Comune di Verona

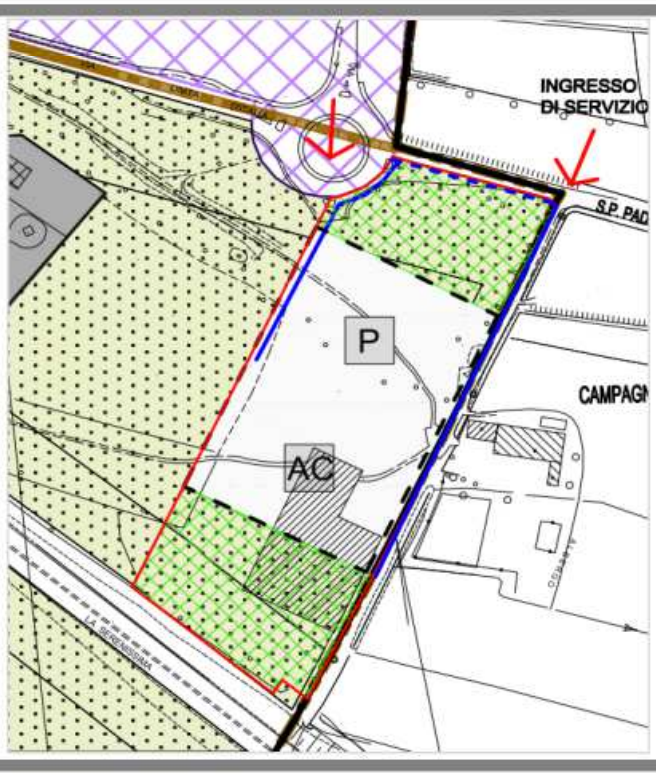
P.I./Var. 41

Elaborato

RAPPORTO AMBIENTALE
PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
Ai sensi dell'Art. 13 e allegato VI – parte seconda D. Lgs n. 152/2006

PARTE 2/2

VARIANTE PUNTUALE n.41 AL PIANO DEGLI INTERVENTI
DITTA CAMPAGNETTA SRL



Sindaco
Damiano Tommasi

Assessora all'Urbanistica
Vice Sindaca Barbara Bissoli

Direttore Area Gestione del Territorio
Arch. Arnaldo Toffali

Responsabile del Procedimento
Dott.ssa Donatella Fragiacomo

Progettista:
Arch. Arnaldo Toffali

Il tecnico
Dott. in Scienze Naturali
Giacomo De Franceschi

Territorio
Agricoltura
Ambiente
Edilizia

Studio Beninca'- Associazione tra Professionisti
Via Serena n° 1 - 37036 San Martino B/A (VR), Tel. 045/8799229
Fax. 045/8780829, P.iva 02494960236
E-mail:info@studiobeninca.it

Giugno 2025

5.2 Analisi di coerenza esterna orizzontale

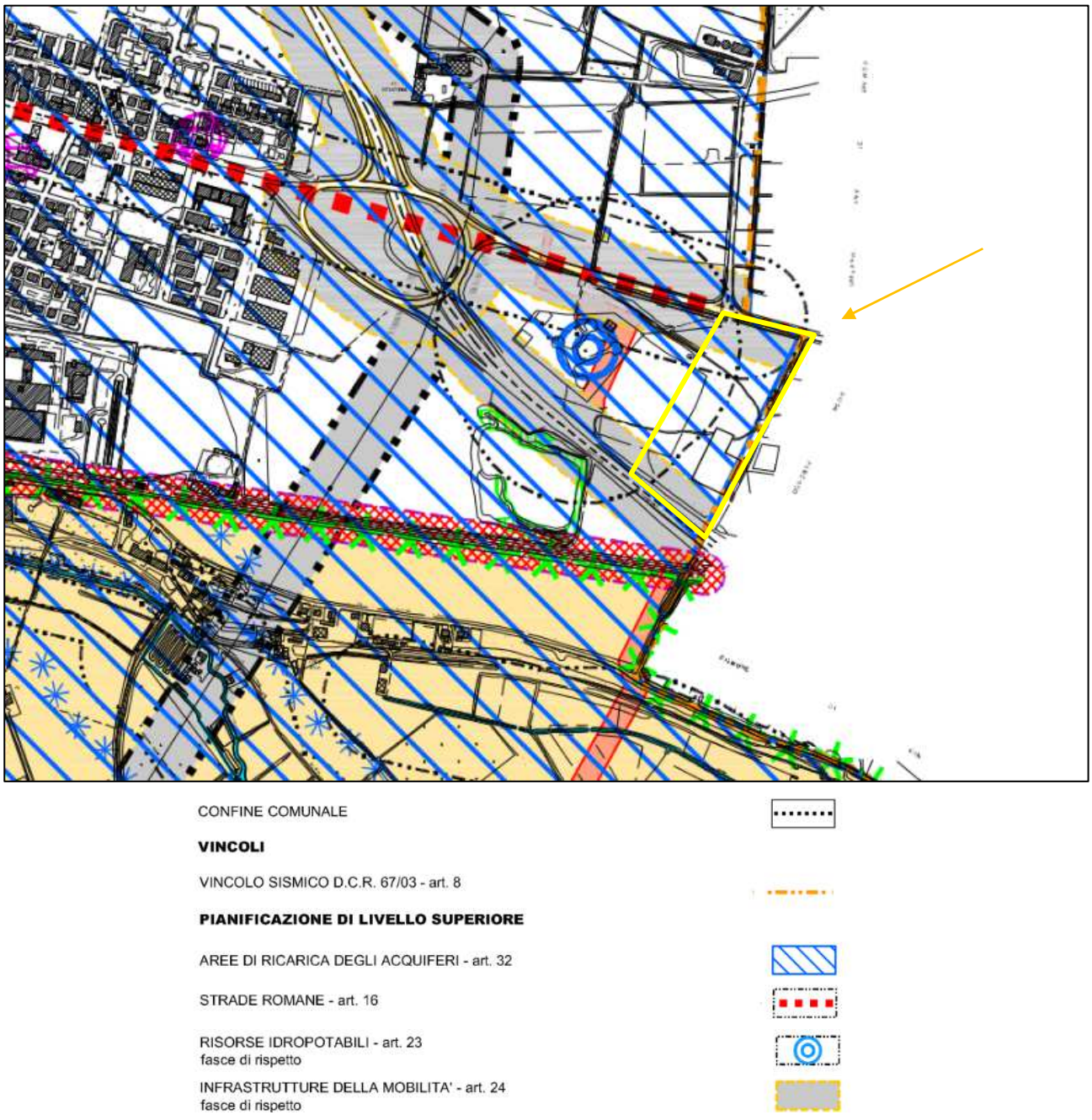
5.2.1 Piano di Assetto del Territorio del Comune di Verona

Piano di Assetto del Territorio approvato
Dal 28 febbraio 2008 il PAT approvato è lo strumento di riferimento della gestione urbanistica del territorio che, insieme alle parti del PRG Vigente compatibile con il PAT, costituiscono il primo Piano degli Interventi del PRC Piano Regolatore Comunale.

5.2.1.1 Carta dei Vincoli e della Pianificazione territoriale

Dall'analisi della carta dei vincoli del PAT vigente, si osserva che l'area risulta assoggettata a Vincolo Sismico e interessa un'area di ricarica degli acquiferi. L'ambito sorge in parte all'interno della fascia di risorse idropotabili e nella fascia di rispetto per le infrastrutture della mobilità. In corrispondenza del limite nord, l'ambio confina con una strada romana.

*Estratto Tavola 1 – Carta dei Vincoli e della Pianificazione territoriale - **PAT vigente***



Estratto norme tecniche di attuazione

16. Strade Romane

16.01 Trattasi di presenze archeologiche identificate o segnalate o tracce relative alle realizzazioni di epoca romana.

PRESCRIZIONI E VINCOLI

16.04 È ammessa l'ordinaria utilizzazione agricola.

16.05 Scavi od arature dei terreni di profondità maggiore di 50 cm. dovranno essere autorizzati dalla Soprintendenza Archeologica.

23. Risorse idropotabili – fasce di rispetto

23.01 Trattasi delle risorse idropotabili rientranti nella disciplina della Direttiva 2000/60/CE del 23.10.2000, del Decreto Legislativo 152/2006 e del Piano Regionale di Tutela delle Acque e relative fasce di rispetto.

PRESCRIZIONI E VINCOLI

23.05 Per le risorse idropotabili, si applicano le norme di tutela e salvaguardia previste dall'art. 21 del D. Lg.vo 152/2006, della Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 e relative norme di recepimento e del Piano Regionale di Tutela delle Acque.

24. Infrastrutture della mobilità – fasce di rispetto

24.01 Trattasi di aree costituenti il sedime delle infrastrutture per la mobilità, e le relative fasce di protezione e rispetto.

PRESCRIZIONI E VINCOLI

24.07 Nella fasce di rispetto delle infrastrutture esistenti sono ammesse esclusivamente le opere compatibili con le norme speciali dettanti disposizioni in materia di sicurezza, tutela dall'inquinamento acustico ed atmosferico e con la realizzazione di nuove infrastrutture e l'ampliamento di quelle esistenti compresi gli impianti di distribuzione carburante.

32. Invarianti di natura idrogeologica ed idraulica, aree a bassa trasformabilità: Fascia di ricarica degli acquiferi, fiume Adige ed altri corsi d'acqua pubblici, risorgive, laghetti, acque pubbliche in genere e vegetazione ripariale

32.01 Trattasi delle aree interessate dalla ricarica degli acquiferi e dei sedimi demaniali del fiume Adige e degli altri corsi d'acqua pubblici, risorgive, laghetti ed acque pubbliche in genere e vegetazione ripariale.

PRESCRIZIONI E VINCOLI

32.04 Nell'ambito dell'area di ricarica degli acquiferi sono vietate le attività industriali, dell'artigianato e della zootecnia che producono acque reflue non collegate alla rete fognaria pubblica o delle quali non siano previsti nel progetto approvato di rete fognaria, idoneo trattamento e/o comunque uno smaltimento compatibile con le caratteristiche ambientali dell'area. Si applicano in ogni caso le previsioni del Piano Regionale di Tutela delle Acque.

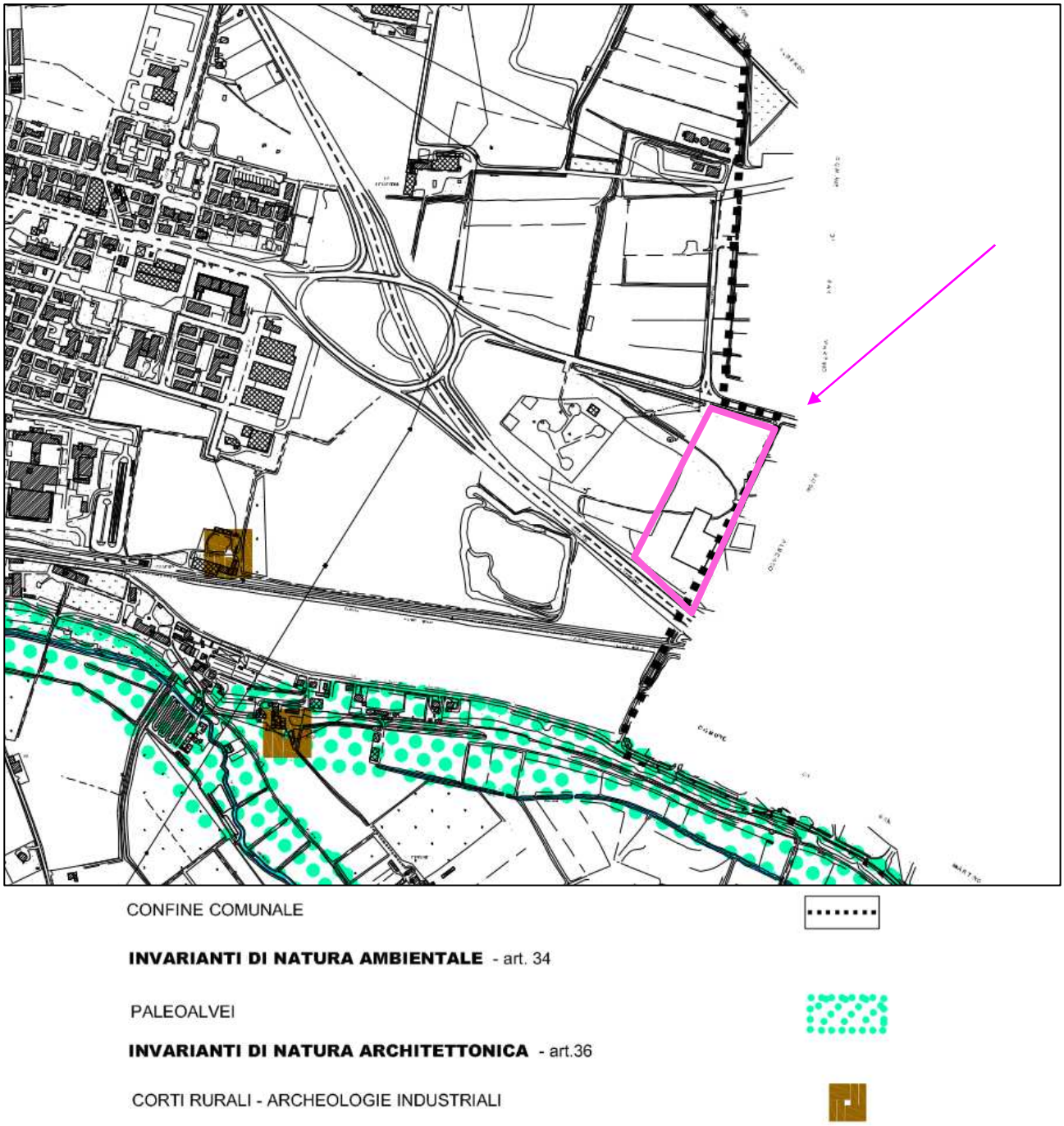
Il progetto risulta coerente con le NTA del PAT comunale.

Per quanto riguarda la vicinanza dell'ambito in oggetto alle Strade Romane, in coerenza con il Parere trasmesso dalla Soprintendenza Archeologica Belle Arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza con protocollo 0033559-P del 19/11/2024, allegato al precedente capitolo 3.2.2.3, sono previste operazioni di verifica archeologica preliminare, da realizzarsi ad inizio giugno 2025 mediante redazione di un Piano di Trincee concordato con il funzionario della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Verona (SABAP-VR). In fase successiva è prevista la realizzazione delle trincee esplorative e nella stesura della Relazione Finale. In caso di rinvenimenti significativi, saranno valutate a parte eventuali ulteriori operazioni (scavi estensivi, documentazione specialistica, ecc.), previo accordo con SABAP-VR.
L'intervento ricade in parte all'interno della fascia di ricarica degli acquiferi e pertanto si applicano le norme di tutela e salvaguardia previste dall'art. 94 del D. Lgs 152/2006, dal Piano Regionale di Tutela delle Acque e dagli atti di indirizzo regionali di applicazione del Piano. In particolare è previsto il trattamento delle acque di prima pioggia ai sensi dell'art. 39 del PTA, mediante disoleatori per il trattamento in continuo delle stesse prima del loro conferimento nella rete di scarico. L'intervento è subordinato all'allacciamento alla pubblica fognatura e alla corretta gestione delle acque di dilavamento dei piazzali.

5.2.1.2Carta delle Invarianti

Dall'analisi della Carta della Invarianti del PAT si osserva che l'area è esterna agli elementi riportati nella tavola 2.

Estratto Tavola 2 – Carta delle Invarianti ***PAT vigente***



5.2.1.3Carta delle Fragilità

L'ambito di progetto ricade in *aree ottima ai fini edificatori e a vulnerabilità intrinseca degli acquiferi alta.*

Estratto tavola 3 - Carta delle Fragilità ***PAT vigente***

37. Penalità ai fini edificatori, aree a bassa trasformabilità geologica

37.01 Sulla base delle analisi, la classificazione delle penalità ai fini edificatori è fondata su indici relativi di qualità dei terreni con riferimento alle possibili problematiche relative alla stabilità dei versanti nelle aree collinari e montane, ai possibili effetti di inquinamento delle acque sotterranee, alla compressibilità dei terreni, alle caratteristiche geotecniche nei confronti delle opere di fondazione, ai possibili sprofondamenti per la presenza di cavità di dissoluzione carsica o di origine antropica, alla erodibilità di sponde fluviali, alla esondabilità dei corsi d'acqua, alla sicurezza di arginature o di altre opere idrauliche, alla salvaguardia di singolarità geologiche, geomorfologiche, paleontologiche o mineralogiche, alla protezione delle fonti di energia e delle risorse naturali.

DIRETTIVE

37.03 Sulla base degli studi effettuati e della classificazione proposta, sono individuate cinque tipologie di tutela, a cui corrispondono le limitazioni all'attività edificatoria che seguono:

a) TERRENO OTTIMO: non c'è alcun limite all'edificabilità;

PRESCRIZIONI E VINCOLI

37.04 Le istanze per l'approvazione di P.U.A., dei permessi di costruire e le D.I.A. dovranno contenere una adeguata relazione geologica e geotecnica che, in relazione alla classificazione dei terreni ai fini delle penalità edificatorie, dimostri la compatibilità degli interventi in progetto con le norme di tutela e sicurezza.

37.05 Lo sviluppo dell'analisi deve essere conforme a quanto previsto dalle Norme tecniche emanate con il D.M. 11/3/1988, e proporzionato al grado di penalità attribuito al terreno ed alle caratteristiche dell'opera in progetto.

38. Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi, invarianti o aree a bassa trasformabilità geoambientali

38.01 La vulnerabilità intrinseca degli acquiferi è riferita alla diversa classificazione delle unità geoambientali, discriminate sulla base dei seguenti criteri di analisi:

a) Composizione litologica del sottosuolo;

b) Caratteristiche di permeabilità del sottosuolo;

c) Composizione e spessori degli strati di alterazione e copertura superficiale;

d) Morfologia;

e) Dinamica geomorfologica prevalente;

f) Geoidrologia degli acquiferi;

38.02 Questi elementi concorrono a definire per ciascuna unità il grado di vulnerabilità intrinseco degli acquiferi sotterranei.

DIRETTIVE

38.05 **UNITA' DELLE AREE DI PIANURA E DI FONDOVALLE**

38.08 **Unità A**

- Aree caratterizzate dalla presenza di alluvioni fluviali e fluvioglaciali a composizione prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa, ad elevata permeabilità primaria.
- Strati di alterazione superficiale di scarsa potenza.
- Morfologia pianeggiante, con cigli e scarpate di terrazzi alluvionali, alvei e paleoalvei.
- Dinamica geomorfologica prevalente: fluviale e fluvioglaciale.
- Presenza di falda libera a profondità maggoiore di 10 metri dal piano campagna.

38.09 Vulnerabilità intrinseca alta

PRESCRIZIONI E VINCOLI

38.19 In attesa dell'approvazione del P.I. gli interventi di tipo urbanistico ed edilizio e le opere di miglioramento fondiario, anche di tipo agronomico, in grado di incidere sull'oggetto di tutela di cui al presente articolo, dovranno essere compatibili con il grado di vulnerabilità intrinseca degli acquiferi indicato nelle direttive che precedono.

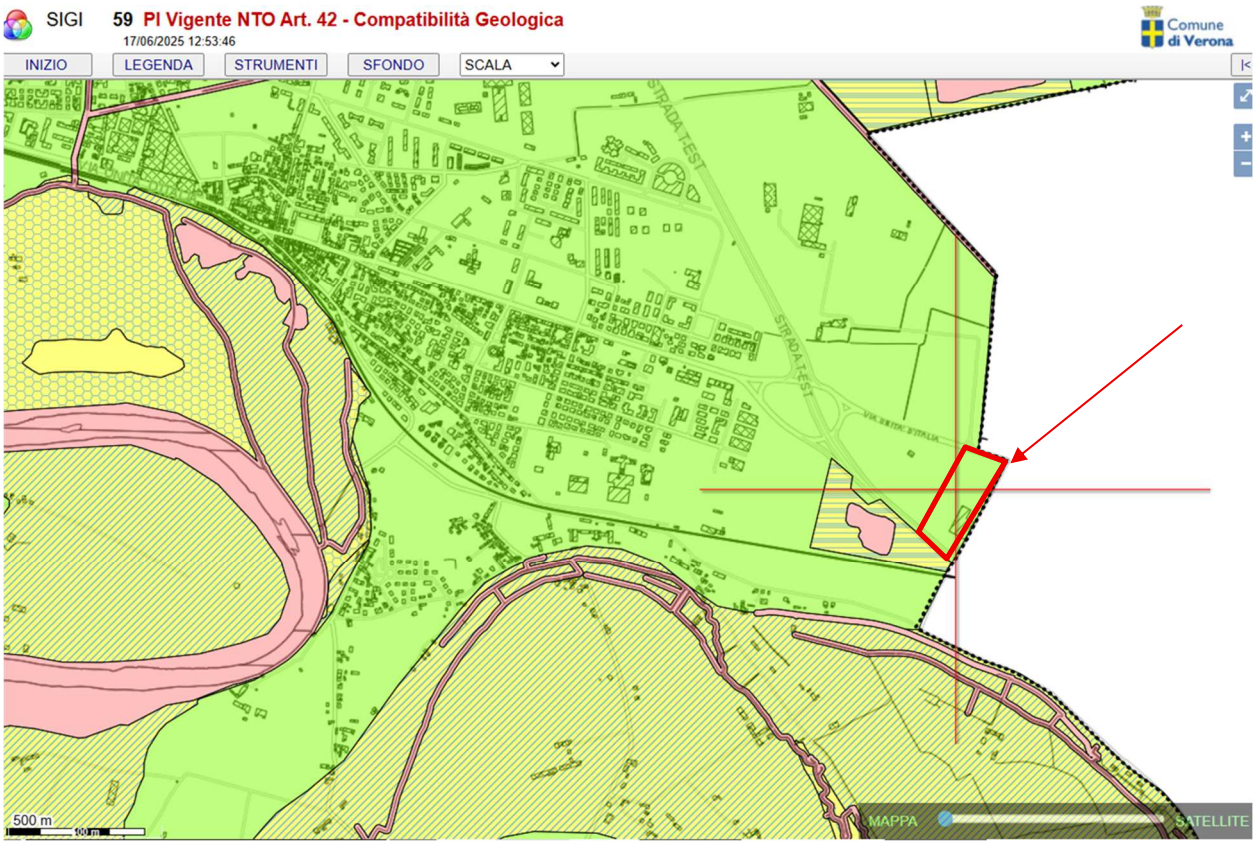
38.20 I progetti di PUA e gli interventi edilizi di cui alle lett. d), e) ed f), comma 1, art. 3 del D.P.R. 380/2001 potranno essere autorizzati e/o assentiti a condizione che rispettino le previsioni del Piano Regionale di Tutela delle Acque, adottato con D.G.R. 29 dicembre 2004, n° 4453. A tal fine, nella relazione geologica allegata al progetto, dovrà essere:

a) dato esplicitamente atto del rispetto delle presenti direttive e prescrizioni;

b) precisate le opere incidenti sulla vulnerabilità degli acquiferi;

c) illustrate, anche progettualmente, le misure di tutela, salvaguardia e mitigazione proposte.

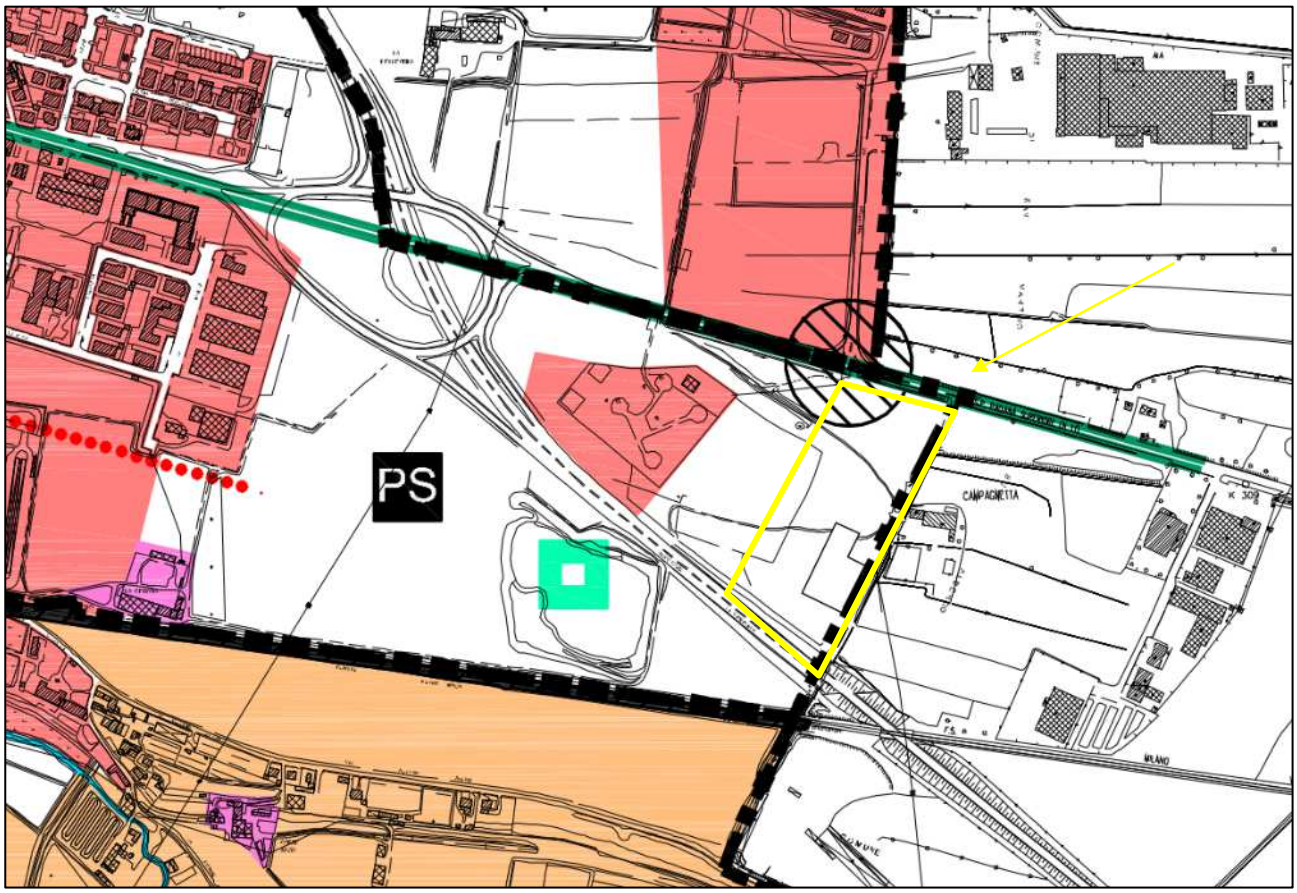
Il progetto prevede comunque piantumazione di un'area verde, a mitigazione degli impatti generati.
Il verde di mitigazione, localizzato all'interno degli ambiti di riqualificazione ambientale, potrà concorrere alla verde a servizi.
Per quanto riguarda gli scarichi, all'interno della fascia di rispetto delle risorse idropotabili si applicano le norme di tutela e salvaguardia previste dall'art. 94 del D. Lgs 152/2006, dal Piano Regionale di Tutela delle Acque e dagli atti di indirizzo regionali di applicazione del Piano. L'intervento è subordinato all'allacciamento alla pubblica fognatura.
Si fa presente che in fase di PI Var. 23 vigente è stata aggiornata ai sensi dell'Art. 42 delle NTO del PI la compatibilità geologica con la nuova classificazione delle idoneità ai fini edificatori (terreni idonei, terreni idonei a condizione e terreni non idonei). Si riporta di seguito l'estratto cartografico in oggetto



5.2.1.4Carta delle Trasformabilità

Analizzando la carta della trasformabilità del PAT, si osserva che l'ambito è collocato in prossimità di piste ciclabili e ricade all'interno della Aree residuali e periurbane. L'area in esame prevede la realizzazione di un percorso ciclo-pedonale che permette il collegamento con il percorso esistente del PUA AIA a quello proveniente dal Comune di San Martino Buon Albergo.

Estratto Tavola 4 – Carta della Trasformabilità PAT vigente



CONFINE COMUNALE

INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI OMOGENEI - A.T.O.
art. 46
ATO Nr - Vedi Allegato A ATO Nr 6 Città consolidata est

URBANIZZAZIONE CONSOLIDATA - art. 50

AZIONI STRATEGICHE (città in trasformazione)

AREE RESIDUALI PERIURBANE - art .51

INFRASTRUTTURALE PER LA MOBILITA'

PISTE CICLABILI - art. 69 di progetto

SVINCOLI DA POTENZIARE O DI PROGETTO - art. 7 0

ELEMENTI DI DEGRADO DELLA ZONA AGRICOLA DA RIQUALIFICARE

70. Infrastrutture della mobilità: svincoli da potenziare o di progetto

70.01 Trattasi delle aree interessate dalla previsione di svincoli di progetto o da potenziare.

70.02 Il PAT individua gli svincoli come indicazione territoriale per la pianificazione di livello inferiore.

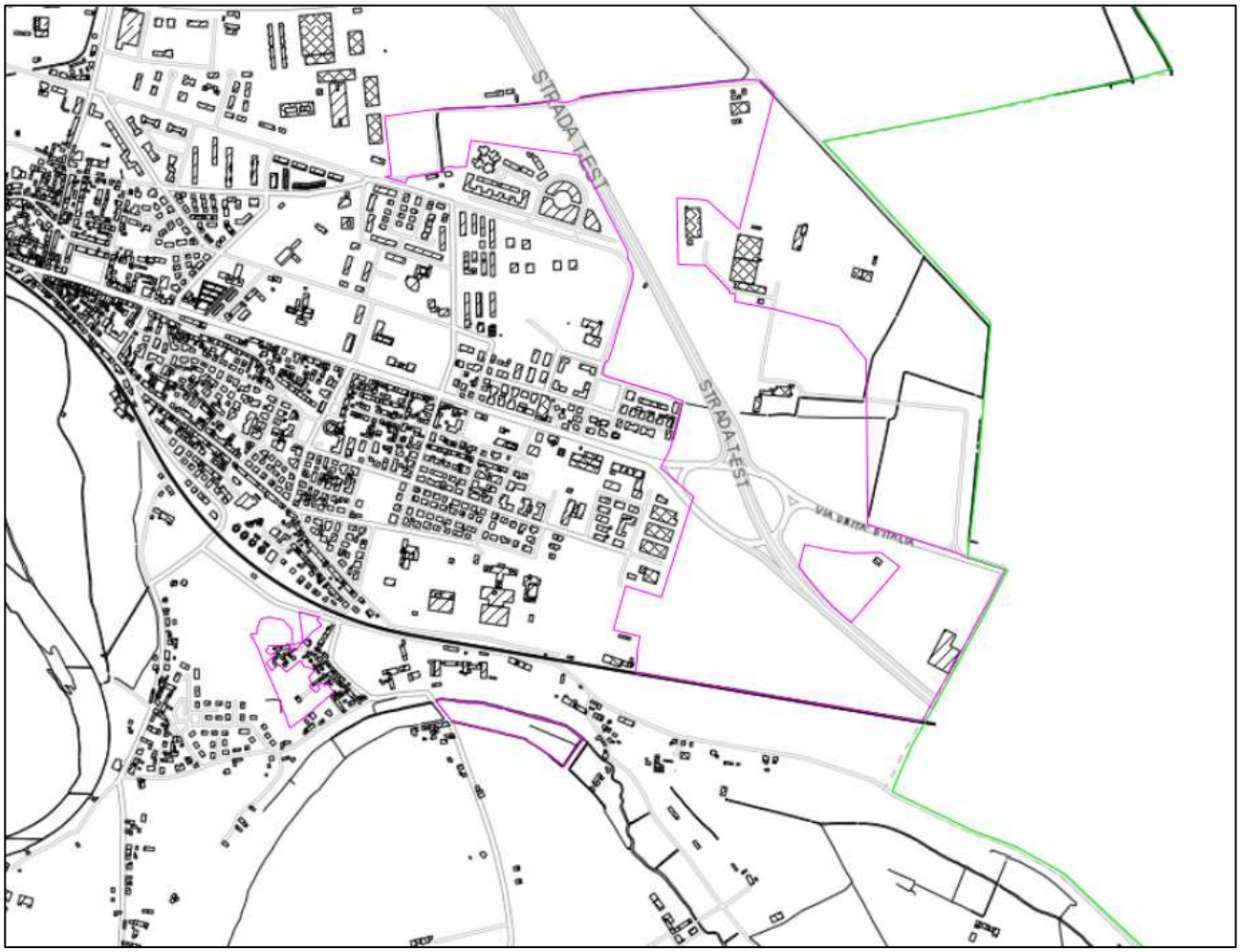
DIRETTIVE

70.03 Il P.I. detta norme per gli insediamenti in fregio a svincoli di progetto o da potenziare, sia ai fini delle norme di sicurezza, che ai fini di tutela dall'inquinamento acustico ed atmosferico.

70.04 Il P.I., coerentemente con la previsione del ribaltamento del casello autostradale di Verona Sud nell'ambito dell'area destinata anche a parcheggio scambiatore a sud dell'autostrada Serenissima, dovrà consentire all'intera area a nord del casello attuale di alleggerirsi dai flussi di accesso all'autostrada medesima e di riorganizzarne l'assetto urbanistico complessivo della zona.

70.05 Il simbolo grafico riportato nella tavola 4 - *Carta delle Trasformabilità* individua l'azione strategica nell'ambito della mobilità e demanda al P.I. l'indicazione di dettaglio dei tracciati.

Si riporta di seguito l'individuazione delle Aree relative all'Art. 51 delle NTA del PAT



APRI SOLO

Art. 51 - AREE RESIDUALI PERIURBANE

AREE RESIDUALI PERIURBANE
Art. 51

51. Aree residuali e periurbane

Rif. Legislativo: L.R. 11/2004

Rif.: Tav. 4 – Carta delle Trasformabilità

51.01 Trattasi di aree inedificate residuali all'interno del sistema insediativo e di aree periurbane esterne immediatamente a ridosso dell'area urbana, che conservano solo in parte, sia per le limitate dimensioni le prime, che per la vicinanza con i limiti della città esistente le seconde, la vocazione agricola.

51.02 L'individuazione di tali aree indica un orientamento delle future linee di sviluppo insiediativo atte a prefigurare un disegno organico integrato con l'area urbana esistente, la cui effettiva dimensione e ubicazione sarà definita dal P.I.

51.03 Per tali aree il PAT prevede quanto segue:

51.03.01 Per le aree inedificate residuali poste all'interno dell'area urbana consolidata ne prevede l'utilizzo per l'ampliamento del sistema insediativo anche con inserimento dei servizi, dotazione di standard e punti di riferimento urbano onde migliorare la qualità abitativa degli insediamenti esistenti. Il P.I. individuerà e preciserà per i vari ambiti residuali le condizioni per gli interventi di realizzazione ed integrazione delle indispensabili opere di urbanizzazione, nonchè per gli interventi di edificazione ammessi.

51.03.02 Per le aree agricole periurbane, ovvero sia per quelle immediatamente all' esterno dell'area urbana consolidata, prevede che le stese definiscano le linee preferenziali dello sviluppo insediativo, ossia le direzioni di sviluppo degli insediamenti più opportune senza precludere altre direzioni comunque consentite, anche se non puntualmente individuate le quali comportano la conseguente modifica del perimetro degli altri ambiti definiti dal PAT senza che questo ne comporti Variante. Gli interventi di espansione urbana dovranno essere in ogni caso individuati dal P.I., il quale effettuerà la loro definizione puntuale in base ai seguenti criteri:

a) essere funzionalmente coerenti e compatibili con le aree di urbanizzazione consolidata contigue;

b) interfacciarsi, relazionarsi e integrarsi organicamente con gli insediamenti esistenti/programmati, per quanto riguarda le funzioni, la scena urbana e le relazioni viarie e ciclopedonali;

c) inserirsi visivamente in maniera armonica nel teritorio, ricomponendo e riqualificando adeguatamente il fronte dell'edificato verso il territorio agricolo .

DIRETTIVE

51.04 Il P.I. indica gli strumenti attuativi, le modalità di trasformazione urbanistica del territorio, gli indici edificatori e in generale i parametri quantificativi della trasformazione, garantendo il coordinamento degli interventi urbanistici, disciplinando le destinazioni d'uso e valutando anche la possibilità di operare con programmi complessi, o di applicare gli strumenti della perequazione urbanistica, del credito edilizio e della compensazione urbanistica, definendone gli ambiti e i contenuti;

51.05 Il P.I. disciplina gli interventi comunque ammissibili in assenza di strumento urbanistico attuativo, sulle parti di territorio edificate, incluse negli ambiti di sviluppo insediativo individuando specifiche zone insediative.

PRESCRIZIONI E VINCOLI

51.06 Nelle more dell'applicazione del P.I. sono ammessi esclusivamente gli interventi previsti dalla disciplina transitoria di cui all'art. 48 della LR 11/04 e successive modificazioni ed integrazioni.

In considerazione delle scelte progettuali previste e dall'analisi degli articoli in precedenza riportati, si evidenzia la coerenza tra il progetto e le NTA del PAT vigente.

5.2.2Piano degli Interventi del Comune di Verona

Piano degli Interventi
Con deliberazione n. 91 del 23 dicembre 2011 il Consiglio Comunale ha approvato il Piano degli Interventi ai sensi dell'art. 18 della L.R. n. 11/04. La delibera di approvazione della Variante n. 22 al Piano degli Interventi è stata pubblicata all'albo Pretorio del Comune il 2 marzo 2017 diventando efficace il 17 marzo 2017. La delibera di approvazione della **Variante n. 23** al Piano degli Interventi è stata pubblicata all'albo Pretorio del Comune il 3 marzo 2020 diventando efficace il 18 marzo 2020. La delibera di approvazione della **Variante n. 29** al Piano degli Interventi è stata pubblicata all'albo Pretorio del Comune il 29 aprile 2022 diventando efficace il 14 maggio 2022.

5.2.2.1Piano degli Interventi Variante 23

Dall'analisi della Tavola *Vincoli e della pianificazione territoriale* della variante 23 al PI si osserva che l'ambito:

interessa i seguenti tematismi:

<u>parzialmente da</u>

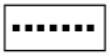
- Beni paesaggistici tutelati (corsi d'acqua);
- Risorse idropotabili;
- Infrastrutture della mobilità;

<u>interamente da</u>

- Fascia di ricarica degli acquiferi;
- Vulnerabilità intrinseca elevata.

Non Interessa: Strade romane in quanto esterne

*Estratto carta dei vincoli e della pianificazione territoriale **PI 23***


CONFINE COMUNALE

VINCOLI

Art. 27 - Beni paesistici tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 - corsi d'acqua - art. 142 Lett. c)

Art. 39 - Invarianti di natura idrogeologica ed idraulica: fascia di ricarica degli acquiferi

Art. 37 - Strade Romane

Art. 51 - Risorse idropotabili

Art. 52 - Infrastrutture della mobilità comma 2) Lett. C e commi 3) 4) 5)

Art. 43 - Tutela della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi

Unità E: Vulnerabilità intrinseca elevata

Art. 27 - Beni paesistici sottoposti a tutela ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42

1. I beni paesistici sono tutti quelli sottoposti a tutela ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, art. 134. La Carta dei vincoli evidenzia a titolo ricognitivo le aree sottoposte a vincolo espresso a seguito di dichiarazione di notevole interesse pubblico e quelle vincolate per legge ai sensi dell'art. 142.
2. Gli interventi ammessi in aree vincolate dovranno rispettare gli obiettivi di tutela e qualità paesaggistica previsti dagli atti di pianificazione paesistica di cui all'art. 135 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e, nelle more, le indicazioni della D.G.R.V. n. 986 del 14/03/1996 - Atto di indirizzo e coordinamento relativi alla subdelega ai comuni delle funzioni concernenti la materia dei beni ambientali - (BURV n. 75 del 20/08/1996).

Art. 37 - Strade Romane

1. Il PI, sulla base delle indicazioni della Soprintendenza Archeologica, ha individuato:
   a) le presenze archeologiche identificate o segnalate e le tracce relative alle realizzazioni di epoca romana;
   b) la fascia nell'ambito della quale potrebbero esservi presenze di interesse archeologico e probabili ritrovamenti.
2. Gli interventi previsti nell'ambito delle aree di cui al punto a) del comma 1, sono subordinati ad autorizzazione dell'organo statale competente a norma del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - *Codice dei Beni culturali e del paesaggio* - qualora eccedano l'ordinaria utilizzazione agricola o consistano in scavi od arature dei terreni di profondità maggiore di 50 cm.
3. Gli interventi previsti nell'ambito delle zone di cui al punto b) del comma 1., qualora eccedano l'ordinaria utilizzazione agricola o consistano in scavi od arature dei terreni di profondità maggiore di 50 cm., sono subordinati al deposito preventivo del progetto edilizio ed a notifica successiva della denuncia di inizio lavori presso la Soprintendenza Archeologica prima della loro presentazione in Comune.
4. Alla D.I.A., SCIA o atto equivalente, alla domanda di permesso di costruire ed alla denuncia di inizio lavori da presentarsi in Comune, nei casi di cui al precedente comma 3 deve essere allegata la prova dell'avvenuto deposito preventivo del progetto e della denuncia di inizio lavori presso la Soprintendenza Archeologica.
5. In qualsiasi parte del territorio comunale, per i lavori rientranti nella disciplina delle opere pubbliche, è obbligatoria l'esecuzione di indagini archeologiche preliminari (art. 28 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice dei Beni culturali e del paesaggio).

Art. 39 - Invarianti di natura idrogeologica ed idraulica: fascia di ricarica degli acquiferi, fiume Adige ed altri corsi d'acqua pubblici, risorgive, laghetti, acque pubbliche in genere e vegetazione ripariale

1. Il PI, in applicazione di norme o atti di pianificazione di livello locale, regionale o nazionale, rileva a fini ricognitivi le seguenti fonti di vincolo idrogeologico e idraulico e le relative fasce di rispetto:

1.1 CORPI IDRICI:

a) acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese (R.D. 25-7-1904 n. 523 - Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie);
b) corsi d'acqua, strade, argini ed altre opere di bonifica (R.D. 8-5-1904 n. 368 - Regolamento sulle bonificazioni delle paludi e dei terreni paludosi);
c) fiumi, stagni, laghi e lagune. (Art. 18 Norme di attuazione e prescrizioni di piano del Piano stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico del bacino del fiume Adige);
d) tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici (DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale - art. 152);
e) disposizioni in materia di polizia idraulica per la conservazione e salvaguardia delle opere della bonifica (Legge regionale 8 maggio 2009, n. 12 - Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio);
f) le fasce di rispetto di cui all'art. 41, comma 1, lett. g) della legge regionale 23 aprile 2004, n. 11 - Norme per il governo del territorio - e del PAT;
g) i pozzi, sorgenti, sguazzi, fontanili e laghetti, anche non rientranti specificamente nella disciplina e tutela delle risorse idropotabili, ma che costituiscono elementi puntuali significativi della storia e dell'ambientazione naturalistica della risorsa idrica (art. 22 NTA del PAT);

1.1.1 All'interno delle fasce di rispetto di cui al precedente punto 1.1 lett. f), nella parte non ricompresa negli ulteriori vincoli di cui alle precedenti lettere da a) ad e) e g), oltre agli interventi ammessi dalla norma generale, sono assentibili:

a) gli interventi di ampliamento per il miglioramento funzionale di attività in zone improprie disciplinate dal PI ai sensi dell'art. 73 delle N.T.A. del PAT con apposite previsioni nel repertorio normativo che prevedano le necessarie opere di mitigazione e/o compensazione ambientale al fine di garantirne la sostenibilità;
b) gli interventi previsti dall'art. 44, comma 4 lett. a) e a-bis, nonché comma 5, della L.R. 11/2004 e succ. modificazioni, limitati al recupero a fini residenziali o agrituristici dell'annesso rustico posto in aderenza al fabbricato esistente e con le medesime caratteristiche architettoniche;
c) ogni altro ampliamento necessario per adeguare l'immobile alla disciplina igienico-sanitaria vigente;
d) opere pubbliche o di interesse pubblico compatibili con la natura del vincolo;
e) gli interventi che costituiscono realizzazione di strutture agricolo-produttive aventi i requisiti di cui all'art. 136, comma 2, lett b), n. 4, purché non sopravanzino, con riferimento ai fabbricati preesistenti, verso il fronte di rispetto.

1.1.2 In relazione al precedente punto 1.1, lett. g), per una fascia di larghezza pari a 20 mt. dai confini delle aree demaniali interessate da pozzi, sorgenti, sguazzi, fontanili e laghetti sono vietati interventi edilizi ed infrastrutturali ed interventi di bonifica di qualsiasi tipo, salvo quelli di rinaturalizzazione e valorizzazione ecologica ed ambientale.

2. Ai sensi dell'art. 52 delle NTA del PAQE, e fatte salve - qualora prevalenti - eventuali diverse previsioni o prescrizioni dei piani regionali di settore, nell'ambito della fascia di ricarica degli acquiferi sono vietate le attività industriali, dell'artigianato, della zootecnia che producono acque reflue non collegate alla rete fognaria pubblica o delle quali non siano previsti, nel progetto approvato di rete fognaria, idoneo trattamento e/o comunque uno smaltimento compatibile con le caratteristiche ambientali dell'area.
3. Qualora un soggetto pubblico o privato intenda realizzare insediamenti produttivi in aree ricadenti nella disciplina di cui al precedente comma 2. prive delle infrastrutture ivi indicate, deve sostenere gli oneri di allacciamento alla pubblica fognatura e/o della realizzazione e la gestione dell'impianto di depurazione e pretrattamento.
4. Nella fascia di ricarica degli acquiferi è fatto divieto di scaricare sul suolo e nel sottosuolo le acque di raffreddamento.

Art. 51 - Risorse idropotabili

1. Per le risorse idropotabili, si applicano le norme di tutela e salvaguardia previste dall'art. 94 del D.Lg.vo 152/2006, dal Piano Regionale di Tutela delle Acque e dagli atti di indirizzo regionali di applicazione del Piano.

Art. 52 - Infrastrutture della mobilità, ferrovie, tramvie, aeroporti ed altre infrastrutture strategiche

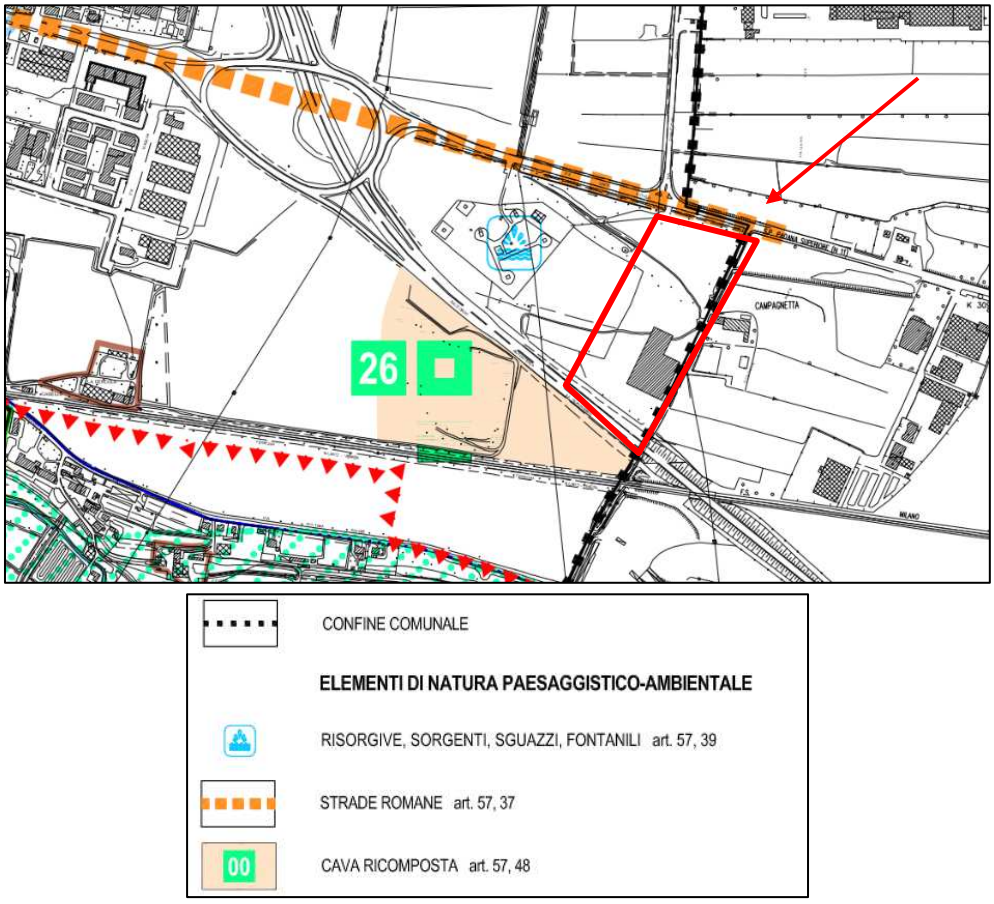
1. Nelle fasce di rispetto sono ammesse esclusivamente le opere conformi alle norme speciali che le disciplinano e nel rispetto delle disposizioni in materia di igiene, sicurezza, tutela dall'inquinamento acustico, atmosferico ed elettromagnetico. La compatibilità è attestata da professionista abilitato nella documentazione progettuale.
2. Si applicano inoltre le limitazioni alla trasformabilità previste, a seconda della fattispecie che ricorre, dalle seguenti norme speciali:
   a) il Codice della Strada e Regolamento di esecuzione;
   b) il Decreto interministeriale 1 aprile 1968, n. 1404 - Distanze minime a protezione del nastro stradale da osservarsi nella edificazione fuori del perimetro dei centri abitati, di cui all'art. 19 della legge n. 765 del 1967;
   c) le direttive degli artt. 7 e 9 delle NTA del PAQE;
   d) il Regolamento viario comunale;
   e) il D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753 - Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto;
   f) il Capo IV - Lavori relativi a infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi - del D.L.gvo 12 aprile 2006, n. 163 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;
   g) artt. 707 e 715 del Codice della Navigazione Aerea, provvedimenti ENAC in materia di ostacoli alla navigazione aerea, Piani di Rischio dell'aeroporto Valerio Catullo di Villafranca e dell'aeroporto Berardi Boscomantico.
3. Nelle fasce di rispetto stradale di cui al precedente comma 2, lett. c) e disciplinati dalle norme della Città Storica, della Città Esistente e del Sistema dei Servizi, non sono ammesse nuove costruzioni o ampliamenti delle preesistenti che sopravanzino all'allineamento formato dagli edifici o impianti esistenti verso il fronte di rispetto. Va in ogni caso garantita una distanza non inferiore a 20 metri dal ciglio stradale.
4. Nelle fasce di rispetto stradale di cui al precedente comma 2, lett. c) e disciplinate dalle norme della Città della Trasformazione, del sistema dei parchi ed agricolo non sono ammesse nuove costruzioni o ampliamenti delle preesistenti a distanza inferiore a 60 metri dal ciglio stradale.
5. Nelle fasce di rispetto stradale di cui al precedente comma 2, lett. c), sono ammessi:
   1. interventi finalizzati all'abbattimento o mitigazione degli inquinamenti e al miglioramento del clima acustico, nonché delle qualità insediative;
   2. aree per standard a verde e parcheggio, aree a servizio con funzione di filtro e mediazione tra il tracciato viario e gli insediamenti, nonché aree per la fitodepurazione e sedi stradali;
   3. interventi per la formazione di nuclei di vegetazione arboreo-arbustiva, adatta alle caratteristiche climatiche e pedologiche del luogo, con funzione di arricchimento estetico ed ecologico del paesaggio;
   4. pertinenze e servizi stradali, infrastrutture a rete.
6. Nelle zone di tutela A, B, e C rispettivamente dell'aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca e dell'aeroporto Berardi Boscomantico di Verona, di cui al precedente comma 2, lettera g), sono, in generale, vietati:
   - insediamenti ad elevato affollamento quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo: centri commerciali, congressuali, fieristici e sportivi a forte concentrazione, edilizia intensiva;
   - costruzione di scuole, ospedali, e in generale, obiettivi sensibili;
   - attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale.

Art. 43 - Tutela della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi

1. La vulnerabilità intrinseca degli acquiferi è riferita alla diversa classificazione delle unità geoambientali, discriminate sulla base dei seguenti criteri di analisi:
   a. composizione litologica del sottosuolo;
   b. caratteristiche di permeabilità del sottosuolo;
   c. composizione e spessori degli strati di alterazione e copertura superficiale;
   d. morfologia;
   e. dinamica geomorfologica prevalente;
   f. geoidrologia degli acquiferi.
2. Sulla base degli approfondimenti contenuti nel quadro conoscitivo, sono individuate le seguenti unità geoambientali:
   A) UNITA' DELLE AREE DI PIANURA E DI FONDOVALLE
   Unità E: Vulnerabilità intrinseca elevata
   Unità A: Vulnerabilità intrinseca alta
   Unità M: Vulnerabilità intrinseca media
   Unità B: Vulnerabilità intrinseca bassa
   B) UNITA' DELLE AREE COLLINARI CON SUBSTRATO ROCCIOSO
   Unità C: Vulnerabilità intrinseca da alta ad elevata
   Unità V: Vulnerabilità intrinseca variabile da bassa ad alta
3. I progetti di PUA e gli interventi edilizi di cui alle lett. d), e) ed f), comma 1, art. 3 del D.P.R. 380/2001 potranno essere autorizzati e/o assentiti a condizione che rispettino le previsioni del Piano Regionale di Tutela delle Acque.
4. A tal fine, nella relazione geologica allegata al progetto, dovrà essere:
   a) dato esplicitamente atto del rispetto delle presenti norme;
   b) precisate le opere incidenti sulla vulnerabilità degli acquiferi;
   c) illustrate, anche progettualmente, le misure di tutela, salvaguardia e mitigazione proposte.

Dall'analisi della Tavola del *Paesaggio e Tutela del Paesaggio* si evidenzia che l'ambito è confinante al tematismo "strade romane".

Estratto carta del Paesaggio e Tutela del Paesaggio ***PI 23***



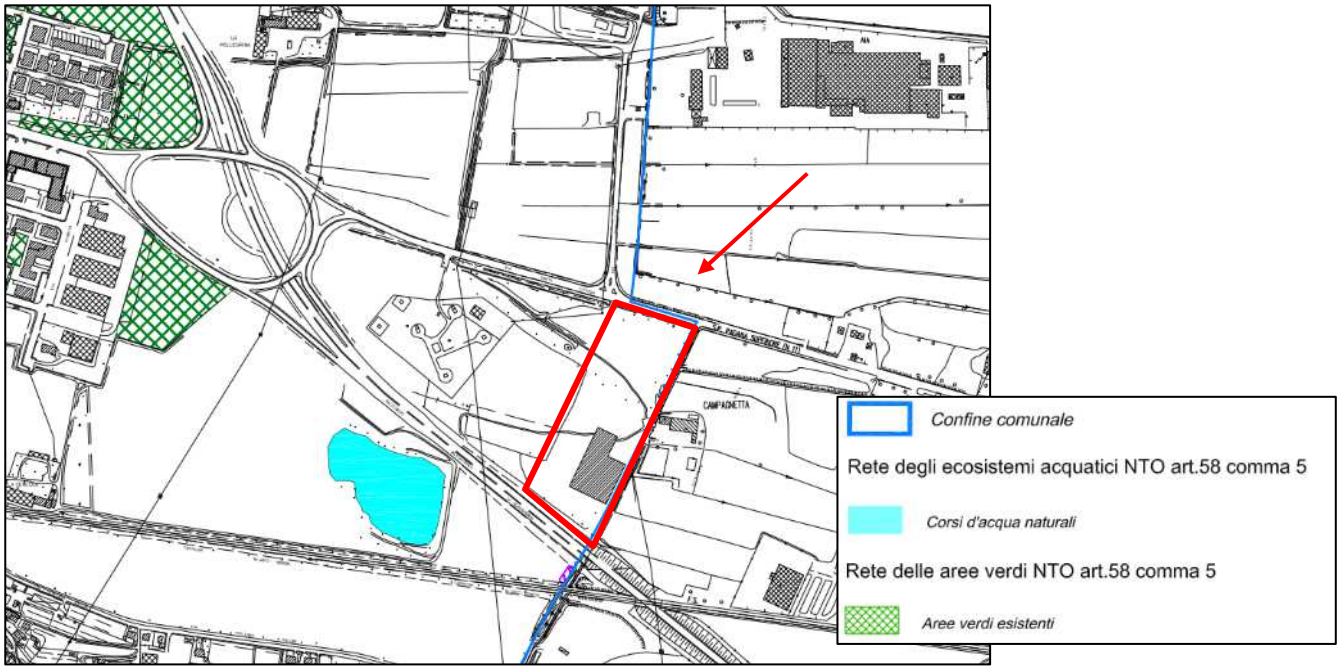
Elementi di qualità paesaggistica di natura storica

Prescrizioni per la progettazione e la localizzazione degli interventi:

22. Le **Strade romane** devono essere riqualificate come memoria degli antichi tracciati. Oltre al mantenimento del profilo del terreno, degli elementi e dei segni visibili della struttura di epoca romana, sia in territorio urbano che extraurbano devono essere definite modalità affinché venga resa visibile la loro presenza con pavimentazioni adeguate soprattutto nei percorsi pedonali, nei bordi stradali, nell'ombreggiamento e nell'equipaggiamento vegetale in generale. Non è ammessa l'installazione di cartelloni pubblicitari.

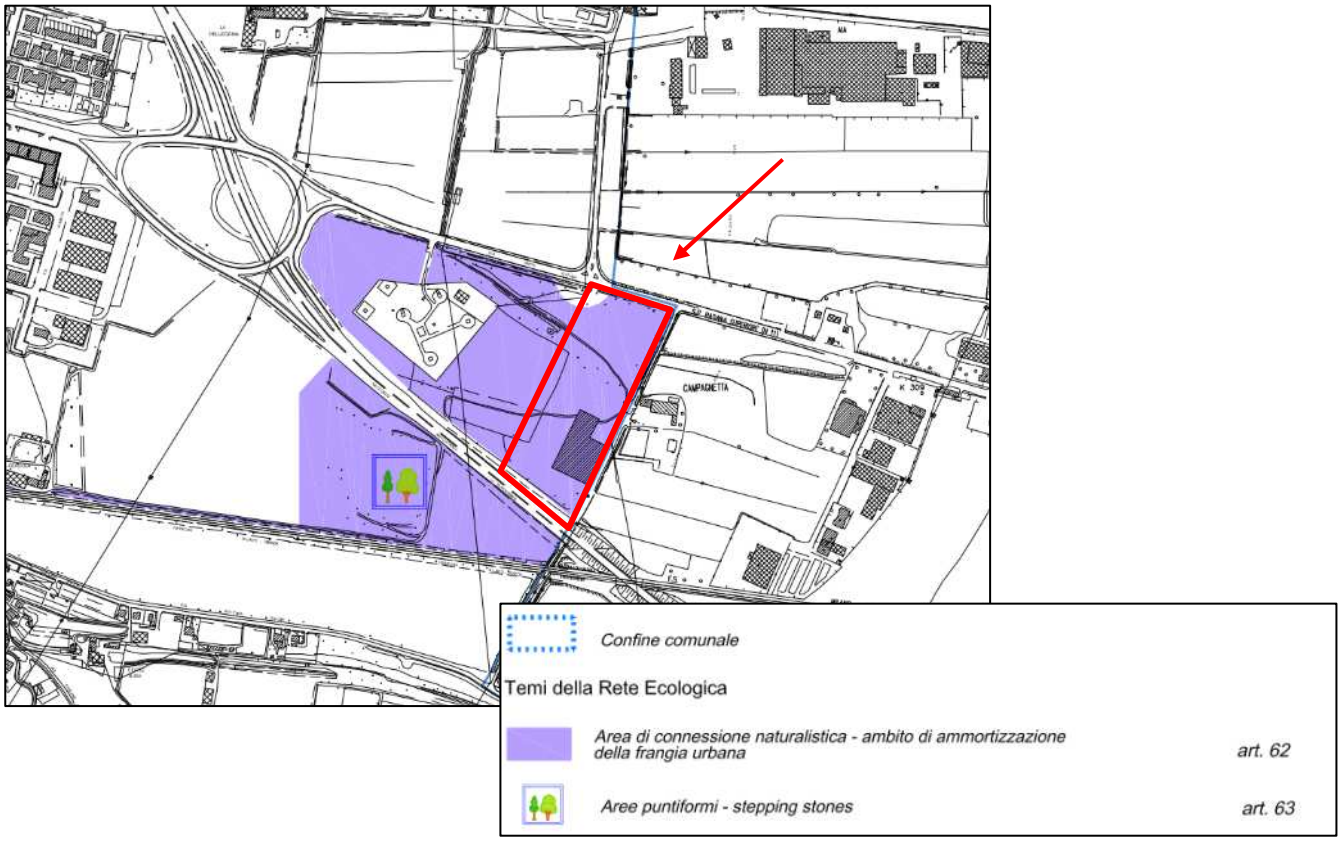
Dall'analisi della Tavola *Rete ecologica – ambiti ed elementi della rete ecologica* si evidenzia che l'ambito non interessa alcun tematismo.

Estratto carta della Rete Ecologica - Ambiti ed Elementi di interesse naturalistico-ambientale ***PI 23***



Dall'analisi della Tavola *Rete Ecologica – Zonizzazione degli ambiti* si evidenzia che l'ambito interessa aree di connessione naturalistica – ambito di ammortizzazione della frangia urbana (art. 62).

Estratto carta della Rete Ecologica – Zonizzazione degli ambiti ***PI 23***



Art. 62 - Aree di connessione naturalistica e di ammortizzazione della frangia urbana

1. Gli ambiti di connessione naturalistica e di ammortizzazione della frangia urbana sono aree che per l'ubicazione fra abitato, le infrastrutture lineari e le aree agricole intese nel senso più ampio e/o la presenza di risorse naturali possono costituire elemento fondamentale per azioni volte al riequilibrio dell'intera area interessata dal Piano. Sono pertanto ambiti di ammortizzazione "*preferenziali per l'attivazione del consolidamento ecologico e per politiche polivalenti di riassetto fruitivo ed ecologico*".

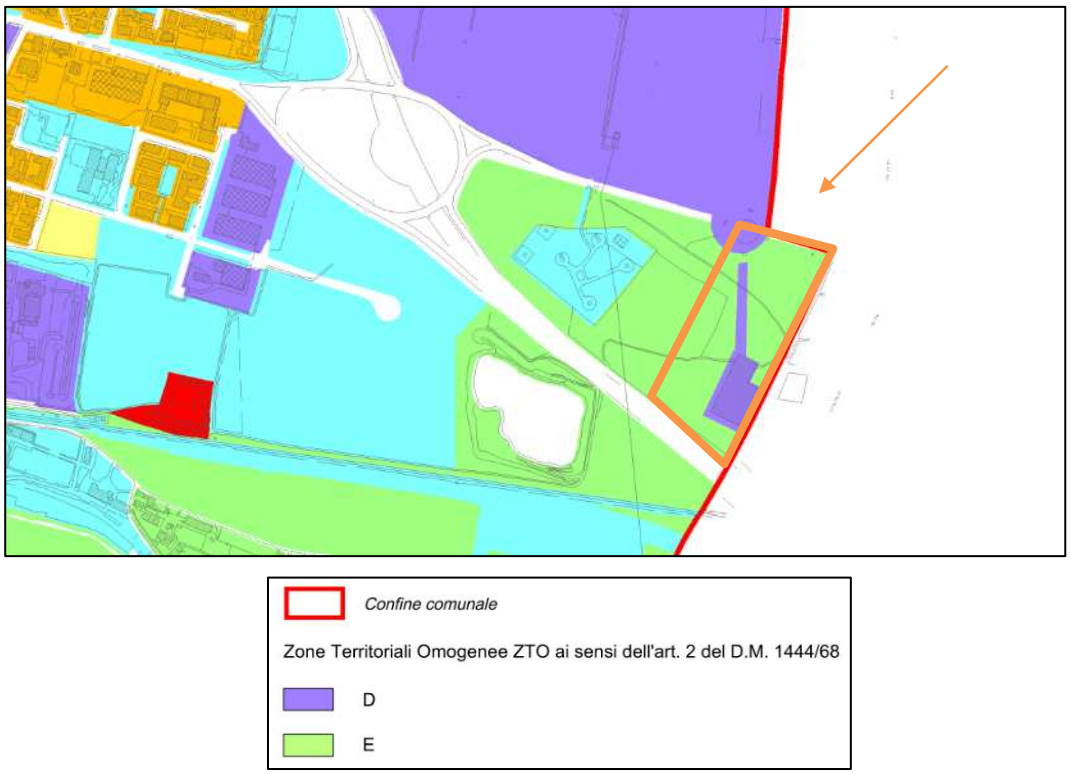
Prescrizioni per la progettazione e l'attuazione degli interventi:

2. Le rispettive direttive sono contenute nel Prontuario per la qualità architettonica Allegato 3: Misure di mitigazione e criteri progettuali per le nuove trasformazioni del territorio.
3. La progettazione e l'attuazione degli interventi nelle aree di connessione naturalistica e di ammortizzazione della frangia urbana ed in particolare gli ambiti verdi dell'urbanizzato di valenza storico-paesaggistica dove si sono maggiormente conservati i segni della memoria storica del paesaggio del lavoro agricolo devono essere orientati alla preservazione:
   a) degli ambiti naturalisticamente integri da ulteriori nuove edificazioni e dalle fratture eventualmente prodotte da nuove infrastrutture lineari di trasporto, fatte salve le iniziative per la realizzazione di verde pubblico e/o iniziative di pubblico interesse;
   b) degli assi e delle isole verdi intercluse tra il perimetro edificato della periferia e le circonvallazioni, o gli elementi naturali penetranti, pur con discontinuità, nel tessuto costruito, evitando la saldatura dei tessuti costruiti, fatte salve le necessità di completamento del tessuto periferico, prevedendo, mediante misure compensative, ad incrementare con dette aree il verde urbano di compensazione;
   c) dell'insieme delle zone del paesaggio periurbano che dovranno fare sistema tra loro attraverso una rete di connessioni di natura ecologica e di corridoi infrastrutturali verdi, basata sulla grande viabilità in connessione (il sistema delle Tangenziali, l'Autostrada, gli svincoli); la realizzazione di fasce verdi ai bordi di queste infrastrutture, può porsi come un'importante misura di compensazione e di mitigazione degli impatti prodotti dal traffico veicolare. Queste fasce di vegetazione svolgerebbero tra l'altro una funzione plurima: di aumentare il grado di naturalità, anche grazie all'effetto di rete ecologica, di migliorare la qualità percettiva del paesaggio, di mitigare gli impatti da inquinamento acustico e atmosferico, di ridurre gli effetti di decontestualizzazione del paesaggio agricolo storico.
4. Nelle aree di connessione naturalistica e di ammortizzazione della frangia urbana:
   a) è fatto divieto di impermeabilizzare estese superfici di terreno con eccezione dei casi di comprovata necessità, nei quali è garantito comunque il mantenimento dei volumi di invaso, e di utilizzare in modo intensivo fitofarmaci e diserbanti nella manutenzione del verde;
   b) per gli interventi edificatori consentiti dalle norme di zona eccedenti il restauro è fatto obbligo, attraverso apposito accordo da recepire nell'atto abilitativo, di mettere a stabile dimora specie autoctone. Tali piantumazioni devono prioritariamente essere realizzate secondo le indicazioni progettuali, valorizzando eventuali preesistenze e si attuano contestualmente agli interventi edificatori consentiti;
   c) non è ammessa l'apertura di nuove cave e discariche;
   d) non è consentita l'individuazione di nuovi tracciati stradali ulteriori a quelli previsti dal PAT e dal presente PI, la realizzazione degli allevamenti zootecnici intensivi ed impianti di acquacoltura non connessi al restauro ambientale di cave dismesse.

5.2.2.2Piano degli Interventi Variante 29

Dall'analisi della Tavola *Zone territoriali omogenee* della variante 29 al PI si osserva che l'ambito è interessato dalla zona industriale (Zona D) e dalla zona agricola (Zona E).

Estratto carta Zone territoriali omogenee ***PI 29***



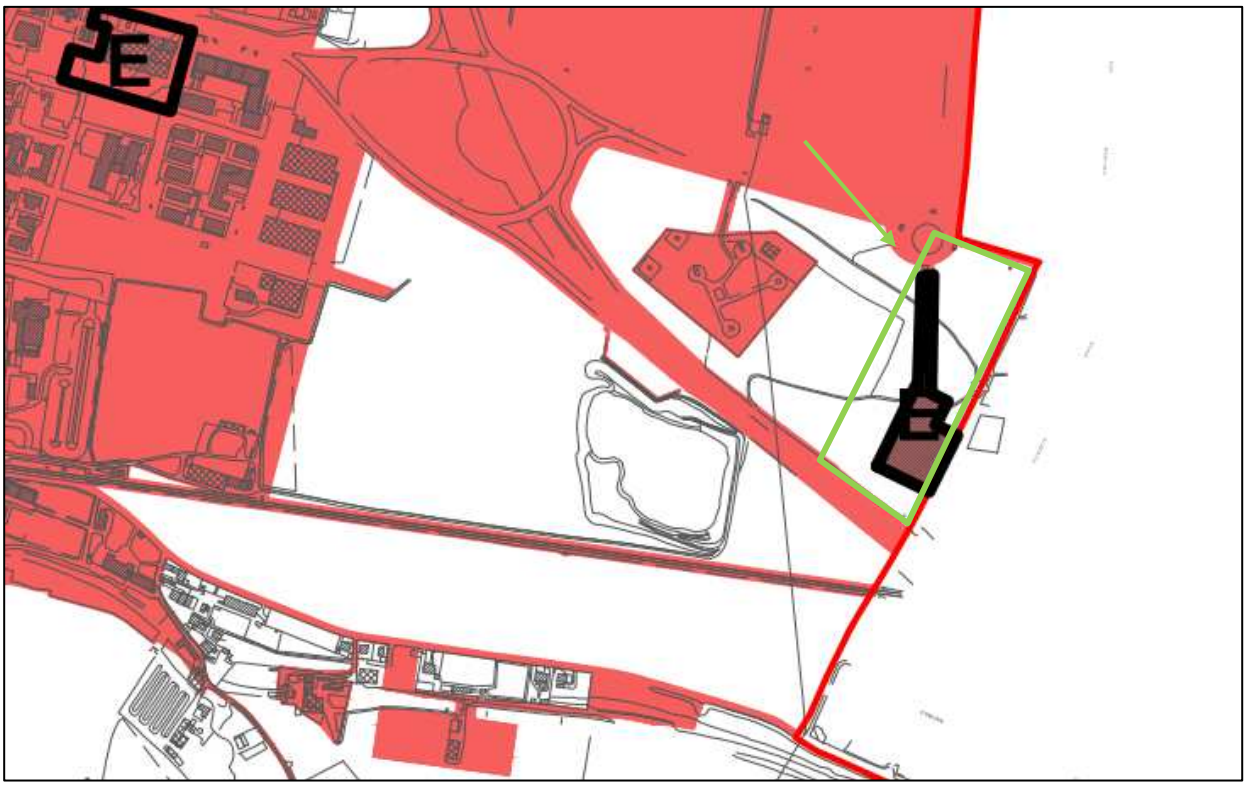
Art. 06 – Ricognizione delle Zone territoriali omogenee di cui all'art. 2 del DI 1444/68 nell'ambito dei Tessuti insediativi del PI.

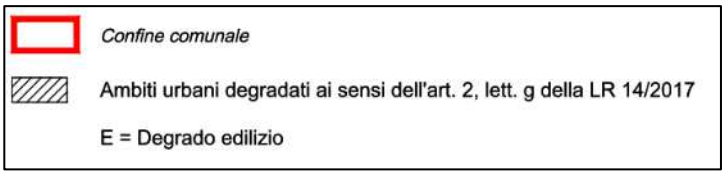
1. In applicazione della deliberazione della Giunta Regionale n. 3178 del 8 ottobre 2004, adottata ai sensi dell'art. 50, comma 1, lettera b) della LR 11/2004, il Piano degli Interventi ha suddiviso e classificato il territorio in tessuti insediativi omogenei.

2. Per agevolare l'applicazione di disposizioni nazionali e regionali che richiamano o rimandano all'art. 2 del DM 1444/68, il PI individua, a titolo meramente ricognitivo e non costitutivo, le Zone Territoriali Omogenee di cui al predetto art. 2 del DM 1444/68.

Dall'analisi della Tavola degli *Ambiti di degrado* della variante 29 al PI si osserva che l'ambito è parzialmente interessato dagli Ambiti degradati ai sensi dell'art. 2, lett. g della LR 14/2017 (degrado edilizio).

Estratto carta Ambiti di degrado ***PI 29***





Dall'analisi della Tavola *Disciplina Operativa – zonizzazione* della variante 29 al PI si osserva che l'ambito interessa il *Sistema dei parchi e del territorio agricolo, sub-ambito agricolo di ammortizzazione e transizione* e nella porzione interessata dalla rotonda di accesso esistente da *PUA vigenti (<10anni) ed accordi di programma.*

Estratto carta Disciplina Operativa – zonizzazione ***PI 29***

CONFINE COMUNALE

PERIMETRAZIONE ATO

SISTEMA DEI PARCHI E DEL TERRITORIO AGRICOLO

Territorio agricolo (parte 2^ - titolo 4^ - capo 2^)

- Sub-ambito agricolo di ammortizzazione e transizione Art. 142

SISTEMA DEI SERVIZI

Aree ed attrezzature pubbliche (o di uso pubblico) o private convenzionate ESISTENTI (Art. 122)

PUA VIGENTI (<10 ANNI)
ED ACCORDI DI PROGRAMMA Art. 181

Produttivo/Terziario/Commerciale

Art. 142 - Disciplina speciale della zona rurale di ammortizzazione e transizione

1. Nella Zona agricola di ammortizzazione e transizione gli interventi sono diretti alla costruzione e al rafforzamento della Rete Ecologica, alla definizione morfologica e ambientale dei margini urbani della città, alla valorizzazione del paesaggio rurale e dell'agricoltura di prossimità, vietando armonizzando nuovi insediamenti e vietando allevamenti agricoli intensivi e favorendo la ricollocazione di quelli esistenti. La Zona rurale di ammortizzazione e transizione è un ambito posto tra i margini della città e il territorio rurale finalizzato alla definizione paesaggistica dei margini urbani, alla salvaguardia ecologica e ambientale dei tessuti insediativi, alla protezione dei caratteri rurali dei contesti periurbani. Gli interventi sono diretti alla costruzione e al rafforzamento della Rete Ecologica, alla definizione morfologica e ambientale dei margini urbani della città, alla valorizzazione del paesaggio rurale e dell'agricoltura di prossimità, vietando nuovi insediamenti e allevamenti agricoli intensivi e favorendo la ricollocazione di quelli esistenti.

2. Le presenti norme regolative del PI disciplinano le modalità di attuazione degli indirizzi strategici del Comune, favorendo attorno ai centri abitati la realizzazione e manutenzione di una fascia verde caratterizzata da ampie superfici boscate, terreni coltivati e luoghi di svago all'aria aperta. L'obiettivo di realizzazione concreta e mantenimento della cintura verde deve inserirsi armonicamente nella pianificazione urbanistica ed essere economicamente sostenibile dagli operatori interessati.

3. In tale zona sono ammessi gli interventi previsti dall'Art. 141 – "Condizioni, limiti generali e speciali per l'edificabilità del territorio agricolo e della zona a prevalente destinazione agricola", con le seguenti esclusioni: a) comma 6, lett. c) ed nuove case di abitazione ed allevamenti anche se non intensivi b) commi 9, 12, 13, serre fisse c) commi 17 e 18, qualora i progetti compromettano o rendano più onerose le trasformazioni lungo le direttrici di espansione della città.

4. ABROGATO

5. Nell'ipotesi di interventi sugli immobili legittimamente esistenti, non a destinazione agricolo produttiva, alla domanda di titolo abilitativo edilizio dovrà essere allegato il progetto di rimboschimento, sottoscritto da un professionista competente in materia forestale o agronomica ed uno schema di convenzione/atto unilaterale d'obbligo per la disciplina dei rapporti tra Comune e soggetto concessionario, che a norma dell'art. 11 della legge 241/90, dovrà essere approvato dall'organo comunale competente.

6. Per gli interventi di agroforestazione il progetto dovrà rispettare le indicazioni del Prontuario di mitigazione ambientale – all.to 3.

7. Il progetto di agroforestazione e la convenzione o l'atto unilaterale d'obbligo, per quanto di rispettiva pertinenza, dovranno avere i seguenti contenuti minimi:

a) l'impegno a realizzare, anche per stralci funzionali, gli interventi previsti dal Progetto approvato entro i termini espressamente descritti sulla base di progetti definitivi redatti secondo la vigente legislazione in materia di opere pubbliche, o, in alternativa, i termini e le modalità di pagamento qualora il Comune preveda di realizzarle per conto proprio;

b) il vincolo di destinazione agroforestale, sino a variazione delle previsioni urbanistiche, a favore del Comune delle aree oggetto di agroforestazione che rimarranno private;

c) il vincolo di destinazione pubblica con orari regolamentati degli spazi attrezzati di svago all'aria aperta destinati ai cittadini, della viabilità di accesso e di attraversamento e/o eventuali parcheggi qualora previsti; resta fermo che l'obbligo di manutenzione e vigilanza resta a carico del soggetto privato avente titolo.

5.2.3Regolamento Comunale per la tutela e l'incremento del verde pubblico e privato

Regolamento Comunale per la tutela e l'incremento del verde pubblico e privato
Con Deliberazione di Consiglio n. 7 del 18 febbraio 2021 è stato approvato il Regolamento Comunale per la tutela e l'incremento del verde pubblico e privato, dando attuazione a quanto indicato nella Legge n. 10 del 14/01/2013 – "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani". Il Regolamento, in vigore dall'8 aprile 2021, disciplina la tutela, la progettazione, la realizzazione, la manutenzione e la fruizione del patrimonio vegetale presente nel territorio del Comune di Verona. Una delle finalità è quella di diffondere la cultura urbana del verde e promuovere la partecipazione e la consapevolezza dei cittadini nella tutela del verde. Gli ambiti di applicazione sono: giardini, campo giochi, parchi urbani, alberate e viali, verde stradale e sportivo, parcheggi, percorsi ciclopedonali, orti urbani, aree cani e territori extraurbani come zone boscate, fasce fluviali e aree collinari.

Per la scelta delle specie arboree ed arbustive utilizzate per le nuove piantumazioni si è fatto riferimento alle indicazioni riportate all'Art. 6 del Regolamento Comunale per la Tutela e l'incremento del Verde Pubblico e Privato. In particolare, sono state considerate le particolari caratteristiche stazionali del luogo, tipico del contesto collinare veronese, avendo cura di individuare le specie più adatte.
Si predilige l'utilizzo di specie coerenti con la vegetazione spontanea presente nelle circostanze, coerenti con la serie vegetazionale dell'Alta Pianura Orientale, in particolare coerenti con la serie vegetazionale dell'alta pianura della Farnia (*Quercus robur*) e Carpino bianco (*Carpinus betulus*).

Trattasi inoltre di specie rustiche, frugali e che hanno dimostrato di mantenere nel tempo un buono stato di salute e una crescita adeguata, che non necessitano di particolari interventi di manutenzione, dotate di un'elevata resistenza alla siccità e che non necessitano pertanto di elevato apporto idrico.

Per quanto riguarda la gestione e manutenzione delle aree verdi, In coerenza con le indicazioni di cui all'Art. 6 lettera h), del Regolamento Comunale per la Tutela e l'Incremento del verde pubblico e privato del Comune di Verona, si riporta di seguito una sintesi dei principali interventi di manutenzione da eseguire successivamente alla realizzazione delle piantumazioni

- Irrigazione successiva alla piantumazione
  Una volta conclusi gli interventi di piantumazione, al fine di garantire un miglior attecchimento del sistema, si prevedono interventi di irrigazione per ciascuno degli individui piantumati, con un quantitativo di acqua pari a 20 l/pianta.

- Verifica dell'attecchimento e manutenzione
  L'anno successivo alla messa a dimora delle piante (arbusti e/o alberi) è necessaria la verifica del loro avvenuto attecchimento, prevedendo una perdita (mortalità) del 10%-15% di esse, nel caso esso non sia avvenuto si procede all'estirpazione della pianta e alla sua sostituzione.
  Si procederà inoltre con l'eliminazione delle infestanti eventualmente presenti. Sono consentiti interventi di potatura ordinaria degli alberi purché eseguiti a regola d'arte, con attrezzi idonei e da personale esperto. In particolare, le potature devono essere effettuate interessando rami di diametro non superiore ai 4-6 cm e praticando i tagli in corrispondenza delle biforcazioni. Gli interventi potranno essere effettuati di norma nel periodo invernale (dall'inizio di novembre a marzo) durante il riposo vegetativo; gli interventi su branche morte o danneggiate potranno essere invece effettuati in qualsiasi periodo dell'anno.
  Negli anni successivi gli interventi sulla vegetazione verranno ridotti al minimo, limitandosi ad una corretta gestione che favorisca un'evoluzione della vegetazione di tipo naturale.

- Trattamenti antiparassitari e diserbanti
  I trattamenti con prodotti fitosanitari, dovranno essere previsti solo se strettamente necessari, dal secondo anno, siano essi fungicidi, insetticidi, diserbanti o altro, dovranno essere scrupolosamente eseguiti nel rispetto della vigente normativa ed in particolare secondo i dettami del D.Lgs. n. 194 del 17.03.1995, recante norme in materia di immissione in commercio di prodotti fitosanitari.

5.2.4Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) per la città di Verona

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) per la città di Verona
Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) per la città di Verona è stato approvato dal Consiglio Comunale con la delibera n. 75 del 16 dicembre 2021. La sua approvazione segue l'adesione al Patto dei Sindaci per l'Energia Sostenibile e il Clima, avvenuta nel 2018, con la quale l'Amministrazione si è impegnata nel perseguimento della politica del risparmio energetico e di adattamento agli effetti del cambiamento climatico sul proprio territorio, per giungere alla riduzione delle emissioni di CO2 in atmosfera del 40% entro il 2030.

In coerenza con il parere trasmesso dal Comune di Verona Fascicolo 06.10/2024/17.13, si riporta di seguito la coerenza con le seguenti azioni del PAESC di Verona:

- **PC2 - Riqualificazione dell'impianto di illuminazione pubblica**
  In coerenza con l'azione PC2, tutti gli impianti di illuminazione presenti nell'ambito in oggetto saranno del tipo a LED con controllo della luminosità in funzione del contributo solare naturale esterno. Tale sistema consente un risparmio medio del consumo di energia elettrica per l'illuminazione pari a circa il 50%.
  L' ambito si colloca inoltre in vicinanza ad uno degli interventi previsti dal PUMS nel breve-medio periodo, ovvero la creazione della nuova linea del filobus ed in corrispondenza di uno degli interventi previsti dal PUMS nel medio- lungo periodo, ovvero il prolungamento della Linea1a (proposta PUMS).
  La vicinanza dell'ambito a tali interventi permetterà il minor utilizzo dell'auto garantendo e perseguendo una mobilità sostenibile attraverso l'utilizzo delle linee adibite anche per il raggiungimento dell'area, come visibile nelle 2 tavole sottostanti.

Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica
Obiettivi ▪ Riduzione dei consumi elettrici per illuminazione pubblica ▪ Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di CO_2 del comparto pubblico
Azioni ▪ Rinnovo del parco lampade installato con introduzione progressiva tecnologia LED e/o tecnologie ad alto rendimento ▪ Installazione di regolatori di flusso

Soggetto/ente promotore Comune di Verona	**Altri soggetti coinvolti** AGSM Lighting
Settore/ufficio di riferimento ▪ Area Lavori Pubblici ▪ Area Gestione del Territorio – direzione Ambiente	
Interazione con altri strumenti pianificatori ▪ Piano Regolatore per l'Illuminazione Comunale (PICIL) ▪ Piano triennale delle opere pubbliche	
Interazione con la normativa sovraordinata: normativa tecnica europea	
Strumenti di attuazione ▪ Gestione e monitoraggio - *PICIL* - *acquisti verdi e Criteri Ambientali Minimi* ▪ Meccanismi finanziari - *sistemi di incentivo nazionali e regionali* - *Finanziamento Tramite Terzi ed Energy Performance Contract (EPC)*	

- **T1 - Riqualificazione ed efficientamento di edifici e strutture terziari**

  Per la realizzazione del nuovo edificio commerciale verranno utilizzati materie e materiali da costruzione ricercati per cercare di minimizzare l'impatto ambientale.
  I materiali utilizzati sono importantissimi, infatti permettono di raggiungere alte prestazioni in termini di isolamento termico ed acustico il che riduce ancora di più i consumi legati al riscaldamento e al raffrescamento degli ambienti sia energetico che economico. L'impiego di metodi di costruzione tradizionali, con il supporto delle moderne tecnologie, e di materiali naturali, non risultanti dall'elaborazione di prodotti chimici inquinanti, consente di garantire tanto il benessere umano quello ambientale.

  – ENERGIA PRIMARIA PER IL RISCALDAMENTO E LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

    L'impianto a servizio del supermercato sarà caratterizzato da un sistema di recupero del calore di condensazione delle centrali frigorifere dedicate al freddo alimentare (celle frigorifere e banchi frigoriferi).
    Parte dell'energia necessaria al riscaldamento e alla produzione di acqua calda sanitaria sarà recuperata gratuitamente dal calore di condensazione dell'impianto di refrigerazione alimentare.
    Il riscaldamento del supermercato sarà in parte garantito dal recupero di calore di condensazione dell'impianto di refrigerazione alimentare del supermercato (banchi e celle frigorifere). All'interno delle centrali di compressione del freddo alimentare saranno installati quattro scambiatori di calore a fascio tubiero: due inseriti in serie nel circuito frigorifero delle centrali BT e due inseriti in serie nel circuito frigorifero delle centrali TN. Per ciascuna delle due centrali il primo scambiatore funge da desurriscaldatole, mentre il secondo scambiatore funge da condensatore. A sua volta i due desurriscaldatori saranno collegati in parallelo, così come anche i due condensatori.
    Il circuito dei desurriscaldatori sarà in grado di produrre acqua calda fino alle temperature di mandata e di ritorno pari, rispettivamente, a 50°C e a 45°C. Tale circuito sarà utilizzato per la produzione dell'acqua calda sanitaria e per il riscaldamento della batteria della lama d'aria posizionata sulla porta di ingresso del punto vendita.
    Il circuito dei condensatori sarà in grado di produrre acqua calda fino alle temperature di mandata e di ritorno pari, rispettivamente, a 42°C e a 37°C. Tale circuito sarà utilizzato per il riscaldamento della batteria del roof-top dell'area vendita e per il riscaldamento delle batterie degli aerotermi del magazzino. Nel circuito dei condensatori sarà presente un serbatoio inerziale avente capacità pari a 2.000 litri.
    L'impianto dell'area vendita e della zona casse è a "tutt'aria" con unità roof-top posizionate sulla copertura dell'area vendita. In due roof-top esistenti saranno installate nuove batterie ad acqua calda, opportunamente dimensionata per garantire la potenza adeguata quando alimentata con le temperature del circuito dei condensatori del freddo alimentare.
    La centrale del freddo alimentare garantisce le seguenti prestazioni in termini di energia recuperata:
    Potenza termica: 110 kW con chiamata sanitario interrotta
    Energia recuperabile: 315.000 kWh termici/anno
    Il sistema permette quindi di recuperare gratuitamente 629.000 kWh termici/anno di energia termica da utilizzare per il riscaldamento e la produzione dell'acqua calda sanitaria.
    Il valore di energia recuperata è molto elevato perché gli impianti di refrigerazione alimentare sono in funzione 24h/24h e 365gg/anno; quindi è possibile mantenere sempre in funzione il sistema di recupero, accumulando energia anche quando il punto vendita è chiuso e il relativo impianto di riscaldamento è spento.

- SISTEMI DI POMPAGGIO CON CONTROLLO ELETTRONICO DELLA PORTATA D'ACQUA

  Controllando la portata dell'acqua in funzione delle richieste energetiche dell'edificio si possono ottenere risparmi dell'energia annua di pompaggio del 20%.

- RECUPERI TERMICI DAI SISTEMI DI CLIMATIZZAZIONE DELL'ARIA

L'aria espulsa dagli ambienti per il ricambio igienico viene immessa in uno scambiatore termico per cedere energia all'aria immessa. Tale sistema consente di risparmiare circa di 60% dell'energia termica necessaria a trattare l'aria esterna.

- ENERGIA FRIGORIFERA PER LA CLIMATIZZAZIONE ESTIVA

Il fabbisogno di energia frigorifera per l'edificio è soddisfatto da unità roof-top con possibilità di freecooling nelle stagioni intermedie. Quando la temperatura dell'aria è inferiore alla temperatura ambiente i compressori vengono spenti e viene immessa negli ambienti aria esterna filtrata "gratuita" (a meno dell'energia dei ventilatori). Tale particolare impiantistico consente un importante risparmio energetico soprattutto nelle stagioni intermedie. Si stima un risparmio dei costi delle centrali frigoriferi pari al 20%.

Riqualificazione ed efficientamento energetico di edifici e strutture terziari
Obiettivi: ▪ riduzione dei consumi energetici per usi termici ed elettrici nel settore terziario ▪ aumento delle prestazioni energetiche di strutture e servizi del settore terziario ▪ riduzione dei consumi di fonti fossili nel settore terziario ▪ riduzione delle emissioni di CO_2 nel settore terziario
Azioni: Riqualificazione energetica di edifici e strutture del settore terziario attraverso: ▪ riqualificazione degli involucri edilizi e miglioramento dei valori di trasmittanza; ▪ rinnovo ed efficientamento del parco impianti termici e per la produzione di ACS con la sostituzione progressiva degli impianti più datati o meno efficienti ▪ rinnovo ed efficientamento di apparecchiature elettriche ed elettroniche e di impianti per la climatizzazione; ▪ utilizzo di fonti rinnovabili di energia e/o sistemi cogenerativi e di teleriscaldamento per la copertura dei fabbisogni termici ed elettrici

Soggetto/ente promotore Comune di Verona	**Altri soggetti coinvolti** Proprietari e gestori di strutture terziarie, associazioni di categoria, operatori energetici, ESCo, istituti bancari.
Settore/ufficio di riferimento ▪ Area gestione del territorio – Unità operativa Attività Edilizia ▪ Area gestione del territorio – Unità operativa Pianificazione e Progettazione Urbanistica ▪ Area gestione del territorio – Unità operativa Ambiente	
Interazione con altri strumenti pianificatori: ▪ Regolamento Edilizio ▪ Piano Regolatore Comunale, Piano di Assetto del Territorio, Piano degli Interventi, Varianti	
Normativa di riferimento sovraordinata: ▪ Decreto Legislativo n°192, 19 agosto 2005 e s.m.i. ▪ SEN – Strategia Energetica Nazionale ▪ PNIEC – Piano Nazionale Integrato Energia e Clima	
Strumenti di attuazione ▪ Regolamentazione, controllo e monitoraggio – *requisiti cogenti nell'apparato normativo comunale di riferimento per la pianificazione urbanistica ed edilizia* – *incentivi e sgravi per requisiti oltre cogenza* – *catasto degli interventi e monitoraggi a campione* ▪ Incentivi e meccanismi finanziari – *detrazioni fiscali e sistemi di incentivo nazionali e regionali* – *meccanismi cooperativi* – *prestiti bancari* – *Finanziamento Tramite Terzi ed Energy Performance Contract (EPC)* ▪ Sensibilizzazione e informazione	

- **Tr1 - Il Piano della Mobilità Sostenibile (PUMS)**

Come già specificato al successivo capitolo 4.2.5, mediante l'attuazione di quanto previsto il progetto è prevista la realizzazione di un percorso ciclo-pedonale di collegamento con il percorso esistente del PUA AIA a quello proveniente dal Comune di San Martino Buon Albergo. Verrà in questo modo favorito lo sviluppo della mobilità sostenibile comunale.
L'ambito in oggetto si colloca in vicinanza ad uno degli interventi previsti dal PUMS nel breve-medio periodo, ovvero la creazione della nuova linea del filobus ed in corrispondenza di uno degli interventi previsti dal PUMS nel medio- lungo periodo, ovvero il prolungamento della Linea1a (proposta PUMS).
La vicinanza dell'ambito a tali interventi permetterà il minor utilizzo dell'auto garantendo e perseguendo una mobilità sostenibile attraverso l'utilizzo delle linee adibite anche per il raggiungimento dell'area, come visibile nelle 2 tavole sottostanti.

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	
Obiettivi di Piano: ▪ sviluppo di modelli di mobilità funzionali ai bisogni e alle caratteristiche del territorio e alle attività che insistono su di esso ▪ sviluppo di modelli di mobilità improntati all'efficienza energetica e alla sostenibilità ambientale in grado di disincentivare l'utilizzo dell'auto privata, ridurre i flussi di traffico e favorire la penetrazione di veicoli a basso impatto ▪ riduzione dei consumi di carburante per trasporto urbano ▪ riduzione delle emissioni di CO_2 legate alla mobilità in area urbana	
Azioni: ▪ rinnovo ed efficientamento del parco veicoli circolante e promozione della mobilità elettrica ▪ potenziamento del servizio di trasporto pubblico e di sistemi di trasporto collettivo pubblico ▪ promozione di sistemi di mobility management e sviluppo di servizi di trasporto collettivo privato (car/moto/bike-sharing o car pooling) ▪ potenziamento delle reti di piste ciclabili urbane e lungo le principali connessioni extra-urbane o itinerari turistici; ▪ attivazione di percorsi pedonali casa-scuola (pedibus) o casa-lavoro. ▪ sviluppo sistemi di trasporto intermodali e di aree di interscambio	
Soggetto/ente promotore Comune di Verona	**Altri soggetti coinvolti** Azienda di trasporto pubblico (ATV), società di trasporto private, operatori turistici, Mobility Manager, utenti finali
Settore/ufficio di riferimento ▪ Direzione mobilità e traffico ▪ Area gestione del territorio – Unità operativa Pianificazione e Progettazione Urbanistica ▪ Area gestione del territorio – Unità operativa Ambiente	
Interazione con altri strumenti pianificatori: ▪ Piano Regolatore Comunale, Piano di Assetto del Territorio, Piano degli Interventi, Varianti ▪ Regolamento Edilizio ▪ Piano Urbano del Traffico (PGTU); ▪ Piano triennale delle opere pubbliche.	
Interazione con la normativa sovraordinata: ▪ Regolamento europeo 443/2009 ▪ SEN – Strategia Energetica Nazionale ▪ Linee guida ELTIS per sviluppare e attuare un PUMS della Commissione Europea ▪ Decreto 4 agosto 2017 – Individuazione delle linee guida per i PUMS e successive modifiche (n. 396/2019) ▪ Linee guida per la redazione dei piani urbani della mobilità emanate dalla Regione Veneto - Direzione Infrastrutture di Trasporto, nel settembre 2003	
Strumenti di attuazione	

- **S1 – Riduzione delle condizioni di isola di Calore**

In coerenza con l'azione S1 - Riduzione delle condizioni di isola di Calore del PAESC, nel parcheggio si utilizzeranno, per gli stalli, delle pavimentazioni drenanti. È inoltre prevista la realizzazione di aree ombreggiate in corrispondenza dei parcheggi e delle aree a verde, mediante messa a dimora di alberature.

Impatti	obiettivi		Azione S1
	generale	specifico	
S1	OG6	3	*Contenuto* Ridurre l'isola di calore. Individuazione di alcune aree per attuare interventi che siano di esempio dell'applicazione delle differenti soluzioni idonee a ridurre l'impatto delle ondate di calore e in generale il disagio dovuto alle alte temperature. Indicativamente, si propone la riprogettazione di strade, parcheggi, piazze o di altre aree urbane di alta densità edilizia e impermeabilizzazione del suolo, prevedendo i seguenti interventi: - riduzione della superficie impermeabile mediante la sostituzione della stessa con aree a prato o con pavimentazione di tipo filtrante; - sostituzione della pavimentazione in materiali che assorbono il calore con quella maggiormente riflettente e utilizzo di colori chiari; - incremento delle aree ombreggiate mediante l'inserimento di elementi vegetali (alberi, rampicanti) o di manufatti e sistemi di schermatura, quali pergolati e tessuti parasole; - verde pensile; - fontane e specchi d'acqua.

- **U2 – UDS Interventi per il drenaggio urbano sostenibile**

I sistemi SuDS cercano di imitare i processi naturali del suolo: assorbimento, infiltrazione e filtraggio. Gli interventi più comuni includono:

- aree verdi drenanti
- pavimentazioni permeabili
- bacini di infiltrazione
- canali filtranti e trincee drenanti
- invasi di laminazione
- serbatoi per il riuso

In coerenza con l'azione U2 – UDS Interventi per il drenaggio urbano sostenibile del PAESC, con l'attuazione di quanto previsto con la Variante n. 41 al PI è prevista la realizzazione di n.2 bacini di laminazione, finalizzati a garantire l'invarianza idraulica dell'area, aree verdi drenanti. Si prevedono inoltre la realizzazione di pavimentazioni permeabili ed aree verdi drenanti.

Impatti	Obiettivi		Azione U2
	generale	specifico	
U2	OG4 OG5 OG6	5	*Contenuti* Studio di fattibilità tecnica ed economica per la gestione delle acque di pioggia mediante utilizzo di sistemi di drenaggio urbano sostenibile (*Sustainable Urban Drainage- SuDs*) e realizzazione d'interventi esemplificativi delle soluzioni naturalistiche (*nature-based solutions*). Individuazione delle aree ove attuare interventi per: riequilibrare il bilancio idrologico e ridurre il carico, anche inquinante verso i corpi idrici; costruire infrastrutture verdi in grado di sfruttare tutti i benefici dai servizi ecosistemici; migliorare la qualità urbana e creare nuovi luoghi di socializzazione. Per quanto attiene alla scelta delle aree, lo studio, che dovrà portare alla realizzazione dell'intervento dimostrativo, tratterà i seguenti aspetti: individuazione di alternative; inquadramento normativo e programmatico; inquadramento territoriale e ambientale delle singole aree (compreso inquadramento geologico, idrogeologico e idraulico); verifica della presenza di vincoli e prescrizioni; analisi delle soluzioni di drenaggio sostenibili applicabili in funzione dell'area e alle prestazioni attese; stima dei costi di realizzazione e dei costi di manutenzione. Per le aree selezionate, redazione del progetto definitivo, possibilmente ricorrendo a laboratori partecipati, e passaggio a quello esecutivo, con la successiva cantierizzazione. Divulgazione dell'azione sul sito web del Comune dedicato al PAESC o attraverso altri canali disponibili.

Sulla base della tipologia di intervento previsto con l'attuazione della Variante puntuale n. 41 al PI di Verona, si i riportano di seguito gli obiettivi settoriali definiti dal PAESC di Verona per gli insediamenti urbani.

1.4.5 Obiettivi settoriali per gli insediamenti urbani

VERONA - Insediamenti urbani - Edifici			
Livello d'impatto Li (E+V) e rischio R (Li+Pe) degli impatti potenziali per il territorio di Verona			Obiettivi
Li	R	Potenziali impatti	
M	M	U1 Danni o aumento del degrado dei fabbricati per fattori fisici, chimici o biologici.	1. Integrare e aggiornare i dati per mantenere un quadro dello stato di conservazione dei fabbricati e delle condizioni di degrado e sua accelerazione per effetto del cambiamento climatico. 2. Assicurare il mantenimento del patrimonio edilizio e aumentarne la resistenza ai fattori di degrado. 3. Rafforzare le conoscenze e la professionalità degli operatori del settore edilizio in merito agli impatti determinati dal cambiamento climatico e alle pratiche di adattamento applicabili alle costruzioni. 4. Adeguare i modelli di valutazione, i piani operativi e i sistemi di prevenzione, allerta e intervento per eventi estremi e il piano di protezione civile. 5. Innovare le pratiche edilizie e le dotazioni urbane in modo da assicurare una maggiore sostenibilità e capacità di adattamento al cambiamento climatico.
M	A	U2 Perdite e danni ai fabbricati per esondazioni, allagamenti o tempeste.	

L'attuazione di quanto previsto con la Variante puntuale n.41 al PI risulta in linea con gli obiettivi definiti dal PAESC del Comune di Verona. In particolare, il nuovo fabbricato verrà realizzato con l'utilizzo di materie e materiali da costruzione ricercati per cercare di minimizzare l'impatto ambientale (rivestimento delle facciate ventilate in grès porcellanato, isolanti in lana minerale, parcheggi in pavimentazione drenante, impianto fotovoltaico).I materiali utilizzati, permettono di raggiungere alte prestazioni in termini di isolamento termico ed acustico il che riduce ancora di più i consumi legati al riscaldamento e al raffrescamento degli ambienti sia energetico che economico. L'impiego di metodi di costruzione tradizionali, con il supporto delle moderne tecnologie, e di materiali naturali, non risultanti dall'elaborazione di prodotti chimici inquinanti, consente di garantire tanto il benessere umano quello ambientale.

L'attuazione di quanto previsto con la Variante n.41 al PI si dimostra coerente anche con gli obiettivi relativi alle azioni settoriali per la biodiversità, di cui si riporta di seguito l'estratto.

2.1.1 Azioni settoriali per la biodiversità

VERONA – Biodiversità			
Livello d'impatto Li (E+V) e rischio R (Li+Pe) degli impatti potenziali per il territorio di Verona			Obiettivi
Li	R	Potenziali impatti	
M	A	B1 Perdita o riduzione degli areali di specie e habitat fluviali e umidi (per portate e qualità delle acque)	1. Integrare le conoscenze sulla consistenza e gli areali di distribuzione delle specie vegetali e faunistiche autoctone e sulle variazioni fenologiche e le reazioni al cambiamento climatico, anche al fine di meglio valutare le suscettibilità e capacità di adattamento.
A	E	B2 Variazione della consistenza e distribuzione di specie di flora e fauna (per competizione – alloctone)	2. Conservare e rafforzare, anche ripristinandoli, gli habitat d'interesse europeo presenti e in particolare quelli fluviali e delle acque correnti e quelli degli ambienti aperti a prato arido.
M	M	B3 Diminuzione della presenza e consistenza delle specie vegetali e faunistiche (per malattie)	3. Favorire la permanenza e diffusione delle specie autoctone e aumentare le connessioni ecologiche, anche adeguando la delimitazione delle aree protette e la pianificazione di settore e territoriale-urbanistica.
MB*	M	B4 Perdita o riduzione dell'estensione dei boschi (per incendi, tempeste)	4. Ridurre i rischi di perdita di specie e habitat per l'ingresso di specie alloctone e invasive e per le malattie, contrastandone la diffusione.
MA	M	B5 Modifiche di ambienti e specie, per siccità, aumento della temperatura e concentrazione di ozono	5. Ridurre il rischio degli incendi e ripristinare le aree percorse dal fuoco. 6. Aumentare la consapevolezza della popolazione locale sui rischi per la biodiversità dovuti al cambiamento climatico. 7. Aumentare la professionalità dei tecnici e pianificatori, in merito agli effetti del cambiamento climatico sulla biodiversità e alle azioni di adattamento praticabili.

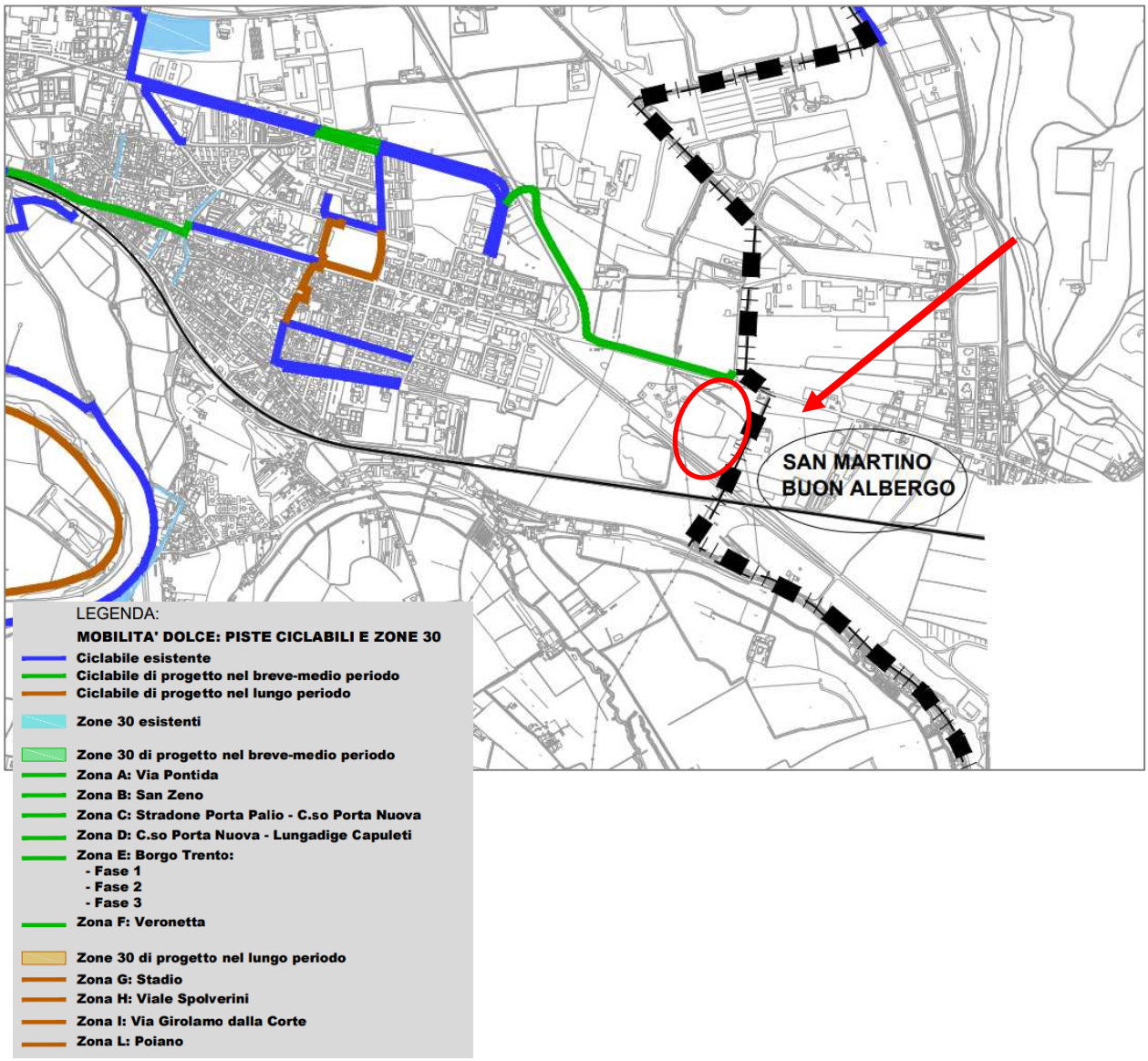
Per quanto riguarda le azioni settoriali relative alla biodiversità, per le nuove piantumazioni verranno utilizzate esclusivamente specie vegetali autoctone, coerenti con la serie vegetazionale dell'Alta Pianura Orientale, in particolare coerenti con la serie vegetazionale dell'alta pianura della Farnia (*Quercus robur*) e Carpino bianco (*Carpinus betulus*).

5.2.5Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)

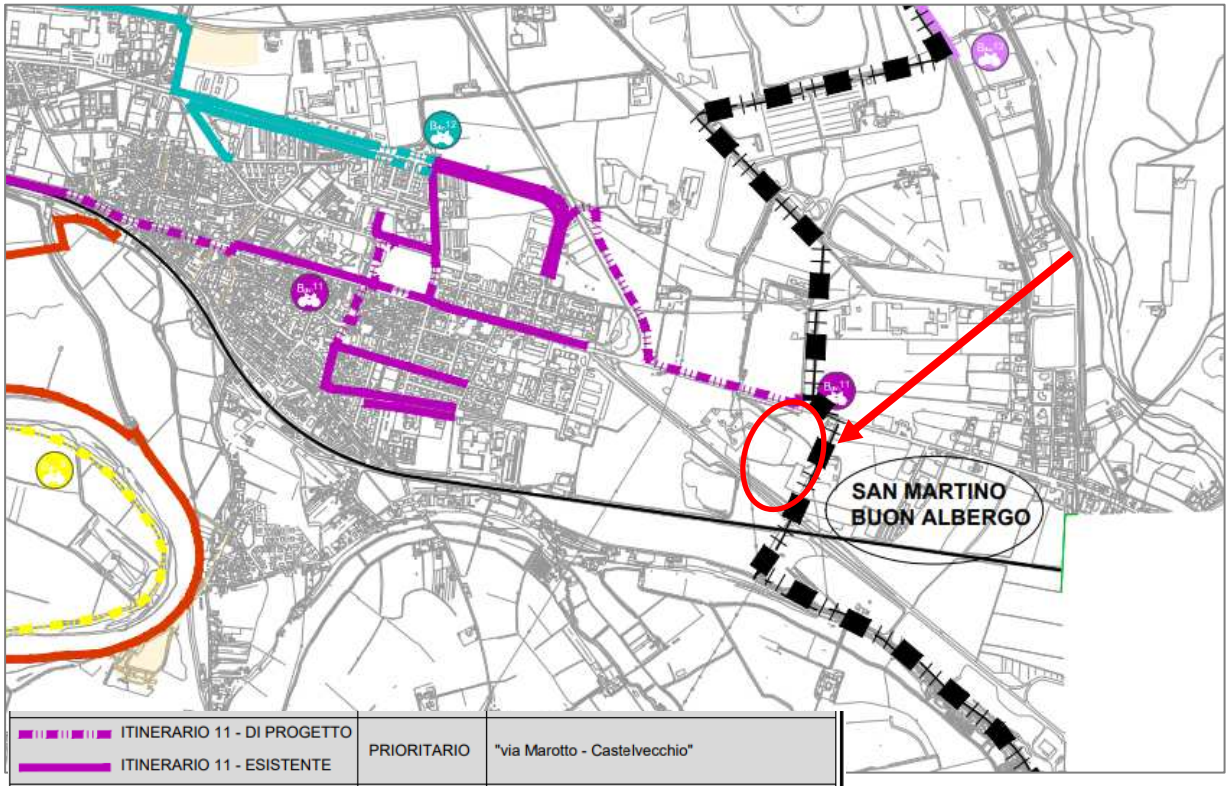
Piano Urbano della Mobilità Sostenibile
Il PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) è un piano strategico che si basa sugli strumenti di pianificazione esistenti e tiene in debita considerazione i principi di integrazione, partecipazione e valutazione per soddisfare, oggi e domani, le necessità di mobilità delle persone e delle merci con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita nelle città e nei loro dintorni.

Il PUMS- Piano Urbano di Mobilità Sostenibile del Comune di Verona è stato approvato dal consiglio comunale con **Delibera n.56/2023**. Come si osserva dagli estratti cartografici riportati di seguito, mediante l'attuazione di quanto previsto in progetto, è prevista la realizzazione di un percorso ciclo-pedonale di collegamento con il percorso esistente del PUA AIA a quello proveniente dal Comune di San Martino Buon Albergo. Verrà in questo modo favorito lo sviluppo della mobilità sostenibile comunale.

PUMS Verona - CICLABILI E ZONE 30 ESISTENTI E DI PROGETTO NEL BREVE- MEDIO E LUNGO PERIODO



PUMS Verona – IL BICIPLAN DI VERONA



L'area ambito PUA si colloca in vicinanza ad uno degli interventi previsti dal PUMS nel breve-medio periodo, ovvero la creazione della nuova linea del filobus ed in corrispondenza di uno degli interventi previsti dal PUMS nel medio- lungo periodo, ovvero il prolungamento della Linea1a (proposta PUMS).
La vicinanza dell'ambito a tali interventi permetterà il minor utilizzo dell'auto garantendo e perseguendo una mobilità sostenibile attraverso l'utilizzo delle linee adibite anche per il raggiungimento dell'area, come visibile nelle 2 tavole sottostanti.

Tavola G020 - Interventi compresi nello scenario di breve - medio periodo

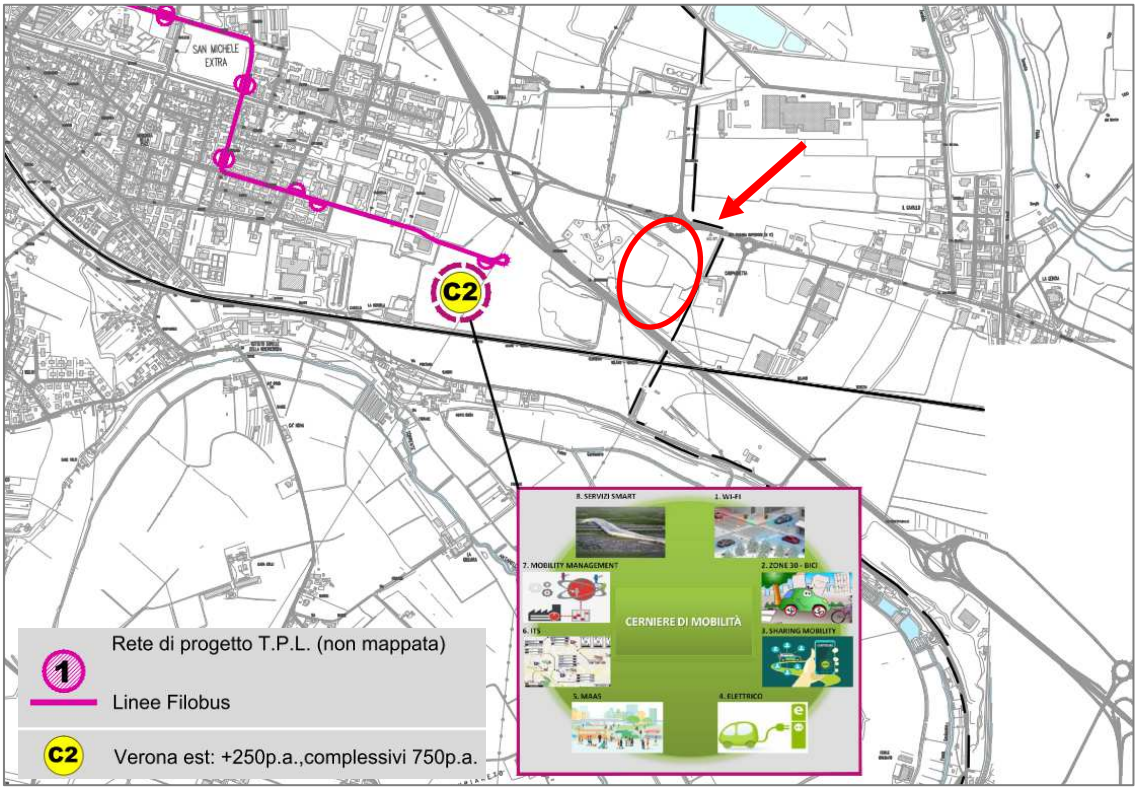
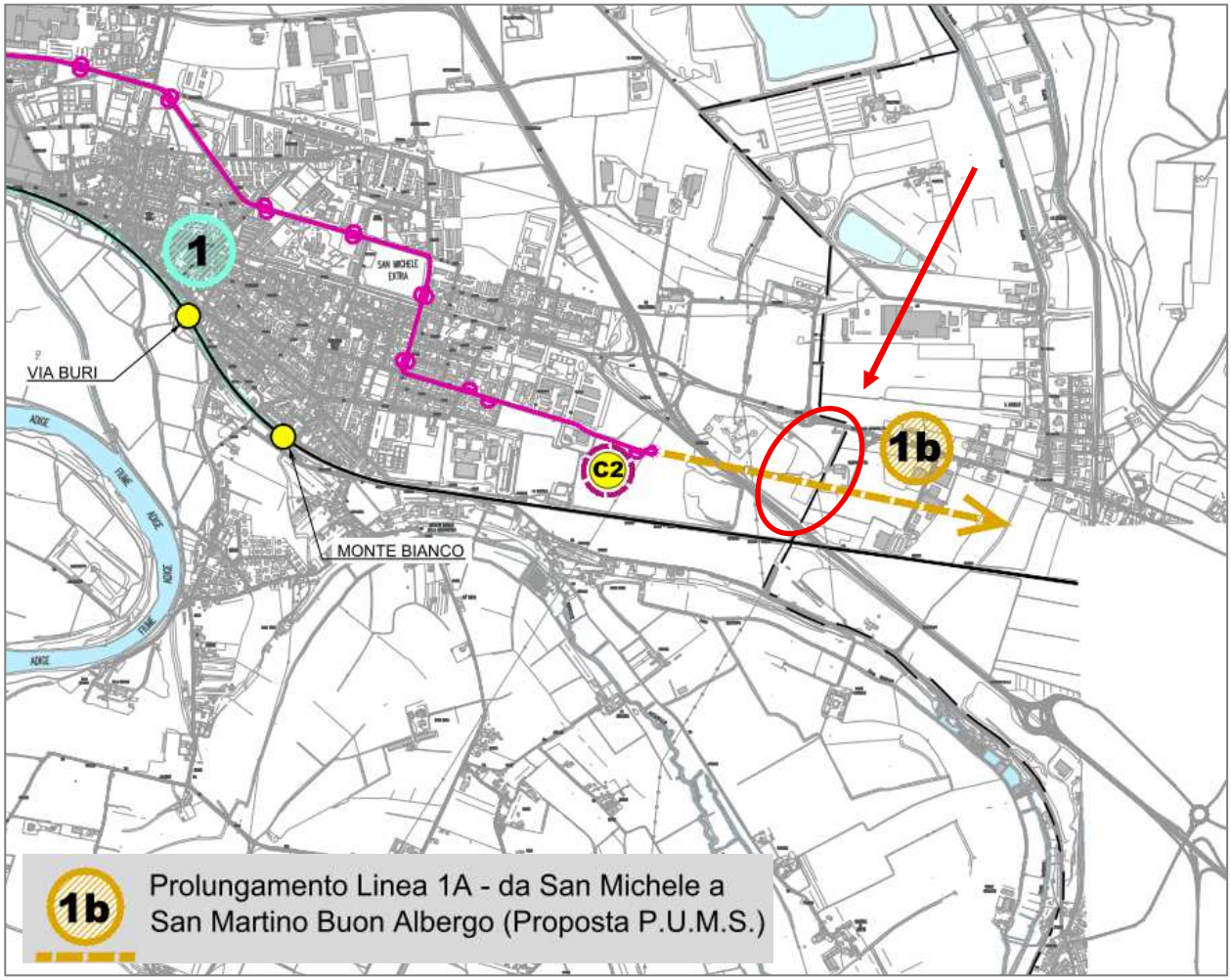


Tavola G021 - Interventi compresi nello scenario di medio - lungo periodo (2030)



5.3Analisi di coerenza interna

5.3.1Variante puntuale n. 41 al PI del Comune di Verona

La trasformazione dell'ambito interessato dal presente progetto risulta normato da specifica Variante puntuale n. 41 al PI - scheda Norma ATO 6- Campagnetta, di cui si riporta di seguito l'estratto.

Comune di Verona

Provincia di Verona

P.I./Var. 41

SCHEDA NORMA
Piano degli Interventi - art.6
ATO 6

Sindaco
Damiano Tommasi

Assessora all'Urbanistica
Vice Sindaca Barbara Bissoli

Direttore Area Gestione del Territorio
Arch. Arnaldo Toffali

Responsabile del Procedimento
Dott.ssa Donatella Fragiacomo

Progettista:
Arch. Arnaldo Toffali

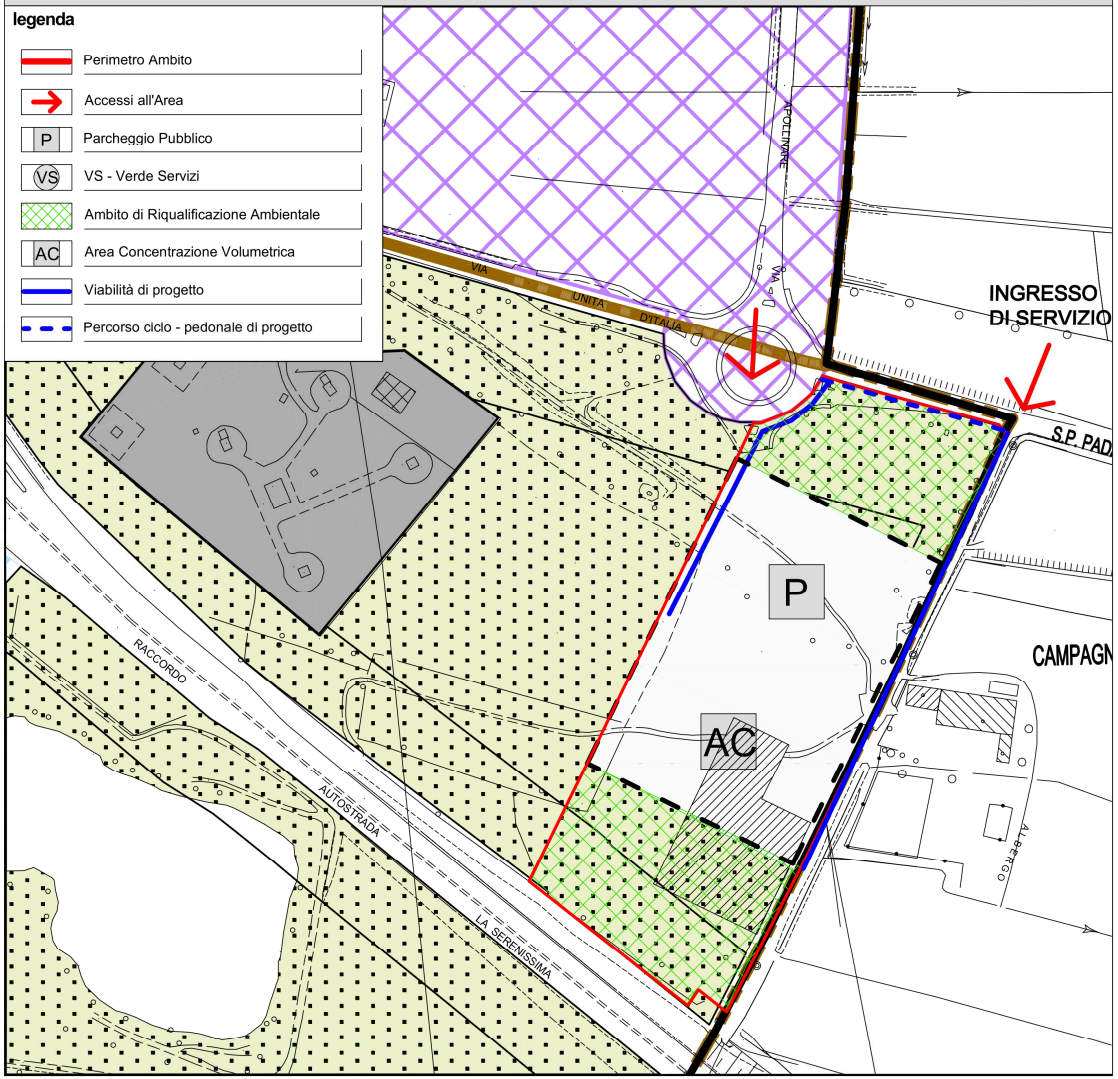
Team di Progettazione:
Dott. Ernesto Caneva
Arch. jr Marco Ceschi
Dott.ssa Silvia Ederle
Arch. Andrea Zenatto
Dott. Matteo Baccara

VINCA e VAS - Procedura di Verifica di Assoggettabilità

GEOLOGIA e COMPATIBILITA' IDRAULICA

Adottato con D.C.C. n°
Approvato con D.C.C. n°

SCHEMA PROGETTUALE



CARATURE URBANISTICHE

Superficie Territoriale *	37.300 mq
Classe Perequativa	7A
UT1 - Residenziali	0 mq
UT2 - Commerciali **	4.735 mq
UT3.1 - Terziari	0 mq
UT3.2 - Produttivi e manifatturieri	0 mq
U4 - Turistici, ricettivi congressuali	0 mq
UT6 - Servizi	0 mq
SUL TOTALE ATTRIBUITA	**4.735 mq**
N. Piani Fuori Terra	max n. 2
VS	min. 50 %

* L'ambito indicato in scheda con perimetro nero tratteggiato corrisponde ad una superficie di 20.000 mq. Su tale superficie viene conteggiato il consumo di suolo.

** Corrispondente alla consistenza dell'edificio esistente condonato con PdC prot. n.359137 del 25.10.2019, con SLP pari a 4.735 m2, pari a Superficie di Vendita massima

MODALITA' DI ATTUAZIONE

Comparto Urbanistico convenzionato	X
PUA	

DIRETTIVE E PRESCRIZIONI

DIRETTIVE:

1.E' opportuno che i parcheggi siano dotati di idonei sistemi di ombreggiamento, anche mediante piantumazione.

PRESCRIZIONI:

1. All'interno del lotto commerciale è ammessa la demolizione e ricostruzione del manufatto condonato esistente, anche su diverso sedime.
2. L'entità e l'estensione delle aree arboree ed arbustive presenti sarà definita ai sensi della LR 52/78 e succ. mod., ciò anche ai fini della determinazione dell'area forestata. Fermo il quantitativo minino di aree a forestazione esistente di circa 3400mq, l'esatta estensione e suddivisione delle aree sarà effettuata in sede di PdC.
3. Per la piantumazione di specie arboree ed arbustive dovranno essere utilizzate specie autoctone. Le diffusione di specie vegetali alloctone dovrà essere controllata.
4. Il verde di mitigazione, localizzato all'interno degli ambiti di riqualificazione ambientale, potrà concorrere alla VS.
5. All'interno della fascia di rispetto delle risorse idropotabli si applicano le norme di tutela e salvaguardia previste dall'art. 94 del D. Lg.vo 152/2006, dal Piano Regionale di Tutela delle Acque e dagli atti di indirizzo regionali di applicazione del Piano. L'intervento è subordinato all'allacciamento alla pubblica fognatura.
6. Realizzazione di un percorso ciclo-pedonale che permetta di collegare tra il percorso esistente del pua AIA a quello provenlente dal Comune di San Martino Buon Albergo.

Comune di Verona

PIANO DEGLI INTERVENTI

ATO 6 Scheda Campagnetta

SCHEDA NORMA

Il progetto consiste proprio nell'attuazione di quanto previsto dalla Variante Puntuale n. 41 al PI di Verona, cioè nella realizzazione di un'area a destinazione commerciale che sfrutti i volumi condonati procedendo con la demolizione e ricostruzione dell'edificio, andando a collocarlo in una posizione più consona che consenta una migliore distribuzione degli ambienti esterni (aree verdi, viabilità, parcheggi…))

Il progetto verrà realizzato nel rispetto dei parametri definiti nel repertorio normativo della Variante puntuale Sez 1 e 15, di cui si riportano di seguito gli estratti.

REPERTORIO NORMATIVO _ SEZIONE 1							
Nr. Repertorio	ATO	DISCIPLINA ECOLOGICA – AMBIENTALE ART. 8 NTO				QUOTA ERS (SUL)	ALTRE INDICAZIONI PROGETTUALI
		Superficie permeabile territoriale	Superficie permeabile fondiaria	Densità arborea (Da)	Densità arbustiva (Dar)		
Campagnetta	6	30%	30%	3 alberi/100 mq preferibilmente realizzando o potenziando, qualora esistenti, i filari sui bordi interni dei lotti	3 arbusti/100 mq		Ammesse grande strutture di vendita ai sensi della L.R. 50/2012

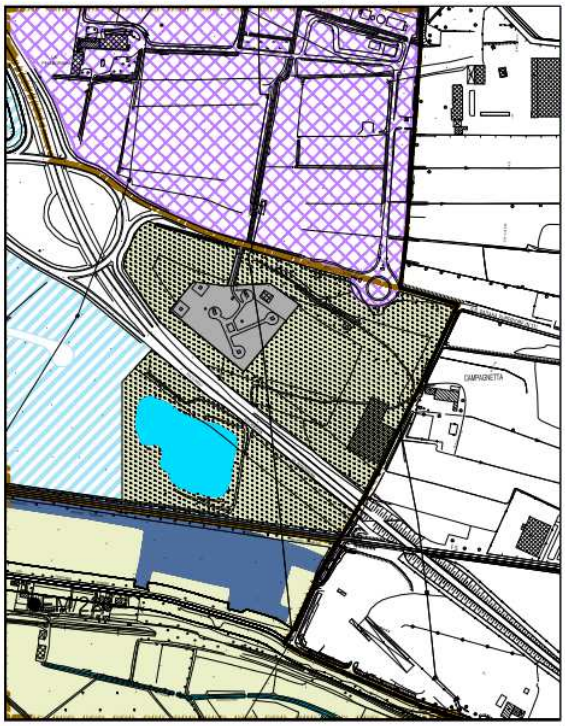
Sezione 15 REPERTORIO NORMATIVO

LOCALIZZAZIONE DELLE STRUTTURE DI VENDITA
LR 50/2012, art. 21 comma 2

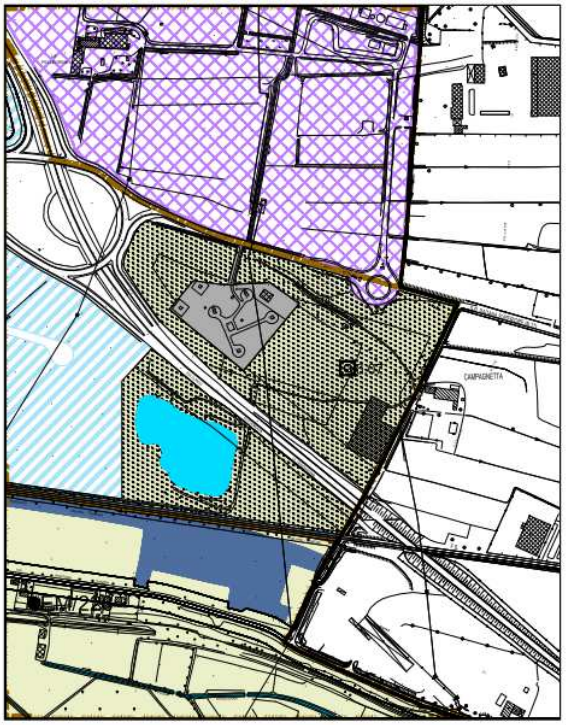
Nr. Progr.	IDENTIFICATIVO	ATO	localizzazione		AREA IDONEA ALL'INSEDIAMENTO DI:		ALTRE INDICAZIONI PROGETTUALI
			CENTRO URBANO	AREA DEGRADATA (Nr)	MEDIA STRUTTURA (LR 50/2012, Art. 3 comma 1 lett. e) con superficie di vendita > 1500 mq	GRANDE STRUTTURA DI VENDITA (LR 50/2012, Art. 3 comma 1 lett. g)	
6.07	Campagnetta	6		SI	**X**	**X**	La SUL adibita corrisponde alla consistenza dell'edificio esistente condonato con PdC prot. n.359137 del 25.10.2019, con SLP pari a 4.735 m2, pari a Superficie di vendita massima.

Si riporta di seguito cartografia di confronto tra lo stato del PI Var. generale 23 e PI Var. puntuale n. 41.

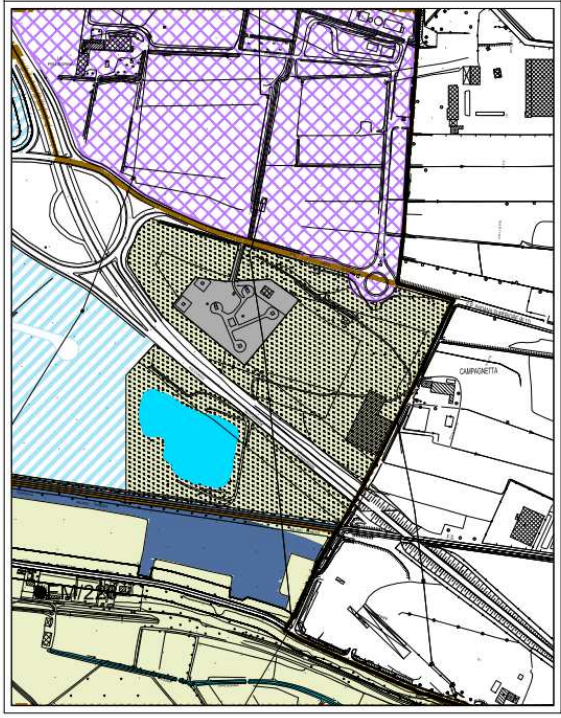
STATO DI FATTO
estratto tavola 4 PI



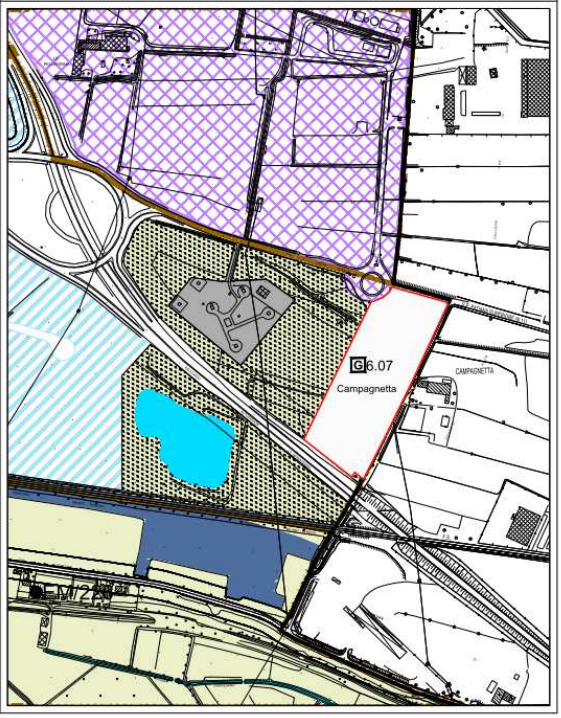
STATO MODIFICATO
estratto tavola 4 PI



STATO DI FATTO
estratto tavola 5 PI



STATO MODIFICATO
estratto tavola 5 PI



5.3.1.1 Verifica rispetto Standards stereometrici.

Si riporta di seguito una tabella di confronto tra le carature urbanistiche definite dalla scheda norma ATO 06- Campagnetta e i dati stereometrici di progetto. Come si osserva, il progetto rispetta gli stardars urbanistici definiti dalla Scheda norma.

SCHEMA RIASSUNTIVO DATI STEREOMETRICI		
	CARATURA URBANISTICA	PROGETTO
Superficie Territoriale *	20.000 mq	20.000 mq
Classe Perequativa	7A	7A
UT1 - Residenziali	0 mq	0 mq
UT2 - Commerciali **	4.735 mq	4.735 mq
UT3.1 - Terziari	0 mq	0 mq
UT3.2 - Produttivi e manifatturieri	0 mq	0 mq
U4 - Turistici, ricettivi congressuali	0 mq	0 mq
UT6 - Servizi	0 mq	0 mq
Perimetro ambito	37.300 mq	37.300 mq
Area verde (VMCO)	> 50% PA (18.650 mq)	23.302 mq
Parcheggi		10.538 mq
SUL TOTALE ATTRIBUITA	**4.735 mq**	**4.735 mq**
N. Piani Fuori Terra	max n. 2	1+soppalco tecnico
VS	min. 50 % PA	23.302 mq

* Le carature urbanistiche sono calcolate sulla superficie territoriale di 20.000 mq, indicata in scheda con un perimetro blu tratteggiato. L'ambito della scheda prevede un' area più grande al fine di consentire una migliore riqualificazione ambientale delle aree a verde. Le aree destinate alla riqualificazione ambientale concorreranno alla realizzazione della permeabilità, della DAR e della DA.

** Corrispondente alla consistenza dell'edificio esistente condonato con PdC prot. n.359137 del 25.10.2019, con SLP pari a 4.735 m2, pari a Superficie di Vendita massima

MODALITA' DI ATTUAZIONE

Comparto Urbanistico Convenzionato

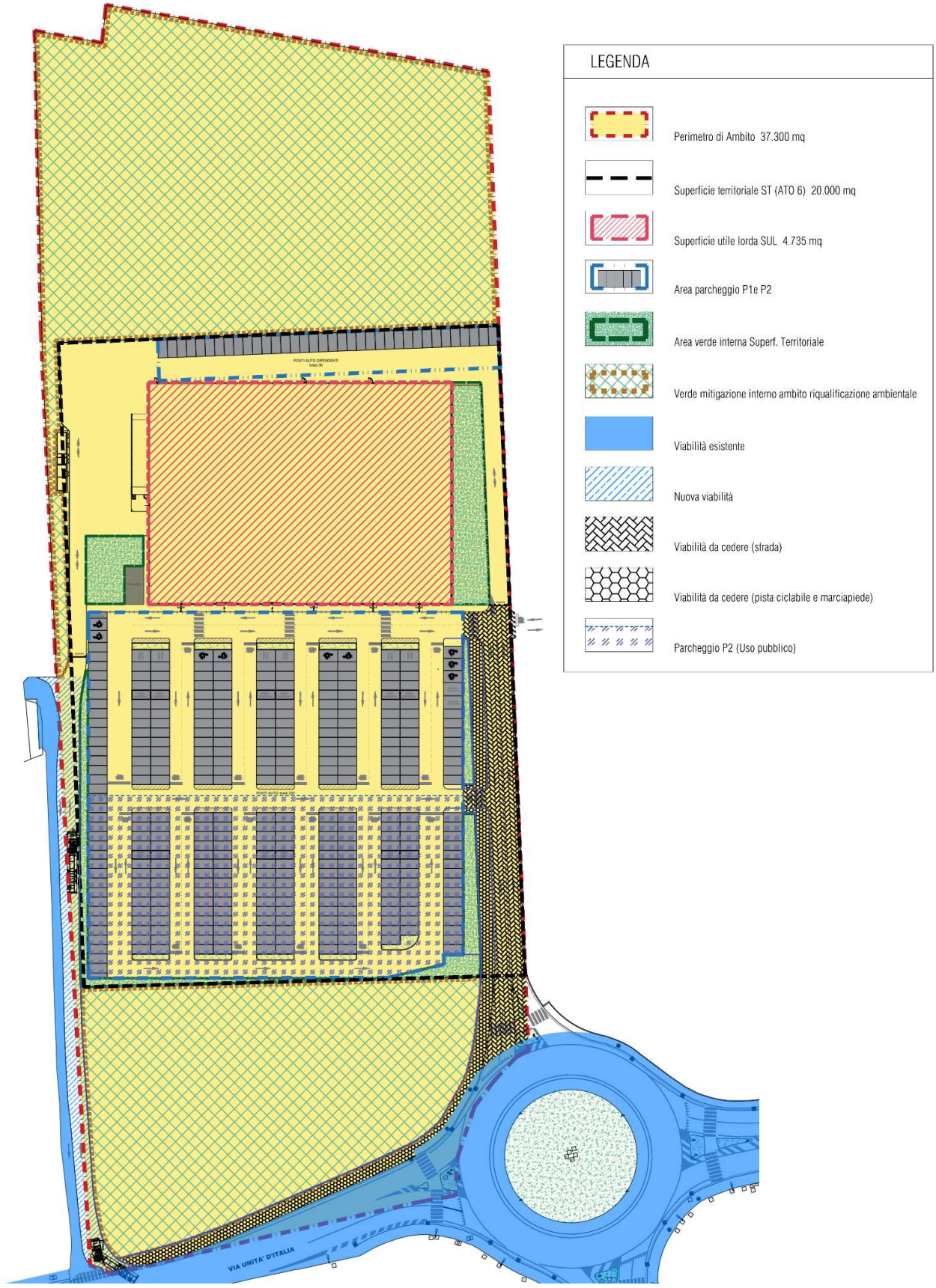
PRESCRIZIONI:

1. All'interno del lotto commerciale è ammessa la demolizione e ricostruzione del manufatto condonato esistente, anche su diverso sedime.
2. L'entità e l'estensione delle aree arboree ed arbustive presenti sarà definita ai sensi della LR 52/78 e succ. mod., ciò anche ai fini della determinazione dell'area forestata. Fermo il quantitativo minino di aree a forestazione di circa 3400mq, l'esatta estensione e suddivisione delle aree sarà effettuata in sede di PUA, sulla base del progetto del verde che sarà predisposto nel rispetto della normativa in materia boschiva.
3. Il Verde di Mitigazione potrà essere realizzato all'interno delle fasce di rispetto stradale.
4. Per la piantumazione di specie arboree ed arbustive dovranno essere utilizzate specie autoctone. Le diffusione di specie vegetali alloctone dovrà essere controllata.

VERIFICA DATI STEREOMETRICI		
Perimetro ambito Superficie Territoriale SUL		37.300 mq 20.000 mq (area conteggio consumo di suolo) 4.735 mq
PARCHEGGI		
P2 (uso pubblico)		4.735 mq (pari a 10mq/10 mq SUL)
P1 (uso privato)		2.367 mq (pari a 5mq/10 mq SUL)
P1+P2 richiesti	**tot.**	7.102 mq
P1+P2 di progetto	**tot.**	10.538 mq >7.102 mq richiesti
AREA VS		
Area richiesta		18.650 mq (min. 50% Superf. Ambito 37.300 mq.)
Ripartizione aree VS		1.030 mq da cedere per sede stradale 720 mq da cedere per pista ciclabile marciapiede 4.735 mq da destinare a parcheggio con vincolo a uso pubblico 1.466 mq da destinare a verde ad uso pubblico (Interna ST) 15.485 mq verde di mitigazione interno ambiti di riqualificazione ambientale
Area VS di progetto	tot.	23.436 mq ≥18.650 mq richiesti

Si riporta di seguito planimetria di dettaglio relativa ai dati stereometrici di progetto.

Planimetria generale con particolari stereometrici di progetto



L'attuazione del progetto avvrrà nel rispetto degli standards urbanistici e delle direttive e prescrizioni riportate nella Variante puntuale n. 41 al PI – Scheda ATO06 Campagnetta.

5.4Esiti sintetici dell'analisi di coerenza

L'attuazione di quanto previsto con la a Variante puntuale n. 41 al PI di Verona risulta coerente sia con piani, norme, direttive, strategie di interesse internazionale, nazionale, regionale, provinciale e comunale.

PIANO, NORMA, DIRETTIVA, STRATEGIA ANALIZZATA		TEMATISMI INTERESSATI	ANALISI DI COERENZA
Strategia Nazionale per l'Adattamento al Cambiamento Climatico (SNACC)		/	**COERENTE**
Piano Energetico Regionale-Fonti Rinnovabili, Risparmio Energetico Ed Efficienza Energetica (PERFER)		/	**COERENTE**
Siti UNESCO		Nessun tematismo interessato	**COERENTE**
(P.T.R.C.) 2020	Tavola Ricognizione degli ambiti di tutela del PTRC 1992	Piani d'area approvati	**COERENTE**
	Tavola 09 - Sistema del territorio rurale e della rete ecologica	Aree agropolitane di pianura	
	(PTRC Art. 40) - DGR 258/2022 - allegato A1	Aree afferenti a caselli autostradali, agli accessi alle superstrade e alle stazioni della rete ferroviaria regionale	**COERENTE**
Piano d'Area Quadrante Europa (PAQE)	Tavola 1A	Zone urbanizzate (PRG vigenti).	**COERENTE**
	Tavola 2A	Ambito di riequilibrio dell'ecosistema	
	Tavola 3A	Nessun tematismo interessato	
Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA)		/	**COERENTE**
Piano Regionale dei Trasporti (PRT)		/	**COERENTE**
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni Distretto Alpi Orientali 2021/2027		Nessun tematismo interessato	**COERENTE**
Piano Tutela delle Acque (PTA)	Carta delle Aree sensibili	Bacino scolante nel mare Adriatico	**COERENTE**
	Carta delle Zone vulnerabili ai nitra ti di origine agricola	zona alta pianura-zona di ricarica degli acquiferi	**COERENTE**

	Carta della Vulnerabilità Intrinseca della falda freatica della Pianura Veneta	zone con grado di vulnerabilità della falda freatica ritenuta elevata;	**COERENTE**
	Zone omogenee di protezione dall'inquinamento	zona omeogena di protezione di ricarica degli acquiferi.	**COERENTE**
5.4.1Piano di Gestione delle Acque (PGA) – Distretto Idrografico delle Alpi Orientali 2021-2027		/	**COERENTE**
Piano Faunistico-Venatorio Regionale (PFV) 2022-2027		Nessun tematismo interessato	**COERENTE**
Piano di Utilizzo Risorsa Termale (PURT)		Nessun tematismo interessato	**COERENTE**
Piano regionale delle attività di cava (PRAC)		Ghiaia	**COERENTE**
5.4.2Rete Natura 2000		Nessun tematismo interessato	**COERENTE**
Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Verona (PTCP)	Tavola dei Vincoli e della Pianificazione territoriale	Vincolo forestale, Territorio coperto da foreste e boschi	**COERENTE**
	Tavola delle Fragilità	Fascia di ricarica degli acquiferi	
	Tavola del sistema ambientale	Macchia boscata	
	Tavola del sistema infrastrutturale	Rete viaria principale ,area produttiva esistente	
	Tavola del sistema paesaggio	Ambito boscato	
Piano di Assetto del Territorio del Comune di Verona (PAT)	Tavola dei Vincoli e della Pianificazione territoriale	Vincolo Sismico area di ricarica degli acquiferi fascia di risorse idropotabili fascia di rispetto per le infrastrutture della mobilità	**COERENTE**
	Tavola delle Invarianti	Nessun tematismo interessato	**COERENTE**
	Tavola delle Fragilità	Aree ottima ai fini edificatori, vulnerabilità intrinseca degli acquiferi alta	**COERENTE**
	Tavola delle trasformabilità	Piste ciclabili	**COERENTE**

		Aree residuali e periurbane	
Piano degli Interventi del Comune di Verona (PI) – Variante n. 23	Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale	Beni paesaggistici tutelati (corsi d'acqua) Risorse idropotabili Infrastrutture della mobilità Fascia di ricarica degli acquiferi Vulnerabilità intrinseca elevata.	**COERENTE**
	Carta del Paesaggio e Tutela del Paesaggio	/	**COERENTE**
	Carta della Rete Ecologica - Ambiti ed Elementi di interesse naturalistico-ambientale	/	**COERENTE**
	Carta della Rete Ecologica – Zonizzazione degli ambiti PI 23	Aree di connessione naturalistica – ambito di ammortizzazione della frangia urbana	**COERENTE**
Piano degli Interventi del Comune di Verona (PI) – Variante n. 29	Carta Zone territoriali omogenee	zona industriale (Zona D), zona agricola (Zona E).	**COERENTE**
	Carta degli Ambiti di degrado	Ambiti degradati ai sensi dell'art. 2, lett. g della LR 14/2017 (degrado edilizio).	**COERENTE**
	Carta della Disciplina Operativa – zonizzazione	PUA vigenti (<10anni) ed accordi di programma.	**COERENTE**
Regolamento Comunale per la tutela e l'incremento del verde pubblico e privato		/	**COERENTE**
Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) per la città di Verona		/	**COERENTE**
Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)		/	**COERENTE**
Piano degli Interventi – Variante puntuale n. 41		/	**COERENTE**

6.STATO DELL'AMBIENTE

Nei capitoli seguenti saranno analizzate le componenti ambientali che rappresentano gli aspetti ambientali, economici e sociali costituenti la realtà del territorio comunale. Le componenti ambientali considerate per la valutazione sono:

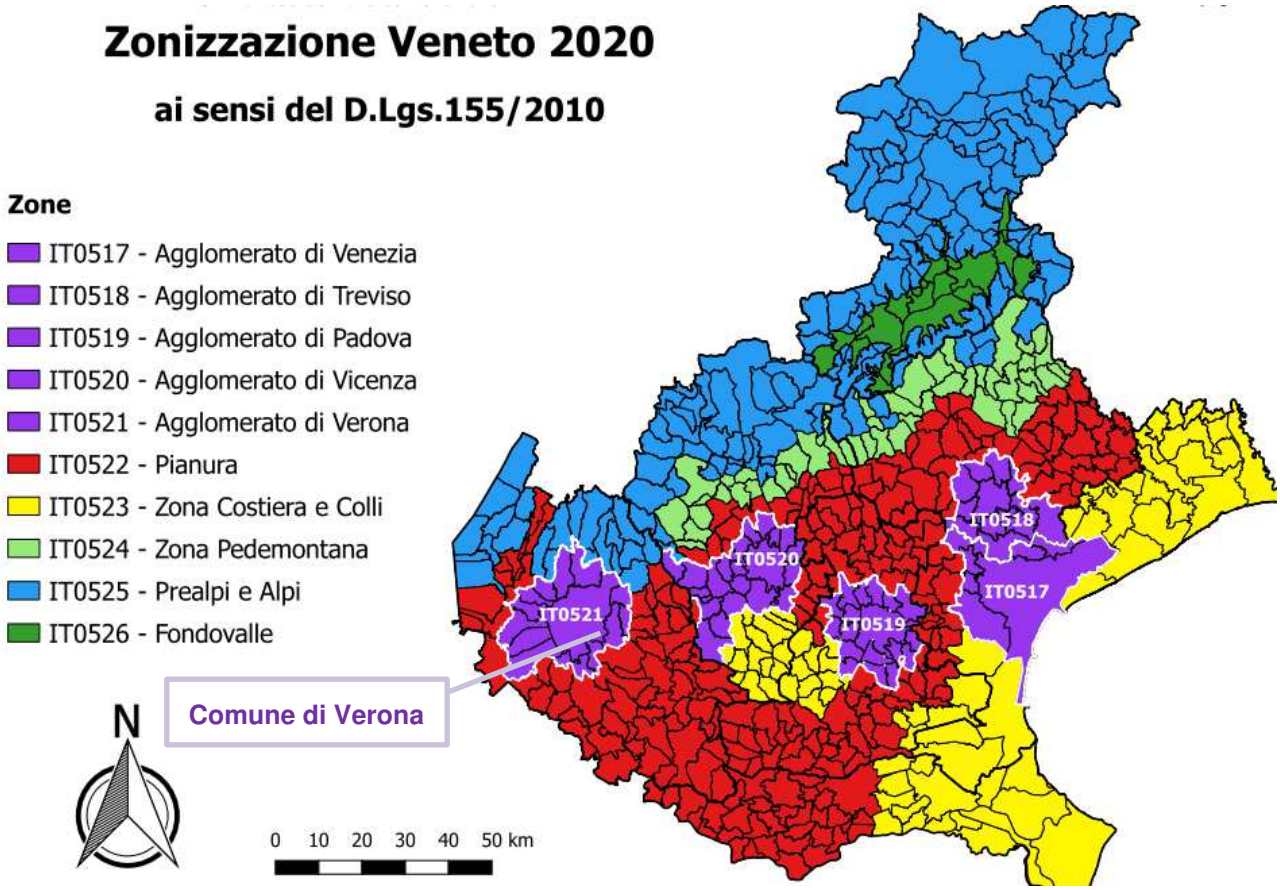
- Componente: clima;
- Componente: atmosfera;
- Componente: acqua;
- Componente: suolo e sottosuolo;
- Componente: biosfera;
- Componente: ambiente fisico;
- Componente: ambiente antropico;
- Componente: paesaggio e patrimonio culturale.

Ciascuna componente racchiude una serie di indicatori mediante la valutazione ed analisi dei quali si può formulare un valore di sintesi per ogni componente stessa individuando i principali elementi di sensibilità, vulnerabilità e criticità ambientale. La scelta degli indicatori impiegati è avvenuta sulla base delle informazioni desunte dal Quadro conoscitivo della Regione Veneto al fine di evidenziare peculiarità del territorio sia per quanto riguarda il profilo ecologico ambientale che socio-economico. Non meno importanti sono stati gli aspetti legati allo sfruttamento del territorio, vivibilità dell'area, disponibilità spazi per attività ricreative e sportive, inquinamento e salubrità dell'ambiente in senso complessivo.

6.1SISTEMA ATMOSFERICO

6.1.1 Zonizzazione regionale del Veneto

Nell'immagine seguente si riporta la suddivisione del territorio regionale nelle diverse zone individuate dal provvedimento regionale. Il Comune di Verona è compreso nella fascia di zonizzazione **IT0521-Agglomerato di Verona.**



ALLEGATO C DGR n. 1855 del 29 dicembre 2020

ISTAT	COMUNE	PROVINCIA	CODICE ZONA 2013	CODICE ZONA 2020	NOME ZONA 2020
23091	Verona	VR	IT0512	IT0521	Agglomerato VR

6.1.2 Clima

Il comune di Verona, così come l'intero territorio provinciale, pur rientrando nella tipologia mediterranea, presenta delle peculiarità dovute alla sua posizione di transizione climatologia particolareggiata: essa subisce l'influenza orografica della catena alpina e la continentalità dell'area centro-europea. Due sono le peculiarità:

- le particolari caratteristiche termiche e pluviometriche della regione alpina con clima montano di tipo centro europeo;
- il carattere continentale della pianura veneta con inverni rigidi; in questa regione climatica si differenzia una subregione a clima più mite: quella lacustre nei pressi del lago di Garda.

Applicando la classificazione climatica di Koppen, il clima di Verona può essere definito di tipo "Cfa", cioè clima temperato senza stagione secca e con estate calda con influenza mediterranea.

Per l'analisi climatica dell'ambito del comune di Verona in cui si inserisce l'intervento, è stata presa come riferimento la stazione più vicina, posta nel Comune di Illasi, in direzione nord est a circa 8,5 km.

localizzazione area di intervento rispetto alla stazione di monitoraggio del clima nel comune di Illasi

6.1.2.1Temperatura

Sulla base dei dati rilevati nei periodi 1994-2023 dall'ARPAV per la stazione presa a riferimento per il comune di Verona (stazione di Illasi), la temperatura media annua si attesta sui 13.7 °C; le medie mensili sono più elevate a luglio e la temperatura media più bassa si registra a gennaio.

Stazione Illasi													
Parametro Temperatura aria a 2m (°C) media delle medie													
Valori dal 1 gennaio 1994 al 31 dicembre 2023													
Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio
													annuale
1994	4.8	3.9	11	11.2	17.1	21	25.4	25	18.1	12.3	8.6	3.9	13.5
1995	1.9	5.3	7.2	11.6	16.4	18.8	25.2	21.4	16.4	13.9	6.7	3.9	12.4
1996	4.2	2.8	6.4	12.8	17.1	21.5	21.7	21.5	15.6	12.8	8.2	3.6	12.4
1997	4.1	5.2	10.6	10.8	17.6	20	22.1	22.6	20	13.1	7.9	4.4	13.2
1998	3.1	7	8.1	11.6	17.4	21.6	24	24.2	17.8	12	5.7	1.5	12.8
1999	2.7	3	8.6	12.7	18.1	20.6	23.2	22.6	19.6	12.9	5.9	2.5	12.7
2000	1.3	5.1	9	14.2	19.5	22.5	21.2	23.9	18.7	13.7	8	4.8	13.5
2001	3.8	5.8	9.7	11.5	19.4	21.2	23.3	25	15.9	15.3	6.1	0.9	13.2
2002	1.5	5.1	10.8	12.4	17.4	22.7	22.7	22	17.4	13.5	10.2	5.3	13.4
2003	2.6	2.7	9.8	12.5	20.9	25.3	25.1	27.3	18.3	11	8.8	4.7	14.1
2004	1.7	2.9	7.1	12.2	15.1	20.8	23	23.5	18.7	14.5	8.2	5.3	12.8
2005	0.8	2.5	7.9	11.7	18.2	22.4	23.5	21	19.5	13.7	6.9	2.6	12.6
2006	1.9	3.9	7	13.2	17.4	22.5	26.2	20.2	20.1	15.1	8.3	5.4	13.4
2007	4.7	6.5	10.2	16.7	19.3	21.9	24.8	22.8	18.1	13.5	7.3	3.6	14.1
2008	5.1	5.2	8.7	12.4	18.2	22	24	24.4	18.1	14.6	8.3	4.2	13.8
2009	2.7	4.9	9	14.4	20.5	21.7	24.3	25.9	20.7	13.6	8.9	3.2	14.2
2010	1.4	4.6	7.9	13.6	16.9	21.8	25.2	22.2	17.6	12	8.5	2.1	12.8
2011	2.3	5.4	9.3	16.1	19.9	21.6	22.7	25.6	22.1	13.4	7.7	4.7	14.2
2012	2.4	2.1	12.5	12.6	17.7	23.5	25.6	26.3	19.5	14.2	10.1	2.4	14.1
2013	3.7	3.9	7.4	13.5	15.9	21.2	25.2	24	19.2	14.6	9.3	4.9	13.6
2014	6.3	8.2	11.4	14.9	17.2	22	22	21.6	18.8	15.6	11.4	5.7	14.6
2015	4.7	5.9	9.9	13.8	18.7	22.8	27.3	24.6	19.2	13.7	7.8	3.4	14.3
2016	3.4	7.3	9.4	14.5	16.8	21	25.2	23.2	21.1	13.1	8.7	3.5	13.9
2017	1.2	6.6	11.9	14.1	18.3	24.1	24.6	25.8	17.4	13.9	7.7	3.3	14.1
2018	6.1	3.8	7.2	16.4	19.3	22.4	24.6	25.4	20.5	15.8	10.3	3.5	14.6
2019	2.7	7.3	10.5	13.5	14.7	25.6	25	24.9	19.7	15.3	10.1	6.1	14.6
2020	4.2	7.5	9.4	15	18.4	21	24.1	24.3	20.3	12.7	8.7	5.5	14.3
2021	3.3	7.3	9.1	11.6	16.2	24	24.4	23.6	20.6	13.3	8.9	3.8	13.8
2022	3.3	6.8	9	12.4	20.3	24.8	27.2	24.9	19.1	17.4	10	5.8	15.1
2023	6	6.1	10.8	12.5	18.1	22.6	25.1	24.7	22.1	17	8.5	5.9	15
Medio mensile	3.3	5.2	9.2	13.2	17.9	22.2	24.3	23.8	19	13.9	8.4	4	13.7

6.1.2.2Precipitazioni

La precipitazione cumulata nell'anno, e nei mesi dell'anno, costituisce una variabile meteorologica e climatologica basilare, necessaria per l'analisi dei processi idrologici ed idraulici e per le valutazioni relative alla disponibilità delle risorse idriche. Il territorio di Verona presenta un gradiente di distribuzione delle precipitazioni annue che si aggira attorno ad una media di 932,8 mm all'anno. I mesi più piovosi sono maggio e novembre.

Stazione Illasi													
Parametro Precipitazione (mm) somma													
Valori dal 1 gennaio 1994 al 31 dicembre 2023													
Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Somma
													annuale
1994	53.8	25.8	3.2	65.2	51	39.2	58.6	125.2	157.8	51	73.4	38.6	742.8
1995	29.4	75.4	22.6	82	199.6	160.4	18.4	104.8	93.8	16.8	44.6	184.2	1032
1996	102.8	66.4	17.6	63	93	36.6	80.6	101.4	53.6	154	126.6	129.6	1025.2
1997	78.8	7.6	9	53.8	35.8	147.4	62	77.8	19.6	5.8	84.6	145	727.2
1998	44	14.2	1.8	112.2	108.4	188.6	59.8	10.2	160.8	126.6	20.6	6.2	853.4
1999	34.2	2.2	66.4	106.8	74.2	106.4	165	59.4	197.2	129.2	105	45.6	1091.6
2000	0	3	69.6	58	44.2	93.8	97.4	72.8	125.6	129	220	65.4	978.8
2001	92.4	14.4	167.8	79	71.4	17.2	110.4	37.4	89.2	63.8	55.4	0.6	799
2002	22.8	115	11.8	101.2	150	116.8	169.6	150.4	108	82.8	104.4	76.8	1209.6
2003	41.2	1	3.2	49.4	24.8	107.4	25.6	39.4	31.6	94.8	135.8	80.8	635
2004	29.4	145	102.8	106.4	101.8	70.6	86.2	40.8	81	115.8	107	69.2	1056
2005	1.6	5.8	21.8	128.8	104.2	37.6	191.6	217.6	64.6	161.6	113.8	62	1111
2006	33	66	31.6	142.8	97	11.8	43.6	175.8	133.2	11.2	42.2	50.2	838.4
2007	20	40	96.2	1.4	69.6	60.4	22.8	78.2	63.8	37.8	84.4	7.2	581.8
2008	62.8	21.8	34.4	104.6	111.4	129.6	56.6	32	87.2	44.2	148.2	190	1022.8
2009	77.4	56.4	122.4	126.6	6.2	68.2	42.8	10.4	73.4	37.4	92.8	125.6	839.6
2010	41.4	116	45.2	33	109	108.6	28.2	103.4	183.6	139	251.4	160.4	1319.2
2011	54	61.8	162.2	7.8	67	103	106.6	2	74.4	140.4	98.2	31.6	909
2012	10.4	22.6	0.4	113.6	126.8	25	55	9.6	107.2	129.2	174.4	55.4	829.6
2013	105.4	50.8	161.4	113.4	322.8	71.4	10.2	93.8	43.8	89.2	103.6	42	1207.8
2014	190.8	207.6	58.2	130.6	101.4	88	205.2	122.2	48	49.8	152	74.8	1428.6
2015	36.4	116.8	57.2	42.8	67.6	56.8	26.4	45.4	114.4	99.8	21.8	0	685.4
2016	50	147.2	56.2	37	174.4	172	27.4	97.2	46.6	125.8	67.4	0.2	1001.4
2017	15.6	65.2	18.8	46.4	76.2	60.8	37.6	16.6	108	33.8	88.4	47.2	614.6
2018	33.4	42.6	103.8	56.6	103.8	102.2	90.4	42.6	239.4	111.2	84.4	27.4	1037.8
2019	15.4	58.8	11.6	101.2	245	11.6	103.8	52.8	85.2	75.2	251	75.6	1087.2
2020	14.8	6.6	66.8	23.4	43	162.6	93.6	205	45	118.4	15	199.6	993.8
2021	114.6	34.2	4	83.8	121.8	2	127.6	36.2	42.8	41.8	130.4	30.6	769.8
2022	19.4	34.4	10.8	36	49.2	30.2	29	122.4	70.4	5.4	112.6	107.2	627
2023	81.8	0	39.2	66.8	118.8	93.6	200	43.4	18.4	137.8	86	41.6	927.4
Medio mensile	50.2	54.2	52.6	75.8	102.3	82.7	81.1	77.5	92.3	85.3	106.5	72.4	932.8

6.1.2.3Direzione ed intensità dei venti

L'importanza dei venti nel determinare l'inquinamento atmosferico è legato alla capacità di questo di diluire gli eventuali accumuli di inquinanti dispersi in atmosfera in maniera proporzionale alla velocità del vento stesso.
Secondo i dati ARPAV i venti sono generalmente deboli, con andamenti tipici stagionali; la distanza dal mare è già tale da impedire i regimi di brezza. Prendendo come riferimento la stazione di Illasi, si osserva un'intensità del vento pari a 1.6 m/s provenienti in prevalenza da Nord.

Stazione Illasi													
5m media aritm. (m/s) media delle medie													
nnaio 1994 al 31 dicembre 2023													
Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio
													annuale
1994	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
1995	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
1996	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
1997	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
1998	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
1999	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
2000	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
2001	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
2002	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
2003	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
2004	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
2005	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
2006	>>	>>	1.9	1.8	1.6	1.6	1.6	1.5	1.8	1.3	1.1	1.2	1.5
2007	1	1.4	2.6	2.2	1.8	1.7	2	1.8	1.9	1.7	1.6	1.4	1.8
2008	1.7	1.7	2.1	2.2	2.2	1.6	1.8	1.8	1.9	1.6	1.9	2.2	1.9
2009	1.6	2.1	2.4	2.7	1.8	1.8	1.8	1.9	2.1	1.5	1.3	1.5	1.9
2010	1.3	1.7	2.2	2.3	2	1.8	1.7	1.8	1.9	1.9	1.6	1.1	1.8
2011	1.2	1.6	2.1	1.8	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1	1.5
2012	1.5	1.7	1.9	1.8	1.6	1.5	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	1.1	1.5
2013	1.1	1.9	1.8	2	1.7	1.4	1.5	1.6	1.4	1.1	1.4	1.2	1.5
2014	1.3	1.9	2.1	1.9	1.6	1.5	1.3	1.5	1.3	1.2	1.4	1.1	1.5
2015	1.5	2.2	2.3	1.9	1.5	1.5	1.6	1.5	1.6	1.5	1	0.8	1.6
2016	1.1	2.2	2.1	1.7	1.7	1.4	1.5	1.6	1.6	1.4	1.3	1.1	1.6
2017	1.6	1.3	1.8	1.9	1.5	1.5	1.6	1.6	1.5	1.3	1.3	1.4	1.5
2018	1.4	1.8	1.7	1.9	1.5	1.5	1.6	1.7	1.5	1.5	1.2	0.9	1.5
2019	1.1	1.3	1.6	2	1.5	1.7	1.6	1.5	1.6	1.3	1.7	1.7	1.5
2020	1.4	1.8	2.3	2.1	1.7	1.5	1.6	1.6	1.6	1.4	1.1	1.6	1.6
2021	1.8	1.6	1.8	1.8	1.8	1.5	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4	1	1.6
2022	1.2	1.6	2	1.9	1.8	1.6	1.8	1.6	1.6	1.5	1.3	1	1.6
2023	1.4	1.7	1.7	2	2	1.6	1.6	1.5	1.6	1.8	1.9	1.5	1.7
Medio mensile	1.4	1.7	2	2	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	1.6

Stazione Illasi													
Parametro Direzione vento prevalente a 5m (SETTORE)													
Valori dal 1 gennaio 1994 al 31 dicembre 2023													
Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio
													annuale
1994	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
1995	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
1996	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
1997	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
1998	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
1999	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
2000	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
2001	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
2002	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
2003	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
2004	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
2005	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
2006	>>	>>	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2007	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2008	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2009	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2010	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2011	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2012	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2013	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2014	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2015	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2016	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2017	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2018	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2019	N	N	N	NE	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2020	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2021	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2022	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2023	N	N	N	N	NE	NNO	N	N	N	N	N	N	N
Medio mensile	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

6.1.3 Qualità dell'aria

6.1.3.1 Riferimenti normativi

Per tutti gli inquinanti considerati risultano in vigore i limiti individuati dal Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155, "*Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.*" Nelle Tabelle seguenti si riportano, per ciascun inquinante, i limiti di legge previsti dal D.lgs. 155/2010, suddivisi in limiti di legge a mediazione di breve periodo, correlati all'esposizione acuta della popolazione e limiti di legge a mediazione di lungo periodo, correlati all'esposizione cronica della popolazione. In tabella 3 sono indicati i limiti di legge stabiliti dal D.lgs. 155/2010 per la protezione degli ecosistemi.

Limiti di legge relativi all'esposizione acuta

Inquinante	Tipologia	Valore
SO_2	Soglia di allarme (*)	**500** $\mu g/m^3$
	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	**350** $\mu g/m^3$
	Limite di 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile	**125** $\mu g/m^3$
NO_2	Soglia di allarme (*)	**400** $\mu g/m^3$
	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	**200** $\mu g/m^3$
PM10	Limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	**50** $\mu g/m^3$
CO	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	**10** mg/m^3
O_3	Soglia di informazione (Media 1 h)	**180** $\mu g/m^3$
	Soglia di allarme (Media 1 h)	**240** $\mu g/m^3$
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni (altrimenti su 1 anno) Media su 8 h massima giornaliera	**120** $\mu g/m^3$
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana Media su 8 h massima giornaliera	**120** $\mu g/m^3$

Limiti di legge relativi all'esposizione cronica

Inquinante	Tipologia	Valore
NO_2	Valore limite annuale	**40** $\mu g/m^3$
PM10	Valore limite annuale	**40** $\mu g/m^3$
$PM_{2,5}$	Valore limite annuale	**26** $\mu g/m^3$ (per il 2013)
	Valore obiettivo (media su anno civile)	**25** $\mu g/m^3$
Piombo	Valore limite annuale	**0.5** $\mu g/m^3$
Arsenico	Valore obiettivo (media su anno civile)	**6.0** ng/m^3
Cadmio	Valore obiettivo (media su anno civile)	**5.0** ng/m^3
Nichel	Valore obiettivo (media su anno civile)	**20.0** ng/m^3
Benzene	Valore limite annuale	**5.0** $\mu g/m^3$
B(a)pirene	Valore obiettivo (media su anno civile)	**1.0** ng/m^3

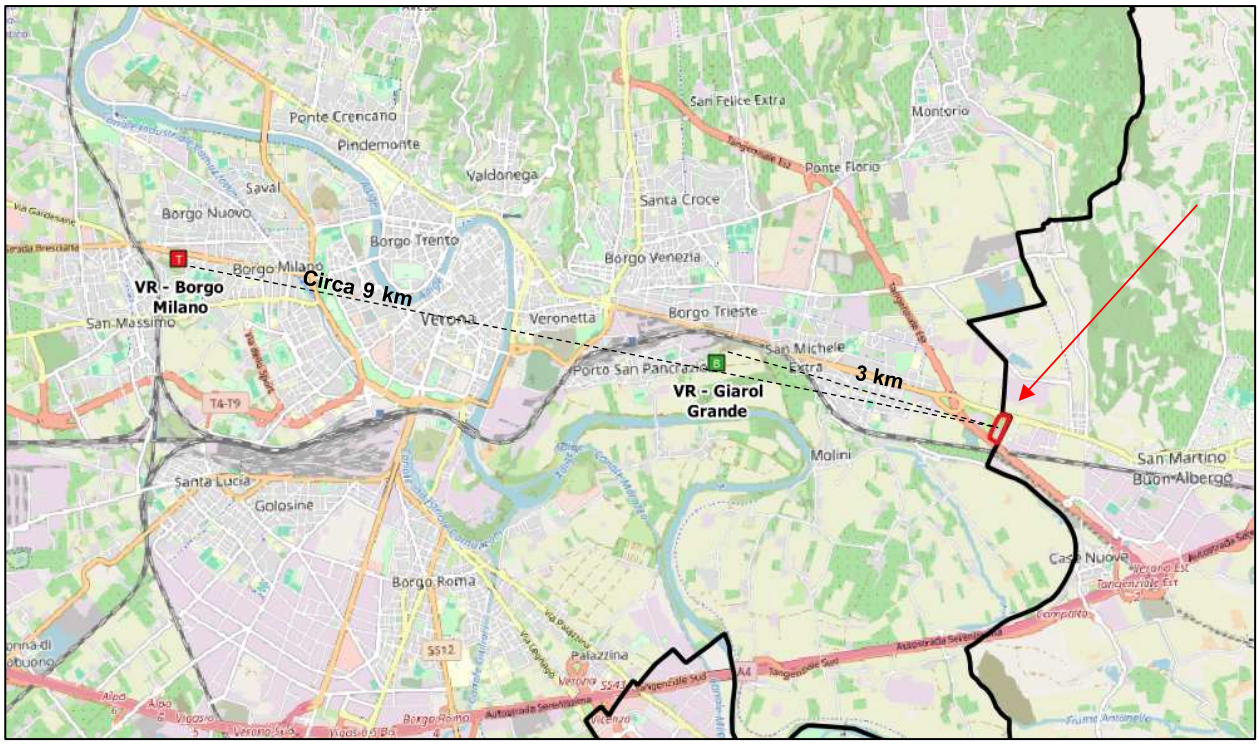
Limiti di legge per la protezione degli ecosistemi.

Inquinante	Tipologia	Valore
SO_2	Livello critico per la protezione della vegetazione Anno civile e inverno (01/10 – 31/03)	**20** $\mu g/m^3$
NOX	Livello critico per la protezione della vegetazione Anno civile	**30** $\mu g/m^3$
O_3	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio Da calcolare come media su 5 anni (altrimenti su 3 anni)	**18000** $\mu g/m^3h$
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio	**6000** $\mu g/m^3h$

6.1.3.2Concentrazioni atmosferiche rilevate dalla rete di monitoraggio

Per l'analisi della qualità dell'aria dell'ambito di intervento, che ricade nel Comune di Verona, sono state presi come riferimento i dati rilevati presso la stazione ARPAV di Giarol Grande, stazione di background urbano per l'agglomerato di Verona e quella di Borgo Milano per le emissioni da traffico.

Individuazione stazioni di monitoraggio aria



Stazione di monitoraggio VR-Giarol Grande

Codice stazione	502315
Codice EOI	IT2243A
Indirizzo	Via Belluno
Comune	Verona
Provincia	Realtà virtuale
Tipo stazione	Fondo
Tipo di zona	Suburbano
Altitudine (m)	48

Parametri chimici
NOx - Ossidi di azoto
O3 - Ozono
PM 10 - polveri con diametro < 10 µm
PM 2.5 - polveri con diametro < 2,5 µm
Benzoapirene
Elementi in tracce (arsenico, nichel, cadmio e piombo)

Stazione di monitoraggio VR- Borgo Milano

Codice stazione	502304
Codice EOI	IT1336A
Indirizzo	Borgo Milano
Comune	Verona
Provincia	Realtà virtuale
Tipo stazione	Traffico
Tipo di zona	Urbano
Altitudine (m)	68

Parametri chimici
SO2 - Biossido di zolfo
CO - Monossido di carbonio
NOx - Ossidi di azoto
PM 10 - polveri con diametro < 10 µm
Benzene

6.1.3.2.1Benzo(a)pirene

La valutazione dello stato attuale dell'indicatore è basata sul numero di superamenti, registrati presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale ARPAV, del Valore Obiettivo (VO) annuale di 1.0 ng/m^3. Tale inquinante viene determinato analiticamente sulle polveri PM_{10}.
A livello regionale dal confronto tra i livelli di benzo(a)pirene registrati presso le 21 stazioni attive ed il Valore Obiettivo, si osserva uno stato negativo dell'indicatore in quanto nel 57% delle stazioni tale valore è stato superato. Dal confronto tra i livelli di benzo(a)pirene registrati presso le stazioni della provincia di Verona si osserva uno stato positivo dell'indicatore in quanto non è stato rilevato un superamento del valore obiettivo nell'ultimo triennio.

	2021 - Benzo(a)pirene	2022 - Benzo(a)pirene	2023 - Benzo(a)pirene
Stazione di monitoraggio	**media anno (ng/m^3)**	**media anno (ng/m^3)**	**media anno (ng/m^3)**
VR_Borgo Milano	-	-	-
VR_Cason	-	-	-
VR_Giarol Grande	0,4	0,4	0,4
Boscochiesanuova	0,2	0,2	0,1

6.1.3.2.2Monossido di carbonio

La valutazione dello stato attuale dell'indicatore si è basata sul numero di superamenti, registrati presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale ARPAV, del Valore Limite per la protezione della salute umana, stabilito dal D.lgs. 155/2010 come massimo della media mobile su 8 ore, di 10 mg/m^3. Analizzando i dati della media mobile su 8 ore di CO registrati presso le stazioni attive a Verona nel 2023 si può notare come non siano mai presenti superamenti del Valore Limite. Lo stato dell'indicatore è dunque positivo.

	2021 - CO	2022 - CO	2023 - CO
Stazione di monitoraggio	**N. superamenti valore limite protezione salute umana (media mob 8h)**	**N. superamenti valore limite protezione salute umana (media mob 8h)**	**N. superamenti valore limite protezione salute umana (media mob 8h)**
Boscochiesanuova	0	0	0
Bovolone	-	-	-
San Bonifacio	-	-	-
San Martino B.A.	-	-	-
VR_Borgo Milano	0	0	0
VR_Cason	-	-	-
VR_San Giacomo	-	-	-
VR_Zai	-	-	-
VR_Piazza Bernardi	-	-	-
Villafranca	-	-	-

6.1.3.2.3Polveri sottili PM10 e PM2.5

PM (Particulate Matter) è il termine generico con il quale si definisce un mix di particelle solide e liquide (particolato) che si trovano in sospensione nell'aria. Il PM può avere origine sia da fenomeni naturali (processi di erosione del suolo, incendi boschivi, dispersione di pollini, ecc.) sia da attività antropiche, in particolar modo dai processi di combustione e dal traffico veicolare (particolato primario). Le particelle di dimensioni inferiori costituiscono un pericolo maggiore per la salute umana, in quanto possono penetrare in profondità nell'apparato respiratorio; è per questo motivo che viene attuato il monitoraggio ambientale di PM10 e PM2.5 che rappresentano, rispettivamente, le frazioni di particolato aerodisperso aventi diametro aerodinamico inferiore a 10 µm e a 2.5 µm.
Le soglie di concentrazione in aria delle polveri PM10 e PM2.5 sono stabilite dal D.Lgs. 155/2010 e calcolate su base temporale giornaliera ed annuale.
La situazione del particolato atmosferico (PM 10) è critica: tutte le stazioni fisse di Verona e della pianura superano, per più di 35 giorni l'anno, ad esclusione della stazione di Boscochiesanuova, il valore limite giornaliero per la protezione della salute dagli effetti acuti (50 µg/m^3). I valori medi annuali delle concentrazioni registrate sono di 32 µg/m^3 per la stazione di Giarol Grande e 31 µg/m^3 per la stazione di Borgo Milano.
L'andamento delle concentrazioni di PM10 mostra delle analogie con quello degli ossidi di azoto. Infatti, anche in questo caso, si possono distinguere due gruppi di stazioni: da un lato quelle di pianura, con valori medi e massimi più elevati e la presenza di massimi nei mesi invernali, in corrispondenza di situazioni meteorologiche che favoriscono le inversioni termiche; dall'altro la stazione di fondo di Bosco Chiesanuova, con valori medi e massimi inferiori e un andamento che si discosta da quello delle altre.

	2021 - PM10		2022 - PM10		2023 - PM10	
Stazione di monitoraggio	**N. superamenti limite giornaliero**	**media anno (µg/m^3)**	**N. superamenti limite giornaliero**	**media anno (µg/m^3)**	**N. superamenti limite giornaliero**	**media anno (µg/m^3)**
VR_Borgo Milano	51	31	56	32	55	31
San Bonifacio	47	29	73	35	53	31
Bovolone	-	-	-	-	-	-
VR_Cason	-	-	-	-	-	-
VR_Giarol Grande	47	29	59	33	54	32
Boscochiesanuova	9	15	4	17	10	15
Legnago	44	27	61	29	49	28
Fumane	-	-	-	-	-	-

Per quanto riguarda le polveri di diametro inferiore a 2.5 µm (PM 2.5), rilevate presso la stazione di Verona-Giarol, il loro valore medio annuo non ha superato il limite normativo relativo all'esposizione cronica ad esse relativo.

	2021 - PM2.5	2022 - PM2.5	2023 - PM2.5
Stazione di riferimento	**media anno (µg/m^3)**	**media anno (µg/m^3)**	**media anno (µg/m^3)**
VR_Cason	-	-	-
VR_Giarol Grande	20	18	20

6.1.3.2.4Ozono (O3)

La valutazione dello stato attuale dell'indicatore si è basata sui superamenti delle seguenti soglie di concentrazione in aria dell'ozono stabilite dal D.lgs. 155/2010: Soglia di Informazione (SI) oraria di 180 µg/m³ e Obiettivo a Lungo Termine (OLT) per la protezione della salute umana di 120 µg/m³, calcolato come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore.
Per quanto riguarda la provincia di Verona il 2023 presenta valori in diminuzione rispetto ai superamenti delle soglie di informazione e di allarme degli anni precedenti. Il numero di superamenti degli obiettivi a lungo termine presentano valori in diminuzione nel 2023. L'Ozono è un inquinante secondario, la cui formazione interessa fenomeni fotochimici su vasta scala, le azioni per il contrasto di questo inquinante devono essere intraprese a scala di Bacino Padano.

	2021 - O_3			2022 - O_3			2023 - O_3		
Stazione di monitoraggio	**N. superamenti soglia d'informazione**	**N. superamenti soglia d'allarme**	**N. superamenti obiettivo a lungo termine**	**N. superamenti soglia d'informazione**	**N. superamenti soglia d'allarme**	**N. superamenti obiettivo a lungo termine**	**N. superamenti soglia d'informazione**	**N. superamenti soglia d'allarme**	**N. superamenti obiettivo a lungo termine**
Boscochiesanuova	10	0	86	76	0	123	19	0	74
Bovolone	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Legnago	2	0	78	11	0	86	3	0	77
San Bonifacio	0	0	68	7	0	74	16	0	64
VR_Cason	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VR_Giarol Grande	0	0	53	22	0	101	4	0	64
VR_Zai	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.1.3.2.5Biossido di zolfo (SO2)

La valutazione dello stato attuale dell'indicatore si è basata sul numero di superamenti, registrati presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale ARPAV, del Valore Limite per la protezione della salute umana, stabilito dal D.lgs. 155/2010. Soglia di allarme di 500 µg/m³, limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile 350 µg/m³, limite di 24 ore da non superare più di 3 volte per anno civile.
Per quanto riguarda la Provincia di Verona non si individuano criticità per questo inquinante.

	2021 - SO_2			2022 - SO_2			2023 - SO_2		
Stazione di monitoraggio	**N. sup. soglia allarme**	**N. sup. limite orario**	**N. sup. limite giornaliero**	**N. sup. soglia allarme**	**N. sup. limite orario**	**N. sup. limite giornaliero**	**N. sup. soglia allarme**	**N. sup. limite orario**	**N. sup. limite giornaliero**
Boscochiesanuova	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bovolone	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Legnago	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Bonifacio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Martino B.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VR_Borgo Milano	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VR_Cason	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VR_Giarol Grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VR_San Giacomo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VR_Zai	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Villafranca	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fumane	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.1.3.2.6Biossido di azoto (NO_2)

La valutazione dello stato attuale dell'indicatore si è basata sul numero di superamenti, registrati presso la stazione di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale ARPAV, del Valore Limite annuale per la protezione della salute umana di 40 µg/m^3, stabilito dal D.lgs. 155/2010.
Per quanto riguarda la Provincia di Verona non si individuano criticità per questo inquinante.

	2021 - NO_2			2022 - NO_2			2023 - NO_2		
Stazione di monitoraggio	**media anno (µg/m^3)**	**N. superamenti soglia allarme**	**N. superamenti limite orario**	**media anno (µg/m^3)**	**N. superamenti soglia allarme**	**N. superamenti limite orario**	**media anno (µg/m^3)**	**N. superamenti soglia allarme**	**N. superamenti limite orario**
Boscochiesanuova	6	0	0	5	0	0	6	0	0
Bovolone	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Legnago	22	0	0	21	0	0	19	0	0
San Bonifacio	26	0	0	26	0	0	23	0	0
San Martino B.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VR_Cason	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VR_Giarol Grande	19	0	0	19	0	0	18	0	0
VR_Borgo Milano	24	0	0	24	0	0	30	0	0
VR_Piazza Bernardi	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VR_San Giacomo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VR_Torricelle	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VR_Zai	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fumane	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Villafranca	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.1.3.3Emissioni di inquinanti significativi a livello comunale

INEMAR Veneto, è l'inventario delle emissioni in atmosfera del Veneto che raccoglie le stime a livello comunale dei principali macroinquinanti - composti organici volatili (COV), biossido di zolfo (SO2), ossidi di azoto (NOx), monossido di carbonio (CO), anidride carbonica (CO2), ammoniaca (NH3), protossido di azoto (N2O), metano (CH4), polveri totali (PTS) e le frazioni di PM10 e PM2.5 - derivanti dalle diverse attività naturali ed antropiche come il traffico, l'industria, il riscaldamento, l'agricoltura, ecc..
A partire dall'edizione 2013, vengono pubblicate le stime emissive dei microinquinanti oggetto di regolamentazione da parte della normativa (rif. D. Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii.) e di crescente interesse per la tutela della salute: arsenico (As), cadmio (Cd), nichel (Ni), piombo (Pb), benzo(a)pirene (BaP).
INEMAR VENETO 2021 è l'ottava edizione dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera e raccoglie le stime a livello comunale dei principali macroinquinanti derivanti dalle attività naturali ed antropiche.

La tabella seguente riporta i valori di emissioni totali delle principali sostanze inquinanti (ton/anno) nel comune di Verona confrontati con il valore per unità di superficie dell'intera Provincia di Verona.
Come visibile dai dati numerici riportati nella seguente tabella di sintesi, il Comune di Verona presenta superamenti delle emissioni per kmq di territorio rispetto alla media provinciale per quasi tutti gli inquinanti, ad esclusione del CH_4, l'N_20 e NH_3.
Verona presenta una situazione complessa di inquinamento atmosferico, con un impatto maggiore derivante da fonti urbane e industriali.

ARPA Veneto - Regione Veneto. Emissioni in atmosfera in provincia di Verona nel 2021

	GHG			Macroinquinanti							
	CO2	CH4	N2O	CO	NOx	SO2	COVNM	NH3	PM10	PM2.5	PTS
	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
1-Produzione energia e trasform. combustibili	129,6	3,5	0,2	39,0	222,0	0,8	28,8		1,8	1,8	1,8
2-Combustione non industriale	1.310,4	824,0	79,2	12.713,4	1.081,8	72,5	1.260,9	212,4	1.646,8	1.605,8	1.729,5
3-Combustione nell'industria	1.241,6	78,5	12,7	450,7	2.557,8	604,9	144,7	5,5	40,3	33,0	52,0
4-Processi produttivi	409,6	22,7	5,1	1.520,9	392,5	83,0	1.846,6	5,3	43,4	19,9	83,5
5-Estrazione e distribuzione combustibili		3.627,2					783,9				
6-Uso di solventi					0,5	0,2	6.627,5		37,4	33,9	55,4
7-Trasporto su strada	1.877,1	94,2	67,0	5.735,2	5.464,6	11,6	1.224,3	86,6	389,9	270,3	540,1
8-Altre sorgenti mobili e macchinari	207,2	10,6	15,3	2.106,8	2.007,3	11,0	273,1	0,5	108,2	108,2	108,2
9-Trattamento e smaltimento rifiuti	10,6	7.820,7	27,0	835,1	69,7	3,0	13,5	57,4	65,0	61,3	66,2
10-Agricoltura		24.601,2	1.324,1		221,1		20,2	16.249,4	311,3	147,0	490,9
11-Altre sorgenti e assorbimenti	- 237,2	1.391,3	0,1	58,3	1,9	0,5	5,2	4,0	55,6	41,4	58,8
Totale Provinciale	**4.949**	**38.474**	**1.531**	**23.459**	**12.019**	**787**	**12.229**	**16.621**	**2.700**	**2.323**	**3.186**
Totale provinciale per kmq	**1,60**	**12,43**	**0,49**	**7,58**	**3,88**	**0,25**	**3,95**	**5,37**	**0,87**	**0,75**	**1,03**
Totale complessivo Verona	**1393**	**1931**	**86,2**	**4669,8**	**2166,3**	**94,6**	**3090,9**	**463**	**369,4**	**325,7**	**425,7**
Totale comunale per kmq	**6,74**	**9,35**	**0,42**	**22,60**	**10,49**	**0,46**	**14,96**	**2,24**	**1,79**	**1,58**	**2,06**

	Microinquinanti				
	As	Cd	Ni	Pb	BaP
	kg/anno	kg/anno	kg/anno	kg/anno	kg/anno
1-Produzione energia e trasform. combustibili	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
2-Combustione non industriale	3,5	50,2	7,7	104,2	291,2
3-Combustione nell'industria	41,8	10,2	48,5	261,8	2,0
4-Processi produttivi	13,2	4,7	16,0	877,3	1,8
5-Estrazione e distribuzione combustibili					
6-Uso di solventi		0,1		0,0	
7-Trasporto su strada	6,5	8,1	39,4	588,9	15,8
8-Altre sorgenti mobili e macchinari	0,0	0,5	3,7	3,2	1,7
9-Trattamento e smaltimento rifiuti	0,6	0,9	0,1	9,0	37,1
10-Agricoltura					
11-Altre sorgenti e assorbimenti	0,4	5,6	7,4	54,9	1,7
Totale Provinciale	**66**	**80**	**123**	**1.899**	**351**
Totale provinciale per kmq	**0,02**	**0,03**	**0,04**	**0,61**	**0,11**
Totale complessivo Verona	**10,2**	**12,6**	**23,6**	**642,7**	**51,9**
Totale comunale per kmq	**0,05**	**0,06**	**0,11**	**3,11**	**0,25**

Per tali motivi l'intervento puntuale relativo alla Var. 41 al PI sarà attuato con edificazione di qualità con elevati standard energetici.

6.2MATRICE ACQUA

6.2.1Acque superficiali

6.2.1.1Rete idrografica

Per quanto riguarda la rete idrografica superficiale, il territorio di Verona è segnato oltre che dal corso dell'Adige da canali e fosse. La porzione collinare del territorio comunale è invece segnata da vallecole con evidenti tracce di erosione incanalata ma con portata d'acqua temporanea o assente.
Il sito di intervento è ubicato in una zona delimitata ad est dalla fossa Mattarana.

Rete idrografica su scala vasta con localizzazione ambito di intervento

Rete idrografica su scala locale con localizzazione ambito di intervento

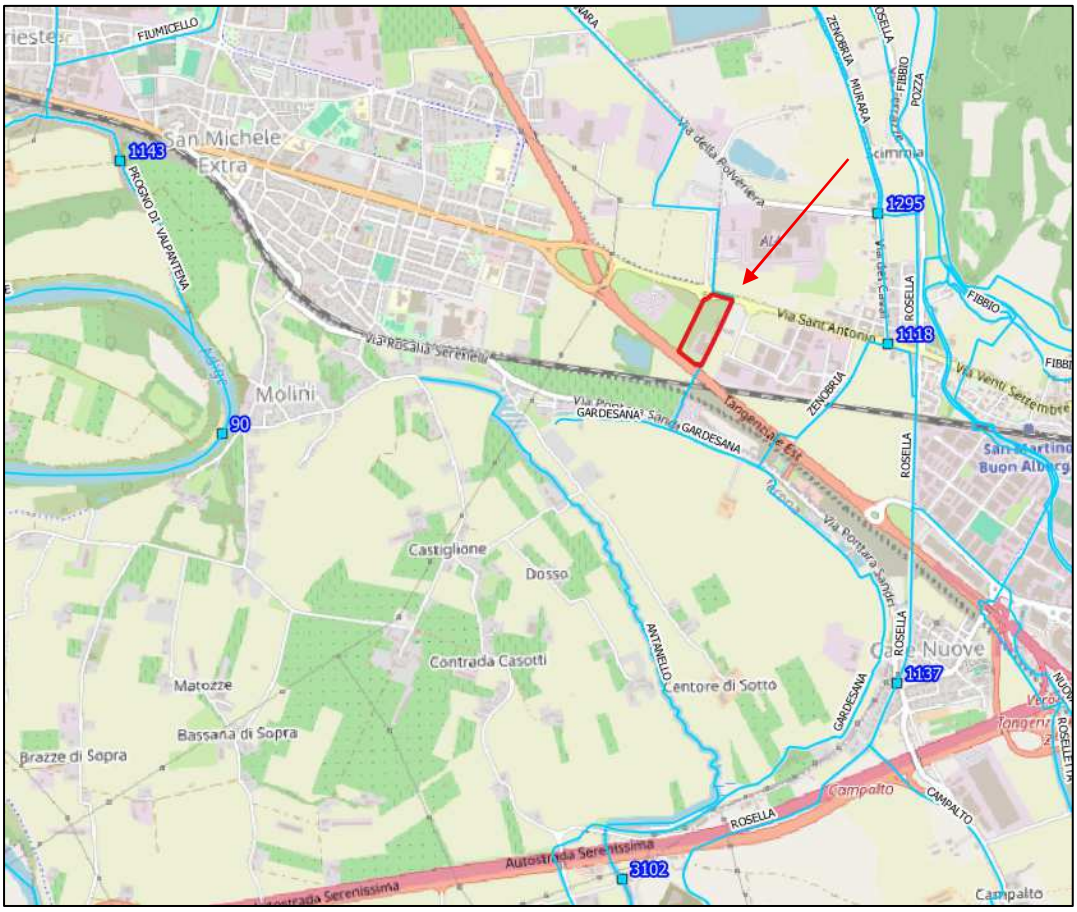
L'area in tempi recenti non ha subito esondazioni o altri episodi di dissesto idrogeologico ed è da ritenersi sicura sotto il profilo idraulico; gli interventi antropici di regimazione e sistemazione idraulica hanno ridotto drasticamente il pericolo di esondazioni o ristagni idrici superficiali. **La fossa Mattarana si colloca comunque esterna all'area di intervento.**

Per quanto riguarda la Compatibilità idraulica dell'ambito di intervento, la realizzazione di quanto previsto nella Variante puntuale n. 41 avverrà nel rispetto dell'invarianza idraulica dell'area, come esplicitato nella documentazione di Compatibilità Idraulica (VCI) per la quale sono stati trasmessi pareri positivi con prescrizioni dal Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta (Prot 1667 del 24/02/2025) e dal U.O genio Civile di Verona (Prot. n° 0087099 del 05/03/2025).

6.2.1.2Qualità delle acque superficiali

Per l'analisi della qualità delle acque superficiali dell'ambito in cui si inserisce il presente intervento sono state prese come riferimento le stazioni ARPAV n° 1118, 1295 e 1137, situate lungo i corpi idrici Fossa Zenobria, Fossa Murara e Fossa Rosella che scorrono nelle vicinanze dell'area di progetto.
Si ricorda che l'intervento è subordinato all'allacciamento alla pubblica fognatura.

Mappa dei punti di monitoraggio Arpav nel bacino del fiume Adige attivi



Codice univoco:	500028886	500034815	500029759
Codice nazionale:	1118	1295	1137
Anno:	2022	2022	2022
Tipo di monitoraggio:	Chimico e biologico	Chimico	Chimico
Corso d'acqua:	FOSSA ZENOBRIA	FOSSA MURARA	FOSSA ROSELLA
Bacino:	ADIGE	ADIGE	ADIGE

Piano di monitoraggio nel bacino del fiume Adige – Anno 2022

Staz	Nome corso d'acqua della stazione	Prov.	Comune	Località	Frequenza	Codice Corpo idrico
1118	FOSSA ZENOBRIA	VR	SAN MARTINO BUON ALBERGO	IL CAVALLO	4	883_10
1137	FOSSA ROSELLA	VR	SAN MARTINO BUON ALBERGO	CASE NUOVE	4	882_10
1295	FOSSA MURARA	VR	SAN MARTINO BUON ALBERGO	LA SCIMMIA	4	881_10

6.2.1.2.1Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMeco)

L'indice LIMeco, introdotto dal D.M. 260/2010 è un descrittore dello stato trofico del fiume.
Dalla figura sottostante si deduce che il Livello di inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico nell'anno 2022 (LIMeco) evidenzia un indice Sufficiente per la fossa Zenobria, Buono per la fossa Murara, mentre per la fossa Rosella l'indice attribuito è scarso.

Classificazione dell'indice LIMeco nel bacino fiume Adige

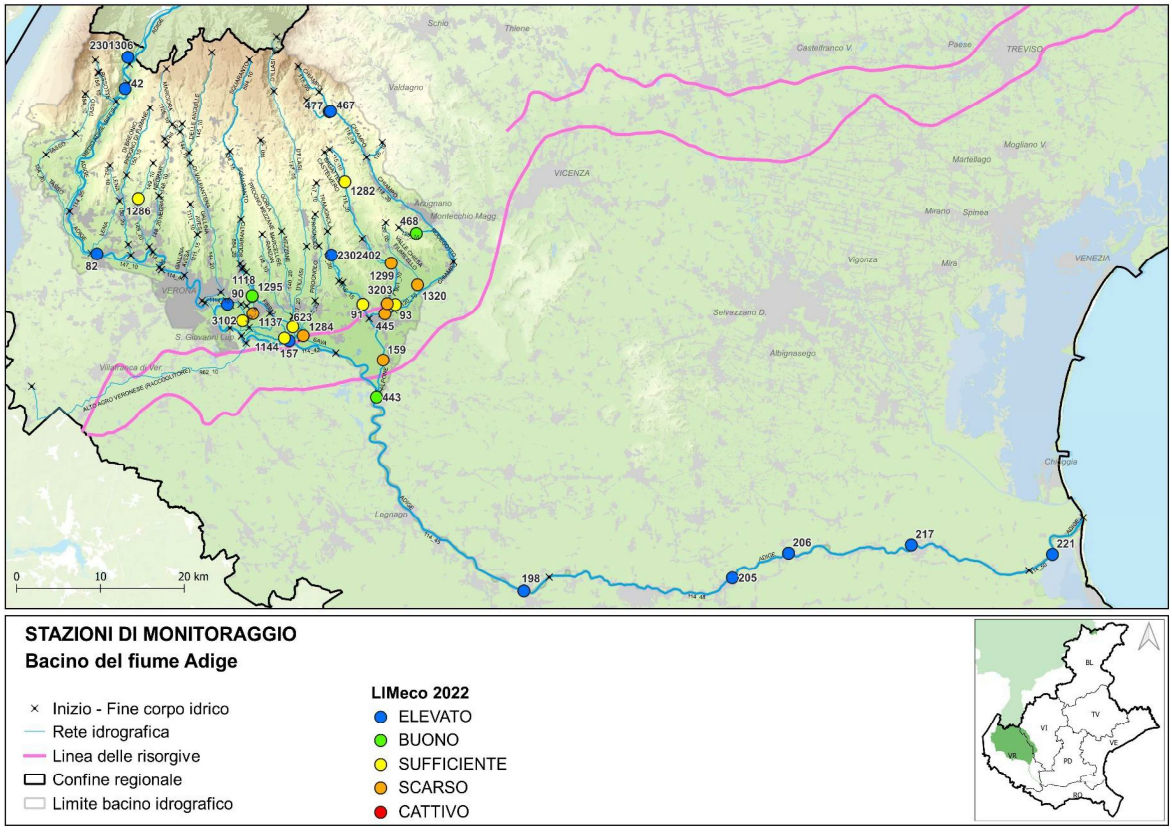
Prov.	Staz	Cod CI	Corpo idrico	Numero campioni	N_NH4 (conc media mg/L)	N_NH4 (punteggio medio)	N_NO3 (conc media mg/L)	N_NO3 (punteggio medio)	P (conc media ug/L)	P (Punteggio medio)	|100-O_perc_SAT| (media)	|100-O_perc_sat| (punteggio medio)	Punteggio Sito	LIMeco
VR	1118	883_10	*FOSSA ZENOBRIA*	4	0,07	0,53	2,7	0,16	83	0,44	18	0,44	0,39	Sufficiente
VR	1295	881_10	*FOSSA MURARA*	4	0,03	0,75	2,4	0,19	88	0,44	8	0,88	0,56	Buono
VR	1137	882_10	*FOSSA ROSELLA*	4	0,05	0,56	2,7	0,19	478	0,06	15	0,44	0,31	Scarso

Valutazione annuale per stazione dell'indice LIMeco – periodo 2010-2022

Prov	Stazione	Codice corpo idrico	Corpo idrico della stazione	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
VR	1118	883_10	*FOSSA ZENOBRIA*													
VR	1295	881_10	*FOSSA MURARA*													
VR	1137	882_10	*FOSSA ROSELLA*													

Elevato Buono Sufficiente Scarso Cattivo

Rappresentazione dell'indice LIMeco nel Bacino del fiume Adige – Anno 2022



6.2.1.2.2Inquinanti specifici

Il Decreto n. 260 del 2010 in recepimento della Direttiva Europea 2008/105/CE stabilisce gli standard di qualità ambientale (SQA) per le sostanze prioritarie e pericolose ai fini della valutazione dello Stato Chimico. Il 13 ottobre 2015 è stato emanato il Decreto Legislativo n. 172 in attuazione della Direttiva 2013/39/UE che integra e modifica il Decreto n. 260 del 2010. Il D.lgs. 172/15 in vigore dal 22 dicembre 2015 stabilisce degli standard di qualità diversi per alcune sostanze e introduce gli standard di qualità per l'acido perfluorottano solfonico (PFOS).
La tabella sottostante sintetizza il Monitoraggio dei principali inquinanti specifici non appartenenti all'elenco di priorità nel bacino del fiume Adige, selezionati sulla base della presenza di pressioni potenzialmente significative – Anno 2022.
Nella stazione 1118 si registra un valore medio di Metalaxil e Metalaxil-M mentre nella stazione 1118 e 1295 si registra un valore medio di Dimetomorf.
Nelle stazioni n° 1118, 1295 e 1137 non sono stati rilevati superamenti del limite di quantificazione per le sostanze ricercate.

Monitoraggio dei principali inquinanti specifici non appartenenti all'elenco di priorità nel bacino del fiume Adige, selezionati sulla base della presenza di pressioni potenzialmente significative – Anno 2022.

CORSO D'ACQUA	FOSSA ZENOBRIA	FOSSA MURARA	FOSSA ROSELLA
PROVINCIA	VR	VR	VR
CODICE STAZIONE	1118	1295	1137
Alofenoli			
2,4 Diclorofenolo			
2,4,5-Triclorofenolo			
2,4,6-Triclorofenolo			
2-Clorofenolo			
3-Clorofenolo			
4-Clorofenolo			
Composti Organici Volatili			
1,1,1 Tricloroetano			
1,2 Diclorobenzene			
1,3 Diclorobenzene			
1,4 Diclorobenzene			
2-Clorotoluene			
3-Clorotoluene			
4-Clorotoluene			
Acido 2,4,5-Trifluorofenilacetico			
Clorobenzene			
Toluene			
Xilene (o+m+p)			
Metalli			
Arsenico disciolto (As)			
Cromo totale disciolto (Cr)			
Pesticidi			
2,4 - D			
2,4,5 T			
Acetochlor			
AMPA			
Azinfos-Metile			
Azoxystrobin			
Bentazone			
Boscalid			
Chlorpiriphos metile			
Clomazone			
Cloridazon			
Cyprodinil			
Desetilatrazina			
Desisopropilatrazina			
Dicamba			
Difenoconazolo			
Dimetenamide			
Dimetoato			
Dimetomorf			
Endosulfan solfato			
Etofumesate			
Fenhexamid			
Fludioxonil			
Flufenacet			
Fluopicolide			

CORSO D'ACQUA	FOSSA ZENOBRIA	FOSSA MURARA	FOSSA ROSELLA
PROVINCIA	VR	VR	VR
CODICE STAZIONE	1118	1295	1137
Glifosate			
Glufosinate di Ammonio			
Imidacloprid			
Iprovalicarb			
Lenacil			
Linuron			
Mcpa			
Mecoprop			
Metalaxil e Metalaxil-M			
Metamitron			
Metazaclor			
Metolachlor			
Metolachlor ESA			
Metossifenozide			
Metribuzina			
Molinate			
Nicosulfuron			
Oxadiazon			
Penconazolo			
Pendimetalin			
Propamocarb			
Propanil			
Propiconazolo			
Propizamide			
Pyrimethanil			
Quizalopof-etile			
Rimsulfuron			
Spiroxamina			
Tebuconazolo			
Tebufenozide			
Terbutilazina (incluso metabolita)			
Tetraconazole			
Tiofanate-metil			
Pesticidi totali			
PFAS			
PFBA			
PFBS			
PFHxA			
PFOA lineare			
PFPeA			

(1) Il D. Lgs. 172/15 fissa lo SQA per l'acido perfluorottanoico (PFOA) riportando il Numero Chemical Abstract Service per il solo isomero lineare 375-73-5. In via cautelativa si riporta la valutazione della somma isomero lineare e ramificato applicando gli SQA previsti il PFOA isomero lineare, che non concorre alla classificazione.

6.2.1.2.3Stato Chimico

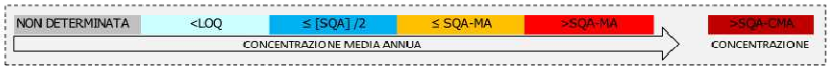
Nella Tabella seguente si riportano le valutazioni, relative al monitoraggio 2020, delle sostanze dell'elenco di priorità, nel bacino del sistema Adige, ai sensi del D.lgs. 172/15 (Tab. 1/A). Le sostanze monitorate sono state selezionate sulla base delle pressioni eventualmente presenti e del tipo di controllo previsto.
Nella stazione 1295 si sono rilevati leggeri superamenti rispetto alla media per il Piombo disciolto (Pi), mentre si registra un valore medio per il Percloroetilene nella stazione 1118 e 1137, sempre un valore medio si registra nella stazione 1137 per il Nichel Disciolto (Ni).

Monitoraggio delle sostanze prioritarie nel bacino del fiume Adige selezionate sulla base della presenza di pressioni potenzialmente significative e del tipo di controllo previsto – Anno 2022

CORSO D'ACQUA	FOSSA ZENOBRIA	FOSSA MURARA	FOSSA ROSELLA
PROVINCIA	VR	VR	VR
CODICE STAZIONE	1118	1295	1137
Altri composti			
Pentaclorofenolo			
Di(2etilesilftalato)			
Difeniletere bromati			
nonilfenolo			
Para-terz-ottilfenolo			
Composti Organici Volatili			
1,2 Dicloroetano			
Benzene			
Cloroformio			
Diclorometano			
Esaclorobenzene			
Esaclorobutadiene			
Percloroetilene			
Tetraclorometano			
Triclorobenzene			
Trielina			
Pentaclorobenzene			
Idrocarburi Policiclici Aromatici			
Antracene			
Benzo(a)pirene			
Benzo(b)fluorantene			
Benzo(ghi)perilene			
Benzo(k)fluorantene			
Fluorantene			
Naftalene			
Metalli			
Cadmio disciolto (Cd)			
Mercurio disciolto (Hg)			
Nichel disciolto (Ni)			
Piombo disciolto (Pb)			
Pesticidi			
4-4' DDT			
Aclonifen			
Alachlor			
Atrazina			
Bifenox			
Chlorpiriphos			
Cibutrina			
Cipermetrina			
Clorfenvinfos			
DDT totale			
Dichlorvos			
Diuron			
Endosulfan			
Eptacloro			
Eptacloro epossido			
Esabromociclododecano			

CORSO D'ACQUA	FOSSA ZENOBRIA	FOSSA MURARA	FOSSA ROSELLA
PROVINCIA	VR	VR	VR
CODICE STAZIONE	1118	1295	1137
Esaclorocicloesano			
Isoproturon			
Quinoxyfen			
Simazina			
Terbutrina			
Trifluralin			
Antiparassitari ciclodiene			
PFAS			
PFOS lineare			

1) Il D.Lgs. 172/15 fissa gli SQA per l'acido perfluorottansolfonico ed i suoi sali (PFOS) riportando però il Numero Chemical Abstract Service per il solo isomero lineare 1763-23-1. In via cautelativa si riporta la valutazione della somma isomero lineare e ramificato applicando gli SQA previsti il PFOS isomero lineare, che non concorre alla classificazione.



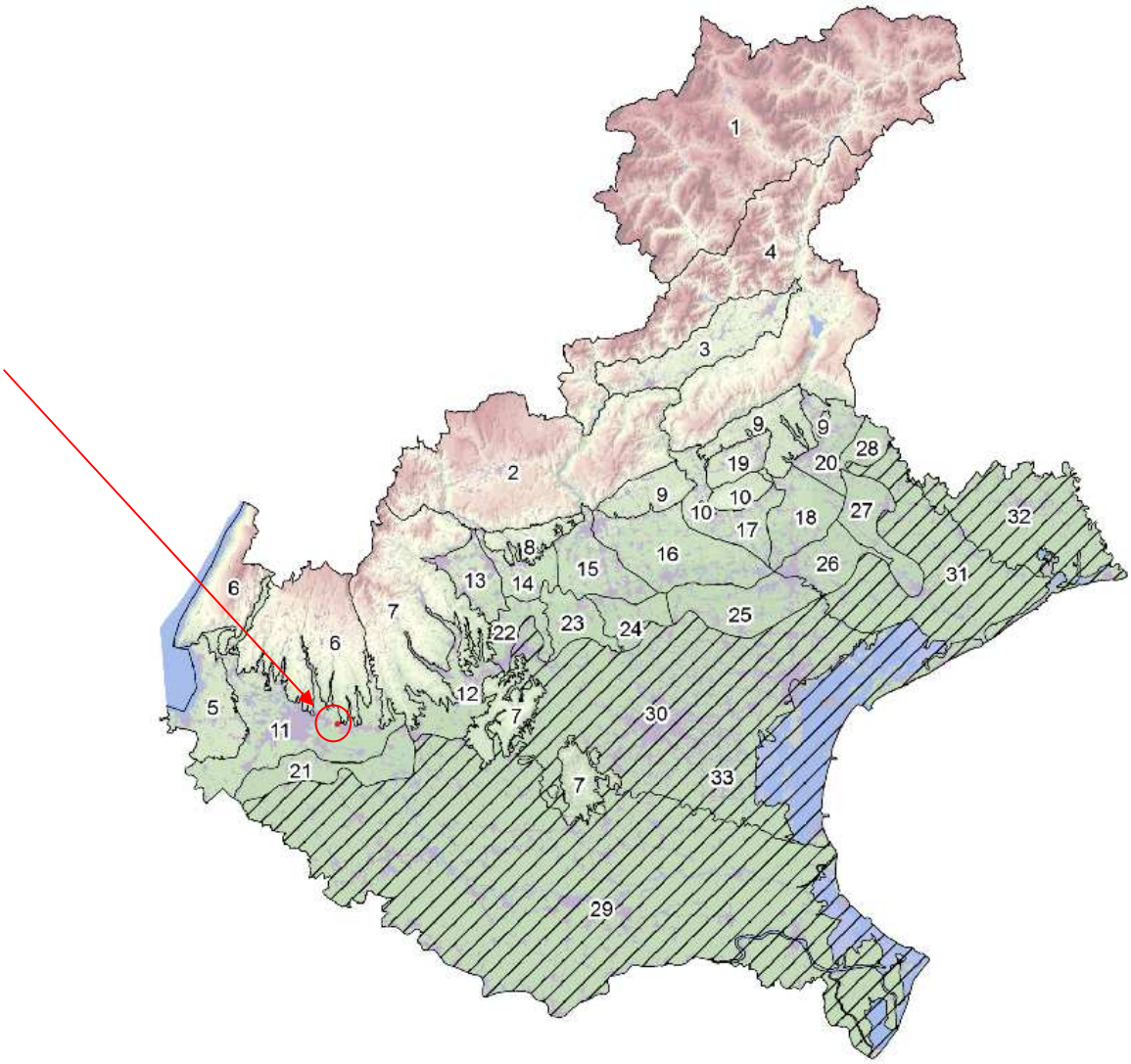
6.2.2 Acque sotterranee

Come specificato al precedente capitolo 4.1.16.2, l'ambito in oggetto ricade in parte all'interno della fascia di ricarica degli acquiferi e pertanto si applicano le norme di tutela e salvaguardia previste dall'art. 94 del D. Lgs 152/2006, dal Piano Regionale di Tutela delle Acque e dagli atti di indirizzo regionali di applicazione del Piano.
Tutte le acque meteoriche provenienti dalle aree di parcheggio saranno recapitate esternamente alla fascia di tutela, e saranno sottoposte ai trattamenti necessari per garantire la compatibilità con le normative vigenti sopra richiamate. In particolare è previsto il trattamento delle acque di prima pioggia ai sensi dell'art. 39 del PTA, mediante disoleatori per il trattamento in continuo delle stesse prima del loro conferimento nella rete di scarico.

6.2.2.1 Qualità chimica delle acque sotterranee

Il sottosuolo dell'area in oggetto si inserisce nel sistema multi falda dell'alta pianura veronese, con un'alternanza di livelli permeabili e impermeabili. Si vengono perciò a formare acquiferi liberi, semiconfinati e acquiferi in pressione.
Per quanto riguarda l'alta pianura veronese, il limite nord è costituito dai rilievi montuosi, il limite sud costituito dal limite superiore della fascia delle risorgive, i limiti laterali tra diversi corpi idrici sono costituiti da assi di drenaggio (direttrici sotterranee determinate da paleoalvei o da forme sepolte, e tratti d'alveo drenanti la falda), ad andamento prevalentemente N-S, tali da isolare porzioni di acquifero indifferenziato il più possibile omogeneo, contenente una falda freatica libera di scorrere verso i limiti scelti.
Il Comune di Verona rientra nel corpo idrico Alta Pianura Veronese (VRA).

Corpi idrici sotterranei del Veneto



num	sigla	nome	num	sigla	nome
1	Dol	Dolomiti	18	APP	Alta Pianura del Piave
2	PrOc	Prealpi occidentali	19	QdP	Quartiere del Piave
3	VB	Val Belluna	20	POM	Piave Orientale e Monticano
4	PrOr	Prealpi orientali	21	MPVR	Media Pianura Veronese
5	AdG	Anfiteatro del Garda	22	MPRT	Media Pianura tra Retrone e Tesina
6	BL	Baldo-Lessinia	23	MPTB	Media Pianura tra Tesina e Brenta
7	LBE	Lessineo-Berico-Euganeo	24	MPBM	Media Pianura tra Brenta e Muson dei Sassi
8	CM	Colli di Marostica	25	MPMS	Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile
9	CTV	Colline trevigiane	26	MPSP	Media Pianura tra Sile e Piave
10	Mon	Montello	27	MPPM	Media Pianura tra Piave e Monticano
11	VRA	Alta Pianura Veronese	28	MPML	Media Pianura Monticano e Livenza
12	ACA	Alpone - Chiampo - Agno	29	BPSA	Bassa Pianura Settore Adige
13	APVO	Alta Pianura Vicentina Ovest	30	BPSB	Bassa Pianura Settore Brenta
14	APVE	Alta Pianura Vicentina Est	31	BPSP	Bassa Pianura Settore Piave
15	APB	Alta Pianura del Brenta	32	BPST	Bassa Pianura Settore Tagliamento
16	TVA	Alta Pianura Trevigiana	33	BPV	Acquiferi Confinati Bassa Pianura
17	PsM	Piave sud Montello			

Per la qualità dello Stato Chimico Puntuale, si considerano i punti di campionamento nei Comuni di Verona e Lavagno n.671-674-683 – falda libera – che registrano uno stato chimico entro tutti gli standard di qualità.

Elenco dei punti monitorati. [cod, codice identificativo del punto di monitoraggio; tipo, tipologia di punto: C=falda confinata, L=falda libera; SC=falda semiconfinata; S=sorgente; prof, profondità del pozzo in metri; Q, punto di misura per parametri chimici e fisici; P, punto di misura piezometrica; GWB, sigla del corpo idrico sotterraneo]

Prov. - Comune	cod	tipo	prof.	Q	P	GWB
VR - Belfiore	387	C	65	•		MPVR
VR - Brentino Belluno	2301302	S		•		BL
VR - Brentino Belluno	2301306	S		•		BL
VR - Bussolengo	676	L	79,6	•		VRA
VR - Buttapietra	682	C	78	•		MPVR
VR - Castelnuovo del Garda	192	L	80	•		AdG
VR - Cazzano di Tramigna	2302402	S		•		LBE
VR - Cologna Veneta	392	C	63	•		BPV
VR - Illasi	386	L	98,2	•		VRA
VR - Isola della Scala	187	C	110	•	•	BPV
VR - Isola della Scala	624	L	5	•	•	MPVR
VR - Lavagno	683	L	120	•		VRA
VR - Malcesine	2304501	S		•		BL
VR - Montecchia di Crosara	196	L	18	•	•	ACA
VR - Mozzecane	681	C	70,5	•		MPVR
VR - Nogara	184	C	60		•	BPV
VR - Pescantina	646	L	40		•	VRA
VR - Pescantina	677	L	74,6	•		VRA
VR - Pressana	176	L	5,11		•	BPSA
VR - Roverè Veronese	2306707	S		•		BL
VR - San Giovanni Lupatoto	656	L	9	•	•	VRA
VR - Sommacampagna	642	L	35		•	VRA
VR - Sona	678	L	110	•		AdG
VR - Valeggio sul Mincio	170	L	32		•	VRA
VR - Verona	201	L	30		•	VRA
VR - Verona	671	L	11,8	•	•	VRA
VR - Verona	673	L			•	VRA
VR - Verona	674	L	35	•	•	VRA
VR - Villafranca di Verona	670	L	7,11		•	VRA
VR - Villafranca di Verona	679	L	87,8	•		VRA
VR - Villafranca di Verona	680	L	50	•		VRA
VR - Zevio	381	C	100	•		VRA
VR - Zevio	653	C	90	•		VRA
VR - Zevio	654	C	50	•		VRA

Acque sotterranee - Qualità chimica anno 2022

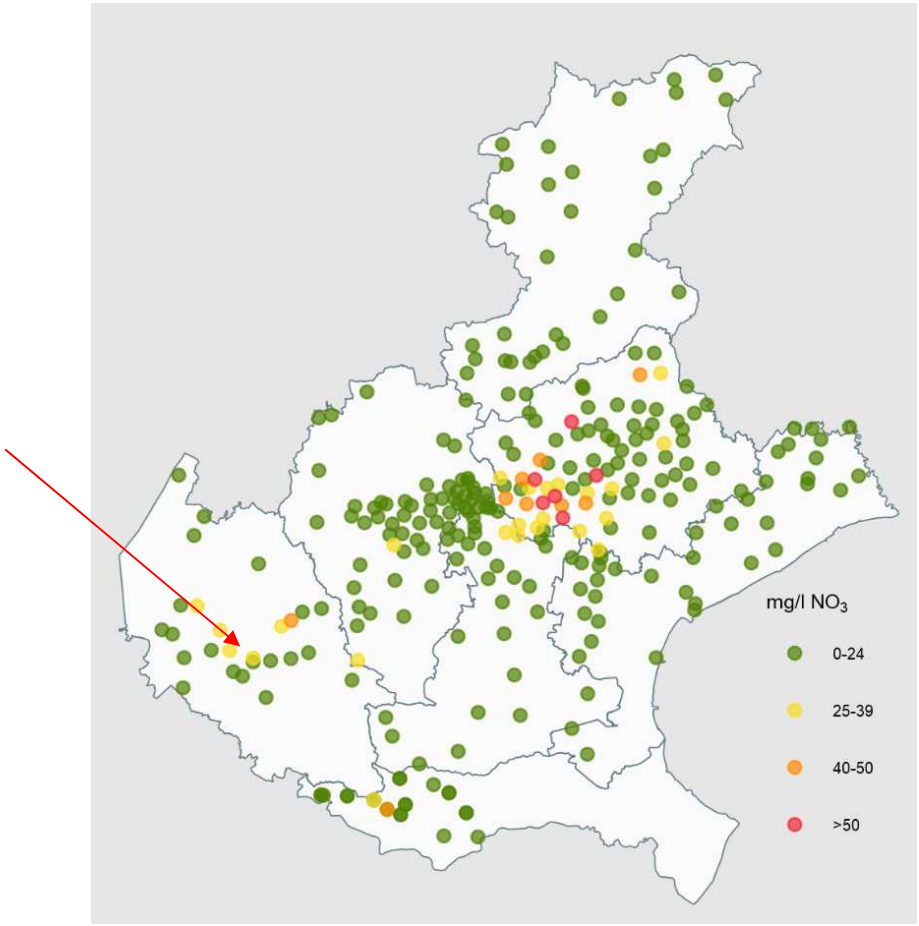
Prov. - Comune	Cod	Q	NO_3	Pest	VOC	Me	Ino	Ar	ClB	Pfas	Sostanze
VR - Lavagno	683	B	○	○	○	○	○	○	○	○	
VR - Verona	671	B	○	○	○	○	○	○	○	○	
VR - Verona	674	B	○	○	○	○	○	○	○	○	

Legenda: ○ = ricercate, ma entro standard di qualità (SQ)/VS; ● = superamento SQ/VS; Q = qualità; NO_3=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.

6.2.2.2Concentrazione di Nitrati nelle acque sotterranee

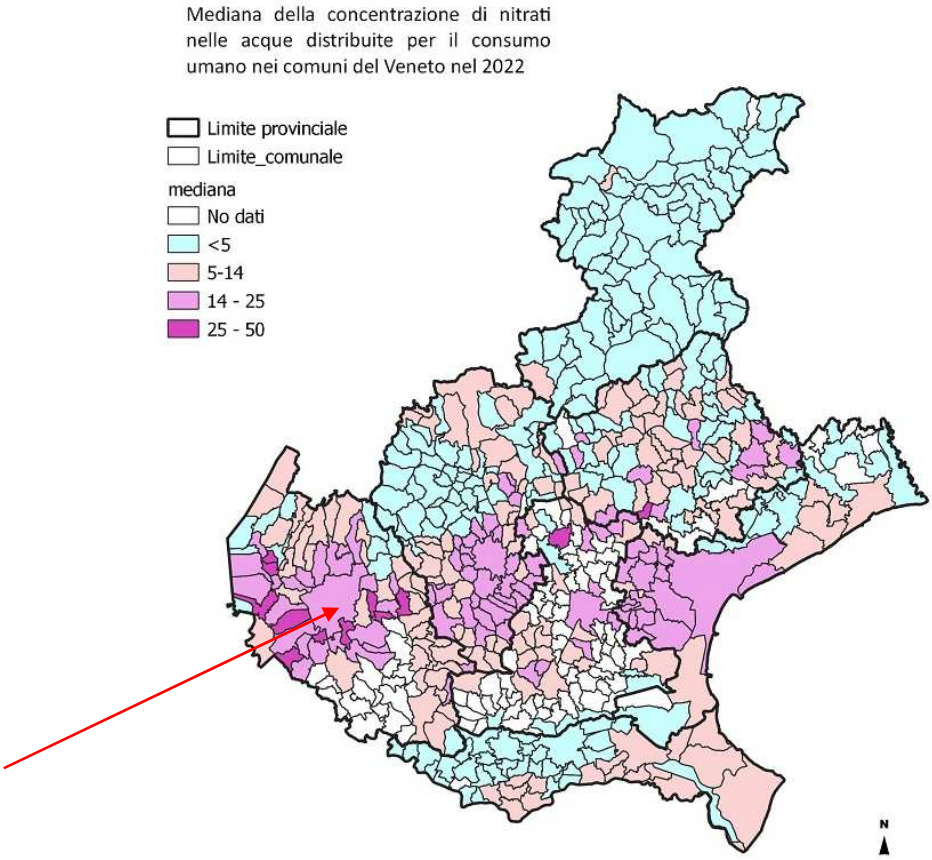
La «direttiva nitrati» fissa a 50 mg/l la concentrazione oltre la quale le acque sotterranee sono da considerarsi inquinate da nitrati, definendo vulnerabili le zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente su tali acque. Anche per le direttive «acque sotterranee» (2006/118/CE) e «acque potabili» (98/83/CE) il valore limite di nitrati è pari a 50 mg/l.
La Commissione Europea, nell'ambito della direttiva nitrati, ha individuato quattro classi di qualità per la valutazione delle acque sotterranee: 0-24 mg/l; 25-39 mg/l; 40-50 mg/l; > 50 mg/l. Il valore di 25 mg/l rappresenta un "valore guida" al di sotto del quale, in caso di stabilità, la direttiva consente una periodicità più lunga del programma di controllo. La classe intermedia, 40-50 mg/l, è stata proposta per rispecchiare l'evoluzione di una stazione di monitoraggio in una zona "a rischio di superamento del livello a breve termine". Le acque nelle quali vengono rilevate concentrazioni di nitrati maggiori di 50 mg/l sono considerate inquinate.
Le stazioni di monitoraggio indagate sono le medesime considerate per la qualità chimica (vedasi paragrafo precedente). Nell'anno 2022 quasi tutte le stazioni mostrano valori inferiori ai 50 mg/l, tranne alcune nell'alta e media pianura veronese.

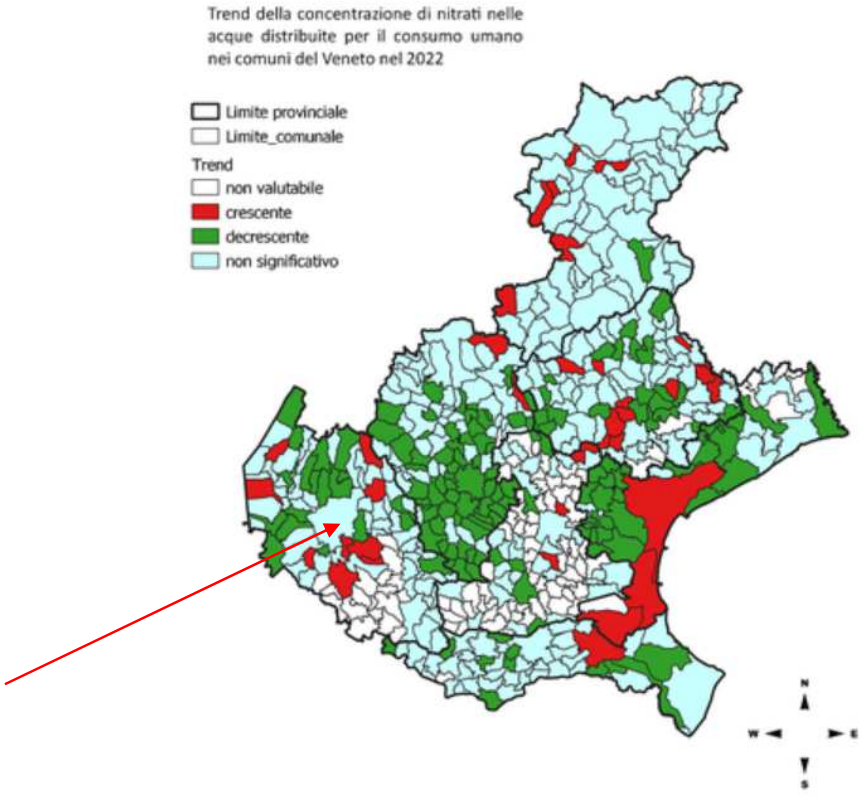
Concentrazione media annua di nitrati nelle acque sotterranee per l'anno 2022



6.2.2.3Concentrazione di nitrati nelle acque potabili

Nel Comune di Verona nel 2022 si rilevano concentrazioni di nitrati nelle acque potabili con valori compresi tra 15-25 mg/l, quindi valori inferiori ai limiti previsti dalla normativa (La normativa di riferimento, D.lgs. 31/01, prevede che la concentrazione di nitrati nelle acque che fuoriescono dai rubinetti utilizzati per il consumo umano, non deve superare i 50 mg/l.). Il trend della concentrazione di nitrati risulta non significativo.





6.3MATRICE SUOLO E SOTTOSUOLO

6.3.1Inquadramento sismico

A livello nazionale la pericolosità sismica di base viene definita e quantificata negli allegati A e B del D.M. 14 Gennaio 2008 (Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, NTC). La pericolosità sismica di base viene definita come l'azione sismica agente sulle costruzioni in condizioni ideali di sito rigido (categoria di sottosuolo A) e di topografia sub orizzontale. La pericolosità sismica in un generico sito viene descritta:

- in termini di valori di accelerazione orizzontale massima ag e dei parametri che permettono di definire gli spettri di risposta ai sensi delle NTC, nelle condizioni di sito di riferimento rigido orizzontale;
- in corrispondenza dei punti di un reticolo (reticolo di riferimento) i cui nodi sono sufficientemente vicini fra loro (non distano più di 10 km);
- per diverse probabilità di superamento in 50 anni e/o diversi periodi di ritorno TR ricadenti in un intervallo di riferimento compreso almeno tra 30 e 2475 anni, estremi inclusi.

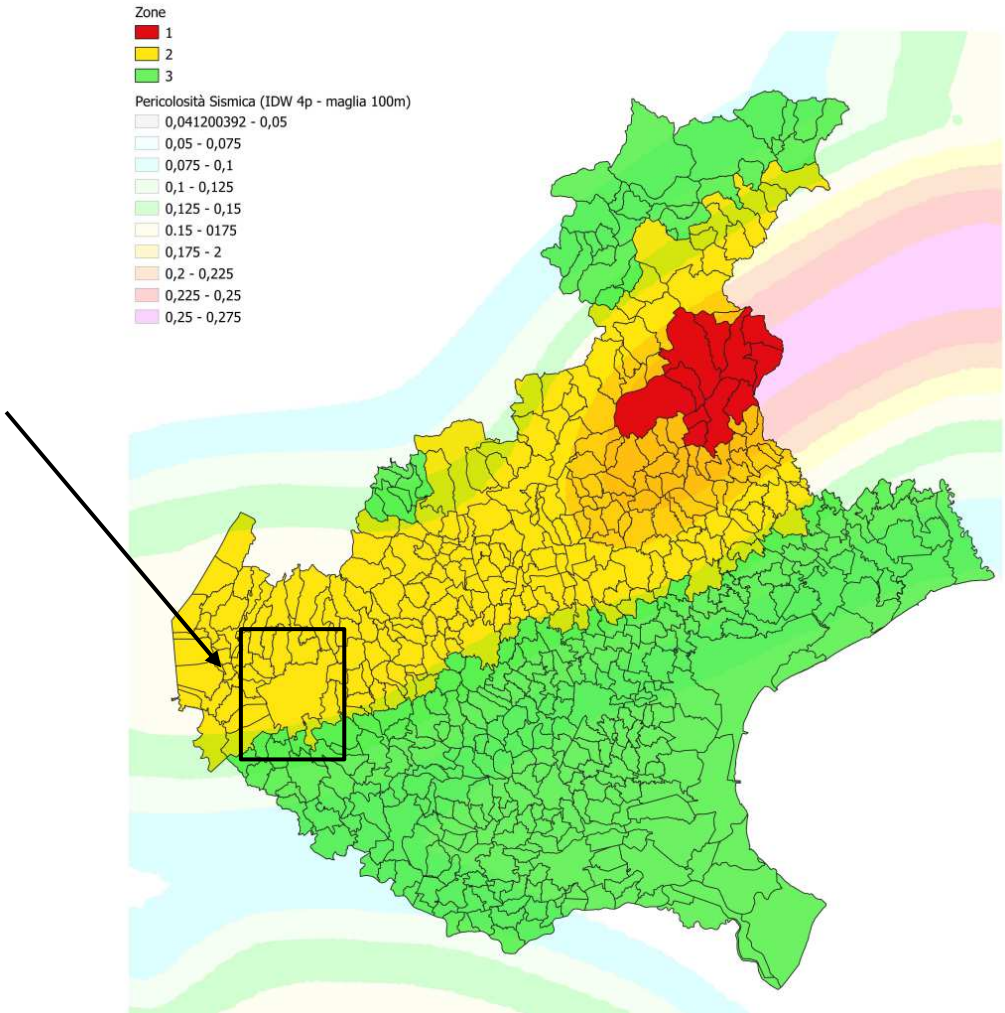
Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 244 del 09 marzo 2021 è stato aggiornato l'elenco delle zone sismiche del Veneto ai sensi dell'art. 65, comma 1, della L.R. 7 novembre 2003, n. 27.
Il comune di Verona ricade in Zona sismica 2.

REGIONE DEL VENETO

ALLEGATO A DGR n. 244 del 09 marzo 2021

Classificazione sismica del Veneto

Mappa di pericolosità sismica



6.3.2 Contenuto in metalli e metalloidi nei suoli del Veneto

Il contenuto in metalli pesanti e metalloidi nel suolo è il risultato di fenomeni naturali, quali la presenza nei minerali delle rocce da cui si sono originati, e altri che sono influenzati dall'uomo, come gli apporti dovuti all'uso di fertilizzanti in agricoltura. In assenza di apporti antropici il tenore di elementi in traccia negli orizzonti di un suolo è il risultato dell'alterazione della roccia sottostante e dei sedimenti, nel caso dei suoli di pianura, e della redistribuzione legata ai processi pedogenetici del suolo, processi lenti e continui che possono durare migliaia d'anni.
ARPAV ha realizzato una carta dei valori di fondo di metalli e metalloidi nei suoli del Veneto, con l'obiettivo di definire dei valori di riferimento a livello regionale. A tale scopo il territorio regionale è stato suddiviso in unità fisiografiche/deposizionali omogenee.
Il territorio comunale di Verona ricade in parte nell'unità fisiografia *A – Adige*.
Tale unità risulta essere caratterizzata da valori superiori della soglia di contaminazione per gli elementi As (Arsenico).

Valori di fondo nelle unità fisiografiche e deposizionali del Veneto

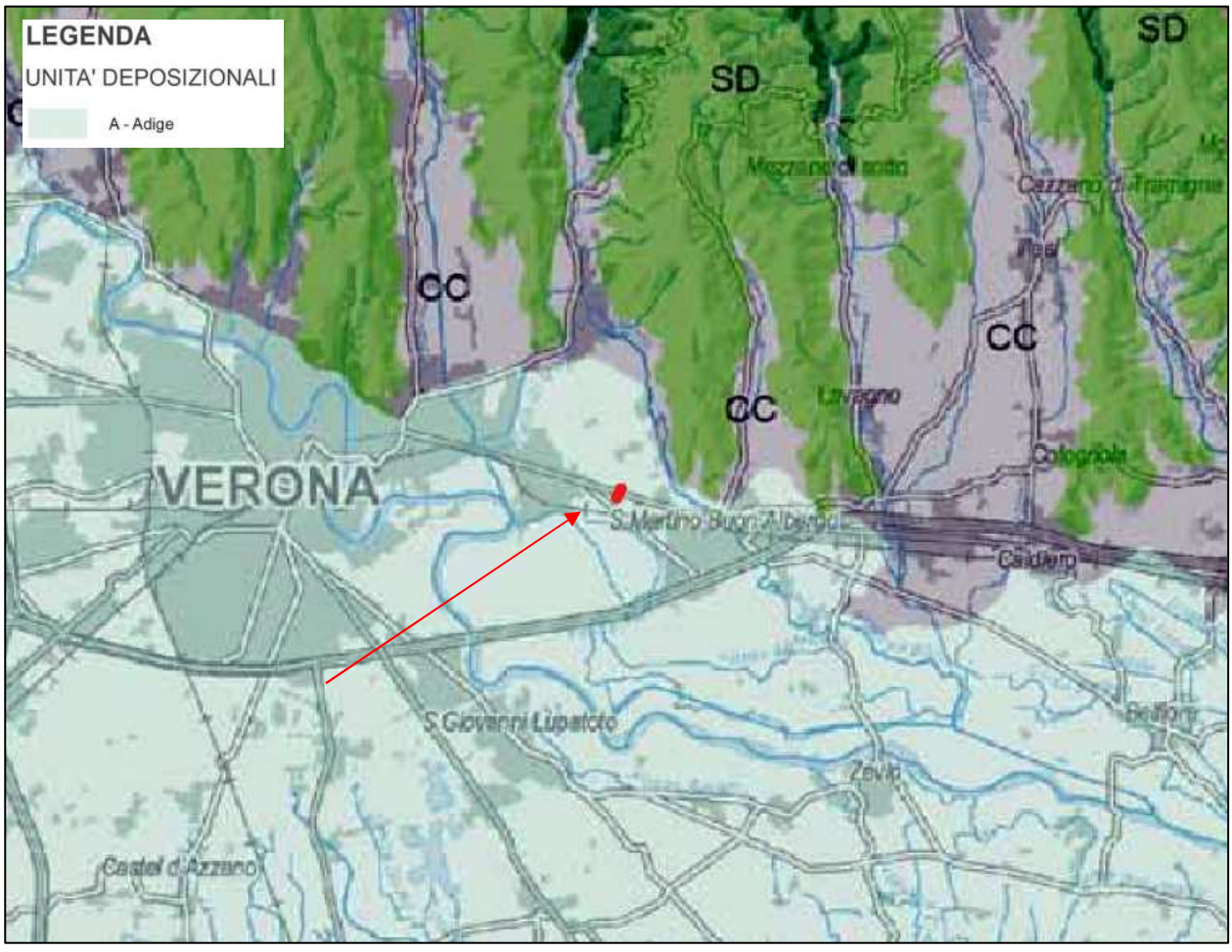
Unità fisiografiche/deposizionali	Sb	As	Be	Cd	Co	Cr	Hg	Ni	Pb	Cu	Se	Sn	V	Zn
Adige (A)	1,6	40	1,5	0,93	19	124	0,21	103	57	97	0,75	4,2	80	150

In rosso i valori maggiori delle concentrazioni soglia di contaminazione previsti per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (colonna A) del D.Lgs 152/2006

** numero campioni per la determinazione del valore di fondo inferiore a 30, quantità consigliata dalla norma ISO 19258 (2005)*

nd: valore di fondo non determinato

Unità fisiografiche del Veneto



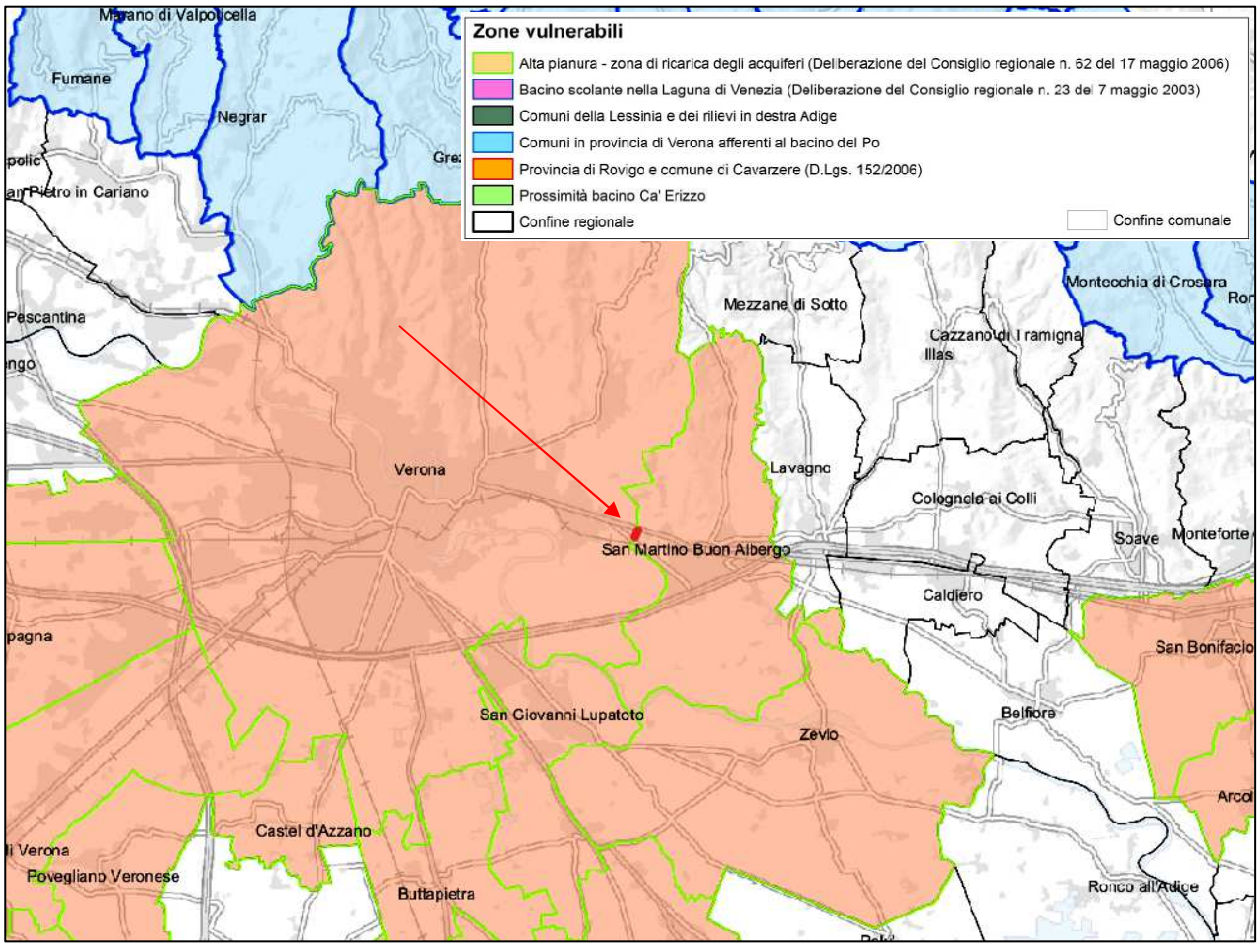
6.3.3Vulnerabilità da nitrati

Il Comune di Verona rientra nell'elenco dei Comuni (aggiornato con DGR 1170/2021) compresi nelle Zone Vulnerabili dell'alta pianura – zona ricarica degli acquiferi (Deliberazione del Consiglio regionale n. 62 del 17 maggio 2006)

DGR n. 1170 del 24 agosto 2021

ALLEGATO G

CARTOGRAFIA D'INSIEME DELLE ZONE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA DEL VENETO (Art. 13 Norme Tecniche di Attuazione)



ALLEGATO D - Elenco dei comuni dell'alta pianura, della Lessinia, dei rilievi in destra Adige e afferenti al bacino del Po in provincia di Verona, il cui territorio è designato vulnerabile da nitrati

Comuni dell'alta pianura

Provincia di Verona
Arcole
Buttapietra
Castel d'Azzano
Isola della Scala
Mozzecane
Oppeano
Povegliano Veronese
San Bonifacio
San Giovanni Lupatoto
San Martino B. Albergo
Sommacampagna
Sona
Valeggio sul Mincio
Verona
Villafranca di Verona
Zevio

Ricadendo all'interno della fascia di ricarica degli acquiferi, si applicano le norme di tutela e salvaguardia previste dall'art. 94 del D. Lgs 152/2006, dal Piano Regionale di Tutela delle Acque e dagli atti di indirizzo regionali di applicazione del Piano.
Tutte le acque meteoriche provenienti dalle aree di parcheggio saranno recapitate esternamente alla fascia di tutela, e saranno sottoposte ai trattamenti necessari per garantire la compatibilità con le normative vigenti sopra richiamate. In particolare è previsto il trattamento delle acque di prima pioggia ai sensi dell'art. 39 del PTA, mediante disoleatori per il trattamento in continuo delle stesse prima del loro conferimento nella rete di scarico.

6.3.4Stock di carbonio organico nello strato superficiale del suolo

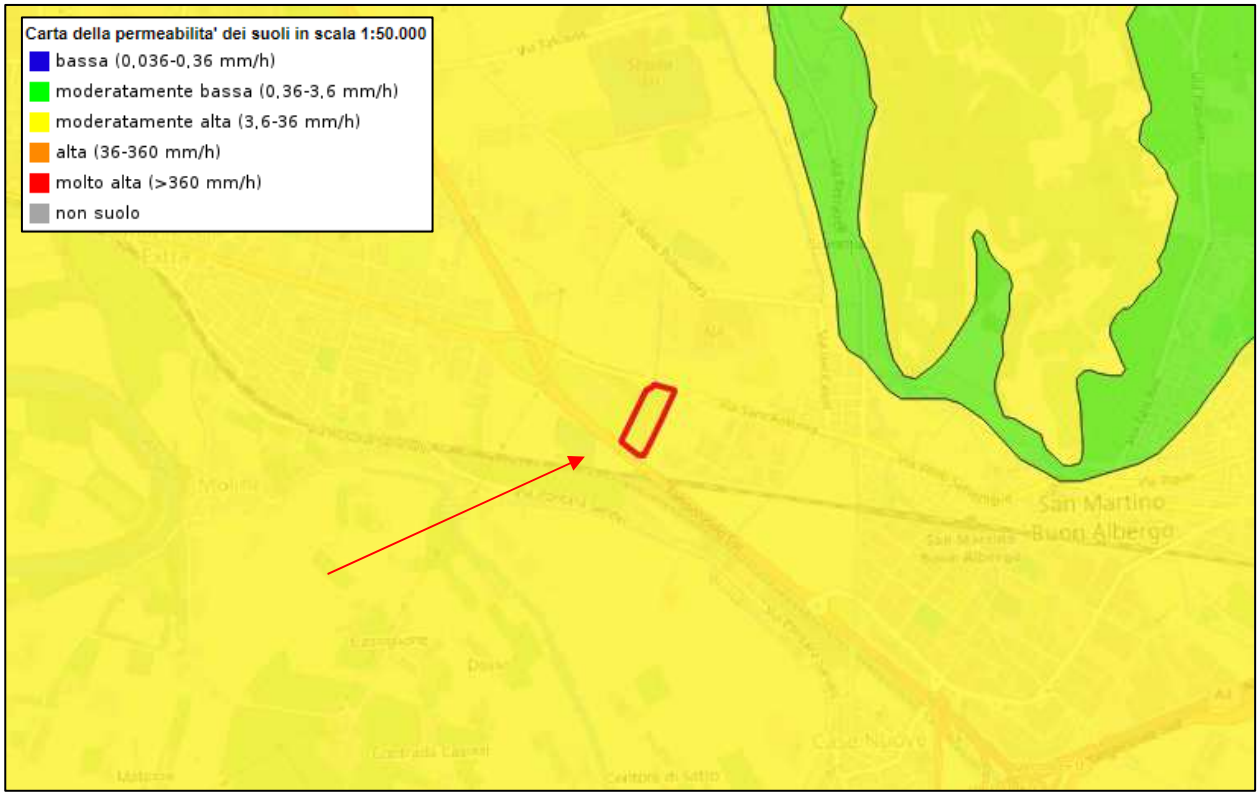
La sostanza organica, costituita per il 60% da carbonio, svolge un ruolo chiave nel determinare molte funzioni del suolo e si concentra, in genere, nei primi decimetri del suolo (l'indicatore considera i primi 30 cm di suolo). Le zone che presentano le concentrazioni minori sono in aree di pianura, a causa dell'accelerazione dei processi di mineralizzazione della sostanza organica indotti da tecniche agricole intensive senza apporti di ammendanti organici ed effluenti di allevamento in particolare, e soprattutto in presenza di suoli a tessitura grossolana; oltre a ciò vi è la crescente pressione dovuta all'urbanizzazione, che nelle aree di pianura porta a un progressivo impoverimento in termini di carbonio organico e a un aumento dell'impermeabilizzazione delle superfici.
I suoli del territorio interessato dalla Variante n. 41 al PI di Verona presentano uno stock di carbonio organico negli strati superficiali variabili inferiori a 40 tonnellate/ettaro per la porzione più a nord mentre nella porzione a sud lo stock risulta compreso tra i 40 e le 70 t/ha. Si precisa che l'indicatore stock di carbonio organico, nel calcolo prende in considerazione le superfici di non suolo (urbano, roccia e detriti), dando un valore medio per l'intera superficie di suolo e di non suolo; per questo risente del consumo di suolo, a differenza dell'indicatore "contenuto di carbonio organico".

Stock di carbonio organico (t/ha) nello strato superficiale del suolo – fonte ARPAV

6.3.5Permeabilità dei suoli

La permeabilità del suolo è una proprietà che viene in genere identificata con la misura della conducibilità idrica satura (Ksat, mm/h) e che esprime la capacità del suolo in condizioni di saturazione, di essere attraversato da un flusso d'acqua, in direzione verticale.
Suoli molto permeabili facilitano l'assorbimento e il movimento al loro interno di notevoli quantità d'acqua in poco tempo; la falda viene quindi facilmente raggiunta mentre i processi di scorrimento superficiale sono limitati. Suoli molto permeabili risultano quindi protettivi rispetto ai fenomeni erosivi e di conseguenza alla qualità delle acque superficiali, in particolare in condizioni di pendenza, mentre sono poco protettivi nei confronti delle acque sotterranee. Le condizioni risultano opposte in presenza di suoli poco permeabili caratterizzati da bassa infiltrabilità e spiccati processi di scorrimento superficiale. La permeabilità dei suoli è quindi fondamentale per la valutazione della capacità protettiva dei suoli.
Come visibile dalla cartografia regionale in scala 1:50.000, l'area di Variante n. 41 al PI di Verona presenta valori di permeabilità moderatamente alti, con una conducibilità idraulica satura compresa tra 3,6 e 36 mm/h.

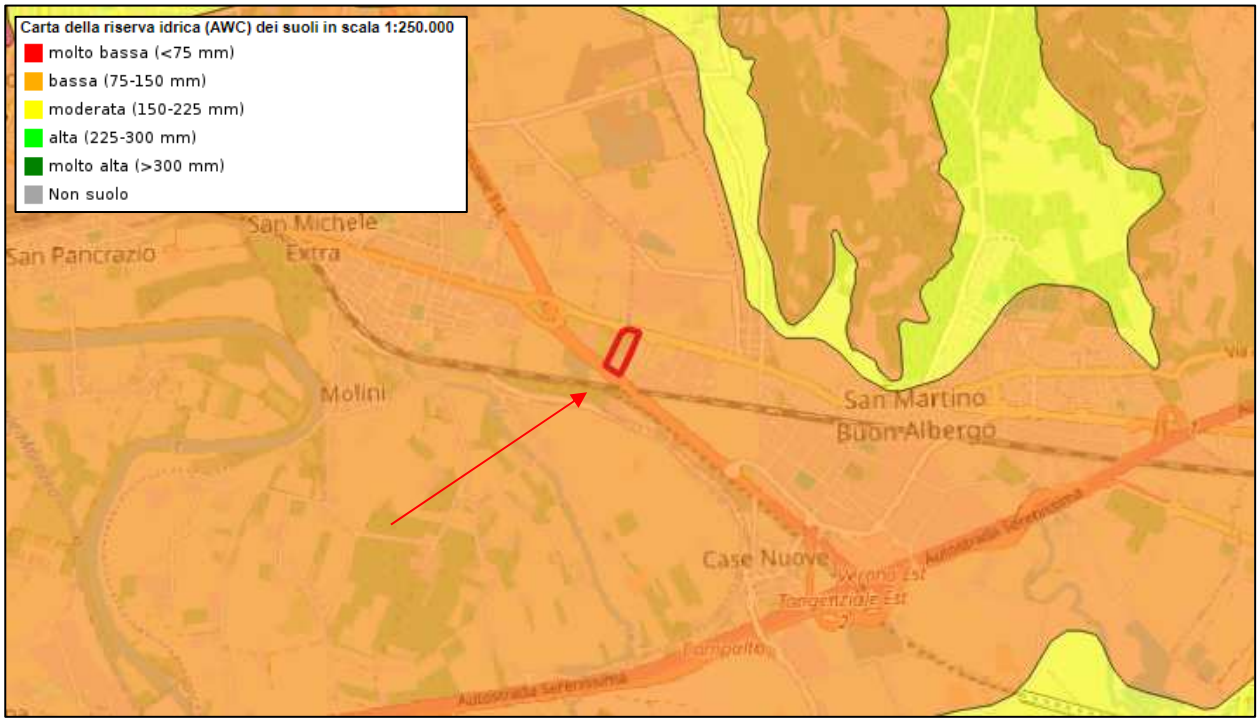
Estratto carta della permeabilità dei suoli della Regione Veneto – fonte ARPAV



6.3.6Riserva idrica dei suoli

La riserva idrica dei suoli o capacità d'acqua disponibile esprime la massima quantità d'acqua in un suolo che può essere utilizzata dalle piante. È data dalla differenza tra la quantità di umidità presente nel suolo alla capacità di campo e quella relativa al punto di appassimento permanente. Suoli con bassa AWC sono suoli molto sottili e/o molto grossolani (sabbiosi e ghiaiosi), mentre i suoli con elevata AWC sono quelli in grado di immagazzinare alti volumi d'acqua in quanto suoli profondi e a tessitura fine.
Analizzando la cartografia regionale disponibile, si osserva che, la maggior parte del territorio di Verona presenta una bassa capacità di riserva bassa, compresa tra 75-150 mm, data la natura sabbiosa e ghiaiosa della gran parte dei suoli.

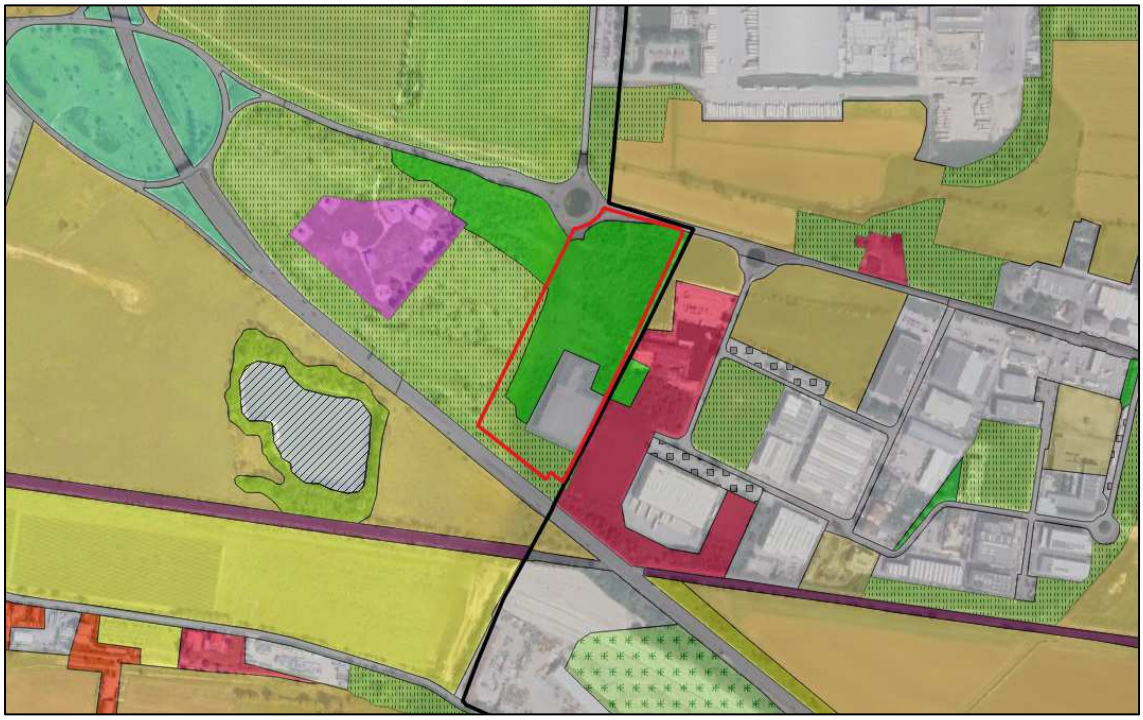
Estratto carta della riserva idrica (AWC) dei suoli del Veneto - Fonte Arpav



6.3.7Uso del suolo Regione Veneto 2020

Negli ultimi 40 anni lo sviluppo economico ha comportato una profonda trasformazione dell'assetto territoriale, con consumo e sottrazione alla SAU. Il fenomeno appare evidente anche per il territorio del Comune di Verona, caratterizzato dall'espansione del tessuto produttivo che dalla città si sposta progressivamente verso le zone più periferiche. Specificatamente per l'ambito di progetto, si tratta di un'area inserita dalla cartografia CORINE Land Cover 2020 tra le "Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione", robinieto e aree destinate ad attività industriali e spazi annessi. L'area risulta circondata da infrastrutture stradali.

Carta Uso del suolo Regione Veneto (2020) – dettaglio per l'area di Variante n. 41 al PI di Verona

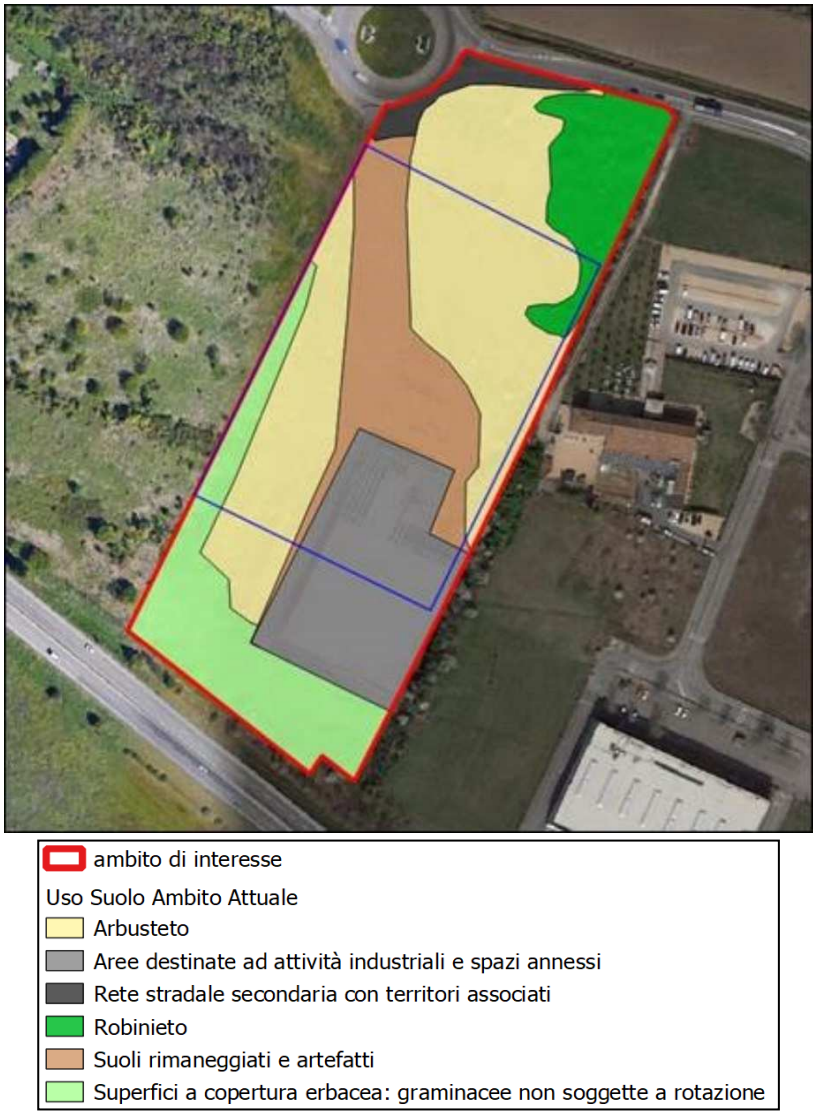


Per la porzione interessata da formazioni arboree arbustive si veda quanto riportato al cap. 5.1 che è derivante da uno specifico studio forestale e rilievo condotto nel 2023 e rappresenta lo stato reale attuale dei luoghi.

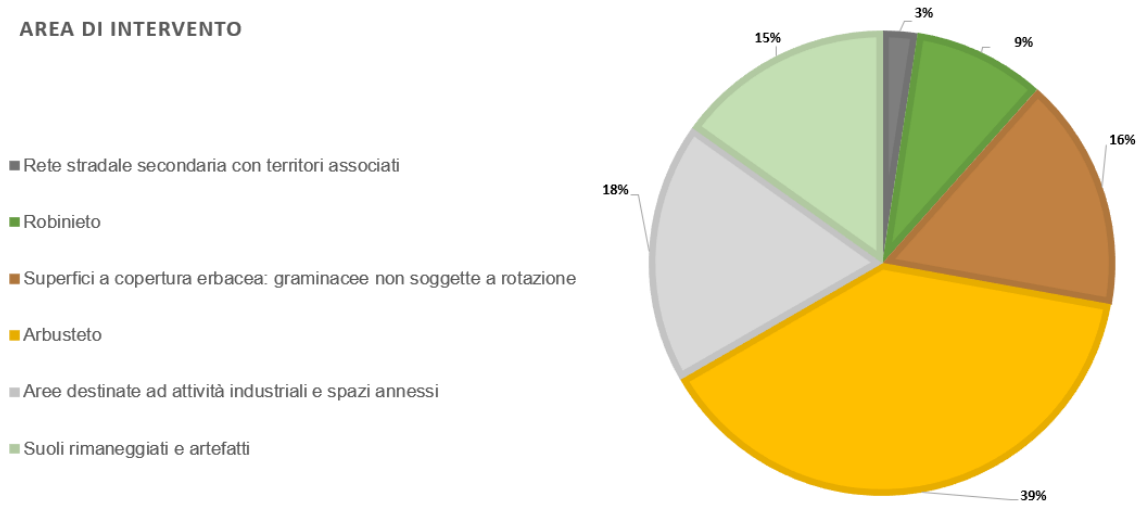
6.3.8Uso del suolo reale

L'area si presenta come un prativo incolto pianeggiante in stato di prolungato abbandono culturale con la presenza discontinua sparsa di vegetazione arbustiva a gruppi di varie dimensioni.
Una porzione di circa 3400 mq è interessata da una formazione recente di robinieto. La parte restante è interessata da superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione (16%), arbusteto (39%), aree destinate ad attività industriali e spazi annessi (18%) e suoli rimaneggiati e artefatti (15%).
A progetto ultimato, le attività previste dall'attività commerciale consistono, in primis, nelle consuete attività che si esercitano in un cantiere per la costruzione di un nuovo fabbricato e, a seguire, nell'esercizio delle funzioni lavorative proprie del supermercato.
La fase di cantiere per la realizzazione del nuovo fabbricato e delle relative pertinenze non andrà ad interferire con elementi di particolare pregio naturalistico in quanto assenti nell'area di intervento specificatamente destinata al fabbricato e ai parcheggi che impegnerà una superficie di 20.000 mq di cui solo 4.735 mq saranno interessati dall'edificio commerciale, estensione corrispondente all'edificio esistente condonato che naturalmente sarà demolito. La realizzazione dell'intervento si configurerà come una riqualificazione di una area in stato di abbandono, e sarà prevista una compensazione con specie arboree - arbustive di pregio.

Uso suolo reale



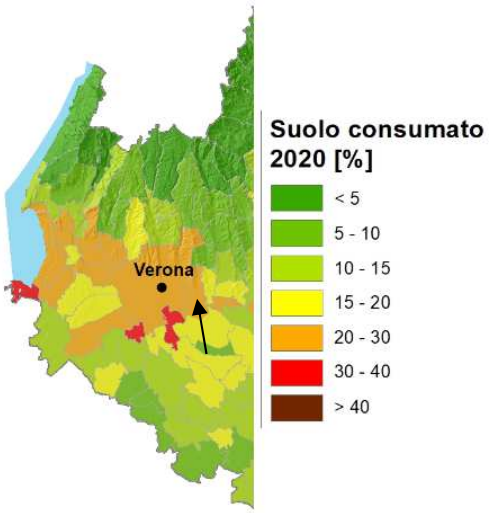
Legenda	superficie mq	
Rete stradale secondaria con territori associati	911,38	2%
Robinieto	3415,81	9%
Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione	6060,98	16%
Arbusteto	14476,21	39%
Aree destinate ad attività industriali e spazi annessi	6809,16	18%
Suoli rimaneggiati e artefatti	5630,12	15%
totale	37303,65	



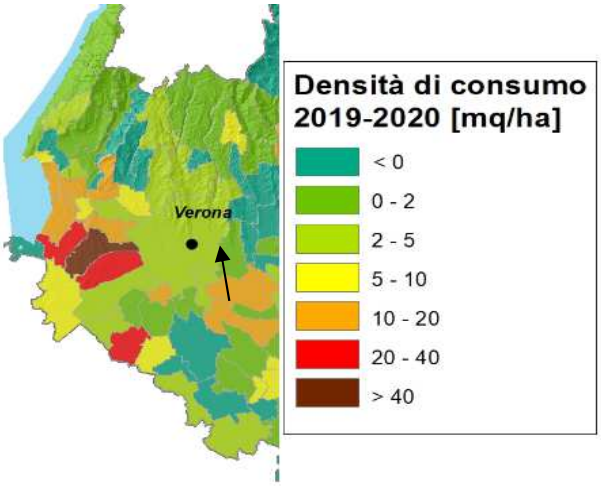
6.3.9Il consumo di territorio

Il concetto di consumo di suolo viene definito come una variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato).
A livello regionale la percentuale di suolo consumato al netto delle acque sul totale della superficie è pari al 12,48% (secondi di poco solo alla Lombardia 12,49%), valore quasi doppio rispetto al valore calcolato a livello nazionale (7,21%).
Il Comune di Verona, per quanto riguarda la percentuale di suolo consumato sul totale della superficie comunale (al netto delle acque) nel 2020 presenta una percentuale di consumo del suolo compreso tra il 20 e il 30%.
Per quanto riguarda la densità di consumo di suolo, Verona è caratterizzato da una densità di consumo compresa tra i 2 e i 5 mq/ha.

Consumo di suolo (in %) nei comuni del Veneto, totale calcolato al 2020, in percentuale del territorio comunale, esclusi i corpi idrici.

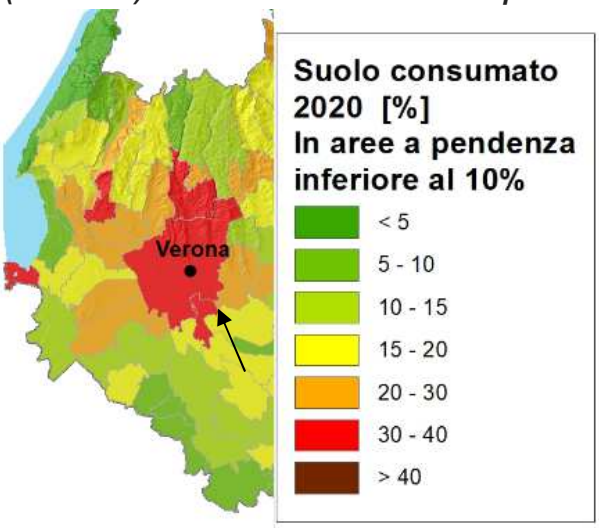


Densità di consumo di suolo (mq/ha) tra il 201 e il 2020 a livello comunale (densità dei cambiamenti; m² /ettaro, esclusi i corpi idrici); i valori in negativo sono dovuti a ripristini.



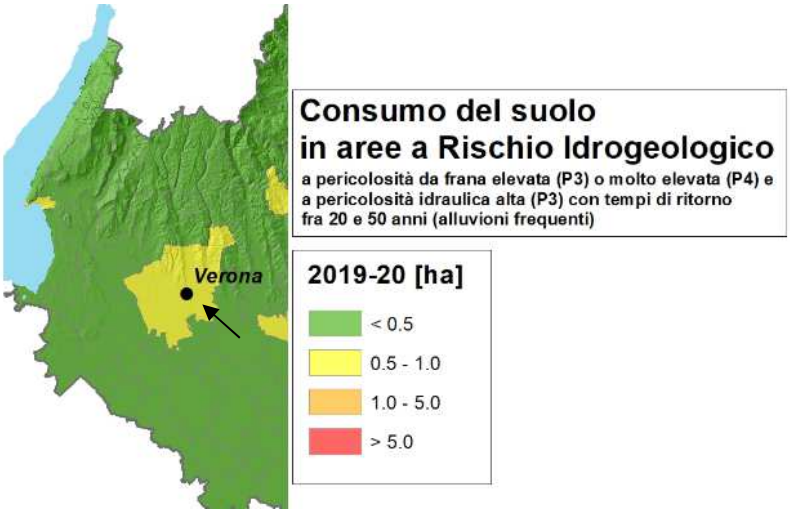
I seguenti estratti cartografici a supporto dell'analisi del consumo suolo dei comuni del Veneto sono stati estrapolati dal sito ARPAV.
Il Comune di Verona presenta un consumo di suolo in aree a pendenza inferiore al 10% compreso tra il 30-40%.

Consumo di suolo (% al 2020) a livello comunale in aree a pendenza inferiore al 10%



Il Comune di Verona un di suolo consumato in aree a rischio idrogeologico per un valore compreso tra 0.5-1.0 ha.

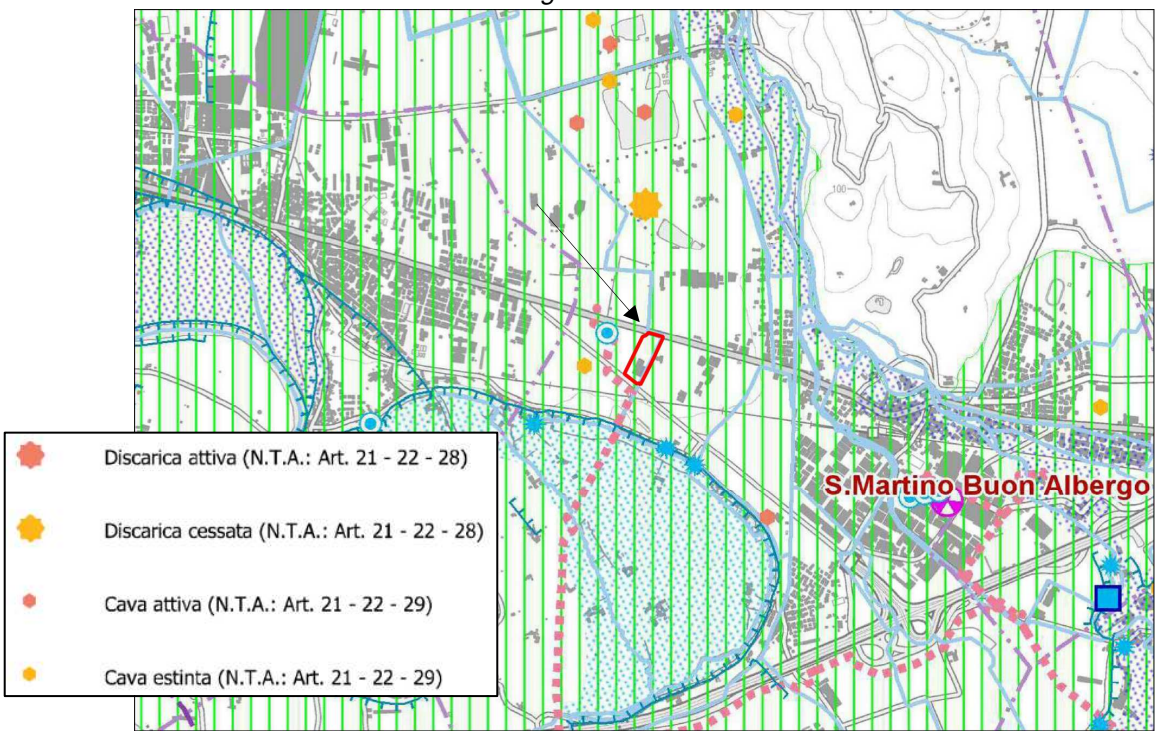
Consumo di suolo in aree a Rischio Idrogeologico - copertura temporale 2019-2020



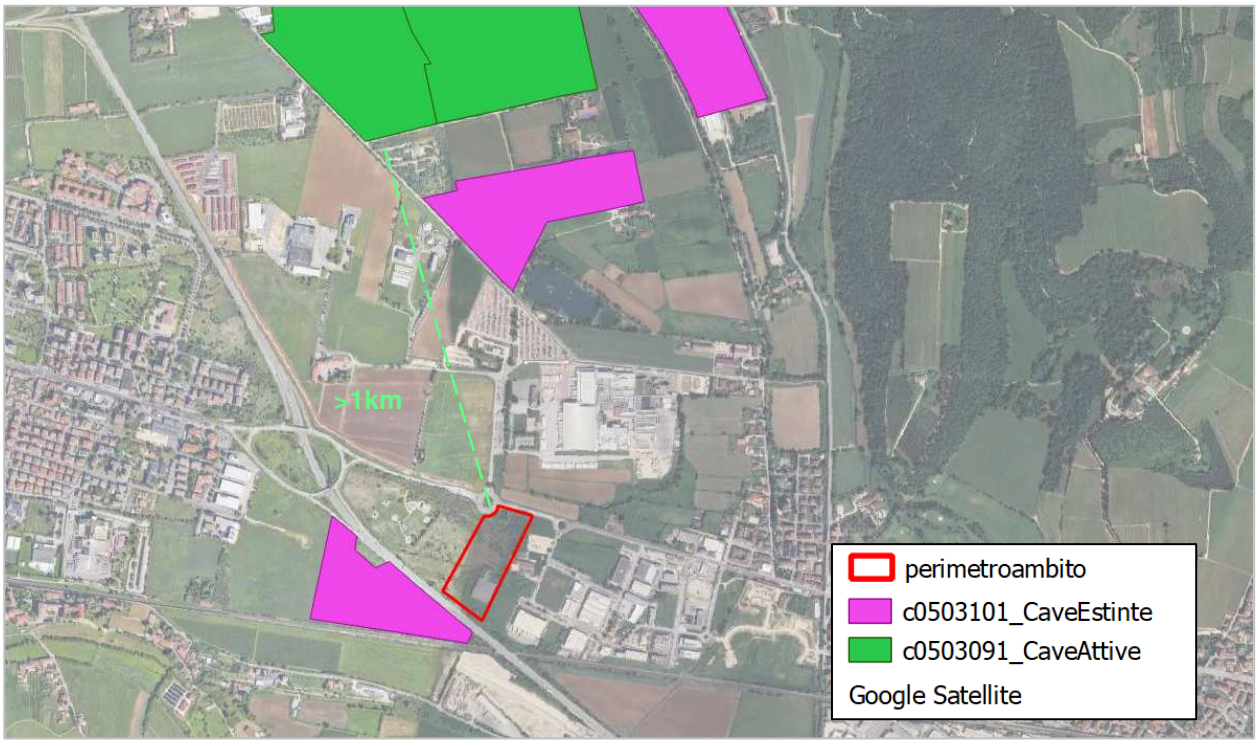
6.3.10 Cave attive e dismesse

Le attività estrattive rappresentano una delle fonti di pressione più importanti su suolo e sottosuolo, in quanto agiscono direttamente sull'ambiente modificando profondamente l'idrogeomorfologia del territorio, comportando inoltre tutta una serie di altri aspetti quali il traffico pesante.
La cartografia relativa alla tavola delle fragilità del PTCP segnala che il territorio comunale è interessato dalla presenza di diverse cave sia attive che estinte.
L'attività di cava attiva più vicina all'area di progetto è situata a più di 1 km in direzione nord, denominata "Ferrazze" e tratta materiali quali sabbia e ghiaia. Non vi sono relazioni dirette o indirette.

Estratto tavola delle fragilità del PTCP della Provincia di Verona



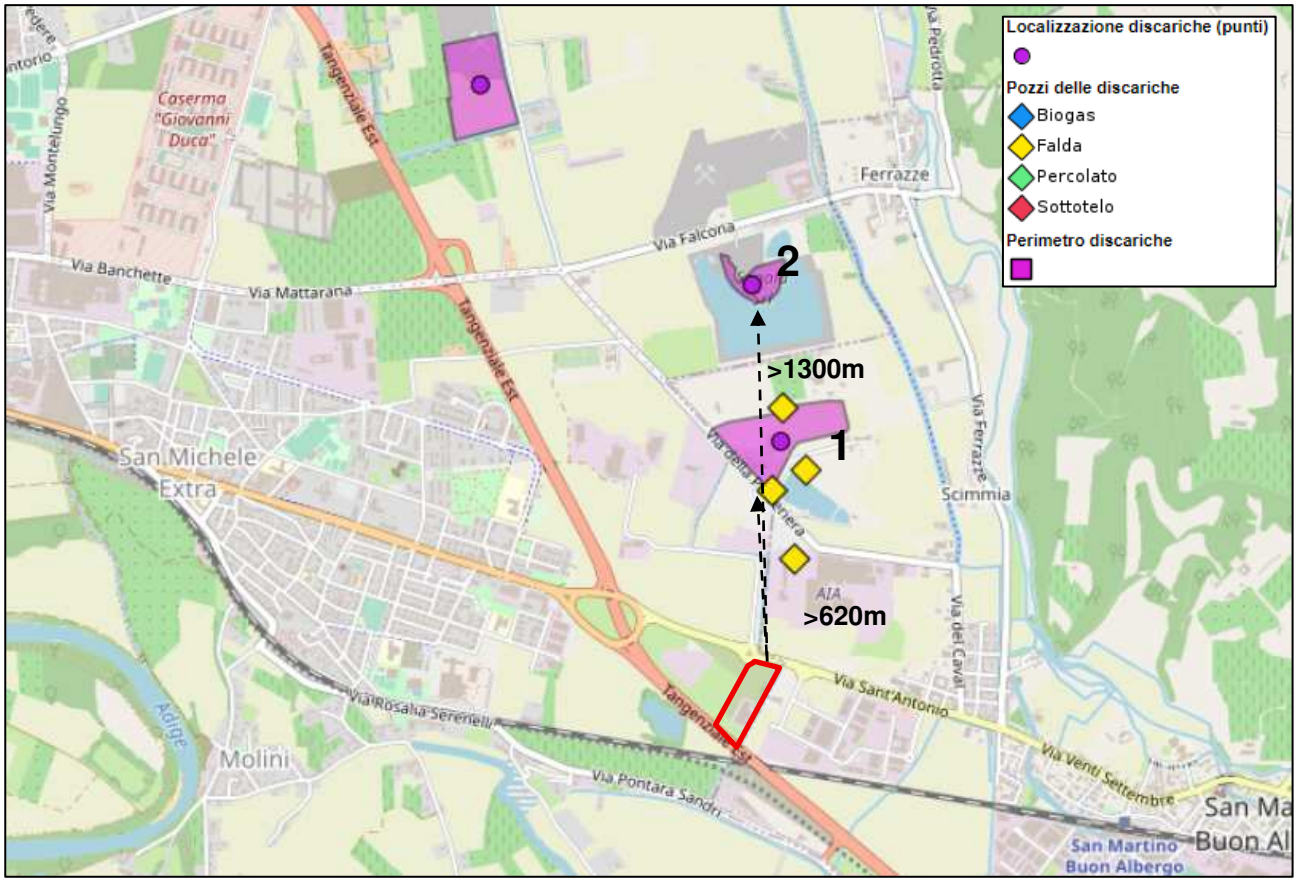
Localizzazione cave attive e dismesse



6.3.11 Discariche e siti contaminati

Dalla cartografia regionale è possibile notare la presenza di due discariche collocate in prossimità dell'intervento in oggetto, la più vicina è situata alla distanza di oltre 620 metri ed è rappresentata da un sito che ha cessato l'attività, denominato C.R.A.V.E.R., mentre la seconda si trova ad una distanza di oltre 1300 metri, si tratta di una discarica attiva detta ditta Segala Luciano che gestisce rifiuti inerti. Per entrambe le situazioni non sussistono relazioni in quanto poste a notevole distanza dall'area di Variante n. 41 al PI in direzione nord.

Estratto cartografico Localizzazione delle Discariche - geoportale ARPAV



1 c1021081_DiscaricheLoc

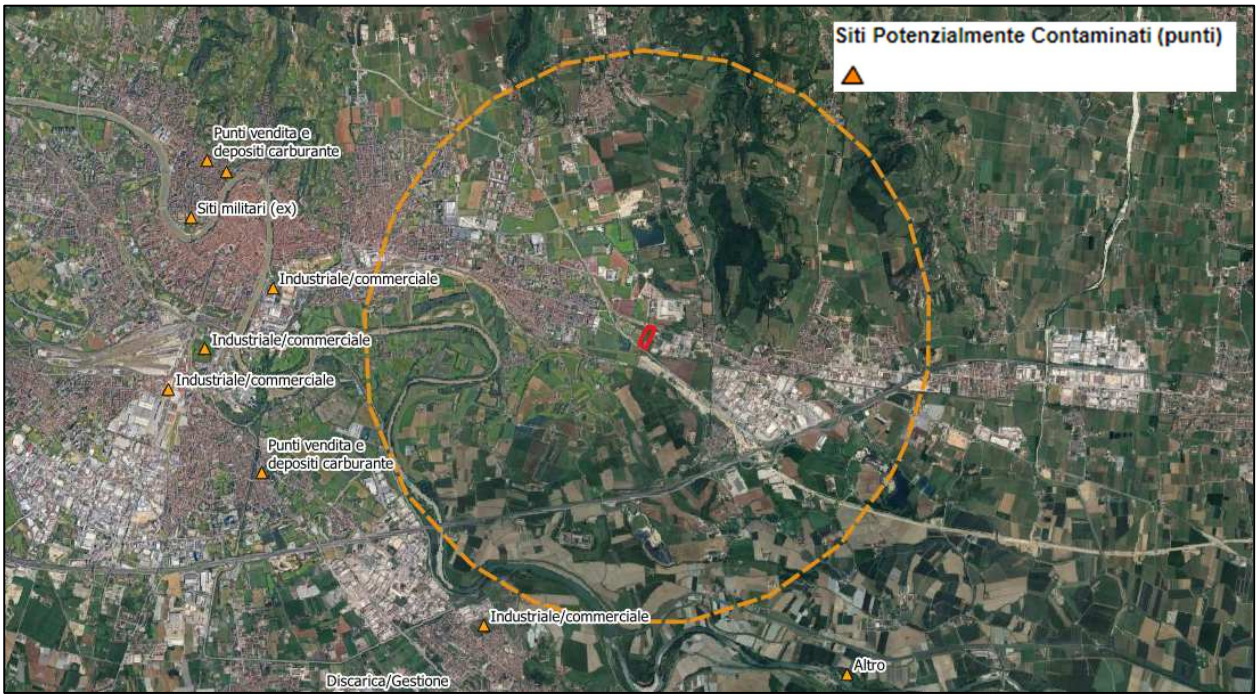
ID	42,00000
(Derivato)	
(Azioni)	
ID	42,00000
PROVINCIA	Verona
COMUNE	San Martino Buon Alberg
UBICAZIONE	Bonettone
DITTA	C.R.A.V.E.R.
TIPOLOGIA	2A
RIFIUTO	inerti
CONTO	NULL
STATO	NULL
CTR_10K	124130,00000
SAID	0
SIT_ID	5832,00000
AREA	81427
PERIMETRO	1367

2 c1021081_DiscaricheLoc

ID	47,00000
(Derivato)	
(Azioni)	
ID	47,00000
PROVINCIA	Verona
COMUNE	Verona
UBICAZIONE	Falcona
DITTA	Segala Luciano
TIPOLOGIA	2A
RIFIUTO	inerti
CONTO	NULL
STATO	NULL
CTR_10K	124130,00000
SAID	0
SIT_ID	2669,00000
AREA	23675
PERIMETRO	820

Per quanto riguarda i **siti contaminati**, dall'analisi della cartografia pubblicata sul geoportale Arpav, è stato possibile stabilire che nel raggio di 4 km dall'ambito di Variante n. 41 al PI non sono presenti siti ritenuti potenzialmente pericolosi.

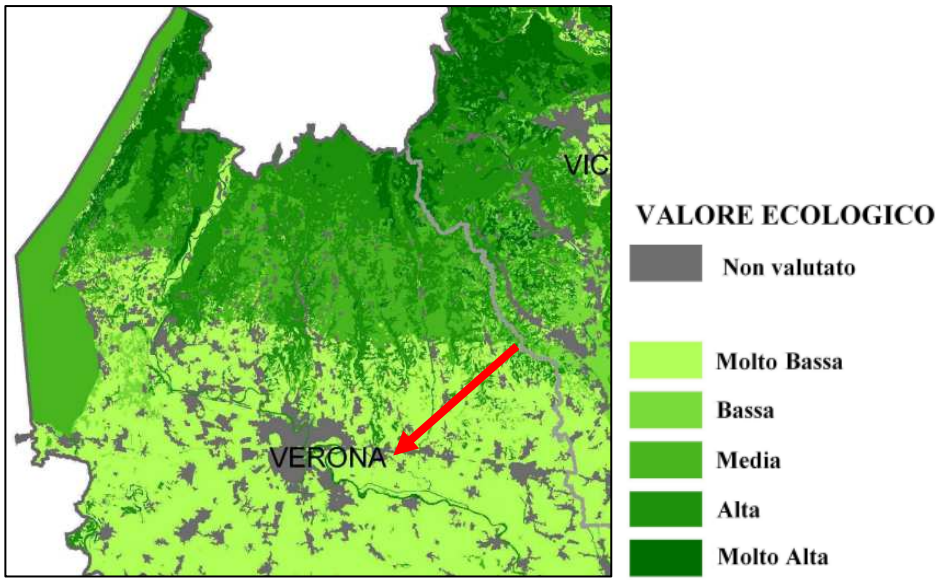
Estratto cartografico Siti Potenzialmente Contaminati - geoportale ARPAV



6.4BIOSFERA

Il valore ecologico è l'insieme delle caratteristiche che determinano il pregio naturale di un determinato biotopo (un'unità omogenea di territorio, luogo di vita di una popolazione o associazione di organismi viventi).
Di seguito è riportato il valore ecologico della zona esaminata, estratta dalla Carta del Valore Ecologico della Regione Veneto. Dalla carta si evidenzia in questo ambito del Comune di Verona il valore ecologico è molto basso.

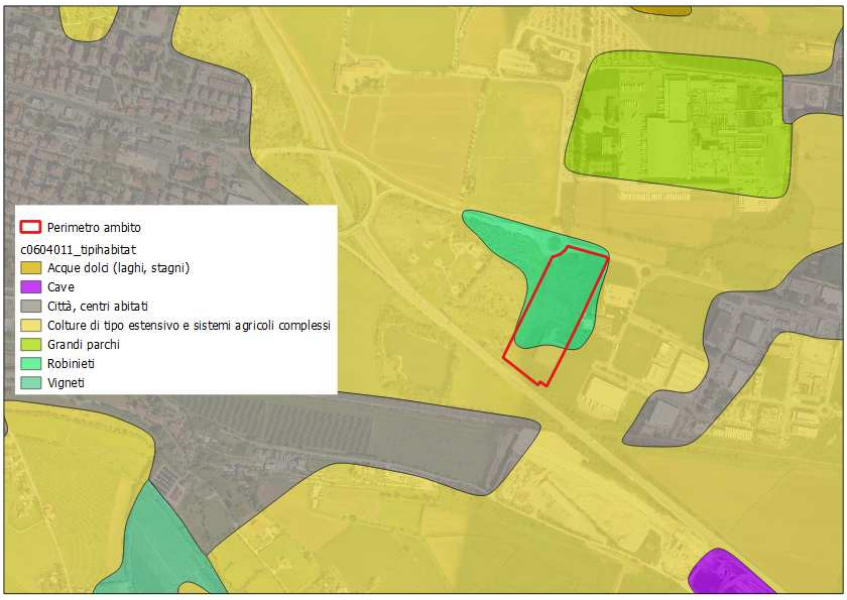
Carta del valore ecologico del Veneto. Anno 2008.



6.4.1Ecosistemi

Dal punto di vista ambientale il progetto si inserisce in un contesto agricolo con colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi a ridosso di centri urbani e siti industriali estesi, inoltre nell'area sono presenti robinieti.
Il territorio è quello tipico delle periferie dei grandi agglomerati urbani caratterizzati da quartieri residenziali di media e alta densità abitativa e da aree industriali. La disgregazione del biomosaico, causata dall'eliminazione degli elementi di naturalità diffusi nel territorio antropico, attribuibile alla modificazione della copertura vegetale per lo sfruttamento del territorio a fini produttivi e allo sviluppo urbanistico, lasciano spazio residuale alle superfici naturali.

Carta dei tipi di habitat Regione Veneto 2018



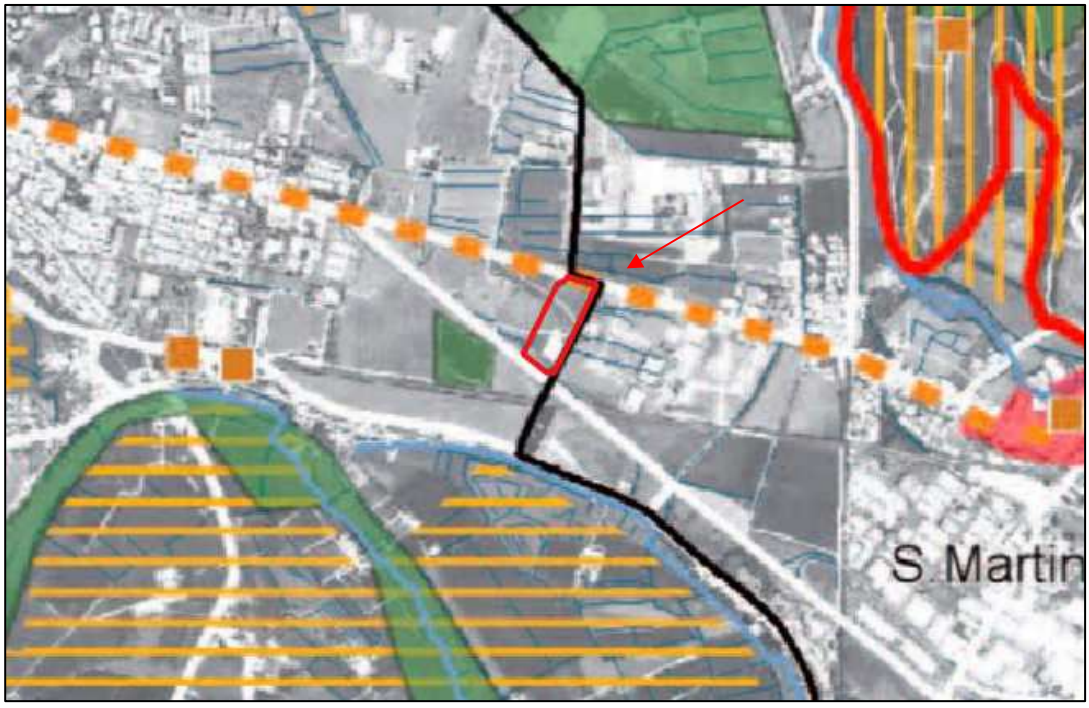
6.4.2 Rete ecologica

Secondo l'IUCN tra le funzioni che una rete ecologica deve assolvere vi sono la "conservazione degli ambienti naturali e la protezione delle specie di interesse conservazionistico, anche attraverso il mantenimento dei processi di dispersione e lo scambio genetico fra le popolazioni". Le unità di rete ecologica individuate strutturalmente e funzionalmente così come convenzionalmente adottate nella *Pan–European Strategy for Conservation of Landscape and Biodiversity e nella Pan–European Ecological Network* sono: *Core areas* (Aree centrali; dette anche nuclei, gangli o nodi), *Buffer zones* (Zone cuscinetto), *Wildlife corridors* (Corridoi ecologici), *Stepping stones* ("Pietre da guado") e le *Restoration areas* (Aree di restauro ambientale).
Vengono di seguito analizzate le cartografie relative alla rete ecologica regionale, provinciale e comunale.

6.4.2.1Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.)

Dalla Tavola 9 del PTRC 2020, l'area di progetto rimane esterna agli elementi della rete ecologica regionale, rientra invece nelle aree agropolitane di pianura.

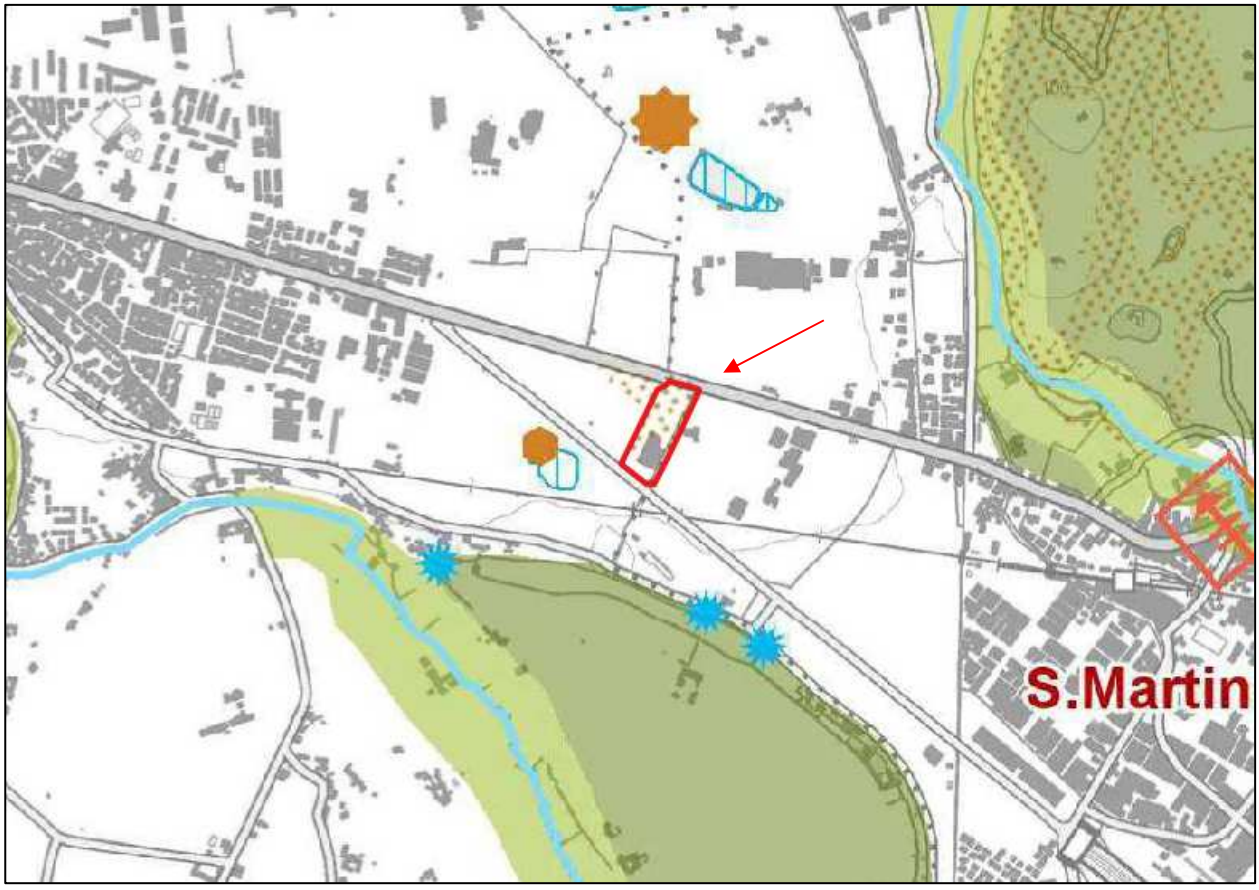
Estratto PTRC 2020 -Tavola del sistema del Territorio rurale e della rete ecologica

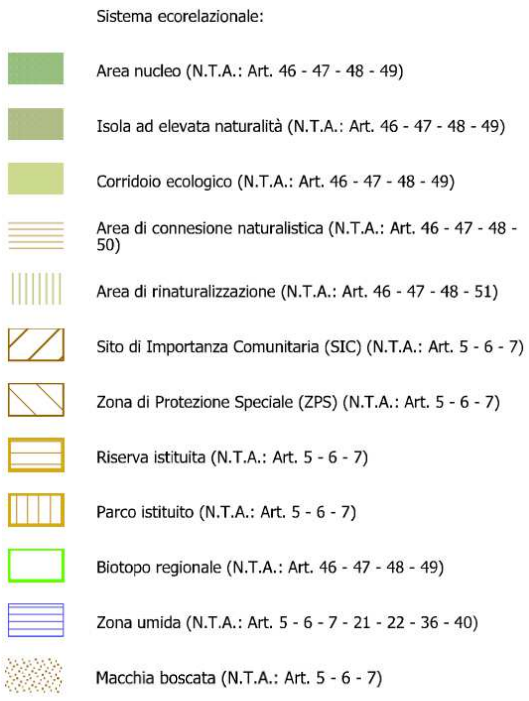


6.4.2.2Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento (P.T.C.P.)

L'ambito del progetto non interessa gli elementi della rete ecologica provinciale. È possibile notare la presenza di macchie boscate all'interno del perimetro di proprietà.

Estratto tavola del Sistema Ambientale del PTCP della Provincia di Verona

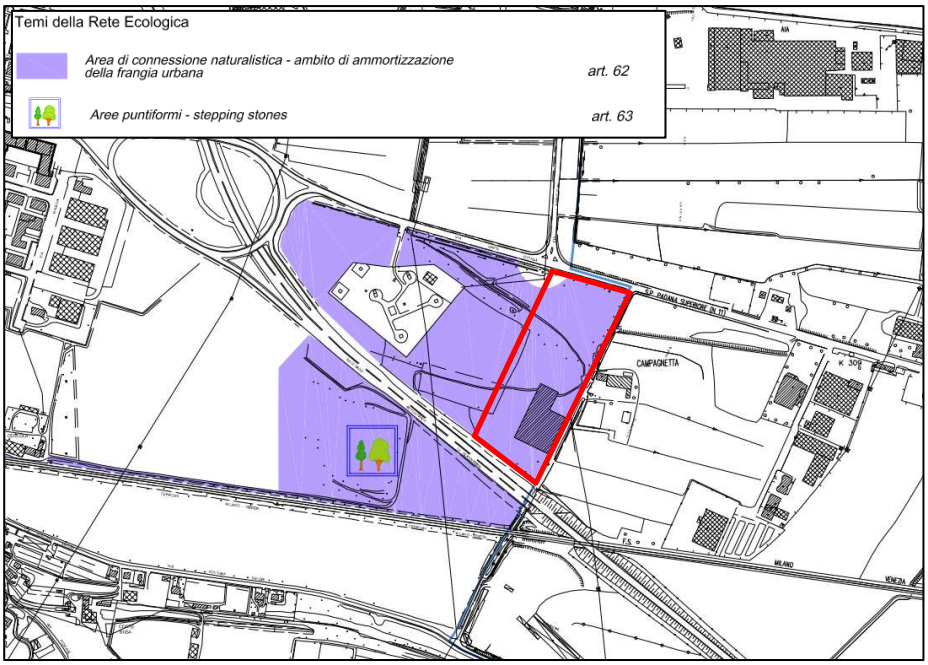




6.4.2.3Rete ecologica comunale

Dall'analisi della Tavola *Rete Ecologica – Zonizzazione degli ambiti* della variante 23 al PI si osserva che la superficie di variante è compresa all'interno di un'*Area di connessione naturalistica – ambito di ammortizzazione della frangia urbana*.

Estratto carta della Rete Ecologica – Zonizzazione degli ambiti ***PI 23***



6.4.3Rete Natura 2000

Il progetto non interessa elementi appartenenti alla rete Natura 2000. Il sito IT3210042 "Fi*ume Adige tra Verona Est e Badia Polesine*", risulta il più vicino ed è collocato a circa 1.700 m a ovest.
Il fiume costituisce un lunghissimo corridoio ecologico, nonché area nucleo, circondato dalla pianura altamente antropizzata, in cui ampie zone di argine sono ricoperte da vegetazione riparia idrofila e dove la presenza di isole fluviali contribuisce ad incrementare il livello di biodiversità, con interessanti ambiti di rifugio e riproduzione dell'avifauna.

Localizzazione area di progetto in relazione alla Rete Natura 2000

Per la Variante n. 41 al PI di Verona è stata elaborata documentazione di Non avvio della procedura VIncA ai sensi della DGR 1400/2017. In fase di Relazione Istruttoria n. 47/2025 relativa alla Valutazione di Incidenza la presente istanza è stata dichiarata attuabile mediante il rispetto delle seguenti prescrizioni.

PRESCRIVERE

1. di non interessare o sottrarre superficie riferibile ad habitat di interesse comunitario e di mantenere invariata l'idoneità degli ambienti interessati rispetto alle specie segnalate ovvero di garantire una superficie di equivalente idoneità per le specie segnalate (prevedendo il rafforzamento delle condizioni ecotonali con le parti rurali e naturali contermini a quelle in cui si realizzano gli interventi edilizi/urbanistici lungo il perimetro ovest dell'ambito): ***Bufo viridis, Lacerta bilineata, Podarcis muralis, Hierophis viridiflavus, Pipistrellus kuhlii, Hypsugo savii.*** A tale fine la demolizione dell'edificio attualmente in disuso dovrà essere subordinata ad una perizia chirotterologica necessaria ad individuare le opportune modalità per l'esecuzione degli interventi;
2. di perseguire il miglioramento ambientale al fine di incrementare o rafforzare prioritariamente gli elementi di paesaggio aventi primaria importanza per le specie di interesse comunitario (ai sensi dell'art. 10 della Direttiva 92/43/Cee) tenuto conto della connessione ecologica-funzionale anche con le aree della rete Natura 2000. Tali interventi di miglioramento ambientale andranno opportunamente definiti, in modo complessivo e proporzionale alle trasformazioni conseguenti all'attuazione della variante in argomento, rispetto alle specificità ecologiche e territoriali di ciascuna delle suddette specie e, altresì, andranno concordati con le competenti strutture regionali anche in merito alla necessità di riscontrarne l'efficacia sulla base di un monitoraggio dell'evoluzione delle componenti ambientali interessate. I predetti interventi di miglioramento ambientale andranno preferibilmente avviati con l'attuazione di quelle parti della Variante di Piano in argomento ricadenti ovvero contermini alle succitate aree di connessione ecologica-funzionale;
3. di ricorrere, negli ambiti di riqualificazione ambientale e di rafforzamento delle condizioni ecotonali con le parti rurali e naturali contermini lungo il perimetro ovest dell'ambito, a specie arboree, arbustive ed erbacee autoctone e coerenti con la serie vegetazionale dell'alta Pianura Padana orientale neutrobasifila della farnia e del carpino bianco (*Erythronio-Carpinion betuli*);
4. di impiegare sistemi di illuminazione in grado di attenuare la dispersione luminosa e la modulazione dell'intensità in funzione dell'orario e della fruizione degli spazi e altresì rispondenti ai seguenti criteri: flusso luminoso modulabile, bassa dispersione e con lampade a ridotto effetto attrattivo (con una componente spettrale dell'UV ridotta o nulla) in particolar modo nei confronti di lepidotteri, coleotteri, ditteri, emitteri, neurotteri, tricotteri, imenotteri e ortotteri;
5. di verificare e documentare, per il tramite del comune di Verona, il rispetto delle suddette prescrizioni e di darne adeguata informazione all'Autorità regionale per la valutazione di incidenza.

Al fine di approfondire la possibile presenza di alcune specie di chirotteri segnalate nel parere istruttorio, è stata predisposta una specifica perizia, allegata al presente Rapporto Ambientale (Allegato E).

Dall'esito della relazione, per l'edificio si esclude una sua funzione come sito di rifugio di esemplari singoli o in colonia: non sono presenti nicchie o intercapedini abbastanza riparate e in ogni caso non sono state trovate tracce di presenza né recenti né storiche.
In ogni caso, per escludere qualsiasi probabilità di impatto nel caso di presenza occasionale di animali non rilevati in queste indagini, come da relazione, si consiglia di effettuare qualsiasi intervento di ripristino, demolizione o altro a partire almeno dalla metà del mese di settembre. Tale periodo risulta idoneo non solo per i chirotteri, ma per tutta la fauna in generale.

I miglioramenti ambientali saranno progettati in modo da favorire le condizioni ecologiche del territorio, nel pieno rispetto delle prescrizioni:

- Non saranno utilizzate specie alloctone, nemmeno nella porzione progettuale prospiciente la Strada Statale SR 11 (zona a prevalente funzione estetica);
- Nella porzione di intervento situata a ovest del fabbricato, verso la tangenziale, saranno privilegiati interventi a prevalente funzione naturalistica.

Per le nuove piantumazioni di progetto verranno utilizzate esclusivamente specie vegetali autoctone, coerenti con la serie vegetazionale dell'Alta Pianura Orientale, in particolare coerenti con la serie vegetazionale dell'alta pianura della Farnia (*Quercus robur*) e Carpino bianco (*Carpinus betulus*).

In ottemperanza a quanto previsto, sarà predisposto e inviato, per il tramite del Comune di Verona, un report ambientale successivo all'emissione del parere definitivo, che evidenzi il rispetto delle prescrizioni indicate e in relazione alla procedura di VAS, ai sensi dell'articolo 13 del D.Lgs. 152/2006.

6.4.4Flora

Negli ultimi anni lo sviluppo economico locale ha comportato un consumo di suoli destinati a processi di urbanizzazione e industrializzazione a carattere diffuso.
La vegetazione spontanea presente nell'intorno dell'area mostra una distribuzione frammentata per la presenza, appunto, di aree urbanizzate che influiscono negativamente sull'omogeneità della copertura naturale. L'ambito di Variante puntuale comprende alcune formazioni antropogene a robinieto (*Robinia pseudoacacia*).

Carta delle categorie forestali Regione Veneto

In seguito a sopralluoghi effettuati presso l'area oggetto di Variante, a ridosso della Strada Regionale nr. 11, si rileva la presenza di una vegetazione arborea di origine antropogena riconducibile ad un bosco di neoformazione, ormai affermato rientrante nella tipologia del robinieto misto. Tale area boscata è caratterizzata da una copertura discontinua, a tratti rada e da struttura caotica e disomogenea.
I terreni per i quali si intende procedere alla richiesta di Autorizzazione alla riduzione di superficie forestale a scopo edilizio sono assoggettati all'adozione di una misura compensativa, come definita ai sensi del comma 3 dell'art. 15 della L.R. 52/78 che, nel caso specifico, sarà il pagamento su un apposito fondo regionale di un importo pari al costo medio del miglioramento colturale di una superficie doppia rispetto a quella di cui si chiede la riduzione, stabilita dalla U.O. Servizi Forestali di Verona.

Di seguito si allega il parere della Regione Veneto riguardante da riduzione di superficie boscata per la realizzazione di opere strettamente connesse all'attività edilizia. Come si vede dalla tavola allegata, la superficie riconducibile "a bosco" è più ridotta nella porzione Est, interessata dalla istanza in oggetto.

REGIONE DEL VENETO
giunta regionale

Data 11 GEN. 2023 Protocollo N° 17986 Class: H.420.02.2 Fasc. Allegati N°

Oggetto:
Richiedente: Absolute RE SVP S.r.l., Amm. Unico Giovanni Cimmino
Comune: Verona
Località: Campagnetta
Identificativi catastali: fg. 311; mappali numero22, 23, 69 parte
Natura dell'intervento: riduzione di 13.705 mq complessivi di superficie boscata per la realizzazione di opere strettamente connesse all'attività edilizia consistente nella "proposta di scheda norma da inserire nell'ambito del P.I. di Verona per lo sviluppo dell'area denominata Campagnetta" ubicata a est del territorio comunale al confine con l'amministrazione di San Martino Buon Albergo per realizzare uno sviluppo articolato e molteplice dell'area, caratterizzato da più livelli di uso del suolo: **destinazione commerciale, servizi di interesse collettivo e generale e impianto di energia da fonti rinnovabili con realizzazione di un impianto fotovoltaico"** - L.R. 13.09.1978, n. 52, art.15 e succ. mod. - L.R. 11/2004 art 45 ter e succ. mod ed int.
COMUNICAZIONI E RICHIESTA DOCUMENTI

Alla Absolute RE SVP S.r.l.,
Amm. Unico Giovanni Cimmino
[redacted] S.I.I.S. ING. GIORGIO ZAGGIA
PEC

Al Comune di Verona – S.U.A.P.
Sportello Unico Attività Produttive
Sede

In riferimento alla domanda presentata in data 02/12/2022 (nostro prot. 558518), tendente ad ottenere l'autorizzazione alla riduzione di superficie boscata per la realizzazione di opere strettamente connesse all'attività edilizia, censita al N.C.T. del Comune di Verona al Fg. 311 sui mappali numero 22, 23 e su parte del mappale numero 69, ai sensi dell'art. 15 della L.R. 52/78 e ss.mm.ii. della Regione Veneto, con la presente si informa codesta Società e il Comune competente per territorio che, con Delibera della Giunta Regionale del Veneto n.1112 del 28/03/2000 è stata modificata la DGR del 30/12/1997 n. 4808. Alla luce della sopra citata Delibera, l'autorizzazione in materia di vincolo paesaggistico per interventi edilizi o la realizzazione di infrastrutture connesse, che comportino la riduzione di superficie boscata, dovrà essere rilasciata dal Comune competente per territorio.

Inoltre, ai sensi della D.G.R. 2299/2014, anche le procedure di "valutazione di incidenza" ai sensi del D.P.R. 357/97, spettano al comune di Verona e, pertanto, la documentazione necessaria per l'espletamento delle procedure per l'applicazione degli obblighi derivanti dalla direttiva 1992/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, e dalla direttiva 2009/147/CE, relativa alla conservazione degli uccelli selvatici, deve essere presentata presso l'Amministrazione comunale competente per territorio.

Area Tutela e Sicurezza del Territorio – Direzione Uffici Territoriali per il Dissesto Idrogeologico
Unità Organizzativa Servizi Forestali – Ufficio di Verona
Piazzale Cadorna, 2 – 37126 VERONA Tel. 045.8676807 – Fax 045.8676830
PEC: *forestale@pec.regione.veneto.it e-mail: forestale@regione.veneto.it*
Cod. Fisc. 80007580279 ***fatturazione elettronica - Codice Univoco Ufficio ZC40GH*** *P.IVA 02392630279*

REGIONE DEL VENETO
giunta regionale

A questo Ufficio spetta, invece, il rilascio dell'Autorizzazione alla riduzione di superficie boscata, limitatamente agli aspetti forestali (art. 15, L.R.F. 52/78 e succ. mod.).

A tal proposito, come era già stato possibile rilevare nel corso di un sopralluogo preventivo svolto in data 8/09/2020 da personale tecnico di questa Struttura nell'area in questione, questa U.O. Servizi Forestali esprime parere favorevole preliminare alla riduzione della superficie boscata evidenziata nella documentazione allegata alla domanda in oggetto, in parte allegata alla presente.

Quindi, tutto ciò premesso, qualora codesta Amministrazione comunale intenda procedere con l'approvazione della Scheda Urbanistica e quindi degli interventi edilizi in essa previsti, come da richiesta inoltrata dall'Ing. Giorgio Zoggia per conto di codesta Società in data 21/10/2022 all'Area Gestione del Territorio – Direzione Pianificazione Urbanistica del Comune di Verona, lo Scrivente rimane in attesa della documentazione progettuale che meglio specifichi gli interventi edilizi per l'esecuzione dei quali sia necessaria la riduzione di bosco in oggetto, unitamente al Parere Favorevole della C.E. o altra eventuale autorizzazione o concessione edilizia predisposta dal Comune di Verona per gli interventi previsti.

Solo successivamente alla trasmissione di tale documentazione saranno comunicate le modalità per provvedere alla misura compensativa proposta da codesta Società.

Nessun lavoro può essere eseguito in assenza dell'autorizzazione di questa Unità Organizzativa Servizi Forestali; la conclusione del procedimento è sospesa.

Si comunica, altresì, ai sensi della legge 241/90, che il responsabile del procedimento amministrativo è il Dott. Gianmaria Sommavilla.

A disposizione per ulteriori chiarimenti, si porgono distinti saluti.

Il Direttore U.O. Servizi Forestali
Dott. Gianmaria Sommavilla

P.O.: Vincolo idrogeologico e Usi civici VR
Dott. For. Michele Cappelletti
Referente pratica:
Dott.ssa For. Paola Francesca Tenan
Tel.: 045/8676808 - Mail: paola.tenan@regione.veneto.it
MC/PFT/pft)

REGIONE DEL VENETO
giunta regionale

Mappa catastale in scala 1:2000 con evidenziate in verde le aree boscate in riduzione e con tratteggio viola l'acquedotto.

Area Tutela e Sicurezza del Territorio – Direzione Uffici Territoriali per il Dissesto Idrogeologico
Unità Organizzativa Servizi Forestali – Ufficio di Verona
Piazzale Cadorna, 2 – 37126 VERONA Tel. 045.8676807 – Fax 045.8676830
PEC: *forestale@pec.regione.veneto.it* *e-mail: forestale@regione.veneto.it*
Cod. Fisc. 80007580279 ***fatturazione elettronica - Codice Univoco Ufficio ZC40GH*** *P.IVA 02392630279*

6.4.5Fauna

Sotto il profilo ambientale, l'ambito in esame è caratterizzato da un contesto semplificato a causa dell'elevato grado di antropizzazione. Oggi, infatti, il paesaggio è costituito da una matrice agraria ormai residuale, frammentata da arterie stradali e insediamenti industriali e centri abitati di prima grandezza. Tali modifiche ambientali hanno determinato una conseguente riduzione del numero di specie presenti ed una selezione a favore delle specie tolleranti la presenza umana.
Nell'ambito di riferimento si possono dunque riscontrare perlopiù specie sinantropiche e si può escludere la presenza di specie rare, data la mancanza di biotopi di particolare interesse.
La fauna locale è adattata alla convivenza con l'uomo e ad un elevato grado di disturbo, soprattutto quello derivato dal rumore (presenza di aree industriali e residenziali estese, dalla vicinanza del raccordo autostradale Vr-Est, la tangenziale est) ma anche da una fitta rete infrastrutturale.
L'area in oggetto è occupata in parte da un prato e da vegetazione ruderale, ambienti che la fauna può frequentare esclusivamente per scopi trofici e per brevi soste anche se con difficoltà in quanto l'area risulta essere perimetrata dagli assi stradali indicati. Le forti limitazioni imposte dalla presenza delle infrastrutture viarie riducono fortemente la presenza di anfibi, rettili e mammiferi.

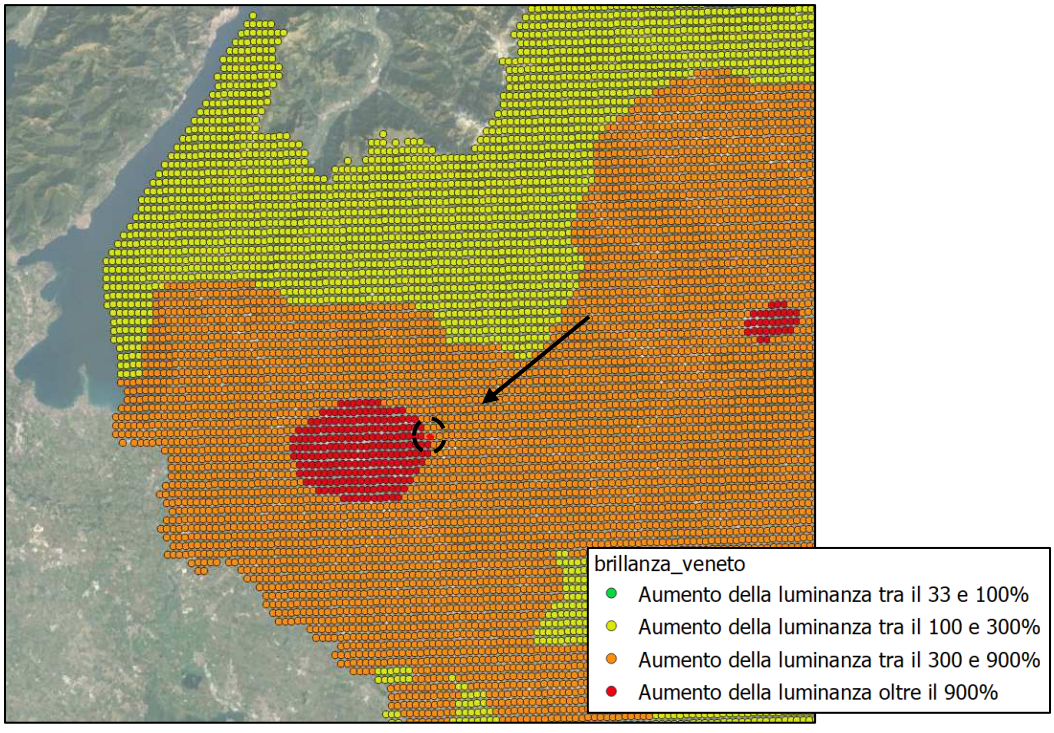
Al precedente paragrafo, relativo alla Rete Natura 2000, viene analizzata la coerenza di quanto previsto con la Variante n. 41 con le integrazioni elencate in fase di Relazione Istruttoria n. 47/2025 relativa alla Valutazione di Incidenza.
In particolare, è stata condotta una specifica perizia finalizzata a verificare la possibile presenza di alcune specie di chirotteri. Al fine di evitare interferenze con eventuali chirotteri eventualmente presenti nell'ambito, i lavori verranno realizzati dopo la prima metà di settembre.

6.5AMBIENTE FISICO

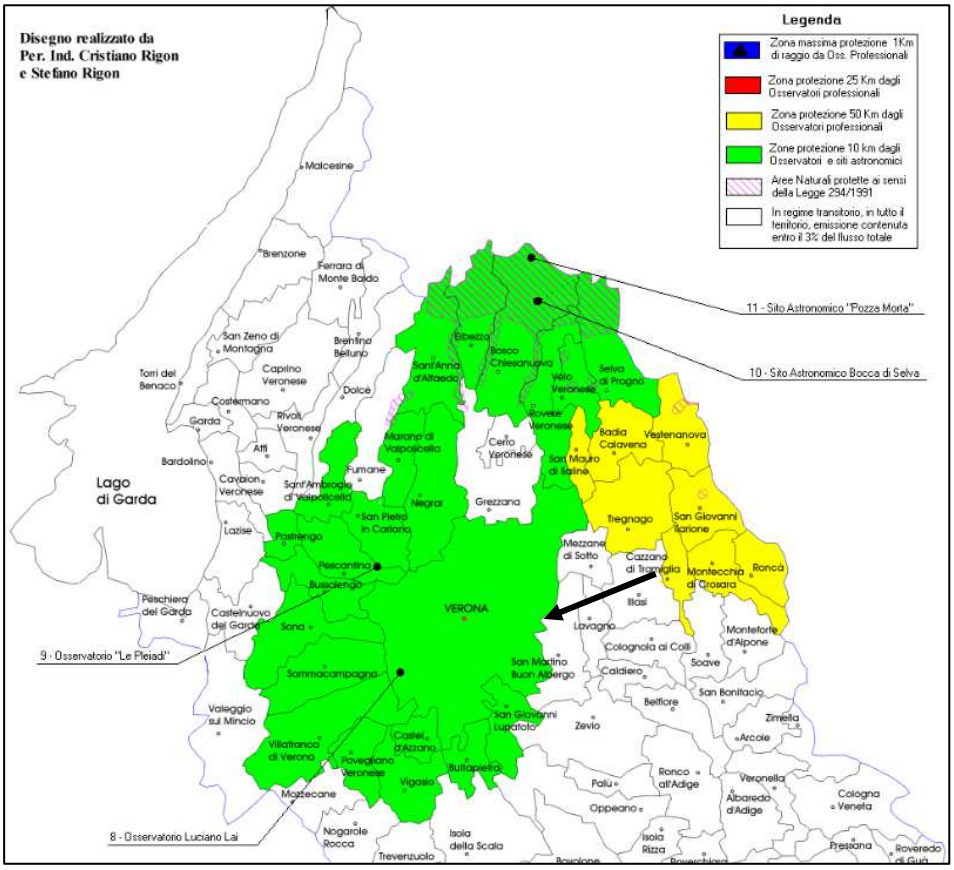
6.5.1Inquinamento luminoso

L'intero territorio della Regione Veneto risulta avere livelli di brillanza artificiale superiori al 33% di quella naturale ed è pertanto da considerarsi inquinato. Il valore limite di riferimento (secondo UAI – Unione Astronomica Internazionale) è il 10%.
Il territorio in esame è caratterizzato da un livello di brillanza ritenuto maggiore tra 300% e 900% rispetto la luminanza naturale.

Fonte: Grado di brillanza (inquinamento luminoso) – QC Regione Veneto



La Regione Veneto ha pubblicato sul BUR n. 85 del 11/08/2009 la Legge del 07 agosto 2009 relativa a "*Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici*", secondo cui ogni comune deve, entro tre anni, redigere il Piano dell'illuminazione per il contenimento luminoso (PICIL).
Nel Comune di Verona è stata individuata una zona di protezione di 10km dagli osservatori e siti astronomici.

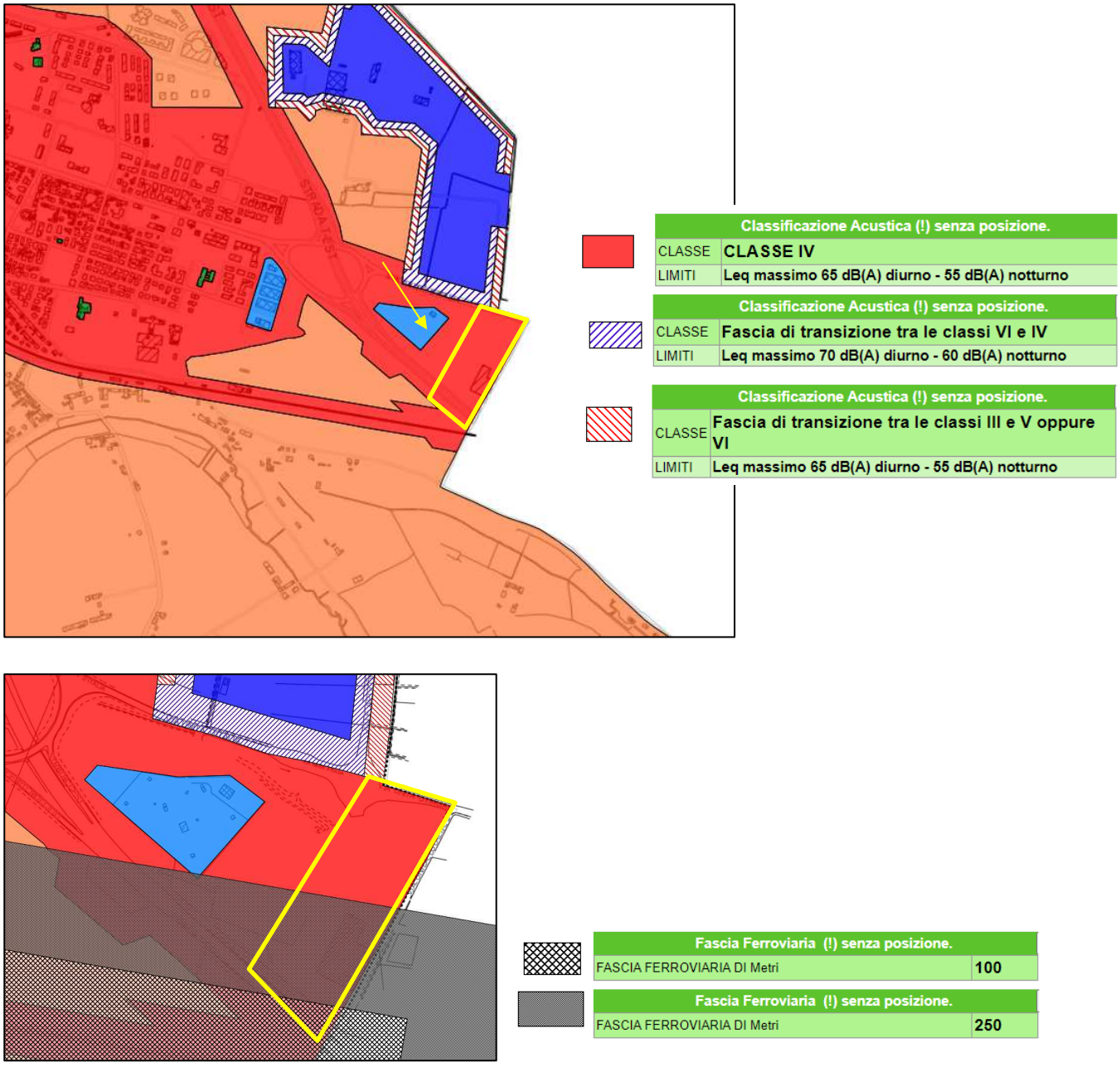


6.5.2Inquinamento acustico

La Mappa Acustica Strategica è una rappresentazione dell'esposizione al rumore della popolazione residente generato dalle infrastrutture di trasporto e dalle industrie.
La Mappa acustica strategica approvata dalla Giunta con delibera n. 347/2022, che aggiorna quella approvata nel 2017, è stata elaborata da uno studio di consulenza incaricato dalla Direzione Ambiente ed è la base per l'aggiornamento del Piano d'Azione dell'agglomerato di Verona per la gestione dell'inquinamento acustico.
Si tratta di un aggiornamento rispetto a quella elaborata nel 2017, che conferma come sorgente di rumore predominante, con riferimento all'esposizione della popolazione residente, il traffico stradale.

L'ambito di progetto si colloca in classe acustica IV, a sud-est, l'area ricade nella fascia ferroviaria di 250m.

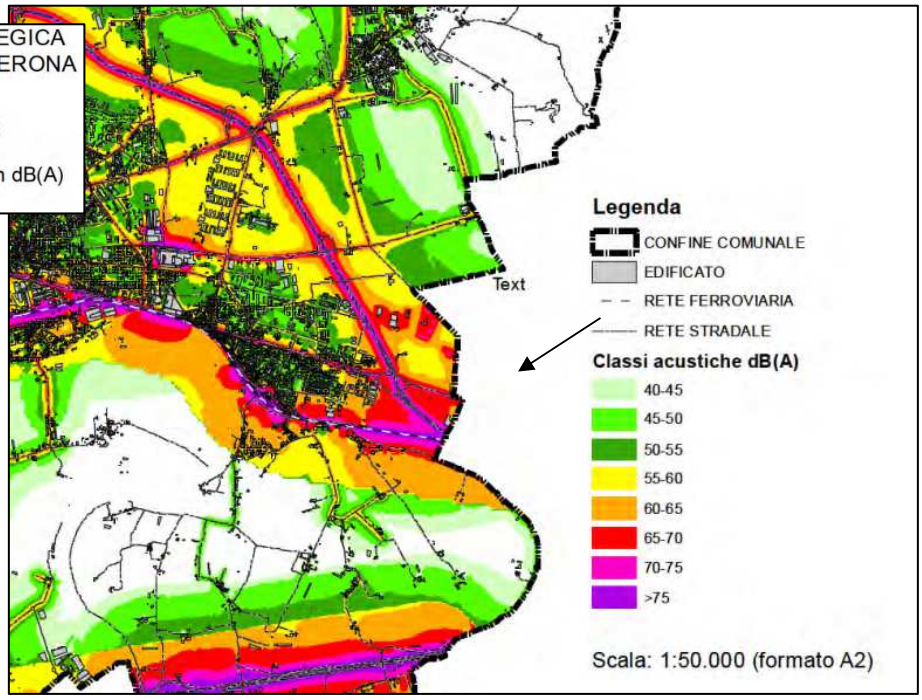
Piano della zonizzazione acustica



MAPPA ACUSTICA STRATEGICA DELL'AGGLOMERATO DI VERONA 2022

Direttiva Europea 2002/49/CE

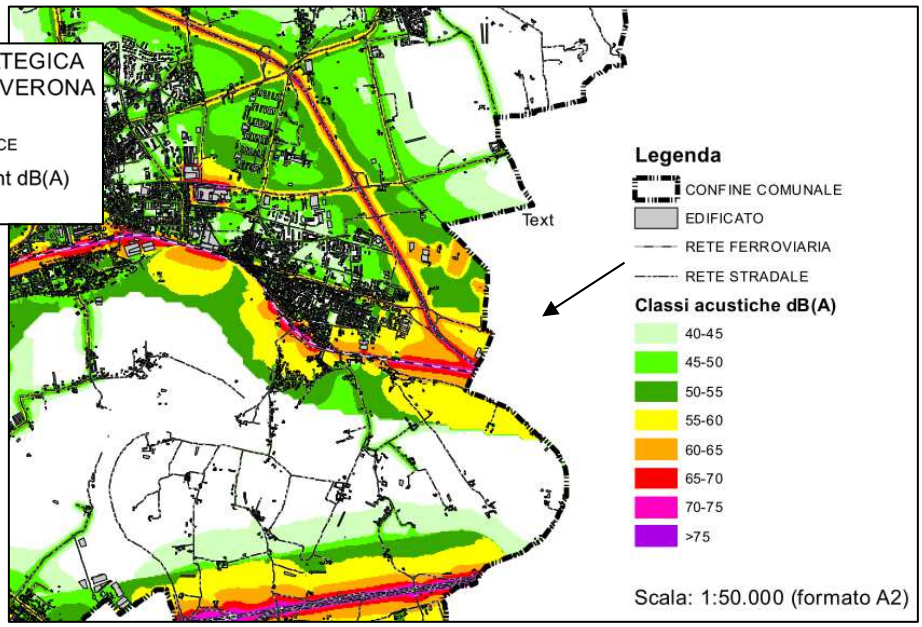
Rumore complessivo Lden dB(A)
Quota 4 metri



MAPPA ACUSTICA STRATEGICA DELL'AGGLOMERATO DI VERONA 2022

Direttiva Europea 2002/49/CE

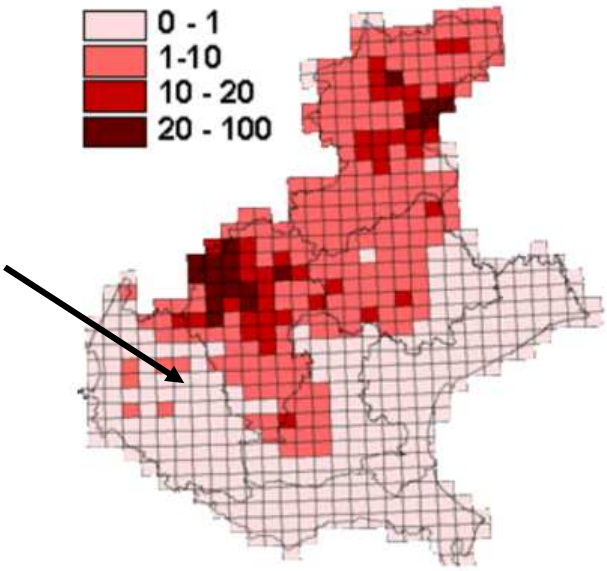
Rumore Complessivo Lnight dB(A)
Quota 4 metri



6.5.3Radiazioni ionizzanti

Nella figura sono rappresentate, raggruppate in classi, le percentuali di abitazioni con concentrazioni di radon superiori a tale livello di riferimento: sono aree a rischio quelle caratterizzate dai colori rosso scuro e marrone.
Sono considerati comuni a rischio radon i territori con percentuali di abitazioni che supera i 200 Bq/m^3 nel 10% dei casi. Il comune di Verona non rientra tra quelli esposti a rischio radon. Nella figura sono rappresentate, raggruppate in classi, le percentuali di abitazioni con concentrazioni di radon superiori a tale livello di riferimento.

Comune	Provincia	% abitazioni stimate superare il livello di riferimento di 200 Bq/m3
Verona	VR	0,4



6.5.4Radiazioni non ionizzanti

6.5.4.1Elettrodotti

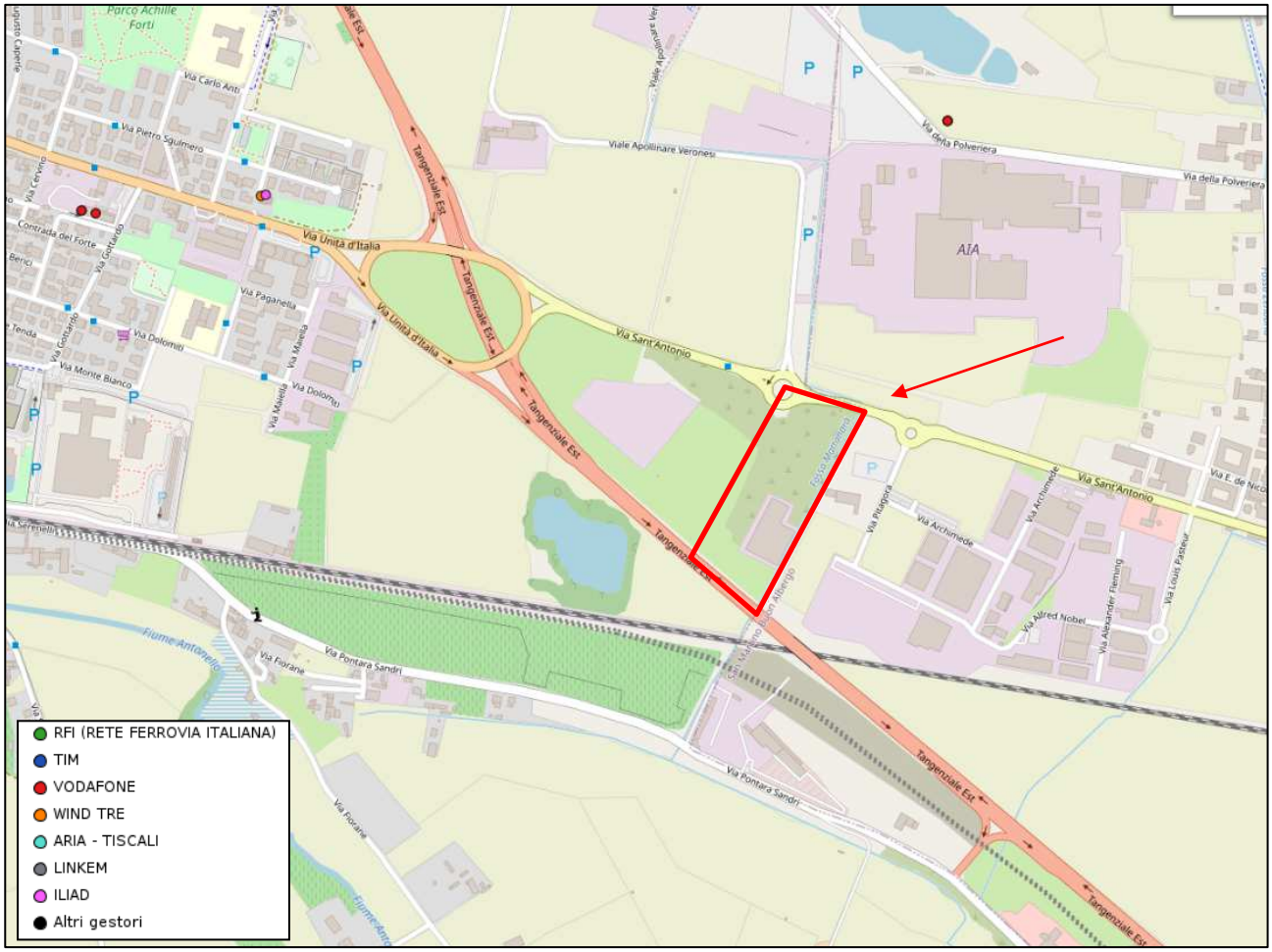
L'area in oggetto non è interessata dal passaggio di elettrodotti che generano fascia di rispetto, come di seguito evidenziato dall'estratto cartografico.

Localizzazione linee ad alta tensione

6.5.4.2Stazioni radiobase

Nel raggio di circa 500m dall'area oggetto di Variante si osserva la presenza di cinque stazioni radiobase attive, così come individuate dalla mappatura fornita da Arpav.

Mappa delle stazioni Radio Base attive



6.6AMBIENTE ANTROPICO

6.6.1Demografia e popolazione

Il Comune di Verona nel 2022 (31 dicembre) ha registrato 256.049 abitanti e una densità abitativa pari a circa 1.286 ab/km². La sintesi del bilancio demografico 2022 evidenzia un saldo naturale positivo ed un saldo migratorio positivo.

Andamento della popolazione residente

COMUNE DI VERONA - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	253.267	-	-	-	-
2002	31 dicembre	256.110	+2.843	+1,12%	-	-
2003	31 dicembre	258.115	+2.005	+0,78%	115.756	2,20
2004	31 dicembre	259.068	+953	+0,37%	117.590	2,17
2005	31 dicembre	259.380	+312	+0,12%	118.583	2,16
2006	31 dicembre	260.718	+1.338	+0,52%	120.401	2,14
2007	31 dicembre	264.191	+3.473	+1,33%	123.542	2,11
2008	31 dicembre	265.368	+1.177	+0,45%	125.184	2,09
2009	31 dicembre	264.475	-893	-0,34%	124.889	2,09
2010	31 dicembre	263.964	-511	-0,19%	125.337	2,08
2011 (1)	*8 ottobre*	*264.140*	*+176*	*+0,07%*	*125.795*	*2,07*
2011 (2)	*9 ottobre*	*252.520*	*-11.620*	*-4,40%*	-	-
2011 (3)	31 dicembre	251.842	-12.122	-4,59%	125.879	1,98
2012	31 dicembre	253.409	+1.567	+0,62%	126.630	1,98
2013	31 dicembre	259.966	+6.557	+2,59%	123.074	2,09
2014	31 dicembre	260.125	+159	+0,06%	123.016	2,09
2015	31 dicembre	258.765	-1.360	-0,52%	122.686	2,08
2016	31 dicembre	257.353	-1.412	-0,55%	122.000	2,08
2017	31 dicembre	257.275	-78	-0,03%	122.292	2,08
2018*	31 dicembre	258.584	+1.309	+0,51%	122.837,67	2,08
2019*	31 dicembre	259.087	+503	+0,19%	123.516,03	2,07
2020*	31 dicembre	258.031	-1.056	-0,41%	125.057,00	2,04
2021*	31 dicembre	255.985	-2.046	-0,79%	123.903,00	2,04
2022*	31 dicembre	256.049	+64	+0,03%	124.636,00	2,03

(1) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

(2) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

(3) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

(*) popolazione post-censimento

6.6.2Economia e sviluppo

Le imprese registrate nel Comune nel 2023 sono rappresentate principalmente da aziende che forniscono servizi alle persone o alle imprese (10.373 imprese), seguite dalle imprese del commercio. Non mancano le attività legate all'economia delle costruzioni e servizi di alloggio e ristorazione.
Si riportano di seguito i dati forniti dalla Camera di Commercio, aggiornati al 2023.

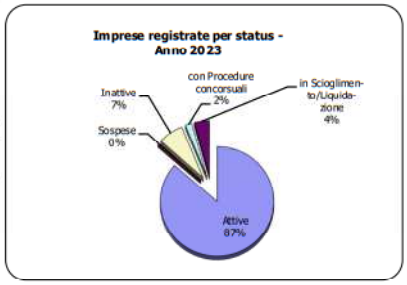
Comune di Verona

IMPRESE

		2021	2022	2023	Var. % 2022/2021	Var. % 2023/2022	% sul totale imprese reg. anno 2023
Imprese registrate		**27.178**	**26.396**	**25.939**	**-2,9**	**-1,7**	**100,0**
di cui:	Società di capitale	10.388	10.428	10.276	0,4	-1,5	39,6
	Società di persone	3.993	3.871	3.692	-3,1	-4,6	14,2
	Imprese individuali	11.653	10.975	10.880	-5,8	-0,9	41,9
	Altre forme	1.144	1.122	1.091	-1,9	-2,8	4,2
Imprese attive		**23.225**	**22.447**	**22.422**	**-3,3**	**-0,1**	
Localizzazioni attive (imprese + unità locali)		**29.336**	**28.650**	**28.773**	**-2,3**	**0,4**	

Imprese registrate:	2021	2022	2023	% sul totale imprese reg. anno 2023
Artigiane	5.580	5.247	5.214	20,1
Femminili	5.738	5.703	5.651	21,8
Giovanili	2.125	2.093	2.080	8,0
Straniere comunitarie	1.072	953	913	3,5
Straniere extracomunitarie	3.871	3.651	3.733	14,4

	2023
Addetti alle localizzazioni	124.054

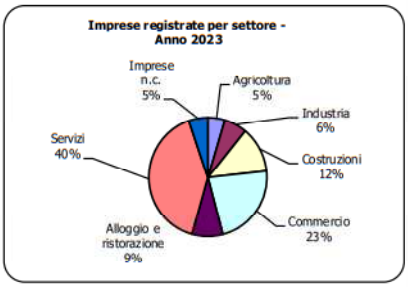


DEMOGRAFIA DELLE IMPRESE

Imprese registrate:	2021	2022	2023
Iscrizioni	1.598	1.612	1.643
Cancellazioni	1.446	2.367	2.109
-di cui cessazioni non d'ufficio	*1.261*	*1.397*	*1.338*

SETTORI ECONOMICI

ATECO 2007		2021	2022	2023
Imprese registrate		**27.178**	**26.396**	**25.939**
di cui:	Agricoltura	1.208	1.218	1.217
	Industria	1.738	1.676	1.617
	Costruzioni	3.624	3.308	3.200
	Commercio	6.423	6.077	5.870
	Servizi di alloggio e ristorazione	2.270	2.243	2.198
	Servizi alle imprese e alle persone	10.373	10.393	10.472
	Imprese n.c.	1.542	1.481	1.365



Imprese settore manifatturiero*	2021	2022	2023
Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	281	269	259
Altre industrie manifatturiere	208	200	200
Confezione di articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia	178	171	158
Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	141	140	146
Industrie alimentari	116	119	116
Altre attività	707	680	636

* Ordinate per principali settori del 2022

INDICATORI ECONOMICI

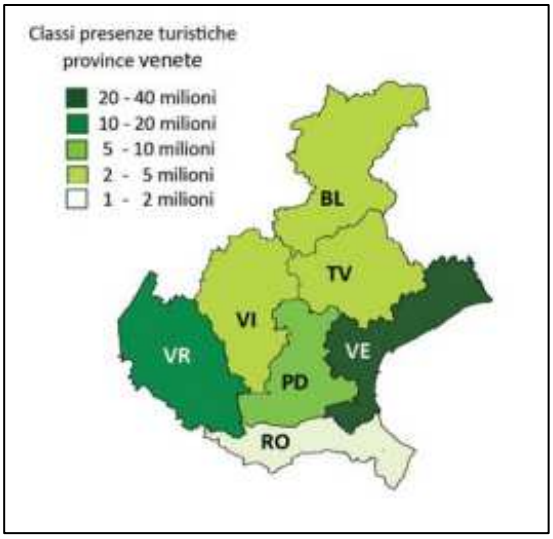
	2022	2023
Imprese registrate per Kmq	132,7	130,4
Imprese registrate per 1.000 abitanti	103,3	101,3

Turismo:	2019	2022	2023
arrivi	1.283.388	1.228.362	1.440.952
presenze	2.743.943	2.419.287	2.832.917

Elaborazioni Camera di Commercio di Verona su dati Infocamere, Istat, Regione Veneto

6.6.3Turismo

Nella classifica italiana, il Veneto si conferma prima regione per presenze; Verona si conferma invece seconda provincia veneta per flussi turistici, dopo Venezia. Insieme, queste due province soddisfano il 78,6% della domanda turistica veneta: la provincia scaligera si concentra il 25,3% delle presenze di turisti nel Veneto.



Verona Capoluogo è l'altra destinazione turistica di eccellenza per la provincia scaligera: qui i turisti stranieri rappresentano una quota del 60,9%. Nel 2019, gli esercizi ricettivi del comune di Verona hanno accolto 1.283.388 turisti (il 25% degli arrivi totali) con 2.743.943 pernottamenti (il 15,2% del totale presenze).
Gli incrementi dei flussi turistici verso Verona capoluogo sono stati consistenti e generalizzati (+10,9% per gli stranieri e +8,4% per i turisti italiani). Ai primi posti della classifica delle presenze per provenienza estera, troviamo i turisti tedeschi (227.710 presenze, +13,0% rispetto al 2018), seguiti dai britannici (156.186; +1,7%); i turisti russi, con un costante e forte aumento (+25,8%), superano gli statunitensi (che comunque presentano un +7,4%). Sul fronte dei pernottamenti, nella zona di Verona Capoluogo, si conferma la permanenza media dei turisti pari a 2,1 notti.

Analizzando i dati si evidenzia come nel Comune di Verona le strutture ricettive e i relativi posti letto sono in crescita con una forte disparità tra strutture alberghiere (6.237) ed extra-alberghiere (18.699).

Tav. 2 (segue) - Capacità degli esercizi ricettivi per comune della provincia di Verona. Anni 2018-2019

Territorio	Tipologia di esercizio	2018				2019			
		esercizi	posti letto	camere	bagni	esercizi	posti letto	camere	bagni
Verona	**totale esercizi ricettivi**	**3.533**	**22.363**	**3.198**	**3.222**	**3.870**	**24.936**	**3.190**	**3.215**
	esercizi alberghieri	**67**	**6.252**	**3.198**	**3.222**	**66**	**6.237**	**3.190**	**3.215**
	alberghi di 5 stelle e 5 stelle lusso	3	384	190	200	3	384	190	200
	alberghi di 4 stelle	17	2.829	1.426	1.392	17	2.833	1.427	1.395
	alberghi di 3 stelle	29	2.332	1.209	1.245	29	2.337	1.212	1.248
	alberghi di 2 stelle	12	553	298	311	12	553	296	309
	alberghi di 1 stella	5	102	58	56	4	78	48	45
	residenze turistico alberghiere	1	52	17	18	1	52	17	18
	esercizi extra-alberghieri	**3.466**	**16.111**	**..**	**..**	**3.804**	**18.699**	**..**	**..**
	campeggi e villaggi turistici	1	310	..	..	2	1.150	..	..
	alloggi in affitto gestiti imprendit.	3.053	12.363	..	..	3.429	14.706	..	..
	agriturismi	50	678	..	..	50	672	..	..
	ostelli per la gioventù	6	403	..	..	4	155	..	..
	case per ferie	14	756	..	..	11	565	..	..
	bed and breakfast	342	1.601	..	..	308	1.451	..	..

Tav.1 - Arrivi e presenze turistiche per tipo di esercizio, per comune della provincia di Verona. Anno 2019

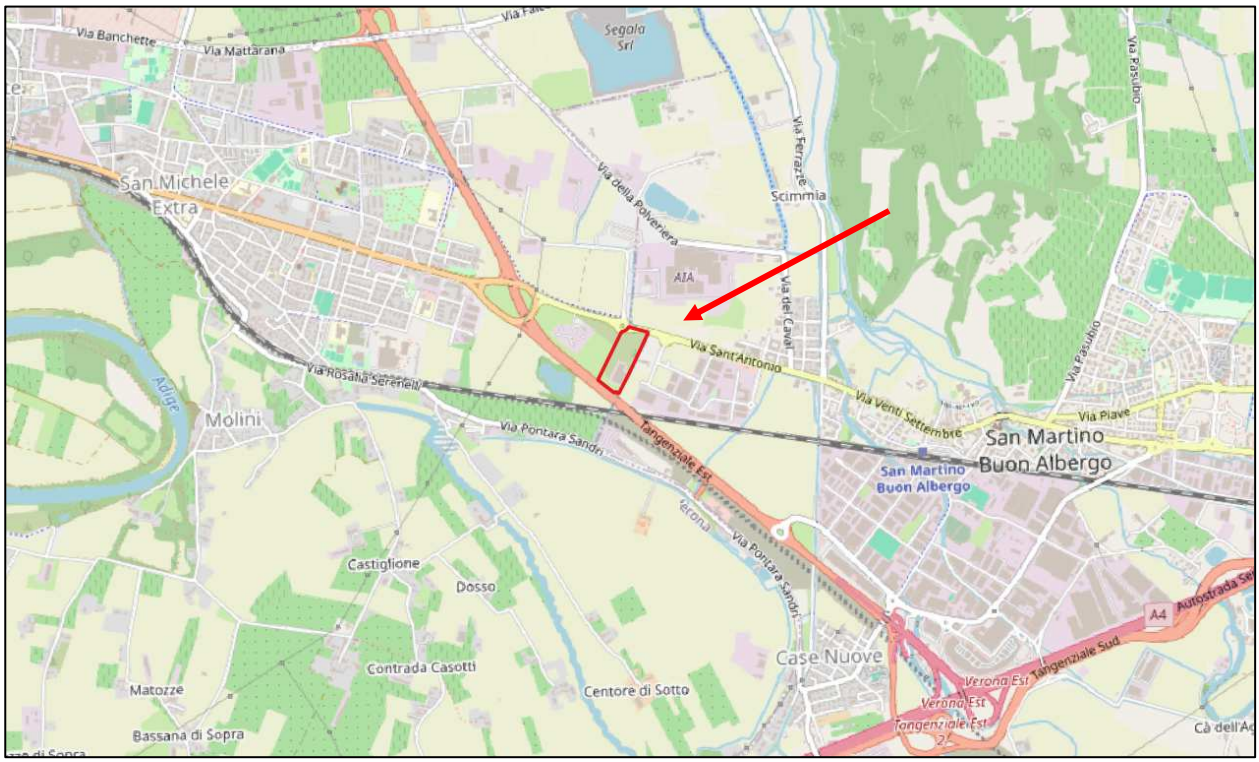
Comune	Esercizi alberghieri			Esercizi complementari			Totale esercizi		
	Arrivi	Presenze	*Giorni permanenza media*	Arrivi	Presenze	*Giorni permanenza media*	Arrivi	Presenze	*Giorni permanenza media*
Verona	704.424	1.296.696	1,8	578.964	1.447.247	2,5	1.283.388	2.743.943	2,1

6.6.4Sistema infrastrutturale

6.6.4.1Sistema viario

Il Comune di Verona è dotato di un notevole sistema viario a partire dalle tangenziali che circoscrivono tutto il territorio in direzione est-ovest, oltre agli importanti assi viari autostrada A4 e della SR 11, fonti di un elevato livello di rumore e di inquinamento atmosferico. Attualmente l'asse autostradale e ferroviario si distribuisce principalmente lungo il tracciato degli agglomerati produttivi e il sistema ferroviario provinciale si dirama seguendo le linee autostradali della Milano-Venezia.
L'ambito di Variante si sviluppa tra alcune principali infrastrutture viarie: la strada SR11 e il raccordo autostradale Verona Est.

Sistema viario circostante all'ambito di Variante - Google road

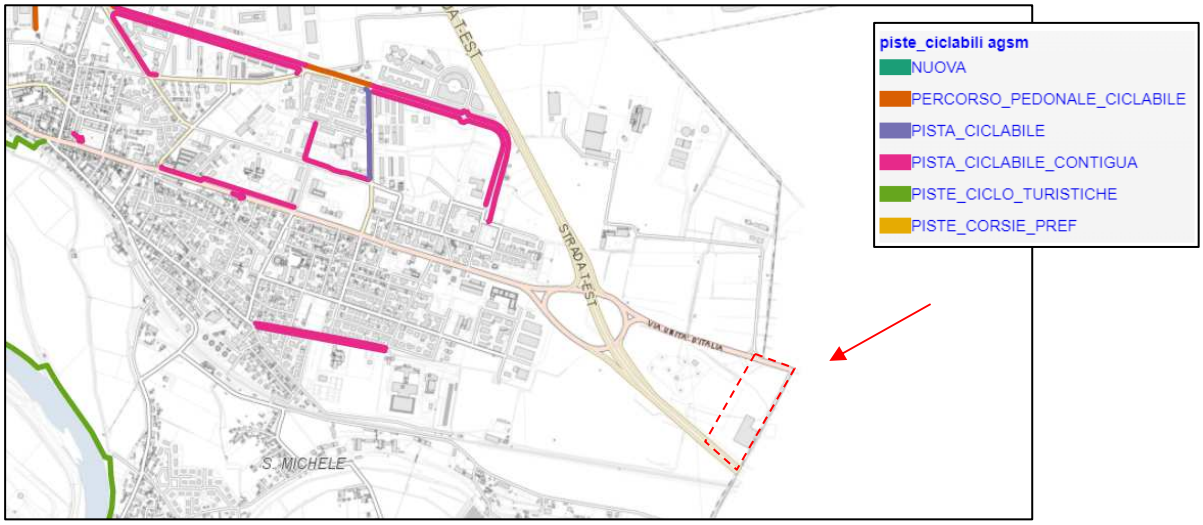


Per una descrizione accurata della viabilità locale interessata dall'ambito in esame, è stata redatta una relazione di analisi viabilistica e del traffico dello stato attuale e futuro. (vedi allegato specifico per maggiori dettagli).

6.6.4.2Rete mobilità sostenibile

Il comune di Verona possiede un totale complessivo di reti per la mobilità sostenibile pari a 116,16 km, di cui: piste ciclabili (22,07 km) - piste ciclabili contigue al marciapiede (16,34 km) - percorsi pedonali-ciclabili (47,97) - piste su corsia preferenziale (1,081 km) - percorsi ciclo-turistici (20,88 km) - corsi ciclabile (7,81). L'area di progetto attualmente non è interessata da nessuna rete ciclabile. È

Estratto tavola mobilità sostenibile

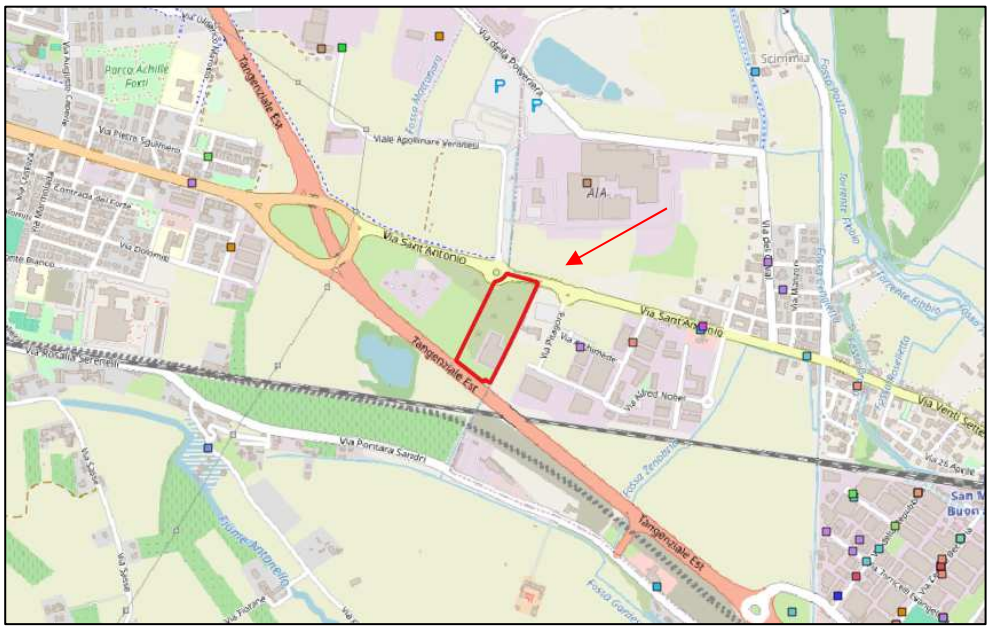


Con l'attuazione della Var. puntuale è prevista la realizzazione di un percorso ciclo-pedonale di collegamento con il percorso esistente del PUA AIA a quello proveniente dal Comune di San Martino Buon Albergo. Verrà in questo modo favorito lo sviluppo della mobilità sostenibile comunale.

6.6.5Fonti di pressione

Analizzando la cartografia regionale riguardante le fonti di pressione attive nel territorio limitrofo all'ambito di interesse, si nota come siano numerose e diversificate le attività risultanti essere fonti di pressione.

Estratto cartografico fonti di pressione-geoportale Arpav



- Impianti trattamento rifiuti (ITR)
- Allevamenti ittici (ITT)
- Industria del legno (LEG)
- Industrie manifatturiere (MAN)
- Industria petrolchimica (PE)
- Produzione dei metalli (PME)
- Produzione dei metalli di base non ferrosi (PMN)
- Industria del tabacco (TA)
- Termocombustori (TER)
- Industrie tessili (TES)
- Fabbricazione e trasformazione prodotti in metallo (TME)
- Vetrerie (VET)
- Aziende zootecniche (ZOO)
- Autolavaggi, autofficine, carrozzerie (AU)
- Industria cartaria e stampa (CAR)
- Impianti di teleradiocomunicazione (CEM)
- Ceramica (CER)
- Industria chimica e farmaceutica (CH)
- Imp. compostaggio (COM)
- Concerie e lavorazione della pelle (CON)
- Discariche (DIS)
- Depositi di merci pericolose (DMP)
- Depuratori (DPU)
- Industria energetica (EN)
- Estrazione,lavorazione di minerali e Costruzioni (EST)
- Fabbricaz.appar.meccanici, elettrici e mezzi di trasporto (FEM)
- Galvaniche e trattamento metalli (GAL)
- Lavorazione gomma e materie plastiche (GOM)
- Impianti gestione rifiuti (IGR)
- Cementifici (IN)

6.6.6Aziende RIR

Le aziende a Rischio Incidente Rilevante (RIR), dette anche "aziende Seveso", sono quelle che utilizzano, per la loro attività, sostanze classificate come pericolose, e che per questo costituiscono un pericolo per le persone e per l'ambiente.
Come visibile dalla tabella di seguito riportata, nel vicino Comune di San Martino Buon Albergo è insediata l'azienda Seveso SOL, attiva nella produzione e deposito di gas tecnici, posta a circa 2km dall'area in esame.

PROV	COMUNE	DITTA	soglia inf	soglia SUP	TIPOLOGIA
VR	Bovolone	GEOFIN SRL	X		Deposito di fitofarmaci
VR	Castelnuovo del Garda	AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE SRL	X		Produzione e/o deposito di gas tecnici
VR	Legnago	OROGAS SAS	X		Deposito di gas liquefatti
VR	Legnago	GAS ADIGE LEGNAGO SRL	X		Deposito di gas liquefatti
VR	Minerbe	ZANARDI FONDERIE SPA	X		Acciaierie e impianti metallurgici
VR	Povegliano Veronese	VALENTIS SRL	X		Distillazione
VR	San Martino Buon Albe	SOL gas primari srl	X		Produzione e/o deposito di gas tecnici
VR	Bovolone	Giorgio Gas	X		Deposito di gas liquefatti
VR	Povegliano Veronese	CHIMICA CBR SPA	X		Stabilimento chimico o petrolchimico
VR	Cologna ai Colli	TURATI DEPOSITI DI TURATI GIOVANNI		X	Deposito di fitofarmaci
VR	Lazise	NOVARESINE SRL (EX HEXION SPECIALTY CHEMICALS SRL)		X	Stabilimento chimico o petrolchimico
VR	Oppeano	PDF srl (ex ASO)		X	Galvanotecnica
VR	Ronco all'Adige	ZORDAN LOGISTICA SRL		X	Deposito di fitofarmaci
VR	Sant'Ambrogio di Valpo	AREAGAS SRL		X	Deposito di gas liquefatti
VR	Valeggio sul Mincio	PRAVISANI SPA		X	Produzione e/o deposito di esplosivi
VR	Villafranca di Verona	PUBLIGAS VERONA SPA		X	Deposito di gas liquefatti

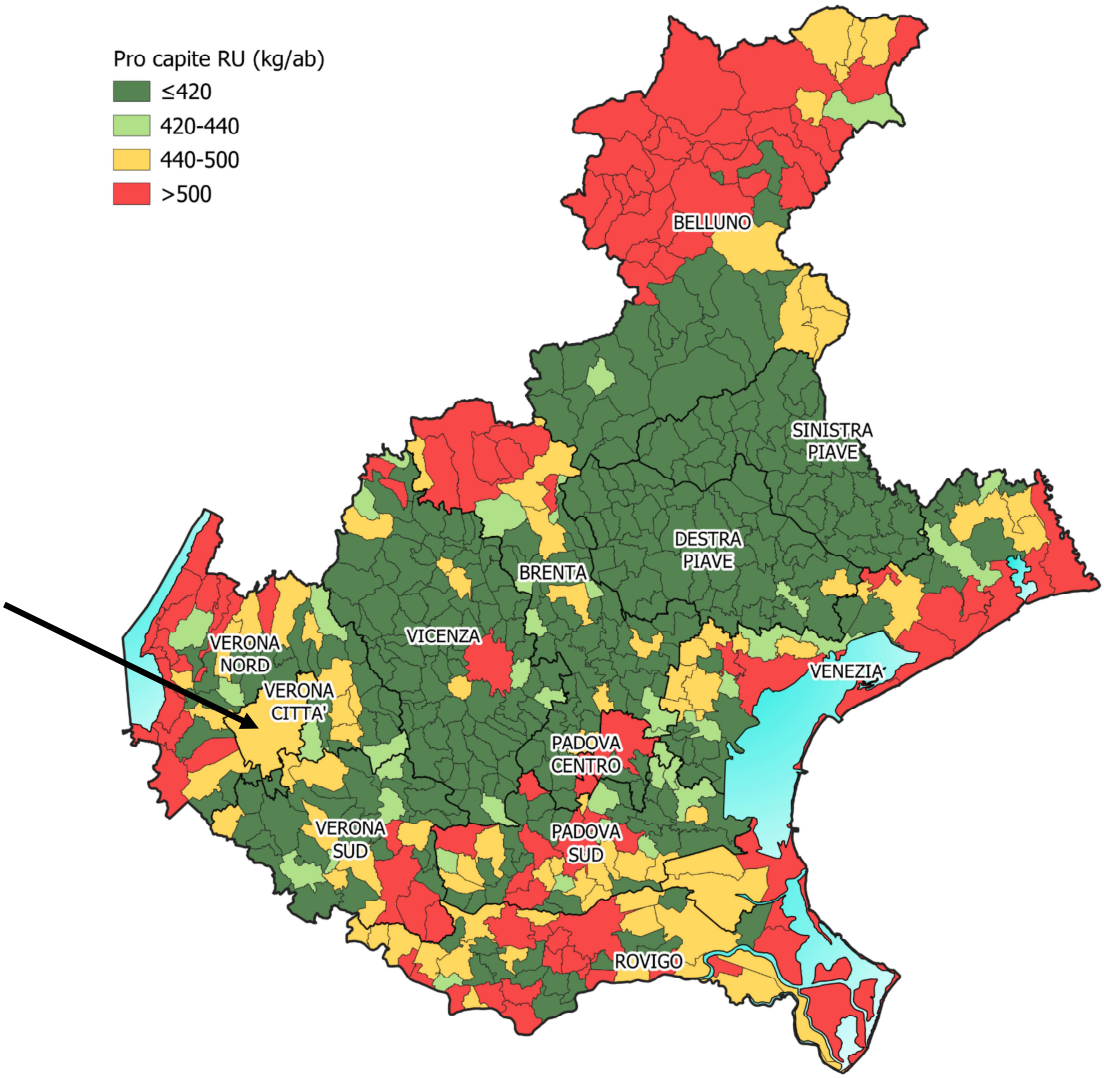
Localizzazione ambito in oggetto rispetto all'Azienda RIR "SOL GAS PRIMARI"

La presenza dell'azienda RIR non provoca interferenze con gli interventi in progetto, in quanto, come citato nell'elaborato Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR) "Nessuna delle aree di danno relative agli eventi incidentali valutati e comunicati dall'azienda SOL gas primari S.r.l. esce dal perimetro dello stabilimento".

6.6.7Rifiuti

La produzione di RU regionale, pari a oltre 2 milioni di t, rispetto alla stabilità di questi ultimi anni, ha subito un decremento rispetto al 2019 di oltre il 3% imputabile agli effetti della pandemia che ha provocato la chiusura del comparto produttivo e commerciale, delle scuole, la limitazione agli spostamenti e la conseguente riduzione dei flussi turistici.

Distribuzione dei comuni in base alla produzione pro capite di rifiuti urbani



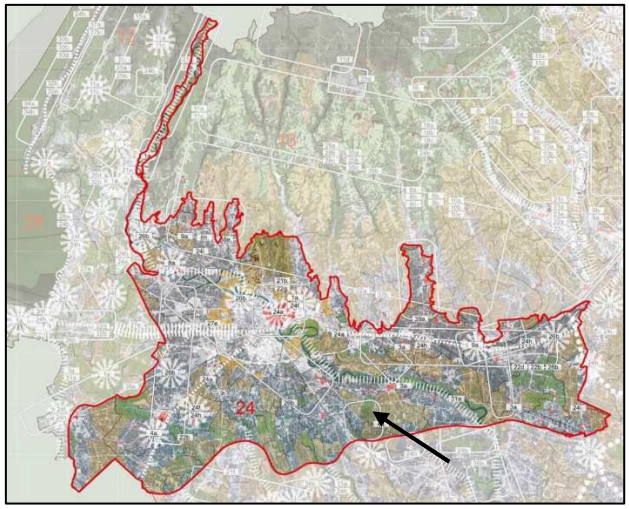
A livello di Bacino tutti i contesti superano la media nazionale (64% dato ISPRA disponibile al 2021) tranne Verona Città. Quest'ultimo bacino non ha ancora raggiunto l'obiettivo del 65% previsto dalla normativa nazionale.
Il Comune di Verona presenta una produzione pro-capite di 485 kg/ab*anno con una percentuale di rifiuti differenziati del 53.7%.

IL BACINO TERRITORIALE VERONA CITTÀ				
Bacino	**Comune**	**%RD (Metodo DM 26/05/2016)**	**Produzione pro capite RU (kg/ab*anno)**	**Produzione pro capite RUR (kg/ab*anno)**
VERONA CITTÀ	Verona	53,7	485	227

6.7PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) è stato approvato con deliberazione di Consiglio Regionale n.62 del 30 giugno 2020 (BUR n. 107 del 17 luglio 2020).
L'atlante ricognitivo degli Ambiti di Paesaggio del P.T.R.C. riconosce questa parte del territorio di Verona come parte dell'Ambito di Paesaggio n°24 "Alta Pianura Veronese".

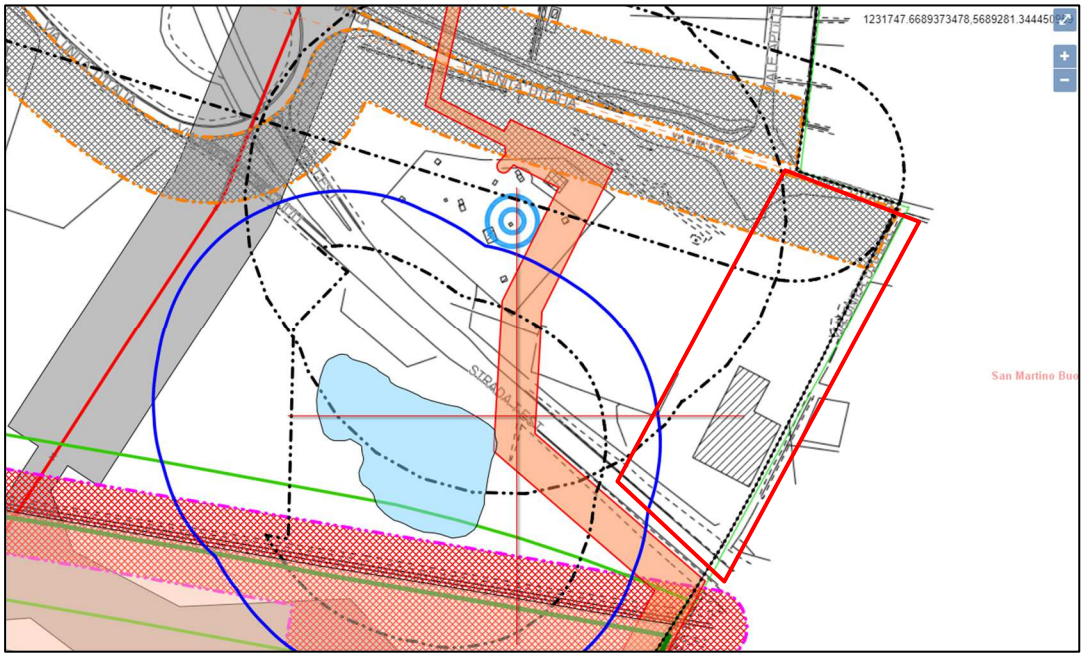
PTRC Ambito n 24 – Alta Pianura Veronese



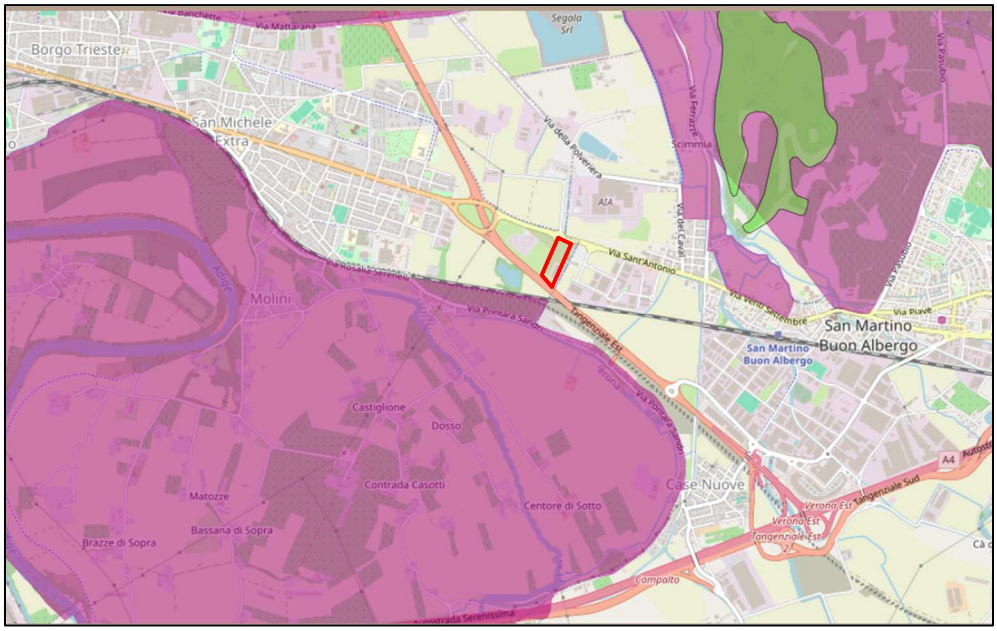
L'area oggetto della ricognizione *"*Alta Pianura Veronese*"* interessa in particolare l'area metropolitana afferente alla città di Verona che deve la propria centralità e ruolo al fatto che qui s'incontrano due direttrici di grande importanza: quella nord-sud, che attraverso la valle atesina mette in collegamento il Mediterraneo con l'Europa settentrionale e quella est-ovest che, lambendo le radici dei rilievi alpini, attraversa longitudinalmente l'Europa. L'Alta Pianura Veronese è caratterizzata dal profilo di frammentazione F-*Paesaggio a frammentazione media con dominante insediativa.* Come già riportato nei capitoli precedenti l'area di intervento viene classificata dal PTRC (Tav. 9) come area agropolitana di pianura.

6.7.1 Contesto dei vincoli paesaggistici

L'ambito coinvolto dell'intervento **è interessato dalla presenza del solo vincolo paesaggistico Art. 27 - Vincolo Paesaggistico del PI - Corsi d'Acqua - Lettera c) Art. 142 Dlgs 42/2004**



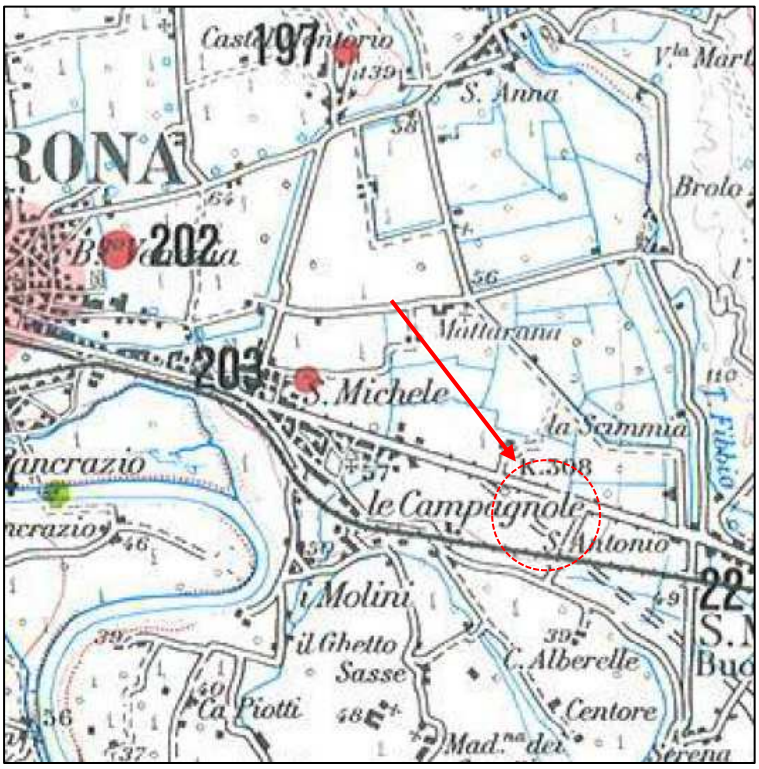
L'ambito coinvolto dell'intervento **non è interessato dalla presenza di altre aree a vincolo paesaggistico** ai sensi del decreto legislativo numero 42 del 22 gennaio 2004. (Fonte Sitap)

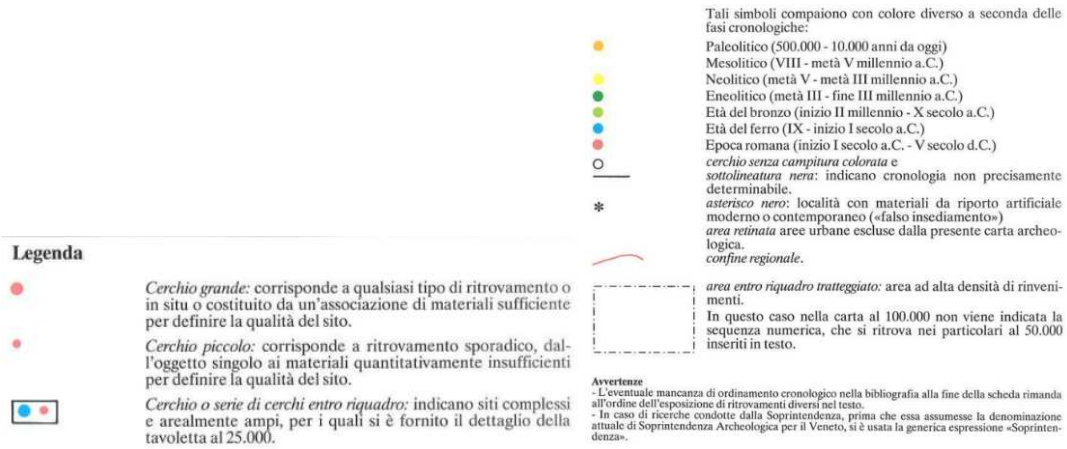


6.7.2Patrimonio archeologico

La ricerca relativa ai dati archeologici conosciuti, ha preso in considerazione la Carta Archeologica del Veneto (AA.VV., Carta Archeologica del Veneto, vol.II, 1990 Modena) si è potuto verificare che nessuna notizia di rinvenimenti è riferibile direttamente all'area interessata.
In relazione al lotto di progetto si evidenzia che l'area oggetto dell'intervento è libera da vincoli e non interessa ambiti oggetto di rinvenimenti.

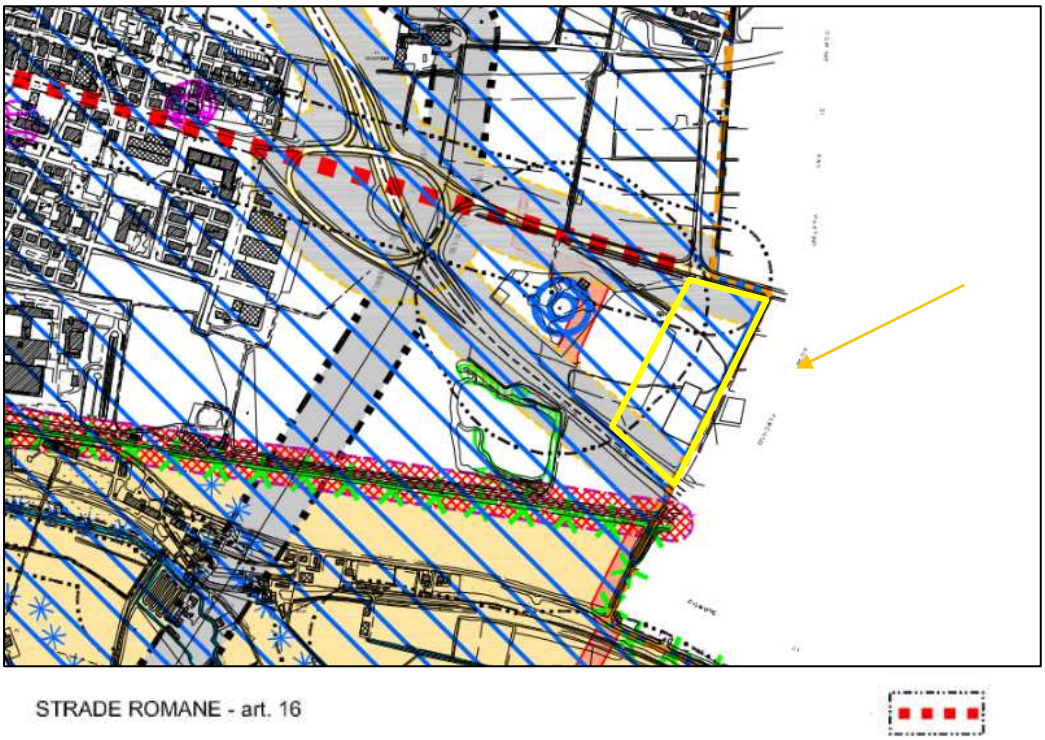
Estratto Atlante con segnalazione dei siti archeologici conosciuti





In corrispondenza del limite nord, l'ambio confina con una strada romana

*Estratto Tavola 1 – Carta dei Vincoli e della Pianificazione territoriale - **PAT vigente***



Nella porzione di ambito interessata dalla presenza di **Vincolo Paesaggistico - Corsi d'Acqua - Lettera c) Art. 142 Dlgs 42/2004, è prevista la sola realizzazione di interventi piantumazione arborea.**
Per quanto riguarda la vicinanza dell'ambito in oggetto alle Strade Romane, in coerenza con il Parere trasmesso dalla Soprintendenza Archeologica Belle Arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza con protocollo 0033559-P del 19/11/2024, allegato al precedente capitolo 3.2.2.3, dove viene segnalato che l'area interessata dalla variante urbanistica risulta a rischio archeologico in quanto prossima all'antica via Postumia, il cui percorso coincide con via Unità d'Italia e via Sant'Antonio (SR11), la committenza ha incaricato la ditta MULTIART soc. coop. nella persona della dott. Paola Fresco a predisporre un piano di trincee per poter accertare la compatibilità del progetto con la consistenza archeologica dell'area.

Sono previste operazioni di verifica archeologica preliminare mediante redazione di un Piano di Trincee concordato con il funzionario della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Verona (SABAP-VR) archeologa competente per territorio, le metodologie di indagine e in linea di massima i posizionamenti delle trincee, è stata predisposta la mappa allegata.
Le trincee sono state pianificate in maniera tale da poter intercettare sopravvivenze della antica struttura stradale e di altri possibili resti interrati andando ad indagare in modo omogeneo le aree interessate

dall'intervento insistendo sui sedimi interessati dagli scavi previsti, ma anche all'interno delle aree dove sono previste nuove piantumazioni.
Le trincee saranno aperte con mezzo meccanico con benna piana e la loro profondità sarà legata alla profondità dei lavori progettati e alla natura del terreno.
Il loro posizionamento potrà variare se dovessero intervenire situazioni attualmente non prevedibili.
Tutte le operazioni saranno condotte sotto la direzione della Soprintendenza ABAP-VR.

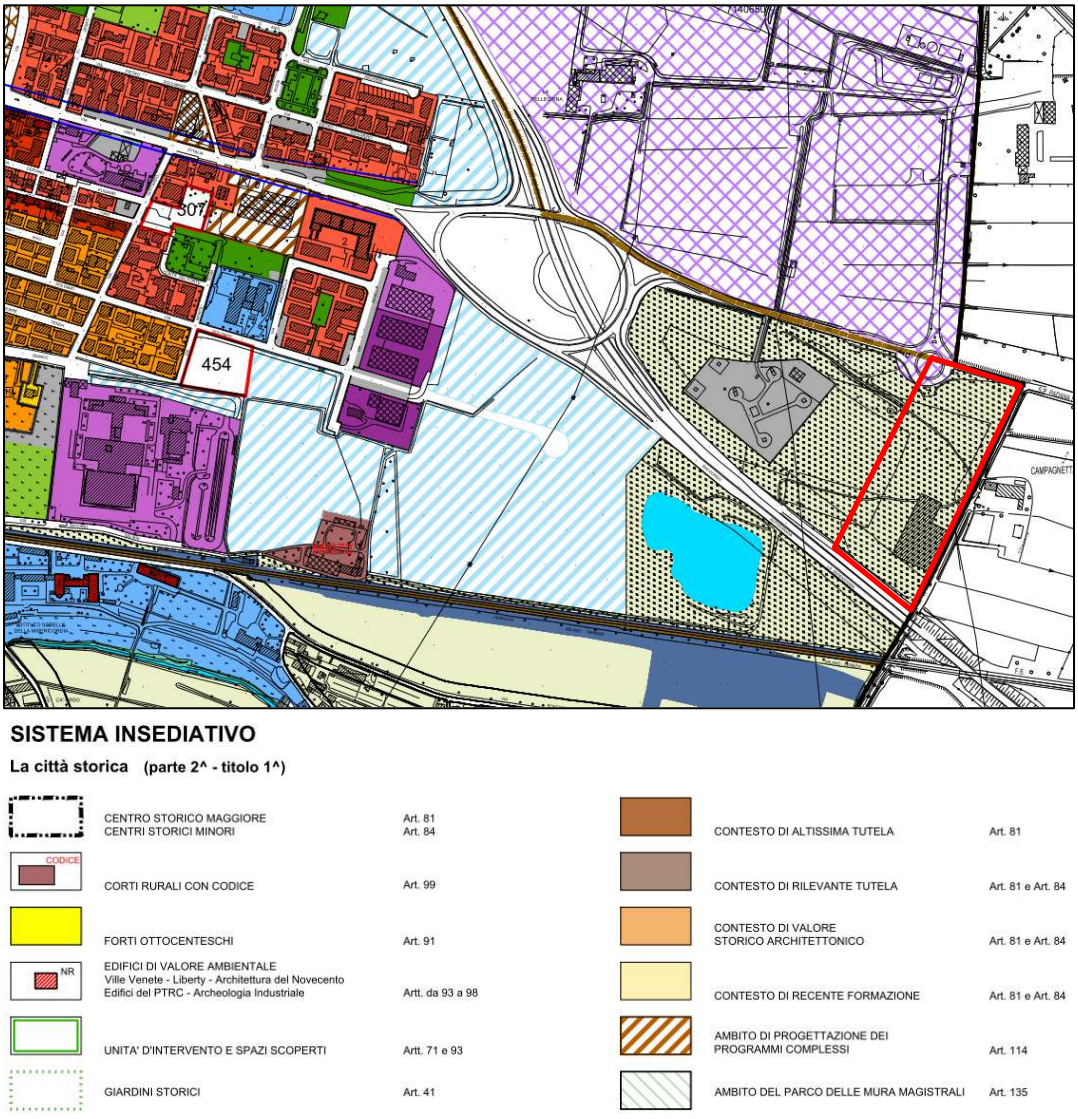
Qualora dovessero essere intercettate strutture o stratigrafie di interesse archeologico, potranno essere necessari ulteriori sondaggi o aperture in estensione che verranno però prima concordati con la referente SABAP-VR e la DL.

In fase successiva è prevista la realizzazione delle trincee esplorative e nella stesura della Relazione Finale. In caso di rinvenimenti significativi, saranno valutate a parte eventuali ulteriori operazioni (scavi estensivi, documentazione specialistica, ecc.), previo accordo con SABAP-VR.
Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'Allegato A.

6.7.3Patrimonio architettonico

Nell'area di progetto non sono presenti edifici e complessi di valore monumentale-testimoniale, ville venete, alcune di queste vincolate ai sensi della L. 1089/1939 e beni culturali come le corti rurali.

Estratto Tavola P.I



SISTEMA INSEDIATIVO

La città storica (parte 2^ - titolo 1^)

	CENTRO STORICO MAGGIORE CENTRI STORICI MINORI	Art. 81 Art. 84		CONTESTO DI ALTISSIMA TUTELA	Art. 81
CODICE	CORTI RURALI CON CODICE	Art. 99		CONTESTO DI RILEVANTE TUTELA	Art. 81 e Art. 84
	FORTI OTTOCENTESCHI	Art. 91		CONTESTO DI VALORE STORICO ARCHITETTONICO	Art. 81 e Art. 84
NR	EDIFICI DI VALORE AMBIENTALE Ville Venete - Liberty - Architettura del Novecento Edifici del PTRC - Archeologia Industriale	Artt. da 93 a 98		CONTESTO DI RECENTE FORMAZIONE	Art. 81 e Art. 84
	UNITA' D'INTERVENTO E SPAZI SCOPERTI	Artt. 71 e 93		AMBITO DI PROGETTAZIONE DEI PROGRAMMI COMPLESSI	Art. 114
	GIARDINI STORICI	Art. 41		AMBITO DEL PARCO DELLE MURA MAGISTRALI	Art. 135

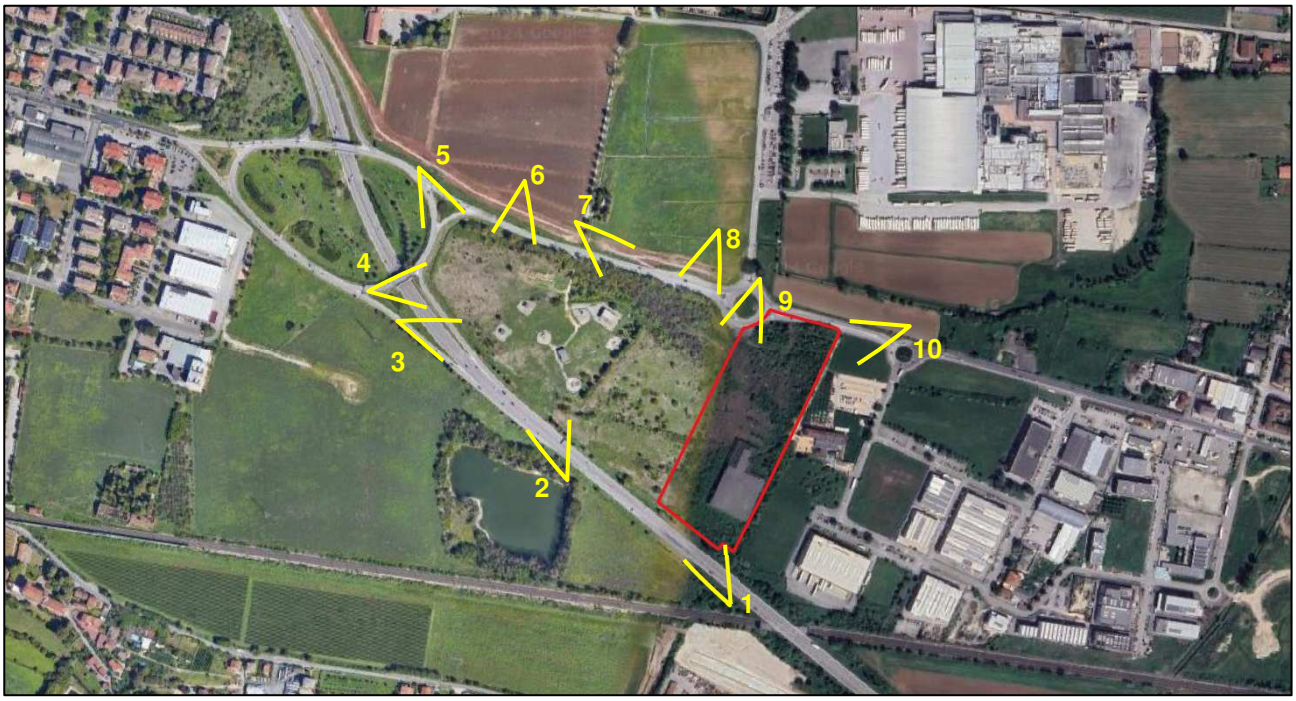
Le Ville Venete catalogate dall'Istituto Regionale Ville Venete più vicine all'ambito in oggetto sono Villa Sandri e Villa della Torre poste ad oltre 900m in direzione sud-ovest.
Nessuna di queste testimonianze di natura storico - architettonica presenta relazioni intervisive con l'area di intervento.
In ogni caso in fase di progetto è prevista la realizzazione di un vasto sistema del verde costituito da essenze arboree ed arbustive autoctone, finalizzate alla schermatura del nuovo fabbricato e a garantire un miglior inserimento ambientale dell'opera.

Localizzazione Ville Venete nel raggio di 1 Km dell'area del piano.

6.7.4Documentazione fotografica ambito di studio

Dalla documentazione fotografica successivamente inserita, si pone in luce come l'area di intervento sia allo stato attuale interessata da seminativo/incolto, con la presenza di un fabbricato industriale in stato di abbandono.

Ortofoto con individuazione coni visuali



Cono visuale 1

Cono visuale 2

Cono visuale 3

Cono visuale 4

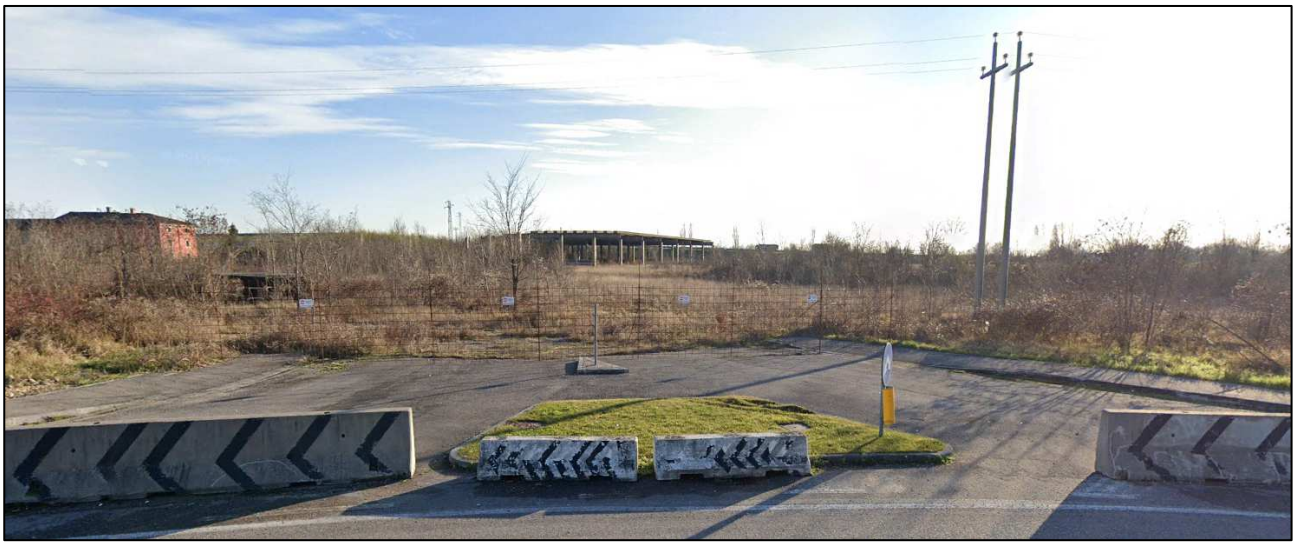
Cono visuale 5

Cono visuale 6

Cono visuale 7

Cono visuale 8

Cono visuale 9



Cono *visuale* *10*

6.8 SINTESI DELLE CRITICITÀ PRESENTI SUL TERRITORIO IN ESAME

La tabella seguente riassume, per ciascun sistema ambientale analizzato nel quadro di riferimento ambientale, gli elementi maggiormente rilevanti ai fini della definizione della sensibilità ambientale.

Un sistema ambientale viene considerato **sensibile** se nel territorio di interesse sono stati riscontrati i seguenti elementi:

- presenza di elementi naturali, del patrimonio socio-culturale e del paesaggio di riconosciuto valore intrinseco o riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale (es. aree naturali protette, siti monumentali, aree vincolate);
- rischio di superamento degli standard di qualità ambientale o dei valori limite fissati dalla normativa (es. qualità dell'aria o delle acque già compromessa);
- presenza di elementi vulnerabili, esposti a rischi di compromissione qualora si producano determinati fattori di pressione antropica (es. falda superficiale, fragilità idrogeologiche, viabilità con bassi livelli di servizio);
- presenza consistente di elementi a cui può essere attribuito un livello significativo di indesiderabilità, quali situazioni di degrado o sorgenti di pressioni significative sull'ambiente circostante (es. cave, discariche, infrastrutture, elettrodotti, ecc.).

A seconda delle caratteristiche intrinseche del sistema e del tema ambientale in esame, la valutazione della sensibilità deve essere effettuata su scale territoriali diverse (locale, comunale, sovracomunale).

In fase di valutazione degli effetti del Piano dovrà essere posta particolare attenzione agli impatti sui sistemi definiti sensibili.

Sistemi e temi ambientali		Elementi rilevanti ai fini della caratterizzazione ambientale dell'area	Scala territoriale di valutazione	Sensibilità del sistema
ARIA	Qualità dell'aria	Dall'analisi dei dati ARPAV per le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria prese come riferimento (Verona Corso Milano, Verona Giarol Grande) è emerso che le polveri e l'ozono sono gli inquinanti maggiormente responsabili del degrado della qualità dell'aria nell'ambito in esame. Si tratta in ogni caso di criticità diffuse a livello dell'intero bacino padano e dei comuni della cintura di Verona.	Sovra-comunale	**SI**
	Emissioni di inquinanti	Sulla base dei dati INEMAR 2021 il Comune presenta per tutte le sostanze studiate il superamento delle emissioni per kmq di territorio rispetto alla media della Provincia, ad esclusione delle emissioni di ammoniaca NH3.	Comunale	**SI**
CLIMA	Emissioni di gas climalteranti	Gli elementi del clima dipendono da fattori sovracomunali a vasta scala. Il Comune di Verona presenta elevati valori di emissioni di gas climalteranti legati al settore agricolo, oltre all'elevata emissione di CO_2 derivante invece dal settore dei trasporti.	Sovra-comunale	**SI**

Sistemi e temi ambientali		Elementi rilevanti ai fini della caratterizzazione ambientale dell'area	Scala territoriale di valutazione	Sensibilità del sistema
IDROSISTEMA	Qualità delle acque superficiali e sotterranee	Nella stazione 1118, per gli inquinanti specifici, si registra un valore medio di Metalaxil e Metalaxil-M mentre nella stazione 1118 e 1295 si registra un valore medio di concentrazione di Dimetomorf. L'analisi dello stato chimico ha rilevato che nella stazione 1295 sono presenti leggeri superamenti rispetto alla media per il Piombo disciolto (Pi), mentre si registra un valore medio per il Percloroetilene nella stazione 1118 e 1137 e sempre un valore medio si registra nella stazione 1137 per il Nichel Disciolto (Ni). I dati sulla qualità delle acque sotterranee (corpo idrico sotterraneo Alta Pianura Veronese - VRA) registrano uno stato chimico entro tutti gli standard di qualità. L'area è interessata dalla fascia "**Art. 51 - Risorse Idropotabili/Fasce di rispetto" determinata dal Campo pozzi di Acque Veronesi**	Sovra-comunale	**SI**
	Criticità idrauliche	L'area non risulta interessata da criticità idrauliche	Locale	**NO**
SUOLO E SOTTOSUOLO	Uso del suolo/ consumo di suolo	La cartografia regionale indica un consumo complessivo di suolo comunale al 2020 compresa tra il 20 e il 30**%.** Per quanto riguarda la densità di consumo di suolo, Verona è caratterizzato da una densità di consumo compresa tra i 2 e i 5 mq/ha	Comunale	**SI**
	Sismicità	Le nuove leggi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale inseriscono il comune tra le **zone di sismicità 2**, cui corrisponde un medio grado di sismicità	Comunale	**NO**
	Contenuto metalli e metalloidi	L'ambito in oggetto ricade nel sistema Depositi fluviali del sistema Adige che risulta essere caratterizzato da valori superiori della soglia di contaminazione unicamente per l'elemento As (Arsenico).	Sovra-comunale	**NO**
	Stock di carbonio organico	Il suolo interessato dal progetto presenta valori di stock di carbonio organico nello strato superficiale di suolo compresi tra 40-70 t/ha per la porzione sud mentre per la porzione a nord l'indice si presenta con valori inferiori a 40 t/ha.	Sovra-comunale	**NO**
	Riserva idrica	L'ambito in oggetto ricade su suoli con capacità di riserva idrica bassa compresa tra 75 e 150 mm.	Sovra-comunale	**NO**
	Permeabilità del suolo	L'area in oggetto ricade su un suolo con permeabilità moderatamente alta e conducibilità idraulica satura compresa tra 3,6 e 36 mm/h	Sovra-comunale	**NO**

Sistemi e temi ambientali		Elementi rilevanti ai fini della caratterizzazione ambientale dell'area	Scala territoriale di valutazione	Sensibilità del sistema
	Cave/ Discariche/ siti contaminati	A circa 1km in direzione nord dal territorio in oggetto è presente una cava attiva denominata "Ferrazze". Nell'intorno, in direzione nord sono presenti 2 discariche, la prima a circa 620m, denominata C.R.A.V.E.R. che tratta materiali inerti mentre la seconda si trova a circa 1.5 km denominata "Segala Luciano".	Comunale	**NO**
BIODIVERSITA'	Presenza di aree naturali protette	L'elemento con maggior valore naturalistico che interessa il territorio comunale di Verona è la ZSC IT3210042 "Fiume Adige tra Verona Est e Badia Polesine", localizzata a circa 1,7 km dall'ambito di intervento.	Comunale	**NO**
	Flora e Fauna	Il territorio di Verona presenta un valore naturalistico basso. Al di fuori delle aree di interesse naturalistico situate lungo il fiume Adige, la fauna è quasi esclusivamente antropofila ed adattata alla convivenza con l'uomo. Nessuna delle specie tutelate trova nell'ambito di intervento ambienti che soddisfino le proprie esigenze ecologiche e che possano supportare la presenza in maniera stabile. La distribuzione della vegetazione spontanea nell'intorno dell'area mostra una distribuzione frammentata per la presenza di aree urbanizzate, dall'isolamento ecologico e dalla frammentazione determinata dalla viabilità ad alto scorrimento (tangenziale e SR che delimitano a nord, ovest, sud l'area in oggetto).	Comunale	**NO**
	Ecosistema	La zona del territorio comunale di Verona dotata di maggior interesse ambientale e naturalistico è quella collinare, corrispondente ai rilievi delle Colline e del Fiume Adige (Sito Natura 2000). La pianura risulta interessata dalla presenza di un forte fenomeno di antropizzazione soprattutto nella zona immediatamente limitrofa all'area in oggetto interessata da nodo autostradale, alta velocità in costruzione, centri commerciali e attività economiche della zona produttiva di San Martino Buon albergo (comune confinante).	Comunale	**NO**
AGENTI FISICI	Rumore	Il clima acustico è influenzato principalmente dalla viabilità esistente, dalla confinante zona industriale e parzialmente dalla linea ferroviaria. L'ambito è classificato dalla zonizzazione acustica comunale come classe IV e V.	Locale	**SI**
	Radiazioni ionizzanti	Il comune di Verona non rientra tra quelli esposti a rischio radon.	Comunale	**NO**

Sistemi e temi ambientali		Elementi rilevanti ai fini della caratterizzazione ambientale dell'area	Scala territoriale di valutazione	Sensibilità del sistema
	Radiazioni non ionizzanti	L'area di progetto non è interessata dal passaggio di elettrodotti che generano fascia di rispetto.	Locale	**NO**
	Inquinamento luminoso	Il Comune di Verona è caratterizzato da un livello di brillanza compreso tra il 300 e il 900% superiore alla naturale brillanza. Inoltre, il comune di Verona è inserito in una zona di protezione di 10km dagli osservatori e siti astronomici.	Sovra-comunale	**SI**
POPOLAZIONE, ECONOMIA E SOCIETA'	Viabilità e mobilità	Il Comune di Verona è dotato di un notevole sistema viario a partire dalle tangenziali che circoscrivono tutto il territorio in direzione est-ovest, oltre agli importanti assi viari autostrada A4 e della SR 11, fonti di un elevato livello di rumore e di inquinamento atmosferico. Attualmente l'asse autostradale si distribuisce principalmente lungo il tracciato degli agglomerati produttivi e il sistema ferroviario provinciale si dirama seguendo le linee autostradali della Milano-Venezia. L'ambito di intervento si sviluppa tra alcune principali infrastrutture viarie: la strada SR11 e il raccordo autostradale Verona Est.	Comunale	**SI**
	Economia	Secondo i dati della Camera di Commercio, le imprese registrate nel Comune di Verona nel 2020 sono rappresentate principalmente da aziende che forniscono servizi alle persone o alle imprese (10'373 imprese), seguite dalle imprese del commercio. Non mancano le attività legate all'economia delle costruzioni, servizi di alloggi e ristorazione.	Comunale	**NO**
	Popolazione	La sintesi del bilancio demografico evidenzia un saldo naturale positivo ed un saldo migratorio positivo.	Comunale	**NO**
PAESAGGIO E BENI CULURALI	Elementi di interesse paesaggistico e storico-culturale	L'area è interessata in minima parte dalla presenza di vincolo paesaggistico Art. 27 - Vincolo Paesaggistico del PI - Corsi d'Acqua - Lettera c) Art. 142 Dlgs 42/2004. In corrispondenza del limite nord, l'ambio confina con una strada romana	Locale	**SI**

7.CONTESTUALIZZAZIONE E DESCRIZIONE SCENARI ALTERNATIVI

Nei paragrafi successivi si procede con la descrizione e confronto tra lo scenario stato attuale, lo scenario – ante variante, lo scenario di progetto principale, relativo alla realizzazione di una struttura di vendita di prodotti alimentari e non e lo scenario relativo all'ipotesi di progetto alternativo, in cui si prevede la realizzazione di una struttura di vendita appartenente al settore Bricolage.

7.1Stato attuale

L'area oggetto di intervento si presenta attualmente in stato di abbandono e degrado. È presente un capannone industriale costituito dalla sola struttura portante (ossatura), mai ultimato né messo in esercizio. L'intera area non risulta completamente recintata; i varchi di accesso sono parzialmente chiusi, ma risultano comunque visibili e riconoscibili da parte della viabilità limitrofa, in particolare dalla strada statale SS11 e dalla tangenziale est.
Dal punto di vista paesaggistico, l'area appare compromessa, sia per lo stato di incompiutezza e degrado del manufatto, sia per la presenza di superfici impermeabilizzate e prive di elementi di mitigazione ambientale e vegetazionale significativi. Non sono attualmente presenti attività produttive, commerciali o di altra natura che ne determinino un utilizzo funzionale. L'assenza di manutenzione e di utilizzo regolare contribuisce al generale stato di abbandono visibile anche a distanza dalle principali arterie stradali.

7.2Scenario 0 – Stato ante-variante

Allo stato attuale l'ambito oggetto di Variante è caratterizzato dalla presenza di un fabbricato incompleto ed in stato di degrado, eretto sulla base della licenza edilizia n. 7114/SK del 30 ottobre del 1974, annullata in autotutela l'anno successivo. Il fabbricato è individuato catastalmente al mappale n. 23 del foglio 311 del Comune di Verona.

Individuazione del fabbricato esistente su ortofoto

fabbricato esistente.

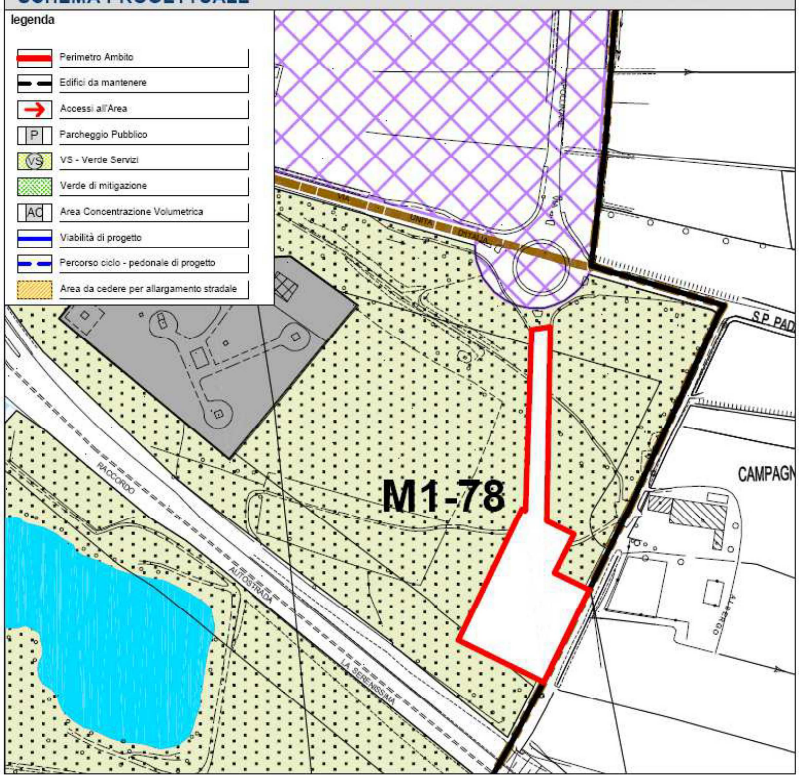
L'ambito oggetto di Variante è attualmente caratterizzato dalla presenza di un fabbricato incompleto e in evidente stato di degrado. Tale fabbricato era stato originariamente realizzato sulla base della licenza edilizia n. 7114/SK del 30 ottobre 1974, successivamente annullata in autotutela nel 1975.
A seguito di un lungo iter procedimentale e processuale, conclusosi con le sentenze del TAR Veneto n. 1585/2007 e n. 1587/2007, entrambe passate in giudicato, il fabbricato esistente è stato legittimato. Attualmente, la superficie legittimata corrisponde a circa 4.735 mq di destinazione commerciale.
Nella porzione sud-occidentale dell'ambito, a ridosso della Strada Regionale n. 11, si rileva la presenza di una vegetazione arborea di origine antropica, riferibile ad un bosco di neoformazione riconducibile alla tipologia del *Robinieto misto*. Tuttavia, la collocazione della formazione boscata risulta marginale rispetto all'assetto complessivo dell'area e non costituisce elemento strutturante sotto il profilo ecologico-paesaggistico. Non sono previste misure di tutela per questa rilevanza ecologica ambientale.
L'accessibilità al comparto risulta già garantita dalla connessione con la rotatoria esistente, realizzata in precedenti interventi di urbanizzazione primaria.

Si riporta di seguito la scheda allegata alla proposta di delibera di adozione della variante n. 29 con previsto l'inserimento nelle previsioni operative del PI solo dell'edificio condonato e la viabilità di accesso come da scheda norma M1-78. Il Consiglio Comunale, in sede di adozione della variante 29 ha accolto un emendamento soppressivo della scheda norma M1-78, che pertanto è stata stralciata dalle previsioni operative del PI.
Pertanto l'autorizzazione vigente presenta diverse carenze e criticità sotto il profilo urbanistico, ambientale e infrastrutturale, tra cui si evidenziano in particolare:

- **assenza di parcheggi**: non sono attualmente previsti né realizzati spazi adeguati per la sosta veicolare, pubblica o privata;
- **assenza di progetto del verde**: non risultano definite superfici a verde pubblico, verde ornamentale o sistemi di mitigazione e compensazione paesaggistica;
- **assenza di pista ciclabile**: il comparto non prevede di essere servito da percorsi ciclopedonali né connesso alla rete di mobilità dolce esistente;
- **assenza di sistemi edilizi avanzati**: il fabbricato non è stato progettato o adeguato secondo criteri di sostenibilità energetica, ambientale o innovazione tecnologica propri delle più recenti normative edilizie.

scheda norma soppressa con emendamento in sede di adozione della Var. 29 al PI

SCHEMA PROGETTUALE



CARATURE URBANISTICHE

ST *	8.170 mq
Classe Perequativa	7B2
UT1 - Abitativi	0 mq
UT2 - Commerciali**	4.735 mq
UT3.1 - Terziari	0 mq
UT3.2 - Produttivi e manifatturieri	0 mq
UT4 - Turistici, ricettivi congressuali	0 mq
UT6 - altro (specificare dest. uso proposta)	0 mq
UT7	0 mq
SUL TOTALE ATTRIBUITA	**4.735 mq**
N. Piani Fuori Terra	max n. 2
VS	min. 50%

* Comprende anche l'edificio esistente
** SUL esistente

MODALITA' DI ATTUAZIONE

Comparto Urbanistico convenzionato	☐
PUA	X

DIRETTIVE E PRESCRIZIONI

DIRETTIVE:

PRESCRIZIONI:
1. Gli interventi nelle aree boscate dovranno essere preventivamente autorizzate dal competente ufficio regionale.

Comune di Verona

PIANO DEGLI INTERVENTI

ATO 6 REPERTORIO M1-78

SCHEDA NORMA

7.3Scenario 1 – Stato di progetto

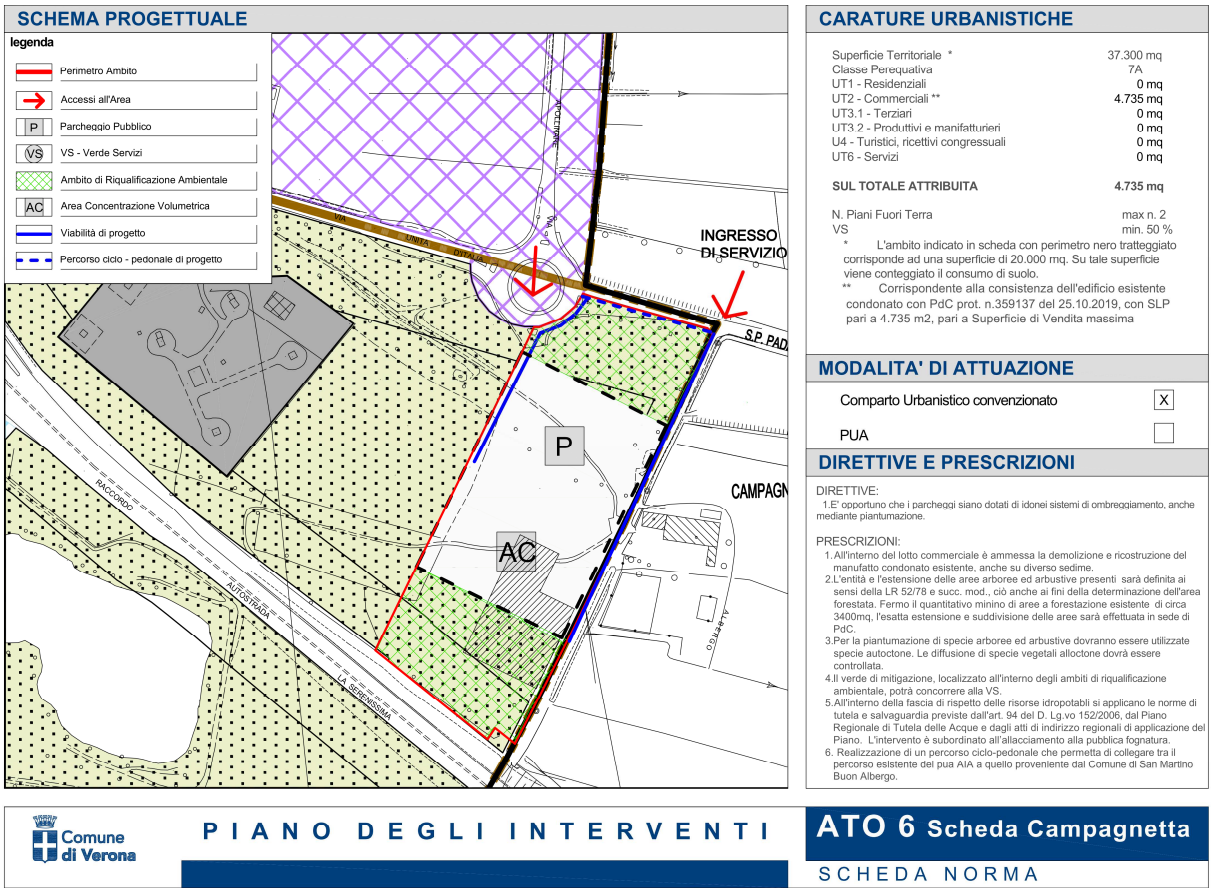
Il progetto principale è relativo alla realizzazione di un edificio commerciale per la vendita di prodotti alimentari e non (supermercato, ovvero grande punto di vendita al pubblico di prodotti di largo consumo) di superficie pari a 4.735 mq corrispondente alla consistenza dell'edificio esistente, pari ad un indice di edificabilità inferiore allo 0,25% e con SLP pari a 4.735 mq, pari a Superficie di Vendita massima, con associata area di parcheggio; n. Piani fuori terra max n.4 (in realtà uno);

Al piano terra, oltre all'area di vendita sono previsti i reparti di stoccaggio, conservazione delle merci e i locali per la preparazione degli alimenti quali la gastronomia, la pescheria e la macelleria, oltre a servizi igienici per il pubblico e per il personale. Nella zona retrostante sono collocati anche gli spogliatoi e i bagni per il personale divisi per genere, con annesso wc a norma per essere utilizzato da persone disabili.

La superficie proposta per un esercizio a prevalenza alimentare è la seguente:

Supermercato alimentare	Superficie di vendita a prevalenza alimentare	Superficie di vendita totale
Superficie di vendita da autorizzare interna	3.545 mq	**3.545**
Superficie di vendita da autorizzare esterna	0	
Superficie lorda di pavimento	4.735 mq	

Il progetto si attiene alle prescrizioni della seguente scheda ATO 6 del piano degli interventi del comune di Verona e inserisce ulteriori misure di attenzione e valorizzazione ambientale.



L'intervento previsto dalla variante urbanistica presenta diversi elementi di vantaggio rispetto agli scenari alternativi analizzati, in quanto consente l'adozione di soluzioni progettuali maggiormente orientate alla sostenibilità ambientale, paesaggistica ed energetica. In particolare:

- **Sostenibilità edilizia e costruttiva**:
  Il nuovo intervento che seguirà l'approvazione della variante permette l'applicazione di criteri costruttivi più avanzati rispetto al quadro attuale, sia sotto il profilo tecnologico che sotto quello dell'efficienza energetica degli edifici e delle pertinenze, con conseguenti benefici in termini di riduzione dei consumi, maggiore durabilità dei materiali e contenimento delle emissioni climalteranti.
- **Qualità architettonica e inserimento paesaggistico**:
  L'adozione di un progetto unitario (fabbricato, parcheggi, verde ornamentale, verde di mitigazione) consente di ridefinire l'inserimento paesaggistico del comparto, mediante l'introduzione di elementi di mitigazione visiva, verde di arredo e connessioni ecologiche, migliorando il contesto visivo sia dal sistema viabilistico (SR 11 e tangenziale) che dal tessuto urbano circostante presente e di futura realizzazione. Inoltre vi sono altre funzioni complementari di sovra-produzione di energia da fonti rinnovabili (es. fotovoltaico e solare termico), in coerenza con le recenti direttive in materia di decarbonizzazione e transizione energetica.
- **Fabbisogno locale**
  L'intervento contribuisce al soddisfacimento del fabbisogno locale di attività economiche (come evidenziato nello specifico capitolo), prevedendo la realizzazione di superfici commerciali (supermercato)
- **Compensazione ambientale e paesaggistica**:
  La proposta progettuale, rispetto allo stato attuale di degrado e parziale abbandono, rappresenta un significativo miglioramento del quadro paesaggistico e ambientale complessivo dell'area, anche mediante l'introduzione di nuove piantumazioni, superfici permeabili e spazi verdi con funzione estetica.

7.4Scenario 2 – Stato di progetto alternativo

Il progetto alternativo consiste nella realizzazione di una grande struttura di vendita non alimentare e nell'insediamento di un esercizio di vendita appartenente al settore Bricolage.
Di seguito si sono analizzate le caratteristiche degli esercizi del settore Bricolage, sostanzialmente caratterizzato da orari di apertura anticipati (dalle 07:30 del mattino) e da una superficie di vendita maggiore rispetto all'ipotesi di progetto originario.

Esercizio settore Bricolage	
Spazi utilizzati come laboratori:	Locale taglio legno
Stoccaggio dei prodotti:	Vengono utilizzati in area vendita le scaffalature tipo Dalmine che consentono di stoccare negli spazi più alti le merci che vengono poste in vendita a terra e nel primo ripiano definiti punti presa; Il magazzino è lo spazio di ricevimento delle merci che vengono poi in gran parte stoccate sui piani alti delle scaffalature poste in vendita
Area vendita	L'area vendita si sviluppa all'interno della superficie coperta per le merceologie: ferramenta, elettricità, idraulica, serramenti, pavimenti, attrezzature e utensileria, arredocasa, e all'esterno con l'area destinata alla vendita dei prodotti dei settori edile e arredo giardino.
Standard a parcheggio	Gli standard a parcheggio sono definiti prendendo a riferimento la superficie lorda di pavimento, conseguentemente la maggior superficie di vendita non determina maggiori spazi a parcheggio
Tipologia clientela	La clientela è per una parte rappresentata da operatori professionali. I mezzi utilizzati per raggiungere il punto vendita ed asportare la merce sono in gran parte furgoni.
Orario di apertura di un esercizio di Bricolage (Esempio Tecnomat Verona):	lunedì 07–20:30 martedì 07–20:30 mercoledì 07–20:30 giovedì 07–20:30 venerdì 07–20:30 sabato 07–20:30 domenica 8:30–20 Il punto vendita è aperto 92 h e 30' la settimana L'afflusso degli artigiani ha come orario principale le prime ore della mattina e del pomeriggio in quanto si riforniscono della merce mancante per realizzare il lavoro della giornata.

Sulla base della superficie di vendita oggetto di autorizzazione per un esercizio di Bricolage è la seguente:

Esercizio Bricolage	**Superficie non alimentare**	**Superficie di vendita totale**
Superficie di vendita da autorizzare interna	4.100 mq	**5.200 mq**
Superficie di vendita da autorizzare esterna	1.100 mq	
Superficie lorda di pavimento	4.735 mq	

Per la valutazione comparativa dei vari scenari di progetto si rimanda al successivo capitolo 8.1.

8.VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI CONNESSI ALLA REALIZZAZIONE DEL PIANO

8.1Valutazione comparativa degli scenari alternativi e definizione dello scenario di maggiore sostenibilità

Si riporta di seguito una valutazione di confronto tra lo scenario relativo al progetto originario, relativo alla realizzazione di una struttura di vendita di prodotti alimentari e non (supermercato) e lo scenario relativo al progetto alternativo, relativo alla realizzazione di una grande struttura di vendita non alimentare – settore bricolage (Brico Center).

A parità di superficie di vendita, emergono significative differenze sotto molteplici profili, che evidenziano come l'ipotesi del Brico Center risulti complessivamente meno compatibile e più impattante per il contesto in esame rispetto alla struttura di vendita di prodotti alimentari e non (supermercato). Ciò anche in ragione al fatto che a parità di superficie commerciale la superficie di vendita aumenta a 5200 mq per la possibilità di utilizzo di spazi esterni.

Traffico e orari di apertura:

Il Brico Center, rispetto al supermercato, presenta un'estensione dell'orario di apertura che si spinge già dalle prime ore del mattino (ore 7:00), intercettando fasce orarie di massimo traffico in ingresso e uscita dalle aree residenziali e lavorative. Anche in fascia serale la permanenza dell'apertura determina ulteriori sovrapposizioni con i picchi di traffico pendolare.

Al contrario, il supermercato si colloca generalmente su orari più concentrati e tipicamente meno interferenti con la mobilità generale.

Ne consegue che il Brico Center tende a generare un maggiore carico veicolare nelle ore critiche.

Qualità paesaggistica e percepita:

Il supermercato, per la sua tipologia edilizia e architettonica, consente generalmente una maggiore integrazione paesaggistica, grazie a volumi più compatti, minore altezza, maggiore presenza di verde perimetrale e soluzioni di schermatura visiva più efficaci.

Il Brico Center, al contrario, richiede generalmente maggiori superfici operative e logistiche esterne (carico/scarico materiali ingombranti, esposizione merci voluminose, recinzioni operative), che determinano un abbassamento della qualità paesaggistica percepita e una maggiore visibilità degli impianti tecnologici e delle aree di servizio.

Coerenza con il contesto urbano in evoluzione:

L'ambito oggetto di intervento sta progressivamente assumendo una vocazione residenziale, con una crescente presenza di nuove edificazioni abitative e servizi di prossimità. In tale scenario, il supermercato rappresenta una funzione maggiormente coerente e complementare al tessuto urbano emergente, offrendo servizi di prima necessità alla popolazione residente. Al contrario, il Brico Center risponde a una domanda più specialistica e occasionale, meno integrata con le esigenze quotidiane degli abitanti e più assimilabile a funzioni artigianali o di servizio tecnico, quindi meno adatta a un contesto residenziale in sviluppo.

Tipologia di traffico veicolare:

Il Brico Center genera una quota significativa di traffico veicolare pesante e commerciale leggero (LCV - veicoli fino a 3,5 t), dovuta al trasporto di materiali da costruzione, attrezzature e merci voluminose. Il supermercato, invece, induce prevalentemente traffico veicolare privato e veicoli di approvvigionamento alimentare, generalmente più contenuti sia in peso che in frequenza di movimentazione.

Anche a livello di eco-sostenibilità la soluzione progettuale relativa alla realizzazione del supermercato risulta caratterizzata da una maggior efficienza energetica. Si fa riferimento in particolare all'utilizzo di energia frigorifera per la climatizzazione estiva ed al sistema di recuperi termici dai sistemi di climatizzazione dell'aria, oltre che ad una più efficiente e consolidata gestione dei rifiuti, anche grazie e sistemi di compattamento ed efficientamento delle confezioni.

In sintesi, l'opzione del Brico Center, pur a parità di superficie di vendita, determina complessivamente maggiori pressioni in termini di mobilità, minore coerenza funzionale col contesto in trasformazione e una minore integrazione e qualità paesaggistica percepita rispetto all'alternativa del supermercato.

8.1.1 Riepilogo

Tra i diversi scenari considerati, quello più vantaggioso risulta essere quello proposto dalla Var. 41 al PI, relativo alla realizzazione di una grande struttura di vendita di prodotti alimentari e non (supermercato), come evidente dal grafico comparativo e dalle matrici di valutazione riportate al successivo capitolo 8.2.

8.2 Metodologia di valutazione

La metodologia adottata per la valutazione degli effetti ambientali del Piano è basata su un approccio **semiquantitativo**, che consente di confrontare in modo sistematico e trasparente lo scenario di piano con la situazione di riferimento (PI vigente) e con eventuali scenari alternativi.
Il sistema di analisi impiega una **matrice tematica articolata per componenti ambientali**, che include:

- **Sistema atmosferico**
- **Matrice acqua**
- **Suolo e sottosuolo**
- **Biosfera**
- **Ambiente fisico**
- **Ambiente antropico**
- **Paesaggio e patrimonio culturale**

A ciascuna componente viene attribuito un **giudizio di impatto** espresso su una scala a giudizio che varia da **(impatto negativo alto** a **(impatto positivo alto)**. Tale metodo consente di **sintetizzare in forma grafica e comparabile** gli effetti attesi del Piano, favorendo la lettura integrata delle ricadute ambientali e l'individuazione di eventuali criticità o benefici.

La metodologia fa riferimento alle principali **linee guida nazionali e regionali** in materia di VAS, in particolare:

- **D.Lgs. 152/2006** e s.m.i. – *Parte seconda, Titolo II* (artt. 11–18);
- **ISPRA – Manuali e Linee Guida n. 119/2014**: *"Linee guida per la valutazione ambientale strategica (VAS) dei piani urbanistici comunali"*;
- **Guida operativa alla VAS** – Ministero dell'Ambiente (MATTM), 2007.

Scala di valutazione ambientale

	Punteggio	Significato
	+3	IMPATTO POSITIVO ALTO
	+2	IMPATTO POSITIVO MEDIO
	+1	IMPATTO POSITIVO LIEVE
	0	IMPATTO TRASCURABILE
	-1	IMPATTO NEGATIVO LIEVE
	-2	IMPATTO NEGATIVO MEDIO
	-3	IMPATTO NEGATIVO ALTO

NON VALUTABILE

Impatto stimato - Stato attuale

		MATRICE ARIA		MATRICE ACQUA		MATRICE SUOLO		MATRICE BIOSFERA		AGENTI FISICI			SISTEMA INFRASTRUTTURALE	MATRICE SOCIO-ECONOMICA				MATRICE PAESAGGIO	
		ARIA	CLIMA LOCALE	ACQUE SUPERFICIALI	ACQUE SOTTERRANEE	SUOLO	SOTTOSUOLO	FLORA	FAUNA	RUMORE	INQUINAMENTO LUMINOSO	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE	VIABILITA'	SISTEMA ECONOMICO	OFFERTA LAVORO	SALUTE PUBBLICA	SICUREZZA POPOLAZIONE	PATRIMONIO ARCHITETTONICO-CULTURALE	QUALITA' PAESAGGISTICA/PERCEZIONE ESTETICA
FASE DI CANTIERE	PREPARAZIONE E PULIZIA AREA																		
	DEMOLIZIONE FABBRICATO ESISTENTE																		
	OPERE DI URBANIZZAZIONE																		
	REALIZZAZIONE FABBRICATO																		
	COLLEGAMENTO CICLO-PEDONALE																		
FASE DI ESERCIZIO	PRODUZIONE E SMALTIMENTO RIFIUTI																		
	CONSUMO RISORSA IDRICA																		
	SCARICO REFLUI																		
	SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE																		
	TRAFFICO INDOTTO (CLIENTI E DIPENDENTI)																		
	CLIMATIZZAZONE AMBIENTI																		
	OFFERTA COMMERCIALE																		
	IMPIEGO PERSONALE																		
	MOVIMENTAZIONE MERCI																		
	ILLUMINAZIONE INTERNA ED ESTERNA																		
	GESTIONE DEL VERDE																		
	MANUTENZIONE SPAZI ESTERNI																		

			Punteggio
0	IMPATTO POSITIVO ALTO		0
0	IMPATTO POSITIVO MEDIO		0
3	IMPATTO POSITIVO LIEVE		3
0	IMPATTO TRASCURABILE		0
13	IMPATTO NEGATIVO LIEVE		-13
6	IMPATTO NEGATIVO MEDIO		-12
0	IMPATTO NEGATIVO ALTO		0
	NON VALUTABILE	**TOT**	**-22**

Impatto stimato - Stato autorizzato ante Variante

		MATRICE ARIA		MATRICE ACQUA		MATRICE SUOLO		MATRICE BIOSFERA		AGENTI FISICI			SISTEMA INFRASTRUTTURALE	MATRICE SOCIO-ECONOMICA				MATRICE PAESAGGIO	
		ARIA	CLIMA LOCALE	ACQUE SUPERFICIALI	ACQUE SOTTERRANEE	SUOLO	SOTTOSUOLO	FLORA	FAUNA	RUMORE	INQUINAMENTO LUMINOSO	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE	VIABILITA'	SISTEMA ECONOMICO	OFFERTA LAVORO	SALUTE PUBBLICA	SICUREZZA POPOLAZIONE	PATRIMONIO ARCHITETTONICO-CULTURALE	QUALITA' PAESAGGISTICA/PERCEZIONE ESTETICA
FASE DI CANTIERE	PREPARAZIONE E PULIZIA AREA																		
	DEMOLIZIONE FABBRICATO ESISTENTE																		
	OPERE DI URBANIZZAZIONE																		
	REALIZZAZIONE FABBRICATO																		
	COLLEGAMENTO CICLO-PEDONALE																		
FASE DI ESERCIZIO	PRODUZIONE E SMALTIMENTO RIFIUTI																		
	CONSUMO RISORSA IDRICA																		
	SCARICO REFLUI																		
	SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE																		
	TRAFFICO INDOTTO (CLIENTI E DIPENDENTI)																		
	CLIMATIZZAZIONE AMBIENTI																		
	OFFERTA COMMERCIALE																		
	IMPIEGO PERSONALE																		
	MOVIMENTAZIONE MERCI																		
	ILLUMINAZIONE INTERNA ED ESTERNA																		
	GESTIONE DEL VERDE																		
	MANUTENZIONE SPAZI ESTERNI																		

		Punteggio
0	IMPATTO POSITIVO ALTO	0
0	IMPATTO POSITIVO MEDIO	0
17	IMPATTO POSITIVO LIEVE	17
45	IMPATTO TRASCURABILE	0
44	IMPATTO NEGATIVO LIEVE	-44
7	IMPATTO NEGATIVO MEDIO	-14
0	IMPATTO NEGATIVO ALTO	0
	NON VALUTABILE	TOT -41

Impatto stimato - Stato progetto Variante n. 41

		MATRICE ARIA		MATRICE ACQUA		MATRICE SUOLO		MATRICE BIOSFERA		AGENTI FISICI			SISTEMA INFRASTRUTTURALE	MATRICE SOCIO-ECONOMICA				MATRICE PAESAGGIO	
		ARIA	CLIMA LOCALE	ACQUE SUPERFICIALI	ACQUE SOTTERRANEE	SUOLO	SOTTOSUOLO	FLORA	FAUNA	RUMORE	INQUINAMENTO LUMINOSO	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE	VIABILITA'	SISTEMA ECONOMICO	OFFERTA LAVORO	SALUTE PUBBLICA	SICUREZZA POPOLAZIONE	PATRIMONIO ARCHITETTONICO-CULTURALE	QUALITA' PAESAGGISTICA/PERCEZIONE ESTETICA
FASE DI CANTIERE	PREPARAZIONE E PULIZIA AREA																		
	DEMOLIZIONE FABBRICATO ESISTENTE																		
	OPERE DI URBANIZZAZIONE																		
	REALIZZAZIONE FABBRICATO																		
	COLLEGAMENTO CICLO-PEDONALE																		
FASE DI ESERCIZIO	PRODUZIONE E SMALTIMENTO RIFIUTI																		
	CONSUMO RISORSA IDRICA																		
	SCARICO REFLUI																		
	SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE																		
	TRAFFICO INDOTTO (CLIENTI E DIPENDENTI)																		
	CLIMATIZZAZONE AMBIENTI																		
	OFFERTA COMMERCIALE																		
	IMPIEGO PERSONALE																		
	MOVIMENTAZIONE MERCI																		
	ILLUMINAZIONE INTERNA ED ESTERNA																		
	GESTIONE DEL VERDE																		
	MANUTENZIONE SPAZI ESTERNI																		

	Significato		Punteggio
0	IMPATTO POSITIVO ALTO		0
15	IMPATTO POSITIVO MEDIO		30
37	IMPATTO POSITIVO LIEVE		37
50	IMPATTO TRASCURABILE		0
22	IMPATTO NEGATIVO LIEVE		-22
0	IMPATTO NEGATIVO MEDIO		0
0	IMPATTO NEGATIVO ALTO		0
	NON VALUTABILE	**TOT**	**45**

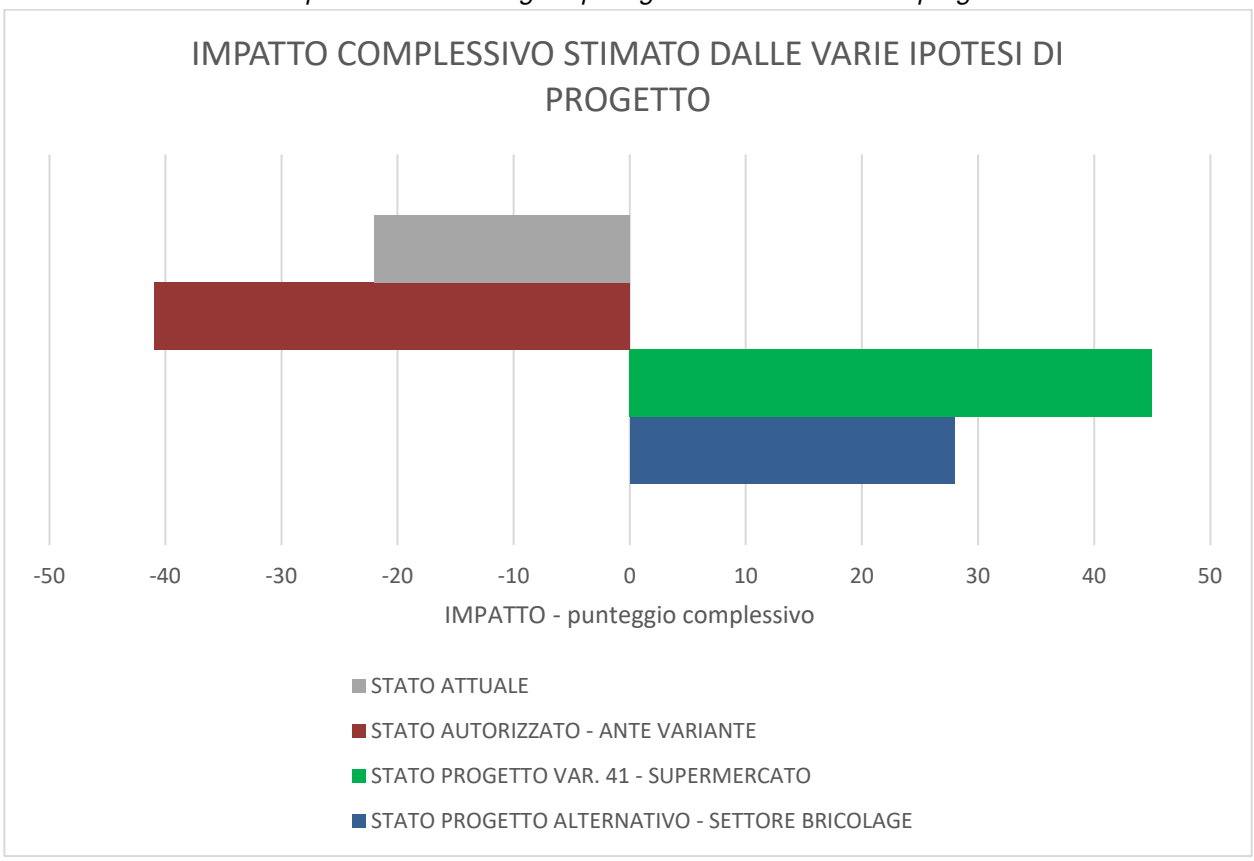
Impatto stimato - Stato progetto alternativo

		MATRICE ARIA		MATRICE ACQUA		MATRICE SUOLO		MATRICE BIOSFERA		AGENTI FISICI			SISTEMA INFRASTRUTTURALE	MATRICE SOCIO-ECONOMICA				MATRICE PAESAGGIO	
		ARIA	CLIMA LOCALE	ACQUE SUPERFICIALI	ACQUE SOTTERRANEE	SUOLO	SOTTOSUOLO	FLORA	FAUNA	RUMORE	INQUINAMENTO LUMINOSO	RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE	VIABILITA'	SISTEMA ECONOMICO	OFFERTA LAVORO	SALUTE PUBBLICA	SICUREZZA POPOLAZIONE	PATRIMONIO ARCHITETTONICO-CULTURALE	QUALITA' PAESAGGISTICA/PERCEZIONE ESTETICA
FASE DI CANTIERE	PREPARAZIONE E PULIZIA AREA																		
	DEMOLIZIONE FABBRICATO ESISTENTE																		
	OPERE DI URBANIZZAZIONE																		
	REALIZZAZIONE FABBRICATO																		
	COLLEGAMENTO CICLO-PEDONALE																		
FASE DI ESERCIZIO	PRODUZIONE E SMALTIMENTO RIFIUTI																		
	CONSUMO RISORSA IDRICA																		
	SCARICO REFLUI																		
	SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE																		
	TRAFFICO INDOTTO (CLIENTI E DIPENDENTI)																		
	CLIMATIZZAZONE AMBIENTI																		
	OFFERTA COMMERCIALE																		
	IMPIEGO PERSONALE																		
	MOVIMENTAZIONE MERCI																		
	ILLUMINAZIONE INTERNA ED ESTERNA																		
	GESTIONE DEL VERDE																		
	MANUTENZIONE SPAZI ESTERNI																		

		Punteggio
0	IMPATTO POSITIVO ALTO	0
15	IMPATTO POSITIVO MEDIO	30
35	IMPATTO POSITIVO LIEVE	35
48	IMPATTO TRASCURABILE	0
21	IMPATTO NEGATIVO LIEVE	-21
8	IMPATTO NEGATIVO MEDIO	-16
0	IMPATTO NEGATIVO ALTO	0
	NON VALUTABILE	**TOT** **28**

Sulla base dei punteggi attribuiti a ciascuna soluzione di progetto, emerge che la soluzione di progetto valutata come meno impattante risulta essere quella relativa alla realizzazione di una grande struttura di vendita per prodotti alimentari e non (supermercato).
Il punteggio risulta superiore rispetto alle altre soluzioni progettuali in considerazione delle numerose misure di attenzione ambientale ed ecosostenibilità previste in fase progettuale, riportate al precedente capitolo 3.4.

Grafico complessivo- stima degli impatti generati dalle soluzioni progettuali considerate



8.3Valutazione degli impatti sulle matrici ambientali

8.3.1Atmosfera

L'area oggetto di variante urbanistica è attualmente già disciplinata e autorizzata per una superficie di vendita pari a 4.735 m². La variante proposta non modifica la superficie commerciale già assentita, mantenendo pertanto invariata la dimensione potenzialmente generatrice di carichi antropici e di traffico.
In relazione agli effetti sul sistema atmosferico, le principali fonti di emissione risultano riconducibili a:

1. **Emissioni da traffico veicolare indotto**
   L'intensità del traffico veicolare generato dalla destinazione commerciale è strettamente correlata alla superficie di vendita e alla tipologia merceologica. Considerato che la variante non introduce incrementi di superficie o sostanziali modifiche funzionali rispetto al vigente quadro autorizzativo, si può ragionevolmente assumere che le emissioni derivanti dai volumi di traffico generati rimangano compatibili con quelli già previsti dallo scenario esistente.
   Inoltre, l'evoluzione tecnologica del parco veicolare nazionale ed europeo porta ad una progressiva riduzione delle emissioni specifiche per veicolo-km percorso, grazie a:
   - diffusione crescente di veicoli elettrici e ibridi plug-in;
   - progressivo rinnovo del parco circolante con veicoli Euro 6 e successivi standard emissivi;
   - incremento dell'efficienza energetica dei propulsori tradizionali.

   I dati ISPRA (Rapporto emissioni 2023) evidenziano una costante diminuzione dei principali inquinanti atmosferici (NOx, PM10, CO) prodotti dal settore trasporti negli ultimi anni, tendenza che si prevede proseguire nel medio-lungo periodo in coerenza con gli obiettivi europei di decarbonizzazione (Fit for 55, Green Deal europeo).
   La variante prevede inoltre misure dirette di mitigazione, attraverso:
   - realizzazione di colonnine di ricarica elettrica gratuite, incentivando l'utilizzo di veicoli a zero emissioni locali;
   - realizzazione di una pista ciclabile di collegamento, finalizzata a favorire la mobilità attiva e a ridurre la quota di spostamenti motorizzati privati.

2. **Prestazioni energetiche del fabbricato e impianti**
   L'intervento edilizio sarà realizzato con criteri costruttivi ad elevata efficienza energetica, in conformità ai requisiti normativi vigenti
   È previsto l'impiego delle migliori tecniche disponibili, con l'obiettivo di contenere i consumi energetici attraverso:
   - coibentazioni avanzate dell'involucro edilizio;
   - impianti termici ad alto rendimento (pompe di calore, sistemi a recupero energetico);
   - gestione domotica degli impianti per ottimizzare i fabbisogni.

   L'impianto fotovoltaico programmato risulta sovradimensionato rispetto al fabbisogno energetico annuo dell'attività, consentendo una rilevante quota di autoproduzione da fonte rinnovabile e contribuendo indirettamente alla riduzione delle emissioni climalteranti rispetto ad un approvvigionamento da rete elettrica tradizionale.

3. **Azioni di compensazione ambientale e funzione ecosistemica delle aree verdi**
   L'intervento prevede la realizzazione, successiva conservazione e valorizzazione di un'estesa area boscata a corredo del comparto, che assolve una importante funzione ecosistemica sotto il profilo:
   - della fissazione del carbonio atmosferico (CO_2 sequestration);
   - della produzione di ossigeno;
   - del miglioramento della qualità dell'aria mediante assorbimento di inquinanti (polveri fini, ozono troposferico, ossidi di azoto).
   - Riduzione dell'effetto isola di calore

L'azione combinata di limitazione delle emissioni primarie, produzione di energia rinnovabile e presenza di superfici vegetate contribuisce a determinare una variazione **ambientale complessivamente** per il sistema atmosferico non significativa

8.3.1.1Conclusioni

Alla luce delle considerazioni sopra esposte, si ritiene che la variante urbanistica in esame:

- non determini un incremento delle emissioni atmosferiche rispetto al quadro autorizzato vigente;
- preveda misure concrete di mitigazione e compensazione ambientale;
- risulti coerente con gli obiettivi normativi e programmatici nazionali e comunitari di riduzione delle emissioni e contrasto ai cambiamenti climatici.

Pertanto, l'impatto sul sistema atmosfera può essere qualificato come **non significativo**.
Infine, la soluzione progettuale proposta appare inoltre preferibile rispetto allo scenario alternativo di possibile insediamento di un polo di maggiori dimensioni e più elevata intensità di carico emissivo (es. grande struttura tipo Bricocenter), in ragione della minore superficie coperta, del diverso e meno impattante carico antropico indotto, soprattutto in relazione alla fascia orario del mattino presto e del maggiore grado di sostenibilità energetica e ambientale.

8.3.2Clima

Allo stato attuale l'area si caratterizza per la presenza di un terreno abbandonato in forte degrado ambientale posto a ridosso di una fitta rete stradale (Tangenziale est e SR11).
L'intervento non comporta edificazioni e cementificazione tali da modificare il microclima locale, in ragione anche del fatto che si prevede lo sfruttamento dei volumi condonati consentendo la demolizione e ricostruzione dell'edificio, che verrà collocato in una posizione che consenta una migliore distribuzione degli ambienti esterni.
Occorre inoltre considerare che l'intervento prevede l'adozione di misure di attenzione ambientale, finalizzate a garantire un miglior inserimento ambientale ed una mitigazione dell'intervento:

- realizzazione di aree verdi di mitigazione, da realizzarsi in corrispondenza degli ambiti di riqualificazione ambientale situati a nord e a sud del fabbricato. I parcheggi ad uso pubblico saranno inoltre dotati di essenze arboree ed arbustive che costituiranno un idoneo sistema di ombreggiamento e riduzione dell'effetto isola di calore. Il verde garantisce inoltre una capacità di assorbimento della CO_2, una parziale mitigazione dell'incremento di emissioni ed un certo effetto per il mantenimento del microclima
- Rivestimento facciate in grès porcellanato
- Utilizzo di energia primaria per il riscaldamento degli edifici.
- Utilizzo di energia frigorifera per la climatizzazione estiva.
- Installazione impianto fotovoltaico sulla copertura del fabbricato per produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili
- Recuperi termici dai sistemi di climatizzazione dell'aria

Pertanto, grazie alle soluzioni progettuali di eco-sostenibilità adottate, l'impatto del progetto sulle emissioni di gas climalteranti nel territorio è da considerarsi **non significativo.**

8.3.3Idrosfera

Si premette che il lotto in oggetto non ricade in aree soggette a fenomeni di criticità e/o pericolosità idraulica per esondazione dovuti a tracimazioni o rotte di corsi d'acqua importanti e che le aree interessate sono stabili sotto il profilo geologico, idrogeologico e idraulico.

La realizzazione dell'intervento prevede la trasformazione delle seguenti superfici:

TIPO SUPERFICIE	STATO ATTUALE	STATO DI PROGETTO
aree agricole	-	-
aree verdi, inerbite e boscate	26.540 m^2	19.642 m^2
strade e piazzali in terra battuta	5.707 m^2	-
coperture edifici, tettoie, pavimentazioni	7.395 m^2	20.000 m^2
superficie totale	**39.642 m^2**	**39.642 m^2**

Sulla base delle superfici interessate dal progetto, per l'invaso e la laminazione delle acque meteoriche ricadenti nel comparto oggetto di intervento, per ogni area saranno predisposti i seguenti volumi minimi (in grassetto):

AREA	VOLUME SPECIFICO CALCOLATO	VOLUME DI INVASO	VOLUME DI INVASO DA PAT (487,4 m^3/ha)
AREA 1 - SUD	388 m^3 / ha	704 m^3	**885 m^3**
AREA 2 - NORD	542 m^3 / ha	**1.003 m^3**	902 m^3

Al fine di rispettare il principio dell'invarianza idraulica, nell'area si rende necessaria l'adozione di idonee misure compensative per l'attenuazione del rischio idraulico. In linea generale tali misure sono indicate dalla normativa nella predisposizione di volumi di invaso e laminazione i quali devono garantire che la portata di deflusso rimanga costante fra lo stato antecedente e quello successivo alla realizzazione delle opere in progetto.

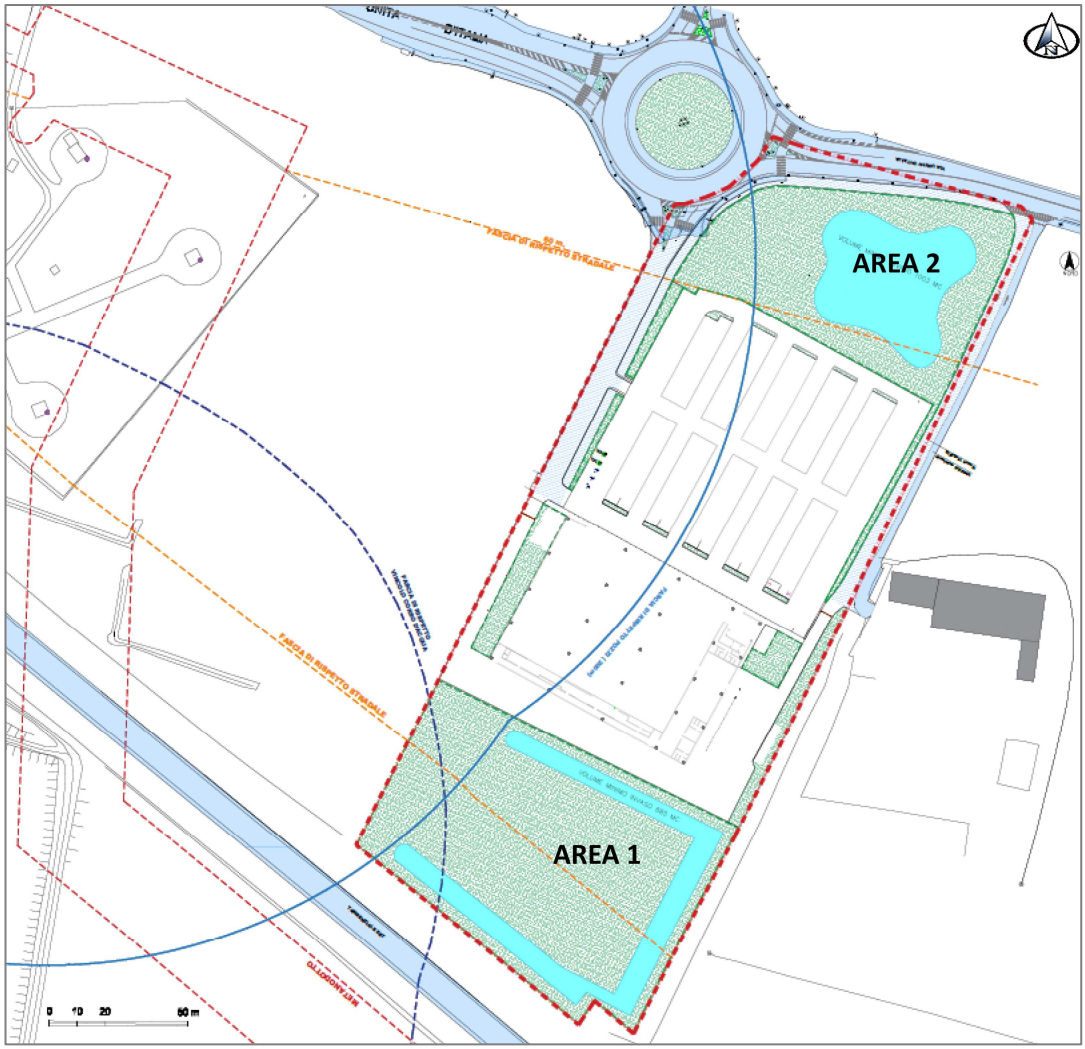
Vista l'assenza di corpi idrici superficiali in grado di raccogliere gli afflussi meteorici, è necessario ricorrere a sistemi di infiltrazione e dispersione nel sottosuolo come misura compensativa da affiancare alla predisposizione di volumi d'invaso. Sulla base di tali considerazioni, per il rispetto dell'invarianza idraulica, le scelte progettuali sono orientate nelle seguenti soluzioni:

AREA	MISURA DI MITIGAZIONE
AREA 1 - SUD	bacino di invaso e laminazione (V = 885 m^3) in un'area depressa di forma allungata da realizzarsi nell'area verde tra fabbricato e tangenziale Est
AREA 2 - NORD	bacino di invaso e laminazione (V = 1.003 m^3) in un'area depressa da realizzarsi nell'area verde tra parcheggio clienti e S.R. 11

I 2 bacini di invaso e laminazione verranno realizzati all'esterno della fascia di rispetto di 200 m dai campo pozzi idropotabili di Verona Est, ubicato a breve distanza dal confine ovest dell'area di progetto.

Si riporta di seguito la planimetria dell'ambito con localizzazione dei bacini di invaso e laminazione relativi alle 2 aree di progetto:

Planimetria con individuazione sistema di gestione delle acque meteoriche.

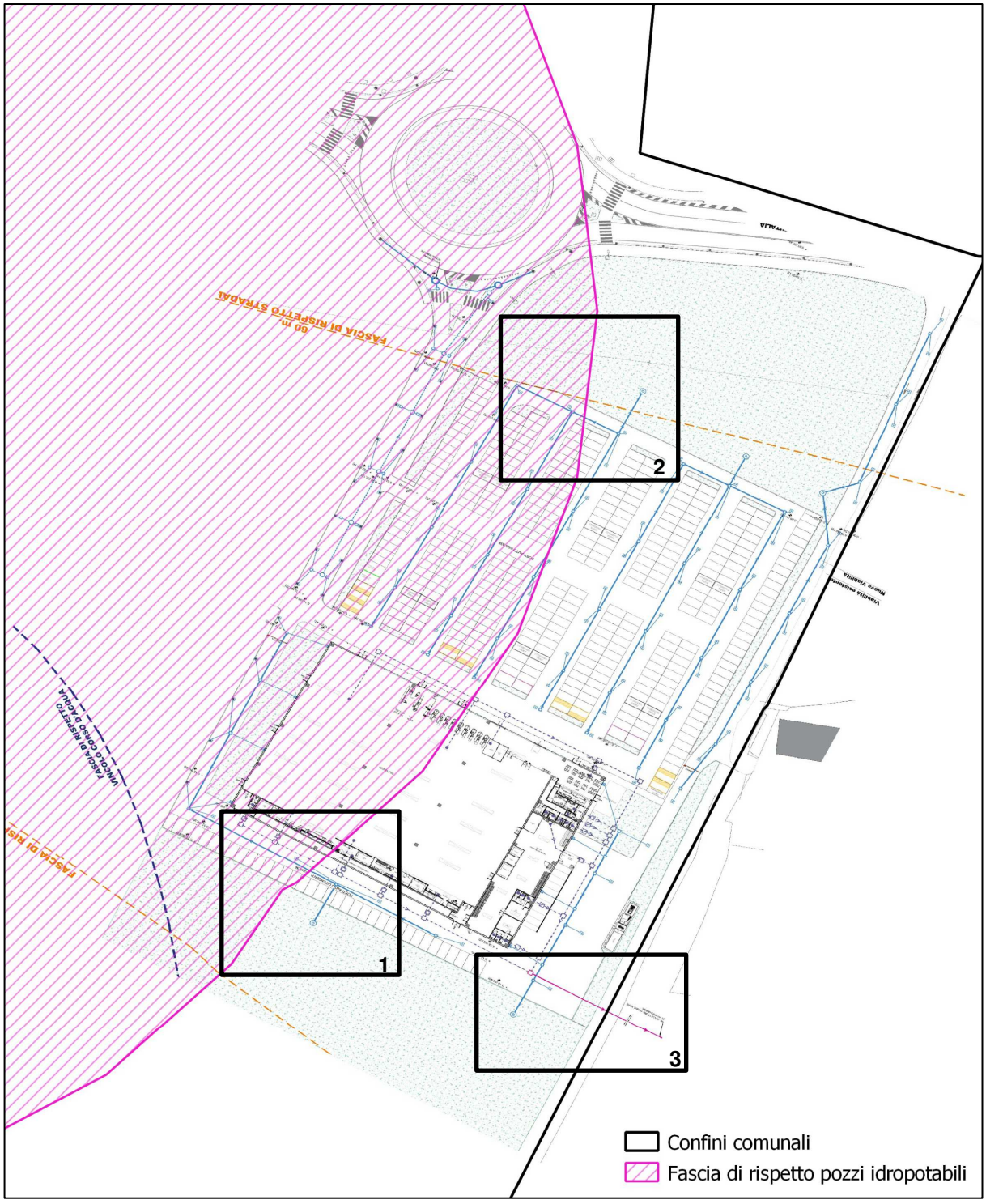


Nel parcheggio si utilizzeranno, per gli stalli, delle pavimentazioni drenanti che consentiranno il filtraggio e l'assorbimento dell'acqua piovana, riducendo il rischio di allagamenti. Le acque piovane raccolte dalla copertura e dai corselli non drenanti saranno convogliate, come da progetto, sia verso il collettore Comunale che su pozzetti a dispersione collocati nella zona a verde di mitigazione.
Dal momento che il parcheggio clienti copre una superficie indicativamente superiore a 5.000 m^2, sarà previsto il trattamento delle acque di prima pioggia ai sensi dell'art. 39 del Piano di Tutela Acque della Regione Veneto mediante disoleatori per il trattamento in continuo delle stesse prima del loro conferimento nella rete di scarico. Le acque recuperate, una volta trattate, verranno in parte usate a fini irrigui ed antincendio.

L'ambito sarà collegato alla rete acquedottistica e fognaria.
Il progetto prevede la raccolta delle acque meteoriche di prima pioggia provenienti dalle superfici impermeabili mediante una rete di drenaggio diffusa su tutto l'ambito d'intervento, con successivo convogliamento in pozzi di dispersione localizzati all'interno delle aree verdi.

La progettazione è stata tale da raccogliere e convogliare le acque meteoriche al di fuori della fascia di rispetto dei pozzi destinati all'approvvigionamento idropotabile, in conformità a quanto previsto dall'art. 51 del Piano degli Interventi vigente del Comune di Verona.

Tavola Rete fognatura Bianca e nera con identificazione fascia di rispetto dei pozzi idropotabili



Condotta acque meteoriche

Condotta allacciamento caditoia-pozzetto (PVC diam.160mm)

Nuovo collettore acque pluviali

Pluviali

Pozzetto ispezionabile rete acque meteoriche

Pozzo di dispersione

Caditoie

Rete fognaria esistente

Allacciamento alla rete fognaria comunale di progetto

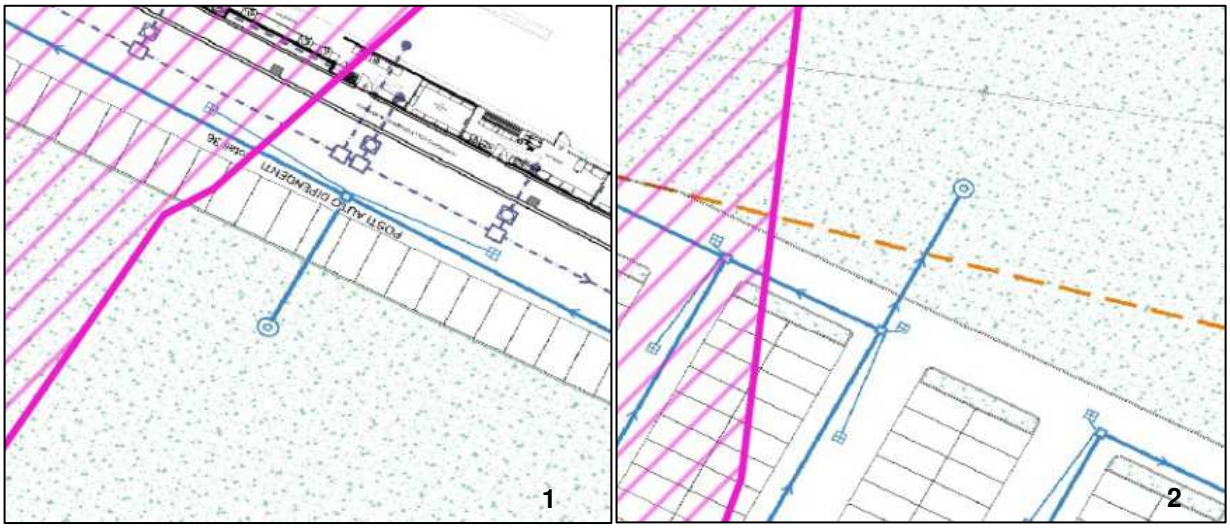
Tubazione di raccordo privata

Pozzetto ispezionabile acque nere

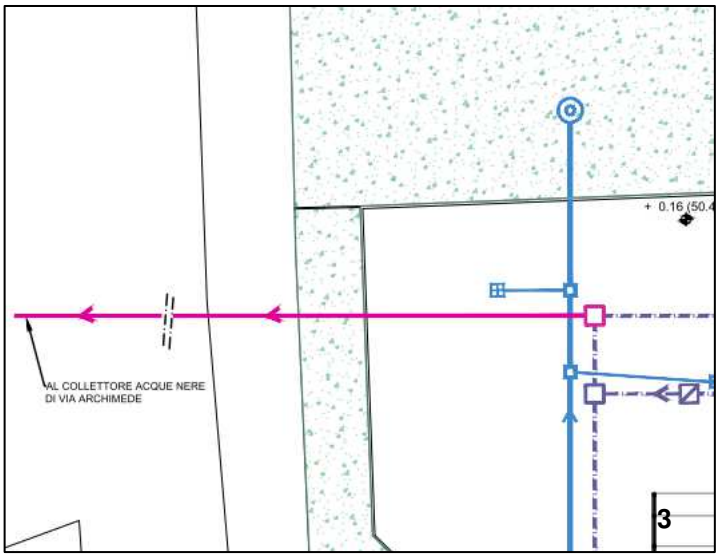
Pozzetto sifonato tipo "Firenze"

Pozzetto degrassatore

Come visibile dagli estratti sotto riportati i punti di dispersione saranno collocati all'interno delle aree verdi previste dal progetto.



Il progetto della rete delle acque nere invece prevede il collegamento di tutta la rete fognaria alla rete esistente.



È garantita l'assenza di fenomeni di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee.
È garantite l'assenza di interazioni con la fascia di rispetto generata dal pozzo idropotabile presente in direzione ovest rispetto l'ambito di intervento.

Il progetto prevede l'utilizzo di alcune misure di attenzione ambientale atte a favorire il risparmio della risorsa idrica:

- Recupero delle acque di prima pioggia a fini irrigui e antincendio
  L'area ricade nella zona di ricarica degli acquiferi e, data la sensibilità della zona e la notevole permeabilità dei terreni, è necessario prevedere il trattamento delle acque di prima pioggia provenienti da superfici impermeabili soggette a inquinamento, come piazzali, aree di sosta dei veicoli e strade. Ciò consentirà inoltre l'immissione nel sistema di smaltimento, di una minore quantità d'acqua, in caso di concentrazione di fenomeni meteorici.
- Sistemi di pompaggio con controllo elettronico della portata d'acqua.
  Controllando la portata dell'acqua in funzione delle richieste energetiche dell'edificio si possono ottenere risparmi dell'energia annua di pompaggio del 20%.
- Utilizzo multilevel delle acque: utilizzo delle acque da acquedotto per uso potabile, utilizzo delle acque di recupero per altri usi.

- Inoltre si prevedono ulteriori metodi per la riduzione del consumo della risorsa idrica: frangi getto del rubinetto, rubinetto a risparmio idrico, forma del vaso del gabinetto, cassetta di risciacquo.

Nel complesso, gli impatti sul sistema idrosfera sono valutati come **non significativi**. L'intervento, grazie alle misure di attenzione idraulica, non determina una modifica del regime delle acque, non interferisce sulla qualità delle stesse e non determina alcun incremento del rischio idraulico

8.3.4Suolo e sottosuolo

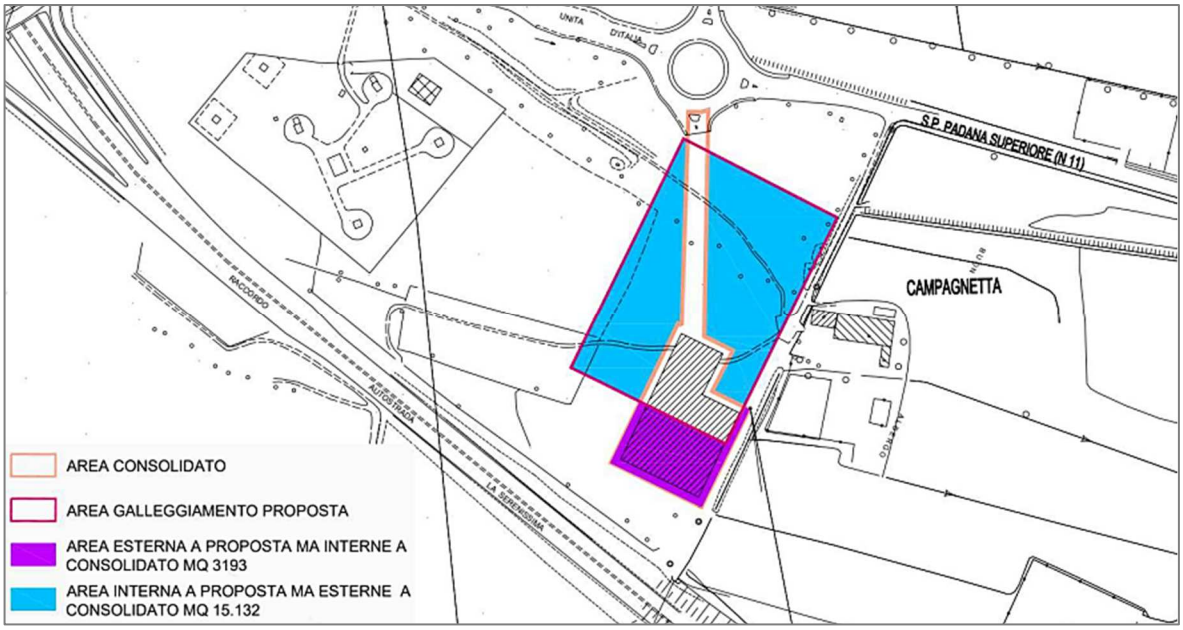
Dall'analisi dell'uso del suolo reale dell'ambito di progetto, si osserva che lo stesso è attualmente interessato dalla presenza di superficie incolta parzialmente boscata e da un fabbricato in disuso.
Per quanto riguarda invece l'uso del suolo della Regione Veneto CORINE Land Cover 2020, dall'analisi si evince che l'ambito di progetto è classificato dalla cartografia regionale come "*Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione*", "*Robinieto*", "*Aree destinate ad attività industriali e spazi annessi*" e "*Aree destinate ad attività industriali e spazi annessi*".

La realizzazione del progetto comporta trasformazione del suolo per una superficie complessiva pari a 20.000 mq, di cui 4.735 mq risultano già occupati da un edificio degradato che andrà demolito e ricostruito, anche su sedime diverso. Nella tabella allegata di seguito si riportano le destinazioni d'uso – stato di progetto relative alle superfici interessate dall'intervento:

TIPO SUPERFICIE	STATO ATTUALE	STATO DI PROGETTO
aree agricole	-	-
aree verdi, inerbite e boscate	26.540 m^2	19.642 m^2
strade e piazzali in terra battuta	5.707 m^2	-
coperture edifici, tettoie, pavimentazioni	7.395 m^2	20.000 m^2
superficie totale	**39.642 m^2**	**39.642 m^2**

Per quanto riguarda il Consumo di Suolo ai sensi della LR 14/2017, l'ambito d'intervento della proposta progettuale ricade, in parte all'interno ed in parte all'esterno degli Ambiti di Urbanizzazione Consolidata LR 14/2017, pertanto determina consumo di suolo.

Localizzazione ambiti interni/esterni ad Ambiti di Urbanizzazione Consolidata LR 14/2017



Per determinare la quantità di suolo consumato bisogna procedere al bilancio tra le superfici impermeabili prima e dopo l'intervento, considerando che l'attuazione dell'intervento prevede la rinaturalizzazione di una parte di ambito ad oggi impermeabile. Di seguito si riporta uno schema analitico delle superfici coinvolte.

Consumo di suolo = 15.132 mq (nuove superfici rese impermeabili) – 3.193 (superficie resa permeabile) **= 11.939 mq (1,19 Ha)**

Tale valore risulta certamente inferiore alla quantità di superficie massima di suolo trasformabile pari, per il Comune di Verona, a 94,91 ettari.
L'attuazione di quanto previsto in progetto non determina alterazioni morfologiche in quanto l'area risulta già pianeggiante.
La perdita di riserva idrica dei suoli interessati dal progetto, può essere ritenuta non significativa, se consideriamo la loro elevata permeabilità e la bassa capacità di riserva idrica dei suoli. Anche la capacità di drenaggio e di smaltimento delle acque meteoriche che interessano l'ambito sono ritenute inalterate, ciò anche in relazione alle misure di invarianza idraulica.
Si evidenzia che gli interventi di realizzazione di aree verdi piantumate con essenze erbacee, arboree e arbustive autoctone determineranno a livello locale una parziale valorizzazione del valore ecologico dell'ambito rispetto allo stato attuale.

Attualmente, quale integrazione, è stata predisposta una relazione tecnica a cura del Geologo Alberto Cò con una "PROPOSTA DI INDAGINE AMBIENTALE (AI SENSI DEL D.P.R. 120/2017)" volta a verificare lo stato qualitativo delle matrici suolo/sottosuolo/acque sotterranee e la loro conformità con le concentrazioni soglia di contaminazione previste dall'All. 5 alla parte IV Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. rispetto lo scenario di trasformazione, in relazione anche alla presenza di un'area di tutela per la presenza di un pozzo ad uso idropotabile"

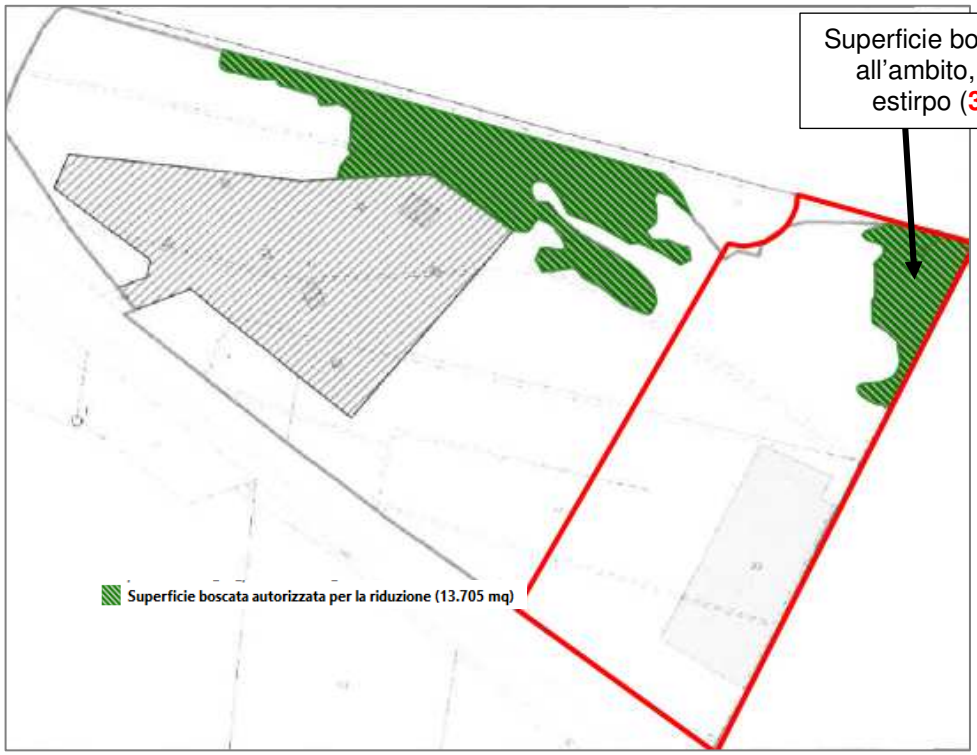
Nel complesso, gli impatti sul sistema Suolo e sottosuolo sono valutati come **non significativi**

8.3.5Biosfera

8.3.5.1Vegetazione

L'intervento interessa un ambito di 39.642 mq, attualmente caratterizzato dalla presenza di un fabbricato in disuso con le relative pertinenze, da piazzali/strada in terra battuta e da superficie naturale permeabile.
La superficie naturale non trasformata interna all'ambito presenta un'estensione di 26.540 mq, pari al 67% della superficie totale.
Per la realizzazione dell'intervento è stata effettuata richiesta di Autorizzazione alla riduzione di superficie forestale a scopo edilizio, per un'estensione complessiva di 13.705 mq. Con nota Protocollo n. 17986 dell'11/01/2023 l'U.O. Servizi Forestali di Verona ha rilasciato parere favorevole.
La superficie boscata effettivamente rimossa per la realizzazione di opere strettamente connesse all'attività edilizia risulta essere solo una parte della superficie autorizzata, per un'estensione complessiva di circa 5530 mq, come di seguito individuato.

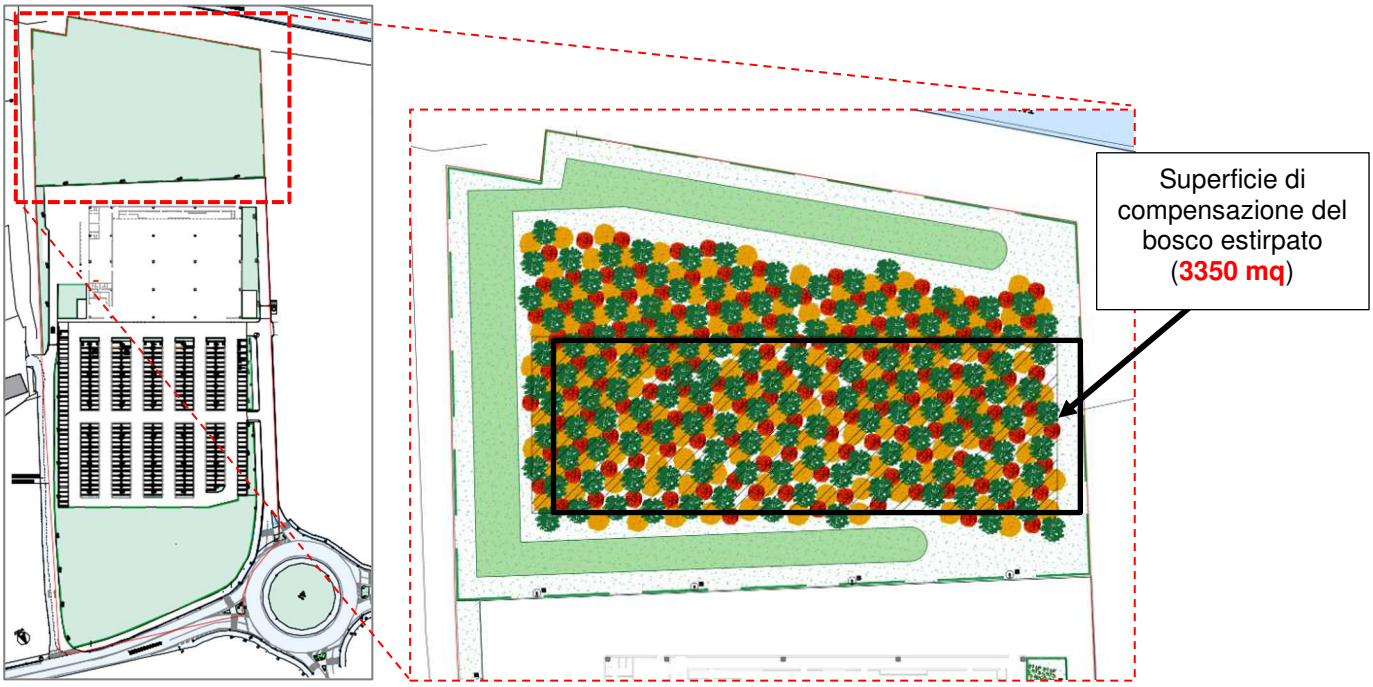
Individuazione superficie classificata come bosco nella proprietà del Richiedente.



Trattandosi di bosco collocato su terreni assoggettati all'adozione di una misura compensativa, in coerenza con quanto riportato nel comma 3 dell'art. 15 della L.R. 52/78 verrà predisposto da parte della società richiedente il pagamento su un apposito fondo regionale di un importo pari al costo medio del miglioramento colturale di una superficie doppia rispetto a quella di cui si chiede la riduzione, stabilita dalla U.O. Servizi Forestali di Verona.

In merito alla tipologia della vegetazione rilevata nell'ambito, si precisa che la stessa è di origine antropogena, riconducibile ad un bosco di neoformazione ormai affermato rientrante nella tipologia del **Robinieto misto**, con copertura discontinua, a tratti rada e da struttura caotica e disomogenea. Trattasi di specie alloctona ruderale, sviluppatasi in seguito all'abbandono dell'area, dotata di scarso pregio naturalistico.
Pertanto, la rimozione della vegetazione boscata sopra individuata determina impatti non significativi sulla componente floristica, in considerazione del fatto che il progetto prevede la compensazione della stessa mediante realizzazione di un intervento di rimboschimento con estensione pari a in corrispondenza della porzione sud dell'ambito, come di seguito individuato.

Particolare ambito destinato al rimboschimento di compensazione della vegetazione boscata rimossa



Nella progettazione degli spazi esterni, il verde non è stato considerato soltanto come valore ornamentale, ma è stato progettato e quantificato in modo tale da produrre effetti sul microclima dell'area, mitigando i picchi di temperatura estivi grazie all'evapotraspirazione e cercando di favorire l'ombreggiamento per controllare l'irraggiamento solare diretto su parcheggi e superfici circostanti durante le diverse ore del giorno
Le nuove piantumazioni previste consentiranno inoltre di compensare, le emissioni di CO_2 prodotta.
Le specie selezionate saranno di tipo autoctono, coerenti con la vegetazione spontanea presente nelle circostanze, coerenti con la serie vegetazionale dell'Alta Pianura Orientale, in particolare coerenti con la serie vegetazionale dell'alta pianura della Farnia (*Quercus robur*) e Carpino bianco (*Carpinus betulus*).

Nel complesso, tenuto conto dello scarso valore naturalistico del bosco estirpato e delle nuove piantumazioni arboree ed arbustive previste, l'effetto sulla componente floristica dell'area può pertanto essere considerato **modesto - positivo**

8.3.5.2Fauna

Nel caso specifico non si prevede una sottrazione di habitat naturale, in quanto il territorio è estremamente semplificato e circondato dalla rete stradale. La sottrazione di habitat di specie pertanto è da considerarsi non significativa.

Si evidenzia che l'intervento è inserito in un contesto territoriale fortemente condizionato dalle infrastrutture stradali esistenti (SR11, Raccordo Autostradale Verona Est) e dal tessuto urbano circostante (fabbricati produttivi e commerciali).
La presenza di numerose attività industriali e del passaggio delle infrastrutture viarie precedentemente citate genera infatti, allo stato attuale, una pressione sonora fonte di perturbazione costante del clima acustico. Tale situazione

generalizzata e duratura nel tempo induce le specie presenti ad abbandonare l'area o al contrario a mettere in atto delle forme di adattamento e di assuefazione alle fonti di perturbazione.
In tale contesto degradato l'introduzione delle nuove attività previste dal progetto, non sarà in grado di apportare significative alterazioni dello stato attuale, sia dal punto di vista delle emissioni acustiche, principale fonte di disturbo per l'avifauna, sia per quanto concerne le emissioni di inquinanti in atmosfera.

Per quanto concerne la fauna terrestre, il progetto in esame si svilupperà in un lotto occupato in parte da un fabbricato dismesso e circondato dalla viabilità esistente, dove la fauna terrestre non trova condizioni ideali per la riproduzione né adeguate risorse trofiche e di rifugio. La frequentazione dell'ambito è quasi del tutto impossibilitata a causa della recinzione posta lungo l'infrastruttura stradale. Si può verificare un'azione di disturbo nella fase di esecuzione delle opere, ma tale interferenza è compensata dal fatto che le specie contattate sono antropofile e trovano anche all'esterno dell'area habitat idonei alla loro sopravvivenza.

Al fine di approfondire la possibile presenza di alcune specie di chirotteri segnalate nel parere istruttorio, è stata predisposta una specifica perizia, allegata al presente Rapporto Ambientale (Allegato E).
In ogni caso, per escludere qualsiasi probabilità di impatto nel caso di presenza occasionale di animali non rilevati in queste indagini, come da relazione, si consiglia di effettuare qualsiasi intervento di ripristino, demolizione o altro a partire almeno dalla metà del mese di settembre. Tale periodo risulta idoneo non solo per i chirotteri, ma per tutta la fauna in generale.
Saranno adottate tutte le misure per il contenimento dell'inquinamento luminoso ai sensi della DGRV n°17 del 7/8/2009 e s.m.i. In particolare, il nuovo impianto di illuminazione sarà in grado di attenuare la dispersione luminosa e la modulazione dell'intensità in funzione dell'orario e della fruizione degli spazi e con flusso luminoso modulabile, bassa dispersione e con lampade a ridotto effetto attrattivo (con una componente spettrale dell'UV ridotta o nulla), per limitare il disturbo nei confronti di lepidotteri, coleotteri, ditteri, emitteri, neurotteri, tricotteri, imenotteri e ortotteri.

Si sottolinea come il progetto preveda la realizzazione di aree verdi con vegetazione erbacea e arborea-arbustiva e parziali rimboschimenti, che potranno rappresentare aree di sosta e rifugio per la fauna all'interno della matrice antropizzata garantendo un maggior valore naturalistico rispetto all'esistente.

Nel complesso, tenuto conto della limitata accessibilità all'area a causa delle infrastrutture stradali presenti e delle nuove piantumazioni arboree ed arbustive previste, l'effetto sulla componente faunistica dell'area può pertanto essere considerato **non significativo.**
Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla procedura di Screening VINCA (valutazione di incidenza ambientale)

8.3.5.3Ecosistema

Il giudizio sulla sensibilità dell'ecosistema, in relazione all'intervento proposto, deve considerare:
- l'ambito oggetto di trasformazione è completamente isolato a causa della presenza di infrastrutture viarie circostante che impediscono l'accessibilità;
- il contesto ambientale di riferimento si presenta molto deteriorato e inserito tra zone trasformate già esistente, si ritiene quindi che l'incidenza di un intervento puntuale risulti modesta rispetto alla dimensione dell'ambito territoriale.

Poste le premesse elencate, si può affermare che l'ecosistema risulta in grado di assorbire le modificazioni indotte dalla realizzazione del progetto.
La stabilità del sistema non è messa a rischio e l'intervento non incide né sulla dimensione delle *patches*, né sulla composizione e frammentazione del mosaico ambientale. L'intervento non determina, altresì, un incremento della frammentazione della rete ecologica locale ovvero una diminuzione della connettività per la dispersione delle specie.
L'intervento determina un miglioramento grazie all'incremento della vegetazione, e soprattutto una migliore scelta delle essenze con specie autoctone ed eradicazione di quelle alloctone, se pur considerando la modesta estensione delle aree verdi rispetto al vasto contesto di riferimento. Per quanto riguarda la fauna e l'ecosistema gli impatti risultano di entità non significativa, tenuto conto della povertà floro-faunistica e del livello di antropizzazione dell'area e del contesto di riferimento.

Nel complesso, gli interventi previsti **non determinano alcun impatto** sull'ecosistema.

8.3.5.4Riepilogo

Nel complesso, **gli impatti sul sistema biosfera sono valutati come non significativi**.

8.3.6Agenti fisici

8.3.6.1Inquinamento acustico

La relazione acustica è stato redatto dall'ing. Matteo Salvetti, Tecnico Competente in Acustica già iscritto nell'elenco A.R.P.A. Veneto con il n. 216 e nell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica ENTECA con il n. 935, in collaborazione con il dott. Carlo Adami, anch'egli Tecnico Competente in Acustica iscritto negli elenchi A.R.P.A. Veneto e ENTECA con il n. 523.
La relazione acustica, (Allegato B), predisposta ai sensi di quanto previsto dall'art. 8 della Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/1995, riguarda lo studio di clima dell'area di cui sopra allo scopo di:

- dimostrare la compatibilità acustica dell'area in ragione delle attività oggi già in essere;
- dimostrare la compatibilità acustica in ragione della situazione futura.

Per determinare l'incidenza acustica sulla sonorità dell'area della nuova sorgente e valutare la completa compatibilità acustica della stessa con riferimento ai limiti di Legge oggi vigenti, si è proceduto come segue:

- verifica della sonorità dell'area allo stato attuale (clima acustico) attraverso una campagna di misure fonometriche in più punti;
- studio della propagazione sonora delle emissioni di rumore esistenti nel contesto sonoro dell'area;
- confronto con i limiti di Legge (dimostrazione della compatibilità acustica della situazione attuale);
- studio della propagazione sonora delle emissioni di rumore generate dalla nuova operatività con l'impiego di modello di calcolo (Situazione post opera);
- studio della propagazione sonora delle emissioni di rumore generate dalle principali attività di cantiere con l'impiego di modello di calcolo (Situazione coso d'opera);
- confronto con i limiti di Legge (dimostrazione della compatibilità acustica) e studio di eventuali criticità.

Nel documento (Allegato B) del quale in seguito si riporta una sintesi si definisce:

- stato "ante-opera" la situazione acustica allo stato attuale;
- stato "post-opera" la situazione futura con inserimento della nuova sorgente di rumore;
- stato "corso-opera" la situazione di cantiere per la realizzazione del nuovo intervento.

8.3.6.1.1Strumenti di misura

La strumentazione di misura impiegata risulta regolarmente tarata con la periodicità richiesta dalle disposizioni di legge vigenti, come da certificati rilasciati dal centro LAT incaricato della taratura e disponibili per l'eventuale verifica presso lo studio dello scrivente.
La strumentazione di misura, elencata alla tabella seguente, soddisfa le specifiche di cui alla "Classe 1" delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994 per la strumentazione, delle norme EN 61260/1995 (IEC1260), EN 61094-2/1993, EN 61094-1/1994, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995 per filtri e microfoni e alle norme CEI 29-4 per i calibratori.

8.3.6.1.2Strumentazione di misura e materiali

Strumento	Costruttore	Modello	Classe di precisione	Date ultime tarature
Fonometro analizzatore	LARSON DAVIS	LD 831C	1	29/02/2024
Microfono	PCB PIEZOTRONICS	PCB 377B02	1	29/02/2024

Preamplificatore mic.	LARSON DAVIS	PRM 831	1	29/02/2024
Calibratore	LARSON DAVIS	CAL200	1	29/02/2024
Software NNW	LAKE- VIEW Software			

oltre a:

- prolunghe microfoniche
- cuffia antivento
- cavi elettrici di prolunga
- cavalletti e treppiedi
- macchine fotografiche digitali.

8.3.6.1.3Descrizione dei luoghi

La viabilità di accesso sarà garantita:

- per il pubblico e gli addetti, tramite l'esistente rotatoria all'intersezione tra via Sant'Antonio e Via Veronesi;
- per l'approvvigionamento merci, tramite la vicinale pubblica sul lato est.

Ortofoto con individuazione area di progetto e viabilità di ingresso

L'area sarà dotata di parcheggi pubblici e privati per una superficie complessiva pari a circa 10.500 m², percorsi pedonali e ciclabili, zone verdi di mitigazione e contesto ornamentale per una superficie di circa 16.951 m², in adempimento alle disposizioni della L.R. 52/78 e al Piano degli Interventi comunale (scheda ATO 6).
Dal punto di vista urbanistico, l'area in variante sarà idonea a ospitare insediamenti commerciali, con attuazione tramite comparto convenzionato, e non presenta elementi sensibili (scuole, ospedali, residenze) nelle immediate vicinanze. L'ambiente acustico attuale risente principalmente della presenza del traffico veicolare sulla SS11 e sulla Tangenziale Est.

I ricettori più vicini sono così individuati:

- R1 – Attività commerciale "Fabbrica in Pedavena Verona";
- R2 – abitazione annessa ad area artigianale.

Individuazione dell'area oggetto di studio

Allo stato attuale la sonorità dei luoghi è determinata dalle seguenti sorgenti di rumore:

- traffico veicolare;
- attività produttive della zona;
- rumore antropico in generale.

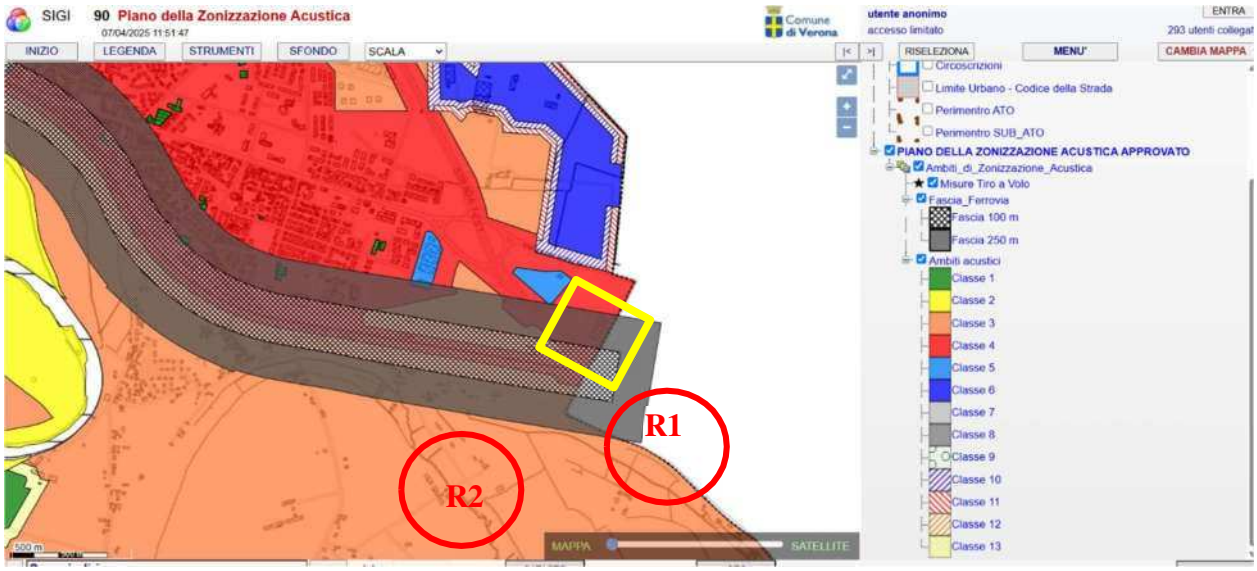
Inquadramento acustico

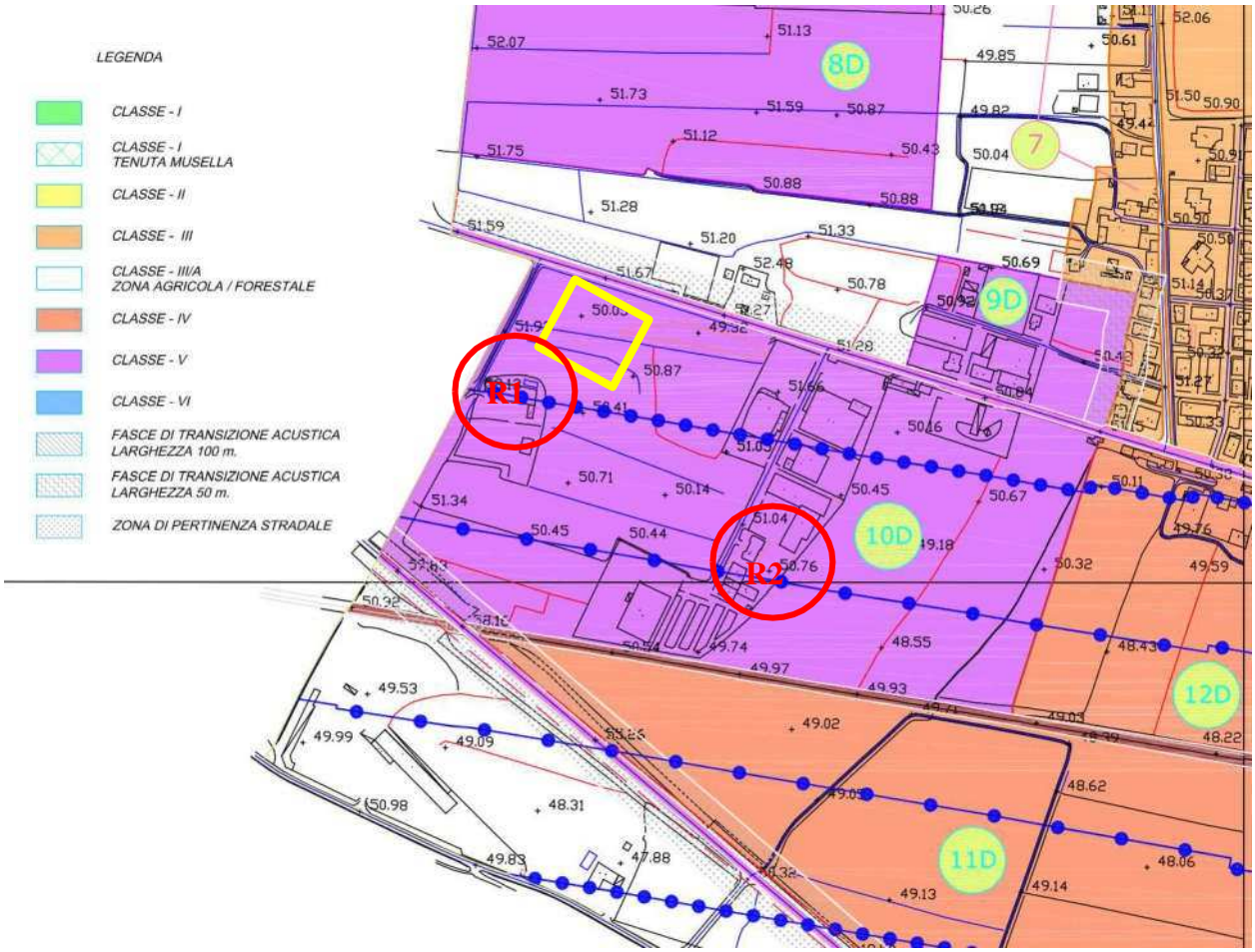
L'area di progetto si trova nel territorio del Comune di Verona, al confine con San Martino Buon Albergo. Al fine di individuare i valori limite di riferimento validi per l'ambiente esterno si fa riferimento al piano di classificazione acustica.

Il Comune di Verona ha adottato il piano di zonizzazione acustica redatto ai sensi di quanto previsto dall'art. 2, comma 1, del D.P.C.M. 01/03/91 e, più recentemente, dall'art. 6, comma 1, lettera a), della Legge 26/10/1995 n° 447.

Nella figura 5 si riporta un estratto del piano di zonizzazione acustica del Comune di Verona con individuazione della zona oggetto di studio e relativa legenda.

Estratto del piano di zonizzazione comunale di Verona e legenda





Estratto del piano di zonizzazione comunale di San Martino Buon Albergo e legenda

Il punto di emissione e i potenziali punti di osservazione e controllo sono classificati come segue:

DESCRIZIONE	CLASSE ACUSTICA
ZONA PROGETTO	IV
RICETTORE R1	V
RICETTORE R2	V

8.3.6.1.4Descrizione delle sorgenti di rumore

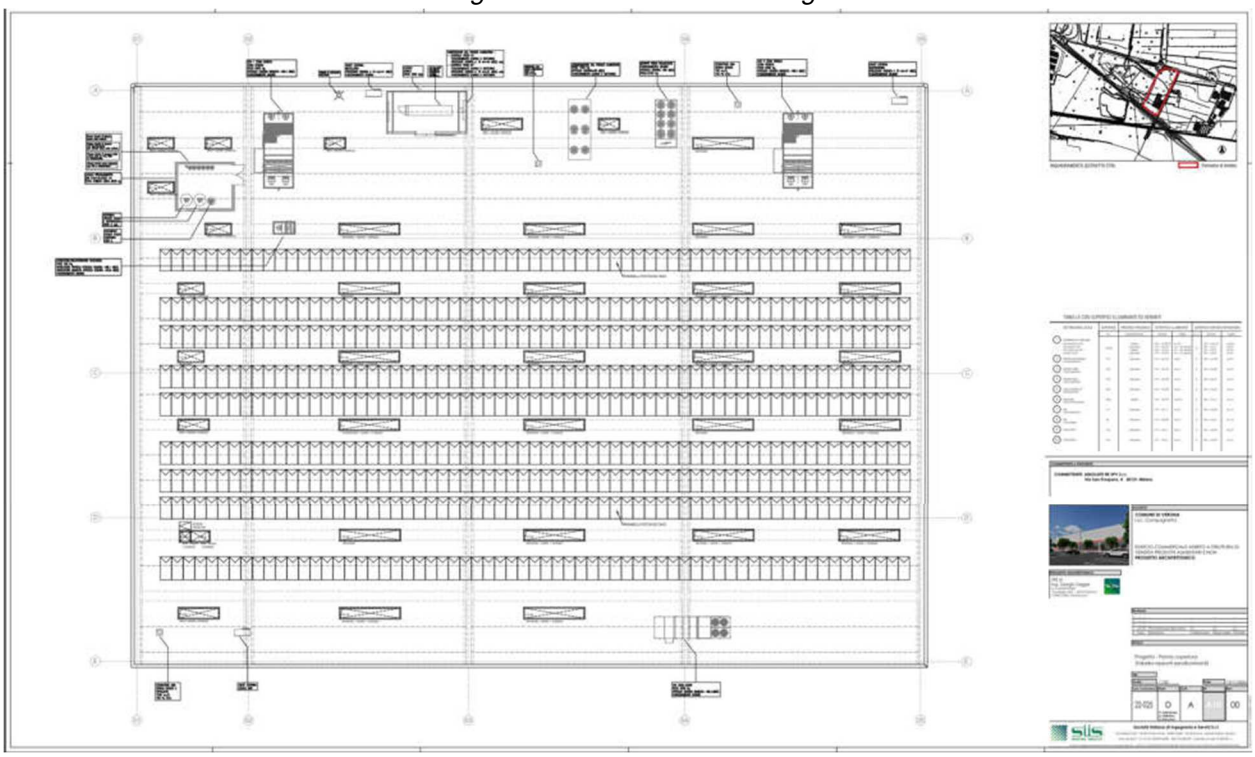
Le sorgenti sonore introdotte con la realizzazione e l'esercizio del nuovo edificio commerciale **sono tipiche di una grande struttura di vendita** e possono essere suddivise in sorgenti fisse e sorgenti mobili o variabili, come di seguito dettagliato.

1. Sorgenti sonore fisse

Si tratta di apparecchiature e impianti a funzionamento continuo o intermittente, installati in modo permanente, prevalentemente in copertura o in locali tecnici interni/esterni all'edificio. Le principali fonti fisse previste sono:

- Gruppi frigoriferi: impianti per la conservazione degli alimenti (celle e banchi refrigerati), dotati di compressori e condensatori, normalmente posizionati in copertura o in appositi locali tecnici.
- Unità di trattamento aria (UTA) e sistemi di ventilazione meccanica controllata (VMC): a servizio dell'area vendita, locali riserve, bar e spazi accessori. Questi impianti producono emissioni continue e costanti durante l'orario di apertura.
- Pompe di calore/inverter: per il riscaldamento e raffrescamento degli ambienti, installati in copertura.
- Gruppo elettrogeno di emergenza: installato esternamente e utilizzato solo in caso di interruzione della fornitura elettrica. Testato periodicamente, in genere in fascia diurna, per brevi intervalli.
- Cabina elettrica di trasformazione: generalmente non genera emissioni significative, ma va considerata come presenza potenziale.

Progetto con identificazione sorgenti fisse



2. Sorgenti sonore mobili e discontinue

Rientrano in questa categoria tutte le attività collegate alla logistica, alla movimentazione delle merci e all'utenza:

- Operazioni di carico/scarico: svolte nella zona retrostante (lato est) presso la baia merci. Le emissioni derivano dalla movimentazione dei bilici e dei transpallet, nonché dall'apertura/chiusura dei portoni e dai segnali acustici di manovra dei mezzi.
- Traffico veicolare indotto: costituito dai veicoli dei clienti e del personale in ingresso e uscita dai parcheggi. Il flusso è variabile in base all'orario e alla stagionalità, con maggiore intensità nelle fasce diurne e prefestive.
- Movimentazione interna: include l'utilizzo di transpallet manuali o elettrici, il riassortimento merci e le attività di pulizia, che possono generare rumore all'interno del fabbricato ma con effetto esterno contenuto.

3. Emissioni secondarie

- Segnalazioni acustiche e diffusione sonora interna: eventuali avvisi al pubblico tramite altoparlanti o sistemi di chiamata, circoscritti agli ambienti interni.
- Bar e preparazione alimenti: emissioni limitate e generalmente non percepibili all'esterno, in quanto svolte in ambienti chiusi e climatizzati.

Nella tabella seguente vengono riportati i dati acustici delle sorgenti sonore nelle condizioni di esercizio e previste dal progetto in esame; tali dati sono stati estrapolati da schede tecniche, dati di bibliografia o misure fonometriche effettuate e utilizzati come dati di input del software di previsione utilizzato.

Sorgenti sonore supermercato

Tipologia impianti	**Ubicazione e numero**	**Periodo attivazione**	**Livello potenza sonora Lw [dBA]**	**Fonte dati**
UTA Zona Casse	In copertura – n.1 unità	Diurno	89,4	Dato fornito dal Progettista
		Notturno	-	
UTA 1 Zona Vendita	In copertura – n.1 unità	Diurno	89,4	Dato fornito dal Progettista
		Notturno	-	
UTA 2 Zona Vendita	In copertura – n.1 unità	Diurno	89,4	Dato fornito dal Progettista
		Notturno	-	
Centrale Frigo TN	In copertura (n.1 unità)	Diurno	Laeq = 45 dBA a 10m	Dato fornito dal Progettista
		Notturno	Laeq = 45 dBA a 10m	
Centrale Frigo BT	In copertura (n.1 unità)	Diurno	Laeq = 51 dBA a 10m	Dato fornito dal Progettista)
		Notturno	Laeq = 51 dBA a 10m	
Condensatore del Freddo alimentare	In copertura (n.1 unità)	Diurno	68	Dato fornito dal Progettista
		Notturno	68	
Gruppo Frigo Polivalente	In copertura - n.1 unità	Diurno	86	Dato fornito dal Progettista
Estrattore Pescheria Ripresa	In copertura - n.1 unità	Diurno	68,1	Dato fornito dal Progettista
Estrattore Pescheria Mandata	In copertura - n.1 unità	Diurno	84,8	Dato fornito dal Progettista
Estrattori	In copertura - n.1	Diurno	55,0	Dati di Letteratura o su attività analoghe
Unità Esterne Specifiche	In copertura - n.1-2-3	Diurno	Laeq = 41 dBA a 10m	Dato fornito dal Progettista
Aree carico/scarico automezzi (bocche carico/scarico)	1 zona di carico/scarico	Diurno	82,5	Misure su attività analoghe
Impianti refrigerazione autocarri	Impianto frigorifero autocarri alimentazione	Diurno	92,0	Misure su attività analoghe
Compattatore rifiuti	n.1/2 piazzale esterno (zona carico/scarico)	Diurno	85,0	Misure su attività analoghe

4. Sorgenti Sonore fisse – Scenario di cantiere

L'intervento previsto comporta un periodo di attività di cantiere. Non sono previste occupazioni di aree di terzi, né la necessità di ulteriori spazi per lo stoccaggio dei materiali, che saranno scaricati direttamente all'interno dell'area di cantiere predisposta.

Durante questa fase si prevede un modesto incremento del traffico veicolare da e verso l'area di cantiere, non tale da compromettere la viabilità esistente.
In fase progettuale è possibile definire solo ipotesi relative al cronoprogramma delle lavorazioni. È tuttavia possibile stimare un programma di massima articolato per singola fase, con descrizione delle opere previste, tempi di esecuzione, materiali e mezzi d'opera utilizzati.
L'analisi acustica è stata condotta ipotizzando le fasi considerate più impattanti, in un'ottica cautelativa, tenendo conto delle principali attrezzature e macchinari impiegati, tra cui:

- Furgoni (trasporto attrezzature e operatori)
- Autocarri (trasporto inerti e materiali di scarto)
- Escavatori cingolati con benna
- Pale gommate e cingolate
- Mini pale gommate
- Autobetoniere per getti in calcestruzzo
- Sega circolare
- Trapani tassellatori
- Smerigliatrici a disco
- Betoniere a bicchiere
- Rulli compressori

Non tutte le attrezzature saranno in funzione contemporaneamente, né opereranno in ogni area del cantiere: alcune saranno utilizzate solo in determinate fasi e posizioni, a seconda delle lavorazioni previste.
Pertanto, la presente valutazione considera in modo cautelativo le fasi potenzialmente più rumorose, quali: scavi, sbancamenti e realizzazione delle fondazioni delle opere primarie. Tali attività comprendono anche le operazioni di carico e scarico materiali su autocarri.

N°	Fase principale	Fasi particolari
01	ALLESTIMENTO CANTIERE	Recinzione, segnaletica, pulizia aree, taglio alberi e arbusti, scarico attrezzatura e componenti impianto, movimentazione materiali
02	DEMOLIZIONE DELL'EDIFICIO ESISTENTE E SISTEMAZIONE AREA	Demolizione e ripristino delle aree per iniziare le opere successive di costruzione
03	REALIZZAZIONE SCAVI E FONDAZIONI	Scavi e livellamento terreno per percorsi interni con ausilio di escavatori e pale meccaniche, realizzazione fondazioni e getti con autobetoniera
04	REALIZZAZIONE STRUTTURE PORTANTI, MURI DI TAMPONAMENTO E DIVISORI INTERNI	Allestimento strutture portanti e prefabbricate con ausilio di autogrù ed attrezzature portatili, getti soletta di base
05	REALIZZAZIONE DEI PARCHEGGI E SISTEMAZIONE DELLE AREE ESTERNE	Scavi e livellamento terreno per percorsi esterni con ausilio di escavatori e pale meccaniche, rulli e autobetoniera
06	REALIZZAZIONE IMPIANTI,	Predisposizione impianti elettrici, termici, idrico-sanitari, gas e impianti di processo (enologici)
07	FINITURE E COLLAUDI	Realizzazione opere di finitura (intonaci, tinteggiature, pavimentazioni, serramenti, ecc.)
08	SISTEMAZIONE AREE ESTERNE, PIANTUMAZIONE SMANTELLAMENTO CANTIERE	Ultimazione sistemazione aree esterne e piantumazione filari arborei di mitigazione, rimozione segnaletica, carico attrezzatura, movimentazione materiali

Nelle tabelle seguenti vengono analizzate le fasi di lavoro del cantiere, indicando le potenze sonore delle sorgenti individuate e il tempo medio di utilizzo, riferito a un intervallo di 30 minuti. I valori di potenza sonora LwL_wLw sono stati ricavati da fonti bibliografiche e vengono utilizzati come input per il modello previsionale adottato. Si è cercato di stimare un utilizzo medio delle sorgenti, considerando che molte attrezzature operano in modo non continuativo.

La posizione dei macchinari e delle attrezzature può variare all'interno dell'area di cantiere. Pertanto, si è cercato di rappresentare scenari cautelativi, simulando condizioni medio-massime di impiego per le diverse fasi di lavoro.

Come intuibile, l'operatività delle attrezzature è variabile e non sincronizzata. Ad esempio, escavatori e pale gommate saranno attivi per la realizzazione dei percorsi interni, seguiti dalle fasi di scavo per le fondazioni e l'allestimento dei fabbricati. In queste fasi può rendersi necessario l'uso di trapani o smerigliatrici. Successivamente si procederà con reinterri, scavi per cavidotti, stesura e compattazione del materiale stabilizzato.

I valori di potenza sonora dei singoli macchinari impiegati nelle diverse aree e fasi del cantiere sono sommati per determinare la massima emissione sonora. Poiché le macchine si muovono all'interno dell'area di lavoro, la potenza sonora totale è distribuita sull'intera superficie operativa, ottenendo così la densità di potenza sonora. Inoltre, dato che le attrezzature funzionano solo per una frazione del tempo di riferimento, si applica un fattore correttivo legato alla percentuale di effettivo utilizzo.
La densità di potenza sonora (dB/m2)(dB/m²)(dB/m2) è calcolata secondo la seguente formula:

L''WA = LwA-10 log(S) + K1
dove
LwA è il livello di potenza sonora (dB(A));
S è la superficie su cui operano le diverse macchine (m2);
K1 è il fattore correttivo dovuto al tempo di utilizzo della macchina, definito come K1=10 log (% tempo)

Le tabelle riportano per ciascuna fase:

- le sorgenti sonore individuate
- le rispettive potenze sonore
- le percentuali di utilizzo (riferite a 30 minuti)
- il livello sonoro complessivo corretto (con K1K_1K1)
- la densità di potenza sonora LWA″L"_{WA}LWA″, da impiegare nel modello previsionale

Si è sempre cercato di adottare valori rappresentativi medi, considerando che molte attrezzature operano in modo discontinuo.

Le sorgenti sonore sono dislocate sull'intera area di cantiere, tenendo conto che normalmente le attività non si svolgono contemporaneamente nella stessa zona, ma sono sufficientemente distanti da non generare interferenze reciproche.

Per ciascuna delle tre zone analizzate, si è fatto riferimento a condizioni cautelative, considerando la fase di cantiere più rumorosa e impattante, ovvero quella di allestimento, scavo e realizzazione fondazioni.

Infine, alcune fasi non sono state considerate significative ai fini acustici, poiché caratterizzate da attività manuali o dall'uso limitato e occasionale di attrezzature. In tali casi, il contributo sonoro è stato ritenuto non rilevante.

AREE CANTIERE							
N° fase	Descrizione fase e attività di cantiere	Tipologia mezzi utilizzati	N° mezzi	Lw dB(A)	% Tempo Utilizzo 30 min	Lw/m2 densità singola sorgente (30 min) dB(A)	Lw/m2 densità somma sorgenti (30 min) dB(A)
02	DEMOLIZIONE DELL'EDIFICIO ESISTENTE E SISTEMAZIONE AREA	Autocarro leggero	2	98	25%	56,2	70,4
		Autocarro pesante	2	101	50%	62,2	
		Autocarro con gru	1	102	25%	60,2	
		Sollevatore telescopico gommato	1	102	50%	63,2	
		Escavatore cingolato	1	105	100%	69,2	
		Pala gommata	1	102	100%	66,2	
		Miniescavatore cingolato	1	98	50%	59,2	
		Minipala gommata	1	104	50%	65,2	
		Rullo compattatore	1	103	50%	64,2	

AREE CANTIERE							
N° fase	Descrizione fase e attività di cantiere	Tipologia mezzi utilizzati	N° mezzi	Lw dB(A)	% Tempo Utilizzo 30 min	Lw/m2 densità singola sorgente (30 min) dB(A)	Lw/m2 densità somma sorgenti (30 min) dB(A)
05	DEMOLIZIONE DELL'EDIFICIO ESISTENTE E SISTEMAZIONE AREA	Autocarro leggero	2	98	25%	56,2	69,4
		Autocarro pesante	2	101	50%	62,2	
		Autocarro con gru	1	102	25%	60,2	
		Sollevatore telescopico gommato	1	102	25%	60,2	
		Escavatore cingolato	1	105	50%	66,2	
		Pala gommata	1	102	50%	63,2	
		Miniescavatore cingolato	1	98	25%	56,2	
		Minipala gommata	1	104	50%	65,2	
		Rullo compattatore	1	103	100%	67,2	

I dati di rumorosità delle singole sorgenti sono stati ricavati da:

- misure effettuate su macchinari della stessa tipologia,
- schede tecniche fornite dalla committenza,
- banche dati ufficiali, in particolare le banche dati INAIL.

Tali valori sono stati utilizzati per alimentare il modello previsionale adottato.
Ulteriori valutazioni acustiche potranno essere effettuate una volta definito il cronoprogramma delle lavorazioni e il layout definitivo del cantiere, comprensivo del parco mezzi previsto.

Infine, analisi più dettagliate potranno essere eseguite direttamente dall'impresa esecutrice dei lavori, una volta redatta e validata la documentazione definitiva di progetto e organizzazione di cantiere.

8.3.6.1.5Indagine fonometrica – clima acustico

Modalità di misura

Attraverso un'indagine fonometrica svolta nelle condizioni ante opera è stato possibile accertare il clima acustico presente nell'area oggetto di studio.
In prossimità del ricettore più vicino è stata posizionata una centralina di misura autoalimentata dotata di kit microfonico per esterni.
A seguire si riporta:

- immagine del punto di misura
- foto della strumentazione di misura

Per motivi logistici, dettati dalla gestione in sicurezza della catena di misura, il punto di misura è stato individuato al confine dell'attività distante poche decine di metri dell'edificio più vicino.

Punto di misura	Posizione di misura

Risultati delle rilevazioni

L'indagine fonometrica ha restituito i seguenti livelli sonori relativi al tempo di riferimento diurno. L'indagine è stata fortemente influenzata dalla presenza del rumore delle cicale. In post analisi si è cercato di escludere alcune frequenze al fine di rivelare quale possa essere l'effettivo clima acustico in assenza di tale fattore. Inoltre, sono stati utilizzati rilievi effettuati in uno studio effettuato nel 2021 nel medesimo sito.
I livelli sonori esposto sono arrotondati alla mezza unità.

Risultati fonometrici

DATA ORA MISURA	LAeq 6-22 dB	LAeq 22-06 dB
25-26 Marzo 2025	55,5	48,7

Nella figura a seguire si riporta il Report di esposizione dei risultati del monitoraggio.

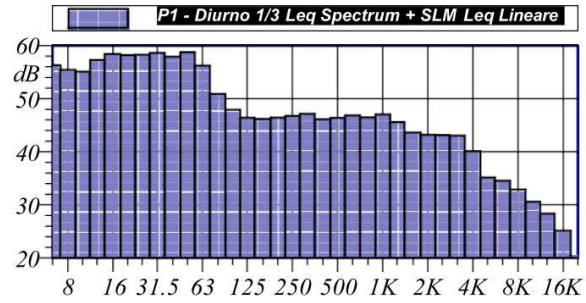
TAV.01

Nome misura: P1 - Diurno
Località/Evento: Via Pitagora, 37036 S. M.B.A
Strumentazione: 831 0002385
Durata: 83542 (secondi)
Nome operatore: Carlo Adami
Data, ora misura: 25/03/2025 12:00:00

Annotazioni:

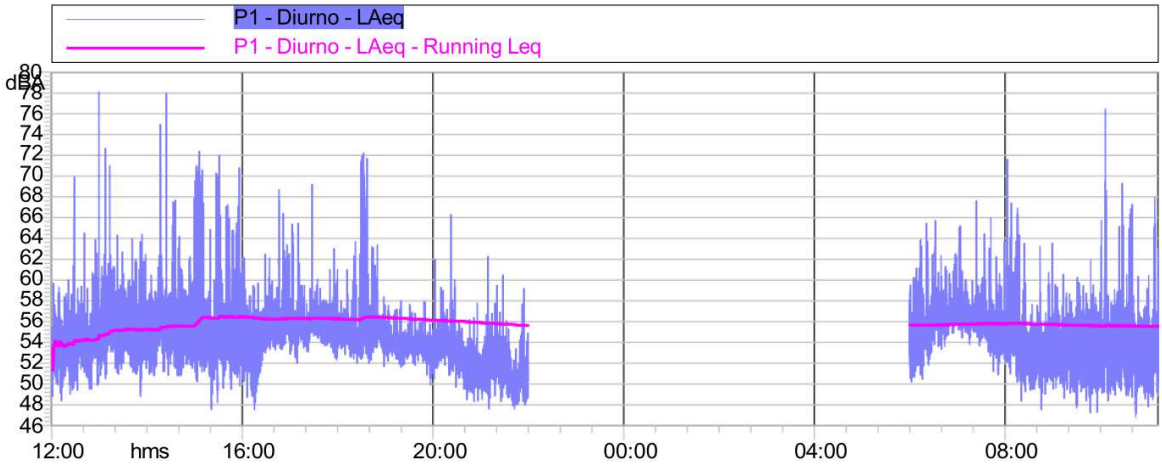
$L_{Aeq} = 55.5$ dB

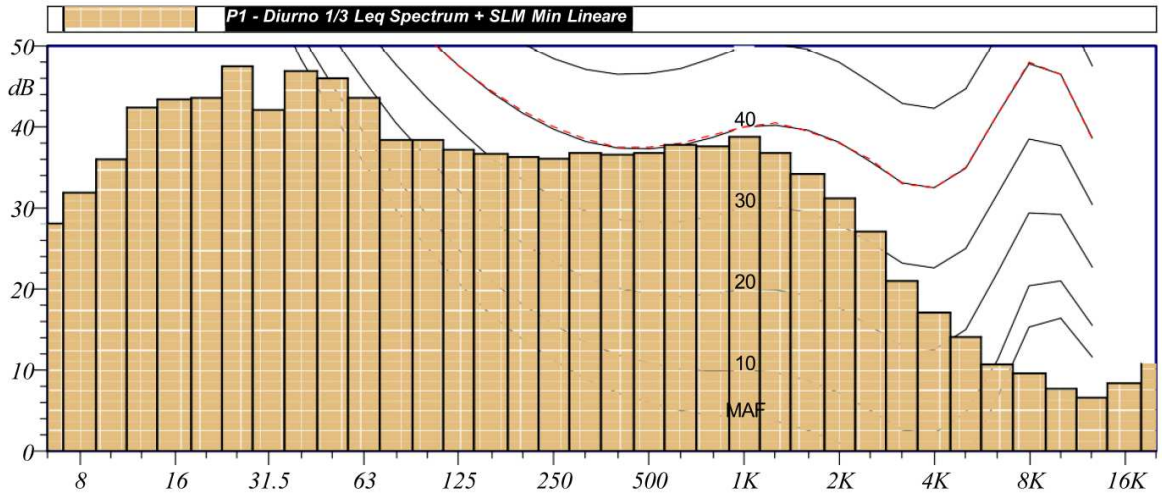
L1: 63.3 dBA	L5: 58.2 dBA
L10: 56.9 dBA	L50: 54.1 dBA
L90: 51.1 dBA	L95: 50.3 dBA



P1 - Diurno
1/3 Leq Spectrum + SLMLeq
Lineare

12.5 Hz	57.3 dB	160 Hz	46.2 dB	2000 Hz	43.2 dB
16 Hz	58.4 dB	200 Hz	46.5 dB	2500 Hz	43.1 dB
20 Hz	58.2 dB	250 Hz	46.8 dB	3150 Hz	43.1 dB
25 Hz	58.3 dB	315 Hz	47.2 dB	4000 Hz	40.1 dB
31.5 Hz	58.6 dB	400 Hz	46.1 dB	5000 Hz	35.2 dB
40 Hz	57.9 dB	500 Hz	46.4 dB	6300 Hz	34.6 dB
50 Hz	58.8 dB	630 Hz	46.9 dB	8000 Hz	32.9 dB
63 Hz	56.2 dB	800 Hz	46.5 dB	10000 Hz	30.6 dB
80 Hz	50.9 dB	1000 Hz	47.0 dB	12500 Hz	28.4 dB
100 Hz	47.9 dB	1250 Hz	45.6 dB	16000 Hz	25.2 dB
125 Hz	46.4 dB	1600 Hz	43.6 dB	20000 Hz	20.4 dB





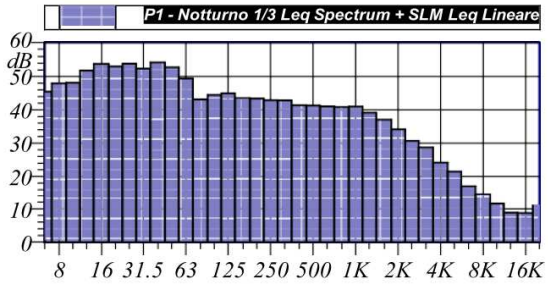
TAV.02

Nome misura: P1 - Notturno
Località/Evento: Via Pitagora, 37036 S. M.B.A
Strumentazione: 831 0002385
Durata: 28800 (secondi)
Nome operatore: Carlo Adami
Data, ora misura: 25/03/2025 22:00:00

Annotazioni:

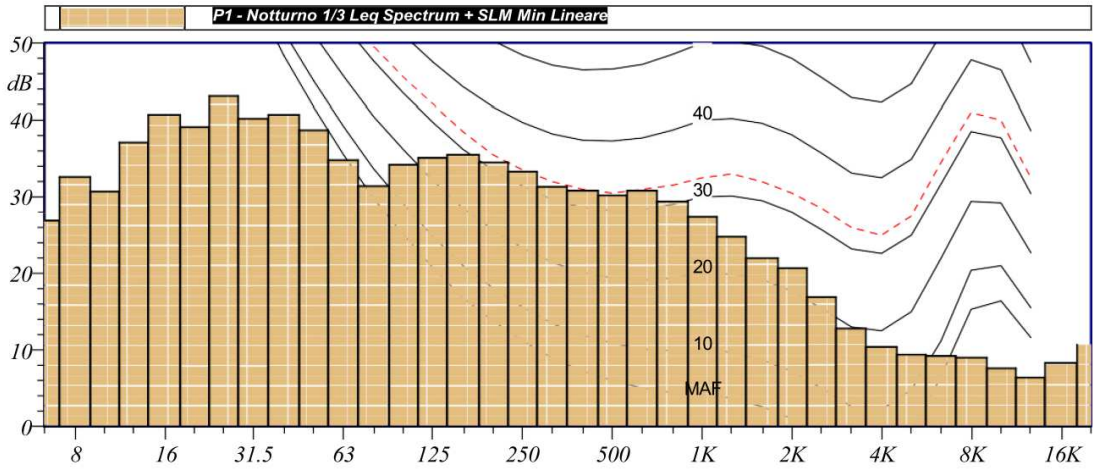
$L_{Aeq} = 48.7$ dB

L1: 54.3 dBA	L5: 52.3 dBA
L10: 51.5 dBA	L50: 47.8 dBA
L90: 43.1 dBA	L95: 42.2 dBA



P1 - Notturno
1/3 Leq Spectrum + SLMLeq
Lineare

12.5 Hz	51.8 dB(*)	160 Hz	43.6 dB(*)	2000 Hz	34.1 dB(*)
16 Hz	53.8 dB(*)	200 Hz	43.4 dB(*)	2500 Hz	30.7 dB(*)
20 Hz	53.1 dB(*)	250 Hz	42.9 dB(*)	3150 Hz	28.7 dB(*)
25 Hz	53.9 dB(*)	315 Hz	42.8 dB(*)	4000 Hz	24.2 dB(*)
31.5 Hz	52.4 dB(*)	400 Hz	41.4 dB(*)	5000 Hz	21.5 dB(*)
40 Hz	54.3 dB(*)	500 Hz	41.3 dB(*)	6300 Hz	17.1 dB(*)
50 Hz	52.8 dB(*)	630 Hz	41.0 dB(*)	8000 Hz	14.6 dB(*)
63 Hz	49.4 dB(*)	800 Hz	40.9 dB(*)	10000 Hz	11.6 dB(*)
80 Hz	43.1 dB(*)	1000 Hz	41.0 dB(*)	12500 Hz	8.8 dB(*)
100 Hz	44.5 dB(*)	1250 Hz	39.2 dB(*)	16000 Hz	8.8 dB(*)
125 Hz	45.0 dB(*)	1600 Hz	37.1 dB(*)	20000 Hz	11.0 dB(*)



Report monitoraggio acustico

8.3.6.1.6Analisi previsionale – Ante opera

L'analisi previsionale è stata condotta rispetto alla situazione attuale (ante opera).
Per poi analizzare l'impatto acustico che deriverà dalla realizzazione di nuovi impianti previsti dal progetto (situazione post opera). Per la situazione post opera sono stati presi in considerazioni tutte le sorgenti sonore sopra descritte.

Per una caratterizzazione accurata del terreno e della sua influenza sulla propagazione del rumore, sono state utilizzate foto aeree specifiche dell'area in esame e condotti sopralluoghi con rilievi fotografici. Questo approccio ha permesso di ottenere una descrizione dettagliata delle superfici e degli edifici presenti nell'area studiata.

Le informazioni raccolte sono state utilizzate per costruire, nel software di simulazione SoundPLAN, un modello digitale del terreno (DGM), che rappresenta in tre dimensioni l'orografia della zona. Il DGM consente di posizionare virtualmente gli edifici e le altre strutture presenti, fornendo così al software una base accurata per la simulazione della propagazione acustica.

Una rappresentazione precisa del terreno e degli edifici è fondamentale per garantire al software SoundPLAN di eseguire una simulazione realistica del campo sonoro nell'area d'indagine.

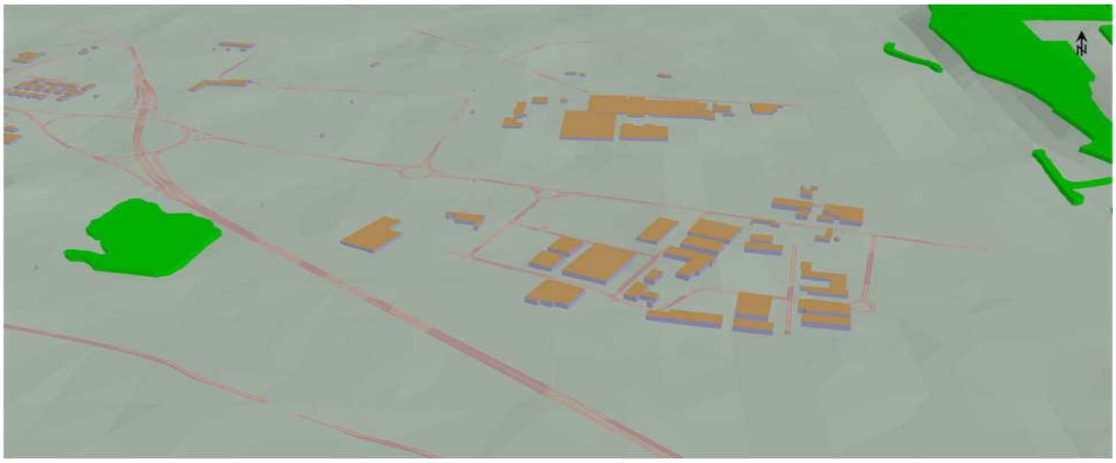
Modello Post Opera

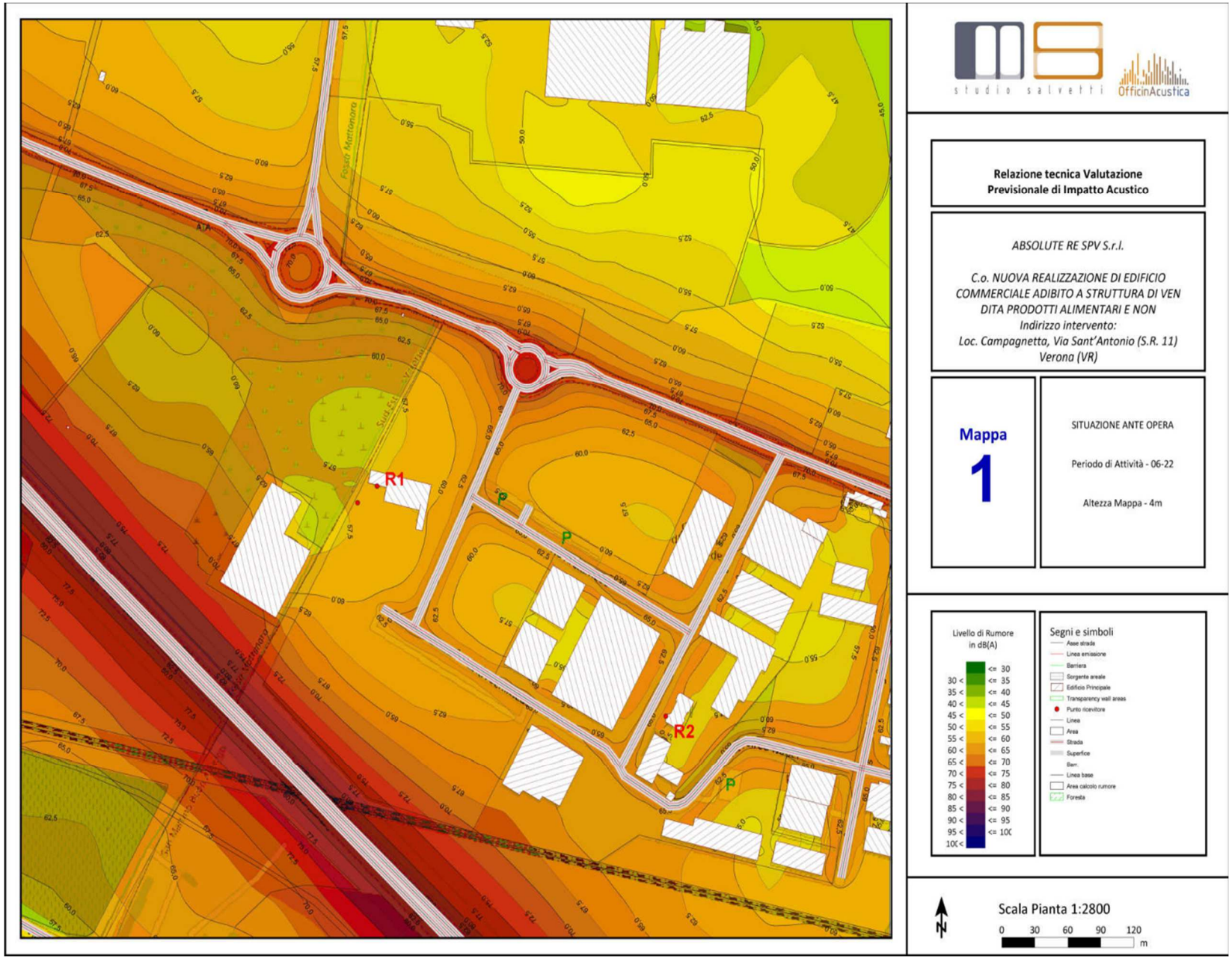
La stima dei livelli di rumore si basa sui descrittori acustici stabiliti dalla normativa vigente e si riferisce agli intervalli di tempo indicati. Lo studio si concentra soprattutto su aree sensibili, come edifici e ricettori individuati, valutando i livelli di rumore attesi rispetto alla situazione attuale e distinguendo il contributo delle nuove sorgenti rispetto a quelle già esistenti.
I risultati sono rappresentati sia sotto forma di livelli stimati ai ricettori, sia tramite curve isolivello che mostrano l'impatto acustico nell'ambiente esterno.

Costruzione del modello con il software SoundPlan

Per la costruzione del modello ante opera è stata utilizzata in primo luogo la cartografia numerica digitale della Regione Veneto (CTR 1:5.000) o i dati Geomorfologici di Banche dati disponibili open surce (OTM o GOOGLE) dalla quale è stato possibile definire, ad ampia scala, il profilo altimetrico della zona nonché dell'altezza degli edifici presenti.

Modello 3D SOUDPLAN





studio salvetti
OfficinAcustica

Relazione tecnica Valutazione Previsionale di Impatto Acustico

ABSOLUTE RE SPV S.r.l.

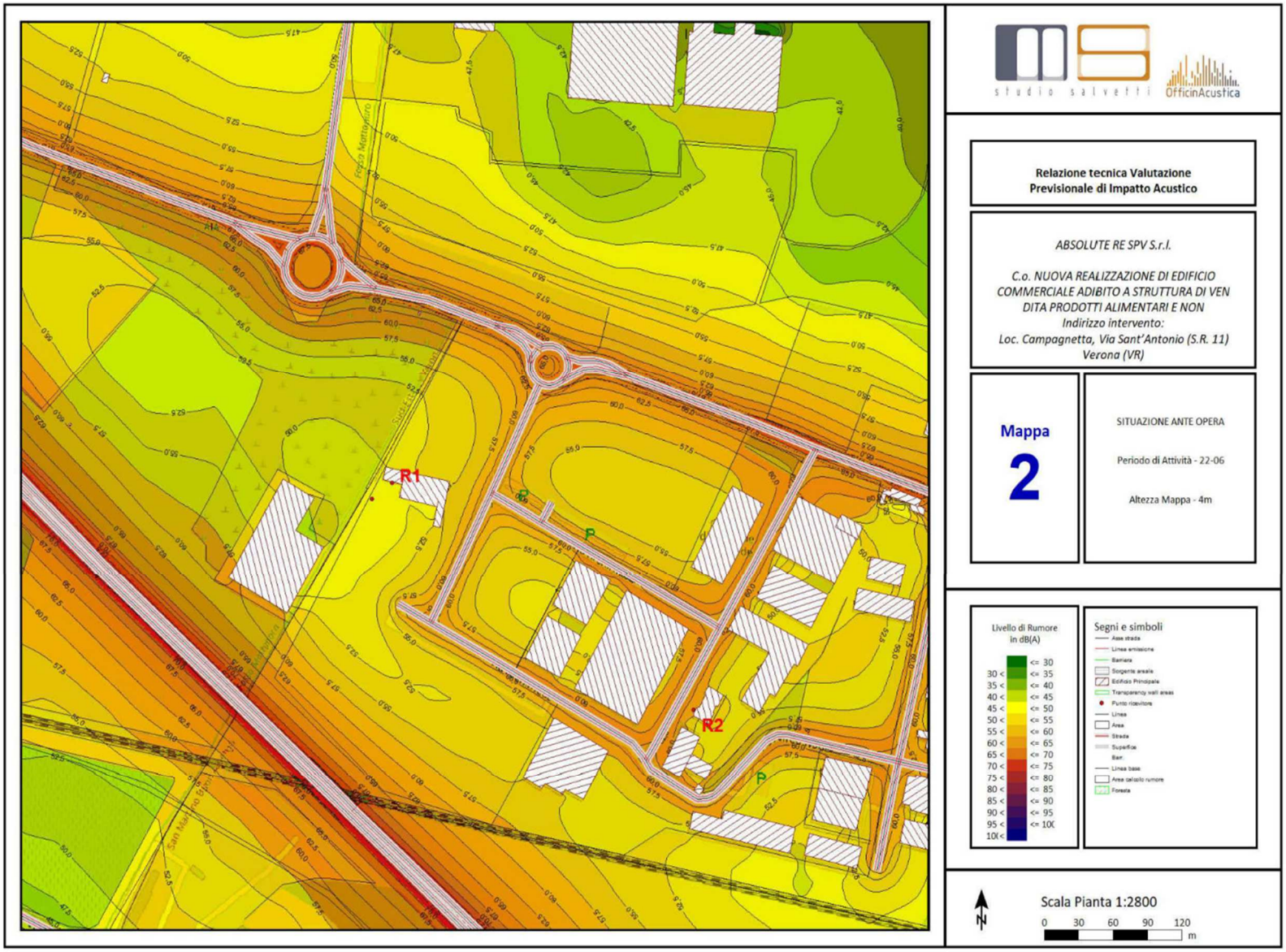
C.o. NUOVA REALIZZAZIONE DI EDIFICIO COMMERCIALE ADIBITO A STRUTTURA DI VEN DITA PRODOTTI ALIMENTARI E NON
Indirizzo intervento:
Loc. Campagnetta, Via Sant'Antonio (S.R. 11)
Verona (VR)

Mappa
1

SITUAZIONE ANTE OPERA

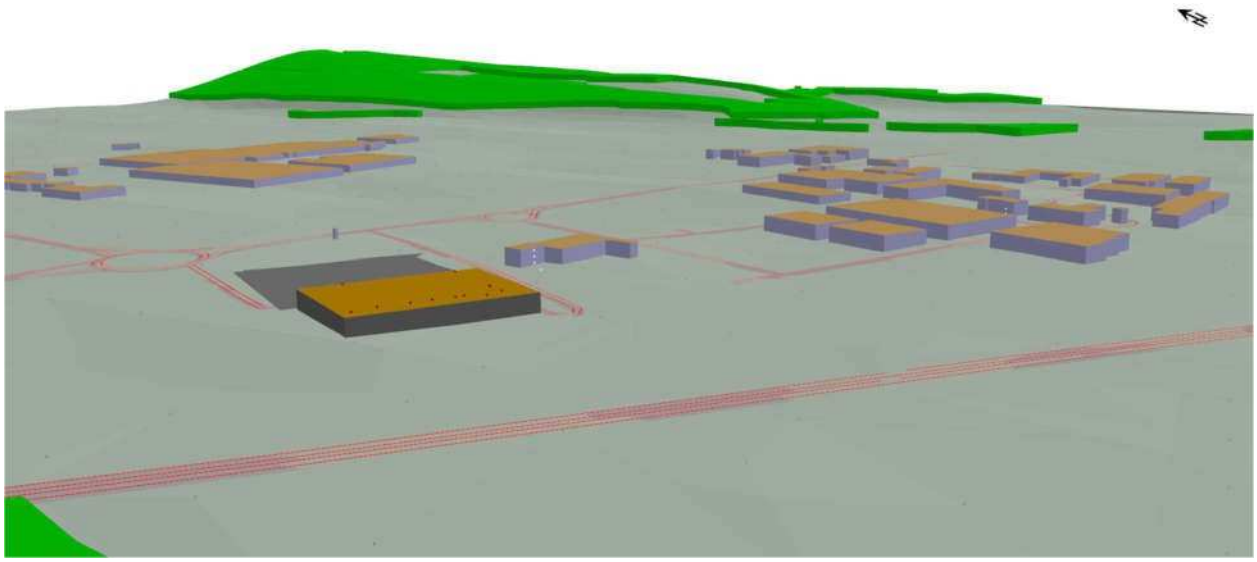
Periodo di Attività - 06-22

Altezza Mappa - 4m


R1
R2
P
P
Fosso Mattonaro
Via Sant'Antonio
San Martino Buon Albergo
studio salvetti
OfficinAcustica
Relazione tecnica Valutazione
Previsionale di Impatto Acustico
ABSOLUTE RE SPV S.r.l.
C.o. NUOVA REALIZZAZIONE DI EDIFICIO
COMMERCIALE ADIBITO A STRUTTURA DI VEN
DITA PRODOTTI ALIMENTARI E NON
Indirizzo intervento:
Loc. Campagnetta, Via Sant'Antonio (S.R. 11)
Verona (VR)
Mappa
2
SITUAZIONE ANTE OPERA
Periodo di Attività - 22-06
Altezza Mappa - 4m
Livello di Rumore
in dB(A)
30 < <= 30
35 < <= 35
40 < <= 40
45 < <= 45
50 < <= 50
55 < <= 55
60 < <= 60
65 < <= 65
70 < <= 70
75 < <= 75
80 < <= 80
85 < <= 85
90 < <= 90
95 < <= 95
100 < <= 100
Segni e simboli
Scala Pianta 1:2800
0 30 60 90 120
m

Analisi previsionale – Post opera

Costruzione del modello post opera con il software SoundPlan e verifica dei limiti
Lo stato di progetto (modello post opera) rappresenta la situazione geometrica ed acustica dello scenario in esame così come si presenterà dopo l'intervento. Per arrivare alla sua definizione si è partiti dal modello nella configurazione ante opera, precedentemente realizzata, ad esso si sono aggiunte nel software di simulazione SoundPLAN, le sorgenti sonore introdotte con la realizzazione dell'opera.



Modello 3D SOUDPLAN

Le modifiche architettoniche e edilizie inserite nel modello di simulazione sono state ricavate dall'analisi del progetto, mentre le nuove sorgenti sonore considerate sono quelle individuate come acusticamente rilevanti in base allo studio degli impianti previsti e fornito dalla committenza. Una volta definiti i livelli sonori associati al funzionamento di queste sorgenti, tali dati sono stati inseriti nel modello digitale dell'area, precedentemente costruito, per simulare la propagazione del suono con il software SoundPLAN.

La simulazione ha permesso di valutare il contributo acustico delle nuove sorgenti in corrispondenza dei ricettori individuati.

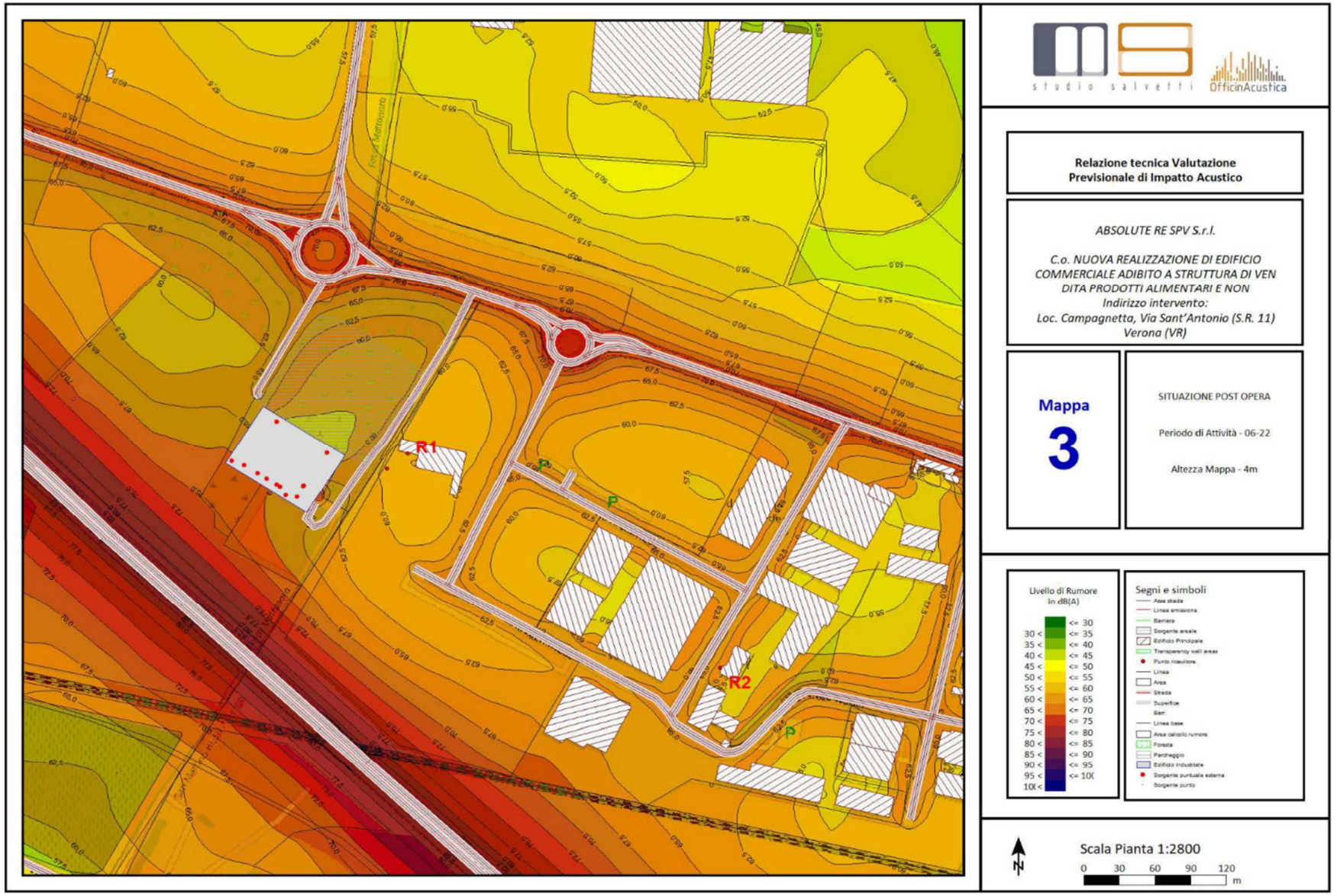
I risultati, riportati in termini di livelli diurni (06-22), notturni (22-06) e orari, evidenziano una sostanziale compatibilità del progetto con il contesto acustico dell'area, in periodo diurno, e alcuni potenziali criticità in periodo notturno.
Il dettaglio dei tre scenari è riportato al cap. 10.3 dell'allegato B "Relazione Previsionale di Impatto Acustico".

- **Confronto con i limiti di immissione differenziale**

In seguito all'analisi effettuata in corrispondenza delle aree dove sono stati precedentemente individuati i ricettori sensibili è stato possibile identificare tra di essi quelli che possono essere considerati per le loro caratteristiche e collocazione come "Ambienti Abitativi".
Sono stati considerati come "Ambienti Abitativi" i ricettori R1 e R2 e così come previsto dalla normativa, seppur l'impianto è a ciclo produttivo continuo, in fase autorizzativa dovrà essere effettuata la verifica dei Limiti Differenziali di Immissione.
Per la verifica del limite differenziale di immissione viene considerato l'intervallo temporale più gravoso di funzionamento dell'impianto nella situazione ipotetica in cui il ricettore sia a finestre aperte. Per simulare questa situazione a differenza della verifica dei limiti di immissione il ricettore nel modello è posto a 1 m dalla facciata, considerando la riflessione della facciata stessa. Tale situazione è sicuramente la più gravosa, rispetto al funzionamento dell'attività, in quanto non viene comunque considerato alcun valore di attenuazione indotto dal potere fonoisolante di un'area finestrata aperta.
Tale scelta, per la verifica dei Limiti Differenziali di Immissione, è assimilabile alla situazione a finestre aperte; si fa presente che una valutazione in via previsionale dei Limiti Differenziali di Immissione a finestre chiuse introdurrebbe un'elevata approssimazione nell'individuazione dei livelli sonori con dei conseguenti errori. Nel calcolo non viene considerato il livello diurno ma un livello orario.
Considerando che i valori limite differenziali di immissione, non si applicano se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno, è possibile calcolare quanto di seguito riportato. In via cautelativa, nel calcolo viene considerato anche il traffico indotto.

Livello di Rumore Post Opera - Valori Differenziali di Immissione - Diurno								
RecNo	Piano	Nome	Direzione	Classe	Livello di Rumore Ambientale Orario Diurno (La,h) dB(A)	Livello di Rumore Residuo Orario Diurno (Lr,h) dB(A)	Differenziale Ld=La-Lr dB(A)	Rispetto Limite
2	p. terra	R1	S	V	57,1	55,6	1,5	Rispettato
3	piano 1	R1	S	V	61,0	58,8	2,2	Rispettato
4	piano 2	R1	S	V	63,6	62,3	1,3	Rispettato
5	p. terra	R2	NW	V	61,3	61,3	0,0	Rispettato
6	piano 1	R2	NW	V	62,4	62,4	0,0	Rispettato
Livello di Rumore Post Opera - Valori Differenziali di Immissione - Notturni								
RecNo	Piano	Nome	Direzione	Classe	Livello di Rumore Ambientale Orario Notturno (La,h) dB(A)	Livello di Rumore Residuo Orario Notturno (Lr,h) dB(A)	Differenziale Ld=La-Lr dB(A)	Rispetto Limite
2	p. terra	R1	S	V	48,4	48,0	0,4	Rispettato
3	piano 1	R1	S	V	50,1	48,8	1,3	Rispettato
4	piano 2	R1	S	V	52,2	51,2	1,0	Rispettato
5	p. terra	R2	NW	V	57,9	57,9	0,0	Rispettato
6	piano 1	R2	NW	V	58,7	58,7	0,0	Rispettato

I limiti differenziali di immissione diurni e notturni sono rispettati.
Di seguito sono riportate le mappe di isolivello del rumore emesso a 4 m relative alla situazione post opera nel periodo di riferimento diurno e notturno.



studio salvetti
OfficinAcustica

Relazione tecnica Valutazione Previsionale di Impatto Acustico

ABSOLUTE RE SPV S.r.l.

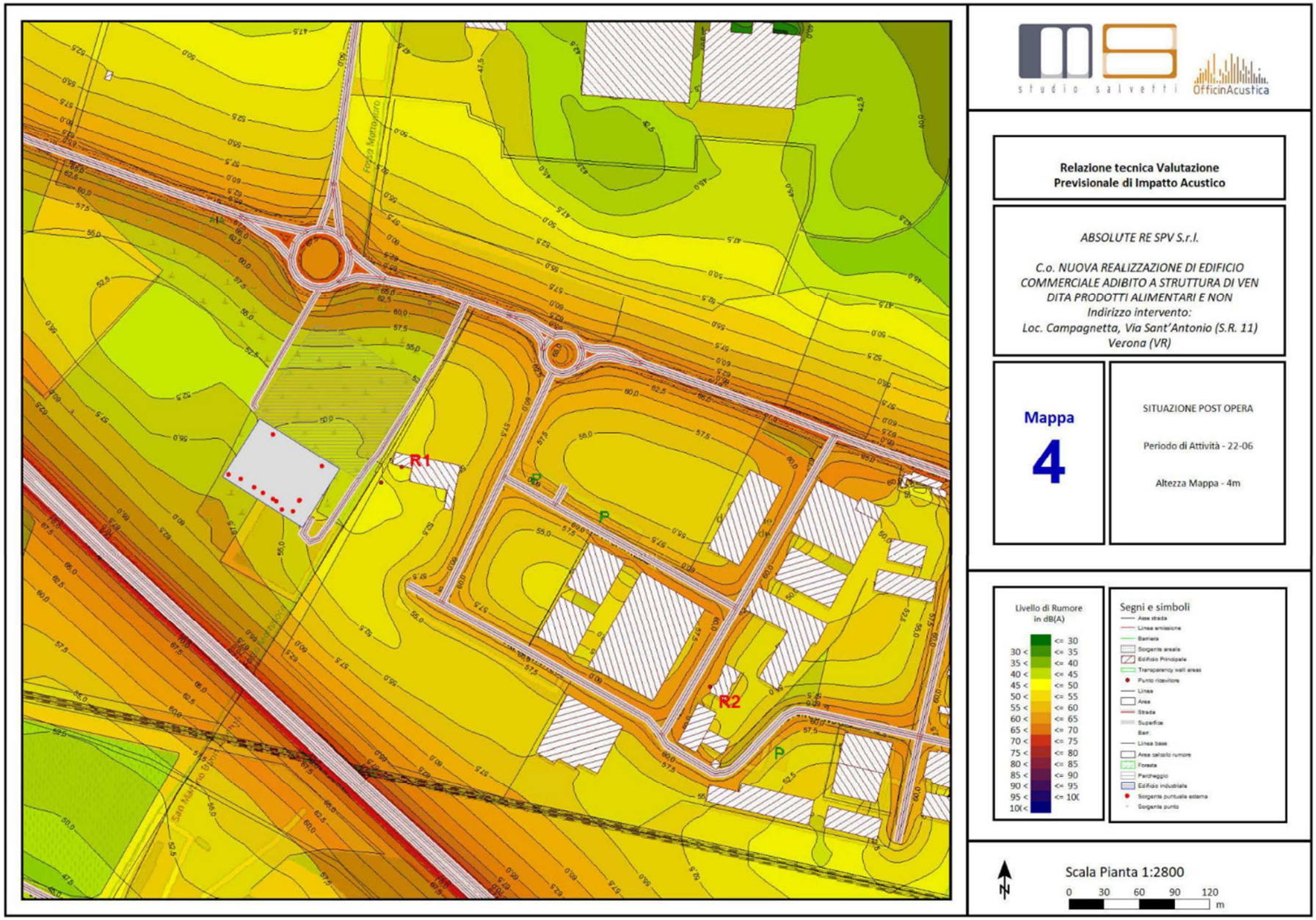
C.o. NUOVA REALIZZAZIONE DI EDIFICIO COMMERCIALE ADIBITO A STRUTTURA DI VEN DITA PRODOTTI ALIMENTARI E NON
Indirizzo intervento:
Loc. Campagnetta, Via Sant'Antonio (S.R. 11)
Verona (VR)

Mappa
3

SITUAZIONE POST OPERA

Periodo di Attività - 06-22

Altezza Mappa - 4m



studio salvetti
OfficinAcustica

Relazione tecnica Valutazione Previsionale di Impatto Acustico

ABSOLUTE RE SPV S.r.l.

C.o. NUOVA REALIZZAZIONE DI EDIFICIO COMMERCIALE ADIBITO A STRUTTURA DI VEN DITA PRODOTTI ALIMENTARI E NON
Indirizzo intervento:
Loc. Campagnetta, Via Sant'Antonio (S.R. 11) Verona (VR)

Mappa 4

SITUAZIONE POST OPERA

Periodo di Attività - 22-06

Altezza Mappa - 4m

- **Analisi previsionale – fase di cantiere**

Nelle tabelle sottostanti vengono indicati i livelli di pressione sonora calcolati in prossimità dei ricettori individuati, generati dalle sorgenti sonore negli scenari di cantiere descritti, nel periodo diurno di riferimento 06-22.

Livello di Rumore Corso Opera (CANTIERE FASE 2) - Valori di Immissione su Base 30 min - Diurno							
RecNo	Piano	Nome	Direzione	Classe	Limite di Immissione Diurno dB(A)	Livello di Rumore Diurno (Ld) dB(A)	Rispetto Limite
2	p. terra	R1	S	V	70	62,5	Rispettato
3	piano 1	R1	S	V	70	64,1	Rispettato
4	piano 2	R1	S	V	70	65,4	Rispettato
5	p. terra	R2	NW	V	70	61,2	Rispettato
6	piano 1	R2	NW	V	70	62,4	Rispettato

Livello di Rumore Corso Opera (CANTIERE FASE 5) - Valori di Immissione su Base 30 min - Diurno							
RecNo	Piano	Nome	Direzione	Classe	Limite di Immissione Diurno dB(A)	Livello di Rumore Diurno (Ld) dB(A)	Rispetto Limite
2	p. terra	R1	S	V	70	59,8	Rispettato
3	piano 1	R1	S	V	70	61,6	Rispettato
4	piano 2	R1	S	V	70	63,7	Rispettato
5	p. terra	R2	NW	V	70	61,3	Rispettato
6	piano 1	R2	NW	V	70	62,4	Rispettato

Livello di Rumore Corso Opera (CANTIERE FASE 2) - Valori Differenziali di Immissione - Diurno								
RecNo	Piano	Nome	Direzione	Classe	Livello di Rumore Ambientale Orario Diurno (La,h) dB(A)	Livello di Rumore Residuo Orario Diurno (Lr,h) dB(A)	Differenziale Ld=La-Lr dB(A)	Rispetto Limite
2	p. terra	R1	S	V	62,6	55,6	7,0	Non Rispettato
3	piano 1	R1	S	V	64,2	58,8	5,4	Non Rispettato
4	piano 2	R1	S	V	65,6	62,3	3,3	Rispettato
5	p. terra	R2	NW	V	61,3	61,3	0,0	Rispettato
6	piano 1	R2	NW	V	62,4	62,4	0,0	Rispettato

Livello di Rumore Corso Opera (CANTIERE FASE 5) - Valori Differenziali di Immissione - Diurno								
RecNo	Piano	Nome	Direzione	Classe	Livello di Rumore Ambientale Orario Diurno (La,h) dB(A)	Livello di Rumore Residuo Orario Diurno (Lr,h) dB(A)	Differenziale Ld=La-Lr dB(A)	Rispetto Limite
2	p. terra	R1	S	V	60,0	55,6	4,4	Rispettato
3	piano 1	R1	S	V	61,8	58,8	3,0	Rispettato
4	piano 2	R1	S	V	64,0	62,3	1,7	Rispettato
5	p. terra	R2	NW	V	61,3	61,3	0,0	Rispettato
6	piano 1	R2	NW	V	62,4	62,4	0,0	Rispettato

In relazione ai risultati delle valutazioni acustiche effettuate, si può esprimere un giudizio di conformità rispetto ai limiti stabiliti dalla normativa vigente, con particolare riferimento ai:

- limiti assoluti di immissione sonora, previsti dal Piano di Zonizzazione Acustica Comunale;
- limiti differenziali di immissione, come da normativa nazionale.

Per ciascuna delle fasi di cantiere analizzate, i livelli previsti di emissione sonora risultano, in condizioni cautelative, compatibili con i limiti normativi applicabili, in termini assoluti ma non in relazione al differenziale rispetto al rumore residuo.

Resta inteso che una valutazione definitiva potrà essere confermata solo in fase esecutiva, sulla base del cronoprogramma dettagliato, della disposizione reale dei macchinari e delle condizioni operative effettive, mediante eventuali misure fonometriche in campo a cura dell'impresa o del tecnico competente.

Fase n.	Descrizione	Limite previsto ricettori dB(A)	Giudizio		Richiesta Deroga Limiti	Richiesta Deroga Orario
02	DEMOLIZIONE DELL'EDIFICIO ESISTENTE E SISTEMAZIONE AREA	Limiti previsti dal piano di zonizzazione acustica comunale		Limite assoluto rispettato in facciata ai ricettori individuati. Superamento del limite differenziale	Obbligatorio	Da Valutare
05	REALIZZAZIONE DEI PARCHEGGI E SISTEMAZIONE DELLE AREE ESTERNE	Limiti previsti dal piano di zonizzazione acustica comunale		Limite assoluto rispettato in facciata ai ricettori individuati. Possibile superamento del limite differenziale in alcune fasi in quanto sul limite	Consigliato	Da Valutare
Note: livelli valutati su un periodo temporale di 30 min						

I risultati delle simulazioni effettuate per lo scenario di cantiere, relativi ai livelli assoluti di immissione sonora (contributo delle sorgenti analizzate), confrontati con i valori limite previsti dal Piano Comunale per la Disciplina delle Attività Rumorose, consentono di trarre le seguenti conclusioni:

Periodo diurno

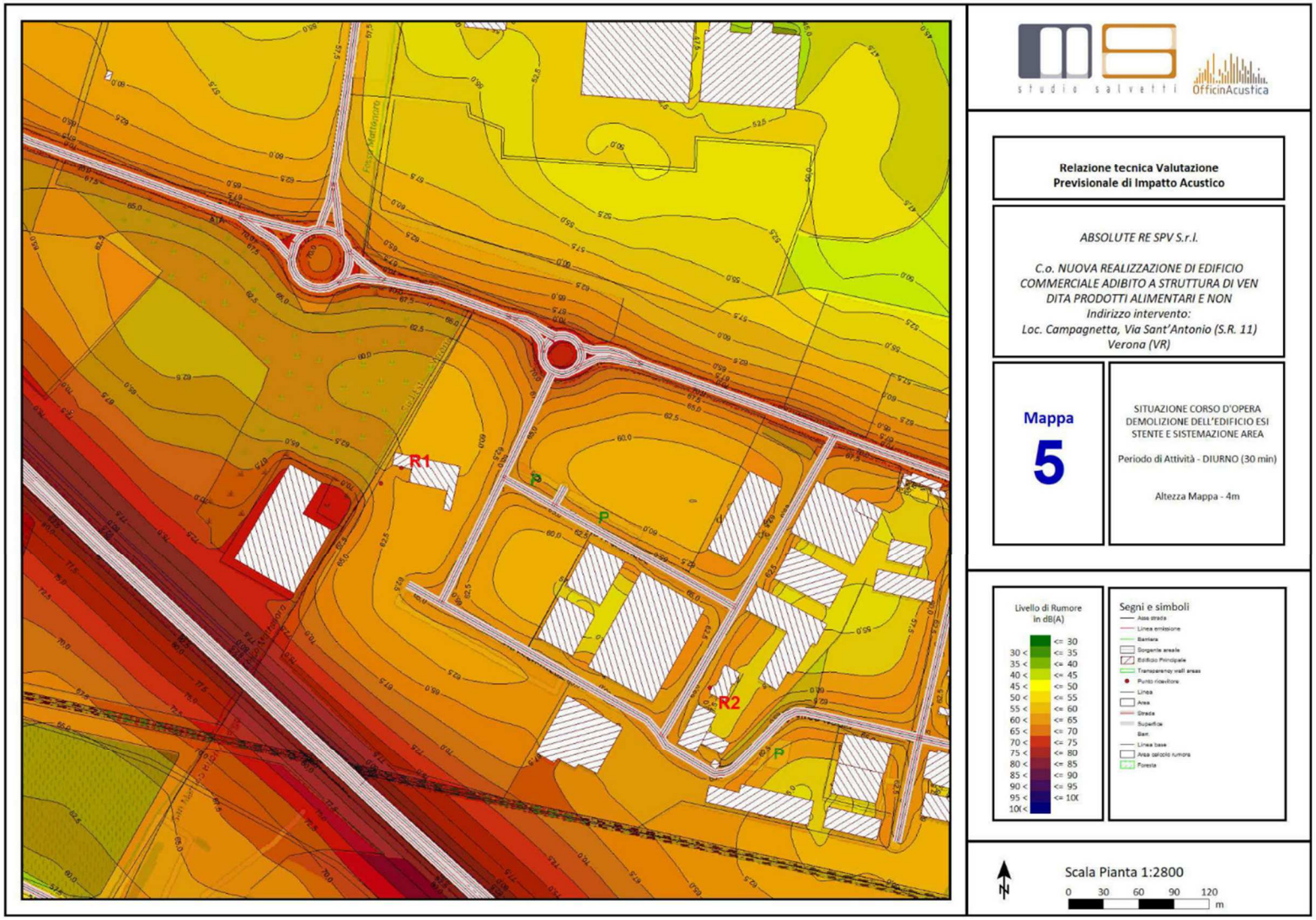
- Rispetto dei limiti assoluti di immissione per le fasi di cantiere analizzate, con riferimento ai ricettori sensibili individuati e posti in prossimità dell'area oggetto di intervento.

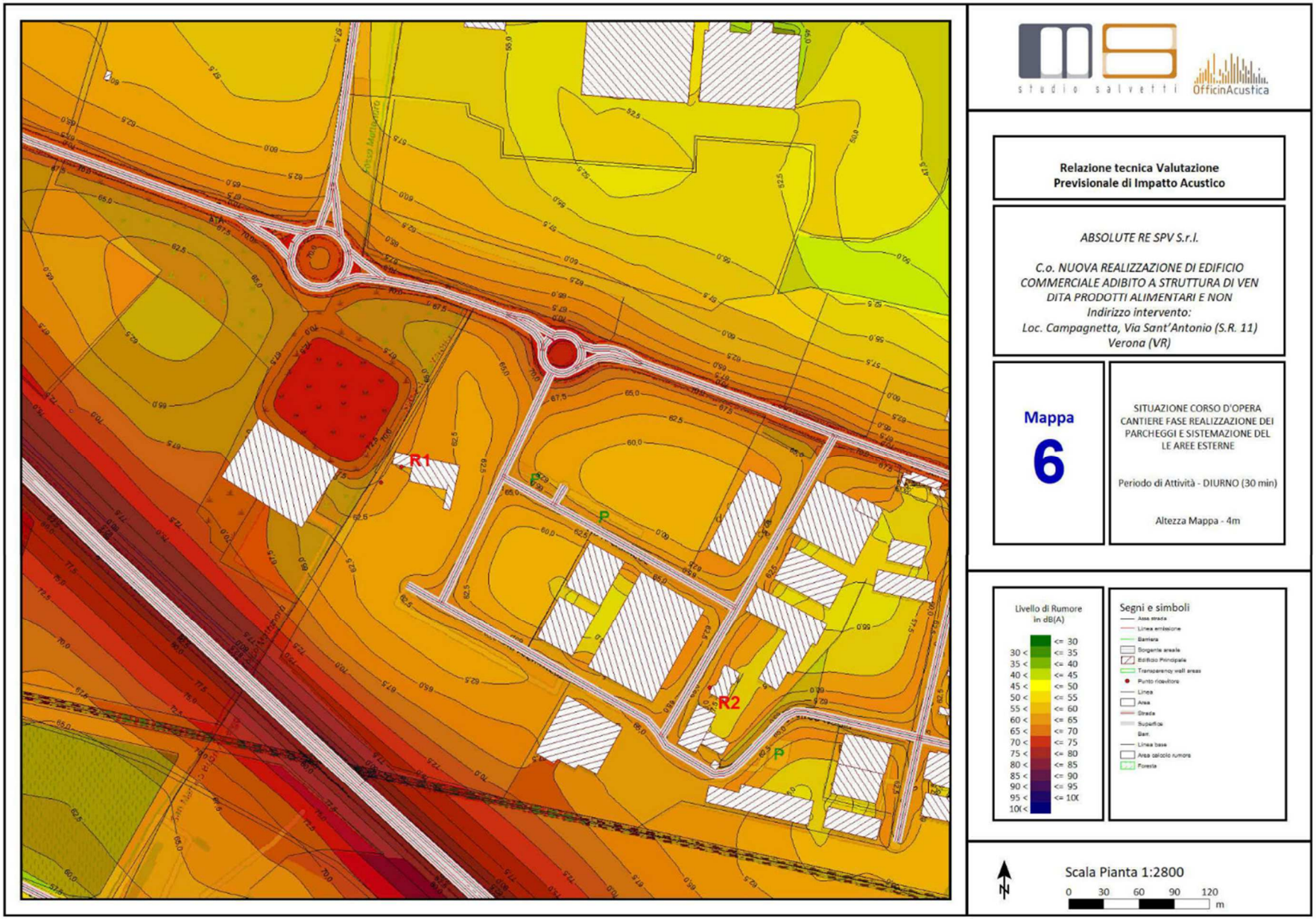
- Possibile superamento dei limiti differenziali di immissione, da verificare in funzione del rumore residuo e delle condizioni operative effettive.

Periodo notturno

- Non valutato, in quanto non sono previste lavorazioni durante le ore notturne.

A supporto della presente valutazione, vengono riportate mappe di dislivello acustico calcolate a una quota di riferimento di 4 metri, con riferimento a un tempo di riferimento (TR) diurno pari a 30 minuti.


R1
R2
P
P
P
studio salvetti
OfficinAcustica
Relazione tecnica Valutazione
Previsionale di Impatto Acustico
ABSOLUTE RE SPV S.r.l.
C.o. NUOVA REALIZZAZIONE DI EDIFICIO
COMMERCIALE ADIBITO A STRUTTURA DI VEN
DITA PRODOTTI ALIMENTARI E NON
Indirizzo intervento:
Loc. Campagnetta, Via Sant'Antonio (S.R. 11)
Verona (VR)
Mappa
5
SITUAZIONE CORSO D'OPERA
DEMOLIZIONE DELL'EDIFICIO ESI
STENTE E SISTEMAZIONE AREA
Periodo di Attività - DIURNO (30 min)
Altezza Mappa - 4m
Livello di Rumore
in dB(A)
Segni e simboli
Scala Pianta 1:2800
0 30 60 90 120
m


R1
R2
P
P
P
studio salvetti
OfficinAcustica
Relazione tecnica Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
ABSOLUTE RE SPV S.r.l.
C.o. NUOVA REALIZZAZIONE DI EDIFICIO COMMERCIALE ADIBITO A STRUTTURA DI VEN DITA PRODOTTI ALIMENTARI E NON
Indirizzo intervento:
Loc. Campagnetta, Via Sant'Antonio (S.R. 11)
Verona (VR)
Mappa
6
SITUAZIONE CORSO D'OPERA CANTIERE FASE REALIZZAZIONE DEI PARCHEGGI E SISTEMAZIONE DEL LE AREE ESTERNE
Periodo di Attività - DIURNO (30 min)
Altezza Mappa - 4m
Livello di Rumore in dB(A)
Segni e simboli
Scala Pianta 1:2800
0 30 60 90 120
m

8.3.6.1.7Conclusioni

In base all'analisi condotta, alle informazioni disponibili al momento della redazione del presente documento, ai rilievi eseguiti, nonché ai risultati dei calcoli previsionali effettuati, **si stima che i limiti assoluti di immissione ed emissione definiti dal DPCM 14/11/1997 saranno rispettati nel periodo diurno e notturno.**

Con specifico riferimento ai ricettori maggiormente esposti, viene inoltre previsto il rispetto del limite differenziale sempre nel periodo diurno e notturno, come da indicazioni della normativa vigente.

Rispetto alle attività di cantiere, le analisi effettuate relativamente ai livelli di immissione generati dalle fasi di cantiere hanno evidenziato il rispetto dei limiti assoluti di immissione. È inoltre possibile un superamento dei limiti differenziali di immissione in periodo diurno in alcune fasi. Per tal motivo si consiglia di effettuare la richiesta di deroga agli uffici comunali preposti; eventuali richieste potranno essere effettuate anche in riferimento agli orari di attivazione del cantiere, mediante apposita modulistica (se presente) o via SUAP sentendo gli uffici comunali competenti.

Si evidenzia che la presente valutazione è redatta sulla base dei dati e delle informazioni oggi disponibili. Eventuali variazioni in fase esecutiva, in particolare relativamente alla dotazione impiantistica e strutturale, potranno comportare modifiche nella configurazione acustica complessiva del sito.

Pertanto, sarà possibile procedere a un aggiornamento o integrazione della relazione durante lo sviluppo del progetto esecutivo o in corso d'opera, anche mediante l'eventuale esecuzione di campagne di misura sperimentali. Tali verifiche consentiranno di consolidare e confermare la compatibilità acustica dell'insediamento rispetto ai limiti di legge vigenti, garantendone il rispetto al termine dei lavori e durante l'esercizio.

Infine, si precisa che il reale impatto acustico dell'attività sarà valutato in modo puntuale solo successivamente all'avvio operativo, tramite una valutazione fonometrica in condizioni di esercizio a regime, qualora si rendesse necessario ai fini autorizzativi o di verifica ambientale e nel rispetto del piano di monitoraggio previsto al cap.10.

In conclusione, l'impatto del progetto sul clima acustico è da considerarsi **non significativo.**

8.3.6.2Inquinamento luminoso

Saranno adottate tutte le misure per il contenimento dell'inquinamento luminoso ai sensi della DGRV n°17 del 7/8/2009 e s.m.i. In particolare, si dovranno impiegare sistemi di illuminazione in grado di attenuare la dispersione luminosa e la modulazione dell'intensità in funzione dell'orario e della fruizione degli spazi e con flusso luminoso modulabile, bassa dispersione e con lampade a ridotto effetto attrattivo (con una componente spettrale dell'UV ridotta o nulla) in particolar modo per limitare il disturbo nei confronti di lepidotteri, coleotteri, ditteri, emitteri, neurotteri, tricotteri, imenotteri e ortotteri.
Tutti gli impianti di illuminazione presenti saranno del tipo a LED con controllo della luminosità in funzione del contributo solare naturale esterno. Tale sistema consente un risparmio medio del consumo di energia elettrica per l'illuminazione pari a circa il 50%.

La realizzazione del progetto comporta l'installazione di un idoneo impianto di illuminazione composto da una decina di punti luce.
In conclusione, l'impatto del progetto sull'inquinamento luminoso è da considerarsi **non significativo.**

8.3.6.3Radiazioni non ionizzanti

L'intervento in oggetto si colloca a distanza da stazioni radiobase ed elettrodotti ad alta tensione fonte di campi elettromagnetici e soggetti a specifica normativa per la tutela della salute umana.
Si possono dunque escludere effetti negativi derivanti dalla presenza campi elettromagnetici.
In conclusione, l'impatto del progetto è da considerarsi **nullo.**

8.3.7Rifiuti

Per quanto concerne la produzione di rifiuti, il nuovo progetto genererà rifiuti di tipo urbano, per un quantitativo ritenuto poco significativo rispetto alla massa prodotta dall'intero comune di Verona, che presenta in ogni caso una percentuale di rifiuti differenziati del 53.7%. I rifiuti generati saranno raccolti dal sistema attivo nel comune.
Le aree predisposte per la differenziazione dei materiali avverranno su aree coperte e impermeabilizzate. Per spingere la raccolta ai livelli più elevati l'esperienza di altre aziende della distribuzione insegna come l'uso dei cassonetti al posto di container rappresenti un modo efficace per spingere la raccolta differenziata.

Nella nuova grande struttura di vendita la raccolta rifiuti avverrà per mezzo dei cassonetti, differenziando il rifiuto "Imballaggi misti" (codice CER 150106), e dotando il supermercato di una pressa verticale per il compattamento dei residui riciclabili, differenziando e compattando con una pressa verticale
I materiali così compattati vengono inviati al CE.DI di Belfiore, piattaforma autorizzata in R3 e R13 per essere imballati con l'ausilio di una pressa continua nelle misure e dimensioni richieste dai riciclatori finali.

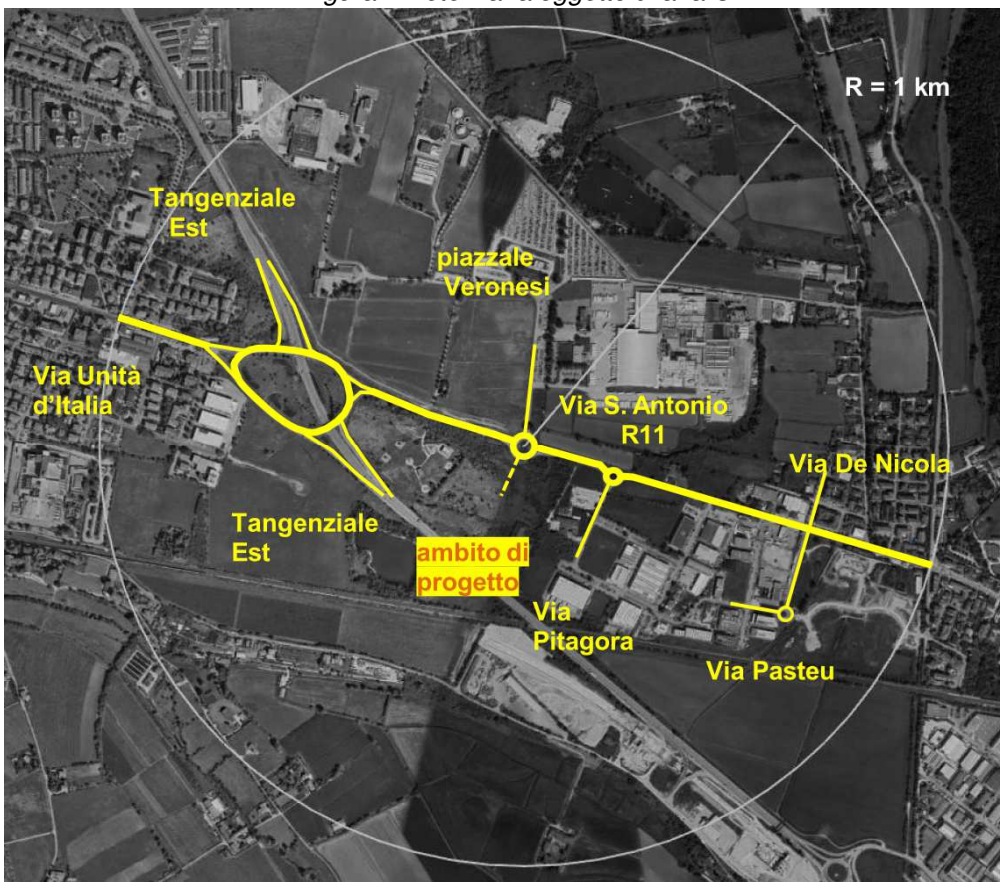
In conclusione, l'impatto del progetto è da considerarsi **nullo.**

8.3.8Sistema infrastrutturale

Lo Studio del traffico (vedi allegato C) verifica l'impatto funzionale del nuovo traffico indotto sulla rete viaria in un raggio di 1 km dal punto di accesso al lotto.

Lo studio denominato "Studio preliminare di impatto viabilistico e analisi degli accessi – allegato C" è stato redatto già nel 2023 e approfondito nel 2025. Erano state condotte già delle indagini sull'intersezione SR11 – piazzale Veronesi e nei giorni 12/11/2019 e 13/11/2019 elaborate poi nel 2023. Nel presente studio, che costituisce un approfondimento di maggior dettaglio del precedente documento, è stata condotta una nuova e più ampia campagna di rilievi, al fine di ricostruire in dettaglio i flussi veicolari della rete viaria nel raggio di 1 km dal punto di accesso al futuro insediamento da via Sant'Antonio – SR11.
Nel giorno di venerdì 9 maggio 2025 è stata condotta una rilevazione con apparecchiatura radar lungo via Sant'Antonio – SR11 nel tratto tra piazzale Veronesi e via Pitagora.

Figura – Rete viaria oggetto di analisi



In particolare, sono stati verificate le prestazioni nella situazione attuale e negli scenari futuri delle seguenti intersezioni:

- ✓ intersezione a rotatoria tra via Unità d'Italia, via Sant'Antonio – SR11 e Tangenziale Est;
- ✓ intersezione a rotatoria tra via Sant'Antonio – SR11, piazzale Veronesi e accesso ambito di intervento;
- ✓ intersezione a rotatoria tra via Sant'Antonio – SR11 e via Pitagora;
- ✓ intersezione con regolazione a precedenza tra via Sant'Antonio – SR11, via De Nicola e via Pasteur.

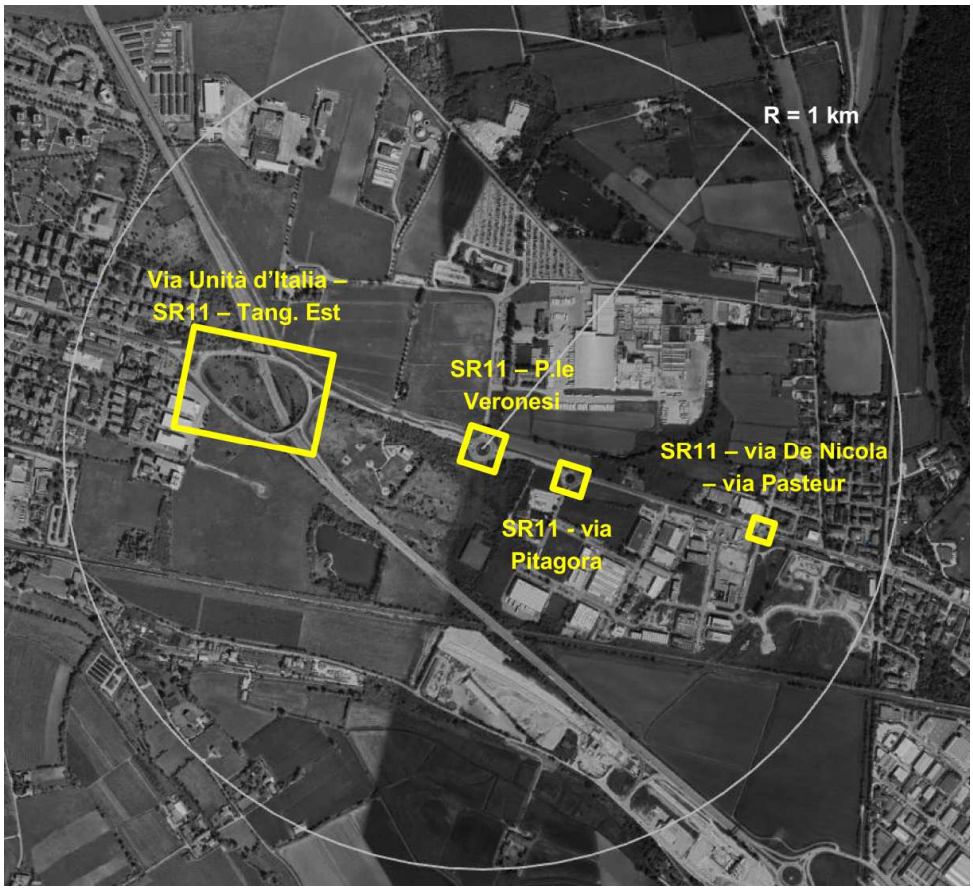


Figura – Intersezioni oggetto di verifica

8.3.8.1 Ricostruzione del traffico attuale

Nel giorno di venerdì 9 maggio 2025 è stata condotta una rilevazione con apparecchiatura radar lungo via Sant'Antonio – SR11 nel tratto tra piazzale Veronesi e via Pitagora.

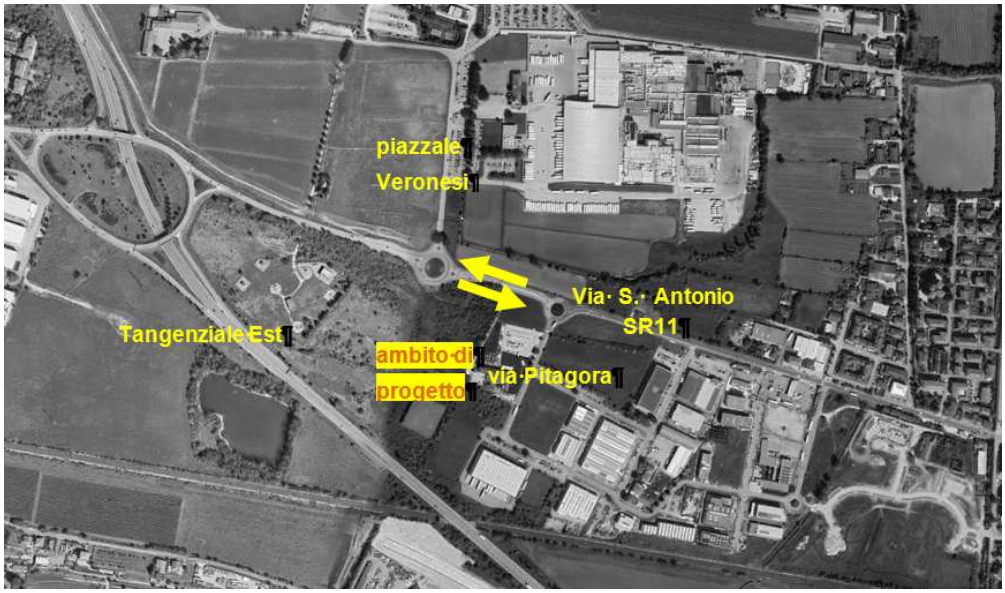


Figura – Postazione radar

Le ore di punta sono risultate le seguenti:

- ✓ ora di punta della mattina 08:00-09:00, con 1.119 veicoli in transito (totale bidirezionale);
- ✓ ora di punta della sera 17:30-18:30, con 1.179 veicoli in transito (totale bidirezionale).

Tabella 1 – Rilievo radar

da	a	direzione est		direzione ovest		
		leggeri	pesanti	leggeri	pesanti	veic. tot. h
0:00	0:15	25	2	35	2	161
0:15	0:30	27	0	21	0	
0:30	0:45	17	0	9	0	
0:45	1:00	12	0	11	0	
1:00	1:15	24	0	13	0	94
1:15	1:30	8	2	8	0	
1:30	1:45	9	2	12	2	
1:45	2:00	6	0	6	2	
2:00	2:15	8	0	7	0	32
2:15	2:30	3	0	3	0	
2:30	2:45	3	0	2	0	
2:45	3:00	3	0	3	0	
3:00	3:15	5	0	6	0	47
3:15	3:30	3	0	9	0	
3:30	3:45	2	0	11	0	
3:45	4:00	3	0	8	0	
4:00	4:15	5	0	27	2	207
4:15	4:30	6	0	33	0	
4:30	4:45	5	0	48	0	
4:45	5:00	8	0	70	3	
5:00	5:15	10	0	98	2	350
5:15	5:30	13	0	75	2	
5:30	5:45	12	0	66	0	
5:45	6:00	21	2	46	3	
6:00	6:15	27	8	55	2	554
6:15	6:30	41	5	74	3	
6:30	6:45	41	8	99	6	
6:45	7:00	57	3	113	12	
7:00	7:15	57	2	150	12	1017
7:15	7:30	87	8	160	18	
7:30	7:45	102	2	144	5	
7:45	8:00	112	0	149	9	
8:00	8:15	99	8	162	5	1119
8:15	8:30	134	3	156	6	
8:30	8:45	117	5	139	3	
8:45	9:00	119	0	161	2	
9:00	9:15	110	0	129	5	912
9:15	9:30	77	8	121	2	
9:30	9:45	89	5	126	3	
9:45	10:00	116	3	113	5	
10:00	10:15	92	2	124	6	909
10:15	10:30	87	8	135	0	
10:30	10:45	99	6	124	3	
10:45	11:00	92	5	123	3	
11:00	11:15	90	0	125	3	964
11:15	11:30	100	2	111	0	
11:30	11:45	95	2	153	3	
11:45	12:00	115	3	156	6	
12:00	12:15	131	3	142	8	1132
12:15	12:30	117	8	132	3	
12:30	12:45	140	2	150	3	
12:45	13:00	188	2	101	2	

13:00	13:15	178	2	105	0	
13:15	13:30	160	14	116	2	1093
13:30	13:45	110	6	116	2	
13:45	14:00	136	5	138	3	
14:00	14:15	126	3	120	5	
14:15	14:30	118	12	126	3	985
14:30	14:45	83	6	146	8	
14:45	15:00	86	8	127	8	
15:00	15:15	96	5	100	6	
15:15	15:30	110	2	111	3	926
15:30	15:45	110	0	130	8	
15:45	16:00	102	11	129	3	
16:00	16:15	107	5	143	3	
16:15	16:30	140	9	143	2	1016
16:30	16:45	101	5	121	6	
16:45	17:00	103	3	121	4	
17:00	17:15	146	5	156	3	
17:15	17:30	151	2	140	3	1173
17:30	17:45	119	3	166	3	
17:45	18:00	126	5	143	2	
18:00	18:15	133	6	168	3	
18:15	18:30	143	3	151	2	1158
18:30	18:45	130	3	134	3	
18:45	19:00	144	5	128	2	
19:00	19:15	137	3	141	2	
19:15	19:30	146	6	127	0	1127
19:30	19:45	164	0	118	5	
19:45	20:00	154	2	119	3	
20:00	20:15	169	2	101	0	
20:15	20:30	141	0	81	0	853
20:30	20:45	92	2	83	3	
20:45	21:00	92	5	82	0	
21:00	21:15	70	0	63	3	
21:15	21:30	48	0	70	0	507
21:30	21:45	64	0	60	0	
21:45	22:00	62	0	67	0	
22:00	22:15	69	2	47	2	
22:15	22:30	65	0	85	0	532
22:30	22:45	66	2	50	0	
22:45	23:00	66	0	76	2	
23:00	23:15	69	0	103	2	
23:15	23:30	59	0	96	0	619
23:30	23:45	59	0	85	0	
23:45	0:00	56	3	87	0	
totale		**7775**	**274**	**9173**	**265**	**17487**

Nello stesso giorno sono stati condotti i rilievi delle manovre dei veicoli motorizzati nelle 4 intersezioni oggetto di verifica:

- ✓ intersezione a rotatoria tra via Unità d'Italia, via Sant'Antonio – SR11 e Tangenziale Est;
- ✓ intersezione a rotatoria tra via Sant'Antonio – SR11, piazzale Veronesi e accesso ambito di intervento;
- ✓ intersezione a rotatoria tra via Sant'Antonio – SR11 e via Pitagora;
- ✓ intersezione con regolazione a precedenza tra via Sant'Antonio – SR11, via De Nicola e via
- ✓ Pasteur.

veicoli leggeri		destinazione					
		A	B	C	D	E	tot.
origine	A	0	1	0	430	0	431
	B	1	0	2	701	0	704
	C	0	53	0	9	0	62
	D	664	451	53	0	0	1168
	E	0	0	0	0	0	0
	tot.	665	505	55	1140	0	2365

veicoli pesanti		destinazione					
		A	B	C	D	E	tot.
origine	A	0	0	0	10	0	10
	B	0	0	2	15	0	17
	C	0	1	0	1	0	2
	D	12	22	2	0	0	36
	E	0	0	0	0	0	0
	tot.	12	23	4	26	0	65

veicol totali		destinazione					
		A	B	C	D	E	tot.
origine	A	0	1	0	440	0	441
	B	1	0	4	716	0	721
	C	0	54	0	10	0	64
	D	676	473	55	0	0	1204
	E	0	0	0	0	0	0
	tot.	677	528	59	1166	0	2430

veicoli equivalenti		destinazione					
		A	B	C	D	E	tot.
origine	A	0	1	0	450	0	451
	B	1	0	6	731	0	738
	C	0	55	0	11	0	66
	D	688	495	57	0	0	1240
	E	0	0	0	0	0	0
	tot.	689	551	63	1192	0	2495

A Tangenziale Est (sud)
B SR11
C Tangenziale Est (nord)
D via Unità d'Italia
E Park Verona Est
F

Tabella – Rilievo delle manovre punta della sera – intersezione via Unità d'Italia – SR11 – Tang. Est

veicoli leggeri		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	493	12	505
	B	0	0	0	0	0
	C	610	0	0	18	628
	D	94	0	28	0	122
	tot.	704	0	521	30	1255

veicoli pesanti		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	12	13	25
	B	0	0	0	0	0
	C	5	0	0	5	10
	D	12	0	5	0	17
	tot.	17	0	17	18	52

veicoli totali		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	505	25	530
	B	0	0	0	0	0
	C	615	0	0	23	638
	D	106	0	33	0	139
	tot.	721	0	538	48	1307

veicoli equiv.		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	523	45	568
	B	0	0	0	0	0
	C	623	0	0	31	654
	D	124	0	41	0	165
	tot.	747	0	564	76	1387

A SR 11 (ovest)
B Area Campagnetta
C SR 11 (est)
D via Veronesi

Tabella – Rilievo delle manovre punta della sera – intersezione SR11 – piazzale Veronesi

veicoli leggeri		destinazione			
		A	B	C	tot.
origine	A	0	538	11	549
	B	475	0	46	521
	C	45	90	0	135
	tot.	520	628	57	1205

veicoli pesanti		destinazione			
		A	B	C	tot.
origine	A	0	4	5	9
	B	13	0	4	17
	C	2	5	0	7
	tot.	15	9	9	33

veicoli totali		destinazione			
		A	B	C	tot.
origine	A	0	542	16	558
	B	488	0	50	538
	C	47	95	0	142
	tot.	535	637	66	1238

veicoli equivalenti		destinazione			
		A	B	C	tot.
origine	A	0	546	21	567
	B	501	0	54	555
	C	49	100	0	149
	tot.	550	646	75	1271

A SR11 (est)
B SR11 (ovest)
C via Pitagora

Tabella – Rilievo delle manovre punta della sera – intersezione SR11 – via Pitagora

veicoli leggeri		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	25	509	8	542
	B	13	0	0	0	13
	C	487	19	0	8	514
	D	2	0	15	0	17
	tot.	502	44	524	16	1086

veicoli pesanti		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	0	15	0	15
	B	0	0	0	0	0
	C	9	0	0	0	9
	D	0	0	0	0	0
	tot.	9	0	15	0	24

veicoli totali		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	25	524	8	557
	B	13	0	0	0	13
	C	496	19	0	8	523
	D	2	0	15	0	17
	tot.	511	44	539	16	1110

veicoli equiv.		destinazione				
		A	B	C	D	tot.
origine	A	0	25	547	8	580
	B	13	0	0	0	13
	C	510	19	0	8	537
	D	2	0	15	0	17
	tot.	525	44	562	16	1147

A SR 11 (ovest)
B via De Nicola
C SR 11 (est)
D via Pasteur

Tabella – Rilievo delle manovre punta della sera – intersezione SR11 – via De Nicola – via Pasteur

8.3.8.21 Ricostruzione dello scenario di traffico futuro

8.3.8.2.1Traffico indotto dall'insediamento di progetto

L'elaborazione si basa sulla metodologia del *Trip Generation Manual, 11th edition* (edito dall'*Institute of Transportation Engineers* degli Stati Uniti), che fornisce stime parametriche basate sull'analisi statistica (in continuo aggiornamento) di una vasta casistica di contesti rilevati. Le stime riguardano il numero di veicoli (ripartiti tra ingresso e uscita dall'insediamento) per le punte orarie del traffico della strada adiacente e del traffico indotto dall'attività per diversi giorni tipo.

Come indicato nel primo capitolo, per l'ambito oggetto di studio è prevista la realizzazione di una singola Grande Superficie di Vendita. In via cautelativa è stato ipotizzato che l'intera superficie commerciale disponibile venga adibita a vendita di generi alimentari (la tipologia merceologica con maggiore impatto, tra quelle ammesse, in termini di traffico indotto). Si osserva che non è stato ancora individuato il soggetto che si insedierà e che, pertanto, i flussi veicolari di seguito stimati sono i massimi possibili e non necessariamente quelli che saranno effettivamente attratti e generati con l'insediamento a regime.

Sono stati pertanto stimati gli spostamenti veicolari in ingresso e in uscita dal futuro insediamento sulla base della Superficie Lorda di Pavimento ammessa (4.735 mq) e della destinazione supermercato (ITE *Land Use* 850 *Supermarket*) per le tre punte orarie settimanali di interesse:

- ✓ ora di punta della mattina feriale relativamente alla viabilità circostante;
- ✓ ora di punta della sera feriale relativamente alla viabilità circostante;
- ✓ ora di punta dell'attività nel giorno del sabato.

8.3.8.2.2Distribuzione per direttrice del traffico indotto

I flussi dei veicoli sono stati ripartiti sulla rete viaria circostante in proporzione al peso percentuale degli attuali flussi di veicoli leggeri per ogni direttrice di accesso all'ambito. Si segnala che via Veronesi è una strada chiusa che ha la funzione di unico accesso allo Stabilimento AIA; data la sua rilevanza in termini di traffico prodotto e data la destinazione commerciale dell'Area Campagnetta, è stato assunto che i flussi veicolari generati e attratti dall'ambito di progetto avranno come origine e destinazione anche lo Stabilimento AIA, al pari della SR 11, per la sola componente di traffico "deviato".

La ripartizione per direttrice del nuovo traffico indotto è:

- ✓ SR 11 ovest (Verona / Tangenziale Est) 53%;
- ✓ SR 11 est (San Martino Buon Albergo) 47%;

La ripartizione per direttrice del traffico deviato (*pass-by trips*) è:

- ✓ SR 11 ovest (Verona / Tangenziale Est) 46%;
- ✓ SR 11 est (San Martino Buon Albergo) 40%;
- ✓ piazzale Veronesi 14%.

8.3.8.2.3Traffico indotto da progetti nel territorio circostante

Ai fini di una corretta stima dello scenario di progetto, sono state considerate anche le stime dei flussi veicolari indotti da altri tre interventi previsti nell'area:

- ✓ realizzazione del parcheggio scambiatore "Park Est" a servizio della filovia di Verona;
- ✓ Piano Particolareggiato di Coordinamento Urbanistico Unitario Zona C2A/3 denominato "Sant'Antonio Sud" lungo la SR 11 nel comune di San Martino Buon Albergo (residenziale);
- ✓ Piano Urbanistico Attuativo ZTO D4 presso lo Stabilimento AIA in piazzale Veronesi nel comune di Verona;
- ✓ trasferimento della sede amministrativa di Acque Veronesi in edificio esistente in via Monsignor Gentilin n. 12 nel comune di Verona.

8.3.8.2.4Traffico indotto Park Est

Il Park Est, che svolgerà la funzione di parcheggio scambiatore presso il capolinea est di una delle due linee di filobus previste per Verona, avrà accesso attraverso un nuovo ramo della rotatoria all'intersezione tra via Unità d'Italia, via Sant'Antonio – SR11 e la Tangenziale EST.
Per la stima del traffico indotto si è fatto riferimento allo studio del traffico (revisione 25/10/2023) redatto nell'ambito del progetto di fattibilità tecnico-economica della realizzazione di parcheggi scambiatori denominati park est e ovest a servizio della filovia di Verona.
Sulla base delle matrici origine/destinazione relative all'intersezione tra via Unità d'Italia, via Sant'Antonio – SR11 e la Tangenziale Est nei due scenari attuale e di progetto (SdP2 di medio- lungo termine) sono state dedotte le modifiche sui flussi veicolari in seguito alla messa in esercizio del filobus e del relativo parcheggio.

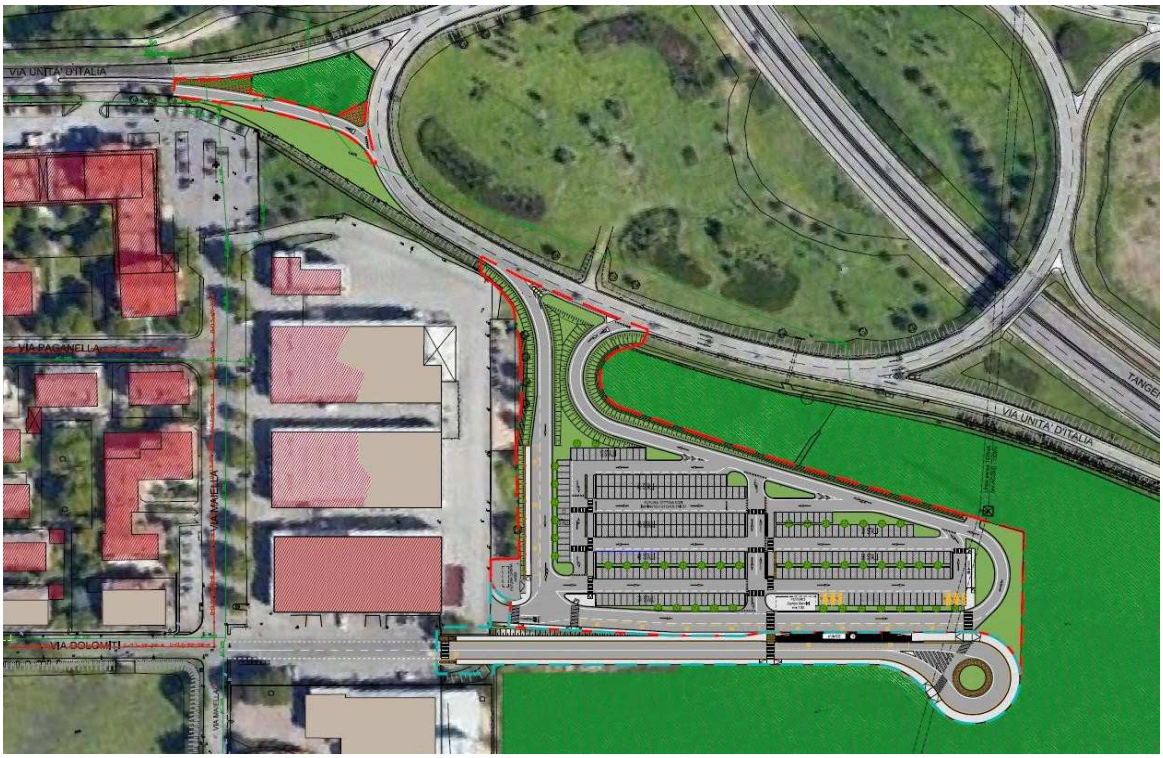


Figura – planimetria di progetto Park Est

veicoli leggeri						
	A	B	C	D	E	**tot**
A	0	0	0	-38	0	**-38**
B	0	0	12	112	0	**124**
C	0	4	0	-6	0	**-2**
D	83	-157	-6	0	0	**-80**
E	5	184	1	0	0	**190**
tot	**88**	**31**	**7**	**68**	**0**	**194**

veicoli pesanti						
	A	B	C	D	E	**tot**
A	0	0	0	4	0	**4**
B	0	0	0	-1	0	**-1**
C	0	2	0	-1	0	**1**
D	-2	1	5	0	0	**4**
E	0	0	0	0	0	**0**
tot	**-2**	**3**	**5**	**2**	**0**	**8**

A Tang Est sud
B SR11
C Tang Est (nord)
D Unità
E park Est

Tabella – matrice O/D traffico indotto Park Est, ora di punta della sera

Le modifiche ai flussi veicolari sono state estese lungo le direttrici di via Unità d'Italia verso il centro di Verona e di via Sant'Antonio – SR11 verso il centro di San Martino Buon Albergo.

8.3.8.2.5Traffico indotto Piano Particolareggiato Sant'Antonio Sud

I flussi veicolari indotti delle punte feriali relativi alla SR 11 sono stati dedotti dal relativo Studio di Impatto Viabilistico emesso in data 10/12/2019.

HP mattina			HP sera			HP sabato		
tot	ingr	usc	tot	ingr	usc	tot	ingr	usc
71	7	64	73	47	26	48	24	24

Tabella – PP S. Antonio, stima del traffico indotto

Lo studio distribuisce i flussi lungo la SR11 per il 50% in direzione Verona/Tangenziale Est e per il 50% in direzione San Martino Buon Albergo centro.
Nella direzione di Verona, in proporzione ai flussi rilevati, il traffico indotto è stato ripartito nel seguente modo:

- ✓ Via Unità d'Italia 65%;
- ✓ Tangenziale Est direzione nord 4%;
- ✓ Tangenziale Est direzione sud 32%.

8.3.8.2.6Traffico indotto Piano Urbanistico Attuativo ZTO D4 stabilimento AIA

Riguardo al PUA ZTO D4 lo studio ambientale (Verifica di assoggettabilità a VAS - Rapporto Ambientale Preliminare, emissione aprile 2019) ha indicato che gli incrementi di traffico non riguardano le ore di punta analizzate.

8.3.8.2.7Traffico indotto trasferimento sede Acque Veronesi

Come indicato nel sito web aziendale, la società trasferirà prossimamente i suoi uffici nella nuova sede di via Monsignor Gentilin 12 in un immobile di recente fabbricazione, all'interno del quale troveranno spazio il management, i laboratori e gli oltre 200 collaboratori non dislocati nelle sedi territoriali presenti nella provincia scaligera, mentre rimarranno nella sede di Lungadige Galtarossa gli sportelli del servizio clienti.
L'immobile era in precedenza stato utilizzato da Unicredit. I lavori di adeguamento saranno conclusi nel corso del 2025 e l'ingresso effettivo del personale è previsto per il 2026.

Figura – localizzazione nuova sede Acque Veronesi

La stima del traffico indotto dalla nuova sede si basa sulla metodologia del *Trip Generation Manual, 11th edition.* Sono stati calcolati gli spostamenti veicolari in ingresso e in uscita dal futuro insediamento sulla base della Superficie Lorda di Pavimento complessiva desunta dalle planimetrie dei piani di progetto (circa 4.800 mq).
Per la tipologia di attività (sede amministrativa aziendale) è stato utilizzato il *Land Use 714 Corporate Headquarters Building*.

totale giorno feriale			ora di punta della mattina			ora di punta della sera		
tot	ingr	usc	tot	ingr	usc	tot	ingr	usc
412	206	206	75	70	5	67	6	61

Tabella – trasferimento Acque Veronesi, stima del traffico indotto

Il nuovo traffico indotto è stato assegnato alle diverse direttrici in proporzione al peso dei flussi di traffico rilevati per asse:

- ✓ Via Unità d'Italia 50%;
- ✓ Tangenziale Est direzione nord 3%;
- ✓ Tangenziale Est direzione sud 24%;
- ✓ Via Sant'Antonio SR11 23%.
- ✓

8.3.8.2.8I flussi veicolari negli scenari futuri

In base agli assunti illustrati nei capitoli precedenti sono state ricostruite le matrici origine/destinazione (O/D) delle intersezioni oggetto di studio, classificati in veicoli leggeri, veicoli pesanti, veicoli totali e veicoli equivalenti nei due seguenti scenari:

- ✓ Scenario di Riferimento (traffico attuale + traffico indotto dagli altri progetti);
- ✓ Scenario di Riferimento (traffico attuale + traffico indotto dagli altri progetti + traffico indotto dal progetto oggetto di verifica).

(Si veda capitolo 3.8 della relazione del traffico)

8.3.8.2.9L'accesso per gli approvvigionamenti

Sulla base delle stime del Trip Generation, i flussi di veicoli pesanti indotti dal nuovo insediamento per gli approvvigionamenti delle merci sono 6 al giorno (3 in ingresso e 3 in uscita). Di norma gli arrivi e le partenze dei mezzi non si sovrappone con le ore di punta della viabilità, in particolar modo con quella della sera (indicativamente 17:30-18:30 nei giorni dal lunedì al venerdì).
I ridotti flussi giornalieri dei veicoli per il conferimento delle merci, pertanto, non costituiscono un elemento di criticità per il traffico.
L'unica esigenza è quella di adeguare la sezione e le caratteristiche della strada vicinale in modo da poter ospitare la tipologia di spostamenti afferente al nuovo insediamento.

8.3.8.3Verifica funzionale della rete viaria

È stata confrontata la situazione attuale di traffico con la stima di quella futura attraverso la verifica del **Livello di Servizio**, indicatore della qualità del flusso veicolare e del confort.
Secondo la classificazione impiegata nel testo di riferimento *Highway Capacity Manual* (edito dal *National Academy of Sciences*, USA), i Livelli di Servizio sono distinti da sei lettere, da A a F, in ordine decrescente di qualità di circolazione, e vengono delimitati da particolari valori dei parametri velocità, densità veicolare e confort.
I limiti di separazione A-B, D-E ed E-F segnano, rispettivamente, il passaggio del deflusso da libero a stabile, da stabile ad instabile e da instabile a forzato. In generale, per strade a flusso ininterrotto, le condizioni di marcia dei veicoli ai vari Livelli di Servizio sono definibili come segue:

a) gli utenti non subiscono interferenze (confort notevole);
b) comincia a essere avvertita una maggiore densità (confort discreto);
c) la libertà di marcia dei singoli veicoli è significativamente influenzata dalle mutue interferenze, che limitano la scelta delle velocità e le manovre all'interno della corrente; (confort modesto);
d) il traffico è caratterizzato da alte densità ma ancora da stabilità di deflusso, velocità e libertà di manovra sono fortemente condizionate (confort basso);
e) le condizioni di deflusso comprendono come limite inferiore la capacità massima, le velocità medie dei singoli veicoli sono modeste (confort bassissimo);
f) la domanda di traffico supera la capacità e il flusso è forzato, si creano code di lunghezza crescente e le velocità sono bassissime (confort inesistente).

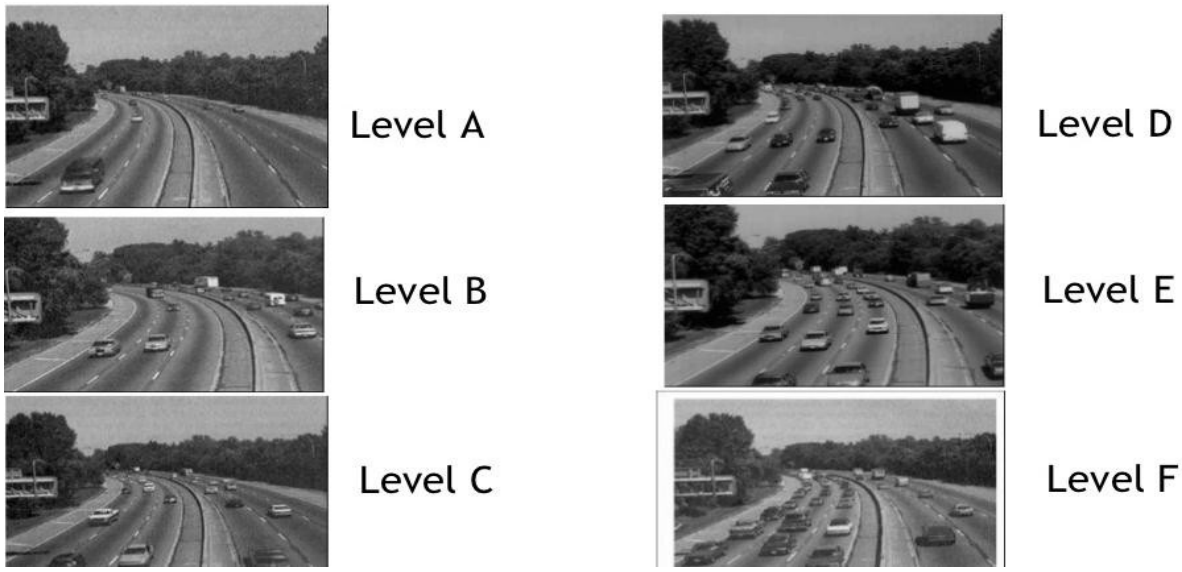


Figura – rappresentazione visiva dei Livelli di Servizio

Si rimanda all'appendice della relazione del traffico (Allegato C) per il dettaglio delle verifiche. La seguente tabella riporta il confronto dei Livelli di Servizio nello scenario attuale e in quelli futuri (di riferimento e di progetto) per la rete stradale oggetto di analisi. I Livelli di Servizio rimangono per lo più inalterati.

intersezione	ramo	ritardo medio (sec.)			LOS		
		attuale	riferim.	progetto	attuale	riferim.	progetto
via Unità d'Italia - SR11 - Tangenziale Est	Tangenziale Est sud	6,1	6,8	7,3	A	A	A
	SR11	9,2	14,0	17,9	A	B	C
	Tangenziale Est nord	5,9	7,1	8,0	A	A	A
	via Unità d'Italia	13,2	14,5	17,3	B	B	C
	Park Verona Est		12,4	14,3		B	B
SR11 - piazzale Veronesi	SR11 ovest	3,2	3,6	4,6	A	A	A
	ambito progetto			4,5			A
	SR11 est	3,0	3,6	4,5	A	A	A
	piazzale Veronesi	2,9	3,2	3,8	A	A	A
SR11 - via Pitagora	SR11 est	5,2	6,3	7,8	A	A	A
	SR11 ovest	5,2	7,5	9,6	A	A	A
	via Pitagora	3,8	4,5	4,9	A	A	A
SR11 - via De Nicola - via Pasteur	SR11 ovest	8,5	8,6	8,8	A	A	A
	via De Nicola	11,5	11,8	12,5	B	B	B
	SR11 est	8,5	9,1	9,4	A	A	A
	via Pasteur	11,7	12,0	14,8	B	B	B

A
B
C
D
E
F

Tabella – verifica della rete viaria in termini di tempi medi di attesa e Livelli di Servizio

8.3.8.4Conclusioni

Lo Studio illustra le verifiche dell'accessibilità e dell'impatto sul traffico dell'insediamento commerciale previsto nella Variante puntuale n. 41 al Piano degli Interventi del Comune di Verona (proponente Ditta Campagnetta Srl) posta tra via Sant'Antonio (SR 11) e la Tangenziale Est.

Per quanto riguarda l'**accesso per addetti e utenti**, sono state verificate le condizioni di deflusso della viabilità nel raggio di 1 km dal punto di accesso all'insediamento durante l'ora di punta della sera feriale, che presenta il maggior impatto in termini di traffico esistente e traffico generato dal progetto e dagli altri interventi previsti nel territorio circostante.

Nello scenario di progetto il traffico veicolare addizionale **non comporta situazioni di criticità sulla rete viaria esistente:**

- ✓ l'incremento di flussi veicolari imputabile al nuovo insediamento non peggiora i Livelli di Servizio dello scenario di riferimento (traffico attuale + flussi indotti dagli altri interventi con impatto sulla rete viaria analizzata) in 14 punti della rete su 16;
- ✓ tutti i tratti stradali analizzati mantengono livelli prestazionali (in termini di LOS e tempi medi di accodamento alle intersezioni) adeguati.

Per quanto riguarda l'**accesso per gli approvvigionamenti**, i flussi veicolari giornalieri sono esigui (3 per direzione) e non si sovrappongono con le ore di punta del traffico**, pertanto non costituiscono un elemento di criticità.**

In conclusione, l'impatto del progetto sul sistema infrastrutturale è da considerarsi **non significativo.**

8.3.9Salute e benessere della popolazione

8.3.9.1Esposizione della popolazione

La realizzazione della nuova area commerciale non determina nuovi fattori di rischio per la salute della popolazione.
Essendo gli impatti sulla qualità dell'aria, sulla qualità delle acque, sulle emissioni sonore, sulle radiazioni valutati come non significativi o nulli, gli impatti sulla salute della popolazione sono valutati come **assenti**.
Il progetto prevede la piantumazione di aree verdi in grado di assorbire inquinanti dall'atmosfera e compensare, almeno in parte, gli eventuali aumenti indotti dal progetto.
L'ambito di progetto non è interessato dalla presenza di linee elettriche o relative fasce di rispetto.
Si valuta pertanto che l'impatto sulla componente della salute e del benessere della popolazione, originato dalla realizzazione del progetto, sia da considerarsi **non significativo.**

8.3.9.2Sistema economico

La realizzazione del complesso in progetto non determina effetti negativi sul sistema economico locale. Al contrario, la successiva presenza di una nuova attività commerciale contribuirà ad un aumento dell'indotto economico locale.
Dal punto di vista del benessere economico, le attività del futuro complesso rappresenteranno una occasione di sviluppo economico e di creazione di nuova occupazione per il territorio.

8.3.10Paesaggio

L'ambito coinvolto dagli interventi è interessato dalla presenza marginale di **vincolo paesaggistico Art. 27 - Vincolo Paesaggistico del PI - Corsi d'Acqua - Lettera c) Art. 142 Dlgs 42/2004 determinato dall'area umida fuori ambito**. La demolizione del manufatto esistente e la sua ricostruzione avverranno al di fuori della porzione di ambito interessata dalla presenza di vincolo paesaggistico. Nella porzione di ambito vincolata si prevedono infatti solamente piantumazioni arboree a compensazione della superficie boscata rimossa.

L'elemento che genera il maggior impatto visivo sul paesaggio circostante all'ambito di intervento risulta essere il nuovo fabbricato commerciale. Si precisa che la realizzazione dello stesso deriva dallo sfruttamento dei volumi dell'area condonata esistente, in quanto è prevista la demolizione dei volumi esistenti e ricostruzione degli stessi in una posizione che consenta una migliore distribuzione degli ambienti esterni (aree verdi, viabilità, parcheggi…).
L'analisi del contesto paesaggistico locale evidenzia che il nuovo fabbricato a destinazione commerciale non costituisce elemento estraneo all'area, in quanto si ripropone una tipologia di immobile in continuità con l'area produttiva già sviluppata nell'immediato intorno. Considerando lo stato attuale dei luoghi (area degradata con fabbricato in disuso), è possibile affermare che con la realizzazione dell'intervento avverrà la riqualificazione di un ambito ad oggi degradato.

Analizzando l'inserimento del progetto nel mosaico ambientale esistente è possibile affermare quanto segue:

- il progetto non comporta la modifica della patch costituita dall'area produttiva di San Martino B.A
- il progetto non comporta la riduzione delle dimensioni delle patches isolate (shrinkage) né la successiva riduzione delle dimensioni e del numero di patches (attrition)
- il progetto non comporta ulteriore frammentazione, viene quindi escluso il rischio di alterazione della tipologia della matrice ambientale
- il progetto non determina la creazione di nuove patches.

La realizzazione di superfici a verde per un'estensione di 19.642 m^2e la piantumazione di vegetazione arboreo/arbustiva in corrispondenza delle stesse, con particolare riferimento al rimboschimento previsto

nella porzione sud dell'ambito, favorirà la mitigazione visiva ed un armonico inserimento del nuovo fabbricato nel contesto locale.
Si riportano di seguito gli estratti fotografici con inserimento delle opere previste.

Vista aerea con sistema del verde

Vista notturna con sistema di illuminazione

Vista diurna

Per quanto riguarda la vicinanza dell'ambito in oggetto alle Strade Romane, in coerenza con il Parere trasmesso dalla Soprintendenza Archeologica Belle Arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza con protocollo 0033559-P del 19/11/2024, allegato al precedente capitolo 3.2.2.3, sono previste operazioni di verifica archeologica preliminare, da realizzarsi ad inizio giugno 2025 mediante redazione di un Piano di Trincee concordato con il funzionario della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Verona (SABAP-VR). In fase successiva è prevista la realizzazione delle trincee esplorative e nella stesura della Relazione Finale. In caso di rinvenimenti significativi, saranno valutate a parte eventuali ulteriori operazioni (scavi estensivi, documentazione specialistica, ecc.), previo accordo con SABAP-VR.

Considerando lo stato attuale dei luoghi e vista la realizzazione di estese superfici a verde con piantumazione di essenze arboree ed arbustive autoctone coerenti con il contesto ambientale di riferimento, la realizzazione degli interventi previsti avrà un impatto positivo rispetto allo stato attuale.

In conclusione, l'impatto del progetto sull'inquinamento luminoso è da considerarsi positivo di entità media

8.4Valutazione sintetica sulle matrici

Di seguito viene presentata una tabella sintetica nella quale sono state riassunte le sensibilità ambientali individuate, i potenziali effetti negativi attesi.

SISTEMA AMBIENTALE	TEMI/ INDICATORI	INDICAZIO-NE DI SENSIBILITÀ	POTENZIALI EFFETTI NEGATIVI ATTESI	DURATA, FREQUENZA, REVERSIBILITA'	EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO
Atmosfera	Qualità dell'aria ed emissioni inquinanti	Sensibile (scala sovra-comunale)	Aumento delle emissioni di inquinanti	Durata: per tutta la fase di esercizio. Frequenza: tutti i giorni in orario lavorativo. Reversibilità: si, al termine della fase di esercizio	Non significativi
Clima	Emissioni di gas climalteranti	Sensibile (scala comunale)	Aumento delle emissioni di gas climalteranti	Durata: per tutta la fase di esercizio. Frequenza: tutti i giorni in orario lavorativo. Reversibilità: si, al termine della fase di esercizio	Non significativi
Idrosfera	Qualità delle acque superficiali e sotterranee	Sensibile (scala sovra-comunale)	Variazione della qualità della risorsa idrica	Durata: per tutta la fase di esercizio. Frequenza: tutti i giorni in orario lavorativo. Reversibilità: si, al termine della fase di esercizio	Non significativi
	Rischio idraulico	Non sensibile (scala locale)	Variazione delle portate scaricate nei corpi idrici	Durata: illimitata Frequenza: in concomitanza con eventi piovosi Reversibilità: reversibile nel caso di rinaturalizzazione del suolo	Non significativi
Suolo e sottosuolo	Cave / discariche	Non sensibile (scala comunale)	Alterazione della morfologia del territorio	/	Nullo
	Consumo di suolo	Sensibile (scala comunale)	Consumo di suolo naturale	Durata: illimitata Frequenza: costante Reversibilità: reversibile nel caso di rinaturalizzazione del suolo	Non significativi
Biodiversità, vegetazione e fauna	Presenza di aree naturali protette	Non sensibile (scala comunale)	Sottrazione di habitat e impatti sulle specie di interesse comunitario	Durata: illimitata Frequenza: costante Reversibilità: reversibile nel caso di rinaturalizzazione del suolo	Non significativi

SISTEMA AMBIENTALE	***TEMI/ INDICATORI***	***INDICAZIO-NE DI SENSIBILITÀ***	***POTENZIALI EFFETTI NEGATIVI ATTESI***	***DURATA, FREQUENZA, REVERSIBILITA'***	***EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO***
	Vegetazione arborea arbustiva	NON Sensibile (scala locale)	Interferenze con la flora presente nell'area	Durata: illimitato Frequenza: costante Reversibilità: reversibile nel caso di rinaturalizzazione del suolo	Positivo di entità media
	Fauna presente Composizione e assetto	NON Sensibile (scala locale)	Interferenze con la fauna presente nell'area	Durata: illimitata Frequenza: costante Reversibilità: reversibile nel caso di rinaturalizzazione del suolo	Non significativi
Agenti fisici	Rumore	Sensibile (scala locale)	Variazione del clima acustico	Durata: per tutta la fase di esercizio. Frequenza: tutti i giorni in orario lavorativo. Reversibilità: si, al termine della fase di esercizio	Non significativi
					Non significativi
	Illuminazione	Sensibile (scala comunale)	Variazione dell'Inquinamento luminoso	Durata: per tutta la fase di esercizio. Frequenza: tutti i giorni in orario notturno. Reversibilità: si, al termine della fase di esercizio	Non significativi
Popolazione, economia e società	Popolazione	NON Sensibile (scala comunale)	Effetti sulla salute della popolazione	Durata: per tutta la fase di esercizio. Frequenza: costante Reversibilità: reversibile nel caso di cessazione delle attività	Non significativi

SISTEMA AMBIENTALE	***TEMI/ INDICATORI***	***INDICAZIO-NE DI SENSIBILITÀ***	***POTENZIALI EFFETTI NEGATIVI ATTESI***	***DURATA, FREQUENZA, REVERSIBILITA'***	***EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO***
	Viabilità e mobilità	Sensibile (scala comunale)	Incremento del traffico, riduzione dei livelli di servizio	Durata: per tutta la fase di esercizio. Frequenza: tutti i giorni in orario di lavoro. Reversibilità: si, al termine della fase di esercizio	Non significativi
	Economia e turismo	NON sensibile (scala comunale)	Variazioni delle attività economiche	Durata: illimitata Frequenza: costante Reversibilità: reversibile nel caso di modifica della destinazione d'uso dell'ambito	Positivi, di entità media
Paesaggio	Elementi di interesse paesaggistico e storico-culturale	Sensibile (scala locale)	Inserimento di nuovi elementi nel contesto paesaggistico	Durata: illimitata Frequenza: costante Reversibilità: reversibile nel caso di rinaturalizzazione dell'area	Positivi, di entità media

9.MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PIANO

Con il termine "mitigazioni e compensazioni" si intendono le misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano. Le misure di compensazione, a differenza delle mitigazioni, non riducono gli impatti attribuibili alle trasformazioni indotte dal Piano, ma provvedono a sostituire una risorsa ambientale che è stata depauperata con una risorsa considerata equivalente.

Al fine di assicurare la sostenibilità delle azioni previste con la Var. 41 al PI, si individuano di seguito misure di mitigazione, compensazione e attenzione ambientali attuate.

1) Fase di cantiere – emissioni in atmosfera

In fase di cantiere, al fine di prevenire emissioni diffuse in atmosfera durante i lavori, con particolare riferimento alla fase di demolizione del fabbricato esistente, dovranno essere adottati i necessari interventi tecnici e gestionali per il loro contenimento, quali ad esempio lo spruzzo con acqua delle piste di cantiere ed il confinamento dei cumuli di terreno in apposite aree.

2) Fase di cantiere – gestione rifiuti e terre da scavo

Con particolare riferimento fase di pulizia dell'area ed alla fase di realizzazione dell'intervento, è di primaria importanza l'adozione di procedure e materiali che minimizzino la produzione di rifiuti, in particolare di quelli non riciclabili e particolarmente dannosi per l'ambiente, oltre che incentivare il riciclo dei rifiuti garantendo la sicurezza nella gestione degli stessi.

a. Gli scarti di lavorazione, in fase di realizzazione degli interventi, dovranno essere correttamente gestiti secondo la normativa vigente al fine di evitare fenomeni di percolazione.
b. In fase di realizzazione degli interventi, il recupero e/o lo smaltimento delle terre e rocce da scavo dovrà essere effettuato secondo la normativa vigente (DPR 120/2017 e ss.mm.ii.).

3) Fase di cantiere – viabilità di cantiere

Nel cronoprogramma dei lavori prevedere in primis la realizzazione della viabilità definitiva in modo da non creare manovre non consentite e pericolose dei mezzi di trasporto durante la costruzione del centro commerciale.

4) Fase di esercizio - Gestione e smaltimento rifiuti

La distribuzione organizzata sta seguendo sempre con maggior attenzione lo smaltimento ed il riciclo dei rifiuti al fine di perseguire politiche ambientali volte alla riduzione degli stessi ed alla valorizzazione del riciclo.
Una differenziazione accurata dei materiali oggi trova una spinta importante con l'avvio della TARIP che prevede quale riferimento per la determinazione della tariffa la componente del rifiuto indifferenziato "CER 150106 Imballaggi misti".
Gli effetti di questa differenziazione dovrebbero consentire di portare la differenziata vicino al 100%. Le aree predisposte per la differenziazione dei materiali avverranno su aree coperte e impermeabilizzate. Le zone definite per lo stoccaggio/raccolta dei rifiuti differenziati prodotti dalle attività commerciali, le cosiddette "isole ecologiche", dovranno inoltre essere protette dagli agenti atmosferici. Affinché le aree siano accessibili solo da parte del personale addetto dovranno essere recintate perimetralmente.

Per spingere la raccolta ai livelli più elevati l'esperienza di altre aziende della distribuzione insegna come l'uso dei cassonetti al posto di container rappresenti un modo efficace per spingere la raccolta differenziata.

Nella nuova grande struttura di vendita la raccolta rifiuti avverrà per mezzo dei cassonetti, differenziando il rifiuto "Imballaggi misti" (codice CER 150106), e dotando il supermercato di una pressa verticale per il compattamento dei residui riciclabili, differenziando e compattando con una pressa verticale
I materiali così compattati vengono inviati al CE.DI di Belfiore, piattaforma autorizzata in R3 e R13 per essere imballati con l'ausilio di una pressa continua nelle misure e dimensioni richieste dai riciclatori finali.

5) Impatto acustico

Relativamente all'impatto acustico, visto l'impiego di sorgenti sonore e la presenza di operazioni rumorose, e vista la previsione di superamento dei limiti acustici previsti per alcune attività di cantiere, al momento dell'avvio delle lavorazioni dovrà essere presentata al Comune di competenza domanda di autorizzazione in deroga alla attività temporanea di cantiere.

6) Inquinamento luminoso

In linea di massima:

a. La realizzazione di impianti di illuminazione esterna, pubblici e privati, deve essere improntata al contenimento dell'inquinamento ed al risparmio energetico, in coerenza con quanto stabilito dalla L.R. 7 agosto 2009, n. 17.
b. Nella progettazione, realizzazione e gestione di impianti di illuminazione esterna, dovranno essere rispettati i criteri previsti dall'Art. 9 della L.R. 17/2009 "*Regolamentazione delle sorgenti di luce e dell'utilizzazione di energia elettrica da illuminazione esterna*". In linea generale si dovrà:
    - impiegare preferibilmente sorgenti luminose a LED o a vapori di sodio ad alta pressione o comunque fonti luminose che garantiscono il risparmio energetico e la durata nel tempo;
    - selezionare, ove possibile, per le strade con traffico motorizzato, i livelli minimi di luminanza e illuminamento ammessi dalle norme vigenti;
    - evitare per i nuovi impianti l'adozione di sistemi di illuminazione a diffusione libera o diffondenti, o che comunque riducano al minimo il flusso luminoso nell'emisfero superiore;
    - limitare l'uso di proiettori ai casi di reale necessità, mantenendo, ove possibile, l'orientamento del fascio verso il basso;
    - adottare sistemi automatici di controllo e riduzione del flusso luminoso, fino al cinquanta per cento del totale, dopo le ore ventidue.

Tutti gli impianti di illuminazione presenti saranno del tipo a LED con controllo della luminosità in funzione del contributo solare naturale esterno. Tale sistema consente un risparmio medio del consumo di energia elettrica per l'illuminazione pari a circa il 50%.

7) Recupero delle acque di prima pioggia a fini irrigui e antincendio

L'area ricade nella zona di ricarica degli acquiferi e, data la sensibilità della zona e la notevole permeabilità dei terreni, è necessario prevedere il trattamento delle acque di prima pioggia provenienti da superfici impermeabili soggette a inquinamento, come piazzali, aree di sosta dei veicoli e strade. Le acque trattate saranno poi destinate all'irrigazione delle aree sistemate a verde per ridurre il consumo idrico e il caricamento della vasca antincendio con pozzo. Ciò consentirà inoltre l'immissione nel sistema di smaltimento, di una minore quantità d'acqua, in caso di concentrazione di fenomeni meteorici.

8) Gestione delle superfici a verde

Nella progettazione degli spazi esterni, il verde non è stato considerato soltanto come valore ornamentale, ma è stato progettato e quantificato in modo tale da produrre effetti sul microclima dell'area, mitigando i picchi di temperatura estivi grazie all'evapotraspirazione e cercando di favorire l'ombreggiamento per controllare l'irraggiamento solare diretto su parcheggi e superfici circostanti durante le diverse ore del giorno.

Le nuove piantumazioni previste consentiranno inoltre di compensare, le emissioni di CO2 prodotta.

Le specie selezionate saranno di tipo autoctono, coerenti con la vegetazione spontanea presente nelle circostanze, coerenti con la serie vegetazionale dell'Alta Pianura Orientale, in particolare coerenti con la serie vegetazionale dell'alta pianura della Farnia (*Quercus robur*) e Carpino bianco (*Carpinus betulus*).

I nuovi spazi verdi e la messa a dimora di arbusti ed alberi di specie autoctone saranno concentrati principalmente in corrispondenza delle 2 aree di riqualificazione ambientale collocate nella porzione nord e nella porzione sud dell'ambito di Variante.

L'irrigazione del verde avverrà attraverso il recupero dell'acqua piovana, derivante dalle coperture edifici, in una vasca dove sarà opportunamente pre-filtrata e convogliata all'impianto di irrigazione.

Le piantumazioni previste, da realizzare a filtro devono essere messe a dimora prima dell'apertura al pubblico della struttura commerciale.

Le specie arboree previste per la mitigazione ambientale dovranno essere poste a dimora a "pronto effetto" e a fronda fitta, tenuto conto comunque della sostenibilità economica di tale operazioni. Le opere di mitigazione, dovranno essere realizzate e collaudate funzionalmente prima dell'agibilità dell'intero comparto edilizio.

9) Altre misure di attenzione ambientale adottate in fase progettuale

In fase progettuale la grande struttura di vendita verrà dotata di:

- **Rivestimento facciate in grès porcellanato**
  il grès porcellanato è da sempre sinonimo di igienicità, robustezza, facilità di pulizia, durabilità, ma anche resistenza alla rottura per sbalzi termici.

- **Utilizzo di energia primaria per il riscaldamento degli edifici.**
  Gli impianti di riscaldamento di tutti gli edifici prevedono l'utilizzo di pompe di calore condensate ad aria. Il 67% dell'energia termica necessaria al riscaldamento degli edifici sarà prodotta con fonte rinnovabile.

- **Utilizzo di energia frigorifera per la climatizzazione estiva.**
  Quando la temperatura dell'aria è inferiore alla temperatura ambiente i compressori vengono spenti e viene immessa negli ambienti aria esterna filtrata "gratuita" (a meno dell'energia dei ventilatori). Tale particolare impiantistico consente un importante risparmio energetico soprattutto nelle stagioni intermedie. Si stima un risparmio dei costi delle centrali frigoriferi pari al 20%.

- Tutti gli impianti saranno integrati in un sistema di supervisione in grado di gestirne accensioni e spegnimenti in funzione degli orari di apertura delle attività e in funzione delle reali necessità. Inoltre il sistema rileverà i consumi energetici e sarà in grado di inviare allarmi quando tali consumi supereranno i valori di soglie limite impostate soprattutto durante gli orari di chiusura.

- **Installazione impianto fotovoltaico sulla copertura del fabbricato per produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili**
  Il progetto prevede l'installazione in copertura di un impianto di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, avente una potenza nominale di 330 kW e potenza di picco di 360,79 kWp.

- **Sistemi di pompaggio con controllo elettronico della portata d'acqua.**
  Controllando la portata dell'acqua in funzione delle richieste energetiche dell'edificio si possono ottenere risparmi dell'energia annua di pompaggio del 20%.

- **Recuperi termici dai sistemi di climatizzazione dell'aria**
  L'aria espulsa dagli ambienti per il ricambio igienico viene immessa in uno scambiatore termico per cedere energia all'aria immessa. Tale sistema consente di risparmiare circa di 60% dell'energia termica necessaria a trattare l'aria esterna.

- **Utilizzo di imballaggi riciclabili in sostituzione dei poliaccoppiati**
  La distribuzione alimentare sta sperimentando l'utilizzo di sacchetti per i prodotti di gastronomia e panificazione realizzati interamente in carta riciclabile.

- **Utilizzo multilevel delle acque**: utilizzo delle acque da acquedotto per uso potabile, utilizzo delle acque di recupero per altri usi.
  Si prevedono ulteriori metodi per la riduzione del consumo della risorsa idrica: frangi getto del rubinetto, rubinetto a risparmio idrico, forma del vaso del gabinetto, cassetta di risciacquo.

- **Riduzione dell'inquinamento acustico**
  Un'operatività di circa 150 viaggi/anno implica una media di circa 0,5 viaggi giorno. Ipotizzando realisticamente comunque che i conferimenti di rifiuti possano essere concentrati in un giorno

specifico con cadenza settimanale, si raggiunge un valore medio di circa 5 viaggi giorno nella data di conferimento, equivalenti quindi a circa 5 movimentazioni tra ingresso ed uscita.
La diminuzione delle movimentazioni per il conferimento dei rifiuti consente quindi di rendere di fatto trascurabile l'impatto acustico dell'attività nell'area di pertinenza
riflettendosi positivamente (anche se in modo meno marcato e difficilmente misurabile) a livello delle infrastrutture di traffico limitrofe, con contenimento della rumorosità di picco, che peraltro risulta prevedibilmente già contenuta in pochi decimi di decibel a carico del traffico indotto dall'attività.

10.IL MONITORAGGIO

10.1 Premessa e finalità

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale viene redatto in conformità agli indirizzi operativi emanati dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), disponibili nella sezione "Studi e indagini di settore" del Portale nazionale delle valutazioni e autorizzazioni ambientali, nonché ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs. 152/2006.

Il monitoraggio ambientale costituisce fase essenziale del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), finalizzata a:
- verificare la corrispondenza tra gli effetti ambientali previsti e quelli effettivamente indotti dall'attuazione della Variante Puntuale n.41;
- individuare eventuali effetti inattesi o imprevisti;
- attivare, ove necessario, misure correttive o compensative;
- garantire un costante controllo sull'evoluzione dello stato dell'ambiente.

10.2 Criteri metodologici

Il monitoraggio si articola attraverso:
- indicatori descrittivi (stato dell'ambiente);
- indicatori prestazionali, suddivisi in:
    - indicatori di contesto (condizionamenti esterni e fattori esogeni);
    - indicatori di processo (misure attuate, modalità esecutive, rispetto degli standard progettuali).

La selezione degli indicatori è avvenuta considerando:
- la significatività in relazione agli effetti attesi dall'attuazione della Variante;
- la disponibilità e attendibilità delle fonti informative;
- la confrontabilità temporale e spaziale;
- la possibilità di utilizzare sistemi di rilevazione già attivi presso Enti preposti (es. ARPAV, Comune, Consorzio di Bonifica, ecc.).

10.3 Quadro di monitoraggio

Matrice ambientale	Indicatore	Tipologia	Unità di misura	Fonte dati	Frequenza rilevazione
Atmosfera	Qualità dell'aria PM10, PM2.5, NO2	Descrittivo	µg/m³	Calcolo sulla base del reali numero di mezzi pesanti e leggeri	Annuale
Clima	Emissioni di CO2 equivalenti	Contesto	tonnellate/anno	Inventario emissioni comunale	Triennale
Idrosfera	Qualità acque superficiali e sotterranee	Descrittivo	Stato chimico e LIMeco, prelievo dai pozzetti	ARPAV, Consiglio di Bacino, Acque Veronesi	Triennale
Idrosfera	Volume di invasi per invarianza idraulica	Processo	m³	Progetto attuativo	Fine opere

Matrice ambientale	Indicatore	Tipologia	Unità di misura	Fonte dati	Frequenza rilevazione
Suolo	Consumo netto di suolo	Descrittivo	m²	Progetto attuativo	Fine lavori
Suolo	Superfici permeabilizzate e rinaturalizzate	Processo	m²	PDC	Fine lavori
Biosfera	Superficie forestata e verde pubblico	Processo	m²	PDC	Fine lavori
Biosfera	Specie vegetali autoctone piantumate	Processo	Numero specie	Relazione agronomica PDC che dimostri lo stato di attechimento delle piante	Annuale x 5 anni
Ambiente fisico	Inquinamento acustico	Descrittivo	dB(A)	Misure in sito	A fine lavori a struttura a regime
Ambiente fisico	Inquinamento luminoso	Processo	Lumens/ha	Progetto illuminotecnico	Progetto
Rifiuti	Produzione e gestione rifiuti	Contesto	tonnellate/anno	Consorzio raccolta rifiuti e banche dati della ditta divise per tipologie	Annuale
Mobilità e traffico	Flussi veicolari generati	Descrittivo	veicoli/giorno	Rilievi ditta	A fine lavori a struttura a regime
Mobilità e traffico	Estensione piste ciclabili realizzate	Processo	metri lineari	Comune di Verona	Fine lavori
Salute e benessere	Popolazione esposta a criticità ambientali	Contesto	n° abitanti	Comune / ARPAV	Triennale
Paesaggio	Specie vegetali autoctone piantumate	Processo	Numero specie	Relazione agronomica PDC che dimostri la crescita e le dimensioni del patrimonio verde	dopo 3 anni

10.4 Modalità di attuazione

Il Comune di Verona - Direzione Pianificazione Territoriale, in raccordo con gli enti competenti, curerà:
- la raccolta sistematica e l'aggiornamento dei dati;
- la verifica periodica dell'evoluzione degli indicatori;
- l'elaborazione di report intermedi e conclusivi;
- l'attivazione di eventuali misure di mitigazione o compensazione in caso di effetti ambientali non conformi a quelli previsti.

Il monitoraggio verrà realizzato privilegiando il ricorso a banche dati e reti di rilevamento esistenti (ARPAV, Consorzi, ULSS, ecc.), minimizzando nuovi oneri di rilevazione diretta.

10.5 Comunicazione e informazione

In ottemperanza a quanto previsto dal parere VAS n. 57 del 24 marzo 2025, sarà predisposto e inviato, per il tramite del **Comune di Verona**, un **report ambientale** successivo all'emissione del parere definitivo, che evidenzi il rispetto delle prescrizioni indicate e in relazione alla procedura di VAS, ai sensi dell'articolo 13 del D.Lgs. 152/2006.

Con cadenza triennale, i risultati complessivi del monitoraggio saranno trasmessi all'Autorità competente per la VAS (Regione del Veneto) e resi disponibili tramite pubblicazione sul sito istituzionale dell'Ente, ai fini della trasparenza e della partecipazione.

In presenza di variazioni significative degli indicatori, rispetto ai valori di riferimento previsti, l'Amministrazione procederà, in raccordo con i soggetti coinvolti, a valutare eventuali necessità di aggiornamento o revisione delle misure pianificatorie.

11.CONCLUSIONI

Il presente Rapporto Ambientale, redatto ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 152/2006, rappresenta l'esito di un processo valutativo approfondito e multidisciplinare, che ha analizzato in modo sistematico tutti gli aspetti ambientali connessi alla proposta di Variante Puntuale n. 41 al Piano degli Interventi del Comune di Verona.
Nel corso dell'istruttoria sono state acquisite e approfondite tutte le osservazioni e le indicazioni pervenute dalle Autorità Ambientali e dagli Enti competenti, nonché le risultanze emerse in sede di incontri tenutisi in fase di scoping, svolti sia presso il Comune di Verona sia presso la Regione Veneto.
Il Rapporto Ambientale è corredato da elaborati tecnici specialistici che approfondiscono, con livello di dettaglio adeguato, le tematiche individuate come particolarmente rilevanti ai fini ambientali. Tali approfondimenti sono stati riportati nei capitoli dedicati, dando puntuale riscontro a tutte le osservazioni formulate nel corso del procedimento.
L'analisi comparativa degli scenari alternativi ha evidenziato come le opzioni progettuali diverse rispetto alla proposta in esame risultino meno favorevoli sia sotto il profilo ambientale sia sotto quello territoriale e socio-economico.
Il progetto oggetto della Variante risulta, invece, supportato da un articolato sistema di misure di attenzione ambientale, di mitigazione e di compensazione, idonee a neutralizzare gli eventuali effetti negativi sull'ambiente e a garantire la sostenibilità complessiva dell'intervento.
In particolare:

- gli approfondimenti dedicati allo studio del traffico hanno confermato l'assenza di criticità per la rete viaria esistente, anche in considerazione delle opere accessorie previste;
- le analisi acustiche hanno escluso il superamento dei limiti di legge sui recettori sensibili;
- le verifiche idrauliche e idrogeologiche hanno escluso rischi significativi sulle risorse idriche sotterranee, grazie ai sistemi di raccolta e trattamento delle acque meteoriche;
- le valutazioni paesaggistiche e ambientali hanno individuato interventi di rinaturalizzazione, forestazione e incremento delle dotazioni ecologiche.

Sulla base degli esiti dell'istruttoria, della documentazione acquisita e delle valutazioni svolte, si evidenzia che:

- l'intervento non determina impatti ambientali negativi significativi;
- la proposta è coerente con la pianificazione comunale vigente e con i criteri direttivi e le tutele di carattere provinciale, regionale e comunitario;
- il recupero e la riqualificazione dell'ambito denominato "Campagnetta" determina il miglioramento qualitativo di un'area precedentemente degradata sotto i profili urbanistici, ambientali e paesaggistici.

In conclusione, l'intervento oggetto della Variante Puntuale n. 41 al Piano degli Interventi del Comune di Verona risulta sostenibile ai fini della procedura di Valutazione Ambientale Strategica di cui al D.Lgs. 152/2006, anche in relazione al Piano di Monitoraggio ambientale predisposto, che consentirà di seguire l'evoluzione degli effetti ambientali nel tempo e di attivare, ove necessario, le opportune misure correttive.

12.ALLEGATI

Procedura Art. 13 – Redazione del Rapporto Ambientale (D.Lgs. 152/2006)

Elenco elaborati di variante

Descrizione file	Nome file
Scheda Norma	ATO_6_Campagnetta-SN
Repertorio Normativo sezione 8	BOZZA-REP-SEZ-8.
Delibera di adozione	Delibera n.42_27-06-2024
Parere di regolarità tecnica	DGT Favorevole Tecnico
Parere contabile	DGT Parere Contabile F
Parere della Direzione pianificazione territoriale	parere PIUAO campagnetta
Relazione di compatibilità idraulica	Relazione di compatibilità idraulica (CAMPAGNETTA)
Relazione-tecnica	Relazione-tecnica-ottemperanza
Repertorio normativo sezione 1	REP-SEZ-1
Repertorio normativo sezione 15	REP-SEZ-15
Stralci elaborati grafici Aree degradate	STRALCIO-AREE-DEGRADATE
Stralci elaborati grafici Centro urbano	STRALCIO-CENTRO_URBANO
Stralci elaborati grafici Tav. 4 PI	STRALCIO-TAV-4
Stralci elaborati grafici Tav. 5 PI	STRALCIO-TAV-5

Elenco elaborati ambientali

Descrizione file	Nome file
Rapporto Ambientale art. 13 D. Lgs 152/2006	RapportoA.pdf
Sintesi non tecnica	SNT.pdf
Screening di Incidenza –Regolamento attuativo n. 4 del 09/01/2025;	Format_Proponente_Screening_Specifico
Allegato A - Relazione – Piano Trincee Archeologiche Preventive;	Allegato A - Relazione – Piano Trincee Archeologiche Preventive
Allegato B - Relazione Previsionale di Impatto Acustico;	Allegato B - Relazione Previsionale di Impatto Acustico
Allegato C – Studio del Traffico;	Allegato C – Studio del Traffico
Allegato D – Indagine Ambientale;	Allegato D – Indagine Ambientale
Allegato E - Relazione Chirotterologica;	Allegato E - Relazione Chirotterologica
Allegato F – Tavola Planivolumetrica;	Allegato F – Tavola Planivolumetrica
Allegato G – Atti Amministrativi:	
Delibera di adozione Variante n. 41 (DCC n. 42 del 27.06.2024);	DCC n. 42 del 27.06.2024
Parere VAS n. 57 del 24.03.2025	Parere VAS n. 57 del 24.03.2025
Allegato H1 – Relazione del verde;	Allegato H1 – Relazione del verde

Allegato H2 – Planimetria del verde;	Allegato H2 – Planimetria del verde
Allegato H3 – Planimetria dettaglio verde pubblico;	Allegato H3 – Planimetria dettaglio verde pubblico
Allegato H4 – Abaco essenze arboree ed arbustive e schede tecniche elementi di arredo urbano;	Allegato H4 – Abaco essenze arboree ed arbustive e schede tecniche elementi di arredo urbano
Scheda istanza VAS	ALLEGATO B - Modulo RA VAS
Modulo proc_VINCA_livello I	Modulo proc_VINCA_livello I