ARCHITECTURE & DESIGN
ARCH. SARA COLUCCIELLO

STUDIO TECNICO
Via Arno n.38
41019 SOLIERA (MO)

TEL. 059/565828
PEC sara.colucciello@archiworldpec.it

PROG. E D.L. IMPIANTI:
IMP. ELETTR.:
IMP. MECCANICI:
ACUSTICA:

PROGETTO:

ART. 53 L.R. 24/2017 - PROCEDIMENTO UNICO PER REALIZZAZIONE CAMPI DA PADEL

CO-PROG. ARCHITETTONICO:

COLUCCIELLO GEOM. MAURIZIO

TECNICO INCARICATO:

DOTT. DALLARI PIER LUIGI

COMMITTENTE: REBEL PADEL S.r.l.
RESHAPE S.r.l.

LOCATORE: CENTRO GRAFICO G.B. S.r.l.

ELABORATO:

VAS

TAVOLA:

h1

DATA:	SCALA:	AGGIORNAMENTO:
OTTOBRE 2024		LUGLIO 2025

COMMITTENTE

_____

_____

LOCATORE

_____

IL PROGETTISTA

_____

PROVINCIA DI MODENA

COMUNE DI SOLIERA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI 3 CAMPI DA PADEL PRESSO REBEL GYM&POOL NEL COMUNE DI SOLIERA (MO)

RICHIEDENTE E SOGGETTO ATTUATORE:

REBEL PADEL s.r.l.

VALSAT

RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE

RIF.872/24

REV 02

08 Luglio 2025

Il Tecnico

Dott. Geol. Pier Luigi Dallari

DOCUMENTO DI VALSAT
relativo progetto per la realizzazione di 3 campi da Padel presso Rebel Gym&Pool nel comune di Soliera (MO).
Marzo 2025

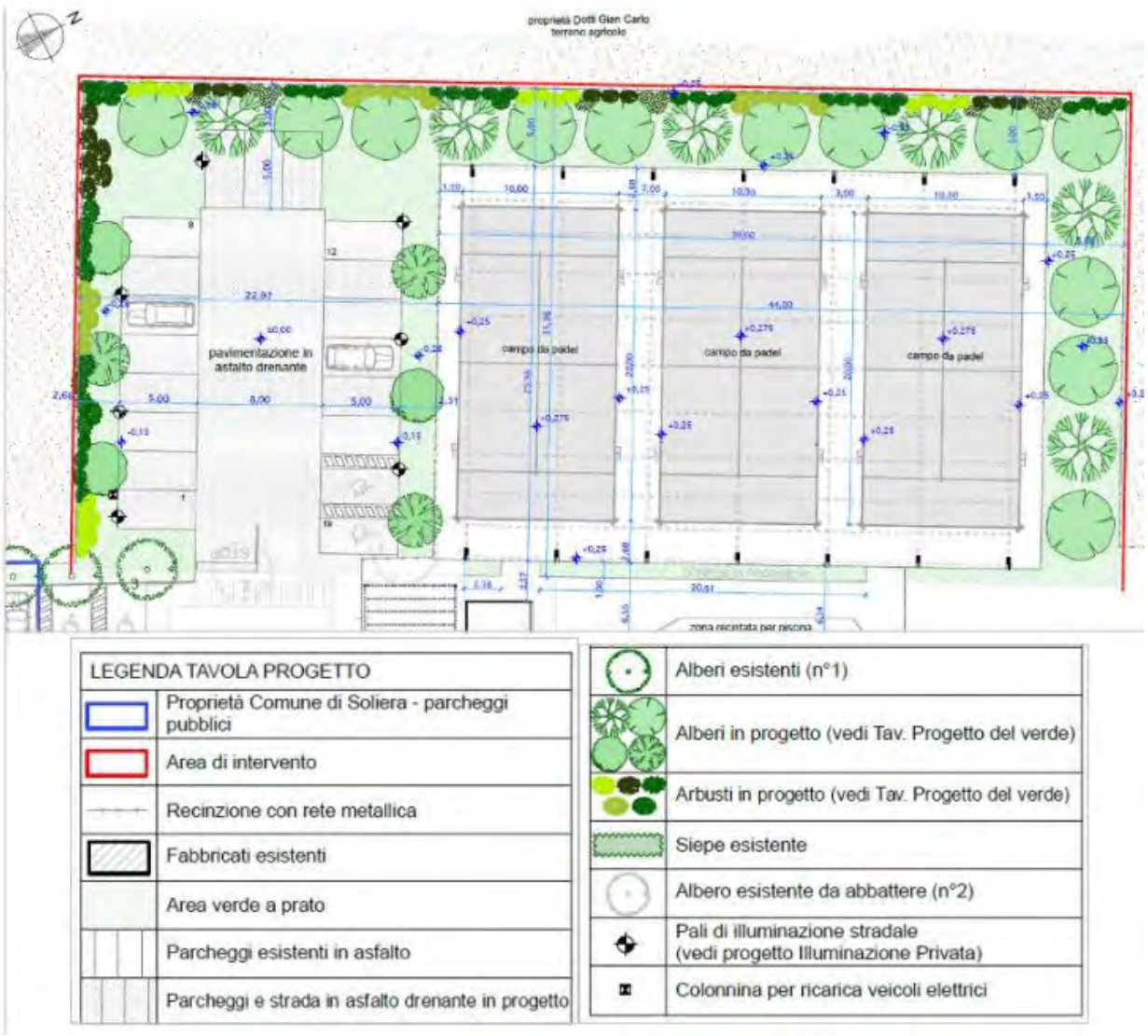
Sommario

1. PREMESSA 5
2. STRUTTURA DELLA VALSAT 7
3. FASI OPERATIVE DEL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE 8
4. FINALITA' 9
5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO 10
STATO DI FATTO 12
DATI DI PROGETTO 12
6. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO 17
7. GEOLOGIA E SISMICITA' DEL SITO 21
8. QUALITA' DEL SUOLO E SOTTOSUOLO 24
9. QUALITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE 29
10. SITUAZIONE IDRAULICA E IDROLOGICA DEL SITO 33
11. INQUADRAMENTO URBANISTICO E VIARIO 44
12. QUALITA' DELL'ARIA 51
PAIR 52
PM10 57
13. CLIMA ACUSTICO DELL'AREA 60
14. STATO DELLA RETE ECOLOGICA ED ECOSISTEMA DELL'AREA 69
15. VALUTAZIONE SULL' INTERESSE ARCHEOLOGICO 69
16. INQUINAMENTO LUMINOSO STATO DI FATTO 69
17. CAMPI ELETTROMAGNETICI: STATO DI FATTO 70
18. .CONFORMITÀ ALLA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA 72
IL PAIR 2020 – PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE 73
19. ANALISI DEI POSSIBILI IMPATTI E MITIGAZIONI - VALUTAZIONI AMBIENTALI 86
3. Impatti correlati alla gestione idraulica del territorio 92
20. SINTESI DELLE VALUTAZIONI AMBIENTALI 101
19 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE 102

1. PREMESSA

La normativa nazionale prevede che contestualmente al processo di formazione del piano o programma sia avviata la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) che a livello regionale prende il nome di Valutazione Preventiva della Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VALSAT).
In ambito comunitario la Valutazione Ambientale Strategica è stata introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE. La presente Valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale VALSAT, commissionata da REBEL PADEL s.r.l., viene redatta in allegato al progetto per la riguarda la realizzazione di n.3 nuovi campi da Padel in adiacenza delle piscine Rebel Gym&Pool in via Corte 200 Soliera (MO).
La procedura di VALSAT - Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale - introdotta dalla L.R. 24 marzo 2000, n.20 dell'Emilia Romagna, "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio" - si applica al procedimento di elaborazione ed approvazione dei piani e programmi con lo scopo di identificare in via preventiva i potenziali impatti negativi delle scelte operate, e di indicare le misure atte a impedirli, ridurli o compensarli, al fine di garantire la sostenibilità territoriale e ambientale dei piani. In sostanza, si tratta un processo sistematico inteso a valutare le conseguenze delle azioni e delle politiche previste negli strumenti di pianificazione e programmazione, al fine di garantire la coerenza delle une rispetto alle altre (coerenza interna) e delle stesse rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale (coerenza esterna). La L.R. n.24 del 2017 all'art. 4 definisce come rapporto ambientale e territoriale denominato "documento di Valsat", dove sono individuate e valutate sinteticamente, con riferimento alle principali scelte pianificatorie, le ragionevoli alternative idonee a realizzare gli obiettivi perseguiti e i relativi effetti sull'ambiente e sul territorio. Nel documento di Valsat sono individuati, descritti e valutati i potenziali impatti delle soluzioni prescelte e le eventuali misure, idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli,
adottate dal piano ai sensi degli articoli 20 e 21 della L. R. n.24 del 2017, e sono definiti gli indicatori pertinenti indispensabili per il monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali, privilegiando quelli che utilizzino dati disponibili.

Il presente studio di sostenibilità ambientale, commissionato da REBEL PADEL s.r.l. – con sede in Via Scarlatti n. 31 a Soliera (MO) 19 - SOLIERA (MO) in seguito indicato come la committenza, è un allegato al progetto per la realizzazione di n.3 nuovi campi da Padel in adiacenza delle piscine Rebel Gym&Pool in via Corte 200 Soliera (MO).
I soggetti che presentano il presente procedimento, Rebel Padel s.r.l. e Reshape s.r.l., sono gli attuali affittuari del fabbricato utilizzato per l'attività già insediata (impianto sportivo palestra Rebel). Il proprietario dell'immobile (Centro Grafico G.B. s.r.l.), a tal fine, si è obbligato, attraverso la stipula di un apposito contratto, a concedere agli imprenditori insediati, una durata contrattuale del contratto di affitto di 10anni (vedi Contratto_locazione_Centro_Grafico_GB allegato), mentre l'impianto sportivo da realizzare con l'intervento di costruzione dei campi da padel sarà di proprietà della società Rebel Padel s.r.l. Sempre a tal fine l'istanza di procedimento unico è sottoscritta dagli imprenditori già insediati (Reshape s.r.l. e Rebel Padel s.r.l.) nonché dal locatore dell'immobile in affitto (Centro Grafico G.B. s.r.l.), ed è corredato dalla documentazione contrattuale che dimostra la ricorrenza dei requisiti e condizioni indicati dalle norme, nel rispetto di quanto previsto all'art. 53 della LR 24/2017.
L'intervento oggetto del Procedimento Unico per la la realizzazione di campi da padel, sito in via Corte a Soliera, che andranno a completare il complesso sportivo e le offerte della palestra Rebel, attività svolta in collaborazione dalle società Reshape s.r.l. e Rebel Padel s.r.l. . Non si prevede nessuna opera sull'impianto sportivo esistente (palestra e piscina estiva) ad esclusione della sola desigillazione di una porzione di pavimentazione.



L'area oggetto di intervento è ubicata tra via Corte n.200 a Soliera (MO).

Figura 2 Inquadramento geografico dell'area di interesse; immagini tratte da Google Earth

1.1. Normativa di Riferimento

La normativa di riferimento per la redazione del presente Rapporto ambientale preliminare è riportata sinteticamente di seguito:

- D. Lgs n° 152/2006 – Testo unico in materia ambientale – Parte seconda;
- D. Lgs n°4/2008 – Procedure per la valutazione ambientale strategica, per la valutazione dell'impatto ambientale e per l'autorizzazione integrata ambientale;
- Legge Regionale n°9 del 13 giugno 2008 - Disposizioni transitorie in materia di valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l'applicazione del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n°152;
- Legge Regionale 21 dicembre 2017, n.24 – Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio.
- D. Lgs n° 104/2017 – Decreto attuativo della Direttiva 2014/52/UE a modifica della Direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.
- Piano Urbanistico Generale del comune di Soliera - ai sensi dell'art. 45 comma 2 LR n. 24/2017 - approvato con Deliberazione nr.000010 del 11/03/2024.

2. STRUTTURA DELLA VALSAT

Nella redazione del Rapporto Ambientale presente sono state seguite le indicazioni dell'art. 18 della L.R. 24/2017 in merito alle informazioni da fornire:

- illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica;
- obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
- descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli

impatti e le misure correttive da adottare.;
- sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

3. FASI OPERATIVE DEL PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE

Da un punto di vista delle seguenti macrofasi previste dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. il percorso valutativo prevede alcune integrazioni alle fasi della L.R. 20/2000 e s.m.i. ora abrogata dalla L.R. 24/2017:

- la fase preliminare: elaborazione del rapporto ambientale preliminare (documento di Valsat preliminare) e individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale;
- l'elaborazione del Piano: elaborazione del rapporto ambientale (documento di Valsat) come parte integrante dei documenti da adottare (eventualmente comprensivo dello studio di incidenza nei casi di potenziale interferenza con i siti della Rete Natura 2000);
- lo svolgimento delle consultazioni: pubblicazione sul sito web (dell'AC e dell'AP) dei documenti del piano, comprensivi del rapporto ambientale e della sintesi non tecnica;
- la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni: in fase di controdeduzioni, le osservazioni il cui accoglimento comporterebbe effetti sull'ambiente sono tenute in considerazione per una eventuale revisione del piano;
- la decisione: espressione del parere motivato da parte dell'AC (Provincia), con specifica evidenza all'interno delle riserve o intese al piano;
- l'informazione sulla decisione: pubblicazione sul sito web dell'AC e della AP del parere motivato, della dichiarazione di sintesi;
- il monitoraggio: elaborazione di un piano di monitoraggio e approvazione dello stesso come parte integrante dei documenti di piano; predisposizione delle "misure adottate in merito al monitoraggio" e pubblicazione sul sito web dell'AC e dell'AP.
- Nel contesto normativo regionale, l'integrazione tra la pianificazione e la valutazione è prevista nelle seguenti fasi:
- fase preliminare: i documenti preliminari di piano sono accompagnati fin dall'inizio da un rapporto ambientale preliminare/documento di Valsat preliminare;
- i documenti preliminari sono oggetti di valutazione, discussione e aggiornamento;
- fase di adozione e deposito: i documenti adottati sono accompagnati da un rapporto ambientale/documento di ValSAT;
- i documenti adottati sono oggetto di osservazioni sia per la parte "urbanistica" sia per la parte di "valutazione ambientale";
- fase di controdeduzioni: l'Autorità procedente (Comune) propone un accoglimento o meno delle osservazioni e predispone i documenti di piano controdedotto;
- l'Autorità Competente (Provincia) si esprime sia sui documenti di Piano nell'ambito delle riserve o intese, sia sulla valutazione ambientale (espressione del parere motivato);
- l'Autorità procedente (Comune) approva i documenti di piano comprensivi del rapporto ambientale e della dichiarazione di sintesi.
- In sintesi i soggetti che partecipano al procedimento sono:
- i soggetti interessati: chiunque, tenuto conto delle caratteristiche socio-economiche e territoriali del piano o programma sottoposto a "valutazione ambientale" intenda fornire elementi conoscitivi e valutativi concernenti i possibili effetti dell'intervento medesimo;
- il pubblico: una o più persone fisiche o giuridiche nonché le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone;
- il pubblico interessato: il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure.
- Nella elaborazione del progetto le tematiche ambientali sono state approfondite e curate in maniera coordinata con gli strumenti di pianificazione esistenti fin dalle fasi preliminari di impostazione.

4. FINALITA'

Finalità della Valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale (Valsat), parte integrante di ciascuno strumento di pianificazione, è quello di verificare la conformità delle scelte di piano agli obiettivi generali della pianificazione, nonché agli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo del territorio, al fine di garantire che le scelte contenute nel piano concorrano a un equilibrato rapporto tra sviluppo e salvaguardia del territorio; la Valsat si configura pertanto del processo stesso di pianificazione. Essa è volta ad individuare preventivamente gli effetti che deriveranno dall'attuazione delle singole scelte di piano e consente, di conseguenza, di selezionare tra le possibili soluzioni alternative quelle maggiormente rispondenti ai predetti obiettivi generali del piano.
Allo stesso tempo, la Valsat individua le misure di pianificazione volte ad impedire, mitigare o compensare l'incremento delle eventuali criticità ambientali e territoriali già presenti e i potenziali impatti negativi delle scelte operate. La procedura è dunque orientata a fornire elementi conoscitivi e valutativi per la formulazione delle decisioni definitive del piano e consente di documentare le ragioni poste a fondamento delle scelte strategiche, sotto il profilo della garanzia della coerenza delle stesse con le caratteristiche e lo stato del territorio.
La Valsat fornisce, inoltre, gli strumenti per la predisposizione di un sistema di monitoraggio degli effetti del piano, con riferimento agli obiettivi di partenza e ai risultati prestazionali attesi.
Dal punto di vista normativo e procedurale tale atto rappresenta una prima valutazione della capacità di modificare le dinamiche del territorio nel caso l'intervento, pur coinvolgendo aree di limitate dimensioni, fosse in grado di alterare in modo sensibile anche porzioni di territorio più ampie, in modo da dover riconsiderare la sostenibilità dell'assetto complessivo. Scopo dello studio sarà quello di evidenziare il grado d'influenza che l'attuazione dell'intervento comporterà, in senso di trasformazione dell'assetto locale e territoriale.
Al fine di affrontare in modo completo e coerente la valutazione, il presente documento è stato sviluppato in osservanza dell'art. 18 comma 3 della L. R. n.24 del 2017, nonché dell'art. 21 comma 1 della L.R. n.24 del 2017, riorganizzando i contenuti dell'atto in modo da rendere maggiormente chiara ed esplicita la procedura logica di valutazione strutturata su:

- presentazione dell'oggetto di valutazione;
- definizione del contesto territoriale e indirizzi di programmazione;
- analisi del quadro di riferimento ambientale;
- individuazione delle problematiche esistenti;
- analisi di coerenza;
- valutazione dei possibili effetti dovuti alla realizzazione del programma.

È opportuno evidenziare come l'intervento in oggetto riguardi la realizzazione di una struttura che comporta limitate trasformazioni, riguardando la realizzazione di un'area sportiva. Data la tipologia dell'intervento e funzione la trasformazione non comporta incremento del carico insediativo. In tal senso le analisi e valutazione saranno approfondite per gli aspetti e i temi più significativi in relazione alle alterazioni che saranno prodotte.

5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

Il presente elaborato è un allegato del Procedimento Unico per la realizzazione di n. 3 campi padel a servizio della palestra Rebel Gym&Pool, sita in via Corte nel Comune di Soliera (MO), committente Rebel Padel s.r.l..

Il Procedimento Unico costituisce variante allo strumento urbanistico vigente, ai sensi dell'art. 53 della L.R. 24/2017. Il Procedimento Unico prevede "interventi di ampliamento e ristrutturazione di fabbricati adibiti all'esercizio di impresa ovvero interventi di nuova costruzione di fabbricati o altri manufatti necessari per lo sviluppo e la trasformazione di attività economiche già insediate, nell'area di pertinenza delle stesse, in lotti contigui o circostanti, ovvero in aree collocate in prossimità delle medesime attività" (art. 53, comma 1, lett. b), consentendo di acquisire tutte le autorizzazioni necessarie per realizzare l'opera.

Il territorio oggetto di studio è ubicato a nord-ovest del Comune di Soliera, a circa 1 km dal capoluogo comunale in prossimità della zona urbanizzata denominata "La Corte" di Soliera, posto in fregio a via Corte. Attualmente l'area è di tipo agricolo: lo strumento urbanistico vigente PUG assegna l'area al Tessuto del territorio rurale – Paesaggio della centuriazione.

Figura 3 estratto catastale

In particolare i terreni sono così individuati al Catasto Fabbricati del Comune di Soliera:
foglio 26, mapp. 430, classamento D/6 e al Catasto Terreni del Comune di Soliera foglio 26, mapp. 422, qualità Semin./Arbor., superficie : 31.585,00 mq
La porzione del mappale 422 (da stralciare) che interessa l'intervento confina a nord e a sud con la zona agricola, a est con il fabbricato di proprietà Centro Grafico G.B. dove è attualmente insediata l'attività di palestra gestita da Reshape s.r.l. e da Rebel Padel s.r.l., e a ovest con abitazioni della zona agricola. Via Corte costituisce l'asse di sviluppo del centro abitato nel quartiere denominato "La Corte" su cui insistono numerose abitazioni ed attività.
Attualmente trattasi di porzione di terreno agricolo pianeggiante, adibito a seminativo, di proprietà del Sig. Dotti Gian Carlo (vedi compromesso), il sedime è privo di edifici.

Figura 4 Inquadramento di dettaglio dell'area di interesse; immagini tratte da Google Earth

Prima di procedere alla descrizione dell'intervento nel suo complesso, occorre descrivere, se pur brevemente, la realtà dell'attività svolta dalla Società Reshape e dalla Rebel Padel s.r.l.. La società Reshape s.r.l. assieme alla Rebel Padel s.r.l., specializzate nell'organizzazione e gestione di impianti e strutture sportive di ogni tipo, gestisce da anni la palestra Rebel di Soliera organizzata con sala pesi, varie sale corsi per diverse attività e piscina estiva.

La proposta di intervento che prevede il cambio di funzione del terreno di una porzione del mappale 422 (da frazionare), elaborata sulla base delle indicazioni ricevute dalla società proponente Rebel Padel s.r.l., si incentra sulle seguenti idee progettuali: realizzazione di una nuova zona sportiva che per le qualità intrinseche ed estrinseche legate all'uso e all'accessibilità rende l'uso di tale progetto utilizzabile a tutti gli utenti giovani ed utenti in età avanzata; ampia e significativa sistemazione a verde: vengono inseriti nella parte nord-est dell'intervento elementi alberati a mitigazione della nuova costruzione e viene creata una zona a verde nel paese dove al momento non ne sono presenti altre.

L'intervento prevede la realizzazione di tre campi da padel che andranno a completare il complesso sportivo e le offerte della palestra Rebel, attività svolta dalla società Reshape s.r.l. e Rebel Padel s.r.l. I campi da padel saranno realizzati su un'area posta in continuità con la sede principale della palestra, dove attualmente si svolge l'attività (censito al foglio 26, mapp. 422 da stralciare), con soddisfacimento del criterio di prossimità. I campi saranno tre ed avranno una dimensione di 20 x 10 m. distanziati di 3 m. uno

dall'altro. La pavimentazione sarà realizzata con soletta in calcestruzzo ricoperta con campo in erba sintetica e la copertura sarà con struttura portante in legno e membrana di copertura con tessuto in PVC. Si tratta di un'attività all'aperto, in quanto la copertura sarà installata, tramite telo in PVC per un periodo non superiore a 180 giorni annuali.
Il progetto prevede l'utilizzo dell'ampio parcheggio esistente posto in adiacenza alla strada di accesso comunale, con stalli auto per gli utenti disposti perpendicolarmente alla corsia di accesso e manovra; l'area a parcheggio sarà completamente accessibile ai soggetti diversamente abili ed avrà per questi due posti riservati in adiacenza all'ingresso della palestra; verranno inoltre creati stalli riservati alle biciclette. Il progetto prevede anche una sistemazione del verde, in particolare sarà messo a dimora un nuovo filare di alberature, a ridosso della zona agricola, che avrà funzione di mitigazione verso la zona agricola.
I campi saranno accessibili tramite un percorso pedonale pavimentato, accessibile anche ai soggetti diversamente abili, che collegherà la zona palestra all'area di progetto. Sarà un percorso diverso ed indipendente dal percorso di chi vuole usufruire delle prestazioni della piscina.
Per la nuova attività verranno utilizzati gli spogliatoi e i relativi servizi igienici uomo/donna e disabili esistenti all'interno della palestra.
Trattandosi di un'area inquadrata in un più ampio contesto già urbanizzato, si ha la presenza di tutti i servizi di rete, quali: fognature, rete gas, rete acqua, rete elettrica, rete telefonica. Si rimanda agli elaborati di progetto per il dettaglio del dimensionamento dell'area oggetto di intervento.

STATO DI FATTO

Il territorio oggetto di studio è ubicato a nord-ovest del Comune di Soliera, a circa 1 km dal centro di Soliera e il terreno oggetto d'intervento si trova in prossimità della zona urbanizzata della zona denominata "La Corte" di Soliera, posto in fregio a via Corte, circondato dalla zona agricola con una appendice della zona residenziale. In particolare i terreni sono attualmente così individuati: al Catasto Fabbricati del Comune di Soliera– foglio 26, mapp. 430, classamento D/6 (proprietà Centro Grafico G.B. s.r.l.) e al Catasto Terreni del Comune di Soliera– foglio 26, mapp. 497, qualità Semin./Arbor., superficie : 2.100,00 mq per uso campi da padel. (proprietà Rebel Padel s.r.l.) Il mappale 497 confina a nord con la zona agricola, a sud con via Corte, e in particolare con il fabbricato di proprietà Centro Grafico G.B. (proprietario dell'immobile nel quale è insediata la palestra), ad est con la zona residenziale e agricola e a ovest con abitazioni della zona agricola.
Via Corte costituisce l'asse di sviluppo del centro abitato nel quartiere denominato "La Corte" su cui insistono numerose abitazioni ed attività confinanti sui lati con zona agricola.
Attualmente trattasi di terreni agricoli pianeggianti, adibiti a seminativo, di proprietà del Sig. Dotti Gian Carlo , il sedime è privo di edifici.

DATI DI PROGETTO

I campi da padel saranno realizzati su un'area (censito al foglio 26, mapp. 497) posta in continuità con la sede dell'attività principale di palestra dove attualmente svolgono la propria attività le società Reshape s.r.l. e Rebel Padel s.r.l.,(censito al foglio 26, mapp. 430), con soddisfacimento del criterio di prossimità. I campi saranno tre ed avranno una dimensione di 20 x 10 m. distanziati di 3 m. uno dall'altro. La pavimentazione sarà realizzata con soletta in calcestruzzo ricoperta con campo in erba sintetica e la copertura sarà realizzata con struttura portante in legno e membrana di copertura con tessuto in PVC che verrà installata solo nei periodi di necessità. Si tratta di un'attività all'aperto, in quanto la copertura sarà installata, tramite telo in PVC per un periodo non superiore a 180 giorni annuali.
Attualmente lo strumento urbanistico vigente PUG assegna alle aree destinazione *agricola.* La proposta di intervento, che prevede il cambio di funzione del terreno di una porzione di mq. di 2.100,00 (mappale 497), elaborata sulla base delle indicazioni ricevute dalle società proponenti Rebel Padel s.r.l. e Reshape s.r.l., si incentra sulle seguenti idee progettuali:

- la realizzazione di una nuova zona sportiva per la pratica del gioco del padel che, per definizione stessa di sport, favorisce lo scambio intergenerazionale tramite la partecipazione alle attività sportive sia da parte degli anziani sia dei giovani, oltre all'inclusione sociale, l'integrazione e le pari opportunità, coinvolgendo tutti i membri della comunità, diventando motivo di aggregazione, sia per chi pratica l'attività, sia per chi accompagna e assiste.
- realizzazione di opere a verde. Si realizza una nuova zona a verde, con manto erboso e piantumazione di

specie arboree e arbustive, con lo scopo di operare una mitigazione paesaggistica, ambientale e visiva sia rispetto all'intervento di nuova costruzione dei campi da padel, sia rispetto all'esistente struttura del capannone ad uso palestra. Oltre alla realizzazione di opere a verde private, si verifica anche un incremento delle dotazioni a verde negli spazi pubblici tramite piantumazione di arbusti nell'area verde pubblica esistente lungo il parcheggio di proprietà del Comune, a completamento del filare di alberi esistenti e si favorisce la biodiversità in ambito urbano tramite la piantumazione di diverse essenze arboree e arbustive autoctone.

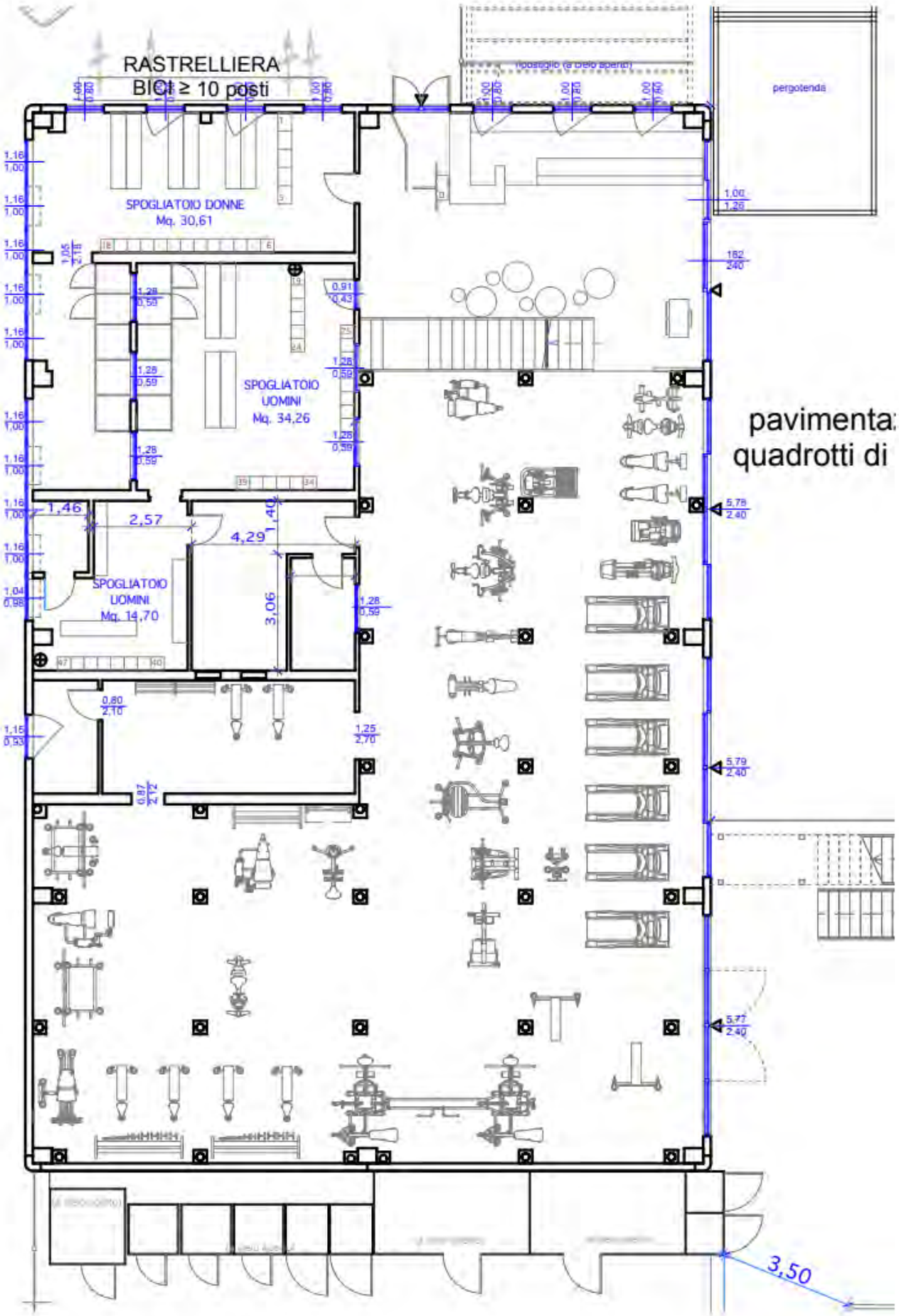
Nella nuova struttura potranno essere ospitati utenti di diversa età, con interessi diversi e con orari estesi all'intera giornata: si potranno trovare nel nuovo centro atleti e amici di ogni età che si dedicano in autonomia al gioco del padel, come pure anche singoli praticanti o gruppi organizzati, integrandosi con gli altri corsi e tipologie sportive offerte dagli attuali gestori della palestra.

La disposizione planimetrica di progetto prevede l'utilizzo del nuovo parcheggio posto in adiacenza ai nuovi campi e con accesso carraio, dalla strada esistente, il nuovo parcheggio verrà realizzato con n.19 posti auto privati disposti perpendicolarmente alla corsia di accesso e manovra. L'area a parcheggio privato sarà completamente accessibile ai soggetti diversamente abili ed avrà, per questi, due posti auto riservati in adiacenza all'ingresso della palestra e sarà realizzata colonnina di ricarica veicoli elettrici. Verranno realizzati stalli riservati alle biciclette; sono previste adeguate sistemazioni a verde, in particolare verranno piantumati alberi ad ombreggiatura dei nuovi parcheggi che saranno intercalati da arbusti (vedi Tav.c11 progetto del verde); inoltre sarà messo a dimora un nuovo filare di alberature e di arbusti che avrà funzione di mitigazione verso la restante zona agricola.

I campi saranno accessibili tramite un percorso pedonale che collegherà il parcheggio esterno ai nuovi campi passando per la palestra esistente, questo percorso sarà accessibile anche ai soggetti diversamente abili anche se per la sola visione delle partite in quanto il campo da padel non è fruibile dai disabili.

Per la nuova attività verranno utilizzati gli spogliatoi e i relativi servizi igienici uomo/donna e disabili esistenti della palestra.

Come evidenziato nella planimetria seguente la capacità degli spogliatoi esistenti è sufficiente per accogliere anche gli utenti della futura attività del gioco del padel. La capienza massima della palestra/piscina è tuttora fissata per un massimo di 80 persone contemporaneamente presenti e questo valore verrà rispettato anche con l'aggiunta della nuova disciplina sportiva.


RASTRELLIERA
BICI ≥ 10 posti
pergotenda
SPOGLIATOIO DONNE
Mq. 30,61
SPOGLIATOIO
UOMINI
Mq. 34,26
SPOGLIATOIO
UOMINI
Mq. 14,70
pavimenta
quadrotti di
1,46
2,57
4,29
1,40
3,06
3,50

l calcolo dei posti e del conseguente numero di armadietti contenuti nello spogliatoio viene perciò fatto utilizzando come parametro le 80 persone secondo le disposizioni dell'art. 14.3.1 della delibera del Consiglio Nazionale del CONI n.1379 del 25/06/2008:
Posti spogliatoio = 80 x 0,4 (coefficiente di contemporaneità) = 32 posti
I 32 posti corrispondono a 64 mq. minimi di superficie (32 x 2 mq.)
Gli spogliatoi esistenti sono i seguenti:
- spogliatoio uomini = 34,26 + 14,70 = 48,96 mq.
- spogliatoio donne = 30,61 mq.
Per un totale di 79,57 mq. e 40 armadietti che rispondono alla richiesta della delibera anche con l'aggiunta della nuova attività sportiva.
L'intero impianto è conforme al titolo 1 della circolare CONI n.3 "Regole del Padel (edizioni 2021), per dimensioni, altezze, materiali e illuminazione.

L'area in proprietà su cui si organizza la presente proposta progettuale corrisponde ad un lotto di intervento di superficie catastale complessiva pari a mq 2.100,00
La superficie adibita ai campi da padel sarà di mq. 989,04, la struttura di legno a copertura dei campi per il periodo massimo di 180 giorni annuali, coprirà l'intera area e avrà un'altezza esterna in colmo pari a 11,44 m. nel punto centrale più alto e 3,36 m. in gronda.
La verifica di fattibilità della dotazione di parcheggio per l'attività all'aperto proposta prevede la realizzazione di:
- parcheggi pubblici P1: mq. 105 di parcheggi pubblici P1, pari a 5 p.a.
- parcheggi pubblici P2: mq. 105 di parcheggi pubblici P2, pari a 5 p.a.

In luogo della realizzazione e cessione di parcheggi pubblici, già presenti presso l'area antistante la palestra, il progetto prevede la conversione dei P1 e P2 nell'opera di realizzazione di un nuovo tratto marciapiede a Soliera sul lato nord di via Corte, dall'altezza della Caserma dei Carabinieri fino all'ingresso della palestra Rebel. Ad oggi infatti si riscontrano alcune criticità lungo via Corte, legate alla sicurezza del pedone e all'accessibilità, tant'è che i residenti dei fabbricati che affacciano sulla strada a nord di via Corte non dispongono di marciapiede, e i pedoni che si trovano a percorrere il tratto, si immettono direttamente e pericolosamente sulla strada trafficata. L'intervento propone dunque la realizzazione del nuovo tratto di marciapiede, che collega più agevolmente la struttura sportiva al quartiere "La Corte", promuovendo la mobilità pedonale e garantendo maggiori condizioni di sicurezza al pedone e ai residenti. Il tratto di marciapiede consentirà poi di raggiungere in sicurezza la fermata del trasporto pubblico presente nelle vicinanze del centro sportivo oggetto d'intervento, oltre a favorire l'accessibillità, ad oggi inesistente, tramite realizzazione di un percorso di largh. 1,50m, opportunamente raccordato alla quota stradale con rampe di pendenza idonea. Inoltre tale intervento implementa il collegamento dell'impianto sportivo al contesto urbano esistente, sia in considerazione della programmazione urbanistica in essere che prevede la realizzazione del comparto residenziale C2.10 di via Gambisa, in cui sono previsti percorsi ciclopedonali che trovano la loro naturale prosecuzione tramite il tratto di marciapiede in progetto, sia in considerazione dell'esistenza di numerosi parcheggi pubblici nel comparto residenziale C 1.2A di via Corte - I° Maggio, ad oggi di fatto inutilizzati, a cui il tratto di marciapiede permette di collegarsi in sicurezza, all'altezza della Caserma dei Carabinieri, tramite il percorso pedonale esistente a lato della Caserma dei Carabinieri, favorendo la fruizione dei parcheggi pubblici inutilizzati, che ricadono nel contesto di prossimità dell'impianto sportivo in un raggio di 300 m.
Nella Tav. c6 dotazioni in progetto, sono stati quantificati i posti auto di dotazione, precisando che i parcheggi P1 e P2 non verranno realizzati in quanto il costo di tali opere (vedi computo_metrico_estimativo_p1_p2 allegato di importo pari a € 23.399,29) sarà indennizzato destinandolo alla realizzazione del nuovo marciapiede a Soliera sul lato nord di via Corte, dall'altezza della Caserma dei Carabinieri fino all'ingresso della palestra Rebel (Vedi Tav.c16).
Per le ragioni precedentemente esposte, l'intervento di realizzazione del marciapiede in sostituzione alla realizzazione di nuovi parcheggi pubblici è da considerarsi un intervento di interesse della collettività a supporto della presentazione dell'art.53.
Viene rispettato l'indice di RIE calcolato secondo le specifiche del PUG, che per le nuove costruzioni deve essere > 4, per il quale viene redatto specifico foglio di calcolo.
Vengono attuate le misure ecologiche compensative prevedendo la piantumazione di nuovi alberi di 2^grandezza che andranno a mitigare la struttura del padel rispetto alla zona agricola attigua. In sintesi verranno piantumati n°

24 nuovi alberi (22+2 in compensazione), mentre l'indice degli arbusti è ampiamente rispettato piantumando n° 121 nuovi arbusti.

In merito alla gestione delle acque meteoriche, si prevede l'adozione di *nature-based-solution* tramite la realizzazione di una depressione delle aree verdi, che fungeranno da vasca di laminazione per l'accumulo temporaneo delle acque piovane, per cui nessuno scarico verrà immesso in fognatura. La soluzione si attua tramite apposite pendenze delle superfici pavimentate dei campi da padel e del parcheggio privato, che faranno defluire l'acqua verso le aree verdi a perimetro dell'area d'intervento (vedi tav. c13 Schema fognature). Ad esclusione dell'area di sedime dei campi da padel che sarà completamente impermeabile, il resto del lotto è reso permeabile e drenante. La maggior parte sarà lasciata verde a prato mentre la porzione dei parcheggi verrà realizzata con asfalto drenante che prevede una stratigrafia capace di far penetrare l'acqua nel terreno originario sottostante (vedi elaborato c7). Nel caso di piogge intense l'acqua che non viene drenata dall'asfalto del parcheggio privato verrà fatta convogliare con leggere pendenze verso le aiuole a verde all'intorno dei parcheggi, che saranno realizzate con cordoli più bassi dell'asfalto, il che permetterà di far defluire l'acqua in eccesso verso le aiuole con funzione di vasca di laminazione. Sul lato est, in caso di copertura stagionale dei campi da padel, le acque meteoriche sono raccolte mediante canalizzazione e convogliate nelle aree verdi precedentemente descritte che fungono da vasca di laminazione. Le acque meteoriche, pertanto, non afferiscono ne la pubblica fognatura ne i reticoli di scolo. (vedi tav. c13 Schema fognature).

Alla luce della *nature-based-solution* adottata e potendo assimilare la superficie la superficie d'intervento ad un piazzale a cielo aperto, non stabilmente coperto, non si prevede il riuso delle acque piovane a scopi irrigui. Le nuove alberature verranno irrigate attraverso l'ampliamento dell'impianto di irrigazione esistente con ala gocciolante (vedi tav. c11 Progetto del Verde).

6. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

Il sito è ubicato su una porzione di territorio pianeggiante, in un contesto rurale a nord-ovest dell'abitato di Soliera, in un lotto destinato attualmente a coltivazione agricola: è circondato da vaste zone agricole e edifici famigliari e dalla struttura sportiva esistente della committenza. Di seguito si riprendono sinteticamente alcuni aspetti salienti.

L'area d'intervento si inserisce in un paesaggio a forte vocazione agricola con campi coltivati, intervallati da abitazioni e da piccole aree commerciali come il capannone posto a sud dell'area, in corrispondenza di via Corte. Un maggior numero di edifici residenziali si riscontrano in direzione del nel centro di Soliera lungo via Corte che costituisce l'asse di sviluppo del centro abitato nel quartiere denominato "La Corte" su cui insistono numerose abitazioni ed attività.

Dal punto di vista altimetrico il territorio è completamente piano e privo di rilievi. Non sono presenti corsi d'acqua, ma solo piccoli canali a bordo strada o tra le varie coltivazioni agricole.

Complessivamente l'intervento ricade in un'area agricola periurbana in un contesto caratterizzato dall'assenza di emergenze di carattere storico e naturalistico. Non vi sono edifici antichi o di particolare pregio né vincolati ai sensi delle norme sul restauro delle tipologie di interesse storico-culturale. La zona d'intervento né aree limitrofe sono comprese nei Siti di Importanza Comunitaria – SIC – ovvero nelle Zone di Protezione Speciale – ZPS – individuale per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, ai sensi della Direttiva 79/409/CEE. Non sono inoltre state rilevate interferenze con aree demaniali.

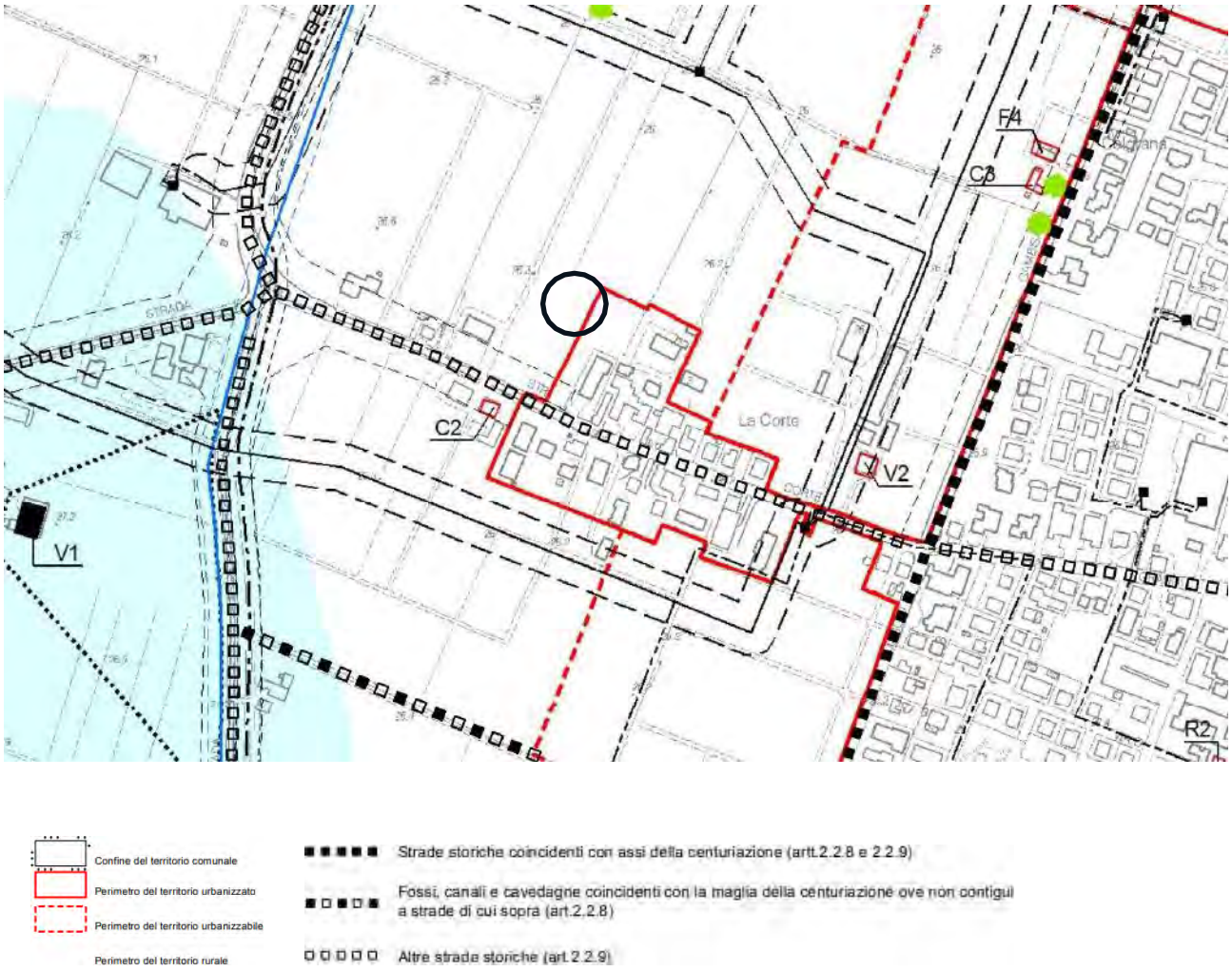


Figura 5 Estratto PSC Comune di Soliera - Tav. 2.1 " Tutele vincoli e territorio urbanizzato"

Si evidenzia unicamente via Corte quale " altra strada storica" (art. 2.2.9)

Oltre a ciò, l'intervento riguarda una porzione di terreno in territorio rurale che rientra nel paesaggio della centuriazione a confine con il territorio urbanizzato, pertanto, nell'ottica di mantenere una regolarità geometrica la nuova costruzione rispetterà gli assi principali della centuriazione. Inoltre la struttura sarà contornata con un filare di alberi (Carpinus betulus pyramidalis) a portamento fastigiato con lo scopo di mitigare da un punto di vista ambientale e visivo. Come continuità paesaggistica tra la costruzione dei tre campi da padel con la relativa copertura invernale, ovvero per meglio inserire la struttura nel contesto della zona agricola si è scelto l'utilizzo di una colorazione chiara, l'inserimento di un filare di alberi tale da ricreare un filare tipico del paesaggio della centuriazione sempre in un'ottica di compensazione degli impatti ambientali provocati dall'intervento edilizio.

La CARTA 7 del PTCP individua le Unità di Paesaggio, dalla consultazione di tale documento si evince che l'area oggetto d'intervento ricade nell'UP n.7 "Pianura di Carpi, Soliera e Campogalliano". Gli elementi caratterizzanti il territorio sono rappresentati dalle strade principali, poderali e interpoderali, dai canali di scolo disposti lungo gli assi principali della centuriazione, dai tabernacoli agli incroci degli assi, dalle case coloniche, dalle piantate e dai relitti di filari di antico impianto orientati secondo la centuriazione e da altri elementi topografici presenti riconducibili alla divisione agraria romana. Dal punto di vista morfologico, l'unità è caratterizzata dalla presenza di due dossi con andamento generale Sud-Nord che attraversano quasi per intero il territorio della Unità di Paesaggio e su cui si dispongono anche alcune importanti aree di concentrazione di materiali archeologici. Il territorio dell' unità di paesaggio è interessato per quasi tutto l'ambito dall'impianto storico della centuriazione e presenta forti tracce di viabilità storica e alcune aree di interesse archeologico. L'ambito è anche caratterizzato dall'interesse dei caratteri ambientali degli ambiti fluviali dei principali canali di bonifica e dei Dossi.

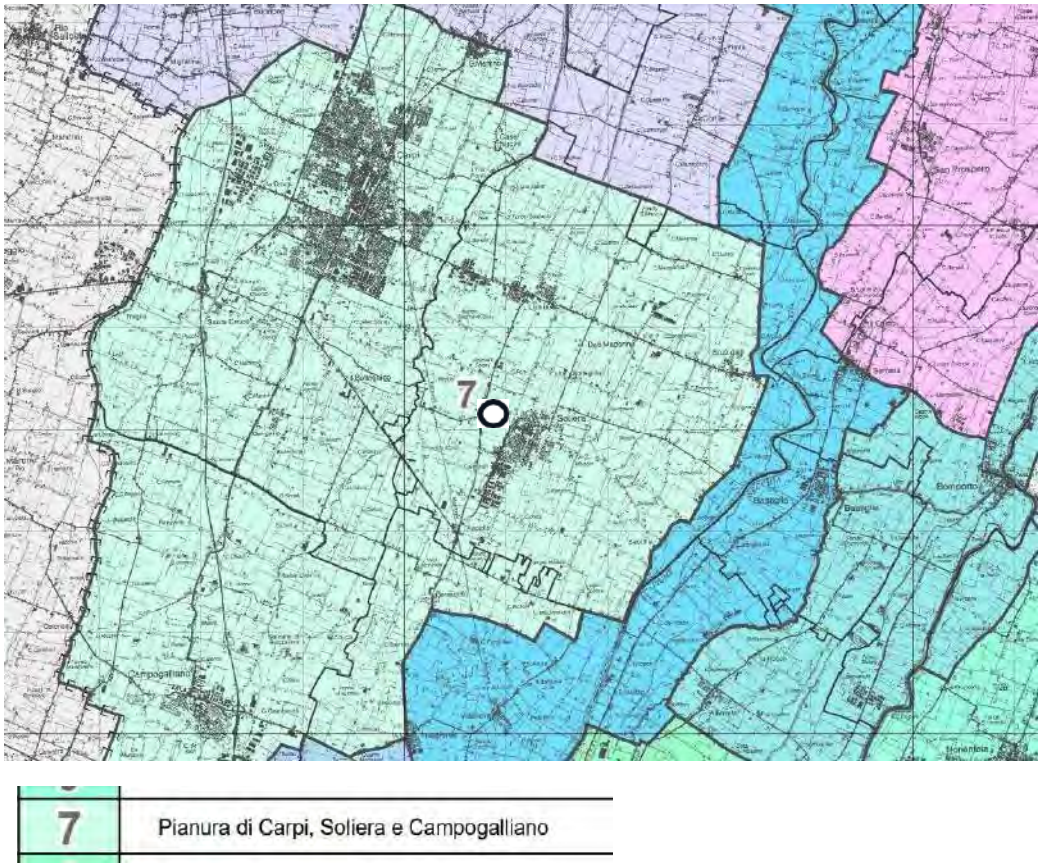


Figura 6 Estratto della Carta 7 del PTCP-MO - "Unità di Paesaggio"

La Tavola 1.1.4 indica gli elementi di "Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali". Dallo stralcio della cartografia si evince che l'area d'intervento è caratterizzata dalla presenza di:

• Via Corte è classificata come Viabilità storica (Art. 44A).

• L'area è collocata in zona di tutela degli elementi della centuriazione (Art. 41B, comma 2, lettera a)

Figura 7 Estratto della Tavola 1.1.4 del PTCP-MO - Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali

Non sussistono vincoli paesaggistici diretti sull'area

La Tavola 1.2.4 indica gli elementi di "Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio". Dallo stralcio della cartografia si evince che in corrispondenza dell'area d'intervento non emergono alcuni elementi di tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio a parte la presenza di territorio insediato.

Principali fenomeni di frammentazione della rete ecologica	
Insediativi	
	Territorio insediato al 2008
Infrastrutturali della mobilità	
	Infrastrutture viarie esistenti
	Infrastrutture ferroviarie esistenti
	Infrastrutture viarie di progetto
	Infrastrutture ferroviarie di progetto
Infrastrutturali tecnologiche	
	Sistemi elettrodotti ad altissima e alta tensione
	Siti di emittenza radio televisiva individuati dal PLERT
	Opere di regimazione idraulica
	Impianti idrovori

Figura 8 Estratto della Tavola 1.2.4 del PTCP–MO - "Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio"

7. GEOLOGIA E SISMICITA' DEL SITO

Da quanto si evince dalla "Carta geologica" tratta dalla "Carta geologica - Progetto CARG" a cura della Regione Emilia Romagna, nell'area oggetto di studi affiora la seguente litologia:

Figura 9 - Stralcio della cartografia geologica della Regione Emilia Romagna (Progetto CARG)

Dalla consultazione della carta delle coperture, si evidenzia come l'area in studio sia caratterizzata da **limo**, tipico di un ambiente alluvionale di piana inondabile.

In particolare l'area in studio è caratterizzata dal **Subsintema di Ravenna AES8**, caratterizzata da ghiaie e ghiaie sabbiose, passanti a sabbie e limi organizzate in numerosi ordini di terrazzi alluvionali. Limi prevalenti nelle fasce pedecollinari di interconoide. A tetto suoli a basso grado di alterazione con fronte di alterazione potente fino a 150 cm e parziale decarbonatazione; orizzonti superficiali di colore giallo-bruno. Contengono frequenti reperti archeologici di età del Bronzo, del Ferro e Romana. Potenza fino a oltre 25 m.
Dalla consultazione della Tavola 2.2a.1 – "Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali", si evince che l'area dal punto di vista sismico è soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti

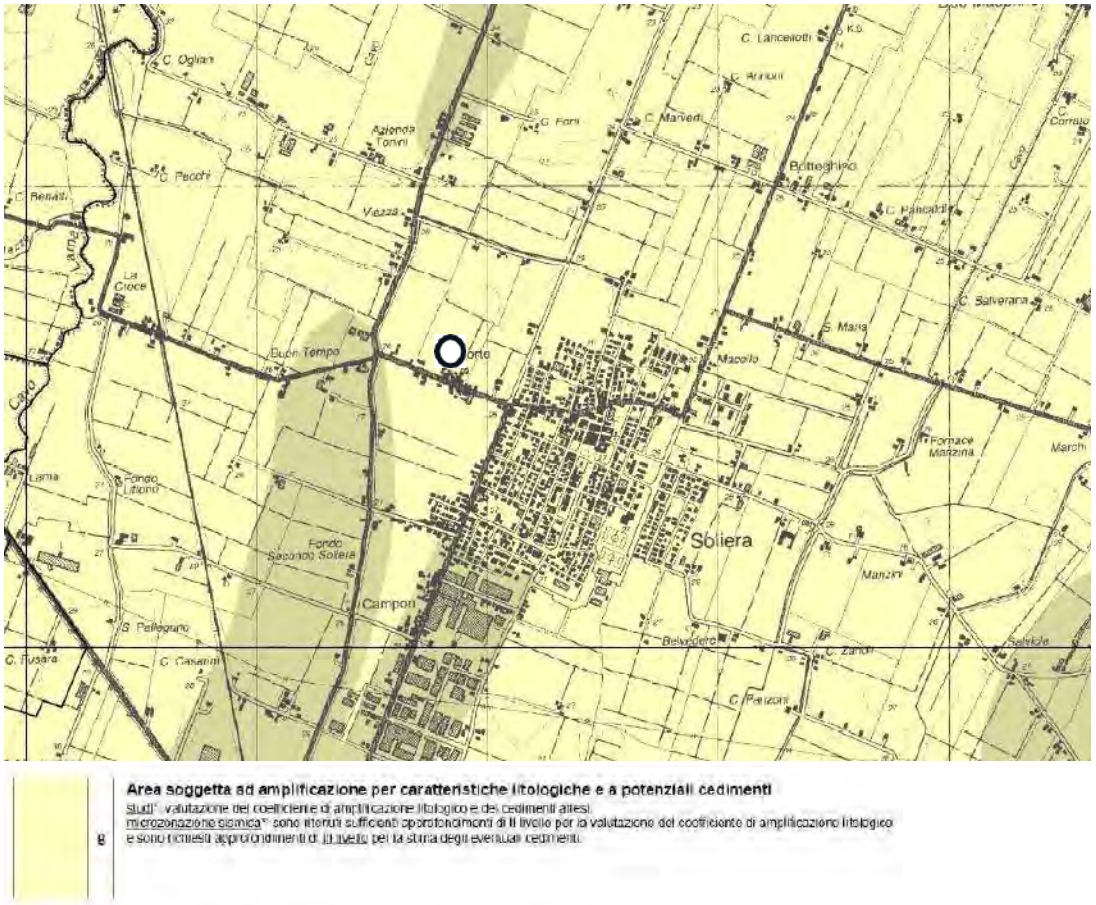


Figura 10 Estratto della Tavola 2.2a.1 del PTCP–MO - "Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali"

A supporto dell'analisi sismica e della valutazione della stabilità del sito, la cartografia relativa allo studio di Microzonazione Sismica del Comune di Soliera (MO), ed in particolare dalla "*Carta di microzonazione sismica MOPS*", evidenzia come l'area in studio ricada in zona stabile suscettibile di amplificazione locale.

Figura 11 Estratto della "Carta delle microzonazione sismica" – Microzonazione Sismica del Comune di Soliera(MO)

Nel mese di marzo 2024 è stato eseguito uno studio geologico, geotecnico e sismico inerente alla realizzazione del progetto. In ottemperanza della normativa tecnica nazionale (NTC 2018) e in accordo con i

risultati ottenuti a seguito delle indagini geofisiche per il sito in oggetto è possibile classificare il terreno di fondazione come appartenente alla categoria C, depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o a terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalentemente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
Per la definizione dell'azione sismica, è stato eseguito l'approccio semplificato delle NTC 2018. Dall'analisi così eseguita si sono ottenuti i seguenti risultati:

	Approccio semplificato NTC18	
ag	FA	Amax (g)
0.157	1.46	0.229

È stata eseguita la verifica della suscettibilità al fenomeno della liquefazione sulla base della prova penetrometrica eseguita nel sito in studio, considerando una accelerazione massima al suolo **A_{max} = 0.229g approssimata a 0.23g** (approccio semplificato NTC18), la soggiacenza della falda freatica è stata considerata alla profondità **Dw=-1.30 m da p.c.**, e una **magnitudo di riferimento** pari a **M=6.14.** Dalle analisi delle suscettibilità nei confronti del fenomeno della liquefazione così eseguita si è ottenuto un valore di LPI corrispondente a un **rischio di liquefazione nullo**.

8. QUALITA' DEL SUOLO E SOTTOSUOLO

Al fine di definire, nel dettaglio, la storia del sito, si riporta, di seguito una ricostruzione storica inerente all'area di interesse, realizzata mediante l'utilizzo delle fotografie aeree storiche.

Figura 12 Ripresa area datata 1954 (VOLO GAI) – tratto dal progetto GARC della Regione ER

Figura 13:Immagine aerea storica tratta dal Geoportale Nazionale, anno 1988

Figura 14 Immagine aerea storica tratta dal Geoportale Nazionale, anno 1994

GEO GROUP s.r.l.
Indagini geognostiche, geofisiche, ambientali e consulenze geologiche, geotecniche, ambientali
Via Padova n°160 - 41125 Modena -Tel. 059/3967169 - E-mail: info@geogroupmodena.it

Figura 15 Ripresa area datata 2000 – tratto dal progetto GARC della Regione ER

Figura 16 Immagine aerea storica tratta dal Geoportale Nazionale, anno 2006

Figura 17 Immagine aerea storica tratta dal Geoportale Nazionale, anno 2012

Figura 18 Immagine aerea storica tratta da Google Earth, anno 2014

GEO GROUP s.r.l.
Indagini geognostiche, geofisiche, ambientali e consulenze geologiche, geotecniche, ambientali
Via Padova n°160 - 41125 Modena -Tel. 059/3967169 - E-mail: info@geogroupmodena.it

Figura 19:Immagine aerea storica tratta da Google Earth, anno 2016

Figura 20Immagine aerea storica tratta da Google Earth, anno 2020

Dalla consultazione delle foto aree storiche riportate precedentemente si evince che l'area è sempre stata destinata ad uso agricolo. Alla luce di ciò non si rilevano potenziali criticità che possano indicare la compromissione della qualità del suolo e del sottosuolo.

La gestione delle TRS rientra nel campo di applicazione della parte IV del d.lgs. n. 152/2006. A seconda delle condizioni che si verificano le terre e rocce possono assumere qualifiche diverse e conseguentemente essere sottoposte ad un diverso regime giuridico.

Le terre e rocce possono essere escluse dalla disciplina dei rifiuti se ricorrono le condizioni previste dall'art. 185 d.lgs. 152/2006 relativo alle esclusioni dall'ambito di applicazione della suddetta disciplina. In particolare, sono esclusi dalla disciplina dei rifiuti:

• il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli articoli 239 e seguenti relativamente alla bonifica di siti contaminati;

• il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato".

Nel caso il terreno oggetto dello scavo risulti contaminato, si applicano le procedure dettate dal Titolo V in materia di bonifica dei siti contaminati (articoli 239-253 del d.lgs. 152/2006).
Si propone di seguito lo schema di flusso per la corretta gestione delle TRS.

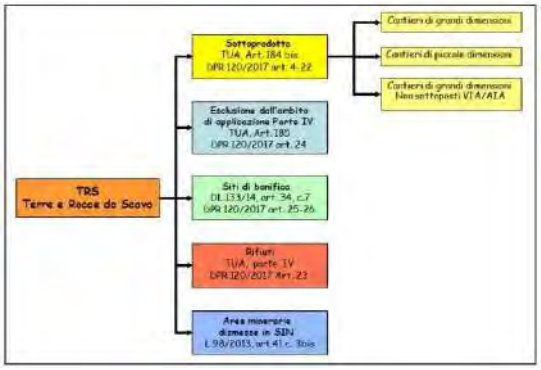


Figura 21 Schema di flusso per la definizione di sottoprodotto o rifiuto

E' stato eseguito uno studio ambientale al fine di accertare lo stato di qualità del sottosuolo dell'area interessata dal progetto: lo studio riporta la certificazione della qualità ambientale del terreno proveniente dall'area in oggetto relativamente alla presenza di metalli pesanti, idrocarburi pesanti e amianto.
Dalla consultazione della Tavola TR1.14 "Trasformabilità" tratta dal P.U.G. dell'Unione dele Terre d'Argine(MO) è emerso che l'area oggetto di intervento rientra nel territorio rurale in particolare nell'ambito di paesaggio della centuriazione. Sulla base della destinazione d'uso del lotto in esame, gli obiettivi di "bonifica" preposti sono quelli per aree ad uso verde pubblico, privato e residenziale. Si fa dunque riferimento ai limiti prescritti nella colonna A - Tabella 1 del D. Lgs. 152/2006 (Allegato 5 al Titolo V
– Parte Quarta). Al fine di verificare la qualità ambientale del sottosuolo dell'area in esame sono state eseguite le seguenti indagini:

- **prelievo di n. 1 campione di terreno per l'ottenimento di n. 1 campione di terreno naturale**;
- **analisi chimica di laboratorio su n. 1 campione di terreno naturale medio-compositi**, con determinazione del contenuto in **idrocarburi pesanti, amianto (presenza/assenza), metalli pesanti** ovvero: Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco.

Dalle analisi chimiche effettuate sul campione di terreno medio composito, rappresentativo del terreno oggetto di scavo, si evince che campione di terreno è conforme con quanto previsto dal D. Lgs.152/06 (Allegato 5 - Tabella 1 A), relativo a: "Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare" sia per i siti ad uso "verde pubblico privato e residenziale" che per i siti ad uso "commerciale e industriale" sulla base dei parametri ricercati.
Sulla base dei risultati analitici si evince che il terreno potrà essere riutilizzato nel sito di produzione o in altro sito ad uso "verde pubblico, privato e residenziale" oppure ad uso "commerciale e industriale", in conformità con la normativa vigente.

9. QUALITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Per lo stato di fatto della qualità delle acque sotterranee dell'area di interesse si fa riferimento al Report del 2016: "La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Modena" stilato da ARPAE – Sezione di Modena.

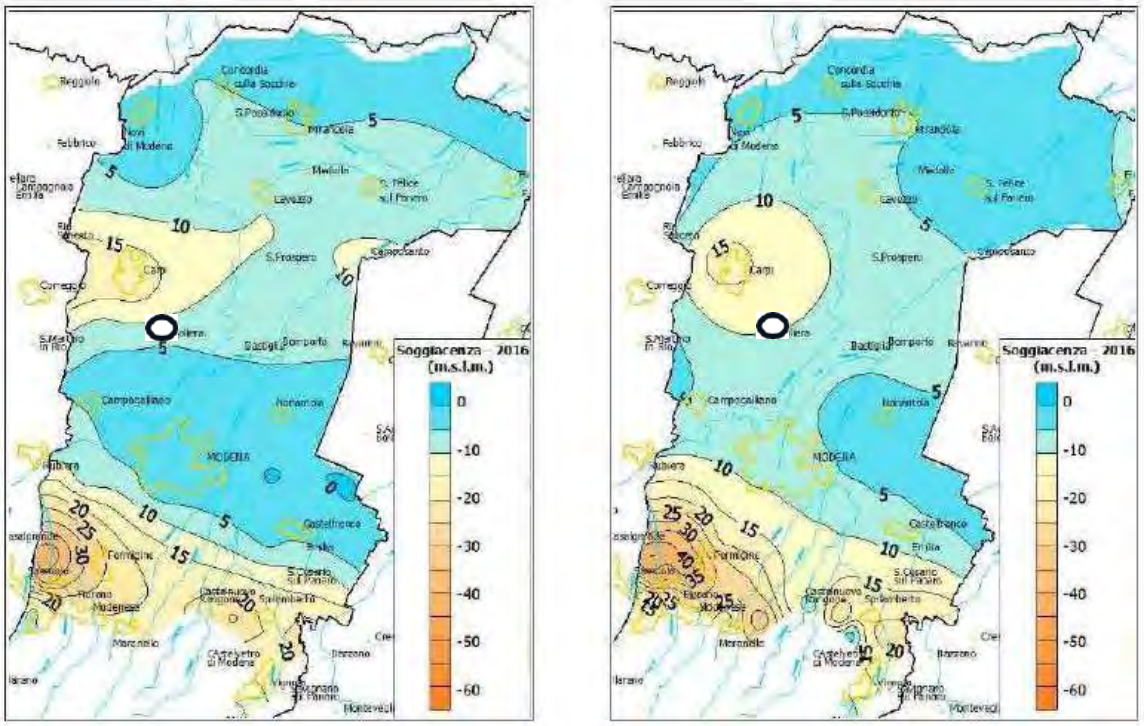


Figura 22 Andamenti della soggiacenza nei corpi idrici liberi e confinati superiori (a sinistra) e nei corpi idrici liberi e confinati inferiori (a destra).

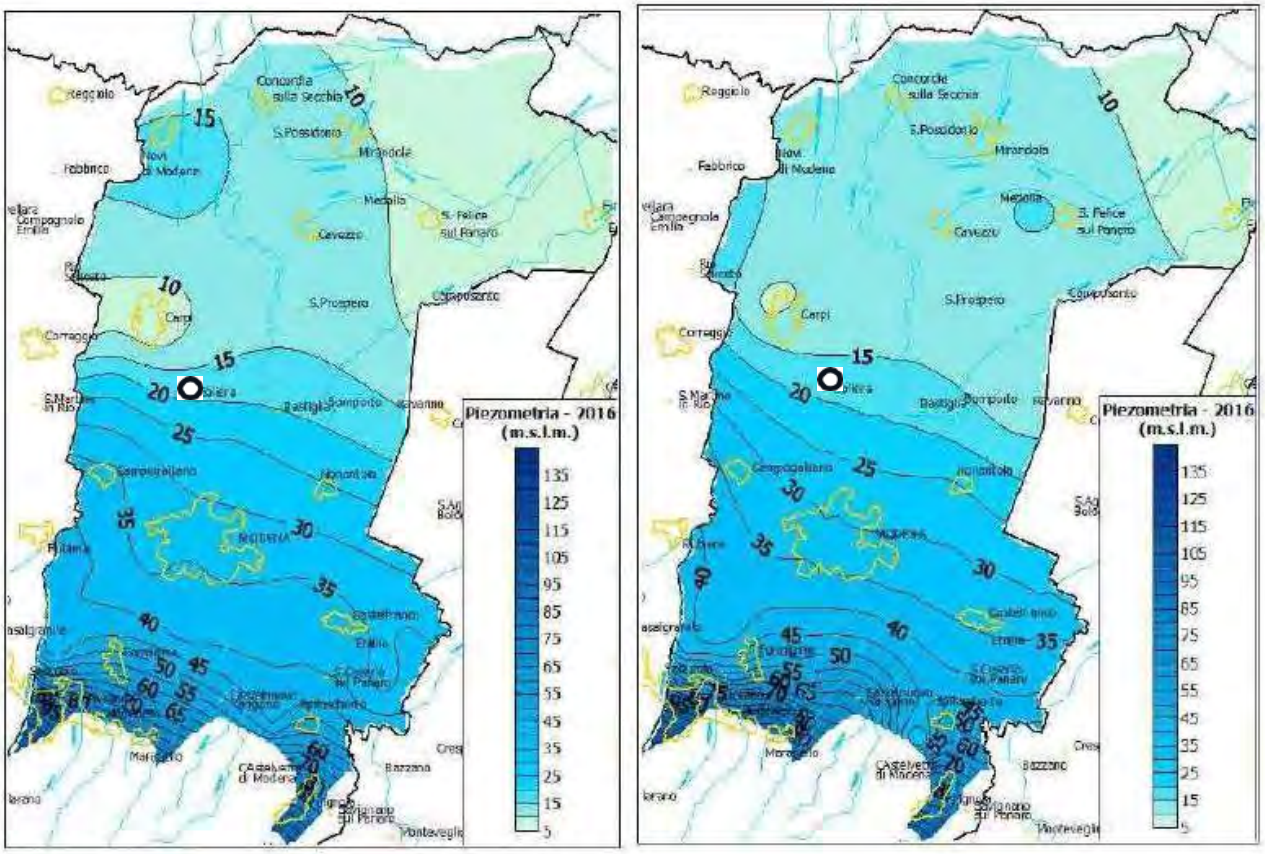


Figura 23 Andamenti piezometrici nei corpi idrici liberi e confinati superiori (a sinistra) e nei corpi idrici liberi e confinati inferiori (a destra)

Per quanto riguarda la soggiacenza della prima falda, si ha che questa si trova ad una profondità compresa tra il piano campagna e i 5 m di profondità, ovvero con una quota sul livello del mare di circa 30 m s.l.m.
Per quanto riguarda la qualità delle acque si fa riferimento all'indice SQUAS (Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee). Lo SQUAS è un indice che riassume in modo sintetico lo stato quantitativo di un corpo idrico sotterraneo, basandosi sulle misure di livello/portata in relazione alle caratteristiche dell'acquifero (tipologia complesso idrogeologico, caratteristiche idrauliche) e del relativo sfruttamento (pressioni antropiche).
Lo SQUAS attribuito a ciascun corpo idrico viene definito da due classi, "buono" e "scarso", secondo lo schema del D.Lgs. 30/09 (Tabella 4 dell'Allegato 3); la classe "buono" viene attribuita ai corpi idrici sotterranei nei quali il livello/portata di acque sotterranee è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili, in specifico la normativa definisce che "non si delineino diminuzioni significative, ovvero trend negativi significativi, delle medesime risorse". Di conseguenza, il livello delle acque sotterranee non subisce alterazioni antropiche tali da:

- impedire il conseguimento degli obiettivi ecologici specificati per le acque superficiali connesse;
- comportare un deterioramento significativo della qualità di tali acque;
- recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo.

Scopo di questo indice è quello di evidenziare in modo sintetico le zone sulle quali insiste una criticità ambientale dal punto di vista quantitativo della risorsa idrica sotterranea. Lo SQUAS valuta lo stato quantitativo della risorsa, interpretandolo in termini di equilibrio di bilancio idrogeologico dell'acquifero ovvero della capacità di sostenere sul lungo periodo gli emungimenti (pressioni antropiche) che su di esso insistono in rapporto ai fattori di ricarica. Il piezometro che può descrivere lo stato di qualità dell'ambiante idrico sotterraneo nell'area di interesse è quello più vicino: MO14-00, ubicato come illustrato nella figura seguente.

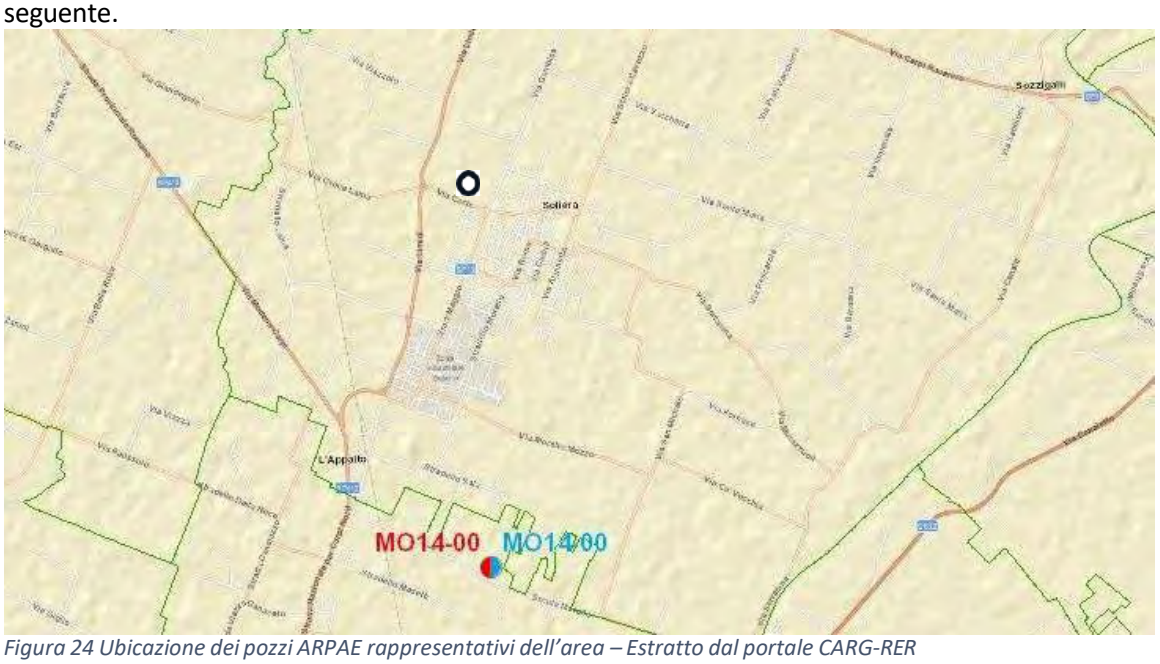


Figura 24 Ubicazione dei pozzi ARPAE rappresentativi dell'area – Estratto dal portale CARG-RER

Codice RER	Nome Corpo idrico sotterraneo	SQUAS 2016
MO03-02	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Buono
MO07-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	Buono
MO08-00	Transizione Pianura Appenninica-Padana - confinato superiore	Buono
MO10-01	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	Scarso
MO11-00	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	Buono
MO12-01	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	Buono
MO13-01	Conoide Secchia - confinato superiore	Buono
MO14-00	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	Buono
MO15-01	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	Buono
MO16-00	Pianura Alluvionale Appenninica - confinato superiore	Buono

Figura 25 Qualità del corpo idrico sotterraneo nei pozzi considerati

Sono state inoltre consultate le carte ambientali del PTCP di Modena.

La Tavola 3.1.1 recante il "Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale" identifica l'area di progetto con grado di vulnerabilità Molto Basso.

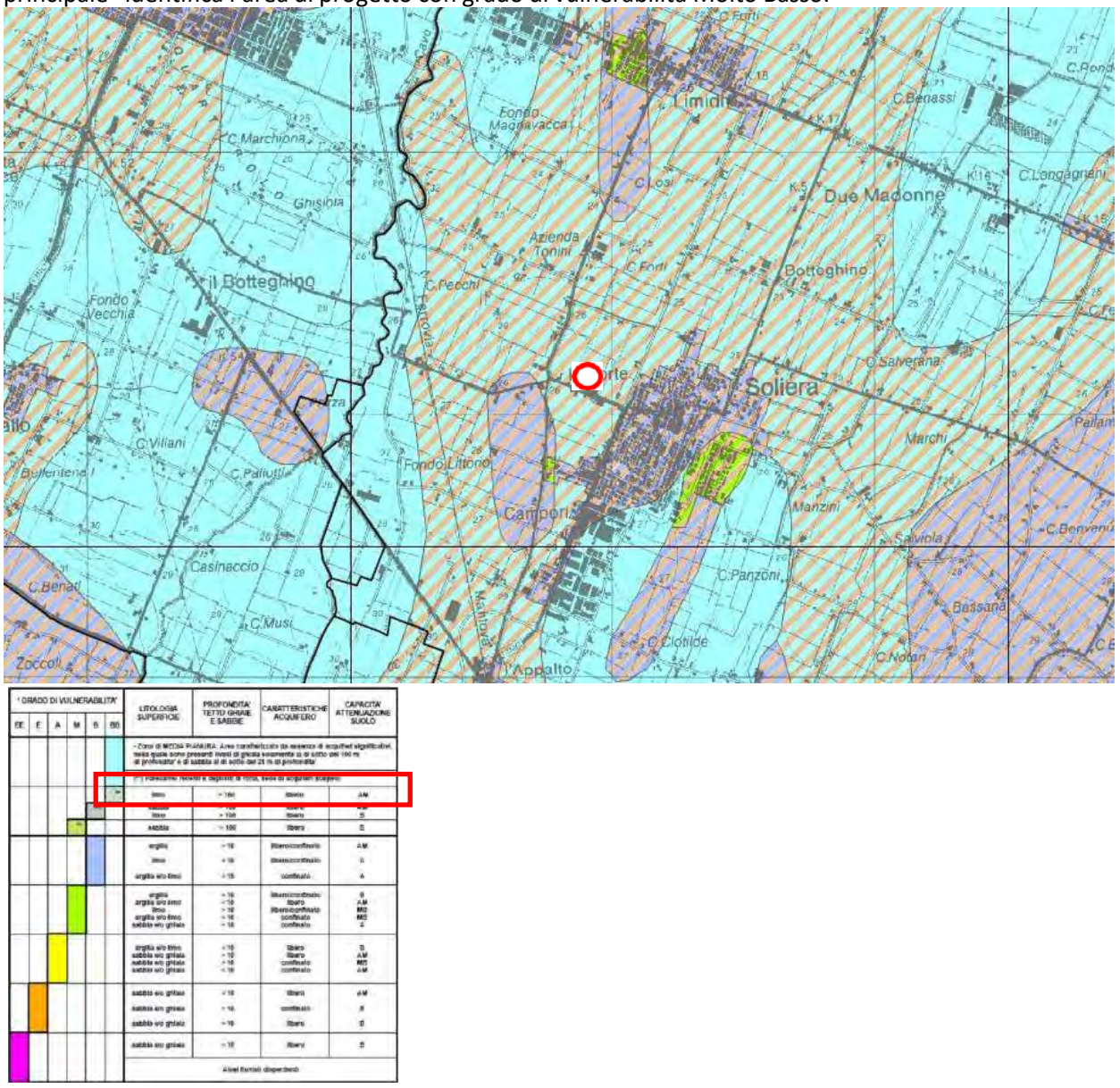
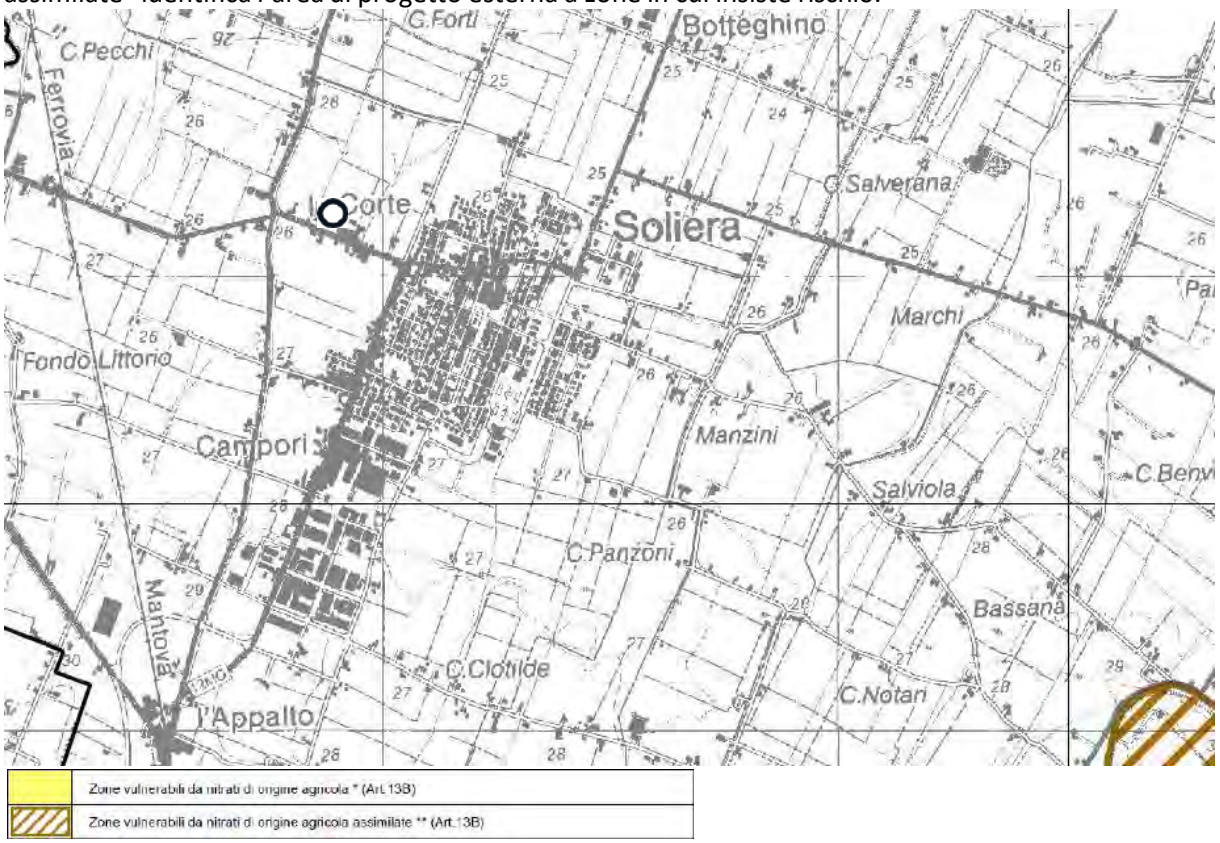


Figura 26 Estratto della Tavola 3.1.1 - Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale

La Tavola 3.3.1 recante il "Rischio inquinamento acque: zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed assimilate" identifica l'area di progetto esterna a zone in cui insiste rischio.



27

Figura 27 Estratto della Tavola 3.3.1 - Rischio inquinamento acque: zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed assimilate

10. SITUAZIONE IDRAULICA E IDROLOGICA DEL SITO

Dalla consultazione del PTCP della Provincia di Modena ed in particolare Tavola 2_3_01 "Rischio idraulico", un cui estratto è riportato in seguito, l'area ricade in corrispondenza di un'area classificata come "A3 – Aree depresse ad elevata criticità idraulica; aree a rapido scorrimento ad elevata criticità idraulica" (Art.11).

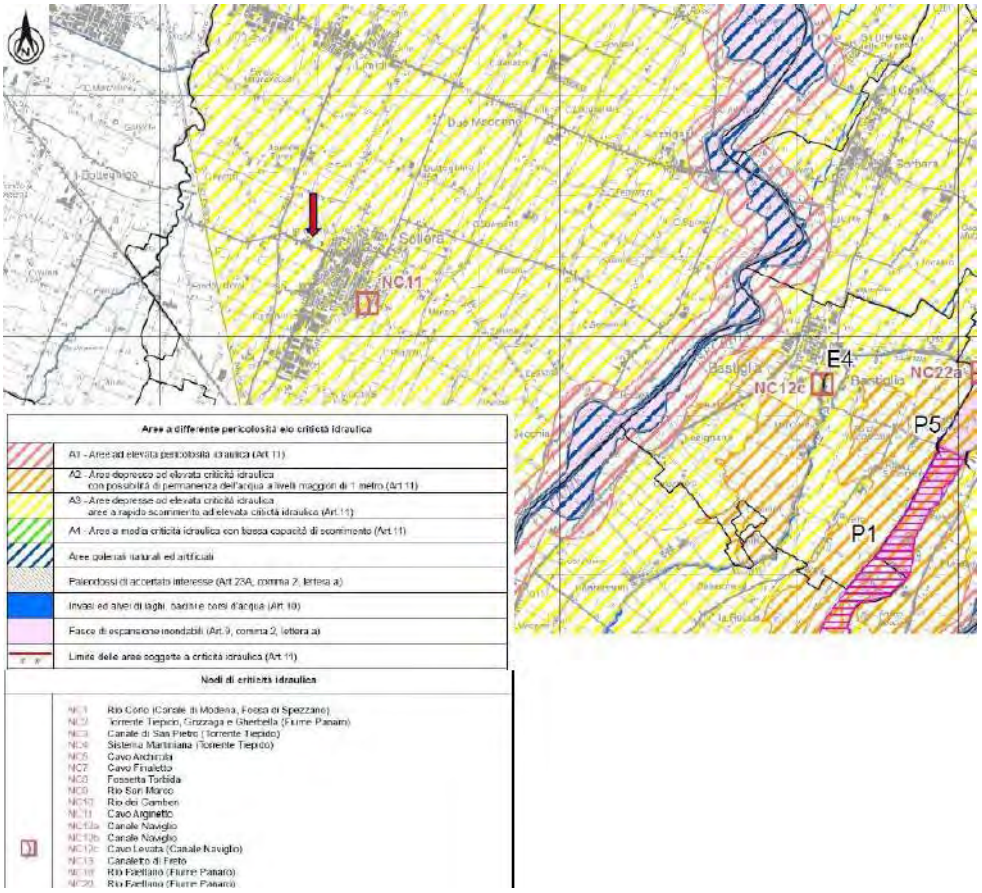


Figura 28 Estratto della Tavola 2_3_01 del PTCP della Provincia di Modena "Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica".

In seguito si riporta un estratto dell'art.11 del PTCP di Modena:

ART. 11 del PTCP - Sostenibilità degli insediamenti rispetto alla criticità idraulica del territorio

1. (D) Ferme restando le norme di cui agli articoli 9 e 10 del presente Piano, ai fini dell'applicazione delle direttive e degli indirizzi di cui ai seguenti commi si definiscono i seguenti ambiti in riferimento alla suddivisione del territorio di pianura in aree a differente pericolosità e/o criticità idraulica, riportate nella Carta n. 2.3 del presente Piano:

A1. aree ad elevata pericolosità idraulica rispetto alla piena cinquantennale corrispondenti alle fasce di rispetto individuate in base alle diverse altezze arginali; in tale area un'onda di piena disalveata compromette gravemente il sistema insediativo, produttivo e infrastrutturale interessato;

A2. aree depresse ad elevata criticità idraulica di tipo A, con possibilità di permanenza dell'acqua a livelli maggiori di 1 m.; tali aree si trovano in comparti morfologici allagabili e sono caratterizzate da condizioni altimetriche e di drenaggio particolarmente critiche;

A3. aree depresse ad elevata criticità idraulica di tipo B, situate in comparti morfologici allagabili, ma caratterizzate da condizioni altimetriche meno critiche della classe precedente, aree caratterizzate da scorrimento rapido e buona capacità di smaltimento, ad elevata criticità idraulica poiché situate in comparti allagabili;

A4. aree depresse a media criticità idraulica con bassa capacità di smaltimento situate in comparti non immediatamente raggiungibili dall'acqua, ma caratterizzate da condizioni altimetriche che ne determinano la difficoltà di drenaggio e tempi lunghi di permanenza.

I Piani Strutturali Comunali possono eventualmente pervenire ad ulteriori specificazioni solo qualora derivanti da studi e approfondimenti di maggior dettaglio, i quali in tal caso sostituiscono le delimitazioni della Carta n. 2.3 "Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica" del presente Piano.

2. (D) All'interno dell'ambito A1 di cui al precedente punto i Comuni in sede di adeguamento dei rispettivi strumenti urbanistici:

1. *procedono ad una verifica del livello di pericolosità idraulica e vulnerabilità in rapporto al sistema insediativo presente e di progetto;*
2. *definiscono in relazione al livello di pericolosità e vulnerabilità individuato di cui al punto a. gli utilizzi ammissibili e le limitazioni relative agli interventi edilizi ed urbanistici con particolare riferimento alle zone di nuova urbanizzazione;*
3. *definiscono con elaborati adeguati le misure di controllo in atto o da adottare al fine di rendere compatibili gli interventi di trasformazione del suolo e delle destinazioni d'uso previste;*
4. *procedono alla verifica di cui alla lettera a. anche per le aree di cui al comma 3, art. 9 del PTCP - attuazione del PTPR.*

3. (D) Negli ambiti A1 e A2 di cui al precedente comma 1 i Comuni attraverso i Regolamenti Urbanistico- Edilizi definiscono norme edilizie atte a diminuire la pericolosità per le persone che risiedono negli edifici di tali aree quali: la presenza di scale interne di collegamento tra il piano dell'edificio potenzialmente allagabile e gli altri piani, la limitazione di vani interrati quali garage o taverne, ecc..

4. (D) Negli ambiti A1, A2 e A3 i Comuni attivano una puntuale pianificazione dell'emergenza finalizzata alla limitazione del rischio per la popolazione residente.

5. (D) Negli ambiti A2, A3, A4, con particolare riferimento alle aree interessate da rilevanti nuovi insediamenti produttivi, gli strumenti urbanistici comunali indicano gli interventi tecnici da adottare sia per ridurre l'effetto della impermeabilizzazione delle superfici nei confronti dell'incremento dei tempi di corrivazione dei deflussi idrici superficiali sia per mantenere una ottimale capacità di smaltimento del reticolo di scolo legato al sistema della rete dei canali di bonifica. Deve essere previsto il drenaggio totale delle acque meteoriche con il sistema duale, cioè un sistema minore, costituito dai collettori fognari destinati allo smaltimento delle acque nere e di parte di quelle bianche, e un sistema maggiore, costituito dalle vie di acque superficiali (anche vasche volano, taratura delle bocche delle caditoie, estensione delle aree verdi) che si formano in occasione di precipitazioni più intense di quelle compatibili con la rete fognaria.

Nell'Appendice 1 della Relazione di Piano viene fornito un metodo per il calcolo dell'incremento teorico di superficie impermeabilizzabile date le caratteristiche del bacino di scolo.

6. (I) Negli ambiti A1, A2, A3, A4 gli strumenti urbanistici comunali si dotano di uno studio idrologico- idraulico che definisca gli ambiti soggetti ad inondazioni per tempi di ritorno prefissati e che permettano di verificare il grado di pericolosità e di criticità individuato nel presente Piano esaminando un tratto di corso d'acqua significativo che abbia riferimento con l'area di intervento.
Lo studio deve inoltre verificare gli eventuali fenomeni di ristagno per le diverse aree di intervento.
Nelle aree soggette ad inondazione per piene con tempi di ritorno prefissati e soggette a fenomeni di ristagno gli strumenti urbanistici comunali o i loro strumenti attuativi individuano gli interventi necessari a riportare ad un livello accettabile il rischio di inondazione e il rischio di ristagno. Essi devono essere compatibili con la situazione idraulica dell'ambito territorialmente adiacente alle zone di intervento.

7. (I) Nella Carta 2.3 "Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica" del presente Piano viene rappresentato il limite delle aree soggette a criticità idraulica, per il quale la riduzione delle condizioni di rischio generate da eventi a bassa probabilità di inondazione e l'obiettivo di garantire un grado di sicurezza accettabile alla popolazione è affidato alla predisposizione di programmi di prevenzione e protezione civile ai sensi della L. 225/1992 e s.m.i.. Tali programmi e i piani di emergenza per la difesa della popolazione e del territorio investono anche i territori di cui agli articoli 9, 10 del presente Piano.

8. (D) Nei territori che ricadono all'interno del limite delle aree soggette a criticità idraulica, di cui al comma 7, il Comune nell'ambito della elaborazione del PSC dispone l'adozione di misure volte alla prevenzione del rischio idraulico ed alla corretta gestione del ciclo idrico. In particolare sulla base di un bilancio relativo alla

sostenibilità delle trasformazioni urbanistiche e infrastrutturali sul sistema idrico esistente, entro ambiti territoriali definiti dal Piano, il Comune prevede:

- *per i nuovi insediamenti e le infrastrutture - l'applicazione del principio di invarianza idraulica (o udometrica) attraverso la realizzazione di un volume di invaso atto alla laminazione delle piene ed idonei dispositivi di limitazione delle portate in uscita o l'adozione di soluzioni alternative di pari efficacia per il raggiungimento delle finalità sopra richiamate;*
- *per gli interventi di recupero e riqualificazione di aree urbane l'applicazione del principio di attenuazione idraulica attraverso la riduzione della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa, attraverso una serie di interventi urbanistici, edilizi, e infrastrutturali in grado di ridurre la portata scaricata al recapito rispetto alla situazione preesistente.*

9. (I) Per la gestione del rischio idraulico attraverso l'applicazione dei principi di invarianza e attenuazione idraulica, di cui al comma precedente, il Comune può procedere sulla base della metodologia riportata a titolo esemplificativo nell'Appendice 1 della Relazione di Piano. In fase di prima applicazione si individua come parametro di riferimento per l'invarianza idraulica a cui i Comuni possono attenersi il valore di 300-500 mc/ha di volume di laminazione per ogni ettaro impermeabilizzato. Per i Comuni che ricadono nell'ambito di competenza dell'Autorità di Bacino del Reno i sistemi di applicazione del principio di invarianza idraulica possono essere anche previsti negli strumenti urbanistici come interventi complessivi elaborati d'intesa con l'Autorità idraulica competente. Le caratteristiche funzionali di tali sistemi sono stabilite dall'Autorità idraulica competente con la quale devono essere preventivamente concordati i criteri di gestione.

10.(I) Nel territorio rurale di pianura, che ricade all'interno del suddetto limite delle aree soggette a criticità idraulica, l'adozione di nuovi sistemi di drenaggio superficiale che riducano sensibilmente il volume specifico d'invaso, modificando quindi i regimi idraulici, è subordinata all'attuazione di interventi finalizzati all'invarianza idraulica, consistenti nella realizzazione di un volume d'invaso compensativo, il cui calcolo sia fornito sulla base di un'idonea documentazione.

11.(I) Per gli interventi nel territorio rurale di cui al precedente comma, l'Autorità idraulica responsabile dello scolo di quel bacino esercitano l'attività di controllo e la Provincia interviene anche attraverso accordi territoriali per coordinare la gestione di tali attività. Nell'Appendice 1 della Relazione di Piano viene fornito un metodo per il calcolo dell'incremento teorico di superficie impermeabilizzabile date le caratteristiche del bacino di scolo.

12.(D) Nella Carta 2.3 "Rischio idraulico: carta della pericolosità e criticità idraulica" sono rappresentate le infrastrutture per la sicurezza idraulica del territorio [.]. Tali infrastrutture sono da considerarsi strategiche e quindi prioritarie ai fini della sicurezza e della prevenzione del rischio idraulico nel territorio provinciale.

Dalla Consultazione della Tavola "Carta delle aree di allagamento pregresse" tratta dal PUG dell'Unione Terre d'Argine, si evince che l'area sorge in vicinanza di un'area interessata dall'alluvione del 1966.

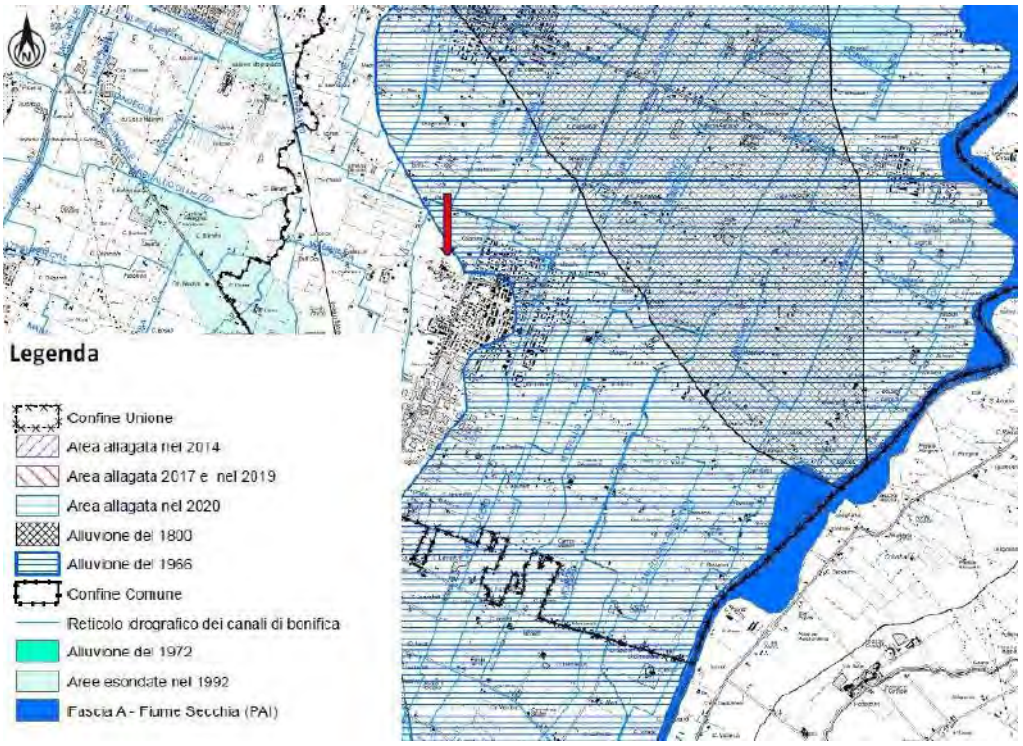


Figura 29 Estratto Carta delle aree di allagamento pregresse – PUG Unione Terre d'Argine.

Con il D.Lgs del 23 febbraio 2010 (in attuazione della direttiva DEA) viene stabilito che le Autorità di bacino distrettuali predisponessero ed adottassero Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni a scala distrettuale e sulla base di queste dei Piani di gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) per il ciclo sessennale 2015-2021, destinati ad essere riesaminati ogni sei anni. Per quanto concerne il Distretto idrografico del fiume Po, con deliberazione n.4 del 17 dicembre 2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po ha adottato, per il ciclo di pianificazione sessennale 2015-2021, il PGRA distrettuale, successivamente approvato con DPCM 27 ottobre 2016. Nel corso dell'anno 2018, l'Autorità di bacino ha poi avviato le attività finalizzare al riesame e all'aggiornamento degli strumenti per la pianificazione distrettuale per la gestione dei rischi di alluvione, in vista del II ciclo (2021-2027). Con Decreto del Segretario Generale n.131 del 31 marzo 2021 sono stati approvati gli aggiornamenti alle mappe PGRA relative al II ciclo sessennale, di cui in seguito si riportano degli estratti.

Gli scenari di pericolosità con la quale è classificato il territorio dell'Unione delle Terre d'Argine, sono i seguenti:

- P3 – H: Alluvioni frequenti: tempo di ritorno tra i 20- 50 anni – elevata probabilità;
- P2 – M: Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra i 100 e i 200 anni – media probabilità;
- P1 – L: Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi.

Dalle Mappe di Pericolosità riportate in seguito si evince che l'area rientra nelle seguenti zone:

- Pericolosità reticolo naturale principale P1 – Alluvioni rare;
- Pericolosità del reticolo secondario di pianura P2 – Alluvioni poco frequenti;

Dalle Mappe di Rischio Alluvione si evince quanto segue:

- Rischio alluvione reticolo naturale principale R2 – Rischio medio;
- Rischio alluvione reticolo secondario di pianura R2 – Rischio medio.

Figura 30 Estratto PGRA: Mappe della pericolosità reticolo naturale principale (RP) - PUG Unione Terre d'Argine

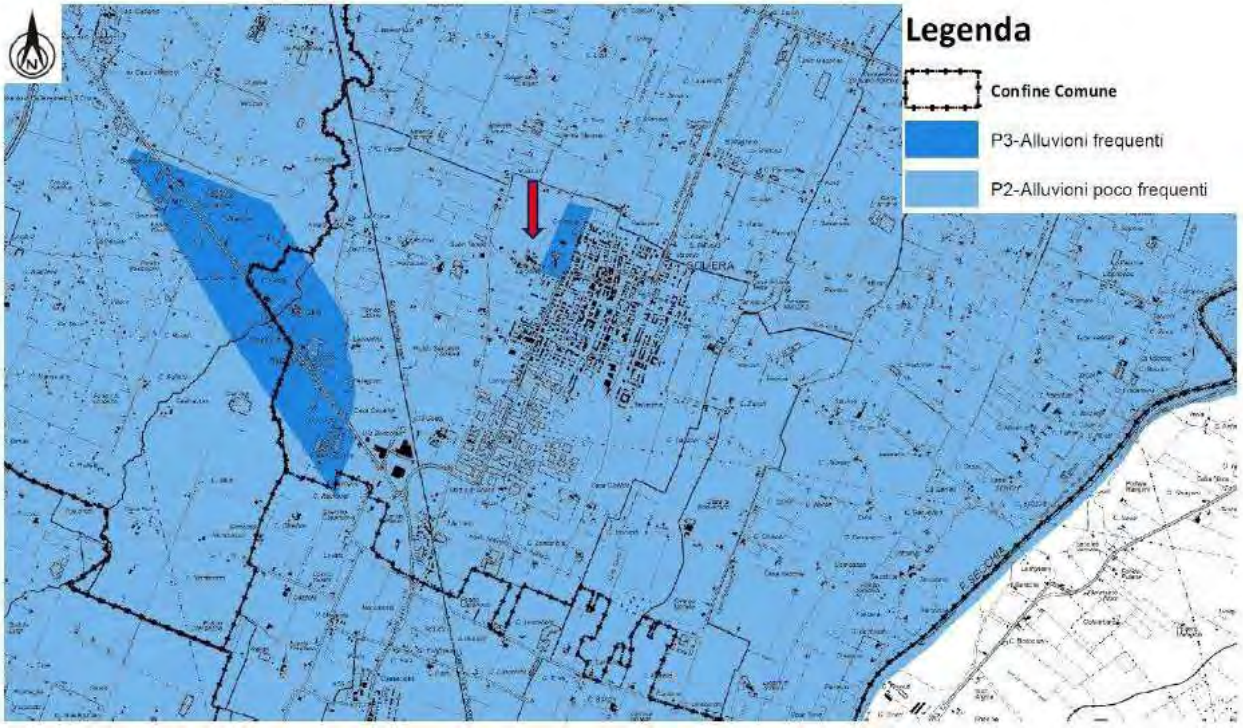


Figura 31 Estratto PGRA Mappe della pericolosità del reticolo secondario di pianura (RSP) – PUG Unione Terre d'Argine

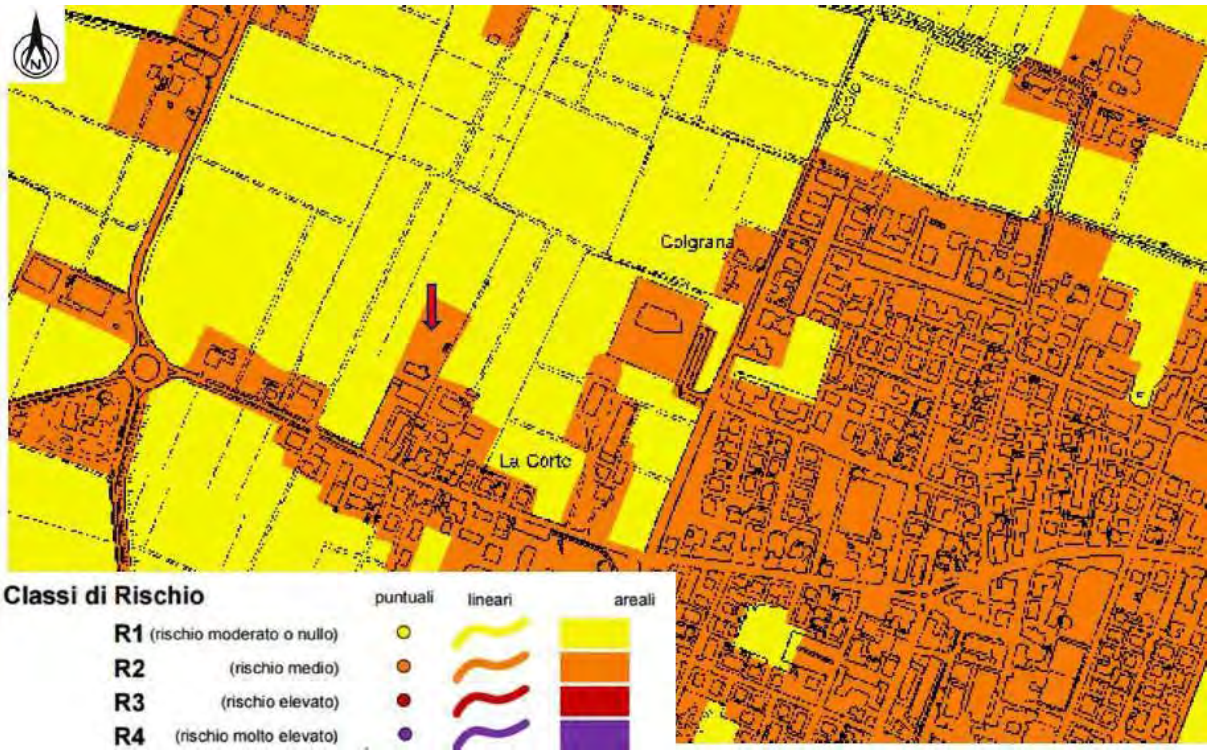


Figura 32 Estratto PGRA Mappe Rischio Alluvioni riferito al reticolo principale (RP) – PGRA 2021

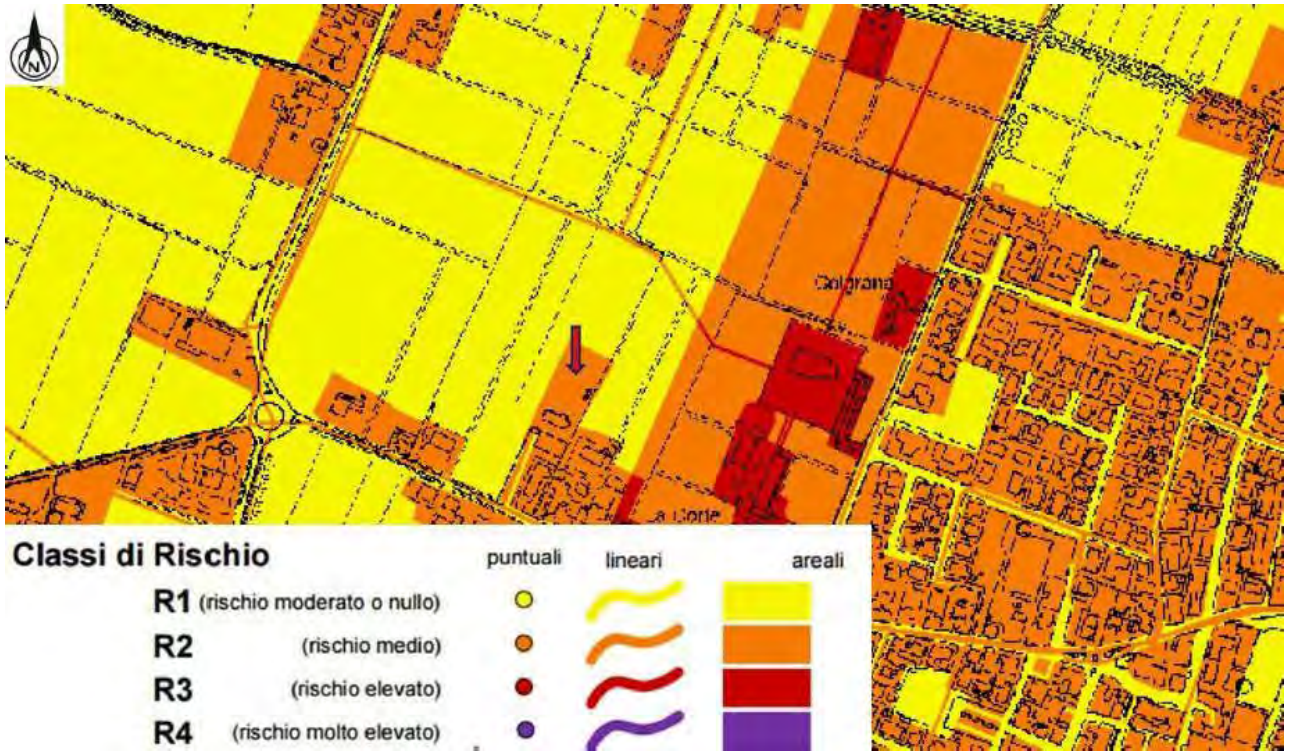


Figura 33 Estratto PGRA Mappe Rischio Alluvioni riferito al reticolo secondario di pianura (RSP) – PGRA 2021

Nel dettaglio, per quanto concerne il Reticolo Principale, abbiamo visto come l'area oggetto d'intervento ricada in un'area a pericolosità "P1 – Alluvioni Rare". Di seguito si analizza nel dettaglio la cartografia con particolare riferimento ai tiranti idraulici attesi presso il sito in esame.
L'area oggetto di studio è compresa nella Tav.30 Fiume Secchia dalla cassa di espansione alla confluenza in Po.

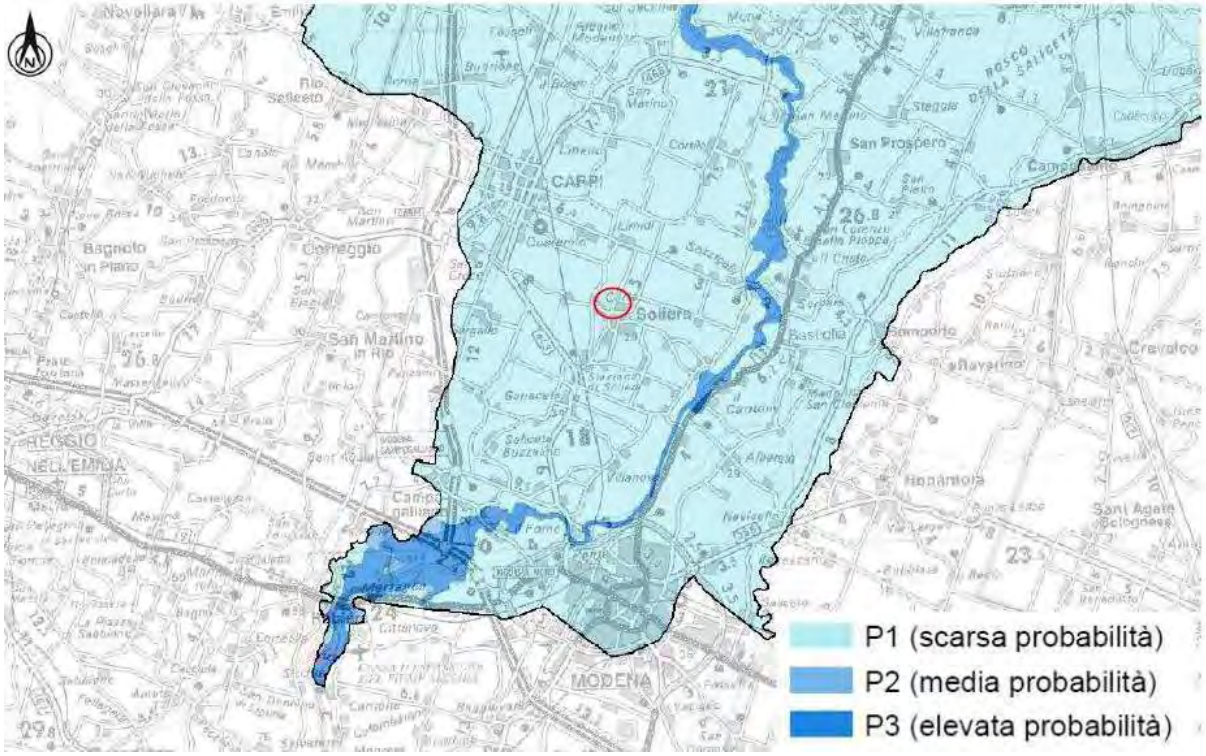


Figura 34 Inquadramento dell'area oggetto di studio - Tav.30 Fiume Secchia dalla cassa di espansione alla confluenza in Po

In seguito si riportano le figure in riferimento al reticolo principale RP – Fiume Secchia, il dettaglio dei tiranti idraulici attesi rispettivamente per gli scenari:

- P3: Elevata probabilità
- P2. Media probabilità
- P1: Scarsa probabilità.

Per quanto riguarda gli scenari P3 (elevata probabilità) e P2 (media probabilità), il sito in oggetto ricade in un'area bianca non perimetrata. In riferimento allo scenario P1 (scarsa probabilità) per quanto riguarda il Fiume Secchia, presso il sito in esame si hanno tiranti compresi tra +1,5 e +2,00 m rispetto al piano campagna medio.

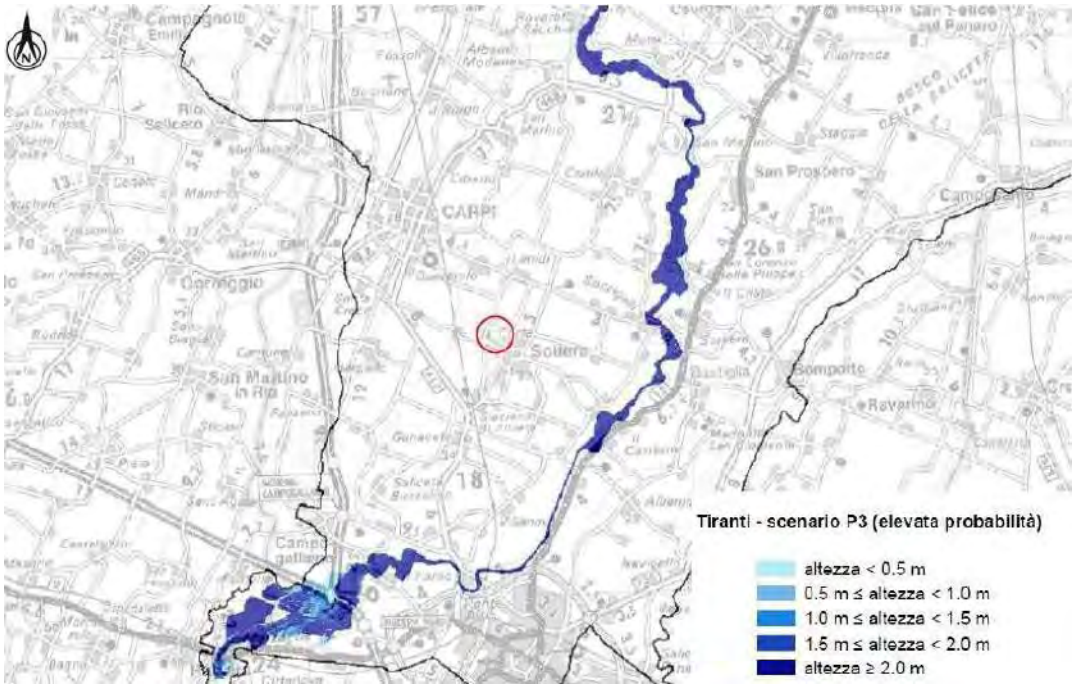


Figura 35 Tav. 30H – Tiranti – Fiume Secchia dalla cassa di espansione alla confluenza in Po, in riferimento allo scenario P3 (Elevata probabilità).

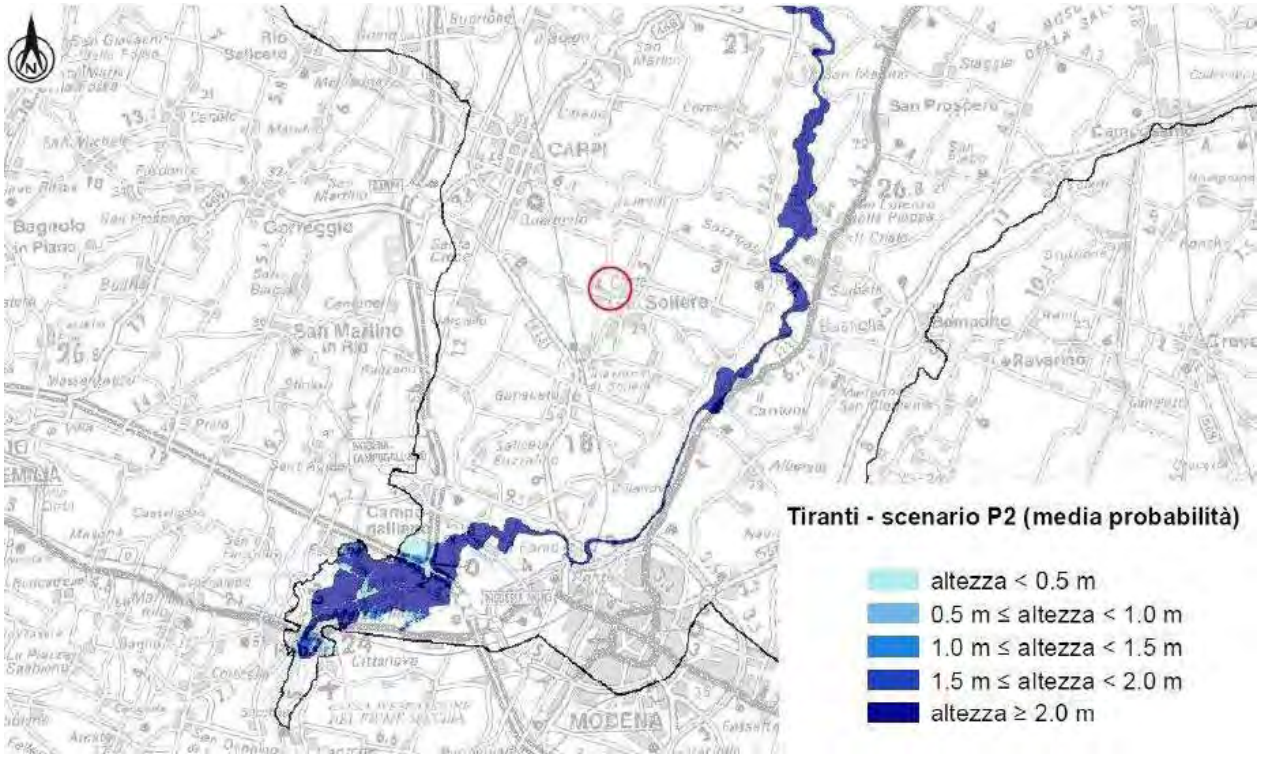


Figura 36 Tav.30M - Tiranti - Fiume Secchia dalla cassa di espansione alla confluenza in Po, in riferimento allo scenario P2 (media probabilità).

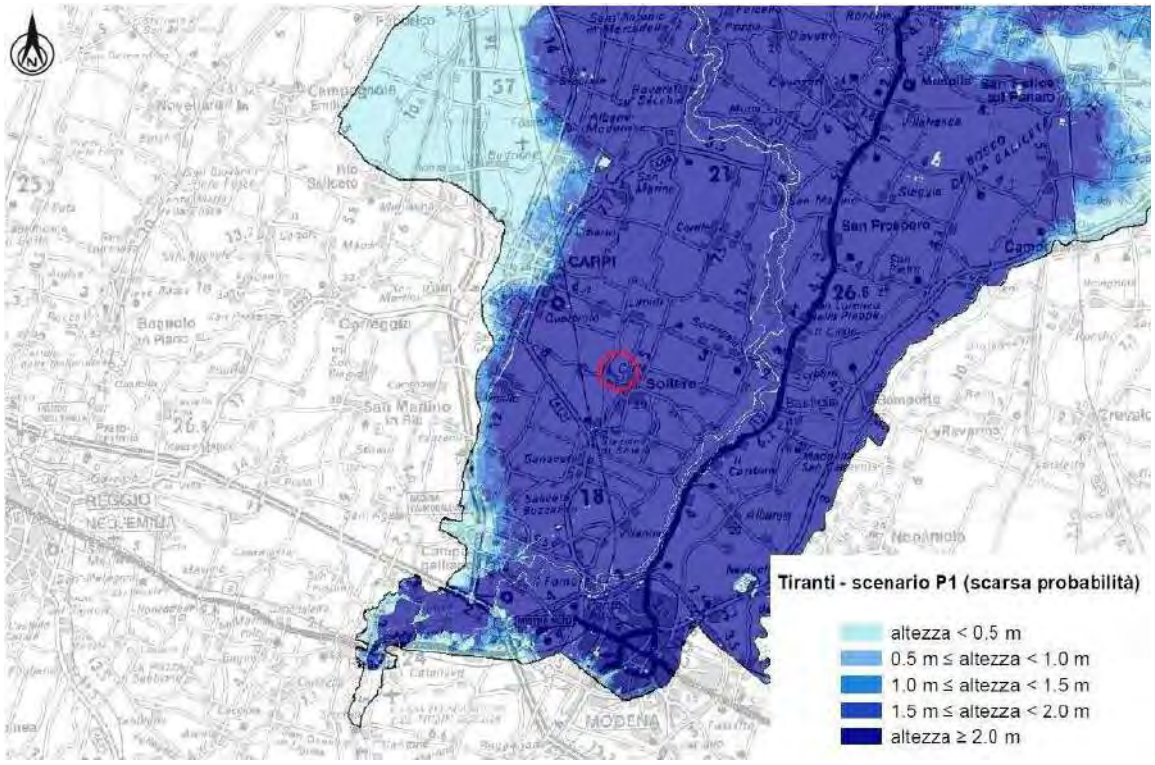


Figura 37 Tav.30L – Tiranti – Fiume Secchia dalla cassa di espansione alla confluenza in Po, in riferimento allo scenario P1 (scarsa probabilità).

E' stata inoltre analizzata la Carta delle APSFR arginate di rango distrettuale, predisposta dalla Regione Emilia-Romagna in fase di Progetto di Aggiornamento delle mappe delle aree allagabili delle aste arginate di Po, Parma, Enza, Secchia, Panaro e Reno adottato con Decreto del Segretario Generale dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po n. 44 del 11 aprile 2022.

Si nota che l'area di intervento resta esclusa dalle perimetrazioni relative agli scenari P1 per quanto riguarda il fiume Po da Torino al mare.

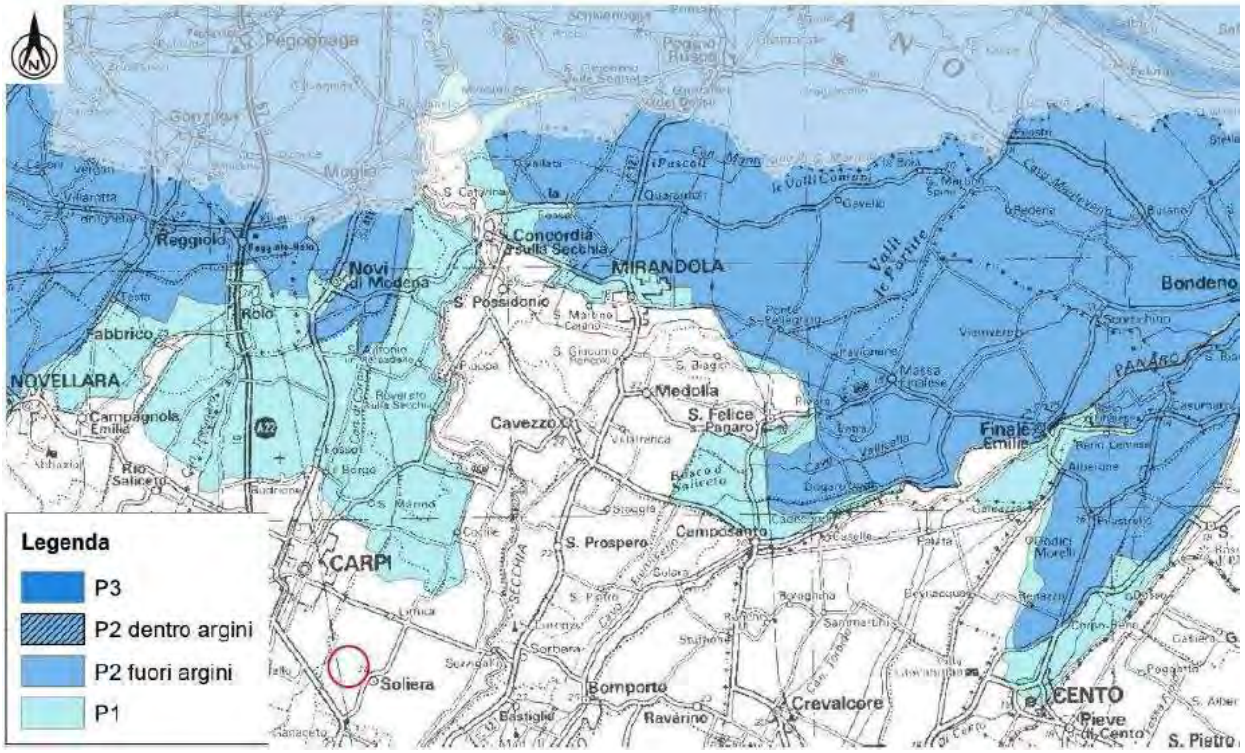


Figura 38 Carta delle APSFR arginate di rango distrettuale – ITN008_ITBABD_APSFR_2019_RP_FD001 Fiume Po da Torino al mare – Mappa aree allagabili

Figura 39 Carta delle APSFR arginate di rango distrettuale – ITN008_ITBABD_APSFR_2019_RP_FD001 Fiume Po da Torino al mare – Mappa dei tiranti idrici per scenario P3 (Elevata probabilità).

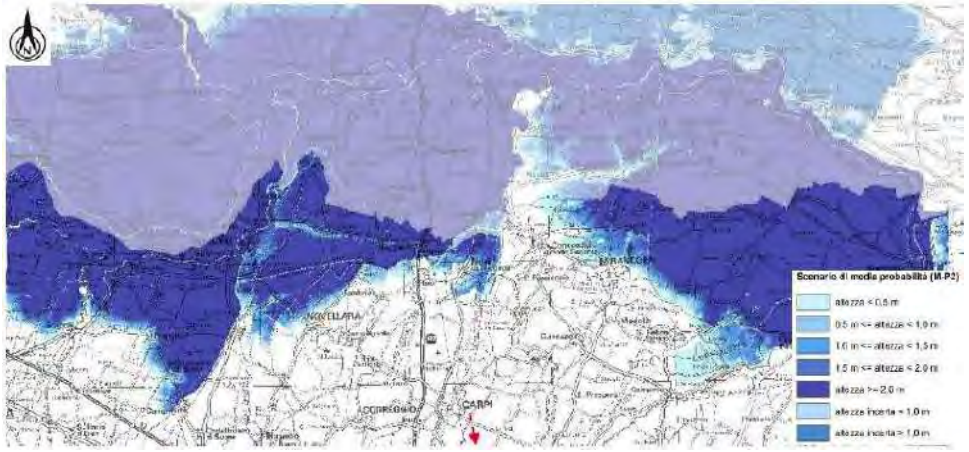


Figura 40 Carta delle APSFR arginate di rango distrettuale – ITN008_ITBABD_APSFR_2019_RP_FD001 Fiume Po da Torino al mare – Mappa dei tiranti idrici per scenario P2 (Media probabilità).

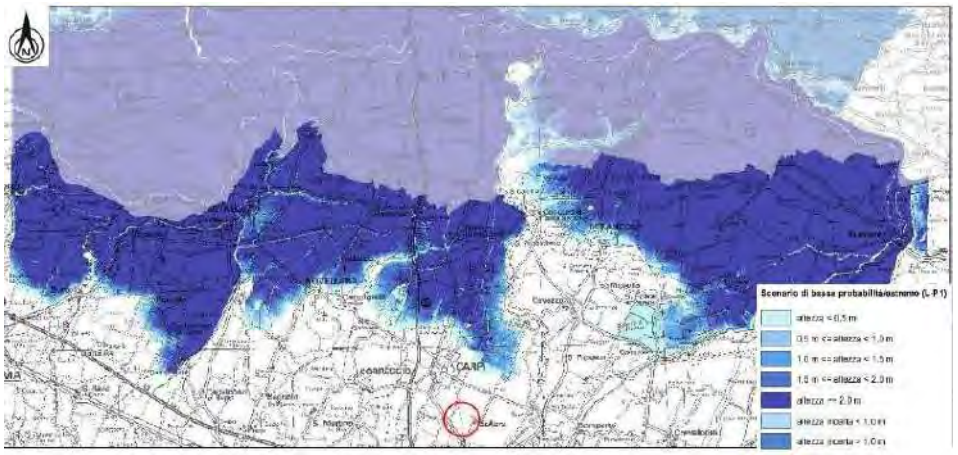


Figura 41 Carta delle APSFR arginate di rango distrettuale – ITN008_ITBABD_APSFR_2019_RP_FD001 Fiume Po da Torino al mare – Mappa dei tiranti idrici per scenario P1 (Scarsa probabilità).

L'area risulta essere per poco esclusa dalle perimetrazioni relative agli scenari di pericolosità P1 per quanto riguarda il Fiume Panaro dalla cassa di espansione alla confluenza in Po.

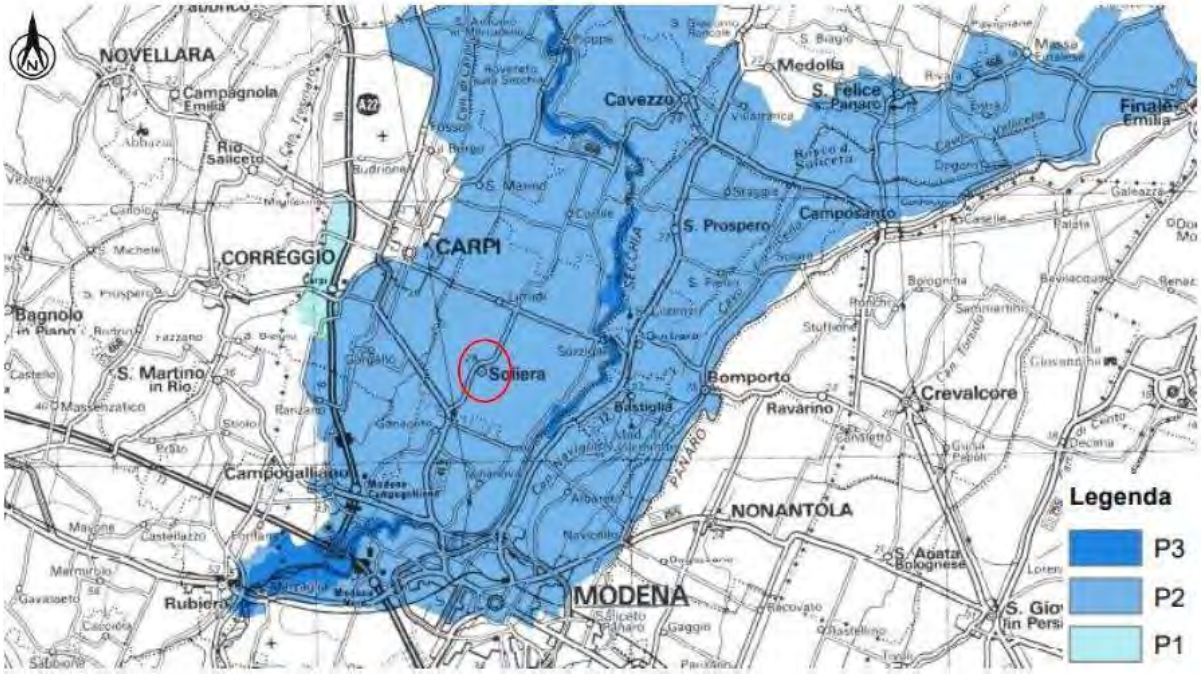


Figura 42 Carta delle APSR arginate di rango distrettuale- ITN008-ITBABD_APSFR_2019_RP_FDO019- Fiume Secchia dalla cassa di espansione alla confluenza in Po – Mappe aree allagabili.

L'area è invece perimetrata con scenario P2 nella tavola per quanto riguarda il Fiume Secchia dalla cassa di espansione alla confluenza in Po dunque con battenti compresi tra 1,00 e 1,50m.
Nella carta "VA.5" Sintesi delle criticità tratta dal PUG dell'Unione Terre d'Argine si evince che l'area non è interessata da criticità idrauliche, ma è posta vicino ad un canale ad elevato grado di riempimento (>= 0,8) per un tempo di ritorno di 25 anni, corrispondente allo scolo Gambisa.

Figura 43 Estratto tavola VA.5 – Sintesi delle criticità – PUG Unione Terre d'Argine

11. INQUADRAMENTO URBANISTICO E VIARIO

Attualmente la palestra Rebel Gym&Pool affaccia su Via Corte, pertanto tutti i mezzi insistono su di essa e gli accessi e le uscite dalla palestra avvengono su tale strada.
La viabilità risulta trafficata leggermente di più in direzione centro di Soliera (da Ovest verso Est), piuttosto che in direzione Via Limidi (da Est verso Ovest).
A seguito del previsto ampliamento in progetto, l'accesso/uscita dei fruitori dei campi da padel avverrà sempre da Via Corte.
Si sottolinea che Via Corte risulta a doppio senso di circolazione, mentre il proseguimento di Via Corte in accesso alla palestra è una strada chiusa che porta solamente alla Rebel Gym&Pool e a poche abitazioni ad uso residenziale.

Figura 2 – Vista della via di accesso alla palestra Rebel Gym&Pool da Via Corte

Il PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE_PTCP 2009 della Provincia di Modena consente di effettuare una analisi della classificazione viabilistica e degli obiettivi previsti per il miglioramento dell'assetto viario e strategico a livello provinciale.

Assetto strutturale del sistema insediativo e mobilità dolce

VOCI DI LEGENDA

- Confini regionali
- Confini provinciali
- Confini comunali

Fattori strutturali delle relazioni tra paesaggio e assetto insediativo

- Reticolo idrografico principale
- Ambito fluviale di alta pianura
- Ambito delle valli di bassa pianura
- Sistema della quinta collinare
- Discontinuità del sistema insediativo
- Siti di interesse comunitario (SIC) - Zone a protezione speciale (ZPS)
- Parchi e aree protette (esistenti)

Territorio rurale

- Aree di valore naturale e ambientale
- Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico
- Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola
- Ambiti agricoli periurbani

Sistema insediativo

- Territorio insediato

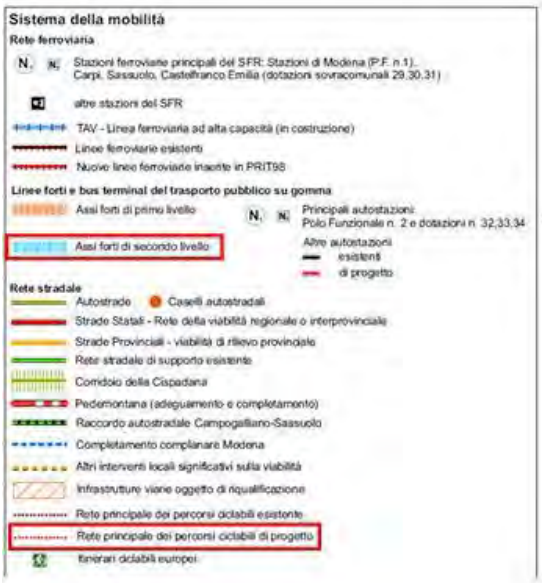


Figura 3 Stralcio della Tav. 4.1 – Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale

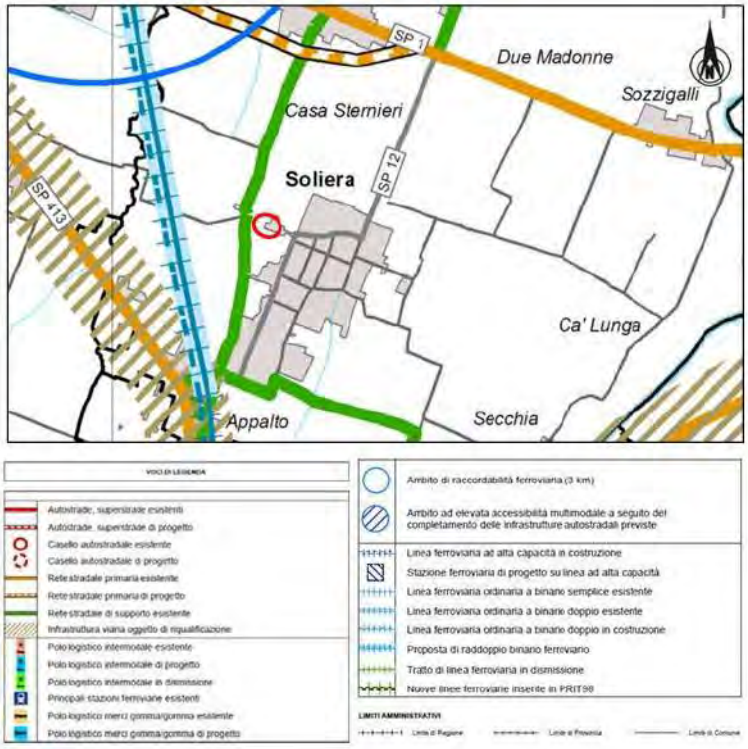


Figura 4 Stralcio della Tav. 5.1 – Rete della viabilità di rango provinciale e relazioni con le infrastrutture di mobilità

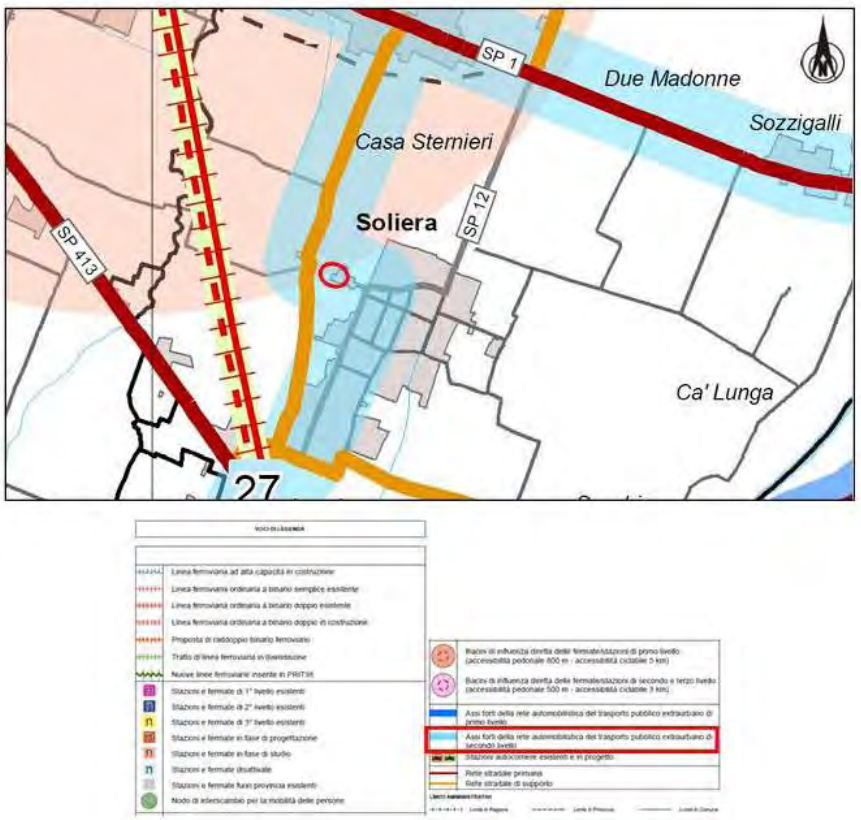


Figura 5 Stralcio della Tav. 5.2 – Rete del trasporto pubblico

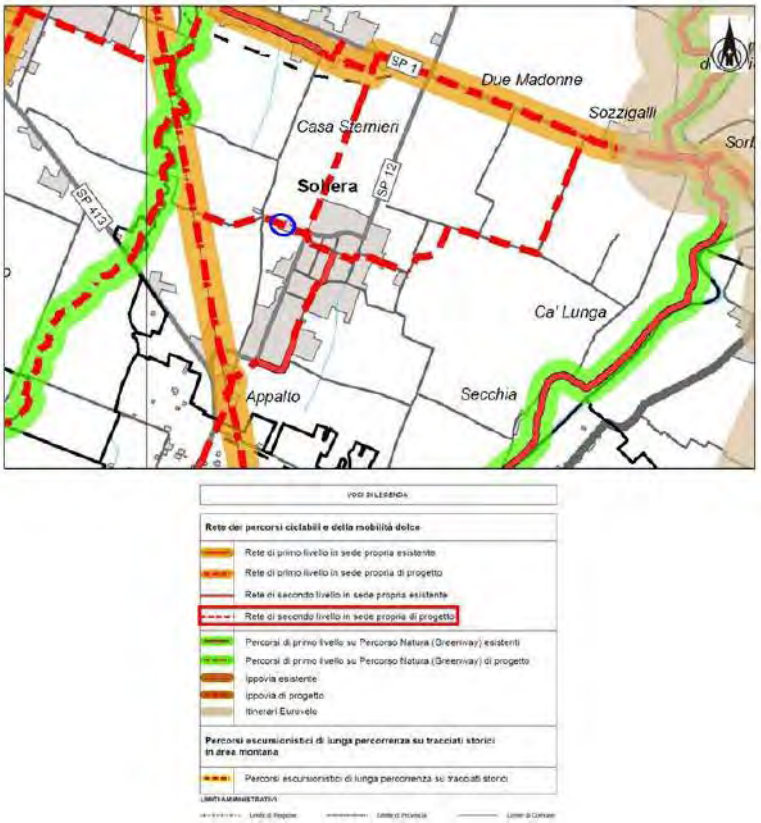


Figura 6- Rete delle piste, dei percorsi ciclabili e dei percorsi natura di rango provinciale

L'area oggetto di ampliamento risulta classificata come "Territorio insediato" e si trova collocata su Via Corte, classificata come strada urbana di tipo E

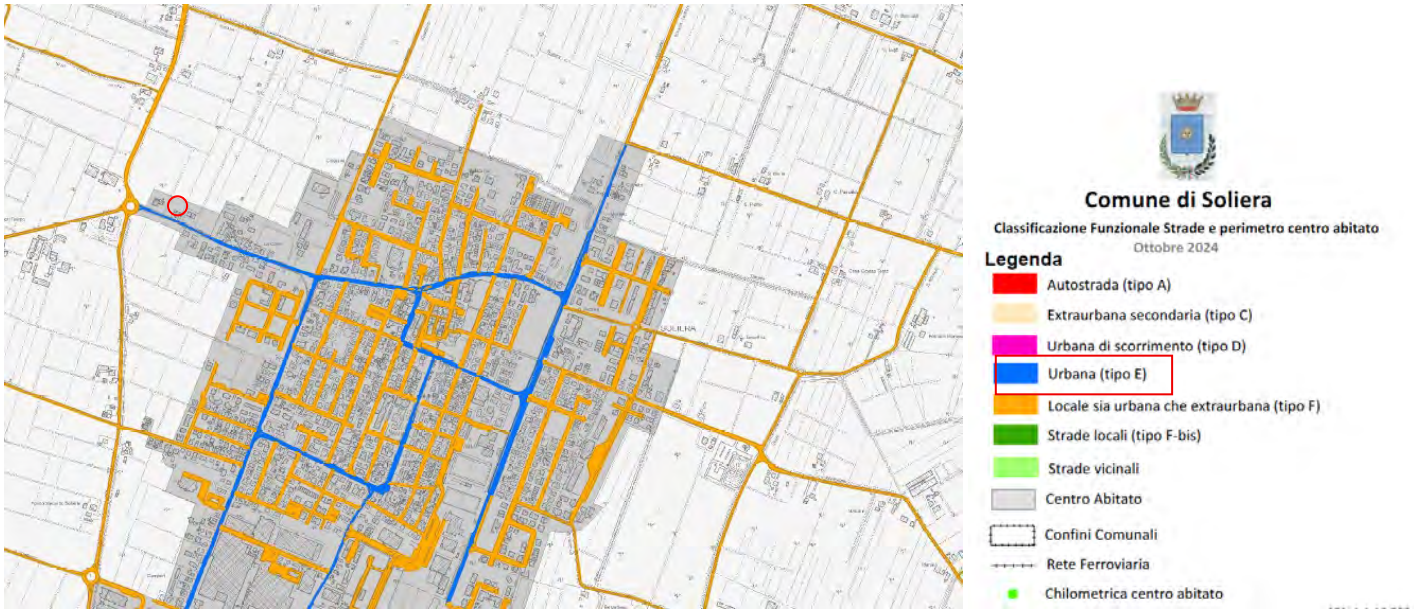


Figura 7 Classificazione funzionale delle strade – PUG Comune di Soliera – Tav VT4.14

Viabilità ante-operam

Lo scenario di traffico iniziale o stato di fatto (SdF), è stato definito tramite rilievo in sito dei transiti su Via Corte all'altezza dell'ingresso alla palestra Rebel Gym&Pool. Il rilievo ha riguardato la finestra temporale dalle 17:30 alle 18:30, considerata come fascia oraria di picco giornaliera in zona urbana relativamente alle utenze che utilizzano il servizio della palestra, individuando le seguenti direzioni di flusso:

- su Via Corte da Via Limidi verso il centro di Soliera (da Ovest a Est)
- su Via Corte dal centro di Soliera verso Via Limidi (da Est a Ovest)
- mezzi in ingresso alla palestra derivanti dal centro di Soliera
- mezzi in uscita dalla palestra diretti al centro di Soliera
- mezzi in ingresso alla palestra derivanti da Via Limidi - mezzi in uscita dalla palestra diretti verso Via Limidi

Via Corte	Moto	Leggeri	Comm	Pesanti	Combinati	BUS	Veq
Da Via Limidi verso il centro di Soliera (da Ovest a Est)	3	347	26	2	1	-	380.9
Dal centro di Soliera verso Via Limidi (da Est a Ovest)	4	275	22	1	4	1	315.2
Tot	7	622	48	3	5	1	696.1

Palestra	Moto	Leggeri	Comm	Pesanti	Combinati	BUS	Veq
In ingresso dal centro di Soliera	1	19	-	-	-	-	19.3
In uscita verso il centro di Soliera	-	14	-	-	-	-	14
In ingresso da Via Limidi	-	23	2	-	-	-	25
In uscita verso Via Limidi	-	8	-	-	-	-	8
Tot	1	64	2	-	-	-	66.3

I veicoli equivalenti Veq sono stati calcolati utilizzando la formula:

$$V_{eq} = V_{moto} * 0.3 + V_{legg} + V_{comm} + V_{pes} * 2.0 + V_{comb} * 3 + BUS*3$$

i cui coefficienti sono stati tratti dalla seguente tabella:

Classe	Velocipedi	Ciclomotori e motocicli	Auto	Veic. Comm. Leggeri	Veicoli Pes. Isolati	Bus	Mezzi Pes. Combinati
Coeff.	0,3	0,3	1	1	2	3	3

I veicoli equivalenti totali transitanti su Via Corte, comprensivi sia di quelli effettuano acceso/uscita in palestra, sia di quelli che solamente transitano, è pari a 762.4 Veq/h.

12. QUALITA' DELL'ARIA

Per quanto concerne lo stato di fatto relativo alla qualità dell'aria si propone una sintesi dei risultati del documento "La qualità dell'aria in Emilia Romagna – anno 2023", redatto dall'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna (ARPA, 2023).
La direttiva 2008/50/CE, recepita dal D.lgs. 155/2010, prevede che gli Stati Membri adottino una zonizzazione del territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria. La zonizzazione definisce le unità territoriali "zone" e "agglomerati" a partire da un'analisi degli elementi del contesto territoriale e socio- economico (urbanizzazione de territorio, densità abitativa, caratteristiche orografiche e meteo-climatiche del territorio), insieme all'analisi del carico emissivo. Dai risultati di tali analisi son individuate aree in cui uno o più elementi sono omogenei.

Figura 44Zonizzazione regionale DGR 2001/2011

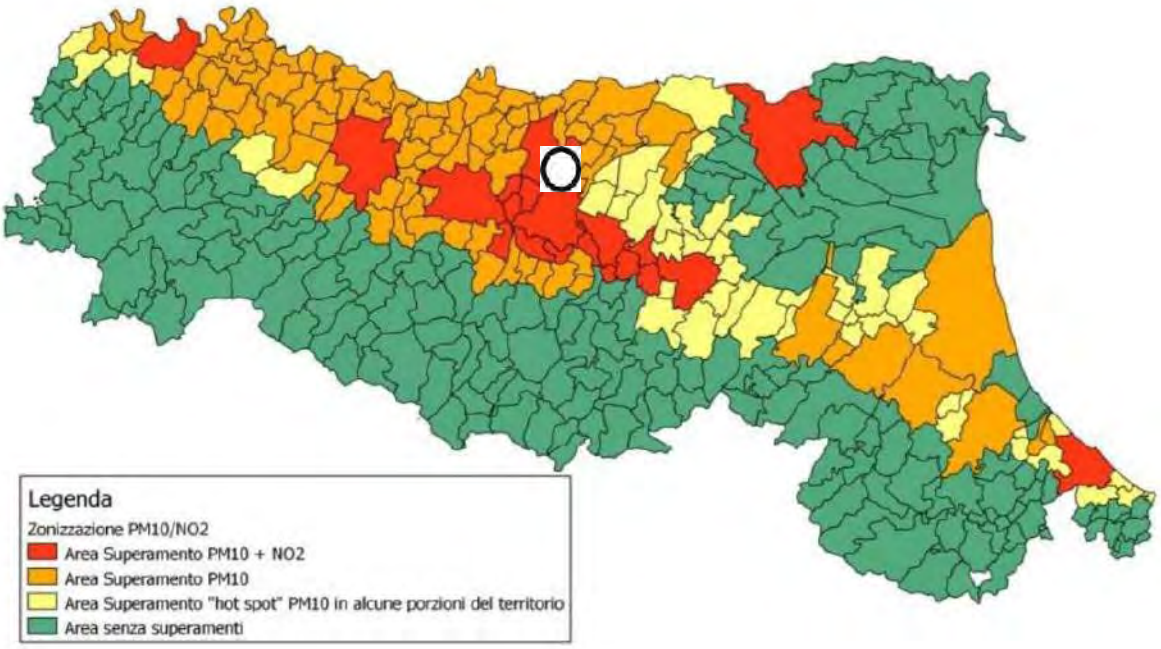
La Regione Emilia Romagna, con la zonizzazione regionale, approvata dal DGR del 2001/2011 ripartisce il territorio in:
- Agglomerato: che comprende Bologna e comuni limitrofi (Agglomerato): zona costituita da un insieme di aree urbane avente una popolazione inferiore a 250000 abitanti, ma con una densità di popolazione per Km2 superiore a 3000 abitanti.
- La zona Appennino: porzione di territorio dove i valori di qualità dell'aria sono inferiore ai parametri di legge
- La zona Pianura Ovest: porzione di territorio con caratteristiche meteo climatiche simili dove è elevato il rischio di superamento dei limiti di legge per alcuni parametri.
- La zona Pianura Est porzione di territorio con caratteristiche meteo climatiche simili dove è elevato il rischio di superamento dei limiti di legge per alcuni parametri.

Il territorio comunale di Modena rientra all'interno della zona denominata "Pianura Ovest".
La rete regionale per la valutazione della qualità dell'aria è composta da 47 punti di misura in siti fissi, da 10 laboratori mobili e numerose unità mobili. Delle 47 stazioni appartenenti alla rete regionale, 18 sono ubicati nella zona della Pianura Ovest.
Gli inquinanti monitorati variano da stazione a stazione in dipendenza delle caratteristiche di diffusione e dinamica chimico-fisica dell'inquinamento, dalla distribuzione delle sorgenti di emissione e dalle caratteristiche del territorio. Si va dai 47 punti di misura per gli NO_2 ai 43 punti di misura per il PM10.

Vengono progressivamente ridotti gli analizzatori che monitorano gli inquinanti la cui concentrazione è ormai sotto il limite di rilevabilità strumentale o ampiamente al di sotto dei valori limite come $S0_2$ e CO.
Ad oggi le forme più significative di inquinamento sono dovute ad inquinanti secondari (come ozono e polveri fini e ultrafini), che interessano tutto il territorio e non sono le aree industriali e urbane immediatamente prossime ai punti di emissione.

PAIR

Il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR) della Regione Emilia Romagna, approvato con DAL n.115 del 11 Aprile 2017, e le cui disposizioni sono state prorogate al 31/12/2021, con la DGR n.1523 del 02/11/2020, individua degli obiettivi da raggiungere entro il 2020 e delle azioni volte al loro raggiungimento. Il comune di Soliera, si trova, secondo l'Allegato 2 del PAIR- "Zonizzazione del territorio regionale e aree di superamento dei valori limite per PM10 e NO_2" nella zona di Pianura Ovest.
In particolare l'area ricade all'interno di "Area Superamento del PM10".



ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO REGIONALE E AREE DI SUPERAMENTO DEI VALORI LIMITE PER PM10 E NO2	
Allegato 2 - A – Cartografia delle aree di superamento (DAL 51/2011, DGR 362/2012) - anno di riferimento 2009	
Legenda	
[illegible]	area nella quale non si sono rilevati superamenti di PM10 o NO2
area superamento PM10	area nella quale si sono rilevati superamenti del valore limite giornaliero di PM10
area "hot spot" PM10	area nella quale si sono rilevati superamenti hot spot del valore limite giornaliero di PM10 in alcune porzioni del territorio
area superamento PM10 e NO2	area nella quale si sono rilevati superamenti del valore limite giornaliero di PM10 e della media annuale di NO2

Figura 45 Classificazione del territorio regionale, tratta dal PAIR (tratta da Allegato 2 della relazione generale

Per quanto riguarda la descrizione dello stato di fatto della qualità dell'aria, si è considerato i dati derivanti dal report " La qualità dell'aria in provincia di Modena" dell'ARPAE relativa ai dati del 2022. Le stazioni di misura, sono ubicate in aree non corrispondenti all'area oggetto del presente studio. Dato che l'area si attesta in un contesto rurale/suburbano, si farà riferimento alla stazione di monitoraggio rappresentativa di tale contesto. Pertanto alla stazione di Remesina, nel comune di Carpi, che risulta essere la stazione più prossima di monitoraggio che meglio rappresenta l'area.

STAZIONI	Ubicazione	Comune	Attiva dal	zona	tipo	NO_x	O_3	PM10	PM2.5	BTX
GIARDINI	Via Giardini 543 *	Modena	1990			X		X		X
PARCO FERRARI	Parco Ferrari	Modena	2005			X	X	X	X	
REMESINA	Via Remesina	Carpi	1997			X	X	X		
GAVELLO	Via Gazzi – loc. Gavello	Mirandola	2008			X	X	X	X	
SAN FRANCESCO	Circ. San Francesco **	Fiorano M	2007			X		X		
PARCO EDILCARANI	Parco Edilcarani	Sassuolo	2010			X	X	X	X	

Zona: Urbana Suburbana Rurale Tipo: Traffico Fondo Industriale

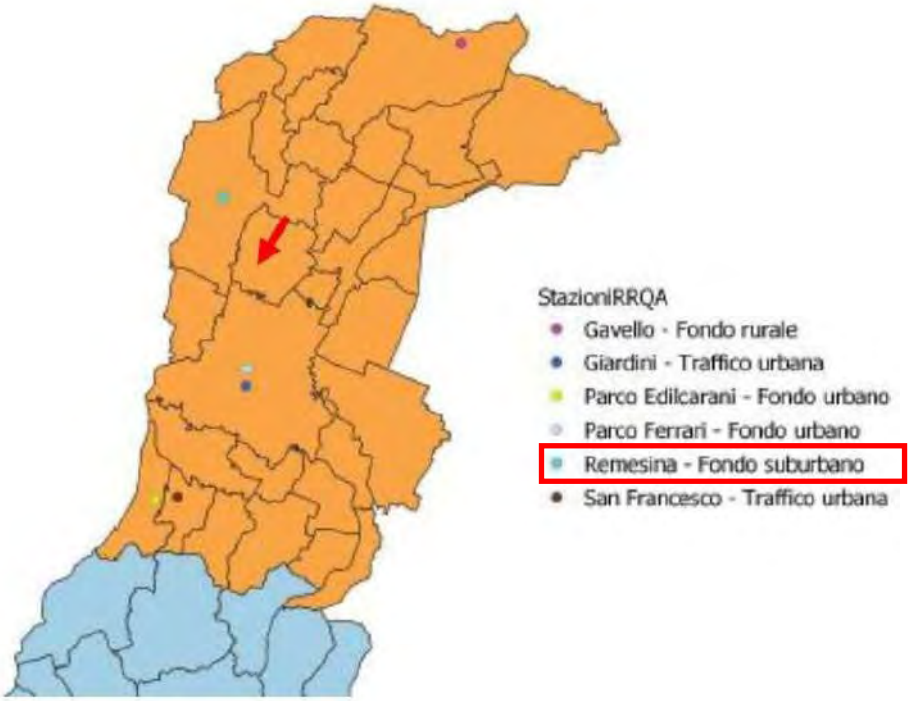


Figura 46 Ubicazione delle stazioni di monitoraggio ARPAE della provincia di Modena

Ossidi di Azoto - Nox

Il termine NOx indica gli ossidi di azoto più importanti per l'inquinamento atmosferico, ossia Ossido di Azoto (NO) e Biossido di Azoto (NO_2). Gli ossidi di azoto svolgono un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico, coinvolti nella produzione dell'ozono e dell'aerosol organico secondario, determinando una concentrazione di PM10 e PM2.5. I limiti di legge imposti dal D.Lgs 155/2010 sono riportati nella seguente tabella:

Valore Limite orario (da non superare più di 18 volte/anno)	media oraria	200 µg/m³
Soglia di Allarme	media oraria (misurata per 3 ore consecutive)	400 µg/m³
Valore Limite annuale	media annuale	40 µg/m³

In seguito è riportata una tabella che riporta i dati raccolti nell'anno 2022:

	Stazioni					
	Giardini Modena	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	San Francesco Fiorano	Parco Edilcarani Sassuolo
Media annuale (µg/m³)	33	23	24	13	37	17
n° sup. VL orario	0	0	0	0	0	0
Minimo (µg/m³)	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8
Massimo (µg/m³)	144	113	116	58	132	88
25° percentile (µg/m³)	20	10	13	7	18	10
50° percentile (µg/m³)	30	20	21	11	32	14
75° percentile (µg/m³)	42	31	31	18	53	22
95° percentile (µg/m³)	67	52	53	31	76	38
Dati Validi (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Limite di quantificazione 8 µg/m3			≤ Valore Limite > Valore Limite			

STAZIONI	Giardini	Parco Ferrari	Remesina	Gavello	San Francesco	Parco Edilcarani
zona						
tipo						

Figura 47 Biossido di azoto, statistiche del periodo

Nel 2022, le concentrazioni di NOx in tutte le stazioni hanno rispettato sia il valore limite annuale (40 µg/m^3) che il valore limite orario di 200 µg/m^3 da non superare per più di 18 ore/anno.

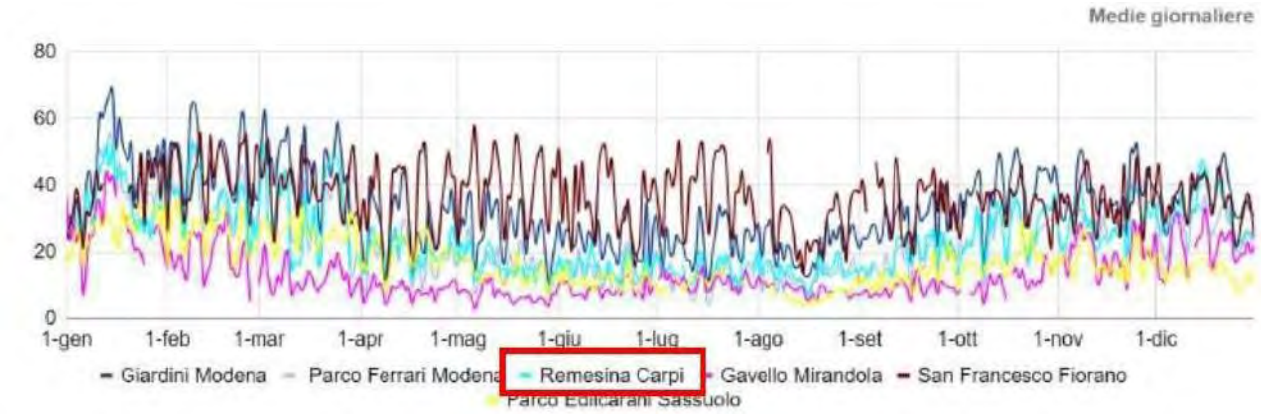


Figura 48 Concentrazioni medie giornaliere

Tipicamente i valori maggiori si riscontrano nei mesi invernali a causa della stabilità atmosferica che favorisce l'accumulo degli inquinanti. Le stazioni maggiormente interessate da traffico veicolare sono quelle che registrano dati maggiori (Giardini e San Francesco).
Nell'analisi della giornata tipo e della settimana tipo

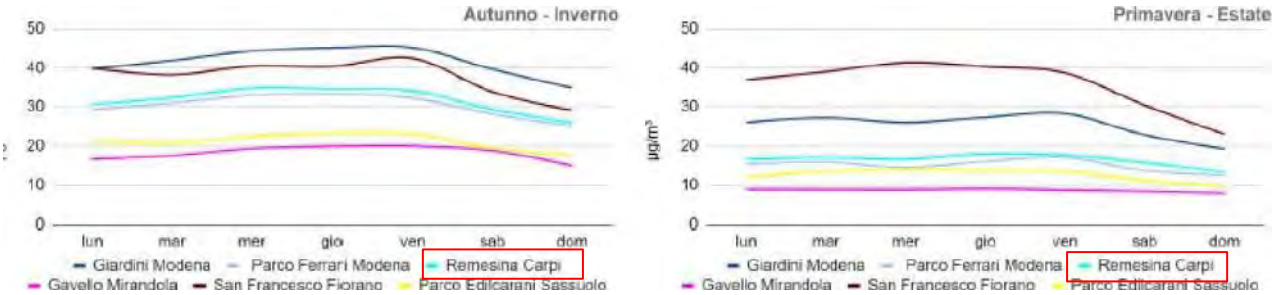


Figura 49 Concentrazioni settimana tipo

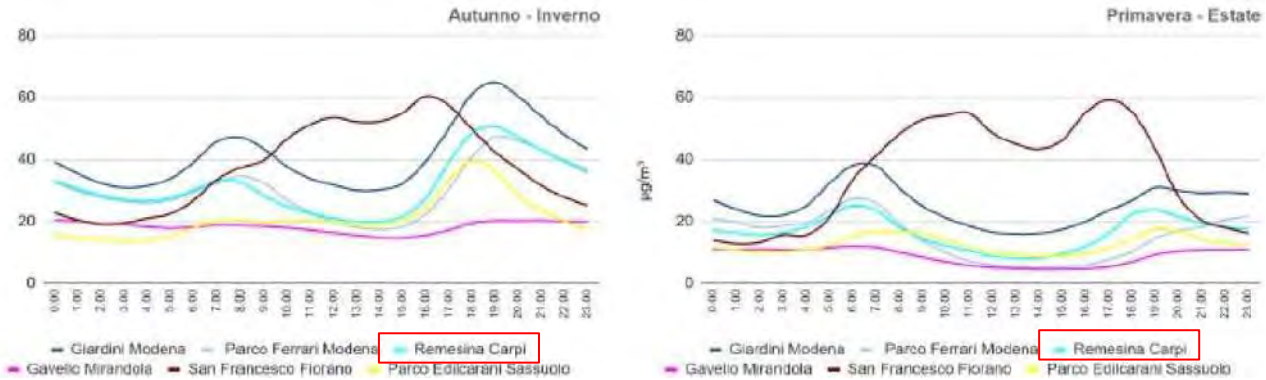


Figura 50 Concentrazioni giorno tipo

Si evince che nella settimana tipo la stazione di Ramesina mostra un andamento di concentrazione pressochè sinusoidale, in quanto è una stazione di fondo suburbana ed è dunque influenzata dalla differenza di traffico veicolare e dalle attività produttive tra giorni lavorativi e giorni feriali. Così anche nella giornata tipo, le concentrazioni della stazione di Ramesina mostrano tipiche variazioni di concentrazione, in quanto sono presenti fonti di emissioni dirette.

	Concentrazioni (µg/m3)					
	Giardini Modena	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	San Francesco Fiorano	Parco Edilcarani Sassuolo
Anno 2013	44	29	28		45	29
Anno 2014	42	24	26	12	51	21
Anno 2015	53	32	32	13	60	22
Anno 2016	42	30	28	13	52	21
Anno 2017	42	31	28	13	45	21
Anno 2018	40	27	24	15	45	22
Anno 2019	41	24	28	14	43	19
Anno 2020	34	25	26	13	34	19
Anno 2021	36	26	25	13	37	18
Anno 2022	33	23	24	13	37	17
≤ Valore Limite > Valore Limite						

STAZIONI	Giardini	Parco Ferrari	Remesina	Gavello	San Francesco	Parco Edilcarani
zona						
tipo						

Figura 51 Trend Medie annuali

Nell'analisi del trend delle medie annuali della stazione di Remesina si nota che le concentrazioni appaiono sempre piuttosto costanti negli anni.

Ozono O_3

L'ozono è un componente gassoso dell'atmosfera, molto reattivo ed aggressivo. Esso è considerato un inquinante quando è presente nella troposfera (Ozono troposferico). È un inquinante secondario prodotto dai processi fotochimici che può essere trasportato dal vento e dalla turbolenza atmosferica anche a distanza dall'emissione degli inquinanti precursori, e dunque in zone suburbane e rurali. I limiti di legge imposti dal D.Lgs 155/2010 sono riportati nella seguente tabella:

Soglia di Informazione (SI)	media oraria	180 µg/m³
Soglia di Allarme (SA)	media oraria	240 µg/m³
Obiettivo a lungo termine (OLT)	massima media mobile 8 ore	120 µg/m³
Valore Obiettivo (VO)	massima media mobile 8 ore 120 µg/m³ da non superare più di 25 volte come media di 3 anni	25
AOT 40	Per AOT40 si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ e il valore di 80 µg/m³, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le ore 8:00 e le 20:00 nel periodo maggio-luglio come media di 5 anni.	18000 µg/m³h

Figura 52Ozono, statistiche del periodo

In seguito è riportata una tabella che riporta i dati raccolti nell'anno 2022:

	Stazioni			
	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	Parco Edilcarani Sassuolo
OLT (giorni)	74	53	58	54 (*)
SI (giorni)	2	1	1	4 (*)
SI (ore)	3	3	3	10 (*)
Media (µg/m³)	46	44	48	51
Minimo (µg/m³)	< 8	< 8	< 8	< 8
Massimo (µg/m³)	188	189	184	199
25° percentile (µg/m³)	< 8	8	13	19
50° percentile (µg/m³)	36	35	39	46
75° percentile (µg/m³)	77	69	77	76
95° percentile (µg/m³)	128	122	123	125
Dati Validi (%)	100%	100%	100%	100%
Limite di quantificazione 8 µg/m3	≤ Valore Obiettivo > Valore Obiettivo			

STAZIONI	Parco Ferrari	Remesina	Gavello	Parco Edilcarani
zona				
tipo				

Figura 53 Ozono, statistiche del periodo

È possibile vedere numerosi superamenti dell'OLT, cioè dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, in tutte le stazioni. Si sono inoltre verificati dei superamenti della soglia di informazione presso tutte le stazioni. In particolare nel 2022 nella stazione di Remesina si sono verificate 4 giornate con superamenti della soglia di informazione. Non si sono verificati superamenti della Soglia di Allarme.
Tipicamente, in ragione dell'origine fotochimica dell'inquinante, i valori massimi sono registrati nei mesi estivi e nelle ore centrali della giornata quando la temperatura è maggiore.

	Numero di ore con superamento della Soglia Informazione			
	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	Parco Edilcarani Sassuolo
Anno 2013	6	0	7	
Anno 2014	3	2	3	3
Anno 2015	11	3	12	58
Anno 2016	9	3	7	22
Anno 2017	36	18	51	42
Anno 2018	3	10	3	3
Anno 2019	6	19	19	8
Anno 2020	14	1	1	5
Anno 2021	0	0	0	0
Anno 2022	3	3	3	10 (*)
≤ Valore Limite > Valore Limite				

STAZIONI	Parco Ferrari	Remesina	Gavello	Parco Edilcarani
zona				
tipo				

Figura 54 Trend superamenti SI

	Numero di giorni di superamento del Valore Obiettivo (media 3 anni)			
	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	Parco Edilcarani Sassuolo
Anno 2013	70	62	76	
Anno 2014	54	41	57	46
Anno 2015	52	38	53	52
Anno 2016	52	35	49	55
Anno 2017	68	49	65	62
Anno 2018	71	50	71	61
Anno 2019	64	56	69	59
Anno 2020	61	46	57	49
Anno 2021	57	39	45	48
Anno 2022	65	39	48	48
≤ Valore Obiettivo > Valore Obiettivo				

STAZIONI	Parco Ferrari	Remesina	Gavello	Parco Edilcarani
zona				
tipo				

Figura 55 Trend superamenti del OLT

I superamenti sono variabili e legati alla meteorologia della stagione estiva, in particolare dal numero di giorni nella quale è più favorevole il loro accumulo. Pertanto è difficile stabilire un trend.

PM10

Con il termine PM10 si indica l'insieme di particelle solide e liquide sospese in aria ambiente caratterizzate da un diametro aerodinamico uguale o inferiore ai 10µm, pertanto esso include anche il PM2,5. È caratterizzato da sostanze di diversa natura con caratteristiche fisiche, chimiche, geometriche e morfologiche molto diverse. Il particolato può essere di origine primaria o secondaria. Nel primo caso le polveri sono emesse direttamente dalle sorgenti inquinanti. Nel secondo caso, che rappresenta essere la parte più consistente (70%), esso è prodotto chimicofisici a partire da precursori. I limiti di legge imposti dal D.Lgs 155/2010 sono riportati nella seguente tabella:

Valore Limite giornaliero (da non superare più di 35 volte/anno)	media giornaliera	50 µg/m³
Valore Limite annuale	media annuale	40 µg/m³

In seguito è riportata una tabella che riporta i dati raccolti nell'anno 2022:

	Stazioni					
	Giardini Modena	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	San Francesco Fiorano	Parco Edilcarani Sassuolo
Media annuale (µg/m³)	36	30	30	27	33	27
n° sup. VL giornaliero	75	40	41	29	48	30
Minimo (µg/m³)	7	5	3	< 3	5	4
Massimo (µg/m³)	102	88	82	87	111	94
25° percentile (µg/m³)	21	18	19	17	21	17
50° percentile (µg/m³)	31	26	25	24	30	23
75° percentile (µg/m³)	48	40	41	36	42	34
95° percentile (µg/m³)	73	62	59	54	64	57
Dati Validi (%)	98%	100%	100%	100%	99%	99%
Limite di quantificazione 3 µg/m3			≤ Valore Limite > Valore Limite			

STAZIONI	Giardini	Parco Ferrari	Remesina	Gavello	San Francesco	Parco Edilcarani
zona						
tipo						

Figura 56 PM10, statistiche sul periodo

I superamenti del Valore Limite Giornaliero si riscontrano maggiormente nella stagione invernale, caratterizzati da maggiore stabilità atmosferica, spesso inversione termica in quota e da scarsa ventilazione.

Medie annuali

	Concentrazioni (µg/m3)					
	Giardini Modena	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	San Francesco Fiorano	Parco Edilcarani Sassuolo
Anno 2013	31	27	30		33	26
Anno 2014	28	26	27	26	28	23
Anno 2015	33	31	33	31	31	27
Anno 2016	30	27	28	28	29	25
Anno 2017	36	33	32	31	35	30
Anno 2018	32	28	28	25	31	26
Anno 2019	33	30	30	29	33	25
Anno 2020	33	31	30	28	30	26
Anno 2021	33	29	28	25	32	26
Anno 2022	36	30	30	27	33	27
	≤ Valore Limite > Valore Limite					

STAZIONI	Giardini	Parco Ferrari	Remesina	Gavello	San Francesco	Parco Edilcarani
zona						
tipo						

Figura 57 Trend medie annuali

Il valore limite annuale fissato a 40 µg/m³ viene rispettano in tutte le stazioni

	Numero di superamenti del valore limite giornaliero					
	Giardini Modena	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	San Francesco Fiorano	Parco Edilcarani Sassuolo
Anno 2013	51	37	45		52	33
Anno 2014	36	29	38	29	31	22
Anno 2015	55	44	55	49	45	31
Anno 2016	40	23	34	31	49	40
Anno 2017	83	65	65	55	67	51
Anno 2018	51	32	29	19	39	26
Anno 2019	57	46	48	44	47	31
Anno 2020	75	58	57	51	48	34
Anno 2021	62	39	39	29	47	32
Anno 2022	75	40	41	29	48	30
≤ Valore Limite > Valore Limite						

STAZIONI	Giardini	Parco Ferrari	Remesina	Gavello	San Francesco	Parco Edilcarani
zona						
tipo						

Figura 58 Trend superamenti del valore limite giornaliero

Sintesi dell'analisi della qualità dell'aria

L'inquinamento atmosferico è un importante fattore di rischio per la salute umana, pertanto al fine di rappresentare sinteticamente lo stato dell'inquinamento atmosferico, ARPAE ha introdotto un Indice di Qualità dell'Aria (IQA). Nella definizione di tali indici vengono considerati gli inquinanti che hanno effetti sanitari a breve termine prevalentemente di tipo cardiovascolare e respiratorio, quali il Monossido di Carbonio (CO), il Biossido di Azoto (NO_2), l'Ozono (O_3), il Biossido di Zolfo (SO_2), il particolato (PTS, PM10 o PM2.5 a seconda delle dimensioni).

L'indice realizzato per l'Emilia Romagna considera, tra gli inquinanti con effetti a breve termine, il PM10, l'NO_2 e l'O_3, in quanto sono quelli che nella nostra regione presentano le maggiori criticità.

Sono stati, invece, esclusi il CO e l'SO_2, le cui concentrazioni, negli ultimi decenni, hanno subito una drastica diminuzione, tanto da essere ormai stabilmente e ampiamente sotto ai limiti di legge. Per ogni inquinante viene calcolato un sottoindice, ottenuto dividendo la concentrazione misurata per il relativo limite previsto dalla legislazione per la protezione della salute umana (nel caso di più limiti si è scelto il più basso) e moltiplicando il valore ottenuto per 100.

Inquinante	Indicatore di riferimento	Valore
PM10	Media giornaliera	50 µg/m³
O_3	Valore massimo della media mobile su 8 ore	120 µg/m³
NO_2	Valore massimo orario	200 µg/m³

Il valore dell'indice viene determinato in base al sottoindice dell'inquinante peggiore. I valori dell'indice sono raggruppati in cinque classi con ampiezza degli intervalli uniforme e pari a 50. La tabella sottostante riporta le classi identificate con i corrispondenti intervalli di valori numerici e cromatismi.

Classe di qualità	Scala cromatica
BUONA	<50
ACCETTABILE	50-99
MEDIOCRE	100-149
SCADENTE	150-199
PESSIMA	>200

Nel 2022 l'aria è risultata "Buona" per un totale di 13 giornate (4% dell'anno), è risultata "Accettabile" per un totale di 190 giornate (52% dell'anno). Per il restante periodo, 162 giornate (44%), la qualità dell'aria è risultata "Mediocre", "Scadente" o "Pessima", situazione determinata dal superamento di uno dei limiti sopraindicati.
Nei mesi di gennaio, febbraio, marzo, ottobre, novembre e dicembre, il valore dell'indice sintetico, scelto come valore del sottoindice peggiore, è determinato dai livelli di PM10, inquinamento critico invernale.
Nei mesi di maggio, giugno, luglio, agosto, settembre, il valore dell'indice sintetico è determinato dai livelli di O_3, inquinamento critico estivo.
Nel mese di marzo, invece, si osserva una distribuzione omogenea delle giornate in cui l'IQA deriva dai livelli del PM10 e 0_3.
I mesi con la migliore qualità dell'aria sono stati marzo, aprile, settembre e dicembre, mesi nei quali non si sono verificate giornate con IQA "Scadente" e in cui il numero di giorni di IQA "Mediocre" è risultato minore di 15.

	Classi di qualità				
	Buona	Accettabile	Mediocre	Scadente	Pessima
gen	2	10	19	0	0
feb	0	18	7	3	0
mar	0	20	11	0	0
apr	0	21	9	0	0
mag	0	9	21	1	0
giu	0	14	16	0	0
lug	0	5	25	1	0
ago	0	9	22	0	0
set	2	24	4	0	0
ott	0	23	5	3	0
nov	3	20	6	1	0
dic	8	17	8	0	0
Totale	13	190	153	8	0

Figura 59 IQA: distribuzione dei valori giornalieri nell'anno 2022

Complessivamente lo stato di fatto della qualità dell'aria non è da considerarsi critico.

13. CLIMA ACUSTICO DELL'AREA

Il Comune di Soliera si è dotato di Classificazione acustica del territorio con con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 25 del 23/04/2024.
L'area di intervento è collocata in CLASSE IV - Aree intensa attività umana – con limiti di immissione diurni (06.00-22.00) di 65 dBA e limiti di immissione notturni (22.00-06.00) di 55 dBA.

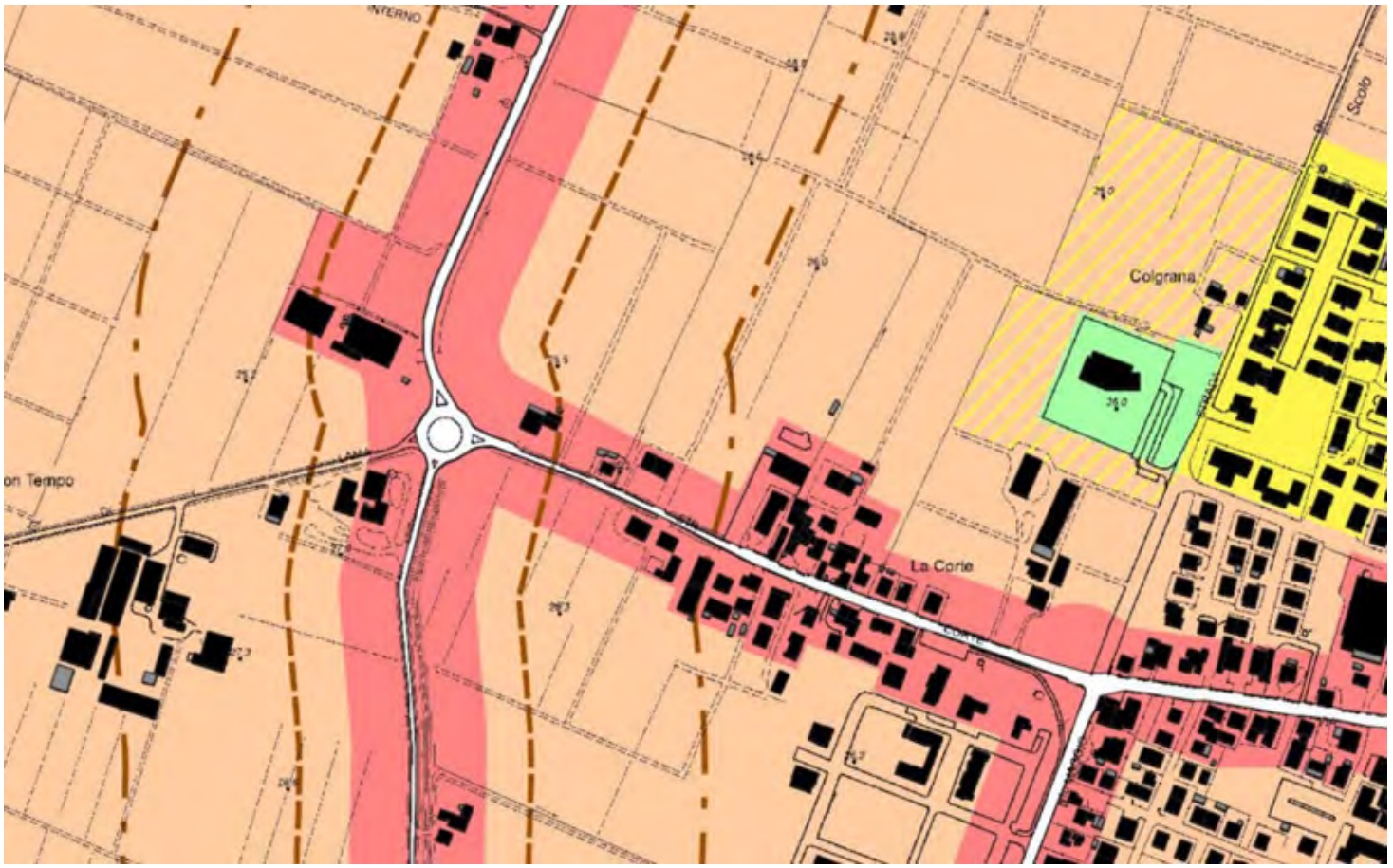


Figura 60 Estratto della Tavola 2 della Classificazione Acustica di Soliera

È stata eseguita la misura del rumore residuo nel punto P1, in adiacenza del recettore maggiormente sposto (R1). La piscina risulta ancora chiusa pertanto non si sono verificati rumori ulteriori a quelli descritti. Il livello residuo misurato tra le 17:00 e le 22:00 in P1, rappresentativo del clima acustico diurno in R1 è pari a LR1 = 50.8 dBA.

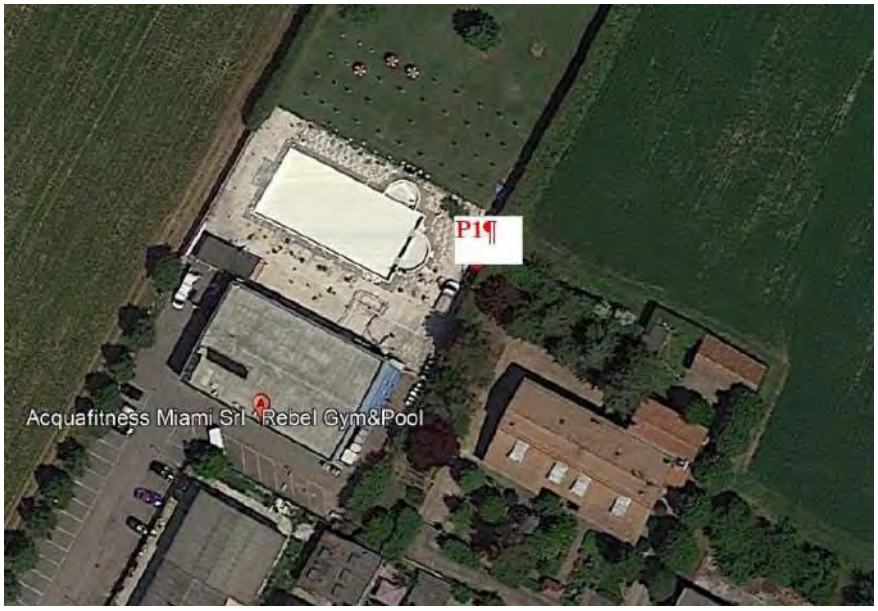


Figura 61 Ubicazione del punto di misura P1

Il rumore generato dal padel è essenzialmente:

- dovuto ai colpi della racchetta sulla pallina e di quest'ultima sulle pareti della recinzione;
- di natura antropica dovuta ai giocatori.

Considerando la contemporaneità di 3 campi da Padel si ha un livello LS13 = 67.8.0 dBA a 2.5 m di distanza (somma cautelativa visto che si considera il livello concentrato nei punti più vicini ai recettori R1 R2 (le cui facciate distano 60 m dal confine dei campi da Padel).
L'impatto della sorgente è stato quindi considerato massimo per la contemporaneità dei 3 campi previsti per un periodo di continuità in seguito all'orario lavorativo (ore 17:00) alla chiusura (ore 22:00).

Emissione al recettore in To			
recettore	LAeq (dBA) LS_3 in To	Distanza dal recettore (m)	Emissione al recettore
R1	76.5	60	51.3 (LS_3,R1)
R2	76.5	60	51.3 (LS_3,R2)
R3	76.5	224	37.4 (LS_3,R3)

Per la determinazione del livello differenziale presso i recettori è necessario innanzi tutto determinare il livello di rumore ambientale in facciata agli edifici, relativo all'attività del Padel, tenendo in considerazione la situazione più problematica descritta nell'indagine ARPA marche, ovvero considerando il valore di livello ambientale pari al LAeq medio – solo colpi

	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2
LAeq medio Misura [dB]	63,0	63,0	61,0	61,0	51,3	58,2	50,4	55,5
dev.st.	1,8	1,8	1,1	1,0	1,8	2,3	2,8	3,3
LAeq min Misura [dB]	60,8	61,3	59,5	59,8	48,8	55,0	46,2	51,3
LAeq max Misura [dB]	66,2	66,2	63,1	62,9	54,5	63,8	56,1	61,4
LAeq medio Solo Colpi [dB]	68,8	68,9	66,8	67,0	58,3	63,5	56,5	60,7
dev.st.	1,5	1,4	1,1	0,9	1,5	1,3	2,8	2,4
LAeq min Solo Colpi [dB]	67,3	67,6	65,8	66,1	56,3	61,9	53,3	57,9
LAeq max Solo Colpi [dB]	70,7	70,8	68,4	68,2	60,5	65,9	60,0	63,8
LAeq medio Antropico [dB]	57,5	57,2	54,3	54,2	47,4	54,1	47,3	51,9
dev.st.	3,2	3,4	1,3	1,3	1,7	2,7	3,0	4,7
LAeq min Antropico [dB]	54,3	53,6	52,8	52,7	44,3	50,0	43,8	46,8
LAeq max Antropico [dB]	61,8	61,4	55,8	55,8	50,6	59,4	51,5	59,0

Dallo studio " Misura ed analisi dei livelli sonori per la caratterizzazione acustica" per l'attività da gioco del Padel condotto da Apra Marche, è emerso che tutte le misure risultano caratterizzate dalla presenza di componenti impulsive. Da quanto riportato nel trattato, non risulta chiaro se i dati forniti siano già accreditati della componente impulsiva K_i, pertanto cautelativamente verrà aggiunta la penalizzazione dettata dall'impulsività pari a 3 dB ai risultati ottenuti nello studio.

Si ha quindi che il livello medio dell'attività nella situazione più critica per un campo da Padel in Tm = 10 min è pari a LS = 71.8 dBA a 2.5 m di distanza.

Considerando la contemporaneità di 3 campi da Padel si ha un livello **LS_3 = 76.5 dBA sempre a 2.5 m** di distanza

L'impatto della sorgente è stato quindi considerato massimo per la contemporaneità dei 3 campi previsti per un periodo di continuità in seguito all'orario lavorativo (ore 17:00) alla chiusura (ore 22:00), pertanto To = 5 ore, ovvero nel periodo di maggiore affluenza.

Emissione al recettore

Per la valutazione del livello ambientale si è partiti pendendo in considerazione i livelli di pressione sonora LAeq in dB(A) stimati in facciata dei recettori R1 R2. Come modello di dispersione viene utilizzata la formula di attenuazione in campo libero per sorgenti puntiformi:

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \text{ Log} (d_2/d_1)$$

dove:

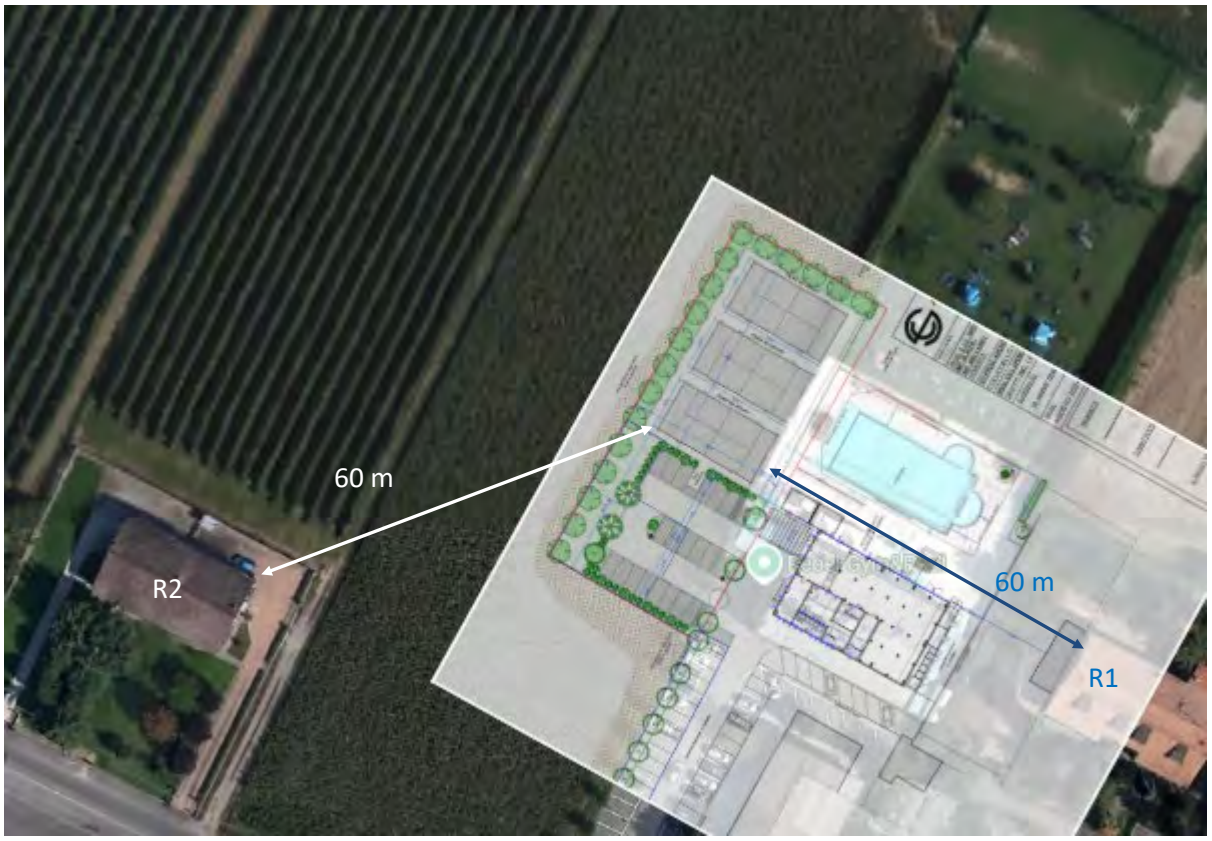
Lp_2 = i il livello di pressione sonora da calcolare in una determinata posizione 2; Lp_1 = i il

livello di pressione sonora misurato in una posizione 1;

d_2 = i la distanza dalla posizione 2 alla posizione Lp_1; d_1 = i

la distanza della posizione 1 alla sorgente Lp_1.

Di seguito si riporta uno schema delle distanza:



Emissione al recettore in To			
recettore	LAeq (dBA) LS_3 in To	Distanza dal recettore (m)	Emissione al recettore
R1	76.5	60	48.9 (LS_3,R1)
R2	76.5	60	48.9 (LS_3,R2)

L'emissione calcolata in corrispondenza della Scuola d'Infanzia è trascurabile, l'apporto risulta essere poco significativo qualsiasi livello di clima acustico ci possa essere.

Per la determinazione del livello differenziale presso i recettori è necessario innanzi tutto determinare il livello di rumore ambientale in facciata agli edifici, relativo all'attività del Padel, tenendo in considerazione la situazione più problematica descritta nell'indagine ARPA marche, ovvero considerando il valore di livello ambientale pari al LAeq medio – solo colpi

	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2
LAeq medio Misura [dB]	63,0	63,0	61,0	61,0	51,3	58,2	50,4	55,5
dev.st.	1,8	1,8	1,1	1,0	1,8	2,3	2,8	3,3
LAeq min Misura [dB]	60,8	61,3	59,5	59,8	48,8	55,0	46,2	51,3
LAeq max Misura [dB]	66,2	66,2	63,1	62,9	54,5	63,8	56,1	61,4
LAeq medio Solo Colpi [dB]	68,8	68,9	66,8	67,0	58,3	63,5	56,5	60,7
dev.st.	1,5	1,4	1,1	0,9	1,5	1,3	2,8	2,4
LAeq min Solo Colpi [dB]	67,3	67,6	65,8	66,1	56,3	61,9	53,3	57,9
LAeq max Solo Colpi [dB]	70,7	70,8	68,4	68,2	60,5	65,9	60,0	63,8
LAeq medio Antropico [dB]	57,5	57,2	54,3	54,2	47,4	54,1	47,3	51,9
dev.st.	3,2	3,4	1,3	1,3	1,7	2,7	3,0	4,7
LAeq min Antropico [dB]	54,3	53,6	52,8	52,7	44,3	50,0	43,8	46,8
LAeq max Antropico [dB]	61,8	61,4	55,8	55,8	50,6	59,4	51,5	59,0

Dallo studio " Misura ed analisi dei livelli sonori per la caratterizzazione acustica" per l'attività da gioco del Padel condotto da Apra Marche, è emerso che tutte le misure risultano caratterizzate dalla presenza di componenti impulsive. Da quanto riportato nel trattato, non risulta chiaro se i dati forniti siano già accreditati della componente impulsiva K_i, pertanto cautelativamente verrà aggiunta la penalizzazione dettata dall'impulsività pari a 3 dB ai risultati ottenuti nello studio.

Si ha quindi che il livello medio dell'attività nella situazione più critica per un campo da Padel in Tm = 10 min è pari a LS = 71.8 dBA a 2.5 m di distanza.

Considerando la contemporaneità di 3 campi da Padel si ha un livello **LS_3 = 76.5 dBA sempre a 2.5 m** di distanza

L'impatto della sorgente è stato quindi considerato massimo per la contemporaneità dei 3 campi previsti per un periodo di continuità in seguito all'orario lavorativo (ore 17:00) alla chiusura (ore 22:00), pertanto To = 5 ore, ovvero nel periodo di maggiore affluenza.

Emissione al recettore

Per la valutazione del livello ambientale si è partiti pendendo in considerazione i livelli di pressione sonora LAeq in dB(A) stimati in facciata dei recettori R1 R2. Come modello di dispersione viene utilizzata la formula di attenuazione in campo libero per sorgenti puntiformi:

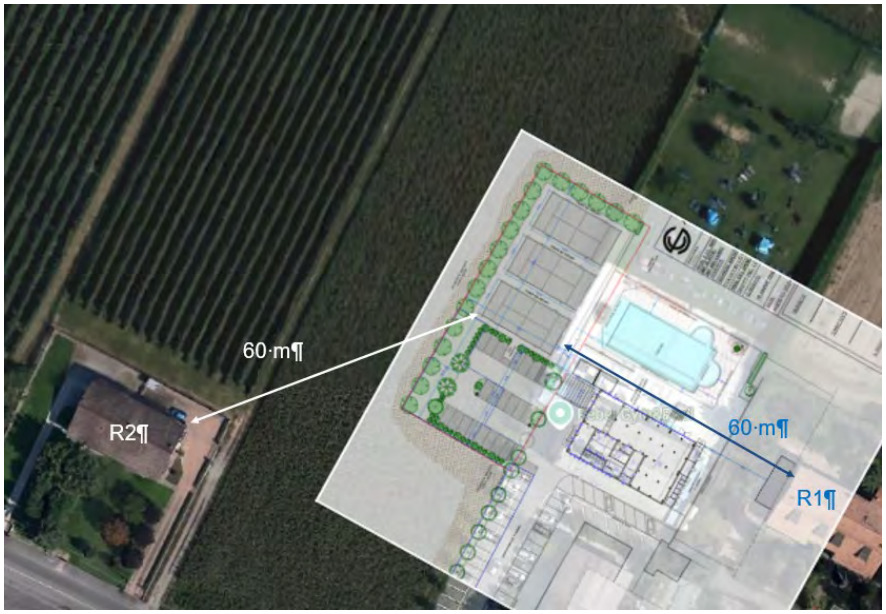
$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \, Log \, (d_2/d_1)$$

dove:

Lp_2 = i il livello di pressione sonora da calcolare in una determinata posizione 2; Lp_1 = i il livello di pressione sonora misurato in una posizione 1;

d_2 = i la distanza dalla posizione 2 alla posizione Lp_1; d_1 = i la distanza della posizione 1 alla sorgente Lp_1.

Di seguito si riporta uno schema delle distanze:



Emissione al recettore in To			
recettore	LAeq (dBA) LS_3 in To	Distanza dal recettore (m)	Emissione al recettore
R1	76.5	60	48.9 (LS_3,R1)
R2	76.5	60	48.9 (LS_3,R2)

L'emissione calcolata in corrispondenza della Scuola d'Infanzia è trascurabile, l'apporto risulta essere poco significativo qualsiasi livello di clima acustico ci possa essere.

A questo è stato sommato il livello residuo stimato in facciata ai recettori, come L90 del livello sonoro monitorato nel punto P1.

Definizione del livello Ambientale in facciata al recettore nel periodo di riferimento – Post Operam				
Recettore	TR	LS1,R (dBA)	LP Residuo (dBA)	LA (dBA) diurno
R1	diurno	48.9	43.5	50.0
R2	diurno	48.9	43.5	50.0

Come precedentemente indicato, sono state valutate le facciate dei recettori e non l'interno degli ambienti abitativi come indicato dalla normativa (art. 4 comma 1 DPCM 14/11/97 : "I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art.2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi (…)").

Oltre alla definizione dei valori limite, la legge introduce anche il concetto di applicabilità del criterio. Le soglie di applicabilità, anch'esse definite dal d.P.C.M. 14/11/97, valgono rispettivamente 50 dB(A) in periodo diurno e 40 dB(A) in periodo notturno a finestre aperte e 35 dB(A) diurni e 25 dB(A) notturni a finestre chiuse.

Ai fini del rispetto della legge, è necessario che almeno una delle due condizioni venga rispettata (rispetto del limite o non applicabilità).

Non conoscendo le caratteristiche di isolamento offerte dai serramenti installati presso i ricettori considerati, nel presente studio le valutazioni sull'applicabilità del criterio sono state limitate alla sola condizione a finestre aperte, considerando la condizione a finestre chiuse come meno critica e comunque implicitamente soddisfatta nel caso in cui lo sia quella a finestre aperte.

Per quanto riguarda il passaggio esterno-interno, ovvero la traduzione del livello atteso in facciata in livello atteso all'interno degli ambienti abitativi, nel presente studio è stata considerata cautelativamente un'attenuazione minima esterno/interno a finestre aperte pari a 3 dB(A). Tale assunzione risulta in linea con il documento ministeriale sui Progetti di Monitoraggio Ambientale «Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA», redatto con la collaborazione di ISPRA, che a pag. 29 afferma che "*In mancanza di stime più precise, la differenza tra il livello di rumore all'interno dell'edificio rispetto a quello in esterno (facciata) può essere stimato mediamente da 5 a 15 dB (mediamente 10 dB) a finestre aperte e in 21 dB a finestre chiuse*".

Determinazione Livello Differenziale

Recettore	TR	LA in (dBA) in ambiente abitativo	LD. (dBA)
$LS1_3$,R1	Diurno	47.0	N.A.
$LS1_3$,R2	Diurno	47.0	N.A.

Alla luce di quanto sopra esposto, non si ritengono quindi necessari interventi di mitigazione acustica

14. STATO DELLA RETE ECOLOGICA ED ECOSISTEMA DELL'AREA

Attualmente l'area risulta essere ti tipo agricolo, la flora e la fauna che vi abitano sono correlati all'ecosistema circostante, in particolare nei campi agricoli adiacenti, tuttavia non si rilevano specie di particolare interesse e habitat sensibili.

15. VALUTAZIONE SULL' INTERESSE ARCHEOLOGICO

L'unico elemento di interesse dal punto di vista storico-archeologico è la viabilità di via Corte, che tuttavia non verrà coinvolta direttamente dal progetto salvaguardandone l'interesse culturale.

16. INQUINAMENTO LUMINOSO STATO DI FATTO

La normativa regionale sull'inquinamento luminoso prevede che tutto il territorio regionale sia protetto dall'inquinamento luminoso e che le aree naturali protette, i siti della Rete Natura 2000, le aree di collegamento ecologico e le zone attorno agli osservatori astronomici regionali segnalati, siano considerati zone di particolare protezione dall'inquinamento luminoso. In tali zone, oltre ad essere applicati i requisiti obbligatori di legge, i Comuni devono seguire degli indirizzi di buona amministrazione per garantire una maggiore tutela.
In ottemperanza alla L.R. n.19 del 29 Settembre 2003 "Norme in materia di riduzione dell'Inquinamento Luminoso di risparmio energetico" e come previsto dalla Direttiva n.1732/2015 della Regione Emilia Romagna, gli indirizzi impartiti ai comuni sono i seguenti:

- Limitare il più possibile i nuovi impianti di illuminazione esterna, pubblica e privata
- Adeguare anche gli impianti realizzati prima del 14 ottobre 2003 e le fonti di rilevante inquinamento luminoso, entro 2 anni dall'emanazione della direttiva.

Soprattutto all'interno delle aree naturali protette, dei siti Rete natura 2000 e dei corridoi ecologici, ridurre il più possibile i tempi di accensione degli impianti e massimizzare l'uso di sistemi passivi di segnalazione nel maggior rispetto dell'ecosistema.
Le zone di particolare protezione dall'inquinamento luminoso hanno estensione variabile; per le aree naturali protetta, i siti della Rete Natura 2000 ed i corridoi ecologici sono pari all'estensione della stessa area, per gli osservatori astronomici il raggio dell'area cambia in base al tipo di osservatorio, essendo di 25 Km per gli osservatori professionali e di 15 Km per quelli non professionali.
Nei dintorni dell'area di interesse sono è presente 1 osservatorio astronomico tutelato:

- MO1: Osservatorio astronomico nel Comune di Cavezzo (MO) - "Geminiano Montanari"

MO1. Osservatorio nel comune di Cavezzo (MO) – "Geminiano Montanari"

Riferimento: Dario Caiumi info@astrocavezzo.it

Tipo di Osservatorio: NON professionale

Zona di Protezione dall'Inquinamento luminoso: 15 km di raggio attorno all'Osservatorio

Stato: riconosciuta con determina Arpae DET-AMB-2018-3027 del 15/6/2018

Comuni interessati:

- nella provincia di Modena: Bastiglia, Bomporto, Camposanto, Carpi, Cavezzo, Concordia sulla secchia, Finale Emilia, Medolla, Mirandola, Novi di Modena, Ravarino, San Felice sul Panaro, San Possidonio, San Prospero, Soliera;
- nella Provincia di Reggio Emilia: Correggio, Fabbrico, Reggiolo, Rio Saliceto, Rolo;
- nella Città Metropolitana di Bologna: Crevalcore.

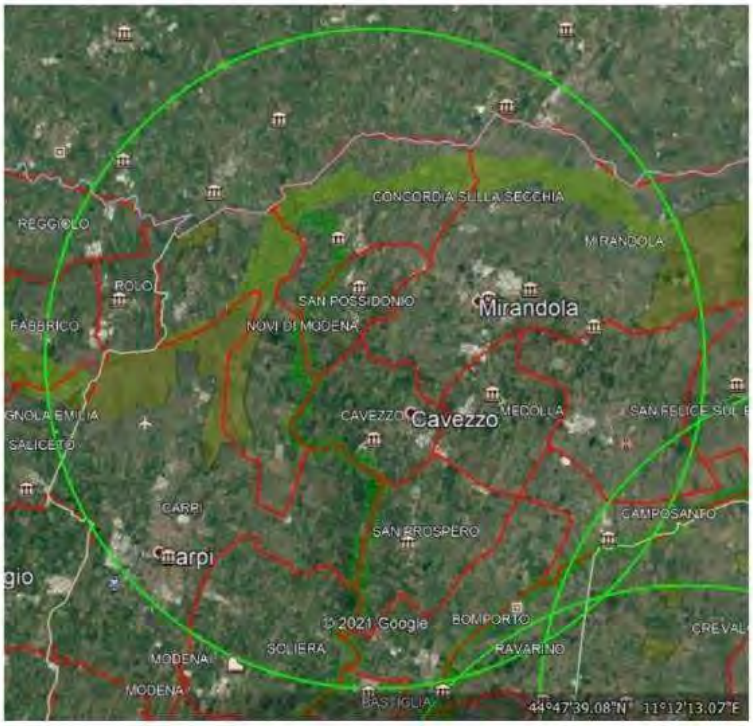


Figura 62 Scheda osservatorio tutelato nel Comune di Cavezzo (MO) - "Geminiano Montanari"

L'intervento risulta essere ubicato al margine dell'area di influenza.

17. CAMPI ELETTROMAGNETICI: STATO DI FATTO

I campi elettromagnetici a cui ci si riferisce quando si utilizza genericamente il termine "elettrosmog" occupano la parte dello spettro di frequenze compresa tra i campi statici e le radiazioni infrarosse (tra 0 e 300 GHz). Tale range viene di solito ulteriormente suddiviso in due sotto-intervalli di frequenze aventi proprietà omogenee, la suddivisione usualmente adottata è tra:

- CAMPI ELETTROMAGNETICI A BASSA FREQUENZA (0-100 KHZ) la cui sorgente più importante è costituita dagli impianti per la distribuzione ed il trasporto dell'energia elettrica;
- CAMPI ELETTROMAGNETICI AD ALTA FREQUENZA (100 KHZ -300GHZ) che sono i campi elettromagnetici utilizzati per le telecomunicazioni, generati cioè dagli impianti per la diffusione radiotelevisiva e la telefonia mobile.

La suddivisione in base alla frequenza anche il tipo di interazione dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con i tessuti biologici.

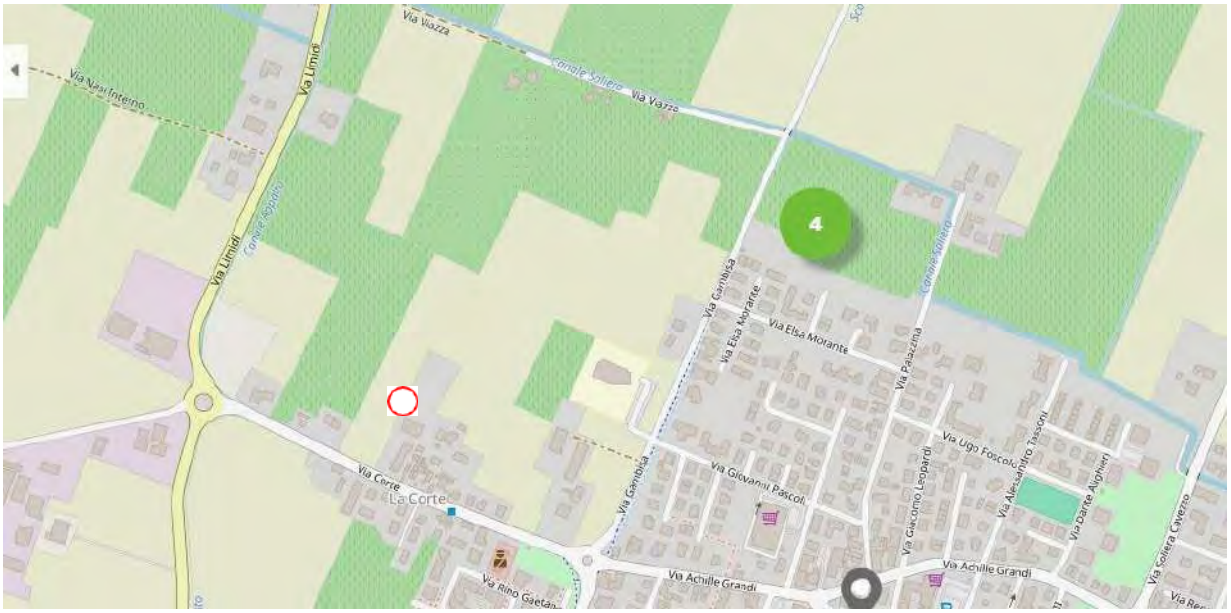


Figura 63 Linee elettriche e SRB - Estratto catasto regionale CEM

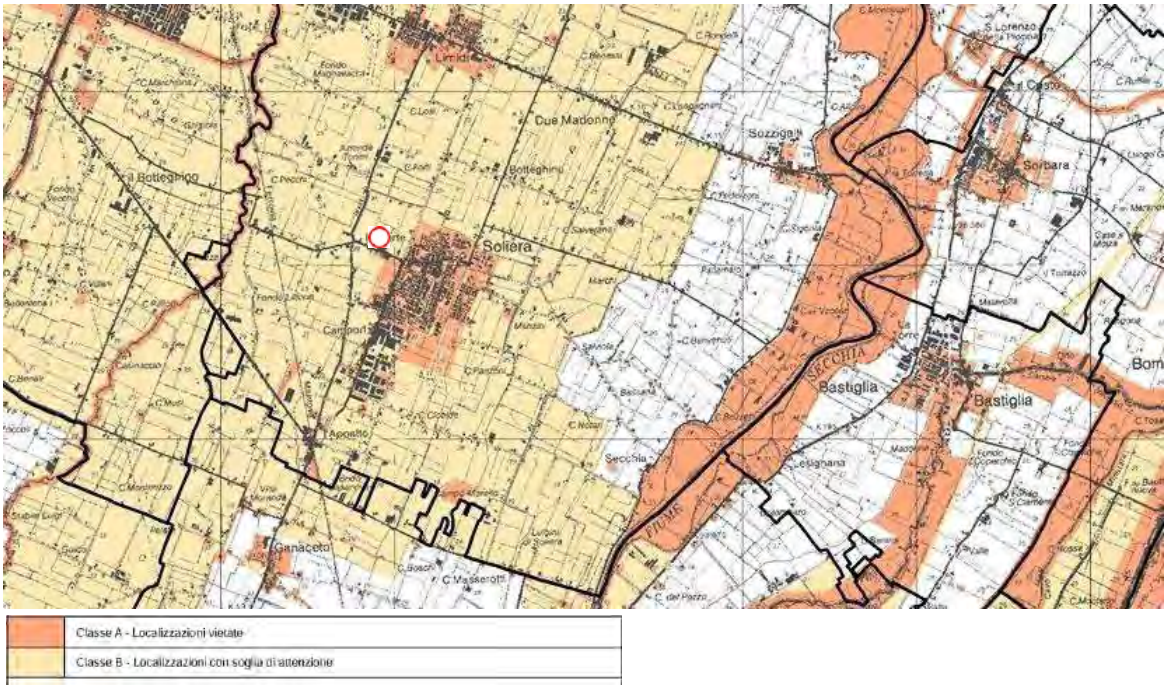


Figura 64 Estratto Tavola 3.6 - Rischio elettromagnetico - Estratto PTCP di Modena

Nell'intorno dell'area in esame non si riscontrano elementi correlati ad emissione di campi elettromagnetici. Quindi si può considerare l'intervento non esposto a campi elettromagnetici a frequenza industriale anche in considerazione del fatto che il progetto non introdurrà possibili sorgenti. Inoltre, l'area non ospita installazioni di stazioni per la telefonia mobile (SRB).

18. .CONFORMITÀ ALLA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA

Pianificazione regionale

In generale, il sistema di pianificazione concepito dalla L.R. 20/2000, oggi superato dalla L.R. 24/2017, in attesa del previsto adeguamento della strumentazione comunale e di area vasta (Piano Urbanistico Generale - PUG e Piano Territoriale di Area Vasta – PTAV).
Il sistema della pianificazione regionale e infraregionale, oggi presenta una serie di strumenti di pianificazione settoriale in cui vengono prevalentemente trattati temi legati all'ambiente, alla difesa del suolo e alle sicurezze del territorio.
Nel caso della Provincia di Modena si deve riscontrare che parte della pianificazione regionale risulta oggi integrata con i contenuti del piano territoriale di coordinamento provinciale, in particolare per quanto riguarda il Piano Territoriale Paesistico Regionale, oltre agli elementi dell'assetto idrogeologico del Piano di Assetto Idrogeologico che risultano recepiti dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale PTCP2009. Si deve pertanto rilevare che a riguardo gli elementi del PTPR e del PAI sono di fatto integrati nella pianificazione provinciale, mentre il PGRA detta disposizioni autonome rispetto a cui verificare il progetto.
I principali piani che hanno rilevanza dal punto di vista ambientale e paesistico sono quelli sottoindicati, e si analizzeranno successivamente quelli che hanno una specifica ricaduta normativa da applicare al caso oggetto della valutazione:

- PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE – PTPR
- PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI – PGRA
- PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE – PAIR
- STRATEGIA REGIONALE DI ADATTAMENTO E MITIGAZIONE RISPETTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Premesso che non tutti i piani hanno una ricaduta specifica sull'oggetto dell'intervento, a seguito si riportano gli elementi ritenuti pertinenti alla valutazione ambientale strategica.

IL PTPR della Regione Emilia Romagna

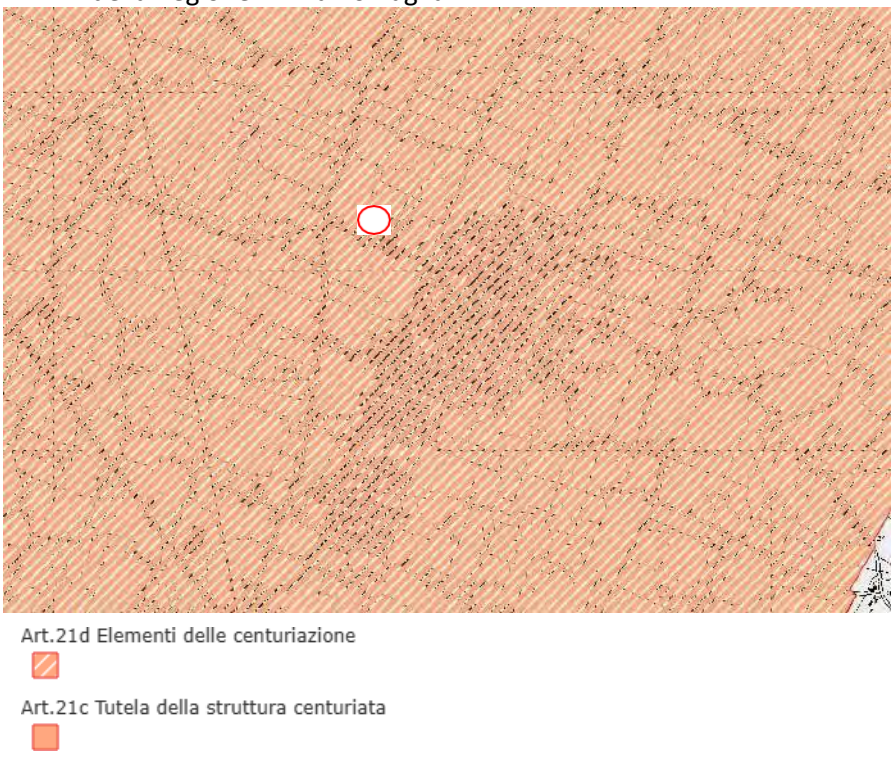


Figura 65 Stralcio del PTPR della Regione Emilia Romagna

Il PTPR presenta quale classificazione per l'area in oggetto: elementi delle centuriazioni.

IL PGRA dell'Autorità di Bacino del PO-Regione Emilia Romagna
Si rimanda all'inquadramento idraulico descritto in precedenza.

IL PAIR 2020 – PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE
Obiettivi del "Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)" dell'Emilia Romagna è quello di ridurre le emissioni degli inquinanti più critici (PM10, biossido di azoto e ozono) nel territorio regionale attraverso una serie di provvedimenti che consentiranno il risanamento della qualità dell'aria e di rientrare nei valori limite fissati dalla direttiva europea 2008/50/CE e, a livello nazionale, dal decreto legislativo che la recepisce (155/2010). Ma anche diminuire dal 64% all'1% la popolazione esposta alle conseguenze del superamento del valore limite del PM10. L'approccio è multiobiettivo, integrando più politiche settoriali per uscire dalla logica dell'emergenza, mettendo in atto azioni strutturali. "Integrazione" è dunque la parola chiave del PAIR 2020. Per rientrare negli standard previsti della qualità dell'aria, infatti, non è solo necessario agire in tutti i settori che contribuiscono all'inquinamento atmosferico, ma anche sviluppare politiche e attività coordinate a tutti i livelli di governo (locale, regionale e nazionale) e di bacino padano.
Le azioni previste possono essere sintetizzate ed aggregate in quattro ambiti principali: traffico, mobilità sostenibile, agricoltura ed energia e riscaldamento.

Mobilità sostenibile
Obbiettivo è la riduzione del 20% di traffico veicolare privato nei centri abitati dei 30 Comuni in cui si applicano le limitazioni alla circolazione che comprende Modena e sei comuni della provincia: Carpi, Castelfranco Emilia, Formigine, Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello. In generale le modalità individuate sono:

- La DGR 189/2021 estende fino al 30 aprile 2021 le limitazioni alla circolazione nelle aree urbane dei comuni con più di 30.000 abitanti e nella cintura di Bologna per i veicoli maggiormente inquinanti dal lunedì al venerdì, dalle 8.30 alle 18.30: veicoli diesel ≤ euro 3, i veicoli a benzina ≤ euro 2, i veicoli benzina/GPL o benzina/metano e motocicli ≤ euro 1.
- In caso di misure emergenziali (attivate a seguito di previsione di sforamenti dei limiti di legge delle polveri) e nelle domeniche ecologiche le limitazioni coinvolgono anche i veicoli diesel Euro 4.
- A decorrere dal 1°ottobre 2021, le limitazioni strutturali (dal lunedì al venerdì, dalle 8,30 alle 18,30) coinvolgeranno anche i veicoli diesel Euro 4 e nel caso di misure emergenziali i veicoli diesel Euro 5. Dal 1° ottobre 2025, invece, è previsto il blocco strutturale anche dei veicoli diesel Euro 5.

Trasporto pubblico locale e regionale
Promozione e di potenziamento del trasporto pubblico, sia su gomma (Tpl-trasporto pubblico locale), che su ferro che possa fornire un valido sostituto al mezzo privato, in modo da accompagnare efficacemente le misure di limitazione alla circolazione. Per garantirne l'efficacia è previsto anche l'ammodernamento della flotta di autobus urbani.

Ampliamento aree verdi
Un tema centrale è l'ampliamento delle aree verdi in ambito urbano, un modo per contribuire a rendere le città luoghi più vivibili e gradevoli e a incentivare l'uso di forme di mobilità sostenibili, come quelle pedonali e ciclistica. Il piano prevede quindi di aumentare del 20% i metri quadri di aree verdi per residente nell'area comunale o di raggiungere nel 2020 la quota di 50 metri quadrati per residente. Per quanto riguarda il calcolo delle aree verdi, si considerano sia il verde pubblico, che quello privato.

Mobilità ciclo-pedonale
Un criterio prioritario è costituito dalla promozione e la diffusione della mobilità ciclistica per gli spostamenti in ambito urbano, già fortemente incentivata nell'ultimo decennio, con finanziamenti destinati all'ampliamento delle piste ciclabili e progetti di bike-sharing. Il piano si propone di estendere la rete ciclabile fino al raggiungimento di 1,5 m per abitante di piste ciclabili nelle aree comunali, la media al momento dell'adozione era pari a 0,8 m/ab.

Il Piano regionale integrato per la qualità dell'aria, in attuazione al D.Lgs. n. 155/2010 prevede la suddivisione del territorio regionale in quattro ambiti: agglomerato di Bologna, zona dell'Appennino, zona della Pianura Est e zona della Pianura Ovest, caratterizzate da condizioni geografiche e meteoclimatiche omogenee. Sono inoltre state individuate, su base comunale, le aree di superamento di PM10 e di ossidi di azoto (NOx).

Inquadramento dell'area di intervento

Si rimanga al paragrafo sulla qualità dell'aria riportato precedentemente.

Strategia regionale di mitigazione e lotta ai cambiamenti climatici

"Il percorso per affrontare il cambiamento climatico e i suoi effetti sulla società umana e sull'ambiente si sviluppa in due direzioni: quello della mitigazione, volto a ridurre progressivamente le emissioni di gas climalteranti responsabili del riscaldamento globale e quello dell'adattamento che mira a diminuire la vulnerabilità dei sistemi naturali e socio-economici e aumentare la loro capacità di resilienza di fronte agli inevitabili impatti di un clima che cambia.

Nel dicembre del 2015 la Regione Emilia – Romagna ha approvato il percorso verso una unitaria strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici con DG 2200/2015 promosso e diretto dal Servizio Valutazione impatto e promozione sostenibilità ambientale.

La Strategia regionale di adattamento e mitigazione – approvata in via definitiva lo scorso 20 dicembre dall'Assemblea Legislativa con DELIBERA n.187 del 2018 (…) si propone di fornire un quadro d'insieme di riferimento per i settori regionali, le amministrazioni e le organizzazioni coinvolte, anche per valutare le implicazioni del cambiamento climatico nei diversi settori interessati. In particolare, la Strategia unitaria di mitigazione e adattamento intende:

• valorizzare le azioni, i Piani e i Programmi della Regione Emilia-Romagna in tema di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico attraverso la ricognizione delle azioni già in atto a livello regionale per la riduzione delle emissioni climalteranti e l'adattamento ai cambiamenti climatici;

• contribuire a individuare ulteriori misure e azioni da mettere in campo per i diversi settori, in relazione ai piani di settore esistenti, contribuendo ad armonizzare la programmazione territoriale regionale in riferimento agli obiettivi di mitigazione e adattamento;

• definire gli indicatori di monitoraggio (tra quelli già in uso da parte dei diversi piani sia per la VAS che per i programmi operativi dei Fondi strutturali 2014 -2020);

• definire e implementare un Osservatorio regionale e locale di attuazione delle politiche;

• individuare e promuovere un percorso partecipativo e di coinvolgimento degli stakeholder locali per integrare il tema dell'adattamento e della mitigazione in tutte le politiche settoriali regionali;

• coordinarsi con le iniziative locali (comunali e di unione dei comuni) relativamente ai Piani d'azione per l'energia sostenibile e il clima del Patto dei Sindaci (PAESC) e ai piani di adattamento locale.

Obiettivi di lungo periodo per il cambiamento climatico (2030 – 2050)

• Rispetto degli accordi sottoscritti con Under2MoU
• Rispetto degli obiettivi dell'Unione europea
• Riduzione dei danni potenziali derivanti dal cambiamento climatico sia per i territori che per i cittadini.

Ambizioni di breve periodo per il cambiamento climatico (2020-2025)

• Aggiornamento della pianificazione/programmazione di settore introducendo e/o rafforzando azioni di mitigazione e/o di adattamento

• Maggiore integrazione tra la pianificazione e la governance multivello anche attraverso il supporto allo sviluppo di Piani di adattamento locali

• Attivazione del monitoraggio sull'efficacia delle azioni a livello globale e trasversale e mappatura in continuo delle vulnerabilità territoriali

• Sviluppo di una cultura del 'rischio climatico' nella progettazione delle opere pubbliche (dimensionamento e innovazione) e negli stakeholder"

Il Documento approvato affronta una specifica analisi di contesto dei cambiamenti climatici in Emilia Romagna e sviluppa la proiezione dell'evoluzione dei dati regionali sul cambiamento climatico e

approfondisce il tema della determinazione delle componenti del rischio legato ai cambiamenti climatici applicate ai singoli settori produttivo o alle aree di riferimento.
Nel documento si prevede poi una analisi delle azioni di mitigazione e adattamento in atto che sono riscontrabili nelle normati e negli strumenti di pianificazione vigenti. Rispetto pertanto a quanto evidenziato dalla "strategia" le azioni già in atto per l'adattamento e la mitigazione risultano previsti nelle leggi e nella strumentazione vigente, rispetto a cui la pianificazione deve risultare coerente. Dall'Atlante climatico 1961 – 2015 della Regione Emilia Romagna (edizione 207) sono sotto riportati i dati sui cambiamenti climatici nel Comune di Soliera, relativi alla variazione della temperatura media annuale ed alle precipitazioni.

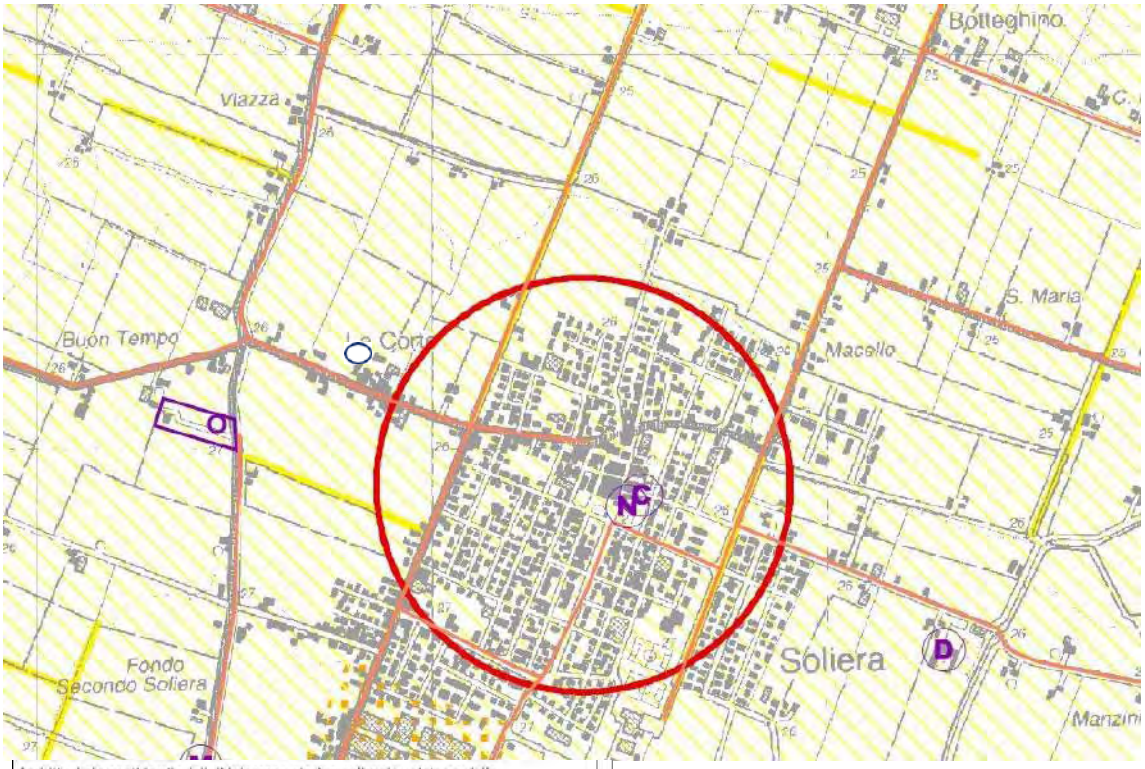
Provincia	Comune	Tmed 61-90	Tmed 91-15	Prec 61-90	Prec 91-15
MO	SOLIERA	13,0	14,3	682	643

Si è verificato un incremento delle temperature medie, aumentate di 1,3°C, e un decremento delle precipitazioni annuali di 39 mm, all'interno di un quadro di area vasta studiato, con notevoli cambiamenti stagionali (estati più aride e autunni più piovosi).

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – PTCP 2009

Il PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE_PTCP 2009 della Provincia di Modena recepisce ed articola i contenuti di diversi strumenti di pianificazione a scala regionale, come ad esempio il Piano Paesistico Regionale (PTPR) o il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI), esso rappresenta "un piano unitario, omogeneo e coordinato con la pianificazione sovraordinata per tutto il territorio provinciale" avendo anche recepito le disposizioni in tema di tutela delle acque e della carta forestale.
Gli elaborati cartografici del Piano provinciale si articolano in diverse serie tematiche:

- Carte delle tutele
- Carte delle sicurezze del territorio
- Carte delle vulnerabilità ambientali
- Assetto strutturale del sistema insediativo
- Carte della mobilità
- Carta delle Unità di paesaggio



Ambiti ed elementi territoriali di interesse storico culturale - sistema delle risorse archeologiche	
Zone ed elementi di interesse storico archeologico (Art. 41A)	
	Complessi archeologici (Art. 41A, comma 2, lettera a)
	Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (Art. 41A, comma 2, lettera b1)
	Aree di concentrazione di materiali archeologici (Art. 41A, comma 2, lettera b2)
	Fascia di rispetto archeologico della via Emilia (Art. 41A, comma 5)
Zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione (Art. 41B)	
	Zone di tutela degli elementi della centuriazione (Art. 41B, comma 2, lettera a)
	Elementi della centuriazione (Art. 41B, comma 2, lettera b)
	Insediamenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane (Art. 42)

La strada esistente, via Corte, è classificata come viabilità storica; inoltre l'area ricade all'interno delle zone di tutela di elementi della centuriazione, disciplinate dall'art. 41B com.2 lett.A delle NTA: "*Le tavole della Carta n. 1 del presente Piano individuano le zone e gli elementi di cui al comma 1, indicando con apposita grafia l'appartenenza alle seguenti categorie: a. zone di tutela degli elementi della centuriazione*".

Figura 66 Stralcio della Tav. 1.2.4 – Carte delle tutele: tutele delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio

La tavola non presenta tematismi che interagiscono con l'area in esame

Carte delle sicurezze del territorio

8	**Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti** Studi* valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi microzonizzazione sismica* sono ritenuti sufficienti approfondimenti di II livello per la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e sono richiesti approfondimenti di III livello per la stima degli eventuali cedimenti

L'intera area, dal punto di vista sismico, è soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti.

Criticità e risorse ambientali e territoriali

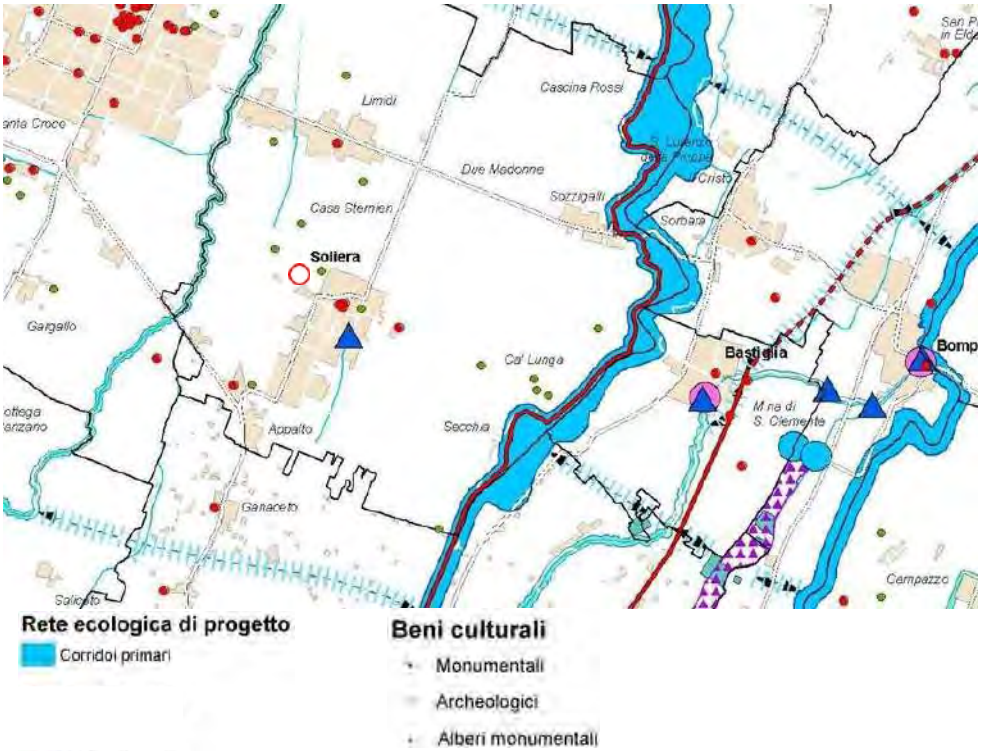
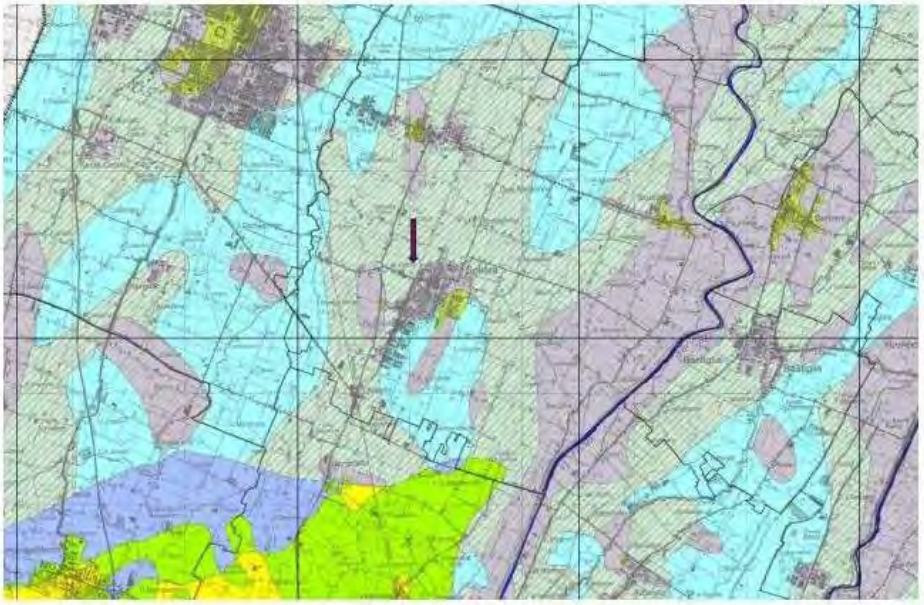


Figura 67Stralcio della CARTA A– Criticità e risorse ambientali e territoriali

L'area non presenta criticità dal punto di vista delle risorse ambientali e territoriali

Carte delle vulnerabilità ambientali



GRADO DI VULNERABILITA'						LITOLOGIA SUPERFICIE	PROFONDITA' TETTO GHIAIE E SABBIE	CARATTERISTICHE ACQUIFERO	CAPACITA' ATTENUAZIONE SUOLO
EE	E	A	M	B	BB				
						- Zona di MEDIA PIANURA: Area caratterizzata da assenza di acquiferi significativi, nella quale sono presenti livelli di ghiaia solamente al di sotto dei 100 m di profondita' e di sabbia al di sotto dei 25 m di profondita'			
						(**) Paleoalvei recenti e depositi di rotta, sede di acquiferi sospesi.			
					**	limo	> 100	libero	AM
				**		sabbia limo	> 100 > 100	libero libero	AM B
			**			sabbia	> 100	libero	B

Figura 68 estratto Tavola 3.1.2 – PTCP di Modena

In relazione alla vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento, sulla base di quanto indicato nel PTCP della Provincia di Modena, la Tavola 3.1.2 evidenzia che l'area d'interesse ricade entro un'area classificata BB "Grado di vulnerabilità idraulica Molto Basso

Assetto strutturale del sistema insediativo

Ambiti territoriali con forti relazioni funzionali tra centri urbani (Sistemi urbani complessi)
R1 - Carpi, Soliera, Novi di Modena
R2 - Concordia sulla Secchia, San Possidonio
R3 - Mirandola, Cavezzo, Medolla, San Prospero
R4 - Finale Emilia, San Felice sul Panaro, Camposanto
R5 - Bastiglia, Bomporto, Ravarino, Nonantola

Rete principale dei percorsi ciclabili di progetto

Figura 69 Stralcio della Tav. 4.1 – Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale

L'area, così come una parte del territorio di Soliera, rientra nei Sistemi urbani complessi. Nel caso in esame il sistema è classificato come R1 – Carpi, Soliera, Novi di Modena.
Via Corte è classificata come rete principale dei percorsi ciclabili in progetto.

Carte della mobilità

Figura 70 Stralcio Tav. 5.1 – Rete della viabilità di rango provinciale e sue relazioni con le altre infrastrutture della mobilità viaria e ferroviaria

L'abitato di Soliera è delimitato da via Limidi a ovest, rete stradale di supporto esistente.

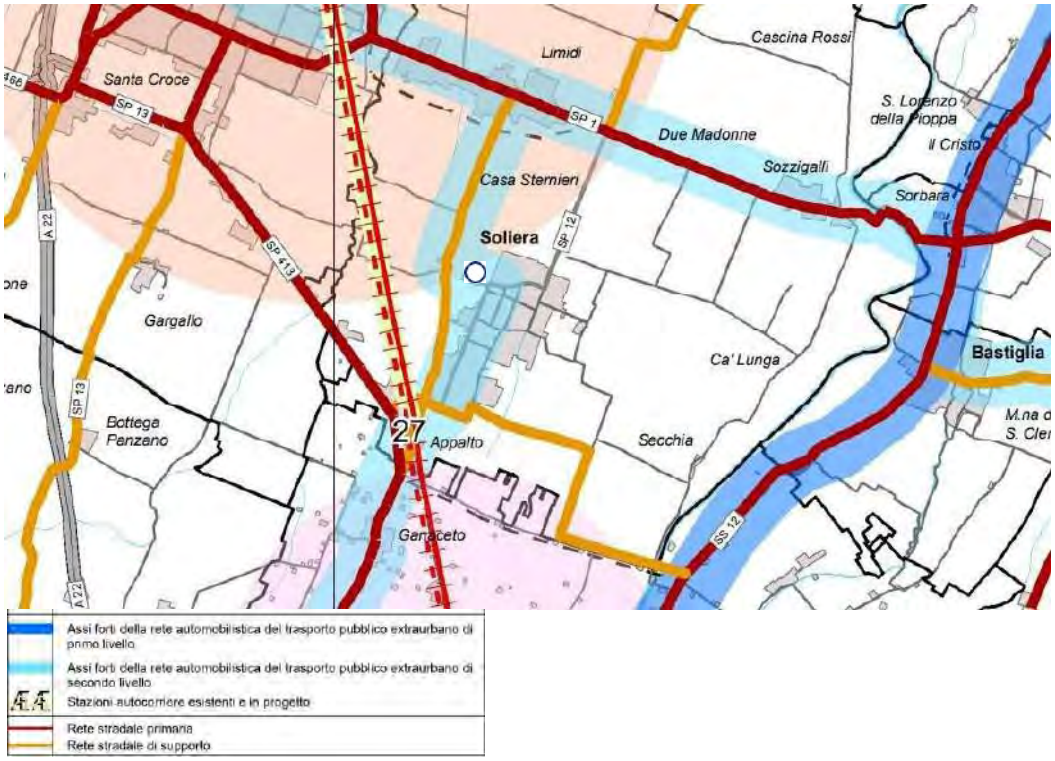


Figura 71 Stralcio Tav. 5.2 – Rete del trasporto pubblico

Via Limidi e la sua prosecuzione a sud dell'Abitato di Soliera è indicata come una asse forte della rete automobilistica del trasporto pubblico extraurbano di secondo livello.

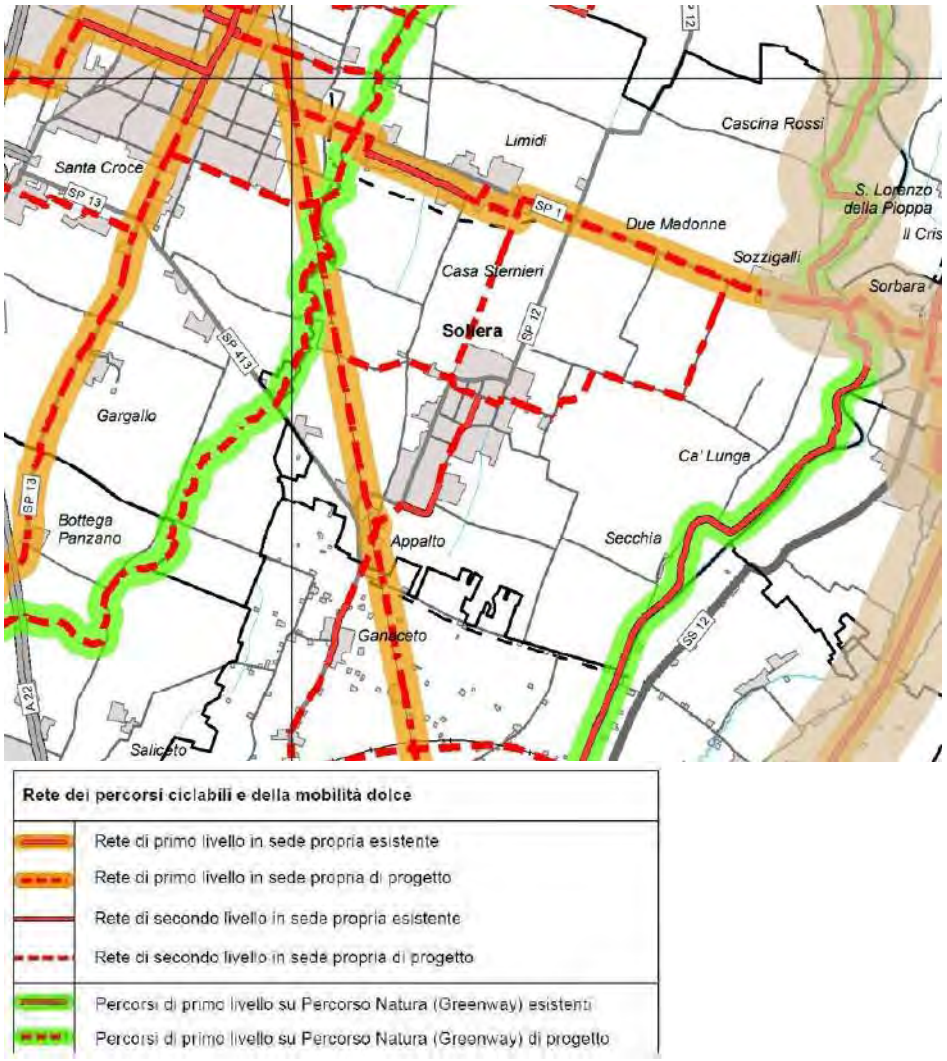


Figura 72 Stralcio della Tav. 5.3 – Rete delle piste, dei percorsi ciclabili e dei percorsi natura di rango provinciale

Via Corte è classificata come rete di secondo livello in sede propria di progetto per la rete dei percorsi ciclabili e della mobilità dolce.

Carte delle unità di paesaggio

Si rimanda all'inquadramento paesaggistico descritto in precedenza.

Strumentazione comunale vigente

In data 7 marzo 2024 i quattro Consigli Comunali di Campogalliano, Carpi, Novi di Modena e Soliera hanno approvato il nuovo strumento urbanistico intercomunale. Con l'atto di approvazione definitiva da parte del Consiglio Unione (delibera nr. 10 del 11/03/2024) e la successiva pubblicazione sul BURERT (10/04/2024) il nuovo strumento è entrato ufficialmente in vigore.

Oltre al PUG intercomunale, i quattro Comuni hanno approvato anche il loro nuovo Regolamento Edilizio, completando così il passaggio alla nuova disciplina di governo del territorio, dal generale (PUG) al dettaglio

(RE).

Dalla consultazione della Tavola TR1.14 "Trasformabilità" tratta dal P.U.G. dell'Unione dele Terre d'Argine(MO) è emerso che l'area oggetto di intervento rientra nel territorio rurale in particolare nell'ambito di paesaggio della centuriazione.

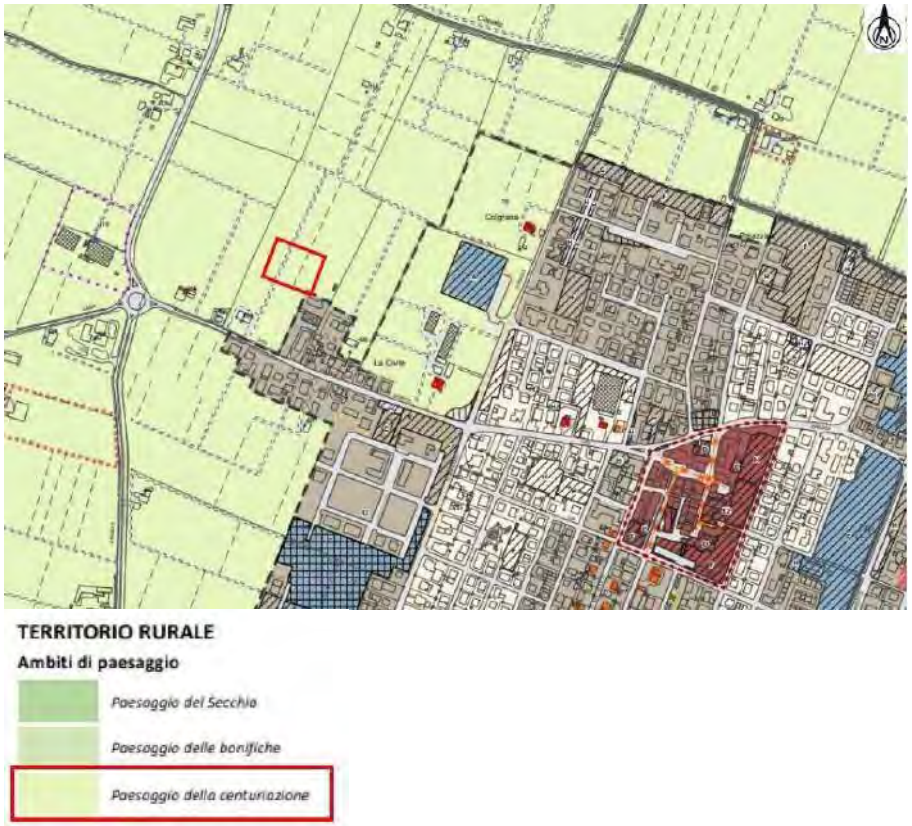


Figura 73 Estratto della Tavola TR1.14 – Trasformabilità del PUG dell'Unione delle Terre d'Argine.

Figura 74 Estratto della Tavola VT1.14 - Tutele paesaggistiche naturali e biodiversità

Analisi Criticità

Di seguito si riportano le criticità rilevate sulla base degli elaborati della strategia.

Figura 8 ST 2.1 città pubblica

La Tavola ST 2.1 evidenzia la presenza di una strada principale che viene catalogata come strada storia (via Corte) e di un percorso ciclabile in progetto.

Nel progetto viene valutato l'inserimento di un marciapiede nella parte nord di via corte per mettere in sicurezza le persone, dato che allo stato di fatto sono assenti.

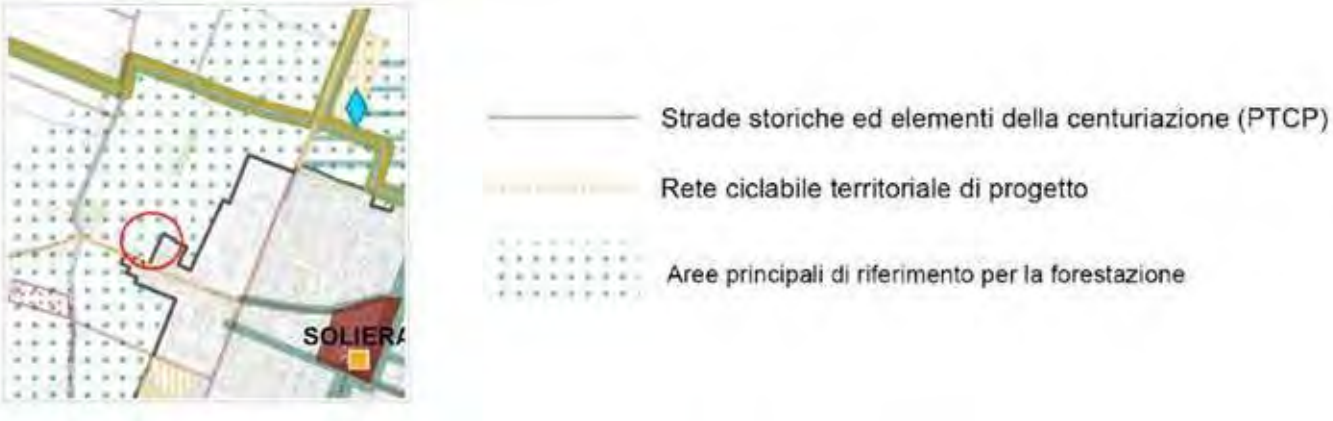


Figura 9 ST. 2.2 STRADEGIE D'UNIONE - RETI VERDI E BLU E PAESAGGI

La tavola ST 2.2 evidenzia la di una strada storia (via Corte) e di una rete ciclabile di progetto, inoltre l'area è considerata come area di riferimento per la forestazione. Nel progetto viene realizzata una fascia verde con alberature a mitigazione della nuova costruzione rispetto alla zona agricola, questo aspetto si integra con l'area che da PUG è destinata ad una possibile futura forestazione.

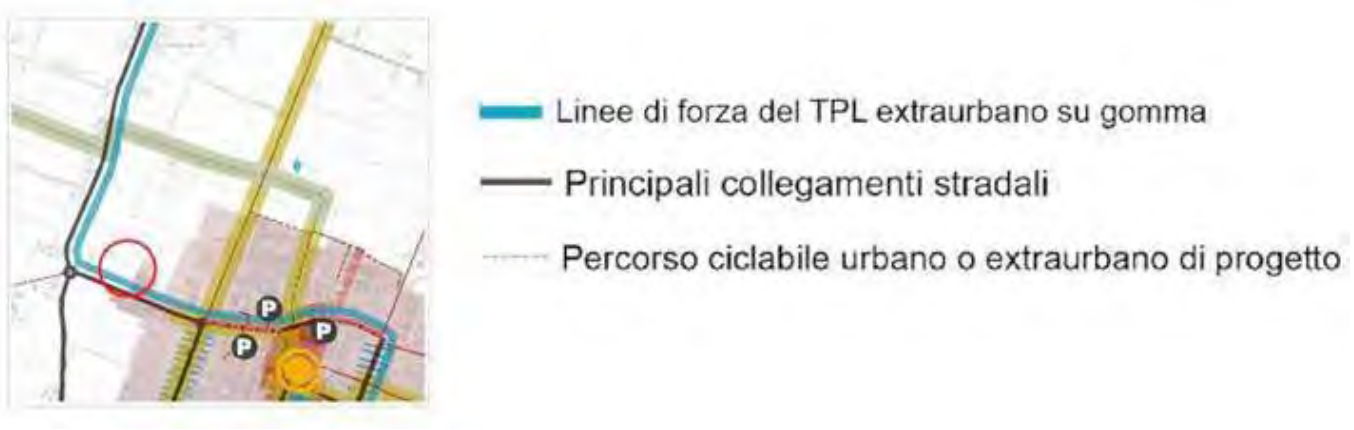


Figura 10 ST. 2.3 STRATEGIE D'UNIONE- MOBILITA'

La tavola ST 2.3 evidenzia la presenza di una strada di collegamento principale (via Corte) e di un percorso ciclabile in progetto, inoltre la sede stradale è considerata come un alinea di forza del TPL extraurbano su gomma.
Il progetto prevede la realizzazione di un marciapiede sul fronte Nord di via Corte; questo con utilità per il raggiungimento e l'utilizzo del TPL extraurbano si gomma, in quanto la fermata si trova in prossimità dell'attività che si vuole insediare ed implementare.

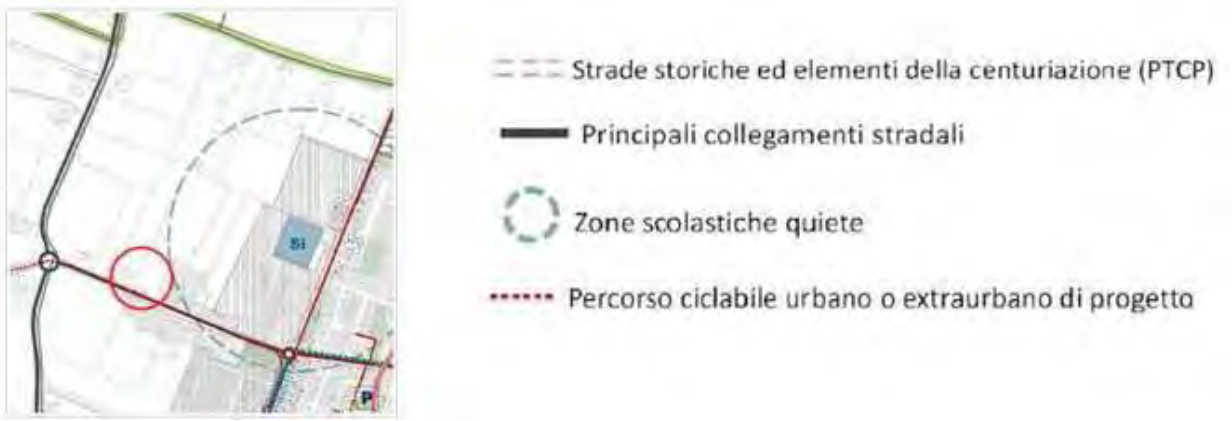


Figura 11 ST.3 STRATEGIE LOCALI

La tavola ST3 evidenzia la presenza di una strada di collegamento principale (via Corte) e di u percorso ciclabile in progetto, inoltre la strada è considerata come strada storica. Viene , inoltre evidenziata anche una zona di rispetto all'edificio scolastico. L'intervento si colloca all'esterno della zona scolastica di quiete.

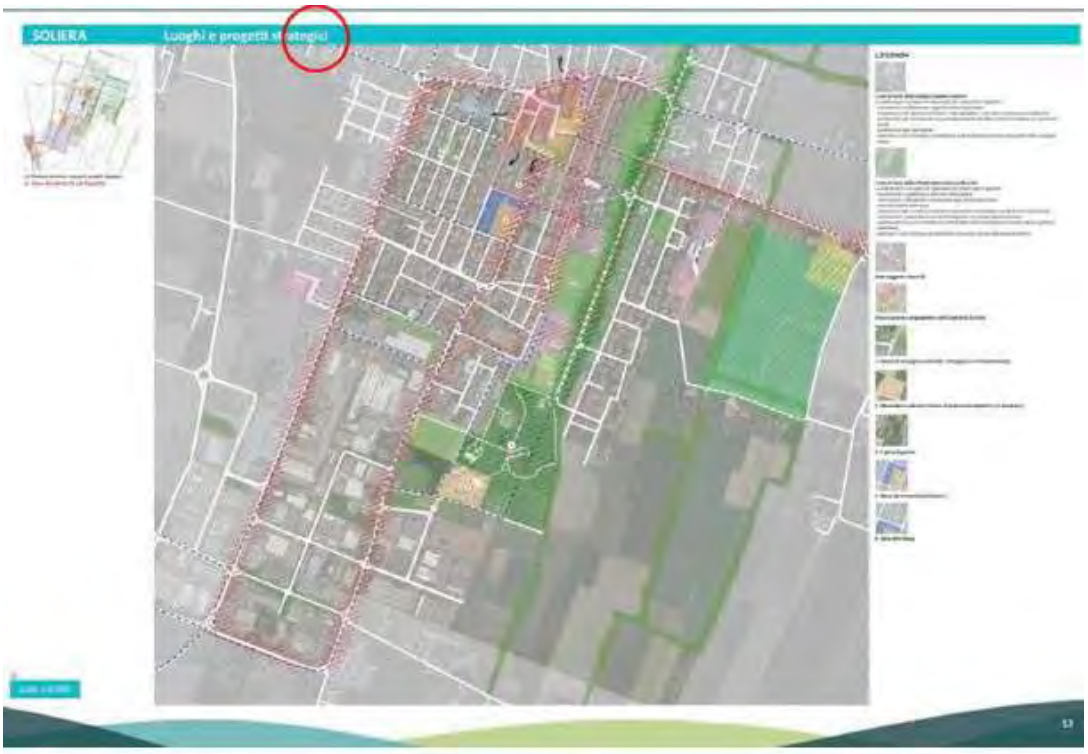


Figura 12 ST.4 LUOGHI STRATEGICI

L'area oggetto d'intervento non rientra nei luoghi e tra i progetti strategici del PUG.

19. ANALISI DEI POSSIBILI IMPATTI E MITIGAZIONI - VALUTAZIONI AMBIENTALI

Le valutazioni ambientali relative all'attuazione del piano vengono eseguite utilizzando come schema di riferimento la **struttura "DPSIR"**. Tale schema permette di rappresentare l'insieme degli elementi e delle relazioni che caratterizzano un qualsiasi tema o fenomeno ambientale, mettendolo in connessione con l'insieme delle politiche esercitate verso di esso.

La struttura dello schema è costituita a moduli o sottosistemi DPSIR, legati tra loro da una catena di relazioni essenzialmente di tipo causale:

D – Driving forces – Determinanti o Forze determinanti: attività e comportamenti umani derivanti da bisogni individuali, sociali, economici, stili di vita, processi economici, produttivi e di consumo da cui originano pressioni sull'ambiente.

P – Pressures: pressioni esercitate sull'ambiente in funzione delle determinanti, cioè delle attività e dei comportamenti umani come ad esempio emissioni atmosferiche, rumore, campi elettromagnetici, produzione di rifiuti, scarichi industriali.

S – States -Stati: qualità e caratteri dell'ambiente e delle risorse ambientali che possono essere messi in discussione dalle pressioni, qualità considerate come valori (fisici, chimici, biologici, naturalistici, testimoniali, economici) che occorre tutelare e difendere.

I -Impacts – Impatti: cambiamenti significativi dello stato dell'ambiente, che si manifestano come alterazioni degli ecosistemi, nella loro capacità di sostenere la vita, la salute umana, le performance sociali

ed economiche.

R – Responses – Risposte: azioni di governo messe in atto per fronteggiare le pressioni: oggetto della risposta può essere una determinante, una pressione, uno stato, un impatto, ma anche una risposta pregressa da correggere.

A partire dalla metodologia DPSIR è stata definita una procedura per quantificare gli impatti su ogni componente ambientale, al fine di definire se siano necessarie "azioni" relative ai valori rilevati.

La procedura utilizzata viene brevemente descritta di seguito:

- Individuazione delle componenti ambientali interessate dall'intervento in progetto (**Stato**)

- Definizione della sensibilità di ogni componente ambientale individuata. La sensibilità per ogni componente ambientale è stata definita tramite l'assegnazione di un valore numerico, come riportato di seguito. Per la definizione della sensibilità dell'area relativa ad ogni componente ambientale, viene considerato lo stato "ante operam".

Valore numerico	Descrizione
1	Sensibilità bassa
2	Sensibilità media
3	Sensibilità alta

- Definizione del valore della "Pressione" esercitata dall'intervento in progetto su ogni componente considerata. La Pressione su ciascuna componente ambientale é stata definita tramite l'assegnazione di un valore numerico, come riportato di seguito.

Valore Pressione	Descrizione
1	**Pressione bassa.** L'attuazione del piano/programma provoca variazioni poco significative sullo Stato della componente ambientale considerata.
2	**Pressione media.** L'attuazione del piano/programma provoca variazioni significative sullo Stato della componente ambientale considerata.
3	**Pressione alta.** L'attuazione del piano/programma provoca variazioni molto significative sulla componente ambientale considerata.

- Calcolo dell'**impatto**, tramite la combinazione tra il valore di sensibilità e di pressione come descritto di seguito:

Impatto = Sensibilità x Pressione

Si ottiene così un valore di Impatto, espresso come descritto nella tabella riportata di seguito. In base al valore di impatto così ottenuto occorrerà prevedere delle specifiche azioni, anch'esse riportate in tabella.

Valore Impatto	Descrizione	Azione richiesta
1	Impatto Basso	Nessuna
2	Impatto Basso	Nessuna
3	Impatto Basso	Nessuna
4	Rischio medio	Azioni per mitigare l'impatto
5	Rischio medio	Azioni per mitigare l'impatto
6	Rischio medio	Azioni per mitigare l'impatto
7	Rischio alto	Azione di mitigazione e Monitoraggio post operam
8	Rischio alto	Azione di mitigazione e Monitoraggio post operam
9	Rischio alto	Azione di mitigazione e Monitoraggio post operam

Se l'impatto risulterà **basso** (valori da 1 a 3) non sarà necessario intraprendere alcuna azione, per i valori di impatto **medio** (valori a 4 a 6) occorrerà attivare specifiche azioni di mitigazione, sulla base della componente ambientale analizzata, mentre per un rischio **alto** (valori da 7 a 9) sarà necessario programmare un monitoraggio post operam (a seguito dell'attuazione del piano/programma), volto a verificare l'effettivo impatto e poter programmare ulteriori azioni di mitigazione dello stesso.

Si procede, nei successivi paragrafi alla valutazione degli impatti sulle matrici ambientali ritenute significative, utilizzando la metodologia descritta.

1. Impatti sugli aspetti paesaggistici ed ecologici

Sensibilità dell'area:
Alla luce di quanto descritto nel paragrafo 6, l''edificazione del nuovo lotto avverrà in un'area che non rientra in aree SIC/ZSC e ZPS; tuttavia l'intervento riguarda una porzione di terreno in territorio rurale che rientra nel paesaggio della centuriazione a confine con il territorio urbanizzato.
L'area di progetto si colloca all'interno di un contesto agricolo, e via Corte risulta essere classificata come viabilità storica. Si ritiene che la sensibilità possa essere considerata media e le possa essere assegnato, pertanto, un valore numerico pari a 2.**.**

Pressione indotta dall'attuazione dell'opera sulla componente ambientale considerata:
Il progetto andrà ad occupare un'area agricola, trovando tuttavia continuità con l'ambiente circostante: nell'ottica di mantenere una regolarità geometrica la nuova costruzione rispetterà gli assi principali della centuriazione; inoltre la struttura sarà contornata con un filare di alberi (Carpinus betulus pyramidalis) a portamento fastigiato nell'ottica di una mitigazione dal punto di vista ambientale, visivo e acustico. Oltre a ciò la continuità paesaggistica verrà garantita attraverso la scelta di una colorazione chiara della struttura e della relativa copertura invernale per meglio inserirsi nel contesto della zona agricola.

Viene realizzata una nuova zona a verde, con manto erboso e completamente piantumata, oltre ad inserire nella parte nord-ovest dell'intervento elementi alberati come mitigazione, che di fatto oltre che mitigare il nuovo intervento, dei campi da padel, mitiga, visivamente anche la vecchia struttura del capannone ad uso palestra
La disposizione planimetrica di progetto prevede l'utilizzo del nuovo parcheggio posto in adiacenza ai nuovi campi: sono previste adeguate sistemazioni a verde, in particolare verranno piantumati alberi ad ombreggiatura dei nuovi parcheggi che saranno intercalati da, oltre alla dimora del nuovo filare di alberature che avrà funzione di mitigazione verso la restante zona agricola.

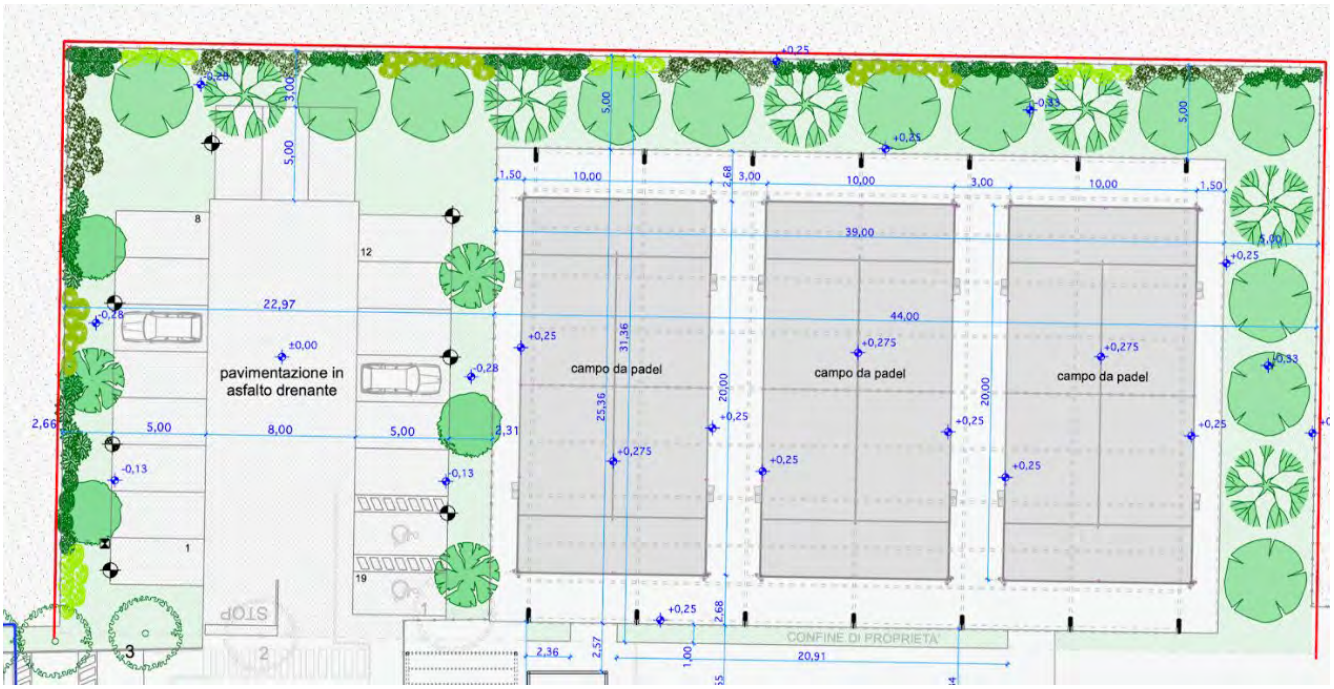


Figura 13 Estratto Tavole del verde allegatala progetto

	Specie arborea						Distanza di Impianto
	ID	nome scientifico	nome comune	circonf. (cm)	classe di grandezza	n.	
AREA VERDE E AIUOLE ALBERATE PER PARCHEGGI	5	*Fraxinus Ornus*	Orniello	12-14	II grandezza - raggio da 3 a 6m	3	da 7 a 10 m.
	4	*Carpinus betulus pyramidalis*	Carpino bianco	18	a portamento fastigiato da 4 a 6m	12	da 4 a 6 m.
	6	*Quercus Robus*	Farnia	18	a portamento fastigiato da 4 a 6m	6	da 4 a 6 m.
	2	*Acer campestre*	Acero campestre	18	II grandezza - raggio da 3 a 6m	3	da 7 a 10 m.
					tot.	24	

Specie arbustiva				
	nome scientifico	nome comune	*vaso (cm)*	n.
Lv	*Ligustrum vulgare*	Ligustro	14	33
Vt	*Viburnum Tinus*	Viburno	14	29
Ca	*Corylus Avellana*	Nocciolo	14	18
Vo	*Viburnum Opulus*	Pallon di Maggio	14	21
Rc	*Rosa Canina*	Rosa Selvatica	14	20
			tot.	121

Alla luce di ciò, si ritiene che la pressione possa ritenersi **bassa** si potrà assegnare un valore numerico a tale parametro pari a **1**.

Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta (già prevista nel progetto)
2	1	2	Nessuna

2. Impatti sulla qualità del suolo e sottosuolo

Sensibilità dell'area:
Alla luce di quanto descritto nel paragrafo8 si ritiene che la sensibilità possa essere considerata bassa e le possa essere assegnato, pertanto, un valore numerico pari a 1.

Pressione indotta sulla componente ambientale considerata dall'attuazione dell'opera:
E' stato eseguito uno studio ambientale al fine di accertare lo stato di qualità del sottosuolo dell'area interessata dal progetto: sulla base dei risultati analitici è emerso che il terreno potrà essere riutilizzato nel sito di produzione o in altro sito ad uso "verde pubblico, privato e residenziale" oppure ad uso "commerciale e industriale", in conformità con la normativa vigente.
Si ritiene che la pressione sarà pertanto, bassa e si potrà assegnare un valore numerico a tale parametro pari a 1.

Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta (già prevista nel progetto)
1	1	1	Nessuna

3. Impatti correlati alla gestione idraulica del territorio

Sensibilità dell'area:
Alla luce di quanto descritto nel paragrafo inerente, si ritiene che la sensibilità possa essere considerata bassa e le possa essere assegnato, pertanto, un valore numerico pari a 2.

Pressione indotta sulla componente ambientale considerata dall'attuazione dell'opera:
Il progetto prevede la costruzione di tre campi da padel, in via Corte 200, nel comune di Soliera.
In allegato al progetto è stato eseguito uno studio di compatibilità idraulica con l'obiettivo del rispetto del "principio di invarianza idraulica".
Per rispettare il principio dell'invarianza idraulica, nell'area di intervento si rendono necessarie idonee misure compensative per l'attenuazione del rischio idraulico.
Tali misure, in linea generale, vengono indicate dalla normativa nella predisposizione di volumi di invaso e devono garantire che la portata di deflusso rimanga costante fra lo stato antecedente e quello successivo alla realizzazione delle opere di progetto.
Nel caso in esame, la gestione delle acque meteoriche verrà gestita in due aree distinte:
- Area Parcheggi, di estensione totale pari a 720,37 mq,
- Area Campi da Padel, di estensione totale pari a 1'379,63 mq.

Ogni area avrà una propria laminazione delle piogge, autonoma e indipendente.

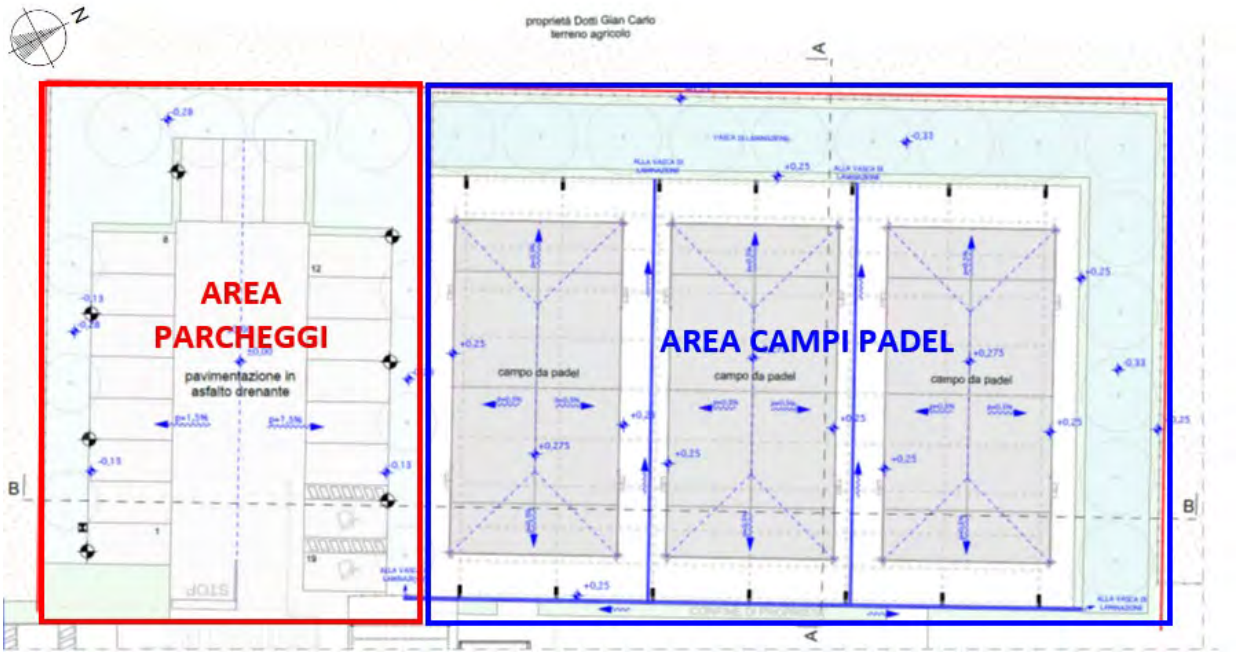


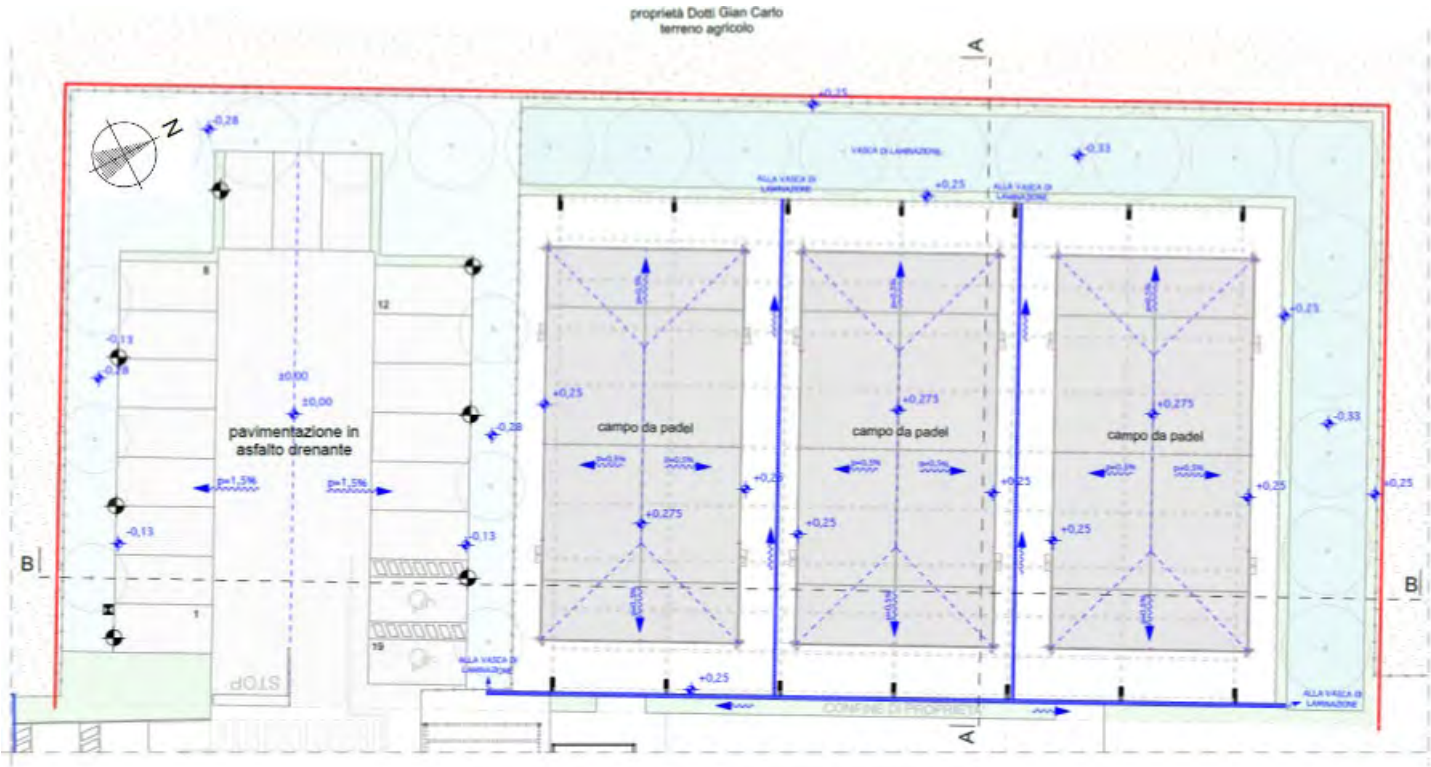
Figura 1 Suddivisione delle aree per la gestione delle acque meteoriche

Le due aree sono caratterizzate dai seguenti coefficienti di deflusso:

AREA PARCHEGGI	mq	Cd
Aree Verdi	280,2	0,2
Campi da Padel ed eventuale copertura	0	0,9
Pavimentazione drenante su sabbia	435,38	0,5
Cubetti o pietre a fuga sigillata	4,79	0,8
TOTALE SUPERFICIE	**720,37**	**0,3853**

AREA CAMPI PADEL	mq	Cd
Aree Verdi	385,81	0,2
Campi da Padel ed eventuale copertura	989,04	0,9
Pavimentazione drenante su sabbia	0	0,5
Cubetti o pietre a fuga sigillata	4,78	0,8
TOTALE SUPERFICIE	**1379,63**	**0,7039**

Per quanto riguarda le acque meteoriche provenienti dai CAMPI DA PADEL, il volume di laminazione sarà compensato realizzando un invaso, o meglio, di una leggera depressione sfruttando l'area verde a prato in progetto al margine settentrionale e occidentale del lotto, di estensione S = 360,53 mq.
Nel caso in esame si prevede una profondità HPROGETTO = 0.35 m ed un volume di laminazione V1 ≈ 79,20 mc dunque il volume di minimo invaso è da considerarsi ampiamente compensato.



LEGENDA FOGNATURA	
p=0,5%	PENDENZA PER DEFLUSSO ACQUA
	CANALINA PER DEFLUSSO ACQUA
	INVASO LAMINAZIONE MQ. 273,08
	INVASO LAMINAZIONE MQ. 249,39

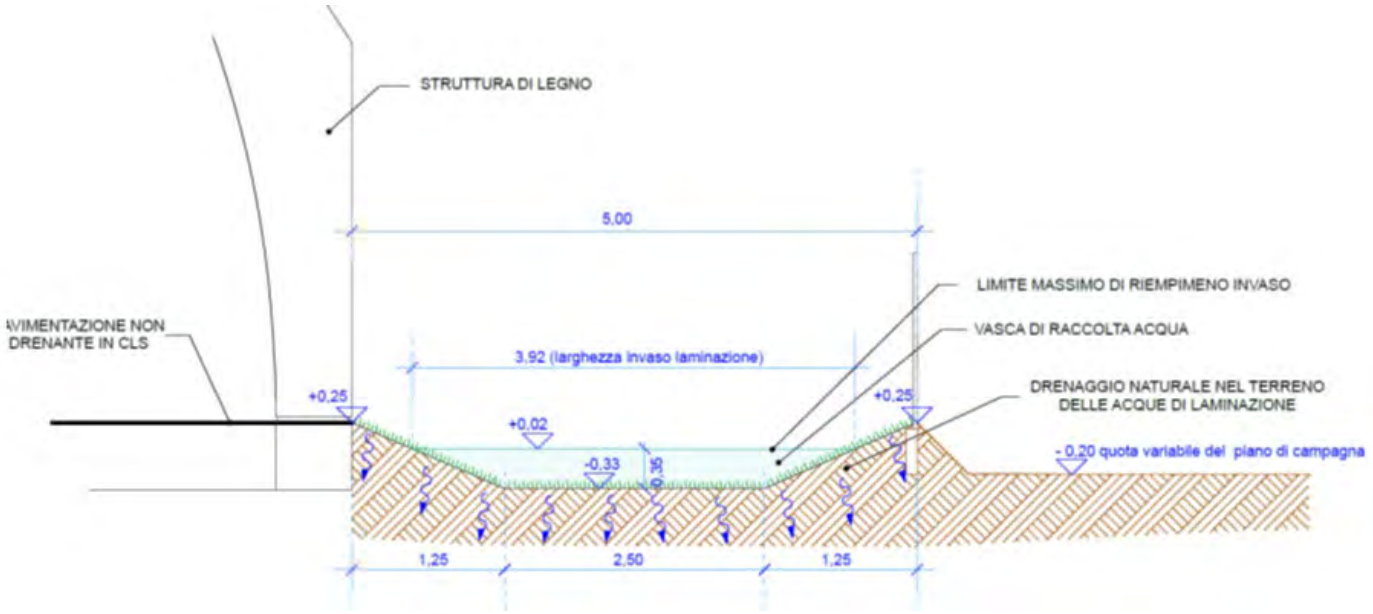


Figura 2 Planimetria e sezione A (WNW-ESE) della laminazione

Tale leggera depressione svolgerà la funzione di "ammortizzatore idraulico" durante i piovaschi di particolare intensità e durata, trattenendo temporaneamente la portata intercettata.
Le acque meteoriche vengono così raccolte e restituite poi con calma al loro ciclo attraverso l'infiltrazione naturale nel terreno, andando ad alimentare le falde sotterranee.

Le pareti e il fondo del bacino saranno ricoperte da un tappeto erboso, da arbusti e e da alberature, al fine sia di stabilizzare queste aree sia di esercitare un'azione filtrante per rimuovere le sostanze inquinanti presenti nelle acque di pioggia, come nutrienti e metalli disciolti. Inoltre, le radici vegetali possono aumentare la capacità di infiltrazione di un terreno poiché creano nello stesso dei condotti preferenziali in cui l'acqua si infiltra.

Perimetralmente ai campi da padel verranno realizzate delle canaline di raccolta con le opportune pendenze al fine di convogliare le acque meteoriche nel volume di laminazione anche nella condizione di campi provvisti di cupola di copertura.

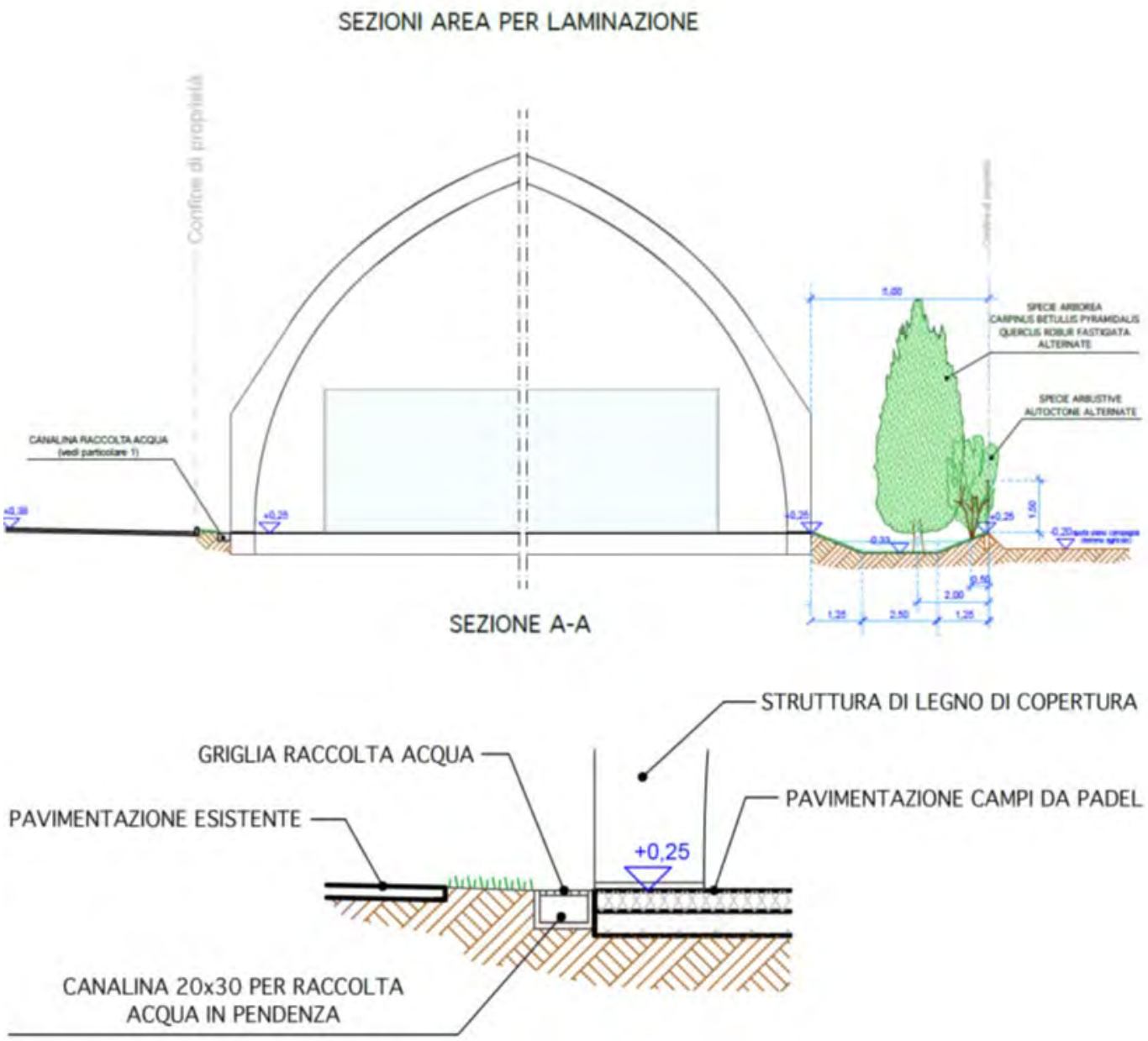


Figura 3 Sezione tipo in caso di cupola di copertura

Per quanto riguarda invece le acque meteoriche che insisteranno sul PARCHEGGIO DRENANTE, queste verranno immagazzinate realizzando uno strato di sottofondo drenante di almeno 50 cm con una porosità efficace media di circa 25%. Tale sottofondo, di estensione 435,38 mq e spessore totale 0,50 mq, permetterà di immagazzinare un volume di invaso V2 ≈ 54 mc.

Sedimento	Porosità	Porosità efficace
Ghiaia grossa	28	23
Ghiaia media	32	24
Ghiaia fine	34	25
Sabbia grossa	39	27
Sabbia media	39	28
Sabbia fine	43	23
Silt	46	8
Arenaria a grana fine	33	21
Argilla	42	3
Arenaria a grana media	37	27
Calcare	30	14
Dolomia	26	-
Sabbia di duna	45	38
Loess	49	18
Torba	92	44
Scisti	38	26
Siltite	35	12
Argillite	43	-
Shale	6	-
Till sabbioso	31	16
Till siltoso	34	6
Tufo	41	21
Basalto	17	-
Gabbro alterato	43	-
Granito alterato	45	-

Figura 4 Porosità e porosità efficace caratteristiche dei terreni

Le di acque meteoriche così raccolte saranno restituite con calma al loro ciclo attraverso l'infiltrazione naturale nel terreno, andando ad alimentare le falde sotterranee.

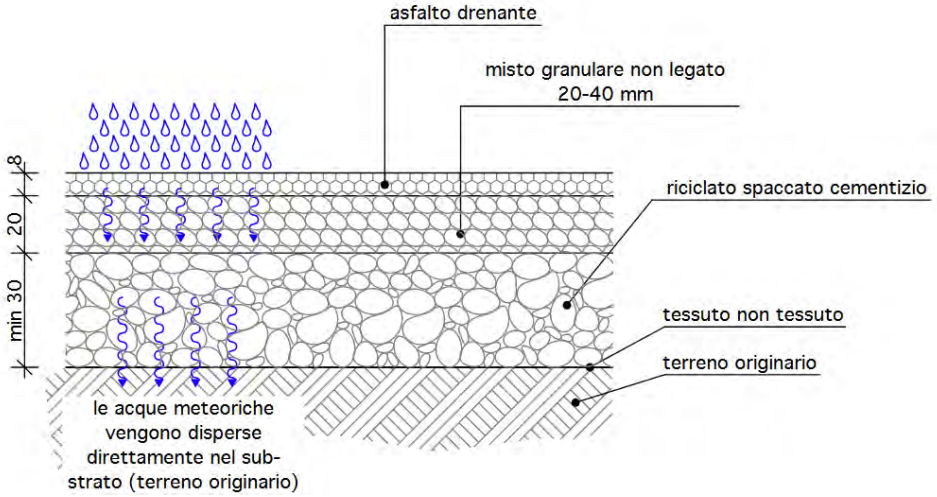


Figura 5 Particolare del pacchetto drenante

PIANO DI MANUTENZIONE DEL SISTEMA DI LAMINAZIONE

Le acque meteoriche derivanti dalle aree dei campi da gioco vengono immesse nella depressione rinverdita e poco profonda, circostante agli stessi campi, in moto tale da raggiungere un livello d'acqua massimo pari a 30-35 cm. Le acque meteoriche vengono accumulate per breve tempo e s'infiltrano nel sottosuolo. Tale

depressione rinverdita è generalmente asciutta; dopo la pioggia si svuota generalmente entro poche ore o al massimo entro due giorni.

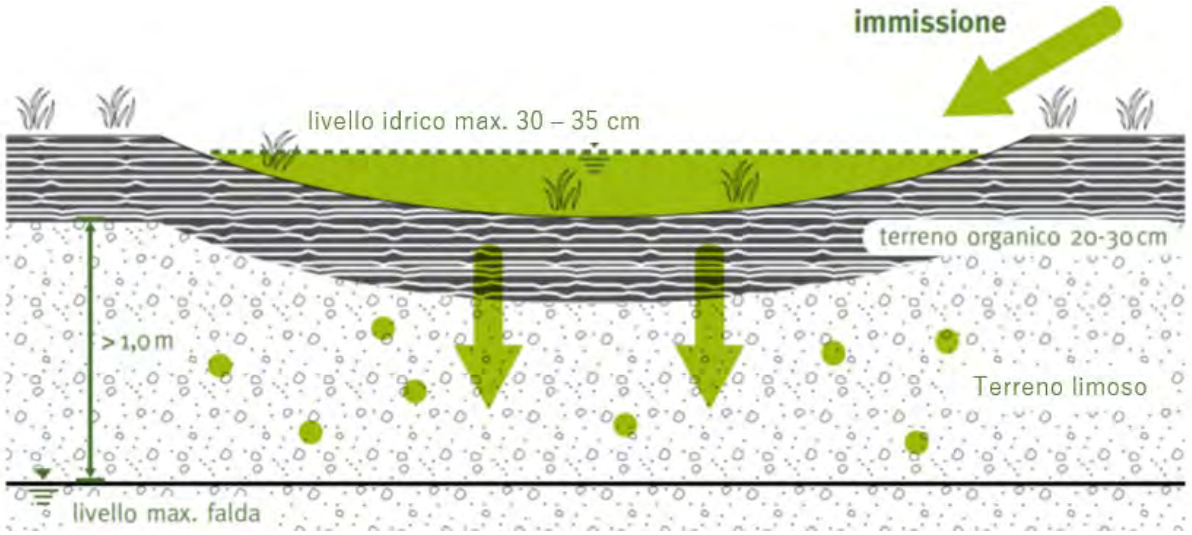


Figura 6 Schema della laminazione a verde

Detto ciò, si ritiene pertanto che la pressione sarà pertanto, media e si potrà assegnare un valore numerico a tale parametro pari a 1.

Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta (già prevista nel progetto)
2	1	2	Verificato il principio di invarianza idraulica

4. Impatti sulla viabilità

Sensibilità dell'area:
Alla luce di quanto scritto nel paragrafo inerente, si ritiene che la sensibilità possa essere considerata bassa e le possa essere assegnato un valore numerico pari a 1 in quanto su Via Corte non insistono abitazioni civili in numero abbondanti, ed il traffico è da considerare in linea con la distribuzione urbanistica. Non si sono pertanto riscontrati elementi di criticità: alla luce di quanto descritto si ritiene che la sensibilità possa essere considerata **bassa** e le possa essere assegnato, pertanto, un valore numerico pari a **1**

Pressione indotta sulla componente ambientale considerata dall'attuazione dell'opera

A seguito della prevista realizzazione di n. 3 campi da padel a servizio della palestra Rebel Gym&Pool, gli accessi/uscite avverranno ugualmente da/su Via Corte.
Nello scenario post-operam il proponente ha effettuato delle previsioni di afflussi relativi alla gestione dell'attività di utilizzo campi da padel di futura realizzazione. Il traffico generato dall'attività sarà distribuito in modo uniforme nell'arco della giornata, tra le ore 08:00 e le ore 19:00. Secondo le previsioni fatte dalla palestra, si ipotizzano i seguenti flussi orari in fase di attività a regime: - Ingresso di n. 4 mezzi leggeri ogni mezz'ora per ogni campo (4 giocatori contemporaneamente a partita) I campi da padel in progetto sono 3, quindi si prevede l'ingresso di n. 12 veicoli leggeri ogni mezz'ora in condizione massima (tutti i campi occupati). Nell'arco di un'ora si prevede, pertanto, l'accesso di n. 24 veicoli leggeri massimi.

Queste considerazioni sono cautelative e in sicurezza, poiché la Proprietà non prevede il contemporaneo utilizzo di tutti e 3 i campi da padel. Si considera, inoltre, che alcuni utenti dei campi da padel possano essere anche già presenti presso la palestra per altre attività, per cui potrebbero aver effettuato l'accesso precedentemente.
Dei n. 24 accessi considerati, si prevede che n. 12 effettuino anche l'uscita nell'arco della fascia oraria, mentre gli altri si trattengano in palestra per altre attività o per effettuare la doccia. Nel complesso, quindi, si stima un traffico giornaliero indotto dalla realizzazione dei campi da padel di n. 24 veicoli leggeri in entrata e n. 12 veicoli leggeri in uscita nell'arco della fascia oraria di 1 ora h. 17:30-18:30.
Si sottolinea, inoltre, che la Committenza prevede che gli accessi massimi previsti alla palestra/piscina rimangano pari all'attuale massima capienza di 80 utenti contemporaneamente presenti, quindi in realtà non si avrà un aumento di mezzi in entrata/uscita. In tale contesto, però, ai fini di operare in condizioni cautelative, si considera un ipotetico aumento del numero di veicoli sopra esposto.
Il volume massimo di transiti giornaliero aggiuntivo previsto in uno scenario a lungo termine è dunque Tr,post = 36 Veq/h.

Rispetto alla condizione di stato di fatto, quindi, è possibile valutare un aumento di traffico complessivo dei veicoli transitanti lungo Via Corte del 4.7% (36 rispetto ai 762.4 totali dello stato di fatto). Il rapporto q/c calcolato rimane praticamente invariato, verificando una condizione stabile di flusso nella strada Via Corte alla velocità massima prevista di 50 km/h, sia in condizione ante operam sia post operam.

Alla luce di quanto riportato, si ritiene che il traffico indotto dal nuovo capannone sulla viabilità esistenti possa essere considerato basso, e si potrà assegnate un valore numerico pari ad 1.

Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta (già prevista nel progetto)
1	1	1	Nessuna

5. Impatti e aumento della sensibilità correlati alla qualità dell'Aria

Sensibilità dell'area:
Come descritto nel paragrafo dedicato, nello stato di fatto della qualità dell'aria dell'area in oggetto non mostra particolari criticità.

Il Comune di Soliera, come riportato nel PAIR (Piano Aria Integrato Regionale) risulta classificato all'interno delle cosiddette "aree gialle", corrispondenti a "aree nelle quali si sono rilevati superamenti di PM10 in alcune porzioni del territorio. Si ritiene, pertanto, che la sensibilità per tale componente ambientale possa essere considerata media e le possa essere assegnato, pertanto, un valore numerico pari a 2.

Pressione indotta sulla componente ambientale considerata dall'attuazione dell'opera:
Il progetto non prevede la necessita di insediare nuove sorgenti di emissione atmosferica, al di fuori di quelle legate ai gas di scarico dei mezzi utilizzati dagli avventori, ma come precedentemente manifestato non si preveder un incremento significativo del traffico veicolare: dal punto di vista dell'inquinamento legato ai mezzi, non si ritiene influente rispetto allo stato di fatto, in quanto non si ipotizza un aumento significativo del traffico.
Alla luce di quanto analizzato, si ritiene che la pressione sarà pertanto, bassa e si potrà assegnare un valore numerico a tale parametro pari a 1.

Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta (già prevista nel progetto)
2	1	2	nessuna

6. Impatto e clima acustico

Sensibilità dell'area:
Alla luce delle misure eseguite, si ritiene che il clima acustico sia conforme con lo scenario descritto dalla zonizzazione acustica comunale e i relativi limiti, si ritiene che la sensibilità possa essere considerata bassa e le possa essere assegnato, pertanto, un valore numerico pari a 1.

Pressione indotta sulla componente ambientale considerata dall'attuazione dell'opera:
Attraverso il sopralluogo, le misure eseguite e la valutazione dell'impatto acustico, è stato possibile verificare che l'impatto acustico presso i recettori più esposti risulta essere trascurabile sia in termini di immissione assoluta che differenziale. Pertanto, si ritiene che la pressione **sarà bassa** e si potrà assegnare un valore numerico a tale parametro pari a 1.

Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta (già prevista nel progetto)
1	1	1	

7. Aspetti relativi all'inquinamento luminoso

Sensibilità dell'area:

Come riportato nel capitolo inerente, il lotto in oggetto ricade al margine di in un'area tutelata per l'inquinamento luminoso. Si ritiene, pertanto, che la sensibilità per tale componente ambientale possa essere considerata media e le possa essere assegnato, pertanto, un valore numerico pari a 2.

Pressione indotta dall'attuazione del piano sulla componente ambientale considerata:
La pressione relativa agli aspetti luminosi è determinata dall'aumento del livello di luminosità nell'area provocato dalla realizzazione dei nuovi campi. L'aumento di luminosità interesserà un'area ridotta, la progettazione prevede la realizzazione di impianti a basso impatto e non è previsto l'utilizzo di sistemi passivi di segnalazione luminosa.
In particolare Il livello di illuminamento varia in funzione dei tipo di locale c/o attività svolta.

L'impianto di illuminazione garantirà un'adeguata visibilità nelle ore serali e notturne affinché le attività si svolgano con sicurezza.
Poiché la pressione è di fatto in linea con la normativa vigente, si ritiene che possa ritenersi **bassa** e si potrà assegnare un valore numerico a tale parametro pari a 1.

Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta
2	1	2	Nessuna

8. Aspetti elettromagnetici

Sensibilità dell'area:
L'area di indagine non è attraversata né sarà interessata da elettrodotti aerei con conduttori scoperti, non è ipotizzabile la presenza di valori di campo magnetico superiori agli obiettivi di legge. Si ritiene, pertanto, che la sensibilità per tale componente ambientale possa essere considerata bassa e le possa essere assegnato, pertanto, un valore numerico pari a 1.

Pressione indotta dall'attuazione del piano sulla componente ambientale considerata:
Le trasformazioni in programma non determineranno modifiche significative ai valori di campo attualmente presenti. Si ritiene pertanto che la pressione indotta possa considerarsi bassa e si potrà assegnare un valore numerico a tale parametro pari a 1.

Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta
1	**1**	**1**	**Nessuna**

9. Impatti ambientali transitori – fase di cantiere

Sensibilità dell'area
L'area in oggetto è inserita in un conteso rurale adiacente a civili abitazioni. Si ritiene che la sensibilità possa essere considerata media e le possa essere assegnato, pertanto, un valore numerico pari a 2.
Pressione indotta sulla componente ambientale considerata dall'attuazione dell'opera:
Durante la fase di cantiere, gli impatti attesi saranno correlati ai mezzi necessari per la fornitura di materie. Tali impatti sono da ritenersi poco significativi vista il contesto di progetto. L'eventuale impatto acustico per le attività di cantiere potrà essere redatto secondo quanto previsto dalla DGR 1197 del 21/09/2020 concernente le eventuali richieste in deroga per il non rispetto degli orari e dei limiti acustici vigenti.
I rifiuti prodotti, saranno smaltiti secondo normativa vigente previa comunicazione agli enti.
Pertanto, è possibile assegnare alla pressione, durante la fase di cantiere, un valore numerico pari a 1, relativo ad una pressione bassa.

Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta
2	**1**	**2**	**Nessuna**

20. SINTESI DELLE VALUTAZIONI AMBIENTALI

Nella sintesi riportata di seguito, si riassumono i dati relativi ai valori di sensibilità, pressione ed impatto per ogni componente ambientale considerata, inoltre si ripropongono le azioni necessarie e dove presenti i miglioramenti introdotti dalla realizzazione dell'opera stessa.

Componente ambientale considerata	Sensibilità dell'area	Valore "pressione"	Valore "impatto"	Azione richiesta	Note
Impatti sugli aspetti paesaggistici	2	1	2	Nessuna	
Impatti sulla qualità del suolo e sottosuolo	1	1	1	Nessuna	
Impatti correlati alla gestione idraulica del progetto	2	1	2	Nessuna	Rispetto del principio dell'invarianza idraulica
Impatti sulla viabilità	1	1	1	Nessuna	
Impatti e aumento della sensibilità correlati alla qualità dell'Aria	2	1	2	Nessuna	
Impatto e clima acustico	1	1	1		
Inquinamento luminoso	2	1	2	Nessuna	
Aspetti elettromagnetici	1	1	1	Nessuna	
Impatti ambientali transitori in fase di cantiere	2	1	2	Nessuna	

19 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Sono stati analizzati i piani urbanistici che insistono sull'area, le informazioni cartografiche e documentali relative alle diverse matrici ambientali presenti nel sito. Sono stati analizzati gli eventuali impatti introdotti anche in relazione della pianificazione vigente.
Il progetto, oggetto di variante, si ritiene compatibile con la pianificazione e i vincoli vigenti, ambientali e non.
Il progetto non introduce elementi particolari di criticità ambientale se realizzato nelle prescrizioni definite nel presente documento.
A disposizione per ulteriori chiarimenti, si coglie l'occasione per porgere distinti saluti.

Modena, 8 Luglio 2025

Dott. Geol. Pier Luigi Dallari