COMUNE DI FIORANO MODENESE

PROVINCIA DI MODENA

VARIANTE 2021 AL PIANO STRUTTURALE COMUNALE E AL REGOLAMENTO URBANISTICO EDILIZIO FINALIZZATA ALL'INSERIMENTO NEI PROPRI STRUMENTI URBANISTICI DI UN'AREA PER LA REALIZZAZIONE DI UNA ATTREZZATURA SCOLASTICA IN LOCALITÀ SPEZZANO

CONFERENZA DI PIANIFICAZIONE (L.R.20/2000):

DOCUMENTO DI VALSAT

Il Sindaco:
Francesco Tosi

La Dirigente Settore Pianificazione e Gestione del Territorio:
Arch. Grazia De Luca

I Progettisti:
Arch. Carlo Santacroce (Variante PSC/RUE)
Dott. For. Giovanni Trentanovi (ValSAT)

Collaboratori:
Filippo De Vigili, Forestale Iunior

Ottobre 2021

INDICE

PREMESSA **4**

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO DI INTERVENTO E DELLA PROPOSTA DI PROGETTO **6**

1.1 DESCRIZIONE DEL SITO 6
1.2 DESCRIZIONE DELLA VARIANTE: L'AREA SCOLASTICA DI SPEZZANO 9
1.2.1 Inquadramento della variante e obiettivi *9*
1.2.2 Caratteristiche e modalità di attuazione della variante *10*
1.2.3 Soluzioni progettuali attuate al fine di minimizzare gli impatti *12*
1.3 DESCRIZIONE DELLA VARIANTE: LE MODIFICHE NORMATIVE PUNTUALI 13

2. ANALISI DI COERENZA E VERIFICA DI CONFORMITA' A VINCOLI E PRESCRIZIONI **15**

2.1 INTRODUZIONE 15
2.2 PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA 16
2.3 PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE 17
2.3.1 Piano Strutturale Comunale (PSC) e Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) *17*
2.3.2 Verifica conformità standard urbanistici e dotazioni pubbliche *22*
2.4 PIANIFICAZIONE DI SETTORE 23
2.4.1 PAI (Piano di Assetto Idrogeologico - Fiume Po) *23*
2.4.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA, Bacino del fiume Po) *24*
2.4.3 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) *26*
2.4.4 Classificazione Acustica Comunale *27*
2.4.5 Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) *29*
2.4.6 Piani di Mobilità Sostenibile (PUMS, PGTU, BiciPlan) *30*

3. MATRICI AMBIENTALI INTERESSATE E SINTESI VALUTATIVA **32**

3.1 ACQUE 32
3.1.1 Stato delle acque superficiali *33*
3.1.2 Stato chimico delle acque sotterranee *35*
3.1.3 Rete fognaria *36*
3.2 SUOLO E SOTTOSUOLO 38
3.3 QUALITÀ DELL'ARIA 45
3.3.1 Inquinamento atmosferico *45*
3.3.2 Clima acustico *50*
3.3.3 Campi elettromagnetici *50*
3.4 NATURA E PAESAGGIO 52

4 CONSIDERAZIONI VALUTATIVE DI SINTESI 56

5 PIANO DI MONITORAGGIO 59

ALLEGATI ALLA VALSAT 61

PREMESSA

La **Valutazione Ambientale Strategica** è stata codificata a livello europeo tramite la *Direttiva 2001/42/CE* del Parlamento e del Consiglio Europeo, riguardante la valutazione degli effetti di piani e programmi. Si tratta di uno strumento il cui scopo è quello di valutare le conseguenze ambientali di politiche, piani e programmi, al fine di assicurare che gli effetti ambientali siano completamente affrontati e risolti in maniera appropriata già fin dalle prime fasi del processo decisionale, alla pari delle considerazioni economiche e sociali.

La *Direttiva n°42*, approvata il 27 giugno 2001 e nota comunemente *come Direttiva sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS)*, è stata poi recepita in Italia con il *D. Lgs. 152/06 "Norme in materia ambientale"*, successivamente modificato e integrato.

La legge urbanistica regionale *L.R. 24/2017 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio"* ha introdotto, all'*art. 18*, uno strumento denominato "**Documento di Valsat - Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale**" consistente in un rapporto ambientale e territoriale e leggibile quale parte integrante del piano sin dalla prima fase della sua elaborazione.

Il presente documento costituisce quindi, ai sensi dell'art. 18 della L.R. 24/2017 e del richiamato D.Lgs. 152/06, il **documento di Valsat** che accompagna la variante denominata "Variante al PSC 2021 – Individuazione polo scolastico di Spezzano".

La Variante in esame, che segue il procedimento di cui all'art.32 della L.R. 20/2000 (per quanto concerne il PSC) e gli artt.33 e 34 (per quanto concerne il RUE), si è resa necessaria al fine di addivenire alla acquisizione, previo Accordo preliminare con i privati ai sensi dell'art.18 della L.R. 20/2000 e dell'Art.11 della L.241/1990, delle aree di proprietà privata necessarie alla realizzazione della scuola elementare e delle aree necessarie ad assicurarne un'adeguata accessibilità.

La Variante si compone dei seguenti elaborati:

- Relazione illustrativa e aggiornamento Quadro Conoscitivo

  Allegato: Studio del sistema di accessibilità al Polo scolastico di progetto di via Ghiarella a Spezzano
- Modifiche cartografiche al PSC e RUE
- Norme tecniche del RUE con evidenziate le modifiche previste dalla Variante
- Documento di Valsat

  Allegati:
  - Allegato 1: Relazione geologica geotecnica sismica – area scuola elementare
  - Allegato 2: Relazione geologica geotecnica sismica – area privata insediamento residenziale
  - Allegato 3: Valutazione clima acustico elaborato ai sensi dell'art. 8 c.3 L 447/95
- Valsat - Sintesi non tecnica

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO DI INTERVENTO E DELLA PROPOSTA DI PROGETTO

1.1 DESCRIZIONE DEL SITO

Il presente documento di Valsat riguarda un'area localizzata nella porzione più a sud del comune di Fiorano Modenese, fra Via Ghiarella e Via Minzoni. Il lotto si localizza in un contesto paesaggistico di interfaccia urbano-rurale. Trattasi di un cuneo agricolo adiacente al territorio urbanizzato, circondato sui lati nord, est e ovest da edifici prevalentemente residenziali (che costituiscono il Quartiere di Spezzano); si affaccia invece sul territorio rurale precollinare nel lato sud. L'area in questione si inserisce quindi longitudinalmente a cuneo nel margine del territorio urbano per gran parte della sua estensione.

Figura 1 Individuazione dell'ambito di intervento, su base cartografica (Waze maps a sx, Google Satellite a dx)

Figura 2 Vista dell'area della variante in direzione della quinta collinare (Fonte: documentazione fotografica interna)

Figura 3 Incrocio fra via Don G. Minzoni e via Ghiarella (sx), confine est dell'area lungo via del Cappellano (dx) (Fonte: documentazione fotografica interna)

L'area della variante ricade in una zona ARP del PSC, Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (A-18, art.63) e comprende al suo interno un Sistema Insediativo Storico (IS, Insediamenti e infrastrutture storici del territorio rurale (A-8), art.41), aree identificate nella tavola 1b del PSC (Figura 4).

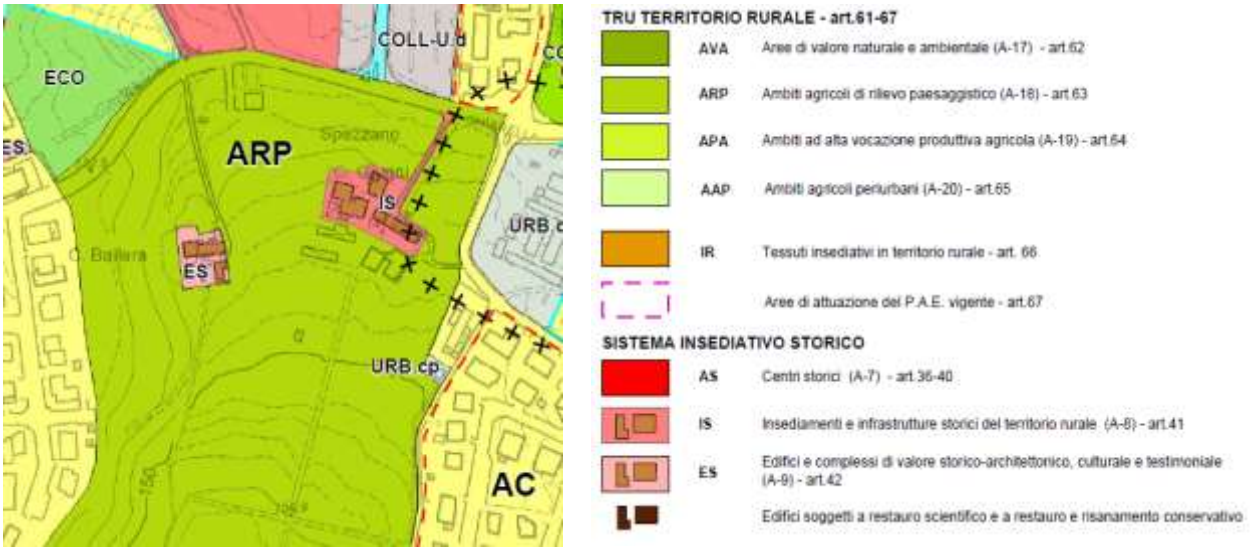


Figura 4 estratto della Tav. 1b Ambiti e Trasformazioni Territoriali (fonte: PSC)

1.2 DESCRIZIONE DELLA VARIANTE: L'AREA SCOLASTICA DI SPEZZANO

1.2.1 Inquadramento della variante e obiettivi

La presente variante viene proposta con l'obiettivo di dare attuazione alle scelte di riqualificazione e ampiamento delle dotazioni scolastiche previste dall'Amministrazione comunale.

L'Amministrazione comunale ha infatti da tempo assunto un dettagliato programma edilizio scolastico con l'obiettivo di consegnare alla comunità locale scuole con le più alte prestazioni antisismiche, di risparmio energetico, totalmente inclusive, prive di barriere architettoniche e con spazi funzionali – distributivi più performanti rispetto agli edifici scolastici attuali.

Al fine di dare attuazione al Polo scolastico di Spezzano, l'Amministrazione aveva già perfezionato, nel luglio 2016, una specifica variante urbanistica, nell'ambito delle procedure di cui all'art. 40 della L.R. n. 20/2000 "accordo di programma" approvata dal comune di Fiorano con deliberazione di Consiglio Comunale n. 52 del 28/07/2016 e successiva n. 8 del 23/02/2017 e dalla Provincia di Modena con decreto del Presidente n. 130 del 31/07/2017. A fronte di tale proceduta, il soggetto attuatore dell'Accordo si era impegnato ad acquisire la proprietà dell'area (individuata in catasto al Foglio 23 mappale 131) sulla quale realizzare un nuovo polo scolastico.

Tale procedimento è stato tuttavia interrotto dalla nota prot. 1280 del 18 gennaio 2019 con la quale la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara ha comunicato ad Immobiltec S.p.A l'incompatibilità della proposta di realizzazione del nuovo polo scolastico di Spezzano nell'area individuata (nota pervenuta, per conoscenza, al Comune di Fiorano Modenese in data 21/01/2020 ed attestata al protocollo generale con il n. 1376/19). La successiva comunicazione di "riavvio del procedimento per la rideterminazione delle prescrizioni contenute nel DCR 28/05/2018" prot. 1364 del 21/01/2019 (attestata al protocollo dell'Ente con il n.1436 del 21/01/2019) ed il decreto n. 510 del 16/05/2019 del Presidente della Commissione Regionale per il patrimonio culturale che sancisce il divieto di realizzazione di nuove costruzioni nell'area interessata hanno reso, di fatto, irrealizzabile il progetto.

L'Amministrazione comunale ha pertanto intrapreso un nuovo percorso per giungere all'individuazione di aree alternative, sempre in adiacenza alla località di Spezzano, dove collocare il nuovo polo scolastico e potere così dare attuazione alle previsioni di riqualificazione e

ampliamento delle dotazioni scolastiche previste.

Tale percorso di analisi ha portato ad individuare quali aree idonee:

- l'area di proprietà comunale sita in via Ghiarella a Spezzano (catastalmente identificata al Foglio 21 mappale 142) quale area idonea per la realizzazione della scuola materna;
- l'area di proprietà privata identificata in catasto al Foglio 23 Mappale 515, quale area idonea a realizzare le scuole elementari, in quanto posta in prossimità alla succitata area di proprietà comunale e tale da consentire uno sviluppo unitario, coordinato e funzionale della polarità dei servizi;
- le aree di proprietà privata identificate in catasto al Foglio 23 Mappale 304, quali necessarie ad assicurare una accessibilità sostenibile alla nuova struttura scolastica.

La scelta delle aree è stata condotta con l'obiettivo di realizzare un polo organico dei servizi, caratterizzato da spazi adeguati e coerentemente localizzati, la cui accessibilità dalla frazione di Spezzano risulti agevole, in particolare per l'utenza pedonale e ciclabile.

La presente Variante si è resa necessaria al fine di addivenire all' acquisizione, previo Accordo preliminare con i privati ai sensi dell'art.18 della L.R. 20/2000 e dell'Art.11 della L.241/1990, delle aree di proprietà privata necessarie alla realizzazione della scuola elementare e delle aree necessarie ad assicurarne un'adeguata accessibilità.

1.2.2 Caratteristiche e modalità di attuazione della variante

L'acquisizione delle aree è prevista in una logica di perequazione urbanistica, applicando l'art.34 comma 2 del PSC di Fiorano, di cui si riporta l'estratto: *"L'applicazione della perequazione urbanistica non riguarda tutto il territorio comunale, ma soltanto gli ambiti nei quali, ai sensi del PSC, sono possibili significative trasformazioni dello stato urbanistico, ivi comprese le eventuali aree, anche interne agli ambiti urbani consolidati o al centro storico, che si intende acquisire al patrimonio pubblico per la realizzazione di attrezzature e spazi collettivi, nelle quali i diritti edificatori (da trasferire i aree idonee all'insediamento) possono essere assegnati, ai sensi dell'art.30 comma 11 della l.r. 20/2000, come equo ristoro per l'acquisizione, in luogo dell'indennità di esproprio"*.

Si sottolinea come, al fine di permettere l' edificazione della potenzialità edificatoria riconosciuta a

titolo compensativo, in luogo dell'identità di esproprio, la variante prevede inoltre l'estensione dell'attuale perimetro del territorio urbanizzato, andando a ricomprendere all'interno delle zone AC - Ambiti urbani consolidati (A-10) - artt.43-46, il lotto posto lungo la via Ghiarella (e pertanto dotato delle principali dotazioni di urbanizzazione), la cui attuazione verrà disciplinata dal RUE.

L'Accordo preliminare ai sensi dell'art.18 della L.R.20/2000 e dell'Art.11 della L.241/1990 è stato approvato con delibera di Giunta Comunale n. 46 del 15.04.2021. Tale accordo regola modalità e tempi sia dell'acquisizione delle aree da parte della Amministrazione comunale, sia della attuazione dell'intervento edificatorio privato, previsto a titolo compensativo.

Figura 5 estratto della Tavola 1g: Stralcio per l'area oggetto di variante (versione vigente a sinistra, versione modificato a destra) (Fonte: RUE)

Le superfici necessarie alla realizzazione della scuola e alle modifiche di accessibilità connessa, corrispondono a complessivi mq 17.105 circa e di cui mq 576 quale standard urbanistico previsto per l'attuazione dell'intervento privato. In particolare l'area di cessione della scuola corrisponde a 14.350 mq, l'area di parcheggio pubblico a 775 mq e l'area per l'accessibilità a 1980 mq. L'area destinata al lotto residenziale corrisponde ad una superficie di 2.850 mq. I parametri urbanistico-edilizi delineati (art.94 del RUE) per la struttura scolastica corrispondono a:

- UF max: 0,50 mq/mq;

- NP max: 3;

- SP min: 50%.

Invece, i parametri urbanistico-edilizi inerenti al lotto residenziale previsto (art.47 del RUE), corrispondono a:

- UF = 960 mq di SC

- Q ≤ 30%;

- H ≤ 9,50 m.

1.2.3 Soluzioni progettuali attuate al fine di minimizzare gli impatti

La soluzione prevista originariamente per questo progetto, riportata al capitolo 1.2.1, non è risultata ammissibile. Il Comune sentita[1] anche la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara ha successivamente avviato una fase decisionale per individuare l'area più adeguata e funzionale all'interno del Comune di Fiorano Modenese.

La localizzazione attuale dell'area, è il risultato della scelta più opportuna in termini di prossimità e continuità con il campus dei servizi e il territorio urbanizzato. L'area presenta, per morfologia e collocazione, caratteristiche adeguate quali:

1. buona viabilità di accesso, così come evidenziato dallo studio specifico sulla accessibilità[2], alla luce anche degli intervisti previsti dagli strumenti di pianificazione della mobilità vigenti (PUMS, PGTU e Biciplan);
2. buona esposizione al soleggiamento;
3. sviluppo unitario e disegno urbano omogeneo e coordinato, caratterizzato dalla presenza di spazi collettivi quali scuole medie, materne e attrezzature per lo sport.

[1] Sopralluogo effettuato in data 3 settembre 2020.

[2] Nello studio sulla accessibilità allegato alla Relazione Illustrativa, vengono analizzate anche le componenti legate al traffico e alla circolazione. Lo studio sottolinea come i bacini d'utenza delle scuole siano attualmente sbilanciati verso Spezzano e in generale verso est, e che gli aumenti attesi nei flussi veicolari su via Ghiarella risultano più significativi sul ponte sul Fossa (circa +50%) che non sul tratto ovest di via Ghiarella sul versante di Crociale (circa +15%). In entrambi i casi via Ghiarella rimane comunque in grado di servire un volume sostenibile di traffico che, nel tratto più trafficato tra le scuole e il ponte, si aggirerebbe intorno ai 550 ve/h bidirezionali, equamente distribuiti nelle due direzioni di marcia.

Il processo di analisi della localizzazione, ha inoltre portato alla soluzione progettuale che maggiormente concorre al mantenimento dell'equilibrio paesaggistico (si veda il capitolo 3.4) e alla continuità degli spazi aperti caratteristici del cuneo agricolo.

Come si evince analizzando il citato all'art. 47 delle Norme Tecniche, la variante prevede inoltre di garantire le condizioni di sostenibilità in merito all'allacciamento della rete fognaria (collegamento alla rete fognaria esistente lungo la via Ghiarella all'intersezione con la via Gonzaga) e dell'utenza gas, nonché il rispetto del principio di invarianza idraulica, che impone come parametro una portata allo scarico massima pari a 10 l/s*ha di superficie fondiaria.

1.3 DESCRIZIONE DELLA VARIANTE: LE MODIFICHE NORMATIVE PUNTUALI

Sono state introdotte una serie di modifiche puntuali alle Norme del RUE, le quali costituiscono il recepimento di normative sovraordinate o di novità legislative intercorse nonché un necessario allineamento conseguente alla sopravvenuta decadenza del Piano Operativo Comunale (POC).

Tali modifiche normative vengono di seguito riportate e commentate:

- Art. 14: si è operata una specifica riguardante l'uso U.42;
- Art. 25, co.4: si è operata una specifica, in relazione alla definizione di Ristrutturazione Edilizia, connessa al recupero dei sottotetti ai sensi della L.R. n.11/1998, come modificata dalla L.R. n.5/2014e ss. mm. e ii;
- Art. 47, co.3: la modifica è stata introdotta al fine di garantire la corretta applicazione dell'art. 102 co.5;
- Art. 48, co.6: sono stati disciplinati gli interventi ammessi in assenza di poc ed è stata effettuata una specifica sugli usi ammessi, a favore di usi produttivi, nelle porzioni inedificate degli ambiti di riqualificazione AR1. La possibilità è limitata alla realizzazione di piazzali pertinenziali alle attività esistenti. La modifica, finalizzata a favorire lo sviluppo di attività produttive già insediate, in coerenza con la recente legislazione urbanistica, si è resa necessaria anche a seguito della decadenza del POC 2013 precedentemente vigente, che regolava nel dettaglio gli usi ammissibili in tali ambiti;
- Art. 86: articolazione del precedente comma 11, distinguendo un distinto comma 11bis, con l'obiettivo dare una migliore leggibilità al disposto normativo;
- - art. 94: introduzione dell'uso Coll S (HO) – Hospice e coordinamento con funzioni già insediate (comma7);
- Art. 96: introduzione del comma 7, in applicazione dell'art.15 del DLgs 16/12/2016 n.257 (installazione ricariche elettriche per i veicoli);

- Art. 97: introduzione del comma 13bis, relativo ai parcheggi pertinenziali connessi agli interventi di cui alla L.R. n.11/1998 (recupero sottotetti);
- Art. 99 modifica del comma 10, in applicazione dell'art.15 del DLgs 16/12/2016 n.257 (installazione ricariche elettriche per i veicoli);
- Art. 102: modifica comma 9 – prevedendo l'introduzione di quinte arboree anche per gli interventi di RE che comportano la completa demolizione o significative demolizioni di porzioni dell'edificio esistente con o senza incremento del VT e ulteriori precisazioni al comma 8;
- Art.109 bis: Introduzione di Norme a favore degli interventi edilizi di abbattimento delle barriere architettoniche e di adeguamento funzionale in applicazione della normativa in materia, regionale (LR 15/2013 e s.m. e i.) e nazionale (artt. 78, 79 DPR 380/2001);
- Art. 124 ter: introduzione di un nuovo articolo relativo alla disciplina delle pergotende bioclimatiche;
- Art.128, co.3 e co.5: precisazioni sulle modalità di lavoro della CQAP (parere preventivo e Funzionamento);
- Art.139, co.1: modifiche alle modalità di presentazione degli Interventi Unitari Convenzionati (IUC), prevedendo la possibilità di presentazione anche da una parte maggioritaria di proprietari.

Tutte le modifiche normative introdotte non generano nuova capacità edificatoria né costituiscono variazioni di coerenza rispetto alle norme vigenti.

2. ANALISI DI COERENZA E VERIFICA DI CONFORMITA' A VINCOLI E PRESCRIZIONI

2.1 INTRODUZIONE

Di seguito viene effettuata la verifica di coerenza della presente proposta progettuale rispetto ai vincoli, alle tutele e alle prescrizioni della pianificazione urbanistica e di settore di riferimento.

Nello specifico saranno considerati, anche in relazione alle specificità della proposta progettuale in analisi, i seguenti strumenti:

- Strumenti di pianificazione sovraordinata: PTPR e PTCP;
- Strumenti di pianificazione urbanistica comunale: PSC e RUE;
- Strumenti di pianificazione di settore:
  - PAI (Piano di Assetto Idrogeologico Fiume Reno), con riferimento specifico al Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PSAI) ed al Piano Stralcio Sistema Idraulico Navile-Savena Abbandonato;
  - Variante di Coordinamento tra il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni e i Piani Stralcio di Bacino;
  - Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR);
  - Piano di classificazione acustica comunale;

Sono di recente approvazione anche i seguenti strumenti di settore, che saranno anche richiamati nella specifica matrice ambientale (matrice 'aria' del cap. 3.3) e nel piano di monitoraggio (cap. 5):

i. Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC);
ii. Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS);
iii. Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU);
iv. BiciPlan.

2.2 PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA

Il Piano Territoriale Paesistico (PTPR) individua nelle Unità di paesaggio gli ambiti territoriali aventi specifiche, distintive e omogenee caratteristiche di formazione ed evoluzione, da assumere come specifico riferimento nel processo di interpretazione del paesaggio e di attuazione del Piano; l'individuazione delle Unità di Paesaggio deriva dall'incrocio di una serie complessa di fattori (costituzione geologica, elementi geomorfologici, quota, microclima e altri caratteri fisico-geografici, ecc..). Il PTPR, ora in fase di adeguamento al vigente codice dei beni culturali e del paesaggio (Dlgs 42/2004), inquadra il Comune di Fiorano Modenese nell'Unità di paesaggio n.15 'Collina reggiana-modenese'.

Il "Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale" (P.T.C.P.), approvato con DCP n.46 del 18/03/09, inquadra l'area dell'intervento in oggetto nell'Unità di Paesaggio n.18 'Paesaggio della conurbazione pedemontana centro occidentale' (*Carta 7, PTCP 2009*), esattamente posta a confine dell'Unita di paesaggio 21 'Paesaggio della collina: prima quinta collinare occidentale'.

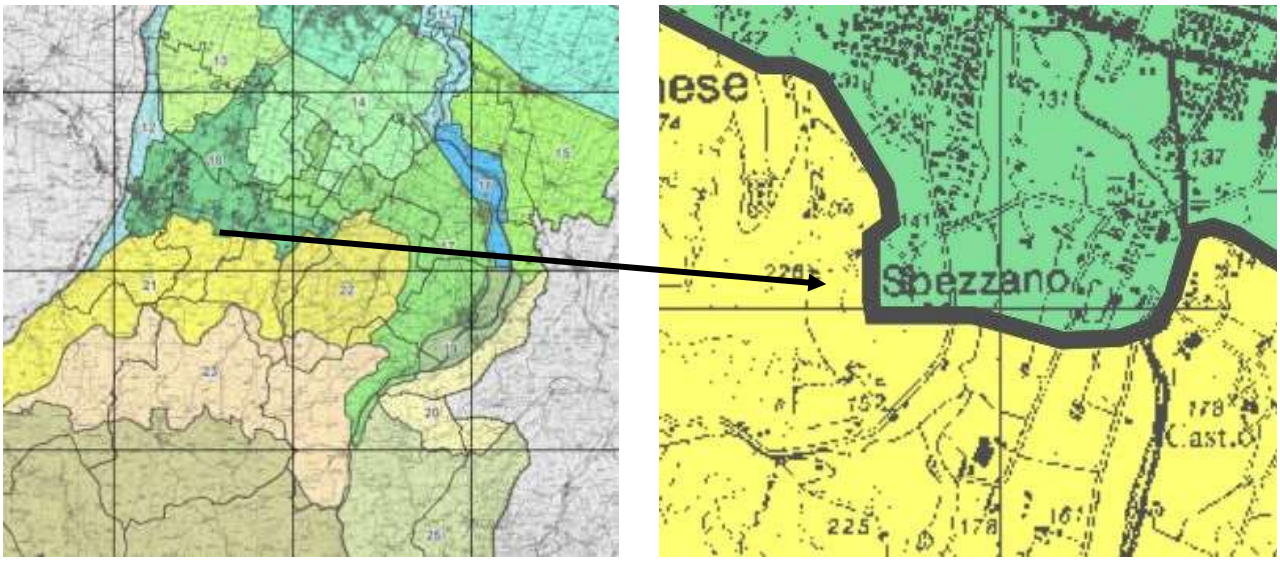


Figura 6 estratto della Tav. 7 "Carta delle Unità di Paesaggio" (fonte: PTCP di Modena)

2.3 PIANIFICAZIONE URBANISTICA COMUNALE

2.3.1 Piano Strutturale Comunale (PSC) e Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE)

Il Comune di Fiorano Modenese è dotato dei seguenti strumenti di pianificazione urbanistica comunale di cui alla *L.R. 24 marzo 2000 n.20* "*Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio*":

- Piano Strutturale Comunale (PSC), approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 32 del 09/06/2005; il PSC è stato oggetto di una procedura di variante approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 21 del 27/03/2014;
- Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE), approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 19 del 14/04/2005, e successive varianti, l'ultima delle quali la Variante al RUE (Regolamento Urbanistico Edilizio) 2020 redatta ai sensi dell'articolo 33 della L.R. 20/2000.

Si evidenzia che gli elementi provenienti dal RUE (Tavola 1), che inquadrano gli ambiti e le trasformazioni territoriali oggetto di variante, sono riportati per l'area in esame con la medesima classificazione dal PSC (Tavola 1b). Per tale motivo non si riportano nei paragrafi successivi stralci cartografici e norme legate al RUE vigente.

Variante 2013 al P.S.C – Norme

Si riporta uno stralcio dalle Norme del PSC, inerente alla classificazione dell'area ARP, illustrata al capitolo 1.1 del presente documento:

Art. 63, comma 2 - Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (ARP)

2. Entro gli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico, in aree interessate da particolari disposizioni di tutela di cui agli artt. 14 e 15 delle presenti Norme (crinali, fenomeni di dissesto) sono individuate con apposito simbolo nelle tav.1 del PSC alcune situazioni insediative di aziende agricole che costituiscono presidio territoriale ed attività produttive qualificate. Nelle situazioni di cui all'art.14 (aree di crinali), nel rispetto delle finalità generali e dei criteri di intervento definiti dal PSC per gli ambiti agricoli di rilievo paesaggistico, sono consentiti per tali situazioni, previa approvazione da parte del Comune di un Piano di Investimento Aziendale, e di una relazione sugli impatti paesaggistici prodotti dagli interventi proposti, interventi di nuova edificazione, oltre che di adeguamento delle infrastrutture e delle strutture edilizie esistenti, nel rispetto di prescrizioni la cui disciplina di dettaglio è affidata al RUE.

Il bacino cui afferisce l'area oggetto di Valsat è quello del fiume Po. Con riferimento alla Figura7 è possibile riscontrare come l'area in oggetto rientri tra le aree soggette a criticità idraulica. Le misure volte alla prevenzione del rischio idraulico nelle aree facenti parte di questa categoria vengono espresse nell'art. 10 del PSC, in particolare al comma 2, di seguito riportato integralmente:

Art. 10, comma 2 'Aree soggette a criticità idraulica'

'Nel territorio che ricade all'interno del limite delle aree soggette a criticità idraulica, di cui al comma 1, il Comune nell'ambito della elaborazione del RUE e del POC 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 tale ambito territoriale definito dal piano, il PSC 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.'

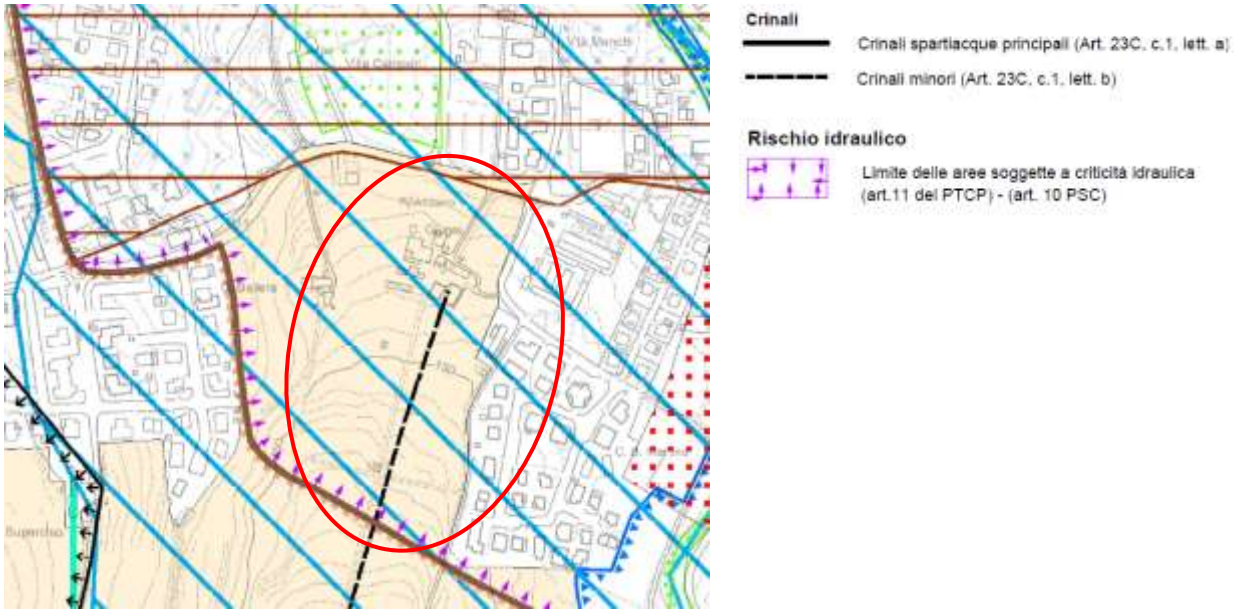


Figura 7 Stralcio della Tav. 2b 'Tutele e vincoli di natura ambientale' (Fonte: Variante 2013 al PSC)

Lo stralcio della tavola riportata in Figura 7 riporta inoltre la presenza di un crinale minore lungo il tratto mediano del cuneo agricolo. Le considerazioni relative alla inesistenza di tale elemento paesaggistico nella realtà, sono riportate con approfondimento specifico al capitolo 3.2.

L'area ricade all'interno del 'Connettivo ecologico diffuso' (art.21), recepito dall'articolato normativo del PTCP (art.28), per il quale viene previsto il mantenimento della coerenza globale dei caratteri di ruralità e di permeabilità biologica.

L'area in oggetto si localizza poi tra due aree di tutela dei corsi d'acqua ed è parzialmente sovrapposta ad una zona di rispetto cimiteriale[3]. L'area risulta inoltre confinante sul lato est con il limite del Territorio Urbanizzato (art.33 del PSC), mentre a sud confina con l'area pedecollinare classificata come 'Zona di interesse paesaggistico-ambientale' (art.39 del PTCP, art. 24 del PSC). Le linee in rosso visibili sulla Tavola seguente delimitano la 'Viabilità storica' (art. 44A del PTCP, art. 30 del PSC). Infine, come osservabile nella Figura 8, l'area in esame non è interessata dalla presenza di fasce di rispetto degli elettrodotti.

[3] Il testo unico delle leggi sanitarie, (ex regio decreto n. 27 luglio 1034, n. 1265, art. 338 co. 1), vieta di costruire intorno ai cimiteri nuovi edifici entro il raggio di 200 metri dal perimetro dell'impianto cimiteriale.

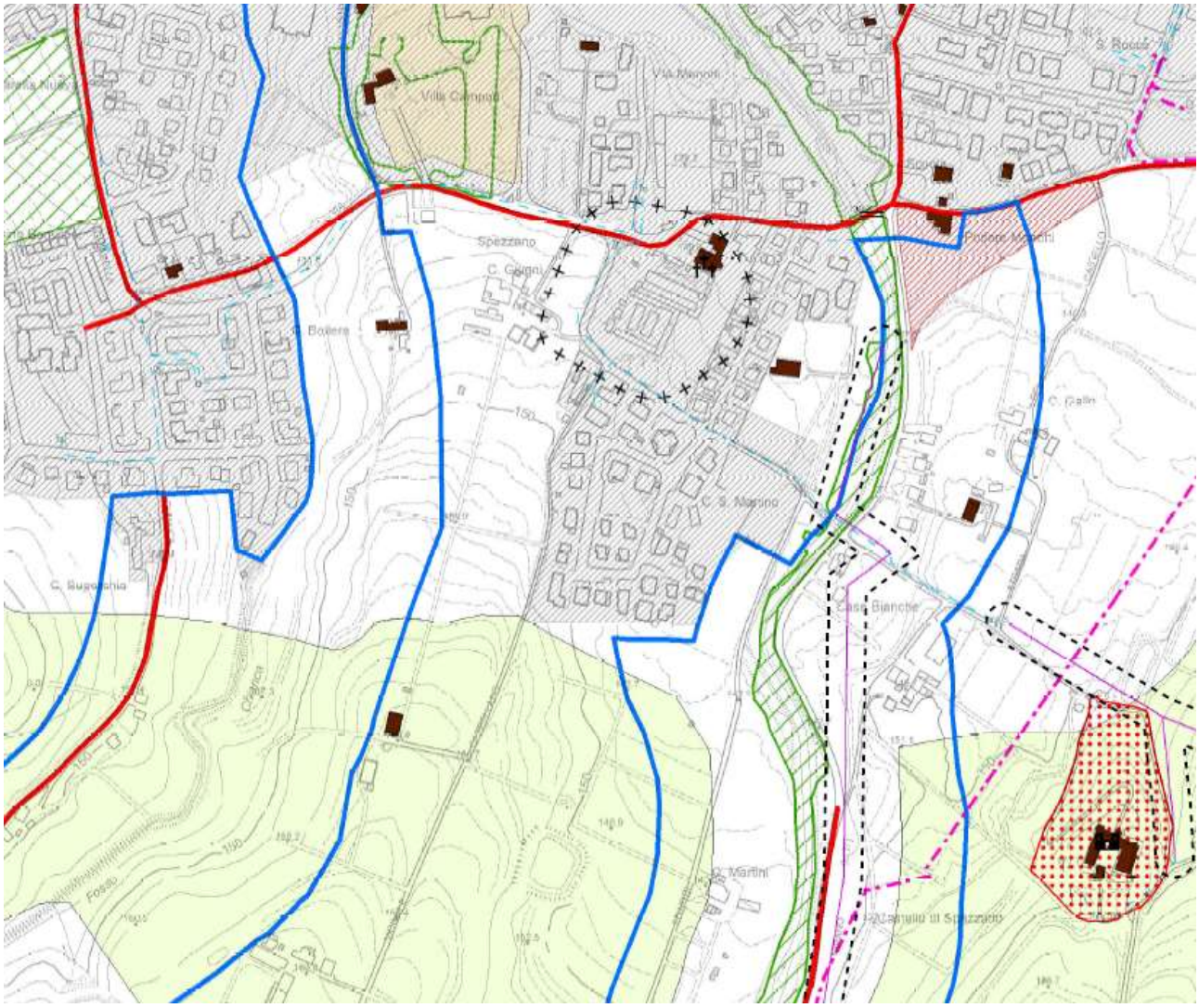


Figura 8 estratto della Tav.3b - Tutela e vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica (Fonte: Variante 2013 al PSC)

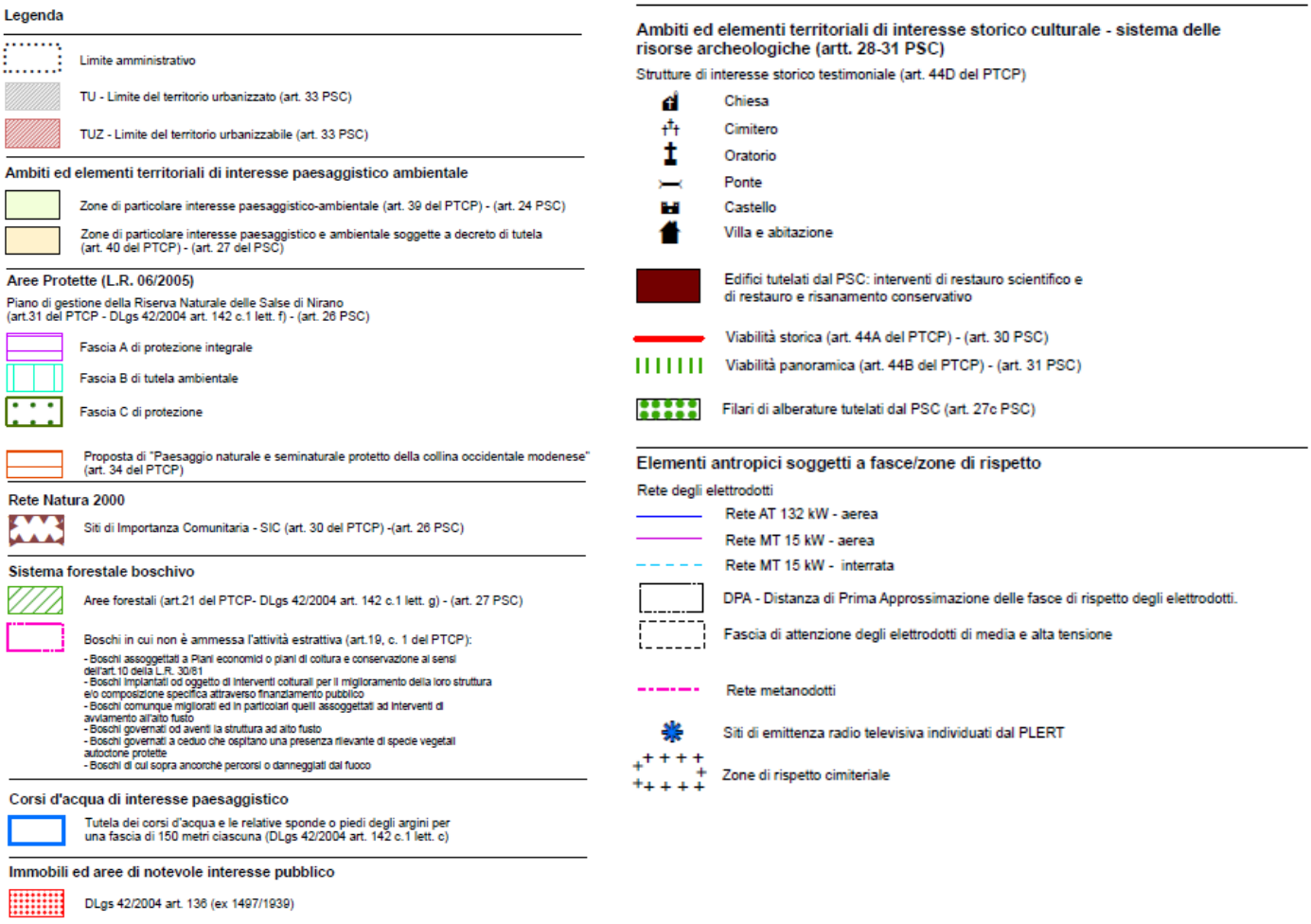


Figura 9 estratto della Legenda della Tav. 3b – Fasce di rispetto dei corsi d'acqua, Viabilità storica, Rete degli elettrodotti, Zone di rispetto cimiteriale (Fonte: Variante 2013 al PSC)

2.3.2 Verifica conformità standard urbanistici e dotazioni pubbliche

Per l'area scolastica non si pone il tema degli standard urbanistici in quanto dotazione pubblica ma si è provveduto a verificare la congruenza degli spazi a parcheggio pubblico. Lo studio del sistema di accessibilità allegato alla Relazione Illustrativa, integrato da un'analisi da parte dell'Amministrazione comunale, ha individuato che sul fronte della scuola secondaria di 1° grado Bursi e della nuova scuola dell'infanzia, che condividono il parcheggio di progetto di 108 posti, risulta soddisfatta la stima della domanda di sosta contestuale a cui è giunto lo studio (quantificata in 112 auto, che va letto come una stima approssimata).

Per quanto riguarda i lotti residenziali, la verifica del rispetto degli standard urbanistici è stata fatta sulla base del RUE vigente, che identifica l'opera come progetto indiretto, soggetto a permesso di costruire convenzionato. Per tale ragione il lotto è stato assimilato a uno IUC (art. 139 del RUE). Per tali modalità d'intervento il RUE prevede la cessione di aree per attrezzature e spazi collettivi (art.98 comma 4), nel caso di usi residenziali, nella quantità di:

- P1 (parcheggi): 10 mq ogni 100 mq di S.C.
- V (verde): 50 mq ogni 100 mq di S.C.

Come evidenziato nel Documento Preliminare, la dotazione del verde sarà costituita dalla realizzazione della pista ciclabile e relative opere ad essa connesse, posta a carico del soggetto attuatore. Le aree di parcheggio previste corrisponderanno ad una parte del più ampio intervento di realizzazione di parcheggio per l'accessibilità al polo scolastico. La realizzazione degli interventi previsti sulle "Aree P", cedute a tal fine all'Amministrazione Comunale, risulterà invece a carico della Amministrazione stessa, che la attuerà nell'ambito della realizzazione dell'intervento complessivo di accessibilità alla scuola. Il costo dovuto dal soggetto privato è ritenuto compensato dalle maggiori cessioni previste nell'ambito del presente Accordo rispetto a quanto richiesto dalla normativa del Piano.

2.4 PIANIFICAZIONE DI SETTORE

2.4.1 PAI (Piano di Assetto Idrogeologico - Fiume Po)

La pianificazione di bacino è sancita dalla legge 18 maggio 1989, n. 183, che ha, tra le altre, la finalità di assicurare la difesa del suolo e la tutela degli aspetti ambientali assumendo il "bacino idrografico" come ambito territoriale di riferimento. Alle Autorità di Bacino è attribuito il compito di pianificazione e di programmazione al fine di fornire uno strumento – il Piano di Bacino – per il governo unitario del bacino idrografico. L'approvazione del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", ha modificato l'impianto organizzativo ed istituzionale della legge 183/1989 prevedendo, all'articolo 63, la soppressione, dalla data del 30 aprile 2006, delle Autorità di Bacino previste dalla legge 183/1989, sostituendole con le Autorità di bacino distrettuale. Il 17 febbraio 2017 con l'entrata in vigore il D.M. 25 ottobre 2016, sono state soppresse le Autorità di Bacino nazionali, interregionali e regionali, e tutte le relative funzioni sono state trasferite alle Autorità di Bacino distrettuali.

Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PSAI)

Il bacino cui afferisce l'area oggetto di variante è quello del fiume Po. Il piano di riferimento è il "Piano stralcio per il territorio del fiume Po", approvato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 in data 24 aprile 2001. L'area in esame è ricompresa nel territorio di pianura ed è pertanto normata dal "*Titolo I – Norme di Attuazione - Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico"*.

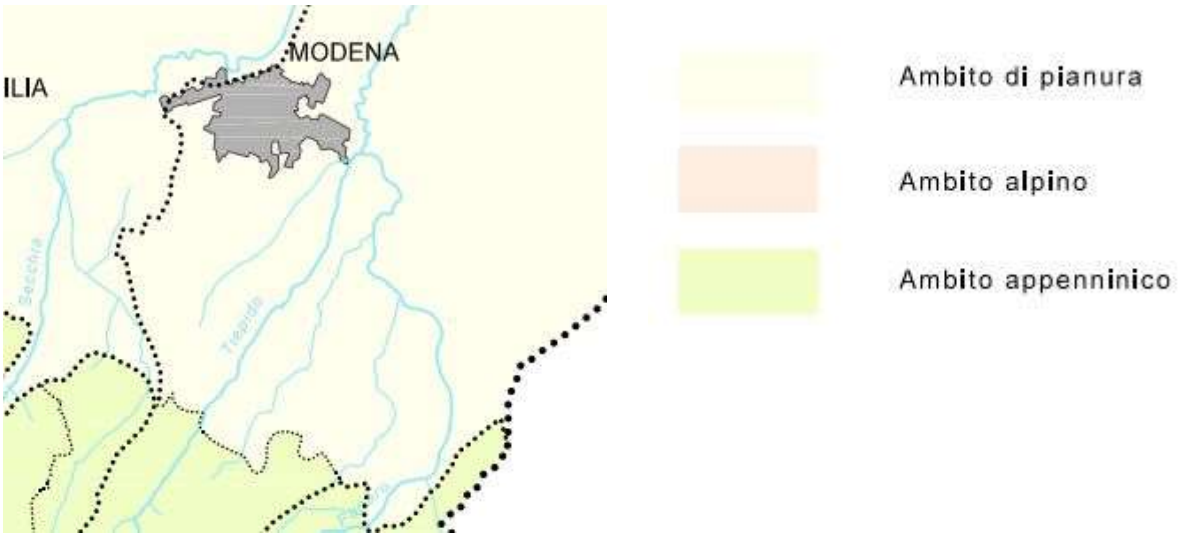


Figura 10 estratto Tav. 2_3 Ambiti fisiografici (Fonte: PAI)

Osservando la Figura 11, in riferimento alla cartografia di piano (PAI) inerente il rischio idraulico, l'area oggetto di Valsat risulta essere compresa nella zona *R3 – Rischio elevato, "per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi e l'interruzione delle attività socio - economiche, danni al patrimonio culturale"*

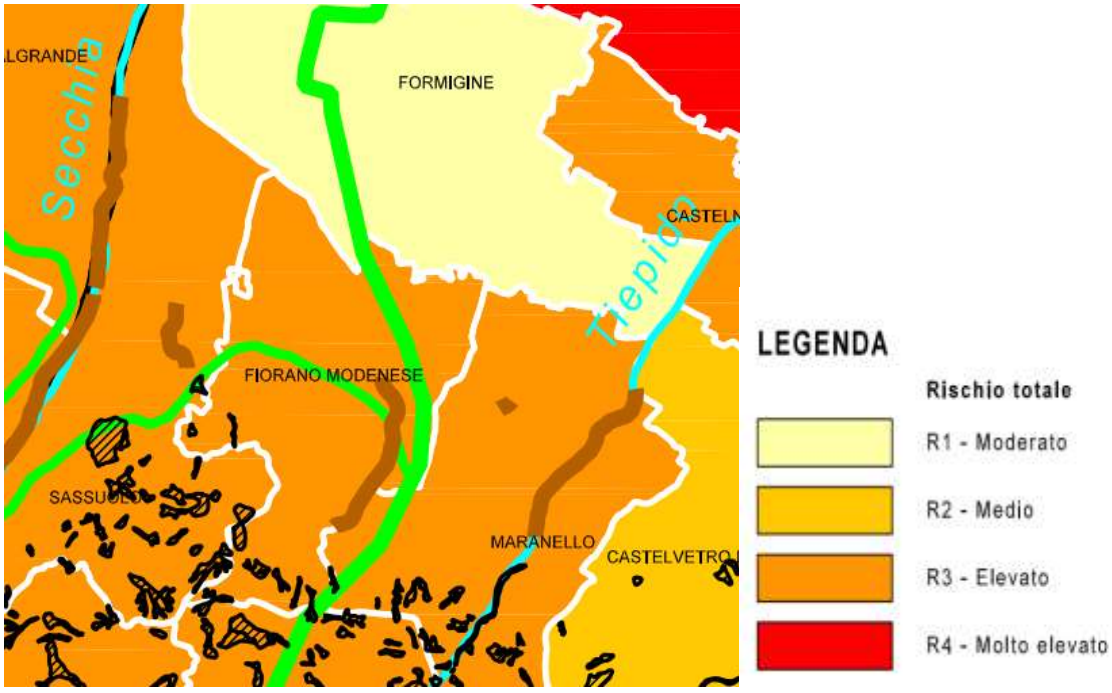


Figura 11estratto Tav.6-3 Rischio idraulico (Fonte: PAI)

Con l'adozione del PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni), il PAI ha visto modificato i propri contenuti per quanto riguarda la pericolosità idraulica. Rispetto alle considerazioni quindi su tale rischio, si rinvia alle conclusioni riportate nella parte conclusiva del capitolo successivo (2.4.2), in cui si evidenzia come il rischio alluvioni venga escluso.

2.4.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA, Bacino del fiume Po)

In data 29 dicembre 2020 con Deliberazione n.3 la Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato il Progetto di aggiornamento del PGRA ai sensi degli art.65 e 66 del D.Lgs 152/2006.

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) è un Piano introdotto dalla Direttiva comunitaria 2007/60/CE (cd. 'Direttiva Alluvioni'). In base a quanto disposto dal D.Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE, il PGRA, alla stregua dei Piani di Assetto Idrogeologico

(PAI), è stralcio del Piano di Bacino ed ha valore di piano sovraordinato rispetto alla pianificazione territoriale e urbanistica. Alla scala di intero distretto, il PGRA agisce in sinergia con i PAI vigenti. Il primo ciclo attuazione si è concluso nel 2016 quando sono stati definitivamente approvati i PGRA relativi al periodo 2015-2021. Il secondo ciclo è in corso con le attività che porteranno, nel dicembre 2021, all'approvazione dei PGRA.

Secondo ciclo, dicembre 2019

Dal secondo ciclo (aggiornamento 2019) sono state prodotte tavole della pericolosità di alluvioni relative al reticolo dei corsi d'acqua naturali principale (RP) e secondario collinare montano (RSCM) all'interno delle Aree a Rischio Potenziale Significativo (APSFR) di rango regionale nel territorio emiliano-romagnolo e sono state distinte in Unità di Gestione (Unit of Management: ITN008 – Po, ITI021 – Reno, ITR081 – Bacini Romagnoli, ITI01319 – Marecchia-Conca).

Il **PGRA considera solamente la porzione più a nord dell'area oggetto di variante, ove è prevista la localizzazione dell'area residenziale e delle aree destinate alla mobilità.** L'area della scuola non viene quindi presa in considerazione dallo strumento.

Per quanto riguarda la mappa della pericolosità (potenziale allagamento), viene raffigurata l'estensione potenziale delle inondazioni causate dai corsi d'acqua (naturali e artificiali), con riferimento a tre scenari di probabilità di accadimento dell'evento alluvionale:

- alluvioni rare - P1;
- alluvioni poco frequenti - P2;
- elevata probabilità di alluvioni - P3.

Le aree considerate ricadono nella classe P2 (colore blu).

La mappa del rischio invece, segnala la presenza nelle aree allagabili di elementi potenzialmente esposti (popolazione, servizi, infrastrutture, attività economiche, etc.) e il corrispondente grado di rischio, distinto in 4 classi rappresentate mediante colori: giallo (R1-Rischio moderato o nullo), arancione (R2-Rischio medio), rosso (R3-Rischio elevato), viola (R4-Rischio molto elevato). L'area corrispondente alla corte rurale è classificata come classe di rischio 2 (colore arancione), mentre l'area agricola che la circonda come rischio 1 (colore giallo).

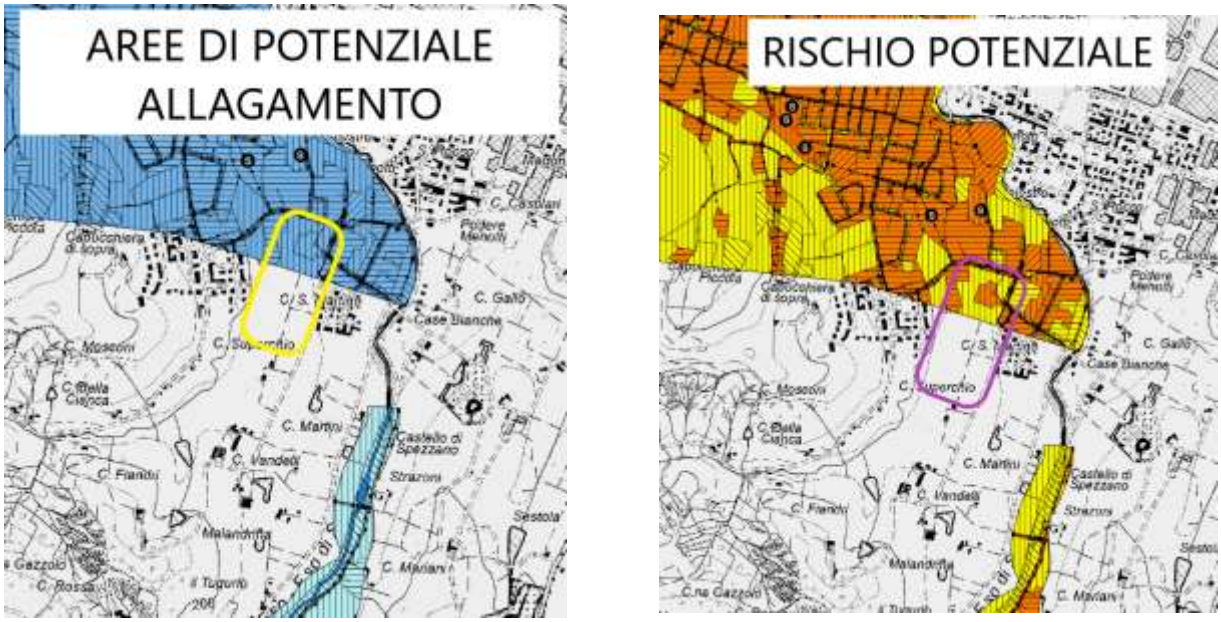


Figura 12 estratto aree di potenziale allagamento (sx) e mappa del rischio (dx) (Fonte: PGRA)

Il livello di osservazione, a scala di Bacino, dei limiti delle aree allagabili del PGRA, ha portato ad una tracciatura con linee rette ortogonali all'andamento degli impluvi, facendo ritenere da subito poco realistiche queste perimetrazioni a scala di dettaglio. Dallo studio geologico di dettaglio, emerge invece come per le aree oggetto di variante il rischio alluvioni sia inesistente: il confronto infatti delle quote possedute da tali aree, che variano da 140 a 145 m s.l.m., con quelle del Torrente Fossa (corso d'acqua principale della zona che lambisce ad est la dorsale in esame) che si attestano sui 135-136 s.l.m., lo rende evidente.

2.4.3 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR)

L'attuale Piano Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR), come previsto dall'*art. 25, comma 5 della Legge Regionale n. 20/2000*, è stato pubblicato sul BURERT n. 140 del 13/05/2016 ed entrato vigore il 6 maggio 2016, data di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione.

Durante la realizzazione dei cantieri saranno prodotti rifiuti che potranno essere classificati, in linea di massima, come rifiuti speciali non pericolosi; i maggiori volumi previsti sono riconducibili alle terre e rocce da scavo, che possono essere classificate, ai sensi della vigente normativa, come rifiuti speciali o sottoprodotti.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti solidi urbani che verranno prodotti a seguito dell'insediamento delle nuove strutture, si segnala che nel Comune di Fiorano Modenese la gestione dei rifiuti urbani è affidata alla società Gruppo HERA S.p.A., fin dal principio coinvolta nel processo di redazione della Variante.

2.4.4 Classificazione Acustica Comunale

Il Comune di Fiorano Modenese è dotato del "Piano di classificazione acustica del territorio comunale" approvata con deliberazione C.C. n.22 del 09.03.2006, ed elaborato con riferimento al Piano Strutturale Comunale approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 32 del 09/06/2005.

Detto strumento si compone degli elaborati cartografici di zonizzazione, della relazione illustrativa e della Normativa Tecnica d'attuazione.

Il PSC è stato oggetto di una procedura di variante approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 21 del 27/03/2014, che ha ridefinito la classificazione urbanistica del territorio e la sua previsione di sviluppo urbanistico strategico.

La vocazione d'ambito è quella mista (classe III), circondata sui lati nord, est e ovest da aree appartenenti alla categoria delle classi acustiche prevalentemente residenziali.

La descrizione della Classe III del *D.P.C.M. 1° marzo 1991* recita: "Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici".
Secondo la normativa di riferimento, i valori limite per la suddetta classe sono *(cfr. DPCM 01/03/1991 e Direttiva regionale di cui alla Delibera G.R. n° 2053/2001)*:

- limite diurno Leq (A) 6,00 - 22,00: 60
- limite notturno Leq (A) 22,00 - 6,00: 50

Caratterizzazione grafico-cromatica delle classi acustiche

classe	Tipologia	Colore
I	Aree particolarmente protette	Verde
II	Aree prevalentemente residenziali	Giallo
III	Aree di tipo misto	Arancione
IV	Aree di intensa attività umana	Rosso Vermiglio
V	Aree prevalentemente industriali	Rosso violetto

Figura 13: estratto della Tav. 1b 'Classificazione acustica del territorio comunale' (Fonte: Variante 2013 al PSC)

2.4.5 Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)

Il Piano per l'Energia Sostenibile e il Clima si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO2 del 40% al 2030, rispetto all'anno di baseline (per il Comune di Fiorano Modenese al 1998) e di attivare azioni per diminuire gli effetti dei cambiamenti climatici già in atto, obiettivi ambiziosi che l'Amministrazione Comunale si è volontariamente prefissata per dare un contributo alla sfida climatica globale. Il Piano è frutto di un percorso partito nel 2009, con l'adesione volontaria del Comune al 'Patto dei Sindaci', voluto dall'Unione Europea come strumento di collegamento diretto tra UE e territori locali, rappresentati dai loro primi cittadini. Il documento illustra in che modo la comunità locale intende raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni CO2, per ridurre la propria impronta ecologica e contribuire al contenimento dell'innalzamento delle temperature mondiali.
Le considerazioni relative al PAESC con particolare riferimento agli interventi di progetto sono riportati al cap. 3.3.1.

2.4.6 Piani di Mobilità Sostenibile (PUMS, PGTU, BiciPlan)

I Comuni di Fiorano Modenese, Formigine, Maranello e Sassuolo hanno predisposto ed approvato definitivamente nel 2019 il PUMS del Distretto Ceramico. Il cuore della proposta di piano è rappresentato da un set di dieci strategie, per ciascuna delle quali si sono individuate le azioni più efficaci da un lato e gli obiettivi con i relativi indicatori di risultato che andranno monitorati nel tempo. Il successo del piano si giocherà molto sulla capacità dei territori di rispondere con successo alle sfide della mobilità sostenibile, integrando e mettendo a sistema sinergicamente tra loro le politiche urbane. In particolare il PUMS evidenzia come punti di forza alcune strategie su cui i Comuni possono lavorare con iniziative e risorse autonome (rispetto ad altri interventi che dipendono da variabili "esogene", come nel caso delle grandi infrastrutture di trasporto viarie e ferroviarie o sul sistema del trasporto pubblico). Alcuni di questi punti di forza (Paragrafo 2.1 del PUMS) hanno attinenza con la Variante in esame e sono riportati nel seguito:

- **Ciclabilità**. A fronte di un uso molto basso della bicicletta rispetto alle potenzialità che è in grado di esprimere in tutto il Distretto Ceramico, il PUMS pone a lungo termine l'obiettivo di una crescita che porti la mobilità ciclabile a coprire il 15% degli spostamenti interni al Distretto, sfruttando le esperienze positive di molte città dell'Emilia Romagna che oggi primeggiano in Italia su questo fronte. La centralità dell'azione per la ciclabilità ha portato le Amministrazioni dei quattro Comuni che hanno predisposto il PUMS a lavorare alla stesura di un piano di settore, il Biciplan, che ha trovato definitiva approvazione di recente, e che nell'area oggetto di studio propone i percorsi descritti in precedenza.
- **Moderazione del traffico e i 30 km/h.** Complementarmente all'azione sulla ciclabilità, vi è l'azione rivolta alla moderazione del traffico veicolare, associata all'immagine dei 30 km/h.
- **Sicurezza stradale**. Su questo fronte la strategia I del PUMS è "integrata" nella misura in cui associa azioni diverse tra di loro, che vanno dalla messa in sicurezza delle infrastrutture stradali a specifiche azioni per le cosiddette "utenze deboli" (es.: messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali e dei percorsi ciclabili, misure di formazione ed educazione rivolte a tecnici e cittadini).
- **Mobilità integrata e accessibilità**. Per mobilità integrata si intende un sistema nel quale le persone abbiano la possibilità di scegliere il modo più intelligente di spostarsi, in funzione della distanza da percorrere e del minor impatto, come alternativa all'uso del mezzo privato

motorizzato. Il modello di mobilità integrata va associato a quello di accessibilità anche nel senso sociale del termine. I servizi di trasporto e i percorsi di accesso ai principali poli attrattori e servizi pubblici sul territorio vanno resi accessibili, non solo eliminando le barriere architettoniche, ma lavorando per una qualità dell'accessibilità che si rivolga a tutti gli utenti.

3. MATRICI AMBIENTALI INTERESSATE E SINTESI VALUTATIVA

3.1 ACQUE

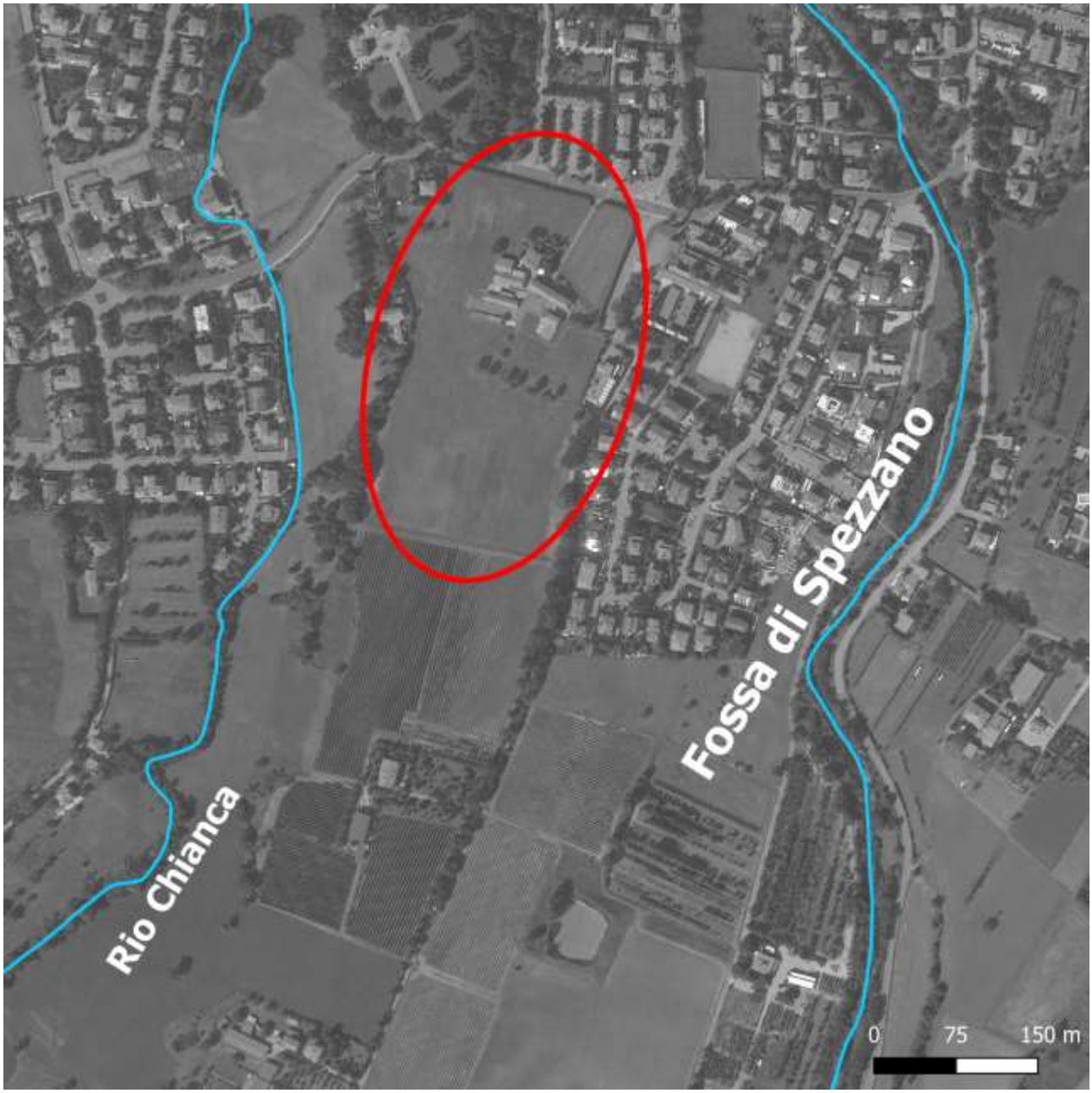


Figura 14: Idrografia superficiale dell'area interessata (Fonte: elaborazione interna su base google maps)

L'idrografia superficiale dell'area in esame è rappresentata dalla presenza a est del torrente Fossa di Spezzano, che rappresenta il corso d'acqua artificiale di maggiori dimensioni della fascia pedecollinare, a una distanza di circa 300 metri dall'area di variante e, ad ovest, dal Rio Chianca, a circa 60 metri (Figura 14). Il torrente Fossa di Spezzano fa parte del bacino del fiume Secchia, attraversa in parte la zona del distretto ceramico compresa tra i comuni di Fiorano, Sassuolo e Formigine e sfocia nel Secchia a monte di Rubiera. La principale criticità, accentuata dalla scarsità di portata (Qm=0,22 mc/s), è costituita dallo scarico del depuratore di Sassuolo-Fiorano. L'indice IQM (Indice di Qualità Morfologica) esprime, in sintesi, la valutazione della funzionalità fluviale del corso d'acqua dal punto di vista geomorfologico. Il valore registrato da Arpae è 0,68. Assume valore pari ad 1 nel caso di un corso d'acqua completamente inalterato (coincidente con la condizione di riferimento) e pari a 0 per un corso d'acqua completamente alterato.

3.1.1 Stato delle acque superficiali

Il DM 260/2010 ha introdotto l'indice LIMeco come sistema di valutazione sintetico della qualità chimico-fisica delle acque ai fini della classificazione dello stato ecologico. Nella Tabella 1 sono definiti i valori soglia di concentrazione dei parametri considerati, relativi a nutrienti ed ossigeno disciolto, associati al calcolo dell'indice. I valori di indice LIMeco per il torrente Fossa di Spezzano, visibili in tabella, riportano una qualità media di livello definita 'sufficiente'.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Punteggio	1	0,5	0,25	0,125	0
100-OD (% sat.)	≤|10|	≤|20|	≤|30|	≤|50|	>|50|
NH_4 (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
NO_3 (N mg/L)	< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
Fosforo totale (P mg/L)	< 0,05	≤ 0,10	≤ 0,20	≤ 0,40	> 0,40

Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
≥0,66	≥0,50	≥0,33	≥0,17	< 0,17

Tabella 1 Parametri di analisi delle acque per il torrente Fossa di Spezzano (Fonte: Report acque fluviali 2014-2016 Arpae)

Codice	Asta	Toponimo	LIMeco 2014	LIMeco 2015	LIMeco 2016	LIMeco medio 2014-16
1201200	FOSSA DI SPEZZANO	Fossa di Spezzano	0.40	0.29	0.32	**0.33**

Tabella 2 Schema di classificazione per l'indice LIMeco (Fonte: Report acque fluviali 2014-2016 Arpae)

Figura 15: Torrente 'Fossa di Spezzano' (Fonte: documentazione fotografica interna)

Con riferimento alla Figura 16 riportata nel Piano Strutturale Comunale (PSC) 2005, l'analisi delle acque superficiali individua per l'area in oggetto una classe di carico (portata di verifica / portata a riempimento) corrispondente a N > 1.2 (PSC). La classe in cui ricade l'area definisce un tronco in cui si evidenzia la necessità inderogabile di interventi di riequilibrio idraulico.

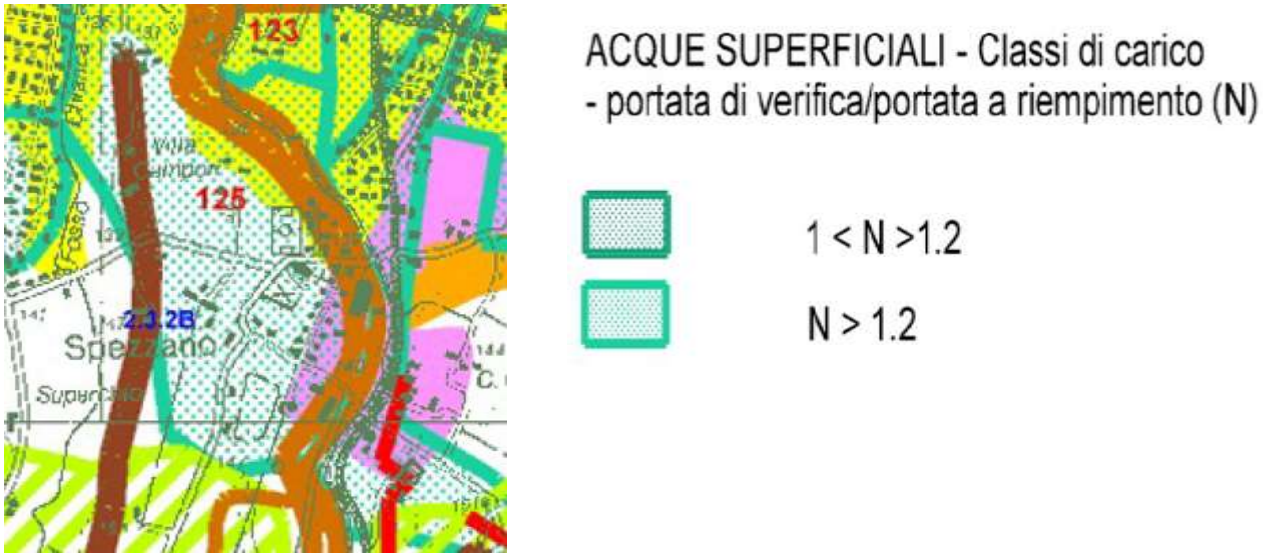


Figura 16: estratto della Tav. 0 'Sintesi delle limitazioni ambientali' (Fonte: QC_B2 - PSC)

3.1.2 Stato chimico delle acque sotterranee

A seguito della pubblicazione del "Report sullo stato delle acque sotterranee - Triennio 2010-2012", è stato possibile verificare lo stato dei corpi idrici sotterranei, con riferimento al primo ciclo triennale di monitoraggio condotto in attuazione della Direttiva Quadro sulle Acque. Sia lo stato quantitativo che quello chimico sono stati desunti dall'interpolazione dei dati di ogni singola stazione di monitoraggio; di seguito si riportano quelli elaborati per il corpo idrico freatico di pianura fluviale e per quello confinato superiore di Pianura alluvionale Padana.

Nome Corpo idrico sotterraneo	Codice PdG (DRG350/10)	Autorità di distretto	SCAS 2010	SCAS 2011	SCAS 2012	SCAS 2010-2012	Livello confidenza 2010-2012	Specie chimiche critiche SCAS 2010-2012
Conoide Secchia - libero	MO59-00	PO	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	A	Organoalogenati

Tabella 3 estratto della tabella dello stato dei corpi idrici sotterranei (fonte: Report sullo stato delle acque sotterranee - Triennio 2010-2012 - Arpae)

Si rammenta in questa sede che l'area ricade all'interno delle "aree di ricarica della falda" di tipo B, per la quale trovano applicazione sia le disposizioni previste ai sensi dell'art. 12A del PTCP, sia quelle dell'Allegato 1.4 del PTCP.

3.1.3 Rete fognaria

Per quanto riguarda le principali reti infrastrutturali, l'area presenta un adeguato livello di servizio, ponendosi in una posizione immediatamente adiacente alle aree urbanizzate.

La tavola 4 del PSC (Figura 17) individua la rete fognaria dell'area interessata dalla variante. Inoltre, nella parte a sud ovest dell'area della variante, è possibile notare la presenza di un'area esondabile, in concomitanza del Rio Chianca.

*Figura 17: estratto della Tav. QC_B2_Tav4 'Analisi ambientale: acque superficiali (rete fognaria) (*Fonte: QC_B2 - PSC)

Non essendo la tavola aggiornata allo stato di fatto, si riportano di seguito gli stralci cartografici recepiti dalle integrazioni *HERA s.p.a.* in sede di Conferenza dei Sevizi. Le tavole inquadrano in blu l'area di pertinenza scolastica, in rosso l'area di pertinenza dei lotti residenziali.

Come evidenziato da *HERA s.p.a.* le principali problematicità risultano connesse al collegamento con la rete fognaria nera e mista: entrambi gli interventi, sia la porzione residenziale posta su via Ghiarella, sia la porzione scolastica dovranno afferire alla rete presente nell'attuale parcheggio posto su via Ghiarella (area destinata alla realizzazione della nuova scuola materna). Il collegamento del nuovo intervento residenziale, così come prescritto dalle Norme Tecniche del RUE (art. 47), sarà garantito, a carico del soggetto attuatore, attraversando l'area di pertinenza degli edifici rurali posti lungo la via Ghiarella (che sono della medesima proprietà). Il collegamento del complesso scolastico potrà avvenire realizzando un apposito allacciamento fognario, presumibilmente in corrispondenza del nuovo percorso ciclabile.

Figura 18: estratto delle Tavole della rete fognaria (fonte: HERA s.p.a.)

3.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

Dal punto di vista geografico quest'area è localizzata nella fascia di passaggio tra il margine pedecollinare appenninico e l'alta pianura modenese.

Geomorfologia

Dal punto di vista geomorfologico l'area occupa parte di un "glacis" di erosione, ovvero una superficie relitta, debolmente inclinata, nel caso specifico costituita da materiale clastico di origine fluviale la cui sedimentazione si è interrotta a seguito dell'approfondimento operato dai corsi d'acqua locali (Rio Chianca e Fossa di Spezzano), già a partire dal Pleistocene medio. La pendenza è circa dell'8%; le quote variano da 130 a 160 m s.l.m. Il glacis ha forma di dorsale allungata in direzione S-N, con raggio di curvatura molto ampio in corrispondenza dell'area di Variante e che tende a divenire sub-orizzontale già in corrispondenza delle case a monte di via Ghiarella. Dal punto di vista litologico, i sedimenti più superficiali sono limi prevalenti appartenenti al Sintema Emiliano-Romagnolo Inferiore (AEI – Pleistocene medio?). Ai limi superficiali possono seguire ghiaie con matrice limo-sabbiosa, passanti a limi e limi sabbiosi, con lenti di ghiaie, a loro volta a contatto inferiore con le argille di ambiente marino della Formazione delle Argille Azzurre (FAA – Pliocene superiore – Pleistocene inferiore).

La dorsale allungata viene identificata, sia dal PSC che dal PTCP, come "crinale minore" e rappresentata cartograficamente in modo identico, ancorché a scale differenti. Come però si può notare dall'esame delle isoipse, oltre la linea tratto-punto rossa il crinale non può più definirsi tale poiché si sdoppia in due creste minori di limitata lunghezza, rappresentate dalle frecce blu, che non arrivano ad interessare l'area oggetto di Variante ("COLL-L"), come evidenziato in Figura 19). Quest'ultima si trova su di un'ampia morfologia sub-orizzontale, debolmente inclinata verso nord, pertanto non riconducibile ad alcuna morfologia di crinale. La morfologia sub-orizzontale dell'area di Variante si può percepire facilmente da diverse angolature, come si può osservare in Figura 20. Infine, i profili topografici eseguiti sul modello digitale delle quote della Regione Emilia-Romagna, con risoluzione 5mX5m, danno ulteriore prova di quanto detto poc'anzi (Figura 20).

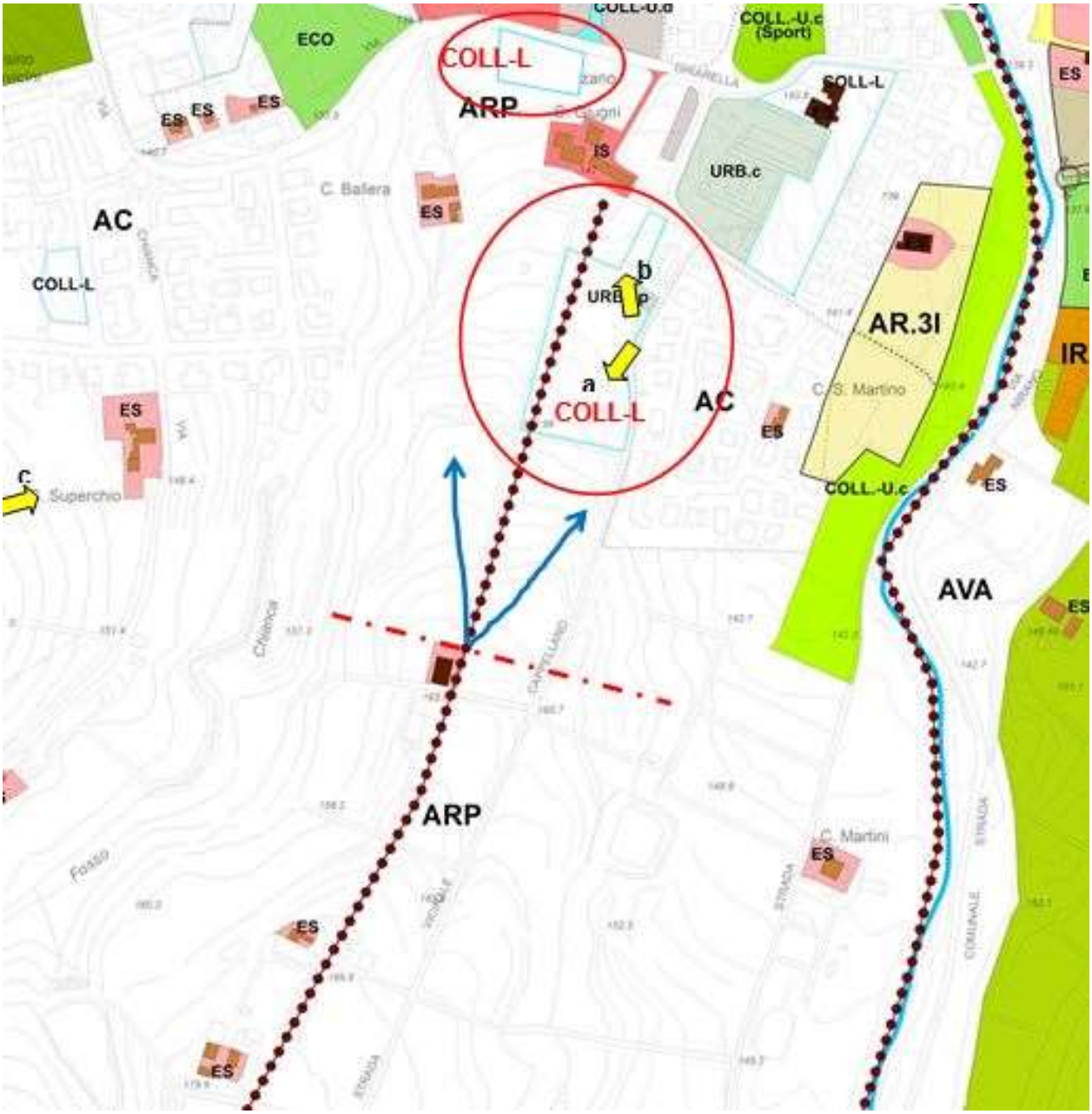


Figura 19: Stralcio della Tav. 1b "Ambiti e trasformazioni territoriali" del PSC di Fiorano Modenese. I cerchi rossi evidenziano l'area oggetto di Variante, a sua volta rappresentata con contorno ciano e identificata dall'annotazione "COLL-L". La linea con pallini marrone scuro rappresenta il crinale minore, mentre la linea tratto-punto rossa è il limite nord oltre il quale il crinale non può più definirsi tale dal punto di vista geomorfologico poiché si sdoppia in due creste minori, identificate dalle linee blu, che terminano in corrispondenza della punta della rispettiva freccia. Le frecce gialle indicano il punto e la direzione di scatto delle fotografie di Figura 20 (fonte: elaborazione interna su base cartografica PSC)

a)

b)

c)

Figura 20: Scatti fotografici effettuati dai punti indicati dalle frecce gialle in Figura 19. La freccia bianca nella foto c) indica parte della superficie oggetto di Variante (Fonte: documentazione fotografica interna)

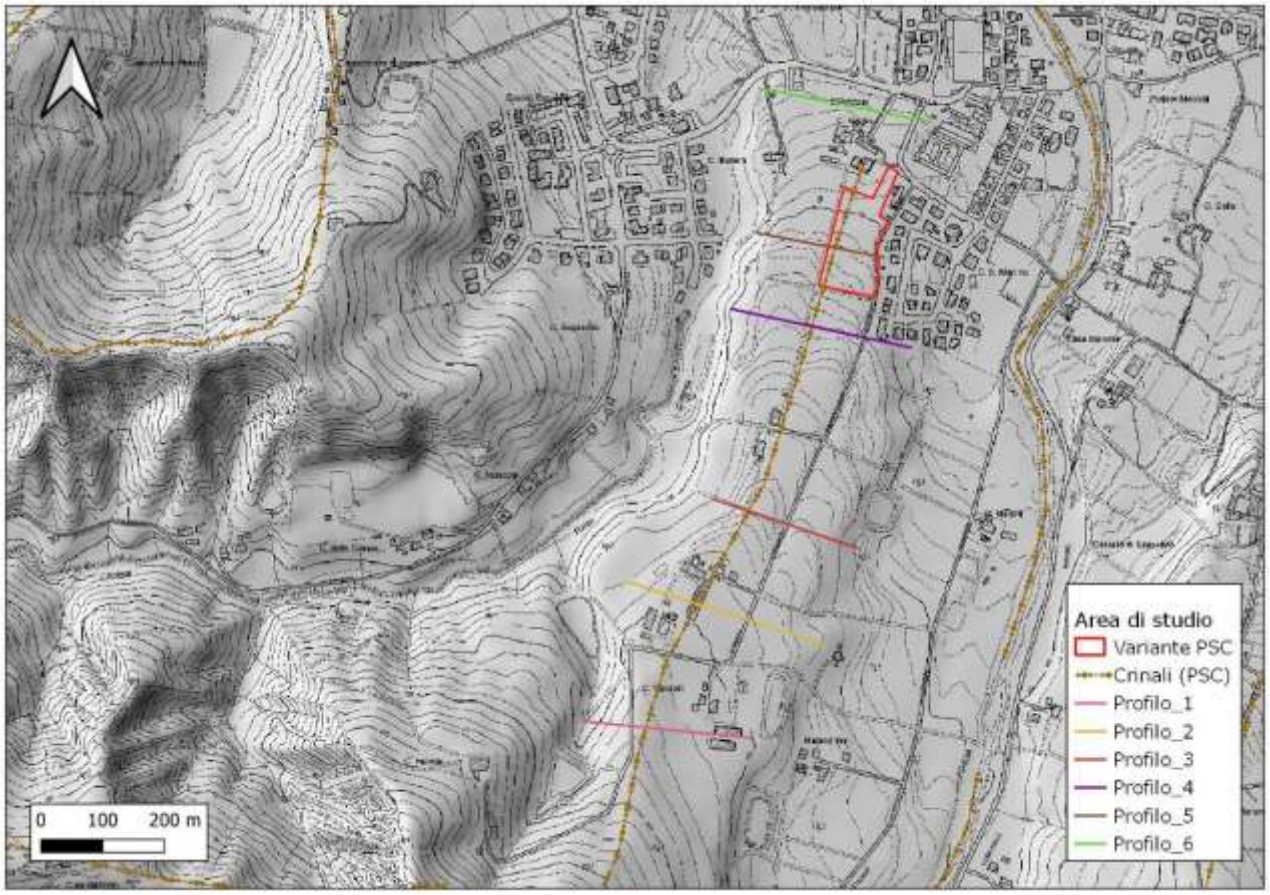


Figura 21: Modello digitale delle quote (RER, risoluzione 5mX5m) con ombreggiatura per dare l'effetto tridimensionale, combinato alle isoipse della CTR a scala 1:5000. Sono state tracciate 6 linee su cui sono stati eseguiti i profili topografici. Si nota molto bene la presenza del crinale nel solo profilo 1 ed un primo sdoppiamento di crinale nel profilo 3. Altrettanto evidente è la progressiva diminuzione del raggio di curvatura procedendo in direzione nord, dove già in corrispondenza dell'area di Variante il profilo assume una forma sub-orizzontale.

Da quanto esposto si ritiene quindi corretto interrompere il crinale minore cartografato dal PTCP e recepito dal PSC in corrispondenza degli edifici presenti a sud dell'area di variante, dove effettivamente è possibile riconoscere una cresta, ancorchè modesta, che invece non è riconoscibile nel sito oggetto di variante.

Pedologia

Dalla cartografia interattiva inerente alla carta dei suoli dell'Emilia Romagna, l'area in esame viene descritte dalle seguenti caratteristiche:

- Unità cartografica TAL1: consociazione dei suoli TALAMONA franco argillosi limosi
- Geomorfologia: ripiani e versanti su terrazzi con superficie ondulata
- Caratteri stazionali: le pendenze variano da 0 a 52%, tipicamente 8,6%. Le quote variano da 128.3 a 204.8 m.s.l.m., tipicamente 155.7 m.s.l.m.

I sopralluoghi effettuati per la stesura della presente Valsat, hanno consentito di verificare la presenza di colture a seminativo in atto (vigneti nella porzione più a sud) e di superfici a prato che subiscono sfalci periodici.

Figura 22: uso attuale del suolo dell'area: sono evidenti il set-aside e il vigneto sullo sfondo, in direzione direzione sud ovest (Fonte: documentazione fotografica interna)

Stratigrafia e geotecnica

Le indagini penetrometriche eseguite per l'area di Variante (Allegato 1) hanno messo in luce la presenza di terreni fini, essenzialmente argille inorganiche molto compatte e argille sabbiose e limose molto addensate, con chiusura al letto costituita da terreni limo-sabbiosi che preludono l'incontro con il tetto di un livello ghiaioso, presente a profondità variabili da 2,5 a 4 m. La ghiaia ha impedito l'avanzamento della punta statica in 3 prove su 4 e quello della punta dinamica in 4 prove su 6. Nell'unica verticale penetrometrica statica che è stata in grado di attraversare il sottile livello ghiaioso, la stratigrafia che emerge è costituita da argille sabbiose e limose e da argille inorganiche molto compatte, con alcuni livelli di sabbie addensate o cementate e di terreni limo-sabbiosi, presenti in particolare tra 5,6 e 6 m.

In occasione dell'esecuzione delle 7 indagini penetrometriche, la falda non è mai stata intercettata.

L'area secondo la classificazione sismica vigente ricade nella zona 2 "medio grado di pericolosità", ovvero zona in cui forti terremoti sono possibili.

La microzonazione sismica di II livello del territorio comunale, nella "Carta MOPS – Tavola 04" colloca l'area in esame nella "Zona 3: Depositi argillosi con il primo strato limoso", per cui è attesa soltanto amplificazione locale.

Le indagini geofisiche eseguite nell'area hanno permesso di ricavare una Vs30 prossima a 300 m/s, che consente di attribuire l'area alla categoria sismica "C". In particolare, le indagini a sismica passiva (HVSR) hanno individuato una frequenza fondamentale di vibrazione del terreno variabile tra 10 e 13 Hz, comunque indicativa del contrasto d'impedenza determinato dalla presenza del sottile livello ghiaioso presente alla profondità di circa 5 m.

In considerazione della stratigrafia evidenziata dalle prove eseguite *in situ*, è stato eseguito, in corrispondenza di ogni verticale penetrometrica CPTm, un calcolo dell'Indice di Potenziale Liquefazione, risultato sempre pari a zero. È pertanto possibile escludere l'occorrenza del fenomeno della liquefazione in occasione di eventi sismici.

In generale, la configurazione litostratigrafia, geotecnica e sismica dell'area rende possibile ipotizzare l'adozione di fondazioni dirette superficiali, ma il cui dimensionamento strutturale dovrà comunque avvalersi di nuove indagini geognostiche e geofisiche da eseguirsi in corrispondenza delle specifiche aree di progetto. È auspicabile un confronto tra i risultati delle nuove indagini specifiche e i parametri geotecnici e sismici ricavati in questa sede.

Relativamente alla nuova campagna d'indagini da eseguirsi in fase esecutiva, si sottolinea la necessità di ricavare lo spettro di risposta sismico, alla base delle fondazioni del futuro edificio(i), tramite analisi di risposta sismica locale, vista la classe d'uso dell'edificio in progetto.

Le nuove indagini penetrometriche (da eseguirsi preferibilmente attraverso l'utilizzo di punta statica), oltre a dettagliare con maggior risoluzione la stratigrafia locale, potranno individuare, laddove i valori dei parametri di resistenza geomeccanica risultino particolarmente scarsi, le profondità da cui eventualmente estrarre campioni di terreno indisturbato per prove di laboratorio geotecnico, sia in campo statico che dinamico.

Laddove le nuove indagini evidenzino la presenza di livelli sabbiosi, le stesse penetrometrie dovranno essere impiegate per calcolare l'Indice di Potenziale Liquefazione ed i cedimenti post-sismici, a valle dell'analisi di risposta sismica locale precedentemente indicata.

Insediamento residenziale in area privata

Per quanto riguarda il lotto residenziale posto lungo via Ghiarella (foglio n. 23, mappali 7 e 515), lo studio geologico e sismico specifico (Allegato 2) non evidenzia controindicazioni sull' impostazione del nuovo assetto urbanistico dell'area.

3.3 QUALITÀ DELL'ARIA

3.3.1 Inquinamento atmosferico

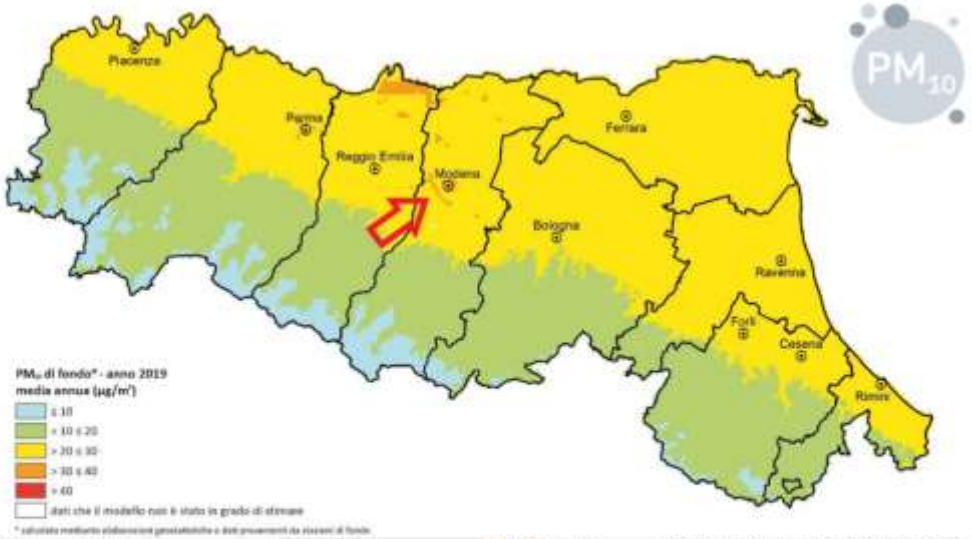
La definizione di obiettivi e standard di qualità dell'aria e la valutazione per il monitoraggio del rispetto degli standard ed il raggiungimento degli obiettivi preposti sono indicati nel *D.Lgs. n° 155 del 13/8/2010 e ss. mm. ii. "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" (D.Lgs. n° 250/2012, D.M. Ambiente 26 gennaio 2017 e D.Lgs. n° 81 del 30/5/2018).*

La regione Emilia-Romagna ha affidato ad ARPA Emilia-Romagna la gestione della Rete Regionale della Qualità dell'Aria (*D.G.R. n°1614 del 26/10/2009, D.G.R. n° 2278 del 28/12/2009, D.G.R. n°10082 del 16/09/2010*); inoltre ha provveduto ad attuare a livello regionale il *D.Lgs. 155/2010 con la D.G.R. n° 2001 del 27/12/2011 e ss. mm. ii. (D.G.R. n 1998 del 23/12/2013),* attraverso la quale ha operato una nuova suddivisione del territorio in unità sulle quali eseguire la valutazione e applicare le misure gestionali (Allegato DGR 2001/2011- Zonizzazione della Regione Emilia-Romagna).

Dalla zonizzazione individuata, risulta che il Comune di Fiorano Modenese, e di conseguenza l'area oggetto di intervento, appartiene alla zona "Pianura Ovest" con codice IT0892. Di seguito vengono riportati i risultati pubblicati nell' '*Annuario regionale dei dati ambientali di Arpae - Dati ambientali 2019*' (Figure 23-25) derivati per il Comune di Fiorano dalla centralina a lato della Circondariale San Francesco, arteria stradale del Distretto Ceramico ad intenso traffico, al confine dell'area urbana.

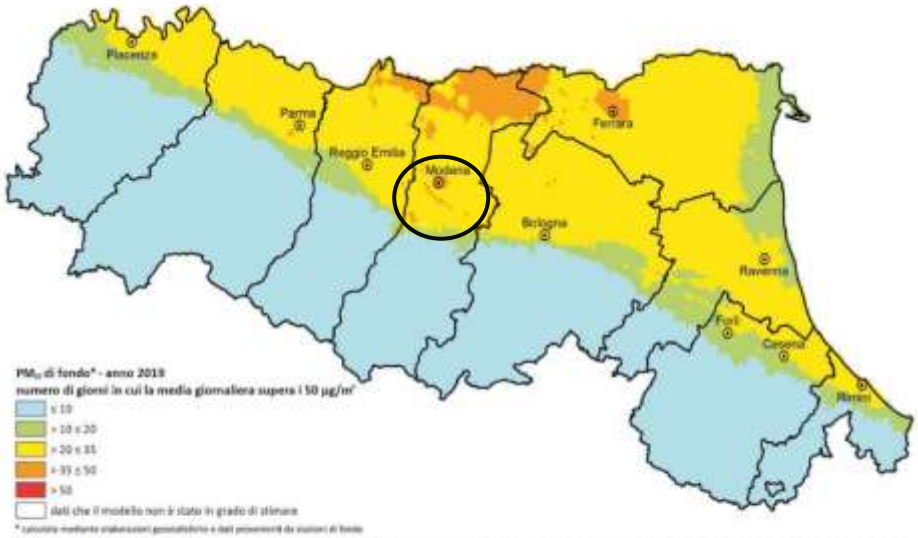
Con riferimento alla Figura 23 si può notare come i valori di concentrazione di PM_{10}, se pur in concentrazione alta, non abbiano mai superato i valori bersaglio dei limiti della concentrazione media annuale (>40 µg/m³).

Per quanto riguarda invece il superamento del limite giornaliero di 50 $\mu g/m^3$ di PM_{10}, da non oltrepassare più di 35 volte in un anno, tale parametro non è stato rispettato. Dal 2015 al 2019 le giornate che hanno superato il limite giornaliero sono state sempre maggiori di 35, con un picco di 67 giorni nel 2017.



PROVINCIA	COMUNE	STAZIONE	TIPOLOGIA	2015	2016	2017	2018	2019
Modena	Sassuolo	Parco Edilcarani	Fondo urbano	27	25	30	26	25
	Modena	Mo - Parco Ferrari	Fondo urbano	31	27	33	28	30
	Carpi	Remesina	Fondo suburbano	33	28	32	28	30
	Modena	Mo - Via Giardini	Traffico urbano	33	30	36	32	33
	Mirandola	Gavello	Fondo rurale	31	28	31	25	29
	Fiorano Modenese	Circ. San Francesco	Traffico urbano	31	29	35	31	33

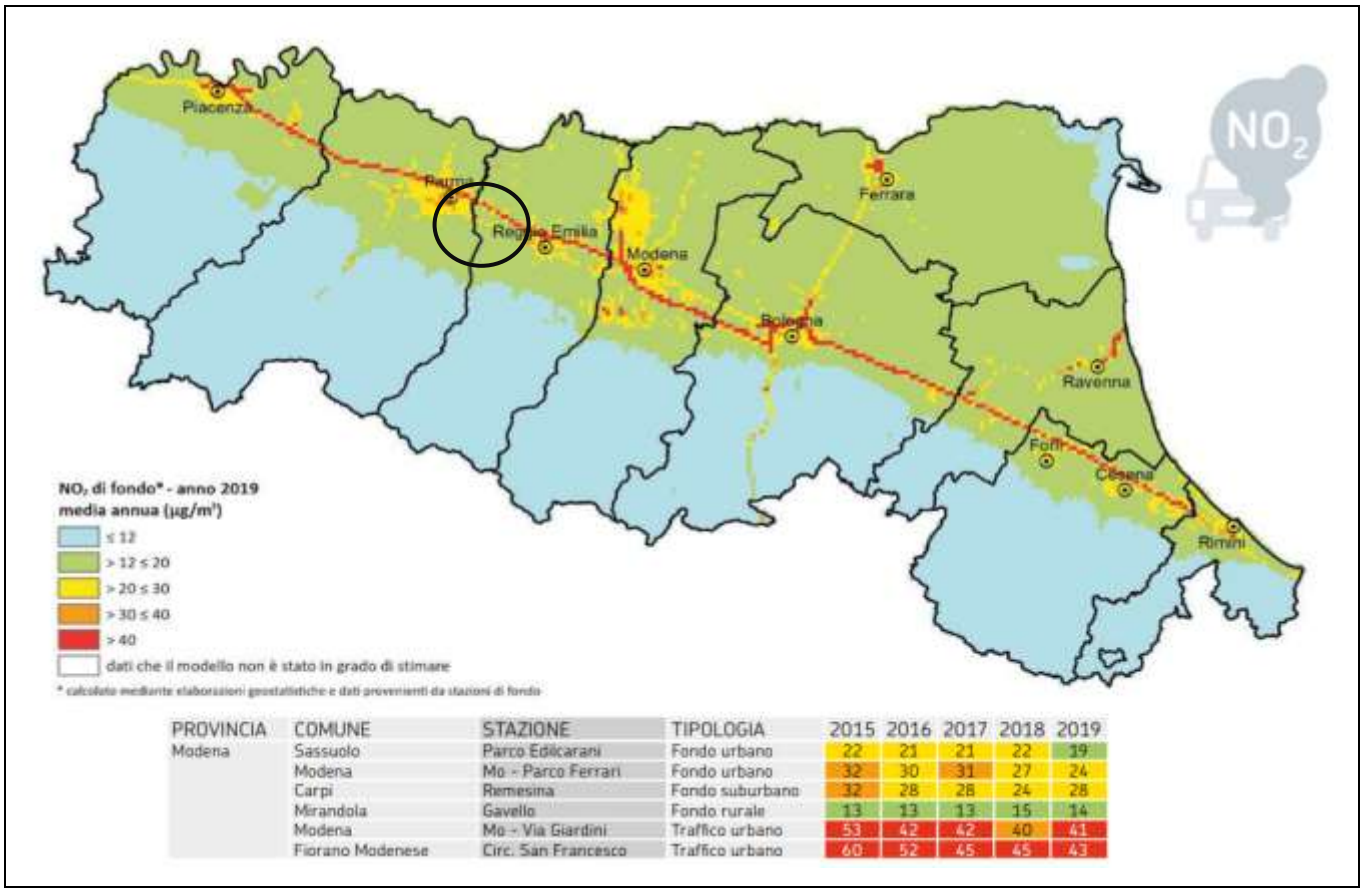
Figura 23: Concentrazione media annuale di PM_{10}: distribuzione territoriale nel 2019 (mappa) e andamento 2015-2019 (tabella)



PROVINCIA	COMUNE	STAZIONE	TIPOLOGIA	2015	2016	2017	2018	2019
Modena	Sassuolo	Parco Edilcarani	Fondo urbano	31	40	51	26	32
	Modena	Mo - Parco Ferrari	Fondo urbano	44	23	65	32	47
	Carpi	Remesina	Fondo suburbano	55	34	65	29	49
	Modena	Mo - Via Giardini	Traffico urbano	55	40	83	51	58
	Mirandola	Gavello	Fondo rurale	49	31	55	19	45
	Fiorano Modenese	Circ. San Francesco	Traffico urbano	45	49	67	39	48

Figura 24: Numero di superamenti del limite giornaliero (50 µg/m³) per il PM_{10}: distribuzione territoriale nel 2019 (mappa) e andamento 2015-2019 (tabella)

Per quanto riguarda i valori di diossido di azoto NO_2, il superamento del limite della concentrazione media annuale (40 µg/m³), di tutte le stazioni della regione, è stato registrato solamente in 4 stazioni su 47, fra le quali la stazione di riferimento per il Comune di Fiorano Modenese, che ha registrato valori superiori al limite per tutti gli anni dal 2015 al 2019. Come evidenziato dalla Figura 25, per il Comune di Fiorano Modenese il maggiore apporto di NO_2 di fondo deriva dal traffico veicolare.



PROVINCIA	COMUNE	STAZIONE	TIPOLOGIA	2015	2016	2017	2018	2019
Modena	Sassuolo	Parco Edilcarani	Fondo urbano	22	21	21	22	19
	Modena	Mo - Parco Ferrari	Fondo urbano	32	30	31	27	24
	Carpi	Remesina	Fondo suburbano	32	28	28	24	28
	Mirandola	Gavello	Fondo rurale	13	13	13	15	14
	Modena	Mo - Via Giardini	Traffico urbano	53	42	42	40	41
	Fiorano Modenese	Circ. San Francesco	Traffico urbano	60	52	45	45	43

Figura 25: Concentrazione media annuale di NO_2: distribuzione territoriale nel 2019 (mappa) e andamento 2015-2019 (tabella)

Nel ricercare quali sorgenti emissive possano contribuire localmente ad un incremento delle

emissioni è possibile utilizzare l'inventario nazionale delle emissioni secondo la metodologia CORINAIR, proposta dall'Agenzia Europea dell'Ambiente - EEA. Questa metodologia prevede la classificazione delle sorgenti di emissione secondo tre livelli gerarchici: la classe più generale prevede 11 macrosettori, a loro volta suddivisi in 76 settori e 375 attività (classificazione *Selected Nomenclature for Air Pollution - SNAP 97*).

Sulla base dei dati riportati nella Tabella 4, si nota come le principali fonti di produzione di sostanze inquinanti, legate specificatamente all' emissione delle polveri (PM_{10}), siano legate al macrosettore della combustione non industriale, principalmente dovute al riscaldamento degli edifici commerciali e residenziali (nel caso di specie le scuole), seguite dai trasporti su strada e dall'industria.

Tabella 4: Emissioni di PM10 (t/anno) in Provincia di Modena. Fonte: anno 2019 - report qualità dell'aria a Modena

Macrosettori		Emissioni di PM10 (t/anno) in Provincia di Modena
MS1	Produzione Energia e trasformazione di combustibili	0
MS2	Combustione non industriale	932
MS3	Combustione industriale	158
MS4	Processi Industriali	180
MS5	Estrazione e distribuzione di combustibili	0
MS6	Uso di solventi	59
MS7	Trasporto su strada	437
MS8	Altre sorgenti mobili e macchinari	49
MS9	Trattamento e smaltimento rifiuti	1
MS10	Agricoltura	41

Con *Delibera dell'Assemblea Legislativa n. 115 del 11 aprile 2017* è stato inoltre approvato il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020). La pubblicazione dell'approvazione è stata fatta dalla Regione Emilia-Romagna sul BURERT n. 113 del 21/04/2017 – parte seconda.

In particolare il PAIR prevede la riduzione, rispetto ai valori emissivi del 2010, dei livelli degli inquinanti di seguito elencati:

a) riduzione del 47 % delle emissioni di PM10 al 2020;

b) riduzione del 36 % delle emissioni di ossidi di azoto (NOx) al 2020;

c) riduzione del 27 % delle emissioni di ammoniaca (NH_3) al 2020;

d) riduzione del 27 % delle emissioni di composti organici volatiti (COV) al 2020;

e) riduzione del 7 % delle emissioni di biossido di zolfo (SO_2) al 2020.

Il Piano, anche in attuazione dell'articolo 13 del D.Lgs. 155/2010, è volto a perseguire il raggiungimento, al 2020, dei valori obiettivo di cui all'allegato VII del D.Lgs. 155/2010 agendo sulla riduzione delle emissioni dei precursori dell'ozono ovvero sulle principali sorgenti di emissione attraverso misure che non comportino costi sproporzionati rispetto agli obiettivi attesi.

Si sottolinea come il PAESC di Fiorano Modenese si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO2 del 40% al 2030, rispetto all'anno di baseline (per il Comune di Fiorano Modenese al 1998) e di attivare azioni per diminuire gli effetti dei cambiamenti climatici già in atto, obiettivi ambiziosi che l'Amministrazione Comunale si è volontariamente prefissata per dare un contributo alla sfida climatica globale. La ricostruzione dell'inventario delle emissioni del PAESC al 2018 ha evidenziato una riduzione pari in termini assoluti a 91.114 tCO_2/anno delle emissioni rispetto all'inventario di base al 1998. Tuttavia, nel periodo considerato il Comune di Fiorano Modenese ha registrato un aumento della popolazione residente di 1197 persone, pari al +8%: considerando pertanto le emissioni pro capite la percentuale di riduzione si attesta al -32%, passando da 21 tCO2/persona a 14 tCO2/persona. Il settore industriale è responsabile di oltre il 65% delle emissioni ma tuttavia è anche il settore che maggiormente ha contribuito alla riduzione delle emissioni con una contrazione del -37%. In seconda battuta i trasporti sono responsabili del 14% delle emissioni ma anch'essi hanno subito una contrazione del -27%. Il settore residenziale e il settore terziario coprono circa il 10-12% delle emissioni. Complessivamente il nuovo obiettivo di emissioni al 2030 pro-capite porta ad un valore di pari a 10,6 tCO2/ab, corrispondente al –50% rispetto al valore del 1998, anno di baseline (pari a 21,7 tCO2/ab). Per ottenere tale riduzione sono state individuate 27 azioni di mitigazione, tra cui alcune coerenti con gli interventi previsti dalla Variante in oggetto:

- realizzazione di nuove strutture scolastiche utilizzando i criteri Near Zero Energy Buildings (NZEB);
- Miglioramento dell'accessibilità ai servizi ed ai poli culturali per la mobilità lenta ciclabile e Pedonale, in linea con quanto previsto dal BiciPlan;

- Riduzione degli spostamenti casa-lavoro e casa-scuola effettuati tramite veicoli privati potenziando sia l'uso del trasporto pubblico che gli spostamenti a piedi e in bicicletta, in linea con quanto previsto dal PUMS.

3.3.2 Clima acustico

Sono stati effettuati dei rilievi specifici finalizzati alla verifica del clima acustico con l'obiettivo di dare attuazione con modalità sostenibili anche in termini di ambiente acustico, alle scelte di riqualificazione e ampiamento delle dotazioni scolastiche previste dall'Amministrazione comunale di Fiorano Modenese per la località di Spezzano.

La proposta di variante comporterà la modifica della zonizzazione acustica vigente per lo stato di progetto, mentre quella dello stato di fatto può non essere modificata. La realizzazione del polo scolastico determinerà l'assegnazione alla Ia classe acustica

I risultati della campagna di misure hanno evidenziato che il clima acustico nei lotti individuati è caratterizzato da rumorosità urbana con prevalenza nei transiti su via Ghiarella e via Don Minzoni da rumore agricolo e naturale (si veda l'Allegato 3 della Valsat).

Complessivamente i livelli rilevati in corrispondenza della facciata più esposta del polo scolastico in periodo diurno sono conformi ai limiti della Ia classe acustica pertanto in grado di assicurare un comfort acustico coerente con la destinazione d'uso.

Per un maggiore approfondimento inerente ai dati acustici raccolti ed elaborati, si rimanda all'allegato 3.

3.3.3 Campi elettromagnetici

Analizzando i dati del Catasto Regionale Campi Elettromagnetici (CEM)[4] si deduce come l'area in oggetto non sia interessata dalla presenza di linee di elettrodotti.

Di seguito viene riportato (Figura 26) lo stralcio inerente l'area della variante. In grigio le stazioni

[4] Il Catasto CEM è stato istituito con legge n. 36/2001, art. 8, comma 1, lett. d), e realizzato in coordinamento con il Catasto Nazionale di cui all'articolo 4, comma 1, lettera c), al fine di rilevare i livelli dei campi di tutte le sorgenti fisse nel territorio regionale, con riferimento alle condizioni di esposizione della popolazione. L'attuale versione del Catasto Regionale contiene gli impianti di comunicazione mobile, mentre sono in corso di implementazione le sezioni relative agli impianti radiotelevisivi e agli impianti di distribuzione dell'energia elettrica fino a 150 kV.

radio base, in verde le rilevazioni automatiche dei valori.

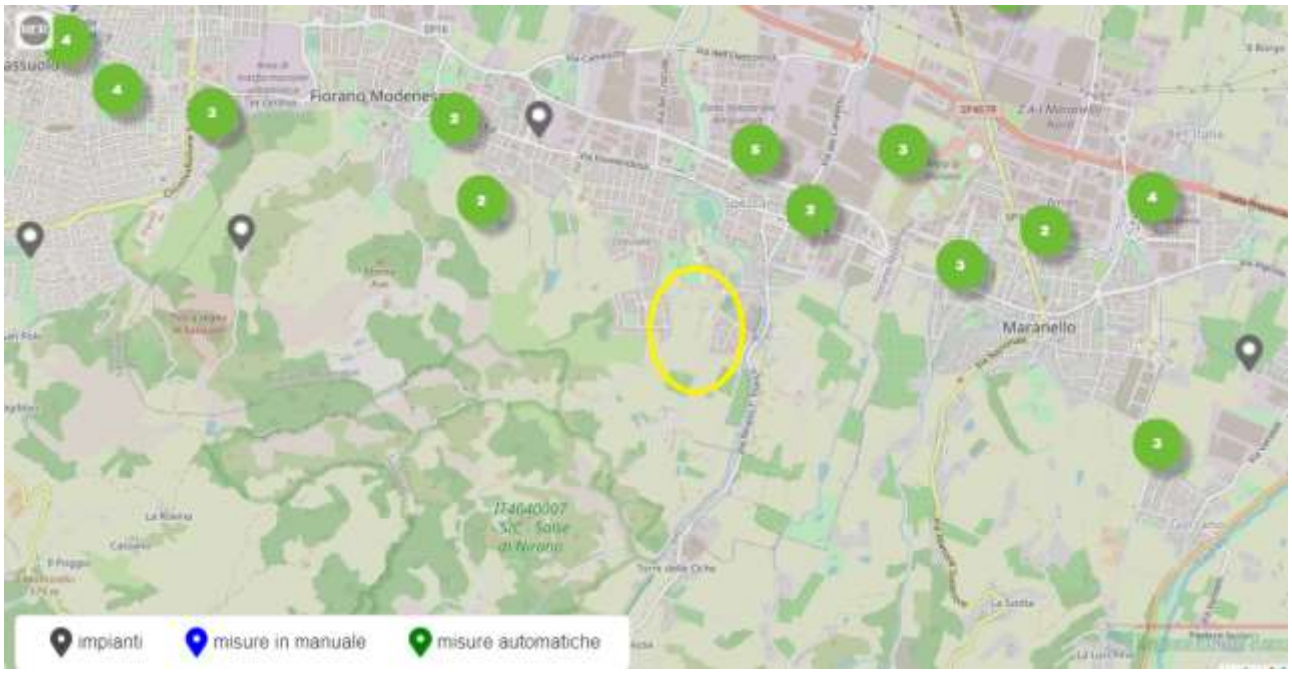


Figura 26: Stralcio della mappa del Catasto Regionale delle sorgenti di campi elettromagnetici (Fonte: ARPAE)

3.4 NATURA E PAESAGGIO

L'area, localizza sul confine del territorio rurale, si sviluppa longitudinalmente in direzione nord-sud, inserendosi parzialmente nel territorio urbanizzato, per poi affacciarsi, verso sud, sull'Unità n.21 "Paesaggio della collina: prima quinta collinare occidentale" (si veda il cap. 2.2). Ha una superficie di circa 9 ettari così caratterizzata: un agglomerato di edifici di carattere rurale, un prato e dei seminativi, per un totale di circa 3 ettari, a seguire un filare di 9 pioppi bianchi (*Populus alba*), un altro seminativo di superficie circa 2,5 ettari e nella parte più a sud un vigneto di circa 3,5 ettari. I lati est e ovest sono delimitati da filari di roverella (*Quercus pubescens*) in età adulta (Ø>60 cm) e entrambi ricadono su due fasce di tutela fluviale (DLgs 42/2004).

Figura 27: inquadramento dell'area oggetto di variante e del suo contesto di interfaccia urbano-rurale (Fonte: elaborazione interna su base google earth)

Figura 28: Vista dell'area della variante in direzione dell'abitato (N-O) (Fonte: documentazione fotografica interna)

Figura 29: Viste dell'area della variante in direzione della quinta collinare (S-O) (Fonte: documentazione fotografica interna)

I sopralluoghi effettuati hanno rilevato la presenza di due elementi di valenza naturalistico-paesaggistica quale il già citato filare di pioppi e roverella, mentre non hanno evidenziato la presenza di emergenze floristiche. Si ritiene però di importanza considerare il mantenimento, al confine sud dell'area di intervento, del cono visuale sull'ambito della quinta collinare. L'ambito della quinta collinare (tutelato dall'art.34, comma 4b delle NTA) è costituito dalla prima quinta visiva del sistema collinare modenese. La tutela di questo ambiente ha per obiettivo la conservazione e valorizzazione dell'ambito, contribuendo in questo modo anche alla riqualificazione del territorio di pianura maggiormente insediato e densamente abitato della Provincia.

Significativamente distanti si trovano la "Riserva naturale Salse di Nirano", che rientra nel perimetro della 'proposta di istituzione del Paesaggio protetto della collina occidentale modenese' ai sensi del PTCP. A circa 1 km a valle dell'area oggetto della variante, si trova la Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Salse di Nirano" IT4040007.

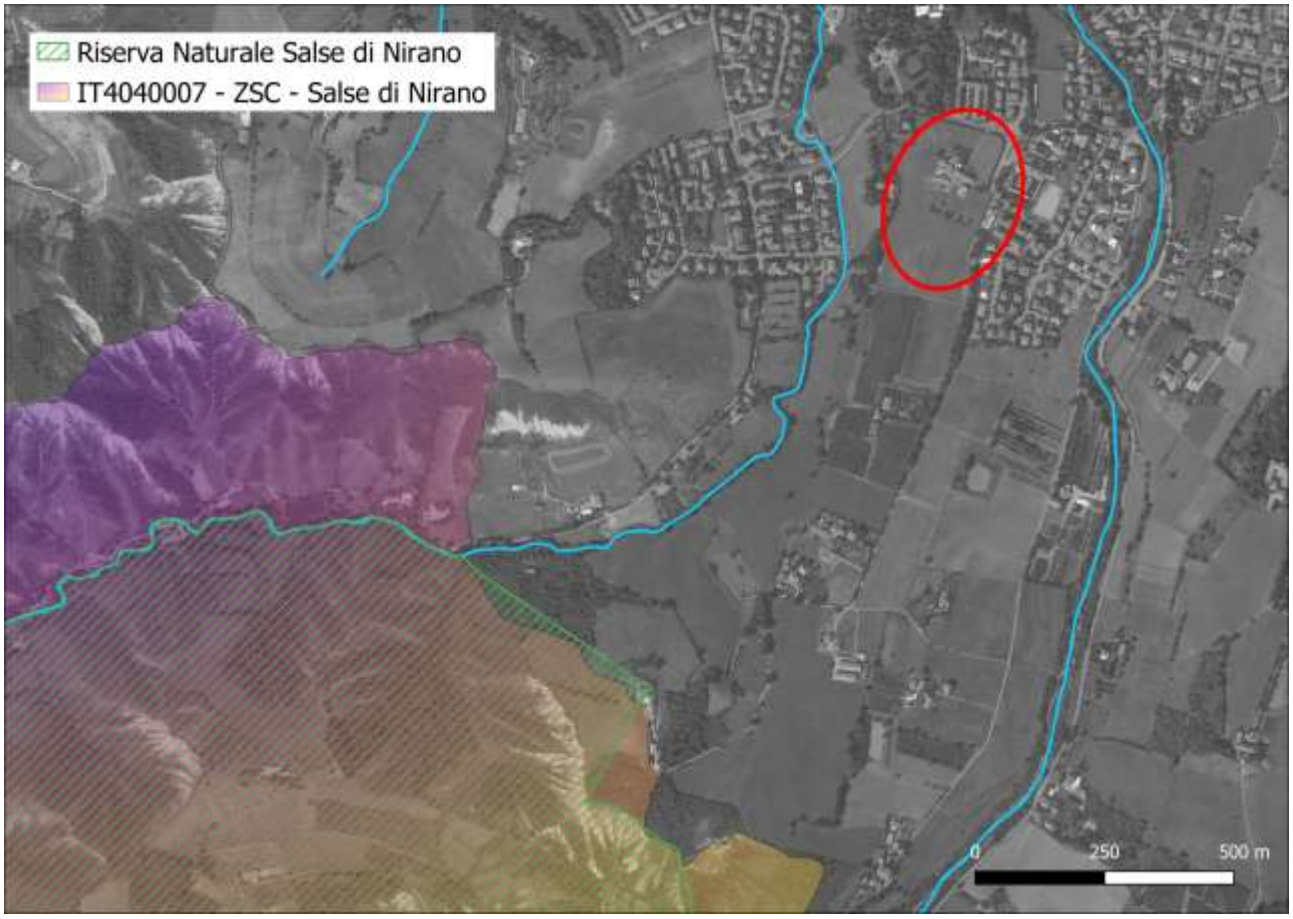


Figura 30: Localizzazione dell'area ZSC Salse di Nirano (Fonte: elaborazione interna su base google earth)

L'area si sviluppa in una zona collinare a calanchi compresa tra le quote di 150 e 300 metri sul livello del mare. La riserva naturale è interamente contenuta nel sito Natura 2000, coprendo una superficie di 371 ettari, quasi doppia rispetto alla superficie della riserva (209 ettari). Dal punto di vista faunistico, il sito Natura 2000 vede la presenza di avifauna tipica delle aree calanchive collinari con incolti, prati, coltivazioni estensive e lembi di bosco[5]. Tale mosaico paesaggistico risulta molto differente dal contesto in cui si localizza l'area oggetto di variante.

Lungo il corso d'acqua della Fossa di Spezzano, si localizza infine un'area di collegamento ecologico regionale. Tale area non risulta interessata da nessuna fase di futura realizzazione dei progetti associati alla variante oggetto di valutazione.

L'area della variante non presenta quindi elementi ecologici e naturalistici connessi fisicamente e funzionalmente all'area del sito Natura 2000. Ciononostante, viste le caratteristiche eco-paesistiche dell'area descritte nei paragrafi precedenti, risulta opportuno mantenere e salvaguardare gli elementi di pregio presenti, con particolare riferimento alla continuità degli spazi aperti (mantenimento vedute sulla quinta collinare), e alla vegetazione preesistente sulle zone di confine (filari di quercia).

[5] Per gli invertebrati, è riportata la presenza del lepidottero eterocero *Euplagia quadripuntaria* e di due Coleotteri (*Lucanus cervus e Cerambix cerdo*) legati agli ambienti di bosco con querce e vegetazione legnosa marcescente, oltre che del lepidottero *Zerynthia polyxena*, specie di interesse conservazionistico internazionale.

4 CONSIDERAZIONI VALUTATIVE DI SINTESI

Come riportato nella parte finale del capitolo 1.2, **la localizzazione dell'area scolastica di Spezzano è stata oggetto di un lungo processo di analisi al fine di mantenere l'equilibrio paesaggistico e la continuità degli spazi aperti caratteristici del cuneo agricolo**. Tale localizzazione, come descritto nel capitolo 3.4, risulta congrua a garantire la continuità sia percettiva che fruitiva del paesaggio, in equilibrio tra gli spazi pubblici esistenti e quelli in previsione. Non si rilevano emergenze naturalistiche e paesaggistiche che possano interferire con l'intervento in oggetto, al netto dell'opportunità di mantenere le componenti arboree di pregio lungo il confine dell'area.

In merito alla matrice **aria**, l'intervento, grazie alla costruzione di una pista ciclabile e alla sua localizzazione strategica all'interno di un polo di servizi già presente, promuove la riduzione dell'utilizzo di autovetture a favore di una maggiore accessibilità pedonale e ciclabile, comportando potenzialmente una riduzione complessiva delle emissioni di inquinanti. Tali previsioni sono in coerenza con gli strumenti di pianificazione di settore quali il PAESC (con particolare riferimento alle emissioni atmosferiche) il PUMS, PGTU e il Biciplan (con particolare riferimento alla mobilità sostenibile). Come riportato dalla relazione sulla mobilità (Allegato della relazione illustrativa), il traffico dell'ora di punta del mattino sul ponte è caratterizzato da un forte picco tra le 7:45 e le 8:00 in cui potranno registrarsi delle criticità puntuali, ma nelle altre frazioni orarie il flusso risulta significativamente inferiore e sono da escludersi peggioramenti di rilievo sulla qualità della circolazione. Per quanto riguarda il clima acustico, la proposta di variante comporterà la modifica della zonizzazione acustica vigente per lo stato di progetto, mentre quella dello stato di fatto può non essere modificata (Allegato 03 della Valsat). La realizzazione del polo scolastico determinerà l'assegnazione alla Ia classe acustica. Complessivamente i livelli rilevati in corrispondenza della facciata più esposta del polo scolastico in periodo diurno presenta valori conformi ai limiti della Ia classe acustica pertanto in grado di assicurare un comfort acustico coerente con la destinazione d'uso. Non si rilevano infine criticità dal punto di vista dell'inquinamento elettromagnetico.

Per quanto riguarda i **rifiuti** prodotti dalle fasi di cantiere, essi dovranno essere smaltiti secondo le Norme vigenti in materia. In merito ai rifiuti ordinari generati dopo la realizzazione della scuola, non si prevedono impatti negativi legati all'aumento dei volumi prodotti, che saranno gestiti dal servizio competente.

Per quanto riguarda la matrice **acqua**, non si segnalano criticità in merito alle acque superficiali e a quelle sotterranee. L'analisi delle quote dalle aree oggetto di variante, che variano da 140 a 145 m s.l.m., con quelle del Torrente Fossa (corso d'acqua principale della zona che lambisce ad est la dorsale in esame) che si attestano sui 135-136 n s.l.m., rende ben evidente come il rischio alluvioni sia inesistente. Mentre la rete idrica presenta una distribuzione capillare lungo le aree oggetto di variante, sono segnalate alcune carenze per quanto riguarda gli allacciamenti alla rete fognaria e alla rete del gas, le quali saranno però superate dalle prescrizioni introdotte all'art. 47 delle Norme Tecniche del RUE.

Per quanto riguarda la matrice **suolo e sottosuolo**, lo studio specialistico ha evidenziato l'inesistenza del crinale minore all'interno dell'area oggetto di variante, così come individuato dal PSC vigente in recepimento del PTCP. L'area infatti si trova su di un'ampia morfologia sub-orizzontale, debolmente inclinata verso nord, pertanto non riconducibile ad alcuna morfologia di crinale. I profili topografici eseguiti sul modello digitale delle quote della Regione Emilia-Romagna, con risoluzione 5mX5m, ne danno ulteriore prova.

Le indagini penetrometriche eseguite per l'area di Variante hanno messo in luce la presenza di terreni fini, essenzialmente argille inorganiche molto compatte e argille sabbiose e limose molto addensate, con chiusura al letto costituita da terreni limo-sabbiosi che preludono l'incontro con il tetto di un livello ghiaioso, presente a profondità variabili da 2,5 a 4 m. In occasione dell'esecuzione delle indagini penetrometriche, la falda non è mai stata intercettata.

La microzonazione sismica di II livello del territorio comunale, nella "Carta MOPS – Tavola 04" colloca l'area in esame nella "Zona 3: Depositi argillosi con il primo strato limoso", per cui è attesa soltanto amplificazione locale. Le indagini geofisiche eseguite nell'area hanno permesso di ricavare una Vs30 prossima a 300 m/s, che consente di attribuire l'area alla categoria sismica "C". In particolare, le indagini a sismica passiva (HVSR) hanno individuato una frequenza fondamentale di vibrazione del terreno variabile tra 10 e 13 Hz, comunque indicativa del contrasto d'impedenza determinato dalla presenza del sottile livello ghiaioso presente alla profondità di circa 5 m. In considerazione della stratigrafia evidenziata dalle prove eseguite in situ, è stato eseguito, in corrispondenza di ogni verticale penetrometrica CPTm, un calcolo dell'Indice di Potenziale Liquefazione, risultato sempre pari a zero. È pertanto possibile escludere l'occorrenza del fenomeno della liquefazione in occasione di eventi sismici.

In generale, la configurazione litostratigrafia, geotecnica e sismica dell'area rende possibile ipotizzare l'adozione di fondazioni dirette superficiali, ma il cui dimensionamento strutturale dovrà comunque avvalersi di nuove indagini geognostiche e geofisiche da eseguirsi in corrispondenza delle specifiche aree di progetto. É auspicabile un confronto tra i risultati delle nuove indagini specifiche e i parametri geotecnici e sismici ricavati in questa sede.

Per quanto riguarda la matrice **natura e paesaggio**, non vengono evidenziate significative emergenze naturalistico paesaggistiche ricadenti all'interno dell'area oggetto di variante. Si sottolinea però l'importanza di mantenere, per quanto possibile, il filare di querce al confine est dell'area, in quanto di pregio ecologico e paesaggistico. Le aree protette si localizzano a distanze molto significative e non sono collegate né fisicamente né funzionalmente all'area in oggetto.

Per quanto riguarda le **modifiche normative puntuali** introdotte per la Variante, esse non generano nuova capacità edificatoria né costituiscono variazioni di coerenza delle norme vigenti.

5 PIANO DI MONITORAGGIO

L'*art. 18 Titolo II del D.Lgs 152/2006* "Norme in materia ambientale" identifica lo scopo del Piano di Monitoraggio: "(…) *il monitoraggio assicura il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive*".

Anche la *L.R. 24/2017, all'art. 18*, ribadisce l'importanza del monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali.

In sede di attuazione della proposta progettuale, si propone l'elaborazione delle seguenti verifiche, a cura del soggetto proponente:

- Monitoraggio volumi di traffico lungo intersezione via Ghiarella - via Nirano - via Motta;
- Verifica dell'attuazione degli interventi migliorativi[6] suggeriti dallo studio specifico sulla mobilità:
    - Rifunzionalizzazione intersezione via Ghiarella - via Nirano - via Motta attraverso un intervento tecnologico sull'impianto semaforico, che consenta di attivare un ciclo flessibile invece di uno fisso mediante l'attuazione delle fasi di verde in funzione dell'entità dei flussi veicolari effettivamente in transito[7];
    - Istituzione zona 30 di via Ghiarella;
    - Realizzazione di una rotatoria nell'intersezione via Ghiarella – via Don Minzoni – via Don Monari;
    - Realizzazione di un percorso ciclopedonale per raggiungere la nuova scuola primaria, in cui le componenti ciclabile e pedonale possano fruire di spazi distinti.
- Grado di mantenimento e stato di salute delle alberature lungo il confine est dell'area scolastica;

[6] Si sottolinea come siano già programmati dall'Amministrazione Comunale alcuni interventi di messa in sicurezza del ponte esistente.

[7] Si suggerisce quindi uno studio di fattibilità sul rafforzamento dell'intersezione 'via Ghiarella, via Nirano, via Motta' al fine di valutare l'attuazione di soluzioni strutturali che vadano a migliorarne la funzionalità e accessibilità globale.

- In sede di attuazione del progetto, effettuare confronto tra nuove indagini geognostiche e geofisiche e i parametri geotecnici e sismici ricavati in questa sede, ricavare lo spettro di risposta sismico, alla base delle fondazioni del futuro edificio, tramite analisi di risposta sismica locale, vista la classe d'uso dell'edificio in progetto;
- In sede di realizzazione del nuovo edificio scolastico si valuterà infine l'esigenza di potenziamento acquedottistico attraverso la realizzazione di una condotta idrica in via Crociale, in sostituzione di quella esistente, nel tratto compreso tra la S.S.467 (via Flumendosa) e la Circonvallazione San Giovanni Evangelista.

ALLEGATI ALLA VALSAT

- Allegato 1: Relazione geologica geotecnica sismica – area scuola elementare
- Allegato 2: Relazione geologica geotecnica sismica – area privata insediamento residenziale
- Allegato 3: Valutazione clima acustico elaborato ai sensi dell'art. 8 c.3 L 447/95