"E	S.P. n. 58d	44,8	36,8
R3	Gruppo di abitazioni poste a sud-est in via S. Nicolò	45°36'09.2"N 11°48'35.7"E	S.P. n. 58d	45,5	34,0
R4	Abitazione posta a sud-ovest in via S. Nicolò	45°36'06.2"N 11°48'21.7"E	S.P. n. 58d	41,8	37,4



Stato di fatto diurno

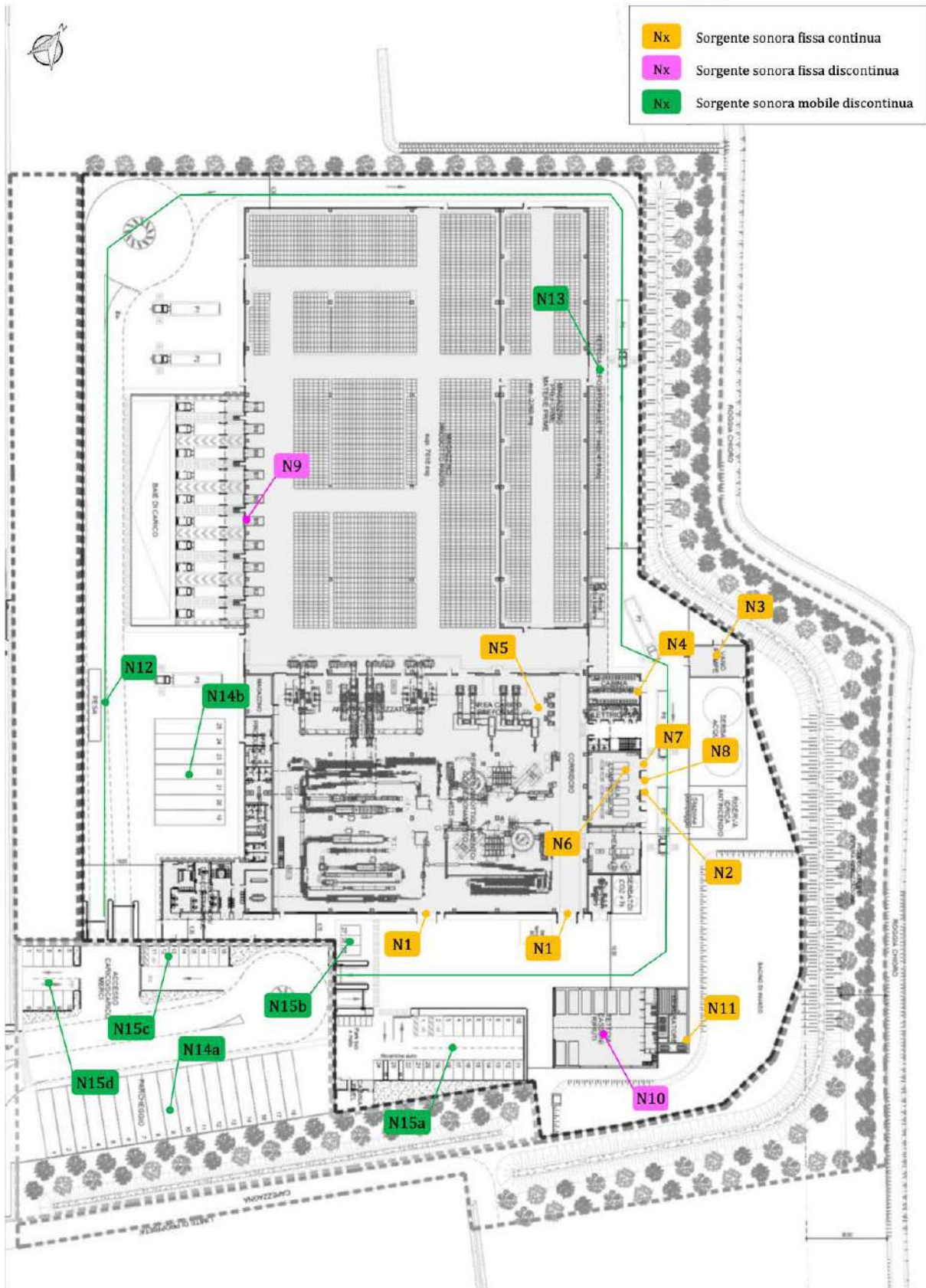


Stato di fatto notturno

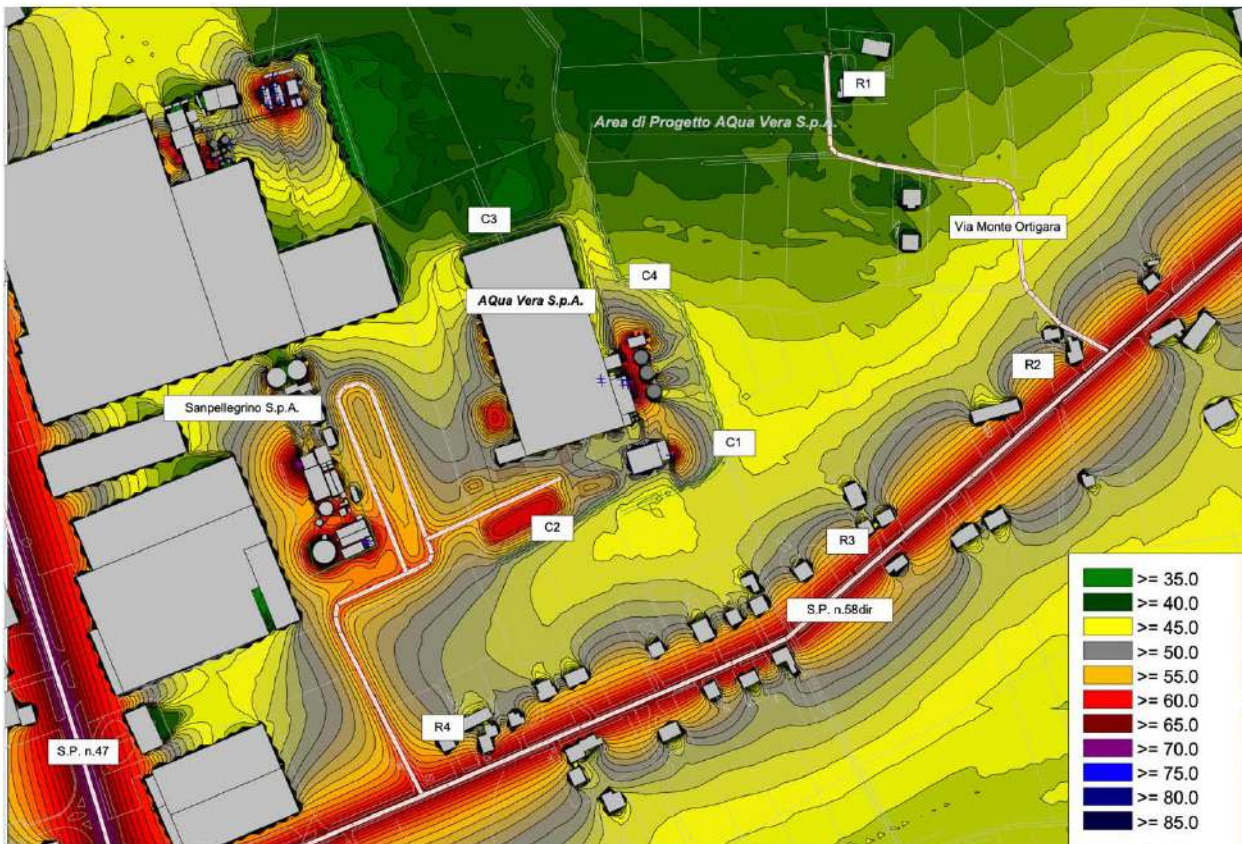
Tali rilievi hanno consentito di verificare il rispetto dei limiti assoluti di immissione presso i ricettori in prossimità della futura azienda nel periodo diurno e notturno.

Rif.	Descrizione	Classe acustica	L _{Aeq,TR} Diurno (dBA)	Limite Diurno	L _{Aeq,TR} Notturno (dBA)	Limite Notturno
R1	Abitazione posta a nord-est in via Monte Ortigara	III	42,5	60	38,0	50
R2	Gruppo di abitazioni poste ad est in via S. Nicolò	III	45,0	60	37,0	50
R3	Gruppo di abitazioni poste a sud-est in via S. Nicolò	III	45,5	60	34,0	50
R4	Abitazione posta a sud-ovest in via S. Nicolò	III	42,0	60	37,5	50

Verificato ciò, l'analisi ha ricostruito le nuove sorgenti fisse e mobili continue e discontinue che troveranno spazio esternamente al capannone con attribuzione del livello acustico stimato e dei tempi di funzionamento.



Sulla base delle informazioni assunte, si è proceduto a descrivere la situazione sonora dei livelli acustici ambientali durante il periodo di riferimento diurno e notturno.



Stato di progetto diurno e notturno

L'elaborazione dei livelli di emissione sonora in corrispondenza dei punti di osservazione considerando l'effetto cumulativo delle singole sorgenti di rumore dimostra il rispetto dei valori limite di emissione nel periodo diurno e notturno.

Al contempo l'analisi conferma il rispetto del valore limite di immissione presso i ricettori sia in periodo diurno sia notturno.

La tabella seguente indica le differenze tra i livelli sonori riscontrati tra lo stato di fatto e lo stato di progetto. Dalla sua lettura è possibile notare che nei punti di osservazione R1, R2 e R3, specialmente nel periodo di riferimento notturno, si prevede un aumento della rumorosità dovuto all'installazione del nuovo impianto. Tuttavia, la rumorosità generata dal nuovo stabilimento di AQua Vera S.p.A. sarà attenuata dalla presenza di terrapieni che verranno realizzati lungo i confini est, sud-est e sud, con altezze variabili da 3,0 a 3,8 metri.

Punto di verifica	L _{aeq,tr} (dBA) diurno stato di fatto	L _{aeq,tr} (dBA) diurno stato di progetto	Δ (dBA)	L _{aeq,tr} (dBA) notturno stato di fatto	L _{aeq,tr} (dBA) notturno stato di progetto	Δ (dBA)
R1	42,5	42,5	± 0,0	38,0	38,5	+ 0,5
R2	45,0	45,0	± 0,0	37,0	37,5	+ 0,5
R3	45,5	45,5	± 0,0	34,0	36,5	+ 2,5
R4	42,0	42,0	± 0,0	37,5	37,5	± 0,0

Infine, l'analisi conclude che nel periodo diurno e notturno presso i ricettori abitativi il criterio differenziale di immissione non risulta applicabile, in quanto il livello sonoro all'interno degli ambienti abitativi non eccede il limite di applicabilità del criterio differenziale di 50 dBA di giorno e di 40 dBA di notte a finestre aperte (art. 4, comma 2, lettera a) del D.P.C.M. 14.11.1997). Alla luce del sopralluogo effettuato in prossimità degli immobili utilizzato come punto di controllo, si è potuto inoltre constatare che l'eventuale chiusura dei serramenti dei fabbricati comporterebbe un isolamento minimo garantito con una differenza tra interno ed esterno di almeno 15 dBA, confermando ragionevolmente il rispetto del criterio differenziale anche nella situazione di finestre chiuse.

La valutazione previsione indica la necessità che, una volta realizzati gli interventi previsti dal progetto, sia verificata la congruenza della previsione con la reale situazione futura dei livelli acustici ambientali attraverso lo svolgimento di una indagine fonometrica finalizzata alla verifica del rispetto dei limiti acustici.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale minima - L'effetto si manifesta solo in modo marginale e circoscritto, percepibile in aree molto limitate o da un numero ridotto di soggetti, senza conseguenze apprezzabili a scala comunale.	1
<i>A2 - Magnitudo</i>	Nessun cambiamento - L'azione non determina variazioni misurabili o apprezzabili rispetto alla situazione esistente.	0
<i>B1 - Permanenza</i>	--	--

<i>B2 - Reversibilità</i>	--	--
<i>B3 - Cumulabilità</i>	--	--
<i>nullo</i>		0

Inquinamento luminoso connesso all'attivazione del nuovo fabbricato

Si rileva che il progetto determinerà l'installazione di nuovi punti luce per l'illuminazione delle aree pertinenziali scoperte. In relazione a tale dotazione, e alle sensibilità riconosciute, il progetto è accompagnato dalla verifica del rispetto dei requisiti di cui alla L.r. 17/2009.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale minima - L'effetto si manifesta solo in modo marginale e circoscritto, percepibile in aree molto limitate o da un numero ridotto di soggetti, senza conseguenze apprezzabili a scala comunale.	1
<i>A2 - Magnitudo</i>	Nessun cambiamento - L'azione non determina variazioni misurabili o apprezzabili rispetto alla situazione esistente.	0
<i>B1 - Permanenza</i>	--	--
<i>B2 - Reversibilità</i>	--	--
<i>B3 - Cumulabilità</i>	--	--
<i>nullo</i>		0

5.2.7 Rifiuti

Componente	Sensibilità di contesto	Caratteristiche sito specifiche
Rifiuti	Non si rilevano specifici fattori di sensibilità.	Non si rilevano specifici fattori di sensibilità.

Fattori causali	Possibili effetti ambientali	Tipologia di effetto
Trasferimento ed efficientamento di processi produttivi	Produzione di rifiuti	Diretto

Di seguito si approfondiscono le pressioni ambientali connesse ai fattori causali indicati.

Produzione di rifiuti a seguito del trasferimento delle linee produttive

L'insediamento dell'attività produttiva determina la produzione di rifiuti che, in relazione ai processi produttivi svolti, potranno essere riferiti a rifiuti da imballaggio delle materie prime, rifiuti di processo relativi, ad esempio, agli scarti di prodotto, alle acque di lavaggio e ai fanghi di depurazione, rifiuti chimici come prodotti di sanificazione esauriti e rifiuti generali di stabilimento, quali rifiuti da ufficio e indumenti da lavoro monouso.

Per quanto riguarda la gestione di tali rifiuti, si evidenzia che l'azienda è tenuta agli obblighi di corretto conferimento dei rifiuti speciali e non. A tal fine, il progetto prevede il posizionamento, in sede separata dello stabilimento, di una tettoia con struttura metallica che funge da copertura all'isola ecologica dove avviene la raccolta differenziata dei rifiuti di fabbrica; in continuità è presente il depuratore delle acque di scarico industriale i cui fanghi saranno smaltiti da aziende specializzate.

Per quanto riguarda gli aspetti quantitativi, quindi la portata dell'incremento dei rifiuti prodotti allo stato attuale, è necessario richiamare ancora una volta il fatto che le due linee produttive che saranno installate nel nuovo stabilimento sono già presenti e funzionanti nel vicino edificio Sanpellegrino. In relazione a ciò e alla sostanziale invarianza produttiva, non si prevede un aumento dei rifiuti prodotti.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale minima - L'effetto si manifesta solo in modo marginale e circoscritto, percepibile in aree molto limitate o da un numero ridotto di soggetti, senza conseguenze apprezzabili a scala comunale.	1
<i>A2 - Magnitudo</i>	Nessun cambiamento - L'azione non determina variazioni misurabili o apprezzabili rispetto alla situazione esistente.	0
<i>B1 - Permanenza</i>	--	--
<i>B2 - Reversibilità</i>	--	--
<i>B3 - Cumulabilità</i>	--	--
<i>nullo</i>		0

5.2.8 Rischi naturali e antropici

Componente	Sensibilità di contesto	Caratteristiche sito specifiche
Rischi naturali e antropici	Il territorio comunale rientra in classe sismica 2. Ciò deriva dalla presenza di una linea di faglia. San Giorgio in Bosco è soggetto a forme di pericolosità idraulica che determinano situazioni di rischio connesse al fiume Brenta. Infine, si rileva la presenza di estese superfici di cava estinte connesse alle pertinenze del fiume Brenta che oggi si configurano spesso come bacini allagati.	L'area di variante non è coinvolta da fenomeni di rischio emergenti dall'analisi.

Fattori causali	Possibili effetti ambientali	Tipologia di effetto
Consumo di suolo	Degradazione dei servizi ecosistemici	Diretto

Di seguito si approfondiscono le pressioni ambientali connesse al fattore causale indicato.

Alterazione del ciclo delle acque connessa al consumo di suolo

L'attuazione della variante determinerà inevitabilmente l'alterazione del naturale ciclo idrogeologico in relazione al livello di impermeabilizzazione proposto. La zona d'intervento, che si estende per circa 43.140 mq, è infatti ad oggi un'area agricola con coefficiente idrometrico stimato pari a 10 l/s/ha e recapito delle acque meteoriche nella roggia Chioro.

Al fine di mitigare gli effetti connessi all'impermeabilizzazione dei suoli la variante è corredata da verifica di compatibilità idraulica, volta ad assicurare il rispetto del principio dell'invarianza. In primo luogo, proprio al fine di limitare le opere necessarie, il progetto ha posto quale obiettivo la massimizzazione delle superfici drenanti. Nonostante ciò, a fronte della destinazione produttiva dell'intervento di impermeabilizzazione, la

tutela della qualità delle acque, obiettivo prioritario, ha determinato di fatto la residualità delle stesse. Dei 43.140 mq complessivi, 7.883 mq sono mantenuti a verde (il 18% circa), 312 mq sono realizzati in materiale drenante, mentre i restanti 34.945 mq risultano completamente impermeabilizzati.

Le opere per l'invarianza idraulica sono quindi dimensionate per la gestione delle acque raccolte nei 34.945 mq oggetto di effettiva impermeabilizzazione. Il progetto prevede la raccolta delle acque meteoriche in due distinte reti interrate: la prima per la captazione delle acque ricadenti nelle coperture, la seconda per la captazione delle acque dei parcheggi, piazzali ed aree di manovra dello stabilimento e delle opere di urbanizzazione. Queste ultime saranno oggetto di trattamento al fine di rendere le acque di prima pioggia conformi allo scarico che avverrà nel fosso recettore Roggia Chioro.

Nel caso di piogge di modesta entità il sistema funziona per gravità con scarico diretto delle acque di seconda pioggia alla roggia Chioro tramite bocca tarata al fine della laminazione del deflusso.

Quando il deflusso delle acque meteoriche generate dall'impianto supera la portata in uscita della bocca tarata, il sistema di captazione inizia a sfiorare all'interno del bacino di invaso con capacità di 3.430,00 mc. Tale invaso è realizzato nell'area verde disponibile nella zona sud-est dello stabilimento creando un affossamento destinato alla laminazione delle piene.

Le opere di invarianza idraulica consentono quindi di mitigare l'effetto connesso all'artificializzazione attraverso:

- La massimizzazione delle superfici permeabili e semipermeabili coerentemente con gli obiettivi di tutela delle acque;
- Il mantenimento della roggia Chioro come corpo ricettore delle acque e dei volumi di deflusso che i terreni agricoli attuali determinano verso la stessa (la taratura della bocca di scarico è dimensionata riproponendo il medesimo parametro);
- L'adozione di sistemi di trattamento delle acque eventualmente contaminate prima della loro immissione nel corpo idrico superficiale;
- La laminazione delle acque meteoriche in eccesso conseguenti a piogge intense al fine di evitare il sovraccarico durante gli eventi di massima piena.

A fronte del fatto che i suoli presentano allo stato attuale una permeabilità ridotta, si ritiene che la prevista realizzazione di opere di invarianza idraulica opportunamente dimensionate in relazione a eventi di pioggia estremi, e secondo quanto previsto dagli enti gestore della rete idrografica di riferimento, sia in grado di assicurare una corretta gestione delle acque meteoriche evitando l'aggravio delle condizioni idrauliche della roggia.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale - L'impatto riguarda l'ambito comunale, con effetti percepibili dalla popolazione o sul territorio a livello locale, ma senza estendersi a livelli sovracomunali.	2
<i>A2 - Magnitudo</i>	Nessun cambiamento - L'azione non determina variazioni misurabili o apprezzabili rispetto alla situazione esistente.	0
<i>B1 - Permanenza</i>	--	--
<i>B2 - Reversibilità</i>	--	--
<i>B3 - Cumulatività</i>	--	--
<i>nullo</i>		0

5.2.9 Sistema socioeconomico

Componente	Sensibilità di contesto	Caratteristiche sito specifiche
Sistema socioeconomico	Il quadro demografico di San Giorgio in Bosco, nel suo complesso, delinea un territorio caratterizzato da moderata crescita insediativa, progressivo invecchiamento della popolazione e incremento della componente migratoria. Il tessuto socio-economico risulta quindi caratterizzato da una struttura produttiva diversificata e resiliente, ma al tempo stesso dipendente dalla mobilità esterna e dall'integrazione con i sistemi territoriali limitrofi.	Si rimanda alle caratteristiche di contesto.

Fattori causali	Possibili effetti ambientali	Tipologia di effetto
Consolidamento dell'attività produttiva di imbottigliamento di acqua minerale	Qualificazione dell'offerta lavorativa	Diretto – occupazione di qualità
	Sostegno e sviluppo di un'attività di eccellenza	Diretto – sviluppo economico

Di seguito si approfondiscono le pressioni ambientali connesse al fattore causale indicato.

Qualificazione dell'offerta lavorativa

Lo sviluppo dell'area produttiva esistente con la realizzazione di uno stabilimento autonomo dove collocare le due linee produttive esistenti nello stabilimento Sanpellegrino risponde anche a esigenze legate a una maggiore sicurezza del lavoro garantita dagli spazi disponibili per lo sviluppo dei vari reparti e dalla razionalizzazione dei processi. Ciò si traduce nella qualificazione dell'offerta lavorativa che costituisce specifico requisito dello sviluppo sostenibile.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza sovralocale - L'impatto assume rilievo per l'area vasta, incidendo su risorse ambientali, ecosistemiche o socioeconomiche di interesse collettivo.	3
<i>A2 - Magnitudo</i>	Cambiamento molto positivo - L'azione determina un miglioramento rilevante, diffuso e duraturo, con vantaggi ambientali, sociali o economici di ampia portata e difficilmente replicabili con misure alternative.	3
<i>B1 - Permanenza</i>	Permanente - l'effetto permane indefinitamente, incidendo in modo stabile e strutturale sulle condizioni ambientali o territoriali.	3
<i>B2 - Reversibilità</i>	Irreversibile - l'impatto non consente il ritorno alle condizioni originarie, determinando una trasformazione permanente o la perdita definitiva di risorse.	3
<i>B3 - Cumulatività</i>	Parzialmente cumulativo: l'effetto tende a sommarsi ad altri impatti, generando interazioni di entità moderata e localizzata.	2
Impatto positivo		+72

Sostegno e sviluppo di un'attività di eccellenza

Gli effetti connessi all'attuazione della variante sulla componente socioeconomica si riferiscono a molteplici aspetti.

Innanzitutto, va dato risalto al notevole investimento economico che avrà indubbi effetti sull'economia locale. L'investimento complessivo che la ditta ha stimato è di circa 18.000.000,00 euro.

L'avvio dell'attività economica determinerà inoltre l'impiego di un organico pari a 35 persone. A tal proposito la ditta ha già manifestato anche nel corso di incontri con il Comune il proprio interesse e la propria volontà a dare priorità all'assunzione di personale residente in primis nel comune di San Giorgio in Bosco e nel territorio circostante il nuovo stabilimento.

Infine, sebbene la realizzazione del nuovo stabilimento non sia connesso all'aumento della produzione attuale, i risvolti economici dell'iniziativa sono positivi sotto il profilo qualitativo. La capacità produttiva del nuovo stabilimento sarà in linea con gli attuali volumi prodotti da Sanpellegrino in quanto le linee e gli spazi necessari per l'imbottigliamento e lo stoccaggio sono dimensionati sui volumi attuali. La Proponente ha infatti proseguito la politica di diversificazione delle fonti sul territorio nazionale cominciata da Sanpellegrino con l'apertura dello stabilimento di Santo Stefano di Quisquina e di quello di Castrocielo, che nel 2024 hanno rappresentato circa il 60% dei volumi prodotti di AQua Vera.

La politica di crescita perseguita dalla Proponente è stata e sarà più impostata sull'aumento del valore aggiunto e sul rilancio del marchio, che sull'aumento dei volumi: principalmente puntando sui formati più piccoli come lo 0,25L, il 0,5L e il 1L che sono ad oggi meno penetrati nel mercato e generano una maggiore profittabilità.

Di seguito vengono riportati i volumi previsti per il periodo 2024-2029 in rapporto a quelli prodotti nel 2017:

Anno	Bottiglie vendute	Delta % bottiglie vs 2017	Litri venduti	Delta % litri vs 2017
2017	438.645		378.371	
2024	188,053	- 57%	207,057	- 45%
2025	195,800	- 55%	210,870	- 44%
2026	198,854	- 55%	213,361	- 44%
2027	201,972	- 54%	215,947	- 43%
2028	205,152	- 53%	218,540	- 42%

A tal proposito si richiama il riconoscimento di attività economica di eccellenza anche grazie all'impegno dimostrato nel mantenere se non a migliorare i propri standard, interpretati quali opportunità di crescita e una garanzia per il territorio e la comunità locale in particolar modo in termini di occupazione e investimenti.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza sovralocale - L'impatto assume rilievo per l'area vasta, incidendo su risorse ambientali, ecosistemiche o socioeconomiche di interesse collettivo.	3
<i>A2 - Magnitudo</i>	Cambiamento molto positivo - L'azione determina un miglioramento rilevante, diffuso e duraturo, con vantaggi ambientali,	3

	sociali o economici di ampia portata e difficilmente replicabili con misure alternative.	
<i>B1 - Permanenza</i>	Permanente - l'effetto permane indefinitamente, incidendo in modo stabile e strutturale sulle condizioni ambientali o territoriali.	3
<i>B2 - Reversibilità</i>	Irreversibile - l'impatto non consente il ritorno alle condizioni originarie, determinando una trasformazione permanente o la perdita definitiva di risorse.	3
<i>B3 - Cumulatività</i>	Parzialmente cumulativo: l'effetto tende a sommarsi ad altri impatti, generando interazioni di entità moderata e localizzata.	2
Impatto positivo		+72

5.2.10 Energia

Componente	Sensibilità di contesto	Caratteristiche sito specifiche
Energia	Nel 2010 il settore produttivo di San Giorgio in Bosco, comprendente industria e agricoltura, rappresentava l'elemento dominante del bilancio energetico comunale, con un consumo complessivo pari a oltre l'80% dei consumi totali del territorio. Lo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili è in progressiva estensione.	Si rimanda alle caratteristiche di contesto.

Fattori causali	Possibili effetti ambientali	Tipologia di effetto
Trasferimento ed efficientamento di processi produttivi	Consumi energetici	Diretto – consumi energetici

Di seguito si approfondiscono le pressioni ambientali connesse ai fattori causali indicati.

Consumi energetici determinati dal trasferimento delle linee produttive

L'intervento non prevede un incremento della produzione, poiché le due linee di imbottigliamento verranno rilocalizzate da uno stabilimento contiguo; i carichi di processo risultano quindi sostanzialmente invariati. Si assume quindi l'invarianza dei consumi energetici rilevati allo stato attuale.

A incidere sui consumi è invece la presenza del nuovo stabilimento, inteso quale involucro edilizio.

A tal proposito si evidenzia che, assumendo un fabbisogno elettrico annuo complessivo pari a 6,20 GWh/anno e l'installazione di un impianto fotovoltaico da 1.243,20 kWp, lo stesso sarà in grado di coprire circa il 22% del fabbisogno elettrico complessivo. A ciò si aggiungono le implementazioni tecnologiche per il recupero dell'energia prodotta durante il processo produttivo. Tali dotazioni consentono di neutralizzare di fatto l'incidenza del nuovo fabbricato in termini di consumi energetici.

Va inoltre evidenziato che la realizzazione del nuovo stabilimento consente l'ottimizzazione della logistica, oggi organizzata in spazi esterni allo stabilimento Sanpellegrino. La realizzazione di un magazzino integrato al reparto produttivo comporterà una significativa riduzione degli spostamenti legati al trasporto di materie prime e prodotti finiti tra le diverse fasi del ciclo produttivo, con un vantaggio netto anche in termini di consumi energetici e impatti ambientali connessi alla movimentazione.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale minima - L'effetto si manifesta solo in modo marginale e circoscritto, percepibile in aree molto limitate o da un numero ridotto di soggetti, senza conseguenze apprezzabili a scala comunale.	1
<i>A2 - Magnitudo</i>	Cambiamento leggermente negativo - L'effetto è percepibile ma di entità contenuta e/o temporanea, senza compromettere in modo sostanziale la qualità ambientale complessiva.	-1
<i>B1 - Permanenza</i>	Temporaneo - l'effetto si manifesta solo per un periodo limitato e cessa al termine dell'attività.	1
<i>B2 - Reversibilità</i>	Completamente reversibile - la situazione ambientale può essere ristabilita senza interventi significativi o in tempi rapidi.	1
<i>B3 - Cumulabilità</i>	Parzialmente cumulativo - l'effetto tende a sommarsi ad altri impatti, generando interazioni di entità moderata e localizzata.	2
<i>non significativo - negativo</i>		-4

5.2.11 Valenze ambientali, culturali, paesaggistiche e archeologiche

Componente	Sensibilità di contesto	Caratteristiche sito specifiche
Valenze ambientali, culturali, paesaggistiche e archeologiche	L'asse della SP 47 costituisce infrastruttura lungo la quale si collocano le principali risorse storico testimoniali. Lungo tale asse si rintracciano i siti di ritrovamento archeologico, riferibili a elementi sporadici risalenti all'epoca romana, il sistema delle ville venete e in generale quello dei beni di interesse architettonico e culturale. Altri elementi sensibili del paesaggio sono i principali corsi d'acqua, vincolati per il loro interesse ambientale e altri elementi di interesse naturalistico quale la Palude di Onara e le alberature lungo la SP 47. La principale vulnerabilità dell'ambito paesaggistico in cui ricade San Giorgio deriva dall'elevata antropizzazione del territorio. Il sistema insediativo che ha preso forma negli ultimi decenni, rendendo sempre meno riconoscibile l'originaria identità di questi luoghi, è caratterizzato dal fenomeno dell'edificazione diffusa e dell'edificazione lineare lungo le principali arterie stradali, le quali sono diventate le preferenziali direzioni di sviluppo insediativo.	L'area di variante non è coinvolta da ambiti di vincolo e non appartiene a sistemi paesaggistici riconosciuti di valore

Fattori causali	Possibili effetti ambientali	Tipologia di effetto
Consumo di suolo	Degradazione dei servizi ecosistemici	Diretto – trasformazione del paesaggio

Di seguito si approfondiscono le pressioni ambientali connesse al fattore causale indicato.

Degradazione del valore paesaggistico e identitario a seguito del consumo di suolo

Questo servizio si traduce nella capacità del territorio di trasmettere valori estetici, storici e simbolici, rafforzando il senso di appartenenza della comunità e l'attrattività turistica basata sulla fruizione visiva e culturale del paesaggio.

L'analisi della qualità del paesaggio ha evidenziato che l'area di trasformazione non interviene nell'ambito di aree vincolate per il loro valore. Nonostante ciò, la trasformazione dei luoghi determina la compromissione del paesaggio nel suo complesso, soprattutto a fronte del fatto che gli elementi di rischio segnalati dalla pianificazione regionale concernono la crescente urbanizzazione e infrastrutturazione del territorio con conseguente perdita dei segni tradizionali del paesaggio. A tal fine, il PTRC individua specifici obiettivi di qualità paesaggistica che possono essere utilizzati quali elementi di confronto con l'ipotesi di variante al fine di valutare il livello di compromissione del servizio ecosistemico.

Tra i vari obiettivi di qualità paesaggistica richiamati si segnala il n. 26 denominato Qualità urbanistica ed edilizia degli insediamenti produttivi e i relativi sotto obiettivi:

26a. Individuare linee preferenziali di localizzazione delle aree produttive sulla base della presenza dei servizi e delle infrastrutture, scoraggiando l'occupazione di territorio agricolo non infrastrutturato.

26b. Promuovere il riordino urbanistico delle aree produttive esistenti in vista di una maggiore densità funzionale e un più razionale uso dei parcheggi e degli spazi pubblici, dell'approvvigionamento e della distribuzione dell'energia, dei servizi comuni alle imprese e dei servizi ai lavoratori.

26e. Promuovere interventi di riordino e riqualificazione delle zone industriali ed artigianali in senso multifunzionale, con particolare attenzione al commercio al dettaglio, ai servizi alle imprese ed ai lavoratori, alla continuità d'uso degli spazi anche al di fuori degli orari di lavoro.

26f. Incoraggiare iniziative di riqualificazione degli spazi aperti delle aree produttive esistenti e indirizzare il progetto di quelle nuove verso una maggior presenza di vegetazione ed aree permeabili, anche con funzione di compensazione ambientale e integrazione della rete ecologica.

Entro il contesto paesaggistico di riferimento, la pianificazione considera il settore produttivo come una componente presente, rispetto alla quale porre obiettivi volti alla minimizzazione degli impatti sul paesaggio aperto.

In particolare, la variante pare rispondere all'obiettivo 26a in quanto, coerentemente con la pianificazione di assetto comunale e intercomunale, attua una linea preferenziale di sviluppo a margine di un contesto insediativo già infrastrutturato, riducendo in questo modo ulteriori impatti sul consumo di suolo. Il progetto si pone infatti in continuità con le opere di urbanizzazione esistenti, implementandole. Anche dal punto di vista compositivo e stilistico il nuovo edificio si integra perfettamente alle caratteristiche della zona produttiva esistente come efficacemente rappresentato nei render allegati all'istanza.

Particolare attenzione è stata inoltre posta alla definizione delle mitigazioni ambientali, con un progetto del verde che rafforza la percezione del margine e riprende i caratteri tipici del paesaggio agrario locale attraverso l'impiego di specie autoctone, filari alberati e fasce boscate, contribuendo all'inserimento dell'intervento nel contesto rurale circostante.



FOTONDIRIZZAMENTO DA NORD-EST



FOTONDIRIZZAMENTO DA SUD



VISTA PROSPETTICA DA OVEST

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale minima - L'effetto si manifesta solo in modo marginale e circoscritto, percepibile in aree molto limitate o da un numero ridotto di soggetti, senza conseguenze apprezzabili a scala comunale.	1
<i>A2 - Magnitudo</i>	Cambiamento moderatamente negativo - L'impatto ha potenzialmente conseguenze ambientali rilevanti, ma in parte mitigabili o reversibili nel medio-lungo periodo.	-2
<i>B1 - Permanenza</i>	Permanente - l'effetto permane indefinitamente, incidendo in modo stabile e strutturale sulle condizioni ambientali o territoriali.	3
<i>B2 - Reversibilità</i>	Irreversibile - l'impatto non consente il ritorno alle condizioni originarie, determinando una trasformazione permanente o la perdita definitiva di risorse.	3
<i>B3 - Cumulabilità</i>	Fortemente cumulativo/sinergico - l'impatto si integra con altri effetti preesistenti o concomitanti, amplificandone la portata e determinando pressioni rilevanti sul sistema ambientale.	3
<i>non significativo - negativo</i>		-18

5.2.12 Ecosistema e biodiversità

Componente	Sensibilità di contesto	Caratteristiche sito specifiche
Flora, fauna e biodiversità	Il territorio presenta un basso valore ecologico complessivo. Gli elementi di valenza ambientale sono riconducibili al fiume Brenta e all'area umida della Palude di Onara.	L'area di intervento non è compresa entro siti protetti o aree di connessione ecologica. Il suo valore ecologico è considerato molto basso.

Fattori causali	Possibili effetti ambientali	Tipologia di effetto
Consumo di suolo	Degradazione dei servizi ecosistemici	Diretto – riduzione della qualità degli habitat

Di seguito si approfondiscono le pressioni ambientali connesse al fattore causale indicato.

Degradazione della qualità degli habitat a seguito del consumo di suolo

La realizzazione del nuovo stabilimento comporta la trasformazione di una superficie attualmente agricola, posta in continuità con l'area produttiva esistente, con conseguente incremento del grado di artificializzazione e della pressione antropica locale. L'elemento di maggiore sensibilità è rappresentato dalla roggia Chioro, corpo idrico superficiale adiacente all'area di progetto, che sarà destinatario delle acque reflue. Tali reflui saranno sottoposti a trattamento preliminare (separazione/disoleazione/depurazione), in modo da garantire il rispetto degli standard qualitativi e la tutela della qualità delle acque. Pertanto, pur configurandosi un potenziale aumento del carico perturbativo sugli ecosistemi idrici e ripariali, le misure previste consentono di minimizzarne la portata.

Non essendo l'area di intervento compresa in siti della Rete Natura 2000 né in altri ambiti protetti, gli effetti sugli ecosistemi naturali di pregio risultano assenti; le eventuali incidenze si limitano all'ambito locale e sono considerate non significative, se accompagnate dalle opere di mitigazione a verde previste che consentono la creazione di ecotoni e ambiti di margini significativi per la tutela della biodiversità.

Assumendo anche in questo caso i parametri descritti nell'analisi dello stato attuale, di seguito si stima il contributo della variante.

<i>Categorie di uso del suolo</i>	<i>Superficie attuale (ha)</i>	<i>Superficie pesata (ha)</i>	<i>Superficie pesata (ha) Scenario 1</i>	<i>Superficie pesata (ha) Scenario 2</i>
Corpi idrici	59,85	49,68	49,68	49,68
Praterie	226,15	194,49	194,49	190,78 (-3,71)
Foreste	107,73	100,19	100,19	100,19
Superfici agricole a uso estensivo	1.815,50	944,06	941,82 (-2,24)	944,06
Totale		1.288,42	1.286,18 (-0,17%)	1.284,71 (0,29%)

Considerando lo scenario maggiormente gravoso, che vede l'area di variante convertita a prato stabile, l'incidenza determinata dall'attuazione delle trasformazioni prospettate porta alla degradazione del servizio ecosistemico in questione secondo una percentuale trascurabile, traducibile nella sottrazione del 0,29% della capacità dei suoli di svolgerlo. Ciò è dovuto all'ampia disponibilità di superfici agricole analoghe a quella oggetto di intervento nel territorio comunale.

<i>A1 - importanza</i>	Importanza locale minima - L'effetto si manifesta solo in modo marginale e circoscritto, percepibile in aree molto limitate o da un numero ridotto di soggetti, senza conseguenze apprezzabili a scala comunale.	1
<i>A2 - Magnitudo</i>	Cambiamento leggermente negativo: L'effetto è percepibile ma di entità contenuta e/o temporanea, senza compromettere in modo sostanziale la qualità ambientale complessiva.	-1
<i>B1 - Permanenza</i>	Permanente - l'effetto permane indefinitamente, incidendo in modo stabile e strutturale sulle condizioni ambientali o territoriali.	3
<i>B2 - Reversibilità</i>	Irreversibile - l'impatto non consente il ritorno alle condizioni originarie, determinando una trasformazione permanente o la perdita definitiva di risorse.	3
<i>B3 - Cumulatività</i>	Fortemente cumulativo/sinergico - l'impatto si integra con altri effetti preesistenti o concomitanti, amplificandone la portata e determinando pressioni rilevanti sul sistema ambientale.	3
<i>non significativo - negativo</i>		-9

5.3 Sintesi degli effetti della variante

La tabella seguente sintetizza per ciascuna matrice ambientale gli esiti dell'analisi dei fattori causali e degli effetti conseguenti.

	Consumo di suolo		Consolidamento di un'attività produttiva di imbottigliamento di acqua minerale	Trasferimento ed efficientamento di processi produttivi		Variazione del traffico veicolare	
ATMOSFERA - ARIA	Sequestro inquinanti	+10		Scarichi in atmosfera	0	Aumento traffico veicolare	0
				Consumi energetici	-4		
ATMOSFERA - CLIMA	Alterazione microclima	-18		Scarichi in atmosfera	0	Aumento traffico veicolare	0
	Riduzione capacità sequestro CO	-14		Consumi energetici	-4		
ACQUA	Alterazione del ciclo dell'acqua	0		Scarichi civili e industriali	0		
SUOLO E SOTTOSUOLO	Degradazione dei servizi ecosistemici	-9					
VIABILITA' INTERCONNESSIONI E TRASPORTI						Livelli di servizio della viabilità	+48
AGENTI FISICI				Emissioni acustiche	0		
				Inquinamento luminoso	0		
RIFIUTI				Produzione di rifiuti	0		
RISCHI NATURALI E ANTROPICI	Alterazione degli equilibri idrogeologici	0					

	Consumo di suolo		Consolidamento di un'attività produttiva di imbottigliamento di acqua minerale		Trasferimento ed efficientamento di processi produttivi		Variazione del traffico veicolare
SISTEMA SOCIOECONOMICO			Occupazione di qualità	+72			
			Sviluppo produttivo	+72			
ENERGIA					Consumi energetici	-4	
VALENZE AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE	Trasformazione del paesaggio	-18					
ECOSISTEMA E BIODIVERSITA'	Degradazione della qualità degli habitat	-9					

Valore di T	Descrizione		
T = 0	Impatti nulli		
T < 54	Impatti positivi		
-53 < T < +53	Impatti non significativi	T < +53	positivi
		-53 < T	negativi
T < -54	Impatti negativi		

6 MISURE DI MITIGAZIONE IMPLEMENTATE DALLA VARIANTE

6.1 Valutazione del contributo delle misure di mitigazione previste

Il progetto che attua la variante prevede un articolato insieme di misure volte a prevenire, ridurre o compensare gli impatti ambientali potenzialmente generati dall'intervento. Le azioni individuate interessano tutte le principali matrici ambientali e sono integrate da accorgimenti progettuali mirati alla sostenibilità. In diversi casi, il progetto va oltre i requisiti normativi minimi, introducendo soluzioni tecnologiche ed ecologiche in grado di rafforzare la sostenibilità complessiva dell'opera. La tabella seguente sintetizza le principali misure di mitigazione e compensazione, evidenziandone gli effetti contrastati o gli obiettivi perseguiti.

Matrice ambientale	Principali misure di mitigazione / compensazione	Effetti contrastati o obiettivi perseguiti
Atmosfera – Aria	- realizzazione di fasce verdi perimetrali con specie arboree autoctone (acero campestre, carpino bianco, farnia, roverella, olmo caucasico, bagolaro); - uso di impianti ad alta efficienza energetica e autoproduzione energetica; - trasferimento senza incremento delle linee produttive esistenti.	- contenimento degli inquinanti atmosferici.
Atmosfera – Clima	- introduzione di aree permeabili e vegetazione ombreggiante, uso di materiali a bassa riflettanza, adozione di sistemi di irrigazione a goccia e verde irrigato per mantenere evapotraspirazione.	- mitigazione dell'isola di calore; - compensazione del debito di carbonio; - riequilibrio del bilancio di CO₂.
Acqua	- realizzazione di impianti di pretrattamento reflui (separazione, disoleazione, depurazione), mantenimento della qualità delle acque scaricate nella Roggia Chioro; - gestione separata delle acque meteoriche.	- prevenzione di contaminazioni e torbidità; - tutela dei corpi idrici superficiali e degli ecosistemi ripariali.
Suolo e sottosuolo	- limitazione dell'impermeabilizzazione; - uso di fasce vegetate e pavimentazioni drenanti; - controllo acque di dilavamento.	- contenimento del consumo di suolo, intervenendo in continuità con un'area produttiva esistente limitando gli interventi di nuova infrastrutturazione.
Viabilità e trasporti	- ottimizzazione degli accessi stradali con l'utilizzo delle infrastrutture esistenti; - miglioramento delle intersezioni esistenti e delle condizioni di fluidificazione del traffico.	- mantenimento di livelli di servizio del sistema infrastrutturale adeguati.

Matrice ambientale	Principali misure di mitigazione / compensazione	Effetti contrastati o obiettivi perseguiti
Agenti fisici (rumore, luce)	- adozione di barriere verdi e tecniche costruttive a basso impatto acustico; - illuminazione a LED schermata e orientata verso il basso.	- riduzione dell'inquinamento acustico e luminoso, miglioramento del comfort per le abitazioni vicine.
Rifiuti	- piani di raccolta differenziata e riuso; - recupero scarti di produzione e imballaggi.	- minimizzazione della produzione di rifiuti e ottimizzazione del ciclo di recupero.
Rischi naturali e antropici	- nessuna interferenza con aree a rischio idrogeologico.	- prevenzione di alterazioni idrogeologiche e miglioramento della resilienza idrica locale.
Sistema socioeconomico	--	- sviluppo produttivo sostenibile e incremento dell'occupazione di qualità.
Energia	- installazione di impianti ad alta efficienza e fonti rinnovabili; - recupero calore da processi produttivi.	- riduzione dei consumi energetici e delle emissioni indirette.
Valenze ambientali, culturali e paesaggistiche	- integrazione paesaggistica con vegetazione autoctona e rispetto dei vincoli.	- riqualificazione paesaggistica e mitigazione dell'impatto visivo.
Ecosistema e biodiversità	- creazione di ecotoni e siepi arbustive; - nessuna interferenza con aree Natura 2000.	- miglioramento della connettività ecologica, tutela degli habitat locali.

7 INFORMAZIONI DI CUI ALL'ALLEGATO I – PARTE II D.LGS. 152/2006

A conclusione del documento, si sintetizzano le informazioni di cui all'Allegato I alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 richiamate in Premessa.

7.1 Caratteristiche del Piano

La tabella seguente sintetizza le principali caratteristiche del Piano oggetto di verifica.

In quale misura il piano stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse	La variante oggetto di analisi costituisce quadro di riferimento per il livello di progettazione attuativa. In particolare, nel caso specifico, il procedimento attivato comporta la contestuale approvazione della variante e della progettazione che la attua
In quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati	La pianificazione comunale a cui la variante si riferisce costituisce quadro di riferimento per la progettazione degli interventi coerenti con lo stesso, definendo destinazioni d'uso ammesse e parametri edificatori, nonché individuando limiti all'edificazione
Pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile	La pianificazione comunale a cui la variante si riferisce costituisce strumento per integrare e declinare il concetto di sviluppo sostenibile. In particolare, la variante in esame riguarda le condizioni di sviluppo del settore produttivo
Problemi ambientali pertinenti al piano	La pianificazione comunale a cui la variante si riferisce concerne i temi attinenti al governo del territorio, quindi alla definizione di azioni di sviluppo coerenti con le caratteristiche ambientali delle aree coinvolte
Rilevanza del piano per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque	La pianificazione comunale a cui la variante si riferisce non concerne l'attuazione di norme comunitarie nel settore dell'ambiente, ma recepisce e declina in termini operativi gli strumenti di settore che disciplinano tali temi

7.2 Caratteristiche degli impatti e delle aree interessate

L'analisi condotta nell'ambito della Verifica di Assoggettività a VAS ha evidenziato che gli impatti potenziali derivanti dalla variante urbanistica e dalla successiva realizzazione del nuovo stabilimento per l'imbottigliamento di acqua minerale AQua Vera risultano nel complesso contenuti, localizzati e mitigabili. L'effetto principale individuato riguarda il consumo di suolo, connesso alla trasformazione di un'area agricola in zona produttiva di completamento. Tale impatto appare mitigato sia dalla collocazione dell'intervento in continuità con l'area industriale esistente, sia dall'adozione di criteri progettuali orientati alla compensazione dell'impermeabilizzazione ed ecologica. L'ampia presenza di fasce verdi perimetrali, la riqualificazione ecologica della Roggia Chioro, elementi coerenti con le indicazioni del PATI "Medio

Brenta”, costituiscono misure efficaci per riequilibrare la perdita di superficie agricola e migliorare la connettività ambientale del territorio.

Gli ulteriori effetti potenziali concernono in misura minore la qualità dell’aria, la permeabilità dei suoli, il bilancio idrico locale e l’impatto paesaggistico. Tali pressioni risultano tuttavia mitigate dall’adozione di impianti ad alta efficienza energetica e a basso impatto emissivo, dal trattamento delle acque meteoriche e di processo conforme al Piano di Tutela delle Acque, e dall’inserimento paesaggistico ottenuto tramite vegetazione autoctona e modellazione morfologica del terreno.

L’area interessata, già parzialmente antropizzata e priva di vincoli ambientali o paesaggistici di rilievo, si colloca in posizione strategica lungo la SP 47, in prossimità della zona produttiva esistente. Non sono state rilevate interferenze con siti Natura 2000, aree a pericolosità idraulica o beni culturali tutelati.

In sintesi, il progetto si configura come un intervento di completamento produttivo, coerente con la pianificazione territoriale strutturale vigente e intercomunale, i cui effetti ambientali risultano limitati, mitigabili e non significativi grazie alle misure progettuali e compensative previste. La realizzazione delle opere a verde, delle infrastrutture idrauliche e degli impianti a energia rinnovabile, insieme alle dotazioni impiantistiche ad alta efficienza, garantirà il mantenimento degli equilibri ecologici e paesaggistici dell’area, contribuendo a un modello di sviluppo produttivo sostenibile e integrato nel contesto locale.