

Comune di Maranello

Provincia di Modena

PROCEDIMENTO UNICO AI SENSI DELL'ART. 53, COMMA 1,
LETTERA B) DELLA DISCIPLINA REGIONALE SULLA TUTELA E L'USO DEL
TERRITORIO 24/2017 PER L'APPROVAZIONE DEL PROGETTO DI
AMPLIAMENTO DELL'INSEDIAMENTO PRODUTTIVO FERRARI S.P.A.
Area compresa tra la Strada Provinciale 467 e via Musso,
a Maranello (MO)

LA COMMITTENZA

Ferrari



FERRARI S.p.A.
Via Abetone Inferiore 4
41053 Maranello (Mo)

Tel: +39 05 36 94 92 90
Fax: +39 05 36 24 14 76

SPAZIO PER PROTOCOLLO U.T.

ELABORAZIONI TECNICHE



Dott. Carlo Odorici
Ing. Roberto Odorici

Praxis Ambiente Srl
Via Canaletto Centro 476/A
41121 Modena
E-mail: info@praxisambiente.it
Tel: +39 059 454000



Ing. Francesco Bursi
Arch. Lucia Bursi

aTEAM Progetti Sostenibili
Via Torre 5
41121 Modena
E-mail: info@ateamprogetti.com
Tel: +39 059 7114689

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA) - ELABORATI

TITOLO ELABORATO

Studio Preliminare Ambientale (screening)

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	CONTROLLATO	APPROVATO
00	29.10.2021	EMISSIONE			

SCALA

--

TAVOLA

PU.GEN.VIA.07

INDICE

1	PREMESSA.....	4
1.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO	4
1.1	PROCEDIMENTO E SOGGETTO PROPONENTE	5
1.2	CONTENUTI DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	5
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	7
2.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	7
2.2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	9
2.2.1	Progetto di trasformazione urbana	9
2.2.2	Edificio E-building.....	11
2.2.3	Edificio Paintshop	12
2.3	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DEL PROGETTO	13
2.4	OBIETTIVI E FINALITÀ DELL'INTERVENTO	15
2.5	TEMPI ED ATTIVITÀ DI CANTIERE	17
2.5.1	Descrizione attività di cantiere.....	18
2.5.2	Impatti delle attività di cantiere	20
3	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA.....	22
3.1	QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE REGIONALE	22
3.1.1	Il PTPR della Regione Emilia Romagna.....	23
3.1.2	Il PGRA dell'Autorità di Bacino del Po_Regione Emilia Romagna	24
3.1.3	Il PAIR 2020 – Piano Aria Integrato Regionale	27
3.1.4	Strategia regionale di mitigazione e lotta a i cambiamenti climatici	30
3.1.5	Strumenti settoriali Regione Emilia Romagna (PRIT)	34
3.2	IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE _PTCP2009	36
3.2.1	Carte delle tutele	37
3.2.2	Carte delle Sicurezze del territorio.....	41
3.2.3	Carte della Vulnerabilità Ambientali	44
3.2.4	Carta delle Unità di paesaggio	48
3.2.5	Assetto strutturale del sistema insediativo	50
3.2.6	Carte della Mobilità	53
3.3	PIANI DI DISTRETTO.....	56
3.3.1	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Distretto Ceramico.....	56
3.3.2	Il BICIPLAN del Distretto Ceramico	61
4	IL PROGETTO ALL'INTERNO DEL PERCORSO DI VARIANTE ALLA PIANIFICAZIONE COMUNALE AI SENSI DELL'ARTICOLO 53 LR 24/2017	63
4.1	STRUMENTAZIONE VIGENTE: PSC – POC – RUE DEL COMUNE DI MARANELLO.....	63

4.2	PROPOSTA DI VARIANTE VIGENTE: PSC – POC – RUE DEL COMUNE DI MARANELLO	69
4.1.1	Modifiche al Piano Strutturale Comunale - PSC	70
4.1.2	Modifiche al Regolamento Urbanistico Edilizio - RUE	73
5	QUADRO AMBIENTALE: STATO DI FATTO E VALUTAZIONE IMPATTI	75
5.1	SISTEMA URBANO, PAESAGGIO E BENI CULTURALI	76
5.1.1	Analisi del sistema urbano	76
5.1.2	Paesaggio e beni culturali	81
5.2	FLORA E FAUNA	87
5.3	SUOLO, SOTTOSUOLO	90
5.3.1	Geologia	90
5.3.2	Aspetti geomorfologici	95
5.3.3	Aspetti Sismici	96
5.3.4	Caratterizzazione sismica sito specifica.....	98
5.3.5	Indagini ambientali e caratterizzazione dei terreni	101
5.3.6	Prime valutazioni sui volumi di scavo	106
5.3.7	Valutazione degli effetti del PSA sulla componente geologia e sismica ed azioni mitigative	106
5.4	ACQUE SOTTERRANEE ED ACQUE DI SUPERFICIE	109
5.4.1	Acquifero Sotterraneo	109
5.4.2	Acque sotterranee e pianificazione sovraordinata	113
5.4.3	Idrografia Superficiale	119
5.4.4	Rischio Idraulico	121
5.4.5	Interferenze con la componente acque superficiali.....	131
5.4.6	Misure Previste per Ridurre e Compensare gli Impatti Negativi.....	135
5.5	IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ	136
5.5.1	Traffico: stato attuale e situazione post intervento	136
5.5.2	Integrazione del progetto nel sistema della sosta.....	142
5.5.3	Accessibilità pedonale e ciclabile e TPL	142
5.6	QUALITÀ DELL'ARIA E COMPARAZIONE EMISSIONI TRA SdF E SdP	145
5.6.1	Quadro di Riferimento Normativo	145
5.6.2	Correlazione qualità dell'aria condizioni climatiche e geografiche.....	147
5.6.3	Qualità dell'aria dell'atmosfera	147
5.6.4	Modalità seguita per la stima degli impatti sull'atmosfera	152
5.6.5	Stima delle Emissioni dagli Impianti di Verniciatura SdF e SdP	153
5.6.6	Stima delle maggiori Emissioni dal traffico Indotto	154
5.6.7	Risultati della Previsione Eseguita e considerazioni sugli effetti	157
5.7	VALUTAZIONE MODELLISTICA DEGLI IMPATTI AI RICETTORI PER SdF E SdP	159
5.7.1	Riferimenti Normativi Rispetto le emissioni odorigene	159
5.7.2	Modello Utilizzato per la simulazione e modalità di indagine	160
5.7.3	Dati specifici delle sorgenti emittenti	164

5.7.4	Risultati della Modellizzazione - Dati specifici delle sorgenti emittenti.....	178
5.8	RUMORE	179
5.8.1	Riferimenti normativi.....	179
5.8.2	Caratterizzazione dello stato di fatto.....	180
5.8.3	Impatti potenzialmente determinati dall'attuazione del progetto	185
5.8.4	Risultati della modellizzazione dall'attuazione del progetto	191
5.9	RIFIUTI.....	195
5.10	FABBISOGNO IDRICO ED ENERGETICO.....	198
5.10.1	Approvvigionamento e consumi idrici SdF	198
5.10.2	Approvvigionamento Energetico SdF.....	200
5.10.3	Maggiori consumi idrici e di energia per lo SdP	201
6	SINTESI DELLA VERIFICA MEDIANTE GRIGLIA DI VALUTAZIONE	205
6.1	POSSIBILI ALTERNATIVE E VALUTAZIONE OPZIONE ZERO	205
6.2	SINTESI DI COERENZA CON IL QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE.....	206
6.3	SINTESI VALUTAZIONI - INTERVENTO DI TRASFORMAZIONE DELL'AREA (B3.4); REALIZZAZIONE IMPIANTO DELLA NUOVA VERNICIATURA (B2.17); AMPLIAMENTO IMPIANTO ATTIVITÀ AUTOMOBILISTICA (B2.18 – B2.60)	208
7	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	211

1 PREMESSA

1.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO

La legge regionale dell'Emilia Romagna, LR 4/2018 "Disciplina sulla valutazione dell'impatto ambientale dei progetti" contiene all'articolo 5 la definizione delle attività che ricadono nell'Ambito di applicazione delle norme sulla verifica di assoggettabilità a VIA (screening), mentre l'articolo 19 disciplina il procedimento.

Si tratta di verificare se una serie di interventi, specificatamente individuati, possano produrre impatti significativi e negativi per l'ambiente e vadano sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale, attraverso la preventiva verifica di assoggettabilità a VIA (screening),

In particolare le attività in oggetto previste dal presente progetto risultano inserite nell'elenco dell'Allegato B della legge regionale ai punti:

- B.2. 17) Impianti per il trattamento di superfici di metalli e materie plastiche mediante processi elettrolitici o chimici qualora le vasche destinate al trattamento abbiano un volume superiore a 30 metri cubi;
- B.2. 18) Impianti di costruzione e montaggio di auto e motoveicoli e costruzione dei relativi motori; impianti per la costruzione e riparazione di aeromobili; costruzione di materiale ferroviario e rotabile che superino i 10.000 metri quadri di superficie impegnata o 50.000 metri cubi di volume
- B.2. 60) Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato A.2 o all'allegato B.2 già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non incluse nell'allegato A.2).
- B.3. 4) Progetti di sviluppo di aree urbane, nuove o in estensione, interessanti superfici superiori ai 40 ettari; progetti di sviluppo urbano all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici superiori ai 10 ettari;

L'assoggettamento degli interventi alla procedura di Verifica di Assoggettabilità è prescritta ai sensi degli articoli 19 della Parte Seconda del D.Lgs.152/06 e successive modifiche (Allegato IV, punto 3 lettera f e lettera g - punto 7 lettera b); oltre che dalla L.R. 4/2018 art.10, Allegato B come sopra esplicitato.

A riguardo si deve rilevare che sono, inoltre, da applicare i contenuti della Determina n.15158 del 21/19/2018 "Approvazione indirizzi per l'applicazione delle linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale di progetti di competenza regionale e comunale di cui al D.M. 52/2015 del Ministero dell'Ambiente".

Nei contenuti della Determina al Punto 2 - LOCALIZZAZIONE DEI PROGETTI si prevede "Per i progetti localizzati in aree sensibili in relazione alla capacità di carico dell'ambiente naturale, le soglie individuate negli Allegati B.1, B.2 e B.3 della LR n.4 2018 sono ridotte del 50%".

1.1 PROCEDIMENTO E SOGGETTO PROPONENTE

Dal punto di vista procedurale si propone l'applicazione di quanto disciplinato dall'articolo 10 comma 5 della LR 4/2018, che prevede:

“Ai sensi dell'articolo 10, comma 4, del decreto legislativo n. 152 del 2006, la verifica di assoggettabilità a VIA (screening) può essere condotta, nel rispetto delle disposizioni del decreto come attuate dalla presente legge, nell'ambito della valutazione ambientale strategica (VAS). In tal caso le modalità d'informazione del pubblico danno specifica evidenza dell'integrazione procedurale.”

Il proponente è la Società FERRARI SPA con sede a Maranello proprietaria dell'area oggetto di intervento e titolare dell'attività da ampliare, inoltre, parti di territorio oggi destinate a urbanizzazioni ed interessate dalla trasformazione sono di proprietà del Comune di Maranello.

Il progetto, oltre all'ampliamento della attività produttive già insediate, prevede la riorganizzazione di un ambito territoriale già urbanizzato di dimensione superiore ai 10 ettari con la contestuale proposta di modifica della strumentazione urbanistica comunale.

- Soggetto proponente
 - la Società che progetta e darà attuazione all'intervento, anche sulle aree di proprietà pubblica messe a disposizione dall'Amministrazione Comunale.
- Autorità competente:
 - La Regione per i progetti elencati nell'allegato B2 - Art.7 c.2, lettera a) LR 4/2018.
 - Il Comune per i progetti elencati nell'allegato B3 - Art.7 comma 3 LR 4/2018) ma essendo parte delle aree interessata dalla trasformazione di proprietà comunale l'autorità competente è la Regione, intendendo il Comune anche soggetto proponente - Art.7 c.2, lettera c) LR 4/2018.

1.2 CONTENUTI DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Come sopra anticipato “Lo studio preliminare ambientale deve contenere le informazioni sulle caratteristiche del progetto e sui suoi probabili effetti significativi sull'ambiente redatto in conformità alle indicazioni contenute all'allegato IV-bis della Parte Seconda del decreto legislativo n. 152 del 2006, che richiedono, tra l'altro, l'indicazione delle motivazioni, delle finalità e delle possibili alternative di localizzazione e d'intervento nonché delle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica e di tutti gli elementi necessari a consentire la compiuta valutazione degli impatti ambientali”.

Lo studio deve pertanto essere redatto secondo i contenuti di cui all'ALLEGATO IV-bis - Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19 (allegato definito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017), e deve prevedere:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

a) *la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;*

b) *la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.*

2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

a) *i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;*

b) *l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.*

4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.

5. Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se è il caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.”

La procedura di verifica (o screening) consiste in un procedimento valutativo scandito secondo modalità disciplinate dalla normativa di riferimento, volto al preliminare accertamento ad opera dell'Autorità Competente, della sussistenza, o meno, delle condizioni per l'assoggettamento dei previsti interventi alla valutazione dell'impatto ambientale.

La “positiva” conclusione della procedura ovvero la constatazione che il progetto *non presenta effetti negativi apprezzabili sull'ambiente*, implica la dichiarazione di esclusione dalla VIA, - eventualmente con condizioni e prescrizioni - nei confronti del progetto dell'intervento oggetto di verifica; per contro, ove l' Autorità Competente dovesse ravvisare possibili ricadute negative sull' ambiente di entità significativa, sarà tenuta a prescrivere l'ulteriore assoggettamento alla procedura di valutazione dell'impatto ambientale.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Questo paragrafo dello Studio Preliminare Ambientale, predisposto per la verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale del PROGETTO DI SVILUPPO AZIENDALE della FERRARI Spa, descrive la localizzazione dell'intervento nel contesto della Città di Maranello, le sue principali caratteristiche dimensionali e funzionali e gli obiettivi prefissati con la realizzazione dell'intervento.

2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto di intervento è situata a Maranello, paese localizzato ai piedi della collina a sud di Modena e a est di Sassuolo. L'area risulta morfologicamente pianeggiante e ben collegata con il sistema della viabilità sovracomunale tramite la strada Pedemontana, asse che garantisce un collegamento diretto con la Modena-Sassuolo e da qui con il sistema autostradale.

Si tratta di una porzione di territorio che si trova a nord degli stabilimenti della Ferrari SPA, azienda insediata a Maranello già dal 1943 nella storica sede di via Abetone Inferiore. L'intervento riguarda una zona a nord della città ricompresa tra via Trebbo nord / via Musso / via Tazio Nuvolari. L'area si trova inserita in un contesto di carattere industriale-produttivo dove si sono insediate nel tempo numerose attività di carattere artigianale e piccole imprese, con la presenza di poche abitazioni civili sia nelle zone circostanti che nell'area d'intervento.

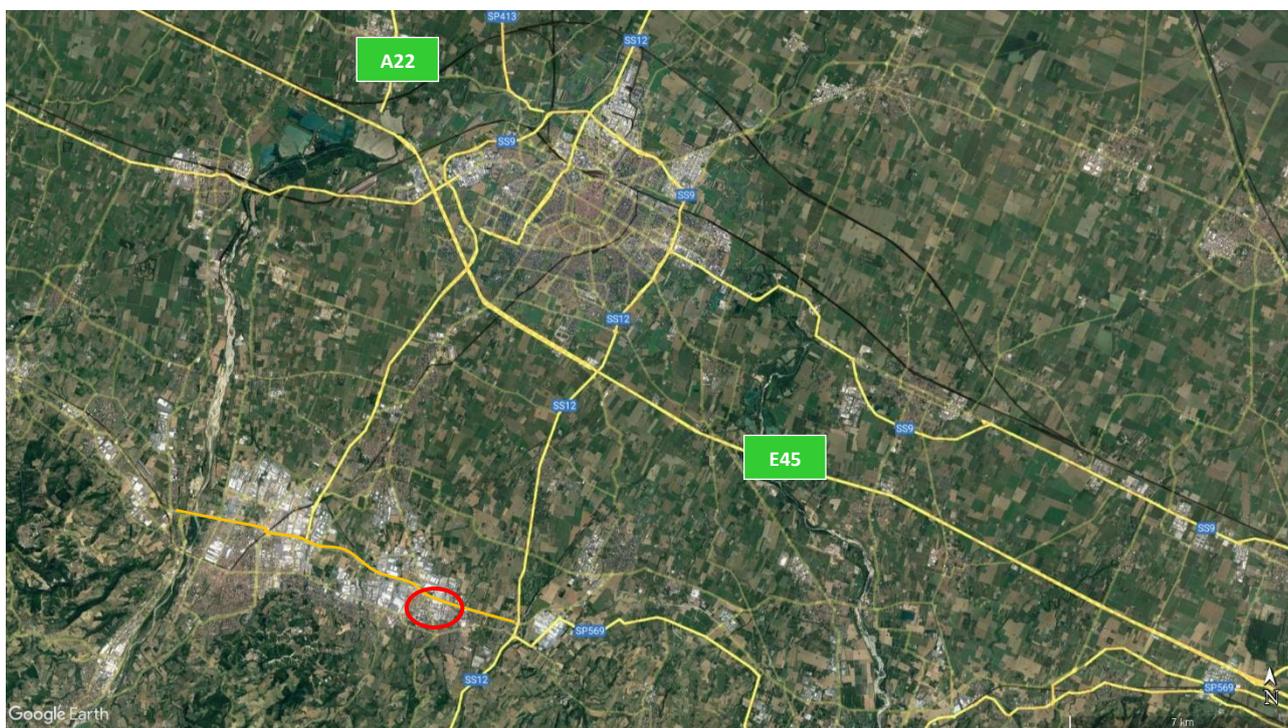


Figura 2.1 - Inquadramento territoriale (Fonte: Google Earth)

L'immagine sopra riportata individua (cerchio rosso) la localizzazione dell'area di intervento in relazione al generale contesto territoriale della provincia di Modena, ed in relazione alle principali arterie di collegamento stradale.

Nella planimetria si evidenzia la presenza del tratto di Pedemontana (arancione), arteria che collega la Strada Statale SS 12 con Sassuolo e il distretto ceramico, e sono visibili i principali collegamenti con gli assi autostradali che attraversano la Provincia di Modena.



Figura 2.2 - Inquadramento urbano (Fonte: Google Earth)

Da una immagine più ravvicinata, a scala maggiore, si può riconoscere che il luogo oggetto d'intervento, identificato con il cerchio rosso, si trova ai margini di due assi viari importanti: la strada Pedemontana a nord e via Abetone Inferiore a ovest. All'interno dell'area sono presenti due vie secondarie, via Musso e via Tazio Nuvolari, con andamento est ovest, che permettono il collegamento con via Abetone Inferiore, asse di collegamento con la città di Modena.

L'area, che risulta completamente urbanizzata, è attualmente occupata principalmente da capannoni ed edifici produttivi abbastanza datati con la presenza nel tessuto urbano di alcuni edifici residenziali che si affacciano su via Trebbo Nord, tra via Musso e via Tazio Nuvolari. Dal punto di vista del verde l'area è costituita per la maggior parte da superfici impermeabili con l'inserimento di alcune alberature a contorno della viabilità e degli spazi di sosta. Si segnala, inoltre, la presenza di una fascia verde al lato sud della Strada Pedemontana e dei piccoli giardinetti in prossimità delle residenze.

Il perimetro evidenziato nella Figura 2.3 circoscrive l'area di trasformazione urbana in cui si inserisce il Piano di Sviluppo Aziendale della FERRARI Spa.

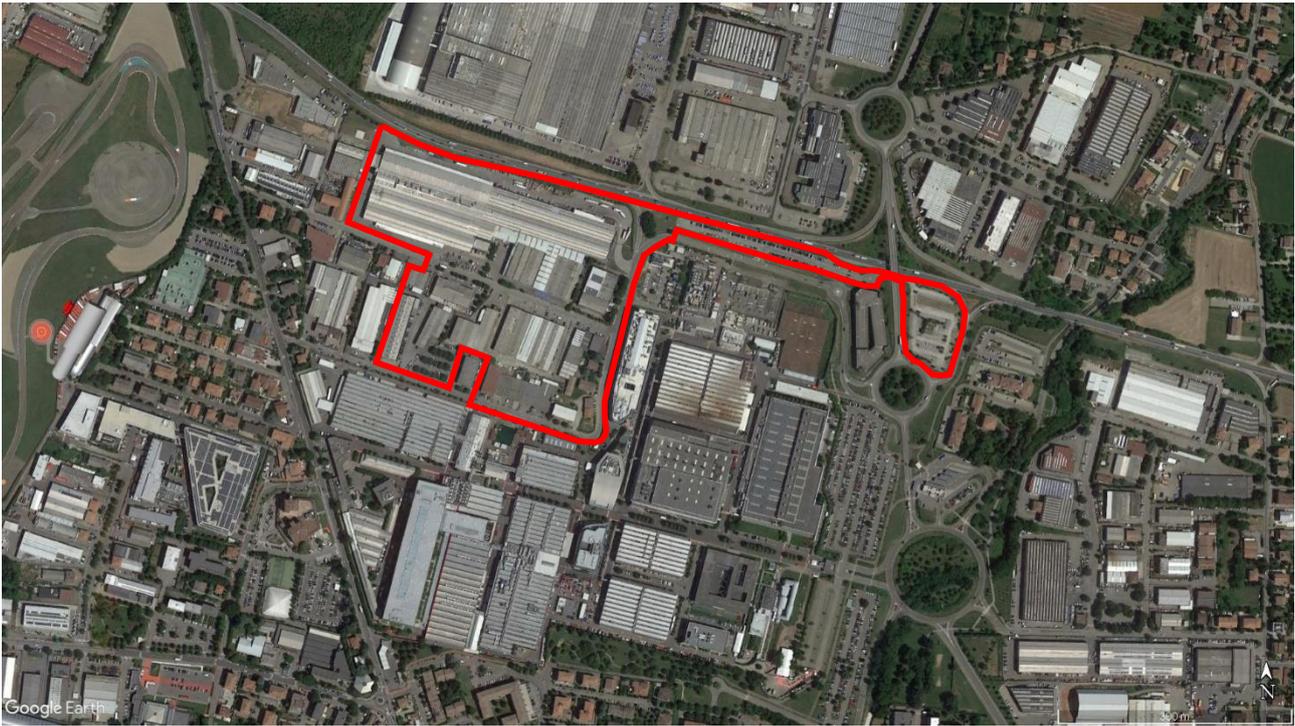


Figura 2.3 – Individuazione area di intervento (Fonte: Google Earth)

2.2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il presente documento è parte integrante del procedimento unico autorizzativo ai sensi dell'art. 53 della L.R. 24/2017 del progetto relativo al piano per lo sviluppo e l'estensione degli stabilimenti Ferrari S.p.a. nel Comune di Maranello.

2.2.1 Progetto di trasformazione urbana

L'area oggetto dell'intervento è già consolidata e classificata come ambito APS.i(e) “ambito specializzato per attività produttive di rilievo sovracomunale con prevalenza di attività industriali, consolidato (totalmente o prevalentemente insediato)”

La superficie territoriale è pari a 109.155 mq, tutta di proprietà Ferrari S.p.A. a meno delle porzioni di territorio attualmente interessate da viabilità pubblica (parte della via Musso, via Trebbo e via Nuvolari, che a seguito di una ridefinizione delle viabilità comunali di ambito saranno assorbite all'interno della nuova area industriale in sostituzione con quelle di nuova viabilità che verranno realizzate e cedute all'Amministrazione Comunale.

Nell'ambito di questo progetto è prevista l'acquisizione da parte di Ferrari S.p.a. di diversi edifici industriali ed artigianali posizionati lungo le vie Trebbo, Nuvolari e Musso. La loro demolizione e la costruzione di due nuove grandi unità produttive diventeranno parte integrante degli stabilimenti industriali di Ferrari S.p.a.

Parallelamente è prevista la dismissione da parte del Comune di parte delle stesse vie Trebbo, Nuvolari e Musso che verranno anch'esse cedute al soggetto proponente (Ferrari S.p.a.), mentre

verranno realizzati nuovi assi stradali e percorrenze ciclopedonali che una volta ultimati e ceduti al Comune di Maranello ricostituiranno la continuità dei percorsi est-ovest lungo il margine settentrionale dell'area produttiva di Ferrari S.p.a. così ampliata.

Anche le nuove strade pubbliche con relativi sottoservizi (illuminazione pubblica, raccolta acque pluviali) ed infrastrutture generali verranno autorizzate con lo stesso procedimento unico e realizzate nelle aree private di proprietà e successivamente cedute al Comune di Maranello.

Completterà l'intervento la realizzazione di un parcheggio pluripiano nell'area compresa tra la rotonda al termine di via Trebbo Nord di svincolo con la SP467 "Pedemontana" e la stessa arteria provinciale.

Il progetto unitario prevede quindi delle importanti modifiche alla viabilità esistente, ed ai relativi sottoservizi infrastrutturali, in particolare si prevede di modificare le reti esistenti di distribuzione acqua, gas (sia in bassa che in media pressione), energia elettrica, telefonia e dati spostando le condotte e le polifere principali all'esterno della futura area privata di Ferrari S.p.a., in corrispondenza sempre di assi di viabilità pubblica.

Non si è invece ritenuto di proporre lo spostamento delle reti fognarie miste esistenti per le difficoltà e complicazioni connesse ad un tale intervento. I collettori principali pertanto rimarranno in servitù all'interno delle aree private mentre verranno realizzate nuove reti di raccolta delle acque piovane in corrispondenza dei nuovi tratti stradali così come verranno rifatte le reti di raccolta delle acque superficiali nelle nuove aree private.

Nell'intervento è previsto di ripristinare la permeabilità di alcune aree, in particolare in corrispondenza delle nuove aree di parcheggio, i cui stalli saranno pavimentati in masselli di cls drenanti, unite alla realizzazione di alcune vasche di laminazione anch'esse finalizzate alla mitigazione dell'impatto sulle reti di scolo esistenti, il cui impegno risulterà pertanto non aggravato rispetto alla situazione attuale.



Figura 2.4 – Immagine area con fotoinserimento del nuovo progetto

2.2.2 Edificio E-building

L'edificio denominato E-building è un fabbricato destinato a contenere le nuove linee di produzione dei veicoli elettrici e ibridi Ferrari, oltre ad una porzione di piano terra destinata a logistica; il piano terra presenta una superficie lorda di circa 18.600 mq di cui circa 6.000 destinati a logistica, mentre il primo piano ha una superficie di circa 17.800 mq oltre ad un giardino pensile di 900 mq.

Sono inoltre presenti alcuni piani ammezzati che accolgono funzioni accessorie e di completamento, quali uffici e sale riunioni, spogliatoi, servizi igienici, locali tecnici dedicati alle cabine di trasformazione per le linee di processo produttivo e servizi del fabbricato (impegno elettrico pari a circa 7 MW) per le unità di trattamento aria dei locali di piano terra.

Al piano interrato sono posizionati alcuni locali tecnologici (centrale compressori) e le vasche di raccolta per l'acqua piovana per l'uso duale (scarichi igienici e irrigazione) e di laminazione (dimensionata per ridurre l'impatto sulla rete di scarico comunale e in grado di raccogliere piogge con tempo di ritorno centennale) con le relative stazioni di filtrazione, trattamento e pompaggio.

Sulla copertura sono posizionate la cabina elettrica al servizio delle centrali di produzione dei fluidi caldi e freddi e la relativa stazione di pompaggio e circolazione fluidi, il fotovoltaico dell'edificio con il dedicato locale inverter nonché le unità di trattamento aria a servizio dei piani terra e primo e delle aree uffici e spogliatoi (impegno elettrico pari a circa 2,5 MW).

L'edificio presenta pianta a L, con dimensioni massime di circa 182x122 m., con un piano terra di altezza libera di circa 9 m ed un primo piano alto circa 8 m.

Il sistema strutturale, progettato per rispondere a tutte le azioni verticali ed orizzontali ed a quelle sismiche secondo NTC 2018 con tecnologia prefabbricata in c.a.p., si sviluppa mediante una maglia di circa 15x15 m., con pilastri aventi anche funzione sismoresistente; il sistema fondale, dati i rilevanti carichi industriali e sismici, è di tipo indiretto con plinti su pali trivellati di grande diametro. Al di sopra del primo impalcato è prevista la costruzione di una pavimentazione industriale su sistema igloo di altezza pari a 1 m., necessaria alla realizzazione di tutte le parti di tecnologia di processo che necessitano di incassi quali linee automatizzate di distribuzione o altro.

Dal punto di vista energetico l'edificio è progettato per il rispetto delle normative Nzeb attualmente vigenti in Italia, con sistemi di produzione energetica da fonte rinnovabile (fotovoltaico in copertura per circa 0,4 MW) e pompe di calore aria/acqua per la produzione dei fluidi caldi e freddi necessari alla climatizzazione del fabbricato.

L'edificio sarà connesso alla rete aziendale esistente con un anello in fibra ottica derivato dai due CED esistenti nello stabilimento.

L'intero edificio è progettato nel rispetto del recente Codice di Prevenzione Incendi (D.M. 3 agosto 2015) e dotato di sistemi di rilevazione e allarme incendi e spegnimento automatico (sprinkler) adeguati alle funzioni produttive interne oltre che di sistema di evacuazione naturale di fumo e calore; le strutture sono REI 60.

L'involucro del fabbricato è costituito da una base opaca in pannelli prefabbricati a taglio termico di altezza di circa 5.50 m. che accoglie tutte le aperture tecnologiche del piano terra (portoni, accessi e uscite di servizio e sicurezza, bussole di carico/scarico dell'area logistica ecc.), mentre le superfici perimetrali poste a quota superiore sono previste in vetro con caratteristiche termiche e di sicurezza adeguate agli obiettivi energetici ed agli usi interni. Le porzioni di facciata vetrata saranno trasparenti in corrispondenza delle aree direzionali e opalini nelle aree produttive in maniera da avere una distribuzione omogenea dell'illuminazione naturale senza zone di abbagliamento, pur permettendo dall'interno una buona percezione delle condizioni climatiche esterne e dall'esterno delle attività svolte internamente. Parte delle vetrate sarà apribile in maniera automatica per garantire, in caso d'incendio, l'evacuazione naturale dei fumi prodotti dalla combustione.

2.2.3 Edificio Paintshop

L'edificio denominato Paintshop è un fabbricato destinato a contenere le nuove linee di verniciatura dei veicoli Ferrari; si sviluppa su due livelli principali di circa 26.900 mq cadauno serviti da un piano tecnologico posto in copertura e da svariati interpiani minori necessari alle manutenzioni ed al funzionamento del processo tecnologico di verniciatura.

Sono inoltre presenti alcuni piani ammezzati che accolgono funzioni accessorie e di completamento, quali uffici e sale riunioni, spogliatoi e servizi igienici oltre che locali tecnici dedicati alle cabine di trasformazione per le linee di processo produttivo e di produzione fluidi freddi (potenza installata pari a circa 16 MW, carico stimato 8 MW).

Al piano interrato sono posizionati i locali tecnologici per la produzione dei fluidi refrigerati di processo e climatizzazione (con torri evaporative in area limitrofa esterna al fabbricato), la centrale di trattamento acque di processo, la centrale compressori e le vasche di raccolta acqua piovana per l'uso duale (scarichi igienici e irrigazione) e di laminazione (dimensionata per ridurre l'impatto sulla rete di scarico comunale e in grado di raccogliere piogge con tempo di ritorno centennale) con le relative stazioni di filtrazione, trattamento e pompaggio.

Sulla copertura sono posizionati edifici a struttura leggera contenenti le grandi unità di trattamento aria di processo, oltre ad una ulteriore cabina elettrica al servizio delle tecnologie di building con potenza installata di ulteriori 16 MW (assorbimento atteso 11 MW); sono inoltre presenti il fotovoltaico di edificio con il dedicato locale inverter nonché le unità di trattamento aria a servizio delle aree uffici e spogliatoi.

L'edificio presenta pianta rettangolare, con dimensioni massime di circa 280 x 96 m., con piani interni di altezza libera di circa 7 m.

Il sistema strutturale, progettato per rispondere a tutte le azioni verticali ed orizzontali ed a quelle sismiche secondo NTC 2018 è costituito da grandi pilastri realizzati in opera e da impalcati costruiti con tecnologia prefabbricata in c.a.p. a travi principali, secondarie e solai in predalles, il tutto per consentire una elevata flessibilità alla realizzazione delle innumerevoli forometrie necessarie al processo produttivo. Si sviluppa mediante una maglia di circa 12x12 m. ai piani inferiori che passa a 12x24 m. all'ultimo livello, con pilastri aventi anche funzione sismoresistente; il sistema fondale, dati

i rilevanti carichi industriali e sismici, è di tipo indiretto con plinti su pali trivellati di grande diametro. Al piano copertura sono presenti edifici tecnologici in struttura in acciaio per il contenimento delle UTA di processo e delle relative cabine di trasformazione.

Dal punto di vista energetico l'edificio è servito da una centrale di produzione del freddo dedicata, di potenza di picco pari a 25 MW circa, e dalla centrale termica di stabilimento, opportunamente rinnovata ed ampliata, da cui derivano i circa 50 MW di caldo necessari al processo produttivo ed alla climatizzazione; la produzione del freddo avviene con gruppi frigoriferi centrifughi in parte con compressori a levitazione magnetica, funzionanti con gas refrigeranti di nuova generazione HFO aventi fattore di Global Warming Potential (GWP) pari a 1, condensati ad acqua raffreddata da torri evaporative.

Sulla copertura dell'edificio e dei locali dedicati alle UTA di processo è prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico di potenza pari a circa 1,0 MW).

L'edificio sarà connesso alla rete aziendale esistente con due dorsali in fibra ottica da 48 fibre monomodali. Le due dorsali in fibra saranno derivate dai due CED esistenti, uno posto al piano primo dell'edificio meccanica ed uno posto al piano interrato della palazzina presidenziale.

Il fabbricato è progettato nel rispetto del recente Codice di Prevenzione Incendi (D.M. 3 agosto 2015) e dotato di sistemi di rilevazione e segnalazione incendi e spegnimento automatico (sprinkler progettato secondo la norma NFPA13) adeguati alle funzioni produttive interne oltre che di sistema di evacuazione di fumo e calore; le strutture sono REI 60.

L'involucro del fabbricato è costituito da pannelli prefabbricati a taglio termico che accolgono tutte le aperture tecnologiche del piano terra (portoni, accessi e uscite di servizio e sicurezza, bussole di carico/scarico ecc.), oltre alle finestrate ed alle uscite di sicurezza del piano primo, costituite da scale metalliche esterne poste in aderenza alla facciata.

Le tre facciate principali, Nord (che si affaccia sulla provinciale "Pedemontana") Est ed Ovest, sono architettonicamente avvolte da una doppia pelle di elementi modulari a geometria rettangolare cava che, opportunamente orientati nello spazio e colorati, conferiscono al fabbricato una dinamicità ed una riconoscibilità proprie dei più significativi interventi edili dello stabilimento Ferrari di Maranello. L'immagine complessiva del fabbricato è stata progettata dall'Arch. Mario Cucinella.

2.3 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DEL PROGETTO

Oltre agli aspetti qualitativi si provvede a descrivere il progetto anche dal punto di vista quantitativo, a seguito si riportano i dati di progetto

- **Parametri fondamentali ambito**

Superficie territoriale intervento ST	109.155 mq.
Superficie fondiaria SF	101.802 mq.

- **Superfici di progetto**

PDC 1 – Parcheggio Antenna

SU = 0,00 mq.

SA = 0,00 mq.

SC = 0,00 mq.

Scop = 3.378,00 mq.

PDC 2 – Urbanizzazioni Pubbliche Parametri non previsti

PDC 3 – Edificio E-Building ed accessori

SU = 35.727,78 mq.

SA = 1.555,48 mq.

SC = 36.661,07 mq.

Scop = 19.922,00 mq.

PDC 4 – Paintshop

SU = 48.768,77 mq.

SA = 866,80 mq.

SC = 49.288,85 mq.

Scop = 27.446,00 mq.

RIEPILOGO COMPLESSIVO SUPERFICI DI PROGETTO

SU = 84.496,55 mq.

SA = 2.422,28 mq.

SC = 85.949,92 mq.

Scop = 50.746,00 mq.

- **Indice di utilizzazione fondiaria**

La superficie complessiva di progetto risulta pari a $SC = 85.949,92$ mq

L'indice di utilizzazione di progetto risulta pertanto pari a

$U_f = SC/ST = 85.949,92/109.155,00 = 0.787 < 0.90$ (U_{fmax})

- **Indice di copertura**

La superficie coperta di progetto risulta pari a $SCop = 50.746,00$ mq

L'indice di copertura di progetto risulta pertanto pari a

$Q = Scop/SF = 50.746,00/101.802,00 = 0.498 < 0.60$ (Q_{max})

- **Superficie permeabile**

Nelle tavole di progetto sono riportate le superfici permeabili delle aree private; esse sono così costituite:

Superfici e verde privato con permeabilità profonda PDC1 1.509,00 mq.

Superfici e verde privato con permeabilità profonda PDC3 8.847,00 mq.

Superfici e verde privato con permeabilità profonda PDC4 805,00 mq.

Superfici permeabili aree parcheggi PDC3 (calcolate al 20% sella sup. reale) 439,00 mq.
 Superfici permeabili aree parcheggi PDC4 (calcolate al 20% sella sup. reale) 510,00 mq.
 Complessivamente la superficie permeabile di progetto risulta pari a 12.110 mq.
 La percentuale di sup. permeabile è pertanto pari a:
 $Sperm/ST = 12.110 / 109.155,00 = 11\% > 10\%$ (Perm. minima)

- **Superficie permeabile profonda**

Dai valori riportati al precedente punto 4.3 si evince quanto segue:

Superficie permeabile complessiva 12.110 mq.

Superficie permeabile profonda 11.161 mq.

% di permeabilità profonda sulla superficie permeabile = $92\% > 50\%$ (perc. minima)

- **Dotazioni di parcheggi pertinenziali**

La superficie complessiva di progetto risulta pari a $SC = 85.949,92$ mq, da cui, applicando il parametro di 1 posto auto ogni 65 mq. di SC, si ottiene:

$NP_{min} = 85.949,92 / 65 = 1.322$ Posti auto pertinenziali

Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti parcheggi pertinenziali:

PDC1 (parcheggio multipiano)	N. 750	privati
PDC3 (E-Building e relative pertinenze)	N. 114	privati (entro stabilimento)
	N. 215	privati ad uso pubblico
PDC4 (Paintshop e relative pertinenze)	N. 124	privati (entro stabilimento)
	N. 212	privati ad uso pubblico

Il numero complessivo dei parcheggi pertinenziali risulta $NP_{tot} = 1.415 > 1.322$ (NP_{min})

- **Dotazioni di parcheggi pubblici**

La superficie da realizzare a parcheggio pubblico risulta pari a:

$SPP = ST \times 5\% = 109.155 \times 5\% = 5.458$ mq.

Come previsto sia dalle norme vigenti per le aree APS.i che dai contenuti della variante ai sensi dell'articolo 53, tale standard sarà monetizzato.

2.4 Obiettivi e Finalità dell'intervento

L'obiettivo del presente progetto è rappresentato dalla scelta della Ferrari S.p.A. di ampliare lo stabilimento produttivo al fine di introdurre nuove linee di produzione e di verniciatura per i veicoli, con particolare riguardo all'introduzione di nuovi veicoli ibridi e/o elettrici, rispondenti alle nuove necessità del mercato ed alle nuove direttive comunitarie in materia di impatto ambientale.

La scelta industriale è stata orientata all'ampliamento dello stabilimento esistente, in maniera da mantenere in essere sia la riconoscibilità territoriale dell'Azienda che la rete di logistica e di fornitori storicamente presenti nel territorio; le elevate necessità di nuove superfici industriali (circa 100.000 mq di SU) conseguenti alle tipologie tecnologiche dell'ampliamento industriale hanno

successivamente richiesto di operare una scelta sulle tipologie edilizie e sui relativi costi/benefici sia per l'investimento che per la collettività.

Tutto l'intervento è stato progettato nel tentativo di minimizzare l'impiego di suolo e con l'obiettivo di migliorare la qualità edilizia presente all'interno dell'ambito individuato.

Per ottenere un rilevante risparmio di suolo l'Attuatore, Ferrari S.p.A., ha deciso di ampliare l'attuale insediamento industriale di Maranello in aree limitrofe già urbanizzate ed edificate, limitando al massimo la superficie territoriale interessata dall'ampliamento e scegliendo, di conseguenza e pur a scapito dell'economicità dell'investimento, di realizzare edifici industriali su più livelli.

La scelta industriale è inconsueta, per i suddetti motivi tecnico-economici, ma va certamente nella direzione di sostenibilità dell'intervento che, in assetto mono-piano tradizionale, avrebbe richiesto l'utilizzo di una superficie territoriale più che doppia. La realizzazione in area già costruita, con edifici industriali di varia dimensione e con tipologie edilizie obsolete, non antisismiche ed energeticamente poco performanti unite alla presenza di alcune opere edili con presenza di amianto, consentono inoltre un rinnovamento del tessuto edilizio, sia dal punto di vista della qualità dei materiali che delle prestazioni sismico-energetiche.

Nella prosecuzione della qualità edilizia degli interventi dello stabilimento Ferrari, lo studio degli involucri dei nuovi fabbricati è stato affidato allo studio MCA Mario Cucinella Architects, realtà progettuale riconosciuta internazionalmente tra i principali protagonisti dell'architettura contemporanea.

Quanto sopra riportato ha permesso di proporre una soluzione che risponde pienamente ai tre principali punti sopra elencati della L.R. 24/2017 ed in particolare:

- a. Ridotto consumo di suolo sia derivante da una soluzione compattata, sviluppata su più livelli, sia dall'insediamento in aree già completate con funzione insediata di tipo industriale.
- b. Rigenerazione del territorio urbanizzato e miglioramento delle qualità edilizie, energetiche e sismiche ottenuta mediante abbattimento degli edifici esistenti, tipicamente non performanti energeticamente, non antisismici ed in alcuni casi interessati dalla presenza di coperture e/o parti edili con presenza di amianto con nuove tipologie edilizie rispondenti a tutte le vigenti normative in ambito antisismico, di risparmio energetico e di qualità e sostenibilità dei materiali. A questo si aggiunga la scelta di Ferrari di realizzare opere architettoniche rappresentative della qualità e della ricerca estetica proprie del Marchio, affidando la progettazione degli involucri edilizi a studi di architettura di livello internazionale.

Il nuovo insediamento, tecnologicamente avanzato e basato sulle impostazioni progettuali riportate ai precedenti punti a) e b) ed architettonicamente significativo, rappresenta certamente sia dal punto di vista dello sviluppo che dell'innovazione e della competitività aziendale una nuova attrattiva per il territorio regionale, oltre che una nuova opportunità occupazionale diretta ed indiretta per l'indotto che ne deriverà.

In sintesi, la trasformazione dello stabilimento Ferrari che viene sottoposta a verifica di assoggettabilità alla VIA risponde a due esigenze:

- *differenziare la produzione delle auto granturismo da sempre equipaggiate da motori termici a benzina anche con motorizzazione elettrica, nuovo edificio **E-building**;*
- rendere possibile l'incremento della produzione migliorando ulteriormente la qualità e la durata della verniciatura, nuovo edificio *Paintshop*; il nuovo impianto consentirà anche di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera segnatamente dei composti organici volatili.

La scelta effettuata di realizzare l'ampliamento in un'area già urbanizzata e precedentemente occupata da attività produttive, evita il consumo di suolo, la perdita di qualità del suolo e l'inquinamento delle acque sotterranee, in quanto le demolizioni consentiranno la rimozione di eventuali aree contaminate che potrebbero essere state originate da serbatoi interrati.

2.5 Tempi ed Attività di Cantiere

La verifica di assoggettabilità alla VIA dell'ampliamento dello stabilimento FERRARI di Maranello è compresa nel procedimento unico autorizzativo ai sensi dell'art. 53 della L.R. 24/2017 del progetto di sviluppo dello stabilimento Ferrari S.p.A. di Maranello.

L'intervento prevede la rigenerazione dell'area urbanizzata a destinazione produttiva di vecchio impianto posta a confine con lo stabilimento Ferrari; la scelta compiuta evita il consumo di terreno agricolo e consente la rigenerazione di un'area industriale con la presenza di edifici solo in parte attualmente utilizzati.

Le attività di demolizione degli edifici, di verifica della presenza di contaminazioni nel suolo, e l'eventuale esecuzione degli interventi di bonifica nel caso in cui le verifiche individuassero concretamente la presenza di contaminazioni, per scelta del proponente, non sono compresi nell'art.53 e pertanto nemmeno nella verifica di assoggettabilità alla VIA.

La scelta operata è stata determinata innanzitutto dalla necessità di ridurre, per quanto possibile, i tempi di avvio dell'attività di realizzazione del nuovo edificio E-building, anticipando gli interventi di demolizione degli edifici esistenti, portando a termine gli interventi di rimozione di eventuali serbatoi interrati e bonificando dei terreni eventualmente contaminati in adiacenza, in caso di dispersione del contenuto interno, attività che possono essere eseguite già da ora.

Per questa ragione la proprietà provvederà a predisporre e depositare idonei titoli edilizi per autorizzare le demolizioni e successivamente affiderà l'attuazione delle demolizioni dei fabbricati e delle opere di fondazione ad aziende specializzate comprendendo nell'appalto l'incarico di provvedere direttamente a tutti gli adempimenti prescritti sia preliminari, all'inizio dei lavori, che in corso d'opera. In via esemplificativa ma non esclusiva saranno affidate alle imprese che saranno incaricate: predisposizione del piano di sicurezza in caso di presenza di materiali contenenti amianto, ricerca di serbatoi interrati, successiva verifica di eventuali contaminazioni e notifiche agli organi di controllo di tutte le comunicazioni prescritte.

2.5.1 Descrizione attività di cantiere

Per quanto esposto sono disponibili solo dati parziali degli edifici da demolire.

Nella Figura 2.5.1 viene riportata la sovrapposizione su base catastale delle sagome dei due nuovi edifici da costruire.

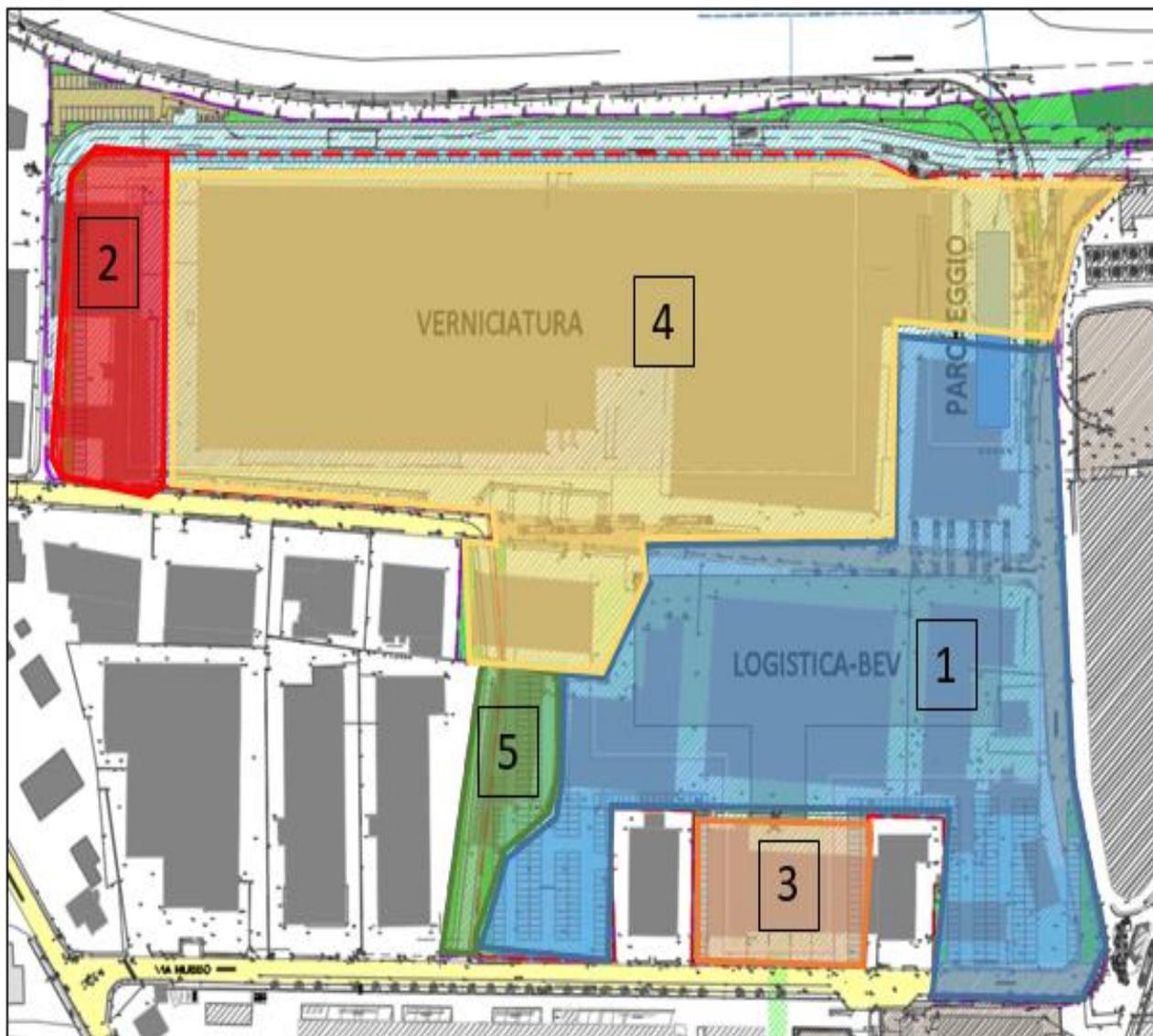


Figura 2.5.1: Sovrapposizione del progetto alla planimetria catastale dell'area

Nella tabella in Figura 2.5.2 sono riportate le dimensioni dei fabbricati da demolire e l'indicazione della superficie coperta con cemento amianto.

La fase di demolizione e di verifica dell'assenza di rifiuti e di terreni contaminati verrà completata prima dell'avvio del cantiere di costruzione dei nuovi edifici. Nel caso si dovesse ipotizzare la possibilità di eseguite il recupero in situ delle macerie di demolizione si dovranno preventivamente valutare le emissioni di polveri e rumore. Si dovrà inoltre verificare, come pare probabile, che tale intervento, in forza alla vigente formulazione del comma z.b) dell'art.7

dell'Allegato A della parte seconda del D.Lgs.152/06 sia escluso dalla verifica di assoggettabilità alla VIA ai sensi della legge regionale 4/2018.

La prima fase costruttiva riguarderà la realizzazione della nuova viabilità pubblica necessaria per la chiusura parziale di via Musso e di via Nuvolari e che pertanto dovrà comprendere la riorganizzazione delle reti dei servizi pubblici. L'area interessata, prossima alla Pedemontana non presenta particolari criticità per quanto riguarda gli impatti esterni.

CATASTO	PROPRIETA'	DATA CONSEGNA AREA entro	SUPERFICIE LOTTO [mq]	SUPERFICIE EDIFICATA [mq]	H Ipotizzata* [m]	VOLUME [mc]	AMIANTO DA RIMUOVERE [mq]
33	FREE COLOR di Rita Tocco	Consegnata	749	700	8	5.600	700
32	MECCANICA FARO di Campani Massi	Consegnata	777	420	8	3.360	420
403	ROTEGLIA Silvia VIAPPANI Ugo	Consegnata	895	532	8	4.256	532
43	TINCANI Domenico e Guido e	Consegnata	3.059	1.572	8	12.576	435
405	MARIO NERI - via Nuvolari	Consegnata	1.497	900	8	7.200	900
432	IMMOBILIARE NUVOLARI di Cassiani	giu-21	912	736	8	5.888	736
33 + 405	MONFER di Ferrarini	giu-21	3.743	2.250	8	18.000	2.250
525 + 35	IMMOBILIARE IBIS + BONETTINI	giu-21	1.972	858	8	6.864	630
77	DE-CA	dic-21	1.386	665	8	5.320	665
77	ZANNI ROBERTO	dic-21	1.386	665	8	5.320	315
77	UNICREDIT	Consegnata	1.386	865	8	6.920	865
TOTALE DEMOLIZIONI (1) [mq]				10.163		81.304	8.448
100-93	ONDULATI MARANELLO	gen-22		2.708	8	21.664	
TOTALE DEMOLIZIONI (2) [mq]				2.708		21.664	0
36	REMY Hanot + SANCHEZ + ITALJOINT	Consegnata	400	859	8	6.872	
36	BONACCORSI Pierino - SUCCI Elisabet	Consegnata	450	246	8	1.968	
36	FLORI Paola Atom	Consegnata	290	155	8	1.240	
36	FLORI Giuseppe Simona	Consegnata	290	155	8	1.240	
36	MARIO NERI via Musso	Consegnata	900	492	8	3.936	
36	SEVERI Paolo + SEVERI RACING	giu-21	900	492	8	3.936	
36	ROSI Christian	lug-22	450	250	8	2.000	
TOTALE DEMOLIZIONI (3) [mq]				2.649		21.192	0
119	MESSORI - REBECCHI	giu-22	2.996	1.298	8	10.384	1.298
103 + 290 + 671 + 390	ONDULATI MARANELLO	gen-22	53.813	28.165	8	225.320	
TOTALE DEMOLIZIONI (4) [mq]				29.463		235.704	1.298
338	DAOLIO	gen-24	1.872	632	8	5.056	632
338	ANDREOLI	giu-22	866	446	8	3.568	446
TOTALE DEMOLIZIONI (5) [mq]				1.078		8.624	1.078
TOTALE DEMOLIZIONI [mq]				46.061		368.488	10.824

Figura 2.5.2: Tabella riportante le dimensioni degli edifici esistenti da demolire

L'attività a maggiore impatto verso l'esterno sarà pertanto la fase di escavazione dei terreni. I volumi previsti sulla base di una stima preliminare vengono riportati nella tabella che segue.

La quantità di terreno da scavare, secondo la stima preliminare sopvriportata, risulterà notevolmente superiore ai 6.000 mc e pertanto sarà necessario predisporre il Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo previsto dal DPR 120/2017.

Tipologia Opere		Terre di scavo (mc)	Demolizioni pavimenti (mc)
Pubbliche		5.430	1.660
Private	Edificio Paintshop	74.000	5.100
	Edificio E-building + minori	37.000	
	Esterne	12.315	-----

Il programma di sviluppo aziendale prevede che si provveda prima alla costruzione dell'edificio e-building e solo in un secondo tempo alla costruzione dell'edificio Paintshop. Pertanto, gli impatti derivanti dai due interventi di costruzione non verranno sommati, infatti quando verrà avviata la costruzione dell'edificio Paintshop, l'edificio E-building sarà già completato ed in funzione.

Per entrambi gli edifici la fase costruttiva di maggiore durata sarà quella che riguarderà l'installazione degli impianti interni che però daranno luogo ad una ridotta emissione di polveri e ad una limitata diffusione di rumore, in quanto l'emissione sonora avverrà all'interno degli edifici già costruiti.

2.5.2 Impatti delle attività di cantiere

I cantieri edili che si susseguiranno avranno complessivamente una durata di vari anni ma risulteranno discontinui. In ogni caso esisteranno fasi distinte, alcune con possibile elevata emissione di polveri e rumore. Pertanto, sarà necessario che vengano valutati, prima dell'inizio dei lavori, gli impatti ai ricettori in particolare l'emissione di polveri e rumore, inoltre la distanza dagli edifici residenziali potrà dare luogo ad impatti limitati nelle fasi operative a minor emissione soprattutto per quanto riguarda gli allestimenti degli impianti interni. Nella tabella che segue vengono individuati gli aspetti più rilevanti per i quali si dovrà porre particolare attenzione.

Componente	VALUTAZIONE PRELIMINARE
<i>Emissione Sonora</i>	<p>L'area di cantiere è caratterizzata da livelli di rumore relativamente elevati sia per la presenza di attività industriali su due lati che per la presenza della Pedemontana a nord. Le dimensioni dei cantieri sono tali da ritenere necessaria la predisposizione dello studio di impatto acustico che potrebbe evidenziare la necessità, in alcune fasi di lavoro a maggior emissione sonora che avvengono vicine ai ricettori, di richiedere la deroga ai limiti massimi vigenti almeno per i ricettori più vicini e di mettere in atto interventi di mitigazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scavi preliminari e carico del terreno su autocarri per il trasporto fuori dal cantiere nelle zone di utilizzo da individuare nel piano di cui al DPR 120/2017 che dovrà essere predisposto e che potranno richiedere misure di mitigazione. • Realizzazione dei getti di calcestruzzo: l'emissione sonora sarà generata dalla autobetoniera e dalla pompa per il calcestruzzo, le dimensioni dell'area di intervento sono tali che dovrebbe essere possibile individuare postazioni di lavoro idonee a rispettare i limiti ai ricettori. • Le altre fasi di lavoro ad elevata emissione sonora che però non dovrebbero produrre livelli di rumore ai ricettori superiori ai limiti vigenti.
<i>Produzione di polveri</i>	<p>L'area di cantiere è in area industriale, gli edifici residenziali non risultano vicini. Pare opportuno per le attività da svolgere vicino alle residenze valutare preventivamente l'emissione di polveri. Un criterio condiviso è costituito dalle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" redatte da ARPA Toscana. Essendo l'area all'interno del perimetro urbanizzato, si ritiene che almeno un tratto di almeno 20 m dal punto di accesso alla pubblica via debba essere reso impermeabile e sottoposto a spazzamento periodico.</p>
<i>Rifiuti da Cantiere</i>	<p>I rifiuti generati dal cantiere saranno in quantità limitata, essi saranno costituiti da imballaggi in carta, plastica, legno e metalli; i rifiuti di cantiere risulteranno prodotti dalle imprese che saranno assegnatarie dei lavori, esse pertanto dovranno provvedere alla raccolta ed al conferimento ad aziende autorizzate al recupero, solo nel caso in cui ciò non dovesse essere possibile, allo smaltimento.</p>

3 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

3.1 QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE REGIONALE

In questa parte dello Studio Preliminare Ambientale predisposto per la verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale del Progetto, viene trattata la coerenza con la strumentazione di pianificazione generale e settoriale sovraordinata in materia urbanistica ambientale e paesaggistica.

In generale, il sistema di pianificazione concepito dalla L.R. 20/2000, oggi superato dalla LR 24/2017, ma di fatto ancora operativo in via transitoria ed in attesa del previsto adeguamento di legge, incentra l'attenzione sul livello provinciale, in ragione della "centralità" che la norma assegna al PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, quale elemento di snodo tra le linee generali di sviluppo e tutela del territorio individuate a scala regionale dal Piano Territoriale Regionale PTR e la dimensione comunale.

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.

La pianificazione comunale vigente nel Comune di Maranello è quella disciplinata dalla LR 20/2000 ed articolata su tre livelli di pianificazione: il Piano Strutturale Comunale (PSC), il Piano Operativo Comunale (POC) e il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE).

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.

I principali piani che hanno rilevanza dal punto di vista ambientale e paesistico sono:

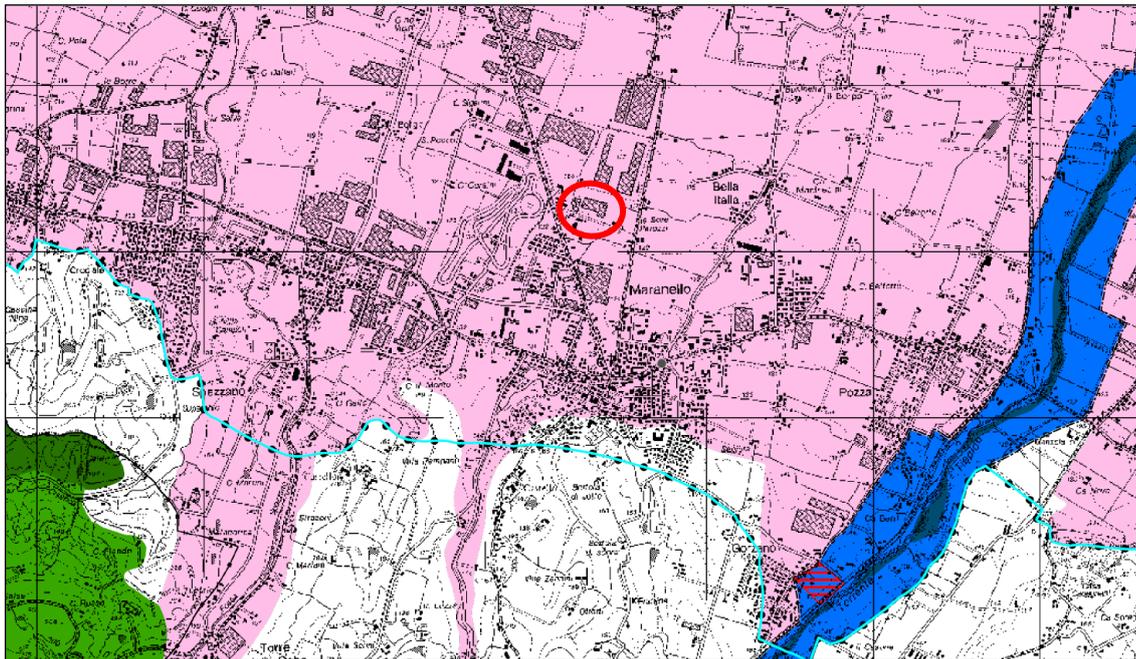
- PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE – PTPR
- PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI – PGRA
- PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO – PAI
- PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE – PAIR
- STRATEGIA DI CONTRASTO E LIMITAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI
- PIANO REGIONALE INTEGRATO DEI TRASPORTI _ PRIT
- PIANO REGIONALE GESTIONE RIFIUTI – PRGR

Si deve 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.

Si sono inoltre analizzati i piani distrettuali relativi alla mobilità sostenibile: il PUMS e il BICIAN.

3.1.1 Il PTPR della Regione Emilia Romagna

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale è stato approvato nel 1993.



LEGENDA

Art.28 Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei



L'area rientra nelle **Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei**. Si tratta di un vasto ambito a valle della quinta collinare. Le specifiche norme sono state integrate ed articolate all'interno della disciplina del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP2009) a cui si rimanda. Non vi sono altri elementi di tutela discendenti dal Piano Paesistico Regionale

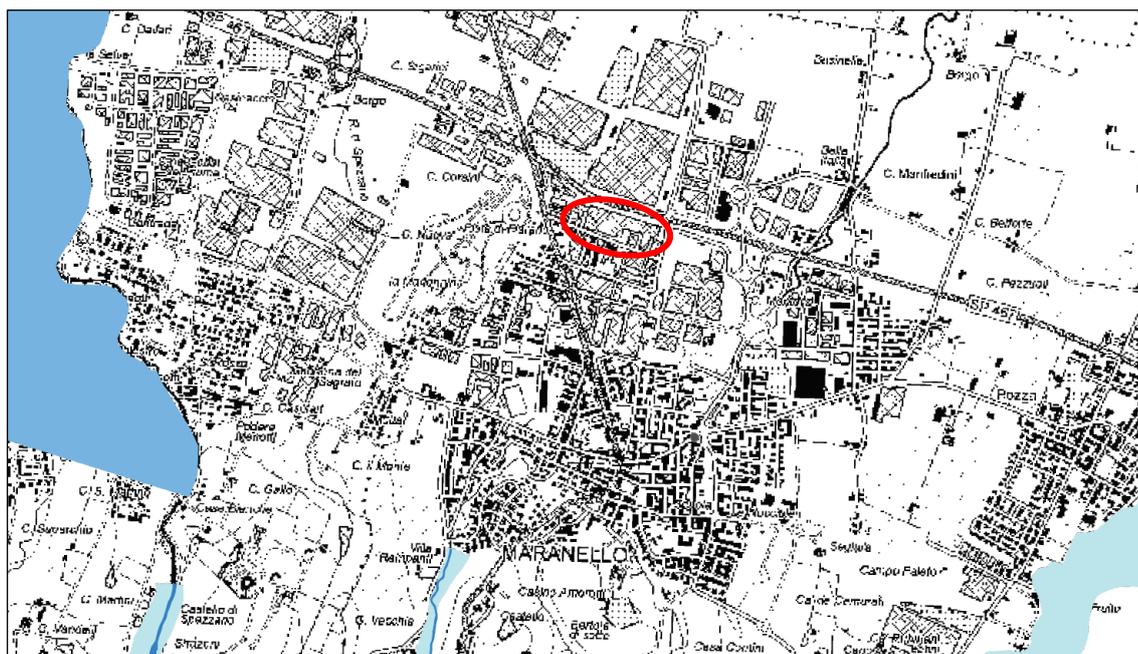
3.1.2 Il PGRA dell’Autorità di Bacino del Po Regione Emilia Romagna

La Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita con D.lgs. 49/2010, ha dato avvio ad una nuova fase nazionale per la gestione del rischio di alluvioni, che il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) deve attuare. Il PGRA, introdotto dalla Direttiva per ogni distretto idrografico, dirige l’azione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all’insieme di tutte le aree a rischio e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale

Il nostro ambito di riferimento è il Bacino idrografico del Po che comprende numerose regioni tra cui l’Emilia-Romagna.

Le mappe del PGRA, a seguito riportate, relative alla pericolosità e al rischio alluvioni sono estrapolate dall’applicativo regionale “Moka Direttiva Alluvioni”.

Mappa della pericolosità massima



LEGENDA

PMAX_Alluvioni_rare



PMAX_Alluvioni_poco_frequenti



PMAX_Alluvioni_frequenti



3.1.3 Il PAIR 2020 – Piano Aria Integrato Regionale

Obiettivo 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 il rientro nei valori limite fissati dalla direttiva europea 2008/50/CE e, a livello nazionale, al 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 multi-obiettivo, 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 sostenibili, agricoltura ed energia e riscaldamento.

Mobilità sostenibile

Obiettivo è la riduzione del 20% di traffico veicolare privato nei centri abitati dei 30 Comuni in cui si applicano le limitazioni alla circolazione che comprendono Modena e sei comuni della provincia: Carpi, Castelfranco Emilia, Formigine, Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello, ma anche Rubiera (RE), comunque vicino all’area di studio. 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 \leq euro 3, i veicoli a benzina \leq euro 2, i veicoli benzina/GPL o benzina/metano e motocicli \leq 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 in maniera tale da fornire un valido sostituto al mezzo privato, accompagnando

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 per contribuire a rendere le città luoghi più vivibili e gradevoli e incentivando anche 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.

Misure emergenziali

Il PAIR 2020 vuole superare la necessità di interventi di carattere emergenziale verso un approccio di tipo strutturale, rafforzando quindi le misure ordinarie e continuative che abbassino i livelli di fondo dell'inquinamento in area urbana, in modo da evitare o limitare il verificarsi di episodi acuti di inquinamento a situazioni eccezionali. È comunque previsto un piano d'azione al fine di limitare il superamento continuativo del valore limite giornaliero di PM10 nel periodo autunno/inverno, che risulta quello più critico.

Dal 1° ottobre al 30 aprile Arpa opera previsioni sul superamento della soglia stabilita per il PM10, in caso di superamento in almeno una stazione della rete provinciale si determina l'attivazione delle maggiori limitazioni al traffico. Le misure vengono abrogate quando non sono più previste condizioni di superamento delle soglie stabilite.

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 meteorologiche 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

Il Comune di Maranello si trova nella parte Ovest della regione E.R., il centro abitato giace in pianura ma raggiunge il margine dell'appennino; secondo l'allegato 2 del PAIR si trova in un'area a rischio di superamento dei limiti per PM10 ma non per NOx.

Se si escludono le stazioni di fondo rurale, le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria in Emilia-Romagna, ma in generale in tutta Europa sono collocate in prevalenza all'interno dei centri urbani che costituiscono le aree a maggiore emissione ed anche quelle a maggiore densità abitativa.

Risultati del monitoraggio della qualità dell'aria

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria nella provincia di Modena è stata avviata nei primi anni 70, da allora la situazione risulta notevolmente trasformata e si possono formulare alcune considerazioni sugli effetti delle azioni di risanamento da allora attuate.

- La concentrazione dell'anidride solforosa nell'aria, all'epoca l'inquinante principale, grazie alla desolforazione dei carburanti ed alla metanizzazione delle aree urbane, è diminuita di oltre 20 volte ed i valori limite sono ora ampiamente rispettati.
- L'introduzione dell'iniezione elettronica nei motori e delle "marmitte catalitiche" ha ridotto di oltre 10 volte la concentrazione di ossido di carbonio rispetto i valori che si registravano negli anni 80 ed anche in questo caso i valori misurati sono ora ampiamente al di sotto dei valori limite; è inoltre diminuita, per le stesse ragioni la concentrazione degli idrocarburi nell'aria.
- La concentrazione delle polveri totali nell'aria urbana è anch'essa dimezzata rispetto agli anni settanta; per la concentrazione delle polveri fini, quelle più pericolose per la salute, ci sono dati solo dagli anni 90. La diminuzione della loro concentrazione nell'aria è molto più lenta, inoltre dopo diversi anni di riduzione costante nel 2017 si è registrata una inversione di tendenza, che però pare dovuta alle condizioni meteorologiche anomale dell'inverno di quell'anno.

Valutando i dati misurati dalla rete di rilevamento della qualità dell'aria dal 2010, dopo numerose modifiche strutturali e la ridefinizione dei parametri rilevati, si può evidenziare come la concentrazione media annuale delle PM10 non superi più, in tutte le stazioni di misura, il valore limite di (40 µg/mc). Risulta invece tuttora superato, il numero delle giornate in cui la concentrazione giornaliera di PM10 supera la soglia di 50µg/mc. Tali superamenti, notevolmente influenzati dalle condizioni meteorologiche sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti tipiche della pianura Padana, sono diminuiti e si verificano, ora, quasi esclusivamente nel trimestre invernale dicembre-febbraio.

Anche per la concentrazione del biossido di azoto si è registrata una progressiva riduzione nel tempo tanto che da anni il 98°percentile, che negli anni novanta determinava il superamento delle soglie di attenzione, è oggi inferiore al valore di soglia. La concentrazione media annuale è progressivamente diminuita in modo costante, l'allegato 2 del PAIR esclude il superamento del valore limite in alcuni comuni pedecollinari compreso Maranello.

Il Report 2020 di Arpae per la provincia di Modena segnala qualche elemento positivo anche relativamente all'ozono e complessivamente, un trend che indica una progressiva riduzione, soprattutto dal 2016 al 2020. Le misure messe in campo per limitare l'inquinamento atmosferico

mostrano segni di efficacia anche sulla concentrazione di quegli inquinanti atmosferici che non dipendono solamente dalla diretta emissione.

3.1.4 Strategia regionale di mitigazione e lotta a i 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 socioeconomici 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 multilivello 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, approfondendo 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 normative e negli strumenti di pianificazione vigenti. Rispetto a quanto evidenziato dalla "strategia", le azioni già in atto per l'adattamento e la mitigazione risultano previsti nelle leggi e nella strumentazione vigente a cui la pianificazione deve risultare coerente.

Il CAPITOLO 5 contiene le "proposte di azioni per la futura pianificazione e programmazione", le azioni sono suddivise in proposte di ADATTAMENTO e di MITIGAZIONE:

Le azioni di adattamento proposte sono suddivise tra:

- Azioni utili per la normazione / pianificazione / programmazione
- Azioni utili per migliorare la gestione delle emergenze
- Azioni necessarie di ricerca e sviluppo

Le nuove azioni / indirizzi per la mitigazione sono proposti per i settori ritenuti prioritari, si tratta di: Settore agricoltura, Settore energetico, Sistema produttivo, Sistema insediativo e aree urbane, Foreste.

Dall'Atlante climatico 1961 – 2015 della Regione Emilia-Romagna (edizione 207) si riportano i dati sui cambiamenti climatici nel Comune di MARANELLO, 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	MARANELLO	12,8	14,1	736	741

Si evince un incremento delle temperature medie di 1,3°C e un piccolissimo incremento delle precipitazioni annuali che hanno subito un aumento di 5 mm.

Questo all'interno di un quadro di area vasta in cui le temperature medie regionali sono aumentate di 1,1 °C (+1,4 °C le massime, +0,8 °C le minime) mentre le precipitazioni annuali sono diminuite complessivamente di soli 22 mm (-2%) ma con notevoli cambiamenti stagionali (estati più aride e autunni più piovosi).

La dirigenza del Servizio Valutazioni ambientali della regione Emilia-Romagna, con determina 16558 del 02/09/2021, ha approvato un documento "CALCOLO EMISSIONI DI CO2 NELLE VALUTAZIONI AMBIENTALI"

In considerazione del fatto che nei procedimenti di VIA e di Verifica di assoggettabilità a VIA (Screening) sono esaminati anche gli impatti che i progetti determinano con le emissioni, oltre che alla richiesta dei consumi energetici, si è ritenuto utile ed opportuno implementare le attuali informazioni fornite nello Studio di Impatto Ambientale e nello Studio Preliminare Ambientale con un "tool energia" che permetta al proponente anche una analisi dei propri consumi energetici collegati alla produzione di CO2.

Il tool energia, in formato Excel, è costituito da tre cartelle: consumi, emissioni, elenco delle caratteristiche energetiche delle principali fonti di energia. Compilando la cartella relativa ai consumi viene automaticamente generata la tabella che indica la quota di rinnovabili presente nei consumi stessi. Inoltre, viene automaticamente generata anche la tabella emissioni con la quantità di CO2 generata nello stato presentato, attraverso la definizione della Tabella delle caratteristiche energetiche delle principali fonti di energia, allegata alla determina e a seguito riportata.

Caratteristiche energetiche delle principali fonti di energia

	Unità di misura	Frazione Rinnovabile (FR)	PCI	FE (kgCO₂/kgep)
Combustibili vegetali	kg	1,00	2.500	0,00
Lignite	kg	0,00	2.500	4,16
Carbon fossile nazionale	kg	0,00	5.300	3,96
Carbon fossile estero	kg	0,00	7.400	3,96
Carbone di legna	kg	0,00	7.500	0,21
Carbone vegetale	kg	0,00	6.890	3,96
Coke di cokeria	kg	0,00	7.000	4,10
Torba	kg	0,00	2.600	3,96
Legna	kg	1,00	3.020	0,00
Rifiuti	kg	0,50	2.500	2,05
Pellet	kg	1,00	4.000	0,00
Petrolio greggio e residui	kg	0,00	10.000	3,04
Condensati petroliferi	kg	0,00	10.600	3,12
Distillati leggeri di petrolio	kg	0,00	10.400	2,94
Carboturbo	kg	0,00	10.400	3,00
Petrolio raffinato	kg	0,00	10.300	3,08
Idrogeno	kg	0,00	28.667	0,00
Gas di cokeria	m ³	0,00	4.300	1,77
Gas di altoforno	m ³	0,00	900	11,35
Gas di raffineria	m ³	0,00	12.000	2,41
Altro*	-	-	-	-

Si prevede inoltre che tale “tool energia”, debba essere presentato dalle imprese che sono definite a forte consumo di energia e quindi con un consumo di energia elettrica annuale pari o superiore ad 1 GWh (1 GWh/anno).

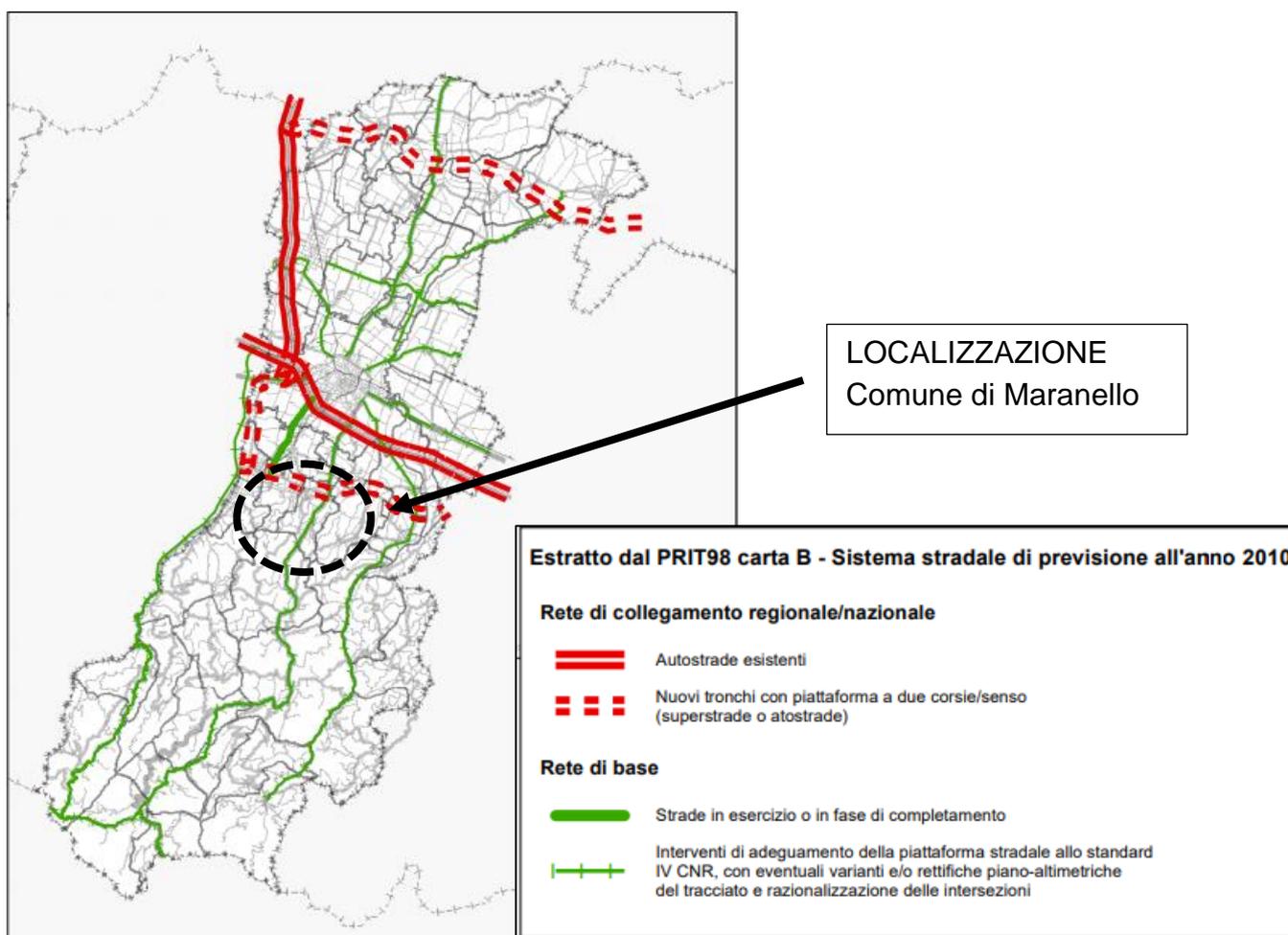
3.1.5 Strumenti settoriali Regione Emilia Romagna (PRIT)

Il PRIT (Piano regionale integrato dei trasporti) è il principale strumento di pianificazione con cui la Regione stabilisce indirizzi e direttive per le politiche regionali sulla mobilità e fissa i principali interventi e le azioni prioritarie da perseguire nei diversi ambiti di intervento.

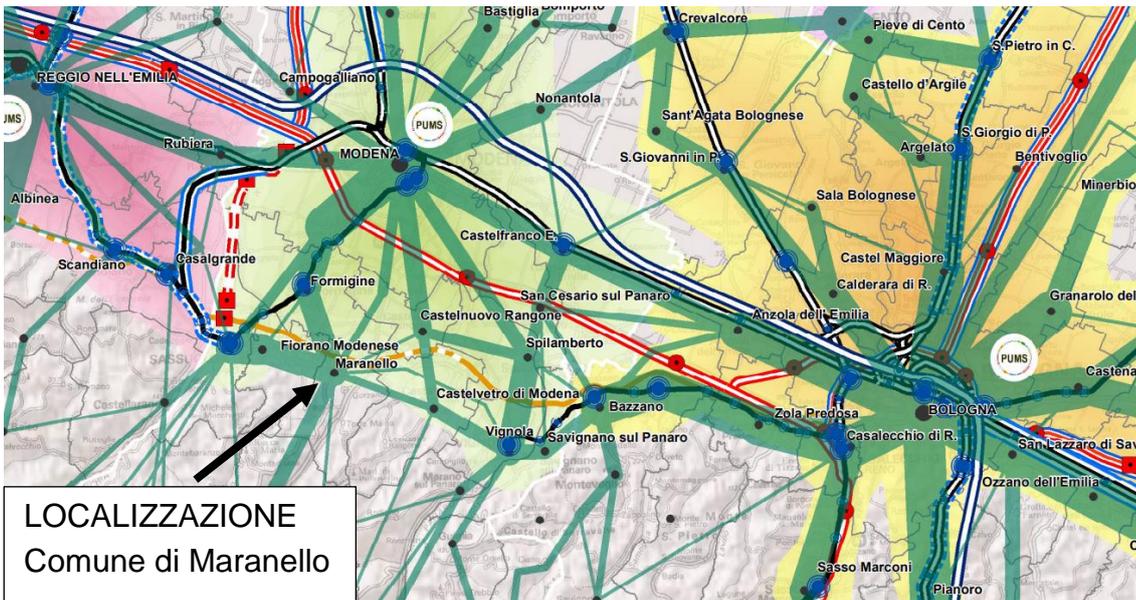
Ad oggi risulta vigente il PRIT 98, approvato con delibera del Consiglio regionale n. 1322 del 22/12/1999 ed è in corso di formazione il nuovo PRIT 2025 che è stato contro dedotto in data 14/10/2019 ed è in fase di approvazione finale da parte dell'Assemblea legislativa.

A seguito si riporta il quadro di riferimento PRIT98 ripreso dai contenuti della CARTA B per la Provincia di Modena.

PRIT98 – Carta di sintesi sul sistema stradale - Estratto dal PTCP della Provincia di Modena



Dall'estratto della tavola del Piano Regionale Integrato dei trasporti (PRIT 98) si desume la centralità della localizzazione dell'azienda rispetto al sistema dei principali assi viari regionali.



Servizio di Trasporto Pubblico locale su gomma

Corse extracomunali feriali

- da 2 a 10
- da 11 a 20
- da 21 a 30
- da 31 a 40
- da 41 a 50
- da 51 a 60
- da 61 a 70
- da 71 a 80
- da 81 a 90
- da 91 a 100
- oltre 100

Rete Ferroviaria

- Linea esistente a singolo binario
- Linea esistente a doppio binario
- Linea ad Alta Velocità
- Potenziamenti e/o Elettificazioni
- Nuovi Itinerari - Raddoppi Quadruplicamenti
- Stazioni esistenti e di previsione
- Stazioni a maggiore frequentazione

Grande Rete di collegamento regionale/nazionale

- Sistema autostradale Esistente
- Potenziamenti Autostradali di Capacità
- Nuovi tronchi Autostradali
- Assi Stradali Esistenti a 1 o 2 Corsie per senso
- Assi Stradali di Previsione a 1 o 2 Corsie per senso
- Assi Stradali da Potenziare
- Svincolo/Casello autostradale
- Svincolo/Casello autostradale principale in previsione
- Città Metropolitana e Comuni soggetti a PUMS

Sistemi Integrati della Mobilità

Individuazione territoriale minima

- Reggio Emilia
- Bologna
- Ferrara
- Modena
- Parma
- Piacenza
- Ravenna - Forlì - Cesena
- Rimini

Dall'estratto della tavola del Piano Regionale Integrato dei trasporti (PRIT 2025), ancora in fase di definitiva approvazione, si conferma la presenza prossimità dell'area di intervento di assi della grande rete di collegamento regionale/nazionale.

3.2 IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE _PTCP2009

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

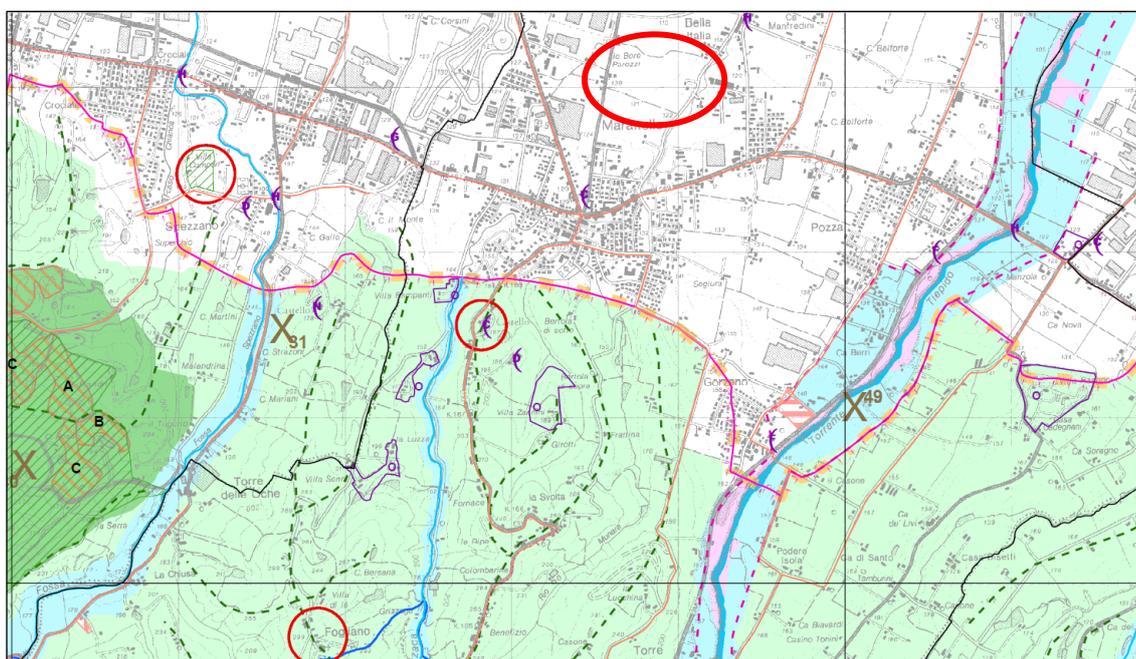
Carte della mobilità

Carta forestale attività estrattive

Carta delle Unità di paesaggio

3.2.1 Carte delle tutele

TAVOLA 1.1.7 – Carte delle tutele, tutele delle risorse paesistiche e storico - culturali



LEGENDA

-  Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (Art. 12)
-  Viabilità storica (Art. 44A)

L'area d'intervento, come indicato al PTPR, appartiene alla Zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei disciplinata dall'articolo 12 delle NTA.

“ART. 12 Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei

Descrizione delle “zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei”

- 1. (D) Le “Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei” si identificano nelle “Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura” di cui all’art. 12A comma 1, nelle “Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare-montano” di cui all’art. 12B, comma 1 e nelle “Zone di protezione delle acque superficiali” di cui all’art. 12C, comma 1.*
- 2. (D) Nelle tavole della Carta n. 1.1 del presente Piano (“Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali”) sono riportate le sole delimitazioni complessive degli ambiti descritti al precedente comma 1, disciplinati ai sensi del presente articolo.*
- 3. (D) Nelle tavole della Carta n. 3.2 del presente Piano (“Rischio inquinamento acque: zone di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano”) trovano corrispondenza e compiuta specificazione le delimitazioni di cui al precedente comma 1. Disciplina delle “zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei”*
- 4. (D) Alle zonizzazioni riportate nelle tavole 3.2 di cui al precedente comma 3, che corrispondono e specificano compiutamente le delimitazioni di cui al comma 2, si applica la disciplina di cui ai*

successivi articoli 12A, 12B e 12C che costituisce elemento di attuazione e approfondimento delle Norme del PTA regionale, in coerenza con i contenuti delle disposizioni stabilite dal PTPR all'art. 28.

Coordinamento con l'attuazione della rete ecologica provinciale

5. (D) *L'attuazione degli interventi relativi al governo delle acque avviene anche attraverso la verifica delle condizioni di compatibilizzazione delle principali azioni potenzialmente critiche rispetto alla rete ecologica (tra cui i bacini di accumulo idrico e le nuove derivazioni a scopo idroelettrico), valutando le modalità attraverso cui i nuovi interventi possano costituire nuovi elementi di interesse o di condizionamento per la rete ecologica, di cui agli artt. 26-28 delle presenti Norme.*"

Si dovranno pertanto rispettare nello specifico le disposizioni dell'articolo 12 A del PTCP.

Si segnala inoltre che la via Abetone Inferiore (via Giardini) è classificata come viabilità storica, di cui a seguito si riporta l'articolo del PTCP2009 che per cui si prevedono Direttive ed indirizzi rivolti alla pianificazione di livello comunale.

“ART. 44A Elementi di interesse storico-testimoniale: viabilità storica

1. (D) *Le disposizioni del presente articolo sono finalizzate a fornire indirizzi per la tutela e la valorizzazione dei percorsi turistici della viabilità storica, sia per quanto concerne gli aspetti strutturali sia per quanto attiene l'arredo e le pertinenze di pregio. Le tavole della Carta 1.1 del presente Piano riportano tutti gli elementi censiti come facenti parte della viabilità storica; in sede di formazione del PSC i Comuni apportano gli aggiornamenti e le integrazioni utili. L'individuazione della Carta 1.1 costituisce documentazione analitica di riferimento che i Comuni in sede di variante generale o di variante di adeguamento alle disposizioni del presente Piano devono verificare al fine di assegnare in funzione dell'importanza storica, delle attuali caratteristiche e dell'attuale funzione svolta di diversi elementi, su quali di essi articolare opportune discipline con riferimento agli indirizzi di cui al presente articolo.*

2. *La localizzazione operata dai Comuni nell'ambito degli strumenti di cui al comma precedente costituisce adempimento di cui all'art. 24 comma 1 del PTPR e come tale non costituisce variante grafica al Piano stesso.*

Nelle more di tali adempimenti valgono gli indirizzi di cui al presente articolo.

3. (I) *I Comuni in sede di formazione e adozione degli strumenti urbanistici generali o di varianti di adeguamento alle disposizioni del presente articolo, orientano le loro previsioni con riferimento ai seguenti indirizzi:*

a. *provvedono alla individuazione delle strutture ed infrastrutture storicamente correlate alla viabilità storica extraurbana e provvedono alla formulazione della disciplina d'intervento anche con riferimento agli elementi di arredo e ai manufatti edilizi connessi alla viabilità quali: pavimentazioni e fondi stradali, ponti e ponti-diga, trafori, gallerie, pilastrini ed edicole devozionali, oratori, fontane,*

miliari, parapetti, muri di contenimento, case cantoniere, edifici storici di servizio (quali ospitali, poste, alberghi, dogane, postazioni di guardia, edifici religiosi e militari (rocche, torri di guardia, forti, ecc.);

b. consentono interventi di manutenzione e ampliamento della sede evitando la soppressione o il pregiudizio degli eventuali elementi di arredo e pertinenze di pregio presenti, quali le piantate che seguono l'orientamento della centuriazione, i filari alberati, maestà e tabernacoli, ponti realizzati in muratura ed altri elementi similari;

c. qualora si attuino interventi modificativi del tracciato storico, garantiscono, per i tratti esclusi dal nuovo percorso e nel caso assolvano ad una funzione insostituibile per la riconoscibilità del complessivo itinerario storico, la loro salvaguardia ed un adeguato livello di manutenzione e valorizzazione.

4. (I) I Comuni attraverso i propri atti amministrativi regolamentari:

a. dispongono che lungo la viabilità storica nei tratti che conservano le pavimentazioni naturali, quali mulattiere, strade poderali ed interpoderali, sia evitato il transito dei mezzi motorizzati nei percorsi fuori strada, ad eccezione dei mezzi necessari alle attività agricole, zootecniche e forestali, nonché per l'esecuzione, l'esercizio, l'approvvigionamento e la manutenzione di opere pubbliche e di pubblica utilità, di rifugi, bivacchi, posti di ristoro, strutture per l'alpeggio, annessi rustici ed eventuali abitazioni, qualora non siano altrimenti raggiungibili i relativi siti, ed infine per l'espletamento delle funzioni di vigilanza, di spegnimento di incendi, ed in genere di protezione civile, di soccorso e di assistenza sanitaria e veterinaria; inseriscono tali elementi (strade e vie storiche) in percorsi di valorizzazione e promozione turistica del territorio;

b. salvaguardano e/o ripristinano i toponimi originari.

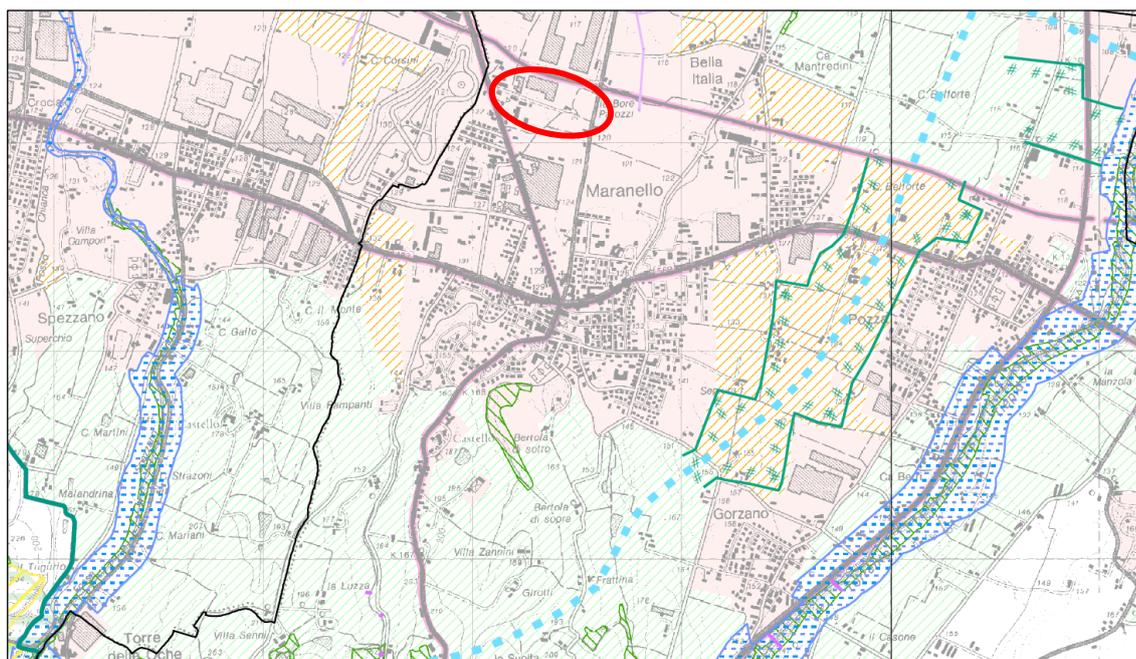
5 (D) Lungo i tratti di viabilità storica sono comunque consentiti:

a. interventi di adeguamento funzionale che comportino manutenzioni, ampliamenti, modificazioni di tratti originali per le strade statali, le strade provinciali, nonché quelle classificate negli strumenti di Pianificazione nazionale, regionale e provinciale come viabilità di rango sovracomunale;

b. la realizzazione di infrastrutture tecniche di difesa del suolo, di canalizzazioni, di opere di difesa idraulica e simili, nonché le attività di esercizio e manutenzione delle stesse.

Nella realizzazione di queste opere vanno evitate alterazioni significative della riconoscibilità dei tracciati storici e la soppressione degli eventuali elementi di arredo a questi strettamente connessi e le pertinenze di pregio quali filari alberati, piantate, ponti storici in muratura ed altri elementi similari.”

TAVOLA 1.2.7 – Carte delle tutele, tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio



LEGENDA

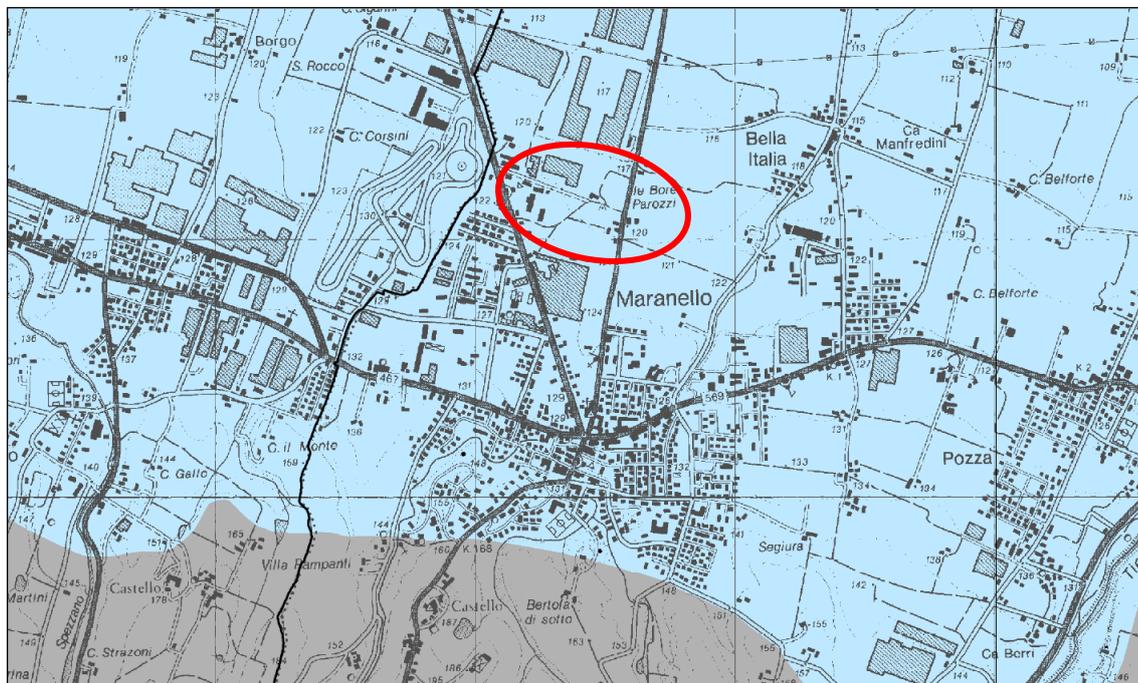
<i>Insediativi</i>	
	Territorio insediato al 2006
<i>Infrastrutturali della mobilità</i>	
	Infrastrutture viarie esistenti

L'area è classificata come territorio insediato e a nord di essa si segnala la presenza di infrastrutture viarie esistenti. NON sono segnalati vincoli di carattere naturale.

Dalle CARTE DELLE TUTELE non emergono elementi che interessano direttamente l'area interessata dal progetto di trasformazione trattandosi anche di un contesto già da tempo urbanizzato, ad eccezione della zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei e delle viabilità storica indicati nella Tavola 1.7.

3.2.2 Carte delle Sicurezze del territorio

TAVOLA 2.2 a.4 – Carte delle sicurezze del territorio, rischio sismico: carte delle aree suscettibili di effetti locali



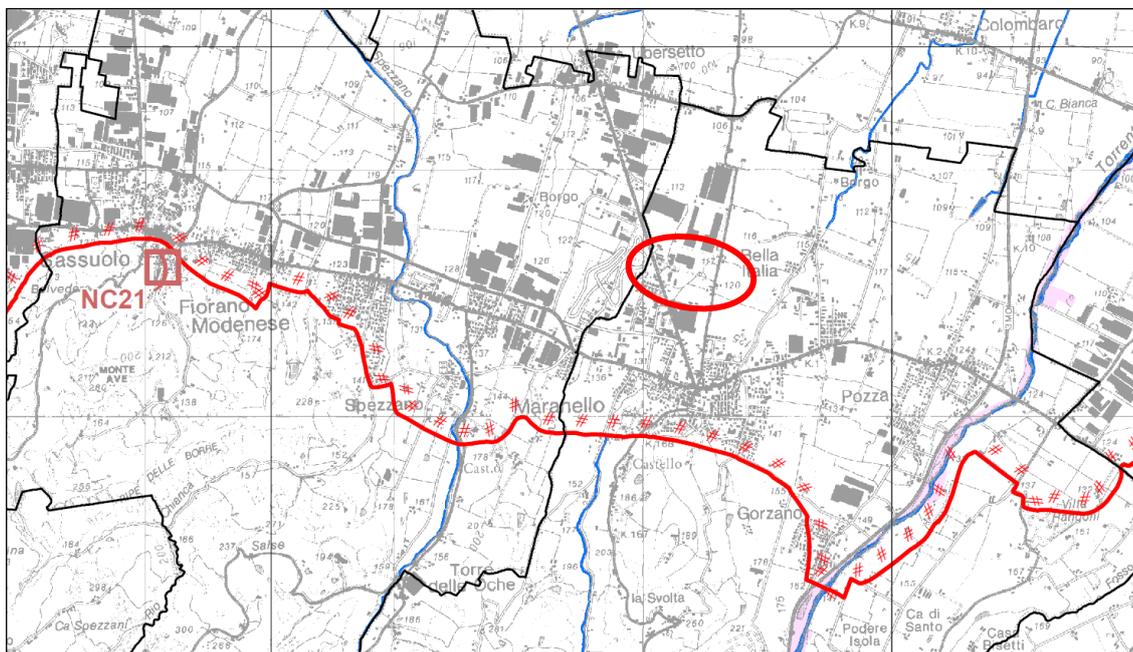
LEGENDA



Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche
studi*: valutazione del coefficiente di amplificazione litologico;
microzonazione sismica*: approfondimenti di II livello.

L'area risulta classificata come **area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche**, è soggetta ad approfondimenti di II livello in relazione alla microzonazione sismica.

TAVOLA 2.3.2 – Carte delle Sicurezze del Territorio, rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica



LEGENDA

	Limite delle aree soggette a criticità idraulica (Art.11)
--	---

L'area risulta interessata da **criticità idraulica**.

L'articolo 11 del PTCP “Sostenibilità degli insediamenti rispetto alla criticità idraulica del territorio” definisce al comma 1, 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 medesimo Piano.

Nel caso in oggetto si devono considerare da applicare contenuti dell'articolo 11 del PTCP comma 7 e commi 8 e 9, che a seguito si riportano:

*“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;

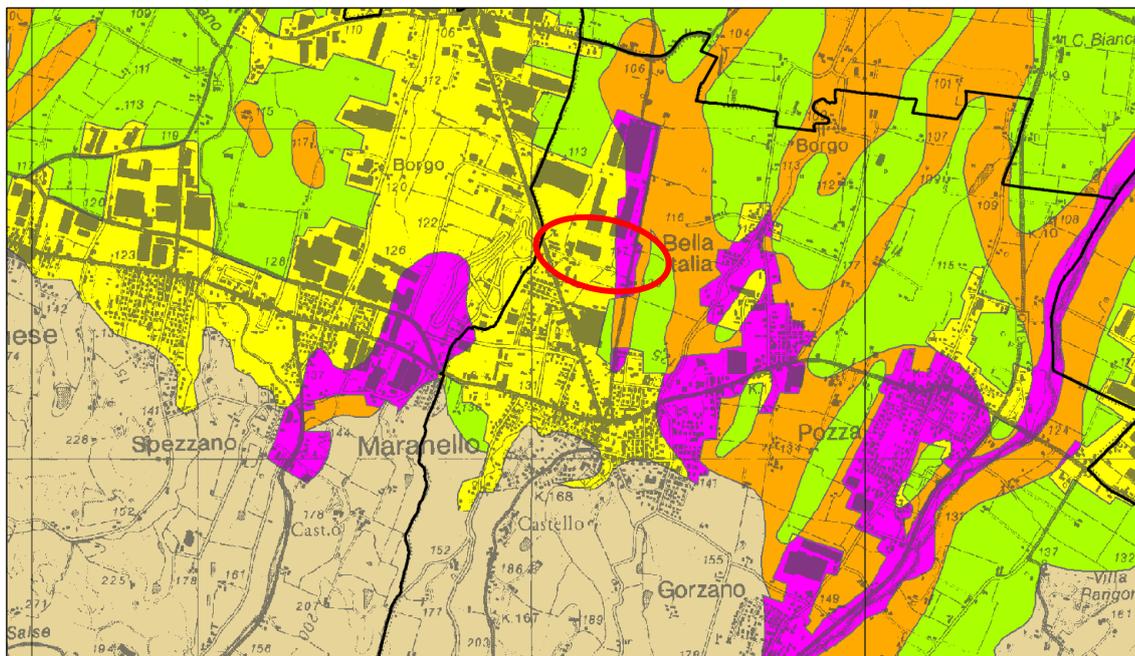
- per gli interventi di recupero e riqualificazione di aree urbane l'applicazione del principio di attenuazione idraulica attraverso la riduzione della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa, attraverso una serie di interventi urbanistici, edilizi, e infrastrutturali in grado di ridurre la portata scaricata al recapito rispetto alla situazione preesistente.

9. (1) 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.

Trattandosi di “interventi di recupero e riqualificazione di aree urbane” nell'ambito della pianificazione si deve prevedere il principio di attenuazione idraulica attraverso la riduzione della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa.

3.2.3 Carte della Vulnerabilità Ambientali

TAVOLA 3.1.2 – Carte di vulnerabilità ambientale, rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale



LEGENDA

* GRADO DI VULNERABILITA'						LITOLOGIA SUPERFICIE	PROFONDITA' TETTO GHIAIE E SABBIE	CARATTERISTICHE ACQUIFERO	CAPACITA' ATTENUAZIONE SUOLO
EE	E	A	M	B	BB				
						argilla e/o limo sabbia e/o ghiaia sabbia e/o ghiaia sabbia e/o ghiaia	< 10 > 10 > 10 < 10	libero libero confinato confinato	B AM MB AM

L'area è classificata con un **grado di vulnerabilità "A" _ Alto.**

Per le zone di alta pianura si deve prendere a riferimento il tetto delle ghiaie.

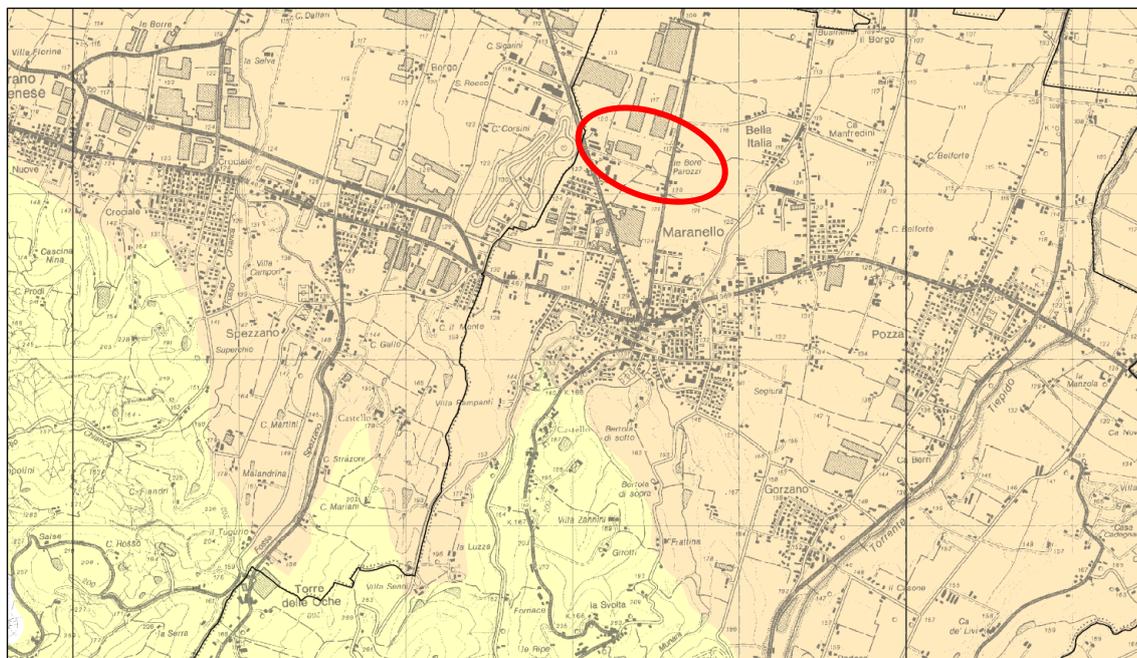
ART.13 A Misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale

FINALITÀ _ Il PTCP, in attuazione e perfezionamento del PTA regionale, stabilisce, ai sensi dell'art. 76, comma 4, lett. a., b., del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., le misure necessarie per il mantenimento o il raggiungimento, entro il 22.12.2015, degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi, di cui al successivo comma 3 del presente articolo, tenuto conto degli obiettivi definiti dalle Autorità di Bacino (art. 121, comma 2, del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

Ai fini della tutela quali-quantitativa degli acquiferi sotterranei, le tavole della Carta n. 3.1 individuano una suddivisione del territorio in funzione di gradi di vulnerabilità diversificati e di

corrispondenti classi di sensibilità. Gli strumenti della pianificazione urbanistica comunale possono eventualmente pervenire ad ulteriori specificazioni solo qualora derivanti da studi ed approfondimenti di maggior dettaglio, i quali, in tal caso, sostituiscono le delimitazioni della Carta n. 3.1;

TAVOLA 3.2.4 – Rischio di vulnerabilità ambientale, rischio inquinamento acque: zone di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano



LEGENDA

Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura			
Settori di ricarica di tipo B - Aree di ricarica indiretta della falda			Art. 12A

L'area ricade in **un settore di ricarica di tipo B – Aree di ricarica indiretta della falda.**

Art.12 A - Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura

1. Descrizione delle zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura

Le “Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura” sono riportate nella tavole della Carta 3.2 del PTCP (Zone di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano) e si identificano nella fascia di territorio che si estende lungo il margine pedecollinare a ricomprendere parte dell’alta pianura caratterizzata dalla presenza di conoidi alluvionali dei corsi d’acqua appenninici che presentano in profondità le falde idriche da cui attingono i sistemi acquedottistici finalizzati al prelievo di acque destinate al consumo umano; in esse sono ricomprese sia le aree di alimentazione degli acquiferi, sia aree proprie dei corpi centrali di conoide, caratterizzate da ricchezza di falde idriche. Le caratteristiche morfologiche, le peculiarità

idrogeologiche e di assetto storico-insediativo definiscono questa fascia di transizione come uno dei sistemi fisico-ambientali strutturanti il territorio provinciale.

Tali zone sono articolate in:

a. aree di ricarica della falda (alimentazione): le delimitazioni delle tavole della Carta 3.2 del PTCP recepiscono ed integrano le individuazioni del PTA (art. 48, comma 1 delle Norme del PTA); le aree di ricarica della falda sono suddivise nei seguenti settori:

a.1 settori di ricarica di tipo A: aree caratterizzate da ricarica diretta della falda, a ridosso dei principali corsi d'acqua (Secchia e Panaro), idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione;

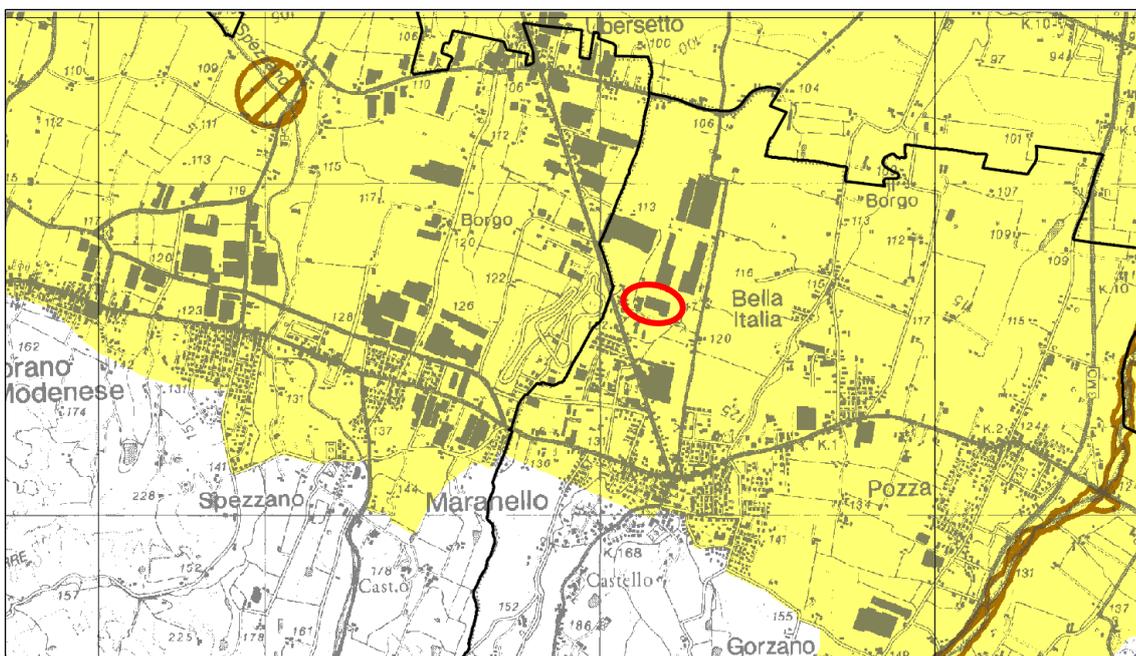
a.2 settori di ricarica di tipo B: aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabile come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale;

a.3 settori di ricarica di tipo C: bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B;

a.4 settori di ricarica di tipo D: fasce adiacenti agli alvei fluviali dei fiumi Secchia e Panaro con prevalente alimentazione laterale subalvea;

Si intendono pertanto richiamati i contenuti dello specifico articolo del PTCP2009 in relazione allo stato dei luoghi, alle funzioni previste nel progetto di trasformazione e con riferimento anche alla definizione della normativa di livello Comunale contenuta nel Piano Strutturale Comunale per gli ambiti sottoposti a tale tutela

TAVOLA 3.3.2 – Carte di vulnerabilità ambientale, rischio inquinamento acque: zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed assimilate

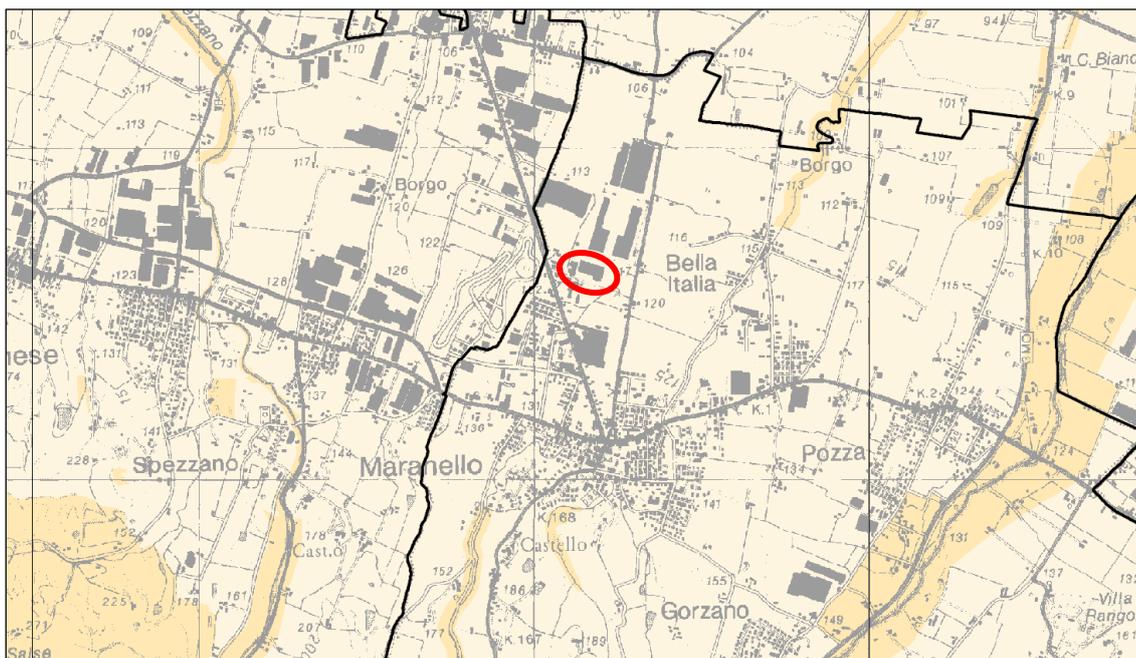


LEGENDA

	Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola * (Art.13B)
	Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola assimilate ** (Art.13B)

L'area è classificata come **zone vulnerabili da nitrati di origine agricola**.

TAVOLA 3.5.2 – Carte di vulnerabilità ambientale, rischio industriale: compatibilità ambientale delle zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante



LEGENDA

Compatibilità ambientale	
	Zone di incompatibilità ambientale assoluta (Art. 61 comma 10)
	Zone di compatibilità ambientale condizionata ai fini della tutela della risorsa idrica superficiale e sotterranea - tipo A (Art. 61 comma 12)

L'area è classificata come **zone di compatibilità ambientale condizionata ai fini della tutela della risorsa idrica superficiale e sotterranea – tipo A**.

3.2.4 Carta delle Unità di paesaggio

L'area è classificata come paesaggio della conurbazione pedemontana centro occidentale, UDP 18.

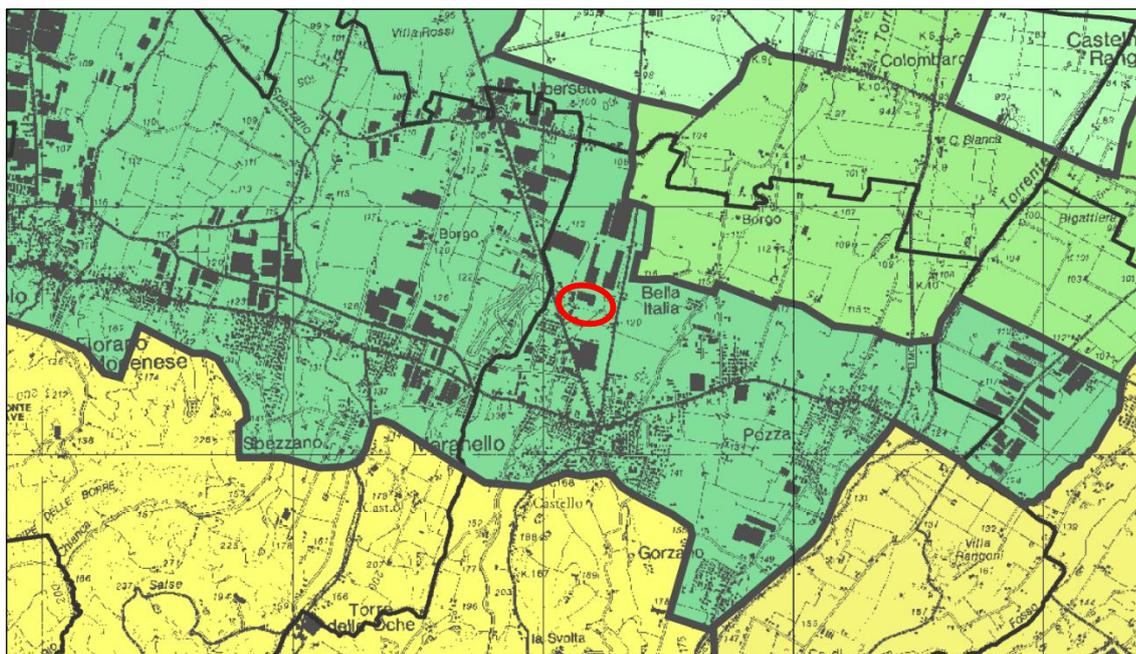
“18. Paesaggio della conurbazione pedemontana centro-occidentale

Comprende i principali centri urbani di Sassuolo, Fiorano, Formigine e Maranello. Le strutture urbane interessano quasi tutto il territorio della UP. L'ambito occidentale nell'area caratterizzata dalla presenza del bacino delle ceramiche presenta problematiche complesse che richiedono di essere affrontate nei vari piani di settore per gli aspetti viabilistici, produttivi, insediativi e di salvaguardia dell'ambiente.

La caratteristica principale del paesaggio è la forte urbanizzazione accentuata in corrispondenza dei centri urbani maggiori.

Lo sviluppo urbanistico e infrastrutturale ha interessato notevolmente il tessuto fondiario e reso marginale l'attività agricola.

CARTA 7 – Carta delle Unità di Paesaggio



LEGENDA

18

Paesaggio della conurbazione pedemontana centro occidentale

Il notevole incremento demografico di questo territorio ha causato un forte deterioramento dell'habitat paesistico-ambientale che richiede interventi di valorizzazione in particolare per le aree di cintura. Il territorio della UP rappresenta inoltre uno degli ambiti di alimentazione degli acquiferi sotterranei soggetto a rischio di inquinamento della risorsa per la facile comunicazione tra la superficie del suolo e gli acquiferi sotterranei, aspetto questo di non secondario rilievo se si

considera che quasi tutto l'ambito della UP è interessato da una forte edificazione sia produttiva che residenziale ed infrastrutturale.

Tra le politiche attive di valorizzazione per la UP si possono indicare:

- il mantenimento di un modello insediativo aggregato, limitando la formazione di frange e nuclei periferici ed evitando la saldatura con i centri contigui; in particolare potrebbe apparire preoccupante la tendenza progressiva alla saldatura dei centri urbani di Sassuolo-Fiorano-Maranello e Sassuolo-Formigine. Pertanto, sembra opportuno individuare negli ambiti naturali e agricoli presenti e nei vettori fluviali, gli elementi fisici di potenziale delimitazione degli spazi urbani, che possono costituire cinture a valenza naturalistica da salvaguardare e potenziale al fine di garantire la riconoscibilità territoriale ai principali centri urbani ed alle frazioni. A titolo di esempio il Cavo Fossa di Spezzano che separa fisicamente la conurbazione di Sassuolo-Fiorano dal centro urbano di Formigine andrebbe valorizzato in questo particolare ruolo.

In sostanza si possono concretizzare le seguenti proposte:

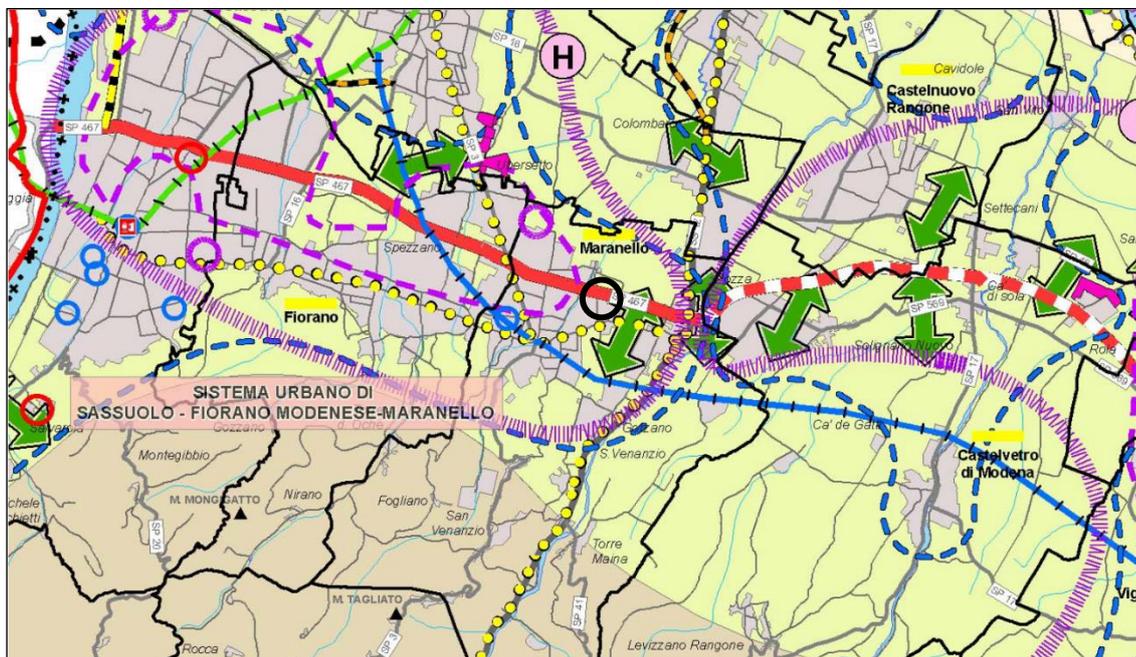
- valorizzare le risorse ambientali residue presenti nel territorio, partendo dal sistema dei fiumi e dei canali, sia interni che esterni alla struttura urbana, mediante interventi volti a rinaturalizzare i corsi d'acqua e il loro intorno;*
- tutelare gli elementi di valore storico;*
- attivare operazioni di riqualificazione, di recupero e riuso degli insediamenti produttivi obsoleti, dismessi o degradati;*
- limitare la erosione delle superfici rurali;*
- recuperare l'immagine ambientale del costruito;*
- riprogettare gli accessi urbani;*
- salvaguardare gli spazi aperti riservandoli prevalentemente agli usi agricoli, sociali e ambientali.*

In particolare, per il centro urbano di Sassuolo andrebbe recuperato il rapporto della città con l'ambiente fluviale del Secchia il cui ambito ricade all'interno della UP 12, valorizzando in senso naturalistico le potenzialità insite nella presenza del fiume per la stretta connessione al centro urbano, ed evitando ulteriori pressioni insediative al fine di restituire al fiume il proprio territorio di appartenenza.”

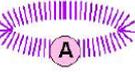
A riguardo si ritiene che la trasformazione in oggetto rientri pienamente all'interno delle proposte di intervento nell'area urbana di Maranello che appartiene alla conurbazione dei tre Comuni pedecollinari.

3.2.5 Assetto strutturale del sistema insediativo

CARTA B – Sistema insediativo, accessibilità e relazioni territoriali

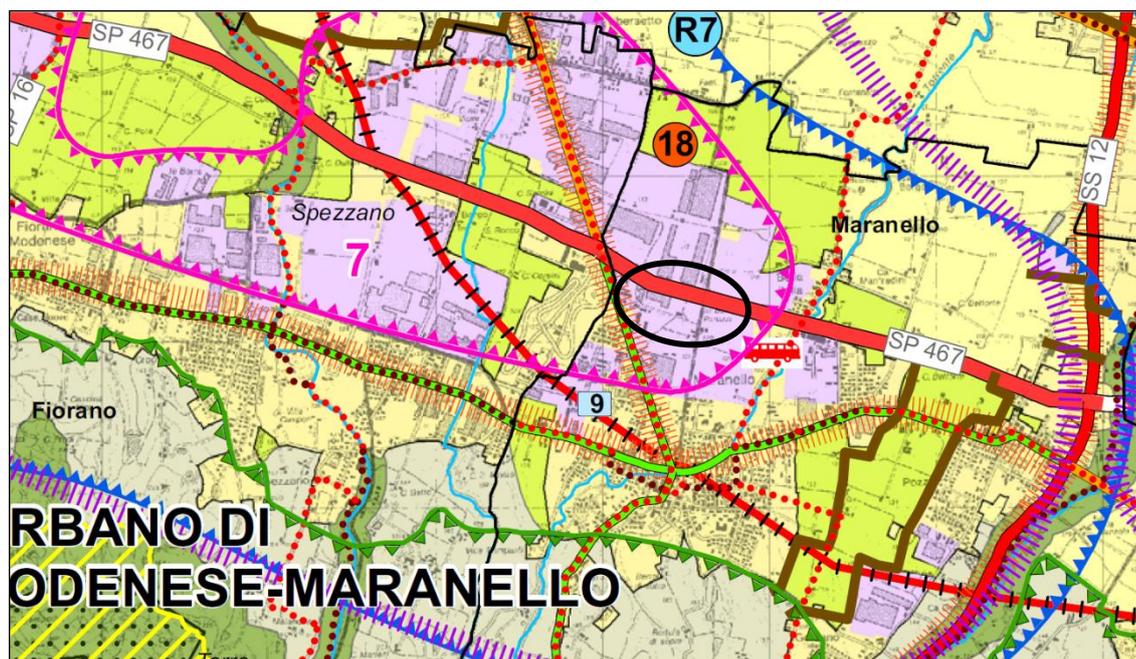


LEGENDA

-  Pedemontana (adeguamento e completamento)
- Linee forti di progetto del trasporto pubblico**
 -  Linee primarie
 -  Ambiti territoriali di coordinamento delle politiche locali sulle aree produttive
 -  Ambiti produttivi di espansione con superficie territoriale superiore a 5 ha
 -  Ambiti territoriali con forti relazioni funzionali tra centri urbani (sistemi urbani complessi)
- Rischio di conurbazione per saldatura dei centri**
 -  Evidenziazione delle principali discontinuità tra gli insediamenti

Si evidenzia a confine con l'area la presenza della Pedemontana. L'area ricade inoltre all'interno della conurbazione del Sistema Urbano Sassuolo - Fiorano M. - Maranello.

TAVOLA 4.2 – Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale



LEGENDA

-  Ambiti territoriali con forti relazioni funzionali tra centri urbani (Sistemi urbani complessi)
-  Ambiti territoriali di coordinamento delle politiche locali sulle aree produttive
-  Ambiti produttivi di espansione con superficie territoriale superiore a 5 ha
-  Ambiti produttivi consolidati
-  Rete stradale di supporto esistente
-  Corridoio della Cispadana
-  Pedemontana (adeguamento e completamento)

L'area rientra negli ambiti territoriali con forti relazioni funzionali tra centri urbani, in particolare modo con Sassuolo, Fiorano Modenese e Formigine. Inoltre, è classificata come **AMBITI PRODUTTIVI CONSOLIDATI**, e appartiene all'AMBITO SPECIALIZZATO PER ATTIVITÀ PRODUTTIVE DI RILIEVO SOVRACOMUNALE N. 7 disciplinato nelle norme di attuazione del PTCP nell'ALLEGATO 6_INDIRIZZI NORMATIVI PER GLI AMBITI PRODUTTIVI DI RILIEVO SOVRACOMUNALE.

Si ritiene utile riportare un abstract delle Indicazioni contenute nell'Accordo Territoriale sottoscritto dalla Provincia e dai Comuni di Fiorano Modenese, Maranello e Sassuolo

“Obiettivi strategici della pianificazione provinciale (linee evolutive di carattere strutturale)

Le politiche territoriali per il Sistema urbano di Sassuolo-Fiorano-Maranello relative al sistema produttivo promosse dal PTCP sono orientate:

- alla riqualificazione ambientale e tecnologica del distretto industriale della ceramica, alla promozione dell'immagine dell'area e della leadership settoriale di Sassuolo;

- all'ammodernamento del sistema infrastrutturale e della logistica, alla realizzazione di piattaforme logistiche per le merci (anche in relazione al ruolo all'interno del Distretto dello scalo merci di Dinazzano), al potenziamento dei collegamenti viari con l'area modenese.

In particolare, lo sviluppo urbano del sistema produttivo avviene attraverso processi di riqualificazione e trasformazione degli insediamenti esistenti, di norma senza alcun'ulteriore dilatazione della superficie del TDU (territorio a destinazione urbana secondo gli strumenti urbanistici vigenti) in termini di bilancio complessivo.

La previsione di nuove aree, introdotte dai PSC, all'interno del sistema produttivo si configura in relazione a:

- previsioni di aree in cui si possono realizzare piattaforme logistiche come già previsto nei programmi concordati fra attori istituzionali a livello provinciale;

- aree per l'ampliamento/razionalizzazione/qualificazione di attività industriali in essere che necessitano di nuovi spazi;

- previsioni per la rilocalizzazione di insediamenti produttivi situati in ambiti ambientalmente incompatibili, con nuova localizzazione a ridosso di aree industriali preesistenti, collegate con azioni di riqualificazione e recupero delle aree dismesse attraverso specifici accordi con i privati.

Indirizzi relativi ai criteri insediativi e alle possibili scelte infrastrutturali

I contenuti specifici dell'Accordo sono individuati all'interno di quattro sistemi in cui l'articolato prevede una suddivisione in obiettivi - azioni - elementi di monitoraggio; i quattro punti sono:

- qualificazione e sviluppo urbanistico delle aree produttive; - sistema della mobilità delle persone e delle merci;

- qualità ambientale del territorio e sostenibilità del sistema produttivo;

- definizione delle aree ecologicamente attrezzate.

Gli obiettivi di qualificazione e sviluppo urbanistico del sistema delle aree produttive sovracomunali sono:

- rispetto alla dimensione fisica si dichiara la necessità di pensare ad un modello di crescita in cui l'attenzione si sposta dalla regolamentazione delle modalità di espansione al riuso di aree sottoutilizzate, alla razionalizzazione delle funzioni logistiche, ad una comune riflessione sull'uso degli spazi aperti destinati alle attività produttive;

- dal punto di vista delle localizzazioni produttive entro il territorio del Comune di Sassuolo, il PSC assume come elemento di forte distinzione l'asse della Pedemontana, e per Fiorano Modenese l'asse della circonvallazione e via San Giovanni Evangelista, confermando pienamente la vocazione produttiva delle aree che si trovano a nord, con un forte ruolo di cuore del distretto sovracomunale;

- le potenzialità produttive del sistema territoriale sono supportate dalle politiche di razionalizzazione e qualificazione del sistema della logistica e dei servizi alle imprese, oltre che di miglioramento della qualità ambientale;

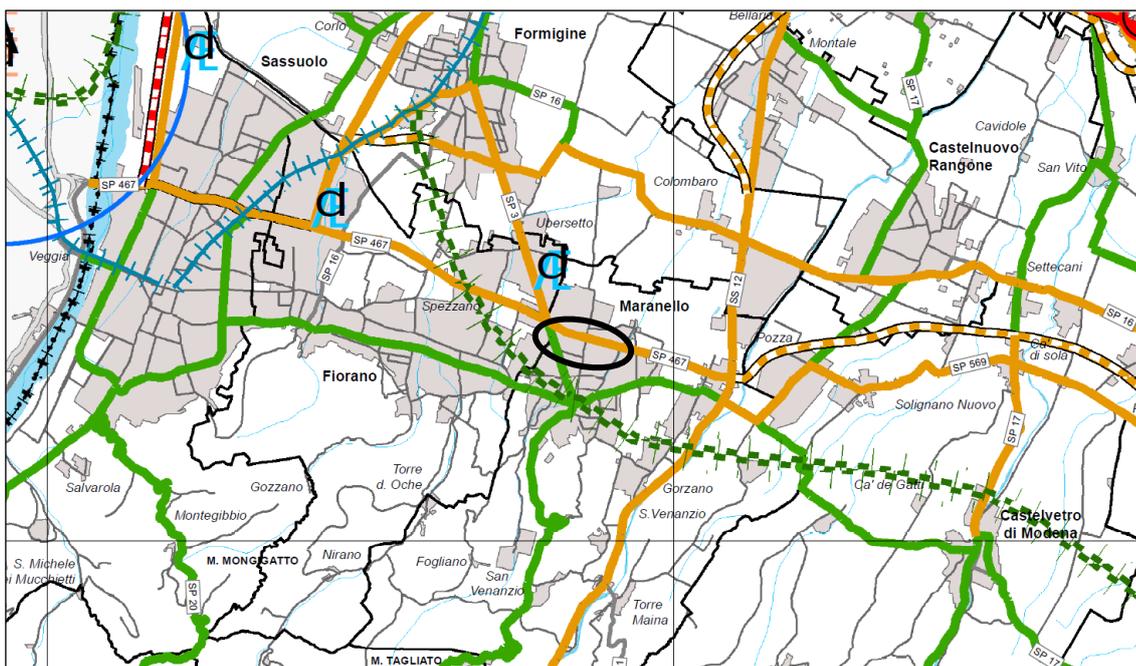
- verso sud le attività produttive presenti che si trovano più in prossimità dei tessuti urbani residenziali, devono assumere la caratterizzazione di compatibilità e sostenibilità in relazione al contesto, applicando in questo caso anche politiche di delocalizzazione a cui si cerca di dare attuazione all'interno del PSC redatto in forma associata;

- l'ottimizzazione dell'uso del territorio e il miglioramento infrastrutturale sono condizioni essenziali per mantenere alto il livello di competitività; tali obiettivi si relazionano alla trasformazione delle tecnologie di produzione e magazzinaggio, alle potenzialità di riutilizzo di siti dismessi, alla stretta connessione da realizzare tra infrastrutture, organizzazione logistica e sedi produttive.

Il ruolo del terziario viene definito come componente economica forte del sistema, in particolare nei settori della formazione, dell'innovazione tecnologica, della ricerca, del monitoraggio, della commercializzazione, ed in quelli - complementari - tipici di un sistema urbano di qualità.”

3.2.6 Carte della Mobilità

TAVOLA 5.1 – Carte della mobilità, rete della viabilità di rango provinciale e sue relazioni con le altre infrastrutture della mobilità viaria e ferroviaria



LEGENDA

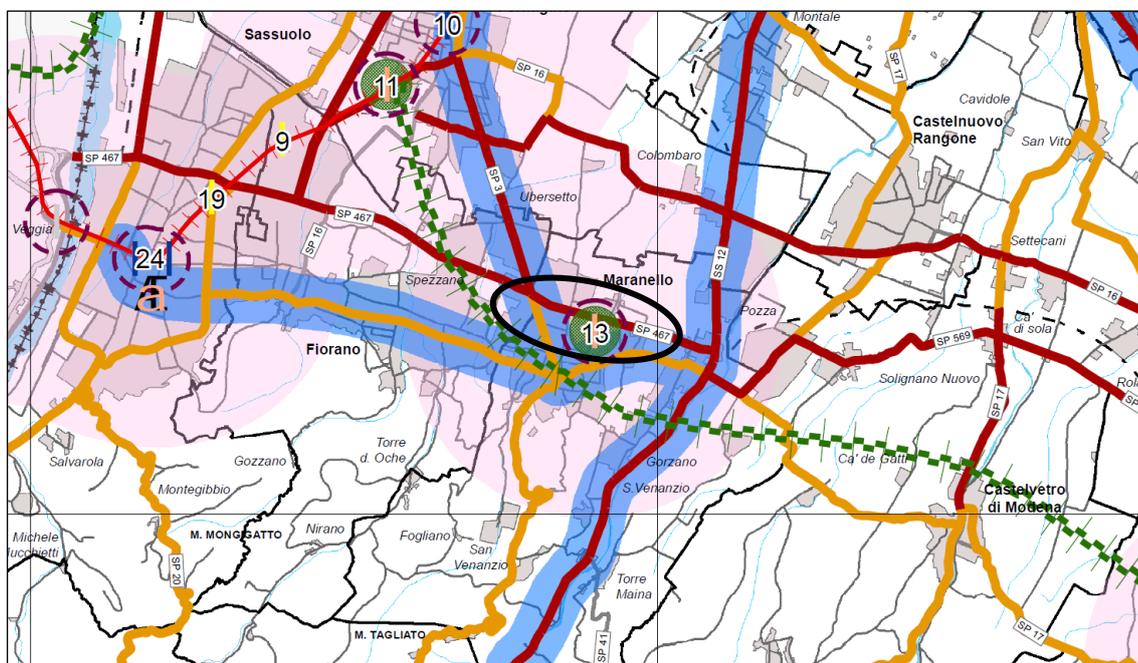
-  Polo logistico intermodale di progetto
-  Rete stradale primaria esistente
-  Rete stradale primaria di progetto
-  Rete stradale di supporto esistente
-  Nuove linee ferroviarie inserite in PRIT98

L'area risulta prossima a:

- Tratto di RETE STRADALE PRIMARIA ESISTENTE (si tratta della Pedemontana in direzione Sassuolo) e ad un tratto di RETE STRADALE DI SUPPORTO ESISTENTE (la Via Giardini)
- Tratto di RETE STRADALE PRIMARIA DI PROGETTO (si tratta della Pedemontana in direzione Bologna che oggi risulta quasi interamente realizzata).
- Si evidenzia la presenza del tratto indicato come “Nuove linee ferroviarie inserite nel PRIT98”.

Nel complesso l'area è pertanto dotata di buone caratteristiche di accessibilità territoriale.

TAVOLA 5.2 – Carte della mobilità, rete del trasporto pubblico



LEGENDA

- Assi forti della rete automobilistica del trasporto pubblico extraurbano di primo livello
- Rete stradale primaria
- Rete stradale di supporto
- Nuove linee ferroviarie inserite in PRIT98

Nodi di interscambio per la mobilità delle persone

13 – Stazione di Maranello: indicata come in fase di studio ed oggi realizzata con un bacino di influenza di secondo e terzo livello (accessibilità pedonale 500 – accessibilità ciclabile 3 km)

Pertanto, l'area si trova in ottima posizione rispetto al trasporto pubblico locale di Maranello.

TAVOLA 5.3 – Carte della mobilità, rete delle piste, dei percorsi ciclabili e dei percorsi natura di rango provinciale



LEGENDA

Rete dei percorsi ciclabili e della mobilità dolce	
	Rete di primo livello in sede propria esistente
	Rete di primo livello in sede propria di progetto
	Rete di secondo livello in sede propria esistente
	Rete di secondo livello in sede propria di progetto

Dalle carte del sistema della mobilità in relazione alla trasformazione oggetto dello studio si evidenzia:

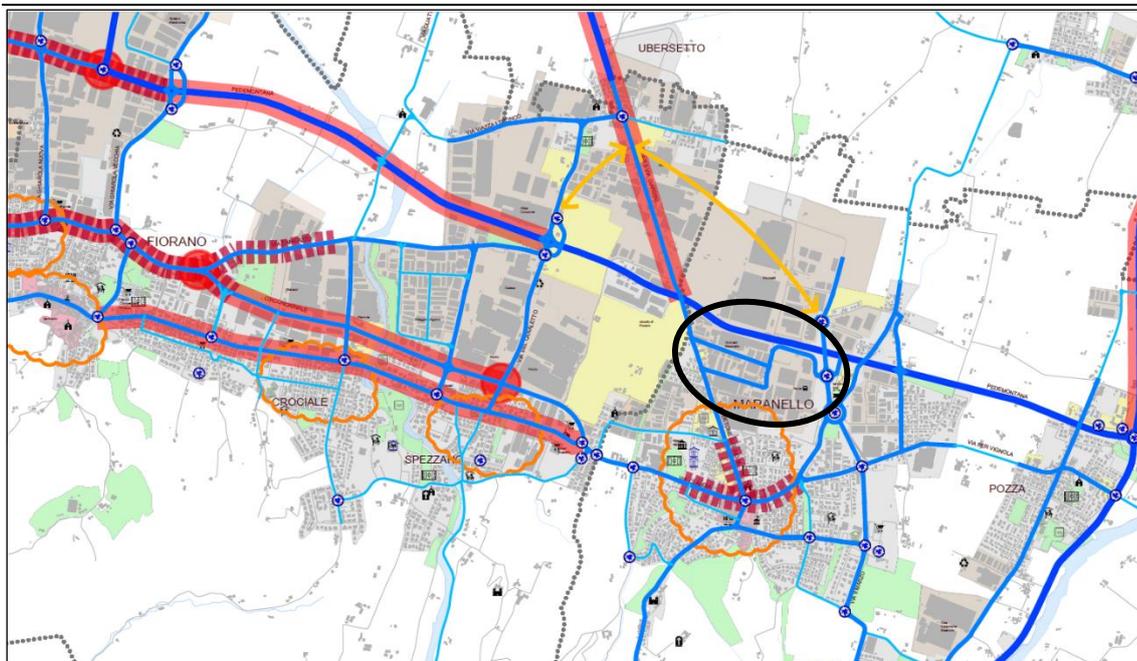
- A nord dell'area, la strada Pedemontana viene classificata come **rete stradale primaria esistente**. La via Abetone Inferiore, fino al ponte sulla Pedemontana, è classificata come **rete stradale di supporto esistente**, dopo il quale entra a far parte della **rete stradale primaria esistente**.
- L'area si trova vicino ad un asse forte del trasporto pubblico extraurbano di primo livello, la via Abetone inferiore
- Relativamente al tema della ciclabilità la via Abetone Inferiore è definita come rete di primo livello in sede propria di progetto.

3.3 PIANI DI DISTRETTO

3.3.1 Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Distretto Ceramico

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile ha valenza sovracomunale ed è stato redatto dai comuni di Maranello, Fiorano Modenese, Sassuolo e Formigine nel 2018.

TAVOLA 06 – Assetto viario attuale



LEGENDA

CLASSIFICAZIONE VIABILITA'

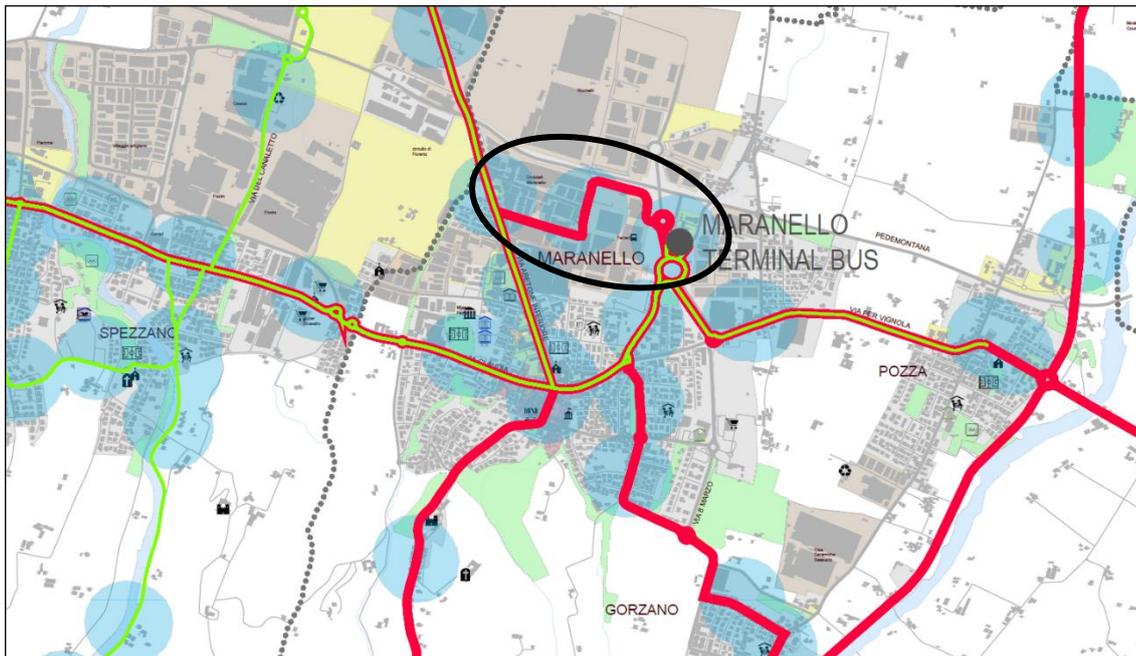
-  Viabilità primaria
-  Viabilità urbana principale
-  Viabilità locale

ELEMENTI CRITICI

-  Assi stradali ad alta incidentalità
-  Nodi della rete primaria ad alta incidentalità
-  Assi stradali interessati da fenomeni di congestione
-  Connessioni alternative da studiare per risolvere attraversamenti di contesti sensibili
-  Ambiti residenziali interessati da traffico di attraversamento

L'area si trova in prossimità della Pedemontana classificata come **viabilità primaria** mentre via Musso e via Nuvolari sono definite come **viabilità urbana principale**. Si segnala che il tratto di via Abetone Inferiore a nord della Pedemontana presenta una alta incidentalità ed è previsto uno studio di connessioni alternative per risolvere le problematiche.

TAVOLA 09 – Trasporto pubblico – quadro di insieme dell’offerta attuale



LEGENDA

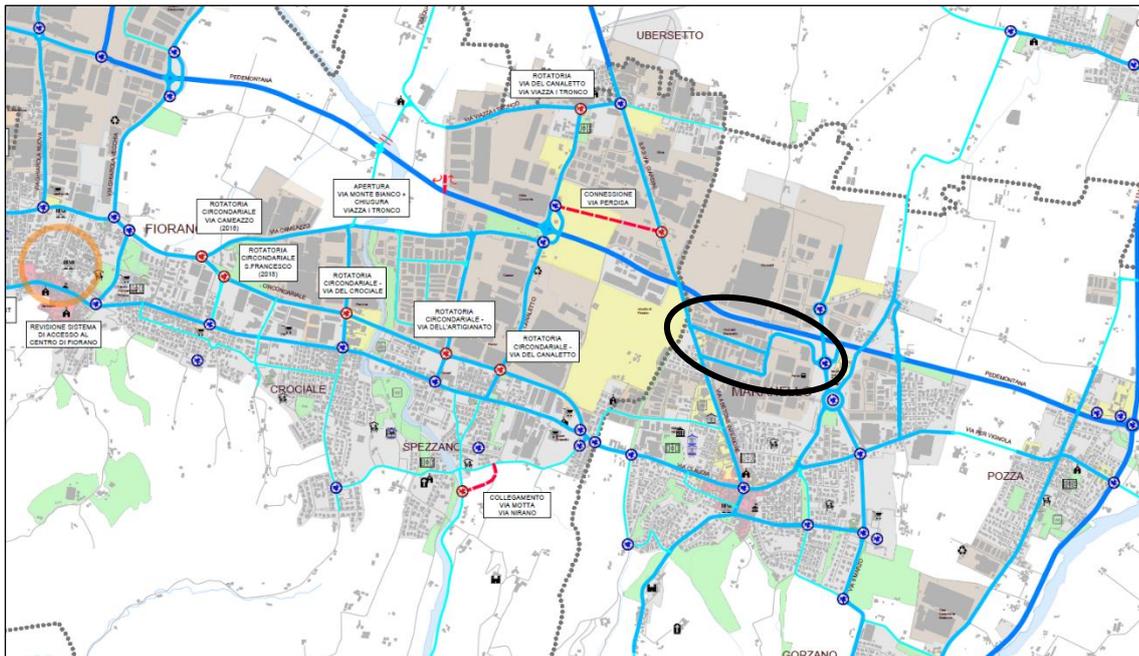
TRASPORTO PUBBLICO

SU GOMMA

- █ linee extraurbane portanti (> 10 coppie di corse/giorno)
- █ linee extraurbane secondarie (> 5 coppie di corse/giorno)
- █ linee extraurbane scolastiche (< 5 coppie di corse/giorno)
- █ linee urbane Sassuolo
- Terminal bus
- Buffer fermate bus 200 m

L'area è interessata in parte dal trasporto pubblico su gomma per le **linee extraurbane portanti**.

TAVOLA 13 – Assetto viario di progetto, strategia F



LEGENDA

CLASSIFICAZIONE VIABILITA'

- ▬ Viabilità primaria
- ▬ Viabilità urbana principale
- ▬ Viabilità locale

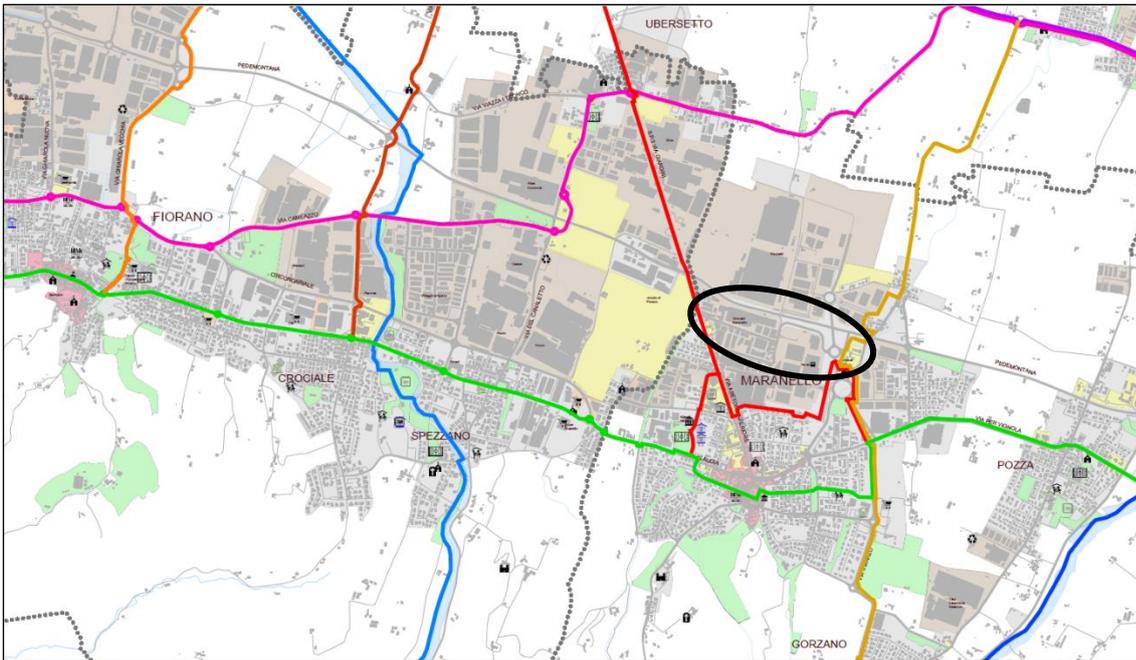
INTERVENTI DI PROGETTO

- ▬▬▬▬ Nuova viabilità
- ▬▬▬▬ Altra viabilità inserita nei PSC
- ▬▬▬▬▬▬ Adeguamento della sezione stradale
- ⌋ Nuovo sottopasso
- ▬▬ Chiusura del tratto
- ↪ Obbligo di svolta a destra

L'area si trova in prossimità della Pedemontana classificata come **viabilità primaria** mentre via Musso e via Nuvolari sono definite come **viabilità urbana principale**. Nel tratto di via Abetone Inferiore, a nord è prevista una nuova connessione (via Perdisa).

L'area di trasformazione NON è interessata direttamente da interventi di progetto.

TAVOLA 14 – Assi ciclabili di progetto, strategia G



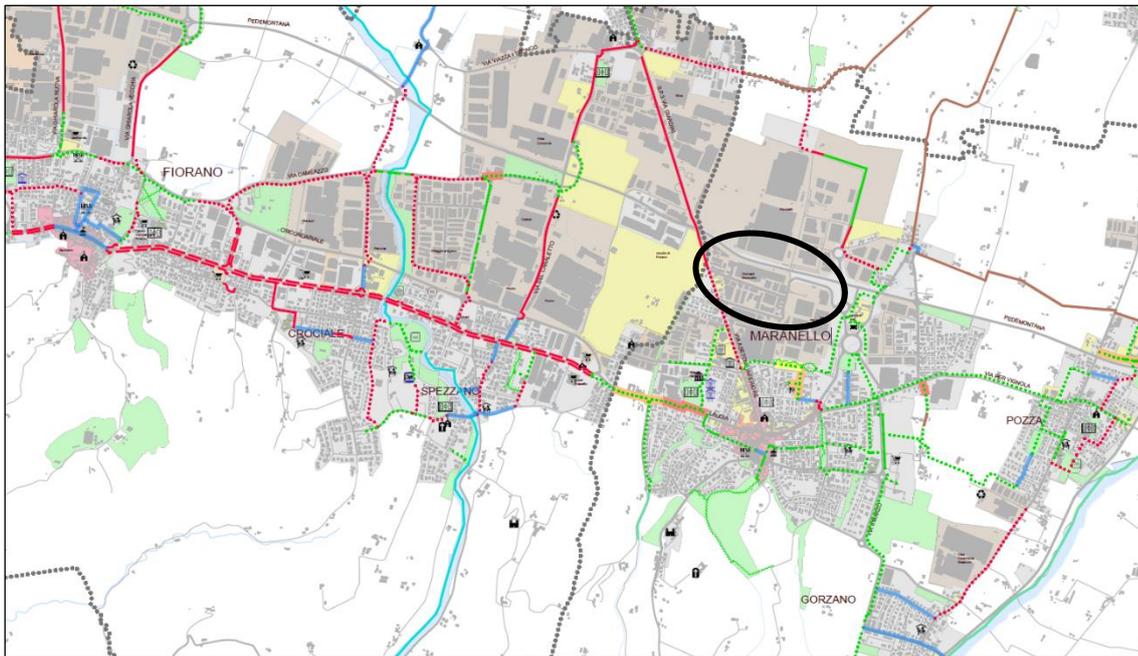
LEGENDA

RETE CICLABILE PORTANTE

	1. ASSE STORICO
	2. MITI
	3. RADICI IN PIANO
	4. CIRCONDARIALE
	5. FIORANO - FORMIGINE
	6. SPEZZANO - FORMIGINE
	7. MAGRETA - SAN MICHELE
	8. MAGRETA - COLOMBARO
	9. COLOMBARO - GORZANO
	10. CIRCONVALLAZIONE SASSUOLO
	11. SECCHIA
	12. TIEPIDO

In prossimità dell'area, ad est e ad ovest, sono presenti delle reti ciclabili portanti.

TAVOLA 15 – Rete ciclabile di progetto, strategia G



LEGENDA

	percorsi esistenti
	greenway esistenti
	percorsi esistenti su strade extraurbane a basso traffico privi di segnaletica
	percorsi di progetto
	greenway di progetto
	connessioni su strade con interventi di moderazione del traffico

In prossimità dell'area, ad est e ad ovest, sono presenti dei percorsi ciclabili esistenti. Sulla via Abetone Inferiore è prevista la realizzazione di un nuovo percorso.

L'area di trasformazione NON è interessata direttamente da interventi di progetto.

3.3.2 Il BICIPLAN del Distretto Ceramico

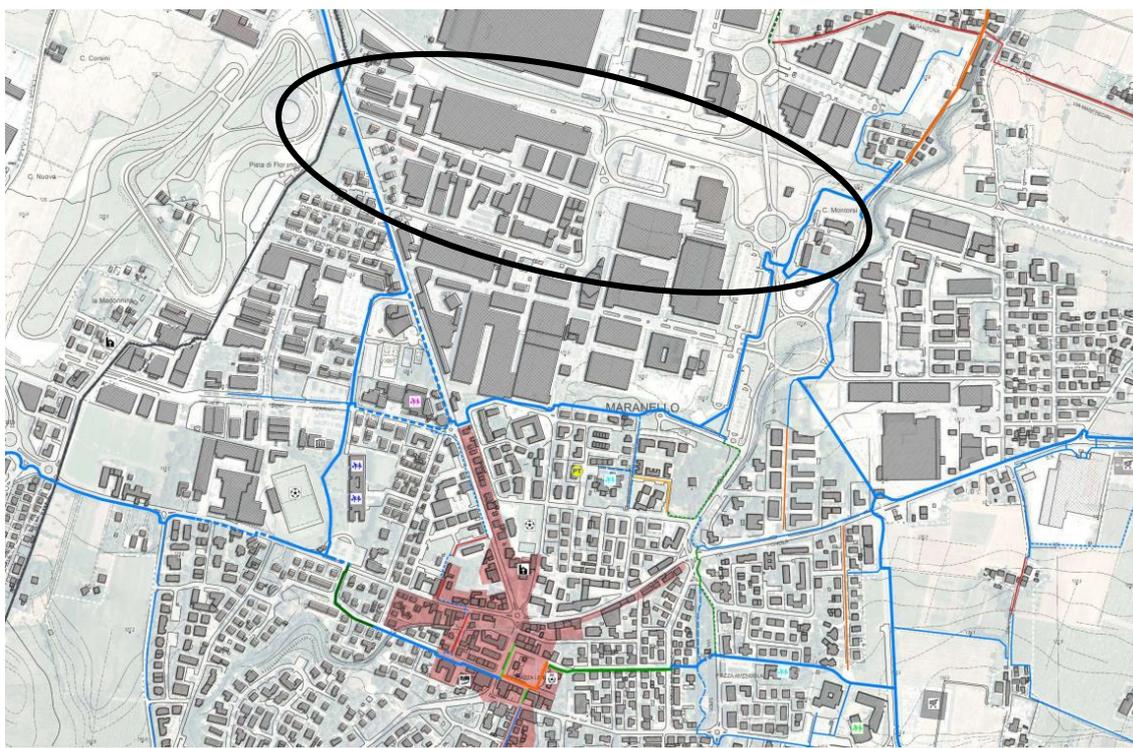
Recentemente il Comune di Maranello, all'interno di un generale progetto di mobilità sostenibile del Distretto, nell'ambito della approvazione del PUMS e del BICIPLAN con valenza sovracomunale, con Delibera CC n. 68 del 29/10/2020 ha approvato il **BICIPLAN per il Comune di Maranello**.

Il BICIPLAN si configura quale piano di settore del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile; ad esso si fa riferimento per quel che riguarda gli obiettivi generali, e risponde in particolare agli obiettivi specifici per i quali sono state approntate alcune strategie attuative con le relative azioni.

Dall'analisi della cartografia del PIANO (Tavola 05: Ciclabili esistenti e di progetto – FASE PRELIMINARE) emerge che l'area si inserisce in un contesto dove sono presenti previsioni del Biciplan.

In particolare, l'area risulta interessata verso ovest dalla ciclabile della via Abetone inferiore (Ciclabile N.2 MITI), e verso est dalla ciclabile di pertinenza al sistema della mobilità sostenibile legata al Terminal Bus (Ciclabile N.1 ASSE STORICO).

TAVOLA 05 c – Rete ciclabile di progetto. Maranello (area di intervento cerchiata in nero)



Legenda

Elementi ciclabili

Stato

- Esistente
- - - Esistente da riqualificare
- - - - Progetto

Livello

- Rete primaria o Rete secondaria
- Vie verdi ciclabili o Connessioni
- Rete locale

Tipologia

- Fbis
- Pista in sede propria
- Corsia ciclabile
- Pista contigua al marciapiede
- Percorso ciclopedonale
- Via verde ciclabile
- Area Pedonale

- ZTL o Strada senza traffico
- Strada 30 o Strada residenziale
- Strada a basso traffico

Elementi di base

- Viabilità programmata
- Confine comunale
- Idrografia
- Ambito urbano centrale di impianto storico
- Edifici

Poli attrattori

- area protetta
- autostazione
- biblioteca
- bocciodromo
- campo sportivo

- castello
- centro sportivo
- chiesa
- cimitero
- media-grande struttura di vendita
- municipio
- museo
- ospedale
- piscina
- poste
- scuola dell'infanzia
- scuola primaria
- scuola secondaria di primo grado
- scuola secondaria di secondo grado
- stazione ferroviaria



4 IL PROGETTO ALL'INTERNO DEL PERCORSO DI VARIANTE ALLA PIANIFICAZIONE COMUNALE AI SENSI DELL'ARTICOLO 53 LR 24/2017

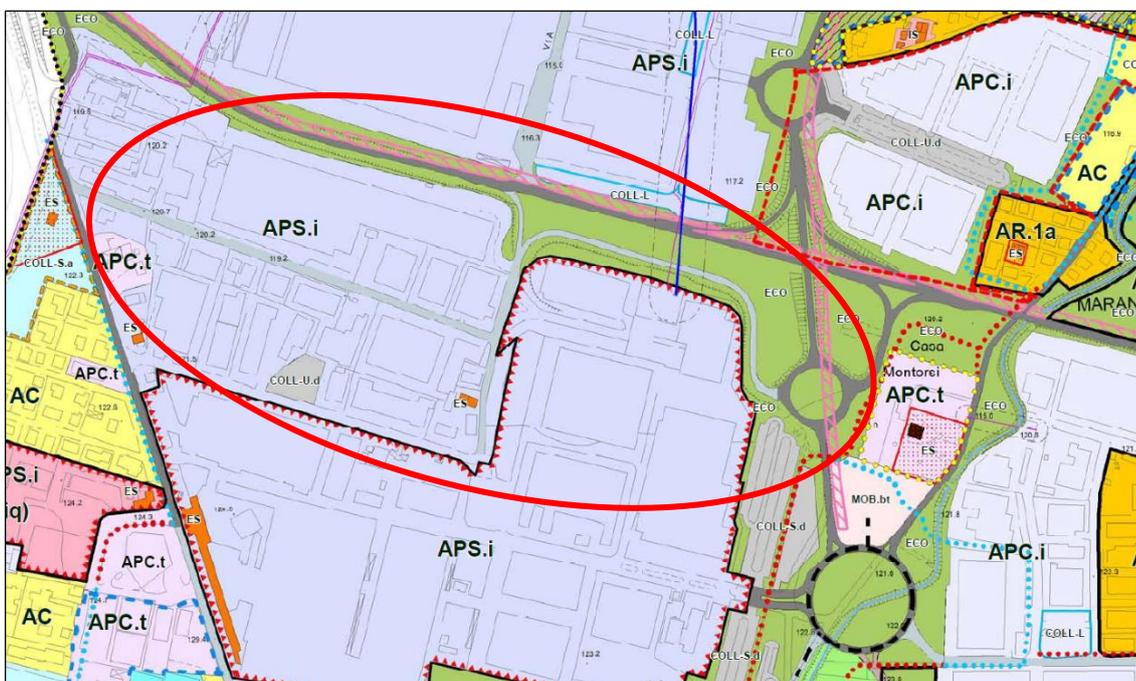
Come anticipato nella premessa, il procedimento unico di approvazione ai sensi dell'articolo 53 della LR 24/2017 consente contestualmente all'approvazione del progetto la modifica della strumentazione urbanistica vigente. In questo capitolo si descrivono i contenuti della situazione vigente di livello comunale e la proposta di modifica collegata con l'approvazione del progetto.

Risulta evidente che il progetto alla fine del procedimento risulterà urbanisticamente conforme mentre nella fase attuale di valutazione preliminare di verifica di assoggettabilità a VIA il percorso si affianca alla contestuale Valutazione Ambientale Strategica (VAS/VALSAT), anche attraverso il confronto con i contenuti del percorso di valutazione strategica.

4.1 STRUMENTAZIONE VIGENTE: PSC – POC – RUE DEL COMUNE DI MARANELLO

Il Comune di Maranello è dotato di strumentazione urbanistica adeguata alla Legge Regionale 20/2020, è pertanto dotato del Piano strutturale Comunale (PSC) del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) e del Piano Operativo Comunale (POC). Lo strumento generale (PSC) risulta adeguato al PTCP 2009 e anche il RUE è stato adeguato a seguito degli atti tecnici regionali attraverso il recepimento delle definizioni tecniche uniformi. Come tutti i Comuni dell'Emilia Romagna, anche Maranello, si sta apprestando ad adeguare la strumentazione urbanistica comunale alla nuova legge LR 24/2017.

PSC_STRALCIO TAVOLA 1a – Ambiti e trasformazioni territoriali



LEGENDA



ES Edifici e complessi di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale
(L.R. 20 art. A-9) - art. 37

APS Ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale
(L.R. 20 art. A-13) - art. 54-57



APS.i Prevalenza di attività industriali

COLL (L.R. 20 art. A-24) **SPAZI E ATTREZZATURE COLLETTIVE** - art. 67-72

COLL-U - livello urbano

d

Parcheggi (art. 72)

(PARK)

Parcheggi pubblici di livello urbano



ECO (L.R. 20 art. A-25) **Dotazioni ecologiche e ambientali** - art.75



Fascia per l'eventuale realizzazione di una linea di trasporto pubblico in sede propria Sassuolo-Vignola, con affiancamento di una pista ciclabile

ELETTRODOTTI



Rete AT esistente



Rete MT esistente

FASCE DI RISPETTO



Fasce di rispetto elettrodotti



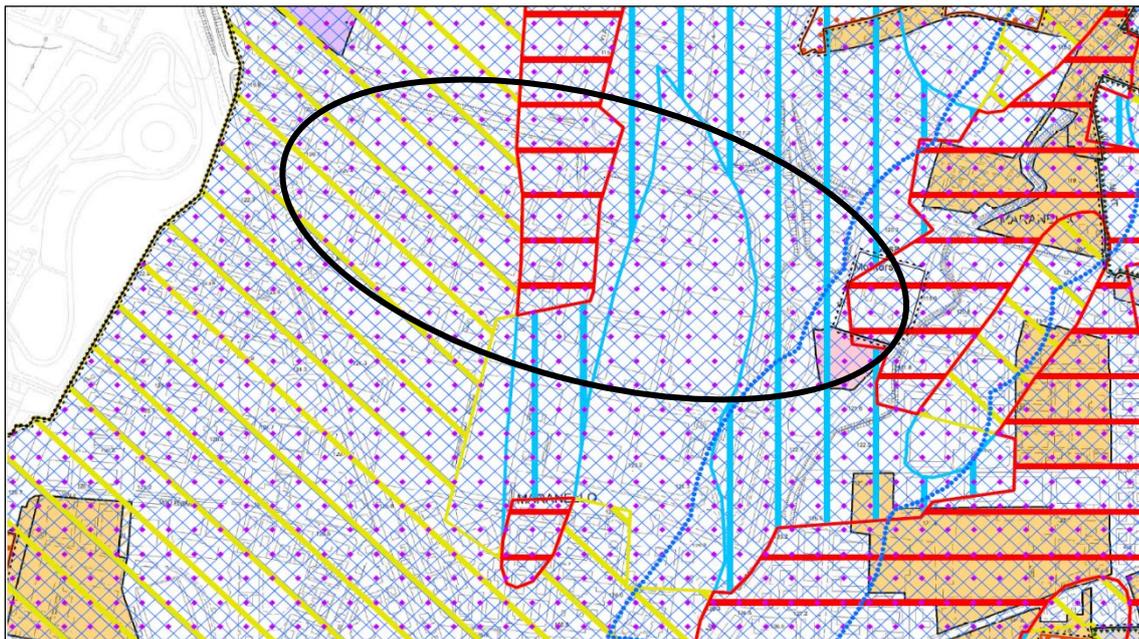
Rispetto cimiteriale



L'area è classificata in parte come **ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale** e in parte come **ECO-Dotazioni ecologiche e ambientali**. All'interno dell'area è presente un **edificio di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale** e una zona destinata a **parcheggi (COLL-U.d)**.

Nella parte nord vi è una rete degli **elettrodotti** sia **AT** che **MT**.

Inoltre, è segnalata una "fascia per l'eventuale realizzazione di una linea di trasporto pubblico Sassuolo-Vignola con un affiancamento alla pista ciclabile". Si tratta di una previsione di collegamento del Terminal BUS rispetto alle previsioni di possibili infrastrutture di collegamento poste a nord della Pedemontana.



LEGENDA

Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura

Variante al PTCP in attuazione del P.T.A. della Regione Emilia Romagna approvata con D.C.P. n. 40 del 12/03/2008 (Art. 28A del PTCP - art. 15 del PSC)



Settori di ricarica B - Aree di ricarica indiretta della falda

GRADO DI VULNERABILITA' ALL'INQUINAMENTO DELL'ACQUIFERO PRINCIPALE

Variante al PTCP in attuazione del P.T.A. della Regione Emilia Romagna approvata con D.C.P. n. 40 del 12/03/2008 (Art. 42A del PTCP - art. 16 del PSC)



Estremamente elevato



Elevato



Alto

ZONE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA ED ASSIMILATE

Variante al PTCP in attuazione del P.T.A. della Regione Emilia Romagna approvata con D.C.P. n. 40 del 12/03/2008 (Art. 42B del PTCP - art. 16 del PSC)



Origine agricola



Rispetto ai sensi del D.Lgs. 42/2004

La parte ovest dell'area rientra con un grado di **vulnerabilità dell'acquifero principale** classificato come **alto**, la parte centrale con **estremamente elevato** e la parte est con **elevato**.

Tutta l'area rientra nelle **zone vulnerabili da nitrati di origine agricola** e nei **settori di ricarica B – Aree di ricarica indiretta della falda**.

Si tratta di tematismi analizzati dal PTCP2009 e che trovano attuazione nella disciplina comunale e nelle specifiche norme del PSC anche se con richiami relativi al previgente strumento provinciale in relazione alla data di approvazione del PSC di Maranello.

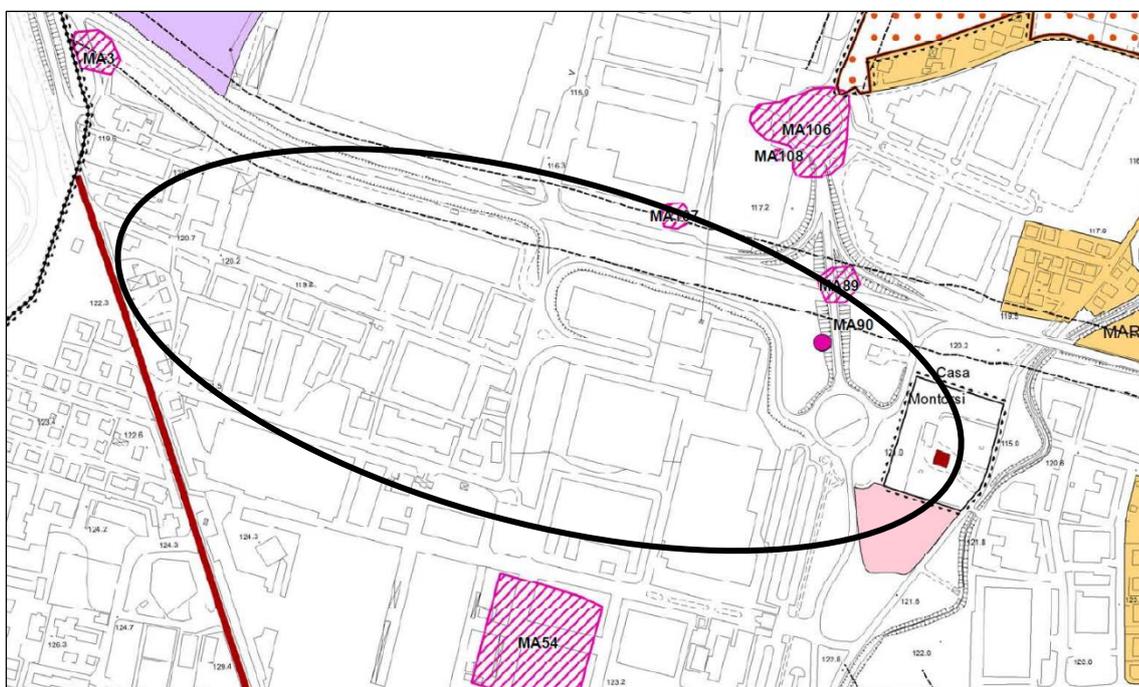
Sono esplicitamente richiamati gli articoli:

Art. 15 - Zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei

Art. 16 - Misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale delle acque e per la tutela qualitativa della risorsa idrica

Nella parte all'estrema est l'area si trova il limite della fascia di rispetto dei corsi d'acqua (Torrente Grizzaga) ai sensi del D.lgs. 42/2004.

PSC_STRALCIO TAVOLA 3a – Tutele e vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e antropica



LEGENDA

-  Individuazione dei siti archeologici (con riferimento alla tabella allegata alle norme del PSC) - art. 22 del PSC
-  Fasce territoriali di rispetto stradale

L'area è soggetta al **rispetto stradale** della Pedemontana, nell'area in prossimità del cavalcavia è presente un **sito archeologico**.

Si riporta di seguito un estratto dell'Allegato 1 alle norme del PSC: elenco dei siti archeologici.

SITI ARCHEOLOGICI – ELENCO DELLE AREE

NUM	Comune	Località	Indirizzo	Ubicabilità	Tipologia	Classe	Epoca	Tipo di vincolo
MA89	Maranello	Bella Italia	Ca Montorsi	1 - certa	Area Sepolcrale	Necropoli	Età del Ferro	A1 (controllo preventivo)

Si deve inoltre prevedere il controllo archeologico preventivo per le opere pubbliche come richiesto dall'articolo 25 del Codice degli Appalti.D.lgs.n.50/2016.

RUE_STRALCIO TAVOLA 1a – Ambiti e trasformazioni territoriali



LEGENDA

SISTEMA INSEDIATIVO STORICO - art. 26

-  **IS** Insempiamenti e infrastrutture storiche del territorio rurale (L.R. 20 art. A-8) - art. 30-31
-  **ES** Edifici e complessi di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale (L.R. 20 art. A-9) - art. 30-34

APS Ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale (L.R. 20 art. A-13) - art. 39-41

-  **APS.i** Prevalenza di attività industriali - art. 42-44, 46
- (e) Parti insediate e consolidate
- (p) Parti da urbanizzare o da integrare

COLL-L Spazi e attrezzature collettive di livello locale - art.88

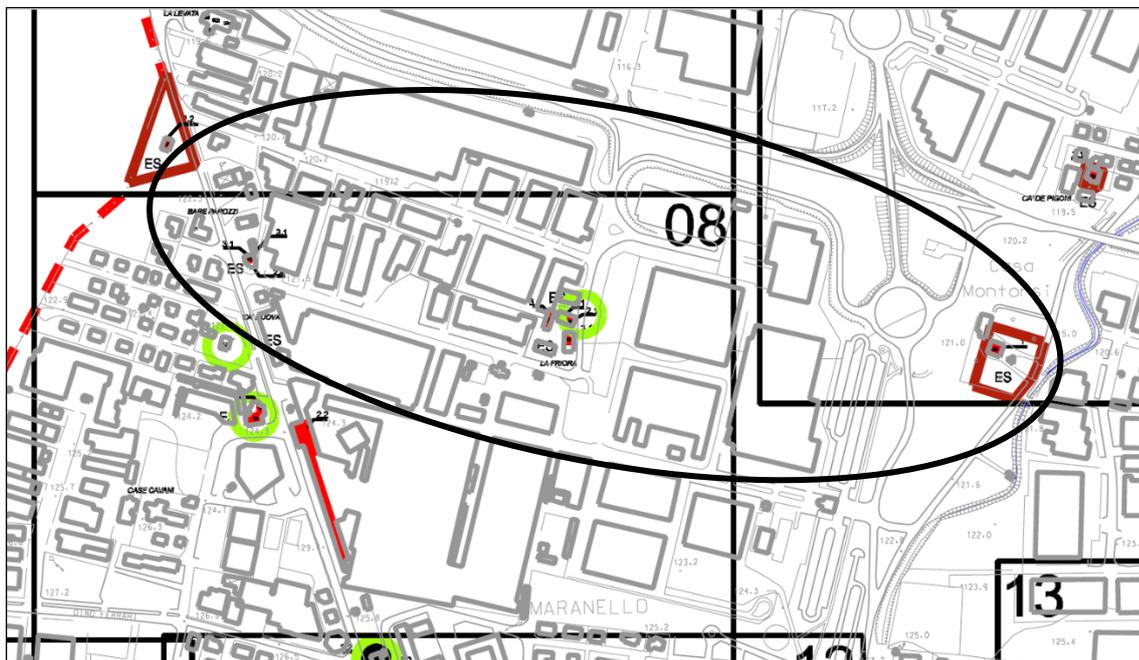
-  (d) - Parcheggi locali - art. 89, 91

-  **ECO** (L.R. 20, art. A-25) DOTAZIONI ECOLOGICHE E AMBIENTALI - art.85
- ECO-U** Dotazioni ecologiche e ambientali di livello urbano (PSC)
- ECO-L** Dotazioni ecologiche e ambientali di livello locale (RUE)

ELETTRODOTTI art. 102		FASCE DI RISPETTO art. 102, 105	
	Rete AT esistente		Fasce di rispetto elettrodotti
	Rete MT esistente		Fasce di rispetto cimiteriali
	Rispetti ai sensi del D. Lgs 42/2004 ss.mm.ii.		
	Fascia per l'eventuale realizzazione di una linea di trasporto pubblico in sede propria Sassuolo-Vignola, con affiancamento di una pista ciclabile		

L'area è classificata in parte come **ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale con prevalenza di attività industriali (parti insediate e consolidate)** e in parte come **ECO-Dotazioni ecologiche e ambientali** sia di **livello urbano (PSC)** che **locale (RUE)**. All'interno dell'area è presente un **edificio di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale** e una zona destinata a **parcheggi locali (COLL-L.d)**. Nella parte nord vi è una rete degli **elettrodotti** sia **AT** che **MT**. Inoltre, è segnalata una fascia per l'eventuale realizzazione di una linea di trasporto pubblico Sassuolo-Vignola con un affiancamento alla pista ciclabile, ma tale intervento interessa una strada al di sopra dell'area d'intervento. Nell'estrema parte est si segnala il **rispetto ai sensi del D. Lgs 42/2004 ss.mm.ii.**

RUE_STRALCIO TAVOLA 2 – Disciplina degli insediamenti storici





LEGENDA

- Perimetri storici
- Edifici di origine storica
- Edifici di origine non storica all'interno dei perimetri storici
- Edifici non storici in ambito rurale

Nell'area è presente un **edificio di origine storica** rientrante nella classe **3.1** per il quale sono previsti i seguenti interventi:

CLASSE 3: Unità edilizie che rientrano nell'ambito insediativo storico, costituite da unità edilizie storiche di interesse testimoniale e da unità edilizie di costruzione recente.

- **3.1** Unità edilizie, di interesse testimoniale, almeno in parte conservate

Categorie di intervento ammesse:

Manutenzione Ordinaria, Manutenzione Straordinaria, Restauro e Risanamento Conservativo, Ristrutturazione Edilizia (con esclusione della demolizione se presenti elementi di interesse testimoniale), demolizione (per le superfetazioni), attraverso intervento edilizio diretto.

4.2 PROPOSTA DI VARIANTE VIGENTE: PSC – POC – RUE DEL COMUNE DI MARANELLO

Il presente intervento secondo Art. 53 L.R. 24/2017 riguarda interventi di nuova costruzione in prossimità dell'esistente stabilimento Ferrari in Maranello (MO), necessari per lo sviluppo delle attività industriali esistenti, denominata "Nuovo insediamento Ferrari SpA".

L'area oggetto dell'intervento è già consolidata e classificata come ambito APS.i(e) "ambito specializzato per attività produttive di rilievo sovracomunale con prevalenza di attività industriali, consolidato (totalmente o prevalentemente insediato)".

La progettazione dell'intervento, sviluppata secondo quanto previsto dall'Art. 53 L.R. 24/2017 come procedimento unico di variante urbanistica con al suo interno le procedure per l'ottenimento dei PdC dei vari interventi, richiede l'adozione di una variante ai vigenti strumenti urbanistici.

L'assetto progettuale e la conseguente variante sono stati sviluppati cercando di limitare al massimo le modifiche alle destinazioni d'uso delle aree interessate e dei relativi parametri urbanistici, pur permettendo l'insediamento delle strutture necessarie al nuovo fabbisogno industriale dello stabilimento Ferrari.

4.1.1 Modifiche al Piano Strutturale Comunale - PSC

Il nuovo ambito APS.i (e) "Nuovo insediamento Ferrari SpA" è stato introdotto all'interno delle tavole tematiche di piano; le stesse sono graficamente rappresentate dai seguenti elaborati:

- *PU.GEN.CTR.PSC – Planimetria ambiti e trasformazioni territoriali – Piano Strutturale Comunale – Nuovo ambito degli stabilimenti Ferrari*
- *PU.GEN.BICIAN – Biciplan – Unione comuni del Distretto Ceramico*

Si riporta a seguito la relativa scheda d'ambito:

Denominazione ambito	Ambito specializzato per le attività produttive NUOVO INSEDIAMENTO FERRARI SPA	APS.i(e)
Localizzazione	A Nord del capoluogo, tra S.P. 467 Pedemontana e via Musso	

QUADRO CONOSCITIVO

a) *Dati metrici; caratteri morfologici e funzionali e condizioni attuali*

Dati metrici	ST ambito = 109.155 mq. – Capacità edificatoria UF=0.9 mq/mq
Funzioni ammesse	Insedimenti produttivi
Caratteri morfologici e funzionali	Porzione di territorio adiacente all'insediamento produttivo Ferrari. Limitato a nord dalla Strada Provinciale 467 Pedemontana, a sud da via Musso e ad ovest da via Abetone Inferiore. Parte dell'ambito era già precedentemente destinata ad attività produttiva.

b) *Caratteristiche e vulnerabilità delle risorse naturali e antropiche*

<i>Geolitologia</i>	Litologia del terreno a prevalenza di limi argillosi e/o sabbiosi. Il terreno è caratterizzato dalla presenza di una falda freatica di superficie permeante i terreni grossolani.
<i>Rete fognaria</i>	Ambito servito dalla rete fognaria da adeguare in base all'intervento di trasformazione urbanistica che potrà consentire la modifica del carico urbanistico, derivante dalle nuove funzioni produttive insediabili.

PRESCRIZIONI DI SOSTENIBILITÀ

c) *Soglie di criticità; limiti e condizioni di sostenibilità degli interventi*

Soglie di criticità – Limiti e condizioni	Condizioni di vulnerabilità dell'acquifero all'inquinamento di grado differente – prevalentemente a vulnerabilità alta (A) con una porzione ricadente nell'estremamente elevata (EE) (TAV. 2 PSC) – Si rimanda all'art. 74 del RUE per le prescrizioni in riferimento alla realizzazione di vani interrati.
--	---

1- DIRETTIVE

d) *Obiettivi della pianificazione, caratteristiche urbanistiche e struttura funzionale dell'ambito*

Obiettivi generali della pianificazione	Accordo per l'approvazione del Procedimento unico disciplinato dall'art. 53 della LR 24/2017 del progetto per i seguenti interventi e opere: a) opere pubbliche e opere qualificate dalla legislazione di interesse pubblico e di rilievo provinciale. b) interventi di nuova costruzione di fabbricati o altri manufatti adibiti all'esercizio di impresa necessari per lo sviluppo e la trasformazione di attività economiche già insediate in lotti contigui o circostanti.
Obiettivi specifici	Realizzazione di nuovo insediamento di ambiti specializzati per attività produttive caratterizzate da interventi atti al miglioramento della prestazione energetica e sismica esistente mediante riqualificazione integrale dell'area.

e) *Criteri per la progettazione urbanistica ed edilizia*

Nuovo assetto della viabilità	Dovrà essere garantita idonea viabilità in ingresso ed in uscita attraverso la nuova realizzazione di adeguate carreggiate comunali verificando la stessa con studio del traffico adeguatamente redatto in base al nuovo insediamento produttivo.
-------------------------------	---

PRESCRIZIONI URBANISTICHE

f) *Funzioni ammesse*

Funzioni	Gli usi sono principalmente insediamenti produttivi di tipo manifatturiero (U27) ed attività ammesse se a servizio dell'attività principale pari al 30% della SC totale da realizzare nell'ambito dell'intervento, quali U3 - U4 - U 13 - U20 – U31.
----------	--

g) *Carichi insediativi massimi ammissibili*

Potenzialità edificatoria max	Calcolando la Superficie Complessiva realizzabile (SC) con indice di utilizzazione territoriale 0.9 mq/mq, si ottiene una superficie massima complessiva di 98239.50 mq.
Rapporto di copertura max	In riferimento all'art.44 del RUE il Rapporto di copertura (Q) risulta inferiore o uguale al 60% della Superficie Fondiaria in caso di demolizione e di nuova edificazione, incrementabile sino al 65% della SF.

h) *Standard di qualità ecologico-ambientale da assicurare e relative dotazioni richieste*

Infrastrutture per la mobilità pubblica e privata	Realizzazione di una strada comunale parallela alla S.P. 467 Pedemontana e di congiungimento con la strada comunale via Nuvolari, quest'ultima inoltre verrà interrotta e modificata per raccordarsi con la strada comunale via Musso. L'accordo di acquisizione e di cessione delle aree pubbliche dovrà essere approvato con il Procedimento unico art. 53 della LR 24/2017 . Tra le nuove dotazioni territoriali dovrà essere realizzato percorso ciclabile e ciclopedonale anche extra comparto per l'adeguato ricongiungimento dei servizi esistenti.
Impianti e reti tecnologiche	Tutti gli impianti relativi ai sottoservizi presenti nel comparto dovranno essere adeguati ed approvati dai vari Enti di riferimento e posizionati nelle nuove aree da cedere.
Attrezzature e spazi collettivi	Le aree destinate a viabilità pubblica oggetto di approvazione all'interno del Procedimento unico art.53 della LR 24/2017 devono essere cedute all'amministrazione comunale.
Qualità ecologico - ambientale	Comparto a destinazione produttiva con un minimo di Superficie permeabile del 10% calcolato sulla Superficie Territoriale, di cui almeno il 50% a permeabilità profonda. L'area dovrà prevedere la piantumazione di almeno un albero ad alto fusto ogni 100 mq di Superficie Permeabile profonda (SP) nonché di essenze arbustive per una copertura pari ad almeno il 20% della SP. Nella scelta delle specie messe a dimora dovranno essere selezionate essenze prevalentemente comprese nella gamma appartenente alle associazioni vegetali locali o naturalizzate.

i) *Elementi di mitigazione derivanti dalla Valsat*

Fasce di rispetto e distanze dal confine	I limiti degli edifici dovranno rispettare le distanze minime di 5.00 m dal perimetro dell'ambito territoriale oltre alla fascia di rispetto dalla S.P. 467. Le porzioni impiantistiche e/o di sicurezza esterne ai fabbricati non sono da conteggiare nel rispetto di quest'ultimo vincolo.
Distanze dagli edifici confinanti extra-ambito	Tra due fabbricati prospicienti viene considerata la distanza intercorrente fra un punto qualsiasi posto sul perimetro della superficie coperta di uno dei due edifici e il perimetro della superficie coperta dell'altro, misurata sul piano orizzontale. Per gli edifici con altezza maggiore o uguale a 12.00 m si considera una distanza maggiore o uguale all'altezza della più alta fra le due pareti prospicienti secondo la definizione tecnica uniforme per l'altezza del fronte secondo la DGR 922/17.
Distanze dagli edifici all'interno dell'ambito	Tra due fabbricati prospicienti viene considerata la distanza intercorrente fra un punto qualsiasi posto sul perimetro della superficie coperta di uno dei due edifici e il perimetro della superficie coperta dell'altro, misurata sul piano orizzontale non inferiore a 5.00 m.

j) *Modalità di attuazione*

	Procedimento Unico secondo l' art. 53 della LR 24/2017 per il primo insediamento, interventi diretti (NC, AM, RI, D) per le modifiche successive interne all'ambito.
--	---

4.1.2 Modifiche al Regolamento Urbanistico Edilizio - RUE

Il nuovo ambito APS.i(e) “Nuovo insediamento Ferrari SpA” è stato introdotto all’interno delle tavole del R.U.E., e per dare evidenza anche alle principali opere extra previste dall’Art. 53 è stato anche redatto un aggiornamento del Biciplan del Comune di Maranello;

le stesse sono graficamente rappresentate dai seguenti elaborati:

- *PU.GEN.CTR.RUE – Planimetria ambiti e trasformazioni territoriali – Regolamento Urbanistico ed Edilizio – Nuovo ambito degli stabilimenti Ferrari*
- *PU.GEN.GVA.PSC – PSC – tutele e vincoli di natura ambientale*

A seguito si riporta il testo proposto per l’estensione dell’Art.44 del RUE ottenuto introducendo il seguente paragrafo 9 A:

9 A Ambito del nuovo insediamento Ferrari SpA

Il PSC perimetra l’ambito territoriale del nuovo insediamento Ferrari, in adiacenza a quello degli stabilimenti esistenti (par. 9)

In tale ambito sono ammesse attività produttive di ricerca, progettazione, produzione, sperimentazione e gestione di autovetture da gran turismo e competizione; sono pure ammesse ulteriori funzioni connesse all’attività principale svolta, quali silos, uffici, magazzini logistici, attrezzature ricreative, sociali e di ristoro, ed ogni ulteriore struttura analoga.

Gli accessi principali ai nuovi insediamenti dovranno avvenire dal tratto residuo della Via Nuvolari in ingresso, e in ingresso e uscita sulla nuova viabilità di gronda sul lato Nord dell’area.

Gli edifici collocati in prossimità dei perimetri del nuovo ambito, visibili da spazi di uso pubblico, dovranno caratterizzarsi per la particolare ed attenta ricerca architettonica, in modo da pervenire a soluzioni coordinate e qualificanti sia nei confronti dell’inserimento ambientale che in riferimento agli aspetti compositivi e formali.

Nelle vicinanze di esistenti insediamenti residenziali, contestualmente alla richiesta di titoli abilitativi relativi ad interventi di ristrutturazione o nuova costruzione, dovrà essere svolta un’attenta valutazione dei livelli di rumorosità eventualmente prodotti dal nuovo insediamento, indicandone i relativi accorgimenti di mitigazione o abbattimento.

Deve aversi particolare attenzione alle soluzioni architettoniche proposte in prossimità dei limiti con altri ambiti, specie se con destinazione residenziale, in modo da contenere gli impatti visivi e ambientali.

Sono consentite tutte le trasformazioni da attuarsi con intervento edilizio diretto (NC, AM, RI, D) applicando i seguenti parametri:

- a) $U_f \max = 0.90 \text{ mq/mq}$.*
- b) $Q \leq 60\%$ della SF per gli interventi autorizzati tramite Art. 53 L.R. 24/2017. Tale limite potrà essere superato, sino ad un massimo del 65% della SF, soltanto attraverso una specifica deroga autorizzata, sulla base della presentazione di un progetto industriale di ristrutturazione, dalla Giunta Comunale, in considerazione dei miglioramenti introdotti nel ciclo produttivo, con particolare riguardo alle innovazioni tecnologiche di processo.*
- c) Superficie permeabile $SP \geq 10\%$ SF*

- d) *H max 20.0 m., incrementabili sino a 30.0 per magazzini automatizzati, volumi tecnici ed impianti. Le strutture elevabili sino alla maggiore altezza di 30.0 m. sono unicamente quelle riservate alle funzioni strettamente connesse con il ciclo produttivo oltre a quelle di deposito (magazzini, silos, depositi ecc.).*
- e) *Parcheggi di pertinenza 1 posto auto ogni 65 mq di SC (con $SC=SU+0,60*SA$)*
- f) *Parcheggi pubblici 5% della ST individuati nell'ambito dell'Art. 53 L.R. 24/2017 e/o monetizzabili parzialmente o integralmente*
- g) *IVL – indice di visuale libera =0.4 tra edifici interni all'ambito*
=1.0 tra edifici interni all'ambito ed edifici esistenti esterni sia all'ambito del nuovo insediamento che dello stabilimento Ferrari esistente
- h) *Distanza minima dai confini = 5.00 m.*
- i) *Distanza minima dalle strade in conformità dei DD.MM. 1.4.68 n. 1404 e 2.4.1968 n. 1444*
- j) *Verde privato e schermature di protezione; si applicano le seguenti disposizioni:*
- *Almeno il 50% della SP dovrà presentare permeabilità profonda*
 - *L'area dovrà prevedere la piantumazione di almeno un albero ad alto fusto ogni 100 mq di Superficie Permeabile profonda (SP) nonché di essenze arbustive per una copertura pari ad almeno il 20% della SP.*
 - *Nella scelta delle specie messe a dimora dovranno essere selezionate essenze prevalentemente comprese nella gamma appartenente alle associazioni vegetali locali o naturalizzate.*

5 QUADRO AMBIENTALE: STATO DI FATTO E VALUTAZIONE IMPATTI

Gli elementi oggetto dello studio preliminare, per quanto sovrapponibili anche in termini fisici impongono la necessità di articolare l'analisi ambientale sotto diversi punti di vista, sia per quanto riguarda il contesto che in relazione ai livelli di approfondimento.

Nei paragrafi successivi le valutazioni degli impatti si intendono integrate ma potranno presentare elementi di differenziazione dei possibili impatti ed eventuali mitigazioni che quando possibile saranno opportunamente distinte.

Come indicato all'inizio del presente documento, gli interventi sottoposti a valutazione sono:

- Intervento di trasformazione di un'area urbana (B3.4)
- Ampliamento attività automobilistica: Ferrari Spa (B2.18)
- Realizzazione Impianto della nuova verniciatura (B2.17)

Il sistema urbano oggetto di modifica riguarda un'area di circa 109.400 mq, inserita nel contesto urbanizzato sviluppatasi negli anni e che ora rappresenta un'area produttiva non più adeguata agli standard di qualità urbana tipica di un contesto industriale facente parte della conurbazione Sassuolo-Fiorano-Maranello.

Le analisi territoriali svolte e riportate negli Allegati A-1 e A-2 descrivono planimetricamente e numericamente una situazione caratterizzata da edifici obsoleti ed energivori, da un contesto fortemente impermeabilizzato e carente dal punto di vista qualitativo.

Non si deve tuttavia perdere di vista il contesto generale della zona produttiva, principalmente occupato dallo stabilimento Ferrari che presenta alti standard qualitativi anche dal punto di vista dell'inserimento nel contesto urbano.

Di fatto l'area trasformata rappresenta l'ampliamento della attività automobilistica e l'intervento nel suo complesso presenta standard qualitativi migliorativi rispetto allo stato di fatto come descritto negli elaborati dell'Allegato A-3.

La dimensione, per quanto ampia dell'intervento di rigenerazione urbana, rappresenta in termini percentuali un ampliamento dell'area dello stabilimento Ferrari dell'ordine di circa il 35 per cento, considerando solo con riferimento alla parte relativa alla produzione di automobili da strada situata nell'area ad est della via Abetone inferiore.

L'intervento prevede anche una ridefinizione della viabilità, del sistema dei parcheggi e delle reti infrastrutturali, a questo consegue anche la modifica del sistema degli accessi all'Azienda che sono stati opportunamente studiati e valutati e riportati nell'Allegato A-4.

5.1 SISTEMA URBANO, PAESAGGIO E BENI CULTURALI

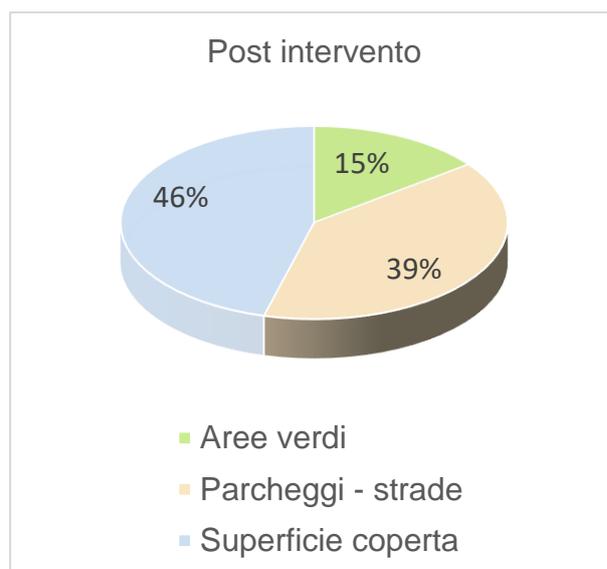
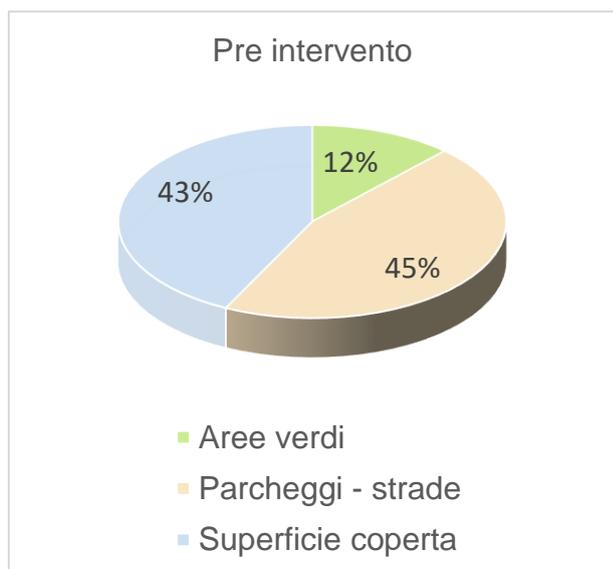
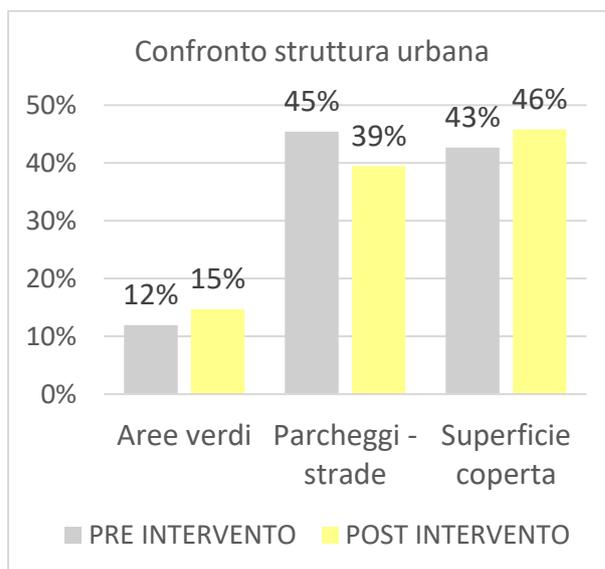
5.1.1 Analisi del sistema urbano

Nel raffronto tra stato di fatto e progetto è possibile definire alcuni macro dati in grado di descrivere gli effetti dell'intervento di trasformazione urbana. In particolare è stata studiata l'occupazione del suolo prima e dopo l'intervento.

Con riferimento alle indicazioni contenute nelle mappe di cui all'Allegato A-1, si evidenzia che la superficie utilizzata come area verde passa dal 12 al 15 percento dell'area interessata dalla trasformazione, mentre si riduce l'area destinata a parcheggi e viabilità in genere a fronte di un maggiore utilizzo dell'area come superficie coperta da fabbricati.

	Superficie (mq)	Percentuale
<i>Area d'intervento</i>	109.395	
PRE INTERVENTO		
<i>Aree verdi</i>	13.049	12%
<i>Parcheggi - strade</i>	49.672	45%
<i>Superficie coperta</i>	46.674	43%
POST INTERVENTO		
<i>Aree verdi</i>	16.067	15%
<i>Parcheggi - strade</i>	43.191	39%
<i>Superficie coperta</i>	50.137	46%

N.B. parcheggi in betonelle permeabili (4.743 mq) considerati come aree verdi



Dall'analisi dello sviluppo antropico dell'area oggetto di trasformazione, insieme ai dati relativi agli edifici insediati, emerge il fatto che si tratta di un contesto urbanizzato per un terzo della sua estensione già dagli anni settanta e che si è sviluppato principalmente negli anni ottanta. Questo ha

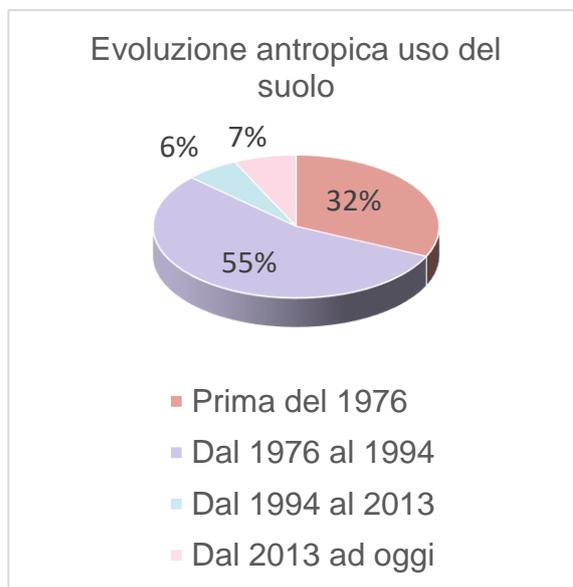
determinato un tessuto edilizio di scarsa qualità, in particolare dal punto di vista energetico. Infatti la maggior parte degli edifici sono classificati in Classe energetica G con alcune eccezioni in Classe energetica F, come riportato nell'Allegato A-2.

	Superficie (mq)	Percentuale
Area d'intervento	109.395	
Prima del 1976	34.886	32%
Dal 1976 al 1994	60.218	55%
Dal 1994 al 2013	6.564	6%
Dal 2013 ad oggi	7.727	7%

	Stima esistente	Note
Area d'intervento	109.395 mq	
Superficie edificata	46.061 mq	(1)
Superficie con amianto da smaltire	10.824 mq	(1)
Volume stimato	368.488 mc	(2)

(1) . Stima da dati catastali

(2). Ipotesi H media pari a 8 ml



Nell'Allegato A-2: SCHEDATURA EDIFICI ESISTENTI OGGETTO DI DEMOLIZIONE, viene descritto lo stato di fatto degli edifici oggetto di demolizione, da cui emerge la scarsa qualità: in termini edilizi e sismici vista la data di costruzione; energetici in ragione delle tecnologie e dei materiali non adeguati al contenimento dei consumi energetici tipici degli anni in cui sono stati realizzati.

Anche la struttura produttiva, ora non più presente in quanto gli edifici sono stati recentemente abbandonati, era caratterizzata da diverse attività produttive appartenenti a vari settori. Si trattava principalmente di attività legate al mondo produttivo della meccanica automobilistica, della ceramica e dell'arredo, oltre alla Ondulati Maranello, azienda legata alla lavorazione della carta.

La trasformazione in progetto genera di fatto una completa sostituzione dei fabbricati esistenti, applicando un principio di riutilizzo del suolo, ottimizzato rispetto al sistema delle aree scoperte e impermeabili, con la realizzazione di un nuovo volume edificato e la previsione di edifici industriali multipiano ad alta prestazione energetica.

Riguardo ai consumi e alle emissioni climalteranti specifiche del sito di intervento si evidenzia che:

- Il sedime è occupato da edifici adibiti ad attività produttive e artigianali acquisite da FERRARI SpA per ampliare/riqualificare il proprio stabilimento, delle quali però non sono noti i consumi e quindi le relative emissioni climalteranti;
- Il nuovo edificio per la verniciatura delle automobili (cd PAINTSHOP, sostituisce l'impianto presente nello stabilimento esistente (cd Area Tecnologica Verniciatura – ATV), responsabile di circa il 24% dei consumi complessivi attuali.

All'interno dello stabilimento è presente un impianto di Trigenerazione gestito dalla ditta Fenice S.p.A., il quale mediante utilizzo di gas naturale (derivante dalla rete), fornisce energia elettrica, termica e frigorifera a Ferrari S.p.A.. La potenza termica complessiva dell'impianto di Trigenerazione è di 38 MWt. Grazie alla trigenerazione è possibile produrre l'energia elettrica necessaria a coprire buona parte del fabbisogno dello stabilimento di Ferrari S.p.A., ad un rendimento elevato, evitando il prelievo d'energia elettrica dalla rete e, quindi, il consumo di fonti energetiche primarie.

Infatti, da giugno 2009 l'energia termica richiesta dallo stabilimento è completamente fornita dall'impianto di Trigenerazione; solo nei periodi di maggiore richiesta, o durante fermi dell'impianto di trigenerazione, l'energia termica viene integrata dalle caldaie della vecchia Centrale Termica (CT). E' infine presente un impianto fotovoltaico avente potenza di picco pari a circa 200 kWp, ubicato sul coperto dell'edificio ATM (Area Tecnologica Meccanica).

Di seguito si riportano le valutazioni delle Documento di VALSAT, in merito alla valutazione delle trasformazioni dal punto di vista della produzione di gas climalteranti relativamente alla stima dei consumi previsti derivanti dalla realizzazione dei due nuovi edifici:

- **Nuovo edificio E-building:** destinato alla produzione delle auto granturismo da sempre equipaggiate da motori termici a benzina anche con motorizzazione elettrica;
- **Nuovo edificio Paintshop:** destinato a rendere possibile l'incremento della produzione migliorando ulteriormente la qualità e la durata della verniciatura;

Occorre considerare che quanto realizzato nella presente proposta, dovrà risultare conforme alle prescrizioni di legge attualmente vigenti (al momento 967/2015 e ss. mm. ii.) e quindi:

- Tutte le nuove realizzazioni private a partire dal 1 gennaio 2019 e gli interventi a queste assimilabili dovranno essere NZEB (edifici ad energia quasi zero);
- I consumi per climatizzazione invernale ed estiva nonché per produzione di ACS, illuminazione artificiale e trasporto persone interne ad edifici, devono essere coperti al 50% da FER a partire dal 1 gennaio 2019 (per la sola ACS il livello di copertura da FER deve essere comunque pari al 50%);

Inoltre i parametri dell'involucro dell'edificio di riferimento sono quelli indicati nella tabella seguente per cui anche quelli degli edifici in progetto non potranno discostarsi molto da tali valori.

Sempre in tema di rinnovabili oltre al grado di copertura in termini percentuali del fabbisogno energetico di energia primaria, in applicazione del Dlgs 28/2011, deve essere anche garantita l'installazione di impianti fotovoltaici la cui potenza di picco sia determinata in base al maggiore dei valori come di seguito determinati:

- Potenza di picco pari a 0,5 kWp per ogni 100 mq di Su;
- Potenza di picco pari a $Sq/50$ con Sq superficie di copertura degli edifici in progetto;

Nel caso in cui vi siano impedimenti nella realizzazione di impianti aventi la potenza richiesta dalle normative vigenti, è possibile derogare dall'installazione di impianti fotovoltaici, mediante la

realizzazione di impianti di cogenerazione di equivalente potenza o l'allaccio a reti di teleriscaldamento alimentate però da sistemi cogenerativi ad alto rendimento.

Analogamente l'obbligo di FER per la produzione di ACS può essere derogato mediante allacciamento rete di teleriscaldamento.

Sulla base delle valutazioni fatte è possibile allora effettuare le seguenti considerazioni:

- In merito all'involucro edilizio, le trasmittanze di riferimento risultano essere decisamente inferiori a quelle degli edifici esistenti (sino a da 5 a 10 volte) e comunque migliori (del 25-30%) rispetto a quelle vigenti all'approvazione del PTCP e del PSC Comunale.

E' quindi facilmente ipotizzabile che il fabbisogno energetico dell'involucro per la climatizzazione invernale (ma anche per quella estiva) risulti per i nuovi edifici pari al 10-20% di quello per edifici realizzati sino agli anni 90 e al 40-50% rispetto ad edifici costruiti prima del 2005. E' ipotizzabile cautelativamente un miglioramento per un nuovo edificio NZEB del 30% rispetto a edifici realizzati a partire dal 2008 in avanti, sempre in termini di fabbisogno energetico;

- La necessità di dover garantire elevati livelli di copertura del fabbisogno di energia primaria (pari ad almeno il 50% di quelli previsti per la climatizzazione, per ACS e per l'illuminazione) richiede necessariamente che gli impianti utilizzati debbano essere particolarmente performanti e capaci di utilizzare energia rinnovabile o a questa assimilabile:
 - *Edificio E-Building: è previsto l'impiego di sistemi a PdC Aria/aria o Aria/acqua alimentati elettricamente, abbinati a un diffuso impiego di pannelli fotovoltaici la cui energia prodotta venga utilizzata per alimentare i suddetti impianti o altri sistemi ausiliari o l'illuminazione interna. In particolare per l'edificio in oggetto la potenza di picco installata è quasi doppia di quella limite (372 kWp contro i 190,50 kWp minimi previsti per legge);*
 - *Edificio Paintshop: Il calore per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria è fornito da scambiatori di calore alimentati sul primario dalla rete acqua surriscaldata di stabilimento, asservita ad unità cogenerativa ad alto rendimento. Il requisito di copertura da FET è ottemperato, ai sensi del Punto B.7.1 comma 5 lettera B della vigente normativa regionale, mediante la presenza a servizio dell'edificio di unità Cogenerativa ad Alto Rendimento in grado di fornire all'edificio energia termica a copertura di quote equivalenti di consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e il riscaldamento. La presenza del fotovoltaico sulla copertura dell'edificio copre oltre il 50% del fabbisogno elettrico per la climatizzazione estiva. Sulla copertura dell'edificio è infatti prevista l'installazione di impianto fotovoltaico da 520 kW di picco, di gran lunga superiore alla quantità minima richiesta per verificare i requisiti della DGR (pari a 44 kWp).*

Complessivamente nella realizzazione dell'intervento in oggetto, verrà installato un campo fotovoltaico di potenza complessiva pari a 892 kWp corrispondenti al 17,8% della potenza complessiva di FV installata nel Comune di Maranello (pari a 5.016 kwp – fonte ATLAIMPIANTI del GSE).



Figura 5.1 – Individuazione area di intervento (Fonte: Google Earth)

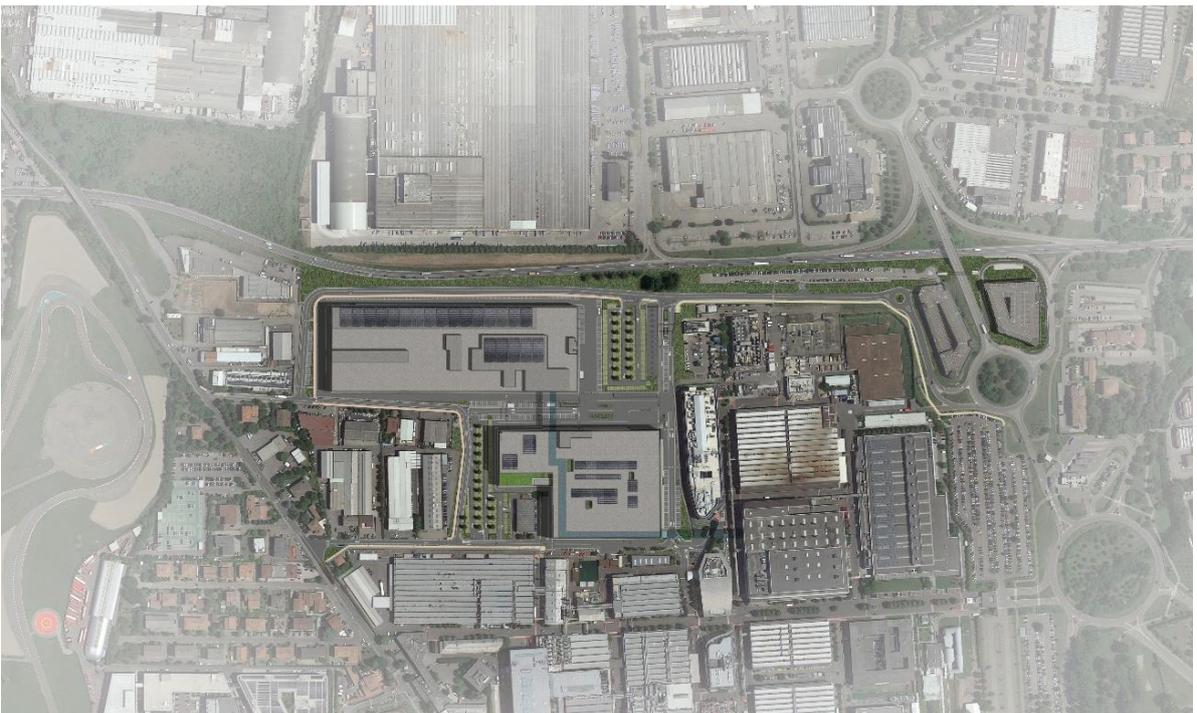


Figura 5.2 – Individuazione area con foto inserimento del progetto

Come si può vedere dal foto-inserimento della soluzione progettuale individuata, la densità realizzativa risulta analoga a quella del tessuto industriale circostante, permettendo la realizzazione nell'ambito territoriale non solo dei nuovi edifici industriali ma anche delle dotazioni di permeabilità e verde privato, parcheggi pertinenziali e rimodulazione del sistema viario dell'intero comparto.

Una soluzione tradizionale con edifici industriali mono-piano su aree non urbanizzate (quindi con indici pari a 0.50 mq/mq) avrebbe richiesto certamente un molto minore investimento economico,

ma avrebbe comportato un impiego di suolo non edificato di quasi 200.000 mq di St a fronte dei circa 109.000 mq di St individuati dal progetto, con in aggiunta la riqualificazione del sistema urbanistico-edilizio dell'area avendo scelto un comparto già consolidato.

A seguito si riporta una sintetica Tabella con i dati di progetto relativi agli aspetti della trasformazione urbana della nuova area destinata all'attività industriale.

	Dati intervento	Note
<i>Superficie territoriale</i>	109.155 mq	(1)
<i>Superficie fondiaria</i>	101.802 mq	(1)
<i>Superficie coperta</i>	47.368 mq	(1)
<i>Volume</i>	947.360 mc	(3)
<i>Superficie permeabile progetto</i>	12.110 mq	(1)
<i>Superficie permeabile</i>	10.180 mq	(2)
<i>Superficie permeabile profonda progetto</i>	11.161	(1)
<i>Superficie permeabile profonda</i>	5.090 mq	(2)
<i>Alberi ad alto fusto</i>	50	(2)
<i>Aree piantumate con specie arbustive</i>	2.036 mq	(2)

(1) *Dati di progetto*

(2) *Applicazione dello standard normativo della specifica scheda di RUE*

(3) *Altezza massima ipotizzata pari a 20 m*

Nei successivi paragrafi si dovrà verificare il livello di pressione antropica generato dal nuovo sistema urbano con particolare riferimento agli impatti sulla mobilità e a quelli eventualmente generati dal sistema della produzione.

5.1.2 Paesaggio e beni culturali

PAESAGGIO URBANO

Nell'analisi relativa al paesaggio si deve partire dalla caratteristica di "paesaggio urbano" che ormai connota l'intera area del sistema insediativo produttivo pedecollinare tra Maranello e Sassuolo, molto diverso dalla situazione antecedente agli anni dello sviluppo industriale.

Tutto il sistema urbano posto a valle della via Claudia forma una connurbazione fortemente riconoscibile anche dalle immagini dall'alto alla pari dei sistemi urbani più tipici dei capoluoghi provinciali dell'Emilia Romagna.

Anche il contesto maranellese ne è una testimonianza con ai piedi delle colline un sistema insediativo di carattere residenziale e immediatamente a nord di questo il sistema insediativo produttivo. La distanza che separa il paesaggio agricolo tradizionale, riconoscibile nella metà del secolo scorso e documentato dalle prime riprese aeree che connotava l'area prima degli anni dello sviluppo industriale, rispetto a quello attuale è sicuramente enorme.

Immagine del paesaggio agricolo scomparso	Immagine sistema produttivo attuale
	
Foto aerea 1934 (Volo RAF)	Immagine Google Earth 2021

La scelta, più volte ricordata, di promuovere la riqualificazione dell'area industriale esistente per destinarla sempre ad attività produttive deve cogliere anche la sfida di ridisegnare un territorio più sostenibile sotto diversi punti di vista e capace di migliorare la qualità dei luoghi.

Si deve pertanto parlare di paesaggio urbano, un paesaggio attuale in cui è possibile riscontare elementi di qualità anche nell'ambito del sistema produttivo. La Ferrari che rappresenta un emblema della capacità di coniugare qualità degli spazi e sistema della produzione propone un intervento che vuole migliorare gli ambienti di vita e di lavoro.

A seguito si riportano a titolo esemplificativo alcune immagini dell'area oggetto di trasformazione insieme alle "immagini" del progetto.



Immagini attuali area oggetto di trasformazione _ via Nuvolari

Paesaggio produttivo in abbandono con situazioni di degrado, scarsa qualità architettonica.



Immagini attuali area oggetto di trasformazione _ via Musso

Paesaggio produttivo in abbandono con situazioni di degrado, scarsa qualità architettonica.



Immagini “tipo” Azienda - Via Trebbo

Il paesaggio industriale contemporaneo determinato dalla qualità delle architetture, dalla qualità del verde urbano e in generale degli spazi pubblici.



Immagini nuovo progetto

Render edificio Paintshop, vista dal nuovo asse viario a nord.



Immagini nuovo progetto

Render edificio E_buiding, vista dal nuovo parcheggio interno.

BENI CULTURALI

Relativamente alla presenza di elementi di attenzione, rispetto al tema dei beni culturali e a rinvenimenti archeologici, si evidenzia che dalla pianificazione e da un sopralluogo nell'area emerge un unico complesso di origine storica situato lungo la via Trebbo.

L'edificio non presenta elementi rilevanti dal punto vista architettonico, si tratta di una tipologia di carattere rurale che ha visto nel tempo diverse integrazioni e alterazioni.

A seguito si riporta una scheda di individuazione con le immagini degli immobili di origine rurale e l'indicazione dell'edificio di cui la variante al RUE attuata con procedimento ai sensi dell'articolo 53 della LR 24/2017 l'eliminazione della classificazione di sottoposizione a Ristrutturazione edilizia (CAT. 3.1).



LOCALIZZAZIONE



Stralcio RUE_SCHEDA 8



FOTO LATO SUD



FOTO SUD EST



FOTO LATO EST



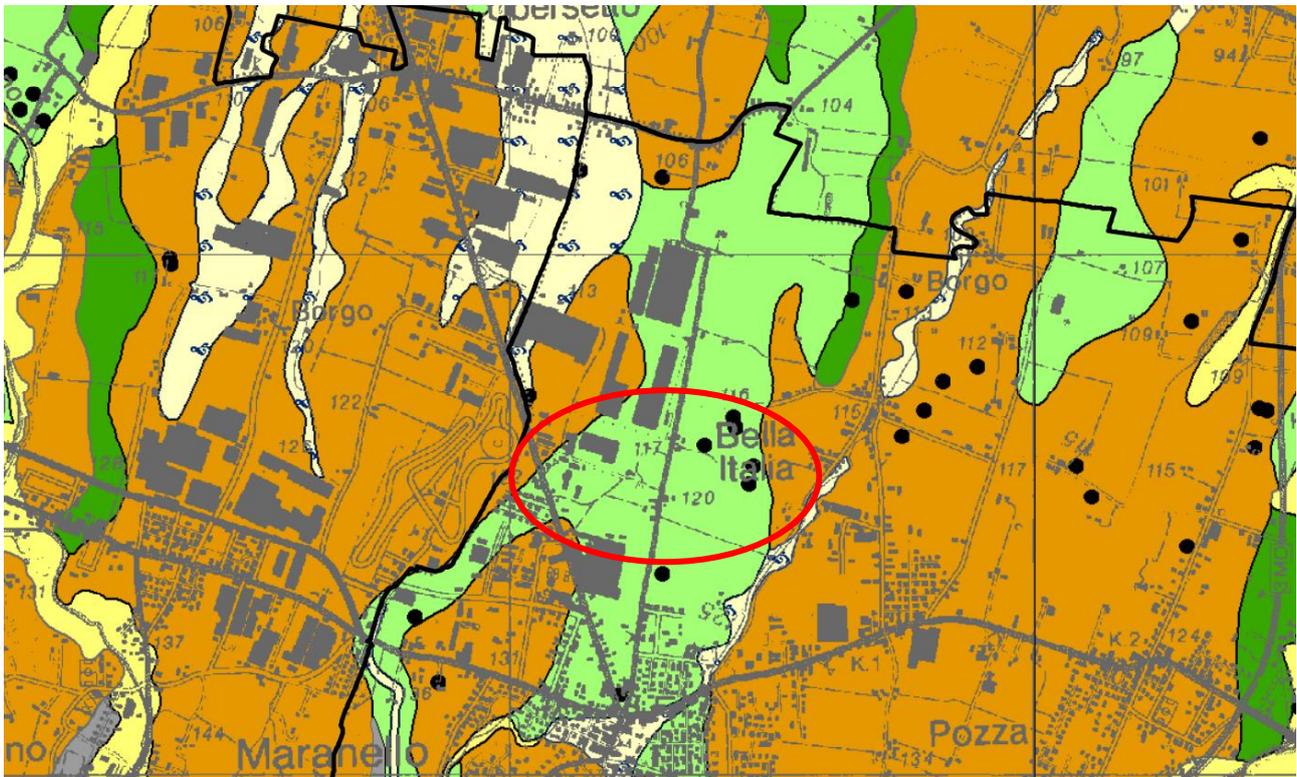
FOTO LATO EST

POTENZIALITÀ ARCHEOLOGICA

Per quanto attiene agli aspetti archeologici nell'area direttamente interessata dalla trasformazione non vi sono ritrovamenti documentati, come testimoniato anche da quanto disciplinato dal PSC e dagli elenchi allegati alle norme. Nel contesto circostante sono documentati ritrovamenti in prossimità del cavalcavia sulla via Pedemontana.

Si segnala che la parte di opere rientrante nelle opere pubbliche deve rispondere a quanto disciplinato dall'Articolo 25 -Verifica preventiva d'interesse archeologico del D.Lgs.50/2016.

Dalla **Carta delle potenzialità archeologiche area di pianura e margine collinare** del Quadro Conoscitivo del PTCP, l'area è classificata di TIPO C.



C	<p>Depositi archeologici dall'età romana all'epoca moderna affioranti o sepolti a profondità limitata con grado di conservazione modesto, limitatamente agli alzati, per possibili danneggiamenti a causa di attività antropica recente.</p>
	<p>Depositi archeologici dell'età del bronzo e del ferro affioranti o sepolti a profondità limitata con grado di conservazione variabile, dipendente dalla frequenza di strutture sottoscavate e quindi solo in parte sottoposte a possibili danneggiamenti a causa di attività antropica recente.</p>
	<p>Depositi archeologici preistorici sepolti a profondità superiori a 2 m con grado di conservazione buono.</p>

5.2 FLORA E FAUNA

Come già evidenziato l'area di intervento risulta oggi completamente urbanizzata e non vi sono particolari elementi da segnalare dal punto di vista della biodiversità. Numerosi sono gli assi viari anche ad alta percorrenza che interessano il contesto e che ne determinano un forte livello di antropizzazione.

Le alberature presenti sono elencate di seguito:

- *Celtis australis* (Bagolari) nell'area del parcheggio su via Musso che vengono mantenuti per la funzione di ombreggiamento.
- Alberature sui fronti stradali e ai margini dei lotti produttivi che non presentano particolari caratteristiche di pregio, anche con riferimento allo stato di salute. Nell'area di pertinenza della ditta (Ex Ondulati Maranello) lungo il fronte della Pedemontana sono presenti esemplari di palme (specie alloctone).
- Arbusti spontanei in prossimità dello svincolo tra la Pedemontana e via Trebbo.

Nell'area di trasformazione NON si rilevano particolari elementi di pregio.

Alberature del Parcheggio	Alberature lungo via Musso
	
Alberature lungo le recinzioni su via Trebbo	Arbusti in prossimità via Trebbo - Pedemontana
	

Si segnala che sono di recente impianto le alberature presenti nell'area del parcheggio a raso a sud est del cavalcavia della pedemontana dove verrà realizzato il nuovo parcheggio multipiano, per tali esemplari si prevede il reimpianto.

L'unico sistema di valore dal punto di vista ecologico è rappresentato dal Torrente Grizzaga che si trova a est dell'area e che NON ha interferenze dirette con il progetto in esame, in quanto tra il torrente e l'area oggetto di trasformazione si interpongono già alcuni edifici produttivi ed il sistema dei parcheggi.

Dall'elaborato 5.PU.RT.05 ALLEGATO, si evidenzia quanto segue:

“A seguito del rilievo e del progetto in corso sarà necessario prevedere l'abbattimento di 182 Esempolari presenti sia su area privata che pubblica. Le alberature che dovranno essere abbattute perché interferenti con il progetto sono alberature che, come detto precedentemente, sono in parte in buone condizioni e in parte in condizioni discrete.”

Nell'ambito della redazione del Progetto sono stati dunque censiti gli alberi di cui si prevede l'abbattimento, e l'elaborato PU.GEN.SDF.V03 evidenzia per ogni esemplare la specie, la circonferenza, il diametro, se è oggetto di abbattimento e il grado di tutela prevista per l'abbattimento. Gli abbattimenti previsti rientrano all'interno del grado di tutela semplificata e ordinaria secondo l'articolo 8 del Regolamento del Verde comunale di Maranello. Alcune alberature che non presentano alcun grado di tutela possono essere abbattute senza alcuna avvertenza. Per le altre alberature andranno seguite le procedure descritte all'interno del Regolamento e indicate dal comune di riferimento.

In particolare: la disciplina del RUE Verde pubblico e privato (art. 85) definisce il numero di alberature e l'estensione delle aree arbustive da prevedere in relazione alla superficie permeabile; nel presente caso, la Variante conferma le indicazioni del RUE.

- L'eventuale abbattimento di alberature di alto fusto non produttive deve essere autorizzato mediante apposito nulla-osta del Responsabile del Settore, che darà prescrizioni di reimpianto delle alberature in sostituzione, di norma in ragione di tre nuove piante per ciascuna abbattuta anche eventualmente in altra collocazione o su aree pubbliche;
- nelle aree che nelle trasformazioni dovranno essere lasciate permeabili, si dovrà prevedere una copertura vegetale, con almeno un albero d'alto fusto ogni 100 mq. di S.P., nonché di essenze arbustive per una copertura pari ad almeno il 20% della S.P. Gli alberi ad alto fusto da mettere a dimora andranno prescelti secondo modalità definite da specifici progetti e dovranno presentare un'altezza non inferiore a m. 3,0 e un diametro, misurato a m. 1,0 da terra, non inferiore a cm. 6.
- Nei nuovi impianti arborei ed arbustivi nei giardini privati e nelle aree di pertinenza degli edifici devono essere prescelte essenze prevalentemente comprese nella gamma delle essenze appartenenti alle associazioni vegetali locali o naturalizzate. Essenze non comprese in tali categorie possono essere impiantate fino a coprire un massimo del 20% della superficie alberata, considerando lo sviluppo delle chiome a maturità, e considerando anche le piante eventualmente preesistenti nella medesima area di pertinenza.

Il progetto di trasformazione dell'area prevede la sistemazione delle aree verdi secondo diversi tipologici, illustrati negli elaborati 5.PU.RT.05, PU.GEN.PRG.V02, PU.GEN.PRG.V04 di progetto.

Sono perviste fasce a prato e prato fiorito ed aree con arbusti e piante perenni nelle aiuole dei parcheggi, come vede ornamentale con funzione di arredo e di mascheramento delle auto. Sono previste inoltre siepi plurispecifiche per le aree perimetrali della proprietà con l'intento di creare un effetto di chiusura scenografica, e gruppi arborei o filari in corrispondenza dei parcheggi e di fasce verdi perimetrali. Le alberature previste a completamento del le opere di urbanizzazione del lotto sono alberature principalmente di terza grandezza, con alcune alberature di seconda e di prima. Le specie scelte sono tipiche del contesto locale o specie alloctone che negli anni hanno dimostrato di essersi ben insediate nel contesto locale di riferimento.

Al fine di evidenziare gli effetti del progetto sulla componente, pare utile sottolineare l'attenzione prestata in fase di progettazione dell'intervento alla necessità di massimizzare la permeabilità dell'area, attenzione che ha permesso la previsione delle aree verdi con vegetazione arborea ed arbustiva come appena descritto, e di migliorare le prestazioni del lotto rispetto alla gestione delle acque meteoriche e al microclima locale.

5.3 SUOLO, SOTTOSUOLO

5.3.1 Geologia

Vengono a seguire esposte le caratteristiche litostratigrafiche, geotecniche e sismiche dell'area oggetto del Piano di Sviluppo Aziendale.

Il sito in studio è ubicato in corrispondenza di un'area pianeggiante costituita interamente dai sedimenti appartenenti alla Successione neogenico-quadernaria del margine appenninico padano, in particolare ai depositi continentali del Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES). Affiorano terreni appartenenti al Subsintema di Ravenna (AES8), caratterizzato da ghiaie sabbiose passanti a sabbie e limi organizzati in numerosi ordini di terrazzi alluvionali, da limi prevalenti nelle fasce pedecollinari di interconoide. A tetto vi sono 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 (Olocene (età radiometrica della base: 11.000 - 8.000 anni).)

A Sud-Ovest affiorano terreni appartenenti all'Unità di Vignola (AES7b), costituiti da ghiaie passanti a sabbie e limi di terrazzi alluvionali, mentre ad Est i depositi continentali ghiaioso sabbiosi o limosi di terrazzi alluvionali appartenenti all'Unità di Neviano (AES7a).

La Successione Quaternaria ricopre le argille plioceniche appartenenti alla Formazione delle Argille Azzurre (FAA) e verso Ovest le sabbie gialle appartenenti al Sistema di Costamezzana (CMZ).

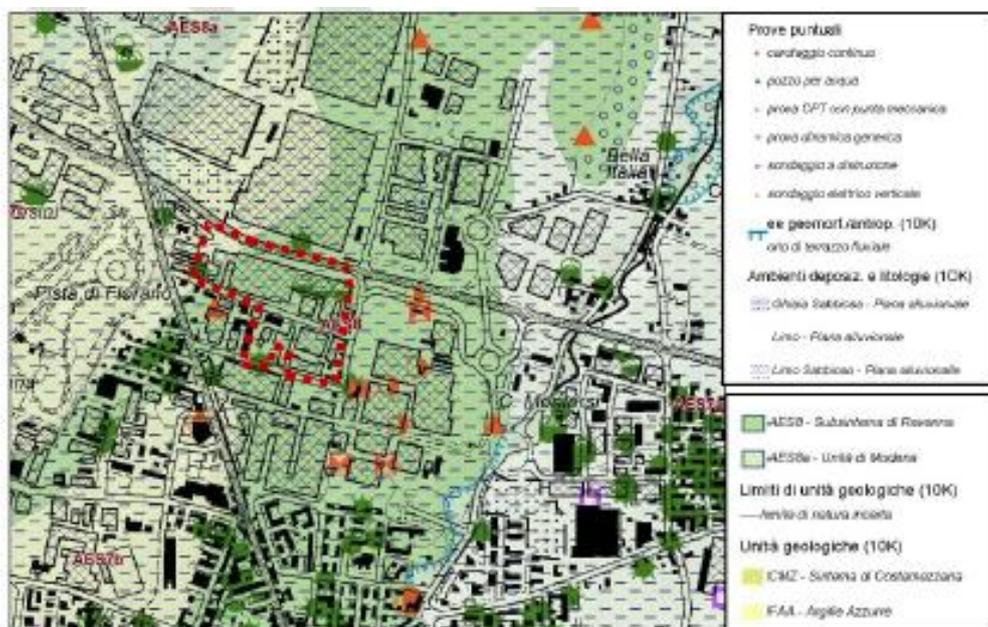


Figura 5.3.1: - Estratto della Carta Geologica della Regione Emilia-Romagna a scala 1: 10.000, a cura del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna (Sezione 219070 – “Maranello”). Con il perimetro rosso l'area d'intervento

Per il subsintema di Ravenna l'ambiente deposizionale di conoide non è espresso con particolare evidenza morfologica, essendo infatti appena delineata la tipica forma convessa; in particolare l'area in studio si colloca nelle conoidi alluvionali dei torrenti minori pedecollinari,

coalescenti con la conoide principale del Torrente Tiepido, di cui formalmente fanno parte, quella del Torrente Fossa di Spezzano, formatasi precedentemente alla deviazione antropica del torrente nella sua posizione attuale, e quelle dei torrenti Taglio e Grizzaga. È proprio all'ambiente deposizionale olocenico dell'area che si deve una notevole variabilità stratigrafica, anche all'interno di un'area di limitata estensione quale quella in oggetto.

Nello specifico si colloca in una zona a debolissima inclinazione topografica a quota media di 120,00 m s.l.m.: la morfologia superficiale risente di una forte pressione antropica che ha comportato un elevato grado di urbanizzazione sia di tipo civile che, soprattutto, industriale.

L'elemento idrografico principale è rappresentato dal Torrente Tiepido che sviluppa il proprio corso ad Est dell'area in esame e dal torrente Grizzaga; il reticolo idrografico superficiale, non appare particolarmente gerarchizzato, ma fortemente antropizzato.

Caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche

Per la definizione delle caratteristiche litostratigrafiche e delle caratteristiche geotecniche dei terreni presenti, si fa riferimento ai dati ed alle elaborazioni desunte dallo "Studio geologico-tecnico dei terreni del primo sottosuolo di una area vasta sita in Via Trebbo sulla quale è in progetto la nuova area di sviluppo Ferrari" a cura di Geo-Probe-Studio Geologico Associato.

L'indagine geognostica in sito, eseguita dalla Geo-Probe S.r.l., è consistita in:

- n. 8 penetrometrie statiche con punta elettrica (CPTE) che, rispetto al p.c. attuale, hanno raggiunto profondità comprese tra 10,40 m e 20,00;
- n. 3 prove penetrometriche dinamiche superpesanti (DPSH) della lunghezza variabile da 8,80 m a 10,00 m.
- n. 1 indagine geofisica eseguita con tecnica MASW;

Inoltre, sono stati eseguiti n. 3 sondaggi con il metodo del carotaggio continuo spinti alla profondità di 20,00 m, da parte della Sogeo S.r.l., su richiesta della Geo-Probe S.r.l.

Di seguito si riporta la planimetria con l'ubicazione delle indagini eseguite.

All'interno del foro di carotaggio n. 2 è stato posto in opera un piezometro a tubo aperto tipo Norton microfessurato del diametro di 2"1/2, protetto da botola carrabile, allo scopo di verificare nel tempo la presenza di falde freatiche o di circolazioni idriche localizzate; per le stratigrafie ottenute, lo schema del piezometro, e la documentazione fotografica, si rimanda agli allegati dello studio geologico citato.

Dalle elaborazioni delle indagini geognostiche si evince, schematicamente, la seguente successione stratigrafica: al tetto sino ad una profondità variabile da 1,00 m a circa 3,50 m (fascia Nord/Est; CPTE 4) sono inizialmente presenti dei terreni di riporto costituiti da limi argillosi e/o sabbiosi, con inglobate ghiaie localmente prevalenti.



Figura 5.3.2: - Ubicazione delle indagini geognostiche, sismiche (fonte: “Studio geologico-tecnico dei terreni del primo sottosuolo” a cura di Geo-Probe) Scala originale 1:25.000

Successivamente sono presenti terreni limo argillosi e/o sabbiosi di colore da bruno oliva a marrone, di consistenza variabile da plastica a plastico dura ($q_c = 1,0 \div 3,6$ MPa; $R_f = 2,2 \div 7,5$ %), con presenza di diffusi calcinelli, e inglobanti localmente orizzonti a consistenza dura ($q_c = 3,7 \div 5,0$ MPa; $R_f = 2,5 \div 4,5$ %); localmente sono preceduti da un orizzonte di consistenza molto elevata ($q_c = 5,1 \div 7,5$ MPa; $R_f = 2,5 \div 4,2$ %), presumibilmente da sovraconsolidazione per essiccamento.

I suddetti terreni inglobano lenti di ghiaie dello spessore variabile da 3,50 m a 5,50 m circa, di granulometria da medio fini a medie, in matrice sabbiosa e/o limo sabbiosa localmente prevalente, di addensamento da medio scarso a medio buono ($q_c = 7,2 \div 17,8$ MPa; $R_f = 0,5 \div 2,0$ %) ($q_d = 9,0 \div 23,3$ MPa).

Le prove mostrano una distribuzione delle ghiaie non omogenea sull'area oggetto di PSA: nella porzione Sud-Est il tetto delle ghiaie è stato intercettato a partire da 2,00 m (DPSH 8; C 3) a circa 3,00 m (DPSH 7) ed in profondità è presente un sottile orizzonte a circa 15,70 m, mentre verso Ovest le ghiaie sono presenti a partire da profondità variabili da 10,00 m a 14,00 m circa, e nella fascia Nord-Est risultano assenti e/o presenti in sottilissimi orizzonti.

Si evince, inoltre, che durante l'esecuzione delle indagini geognostiche è stata riscontrata la presenza di acqua nei fori, il cui livello statico, al termine dell'indagine, è stato rilevato ad una profondità di 5,00 ÷ 5,50 m da p.c. attuale.

Nella relazione geologica, a cura dello Studio Geologico Geo-Probe, relativa all'area oggetto del PSA, la caratterizzazione geotecnica del sito viene fatta ricostruendo un modello in termini di unità geotecniche del volume significativo del terreno, inteso come la parte di sottosuolo influenzata direttamente o indirettamente dalla costruzione dell'opera e che influenza l'opera stessa, secondo le unità geotecniche indicate nella tabella successiva, (fonte: “Studio geologico-tecnico dei terreni del primo sottosuolo” a cura di Geo-Probe) rimandando alla suddetta relazione per i tabulati delle indagini ed approfondimenti, si riporta di seguito una tabella riassuntiva delle unità geotecniche individuate.

U.G.	Profondità m da p.c.		Litologia prevalente	qc/N30 MPa/N	γ (kN/mc)	Cu (kPa)	φ (°)	Dr (%)
	da	a						
0	0,00	1,00÷3,50	R	-	-	-	-	-
A	1,00÷3,50	fine indag.	LAS	1,0÷3,6	19,1÷19,4	50÷150	-	0
A1	0,50÷2,00	2,00÷3,50	LAS	5,1÷7,5	19,5÷19,8	200÷300	-	0
B1	2,00÷4,60	6,40÷8,20	G/SL	7,2÷17,8	18,5÷18,6	0	36÷41	45÷75
				15÷35				
B2	10,0÷14,0	15,50÷18,50	G/SL	7,5÷38,8	18,5÷18,6	0	38÷42	58÷85
				40÷63				

R = terreno di riporto;
LAS = limi argillosi e/o sabbiosi;
G/SL = ghiaie in matrice sabbiosa e limosa.

Sulla base dei risultati dell'indagine geognostica è stato suddiviso il volume significativo di terreno in unità geotecniche, delle quali di seguito, vengono definiti i parametri geomeccanici.

Unità geotecnica 0: costituita da terreno di riporto eterogeneo e si evidenzia sino ad una profondità variabile da 1,00 m a circa 3,50 m circa dal p.c. attuale.

Unità geotecnica A: costituita da limi argillosi e sabbiosi di consistenza prevalentemente da plastica a plastica dura ed umidità da media alla totale saturazione idrica. L'unità A si evidenzia da 1,00÷3,50 m dal p.c. attuale sino alla profondità indagata.

Unità geotecnica A1: costituita da limi argillosi e sabbiosi di consistenza molto dura ed umidità scarsa, presumibilmente sovraconsolidati per essiccazione. L'unità A1 si evidenzia da 0,50÷2,00 m sino ad una profondità variabile da 2,50 m a 3,50 m circa dal p.c. attuale.

Unità geotecnica B1: costituita da ghiaie in matrice limo sabbiosa di addensamento da medio scarso a medio buono, ed umidità da media ad elevata. L'unità B1 si evidenzia nella fascia Sud/Est da 2,00÷4,60 m sino ad una profondità variabile da 6,40 m a 8,20 m dal p.c. attuale.

Unità geotecnica B2: costituita da ghiaie in matrice limo sabbiosa di addensamento da medio scarso a medio buono, presumibilmente sature. L'unità B2 si evidenzia da 10,00÷14,00 m sino ad una profondità variabile da 15,50 m a 18,50 m circa dal p.c.

Dallo Studio geologico citato, redatto dallo Studio Geologico Ass. Geo-Probe, si evincono i principali parametri fisico meccanici che caratterizzano i terreni del primo sottosuolo, espressi sia in termini di valore medio che di valore caratteristico, necessari per il dimensionamento delle fondazioni, espressi come parametri caratteristici di coesione (C_{uk}), di angolo di attrito interno (φ_k) ricavati mediante analisi statistica dai valori di resistenza meccanica misurati nel corso dell'indagine geognostica. Si riportano, di seguito, i tre possibili casi presi in considerazione, alla luce della disomogeneità delle caratteristiche dei terreni del primo sottosuolo.

In considerazione della disomogeneità che caratterizza i terreni del primo sottosuolo e della tipologia di intervento, che comporta carichi decisamente elevati, per quanto in progetto lo studio geologico redatto da Studio Geologico Ass. Geo-Probe prescrive l'adozione di un sistema fondale profondo (pali).

CPTE 4

Profondità (m)	Porzione palo	Valori medi			Valori caratteristici		
		Cu (kPa)	φ (°)	γ (kN/mc)	Cuk (kPa)	φ_k (°)	γ_k (kN/mc)
2,00-3,50	laterale	35	-	18,9	32	-	18,9
3,50-6,50	laterale	110	-	19,1	100	-	19,1
6,50-16,50	laterale	80	-	19,2	75	-	19,2
16,50-20,00	laterale	110	-	19,2	100	-	19,2
16,50-20,00	laterale	110	-	19,2	70	-	19,2

CPTE 2 - C 1

Profondità (m)	Porzione palo	Valori medi			Valori caratteristici		
		Cu (kPa)	φ (°)	γ (kN/mc)	Cuk (kPa)	φ_k (°)	γ_k (kN/mc)
2,00-3,50	laterale	160	-	19,4	140	-	19,4
3,50-5,00	laterale	115	-	19,2	105	-	19,2
5,00-6,50	laterale	145	-	19,3	135	-	19,3
6,50-7,50	laterale	105	-	19,2	95	-	19,2
7,50-9,50	laterale	160	-	19,4	150	-	19,4
9,50-10,40	laterale	115	-	19,2	105	-	19,2
10,40-15,50	laterale	0	41	18,5	0	39	18,5
10,40-15,50	punta	0	41	18,5	0	32	18,5

CPTE 10 - C 3

Profondità (m)	Porzione palo	Valori medi			Valori caratteristici		
		Cu (kPa)	φ (°)	γ (kN/mc)	Cuk (kPa)	φ_k (°)	γ_k (kN/mc)
2,00-4,00	laterale	75	-	19,2	65	-	19,2
4,00-8,00	laterale	0	37-	18,5	0	35	18,5
8,00-20,00	laterale	100	-	19,2	90	-	19,2
8,00-20,00	punta	100	-	19,2	65	-	19,2

Suscettibilità alla liquefazione

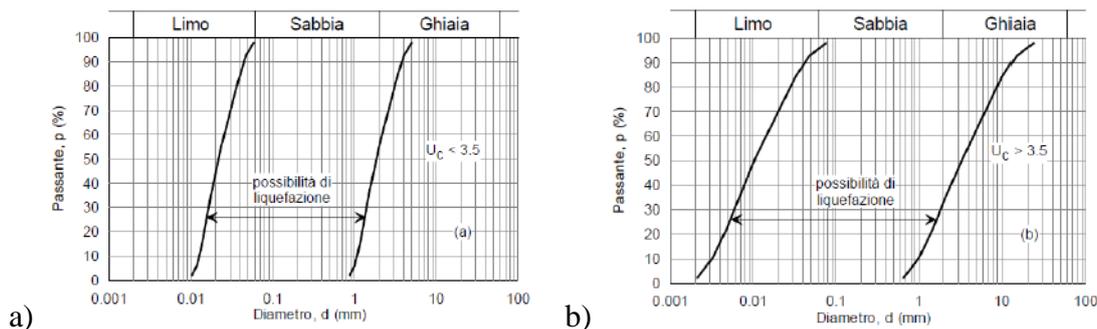
Le considerazioni redatte nella relazione geologico-sismica a cura dello Studio Geologico Ass. Geo-Probe, evidenziano che, poiché la verifica alla liquefazione può essere omessa quando risulta soddisfatta almeno uno delle circostanze elencate da N.T.C. 7.11.3.4.2: Accelerazioni massime attese al p.c. in assenza di manufatti (condizioni di campo libero) minori di 0,1g.

Nell'area in studio $l'_{a_{maxs}} = 0,196g$, quindi il criterio non risulta soddisfatto; in questi casi le indagini geotecniche devono essere finalizzate alla determinazione dei parametri necessari per la verifica delle successive condizioni:

1. Profondità media stagionale della falda superiore a 15,00 m dal p.c., per p.c. suborizzontale e strutture con fondazioni superficiali; nel nostro caso nel corso delle indagini è stata evidenziata la presenza di una falda freatica di superficie, il cui livello statico, è stato misurato ad una profondità di circa 5,00÷5,20 dal p.c. attuale: *non soddisfatto*.
2. Depositi costituiti da sabbie pulite con resistenza penetrometrica normalizzata $(N1)_{60} > 30$ oppure $(q_{c1N}) > 180$ dove $(N1)_{60}$ è il valore della resistenza determinata in prove penetrometriche dinamiche (Standard Penetration Test) normalizzata ad una tensione efficace verticale di 100 kPa, e q_{c1N} è il valore della resistenza determinata in prove penetrometriche

statiche (Cone Penetration Test) normalizzata ad una tensione efficace verticale di 100 kPa; dall'indagine eseguita è emerso che litologia di superficie è rappresentata in prevalenza da limi argillosi e/o sabbiosi inglobanti localmente lenti di ghiaie generalmente prive di continuità laterale, mentre le sabbie sono pressoché assenti o presenti in sottili lenti prive di continuità laterale: *soddisfatto*.

3. Distribuzione granulometrica esterna alle zone indicate nella figura (a) nel caso di terreni con coefficiente di uniformità $U < 3,5$ ed in figura (b) per terreni con $U > 3,5$; a livello operativo l'applicazione di questo criterio implica l'esecuzione di un sondaggio con prelievo di campioni di sabbia satura.



Dalla analisi redatta all'interno della Relazione Geologico-sismica si evince che non si è proceduto ad eseguire la verifica alla liquefazione, perché è risultata soddisfatta almeno una delle precedenti circostanze come previsto dalle N.T.C.7.11.3.4.2,

5.3.2 Aspetti geomorfologici

Dal punto di vista geomorfologico l'ambito in studio si sviluppa in un'area pianeggiante con debole pendenza verso N, con quota pari a 120 m s.l.m. La morfologia superficiale ha risentito di una forte pressione antropica che ha comportato un elevato grado di urbanizzazione sia civile che, nello specifico del sito, industriale. Il sito appartiene, infatti ad una porzione di territorio emiliano caratterizzato, fin dagli anni settanta dall'espansione del comprensorio ceramico che costituisce "una entità socio-territoriale caratterizzata da compresenza di una comunità di persone e di una popolazione di imprese".

In particolare, il territorio è caratterizzato da ampie forme, spesso allungate secondo la direzione dell'alveo del torrente, con bassi gradienti topografici o addirittura sub-pianeggianti; trattasi dei terrazzi fluviali del T. Tiepido costituiti da depositi alluvionali generalmente a granulometria grossolana (ghiaie e sabbie in matrice limo sabbiosa). Dal punto di vista delle unità fisiche di paesaggio, in riferimento al Quadro Conoscitivo, l'area ricade nella Macrounità T. Grizzaga che si sviluppa soprattutto nella porzione nord-occidentale del territorio comunale dove si delinea la forma del conoide recente del torrente che tende a coalescere con il conoide del T. Tiepido, verso Est, e con quello del T. Fossa, verso Ovest.

Di fatto è molto probabile che corpi sedimentari riferibili al T. Tiepido siano interdigitati e passino lateralmente e verticalmente a quelli del T. Grizzaga delineando nel sottosuolo una complessa

architettura di litosomi di varia forma, dimensione e composizione granulometrica, nonché litologica visto che il bacino idrografico del T. Grizzaga si sviluppa quasi esclusivamente in aree caratterizzate da rocce pelitico-argillose. Ne consegue la diffusa presenza di terreni a granulometria fine (limo-argillosa) che inglobano o che si intercalano a corpi lentiformi formati di materiali più grossolani.

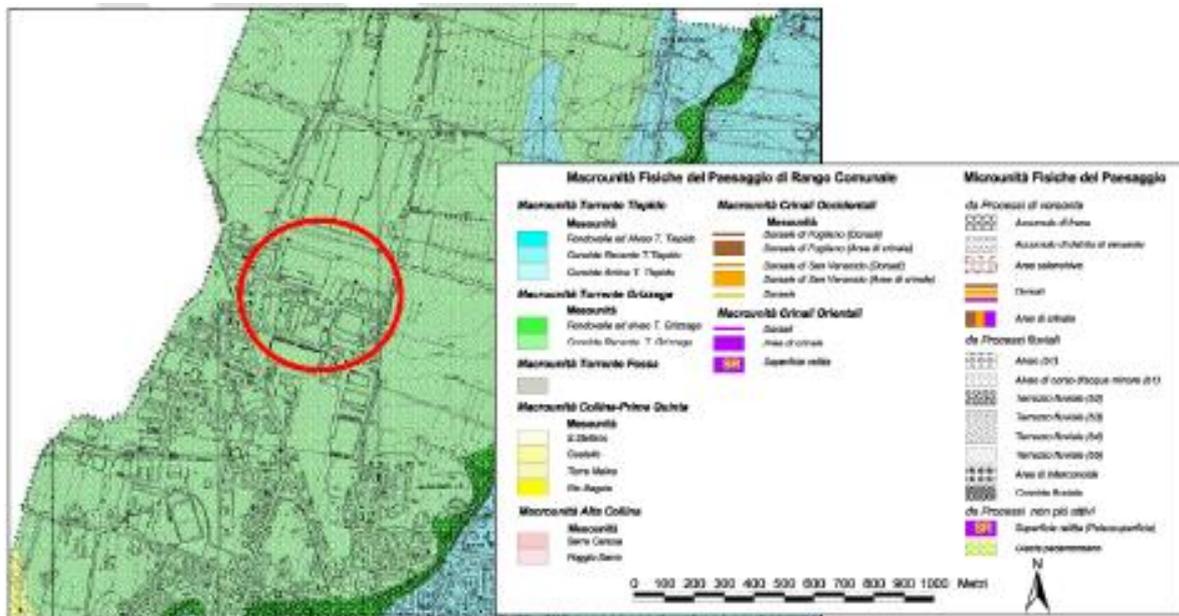


Figura 5.3.3: Estratto della Tavola QC_C3 “Carta delle Unità Fisiche del Paesaggio di Rango Comunale” (scala originale 1: 15.000). Il cerchio indica l’area in esame.

5.3.3 Aspetti Sismici

La classificazione sismica nazionale attribuisce al Comune di Maranello la classe sismica 2.

Microzonazione di I livello PTCP Provincia di Modena

Facendo riferimento agli elaborati del Rischio Sismico del PTCP della provincia di Modena, si riporta di seguito l’estratto della Tavola 2.2 Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello). L’area in esame viene classificata come “Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche” per la quale sono richiesti “approfondimenti di II Livello”.

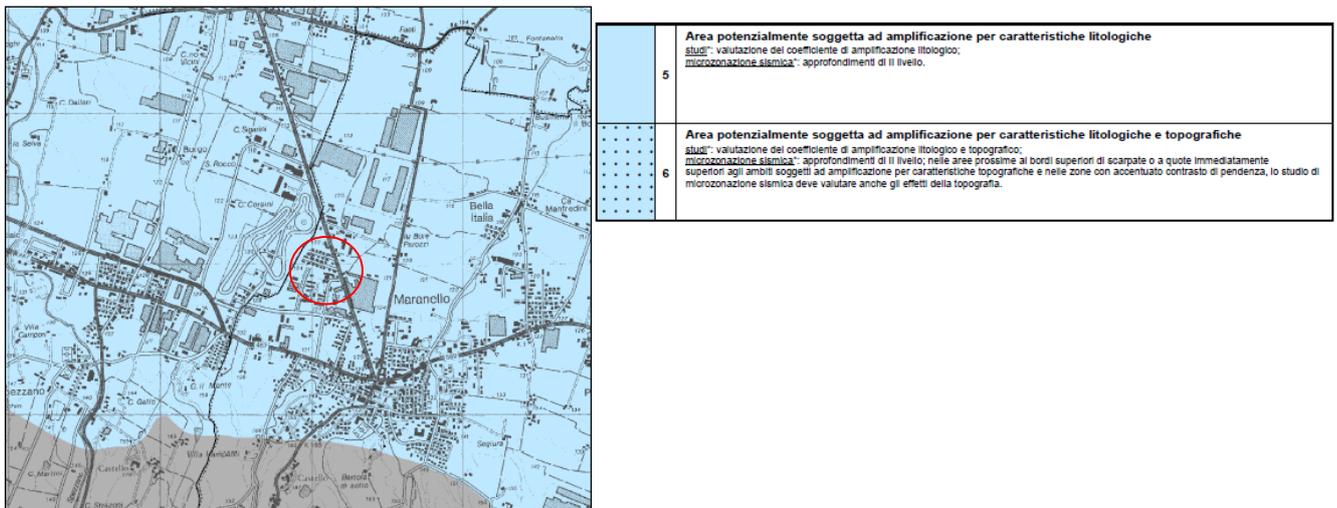


Figura 5.3.4: Estratto tav. 2.2a PTCP – Provincia di Modena- Carta delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello) scala originale 1:25.000

Microzonazione di II livello PSC del Comune di Maranello

In riferimento allo studio di microzonazione sismica di II livello (Variante 2017 al PSC, approvazione del C.C. nr. 3 del 24/01/2017) si evince che l’area in studio ricade nelle “Zone stabili suscettibili di amplificazione locale” in particolare per la maggior parte nella Zona 1:

ZONA 1 (2001) Depositi alluvionali in alternanze di strati ghiaioso sabbiosi a granulometria da poco a ben assortita e limosi – limoso argillosi, con prevalente percentuale delle componenti fini: 60÷65%, Vs = 300/500 m/sec per le ghiaie, Vs = 450/550 m/sec per i limi – limi argillosi sabbiosi;
effetti attesi: amplificazione per caratteristiche litostratigrafiche;
studi richiesti: valutazione amplificazione per caratteristiche litostratigrafiche;
microzonazione sismica: approfondimenti di II° livello.

FA PGA: 1,5 ÷ 1,6

FA.IS 0,1 - 0,5 sec: 1,4 ÷ 1,6

FA.IS 0,5 - 1,0 sec: 1,5 ÷ 1,6

Una modesta porzione settentrionale nella Zona 5.

ZONA 5 (2005) – Depositi alluvionali in alternanze di strati ghiaioso sabbiosi a granulometria da ben assortita a poco assortita e limosi – limoso argillosi con prevalenza delle componenti più grossolane 70% nei primi 30/32 m del sottosuolo e delle componenti fini: 70% alle profondità sottostanti 30/35 m dal piano campagna, Vs = 450/550 per le ghiaie sabbiose, Vs = 450/650 m/sec per i limi – limi argillosi;
effetti attesi: amplificazione per caratteristiche litostratigrafiche;
studi richiesti: valutazione amplificazione per caratteristiche litostratigrafiche;
microzonazione sismica: approfondimenti di II° livello.

FA PGA: 1,2 ÷ 1,3

FA.IS 0,1 - 0,5 sec: 1,3 ÷ 1,4

FA.IS 0,5 - 1,0 sec: 1,5 ÷ 1,6



Zone stabili suscettibili di amplificazione locale	
Z1	Zona 1 Depositi alluvionali in alternanze di strati ghiaioso sabbiosi a granulometria da poco a ben assortita e limosi - limoso argillosi, con prevalente percentuale delle componenti fini: 60-65%, $V_s = 300/500$ m/sec per le ghiaie, $V_s = 450/550$ m/sec per i limi - limi argillosi sabbiosi.
Z2	Zona 2 Depositi alluvionali in alternanze di strati ghiaioso sabbiosi a granulometria da ben assortita a poco assortita e limosi - limoso argillosi, con prevalenza delle componenti più grossolane: 55-60% nelle zone a sud della s.s n.569 di Vignola e delle componenti più fini: 60/65% a settentrione di detta s.s; $V_s=400/600$ m/sec per le ghiaie sabbiose, $V_s=400/550$ m/sec per i limi - limi sabbiosi.
Z3	Zona 3 Depositi alluvionali in alternanze di strati ghiaioso sabbiosi con granulometria da ben assortita a poco assortita e limosi - limoso argillosi con prevalenza delle intercalazioni a componenti fini: 60-70%, $V_s=500/550$ m/sec per le ghiaie sabbiose, $V_s = 500/600$ m/sec per i limi - limi argillosi.
Z5	Zona 5 Depositi alluvionali in alternanze di strati ghiaioso sabbiosi a granulometria da ben assortita a poco assortita e limosi - limoso argillosi con prevalenza delle componenti più grossolane 70% nei primi 32 m del sottosuolo e delle componenti fini: 70% alle profondità sottostanti 35 m dal piano campagna, $V_s = 450/550$ per le ghiaie sabbiose, $V_s = 450/650$ m/sec per i limi - limi argillosi.

Figura 5.3.5: Estratto Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica. Scala originale 1:10.000 (Fonte: <https://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/pnsrs/>)

5.3.4 Caratterizzazione sismica sito specifica

Per la caratterizzazione sismica dei terreni presenti nell'area oggetto del PSA, si fa riferimento ai dati e alle elaborazioni redatte nello “*Studio geologico-tecnico dei terreni del primo sottosuolo di una area sita in Via Trebbo sulla quale è in progetto la nuova area di sviluppo Ferrari*” a cura di Studio Geologico Associato Geo-Probe, nel Settembre 2021, a cui si rimanda. Sull'area è stata eseguita un'indagine sismica mediante metodologia MASW, la cui ubicazione è riportata nell'Img. 5.3.4.2.

L'indagine eseguita ha evidenziato che i terreni del primo sottosuolo sono caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità, e alla profondità di 2,00 m, quota prevista per la testa delle fondazioni profonde, presentano una $V_{S_{eq}}$ pari a circa 377 m/sec, pertanto ricadono nella Categoria B, che comprende “*Depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s*”.

Non è stato necessario eseguire un'analisi di risposta sismica locale per la definizione delle azioni sismiche.

Pericolosità sismica di base

La pericolosità sismica di base è quella componente di pericolosità dovuta alle caratteristiche sismologiche dell'area. Essa fornisce, in termini probabilistici, per una certa regione e per un determinato periodo di tempo, i valori, corrispondenti a prefissate probabilità di eccedenza, dei parametri che descrivono lo scuotimento prodotto dal terremoto. Si riferisce a condizioni ideali di suolo roccioso affiorante e privo di irregolarità morfologiche e fornisce le caratteristiche del terremoto di riferimento atteso al sito.

Tali caratteristiche sono definite quando sono noti l'accelerazione di picco orizzontale ed il corrispondente spettro di risposta elastico in accelerazione, entrambi riferiti a condizioni di suolo rigido e superficie topografica orizzontale. La pericolosità sismica di base è definita secondo una procedura basata sui risultati dello studio dell'INGV, disponibili sul sito web nella sezione “Mappe interattive della pericolosità sismica”. In tali mappe, la pericolosità si sgancia dalle divisioni

amministrative e viene distribuita sui 10751 nodi, a distanza reciproca non superiore a 10 km, di un reticolo geografico regolare. Ogni nodo è caratterizzato da specifiche curve di pericolosità che definiscono la frequenza media annua di occorrenza di una serie di terremoti caratterizzati da diversi livelli di severità, espressa, ad esempio, in termini di a_g .

Il Comune di Maranello presenta un'accelerazione al suolo tipo A con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni $PGA = 0,150 - 0,175g$.

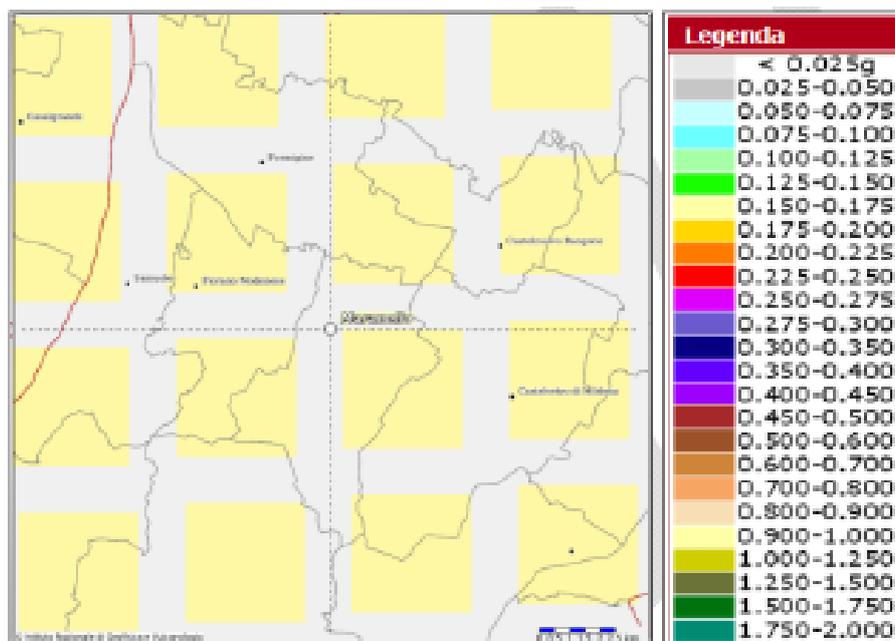


Figura 5.3.6: - Mappa di pericolosità sismica (INGV)

La Magnitudo dell'area si ottiene, come riportato negli "Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica – Gruppo di Lavoro MS 2008" sulla base della zonazione sismogenetica ZS 9, secondo la quale la sismicità può essere distribuita in 36 zone, a ciascuna delle quali è associata una magnitudo massima. Come evidenziato dalla mappa delle zone sismogenetiche di cui si riporta uno stralcio, l'Emilia-Romagna ricade nelle zone 911÷914 alle quali è attribuito un valore di M pari a 6,14.

Modellazione sismica

Si riportano di seguito i parametri utilizzati per la modellizzazione sismica del sito in esame:

Vita nominale: è indicata espressamente negli elaborati di progetto e, per il caso in esame risulta essere pari a $V_N = 50\text{anni}^1$. Essa definisce la durata della vita di progetto della struttura.

¹ Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari.

Classe d'uso: l'opera da realizzare nell'area in studio è relative alla Classe d'uso **II²**, a cui è associato un coefficiente d'uso C_u pari a **1**.

Da qui deriva, per la struttura in esame, un V_R (periodo di riferimento dell'opera) pari a **50**.

Da un punto di vista prestazionale, la filosofia che sta alla base della definizione degli stati limite prevede che la struttura rimanga operativa, o comunque subisca danni tali da non comprometterne significativamente la resistenza, nel caso di terremoti meno severi e pertanto con una più elevata probabilità di verificarsi nel periodo di riferimento della struttura (superiore al 63%). Per contro, si accettano danni più significativi, sempre però garantendo la salvaguardia della vita degli occupanti, nel caso si verifichi un terremoto più severo, cui è associata una probabilità di occorrenza significativamente più bassa (5-10%) durante il periodo di riferimento dell'opera.

Azione sismica: le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione e sono funzione delle caratteristiche morfologiche e stratigrafiche che determinano la risposta sismica locale.

Nella successiva tabella vengono riportati i suddetti parametri elaborati relativi al sito in esame (individuato dalle coordinate Lat. 44.534594; Long. 10.866023), considerando un periodo di riferimento per l'azione sismica (V_R) di 50 anni, in relazione al periodo di ritorno e agli stati limite di esercizio e agli stati limite ultimi e relative probabilità di superamento.

Stato limite		PVR (%)	TR (anni)	ag (g)	F ₀ (-)	T _c [*] (s)
Stati limite di esercizio	SLO	81	30	0,052	2,486	0,254
	SLD	63	50	0,065	2,494	0,266
Stati limite ultimi	SLV	10	475	0,163	2,381	0,291
	SLC	5	975	0,205	2,394	0,305

Categoria di sottosuolo: per le fondazioni superficiali, la profondità del substrato è riferita al piano di imposta delle stesse, mentre per le fondazioni su pali è riferita alla testa dei pali. Come già descritto nell'indagine eseguita, i terreni del primo sottosuolo sono caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità, e alla profondità di 2,00 m, quota prevista per la testa delle fondazioni profonde, presentano una V_{Seq} pari a circa 377 m/sec, pertanto, ricadono nella Categoria B; in considerazione di quanto sopra non è stato ritenuto necessario eseguire un'analisi di risposta locale per la definizione delle azioni sismiche.

Amplificazione topografica: l'area in esame si pone in corrispondenza di una superficie pianeggiante; perciò, si configura una categoria topografica tipo T1 cui è associato un coefficiente di amplificazione topografica pari a 1,0.

² Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

Accelerazione massima al sito: L'accelerazione massima attesa al sito può essere valutata mediante la relazione:

$$a_{max} = S \cdot a_g = (S_s \cdot S_T) \cdot a_g$$

Nel nostro caso per i parametri considerati in precedenza e per lo stato limite SLV si ottiene un valore pari a 1,919 m/sec².

Coefficiente sismico orizzontale e verticale: il coefficiente sismico orizzontale si ottiene mediante la relazione

$$k_h = \frac{\beta_s \times a_{max}}{g}$$

dove: β_s = coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito ricavabile dalla sottostante tabella.

	Categoria di sottosuolo	
	A	B, C, D, E
	β_s	β_s
$0,2 < a_g (g) \leq 0,4$	0,30	0,28
$0,1 < a_g (g) \leq 0,2$	0,27	0,24
$a_g (g) \leq 0,1$	0,20	0,20

Nel caso in esame assumendo un valore di β_s pari a 0,24, si ottiene un coefficiente sismico orizzontale (k_h) pari a 0,047.

Il coefficiente sismico verticale (k_v) si ottiene mediante la relazione:

$$k_v = 0,5 k_h = 0,0235$$

5.3.5 Indagini ambientali e caratterizzazione dei terreni

NOTA: Di seguito si riportano in sintesi le risultanze dell' " ANALISI AMBIENTALE DEI TERRENI DEL PRIMO SOTTOSUOLO DI UN'AREA SITA IN VIA TREBBO, SULLA QUALE È IN PROGETTO LA NUOVA AREA DI SVILUPPO FERRARI" relazioni ed indagini a cura dello Studio Geologico Associato Geo-Probe nel Settembre 2021, a cui si rimanda per maggiori approfondimenti, inoltre "Relazione Tecnico descrittiva-Indagini Ambientali Matrici suolo e sottosuolo" relative alle aree acquisite da Ferrari S.p.a. relazioni ed indagini a cura della Dott.ssa Geol. LINDA COLLINA.

La ricostruzione storica delle attività svolte sul sito (Due Diligence) è partita dall'analisi delle fotografie aeree e del Quadro Conoscitivo del PSC del Comune di Maranello, ed ha evidenziato che la porzione meridionale del territorio comunale è stata oggetto di insediamenti produttivi, fin dagli anni settanta. Lo sviluppo industriale del territorio di Maranello, infatti, è connesso con quello, di più ampie dimensioni, del distretto ceramico modenese e con quella che oggi viene denominata Motor Valley; entrambe fondano le proprie radici nello sviluppo economico post-bellico.

Analizzando la storia più recente attraverso le foto aeree desunte dal Geoportale Nazionale (figura 5.3.7), si può notare che nel 1988 l'area, completamente urbanizzata, fosse un insediamento produttivo con capannoni di diverse dimensioni ascrivibili, presumibilmente, ad attività per conto terzi legate al comprensorio ceramico, ad aziende di metal meccanica e di meccanica automobilistica. La fisionomia delle attività produttive presenti non si modifica fino agli anni duemila, quando l'azienda "Ondulati Maranello" acquisisce buona parte della porzione settentrionale.



Figura 5.3.7: - Foto aerea risalente al 1988 (sinistra) e al 2000 (destra) da Geoportale nazionale

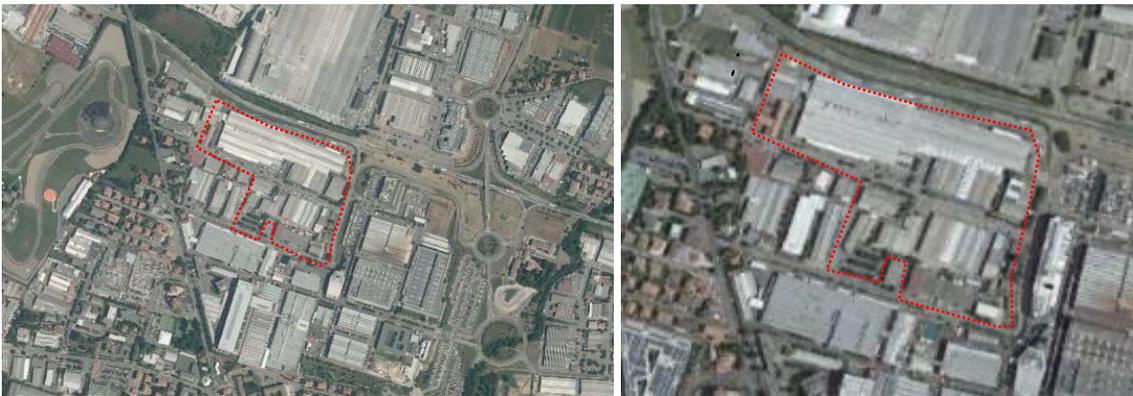


Figura 5.3.8: - Foto aerea risalente al 2012 (sinistra) e al 2021 (destra).

Allo stato attuale nel sito sono presenti capannoni industriali, occupati da attività in fase di delocalizzazione a seguito dell'acquisizione delle aree da parte di Ferrari S.p.a.

La società Ferrari S.p.A., in fase di acquisizione dei necessari requisiti giuridici sull'area, oggetto del Piano di sviluppo aziendale, ha commissionato specifiche indagini ambientali per valutare lo stato delle matrici suolo e sottosuolo in corrispondenza di ogni singola proprietà. L'obiettivo è stato quello di verificare eventuali passività presenti nelle matrici indagate, attraverso l'esecuzione di sondaggi e il campionamento di terreni da sottoporre ad analisi chimica di laboratorio.

L'ubicazione di tutte le indagini a fini ambientali, desunta dalle singole relazioni ambientali redatte da Dott. Geol. Linda Collina, è riportata nella figura di seguito; la profondità dei carotaggi è stata pari a -3 m dal p.d.c.

Img. 5.3.6.3 - Ubicazione dei sondaggi e dei campionamenti ambientali eseguiti

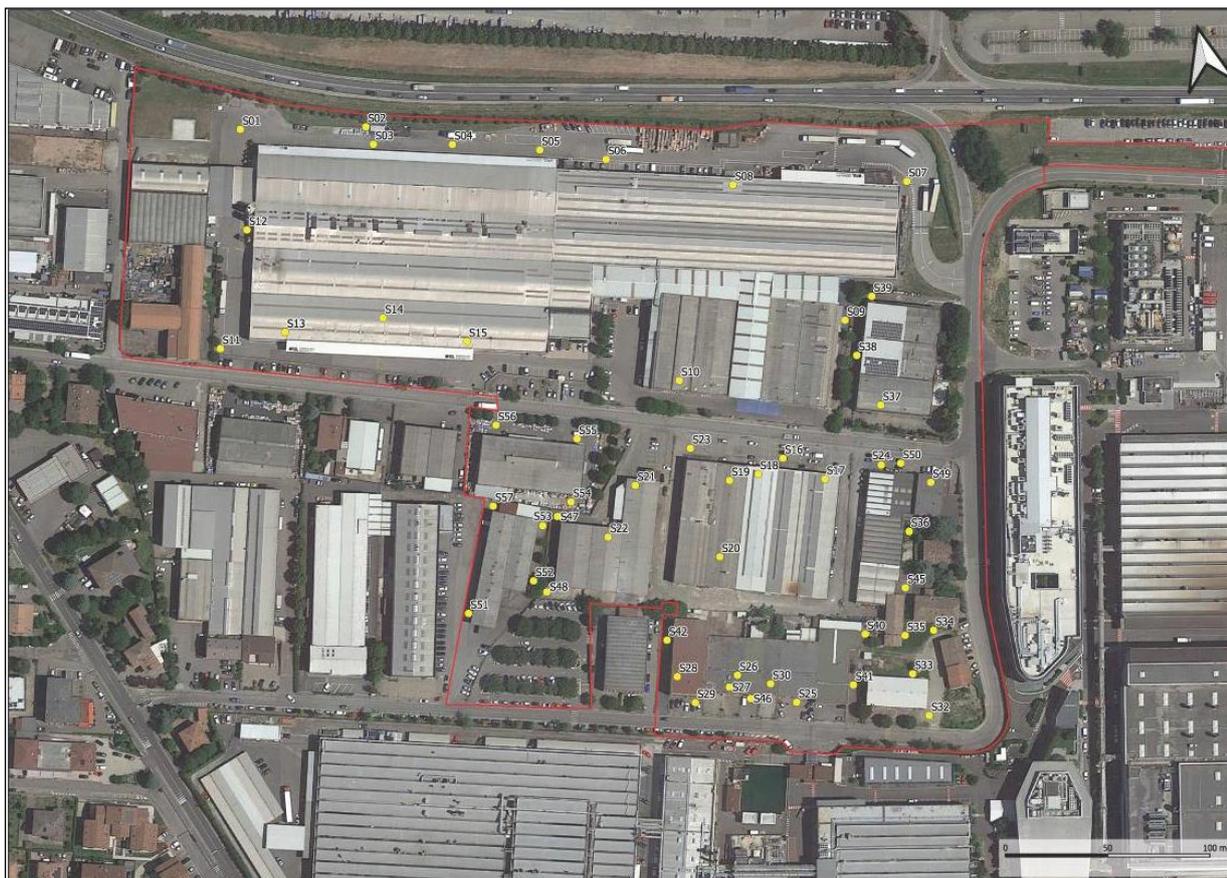


Figura 5.3.9: - Ubicazione dei sondaggi e dei campionamenti ambientali eseguiti

In questa sede si descrivono le risultanze, in forma sintetica delle indagini ambientali svolte, specificando che, in considerazione dell'attuale utilizzo dell'area oggetto del PSA, in relazione alla classificazione del PSC del Comune di Maranello, APS.i "Ambiti Specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale", ai fini degli obiettivi della caratteristiche dei terreni presenti, i valori di Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC) applicabili per la matrice suolo/sottosuolo sono stati presi a riferimento quelli in Tabella 1 Colonna B "Siti ad uso Commerciale e Industriale" dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.

Dalle indagini svolte si evidenzia che per tutti i siti, non vi sia alcun superamento dei limiti di legge, risultando, dunque conformi alla normativa per tutti i parametri ricercati in tutti i campioni analizzati.

Nella tabella in figura 5.3.10 viene riepilogato, per ogni sondaggio, il numero dei campioni prelevati, la denominazione della proprietà la tipologia di attività svolta e le risultanze delle analisi chimiche, cioè l'assenza di contaminazioni.

Per completare il quadro delle conoscenze sui rischi di contaminazione dei terreni, è stata eseguita una ricognizione delle attività insediate nelle diverse unità immobiliari acquisite dal proponente, assegnando un grado di possibile criticità connessa alla tipologia delle lavorazioni svolte.

Num.	Proprietà	Tipo di attività	Possibile criticità	n. campioni prelevati	Contaminazioni
S52	ANDREOLI	n.c.	n.c.	3	no
S53	ANDREOLI	n.c.	n.c.	3	no
S30	BONACCORSI	n.c.	n.c.	3	no
S36	BONETTINI	officina meccanica	medio	3	no
S45	BONETTINI	officina meccanica	medio	3+cessione	no
S17	CASA DEL LEGNO	falegnameria	basso	3	no
S51	DALL'OLIO	n.c.	n.c.	3	no
S57	DALL'OLIO	n.c.	n.c.	3	no
S38	DECA	taglio e decoro ceramico	medio	3	no
S49	FIANDRI	commercio di sabbie per fonderie	basso	3	no
S50	FIANDRI	commercio di sabbie per fonderie	basso	3	no
S28	FRAP	fabbricazione di strutture metalliche	basso	3	no
S29	FRAP	fabbricazione di strutture metalliche	basso	3	no
S40	GIGI AUTO	autofficina	medio	3	no
S41	GIGI AUTO	autofficina	medio	3	no
S42	HANOT	n.c.	n.c.	3	no
S24	IMMOBILIARE NUVOLARI	metal meacnica	basso	3	no
S19	MARIO NERI	deposito di materiale edile	basso	3	no
S20	MARIO NERI	deposito di materiale edile	basso	3	no
S26	MARIO NERI	deposito di materiale edile	basso	3	no
S27	MARIO NERI	deposito di materiale edile	basso	3	no
S54	MESSORI	taglio ceramico	medio	3	no
S55	MESSORI	taglio ceramico	medio	3	no
S56	MESSORI	taglio ceramico	medio	3	no
/	MONFER	n.c.	n.c.	0	
/	NAT SERVICE	officina meccanica	medio	0	
S22	MECCANICA FARO	officina meccanica	medio	3	no
S18	MORANDI PEZZUOLI	impianti elettrici	basso	3	no
S01	ONDULATI	fabbricazione di cartone	alto	3	no
S02	ONDULATI	fabbricazione di cartone	alto	3	no
S03	ONDULATI	fabbricazione di cartone	alto	3	no
S04	ONDULATI	fabbricazione di cartone	alto	3	no
S05	ONDULATI	fabbricazione di cartone	alto	3	no
S06	ONDULATI	fabbricazione di cartone	alto	3	no
S07	ONDULATI	fabbricazione di cartone	alto	3	no
S08	ONDULATI	fabbricazione di cartone	alto	3	no
S09	ONDULATI	fabbricazione di cartone	alto	3	no
S10	ONDULATI	fabbricazione di cartone	alto	3	no
S11	ONDULATI	fabbricazione di cartone	alto	3	no
S12	ONDULATI	fabbricazione di cartone	alto	3	no
S13	ONDULATI	fabbricazione di cartone	alto	3	no
S14	ONDULATI	fabbricazione di cartone	alto	3	no
S15	ONDULATI	fabbricazione di cartone	alto	3	no
S21	ORI	officina meccanica	medio	3	no
S16	PROTOTECHNOLOGY	metal meacnica	basso	3	no
S46	ROSI	autofficina	medio	3	no
S25	SEVERI	autoriscambi-sede commerciale	basso	3	no
S32	TINCANI	edifici rurali- nessuna attività	basso	3	no
S33	TINCANI	edifici rurali- nessuna attività	basso	3	no
S34	TINCANI	edifici rurali- nessuna attività	basso	3	no
S35	TINCANI	edifici rurali- nessuna attività	basso	3	no
S23	TOCCO	decoro ceramico	medio	3	no
S37	UNICREDIT	filtri a maniche	basso	3	no
S47	VIAPPANI	autolavaggio	medio	3	no
S48	VIAPPANI	autolavaggio	medio	3	no
S39	ZANNI	n.c.	n.c.	3+cessione	no

Figura 5.3.10: - Elenco dei campionamenti eseguiti

I risultati di questa indagine sono riportati nella colonna “Possibile criticità” della precedente tabella. Alle possibili criticità connesse alla tipologia delle lavorazioni e sostanze impiegate nei diversi processi produttivi, vi sono quelle connesse alla presenza di cabine elettriche, che possono aver impiegato anche in passato trasformatori in bagno d’olio e alla presenza di cisterne per idrocarburi, essenzialmente per autotrazione in quanto l’area sembra essere stata servita da sempre con gas metano.

In fase di demolizione degli edifici e dei sottoservizi nonché in occasione degli scavi necessari per la realizzazione del nuovo progetto, verrà prestata maggiore attenzione in corrispondenza dei punti

maggiormente critici e le eventuali contaminazioni, se presenti, saranno gestite in conformità al D.Lgs 152/06 garantendo, quindi, il risanamento dell'intera area.

In occasione della campagna geognostica eseguita a supporto della verifica di fattibilità del PSA, nell'ambito dell'applicazione della normativa vigente per costruzioni (NTC 2018) e relativamente alla gestione delle terre e rocce prodotte dall'intervento in progetto (DPR120/2017), sono state eseguite ulteriori analisi ambientali su n.9 campioni di terreno prelevati in corrispondenza dei carotaggi in continuo, ubicati come da figura successiva.

I campioni, opportunamente conservati al momento del prelievo in contenitori di vetro per evitare qualsiasi alterazione dello stato naturale o dispersione di eventuali contaminanti allo stato volatile, sono stati contrassegnati da apposito cartellino indicante la località, il numero del sondaggio e la profondità di prelievo, e sono stati inviati al Laboratorio L.A.V. S.r.l. di Rimini per l'esecuzione delle analisi chimiche.



Figura 5.3.11: - Ubicazione sondaggi geognostici (Scala originale 1:25.000)

Sui campioni prelevati sono stati analizzati i metalli pesanti (As, Cd, Cr tot, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn), composti organici aromatici, idrocarburi leggeri ($C < 12$) e pesanti ($C > 12$), I.P.A., amianto. Nello studio ambientale a cura di Geo-Probe snc, le risultanze, espresse come valori di concentrazione (mg/kg) per ogni singolo componente analizzata e come valori di concentrazione limite (mg/kg) accettabili nel suolo e nel sottosuolo, secondo la colonna B della Tabella 1 dell'All. 5 del D.L. 152 del 03/04/06; i certificati rilasciati dal laboratorio L.A.V. di Rimini, a cui si rimanda, sono riportati in allegato alla citata relazione.

Dai risultati delle analisi emerge che la concentrazione degli analiti è inferiore ai valori limite accettabili previsti dalla normativa citata; pertanto, i terreni di scavo risultano idonei ad essere utilizzati direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale.

E' stata, inoltre, prelevato in corrispondenza del piezometro posto in opera nel foro di sondaggio a carotaggio continuo n. 2 un campione di acqua per verificare l'eventuale presenza di sostanze contaminanti, previo spurgo dello stesso, i cui risultati verranno descritti nel capitolo relativo alle

acque sotterranee, sottolineando, comunque, che le analisi di laboratorio hanno evidenziato su tutti i campioni e per ciascun componente analizzato concentrazioni inferiori ai valori limite accettabili previsti dalla normativa vigente.

5.3.6 Prime valutazioni sui volumi di scavo

Di seguito una stima dei volumi di scavo e demolizione pavimentazione in conglomerato bituminoso distinta tra opere pubbliche e private

Opere private:

Scavi Edificio PS: 74.000 mc

Scavi Edificio EB + edifici minori: 37.000 mc

Scavi opere esterne: 12.315 mc

Demolizione pavimentazione in c.b. opere esterne: 5.100 mc

Opere pubbliche:

Scavi: 5.430mc

Demolizione pavimentazione in c.b.: 1.660 mc

Nell'ambito dell'applicazione della Normativa vigente relativamente alla gestione di terre di scavo (DPR120/2017) prodotte per l'intervento in progetto si precisa che il volume di terre gestito durante gli scavi, attualmente quantificato come sopra, corrisponde a quanto derivante dalla realizzazione delle nuove fondazioni e sottoservizi.

Per la caratterizzazione litologica del suolo coinvolto, si rimanda a quanto descritto ed analizzato nel paragrafo "CARATTERISTICHE LITOSTRATIGRAFICHE E GEOTECNICHE".

5.3.7 Valutazione degli effetti del PSA sulla componente geologia e sismica ed azioni mitigative

Per la caratterizzazione geognostica, litostratigrafica e sismica dell'area, nel Settembre 2021 è stata eseguita un'apposita indagine a cura dello Studio Geologico Ass. Geo-Probe i cui contenuti sono riportati nello "*Studio geologico-tecnico dei terreni del primo sottosuolo di una area vasta sita in Via Trebbio sulla quale è in progetto la nuova area di sviluppo Ferrari*": sulla base dei risultati riportati nella suddetta relazione, si può ritenere che i terreni presenti siano idonei dal punto di vista geologico e sismico alla realizzazione delle trasformazioni in oggetto, avendo verificata la mancanza di controindicazioni sotto i punti di vista geologico, geotecnico e sismico.

Dallo studio emerge che l'area si collochi in una zona a debolissima inclinazione topografica, completamente edificata, con presenza di stratificazione di terreni limo argillosi e/o sabbiosi inglobanti lenti di ghiaia, è inoltre segnalata nella fascia Nord/est la presenza di terreni di riporto costituiti da limi argillosi e/o sabbiosi, con ghiaie localmente prevalente.

Le indagini geognostiche mostrano, inoltre, una distribuzione delle ghiaie non omogenea: nella porzione Sud-Est il tetto delle ghiaie è presente a partire da 2,00 m a circa 3,00 m ed in profondità è

presente un sottile orizzonte a circa 15,70 m, mentre verso Ovest le ghiaie sono presenti a partire da profondità variabili da 10,00 m a 14,00 m circa; nella fascia Nord-Est risultano assenti e/o presenti in sottilissimi orizzonti. I suddetti terreni sono caratterizzati dalla presenza di una falda freatica di superficie, il cui livello statico al termine dell'indagine è stato rilevato ad una profondità di circa 5,00÷5,50 m da p.c. attuale.

In considerazione della disomogeneità che caratterizza i terreni del primo sottosuolo e della tipologia di intervento, che comporta carichi elevati, per quanto in progetto lo studio geologico prescrive l'adozione di un sistema fondale profondo (pali).

Relativamente al rischio di liquefazione in base alle verifiche eseguite i terreni risultano con rischio molto basso ovvero il rischio minimo scientificamente considerabile.

Per la caratterizzazione sismica del terreno sono stati utilizzati i dati ricavati dalla indagine MASW appositamente realizzata nell'area; l'indagine eseguita ha evidenziato che i terreni del primo sottosuolo sono caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità, e alla profondità di 2,00 m, quota prevista per la testa delle fondazioni profonde, presentano una $V_{S_{eq}}$ pari a circa 377 m/sec, pertanto ricadono nella Categoria B, che comprende "*Depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s*". Non è stato ritenuto necessario eseguire un'analisi di risposta sismica locale per la definizione delle azioni sismiche.

Dal punto di vista ambientale, la Due Diligence svolta evidenzia che l'intervento in progetto permette la riqualificazione di una area edificata in una epoca storica in cui le politiche socioeconomiche-produttive avevano un ruolo, ed un peso, maggiore rispetto ai criteri di sostenibilità ambientali.

Nell'ambito del PSA, in oggetto, è prevista, infatti, l'acquisizione da parte di Ferrari S.p.a. degli edifici industriali ed artigianali posizionati lungo le vie Trebbo, Nuvolari e Musso, la loro demolizione e la costruzione di due nuove grandi unità produttive che diventeranno parte integrante degli stabilimenti industriali della stessa azienda Ferrari; la rimozione, quindi, di edifici obsoleti si inquadra come una occasione di risanamento e di miglioramento di uno spazio industriale sito a ridosso dell'area urbana di Maranello.

Il piano prevede, infatti, la rimozione di un tessuto edilizio frammentato costituito da capannoni di forma, dimensione e materiali diversi sede di attività che potenzialmente, hanno rappresentato un rischio ambientale.

Allo stato attuale delle conoscenze le indagini ambientali eseguite, in occasione dell'acquisizione dei suddetti terreni da parte di Ferrari S.p.a, evidenziano che tutti i campioni prelevati sono conformi alla colonna B della Tabella 1 dell'All. 5 del D.L. 152 del 03/04/06 cioè che l'area non risulta contaminata.

È stata eseguita una ricognizione delle attività insediate nelle diverse unità immobiliari acquisite dal proponente, assegnando un grado di possibile criticità connessa alla tipologia delle lavorazioni svolte.

Alle possibili criticità connesse alla tipologia delle lavorazioni e sostanze impiegate nei diversi processi produttivi, vi sono quelle connesse alla presenza di cabine elettriche, che possono aver impiegato anche in passato trasformatori in bagno d'olio e alla presenza di cisterne per idrocarburi, essenzialmente per autotrazione in quanto l'area sembra essere stata servita da sempre con gas metano.

In fase di demolizione degli edifici e dei sottoservizi nonché in occasione degli scavi necessari per la realizzazione del nuovo progetto, verrà prestata maggiore attenzione in corrispondenza dei punti maggiormente critici e le eventuali contaminazioni, se presenti, saranno gestite in conformità al D.lgs 152/06 garantendo, quindi, il risanamento dell'intera area.

Nell'ambito dell'applicazione della Normativa vigente relativamente alla gestione di terre di scavo (DPR120/2017) prodotte per l'intervento in progetto si precisa che il volume di terre gestito durante gli scavi, attualmente non è quantificato, corrisponde a quanto derivante dalla demolizione delle fondazioni e pavimentazioni presenti e la quota parte relativa alla realizzazione delle nuove opere fondali. Infine, vi sarà un volume, pur di entità inferiore, relativo alla realizzazione dei sottoservizi.

5.4 ACQUE SOTTERRANEE ED ACQUE DI SUPERFICIE

5.4.1 Acquifero Sotterraneo

La pianura modenese si sviluppa ai piedi dell'Appennino settentrionale, delimitata lateralmente dai fiumi Secchia e Panaro. L'apice si raccorda con il solco vallivo intercollinare a quote comprese fra 120 e 150 metri, in cui affiorano le successioni argillose del ciclo plio-pleistocenico che in pianura rappresentano il substrato delle alluvioni pleistoceniche superiori e oloceniche costituenti la pianura e la sede dell'acquifero principale.

Il passaggio tra la sedimentazione marina e quella continentale è contraddistinto da depositi di transizione, quali sabbie e ghiaie di ambiente litorale e da peliti sabbiose e ghiaie di delta. Poiché il ritiro delle acque dell'antico golfo padano è avvenuto con movimenti alterni causati sia dalle glaciazioni che dai movimenti tettonici succedutesi nel Quaternario e che hanno determinato sollevamenti della catena appenninica e subsidenza nella pianura, la deposizione dei sedimenti è costituita da depositi marini alternati a continentali. Procedendo in direzione del fronte delle conoidi, individuabile all'altezza della via Emilia, il materiale più grossolano si intercala a peliti sempre più potenti con una graduale transizione verso i sedimenti più fini. Le peliti sono riconducibili sia al sistema deposizionale della conoide stessa che al sistema di sedimentazione della piana alluvionale, che si sviluppa sia al fronte che ai lati delle conoidi stesse. È da segnalare inoltre come le conoidi più recenti, collocabili posteriormente al Neolitico, si presentano asimmetriche rispetto l'attuale corso dei corpi idrici, poiché questi ultimi sono migrati nel tempo verso occidente.

La conoide del fiume Secchia, con apice presso Sassuolo, è lunga circa 20 km ed ha una larghezza massima di 14 km con pendenze dallo 0,7% allo 0,3% nella parte terminale; la conoide del fiume Panaro dall'area apicale di Marano-Vignola, si sviluppa longitudinalmente per 15 km e presenta una larghezza al fronte di 8 km, la pendenza è pressoché coincidente all'altra unità idrogeologica. Collocate fra le conoidi dei due corpi idrici principali, si individuano le conoidi della rete idrografica minore: torrente Fossa di Spezzano, torrente Tiepido, torrente Guerro, torrente Nizzola, torrente Grizzaga, con contenuti ridotti di ghiaie, intercalate da abbondanti matrici limose che condizionano sensibilmente la trasmissività dell'acquifero. Oltre il fronte delle conoidi abbiamo la piana alluvionale delimitata a nord dal fiume Po. È caratterizzata da depositi fini o finissimi costituiti da limi e argille, con cordoni sabbiosi disposti parallelamente ai corsi d'acqua, mentre in prossimità del Po le alluvioni si presentano a granulometria grossolana, essendo dovute agli apporti prevalenti del fiume stesso.

Secondo le recenti ricerche condotte negli ultimi anni dall'Ufficio Geologico della RER, nel sottosuolo della Regione Emilia Romagna si riconoscono tre Gruppi Acquiferi, separati da barriere di permeabilità, ad estensione regionale, denominati Gruppo Acquifero A, B, e C.

Gli scambi idrici tra i tre gruppi acquiferi sono contenuti, salvo che nella stretta fascia collinare, sede delle aree di ricarica.

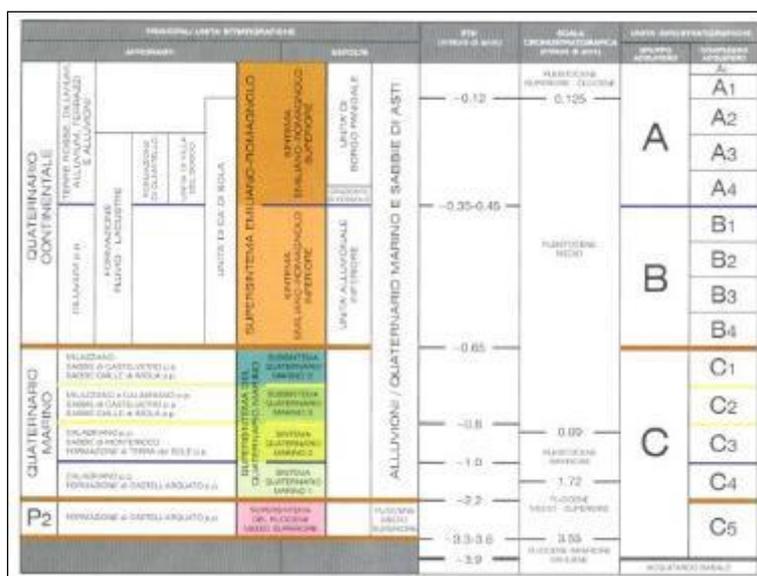


Figura 5.4.1: - Schema idrostratigrafico Pianura Emiliano-Romagnola (da Regione E.-R., Eni-Agip, 1998).

I tre gruppi acquiferi sono suddivisi in tredici unità idrostratigrafiche inferiori, denominate complessi acquiferi. La distinzione tra gruppo acquifero e complesso acquifero è effettuata sulla base del volume immagazzinato (maggiore nel primo), oltre che sullo spessore e sulla continuità areale dei livelli impermeabili delle diverse unità.

A fare da Aquitardo Basale alle sovrastanti unità idrogeologiche c'è un insieme di Unità complessivamente impermeabili che, estendendosi nel sottosuolo della pianura ed affiorando sul Margine Appenninico Padano, costituiscono il limite della circolazione idrica-sotterranea qui presente.

Gli acquiferi del sottosuolo vedono la loro zona di alimentazione principale nella zona pedecollinare, laddove i depositi fluviali grossolani sono affioranti o sub affioranti a bassa profondità. Qui le acque meteoriche possono infiltrarsi dalla superficie, ovviamente in quei settori dove la densa urbanizzazione non abbia reso impermeabili gran parte delle superfici ivi presenti, oppure si possono avere passaggi da fiume a falda o, nei settori di fondovalle con depositi ghiaiosi terrazzati, gli scambi possono essere nelle due direzioni.

Dalle tavole 1 e 2 pubblicate in Di Dio (1998), figura 5.4.2 nella zona in esame il limite basale del Gruppo A si colloca ad una profondità compresa nella isobata pari a 50 m s.l.m. quindi ad una profondità da piano campagna pari a -70 m (considerando la quota topografica a 120 m s.l.m.). Il Sintema Emiliano Romagnolo Superiore, stando ai dati pubblicati in Di Dio (1998), nella zona in esame ha uno spessore cumulativo dei depositi porosi-permeabili (acquifero utile) compreso tra i 0 e i 20 m.

L'area oggetto di studio si colloca nel settore interessato dalla presenza dei complessi idrogeologici riferibili al sistema delle conoidi alluvionali appenniniche, cioè di quelle zone dove i depositi grossolani (ghiaie e sabbie) di canale fluviale sono amalgamati tra loro a formare dei corpi tabulari coalescenti. In particolare ricade nelle conoidi alluvionali dei torrenti minori pedecollinari, coalescenti con la conoide principale del Torrente Tiepido, di cui formalmente fanno parte, quella del

Torrente Fossa di Spezzano, formatasi precedentemente alla deviazione antropica del torrente nella sua posizione attuale, e quelle dei torrenti Taglio e Grizzaga.

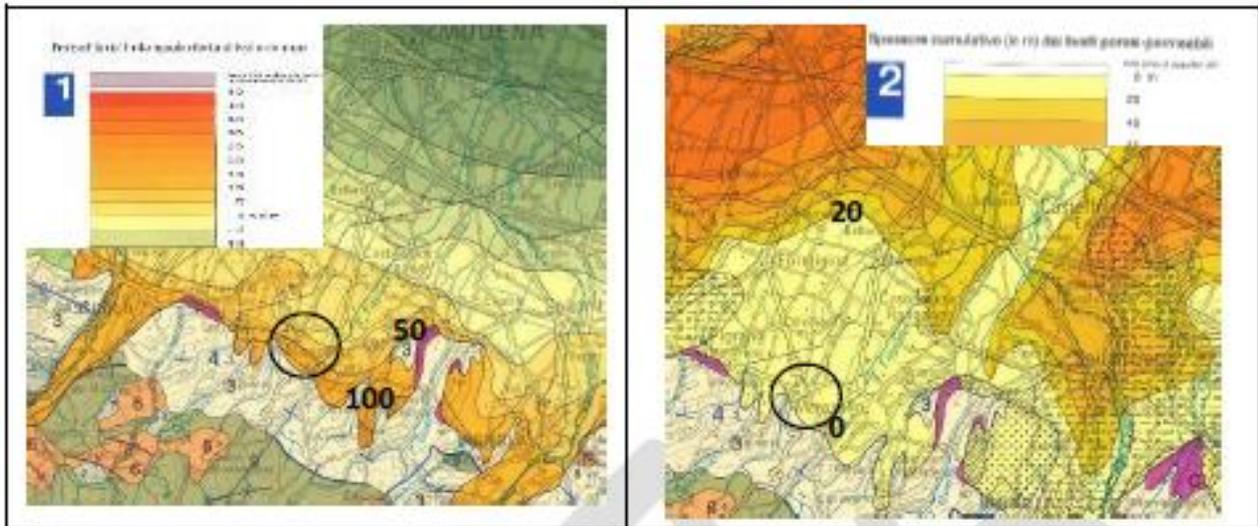


Figura 5.4.2: - Stralcio Tavv.1 (profondità limite basale, a sinistra) e 2 (spessore cumulativo dei depositi porosi-permeabili, a destra) relative al "Gruppo Acquifero A" pubblicate in Di Dio (1998).

Nella figura 5.4.3 sono schematizzati i corpi idrici profondi di pianura, coincidenti con le porzioni libere delle conoidi alluvionali, le porzioni confinate superiori delle conoidi alluvionali e dei corpi idrici di pianura alluvionale.

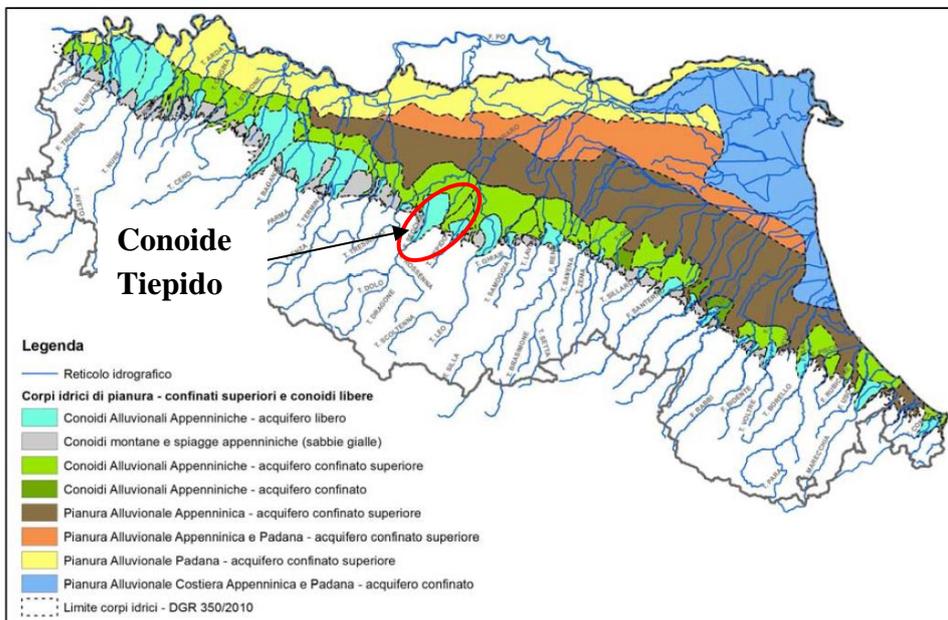


Figura 5.4.3: - Corpi idrici sotterranei di pianura liberi e confinati superiori (acquiferi A1 e A2)

In riferimento all'elenco dei 135 corpi idrici sotterranei individuati e delimitati cartograficamente nel P.D.G. del Po - Distretto Padano (vedi allegati alla DGR 20167/2015 Regione Emilia-Romagna, 2015b), l'area oggetto del PSA appartiene al Corpo Idrico: 0130ER-DQ1-CL.

Dalla più recente carta della piezometria riportata di seguito, si evidenzia come l'andamento piezometrico risulti a tutti gli effetti caratteristico proprio delle aree di conoide, con isopieze che seguono l'andamento delle isoipse. La direzione del flusso sotterraneo è verso nord; la falda principale presenta una soggiacenza dell'ordine di 20,00 -25,00 m dal p.c.

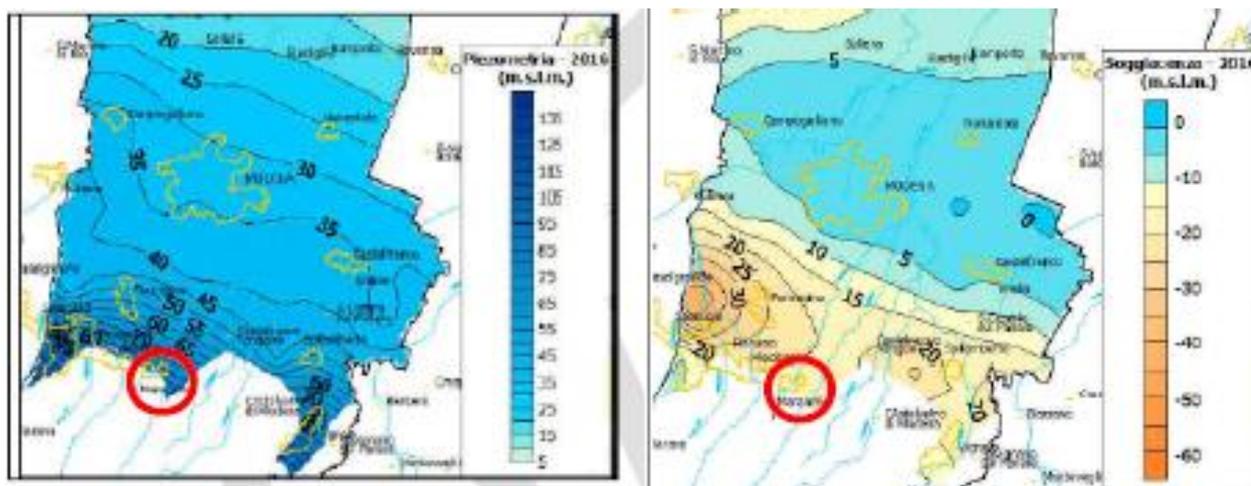


Figura 5.4.4: - Andamenti piezometrici nei corpi idrici liberi e confinati superiori (sinistra) e della soggiacenza (destra) da: La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Modena, anni 2013-2015, ARPAE). In rosso è cerchiata la zona di studio

Nell'area in studio il sottosuolo è costituito dai corpi sedimentari riferibili al T. Tiepido interdigitati e lateralmente e verticalmente a quelli del T. Grizzaga delineando nel sottosuolo una complessa architettura di litosomi di varia forma, dimensione e composizione granulometrica, nonché litologica visto che il bacino idrografico del T. Grizzaga si sviluppa quasi esclusivamente in aree caratterizzate da rocce pelitico-argillose. Ne consegue la diffusa presenza di terreni a granulometria fine (limo-argillosa) che inglobano o che si intercalano a corpi lentiformi formati di materiali più grossolani.

In particolare, l'acquifero principale si colloca entro orizzonti, non sempre continui lateralmente e di spessore limitato (2-3 m), di ghiaie, di ghiaie sabbiose e di sabbie ghiaiose, posti a profondità superiore a 15 m dal p.c. (in tutta l'area a nord della ex Strada statale Sassuolo-Vignola). Corpi lenticolari e nastriformi di natura ghiaiosa e sabbiosa sono presenti anche a minore profondità e possono ospitare falde freatiche sospese poco o nulla sfruttabili.

Durante le indagini geognostiche eseguite sull'ambito in studio, è stata rilevata la presenza della falda freatica superficiale tra -5,00 m - 5,50 m dal piano campagna.

Per quanto riguarda le valutazioni sullo stato sia quantitativo dei corpi idrici sotterranei che di qualità ambientale delle acque sotterranee, in prossimità dell'area, si fa riferimento ai dati pubblicati

da ARPAE nel Report delle acque sotterranee 2014-2016, che segnalano uno SQUAS dei corpi idrici freatici di pianura Buono mentre uno SCAS scarso per i corpi freatici.

Nello specifico nell'area dell'intervento urbanistico, dal report di ARPAE 2016 si evince che lo SQUAS relativo ai "corpi idrici di pianura liberi e confinati superiori" Conoide Tiepido, sia scarso.

In occasione della esecuzione della campagna geognostica, in particolare della analisi ambientale dei terreni, a supporto del Piano di Sviluppo Aziendale, sono state eseguite analisi chimiche delle acque sotterranee le cui risultanze sono riportate nella Relazione "*Analisi ambientale dei terreni del primo sottosuolo*" a cura dello Studio geologico Ass. Geo-Probe, a cui si rimanda per gli approfondimenti.

E' stato, prelevato in corrispondenza del piezometro posto in opera nel foro di sondaggio a carotaggio continuo n. 2 un campioni di acqua per verificare l'eventuale presenza di sostanze contaminanti, previo spurgo dello stesso. I prelievi di acqua sono stati eseguiti in data 02/09/2021, mediante strumento "EasiBail": per il punto di campionamento è stato prelevato n. 1 bottiglia di vetro da 1,0 litri e 4 vials da 40 cc cad. etichettate per il loro riconoscimento. Sui campioni d'acqua sono state eseguite analisi per definire la concentrazione di metalli pesanti (As, Cd, Cr tot, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, Cr VI,) idrocarburi totali, espressi come n-esano, alifatici clorurati cancerogeni e non, alifatici alogenati cancerogeni, IPA. I certificati rilasciati dal laboratorio L.A.V. S.r.l. sono riportate in allegato alla relazione redatta da Geo-Probe.

Le analisi di laboratorio hanno evidenziato su tutti i campioni e per ciascun componente analizzato concentrazioni inferiori ai valori limite accettabili previsti dalla normativa vigente.

5.4.2 Acque sotterranee e pianificazione sovraordinata

La Regione Emilia-Romagna con deliberazione del Consiglio Regionale n. 40 del 21 dicembre 2005 ha approvato il Piano di Tutela delle Acque (PTA) che ha lo scopo di "perseguire la tutela e il risanamento delle acque superficiali, marine e sotterranee" secondo la disciplina generale definita dal D.lgs 152/2006.

La Provincia di Modena ha di fatto recepito ed integrato nel PTCP la disciplina di tutela sovraordinata del Piano di Tutela delle Acque (PTA).

Di seguito sono riportati due estratti delle Carte di vulnerabilità ambientale del PTCP, ed in particolare, la tavola 3.1 Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale e 3.2 "Rischio inquinamento acque zone di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, nelle quali sono perimetrate tutte le aree di tutela della risorsa idrica.

Dalla Tavola 3.1.2 riportata nella pagina seguente si evince che l'area in esame ricade in una zona caratterizzata da un alto grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale, per la presenza di ghiaie maggiore di 10 m di profondità e una capacità di attenuazione del suolo media, rientra nella classe di sensibilità pari a 2; la porzione orientale ricade, invece, nella classe Estremamente Elevato, corrispondente alla classe di sensibilità 1, per la presenza di un "alveo fluviale disperdente".

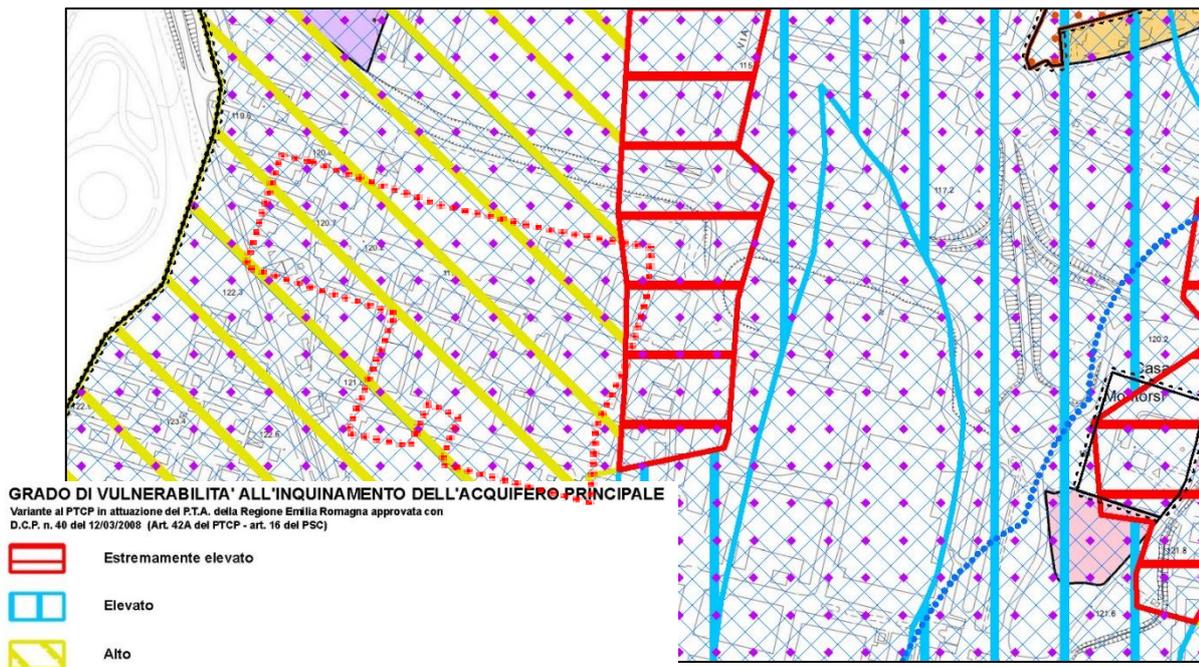


Figura 5.4.6: - Estratto della Estratto della Tavola 2.a Tutela e Vincoli di natura ambientale del PSC di Maranello

Come analizzato nella documentazione tecnica allegata alla Richiesta di Permesso di Costruire riguardante l'intervento di Nuova Costruzione di un fabbricato a destinazione produttiva denominato "Paintshop", a cura di *PlannING s.r.l.*, solo una piccolissima porzione del fabbricato insiste sulla porzione di vincolo con grado di vulnerabilità estremamente elevato, mentre la stragrande maggioranza dello stesso è posizionata su aree con vincolo di livello meno stringente.

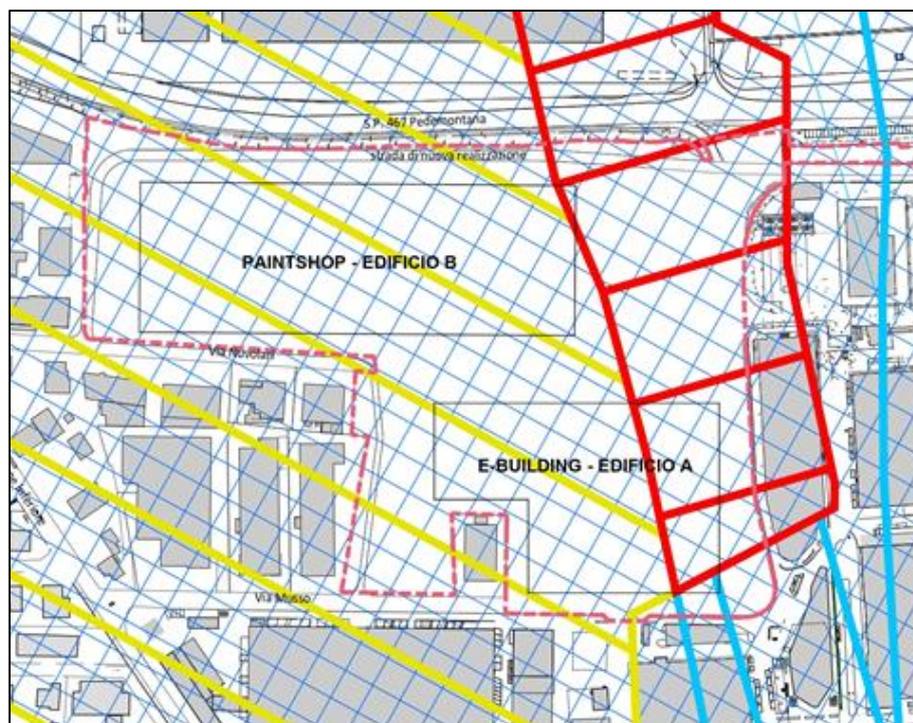


Figura 5.4.7: - Sovrapposizione fra la Tavola di progetto e Tavola 2.a del PSC (Fonte: *PlannING s.r.l.*)

La quota massima di incastro della struttura risulta pari pertanto a 3.50 m. al di sotto di tale livello, coincidente con la quota assoluta di 115.30 m. s.l.m. corrispondente al piano finito del livello tecnologico interrato presente a Est del fabbricato; il progetto prevede pertanto una modesta porzione di fondazione interferente con la quota massima di incastro, per il solo spessore della fondazione ed in un'area triangolare di limitata superficie, al confine con la zona in cui non sono, invece, presenti prescrizioni sulla realizzazione di livelli interrati.

Tutto il sistema fondale, infatti, è realizzato mediante fondazioni indirette di tipo puntiforme, costituite da plinti su pali trivellati che per numero e posizionamento (la maglia strutturale è di circa 12.0x12.0 m o 12.0 x 24.0 m.) non costituiscono impedimento e/o limitazione alla circolazione delle acque di falda; in ogni caso anche i plinti di fondazione sono posizionati ad una quota superiore a quella di massimo incastro permessa, corrispondente ad una quota di intradosso pari a 117.50 m. s.l.m.

In riferimento, alla documentazione tecnica allegata alla Richiesta di Permesso di Costruire riguardante l'intervento di Nuova Costruzione di un fabbricato a destinazione produttiva denominato "E- Building", a cura di *PlannING s.r.l.*, la quota massima di incastro della struttura risulta pari a 3.50 m. al di sotto del piano campagna pari a 118.80 slm, coincidente con la quota assoluta di 115.30 m. s.l.m. corrispondente all'intradosso del magro di fondazione dei locali interrati, che nel presente progetto è posa a quota 116.50 m. s.l.m. pertanto superiore di 1.20 m. alla quota massima di incastro.

Tutto il sistema fondale è realizzato mediante fondazioni indirette di tipo puntiforme, costituite da plinti su pali trivellati che per numero e posizionamento (la maglia strutturale è di circa 14.0x14.0 m.) non costituiscono impedimento e/o limitazione alla circolazione delle acque di falda; in ogni caso anche i plinti di fondazione sono posizionati ad una quota superiore a quella di massimo incastro permessa, essendo posizionati ad una quota di intradosso pari a 118.00 m. s.l.m.

Sia per le posizioni perimetrali dei due edifici rispetto all'area di vincolo, che per la modesta estensione, si ritiene che tale interferenza non influenzi minimamente la circolazione dell'acqua all'interno della falda, non modificandone pertanto in alcun modo le caratteristiche idrodinamiche.

Valutazione degli effetti dell'intervento sulla componente idrogeologia ed azioni mitigative

Nelle considerazioni di seguito riportate per la valutazione degli effetti dei consumi idrici si fa riferimento al capitolo riportato nel capitolo 5.10 riguardante i maggiori consumi idrici e di energia.

Per quanto riguarda le acque sotterranee l'area oggetto del PSA non risulta interessata da particolari fragilità di tipo idrogeologico né risulta compreso entro ambiti di tutela o vincoli specifici, se non per una modesta porzione orientale classificata con grado di vulnerabilità elevato / estremamente elevato per inquinamento acque.

La tipologia di attività prevista nell'area in esame, non comporterà l'insediamento di centri di pericolo o attività che possano comportare rischi d'inquinamento per le acque sotterranee; la stratigrafia presente nell'area, dove le indagini geognostiche eseguite hanno evidenziato la presenza di materiali limo argillosi a tetto dei sottostanti livelli a maggior permeabilità, definisce di per sé una buona protezione nei confronti di eventuali inquinanti dispersi. In ogni caso, al fine di tutelare la

qualità delle acque sotterranee, è prevista la impermeabilizzazione delle superfici maggiormente esposte al rischio di sversamento di sostanze inquinanti, come la viabilità interna.

Sottolineiamo che attualmente l'area si presenta completamente impermeabilizzata, al fine di garantire apporti d'acqua al sistema idrico sotterraneo, il progetto prevede venga mantenuta permeabile una superficie leggermente superiore al 10% previsto da norme, con percentuali superiori al 50% come superficie permeabile profonda sulla superficie permeabile, costituite da verde privato e aree parcheggi (calcolate al 20% della superficie reale).

Alla luce della disomogeneità dei terreni del primo sottosuolo e della tipologia di intervento che comporta carichi elevati, per quanto in progetto, lo studio geologico prescrive l'adozione di un sistema fondale realizzato mediante fondazioni indirette di tipo puntiforme, costituite da plinti su pali trivellati, che per numero e posizionamento (la maglia strutturale è di circa 14.0x14.0 m,) non costituiscono impedimento e/o limitazione alla circolazione delle acque di falda, non modificandone pertanto in alcun modo le caratteristiche idrodinamiche.

Si sottolinea inoltre che nei primi dieci metri dal p.d.c. vi è una falda freatica superficiale di limitata estensione per la presenza di terreni a bassa permeabilità con lenti di ghiaia, quindi non utilizzata per scopi idropotabili.

Pur non avendo a disposizione dati tecnici sul dimensionamento delle fondazioni profonde si sottolinea che la moderna tecnica di perforazione dei pali di fondazione ad elica continua "CFA" consente di operare con assenza di fango bentonitico, azzerando, quindi il rischio di inquinamento delle acque sotterranee. Si ribadisce, infine, che le opere fondali profonde in progetto avendo uno sviluppo areale limitato non creano una barriera in termini idrogeologici.

Dal punto di vista quantitativo i consumi idrici in progetto, pari a 7.300 mc, nella ipotesi cautelativa che siano interamente soddisfatti dalle derivazioni di acque sotterranee già concessionati, sono comparabili alle variazioni dei consumi rilevate dalla azienda in un arco triennale legati alla produttività; il volume, infatti, è pari al 1% del consumo annuo totale. Alla luce di ciò non si ritiene vi sia un incremento significativo dell'impatto atteso sulle acque sotterranee, ovvero le caratteristiche idrodinamiche dell'acquifero non verranno alterate in modo significativo, e quindi non si ritengono necessarie specifiche misure mitigative. L'intervento urbanistico non prevede prelievi da corpi idrici superficiali.

Infine, al fine di ridurre i consumi di acque idonee per usi potabili, parte delle acque delle coperture saranno reimpiegate per usi compatibili, nello specifico per l'alimentazione dei sistemi di scarico duale dei servizi igienici come meglio specificato al successivo paragrafo 6.3.1.2; nella progettazione esecutiva degli edifici andrà inoltre prevista l'adozione di soluzioni tecnologiche a basso consumo idrico.

5.4.3 Idrografia Superficiale

Il territorio del comune di Maranello ricade nel bacino idrografico del fiume Panaro: il reticolo idrografico, costituito da una fitta rete di corsi d'acqua naturali ed artificiali, ha come corpi idrici ricettori principali il Torrente Tiepido e il Torrente Grizzaga.

In particolare, l'area in esame appartiene al bacino idrografico del Torrente Grizzaga, che scorre a circa 2 chilometri di distanza ad est: si tratta di un torrente appartenente ai corsi d'acqua minori con un bacino idrografico di estensione di circa 46 km² che confluisce nel Torrente Tiepido poco prima della confluenza di quest'ultimo nel Fiume Panaro, nella periferia orientale di Modena.

Il Torrente Tiepido si origina nel comune di Serramazzoni, riceve le acque del torrente Valle e del rio Morto a livello della S.P. Estense fra gli abitati di Valle e Riccò ed attraversa gran parte della provincia di Modena fino alla località Fossalta, dove confluisce nel Panaro; rappresenta il principale elemento regolatore del paesaggio del territorio comunale attraversandolo da sud verso nord.

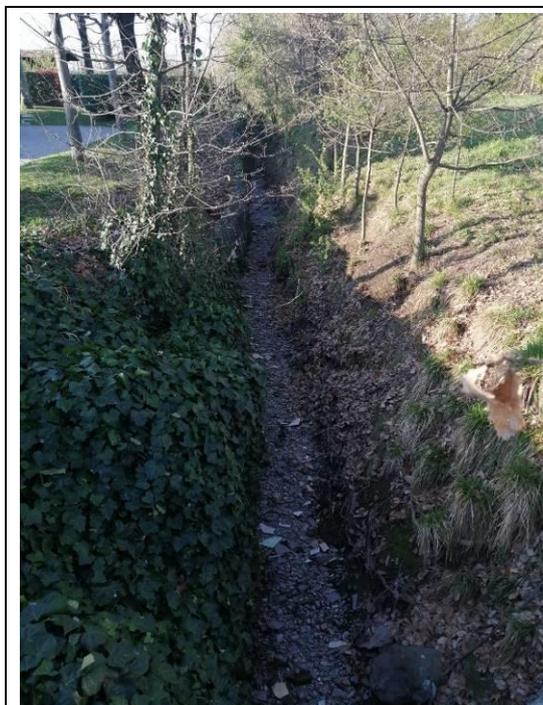


Foto 1 Vista verso sud del Fosso Fontanile nella zona a monte dell'intersezione con Via Viazza. In questo tratto il fosso scorre a cielo aperto.



Foto 2 Vista della parte terminale del tombamento del Fosso Fontanile nella zona a valle dell'intersezione con Via Viazza, oltre i capannoni industriali. Il fosso scorre entro una condotta di diametro 1500 mm per poi tornare a scorrere a cielo aperto sino alla confluenza nel Torrente Taglio.

Nel dettaglio, circa 1,5 Km a nord dell'area di studio scorre il Fosso Fontanile, con direzione principale sud-nord: proviene dal quadrante meridionale ove scorre tombato al di sotto la zona urbana e della zona industriale di Maranello, quindi, in corrispondenza delle aree agricole ad nord del comparto in esame, inizia il suo corso parzialmente a cielo aperto sino all'intersezione con Via Viazza (Foto 1 riportata nella tabella che precede). Appena a nord dell'intersezione con Via Viazza, in

corrispondenza della quale è presente uno scatolare di circa 1,5 m di altezza e 2 m di larghezza, il fosso ritorna a scorrere tombato all'interno di una tubazione di 1500 mm di diametro per un tratto di circa 200 m verso nord, posta in corrispondenza del confine orientale di una serie di capannoni industriali che si sviluppano ad ovest (Foto 2). A valle di questa piccola zona industriale, il fosso scorre nuovamente a cielo aperto attraversando una zona agricola, per poi deviare verso nord-ovest e confluire dopo altri 500 m nel Torrente Taglio.

Il Torrente Taglio proviene anch'esso dai quadranti meridionali, dove col nome di Rio Spezzano scorre per buona parte del suo corso tombato al di sotto delle aree urbanizzate di Fiorano Modenese. A valle del comune, il corso devia verso est prendendo il nome di Torrente Taglio, ad indicare proprio la deviazione che fu effettuata storicamente sul corso d'acqua, che prima confluiva nel Torrente Cerca a Formigine, mentre oggi è deviato nel Torrente Grizzaga. Dopo l'intersezione con Via Giardini, il torrente riceve da destra le acque del suddetto Fosso Fontanile per proseguire il suo corso verso est per altri 1,5 km, ove devia verso nord-est per poi confluire, infine, nel Torrente Grizzaga a nord del centro abitato di Montale.

Si riporta di seguito la carta dell'idrografia di superficie, con evidenziato (con una freccia) la direzione di scorrimento e il fosso ricettore delle acque di dilavamento dell'area in studio.

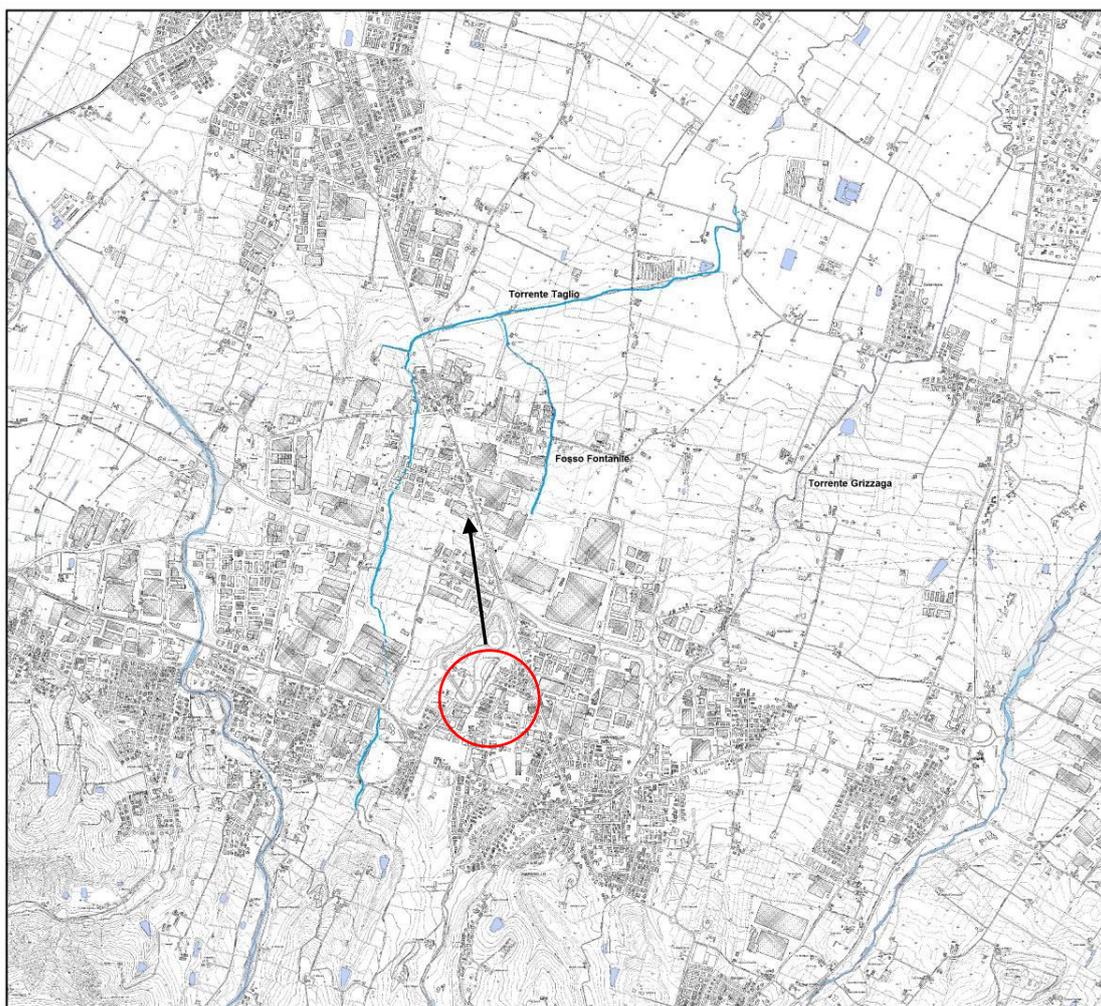


Figura 5.4.8: Idrografia superficiale (scala originale 1:35.000)

5.4.4 Rischio Idraulico

In relazione al sistema idrografico ed al rischio idraulico, con riferimento agli strumenti di pianificazione sovraordinata, si è fatto riferimento ai seguenti Piani e Atti sovraordinati:

- **PGRA** (Piano di Gestione Rischio Alluvioni) dell’Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po, approvato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.2/2016 del 3 marzo 2016;
- **PAI** (Piano Stralcio Fasce Fluviali Autorità di Bacino del Fiume Po) e “Variante al Piano stralcio per l’assetto idrogeologico del bacino fiume Po (PAI) - Integrazioni all’Elaborato 7 (Norme di Attuazione) e al Piano stralcio per l’assetto idrogeologico del Delta del fiume Po (PAI Delta) - Integrazioni all’Elaborato 5 (Norme di Attuazione)”, adottata con Deliberazione n. 5 del 7 dicembre 2016 del Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino del Fiume Po;
- D.G.R. n. 1300 del 01/08/2016 "Prime disposizioni regionali concernenti l’attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione nel settore urbanistico, ai sensi dell’art.58 elaborato n.7 (norme di attuazione) e dell’art.22 elaborato n. 5 (norme di attuazione) del progetto di variante al PAI e al PAI delta adottato dal Comitato istituzionale Autorità di Bacino del Fiume Po con deliberazione n. 5/2015”.
- **PTCP** (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) della Provincia di Modena e **PSC** del Comune di Maranello

PGRA - Piano di Gestione Rischio Alluvioni

Il PGRA (Piano gestione Rischio Alluvioni), introdotto dalla Direttiva per ogni distretto idrografico, si configura come un nuovo strumento di pianificazione previsto nella legislazione comunitaria dalla Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e gestione del rischio di alluvioni, recepita nell’ordinamento italiano con il D.Lgs. 49/2010.

Il PGRA del Bacino del Fiume Po è stato elaborato sulla base di valutazioni di criticità condotte utilizzando Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni redatte utilizzando conoscenze e studi idraulici disponibili presso l’Autorità di Bacino, le Regioni e i Comuni che, al momento dell’avvio della procedura (2010) avevano già predisposto studi idraulici per l’adeguamento degli strumenti urbanistici al Piano per l’Assetto Idrogeologico (PAI) Le Mappe della pericolosità, degli elementi esposti e del rischio di alluvioni, sono state adottate dai Comitati Istituzionali delle Autorità di Bacino Nazionali il 23/12/2013, per poi essere definitivamente approvati in data 03/03/2016. Il primo ciclo di attuazione del PGRA è stato definitivamente approvato nella seduta di Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016, con deliberazione n.2/2016.

Il secondo ciclo è in corso con le attività che porteranno, nel dicembre 2021, all’approvazione dei PGRA.

L’area oggetto d’intervento non è ricompresa all’interno di scenari di pericolosità di cui alle “Mappe della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti” del PGRA, né per l’ambito di

riferimento relativo al reticolo idrografici naturale principale, né per quello relativo al reticolo naturale principale e secondario, riportati fuori scala di seguito.

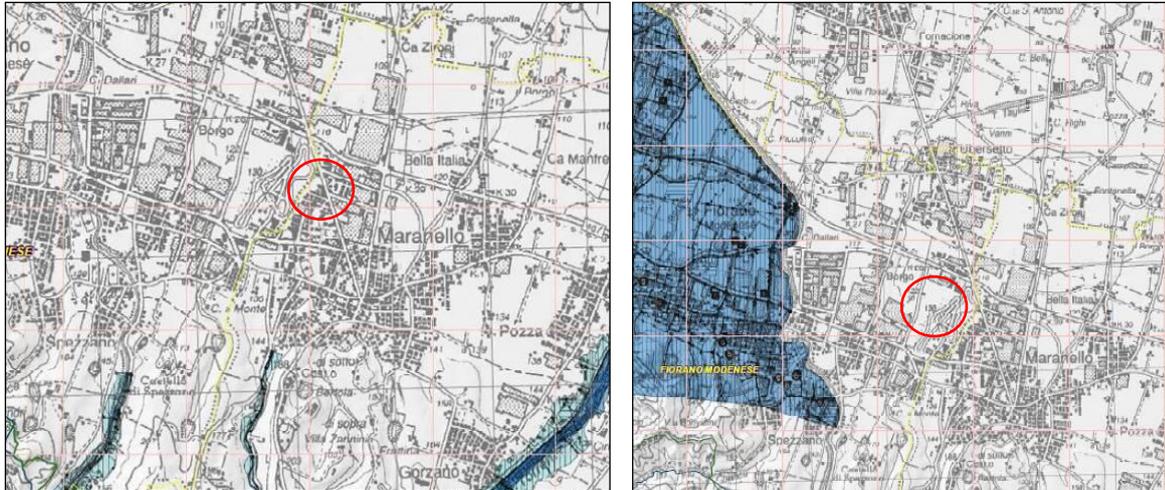


Figura 5.4.9: Estratti Tav. 219NE del PGRA “Mappe della pericolosità e degli elementi esposti”. Ambiti di riferimento: Reticolo naturale principale e secondario – RP (sinistra)– Tav. 219NO del PGRA - Reticolo secondario di pianura RSP (destra) In rosso è cerchiata la zona di studio (scala originale 1:25.000)

L'aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio - secondo ciclo - è stato pubblicato dal 16 marzo 2020 ed è consultabile come cartografia INTERATTIVA Moka web gis: in questa versione aggiornata l'applicazione Moka consente di visualizzare le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni 2019, relative al secondo ciclo di attuazione, e al fine di facilitare il confronto, anche le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni 2014, relative al primo ciclo di attuazione del territorio della Regione Emilia-Romagna ricadente nel distretto padano

Nelle Carte delle Sicurezze del Territorio del PTCP, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, della Provincia di Modena (2009), ed in particolare nella Carta 2.3 del Rischio idraulico, sono definite le aree a differente pericolosità e/o criticità idraulica. Come evidenziato dall'estratto riportato nella figura successiva, la zona in esame ricade in un'area “bianca”, esterna alle classi di pericolosità idraulica.

L'area in esame ricade invece all'interno del “Limite delle aree soggette a criticità idraulica” di cui all'Art. 11 delle Norme di Attuazione del PTCP. Al comma 8 del suddetto articolo è definito che *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.*

Al successivo capo 9 è indicato che, come parametro di riferimento per l'invarianza idraulica, i Comuni possono attenersi il valore di 300-500 mc/ha di volume di laminazione per ogni ettaro impermeabilizzato.

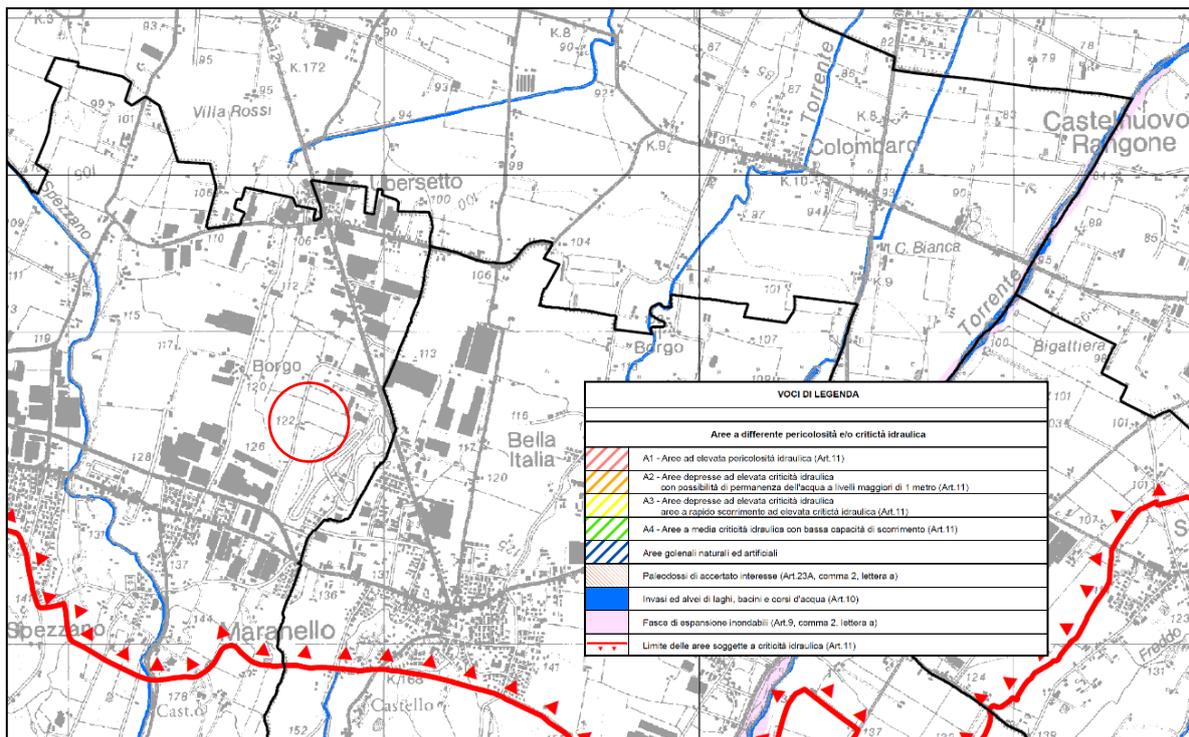


Figura 5.4.10: Estratto Tavola 2.3.2 “Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica”, PTPC di Modena. In rosso è cerchiata la zona di studio)

Il progetto della rete di acque reflue e meteoriche a servizio dell’ambito di progetto

NOTA: Per i contenuti del presente paragrafo si rimanda alla “RELAZIONE TECNICA INTERVENTI INFRASTRUTTURALI SU RETI DI HERA S.p.a.” redatta da Hera S.p.a. e della Relazione Tecnico-descrittiva a cura di Planning Ingegneria e Pianificazione s.r.l.

L’intervento urbanistico in progetto coinvolge una superficie territoriale è pari a 109.155 mq, tutta di proprietà Ferrari S.p.A. a meno delle porzioni di territorio attualmente interessate da viabilità pubblica (parte della via Musso, delle Vie Trebbo e Nuvolari), che a seguito di una ridefinizione delle viabilità comunali di ambito saranno assorbite all’interno della nuova area industriale in sostituzione con quelle di nuova viabilità che verranno realizzate e cedute all’Amministrazione Comunale.

A seguito della realizzazione delle nuove infrastrutture viarie di progetto la Superficie Fondiaria sarà pari a SF=101.802 mq, di cui la superficie permeabile complessiva (parcheggi + verde privato) è pari a circa 13.500 m².

Nell’ambito del progetto unitario in oggetto sono previste delle importanti modifiche alla viabilità esistente, ed ai relativi sottoservizi infrastrutturali, in particolare modificare le reti esistenti di distribuzione acqua, gas (sia in bassa che in media pressione), energia elettrica, telefonia e dati spostando le condotte e le polifere principali all’esterno della futura area privata di Ferrari S.p.a., posizionandole in corrispondenza sempre di assi di viabilità pubblica.

Relativamente al sistema di raccolta delle acque superficiali e reflue, data la conformazione orografica dell’area e la distribuzione plano-altimetrica delle reti di raccolta esistenti, si è previsto, in

accordo con l'ente gestore (HERA), di mantenere in essere come servitù i collettori principali che attualmente scorrono al di sotto dei tratti di Via Musso, Nuvolari e Trebbo che saranno oggetto di sdemanializzazione nelle forme convenute con la Pubblica Amministrazione.

In considerazione della sostenibilità ambientale che il progetto si è prefissato, anche sul piano della raccolta delle acque è stata individuata una soluzione progettuale che migliori sensibilmente la situazione esistente, pur trattandosi di ambito già consolidato con una impermeabilizzazione superficiale quasi totale. Il progetto, mediante il rispetto del 10% di permeabilità sulla superficie territoriale, poverrebbe già di per se all'invariabilità idraulica dell'intervento, tuttavia al fine di migliorare l'impegno della rete di raccolta esistente, di dotare i due grandi nuovi fabbricati oltre a tutta la porzione di parcheggi e piazzali posti a Nord-Est del progetto di vasche di laminazione dimensionate come se l'intervento avvenisse su area non edificata.

E' stato pertanto previsto il dimensionamento delle suddette vasche con un volume di raccolta pari a 500 mc/10.000 mq di superficie, con sistema di laminazione che prevede un convogliamento nella rete con portate di 10-12 l/sec. ogni 10.000 mq di superficie raccolta. A titolo di esempio, per una pioggia di circa 90 mm/h (decisamente inferiore a quelle che vengono adottate oggi per il dimensionamento delle reti di raccolta di un fabbricato che sono dell'ordine di 150-160 mm/h), l'adduzione in fognatura derivante dal coperto di un edificio di circa 26.800 mq di estensione (Paintshop) sarebbe pari a

$90 \times 26.800 \times 0.90/3600 = 603 \text{ l/sec}$ (0.90 è il coefficiente riduttivo di adduzione), contro i $12 \times 26.800/10.000 = 32.1 \text{ l/sec}$. derivanti dall'impegno di un sistema di scarico della laminazione dimensionato come sopra descritto (12 l/sec. ogni 10.000 mq di coperto).

Sulla rete esistente, in caso di pioggia intensa ma non eccezionale, la riduzione di portata per la sola laminazione delle coperture dell'edificio Paintshop è individuabile in oltre 570 l/sec.

Le scelte sopra riportate permetteranno pertanto, ad intervento completato, di avere un rilevante beneficio su tutta la rete di raccolta a valle dell'ambito, oltre a ridurre l'impegno della parte di rete che verrà mantenuta come servitù all'interno dell'ambito stesso.

Nell'intervento è previsto, infine, di ripristinare la permeabilità di alcune aree, in particolare in corrispondenza di nuove aree di parcheggio i cui stalli saranno pavimentati in masselli di cls drenanti e la realizzazione di alcune vasche di laminazione anch'esse finalizzate alla mitigazione dell'impatto sulle reti di scolo esistenti, il cui impegno risulterà pertanto non aggravato rispetto alla situazione attuale.

Di seguito si riportano gli elementi più importanti della progettazione della rete delle acque meteoriche.

Trattandosi di aree urbanizzate le superfici su cui si interviene risultano di natura impermeabile nella condizione dello stato di fatto e le portate ricadenti su tali aree vengono già immesse nei recapiti fognari esistenti al di sotto delle Vie Musso, Nuvolari e Trebbo.

VASCHE DI LAMINAZIONE AREE PRIVATE

Lo stato progettuale non prevede quindi incrementi di aree rese impermeabili e di conseguenza apporti d'acqua ulteriori alla rete fognaria esistente di cui sopra.

Le aree dei coperti dei nuovi edifici, di parte dei piazzali antistanti e dei corselli in asfalto del nuovo parcheggio in adiacenza a Via Trebbo saranno soggette a laminazione per un volume totale di circa 2800 mc considerando un volume di laminazione pari a 500 mc per ettaro di superficie impermeabile (parametro usato come riferimento per garantire l'invarianza idraulica nelle norme di Piani di Bacino).

Si può quindi affermare che nello stato di progetto le portate adottate nelle reti di recapito finale risulteranno minori rispetto a quelle attuali pre-intervento, ottenendo quindi un conseguente alleggerimento dell'impegno delle reti esistenti.

Come ulteriore termine di verifica dei volumi di laminazione si è inoltre sempre proceduto (sia per le vasche di laminazione degli edifici principali sia per le principali aree esterne impermeabili) alla verifica del dimensionamento utilizzando una curva pluviometrica avente tempo di ritorno centennale, con i seguenti dati di ingresso:

$$h=a*t^m \quad \text{con } a=52.2; m=0.2615; t=\text{tempo in ore}; h=\text{quantità di pioggia in mm.}$$

Si noti che la curva di progetto prevede, essendo $T_c=100$ anni, una pioggia oraria di 52.2 mm, molto superiore a quella rilevata negli annali registrati dalle stazioni pluviometriche della zona, in questo caso resi disponibili dall'ARPA dell'Emilia Romagna relativamente alla stazione di Formigine.

Parallelamente all'adozione di tale curva pluviometrica, si è valutata la portata in uscita dalla condotta di laminazione, considerando una portata massima per l'immissione in pubblica fognatura pari alla portata complessiva che si avrebbe per acque meteoriche non laminate nella medesima superficie di captazione con una intensità di pioggia di soli 5 mm/h, quindi assolutamente paragonabile a precipitazioni di modesta entità.

Si precisa che l'acqua di laminazione in uscita dalle vasche sarà sempre sollevata a causa delle quote altimetriche incompatibili con quelle dei ricettori. Tali gruppi di sollevamento saranno in ogni caso connessi a sistemi che garantiscano la continuità elettrica anche in caso di emergenza; inoltre per ogni vasca è sempre prevista una uscita di troppo pieno a gravità in caso di emergenza.

La verifica dimensionale di controllo così condotta ha portato in ogni caso ad un dimensionamento inferiore a quello dei 500 mc/ettaro; si è quindi adottato tale parametro a favore di sicurezza.

Da tutto quanto sopra riportato si evince che il sistema di accumulo e laminazione è idoneamente progettato per far fronte ad eventi meteorici assolutamente rari ed eccezionali, prevedibili con tempo di ritorno $T_c=100$ anni, avendo al contempo migliorato la situazione del collettore finale cui saranno ridotte, in situazione di picco, portate in afflusso uguali o inferiori a quelle di un evento meteorico non laminato con intensità di 5 mm/h.

RETI DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE

La rete fognaria delle acque bianche dei due nuovi rami stradali AB e CD di competenza pubblica e quella interna alle aree private rispetterà le caratteristiche tecniche di assoluta efficacia e durevolezza.

Il dimensionamento della rete di scolo delle acque stradali è stato previsto sulla base delle precipitazioni meteoriche e il calcolo delle portate viene eseguito, avendo assunto come equazione delle piogge quella relativa ad un tempo di ritorno di 20 anni valido per la zona di progetto per tempi di corrivazione inferiori all'ora contenuta nel documento "Linee guida per la progettazione, realizzazione e collaudo di reti fognarie" di Hera S.p.a .

$$h=45,60*t^{0.34}$$

t in ore; h in mm

Da tale espressione considerando un tempo di corrivazione medio di 10 minuti si ottiene un'intensità di pioggia critica pari a 148 mm/h.

Cautelativamente, vista l'intensità degli eventi piovosi degli ultimi tempi, si è assunta un'intensità di pioggia critica per la determinazione della portata pari a 165mm/h.

Relativamente ai nuovi tratti stradali pubblici i collettori di progetto che raccolgono le precipitazioni del ramo A-B s'immetteranno nella rete esistente in due diversi punti: un primo tratto nel collettore acque miste esistente sotto Via Nuvolari di diametro dn 400 con una portata di circa 50 l/sec e un secondo tratto in corrispondenza del fossato esistente che sarà oggetto di tombamento, nei pressi di Via Trebbo Nord con una portata di circa 200 l/sec; mentre il nuovo collettore al di sotto del ramo stradale C-D s'immetterà sulla rete esistente nel collettore misto a gravità di Via Nuvolari di diametro dn400 scaricando una portata di circa 65 l/sec.

Le acque provenienti dalle aree private saranno scaricate sulla rete esistente in tre diversi punti. Un primo tratto con portata complessiva di circa 45l/s convoglierà le acque raccolte su una piccola porzione del piazzale dell'edificio "A" nel collettore esistente acque miste di diametro dn 400 sotto Via Musso.

Un secondo ramo che raccoglierà le precipitazioni ricadenti su metà del piazzale dell'edificio "B", sulle aree dei corselli impermeabili del parcheggio P1 e su di un'altra piccola porzione del piazzale dell'edificio "A" (portata di circa 390l/s) verranno recapitate nel collettore esistente acque miste sotto Via Nuvolari (dn 600). Per questa immissione a seguito di un rilievo in sito dei pozzetti esistenti si è stimato che le aree impermeabili attualmente insistenti sulla sezione della condotta nel punto d'immissione risultano notevolmente superiori alle aree che insisteranno nella stessa sezione in situazione di progetto, consentendo quindi alla tubazione esistente di smaltire le portate di progetto.

Mentre le acque ricadenti sull'altra metà del piazzale dell'edificio "B" , sui corselli impermeabili del parcheggio P2 e sui coperti degli edifici (A e B) saranno immesse nella rete acque bianche esistente di Via Trebbo (dn 1000) a valle dello scolmatore, dopo aver subito il processo di laminazione all'interno delle tre vasche di accumulo interrate di progetto, due delle quali saranno ubicate sotto l'impronta degli edifici mentre la terza che raccoglierà le acque dei piazzali esterni sarà posizionata sotto il corsello adiacente al parcheggio P2.

RETI DI RACCOLTA ACQUE REFLUE

I condotti della rete fognaria acque reflue relativa agli scarichi dei servizi igienico-sanitari in uscita dagli edifici di competenza privata scaricano sulle reti esistenti di natura mista presenti su Via Nuvolari e Via Musso, pertanto si riportano sotto i criteri di dimensionamento utilizzati in questa fase preliminare del progetto e la conseguente stima delle portate scaricate.

I tratti di rete di cui sopra sono stati dimensionati di massima utilizzando la seguente formula:

$$Q = \frac{\rho \cdot Di \cdot \phi \cdot Ae}{86400}$$

dove:

Q è la portata di progetto

P è il coefficiente di punta assunto pari a 1,4

Di è la dotazione idrica in litri per abitante al giorno pari a 300 l/ab.giorno

Φ è il coefficiente di afflusso=1

Ae è il numero di abitanti equivalenti previsti: essendo in fase di progettazione preliminare stimati cautelativamente in 550 a.e per l'edificio "A" e 570 per l'edificio "B" seguendo le indicazioni contenute nella guida per "la progettazione e il collaudo delle fognature" della società Hera Spa.

Le portate complessive in uscita sia dall'edificio "A" che dall'edificio "B" risultano dell'ordine di qualche l/s.

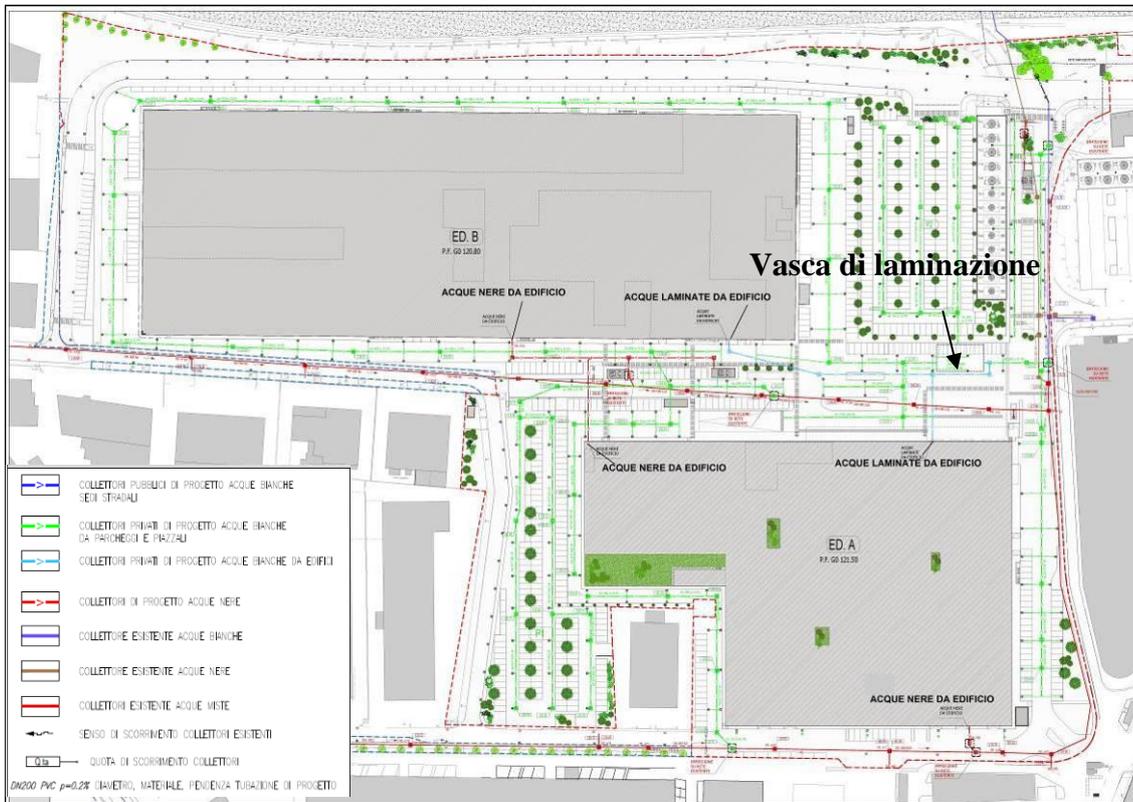


Figura 5.4.11: Estratto della tavola Fognature-PRG (scala originale 1:500) (Fonte: HERA S.p.a.)

Tali portate così come le acque di scarico eventualmente provenienti dalle zone produttive dei nuovi stabilimenti, verranno raccolte e convogliate alla rete pubblica tramite tubazioni in PVC diametro variabile 125-250 mm che si immetteranno sul collettore misto esistente al disotto di Via Musso (dn 500) e sul collettore misto sotto Via Nuvolari (dn 400). A tali portate si aggiungeranno anche gli esigui contributi provenienti dai servizi igienici degli edifici (C,D,E).

Si specifica che tutte le acque reflue provenienti dagli edifici, prima dell'ingresso in pubblica fognatura, passeranno da una delle fosse biologiche (del tipo vasca Imhoff) presenti in progetto, come prescritto dal regolamento locale dell'Ente preposto.

Sarà inoltre prevista una linea di acque nere dedicata alla raccolta delle acque ricadenti sui piazzali in cui si prevedono attività di carico/scarico e stoccaggio rifiuti che s'immetterà all'interno della rete mista esistente sotto l'attuale Via Nuvolari. Trattandosi di acque di provenienza meteorica il relativo dimensionamento è stato eseguito come descritto nel relativo capitolo.

Recupero e riuso delle acque meteoriche

In ottemperanza alle disposizioni normative, al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tali acque, è stato previsto un sistema di raccolta delle acque meteoriche per i due edifici in progetto.

Le stime volumetriche di seguito riportate, distinte per ogni edificio, sono state desunte dalle "Relazioni Tecniche descrittive dei nuovi edifici Paintshop ed E-Bulding" a cura dello Studio Planning Ingegneria e Pianificazione S.r.l., da cui si evince che in ottemperanza alle prescrizioni contenute al Capo 2 (art. 80 e seguenti) del RUE del Comune di Maranello, è stato progettato il sistema edilizio ed impiantistico. Tale sistema comprende essenzialmente la rete di raccolta, la vasca di accumulo al piano interrato, la vasca di laminazione e l'impianto di trattamento e distribuzione dell'acqua recuperata.

Si riportano le seguenti note progettuali relative a tale sistema.

L'impianto dedicato alla raccolta e riuso delle acque dal coperto avrà le caratteristiche di cui all'art. 80 del RUE, ad esclusione della separazione dell'acqua di prima pioggia, considerando le acque del coperto come non inquinate, ai sensi delle linee guida regionali in materia contenute anche nella DGR 286/2005. L'impianto sarà composto principalmente dai seguenti elementi:

- manto di copertura privo di sostanze nocive;
- collettori di raccolta impermeabili, idoneamente dimensionati e privi di sostanze nocive;
- sistema di pre-filtrazione meccanica ispezionabile in ingresso alla vasca di accumulo;
- vasca di accumulo interrata, ispezionabile, impermeabile e priva di sostanze nocive;
- troppo pieno della vasca che adduce l'acqua in eccesso alla contigua vasca di laminazione;

- impianto di sollevamento delle acque di accumulo per convogliarle al locale di filtrazione;
- impianto di filtrazione posto al piano interrato (per maggiori dettagli si rimanda al progetto degli impianti meccanici);
- rete di adduzione per il riutilizzo delle acque piovane, separato dalle altre linee, collegato alle cassette di scarico wc secondo le indicazioni contenute nel progetto degli impianti meccanici.
- Impianto di sollevamento delle acque laminate per il convogliamento in fognatura a portata costante ed indipendente dall'intensità delle precipitazioni.

Per quanto riguarda nello specifico l'impianto di trattamento e riuso, l'acqua piovana accumulata nella vasca di recupero, posta al piano interrato dell'edificio, viene distribuita alla rete duale dedicata per il risciacquo dei WC, mediante un sistema di pressurizzazione a pompe sommerse ad asse orizzontale e un filtro a strati di sabbia a diversa granulometria. In caso di mancanza di disponibilità dell'acqua piovana ai sistemi di risciacquo dei WC, tramite un intervento automatico si potrà erogare l'acqua potabile da acquedotto; a tale scopo è stato previsto sulla tubazione di emungimento dell'acquedotto un disconnettore a pressioni differenziali in grado di evitare potenziali contaminazioni dell'acqua potabile da parte dell'acqua piovana recuperata.

La pressurizzazione dell'acqua piovana recuperata avviene con sistema a portata variabile con due pompe sommergibili installate ad asse orizzontale che provvedono ad alimentare un collettore di spinta dal quale si deriva la tubazione principale che dopo il trattamento di filtrazione viene inviata alle utenze; la rete di distribuzione dell'acqua duale è realizzata in acciaio zincato e in multistrato per i diametri minori.

Trattamenti previsti sull'acqua piovana:

- Dosaggio volumetrico di prodotto flocculante
- Dosaggio di cloro;
- Filtrazione con filtro autopulente volumetrico a tempo a letto di sabbia a granulometria differenziata.

CALCOLO DEL VOLUME DELLA VASCA DELL'EDIFICIO E-BUILDING

Per la determinazione del fabbisogno idrico (F.I.) relativo all'edificio E-Building, considerando che la destinazione d'uso dell'edificio è di tipo industriale, e che le indicazioni progettuali del RUE fanno riferimento, per i soli usi abitativi, al numero degli abitanti equivalenti, sono state prese a riferimento le indicazioni contenute nel "Regolamento Edilizio Regionale", quale strumento normativo di riferimento in assenza di specifiche indicazioni nei Regolamenti Urbanistico Edilizi. In esso è contenuto il riferimento al "consumo stimato, per usi compatibili, per le attività previste, da esprimere anch'esso in abitanti equivalenti".

Considerando quindi il numero di abitanti equivalenti pari al numero medio di persone complessivamente previsto, cioè a 530, e considerando un consumo stimato di 40 litri/giorno/ab.

equivalente (valore desumibile dalla letteratura per attività non abitative corrispondenti a quelle dell'edificio), si ottiene un fabbisogno idrico pari a:

$$F.I. = 530 * 40 = 21.200 \text{ lt/g}$$

Determinazione del volume annuo di acqua captabile (V.C.)

Considerando una superficie complessiva di coperto pari a circa 18.600 mq ed un valore medio delle precipitazioni meteoriche annue di circa 715 mm (dato ricavato dalla rete di monitoraggio meteorologica regionale AsMer, dati 2015 comune di Maranello), si ricava:

$$V.C. = 18.600 * 0.715 = 13.299 \text{ mc}$$

Determinazione del volume di serbatoio di accumulo (S.A.)

S.A. = F.I. * 40 gg = 848 mc (si utilizza tale formula in quanto V.C. è superiore, come da indicazioni del RUE)

Dimensionamento della vasca

Considerando, come da indicazioni del RUE un volume pari ad almeno un quarto di S.A., la vasca dovrà essere maggiore di $\text{Volume utile vasca} > 848 / 4 = 212 \text{ mc}$

La vasca di accumulo di progetto avrà le seguenti caratteristiche:

- superficie in pianta (desumibile dalle planimetrie) pari a 79.90 mq;
- altezza utile di accumulo pari a 300 cm;
- volume utile pari a 239.7 mc, maggiore del volume utile minimo di 212 mc .

Per le ulteriori informazioni tecniche e per il dimensionamento delle reti di adduzione e scarico oltre che della vasca di laminazione si rimanda agli elaborati grafici e tecnici di progetto a cura di Studio Planning Ingegneria e Pianificazione S.r.l..

CALCOLO DEL VOLUME DELLA VASCA DELL'EDIFICIO PAINTSHOP

Per la determinazione del fabbisogno idrico (F.I.) relativo all'edificio Paintshop, considerando che la destinazione d'uso dell'edificio è di tipo industriale, e che le indicazioni progettuali del RUE fanno riferimento, per i soli usi abitativi, al numero degli abitanti equivalenti, sono state prese a riferimento le indicazioni contenute nel "Regolamento Edilizio Regionale", quale strumento normativo di riferimento in assenza di specifiche indicazioni nei Regolamenti Urbanistico Edilizi. In esso è contenuto il riferimento al "consumo stimato, per usi compatibili, per le attività previste, da esprimere anch'esso in abitanti equivalenti".

E' stato considerato il numero di abitanti equivalenti pari al numero medio di persone complessivamente previsto, cioè a 350, con un consumo stimato di 40 litri/giorno/ab. equivalente (valore desumibile dalla letteratura per attività non abitative corrispondenti a quelle dell'edificio), si ottiene un fabbisogno idrico pari a:

$$F.I. = 350 * 40 = 14.000 \text{ lt/g (14 mc/giorno)}$$

Determinazione del volume annuo di acqua captabile (V.C.)

Considerando una superficie complessiva di coperto pari a circa 27.500 mq ed un valore medio delle precipitazioni meteoriche annue di circa 715 mm (dato ricavato dalla rete di monitoraggio meteorologica regionale AsMer, dati 2015 comune di Maranello), si ricava:

$$V.C. = 27.500 * 0.715 = 19.662 \text{ mc}$$

Determinazione del volume di serbatoio di accumulo (S.A.)

S.A. = F.I. * 40 gg = 560 mc (si utilizza tale formula in quanto V.C. è superiore, come da indicazioni del RUE)

Dimensionamento della vasca

Considerando, come da indicazioni del RUE un volume pari ad almeno un quarto di S.A., la vasca dovrà essere di almeno:

$$\text{Volume utile vasca} > 560 / 4 = 140 \text{ mc}$$

La vasca di accumulo di progetto avrà le seguenti caratteristiche:

- ✓ superficie in pianta (desumibile dalle planimetrie) pari a 51.11 mq;
- ✓ altezza utile di accumulo pari a 300 cm;
- ✓ volume utile pari a 153.3 mc, maggiore del volume utile minimo di 140 mc.

Per le ulteriori informazioni tecniche e per il dimensionamento delle reti di adduzione e scarico oltre che della vasca di laminazione si rimanda agli elaborati grafici e tecnici di progetto Studio Planning Ingegneria e Pianificazione S.r.l..

5.4.5 Interferenze con la componente acque superficiali

L'intervento urbanistico in progetto, a seguito della realizzazione delle nuove infrastrutture viarie, avrà Superficie Fondiaria pari 101.802 mq, di cui una superficie permeabile complessiva (parcheggi + verde privato) pari a circa 13.500 m².

In base allo stato di fatto della qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee nella zona in esame, il progetto non sembra introdurre modificazioni rilevanti sotto l'aspetto dei possibili impatti alla componente acqua.

Per quanto riguarda il sistema idrografico l'area in esame appartiene al bacino del Torrente Grizzaga, che scorre a circa 2 chilometri di distanza ad est, mentre a circa 1,5 Km a nord dell'area di studio scorre il Fosso Fontanile, con direzione principale sud-nord. Il fosso scorre tombato al di sotto della zona urbana e della zona industriale di Maranello, e, in corrispondenza delle aree agricole ad nord del comparto in esame, inizia il suo corso parzialmente a cielo aperto sino all'intersezione con Via Viazza. Rappresenta l'elemento idrico dell'area in esame, avente maggiore criticità.

L'ambito non risulta interessato da fasce di tutela o di pericolosità idraulica relative ad alcun corso d'acqua; ricade invece all'interno del "Limite delle aree soggette a criticità idraulica" di cui all'Art. 11 delle Norme di Attuazione del PTCP.

Nella progettazione degli interventi edilizi è stato rispettato il principio dell'invarianza idraulica finalizzato a salvaguardare la capacità ricettiva del sistema idrico naturale e a contribuire alla difesa idraulica del territorio: in considerazione della elevata sostenibilità ambientale che il progetto si è prefissato, anche sul piano della raccolta delle acque è stata, infatti, individuata una soluzione progettuale che migliori sensibilmente la situazione esistente. Pur trattandosi di ambito già consolidato con una impermeabilizzazione superficiale quasi totale, il progetto, al fine di migliorare l'impegno della rete di raccolta esistente, prevede di dotare i due nuovi fabbricati, oltre a tutta la porzione di parcheggi e piazzali posti a Nord-Est del progetto, di vasche di laminazione dimensionate come se l'intervento avvenisse su area non edificata.

Le scelte sopra riportate permetteranno pertanto, ad intervento completato, di avere un rilevante beneficio su tutta la rete di raccolta a valle dell'ambito, oltre a ridurre l'impegno della parte di rete che verrà mantenuta come servitù all'interno dell'ambito stesso.

Nell'intervento è previsto, infine, di ripristinare la permeabilità di alcune aree, in particolare in corrispondenza dei nuovi parcheggi, i cui stalli saranno pavimentati in masselli di cls drenanti che assieme alla realizzazione di vasche di laminazione andranno a mitigare l'impatto sulle reti di scolo esistenti, con un aumento dei benefici rispetto alla situazione attuale.

Per quanto riguarda le acque reflue provenienti dagli edifici, prima dell'ingresso in pubblica fognatura, passeranno da una delle fosse biologiche (del tipo vasca Imhoff) presenti in progetto, come prescritto dal regolamento locale dell'Ente preposto. È, inoltre, prevista una linea di acque nere dedicata alla raccolta delle acque ricadenti sui piazzali in cui si prevedono attività di carico/scarico e stoccaggio rifiuti che s'immetterà all'interno della rete mista esistente sotto l'attuale Via Nuvolari.

Infine, ottemperanza alle prescrizioni contenute al Capo 2 (art. 80 e seguenti) del RUE del Comune di Maranello, al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tali acque, parte delle acque delle coperture saranno reimpiegate per usi compatibili. Tale sistema comprende essenzialmente la rete di raccolta, la vasca di accumulo al piano interrato, la vasca di laminazione e l'impianto di trattamento e distribuzione dell'acqua recuperata. Per quanto riguarda nello specifico l'impianto di trattamento e riuso, l'acqua piovana accumulata nella vasca di recupero, posta al piano interrato dell'edificio, viene distribuita alla rete duale dedicata per il risciacquo dei WC, mediante un sistema di pressurizzazione a pompe sommerse.

Una sintesi sulla coerenza dell'intervento urbanistico in oggetto alla Valsat del PSC del Comune di Maranello, si riporta di seguito una sintesi degli obiettivi di sostenibilità relativi alle risorse naturali:

- Contenimento del consumo di risorse strategiche (in primo luogo dell'urbanizzazione del territorio)
- Gestione delle risorse idriche: protezione delle falde, contenimento dei consumi delle risorse idropotabili

- Miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee
- Riduzione del rischio idraulico
- Conservazione della biodiversità (protezione della flora e della fauna autoctone)
- Riduzione dei rischi ambientali

Come obiettivi specifici vi sono:

- N.1. Tutela delle risorse idriche, costituite in primo luogo dalle zone di ricarica degli acquiferi sotterranei
- N.2. Tutela dei suoli dai rischi di contaminazioni
- N.3. Aumento dell'efficienza del sistema di gestione delle risorse idriche (canali, reti scolanti naturali ed artificiali)
- N.4. Incentivazione dell'uso corretto delle risorse idriche
- N.5. Riduzione dei rischi di contaminazioni di corpi idrici superficiali

Per perseguire l'obiettivo relativo al contenimento del consumo di risorse strategiche come l'urbanizzazione del territorio, e alla tutela dei suoli, il PSC opera, in sintesi, come segue:

- prevedere il massimo riutilizzo delle aree dismesse e degli spazi non pienamente utilizzati all'interno del territorio già urbanizzato, agendo quindi primariamente attraverso interventi di riqualificazione e di trasformazione urbanistica (AR.2);
- negli interventi previsti dal PSC, tra gli standard di qualità ecologico-ambientale da assicurare rientra il recupero a suolo permeabile di quote di superfici attualmente impermeabili.

Inoltre, la recente Normativa Regionale n. 24/2017 individua specifici temi per la sostenibilità degli interventi edilizi, ed in particolare all'Art.2 sono individuati i seguenti obiettivi:

a) contenere il consumo di suolo quale bene comune e risorsa non rinnovabile che esplica funzioni e produce servizi ecosistemici, anche in funzione della prevenzione e della mitigazione degli eventi di dissesto idrogeologico e delle strategie di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici;

b) favorire la rigenerazione dei territori urbanizzati e il miglioramento della qualità urbana ed edilizia, con particolare riferimento all'efficienza nell'uso di energia e risorse fisiche, alla performance ambientale dei manufatti e dei materiali, alla salubrità ed al comfort degli edifici, alla conformità alle norme antisismiche e di sicurezza, ecc....

f) promuovere le condizioni di attrattività del sistema regionale e dei sistemi locali, per lo sviluppo, l'innovazione e la competitività delle attività produttive e terziarie.

La scelta progettuale dell'intervento urbanistico, si è pertanto orientata al rispetto degli obiettivi sopra riportati, individuando una soluzione industriale inconsueta, che prevede la realizzazione di edifici produttivi su più livelli, allocati in un ambito territoriale già consolidato con funzione industriale.

L'intervento, infatti, è stato progettato nel tentativo di minimizzare l'impiego di suolo e con l'obiettivo di migliorare la qualità edilizia presente all'interno dell'ambito individuato; a tal fine l'Attuatore, Ferrari S.p.A., propone di ampliare l'attuale insediamento industriale di Maranello in aree limitrofe già urbanizzate ed edificate, limitando al massimo la superficie territoriale interessata

dall'ampliamento. La scelta industriale è inconsueta, per motivi tecnico-economici, ma va certamente nella direzione di sostenibilità dell'intervento che, in assetto mono-piano tradizionale, avrebbe richiesto l'utilizzo di una superficie territoriale più che doppia; la realizzazione in area già costruita, con edifici industriali di varia dimensione e con tipologie edilizie obsolete, non antisismiche ed energeticamente poco performanti unita alla presenza di alcune opere edili con presenza di amianto, consente inoltre un rinnovamento del tessuto edilizio sia dal punto di vista della qualità dei materiali che delle prestazioni simico-energetiche. Sarà, quindi, realizzato un nuovo insediamento in ambiti specializzati per attività produttive caratterizzate da interventi atti al miglioramento della prestazione energetica e sismica esistente mediante riqualificazione integrale dell'area.

Fra le politiche di tutela, salvaguardia, messa in sicurezza e qualificazione ambientale delle risorse idriche, e per la riduzione dei rischi di contaminazioni di corpi idrici superficiali, in riferimento agli Art.15 *Zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei*-delle Norme del PSC, l'area oggetto di intervento urbanistico ricade nei Settori di ricarica B-Aree di ricarica indiretta della falda in cui devono essere rispettate le disposizioni di cui al comma 2.1 dell'art. 28 A del PTCP.

La coerenza viene garantita perchè il progetto urbanistico non prevede un insediamento industriale considerato *a rischio di incidenti rilevanti* ai sensi degli artt. 6 e 8 del D.Lgs 334/1999 come modificato e integrato dal D.Lgs. 238/2005, inoltre non saranno presenti scarichi diretti nelle acque sotterranee, nel sottosuolo e nel suolo.

L Art. 16 Misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale delle acque e per la tutela qualitativa della risorsa idrica, delle Norme del PSC definisce il grado di vulnerabilità dell'acquifero. Per le limitazioni dei settori con condizioni di vulnerabilità dell'acquifero all'inquinamento EE in riferimento all'art. 74 del RUE prescrive la realizzazione di vani interrati.

Il progetto urbanistico interferisce con l'area classificata a vulnerabilità EE; il progetto edilizio è stato pensato affinché solo una modesta porzione di fondazioni interferirebbe con la quota massima di incastro, per il solo spessore della fondazione e per un'area triangolare di limitata estensione, al confine con la zona in cui non sono, invece, presenti prescrizioni sulla realizzazione di livelli interrati.

Si ritiene che tale interferenza non influenzi minimamente la circolazione dell'acqua all'interno della falda, non modificandone pertanto in alcun modo le caratteristiche idrodinamiche perseguendo, quindi, gli obiettivi di tutela della risorsa idrica.

Per l'incentivazione dell'uso corretto delle risorse idriche, il PSC demanda al RUE, attraverso l'art.39 (Requisiti e limiti alle trasformazioni entro gli ambiti urbani consolidati AC), prescrive di fornire uno specifico contributo all'obiettivo, attraverso la previsione di incentivi alle trasformazioni edilizie introducendo tecniche di bioedilizia finalizzate al risparmio idrico.

L'obiettivo della Valsat viene perseguito attraverso misure di protezione della risorsa idrica come la progettazione di sistema fognari realizzati con tecnologie e materiali atti a garantirne la perfetta tenuta e la separazione delle reti per quanto possibile. In considerazione della sostenibilità ambientale che il progetto si è prefissato, sul piano della raccolta delle acque è stata individuata una soluzione progettuale che migliori in modo significativo la situazione esistente, pur trattandosi di ambito già consolidato con una impermeabilizzazione superficiale quasi totale. Il progetto, mediante

il rispetto del 10% di permeabilità sulla superficie territoriale, poverrebbe già di per se all'invariabilità idraulica dell'intervento, tuttavia al fine di migliorare l'impegno della rete di raccolta esistente, si è deciso di dotare i due nuovi fabbricati e tutta la porzione di parcheggi e piazzali posti a Nord-Est di vasche di laminazione dimensionate come se l'intervento avvenisse su area non edificata.

E' stato, inoltre, progettato un sistema edilizio ed impiantistico per il recupero delle acque meteoriche, comprensivo di: rete di raccolta, vasca di accumulo al piano interrato, vasca di laminazione e impianto di trattamento e distribuzione dell'acqua recuperata. Le scelte descritte permetteranno pertanto, ad intervento completato, di avere un rilevante beneficio su tutta la rete di raccolta a valle dell'ambito, oltre a ridurre l'impegno della parte di rete che verrà mantenuta come servitù all'interno dell'ambito stesso.

Nell'intervento è previsto, infine, di ripristinare la permeabilità di alcune aree, in particolare in corrispondenza di nuove aree di parcheggio i cui stalli saranno pavimentati in masselli di cls drenanti e la realizzazione di alcune vasche di laminazione anch'esse finalizzate alla mitigazione dell'impatto sulle reti di scolo esistenti, il cui impegno risulterà pertanto sgravato rispetto alla situazione attuale.

5.4.6 Misure Previste per Ridurre e Compensare gli Impatti Negativi

Alla luce delle analisi eseguite e considerando la proposta progettuale presentata, si evidenzia la piena compatibilità delle attività di futuro insediamento che risultano caratterizzate da un basso impatto generale sulle componenti ambientali.

Le principali misure di mitigazione/compensazione degli impatti previste sono inerenti la componente acque relativamente ai seguenti:

- interventi sulle reti dei sottoservizi al fine di rendere compatibile l'insediamento e migliorare l'efficienza della rete esistente (acque bianche e miste);
- utilizzo di dispositivi di laminazione col fine di non provocare aggravio della portata di piena al corpo idrico recettore (Fosso Fontanile), riducendo gli apporti idrici attuali
- impianto dedicato alla raccolta e riuso delle acque meteoriche alla rete duale per usi compatibili
- utilizzo della tecnica di perforazione dei pali di fondazione ad elica continua "C.F.A." consente di operare con assenza di fango bentonitico, azzerando, quindi il rischio di inquinamento delle acque sotterranee.

5.5 IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ

L'analisi delle diverse componenti del sistema della mobilità rappresenta uno degli elementi di massimo interesse rispetto alla trasformazione del sistema urbano che andrà a ridefinire il sistema attuale della viabilità riproponendo un nuovo assetto viario; la modifica cambierà il sistema di produzione dell'area preesistente nella quale non saranno più presenti numerose piccole attività appartenenti a diversi settori ad unica attività di produzione del settore automobilistico.

Si tratta pertanto di valutare le diverse componenti legate alla mobilità delle persone e delle merci anche in considerazione del fatto che gli interventi rappresentano un importante sviluppo delle attività di Ferrari Spa.

5.5.1 Traffico: stato attuale e situazione post intervento

Lo Studio di Traffico predisposto da R&M Associati deriva dall'applicazione di una consolidata metodologia di analisi che muovendo dalla ricostruzione della domanda di mobilità attuale che interessa l'area di studio e, attraverso l'individuazione della mobilità aggiuntiva connessa alla realizzazione del Masterplan Ferrari, giunge alla verifica della sostenibilità dell'intervento e cioè della capacità del sistema viario locale di rispondere adeguatamente al traffico complessivamente previsto (mobilità attuale + mobilità di progetto).

In particolare per la verifica della sostenibilità trasportistica del Masterplan delle nuove aree Ferrari a Maranello hanno previsto l'implementazione ed utilizzo di software di simulazione dei flussi di traffico ed in particolare di modelli di micro simulazione o simulazione dinamica.

Le verifiche sono state svolte considerando l'assetto o scenario Attuale (situazione ante operam) e l'assetto o scenario di Masterplan (situazione post operam) relativi alla fascia di punta della mattina (7:30-8:30) e della sera (18:00-19:00).

Per la ricostruzione dello stato di fatto o Scenario Attuale, lo studio ha fatto riferimento a due fonti dati principali: banca dati TomTom MOVE, informazioni derivanti dalle indagini di traffico alla base del PUMS del distretto ceramico.

L'area inclusa nell'ambito di micro modellazione dinamica non si limita al dettaglio locale del sistema viario direttamente connesso alle aree Ferrari attuali e di progetto ma include anche le principali direttrici della mobilità (SP467 Pedemontana, SP3 Via Abetone – Via Giardini, Via Vignola – Via Claudia)

La realizzazione del piano previsto influenzerà la circolazione dei flussi di traffico attuali non solo per il nuovo carico urbanistico generato ma anche in riferimento ad alcune modifiche alla viabilità di accesso al comparto: dismissione della rampa di uscita dalla SP467 Pedemontana e immissione in direzione sud in Via Trebbo Nord; realizzazione di una nuova strada, a doppio senso di circolazione, in fregio all'asse della SP467 di collegamento tra Via Trebbo Nord e Via Tazio Nuvolari; l'introduzione del senso unico di circolazione su via Musso e via Nuvolari; la realizzazione delle rampe dedicate di ingresso ed uscita dal nuovo parcheggio pluripiano.

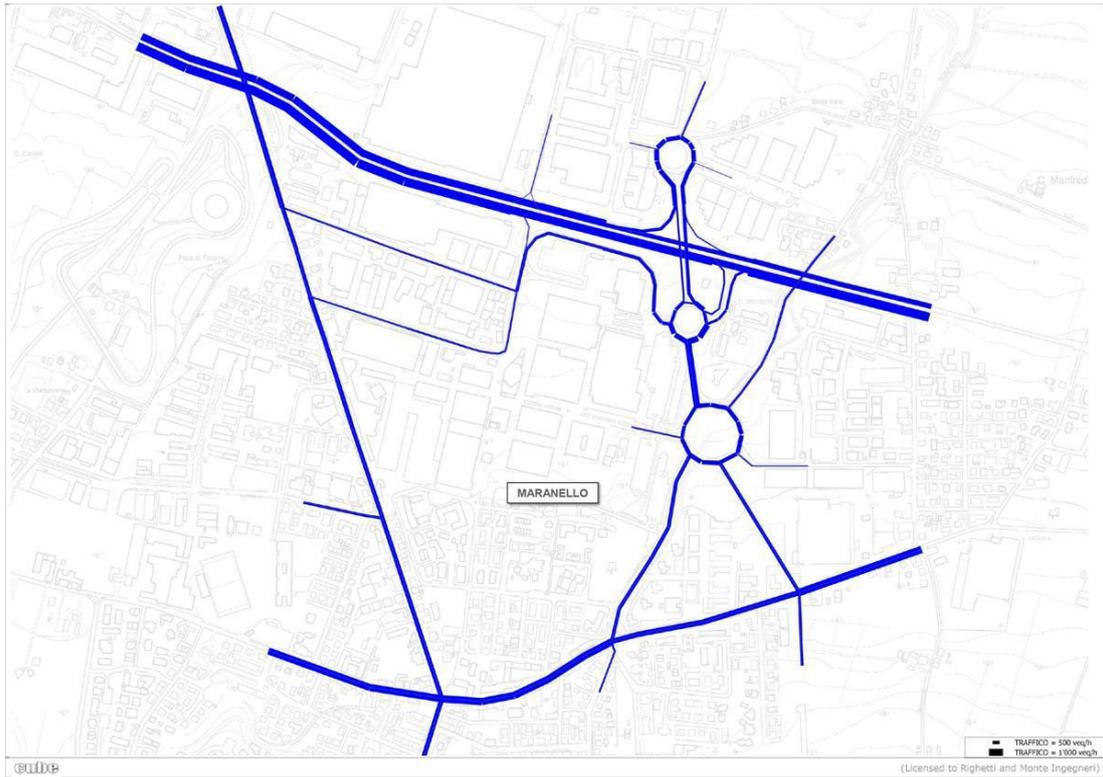


Figura 5.5.1: Rete stradale considerata rappresentata come veicoli equivalenti nel picco mattutino

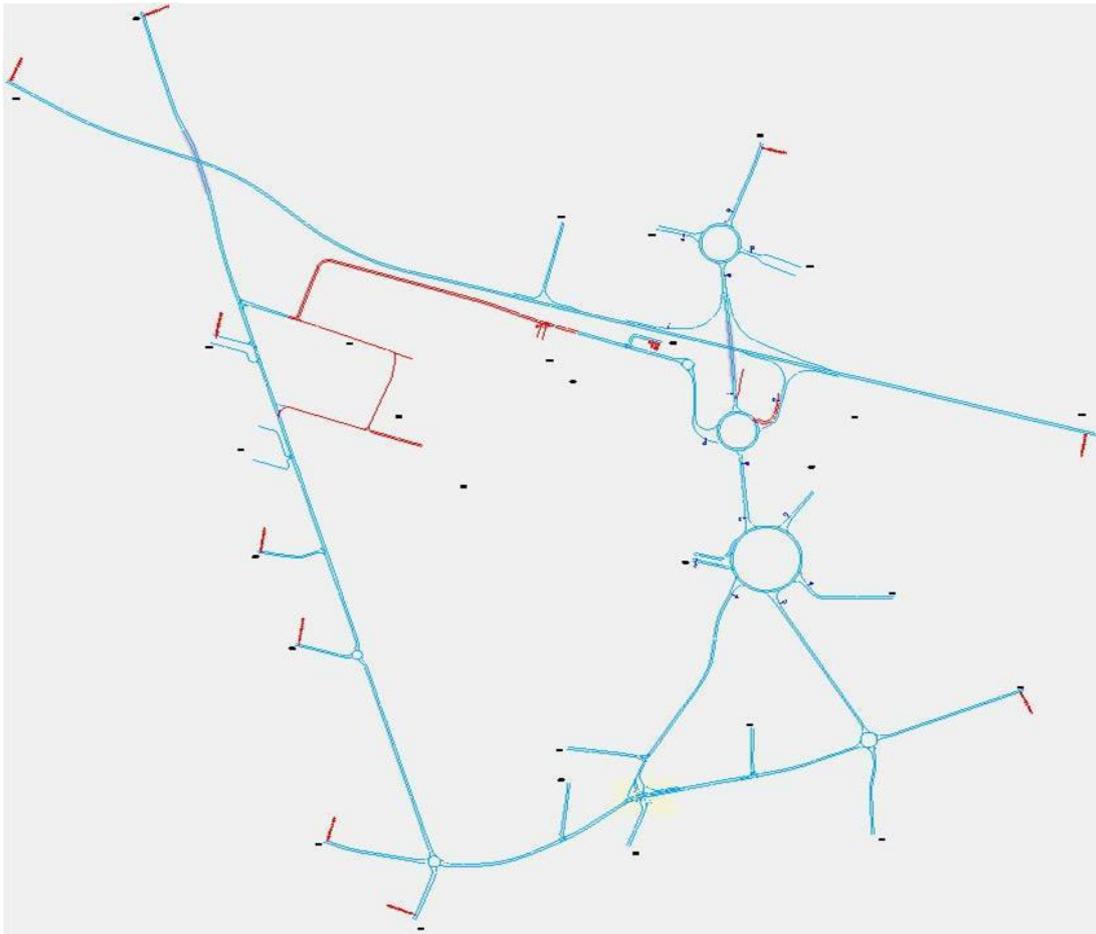


Figura 5.5.2: Individuazione delle modifiche alla viabilità

Il carico antropico e veicolare connesso alla realizzazione dei due edifici previsti dal Masterplan, cioè l'Edificio e-building e l'Edificio paintshop, sono stati forniti direttamente da Ferrari S.p.a. La realizzazione del Masterplan determinerà 657 nuove assunzioni di personale di cui i movimenti previsti nelle due fasce di analisi 7:30 – 8:30, in ingresso, e 18:00 – 19:00, in uscita, sono 58. Per i restanti nr. 599 nuovi assunti si prevedono due turni di lavoro, il primo dalle 5.30 alle 12.30 ed il secondo dalle 12.30 alle 19.30. Pertanto i movimenti connessi alle “entrate turno” e alle “uscite turno” risultano esterni alle due fasce orarie di punta del traffico veicolare alla base dell'analisi trasportistica complessiva.

Con riferimento invece alla movimentazione prevista dei mezzi pesanti connessi alle fasi produttive, le informazioni fornite da Ferrari S.p.a. sono contenute in Tabella 5.5.1.

TIPO MEZZO	ASSETTO MASTERPLAN	Δ SU ATTUALE ASSETTO	FASCIA 7:30 - 8:30	FASCIA 18:00 - 19:00
Mezzi in arrivo				
BILICO	91	26	4	3
MOTRICE	40	6	1	1
VAN	35	0	0	0
TOTALI	166	32	5	4
Mezzi in partenza				
BILICO	77	22	4	3
MOTRICE	40	6	1	1
VAN	35	0	0	0
TOTALI	152	28	5	4
Mezzi in partenza da Portineria Nord				
BILICO	14	2	1	0

Tabella 5.5.1: Carico previsto mezzi pesanti

La verifica di funzionalità della rete è stata strutturata rispetto ad un duplice livello di analisi: un primo livello di funzionalità complessiva del sistema strutturato per valutare la distribuzione dei flussi di traffico sul sistema e le relative condizioni di deflusso per la collettività ed un secondo livello di funzionalità puntuale circoscritto ad una specifica porzione del sistema viario locale costituita:

- dalla Rotatoria del Cavallino e dagli elementi che la compongono tra cui
 - la rampa di uscita dalla SP467 Pedemontana che costituisce uno dei 4 bracci di ingresso alla rotatoria stessa
 - la rampa di uscita dalla Rotatoria del Cavallino che costituisce l'ingresso sulla SP467 Pedemontana

Con riferimento al livello di funzionalità complessiva del sistema, la verifica, come detto, è stata impostata sul confronto dei valori assunti per ciascuno scenario o assetto analizzato, Attuale e di Masterplan, di macro indicatori di sintesi delle performance trasportistiche.

Tali macro indicatori sono costituiti da: il tempo medio per utente sulla rete locale, la Velocità media di percorrenza sulla rete locale, il Ritardo medio per utente sulla rete locale.

SCENARIO/ASSETTO	Fascia oraria di punta della mattina GMF, giorno medio feriale: 7:30 - 8:30			
	ATTUALE	MASTERPLAN	DIFF. ASS.	DIFF. PERC.
Tempo medio utente (min)	2,58	2,63	0,05	1,94%
Velocità media di rete (Km/h)	40,64	40,30	-0,34	-0,84%
Ritardo medio utente (sec)	21,45	21,88	0,43	2,00%

SCENARIO/ASSETTO	Fascia oraria di punta della sera GMF, giorno medio feriale: 18:00 - 19:00			
	ATTUALE	MASTERPLAN	DIFF. ASS.	DIFF. PERC.
Tempo medio utente (min)	2,42	2,46	0,04	1,65%
Velocità media di rete (Km/h)	41,28	41,04	-0,24	-0,58%
Ritardo medio utente (sec)	20,58	20,94	0,36	1,75%

Tabella 5.5.2: Macro indicatori di sintesi delle prestazioni trasportistiche di rete

La verifica di funzionalità degli elementi puntuali del sistema ha preso in considerazione ritardo medio di ogni veicolo rispetto alle condizioni di flusso libero valutando secondo indicazioni contenute nell'edizione 2010 dell'Highway Capacity Manual il Livello di Servizio (LOS).

Con riferimento alla classificazione indicata dall'HCM si precisa che:

- I Livelli di Servizio A e B rappresentano condizioni di deflusso ottimale dell'intersezione in cui non si riscontrano condizioni di criticità né puntuali né diffuse.
- Il Livello di Servizio C individua situazioni caratterizzate da condizioni di deflusso ancora accettabili, soprattutto se riferite alle fasce orarie di maggiore intensità del traffico, e caratterizzate dalla possibile presenza, per limitati archi temporali, di criticità e accodamenti veicolari puntuali.
- I Livelli di Servizio D, E ed F rappresentano condizioni di deflusso non accettabili e caratterizzate, progressivamente, da rilevanti e prolungati fenomeni di accodamento veicolare con l'insorgere di criticità sia puntuali sia, nei peggiori casi, diffuse.

In riferimento ai rami di accesso alla rotatoria del Cavallino i risultati riportati nella Tabella 5.5.2 evidenziano il mantenimento delle ottime performance che caratterizzano il nodo nell'assetto attuale senza alcuno scadimento di servizio.

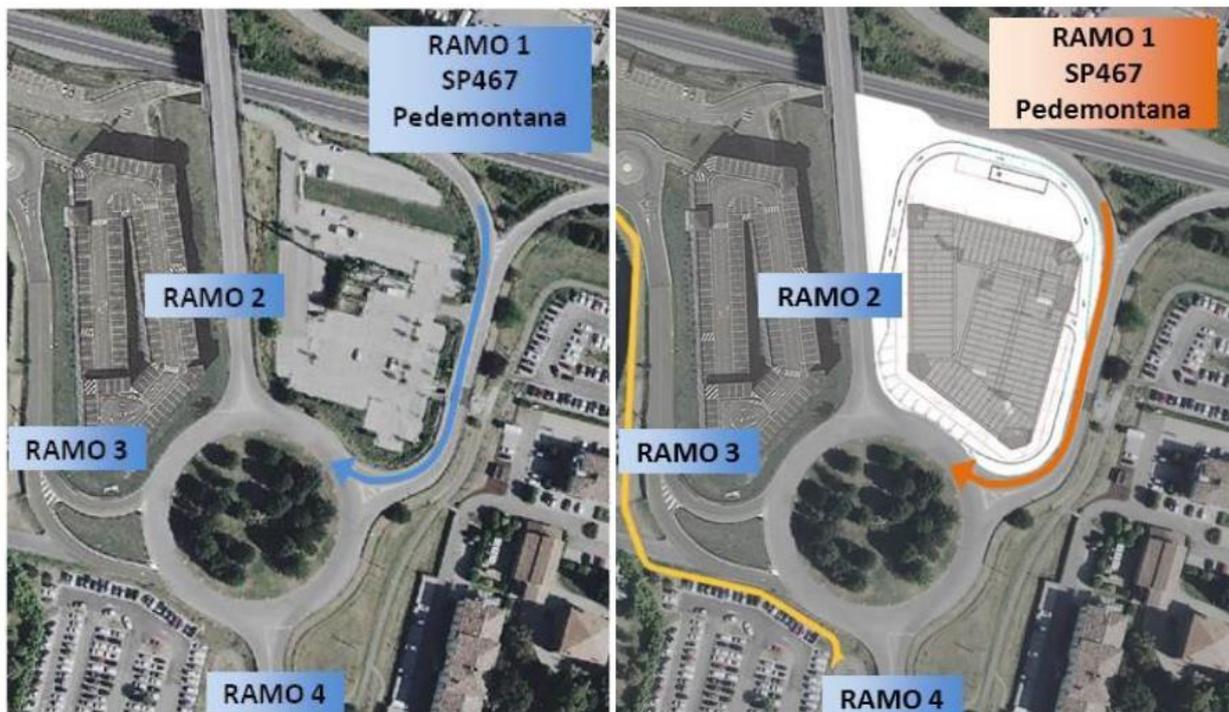


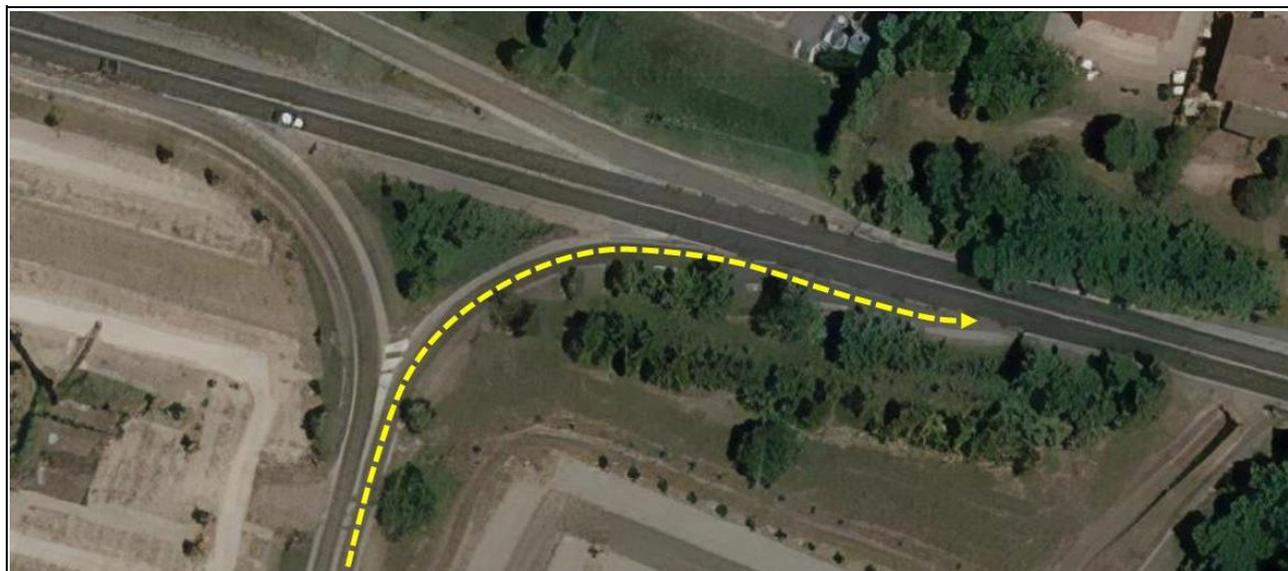
Figura 5.5.3: Rampe oggetto di verifica rotatoria del Cavallino

Funzionalità della Rotatoria del Cavallino e della rampa di uscita dalla SP467 Pedemontana (Ramo 1) ASSETTO PROGETTUALE O DI	RAMO	FLUSSO [veic/h]		CODA [m]		RITARDO MEDIO [s]	LOS
		INGRESSO	CONFLITTO	MEDIA	MASSIMA		
	1	487	490	4.5	56.8	3.2	A
2	385	471	4.7	47.3	1.8	A	
3	221	458	3.4	60.0	1.8	A	
4	442	201	0.0	0.0	1.0	A	
TOTALE	1'535				2.0	A	

Funzionalità della Rotatoria del Cavallino e della rampa di uscita dalla SP467 Pedemontana (Ramo 1) ASSETTO	RAMO	FLUSSO [veic/h]		CODA [m]		RITARDO MEDIO [s]	LOS
		INGRESSO	CONFLITTO	MEDIA	MASSIMA		
	1	320	492	1,9	23,0	2,1	A
2	214	416	6,6	30,4	1,3	A	
3	363	437	8,8	47,9	2,5	A	
4	522	344	3,8	12,0	1,1	A	
TOTALE	1.419				1,7	A	

L'ulteriore verifica ha avuto come oggetto la rampa di uscita dalla rotatoria del Cavallino che costituisce rampa di ingresso sulla SP467. Tale verifica è opportuna in quanto tale punto della rete

costituisce, soprattutto nella fascia di punta serale un potenziale punto di conflitto e criticità tra le correnti veicolari dell'intero sistema viario locale.



Rampa di immissione sulla SP467 Fascia 7:30 – 8:30 Giorno Medio Feriale	SCENARIO	FLUSSO [veic/h]		CODA [m]		RITARDO MEDIO [s]	LOS
		INGRESSO	CONFLITTO	MEDIA	MASSIMA		
	Attuale	152	494	2,9	40,0	1,9	A
	Masterplan	153	494	2,9	40,0	1,9	A
Rampa di immissione sulla SP467 Fascia 18:30 – 19:00 Giorno Medio Feriale	SCENARIO	FLUSSO [veic/h]		CODA [m]		RITARDO MEDIO [s]	LOS
		INGRESSO	CONFLITTO	MEDIA	MASSIMA		
	Attuale	359	918	22,6	69,0	19,6	C
	Masterplan	375	918	24,2	72,1	20,2	C

Figura 5.5.4: Rampa di ingresso alla SP467 flussi di traffico ora di punta

Le verifiche fanno emergere che nel corso della fascia di punta della mattina, 7:30 – 8:30, del giorno feriale medio, la rampa di immissione sulla SP467 Pedemontana presenta livelli di piena funzionalità evidenziati da un funzionamento a LOS A sia nell'assetto Attuale che nell'assetto di Masterplan.

Nel corso della fascia di punta della sera, 18:00 – 19:00, del giorno feriale medio, la rampa di immissione sulla SP467 Pedemontana presenta, rispetto alla fascia di punta della mattina, livelli di minore funzionalità in ragione dei maggiori volumi di traffico presenti sul sistema.

Tuttavia si evidenzia come il livello di funzionalità della rampa di immissione sulla SP467 Pedemontana risulta ancora adeguato in quanto si attesta a Livello di Servizio C, con riferimento alle fasce orarie di maggiore intensità del traffico, rappresenta condizioni di deflusso adeguate.

Nella fascia di punta serale sono possibili sulla rampa di immissione sulla SP467 Pedemontana alcuni fenomeni di accodamento veicolare che risultano tuttavia compatibili con le geometrie della rampa e smaltibili senza l'insorgere di evidenti criticità per il sistema.

Tale performance, appunto di LOS C, risulta inalterata tra assetto Attuale e assetto di Masterplan a comprova del fatto che anche nella fascia oraria di maggiore intensità puntuale del traffico, la mobilità aggiuntiva connessa alla realizzazione del Masterplan delle nuove aree Ferrari può essere ben assorbita dalla rete locale senza scadimenti delle attuali condizioni di deflusso.

5.5.2 Integrazione del progetto nel sistema della sosta

Al fine di dotare il nuovo intervento di una maggiore flessibilità rispetto a future esigenze, sono previsti 1415 posti auto pertinenziali, a fronte dei 1325 posti auto necessari in base all'applicazione dei parametri urbanistici.

Una quota dei parcheggi pertinenziali sarà realizzata in struttura su più piani, in prossimità della rotonda del Cavallino (nell'angolo Nord-Est dell'ambito), mentre le restanti quantità saranno realizzate a raso, in due principali aree di sosta destinate anche all'uso pubblico ed in altre interne allo stabilimento.

La dotazione di posti auto necessari in base all'aumento di dipendenti derivante dal nuovo insediamento produttivo (circa 250 nuovi addetti) risulterebbe sensibilmente inferiore a quello derivante dall'applicazione dei parametri urbanistici, ma il progetto ha previsto ugualmente la realizzazione degli standard suddetti anche per migliorare la situazione della sosta complessiva dell'intero stabilimento Ferrari.

La localizzazione dell'area del nuovo insediamento determina il fatto un sorta di uso esclusivo dei numerosi parcheggi localizzati a est e a nord del dello stabilimento Ferrari. Questo ha portato alla proposta, accettata dalla Pubblica amministrazione, di monetizzare la quota dei parcheggi di urbanizzazione primaria risultanti dall'applicazione degli standard urbanistici di PSC. Si tratta di una superficie di 5.458 mq, corrispondenti a 218 posti auto teorici applicando il parametro di 25 metri quadri per posto auto.

L'Allegato A-4_Analisi del sistema della mobilità, localizza i principali parcheggi, suddivisi tra quelli a raso e quelli multipiano, individuabili in adiacenza al perimetro dello Stabilimento della Ferrari spa.

5.5.3 Accessibilità pedonale e ciclabile e TPL

Dallo stato di fatto allo stato di progetto si evidenzia un notevole miglioramento dell'accessibilità ciclopedonale a livello locale, come si evince dal confronto delle carte della mobilità inserite nell'Allegato A-4.

L'area risulta di fatto ben collegata rispetto ai sistemi territoriali di livello comunale e sovracomunale grazie alla vicinanza, verso ovest, alla via Abetone inferiore a cui è affiancato un asse di ciclabilità di livello provinciale e che rappresenta anche un asse principale del trasporto pubblico. Altrettanto accade sul fronte est, dove troviamo il terminal bus di Maranello che svolge funzione di interscambio sovracomunale e dove si attesta un sistema di servizi alla ciclabilità con il deposito delle biciclette e la confluenza di diversi percorsi ciclopedonali.



Asse ciclopedonale e fermata bus lungo la via Abetone inferiore nel tratto di strada tra lo svincolo di via Nuvolari e quello di via Musso, sul lato ovest.



Terminal Bus



Sistema percorsi ciclopedonali in sede propria, situati in prossimità del Terminal bus con appositi sottopassi della viabilità principale



Sistema percorsi ciclopedonali in prossimità del Terminal bus da cui si scorge il sottopasso di collegamento con l'area del parcheggio a raso destinata a diventare un parcheggio multipiano



Servizi alla ciclabilità

La riorganizzazione del sistema urbano produttivo si pone l'obiettivo di migliorare a livello locale il sistema della mobilità sostenibile, anche in considerazione del fatto che la localizzazione dell'area presenta importanti elementi che possono favorire politiche di mobilità aziendale, casa-lavoro orientate alla mobilità sostenibile.

Attualmente, intorno all'area d'intervento, sono presenti percorsi ciclopedonali sui lati est, sud, ed ovest, in quest'ultimo tratto solo sulla via Abetone Inferiore, ma non su via Nuvolari e via Musso, così come neanche sul fronte nord, parallelo alla Pedemontana.

L'intervento si pone come obiettivo il miglioramento di tali problematiche tramite vari interventi tra cui la realizzazione delle ciclopedonali su via Musso e via Nuvolari che si collegano alla via Abetone Inferiore. Inoltre la realizzazione di un nuovo tratto stradale, parallelo alla Pedemontana rappresenta l'occasione per la creazione della ciclopedonale che unisce via Musso al parcheggio posto ad est dello stabilimento Ferrari. Si completa così un anello che circonda l'intero stabilimento.

Dal punto di vista del trasporto pubblico, l'area si pone in una terra di mezzo tra il terminal degli autobus ad est e le fermate sulla via Abetone Inferiore, a ovest. La vicinanza con il terminal consente il facile accesso alle linee di collegamento con Modena, Sassuolo, Pavullo e Vignola mentre le fermate su via Abetone Inferiore permettono di usufruire della linea Modena – Pavullo. Attualmente all'interno dell'area è presente una fermata su via Trebbo Nord che verrà soppressa perché inglobata nell'ampliamento dello stabilimento Ferrari e sostituita probabilmente con una nuova, posta sulla strada parallela alla Pedemontana.

5.6 QUALITÀ DELL'ARIA E COMPARAZIONE EMISSIONI TRA SdF E SdP

Per inquinamento atmosferico s'intende la modifica della composizione dell'aria atmosferica dovuta all'emissione di sostanze estranee in misura tale da alterarne la salubrità e costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute e/o danno alle costruzioni ed alla vegetazione.

Le cause che determinano l'inquinamento atmosferico possono essere sia di tipo naturale, sia indotte dalle attività umane: rientrano fra queste ultime le emissioni industriali, quelle delle centrali termoelettriche e di produzione di calore, compreso il riscaldamento domestico, ma soprattutto quelle dovute al traffico che, prossime al suolo, favoriscono l'accumulo degli inquinanti a basse quote, quindi nell'aria immediatamente respirabile.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria la stima degli effetti in termini di immissione viene eseguita per PM10 ed NOx come indicato dal Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020); la descrizione dello stato di fatto oltre a PM10 e NO2, viene riportata una sintetica descrizione anche per Ozono.

5.6.1 Quadro di Riferimento Normativo

La norma fondamentale che regola la qualità dell'aria è il D.Lgs.13 agosto 2010 n. 155 sul quale si basa il quadro normativo in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria nei paesi UE. Esso stabilisce i valori limite e gli obiettivi di qualità per le concentrazioni nell'aria per i diversi composti derivanti dai processi di combustione e dalle emissioni industriali, definisce inoltre anche le modalità e i criteri per l'effettuazione del monitoraggio.

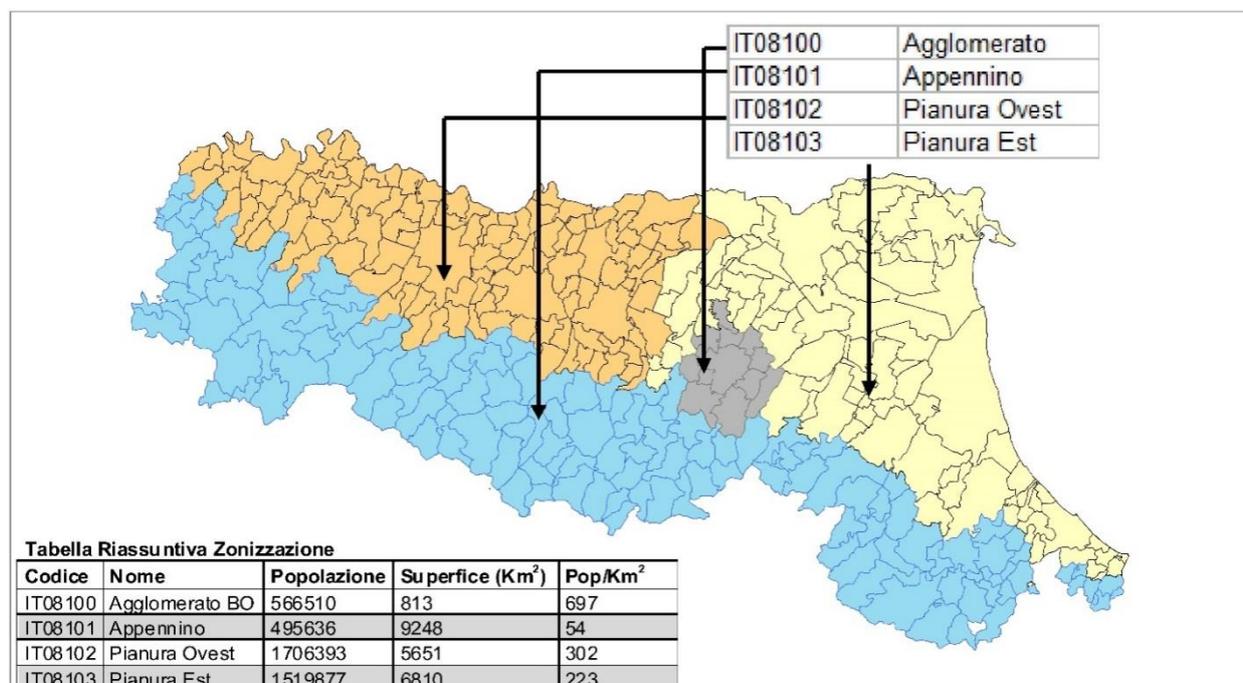
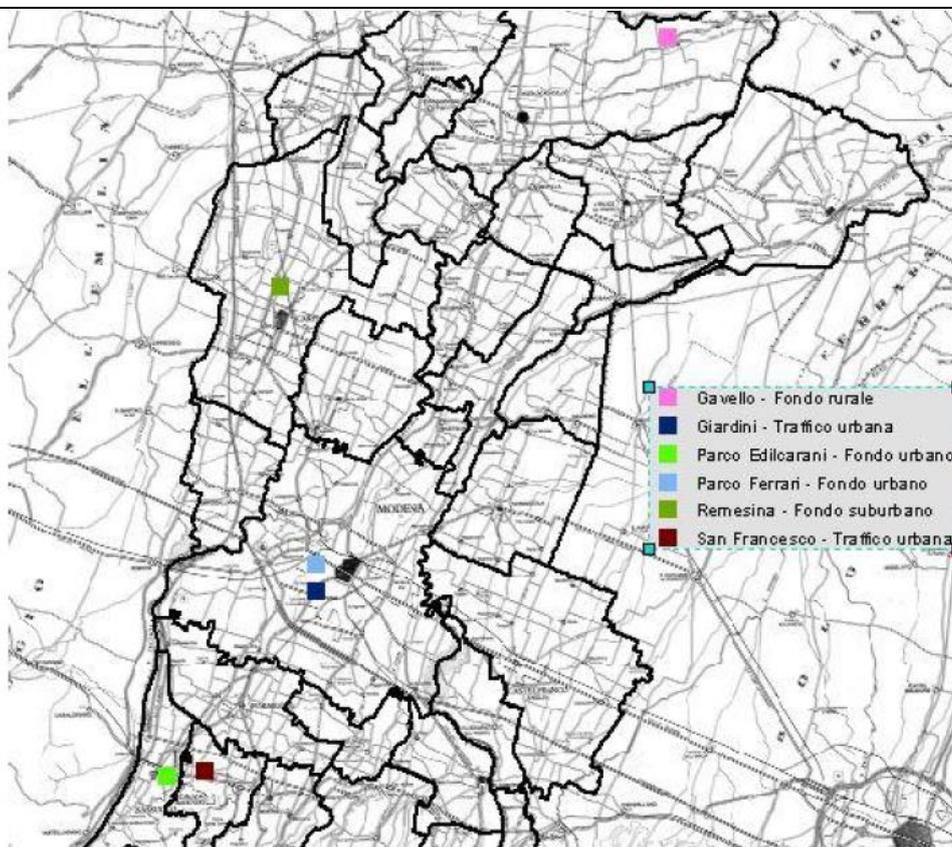


Figura 5.6.1: La zonizzazione del territorio regionale per la tutela della qualità dell'aria in vigore dal 2011

In conformità con quanto previsto dal D.Lgs.155/2010, la Regione Emilia-Romagna ha rivisto la zonizzazione del territorio, valutando le aree che risultano meteorologicamente omogenee e

individuando in particolare tre zone: la Pianura ovest, la Pianura est, area appenninica, a cui si aggiunge l'agglomerato di Bologna. Tale zonizzazione, riportata in Figura 5.6.1 è stata approvata anche dal Ministero dell'Ambiente, con pronunciamento del 13 settembre 2011 ed ha sostituito la precedente zonizzazione definita su base provinciale, alla quale si riferiscono tutti i dati rilevati fino a quel momento.



STAZIONI	Ubicazione	Comun e	Attiv a dal	zona	tipo	CONFIGURAZIONE				
						NOX	O3	PM10	PM2.5	BTEX
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 Modenese	2007			X		X		
PARCO EDILCARANI	Parco Edilcarani	Sassuolo	2010			X	X	X	X	

Zona: Urbana Suburbana Rurale Tipo: Traffico Fondo Industriale

* Traffico di 33000 veicoli /giorno **Traffico di 26000 veicoli/giorno

Figura 5.6.2: Localizzazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria in provincia di Modena

La localizzazione delle stazioni di monitoraggio attivate nella provincia di Modena sulla base dei criteri previsti dal quadro normativo vigente è riportata in Figura 5.6.2.

5.6.2 Correlazione qualità dell'aria condizioni climatiche e geografiche

Esiste una stretta correlazione tra concentrazioni d'inquinanti nell'atmosfera e condizioni meteorologiche; le condizioni meteo possono favorire l'accumulo o la dispersione degli inquinanti nell'atmosfera con il conseguente possibile superamento delle soglie massime; tra queste le principali sono: la presenza di vento, la pioggia, l'irraggiamento solare, il gradiente termico, la presenza di strati d'inversione. Nella pianura Padana la presenza di una cortina di monti su tre lati riduce la presenza di vento e favorisce la stratificazione al suolo di inquinanti.

Nei centri abitati, le aree in cui si concentra la massima immissione di sostanze inquinanti dell'aria, l'edificazione riduce gli effetti naturali di autodepurazione. La concentrazione d'inquinanti nell'atmosfera è influenzata dalle condizioni meteo; queste ultime influenzano i tempi necessari all'eliminazione o alla dispersione degli inquinanti immessi nell'aria.

La ridotta capacità di dispersione degli inquinanti determina l'accumulo negli strati di aria vicini al suolo; i parametri utilizzati quali indicatori meteorologici locali, particolarmente significativi per la loro influenza sulla qualità dell'aria atmosferica sono:

- le **precipitazioni**, efficaci nell'abbattere gli inquinanti;
- l'**altezza di rimescolamento**, rappresenta l'altezza dal suolo all'interno della quale avviene il rimescolamento degli inquinanti; più tale altezza è elevata maggiore è la quantità di aria soggetta a moti turbolenti e minori sono le concentrazioni d'inquinanti;
- l'**intensità del vento**, allontana gli inquinanti dalle sorgenti, favorisce la diminuzione delle concentrazioni nelle aree urbane, la sua direzione determina la zona verso cui gli inquinanti vengono trasportati.

5.6.3 Qualità dell'aria dell'atmosfera

I dati utilizzati per definire la qualità dell'aria atmosferica sono quelli contenuti nei Report annuali elaborati da ARPAE disponibili fino all'anno 2020, il confronto può essere fatto con le due stazioni di Sassuolo e Fiorano.

Particolato PM10

Il materiale particolato aero disperso è costituito da particelle solide e liquide aventi diametro aerodinamico variabile fra 0.1 e circa 100 μm . Il termine PM10 identifica le particelle di diametro inferiore o uguale ai 10 μm .

STAZIONI	Comune	Zona	Tipo	Concentrazioni ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)									
				Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
■ Giardini	Modena			40	38	31	28	33	30	36	32	33	33
■ Parco Ferrari	Modena			36	34	27	26	31	27	33	28	30	31
■ Remesina	Carpi			40	38	30	27	33	28	32	28	30	30
■ Gavello	Mirandola						26	31	28	31	25	29	28
■ San Francesco	Fiorano			43	41	33	28	31	29	35	31	33	30
■ Parco Edilcarani	Sassuolo			30	31	26	23	27	25	30	26	25	26
■ Albareto	Modena			36	34	29	27	31	28	36	29	30	30
■ Tagliati	Modena			37	35	28	26	31	28	34	29	28	30
■ Belgio	Modena								30	38	33	33	32

■ Stazioni Locali ■ \leq Valore Limite ■ $>$ Valore Limite

Figura 5.6.3: Valore della media annuale tra gli anni 2011-2020 (fonte Arpae Report 2020)

In generale il materiale particolato di queste dimensioni può rimanere a lungo sospeso nell'aria e quindi, può essere trasportato anche a grande distanza dal punto di emissione. Il particolato PM10 di origine antropica, in parte, è emesso direttamente dalle sorgenti e in parte, si forma in atmosfera attraverso reazioni chimiche fra altre specie inquinanti. Il PM10 può avere sia un'origine naturale (erosione dei venti sulle rocce, eruzioni vulcaniche, incendi di boschi e foreste), sia antropica (combustioni e altro).

Tra le sorgenti antropiche delle polveri fini, un ruolo importante è rappresentato dal traffico veicolare; in Figura 5.6.3 sono riportati i valori della media annuale tra il 2011 ed il 2020, dal 2013 il valore limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ non viene più superato.

Il trend delle medie annuali di tutte le stazioni nell'arco temporale valutato mostra complessivamente una diminuzione delle concentrazioni particolarmente marcata soprattutto nel 2013, 2014 e 2016: se si confrontano i dati del 2011 con quelli del 2020 il calo percentuale risulta essere del 20%.

In Figura 5.6.4 sono riportati il numero delle giornate di superamento del valore limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, i superamenti del Valore Limite giornaliero sono maggiori dei 35 consentiti in 5 stazioni su 6 della rete regionale, la stazione che rispetta completamente i limiti imposti dalla normativa è Parco Edilcarani a Sassuolo.

I valori medi giornalieri rimangono un indicatore ancora critico in particolare per le stazioni da traffico, lievemente più contenuto per quelle di fondo; nel 2020 solo la stazione di Parco Edilcarani ha rispettato il valore imposto dalla normativa attestandosi al di sotto dei 35 superamenti. I superamenti sono notevolmente influenzati dalle condizioni meteorologiche sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti tipiche della pianura Padana. I mesi in cui le concentrazioni di PM10 sono maggiori sono gennaio, dicembre e novembre.

STAZIONI	Comune	Zona	Tipo	Concentrazioni ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)									
				Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
Giardini	Modena			57	49	44	42	53	42	42	40	41	34
Parco Ferrari	Modena			35	31	29	24	32	30	31	27	24	25
Remesina	Carpi			38	32	28	26	32	28	28	24	28	26
Gavello	Mirandola			14	15	12	12	13	13	13	15	14	13
San Francesco	Fiorano			56	51	45	51	60	52	45	45	43	34
Parco Edilcarani	Sassuolo			33	31	29	21	22	21	21	22	19	19
Albareto	Modena			27	31	27	23	26	22	24	22	21	16
Tagliati	Modena			30	31	27	23	25	23	25	21	22	17
Belgio	Modena									34	31	31	24

■ Stazioni Locali
 ■ \leq Valore Limite
 ■ $>$ Valore Limite

Figura 5.6.6: Valore medio annuo per NO₂, il valore limite è di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (fonte: Arpa Report 2020)

I trend delle medie annuali delle stazioni della rete regionale dal 2011 al 2020 è riportato in Figura 5.6.6 mostra complessivamente una diminuzione delle concentrazioni, particolarmente marcata soprattutto dal 2016 al 2020; se si confrontano i dati del 2011 con quelli del 2020 il calo percentuale risulta essere del 32%.

Il Valore Limite Annuale di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ risulta da diversi anni rispettato da tutte le stazioni e da quest'anno anche dalle stazioni di traffico (Giardini a Modena e San Francesco a Fiorano), dove comunque questo indicatore risulta ancora critico. Per quanto riguarda la stazione di fondo rurale di Gavello a Mirandola le concentrazioni medie annuali appaiono sempre piuttosto contenute ed inoltre non si osservano variazioni significative.

Ozono (O₃)

L'ozono si forma sia naturalmente, per interazione tra i composti organici emessi in natura e l'ossigeno dell'aria sotto l'irradiazione solare, sia a seguito dell'immissione di solventi e ossidi di azoto dalle attività umane. L'immissione di inquinanti primari (prodotti dal traffico, dai processi di combustione, dai solventi delle vernici, dall'evaporazione di carburanti etc.) favorisce quindi la produzione di un eccesso di ozono rispetto alle quantità altrimenti presenti in natura durante i mesi estivi.

L'ozono è un componente gassoso dell'atmosfera, molto reattivo e aggressivo; nell'alta atmosfera terrestre (stratosfera) è di origine naturale e aiuta a proteggere la vita sulla Terra, creando uno scudo che filtra i raggi ultravioletti del Sole. Nei bassi strati della atmosfera (troposfera) concentrazioni elevate sono di origine antropica e possono provocare disturbi irritativi all'apparato respiratorio e danni alla vegetazione.

In Figura 5.6.7 sono riportati il numero delle ore e dei giorni di superamento della soglia di informazione per la popolazione per il 2020; sono stati da 1 a 14 ore, distribuiti nei seguenti giorni: 10, 22, 29, 31 luglio e 1 agosto, giornate in cui le temperature massime sono state superiori a 33 °C. Il massimo valore di 205 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato misurato a Modena il giorno 1 agosto alle ore 13 e alle 15.

La situazione rilevata non mostra per ora tendenza alla diminuzione come si è osservato per altri inquinanti; non risulta invece mai superata la Soglia di Allarme di 240 µg/m³.

STAZIONI	Comune	z o n a	ti p o	Concentrazioni (µg/m ³)								Numero Superamenti		
				Dati Vali di (%)	Min	Max	Media	25*	50*	75*	95*	SI (ore)	SI (giorni)	OLT (giorni)
Parco Ferrari	Modena			100	<8	205	48	8	38	76	129	14	5	67*
Remesina	Carpi			100	<8	181	42	9	35	65	112	1	1	29
Gavello	Mirandola			100	<8	184	46	14	37	71	118	1	1	44
Parco Edilcarani	Sassuolo			100	<8	196	43	12	33	63	118	5	1	40

■ ≤ Valore Limite ■ > Valore Limite

* Copertura temporale inferiore a quella richiesta nell'Allegato VII D.Lgs. 155/2010 Valori obiettivo e obiettivi a lungo termine per l'ozono; ne deriva una possibile lieve sottostima del numero dei superamenti

Figura 5.6.7: N° dei superamenti delle soglie di informazione nell'anno 2020 (fonte Arpae Report 2020)

In Figura 5.6.8 si riporta il numero dei superamenti del valore obiettivo per la Protezione della Salute Umana (120 µg/m³) come media di 3 anni; il valore obiettivo è pari a 25 superamenti, per il momento tale valore risulta superato. Considerata l'origine fotochimica di questo inquinante, la formazione è legata a complesse reazioni che avvengono in atmosfera, pare probabile che il risanamento potrà essere più complesso che per altri inquinanti.

STAZIONI	Comune	zon a	tipo	VO numero di giorni di superamento del Valore Obiettivo (media 3 anni)									
				Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
Parco Ferrari	Modena			60	60	70	54	52	52	68	71	64	61
Remesina	Carpi			57	59	62	41	38	35	49	50	56	46
Gavello	Mirandola			78	78	76	57	53	49	65	71	69	57
Parco Edilcarani	Sassuolo						46	52	55	62	61	59	49

■ ≤ Valore Limite ■ > Valore Limite

Figura 5.6.8: N° superamenti dei valori obiettivo per la protezione della salute umana (Arpae Report 2020)

Il Report 2020 di Arpae segnala qualche elemento positivo anche relativamente all'ozono, infatti, sebbene il numero di giorni favorevoli alla formazione di ozono sia in lieve aumento, il trend del Valore Obiettivo è in lievissimo calo; è pertanto ipotizzabile che, anche riguardo all'ozono, inquinante secondario che si genera nell'atmosfera, che le misure messe in campo per limitare l'inquinamento atmosferico in questi ultimi 10 anni stiano dando i primi risultati positivi.

Valutazione Complessiva

Complessivamente la qualità dell'aria nella zona oggetto di studio, non risulta significativamente differente da quella degli altri centri urbani importanti, i soli in cui sono allocate stazioni di rilevamento. La condizione della zona collinare verosimilmente trae beneficio dalle caratteristiche meteorologiche più favorevoli.

La situazione rimane ancora critica e molto influenzata dalle condizioni meteorologiche sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti tipiche della pianura Padana; il confronto tra i risultati misurati nell'ultimo decennio mostra segnali di costante diminuzione degli inquinanti. Il trend osservato che, seppure in modo differente per i diversi inquinanti indica una progressiva riduzione, soprattutto dal 2016 al 2020, potrebbe essere un primo segnale che indica che le misure messe in campo per limitare l'inquinamento atmosferico cominciano a dare i primi risultati positivi. Per l'anno 2020 anche le limitazioni determinate dalla pandemia COVID-19 potrebbero aver contribuito in parte.

5.6.4 Modalità seguita per la stima degli impatti sull'atmosfera

L'ampliamento dello stabilimento Ferrari SpA di Maranello è un intervento complesso che prevede: alcune modifiche alla viabilità esterna finalizzate a fluidificare il traffico esterno; interruzione dell'attività in numerosi edifici produttivi esistenti in parte già ora in parte non utilizzati; la loro demolizione rigenerando un'area potenzialmente non utilizzata; la realizzazione di aree a parcheggio privato e la costruzione di due nuovi edifici produttivi uno destinato all'assemblaggio della nuova vettura elettrica ed un secondo destinato alla nuova linea di verniciatura; l'assunzione di personale. La realizzazione dei due edifici avverrà in tempi diversi il nuovo reparto di assemblaggio sarà il primo intervento da realizzare mentre la verniciatura avverrà con un ritardo di alcuni anni.

La realizzazione del primo edificio non determinerà emissioni dirette in atmosfera significative e si può ritenere che la sostituzione delle attività esistenti possa risultare ad impatto nullo. Il nuovo impianto di verniciatura che avrà una potenzialità superiore a quella attuale determinerà l'emissione solventi compensata dalla riduzione di quelli ora dispersi in atmosfera dagli impianti di verniciatura esistenti; in tal senso si tratta di una doppia sostituzione: della attuale edificio di verniciatura che ha una potenzialità inferiore ma che è caratterizzato da una tecnologia meno evoluta che determina una maggiore emissione di solventi per unità di superficie verniciata e della mancata emissione dagli edifici esistenti.

Esiste anche l'esigenza di valutare l'effetto che sarà determinato dal maggior traffico indotto sia per materie prime e prodotti finiti che per il personale che dovrà essere assunto in seguito all'ampliamento.

Nel paragrafo si procede quindi alla valutazione delle emissioni dirette dei nuovi impianti di verniciatura che saranno comparati con quelli esistenti e del maggior traffico indotto; nel capitolo seguente si procederà inoltre alla valutazione degli effetti delle modifiche che si prevedono riguardo alla eventuale percezione degli odori ai ricettori anche se non risulta la percepibilità degli odori all'esterno del perimetro aziendale per lo stato di fatto.

5.6.5 Stima delle Emissioni dagli Impianti di Verniciatura SdF e SdP

Al fine di valutare gli effetti sulla qualità dell'aria delle emissioni associate alla realizzazione del nuovo impianto di verniciatura, sono stati individuati i principali inquinanti, contenuti nelle emissioni in atmosfera degli attuali impianti e successivamente è stata stimata la variazione di tali parametri in seguito alla realizzazione del nuovo impianto.

Dall'analisi del ciclo produttivo e delle fasi di processo si evince che le principali aree dalle quali si generano effluenti gassosi sono costituite dalle cabine di applicazione dei prodotti vernicianti e dai forni di essiccazione; i principali inquinanti associati a tali fasi sono VOC e materiale particolato.

La caratterizzazione di tali inquinanti è stata fatta per l'impianto in essere utilizzando i dati disponibili da autorizzazione AIA e relativo piano di monitoraggio degli inquinanti, mentre per l'impianto in progetto sono stati utilizzate le stime fornite dal produttore.

Relativamente alle emissioni VOC, per caratterizzare la situazione attuale si è fatto riferimento al piano gestione solventi aziendale relativo all'anno 2019, nel quale sono riportati i valori complessivi di input e output di solvente, utilizzato nelle differenti fasi del ciclo produttivo e che riportano il valore del flusso di massa delle emissioni convogliate in atmosfera.

Nella Tabella 5.6.1 sono riportati sinteticamente i quantitativi di solventi utilizzati annualmente ed il quantitativo disperso nell'atmosfera.

Solventi in entrata (acquistati)	142.610 kg/anno
Solventi in uscita (come prodotto finito e rifiuti)	111.778 kg/anno
Emissioni VOC annuali convogliate	31.093 kg/anno
Emissioni VOC annuali diffuse	740 kg/anno
Quantità totale di solventi emessi annualmente in atmosfera (SdF)	31.832 kg/anno

Tabella 5.6.1: *Quantità di solventi utilizzati e/o dispersi in atmosfera (fonte: Ferrari Spa)*

Si è scelto di considerare i dati di emissione relativi al 2019 anziché quelli della ultima annualità disponibile (2020), in quanto nel 2020 vi sono stati alcuni periodi di fermo produttivo a seguito dell'emergenza sanitaria Covid-19, che hanno ridotto il consumo di solventi.

Per caratterizzare le emissioni di COV dello del nuovo impianto di verniciatura si è fatto riferimento ai dati di progetto forniti dal produttore dell'impianto.

Come meglio riportato nel capitolo della descrizione del progetto il nuovo impianto di verniciatura è stato progettato in base alla previsione di aumentare la produzione complessiva a 15.000 vetture nel 2026, aumentare il livello qualitativo del prodotto e la possibilità di realizzare personalizzazioni a discrezione dei clienti. Allo stesso tempo questo nuovo impianto rappresenta l'adeguamento anticipato del Piano di Riduzione Emissioni richiesto dalla Direttiva Europea per gli impianti esistenti.

Il ciclo di verniciatura, adottato da Ferrari per il nuovo impianto, è da considerarsi tra i più innovativi a livello europeo e mondiale prevedendo in particolare il fondo liquido in base acqua e le

basi pastello e metallizzate all'acqua. Solo il trasparente resta a solvente, come del resto in tutta Europa, salvo rarissime eccezioni, per ragioni di qualità prodotto.

I dati di progetto riguardanti il quantitativo di solventi immesi in atmosfera sono riassunti nella Tabella 5.6.2 sottostante stimati sulla base del consumo di solvente previsto per 15000 veicoli anno, tenendo conto della elevata capacità di abbattimento degli inquinanti dei sistemi che verranno installati.

Emissioni VOC annuali convogliate derivanti da applicazione prodotti	10.155 kg/anno
Emissioni VOC annuali convogliate derivanti da solventi per pulizie	10.000 kg/anno
Quantità totale di solventi emessi annualmente in atmosfera (SdP)	20.155 kg/anno

Tabella 5.6.2: *Quantità di solventi di cui si prevede la dispersione in atmosfera con il nuovo impianto (fonte: Ferrari Spa)*

Le polveri derivanti da emissioni convogliate per l'impianto di verniciatura possono essere ritenute un parametro non rilevante, sia per lo stato di fatto che per lo stato di progetto, in quanto, sia per la protezione ambientale, ma anche per la qualità del processo, sono previsti impianti di abbattimento delle polveri ad elevato grado di filtrazione; nello stato di progetto verrà utilizzato un fondo liquido a base acque e sistemi filtrantri a secco ad alta efficienza. In particolare si segnala come sulla base degli autocontrolli annuali la concentrazione delle polveri totali sospese emesse in atmosfera evidenzia una concentrazione pari al 6% del limite prescritto pari a 10 mg/mc.

5.6.6 Stima delle maggiori Emissioni dal traffico Indotto

Al fine di valutare gli effetti sulla qualità dell'aria urbana delle modifiche in progetto si è ritenuto opportuno valutare anche l'incremento delle emissioni, che saranno determinate dal traffico indotto.

Il calcolo delle emissioni di inquinanti è stato eseguito utilizzando le stime riportate sullo studio del traffico relativamente e mezzi pesanti in ingresso ed in uscita, che saranno generati dall'aumento della produzione. Inoltre dal maggior numero dei transiti di automobili utilizzate per gli spostamenti casa-lavoro del personale che verrà assunto in più rispetto lo stato di fatto.

Per determinare un termine di paragone delle emissioni si è provveduto a calcolare le emissioni inquinanti per lo stato di fatto per la grande viabilità presente al contorno dell'area di intervento. I tratti compresi nello studio del traffico sono: Pedemontana (Sp467), Via Abetone Inferiore (SP3), via Claudia.

Scenari e sorgenti emittenti indagate

L'incremento del carico antropico e veicolare connesso alla realizzazione dei due edifici previsti: edificio e-building ed edificio paintshop, sono stati forniti direttamente da Ferrari S.p.a.

In particolare sono previsti 62 transiti giornalieri in più di mezzi pesanti e 657 nuove assunzioni che nella previsione che il 10% possa utilizzare mezzi pubblici o mobilità leggera mentre i rimanenti

l'auto prevedendo il riempimento di 1,2 persone. Nella Tabella che segue sono riportati i transiti giornalieri.

Traffico Indotto	N°	% mezzi pubblici e mobilità leggera	Addetti per auto	Transiti giorno	Veicoli
Addetti	657	10%	1,2	985,5	Leggeri
				0	Furgoni
				62	Pesanti

Tabella 5.6.3: stima dei maggiori transiti giornalieri

Lo studio sul traffico consente di valutare il percorso all'interno dell'area indagata per accedere dalla viabilità o principale o per raggiungere la viabilità principale costituita da: Pedemontana (Sp467), Via Abetone Inferiore (SP3), via Claudia. Il tratto di strada che deve ora e dovrà poi essere percorso non risulta molto diverso 1.706m quello attuale e 1.725m quello futuro come riportato nella Tabella 5.6.4; nel calcolo per determinare il contributo indotto dall'incremento del traffico è stata utilizzata la lunghezza media determinata per lo stato di progetto.

		Velocità km/h	durata (minuti)	Percorso Km	media (km)
Ante Operam	Mattino	40,64	2,58	1,748	1,706
	Pomeriggio	41,28	2,42	1,665	
Post Operam	Mattino	40,3	2,63	1,766	1,725
	Pomeriggio	41,04	2,46	1,683	

Tabella 5.6.4: lunghezza del percorso tra porte di ingresso e viabilità principale

Come riportato per ottenere un dato da confrontare con l'emissione dei maggiori accessi all'azienda si è deciso di calcolare il flusso di massa degli inquinanti dell'aria determinati dal transito giornaliero dei veicoli sulla grande viabilità presente al contorno dell'area di intervento per i tratti compresi nello studio del traffico: Pedemontana, via Abetone Inferiore (Giardini), via Claudia. Nella Tabella 5.6.5; sono riportati i flussi giornalieri di veicoli leggeri e veicoli pesanti e la lunghezza dei tratti interessati

Transiti	Centralina 5		Centralina 14		Lunghezza (m) area modello
	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	
Pedemontana	21.103	3.085	22.689	4.283	1.800
	Centralina 5				
	Leggeri	Pesanti			
Giardini	17.734	714			1.650
	Centralina 9				
	Leggeri	Pesanti			
via Claudia	12.013	307			1.400

Tabella 5.6.5: lunghezza del percorso tra porte di ingresso e viabilità principale

Fattori di emissione delle diverse tipologie di veicoli

Per le emissioni da traffico, gli inquinanti presi in esame sono quelli maggiormente presenti nei gas di scarico dei veicoli, per i quali si raggiungono elevati livelli di concentrazione nell'aria, soprattutto in ambiente urbano: polveri fini (PM10) ed ossidi di azoto (NOx). Indicazione in tal senso è contenuta anche nel Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020), approvato con Deliberazione n. 115 dell'11 aprile 2017 l'Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna. Si è inoltre aggiunta l'anidride carbonica (CO2) come indicatore dell'incremento del riscaldamento globale.

Il parametro utilizzato, per stimare i quantitativi d'inquinanti emessi dalle sorgenti mobili, "Fattore di emissione" inteso come la quantità di sostanza inquinante espressa in g/km.

Nel marzo 2019 ARPAE ha reso pubblico l'aggiornamento dell'inventario Regionale delle emissioni in atmosfera; il documento che riporta i fattori di emissione per i diversi settori produttivi e di servizio dell'Emilia Romagna non contiene però i valori medi per i diversi inquinanti riferiti al traffico stradale, espressi come emissione media per ogni km percorso riferita al parco veicolare circolante. Per questa ragione sono stati utilizzati i fattori di emissione medi relativi al trasporto stradale contenuti nella banca dati di ISPRA, che si basa su stime effettuate ai fini della redazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera. Tali stime vengono aggiornate due volte ogni cinque anni, i dati reperiti si riferiscono all'anno 2017. La metodologia di calcolo COPERT IV è la stessa di INEMAR e costituisce riferimento per la stima delle emissioni da trasporto su strada in ambito europeo. Si è preferita questa base dati riferita all'anno 2017, ai fattori di emissione "INEMAR – Inventario 2014" messi a punto dalla regione Lombardia, riferiti appunto al 2014.

I valori di entrambe le banche dati tengono già conto di una distribuzione di veicoli riguardanti, il combustibile, i limiti di omologazione, l'anno di immatricolazione, la presenza di dispositivi per ridurre le emissioni di gas inquinanti; tiene inoltre conto della distribuzione dei veicoli in circolazione nel parco nazionale: della numerosità del parco, percorrenze e consumi medi, velocità per categoria veicolare con riferimento ai cicli di guida urbano, extraurbano ed autostradale, altri specifici parametri nazionali.

Nella Tabella , sono riportati i valori di emissione per i tre parametri indagati solamente per gli spostamenti all'interno delle aree urbane e per gli spostamenti sulle strade extraurbane; i valori riportati in tabella si riferiscono ai fattori di emissione per tipologie di veicoli presi in esame nello studio del traffico (automobili, e trasporto pesanti); tra i veicoli pesanti sono compresi anche gli autobus. Siccome i veicoli leggeri non sono differenziati tra automobili e veicoli leggeri da trasporto si sono utilizzati i fattori di emissione delle automobili anche perché non è previsto un significativo incremento dei veicoli da trasporto leggeri nelle previsioni di Ferrari SpA.

Per la Pedemontana che non è interessata da semafori sono stati utilizzati i dati di emissione per le strade extraurbane per tutta la restante viabilità sono sempre stati utilizzati i fattori di emissione per le strade urbane; in Tabella 5.6.6.

Tipologia	PM10 g/km	NOx g/km	CO2 g/km
Automobili (urbana)	0,0420	0,4394	242,1156
Trasposto Pesanti compresi autobus (urbana)	0,2841	7,2072	973,5461
Automobili (extraurbana)	0,0344	0,3509	149,3322
Trasposto Pesanti (extraurbana)	0,1890	4,1372	620,6704

Tabella 5.6.6: Fattori di emissione medi riferiti al parco circolante 2017 (fonte ISPRA)

Modalità eseguita per il calcolo

Il calcolo della maggiore emissione giornaliera attesa in seguito all'ampliamento determinato dal maggior acceso di autovetture, in prevalenza dovuto all'aumento degli occupati e per i maggiori quantitativi di materie prime, di rifiuti e di autovetture prodotte, da movimentare all'interno dell'area di indagine, è avvenuta utilizzando un foglio excell moltiplicando i fattori di emissione dei tre indicatori presi in esame per la lunghezza del tratto di accesso all'azienda dalla viabilità principale e per il numero di transiti giornalieri previsti.

Con le stesse modalità si è proceduto ad eseguire il calcolo della emissione giornaliera attesa sulla viabilità principale in precedenza descritta (Pedemontana, via Abetone Inferiore, via Claudia).

I calcoli sono stati effettuati per i tre indicatori di contaminazione atmosferici in precedenza descritti per i due scenari individuati.

5.6.7 Risultati della Previsione Eseguita e considerazioni sugli effetti

Nella Tabella 5.6.7, sono riportati i maggiori quantitativi giornalieri di inquinante nell'aria che saranno emessi per il maggior traffico indotto in caso di attuazione degli interventi in progetto.

Tratto urbano per accedere ed uscire dallo stabilimento											
Lunghezza mt	transiti/giorno		PM10 (g/g)			NOx (g/g)			CO2 (kg/g)		
	Auto	Pesanti	Auto	Pesanti	Totale	Auto	Pesanti	Totale	Auto	Pesanti	Totale
1.725	986	62	71,44	30,38	101,8	747,35	770,81	1.518,2	411,80	104,12	515,9

Tabella 5.6.7: Incremento della emissione giornaliera per il traffico indotto di PM10, NOx e CO2 SdP

La maggiore emissione complessiva giornaliera dovuta al maggior traffico per lo stato di progetto risulta essere, arrotondato per eccesso all'unità pari a: 102 g/g di PM10; 1.519 g/g di NOx; 516 k/g di CO₂. In termini assoluti tali valori, che corrispondono alla emissione determinata dal maggior traffico nell'area urbana tra lo stabilimento e la viabilità principale, sono certamente modesti.

A fini comparativi si è provveduto a calcolare l'emissione dei tratti stradali della viabilità principale compresa nell'area di studio del traffico che viene sintetizzata nella Tabella 5.6.8 che segue, nella quale sono riportati i contributi dovuti ai singoli tratti stradali. L'emissione complessiva: emissione complessiva giornaliera dovuta al traffico sui quasi 5 km, lunghezza dei tre tratti stradali presi in esame, arrotondati per eccesso all'unità sono: 5.000 g/g di PM10; 73.100 g/g di NOx; 22.729 k/g di CO₂.

Tratto	Lung. (m)	Transiti/giorno		PM10 (g/g)			NOx (g/g)			CO2 (kg/g)		
		Auto	Pesanti	Auto	Pesanti	Totale	Auto	Pesanti	Totale	Auto	Pesanti	Totale
Pedemontana	1.800	21.896	3.684	1.355,8	1.253,3	2.609,1	13.830	27.435	41.265	5.886	4.116	10.001
Giardini	1.650	17.734	714	1.229,0	334,7	1.563,7	12.857	8.491	21.348	7.085	1.147	8.232
Claudia	1.400	12.013	307	706,4	122,1	828,5	7.390	3.098	10.488	4.072	418	4.490
Totale				PM10 (kg/g) 5,00			NOx (kg/g) 73,10			CO2(t/g) 22,72		

Tabella 5.6.8: Emissione giornaliera del traffico su 5 km della rete stradale principale nell'area di studio

L'analisi svolta evidenzia come anche relativamente alle emissioni di inquinanti connessa al maggior traffico è estremamente contenuta, la valutazione numerica effettuata, per altro, non tiene conto del venir meno delle emissioni in passato presenti derivanti dalle attività che erano precedentemente insediate nell'area, già a destinazione produttiva, che si prevede di destinare all'ampliamento dello stabilimento Ferrari Spa di Maranello.

5.7 VALUTAZIONE MODELLISTICA DEGLI IMPATTI AI RICETTORI PER SdF E SdP

Da molti anni, pur essendo l'insediamento molto vicino ad aree residenziali, non sono note all'azienda episodi di diffusione di odori all'esterno dell'area aziendale che abbiano determinato lamentele del vicinato. Nel redigere la relazione di verifica di assoggettabilità alla VIA del programma di ampliamento dell'insediamento aziendale, si è ritenuto opportuno prevedere comunque la valutazione modellistica ai ricettori dovuti alle emissioni della Verniciatura esistente e della verniciatura da realizzare, la quale costituisce la trasformazione più significativa rispetto allo stato di fatto relativamente all'emissione delle sostanze odorigene.

5.7.1 Riferimenti Normativi Rispetto le emissioni odorigene

Le concentrazioni di odore sono espresse in unità odorimetriche o olfattometriche al metro cubo (OU_E/m^3), che rappresentano il numero di diluizioni necessarie affinché il 50% degli esaminatori non avverta più l'odore del campione analizzato (UNI EN 13725:2004).

Al momento attuale, per ciò che concerne la concentrazione di odore, la normativa nazionale italiana non stabilisce limiti di riferimento in aria ambiente e non prevede nemmeno limiti da rispettare in materia di emissioni, a differenza di quanto previsto invece per gli inquinanti atmosferici classici.

Recentemente, tuttavia, il D.Lgs.183/2017 (pubblicato in GU n.293 del 16.12.2017 e vigente dal 19.12.2017) ha aggiunto alla parte V del D.Lgs. 152/2006 (anche conosciuto come Testo Unico Ambientale) il nuovo art. 272-bis. L'articolo, che si applica a tutti gli impianti di cui al Titolo I della Parte V del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, introduce la possibilità per la normativa regionale e per le Autorità Competenti, in sede di autorizzazione, di prevedere misure di prevenzione e limitazione appositamente definite per le emissioni odorigene, che possono anche includere (Comma 1):

- a) *valori limite di emissione espressi in concentrazione (mg/Nm^3) per le sostanze odorigene;*
- b) *prescrizioni impiantistiche e gestionali e criteri localizzativi per impianti e per attività aventi un potenziale impatto odorigeno, incluso l'obbligo di attuazione di piani di contenimento;*
- c) *criteri e procedure volti a definire, nell'ambito del procedimento autorizzativo, portate massime o concentrazioni massime di emissione odorigena espresse in unità odorimetriche (ouE/m^3 o ouE/s) per le fonti di emissioni odorigene dello stabilimento;*
- d) *specifiche portate massime o concentrazioni massime di emissione odorigena espresse in unità odorimetriche (ouE/m^3 o ouE/s) per le fonti di emissioni odorigene dello stabilimento.*

Le Linee Guida della Direzione Tecnica dell'ARPAE n. DET-2018-426 del 18/05/2018 "Indirizzo operativo sull'applicazione dell'art. 272Bis del D.Lgs.152/2006 e ss.mm." riportano che i valori di accettabilità del disturbo olfattivo, espressi come concentrazioni orarie di picco di odore al 98° percentile calcolate su base annuale, che devono essere rispettati presso i recettori, sono i seguenti (corrispondenti a quelli indicati dalla Delibera di Giunta Provinciale di Trento n.1087 del 24/06/2016):

1. per recettori posti in aree residenziali

- 1 ouE/m³ a distanze >500 metri dalle sorgenti di odore
 - 2 ouE/m³ a distanze comprese tra 500 metri e 200 metri da sorgenti di odore
 - 3 ouE/m³ a distanze <200 metri dalle sorgenti di odore
2. per recettori posti in aree non residenziali
- 2 ouE/m³ a distanze >500 metri dalle sorgenti di odore
 - 3 ouE/m³ a distanze comprese tra 500 metri e 200 metri da sorgenti di odore
 - 4 ouE/m³ a distanze <200 metri dalle sorgenti di odore

5.7.2 Modello Utilizzato per la simulazione e modalità di indagine

La valutazione previsionale è stata effettuata mediante l'uso del software previsionale AUSTAL 2000, un modello per il calcolo della dispersione di sostanze inquinanti in atmosfera non stazionario, tridimensionale, applicato a scala locale, con risoluzione temporale oraria; quest'ultima è legata alla frequenza con cui sono stati campionati i parametri meteorologici. Le caratteristiche principali di AUSTAL 2000 sono di seguito elencate:

- capacità di trattare sorgenti puntuali, lineari, areali, di volume, con caratteristiche variabili nel tempo (flusso di massa dell'inquinante, velocità di uscita dei fumi, temperatura, ecc.);
- possibilità di predisporre i recettori in corrispondenza dei quali stimare la concentrazione degli inquinanti su un grigliato cartesiano, e anche di posizionare recettori discreti per siti "sensibili";
- capacità di considerare gli effetti della presenza di orografia complessa;
- possibilità di trattare emissioni odorigene;

Austal 2000 è un modello Lagrangiano che fornisce i valori di concentrazione media annua, media oraria e media giornaliera dovuti all'emissione da sorgenti di inquinanti puntuali, lineari e areali; esso permette di trattare sostanze chimiche quali SO₂, NO, NO₂, NO_x, benzene, tetracloretene, acido fluoridrico, NH₃, metalli, polveri quali PM e sostanze odorose.

È possibile introdurre un numero illimitato di sorgenti di diversa tipologia: puntiformi, lineari, stradali, areali e volumiche. L'algoritmo di calcolo "TALdia" permette di tenere conto sia dell'orografia del terreno che della presenza di edifici.

Il modello utilizza dati meteorologici provenienti da campagne di misura o serie storiche e i dati relativi alle emissioni della sorgente e risolve il campo di concentrazione con un approccio non stazionario lagrangiano. Secondo questo approccio le sorgenti di inquinanti vengono simulate mediante il rilascio di particelle che sono trasportate dal campo di vento e vengono disperse dalle azioni turbolente. In questo modo è possibile calcolare e rappresentare il campo di concentrazione per i diversi inquinanti considerati con un elevato grado di dettaglio spaziale, tenendo in conto dell'orografia della zona in esame.

Il calcolo può essere basato sia su distribuzioni meteorologiche statistiche che su serie temporali orarie, in funzione dei dati inseriti permette di elaborare in risposta valori medi o concentrazioni massime orarie o giornaliere. Il calcolo avviene su una griglia autodefinita su più strati atmosferici.

Il modello AUSTAL2000 è dotato di un preprocessore meteorologico che consente di ricostruire il campo di vento e degli altri parametri meteo tenendo in considerazione gli effetti orografici.

La ricostruzione del campo meteorologico su tutto il dominio di calcolo viene effettuata a partire dai dati registrati in un solo punto; in questo caso è stata utilizzata la serie di dati meteorologici annuali (anno 2019) su base oraria relativi a Maranello forniti da MAIND s.r.l. tramite elaborazione eseguita con il preprocessore meteorologico CALMET.; nell'impostazione dei dati di input del modello si è tenuto conto dell'orografia del terreno.

La fenomenologia dei processi di diluizione degli inquinanti emessi in atmosfera è relativamente complessa; ad esempio i valori di concentrazione dipendono dalla classe di stabilità atmosferica, una diminuzione della stabilità (cioè condizioni di elevata turbolenza) comporta elevata capacità dispersiva e quindi la massa di contaminante verrà diluita su un'area più vasta a parità di tempo e quindi con valori di concentrazione più bassi. Un'elevata velocità del vento comporta invece il trasporto dell'inquinante a distanze maggiori. Il modello di dispersione considera diverse condizioni di intensità e direzione del vento e di stabilità atmosferica. In particolare, si definiscono diversi scenari meteorologici caratterizzati da una tripletta di valori di intensità del vento, di direzione del vento e di turbolenza atmosferica.

Gli scenari sono dati, secondo la classificazione proposta dall'EPA (Environmental Protection Agency) come combinazione di 4 classi di intensità del vento, 16 di direzione e 6 classi di stabilità atmosferica (secondo lo schema di Klug/Manier). Le classi di vento sono relative alle seguenti intensità del vento [m/s]: 0.5, 1, 2, 3, 5 e >5. Analogamente le classi di stabilità sono denominate: I, II, III/1, III/2, IV e V (V la più instabile, I la più stabile). Le 16 classi di direzione corrispondono ai settori di provenienza del vento, sono di ampiezza 22°30' e sono centrate sui punti cardinali.

L'applicazione del modello di dispersione richiede la conoscenza della geometria delle emissioni e delle caratteristiche meteorologiche. I dati geometrici richiesti dal modello AUSTAL2000 sono le coordinate degli estremi di ciascuna sorgente di emissione rispetto ad un sistema di coordinate piane georeferenziate, e la quota media di rilascio.

Definizione degli scenari indagati

La valutazione modellistica costituisce approfondimento dell'analisi sugli effetti della qualità dell'aria relativamente alla realizzazione della nuova verniciatura che è soggetta a verifica di assoggettabilità alla VIA in quanto saranno presenti nuovi impianti di trattamento delle scocche delle automobili mediante processi elettrolitici o chimici.

Sono stati individuati due scenari: lo stato di fatto in cui risulta in funzione la esistente verniciatura; lo stato di progetto con la nuova verniciatura in funzione e la verniciatura attuale ferma e non più in funzione.

Non risultando ancora definito l'uso dell'edificio in cui sono allocati gli attuali impianti di verniciatura e quindi non essendo esclusa l'ipotesi di attività che determinino l'impiego di solventi in quantitativi limitati ben al di sotto di quelli attuali, in via oltremodo cautelativa è stato individuato un terzo scenario che prevede il funzionamento del nuovo impianto, ma anche quello dell'impianto esistente alle attuali condizioni d'uso. Tale ulteriore analisi non risulta una condizione realmente percorribile, ma è finalizzata a valutare gli effetti massimo, tenuto conto che l'insediamento di attività con limitato impiego di solventi nell'edificio in cui sono allocati gli attuali impianti di verniciatura determineranno effetti inferiori.

Tutte le sorgenti sono state simulate come sorgenti puntiformi, considerando l'effettiva altezza del singolo camino, portata autorizzata, diametro del camino e temperatura misurata delle varie sorgenti.

La quantità oraria emessa da tutti i camini per lo stato di fatto è stata calcolata dalla emissione annua riportata nel capitolo 5.6.5 ipotizzando il un funzionamento pari a 230 giorni anno per 15 ore al giorno per tutte le sorgenti. Nella simulazione è però stata considerato il funzionamento continuo degli impianti quindi anche in periodo notturno quando le condizioni meteorologiche sono più sfavorevoli alla dispersione di sostanza in atmosfera in quanto viene favorito il ristagno al suolo. Tale condizione rende la valutazione oltremodo cautelativa.

Dati meteorologici

I campi meteorologici tridimensionali e i parametri di turbolenza necessari come input sono stati appositamente elaborati da MAIND s.r.l. tramite elaborazione eseguita con il preprocessore meteorologico CALMET. I dati meteorologici utilizzati nello studio sono stati ricostruiti per il sito richiesto con risoluzione spaziale di 1000 m (scala orografica locale) attraverso un'operazione di "downscaling" spaziale ottenuta attraverso l'applicazione del processore mass consistent CALMET effettuata utilizzando i dati meteorologici delle stazioni SYNOP-ICAO (International Civil Aviation Organization); le stazioni più significative per il sito richiesto sono quelle mostrate nella fotoaerea riportata nella parte superiore della Figura 5.7.1.

L'elaborazione ha prodotto la rosa dei venti riportata nella parte inferiore della della Figura 5.7.1 che mostra come su base annuale, nell'area in indagine, vi sia una componente preponderante di venti con provenienza da sud/ovest.

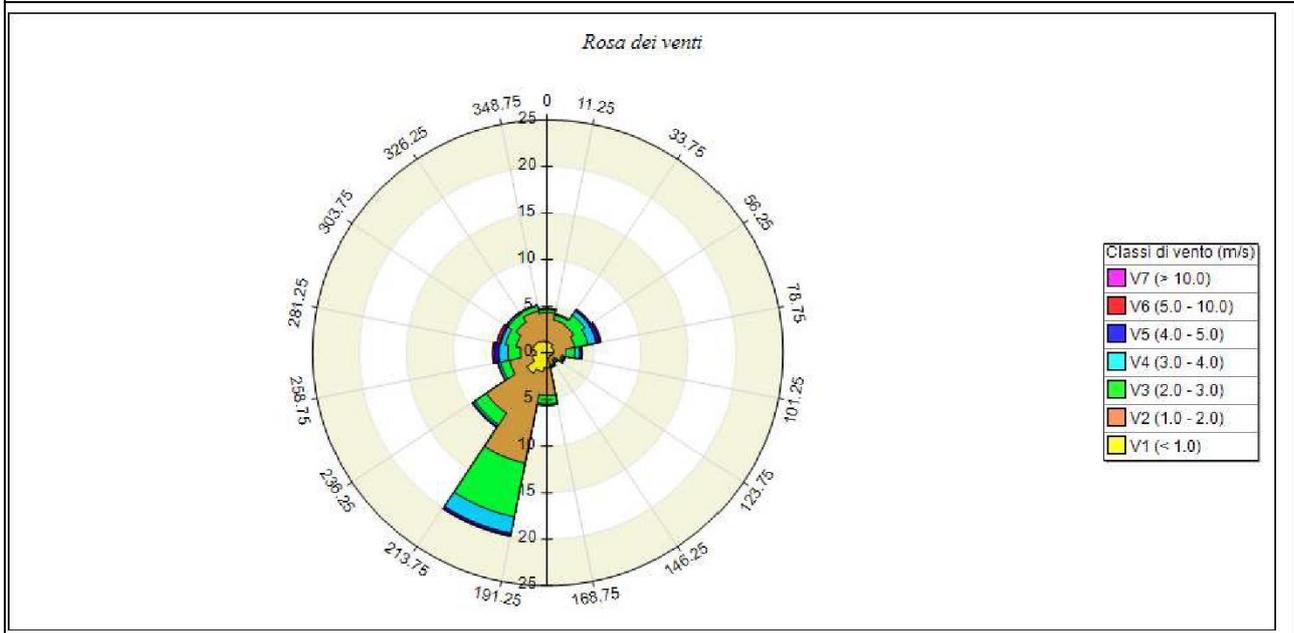
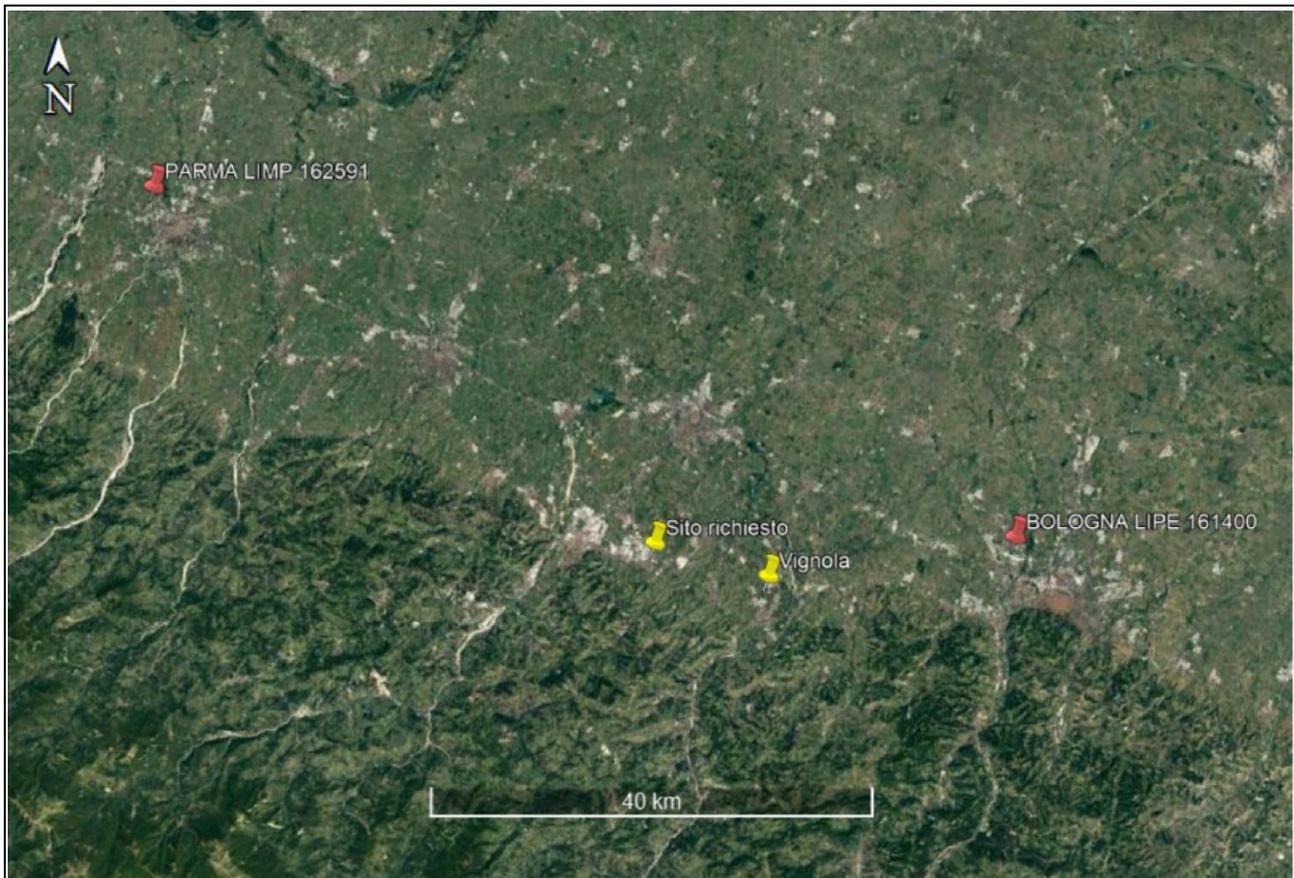


Figura 5.7.1: Parametri meteorologici utilizzati nella simulazione

Descrizione del territorio

L'area di studio su cui è stata operata la simulazione è rappresentata in Figura 5.7.2, le dimensioni sono di 1,2 x 1,2 Km circa; il calcolo della concentrazione attesa è stato effettuato su di una griglia di 8 m di passo. Sono inoltre stati individuati e cartografati i ricettori sensibili in

corrispondenza degli edifici abitativi più vicini, localizzati all'interno dell'area di studio, evidenziati in giallo nella stessa che risultano essere tutti in area residenziale.



Figura 5.7.2: individuazione dell'area di studio e localizzazione ricettori

5.7.3 Dati specifici delle sorgenti emittenti

La quantità oraria di COV emessa da tutti i camini per lo stato di fatto è stata calcolata dalla emissione annua riportata nel paragrafo 5.6.5 ipotizzando il un funzionamento dell'impianto per 230 giorni anno per 15 ore al giorno per tutte le sorgenti. Per la definizione della emissione di odori sono stati individuati i solventi maggiormente utilizzati che per l'anno 2019 sono risultati essere quelli riportati nella Tabella 5.7.1 che costituiscono circa il 90% dei solventi utilizzati.

Preparato	Quantità kg/a	Componenti	OT(ppm v/v)	OT($\mu\text{g}/\text{mc}$)
Solvente 762069	57.440 kg/a	Acetato di butile	0,016	83
		+ butan-1olo	0,038	126
Butilcellosolve	30.708 kg/a	2-Butossietanol acetato	0,043	227
Solvente 762061	16.882 kg/a	Toluene	0,33	1.360
		acetone	42	108.900
		2-metilpropoan1olo	0,44	1.450

Tabella 5.7.1: Quantitativi annui e soglia olfattiva, fattore di conversione dei solventi più utilizzati

Nella tabella, per ogni preparato utilizzato, vengono riportati i composti principali e per ciascuno di essi la soglia olfattiva, rilevata nella tabella riportata nelle Linee Guida per la

caratterizzazione delle emissioni delle attività ad impatto odorigeno, elaborate dalla Provincia di Trento, espressa in ppm. In funzione del peso molecolare dei diversi composti è stata calcolata la soglia olfattiva espressa in $\mu\text{g}/\text{mc}$ riportata nell'ultima colonna a destra della stessa tabella.

In via cautelativa al fine di calcolare il flusso di massa dei VOC in flusso di massa espresso in OU_E da utilizzare nella modellizzazione è stata assunta come valore della soglia olfattiva quella dell'acetato di butile, quella più bassa tra tutti i composti presenti nella miscela di solventi utilizzati, pari a concentrazione di $83 \mu\text{g}/\text{mc}$.

I VOC dispersi dalla verniciatura sono stati distribuiti sui camini di emissione, schematizzati come sorgenti puntiformi nel modello, attribuendo ad ognuno portata, temperatura aeriformi, altezza e diametri dei singoli punti di espulsione.

Punti di emissione inseriti nel modello per stato di fatto e stato di progetto

Nel medesimo allegato oltre alle emissioni VOC annuali convogliate sono riportate le emissioni VOC annuali diffuse. Tali inquinanti nel modello sono stati sommati ai valori di emissione dei singoli camini, proporzionalmente alla portata di ciascuno, in quanto è plausibile ritenere che anche tali inquinanti non stazionino nei pressi del capannone ma che vengano convogliati in esterno a seguito della depressione che si viene a creare internamente al sito produttivo data l'elevato ricambio di metri cubi d'aria determinato dai numerosi estrattori. Tale approccio risulta essere cautelativo, in quanto considera anche tale contributo come disperso ad altezza dei camini tale quindi da raggiungere distanze molto maggiori.

I parametri geometrici e di concentrazione per lo Stato di Fatto sono riportati nella Tabella 5.7.2, l'ubicazione delle varie sorgenti in Figura 5.7.3.

Per i nuovi impianto i dati di emissione complessivi sono stati distribuiti proporzionalmente tra i vari camini connessi ad attività lavorative che generano VOC in base alle singole portate. Anche in questo caso gli inquinanti diffusi sono stati distribuiti sui punti di espulsione degli aeriformi presenti in copertura.

I parametri geometrici e di concentrazione per lo Stato di Progetto relativamente alle nuove emissioni sono riportati nella Tabella 5.7.3, l'ubicazione delle varie sorgenti in Figura 5.7.4, che riporta lo schema di copertura del nuovo edificio che risulta poco leggibile. Per una più agevole lettura della posizione delle nuove emissioni la copertura è stata suddivisa in due parti nella in Figura 5.7.5 e nella in Figura 5.7.5.

Si è inoltre provveduto ad eseguire una terza simulazione estremamente conservativa in quanto rappresenta una ipotesi che non potrà realizzarsi nemmeno nel caso in cui nell'edificio in cui si effettua attualmente la verniciatura venissero svolte attività comportanti l'impiego di solventi, al momento non risultano ancora definite, che dovessero prevedere l'impiego e l'espulsione in atmosfera di VOC. Questa ipotesi è stata simulata immaginando il funzionamento sia degli impianti attualmente in uso che di quelli in progetto.

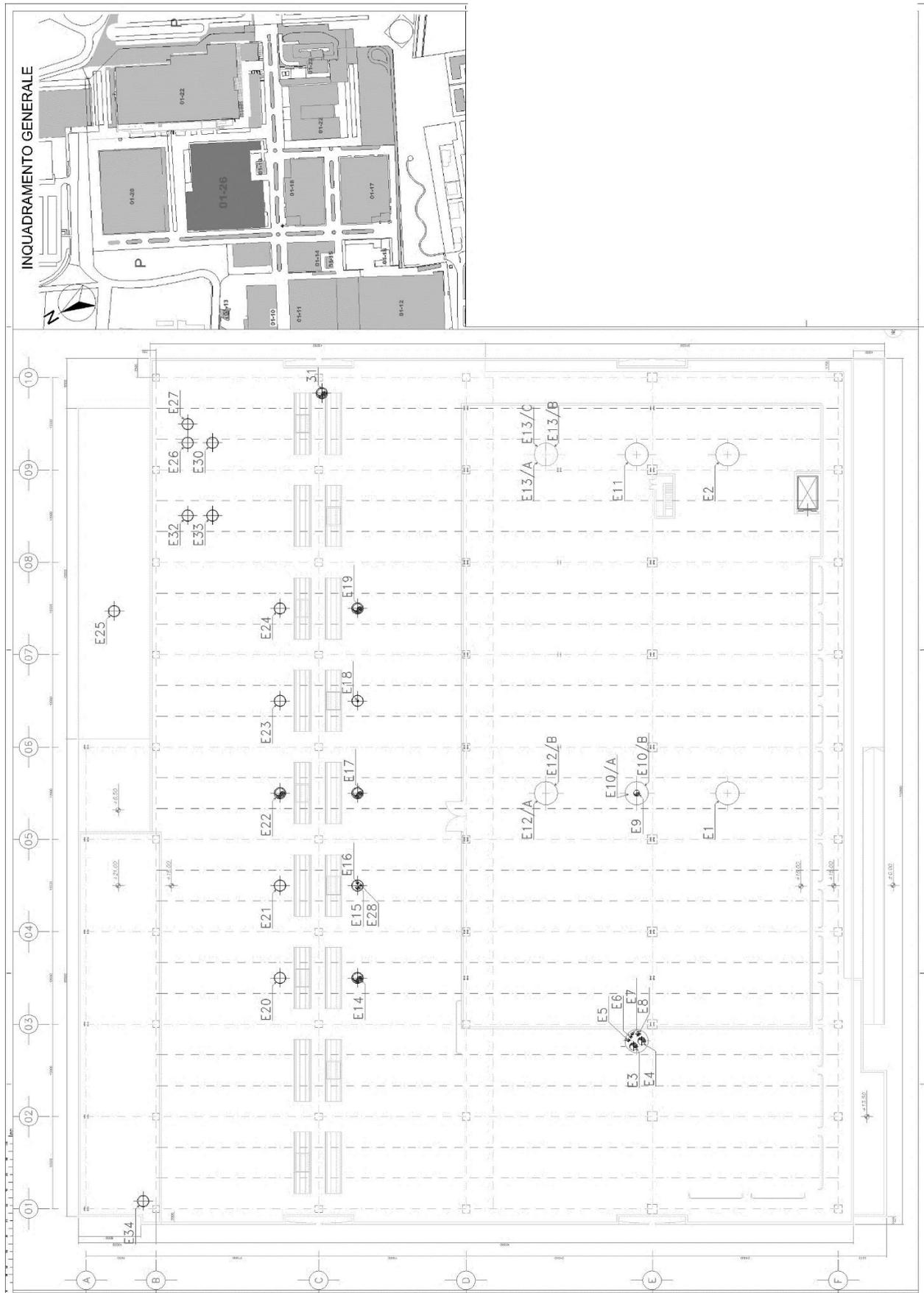


Figura 5.7.3: Localizzazione dei camini emittenti per lo stato di fatto

Punti di Emissione	Denominazione Lavorazione	Limite Autor. Portata	Altezza	superficie	T fumi	Durata h/c	durata h/anno	VOC
		(Nmc/h)	m	m2	°C			Kg/gg
1	Cabina smalto base ad acqua+trasparente a solvente	290.000	24	3,91	22	15	3450	5,046
2	Cabina smalto base ad acqua+trasparente a solvente	290.000	24	4,5	23	15	3450	1,2615
3	Raffreddamento forno	25.000	24	0,78	66	15	3450	0
4	Raffreddamento smalto	25.000	24	0,78	35	15	3450	0
8	Forno fondo estrazione	5.000	24	0,12	130	15	3450	0
9	Forno smalto+intermedio	15.000	24			15	3450	0
10 (10/A + 10/B)	> (10/A) Revisione fondo+ritocchi, > (10/B) Cabina Polveri (robot)	154.000	24	2,80	28	15	3450	1,617
11	Clean Room, magazzino polveri	160.000	24	6,11	27	15	3450	0,864
12 (12/A + 12/B)	> (12/A) Cabina polveri (manuale) > (12/B) Lucidatura e piccoli ritocchi, smascheratura neri, 3 Cabine ritocchi Maserati	176.000	24	2,04	20	15	3450	0,1848
13 (13/A + 13/B + 13/C)	> (13/A) Controllo stuccatura - revisione cataforesi - sigillature > (13/B) Cabina neri olio ceroso, 3 Cabine ritocchi Ferrari >(13/C) Cabina grandi ritocchi, ricambio forno, ricambio raffreddamento	305.000	24	2,04	20	15	3450	0,6405
14	Raffreddamento neri olio ceroso	25.000	24	1,13	26	15	3450	0
15	Forno neri olio ceroso	5.000	24	1,13	104	15	3450	0
16	Forno neri olio ceroso (esausti)	730	24			15	3450	0
17	Raffreddatore cataforesi	35.000	24	1,13	34	15	3450	0
18	Forno PVC (esausti)	730	24			15	3450	0
19	Raffreddatore sigillatura (PVC)	25.000	24	1,13	63	15	3450	0
20	Catofaresi + UF1 Ingresso forno cataforesi	28.000	24	1,13	32	15	3450	0
22	Forno Cataforesi + Forno PVC	15.000	24			15	3450	0
26	Fornetti laboratorio + Cabina spruzzatura	4.500	24			15	3450	0
30	Forno cottura particolari carbonio	300	15			15	3450	0
32	Banco carteggiatura e lucidatura particolari 1	4.800	16	0,08	20	15	3450	0,0115
33	Banco carteggiatura e lucidatura particolari 2	4.800	16	0,08	20	15	3450	0,0115
34	Bracci aspiranti per attività di ritocco - area Audit Qualità	7.500	24			15	3450	0

Tabella 5.7.2: Parametri geometrici delle emissioni e del contenuto di VOC per lo stato di fatto

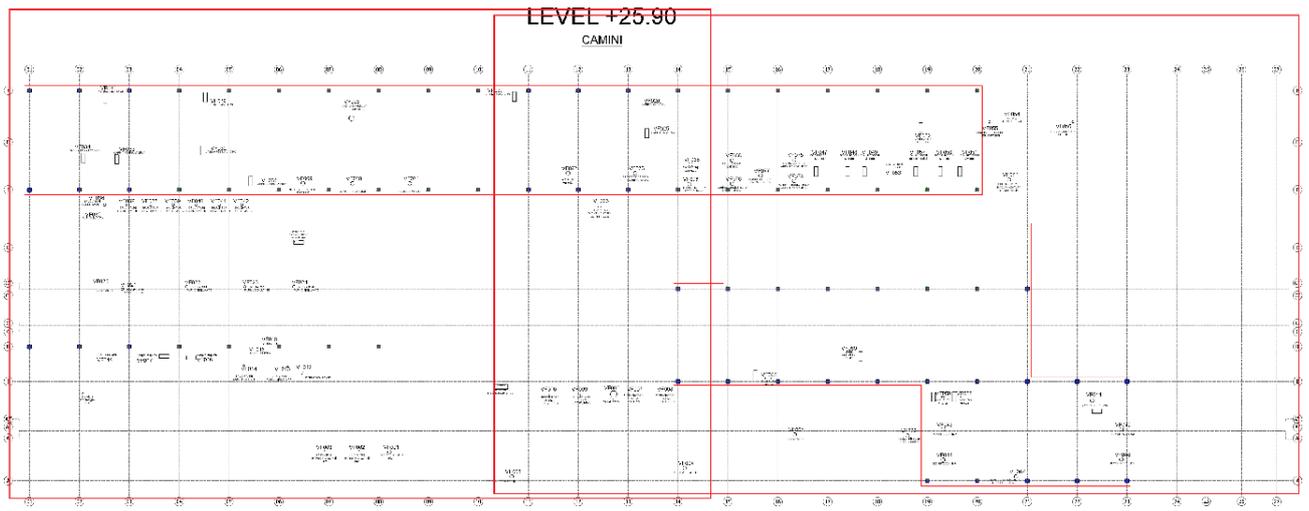


Figura 5.7.4: Schema copertura nuovo capannone

Punti emissione	Estrazioni	Portate m ³ /h	Sez m ²	Ciclo Produttivo	VOC (kg/g)
VF-035+VF-036+VF-037	Fan extraction manual Black	276000	0,84	Black application	7,45
VF-044+VF-045	Fan extraction Polishing 1	260000	7,68	Polishing	7,02
VF-046+VF-047	Fan extraction Polishing 2	260000	7,68	Polishing	7,02
VF-048+VF-049	Fan extraction Polishing 3	260000	7,68	Polishing	7,02
VF-030+VF-031	Fan extraction manual CC	202860	6,16	Doppio Clear coat	5,48
VF-052+VF-053	Fan Clean room Top Coat	200000	6,16	Clean rooms	5,40
VF-016+VF-017	Fan to chimney WD dirty process	180000	0,56	Primer	4,86
VF-024+VF-025	Fan extraction manual painting clear	179760	0,56	Clear coat	4,85
VF-022+VF-023	Fan extraction manual painting base	176000	0,56	Base coat	4,75
VF-050	Fan Livrea application & curing (1-3)	160000	4,68	Livrea	4,32
VF-056	Fan PMR	130000	3,84	Preparazione vernici	3,51
VF-042	Fan Application & curing (1-2)	104000	3,08	Riparazione dopo ICP	2,81
VF-043	Fan Application & curing (3-4)	104000	3,08	Riparazione dopo ICP	2,81
VF-051	Fan Livrea application & curing (4-5)	104000	3,08	Livrea	2,81
VF-054	Fan Clean room Double CC	80000	2,16	Clean rooms	2,16
VF-055	Fan Clean room Primer	80000	2,16	Clean rooms	2,16
VF-057	Fan PMS	79000	2,16	Stoccaggio vernici	2,13
VF-012	Fan extraction WD	61410	1,92	Sigillature	
VF-021	Fan extraction sanding	61000	1,92	Primer	
VF-028	RAU Cooling intermediate oven TC INLET AIR	49000	1,44	Raffreddatore Intermedio TC	1,32
VF-029	RAU Cooling intermediate oven TC	49000	1,44	Raffreddatore Intermedio TC	1,32
VF-040	RAU Cooling Black Oven	49000	1,44	Raffreddatore Black	1,32
VF-041	RAU Cooling black oven INLET AIR	49000	1,44	Raffreddatore Black	
VF-011	Fan extraction Sealing	30000	1,08	Sigillature	
VF-058	RTO	30000	0,00	RTO	0,81
VF-007	ED	30000	0,12	PT-ED	0,81
VF-009	Cooler EC	26000	0,84	Raffreddatore Elettrocoating	0,70
VF-014	Cooler PVC	26000	0,84	Raffreddatore Sigillature	0,70
VF-019	Cooler Primer	26000	0,84	Raffreddatore Primer	0,70
VF-034	Cooler TC	26000	0,84	Raffreddatore Top coat	0,70
VF-010	Cooler EC Air Inlet	24000	0,84	Raffreddatore Elettrocoating	
VF-015	Cooler PVC Air Inlet	24000	0,84	Raffreddatore Sigillature	
VF-020	Cooler Primer Air Inlet	24000	0,84	Raffreddatore Primer	
VF-033	Cooler TC Air Inlet	24000	0,84	Raffreddatore Top coat	
VF-032	Tar CC	18000	0,08	TAR Top coat dop. CC	0,49
VF-004	PT Air Seal	15000	0,08	PT-ED	0,40
VF-026	Extraction intermediate oven	14000	0,08	TAR Elettrocoating	0,38
VF-008	Tar EC	14000	0,08	TAR Elettrocoating	0,38
VF-013	Tar PVC	13000	0,08	TAR Sigillature	0,35
VF-018	Tar Primer	13000	0,08	TAR Primer	0,35
VF-001	Estrazione Gelification Oven	13000	0,08	TAR Strutturale	0,35
VF-005	Phosfating	12000	0,08	PT-ED	0,32
VF-006	PT Extraction	12000	0,08	PT-ED	0,32

Tabella 5.7.3: Parametri geometrici delle emissioni e del contenuto di VOC per lo stato di progetto

LEVEL +25.90

CAMINI

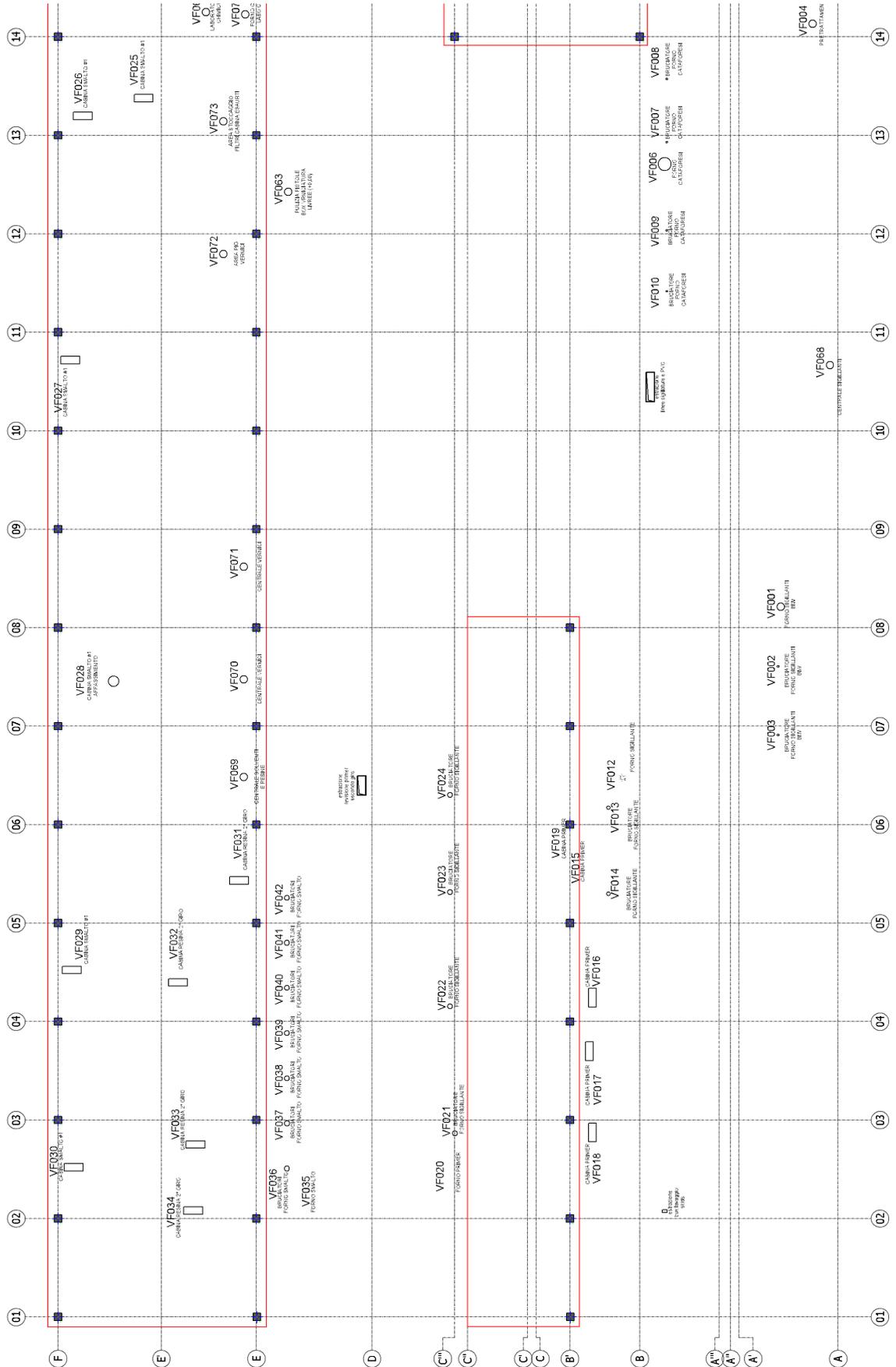


Figura 5.7.6: Collocazione camini SdP - parte 2/2

Solo Emissioni Verniciatura Esistente

La mappa rappresenta la percentuale di ore all'anno in cui si percepisce odore con concentrazione $\geq 0,01$ UO)

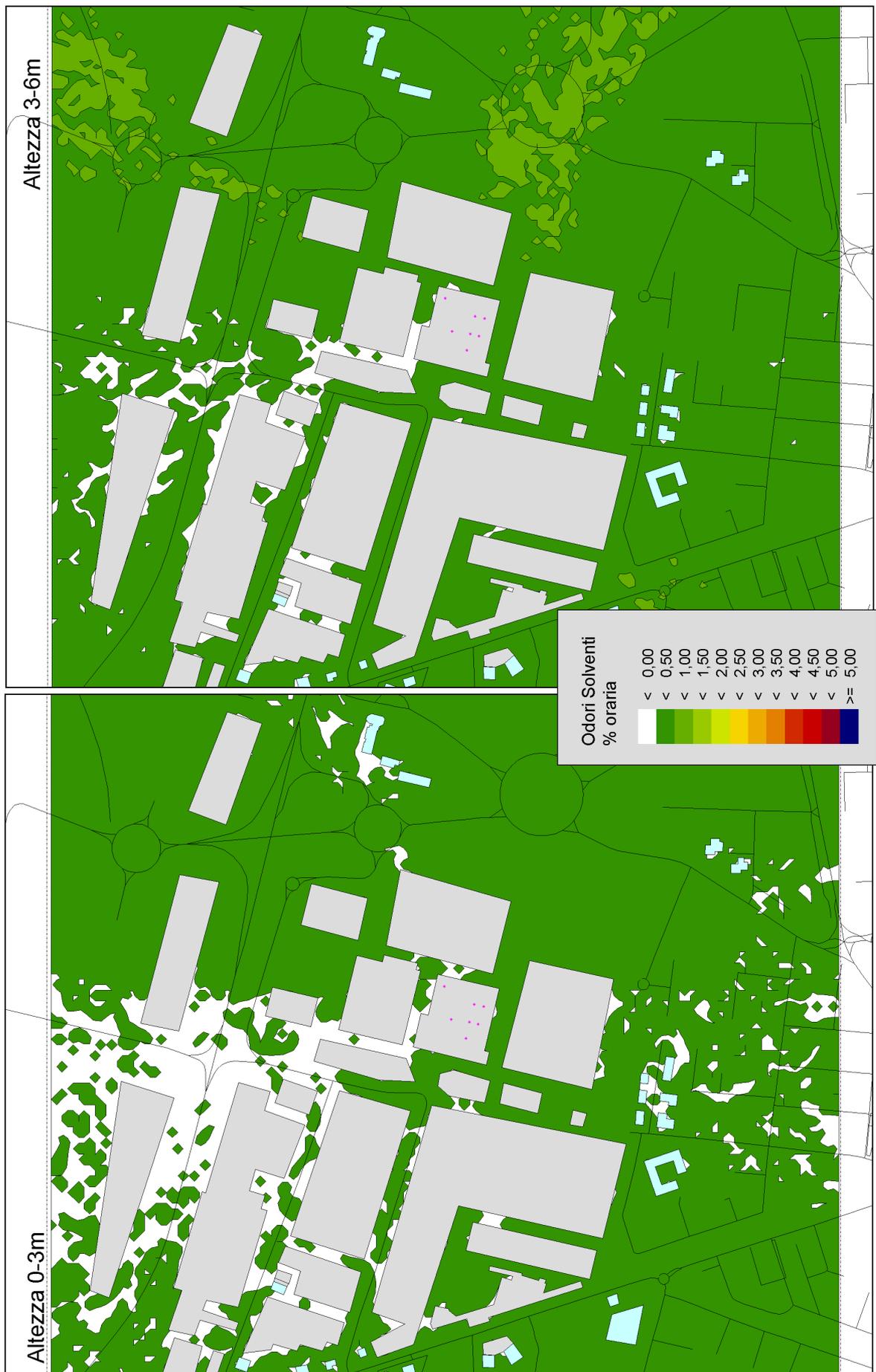


Figura 5.7.7: Mappa distribuzione di Odori SdF da 0 a 6m di altezza

Solo Emissioni Verniciatura Esistente

La mappa rappresenta la percentuale di ore all'anno in cui si percepisce odore con concentrazione $\geq 0,01$ UO)

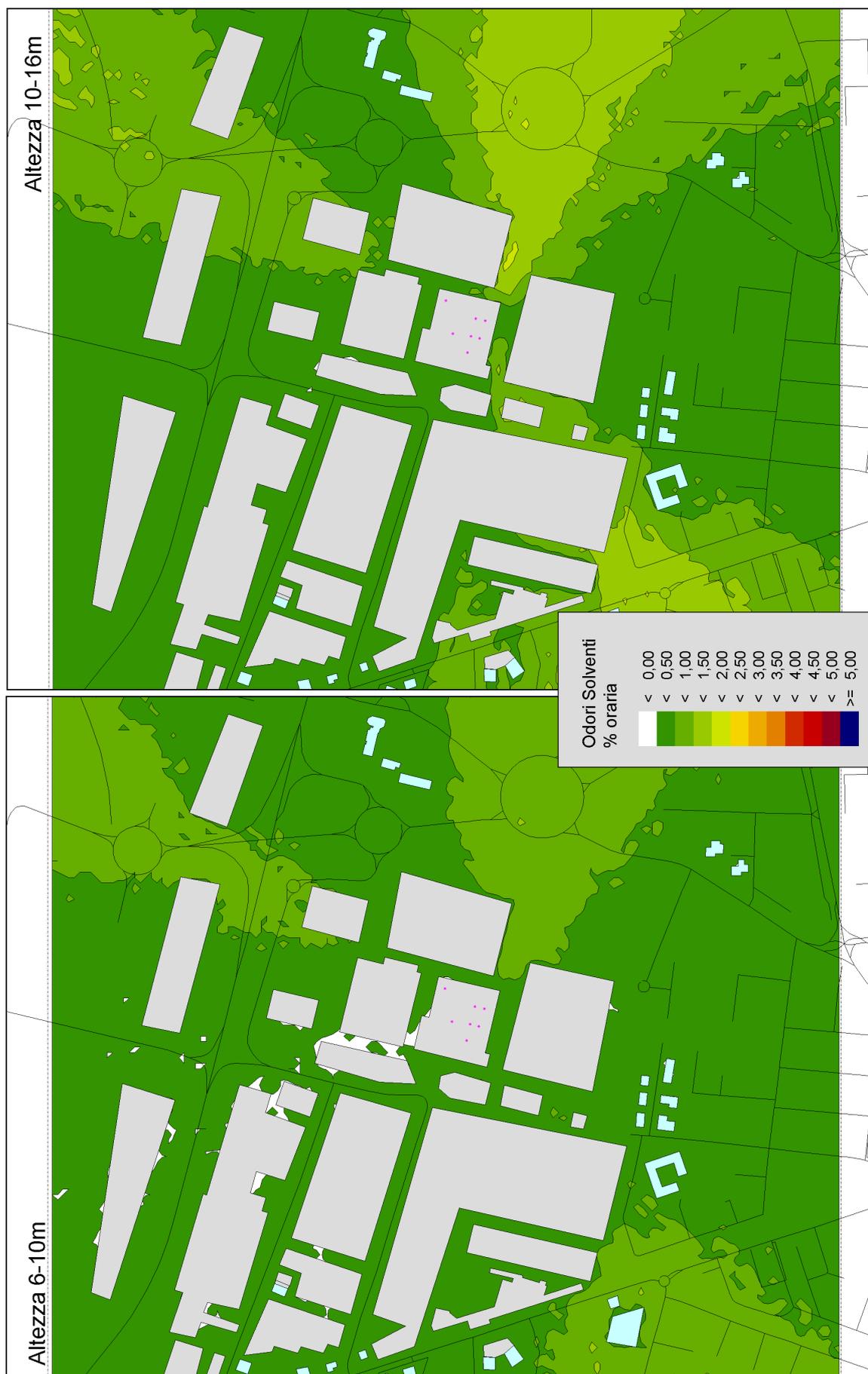


Figura 5.7.8: Mappa distribuzione di Odori SdF da 6 a 16m di altezza

Solo Emissioni Verniciatura in Progetto

La mappa rappresenta la percentuale di ore all'anno in cui si percepisce odore con concentrazione $\geq 0,01$ UO)

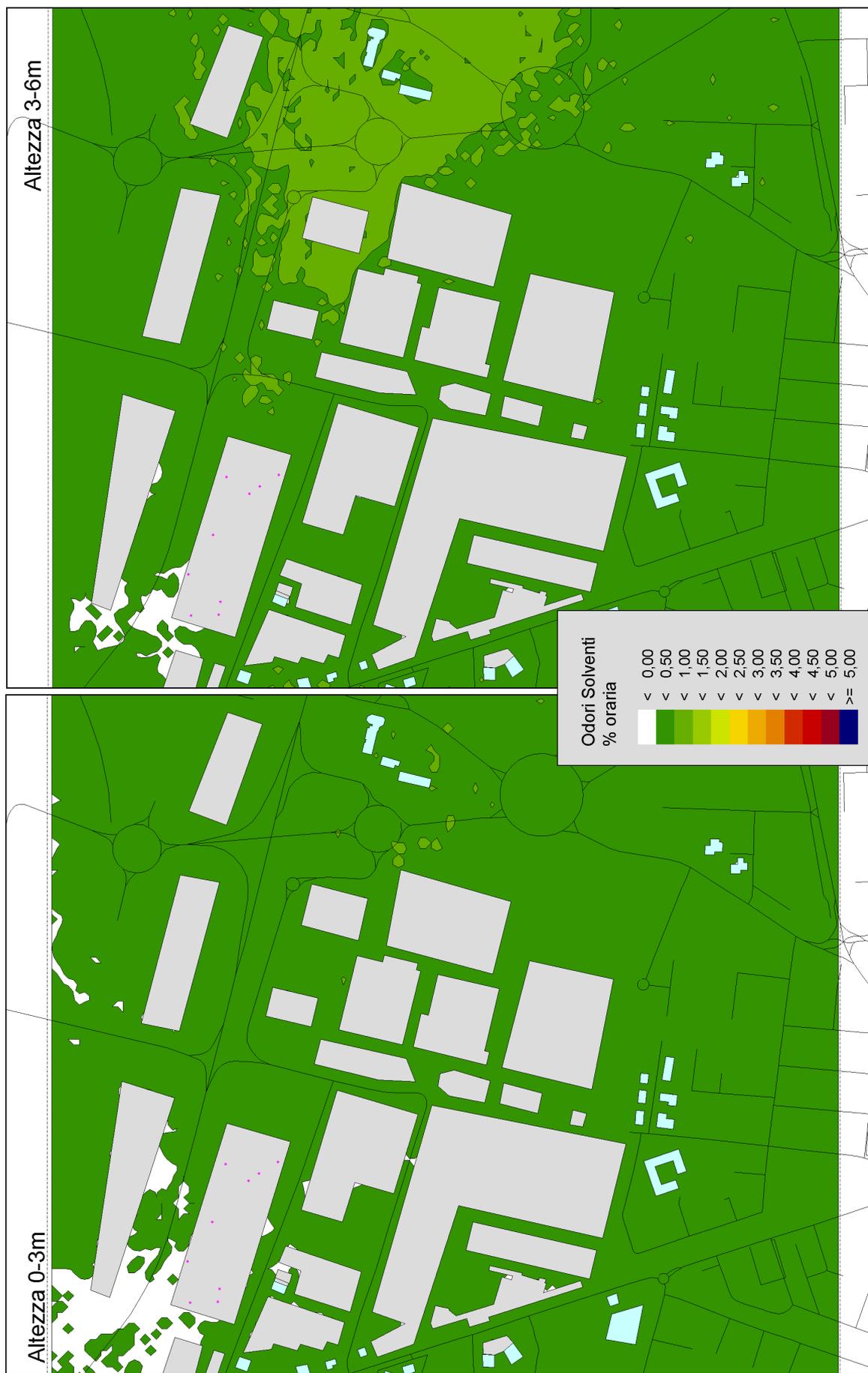


Figura 5.7.9: Mappa distribuzione di Odori SdP da 0 a 6m di altezza

Solo Emissioni Verniciatura in Progetto

La mappa rappresenta la percentuale di ore all'anno in cui si percepisce odore con concentrazione $\geq 0,01$ UO)

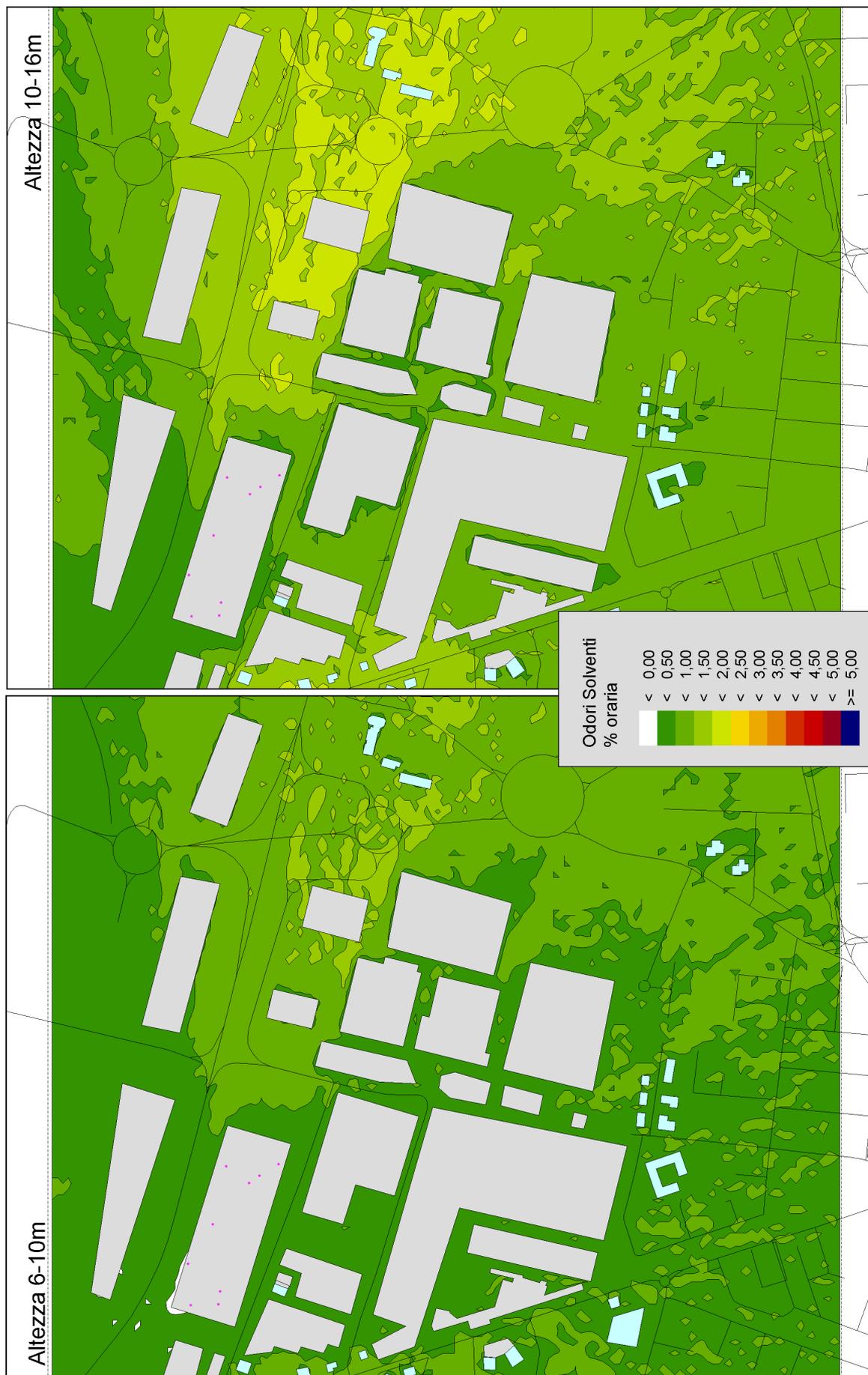


Figura 5.7.10: Mappa distribuzione di Odori SdP da 6 a 16m di altezza

Solo Emissioni Verniciatura in Progetto ed Esistente

La mappa rappresenta la percentuale di ore all'anno in cui si percepisce odore con concentrazione $\geq 0,01$ UO)

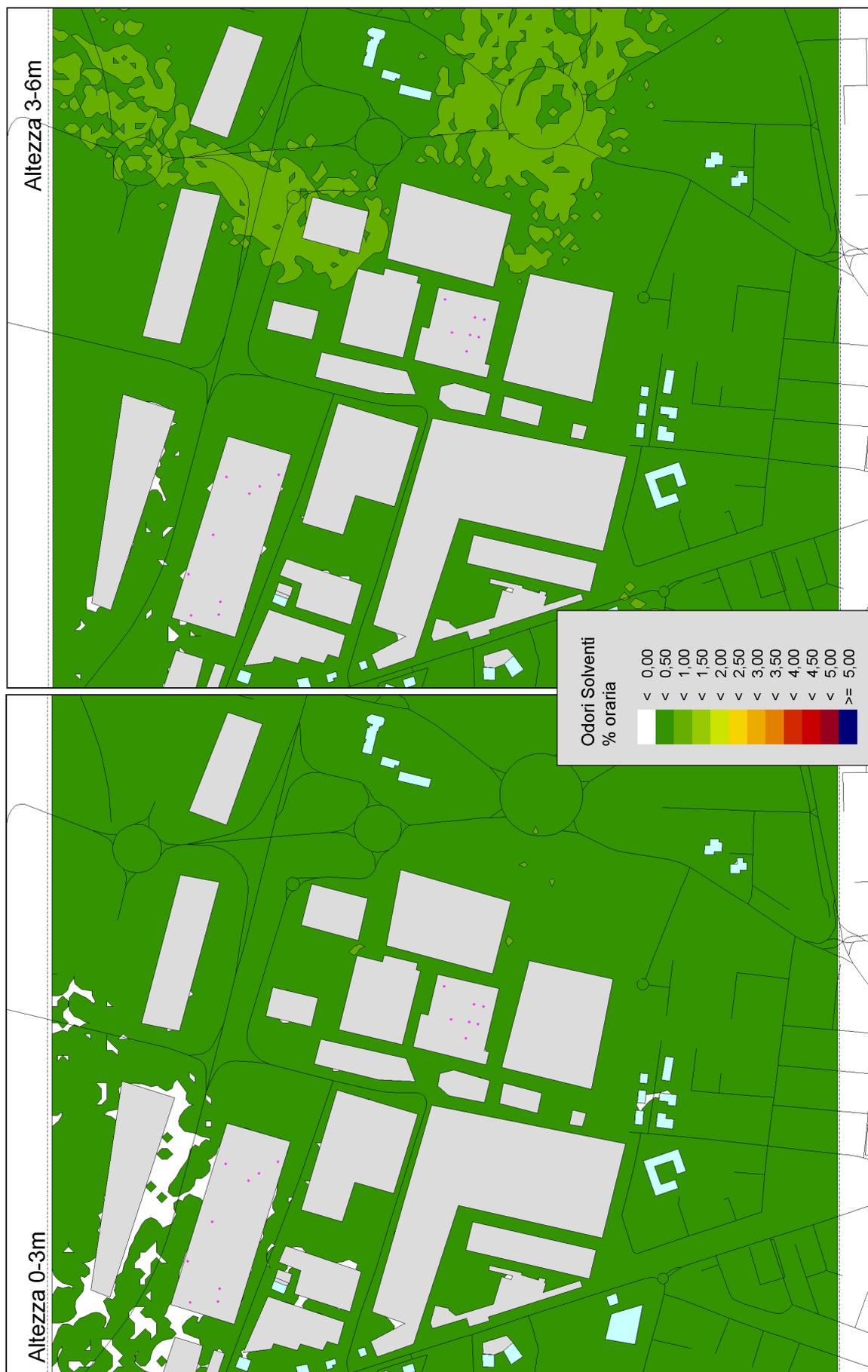


Figura 5.7.11: Mappa distribuzione di Odori SdP + SdF da 0 a 6m di altezza

Solo Emissioni Verniciatura in Progetto ed Esistente

La mappa rappresenta la percentuale di ore all'anno in cui si percepisce odore con concentrazione $\geq 0,01$ UO)

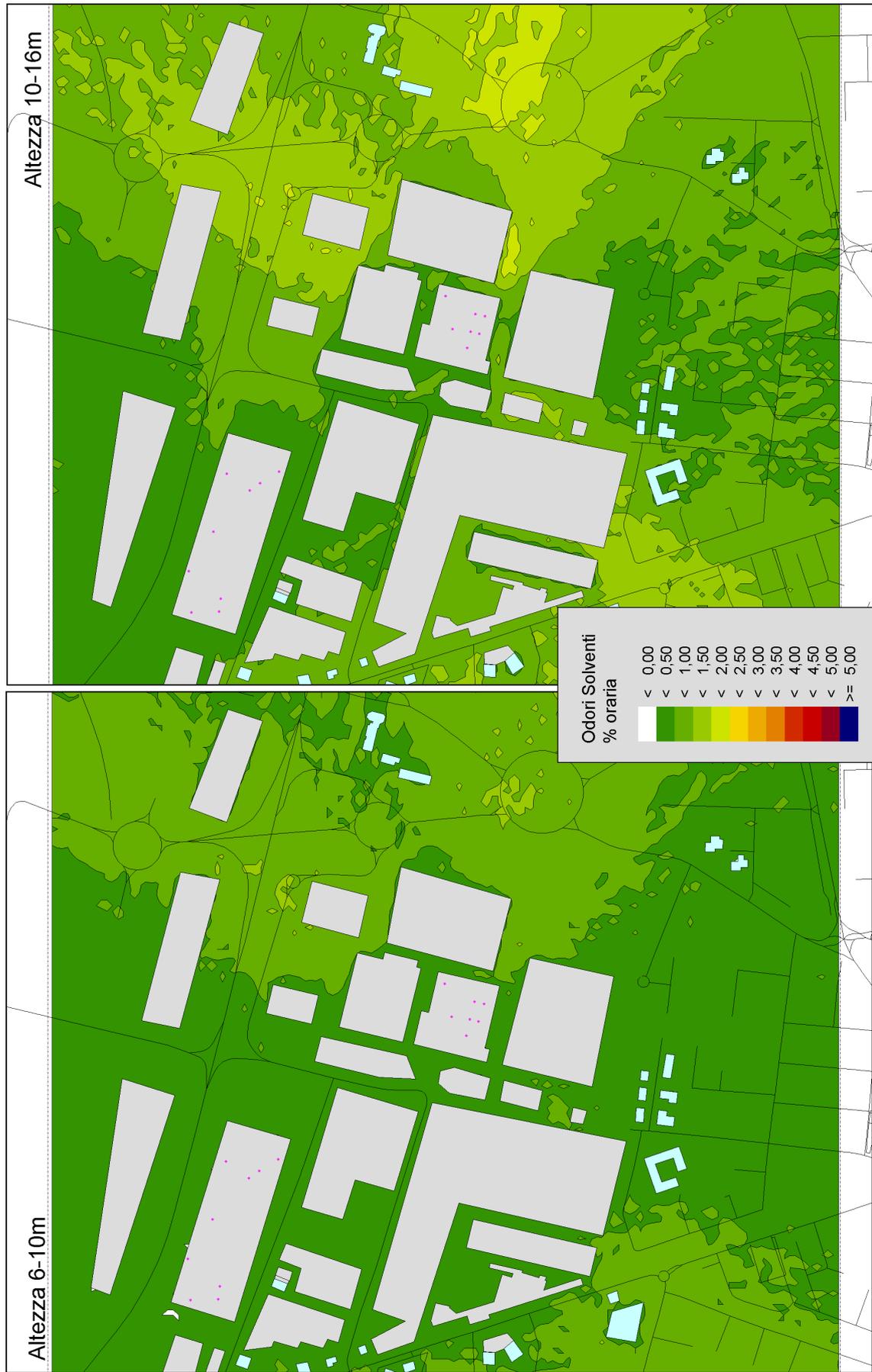


Figura 5.7.12: Mappa distribuzione di Odori SdP + SdF da 10 a 16m di altezza

5.7.4 Risultati della Modellizzazione - Dati specifici delle sorgenti emittenti

I risultati della simulazione per i tre scenari hanno messo in evidenza come la soglia limite di odore di 1 OUE per mc di aria ambiente non verrà raggiunta all'interno dell'area di ricaduta individuata; il valore previsto dalla linea guida risulta sempre rispettato: allo stato di fatto, allo stato di progetto ed anche per l'ulteriore condizione valutata con entrambi gli impianti in funzione.

Al fine di poter realizzare una rappresentazione grafica è stata rappresentata la percentuale di ore annuali in cui è previsto il superamento di 0,01 unità di Odore.

Tale risultato viene rappresentato nelle mappe riportate nelle figure da 5.7.7 e 5.7.12 che riguardano le mappe rappresentative per i tre scenari indagati per i volumi di aria a diverse altezze: da 0 a 3m, da 3 a 6m, dal 6 a 10m e da 10 a 16m. In particolare le figure 5.7.7 e 5.7.8 si riferiscono allo stato di fatto, le figure 5.7.9 e 5.7.10 allo stato di progetto e le figure 5.7.11 e 5.7.12 il funzionamento contemporaneo degli impianti di verniciatura esistenti e di quelli in progetto.

Il confronto tra lo stato di fatto e lo stato di progetto evidenzia una certa influenza dei fabbricati limitrofi sulla diffusione delle sostanze odorigene. Nello stato di fatto si individuano tre principali direttrici di diffusione di massimo disturbo in accordo con le direzioni prevalenti di modesta velocità, mentre nello stato di progetto la presenza lungo la Pedemontana di una zona inedificata favorisce la diffusione in questa direzione.

5.8 RUMORE

Il rumore è uno degli aspetti che determina effetti importati sul comfort abitativo nelle aree urbane e pertanto è un aspetto che richiede una attenta valutazione nella valutazione di trasformazioni urbane.

Le cause generatrici sono numerose e diversificate, oltre alle attività industriali, artigianali e commerciali, più in generale sono legate all'attività umana e alla socialità, luoghi di trattenimento, gli impianti di trattamento e condizionamento aria. Il traffico: veicolare, ferroviario, aereo risulta la causa più diffusa, in particolare nelle aree urbane costituisce, in generale, la causa principale e diffusa.

La documentazione predisposta per il procedimento unico autorizzativo ai sensi dell'art. 53 della L.R. 24/2017 del progetto di sviluppo dello stabilimento Ferrari S.p.A. di Maranello comprende la valutazione previsione di impatto acustico che è stata la fonte delle informazioni riportate in questo capitolo, ad essa si rimanda per eventuali approfondimenti.

5.8.1 Riferimenti normativi

Non si ravvisa la necessità di fornire un quadro completo della normativa sull'inquinamento acustico ma solamente di richiamare in modo sintetico le norme che risultano più significative. È noto che la regolamentazione sull'inquinamento acustico ha avuto inizio con il **D.P.C.M. 1.3.91** "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", la cui efficacia è progressivamente esaurita in seguito all'approvazione della legge 447/95 e dei successivi decreti attuativi.

La **Legge quadro 26.10.1995 n. 447 e s.m.e i.** sull'inquinamento acustico, oltre a delineare le competenze di Enti e Amministrazioni Pubbliche, indica le metodiche da adottare per il contenimento della problematica (piani e disposizioni in materia di impatto acustico); inoltre stabilisce le sanzioni amministrative e fornisce all'art. 2 comma 1 una definizione del fenomeno, dell'ambito di applicazione della normativa e delle sorgenti. In particolare la legge quadro fa riferimento agli ambienti abitativi, definiti come: "ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive, per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.Lgs 81/08 e s.m. e i., salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive".

Il **D.P.C.M. 14.11.97** "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" fissa i nuovi limiti di accettabilità, i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori limite differenziali di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità. Tali valori sono in vigore dal 31/12/1997 esclusivamente per quanto riguarda i limiti di accettabilità; l'applicazione degli altri è subordinata alla realizzazione delle zonizzazioni acustiche dei singoli territori comunali. Ai sensi dell'art. 4, le disposizioni di questo DPCM non si applicano alle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime, per le quali i limiti di immissione e di emissione all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, nonché la relativa estensione delle fasce di pertinenza, sono stati successivamente

fissati con appositi decreti attuativi. In mancanza della zonizzazione approvata dai Consigli Comunali della porzione di territorio oggetto dello studio si può, in alternativa ad una zonizzazione di progetto, far riferimento a quanto previsto prima del DPCM 1.3.91 così come indicato all'art. 6 comma 1 del medesimo decreto.

Il **Decreto 16/3/1998** sulle "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" specifica le modalità e le tecniche da seguire per l'esecuzione delle misurazioni ed i requisiti minimi della strumentazione; modalità di presentazione dei risultati; in particolare il decreto stabilisce anche la metodologia di misura del rumore.

Il **DPR 30/03/04, n°142** "Disposizioni per il contenimento e la previsione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare" stabilisce la dimensione delle fasce di pertinenza stradale ed i limiti di immissione per il rumore dovuto al traffico, applicabili all'interno. Alla luce delle indicazioni contenute in questo decreto la via Abetone inferiore ai sensi del DPR 142/04 è classificata come strada locale di tipo F, alle fasce pertanto si applicheranno i limiti previsti dalla zonizzazione acustica.

5.8.2 Caratterizzazione dello stato di fatto

La legge quadro sul rumore prevede che i Comuni provvedano alla zonizzazione acustica del territorio, La sua finalità è quella di perseguire, attraverso il coordinamento con gli altri strumenti di pianificazione urbanistica vigenti, un miglioramento della qualità acustica delle aree urbane e, più in generale, di tutti gli spazi fruiti dalla popolazione. L'area di stabilimento, attuale e di espansione, si colloca all'interno dell'ambito territoriale del comune di Maranello e la relativa classificazione acustica è stata approvata con delibere di Consiglio Comunale n° 22 del 31/05/2016 e n° 63 del 27/09/2018.

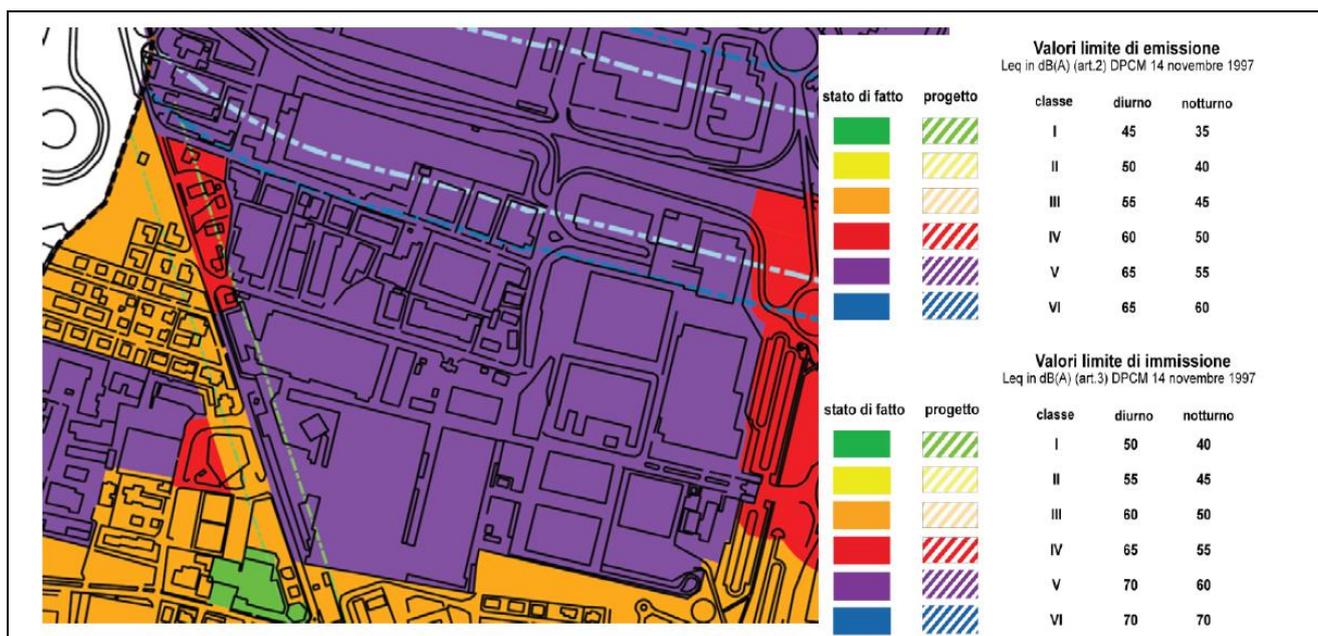


Figura 5.8.1: Stralcio della zonizzazione acustica nell'area di indagine

Leggendo le **assegnazioni di zonizzazione** possiamo individuare:

- Per l'attuale stabilimento Ferrari, ma anche per la più ampia area produttiva entro cui si inserisce l'azienda, un'assegnazione verso la V classe acustica, caratteristica degli ambiti a prevalente destinazione produttiva, assegnazione coerente con il contesto, preso atto della presenza di alcune residenze intercluse a detto tessuto produttivo, piuttosto che a servizio delle attività medesime;
- Per i fronti residenziali esposti su via Abetone Inferiore rileviamo poi l'assegnazione alla IV classe acustica per il fronte est della strada, dove si collocano alcuni edifici ad uso residenziale oltre ad un'area di servizio con annesso autolavaggio;
- In quanto invece al fronte ovest della stessa via Abetone, l'assegnazione generale di classe è verso la III, prendendo atto della dominante d'uso sull'area, prevalentemente residenziale e con poche attività commerciali e/o di servizio intercluse.

A fronte delle modifiche conseguenti l'attuazione dell'intervento in analisi, non si rende necessario procedere nella revisione delle assegnazioni di zonizzazione, andando ad intervenire su di una porzione territoriale già oggi assegnata globalmente alla classe V.

A titolo di completezza rileviamo anche l'indicazione delle fasce di pertinenza infrastrutturale discendenti dall'applicazione del DPR 142/2004 nel contesto di interesse:

- Per la SP 467 Pedemontana, classificata di tipo Cb, avremo che i primi 100m della fascia A, per indotto del solo traffico stradale su detto asse, si devono essere rispettati i 70dBA di periodo diurno ed i 60dBA di periodo notturno; per i successivi 50m, in fascia B, si devono rispettare rispettivamente 65 e 55dBA negli stessi intervalli di riferimento;
- Per la SP 3 Abetone Inferiore, classificata di tipo E, si confermano le assegnazioni di zonizzazione acustica anche per indotto da traffico stradale.

Il clima acustico entro cui vengono ad inserirsi gli elementi di progetto qui oggetto di analisi è oggi prioritariamente condizionato da due diverse tipologie di sorgente:

- Il traffico stradale;
- Le sorgenti di natura produttiva.

Il traffico veicolare costituisce la sorgente dominante d'area, dove in ordine di priorità, le linee di traffico maggiormente impattanti il contesto sono rappresentate da:

- - SP 467 via Pedemontana;
- - SP 3 via Giardini/via Abetone Inferiore;
- - Via Nuvolari;
- - Via Trebbo Nord;
- - Via Musso.

Localmente appaiono rilevanti anche alcune emissioni di origine produttiva, in particolare quando si trattava di punti di emissione di prossimità ai ricettori sensibili che saranno potenzialmente esposti anche alle sorgenti di cui al futuro ampliamento Ferrari.

È inoltre indubbio che lo stesso stabilimento Ferrari, già nello scenario attuale, condiziona l'attuale clima acustico di zona, anche in considerazione dell'importante estensione territoriale dell'azienda, che si completa in comune di Fiorano, ove si colloca il circuito di prova.

Le sorgenti correlate alla principale azienda del territorio sono riconducibili all'impiantistica esterna ed alla movimentazione dei mezzi (prototipi e supercar), che avviene sia su circuito che su strada, oltre che lungo la viabilità interna di stabilimento.

Verificato il perimetro di progetto relativo all'ampliamento dello stabilimento ed effettuata l'analisi delle assegnazioni di classificazione acustica, si è proceduto nell'analisi del sito in ottica di individuazione dei ricettori sensibili coinvolti. L'analisi d'ambito ha portato all'individuazione dei bersagli potenziali descritti nella seguente immagine (Figura 5.8.2), di cui si riferisce nel seguito la caratterizzazione di dettaglio (analisi monografica dei bersagli).

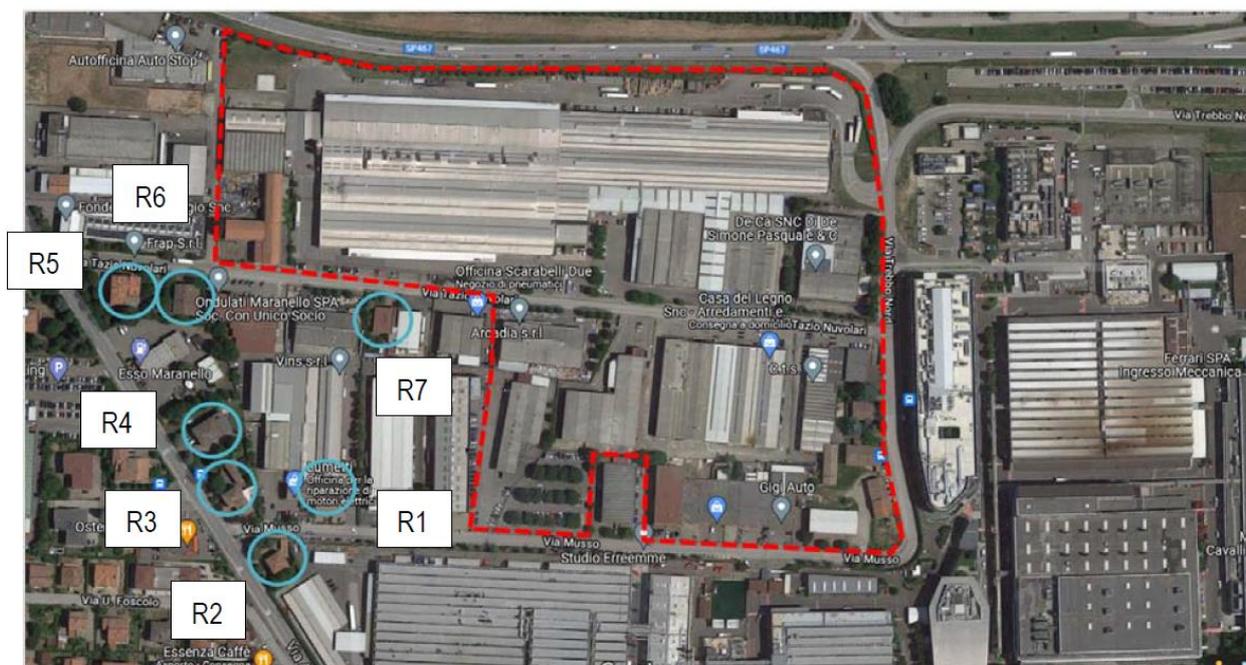


Figura 5.8.2: Localizzazione ricettori

Per la caratterizzazione del clima acustico di zona nello scenario attuale nello studio acustico si è proceduto alla effettuazione di alcuni rilievi fonometrici di 24 ore sull'area, per poi implementarne i risultati su piattaforma modellistica, in modo tale da rappresentare, mediante mappatura, l'attuale clima acustico d'area. Integrano la campagna di monitoraggio una serie di rilevazioni brevi a campione acquisite in facciata ai ricettori residenziali individuati a perimetro dell'area di intervento.

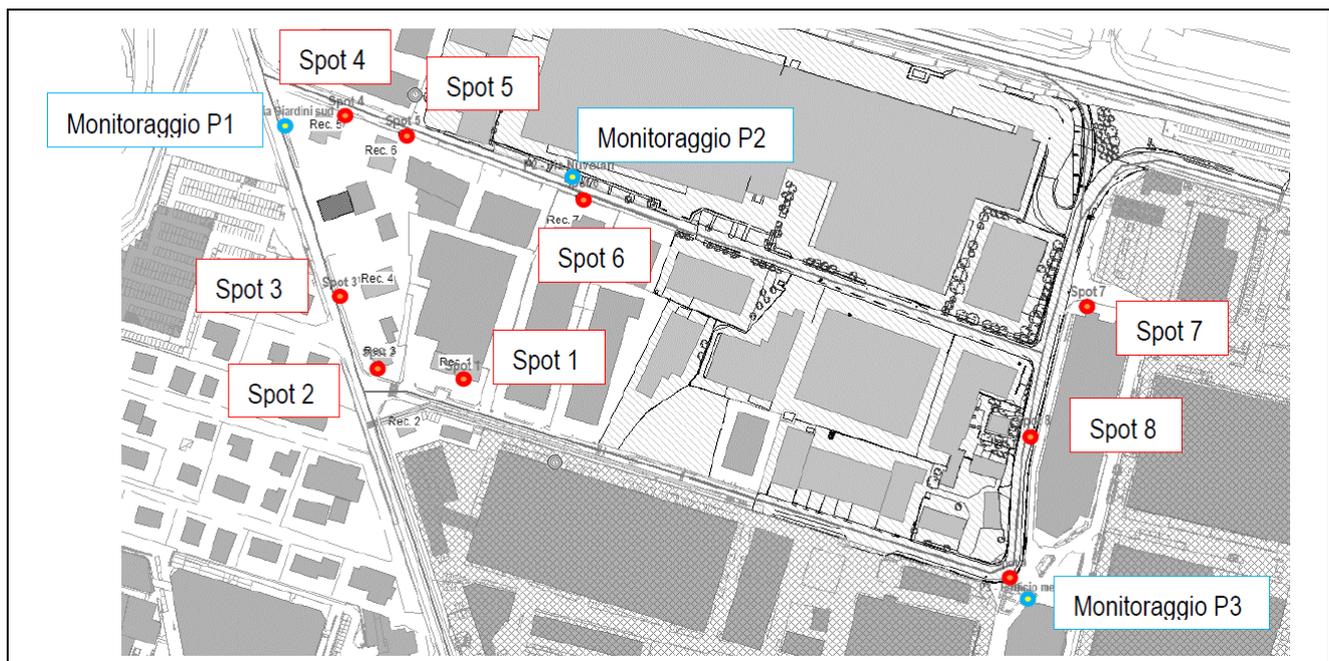


Figura 5.8.3: Individuazione dei punti di misura

Lo studio acustico d'area è proseguito attraverso la simulazione di quanto sopra descritto utilizzando un modello software dedicato: IMMI 2021. La modellizzazione ha tenuto conto della morfologia del terreno, delle caratteristiche fisico/geometriche degli edifici, delle emissioni delle sorgenti sonore, nonché al tipo di ostacoli che possono frapporsi lungo il percorso delle onde di propagazione del suono. In particolare, le sorgenti sonore di natura infrastrutturale sono state schematizzate mediante delle linee di emissione definite per mezzo di poligoni 3D localizzate in asse alle carreggiate per le strade. La preliminare caratterizzazione emissiva per questa categoria di sorgenti è stata effettuata sulla base della modellazione del traffico prodotta da parte dello Studio Righetti e Monte, descritta in apposita relazione trasportistica allegata al progetto. Si sono cioè implementati in modello tutti gli assi viari di zona, acquisendo le risultanze dello studio trasportistico.

Seguono le mappe d'area in riferimento allo scenario attuale, da cui è possibile trarre le seguenti considerazioni, in merito alla verifica dei limiti assoluti di zona, per lo scenario attuale:

In riferimento all'intervallo diurno non si dà evidenza a superamenti presso nessun ricettore;

In periodo notturno si registrano dei superamenti presso gli affacci esposti al traffico di via Abetone Inferiore: in funzione delle diverse distanze dal fronte strada i livelli d'impatto ai primi frontisti (Rec. 2, 3, 4 e 5) sono oggi mediamente compresi fra 55 e 58dBA, rispetto al limite dei 55dBA definito dalla IV classe acustica.

Sempre in periodo notturno si registrano dei superamenti anche presso i fronti nord dei ricettori Rec. 6 e 7, dove al contributo infrastrutturale si va a sommare anche il contributo emissivo di origine impiantistica, derivante dalle attività produttive già in essere sull'area, attività che resteranno anche in seguito all'ampliamento dello stabilimento Ferrari.

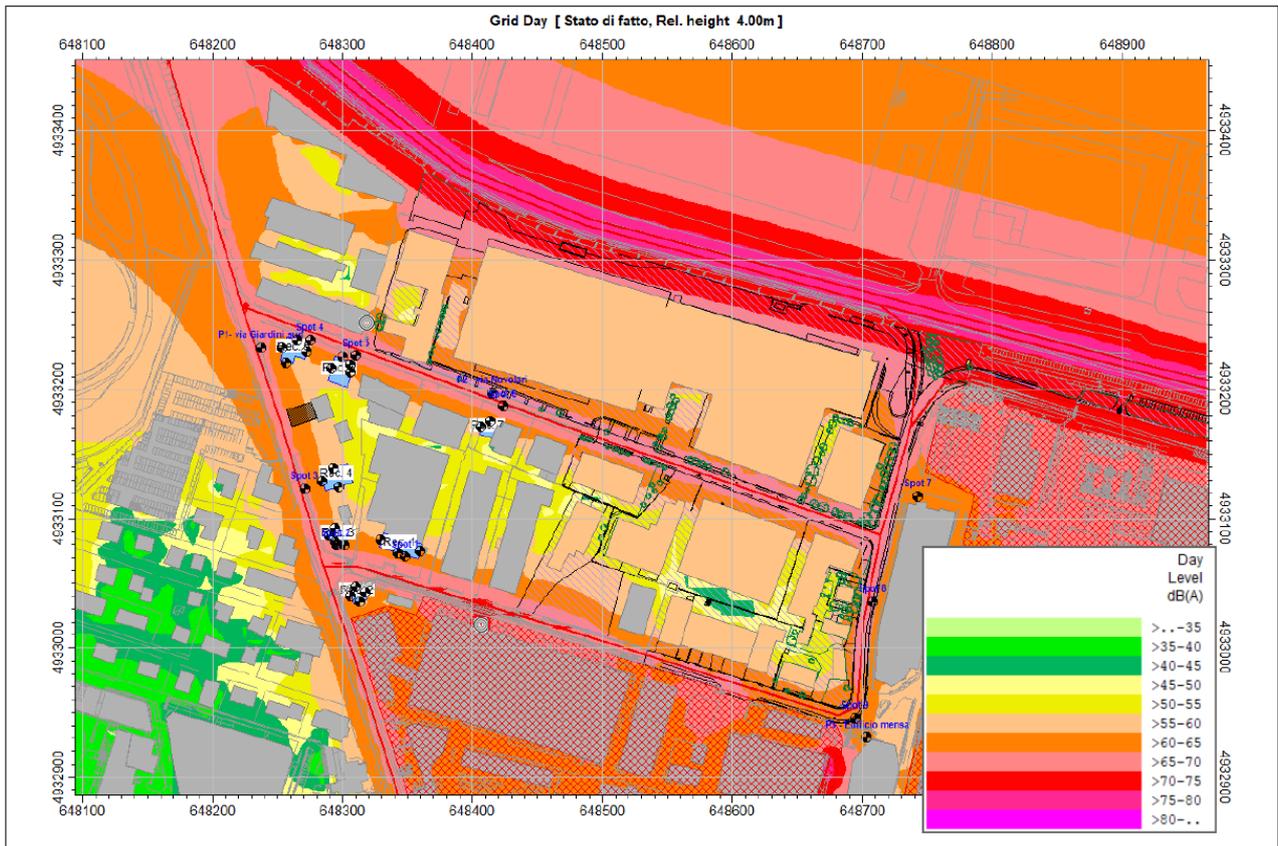


Figura 5.8.4: Leq Diurno Stato di Fatto h=4,0m

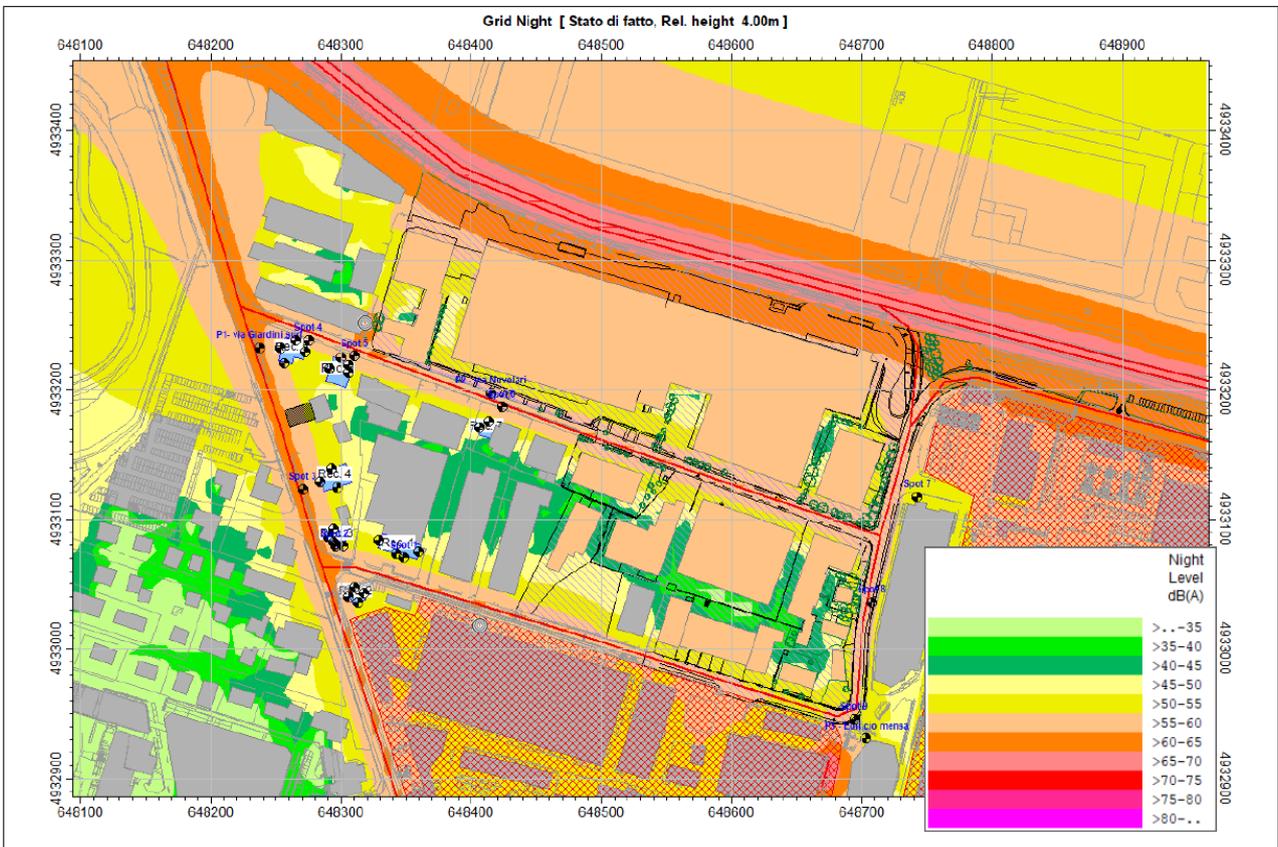


Figura 5.8.5: Leq Notturno Stato di Fatto h=4,0m

5.8.3 Impatti potenzialmente determinati dall'attuazione del progetto

A fronte delle trasformazioni portate sul territorio a seguito dell'attuazione dell'ampliamento dello stabilimento Ferrari si possono individuare, in qualità di sorgenti sonore di progetto, le modifiche al traffico, conseguenti anche e soprattutto alle modifiche che si apporteranno alla rete viaria di zona (interruzione di via Nuvolari che non collegherà più la SP 3 con via Trebbo Nord e quindi con la Pedemontana, ma che nel tratto restante, che si diparte dalla SP3, fungerà da accesso allo stabilimento).

In quanto alle modifiche al traffico di rete si fa riferimento alla relazione trasportistica predisposta e compresa tra gli elaborati progettuali del procedimento unico autorizzativo ai sensi dell'art. 53 della L.R. 24/2017 del programma di sviluppo dello stabilimento Ferrari S.p.A. dedicata, ad illustrazione delle scelte di progetto avanzate e delle conseguenti ricadute sul territorio: a fini acustici la relazione di impatto acustico ha assunto le risultanze di tale studio, implementandole sul software acustico previsionale.

Non si attendono emissioni di rilievo provenienti dai volumi edificati di progetto per indotto delle lavorazioni interne (si tratta di attività che si sviluppano esclusivamente all'interno di edifici mantenuti "in pressione" con immissione ed emissione aria meccanizzati e quindi senza comunicazione diretta dei reparti di produzione con l'esterno) le sorgenti connesse al nuovo edificato sono correlabili unicamente all'impiantistica esterna.

Le nuove aree impianti vengono collocate in larga parte in copertura ai due edifici, oltre a prevedersi un'area tecnica a terra, in prossimità della Pedemontana e quindi a distanza da tutti i ricettori, dove vengono collocate le torri evaporative funzionali alle nuove produzioni. Di seguito si elencano le sorgenti sonore implementate nel modello, dove "in via cautelativa le nuove sorgenti impiantistiche sono state ipotizzate attive a pieno regime sull'intero arco delle 24 ore.



Figura 5.8.6: Rappresentazione del modello della Stato di Progetto

Impianti a servizio dell'E-Building

In copertura all'E-Building si prevede l'installazione di Gruppi frigo e Pompe di Calore per la climatizzazione; UTA ed estrattori, per l'immissione di aria pulita nel primo caso e l'estrazione dell'aria esausta nell'altro, così da mantenere il volume d'ambiente sempre in pressione (non sono previste aperture dei vani di produzione direttamente in esterno). Lo schema planimetrico in *Figura* riporta la localizzazione delle sorgenti sonore, le lettere cerchiato fanno capo ai principali punti di emissione di seguito caratterizzati come riportato nella tabella in *Figura 5.8.8*.

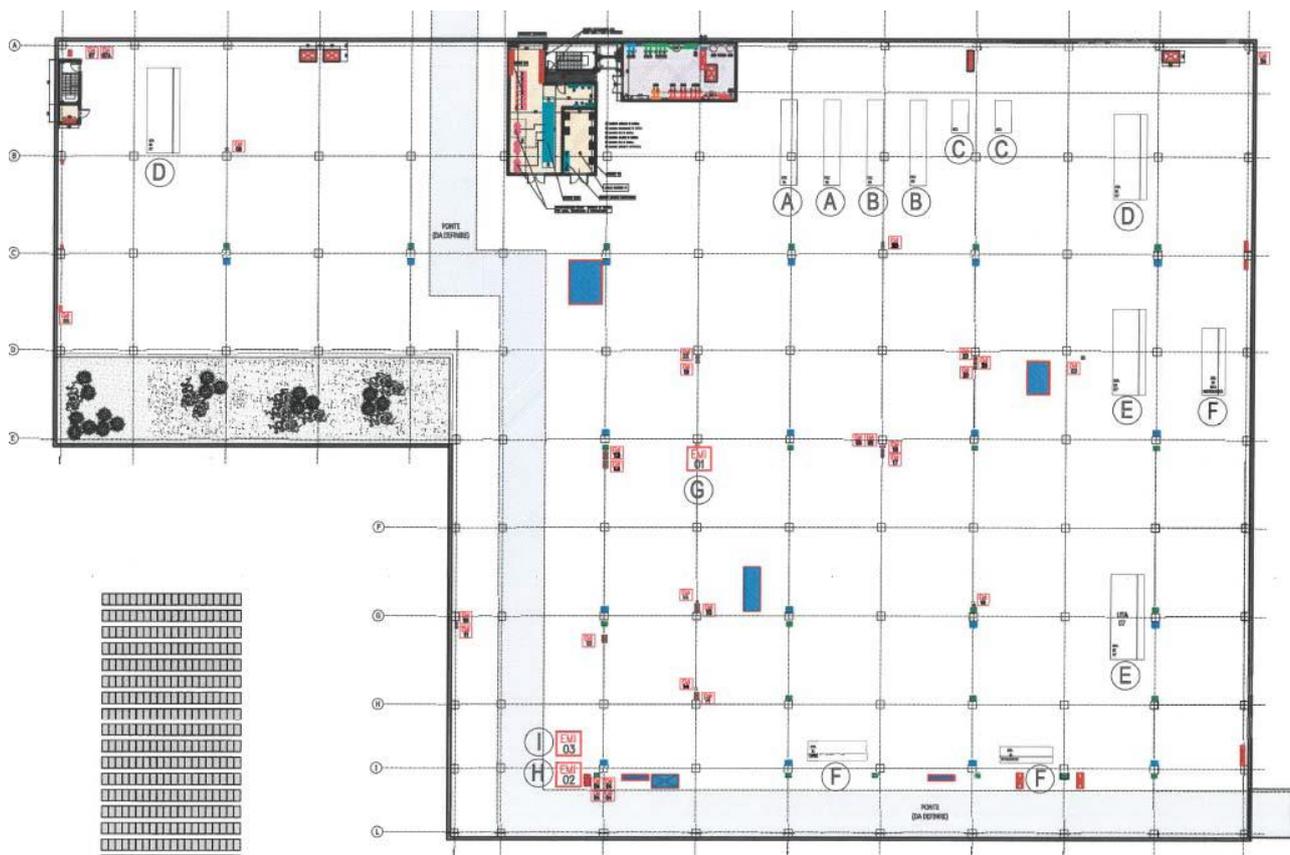


Figura 5.8.7: Schema planimetrico con localizzazione delle sorgenti sonore in copertura e-building

Nella tabella sono evidenziati in grassetto i livelli di potenza sonora globali, in dBA, imputati in modello: per PdC e GF si tratta dell' L_w globale di macchina, per le UTA (ad eccezione della sola Unità "F", dove sono presenti sia mandata che aspirazione) si è indicata come potenza di riferimento quella relativa al ventilatore di aspirazione, che resta a bocca libera, maggiore rispetto a quanto dichiarato per il corpo macchina attraverso la carpenteria; maggiore anche rispetto al ventilatore di mandata, che, anche se più potente, è canalizzato e quindi non direttamente emittente in esterno.

Per gli Estrattori, analogamente, si è fatto riferimento al ventilatore di Mandata, trattandosi di un flusso d'aria da interno ad esterno, quello relativo al ventilatore che resta a bocca libera. In copertura all'edificio è previsto anche un vano tecnico in muratura che contiene inverter, quadri elettrici e pompaggi, unità impiantistiche minori ad emissione trascurabile.

L'emissione degli impianti è descritta anche in frequenza, ma a fini modellistici dovremo far riferimento al solo dBA, non disponendo della stessa completezza di dati, per le installazioni a servizio del Paintshop.

Cod.	Tipo	H rel	Modello	Descrizione	N. unità totali	Funzionamento	L _w dB(A)	L _w (dB) 63	L _w (dB) 125	L _w (dB) 250	L _w (dB) 500	L _w (dB) 1000	L _w (dB) 2000	L _w (dB) 4000	L _w (dB) 8000
PDC 01 PDC 02	A	21,1	i-FX-Q2-G05/SL-CA/1102	Unità famiglia integra per sistemi a 4 tubi con sorgente aria, compressori vite inverter e ventilatori EC	2	Refrigerazione / Riscaldamento	92	89	89	89	88	88	86	74	70
PDC 03 PDC 04	B	21,1	i-FX-N-G05/SL-A/1152	Unità reversibile con sorgente aria, compressori vite inverter e ventilatori EC	2	Refrigerazione / Riscaldamento	97	89	88	92	94	95	83	72	64
GF 01 GF 02	C	21,1	FX-FC-G05-Y/NG/SL-T+/EC/1502	Refrigeratore di liquido con sorgente aria con free-cooling	2	Refrigerazione	89	81	79	82	86	87	78	66	59
UTA 05 UTA 08	D	21,0		Unità mandata aria	2	Aspirazione	79,6	91,3	92,8	79,5	74,2	69,9	63,6	63,0	58,7
						Uscita	94,7	90,6	93,6	94,6	92,6	87,6	87,6	82,6	78,6
						Carpenteria	74,8	84,2	84,0	76,6	73,1	66,1	63,5	53,5	40,7
UTA 06 UTA 07	E	21,0		Unità mandata aria	2	Aspirazione	79,4	90,5	90,3	82,8	74,3	70,7	63,4	63,6	59,2
						Uscita	95,4	97,4	96,4	95,4	94,4	88,4	85,4	84,4	77,4
						Carpenteria	75,3	86,9	81,5	77,4	74,9	66,9	61,4	55,3	39,5
UTA 09 UTA 10 UTA 11	F	20,9		Unità in esecuzione sovrapposta	3	M. Aspirazione	66,7	67,6	66,6	74,0	60,5	53,9	49,3	51,0	48,2
						M. Uscita	86,5	86,3	79,3	87,3	83,3	81,3	78,3	74,3	71,3
						M. Carpenteria	66,1	75,8	63,8	70,1	63,8	59,8	54,3	45,2	33,4
						R. Aspirazione	76,4	71,0	79,6	81,4	71,8	66,4	65,4	65,9	62,3
						R. Uscita	81,0	83,2	75,2	82,2	78,2	75,7	72,2	68,1	65,2
						R. Carpenteria	63,8	73,7	65,1	67,2	61,7	57,7	52,2	43,1	31,3
EMI 01	G	20,7	C.T.A. ZAE 5 (6000 mc/h)	Ventilatore "plug fan" di mandata a semplice aspirazione. Aspirazione incollaggio cristalli - STAZIONE 32.	1	Aspirazione	85	65	69	78	78	72	75	81	78
						Mandata	88	68	71	78	79	81	80	84	80
						Pannellature	69	58	61	66	62	65	63	54	44
EMI 02	H	21,3	C.T.A. ZAE 20 (20000 mc/h)	Ventilatore "plug fan" di mandata a semplice aspirazione. Aspirazione zona rifornimento di carburante SEMPRE ACCESO - STAZIONE 44.	1	Aspirazione	89	72	82	83	77	79	79	86	82
						Mandata	91	85	83	83	85	84	82	87	81
						Pannellature	72	75	73	71	68	68	65	57	45
EMI 03	I	21,7	C.T.A. ZAE 24 (24000 mc/h)	Ventilatore "plug fan" di mandata a semplice aspirazione. Aspirazione messa in moto e vano motore - STAZIONE 45.	1	Aspirazione	83	74	80	80	74	76	76	76	70
						Mandata	85	76	86	81	83	79	77	76	71
						Pannellature	69	66	76	69	66	63	60	46	35
						Mandata	88	68	71	78	79	81	80	84	80
						Pannellature	69	58	61	66	62	65	63	54	44

Figura 5.8.8: Tabella riportante le caratteristiche delle sorgenti sonore in copertura e-building

Impianti a servizio del Paintshop

In copertura all'edificio del Paintshop troviamo svariate UTA di mandata ed altrettanti Estrattori VF. Alcuni gruppi di impianti sono accorpati su aree che il progetto prevede di compartimentare, dette aree verranno coperte con elementi pieni e perimetrate con elementi grigliati per ricircolo dell'aria. Queste aree verranno trattate, in termini emissivi, come una sorgente areale la

cui potenza sonora di emissione è definita come contributo sovrapposto di tutte le macchine ivi collocate.

In modello si è poi inserito come elemento di copertura, un tipo di pannello internamente fonoassorbente: per il calcolo previsionale di impatto si sono imputate le caratteristiche tipologiche di un pannello quale l'ISOPAN ROOF FONNO; in caso di necessità a fini mitigativi questo stesso pannello potrà essere utilizzato anche per parte delle chiusure laterali delle aree impiantistiche, così da contenerne gli impatti, rispetto ai ricettori di prossimità. Per la descrizione dettagliata dei materiali si rimanda alla valutazione previsionale di impatto acustico di seguito si riportano le caratteristiche emissive delle sorgenti sonore.

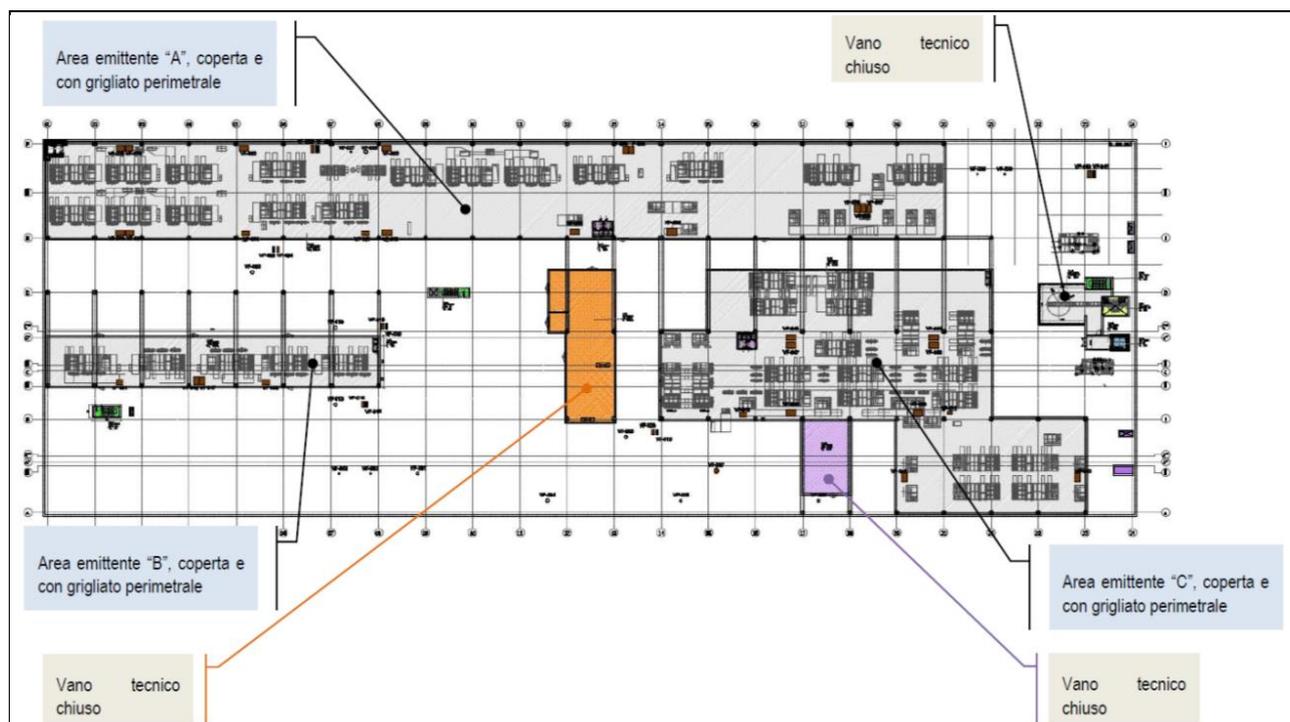


Figura 5.8.9: Schema planimetrico con localizzazione delle sorgenti sonore in copertura edificio Paintshop

In Figura 5.8.9 viene riportata la panimetria della copertura dell'edificio Paintshop con la localizzazione delle emissioni; nella Figura 5.8.11 e Figura 5.8.12, sono riportate le caratteristiche emissive delle principali emissioni sonore dell'edificio paintingshop; per ulteriori dettagli si rimanda allo studio previsionale di impatto acustico.

Lista punti di emissione e relative sezioni e diametri
IT01-Z710688 Ferrari Maranello, Nuova verniciatura

	Estrazioni	Potenza sonora alla bocca di espulsione dB(A)	Alla distanza di metri	Portate m ³ /h	Ciclo Produttivo	Inquinanti presenti
VF-011	Fan extraction Sealing	81.2	70.2	74.000	Sigillature	Polveri, odori
VF-012	Fan extraction WD	78.3	67.3	71.000	Sigillature	Odori
VF-016+VF-017	Fan to chimney WD dirty process	94.4	83.4	153.000	Primer	VOC, odori
VF-021	Fan extraction sanding	99.2	88.2	63.000	Primer	Polveri
VF-022+VF-023	Fan extraction manual painting base	94.1	83.1	150.000	Base coat	VOC, odori
VF-024+VF-025	Fan extraction manual painting clear	94.4	83.4	153.000	Clear coat	VOC, odori
VF-030+VF-031	Fan extraction manual CC	93.9	82.9	177.000	Doppio Clear coat	VOC, odori
VF-042	Fan extraction manual Black	94.8	83.8	260.000	Black application	VOC, odori
VF-043	Fan Application & curing (1-2)	96.2	85.2	100.000	Riparazione dopo ICP	VOC, polveri, odori
VF-044+VF-045	Fan Application & curing (3-4)	96.2	85.2	100.000	Riparazione dopo ICP	VOC, polveri, odori
VF-046+VF-047	Fan extraction Polishing 1	102.4	91.4	256.000	Polishing	VOC, polveri, odori
VF-048+VF-049	Fan extraction Polishing 2	102.4	91.4	256.000	Polishing	VOC, polveri, odori
VF-050	Fan extraction Polishing 3	102.4	91.4	256.000	Polishing	VOC, polveri, odori
VF-051	Fan Livrea application & curing (1-3)	101.6	90.6	153.000	Livrea	VOC, polveri, odori
VF-051	Fan Livrea application & curing (4-5)	96.2	85.2	100.000	Livrea	VOC, polveri, odori
VF-054	Fan Clean room Double CC	92.6	81.6	40.000	Clean rooms	VOC tracce
VF-055	Fan Clean room Primer	92.6	81.6	40.000	Clean rooms	VOC tracce
VF-052+VF-053	Fan Clean room Top Coat	102.4	91.4	80.000	Clean rooms	VOC tracce
VF-056	Fan PMR	98.7	87.8	70.000	Preparazione vernici	VOC, odori
VF-057	Fan PMS	92.5	81.5	30.000	Stoccaggio vernici	VOC, odori
VF-028	RAU Cooling intermediate oven TC INLET AIR	94.0	83.0	49.000	Raffreddatore Intermedio TC	VOC tracce
VF-029	RAU Cooling intermediate oven TC	61.0	82.0	10.000	Raffreddatore Intermedio TC	VOC tracce
VF-027	Burner TC intermediate oven Hobbox	65.0	54.0	2.000	Buciatori forno intermedio	CO, NOx
VF-040	RAU Cooling Black Oven	94.0	83.0	49.000	Raffreddatore Black	VOC tracce
VF-041	RAU Cooling black oven INLET AIR	94.0	83.0	49.000	Raffreddatore Black	VOC tracce
VF-038	Burner Black oven Hobbox 1 exhaust duct	65.0	54.0	2.000	Buciatori forno Black	CO, NOx
VF-039	Burner Black oven Hobbox 2 exhaust duct	65.0	54.0	2.000	Buciatori forno Black	CO, NOx
VF-009	Cooler EC	82.9	71.9	26.000	Raffreddatore Electrocoating	VOC tracce
VF-010	Cooler EC Air Inlet	82.9	71.9	24.000	Raffreddatore Electrocoating	VOC tracce
VF-014	Cooler PVC	82.9	71.9	26.000	Raffreddatore Sigillature	VOC tracce
VF-015	Cooler PVC Air Inlet	82.9	71.9	24.000	Raffreddatore Sigillature	VOC tracce
VF-019	Cooler Primer	82.9	71.9	26.000	Raffreddatore Primer	VOC tracce
VF-020	Cooler Primer Air Inlet	82.9	71.9	24.000	Raffreddatore Primer	VOC tracce
VF-034	Cooler TC	82.9	71.9	26.000	Raffreddatore Top coat	VOC tracce
VF-033	Cooler TC Air Inlet	82.9	71.9	24.000	Raffreddatore Top coat	VOC tracce
VF-026	Extraction intermediate oven	77.6	66.6	14.000	TAR Electrocoating	VOC, CO, NOx
VF-006	Tar EC	77.6	66.6	14.000	TAR Electrocoating	VOC, CO, NOx
VF-013	Tar PVC	77.9	66.9	13.000	TAR Sigillature	VOC, CO, NOx
VF-018	Tar Primer	77.9	66.9	13.000	TAR Primer	VOC, CO, NOx
VF-032	Tar CC	77.1	66.1	18.000	TAR Top coat e doppio CC	VOC, CO, NOx
VF-058	RTO	80.0	69.0	30.000	RTO	VOC, CO, NOx
VF-004	PT Air Seal	80.0	69.0	15.000	PT-ED	VOC, odori
VF-005	Phosiating	80.0	69.0	12.000	PT-ED	VOC, odori
VF-006	PT Extraction	80.0	69.0	12.000	PT-ED	VOC, odori
VF-007	ED	80.0	69.0	30.000	PT-ED	VOC, odori
VF-001	Estrazione Geilification Oven	77.9	66.9	13.000	TAR Strutturale	VOC, CO, NOx
VF-002	Burner Geilification Oven Hobbox 1 exhaust duct	65.0	54.0	2.000	Buciatori Geilification Oven	CO, NOx
VF-003	Burner Geilification Oven Hobbox 2 exhaust duct	65.0	54.0	2.000	Buciatori Geilification Oven	CO, NOx

Figura 5.8.10: Tabella emissione sonora estrattori Paintshop

Cod.	Tipo	Modello	Descrizione	N. unità totali	Funzionamento	Lw dB(A)
	UTA 81000 mc/h		Unità mandata aria	6	Aspirazione Mandata Pannellature	84 95 79
	UTA 66000 mc/h		Unità mandata aria	2	Aspirazione Mandata Pannellature	84 96 80
	UTA 72000 mc/h		Unità mandata aria	2	Aspirazione Mandata Pannellature	86 97 82
	UTA 95000 mc/h		Unità mandata aria	3	Aspirazione Mandata Pannellature	86 97 82
	UTA 110000 mc/h		Unità mandata aria	2	Aspirazione Mandata Pannellature	88 99 84
	UTA 119000 mc/h		Unità mandata aria	1	Aspirazione Mandata Pannellature	88 99 84
VF-025 VF-024	153000 mc/h	Fan Ext.Man.Paint.Clear	Estrazione aria	2	Aspirazione	94,4
VF-053 VF-052	80000 mc/h	Fan Clean room TopCoat	Estrazione aria	2	Aspirazione	102,4
VF-028 VF-029	49000 mc/h	RAU Cool.TC INLET AIR RAU Cool. Oven TC	Estrazione aria	2	Aspirazione	94,0
VF-027	2000 mc/h	Burner TC Int.hotbox	Estrazione aria	1	Aspirazione	65,0
VF-026	14000 mc/h	Ext.Inter.,oven	Estrazione aria	1	Aspirazione	77,6
VF-023 VF-022	150000 mc/h	Fan extr. man. paint. Base	Estrazione aria	2	Aspirazione	94,1
VF-030 VF-031	177000 mc/h	Fan extr. manual CC	Estrazione aria	2	Aspirazione	93,9
VF-054	40000 mc/h	Fan Clean room Double CC	Estrazione aria	1	Aspirazione	92,6
VF-057	30000 mc/h	Fan PMS	Estrazione aria	1	Aspirazione	92,5
VF-056	70000 mc/h	Fan PMR	Estrazione aria	1	Aspirazione	98,7
VF-051	100000 mc/h	Fan Livrea app.&cur. (4-5)	Estrazione aria	1	Aspirazione	96,2
VF-050	153000 mc/h	Fan Livrea app.&cur. (1-3)	Estrazione aria	1	Aspirazione	101,6
VF-035 VF-036 VF-037	260000 mc/h	Fan Extract. manual Black	Estrazione aria	3	Aspirazione	94,8
AREA A				36	-	110,0
	UTA 81000 mc/h		Unità mandata aria	2	Aspirazione Mandata Pannellature	84 95 79
	UTA 66000 mc/h		Unità mandata aria	1	Aspirazione Mandata Pannellature	84 96 80
	UTA 72000 mc/h		Unità mandata aria	1	Aspirazione Mandata Pannellature	86 97 82
	UTA 95000 mc/h		Unità mandata aria	1	Aspirazione Mandata Pannellature	86 97 82
VF-021	63000 mc/h	Fan extraction sanding	Estrazione aria	1	Aspirazione	99,2
VF-016 VF-017	153000 mc/h	Fan to chimney WD dirty	Estrazione aria	2	Aspirazione	94,4
VF-055	40000 mc/h	Fan Clean room Primer	Estrazione aria	1	Aspirazione	92,6
AREA B				9	-	102,4
	UTA 81000 mc/h		Unità mandata aria	10	Aspirazione Mandata Pannellature	84 95 79
	UTA 116000 mc/h		Unità mandata aria	9	Aspirazione Mandata Pannellature	88 99 84
VF-045 VF-044 VF-046 VF-047 VF-049 VF-048	256000 mc/h	Fan extrac. Polishing 1 Fan extrac. Polishing 1 Fan extrac. Polishing 2 Fan extrac. Polishing 2 Fan extrac. Polishing 3 Fan extrac. Polishing 3	Estrazione aria	6	Aspirazione	102,4
VF-012	71000 mc/h	Fan Extract. WD	Estrazione aria	1	Aspirazione	78,3
VF-011	74000 mc/h	Fan Extract. Sealing	Estrazione aria	1	Aspirazione	81,2
VF-042 VF-043	100000 mc/h	Fan Applic.&curing (1-2) Fan Applic.&curing (3-4)	Estrazione aria	2	Aspirazione	96,2
AREA C				29	-	110,8

Figura 5.8.11: Tabella riportante le caratteristiche delle sorgenti sonore in copertura Paintshop

Cod.	Tipo	Modello	Descrizione	N. unità totali	Funzionamento	L _w dB(A)
ELEMENTI SPARSI (le estrazioni a 1,5 m dalla copertura --> Hrel= 20 m)						
VF-038 VF-039	2000 mc/h	Burner Black Hotbox 1 Burner Black Hotbox 2	Estrazione aria	2	Aspirazione	65,0
VF-040 VF-041	49000 mc/h	Burner Black Hotbox 1 Burner Black Hotbox 2	Estrazione aria	2	Aspirazione	94,0
VF-003 VF-002	2000 mc/h	Burner Gelif. Ov. Hotb. 2 Burner Gelif. Ov. Hotb. 1	Estrazione aria	2	Aspirazione	65,0
VF-001	13000 mc/h	Estraz. Gelificat. Oven	Estrazione aria	1	Aspirazione	77,9
VF-004	15000 mc/h	PT Air Seal	Estrazione aria	1	Aspirazione	80,0
VF-005 VF-006	12000 mc/h	Phosfating PT Extraction	Estrazione aria	2	Aspirazione	80,0
VF-007	30000 mc/h	ED	Estrazione aria	1	Aspirazione	80,0
VF-032	18000 mc/h	Tar CC	Estrazione aria	1	Aspirazione	77,1
VF-033	24000 mc/h	Cooler TC Air Inlet	Estrazione aria	1	Aspirazione	82,9
VF-034	26000 mc/h	Cooler TC	Estrazione aria	1	Aspirazione	82,9
VF-018	13000 mc/h	Tar Primer	Estrazione aria	1	Aspirazione	77,9
VF-019	26000 mc/h	Cooler Primer	Estrazione aria	1	Aspirazione	82,9
VF-020	24000 mc/h	Cooler Primer Air Inlet	Estrazione aria	1	Aspirazione	82,9
VF-013	13000 mc/h	Tar PVC	Estrazione aria	1	Aspirazione	77,9
VF-014	26000 mc/h	Cooler PVC	Estrazione aria	1	Aspirazione	82,9
VF-015	24000 mc/h	Cooler PVC Air Inlet	Estrazione aria	1	Aspirazione	82,9
VF-008	14000 mc/h	Tar EC	Estrazione aria	1	Aspirazione	77,6
VF-009	26000 mc/h	Cooler EC	Estrazione aria	1	Aspirazione	82,9
VF-010	24000 mc/h	Cooler EC Air Inlet	Estrazione aria	1	Aspirazione	82,9
CTA BUILDING			Unità in esecuzione sovrapposta	2	Aspirazione Mandata Pannellature	81 93 77

Figura 5.8.12: Tabella riportante le caratteristiche di altri estrattori Paintshop

5.8.4 Risultati della modellizzazione dall'attuazione del progetto

Le mappe d'area relative allo scenario di progetto, di seguito riportate, rappresentano il risultato della simulazione che comprende le nuove sorgenti sonore per come descritte ai paragrafi precedenti, oltre che di tutti gli elementi fisici costituenti il progetto (edifici, infrastrutture, ecc.).

Analizzando i report modellistici prodotti, sia in termini di mappatura che di calcolo puntuale ai bersagli, si è potuto verificare che **ai fini della verifica del criterio assoluto la maggiore incidenza d'impatto, sia in aumento che in riduzione, è correlabile alla redistribuzione del traffico di rete.**

In base alle analisi trasportistiche effettuate emerge che il traffico di via Abetone Inferiore viene a diminuire e di conseguenza vediamo che in particolare in periodo notturno alcuni dei frontisti oggi esposti a livelli fuori norma verrebbero poi a rientrare nei limiti; in linea generale emerge che il fronte di via Abetone vede diminuire l'impatto da traffico, secondo delta in taluni casi anche rilevanti (oltre 3dBA in riduzione).

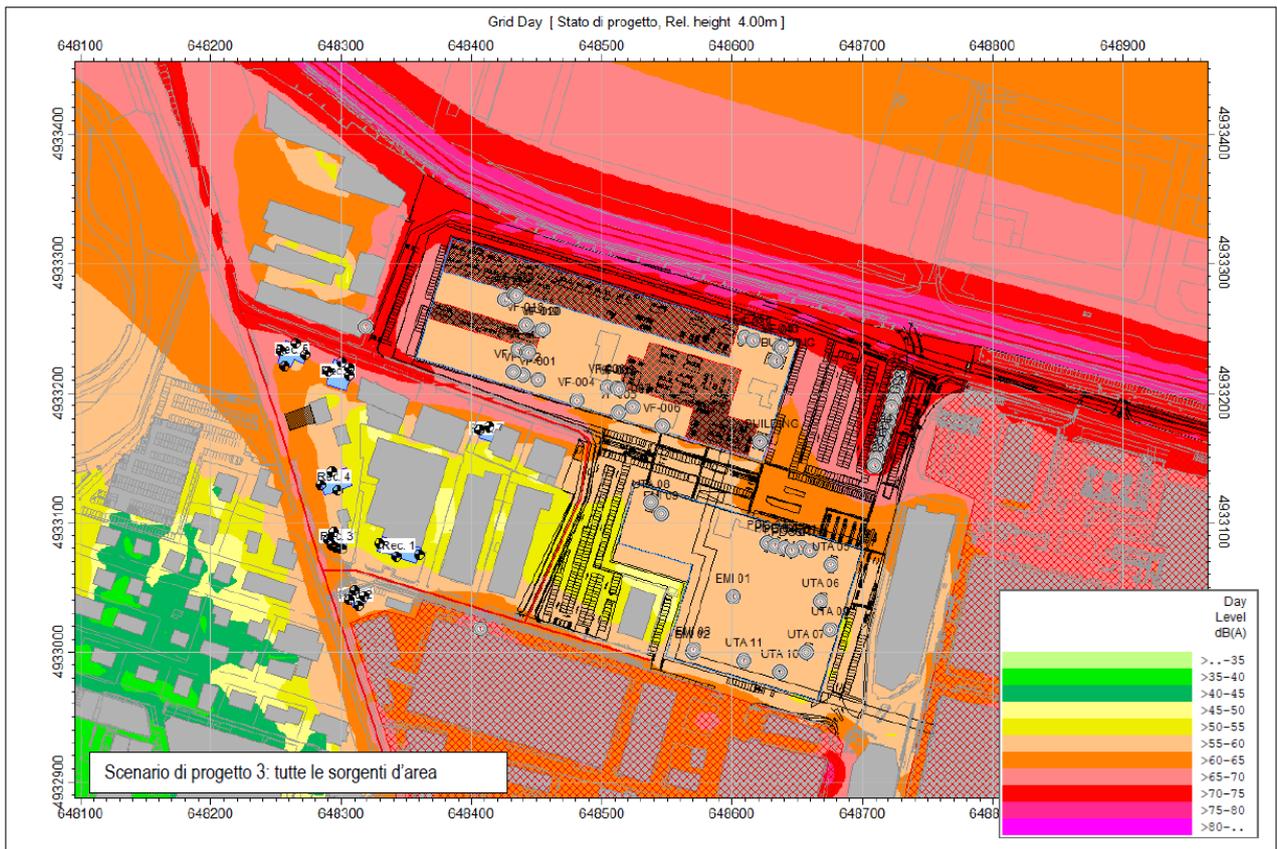


Figura 5.8.13: Leq Diurno Stato di Progetto h=4,0m

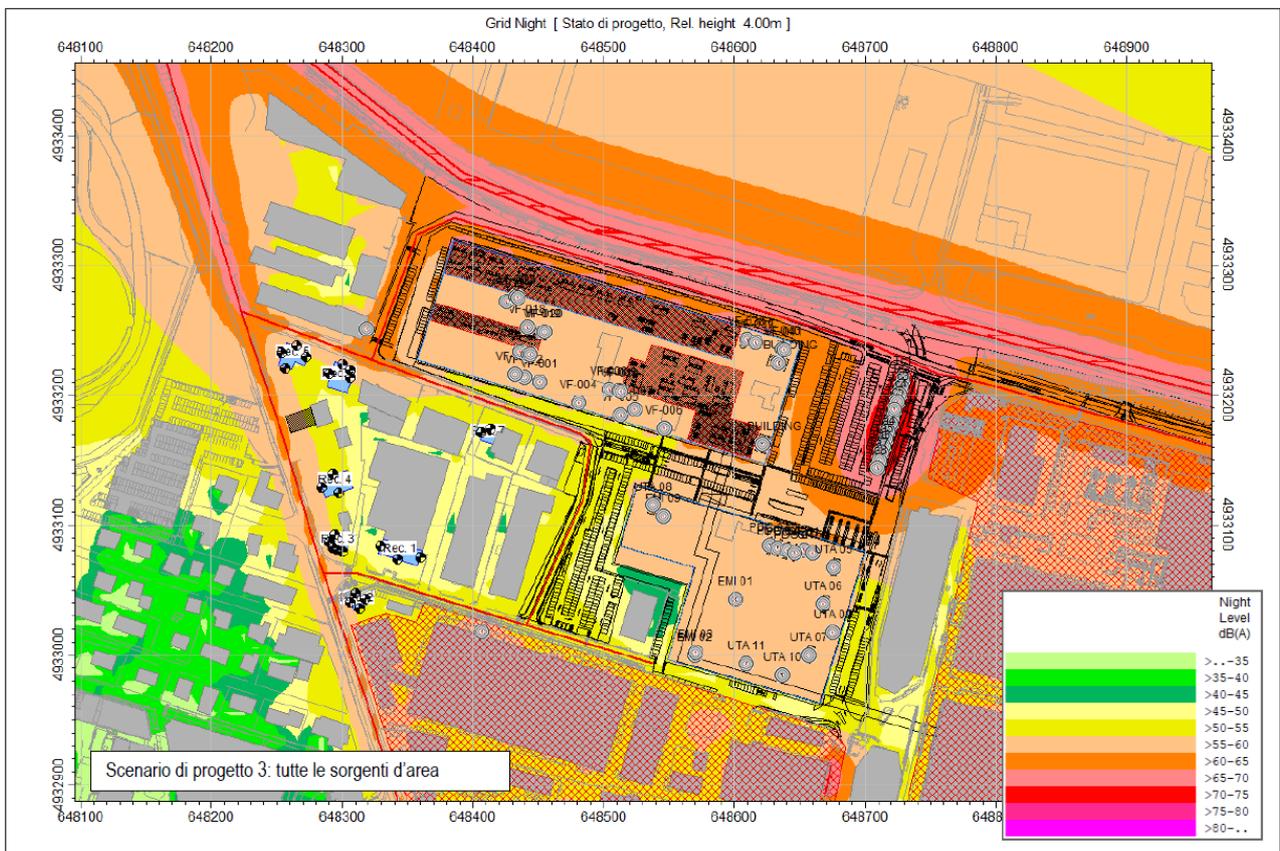


Figura 5.8.14: Leq Notturmo Stato di Fatto h=4,0m

A contrario, vediamo invece che aumentano gli impatti presso i ricettori 5 e 6, presso i relativi fronti Nord e Nord Est, in ragione dell'aumentato traffico del primo tratto di via Nuvolari, dove si innesta la nuova viabilità di perimetro allo stabilimento, che corre in fregio alla via Pedemontana. Su questi fronti il livello globale di impatto aumenta secondo delta compresi fra 1 e 3dBA, incidendo in alcuni casi su livelli già oggi fuori norma; in altri, portando fuori norma situazioni invece oggi conformi ai limiti.

In ottica di bilancio si potrebbe comunque sostenere che l'esito della redistribuzione del traffico è quello di un generalizzato miglioramento del clima acustico di zona, andando a scaricare via Abetone, ove insistono i ricettori indagati, ma anche e soprattutto l'ampio contesto residenziale posto lungo il fronte ovest della strada, portando la dominante del traffico a maggiore distanza dalle zone acusticamente più sensibili del territorio.

Ciò non di meno, i due ricettori di via Nuvolari vedono invece aumentare la propria esposizione a rumore proprio per effetto di questa redistribuzione del traffico, trovandosi di fronte al punto in cui detta nuova viabilità si innesta su via Nuvolari per poi connettersi alla S.P. 3 o accedere alla nuova porzione dello stabilimento. Si propone quindi, così da calmierare l'incidenza d'impatto del tratto di via Nuvolari fronte ricettori, **la sostituzione dell'attuale asfalto** (per altro fortemente danneggiato per le importanti percorrenze pesanti già oggi presenti) **con altro a bitume modificato (additivato con polverino di gomma)**, tipo Rubber Asphalt.

Ipotizzando dunque di applicare detto intervento al primo tratto di via Nuvolari vediamo come si viene a modificare l'impatto globale ai primi ricettori (Rec. 5 e Rec. 6) dove si era inizialmente ipotizzato un peggioramento dell'esposizione a rumore: tutti i fronti rientrano a norma anche in periodo notturno.

La verifica del criterio differenziale, sempre in ottica di cautela nei confronti dei ricettori individuati, viene effettuata in riferimento al complessivo di tutte le sorgenti fisse Ferrari e non solo agli impianti di nuova installazione.

Leggendo gli esiti del calcolo, si sono verificate alcune condizioni di esposizione a rumore, in periodo notturno, che vedono il superamento del criterio differenziale.

La criticità potrebbe essere risolta con la sostituzione delle pareti di compartimentazione laterale delle aree impiantistiche poste in copertura al Paintshop, all'intero delle quali sono compartimentati diversi estrattori ed UTA dette aree, inizialmente previste grigliate, con gli stessi pannelli chiusi fonoassorbenti che si utilizzando per la copertura delle medesime (tipo ISOPAN FONO).

Nel caso in cui non si prevedesse attività notturna presso i due nuovi comparti di produzione, le mitigazioni di seguito richiamate potrebbero considerarsi non necessarie, potendo in tal caso assumere che in intervallo notturno non si darebbe evidenza a flussi veicolari aggiuntivi (anzi, via Nuvolari apparirebbe del tutto scarica, non essendo più collegata ad altri rami di rete, a parte il solo accesso allo stabilimento), né sarebbero attivi gli impianti di copertura.

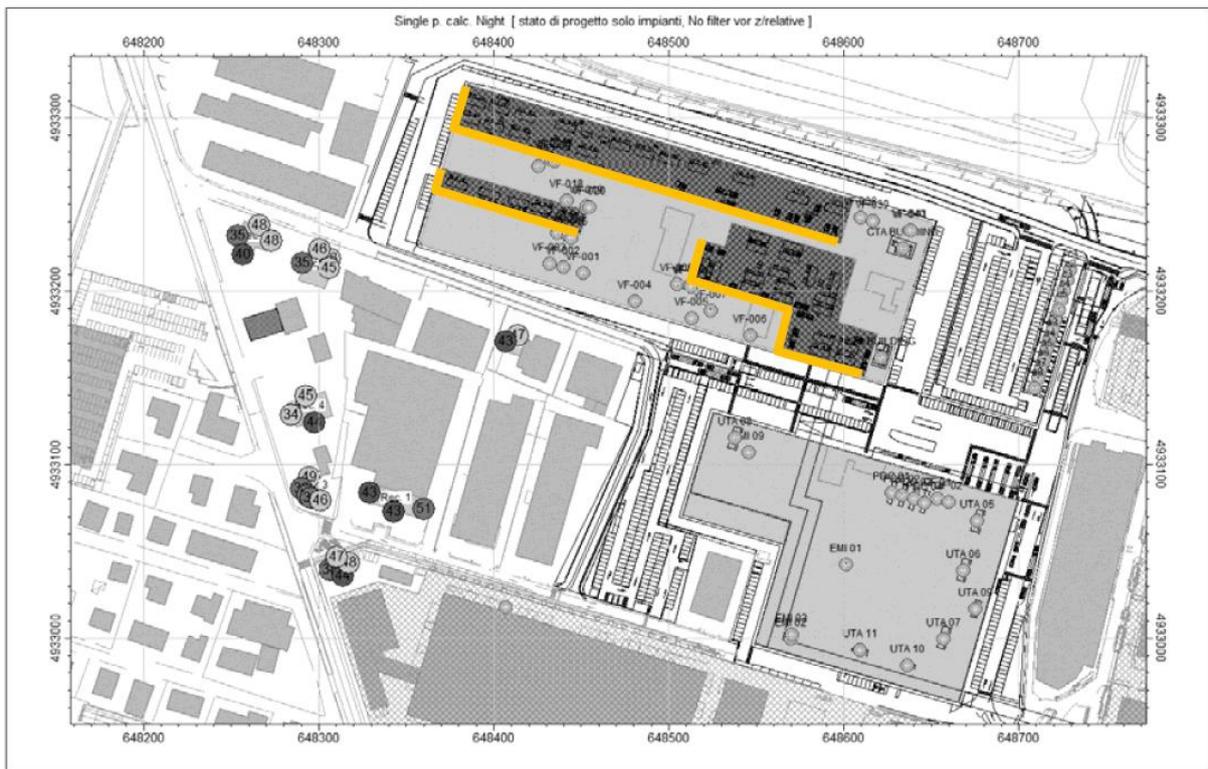


Figura 5.8.15: Posizionamento mitigazioni perimetrali

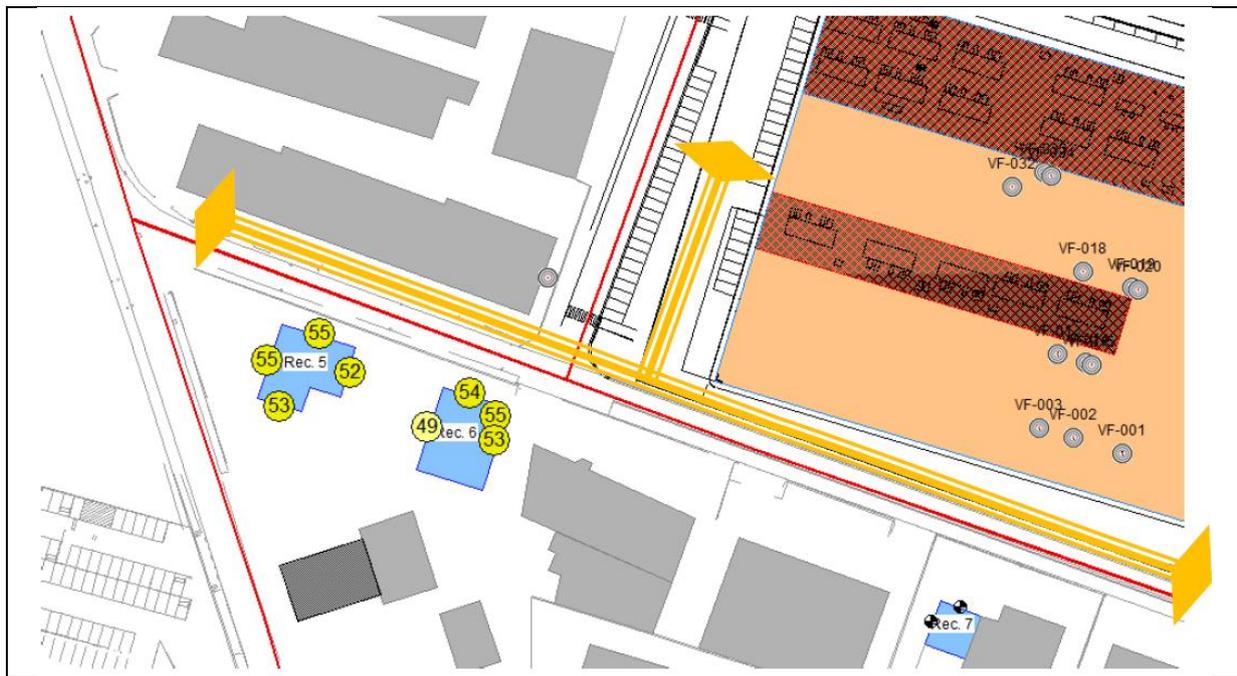


Figura 5.8.16: Trattamento con asfalto con bitume modificato

5.9 RIFIUTI

La gestione dei rifiuti prodotti nello stabilimento Ferrari S.p.A. viene effettuata in modo centralizzato in regime di “deposito temporaneo” ai sensi dell’art. 183 comma 1 lettera *bb*) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Nello stabilimento sono state realizzate due 2 isole ecologiche: una situata in via Abetone; l’altra in via Ascari; in Figura 5.9.1 si riportano le planimetrie.

Tale modalità di gestione è prevista e descritta negli elaborati allegati alla istanza di rinnovo dell’AIA aziendale.

Nei due depositi temporanei esistenti (isole ecologiche) vengono trasportati i rifiuti prodotti nei diversi reparti e collocate nelle aree appositamente predisposti e distinti per codice EER.

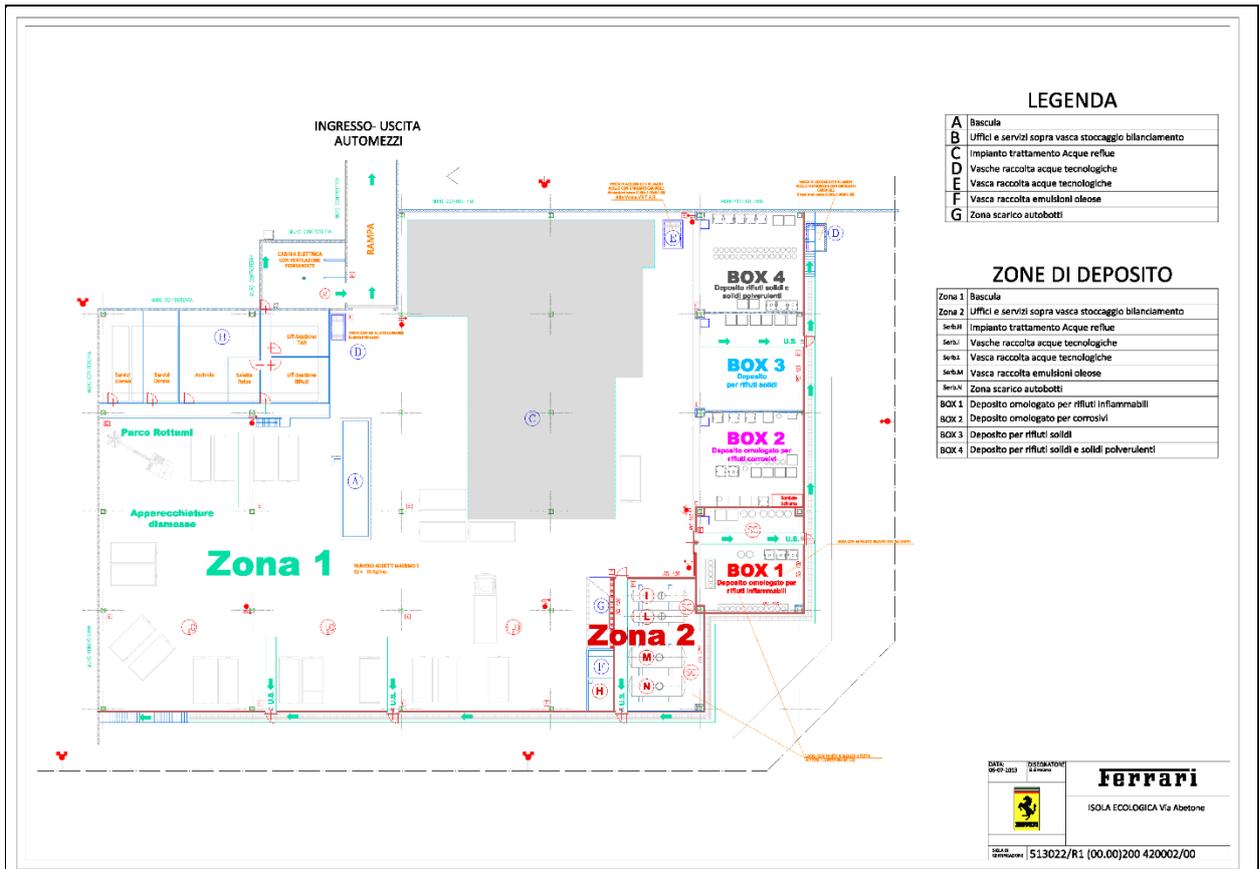
Isola ecologica posta in via Abetone

Le aree di stoccaggio sono suddivise in diverse zone:

ZONA 1 – adibita al deposito di rifiuti in container scarrabili; comprende il parco rottami e le apparecchiature dismesse da inviare alla rottamazione. Tutti i container che lo richiedano, in funzione delle loro caratteristiche fisiche, sono stagni e specifici (non richiedono, quindi, operazioni di lavaggio per il loro successivo impiego). I container adibiti al deposito dei rifiuti pericolosi sono provvisti di coperchio. Quest’area, come le successive, è completamente coperta (anche sui lati, a parte le aperture per garantire l’aerazione) ed è dotata di pavimentazione impermeabilizzata e dotata di sistema di canalette grigliate per eventuali colaticci accidentali, che sarebbero convogliati in due pozzetti da dove sarebbero prelevati e gestiti come rifiuti.

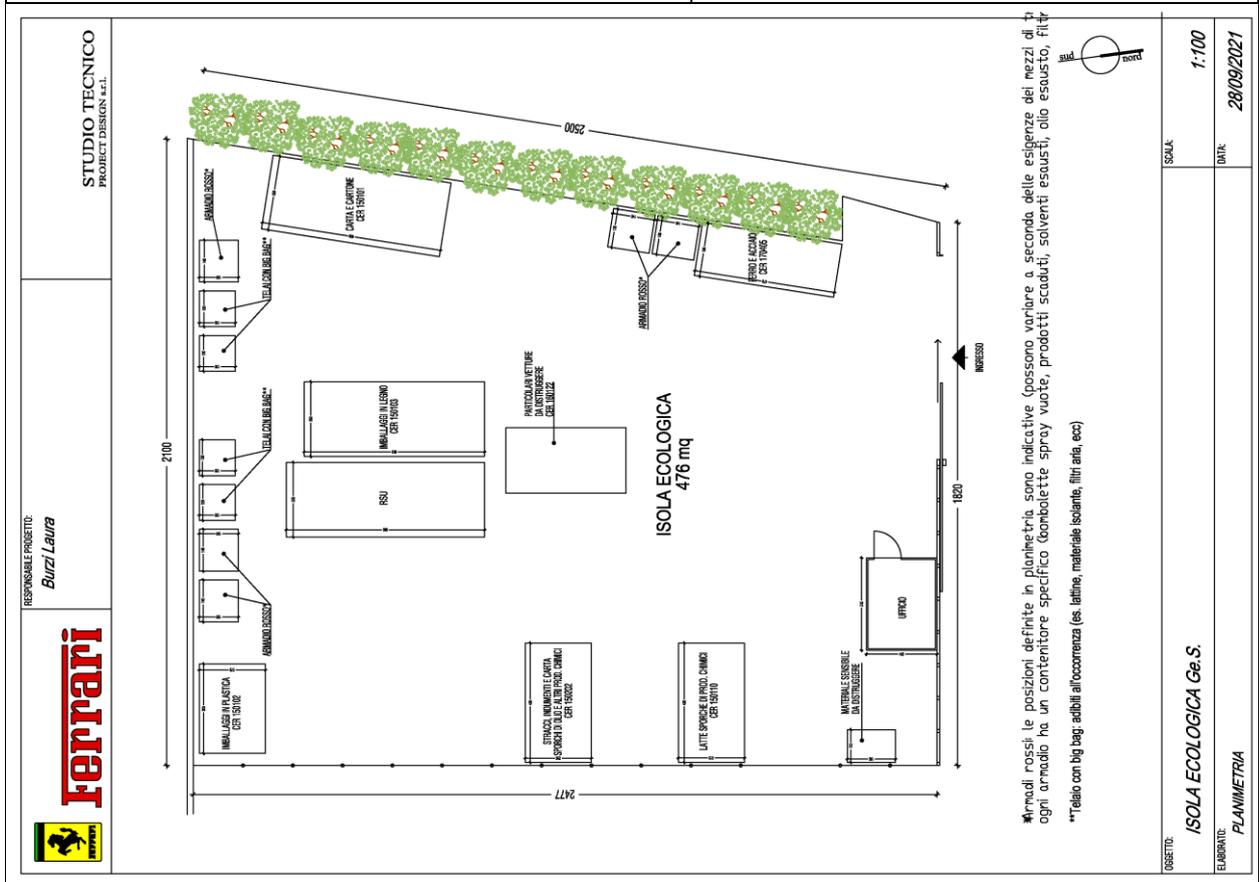
ZONA 2 – adibita al deposito di rifiuti liquidi in cisterna; è costituita da un’area coperta di 172 mq, con due coppie di serbatoi fuori terra, disposti in due bacini di contenimento separati: due serbatoi da 10 mc in bacino da 35 mc, e due serbatoi da 30 mc in bacino da 50 mc. La pavimentazione del bacino ha una pendenza del 2% verso una zona ribassata destinata alla raccolta di eventuali colaticci. La pavimentazione ed i cordoli sono realizzati in calcestruzzo e rivestiti con materiale antiolio. Un ulteriore serbatoio da 1 mc, destinato alla raccolta di oli contaminati, è posizionato all’esterno di tale bacino ed è dotato di proprio sistema di contenimento mobile.

BOX 1 - adibito al deposito di rifiuti infiammabili; possiede caratteristiche REI 120 ed ha una superficie di circa 150 mq e pavimentazione protetta con resinatura resistente agli agenti chimici; è segregato dal resto dell’area con una canaletta grigliata per la raccolta di eventuali colaticci che recapita in un pozzetto di circa 0.5 mc.



Isola Ecologica di via Abetone ↑

↓ Isola Ecologica di via Ascari



RESPONSABILE PROGETTO:
Burzi Laura



STUDIO TECNICO
PROJECT DESIGN S.R.L.

OGGETTO: **ISOLA ECOLOGICA Ge.S.**
ELABORATO: **PLANIMETRIA**
SCALA: **1:100**
DATA: **28/09/2021**

Figura 5.9.1: Planimetria Isole Ecologiche aziendali

BOX 2 - adibito a deposito di rifiuti corrosivi; ha una superficie di circa 140 mq con pavimentazione protetta con resinatura resistente agli agenti chimici; è segregato dal resto dell'area con una canaletta grigliata per la raccolta d'eventuali colaticci che recapita in un pozzetto di circa 0.5 mc. L'area è anche adibita al deposito in cumuli su pedane di legno.

BOX 3 - predisposto per il deposito di rifiuti solidi e solido polverulenti; ha una superficie di circa 145 mq con pavimentazione protetta in calcestruzzo; è segregato dal resto dell'area con una canaletta grigliata per la raccolta di eventuali colaticci che recapita in un pozzetto di circa 0.5 mc.

BOX 4 - predisposto per il deposito di rifiuti solidi e solido polverulenti; ha una superficie di circa 150 mq con pavimentazione protetta in calcestruzzo; è segregato dal resto dell'area con una canaletta grigliata per la raccolta di eventuali colaticci che recapita in un pozzetto di circa 0.5 mc.

Sono impiegati anche due compattatori con motore elettrico per la riduzione volumetrica dei rifiuti di carta, cartone e plastica conferiti in modo differenziato.

Isola ecologica di via Ascari:

Ha dimensioni inferiori rispetto l'isola ecologica di Via Abetone, i rifiuti sono collocati in aree dedicate e contenuti, in base alle relative caratteristiche (solidi, liquidi, pericolosi, non pericolosi, ecc) in: big bags o fusti all'interno di armadio chiuso con bacino di contenimento, oppure, in cassone scarrabile a tenuta, con coperchio. Il trasporto dei rifiuti all'isola ecologica avviene:

- in contenitori sigillati (rifiuti liquidi, filtri);
- all'interno di sacchi di plastica ben chiusi, posti in contenitori trasportabili con muletto (RSU, stracci, carta, plastica);
- sfusi, posti in contenitori trasportabili con muletto (legno, ferro, alluminio, cartone, plastica).

Lo stoccaggio avviene in cassoni scarrabili che vengono sempre chiusi a fine giornata lavorativa o in caso di pioggia, oppure in armadi chiusi con apposito bacino di contenimento (anche questo situato all'interno dell'armadio chiuso).

5.10 FABBISOGNO IDRICO ED ENERGETICO

La trasformazione dello stabilimento Ferrari che viene sottoposta a verifica di assoggettabilità alla VIA risponde a due esigenze:

- differenziare la produzione delle auto granturismo da sempre equipaggiate da motori termici a benzina anche con motorizzazione elettrica, nuovo edificio **E-building**;
- rendere possibile l'incremento della produzione migliorando ulteriormente la qualità e la durata della verniciatura, nuovo edificio **Paintshop**.

La scelta effettuata, di realizzare l'ampliamento in un'area già urbanizzata e precedentemente occupata da attività produttive, evita il consumo di suolo e perdita di qualità del suolo e l'inquinamento delle acque sotterranee, in quanto le demolizioni consentiranno la rimozione di eventuali aree contaminate che potrebbero essere state originate da serbatoi interrati.

5.10.1 Approvvigionamento e consumi idrici SdF

L'approvvigionamento idrico di Ferrari S.p.A avviene tramite pozzi per gli usi industriali e irrigui e mediante acquedotto per usi civili (servizi igienici, mensa e umidificazione ambienti).

Con Determinazione della Giunta Regionale n. 008665/2006, Ferrari S.p.A ha ottenuto dalla Regione Emilia Romagna la concessione di prelievo di acqua pubblica dalle falde acquifere per un totale annuo autorizzato di 300.000 m³.

Nel 2009 la concessione è stata rinnovata con la variante sostanziale Determinazione n° 4479 del 26.05.2009 "Rinnovo con variante sostanziale della concessione preferenziale asserita con atto 8865/2006 per la derivazione d'acqua pubblica sotterranea nei Comuni di Maranello e Fiorano Modenese". La Determinazione n°4479/2009 è stata aggiornata con la Determina Regionale n°7370 del 20.06.2011 "Rettifica di alcuni dati tecnici contenuti nella determinazione n° 4479/2009.

Allo stato autorizzato attuale, la destinazione d'uso dell'acqua ed i quantitativi di massimi di prelievo sono:

Di seguito è riportato l'elenco dei pozzi presenti e le informazioni relative a ciascuno:

N. Pozzo	Localizzazione	Uso	Diametro colonna tubulare	Potenza elettropompa KW	Portata massima elettropompa l/sec
1	Cortile Via Abetone Inferiore	Industriale	219	10	4,5
1bis	Cortile meccanica	industriale	300	9,3	6,11
2	Verniciatura (grande)	Industriale	250	5,5	8
3	Verniciatura (piccolo)	Industriale	250	5,5	8
4	GdV Ges	Industriale irriguo	250	7,5	8
5	Pista Ges	irriguo Industriale	219	15	10
6	Trigenerazione	Industriale	300	7,5 4*	4,5

(*) Elettropompa di riserva (Le due pompe non lavorano mai contemporaneamente)

L'acqua prelevata viene convogliata ad una vasca di raccolta di 1.000 m³ (accumulo per l'alimentazione della rete antincendio), dall'accumulo si approvvigionano anche le utenze interne.

L'acqua di raffreddamento viene ricircolata ed inviata nuovamente alla vasca di stoccaggio. Durante l'anno, tuttavia, si possono avere scarichi di acqua di raffreddamento dovuti al ricambio della vasca dell'antincendio, alle prove e collaudo nuovi impianti e rete antincendio e ai troppo pieno/spurghi di acqua industriale.

L'acqua prelevata dall'acquedotto viene principalmente impiegata nei servizi igienici, nella mensa e nell'umidificazione degli ambienti di lavoro (uffici ed officine). L'acqua per l'umidificazione spesso viene trattata per diminuirne la durezza tramite impianti di addolcimento.

Per alcune utenze interne l'acqua industriale subisce a monte un trattamento d'addolcimento per la riduzione della durezza ed un trattamento d'osmosi per la riduzione della salinità.

I maggiori consumi d'acqua proveniente dai pozzi si stima siano associati alle seguenti aree:

- ATV dove viene utilizzato circa il 45-50% dei consumi totali per:
 - il reintegro dell'acqua di raffreddamento dei gruppi frigoriferi per il condizionamento sia degli ambienti, che delle cabine di verniciatura, persa per evaporazione/spurgo dalle torri evaporative;
 - i lavaggi della linea pretrattamento e cataforesi e il rabbocco dei livelli dei veli d'acqua delle cabine di verniciatura;
 - la preparazione delle vasche di pretrattamento e cataforesi;
 - la produzione di acqua demineralizzata sia nella rigenerazione delle resine dell'impianto stesso, che per l'umidificazione delle cabine di verniciatura.
- ATM alla quale è attribuito circa il 25% dei consumi totali per la preparazione di lubrorefrigerante (costituito in media da 90% di acqua e 10% di olio) e per lavaggio pezzi.
- ATLL in cui l'acqua utilizzata è circa il 15% del consumo totale di cui l'80% per il reintegro delle torri evaporative ed il 20% per l'impianto d'abbattimento della SO₂.

Il restante 10-15% dei consumi totali si distribuisce tra le rimanenti utenze.

I periodi di punta per i consumi idrici sono i mesi estivi (dal 15 maggio al 15 settembre) a causa dell'elevato utilizzo dell'acqua per il raffreddamento degli ambienti di lavoro; la maggior parte di questa viene persa per evaporazione nelle torri evaporative.

I dati dei consumi idrici relativi all'attività produttiva dell'Azienda nel triennio 2018 - 2020 sono risultati quelli riportati nella tabella che segue:

PARAMETRO	2018	2019	2020
Prelievo acquedotto	162.862	161.554	201.871
Prelievo pozzo	467.131	426.772	464.791
totale	629.993	588.326	666.662

5.10.2 Approvvigionamento Energetico SdF

Ferrari S.p.A. utilizza energia elettrica e termica per tutte le diverse attività effettuate nei vari Reparti che costituiscono il sito. Le aree tecnologiche che richiedono un maggiore utilizzo d'energia elettrica sono:

- ATV (area tecnologica verniciatura – attività IPPC) con un consumo pari a circa 24%;
- ATM (Area Tecnologica Meccanica) con un consumo pari a circa 15%;
- ATLL (team fusioni – attività IPPC) con un consumo pari a circa 11%.

Nel 2008 è entrato in funzione l'impianto fotovoltaico con potenza 200 Kw piccolo situato sull'edificio dell'ATM; l'anno successivo è entrato a regime l'impianto di Trigenerazione gestito dalla ditta Fenice S.p.A., il quale mediante utilizzo di gas naturale (derivante dalla rete), fornisce energia elettrica, termica e frigorifera a Ferrari S.p.A.. Il gas naturale per il funzionamento dell'impianto di trigenerazione è acquistato dalla Ditta Ferrari e consegnato alla ditta Fenice, in conto lavorazione, per la produzione in vettori energetici mediante la produzione combinata di energia elettrica e termica, che vengono restituiti come reso conto lavoro da Fenice a Ferrari. La potenza termica complessiva dell'impianto di Trigenerazione è di 38 MWt.

Grazie alla trigenerazione è possibile produrre energia elettrica necessaria a coprire buona parte del fabbisogno dello stabilimento di Ferrari S.p.A., ad un rendimento elevato, evitando il prelievo d'energia elettrica dalla rete e, quindi, il consumo di fonti energetiche primarie.

Infatti, da giugno 2009 l'energia termica richiesta dallo stabilimento di Ferrari S.p.A., è completamente fornita dall'impianto di Trigenerazione; solo nei periodi di maggiore richiesta, o durante fermi dell'impianto di trigenerazione, l'energia termica viene integrata dalle caldaie della vecchia Centrale Termica (CT) .

Relativamente alla Centrale Termica aziendale, dalle misure effettuate all'avviamento degli impianti e nelle successive prove di combustione, risulta che il rendimento dei bruciatori più grandi è pari a circa il 90%, mentre quello più piccolo è di circa il 93%.

L'acqua surriscaldata fornita dall'impianto di Trigenerazione o dalla CT è utilizzata dalle diverse utenze sia per il riscaldamento degli ambienti, che per esigenze produttive. Il riscaldamento delle aree non servite dalla centrale termica viene effettuato da piccole caldaie situate presso l'area stessa.

Nello stabilimento sono presenti numerosi impianti termici civili (caldaie per il riscaldamento di acqua) alimentati a gas metano con potenza nominale del singolo impianto < 3 MW. La somma delle singole potenze di tutti i generatori presenti è superiore ai 3 MW, pertanto, i suddetti impianti termici civili sono tutti riportati nel quadro autorizzativo delle emissioni in atmosfera con indicati i rispettivi limiti. Gli stessi sono gestiti in conformità alle disposizioni previste dal Titolo II, Parte V, D.Lgs. 152/06. Per gli impianti termici ad uso civile il funzionamento avviene per 24 ore/giorno solo nei mesi invernali sulla base della richiesta di energia termica necessaria per il riscaldamento degli ambienti di lavoro, mentre per la fornitura di acqua calda sanitaria sono in funzione nel corso di tutto l'anno.

Infine, sono presenti anche vari gruppi elettrogeni d'emergenza alimentati a gasolio presenti all'interno dello stabilimento. Si precisa che tali impianti sono utilizzati solo in caso di mancanza della fornitura dell'energia elettrica da rete per la produzione dell'energia di soccorso (settimanalmente è effettuato un test d'avviamento del gruppo per il controllo del corretto funzionamento della durata di pochi minuti). Anche i gruppi di emergenza sono riportati nel quadro autorizzativo delle emissioni in atmosfera in quanto la somma complessiva delle potenze termiche di tutti gli impianti presenti in stabilimento è superiore al valore normativo di soglia di 1MW.

Consumi energetici SdF

Allo stato di fatto i consumi di energia sono quelli riassunti nella tabella che segue.

	Consumi totali	(%) di rinnovabili sui consumi
Consumi elettrici	2.269 tep	100,0%
Consumi termici	30.992 tep	0,0%
Consumi per trasporti	0 tep	-
Totale consumi energetici	33.262 tep	6,8%

5.10.3 Maggiori consumi idrici e di energia per lo SdP

L'attuazione degli interventi programmati, nuovo edificio *E-building* e nuovo edificio *Paintshop*, determineranno nuovi consumi in funzione dell'incremento della qualità e della quantità della produzione e del contenimento delle emissioni dirette degli impianti di produzione. Essi determineranno però anche l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili.

I tempi di realizzazione dei due nuovi edifici produttivi saranno diversi e quindi saranno descritti separatamente, allo stato attuale sono disponibili le previsioni dei maggiori consumi.

Consumi aggiuntivi dell'edificio E-building

Il nuovo edificio E-Building sarà servito dai seguenti servizi generali da impianti meccanici:

- Acqua riscaldamento prodotta con Pompe di Calore
- Acqua refrigerata prodotta con Pompe di Calore
- Aria compressa a 8 bar prodotta da una centrale aria compressa
- Acqua potabile fredda, calda e ricircolo per servizi idrico sanitaria
- Acqua duale da recupero acqua piovana per il risciacquo dei WC
- Acqua osmotizzata da acqua potabile, prodotta per umidificazione dell'aria di rinnovo uffici
- Acqua industriale da Pozzi di stabilimento
- Impianti idrici antincendio per protezione interna ed esterna da idranti e protezione interna da sprinkler

Sarà realizzato un nuovo impianto fotovoltaico da 384kWp che darà una produzione annua pari a 400MWh.

I consumi previsti per i vari vettori energetici sono i seguenti:

- Energia elettrica per impianti meccanici ed illuminazione, in previsione di due turni lavorativi sarà pari a 18.400MWh.
- Acqua potabile per uso idrico-sanitario: ~ 5.000 m³
- Acqua potabile da osmotizzato per uso umidificazione: ~ 300 m³
- Acqua industriale: ~ 2.000 m³

Consumi previsti per l'edificio Paintshop

Il nuovo edificio Paintshop sarà servito dai seguenti servizi generali da impianti meccanici:

- Gas Metano per forni di processo da punto di consegna SNAM;
- Acqua Riscaldamento 80/60°C da Centrale Termica Esistente di Stabilimento;
- Acqua Refrigerata da centrale frigorifera nell'interrato dell'edificio;
- Aria Compressa a 6 Bar da ventral nell'interrato dell'edificio;
- Acqua Potabile Fredda, Calda e Riciccolo per servizi idrico Sanitaria;
- Acqua Duale da recupero acqua piovana per il risciacquo dei WC;
- Acqua Osmotizzata a 50 µS da acqua potabile, prodotto da centrale nell'interrato dell'edificio per umidificazione dell'aria di rinnovo;
- Acqua Osmotizzata a 10 µS da acqua industriale, prodotto TAP (Trattamento Acqua di Processo) di Stabilimento;
- Acqua industriale da Pozzi di stabilimento;
- Impianti idrici antincendio per protezione interna ed esterna da idranti e protezione interna da Sprinkler.

Il gas Metano per i forni di processo, per una capacità Nominale di 920 Sm³/h, proviene dal punto di consegna stabilimento di SNAM rete Gas a 12Bar.

La fornitura di acqua per riscaldamento, per complessivi 39MW richiesti dall'edificio, con mandata a 80°C e ritorno a 60°C, avverrà dalla centrale Termica esistente di stabilimento, mediante la nuova installazione di N°4 generatori di calore a condensazione funzionanti a gas metano, da 8'000 kW cadauno, integrati da n°4 scambiatori a piastre da 3'000 kW, alimentati sul primario dalla rete di acqua surriscaldata di stabilimento che recupero il calore dei fumi della Trigenerazione.

La fornitura di acqua refrigerata, per complessivi 22MW richiesti dall'edificio, con mandata a 8°C e ritorno a 13°C, avverrà da centrale frigorifera da realizzare nel piano interrato dell'edificio, organizzata sui seguenti gruppi frigoriferi condensati adacqua:

Chiller 01 centrifugo da 1'800kW di potenza frigorifera;

Chiller 02 e 03 centrifughi da 2'500kW di potenza frigorifera cadauno;

Chiller 04-05-06-07 centrifughi da 4'500kW di potenza frigorifera cadauno.

I Chiller 01-02-03 per complessivi 8'200 kW di calore smaltiti, che garantiranno il base load, saranno condensati mediante n°4 torri evaporative a circuito chiuso con acqua addocclita di reintegro, idonee ad ottimizzare il consume acqua nel ciclo annuale.

I Chiller 04-05-06-07 per complessivi 21'600 kW di calore smaltiti, che garantiranno I pcchi estivi, saranno condensati mediante n°8 torri evaporative a circuito aperto con acqua addocclita di reintegro, idonee ad ottimizzare il consume di acqua nel period estivo.

Le Centrali di Trattamento a servizio del processo, che richiedono oltre il 90% delle consegne di acqua riscaldamento e processo, saranno dotate di Sistema di recupero del calore.

Le previsioni dei consumi sulle ipotesi di seguito elencate: 220 gg di operatività; 15 h/giorno; 350 persone presenti su due turni; CTA, estrattori building operativi 360gg/anno dalle 5 alle 23.

I consumi idrici e di energia stimati per il nuovo edificio Paintshop sono riassunti nella tabella di seguito riportata.

In questo caso non si tratta di consumi aggiuntivi a quelli attuali in quanto i nuovi impianti di verniciatura sostituiranno quelli esistenti.

GAS METANO	LLS
[Sm3/anno] CH4 per produzione caldo	91.224,08
[Sm3/anno] gas metano per Forni	1.940.040,24
[Sm3/anno] Gas Metano Totale	2.031.264,32
Emissioni Diretta [Ton/CO2]	3.960,97

ENERGIA ELETTRICA	LLS
Illuminazione Building [MWh]	716,89
Forza Motrice Building [MWh]	1193,09
Produzione e Distribuzione Caldo [MWh]	1289,64
Ventilazione Building [MWh]	183,69
Produzione Freddo e Distribuzione [MWh]	1963,50
Pressurizzazione H2O Industriale [MWh]	58,38
Idrico Sanitario [MWh]	6,15
Raffreddamento Cabine [MWh]	177,57
Aria Compressa [MWh]	753,90
Processo [MWh]	29782,30
Energia prodotta da FTV (520kWp) [MWh]	-580
Totale [MWh]	35'545,1

ACQUA POTABILE	LLS
Acqua Potabile per Umidificazione [m3]	66.199,3
Acqua Potabile per Idrico Sanitario [m3]	7.700,0
Totale [m3]	73.899,3

ACQUA INDUSTRIALE	LLS
Acqua per Processo [m3]	9.800,7
Acqua per Torri Evaporative [m3]	56.428,1
Totale [m3]	66.228,9

6 SINTESI DELLA VERIFICA MEDIANTE GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Relativamente agli impatti, nell'Allegato V, citato dall'Allegato IV-BIS della D.lgs 152/2006, sono indicati i parametri di analisi e previsione di mitigazione, che in questo capitolo assumiamo come lista di controllo per il riepilogo della verifica ambientale, declinata alla scala di dettaglio edilizia.

6.1 POSSIBILI ALTERNATIVE E VALUTAZIONE OPZIONE ZERO

Per affrontare il tema della valutazione delle possibili alternative al presente progetto si richiamano gli elementi esposti nella descrizione del progetto in particolare a paragrafo OBIETTIVI E FINALITÀ DELL'INTERVENTO.

Siamo di fronte a tre possibili scenari

Opzione zero: Scenario che prevede di non realizzare l'ampliamento degli Stabilimenti Ferrari, con la conseguenza di non procedere alla realizzazione dei nuovi edifici che consentono:

- *Differenziare la produzione delle auto granturismo da sempre equipaggiate da motori termici a benzina anche con motorizzazione elettrica, nuovo edificio **E-building**;*
- Rendere possibile l'incremento della produzione migliorando ulteriormente la qualità e la durata della verniciatura, nuovo edificio *Paintshop*; il nuovo impianto consentirà anche di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera segnatamente dei composti organici volatili.

Le analisi relative alla opzione zero coincidono con lo "stato di fatto" illustrato e che ampiamente descrive la situazione dell'area nel suo complesso, un'area industriale già insediata (ora anche in fase di dismissione) di fatto inadeguata ai nuovi modelli e standard di produzione, con attività promiscue che avrebbe comunque necessitato di interventi di ammodernamento in particolare relativamente alla qualità del patrimonio edilizio.

Opzione di delocalizzazione: Scenario che prevede di realizzare l'ampliamento degli Stabilimenti Ferrari, in un'area diversa da quella prescelta su cui, tuttavia, si possono fare solo alcune valutazioni in termini astratti, visto che non è stata individuata un'area specifica per tale ipotesi.

Sono state fatte valutazioni di carattere economico che avrebbero maggiormente fatto propendere verso tale soluzione, magari in aree in cui avrebbe potuto risultare inferiore il costo del terreno, piuttosto che il costo della produzione, tuttavia, si è valutato che la gestione di stabilimenti afferenti alla stessa azienda in sedi distaccate avrebbe comportato impegni organizzativi importanti. Si evidenzia, inoltre, che le attività delocalizzate possono produrre effetti negativi dal punto di vista della pressione ambientale in quanto: da un lato la delocalizzazione sposterebbe eventuali impatti dovuti alla produzione da un contesto fortemente antropizzato, ma con la conseguenza di indurre ricadute sui sistemi ambientali dovuti alla logistica delle persone e delle merci. Da sottolineare anche la specificità della storia della Ferrari che da sempre lega l'identità della produzione delle automobili di alta qualità con il territorio di appartenenza, Maranello e dintorni.

Opzione ampliamento in loco: Scenario che prevede di realizzare l'ampliamento degli Stabilimenti Ferrari in adiacenza a quelli esistenti. Sempre con riferimento a quanto richiamato negli obiettivi di intervento si evidenzia che tale l'opzione è stata quella prescelta anche in funzione della sostenibilità ambientale.

Come già illustrato, la soluzione risponde pienamente ai principali obiettivi di sostenibilità della L.R. 24/2017 ed in particolare:

- Ridotto consumo, di suolo sia derivante da una soluzione compattata che si sviluppa su più livelli, sia dall'insediamento in aree già utilizzate con funzione insediata di tipo industriale
- Rigenerazione del territorio urbanizzato e miglioramento delle qualità edilizie, energetiche e sismiche ottenuta mediante abbattimento degli edifici esistenti, tipicamente non performanti energeticamente, non antisismici ed in alcuni casi interessati dalla presenza di coperture e/o parti edili con presenza di amianto, con nuove tipologie edilizie rispondenti a tutte le vigenti normative in ambito antisismico, di risparmio energetico e di qualità e sostenibilità dei materiali. A questo si aggiunge la scelta strategica di Ferrari di realizzare opere architettoniche rappresentative della qualità e della ricerca estetica proprie del Marchio, affidando la progettazione degli involucri edilizi a studi di architettura di livello internazionale.

Su questa proposta lo studio preliminare ambientale ha costruito lo scenario di progetto.

6.2 SINTESI DI COERENZA CON IL QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE

PIANIFICAZIONE REGIONALE	
PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE – PTPR	
ART.28 NTA - Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	
PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI – PGRA	
Mappe della pericolosità e del rischio	
PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE	
STRATEGIA REGIONALE DI MITIGAZIONE E LOTTA AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	
PIANO REGIONALE INTEGRATO DEI TRASPORTI	
Integrazione con il sistema sovraumunale	
PIANO REGIONALE GESTIONE RIFIUTI	
Non interessato da specifiche previsioni	
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE	
Tutela delle risorse paesistiche e storico - culturali	
Art.12 NTA - Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	
Art.44 NTA - Viabilità storica	
Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio	
Sicurezze del territorio, rischio sismico: carte delle aree suscettibili di effetti locali	
Sicurezze del Territorio, rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica	
Art.11 NTA - Limite delle aree soggette a criticità idraulica	

Vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale	
Art.13A NTA - Misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale	
Zone di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano	
Art.12 A - Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura	
Carta delle unità di paesaggio UDP. 18	
Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale	
Carte della mobilità	
Rete della viabilità di rango provinciale e sue relazioni con le altre infrastrutture della mobilità	
PIANIFICAZIONE DI DISTRETTO	
PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE DI DISTRETTO	
BICIAN	
PIANO STRUTTURALE COMUNALE – ASPETTI AMBIENTALI	
Tavola 2 a – Tutele e vincoli di natura ambientale	
Articolo 15 - Zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	
Tavola 3 a – Tutele e vincoli di natura – Storico culturale paesaggistica e antropica	
Articolo 22 – Siti di interesse archeologico individuati dal PSC	

	Compatibile
	Compatibile con mitigazioni
	Non compatibile

**6.3 SINTESI VALUTAZIONI - INTERVENTO DI TRASFORMAZIONE DELL'AREA (B3.4);
REALIZZAZIONE IMPIANTO DELLA NUOVA VERNICIATURA (B2.17); AMPLIAMENTO
IMPIANTO ATTIVITÀ AUTOMOBILISTICA (B2.18 – B2.60)**

1.	CARATTERISTICHE DEI PROGETTI	
a)	<i>Dimensioni e concezione dell'insieme del progetto</i>	<p>Il progetto riguarda l'ampliamenti di uno stabilimento di produzioni di automobili, si tratta di una trasformazione di petitorio già edificato è pari a una superficie territoriale di 109.155 mq di ST che sconsente l'ampliamento della attività di produzione con una superficie fondiaria pari a 101.802 mq di SF e una superficie coperta complessiva pari a 47.368 SC. Questa trasformazione consente la realizzazione di due nuovi edifici produttivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EDIFICIO <i>e-building</i> _ per la realizzazione di automobili ibride • EDIFICIO <i>paintshop</i> _ dedicato alla nuova verniciatura. <p>Si prevede inoltre la realizzazione di n.—posti auto anche attraverso la realizzazione di una nuova in struttura multipiano.</p> <p>L'intervento prevede anche la riorganizzazione degli spazi di urbanizzazione: strade percorsi ciclopeditoni verde e parcheggi.</p>
b)	<i>Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati</i>	<p>Nella presente valutazione sono stati integrati gli elementi di analisi e di studio degli impatti relativi al progetto nel suo complesso, comprendendo la valutazione delle tre tipologie di opere da sottoporre a Verifica di assoggettabilità a VIA rientranti nell'insieme del Piani di Sviluppo della Ferrari spa e ricadenti nello stesso ambito territoriale.</p> <p>Non si rilevano al contrario progetti esistenti o approvati analoghi nella fascia di 1 km dell'area di intervento,</p> <p>Inoltre, si evidenzia che il presente procedimento di verifica di assoggettabilità di cui al Capo II della L.R. n. 4/2018 è stato integrato nella procedura di valutazione ambientale strategica, ai sensi dell'art. 10, comma 5.</p>
c)	<i>Utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità</i>	<p>SUOLO_ Non si prevede di utilizzare suolo non urbanizzato</p> <p>TERRITORIO_ Riorganizzazione di un'area già urbanizzate in via di dismissione con intervento di riqualificazione che consente la sostituzione di edifici ad alto consumo energetico e non a norma sismica, con densificazione edilizia finalizzata alla ottimizzazione del consumo di suolo, per una estensione di poco superiore ai 10 ettari.</p> <p>Il nuovo edificio e-building non ha consumi industriali, che sono invece presenti nella nuova verniciatura che sostituirà quella esistente da adibire ad attività a bassa idro-esigenza.</p> <p>BIODIVERSITA'_ Non sono presenti nell'area di intervento elementi di biodiversità, trattandosi di un contesto già fortemente antropizzato</p>

d)	<i>Produzione di rifiuti</i> <i>Produzione di sottoprodotti di origine animale</i>	La modifica in progetto non determina modifiche qualitative alla produzione di rifiuti in quanto resta invariata la tipologia produttiva con la sola modifica della produzione anche di auto elettriche. Il previsto incremento del numero di veicoli da verniciare nel nuovo impianto sarà compensato dalla riduzione di rifiuti per unità di veicolo grazie alle nuove tecnologie. Nel processo produttivo non si originano sottoprodotti di origine animale.
e)	<i>Inquinamento e disturbi ambientali</i>	L'ampliamento comporta l'installazione di nuovi impianti produttivi ed impianti tecnologici per il riscaldamento e la climatizzazione dei locali. L'acquisizione delle aree ha eliminato le emissioni inquinanti esistenti nelle diverse matrici e consentirà la bonifica di eventuali terreni contaminati preesistenti. Nei nuovi impianti tecnologici sono previsti interventi per il contenimento del rumore emesso.
f)	<i>Rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche</i>	Il Comune di Maranello è qualificato come zona sismica in classe 2. In base alle valutazioni di merito sui rischi alluvioni l'area non rientra tra quelle classificate come a Rischio dal PGRA. L'attuale stabilimento Ferrari non è ad elevato rischio di incidente rilevante, tale rimarrà a seguito della modifica. I maggiori consumi energetici saranno compensati da energia da fonti rinnovabili autoprodotta.
g)	<i>Rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico</i>	La rigenerazione di una vecchia area industriale è occasione per eliminare sorgenti di inquinamento delle acque sotterranee in particolare in una zona potenzialmente vulnerabile. Le nuove edificazioni avranno maggiori presidi per la tutela delle acque sotterranee. Il nuovo edificio e-building darà luogo a trascurabili emissioni inquinanti in atmosfera per le attività svolte all'interno. Il nuovo edificio paintshop determinerà la riduzione del consumo di COV immessi in atmosfera rispetto quella attuale.

2.	LOCALIZZAZIONE DEI PROGETTI	
a)	<i>Utilizzazione del territorio esistente e approvato.</i>	Si prevede il riutilizzo di un territorio già urbanizzato per una quota di circa 10 ettari, senza nessuna nuova compromissione di territorio agricolo.
b)	<i>Ricchezza relativa, disponibilità, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo.</i>	L'area di intervento risulta già urbanizzata da molti anni e pertanto priva di elementi naturalistici da tutelare. La rigenerazione di una vecchia area industriale è occasione delle risorse idriche sotterranee e dello stesso suolo in quanto offre la opportunità di individuare e rimuovere eventuali contaminazioni.

c)	<p><i>Capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone (indicate nella colonna a lato).</i></p>	<p>a. zone umide; (NON PRESENTI) b. zone costiere; (NON PRESENTI) c. zone montuose o forestali; (NON PRESENTI) d. riserve e parchi naturali; (NON PRESENTI) e. zone classificate o protette dalla normativa nazionale; zone protette speciali designate in base alle Direttive 2009/147/CE e 92/43/CE; (NON PRESENTI) f. zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa dell'Unione Europea sono già stati superati; Per zone nelle quali gli standard di qualità ambientale della legislazione europea sono già stati superati si intendono:</p> <p>a) <u>Per la qualità dell'aria ambiente:</u> Ambito di applicazione: Gli interventi B.2.17 – B.2 18 (B2.60) e B3.4 non rientrano nel campo di applicazione.</p> <p>b) <u>Per la qualità delle acque dolci, costiere e marine:</u> zone di territorio designate come vulnerabili ai nitrati (ZVN) individuate dal Piano Regionale di Tutela delle Acque secondo quanto definiti nell'Allegato 7 alla Parte Terza del Dlgs 152/2006. Ambito di applicazione: Gli interventi B.2.17 – B.2 18 (B2.60) e B3.4 non rientrano nel campo di applicazione.</p> <p>g. zone a forte densità demografica; (NON PRESENTI)</p> <p>h. zone di importanza storica, culturale o archeologica. (NON PRESENTI)</p>
----	---	---

3.	TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE	
a)	<p><i>Entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica e densità della popolazione potenzialmente interessata</i></p>	<p>L'estensione dell'intervento e dei suoi impatti risulta contenuta e circoscritta all'ambito locale.</p>
b)	<p><i>Natura dell'impatto</i></p>	<p>Possibili impatti locali relativi a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contaminazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei • Qualità dell'aria • Rumorosità ambiente urbano <p>Sono stati superati con azioni di mitigazioni adottate nel progetto (Procedimento unico art.53 LR 24/2017)</p>
c)	<p><i>Natura transfrontaliera</i></p>	<p>Nessun impatto a lunga distanza</p>
d)	<p><i>Intensità e complessità dell'impatto</i></p>	<p>I possibili impatti individuati già dalla fase di pianificazione sono stati affrontati e risolti attraverso azioni di mitigazioni recepite nel progetto presentato (Procedimento unico art.53 LR 24/2017).</p>

e)	<i>Probabilità dell'impatto</i>	Non è probabile un maggior impatto rispetto lo stato di fatto in funzione della corretta esecuzione delle opere/azioni di mitigazione; per alcuni aspetti è possibile attendersi aspetti positivi.
f)	<i>Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità</i>	Non prevista
g)	<i>Cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati</i>	Il presente procedimento di verifica di assoggettabilità di cui al Capo II della L.R. n. 4/2018 è stato integrato nella procedura di valutazione ambientale strategica, ai sensi dell'art. 10, comma 5, da cui non emergono particolari effetti cumulativi con altri progetti.
h)	<i>Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace</i>	La trasformazione hanno eliminato gli impatti delle attività esistenti delle quali non si è tenuto conto nella valutazione dello stato di fatto e ciò costituisce pertanto azione di riduzione degli impatti, di contro la contestuale realizzazione del progetto all'interno del procedimento unico articolo 53 della LR 24/2017, ha inserito già dalla fase di studio il recepimento di elementi utili a ridurre gli impatti.

7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il presente studio preliminare ambientale si è occupato di valutare l'eventuale necessità di verificare, relativamente PROGETTO DI AMPLIAMENTO DELLO STABILIMENTO FERRARI A MARANELLO, quanto richiesto all'articolo 5 della LR 4/2018, comma 1, “*verificare se possano produrre impatti significativi e negativi per l'ambiente e vadano sottoposti a VIA*”. Il piano di sviluppo è articolato ed attuato attraverso i seguenti progetti:

- Trasformazione dell'area ubicata a Nord degli stabilimenti Ferrari spa a Maranello riguardante un'area d già edificata di circa 110.000 mq, localizzata tra via Trebbo e la via Abetone inferiore, con mantenimento della funzione produttiva, attività ricadente tra quelle inserite nell'elenco dell'Allegato B (LR 4/2018) al punto B.3. 4) “*Progetti di sviluppo di aree urbane, nuove o in estensione, interessanti superfici superiori ai 40 ettari; progetti di sviluppo urbano all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici superiori ai 10 ettari*”;
- La costruzione di due fabbricati, in tale area oggetto di riqualificazione urbana, denominati *e_buiding e paintshop* da destinare all'ampliamento delle attività di produzione della Ferrari spa, progetto che risulta inserito nell'elenco dell'Allegato B (LR 4/2018) al punto B.2. 18) “*Impianti di costruzione e montaggio di auto e motoveicoli e*

costruzione dei relativi motori; impianti per la costruzione e riparazione di aeromobili; costruzione di materiale ferroviario e rotabile che superino i 10.000 metri quadri di superficie impegnata o 50.000 metri cubi di volume” e nello specifico la fattispecie B.2. 60) “Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato A.2 o all'allegato B.2 già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente”.

- La costruzione del fabbricato denominato paintshop e destinato ad ospitare la nuova verniciatura, attività che ricade tra quelle inseriti nell'elenco dell'Allegato B (LR 4/2018) al punto B.2. 17) *“Impianti per il trattamento di superfici di metalli e materie plastiche mediante processi elettrolitici o chimici qualora le vasche destinate al trattamento abbiano un volume superiore a 30 metri cubi”.*

La verifica di assoggettabilità a VIA è stata condotta nell'ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica effettuata all'interno del Procedimento Unico (Art.53 LR 24/2017) di variante urbanistica, attuato attraverso la presentazione di 4 Permessi di costruire, come previsto dalla LR 4/2018, all'Articolo 10 comma 5, che prevede: *“Ai sensi dell'2006, la verifica di assoggettabilità a VIA (screening) può essere condotta, nel rispetto delle disposizioni del decreto come attuate dalla presente legge, nell'ambito della valutazione ambientale strategica (VAS). In tal caso le modalità d'informazione del pubblico danno specifica evidenza dell'integrazione procedurale.”*

A riguardo, e al fine di coordinare l'eventuale consultazione di tutta la documentazione di progetto, si segnala che gli elaborati presentati nell'ambito del procedimento unico sono suddivisi in una serie di capitoli principali, attinenti le varie tipologie di intervento, ed in particolare:

- Elaborati generali (PU.GEN.xxx.nn) relativi a tutti gli inquadramenti territoriali di ambito, sia di fatto che di progetto ed alle relative dotazioni e vincoli.
- Elaborati Opere Pubbliche-PDC2 (PU.OUx.PB.xxx.nn) relativi a tutte le opere di urbanizzazione pubbliche da realizzare sia in ambito (strade, percorsi pedo-ciclabili, infrastrutture, reti tecnologiche) che extra ambito (percorsi pedo-ciclabili, riqualificazioni e altre opere convenzionate).
- Elaborati PDC1 (PU.PA.xxx.nn) costituenti la documentazione per il Permesso di Costruire 1 relativa al parcheggio pertinenziale pluripiano previsto tra la via Michele Alboreto e la Pedemontana
- Elaborati PDC3 (PU.EB.xxx.nn) costituenti la documentazione per il Permesso di Costruire 3 relativi all'edificio denominato E-Building ed alle aree perimetrali necessarie al suo funzionamento ed all'assolvimento delle relative dotazioni territoriali
- Elaborati PDC4 (PU.PS.xxx.nn) costituenti la documentazione per il Permesso di Costruire 4 relativi all'edificio denominato Paintshop ed alle aree perimetrali necessarie al suo funzionamento ed al completamento di tutto l'ambito territoriale con le restanti dotazioni territoriali.

La verifica di assoggettabilità a VIA quindi ha tenuto conto delle valutazioni effettuate in sede di VAS/Valsat e contenute nello specifico documento pubblicato unitamente ai contenuti della

Variante urbanistica del Procedimento Unico, inoltre, sono stati valutati i contenuti già definiti nei progetti presentati che già recepiscono gli elementi di mitigazione e adeguamento alle disposizioni normative e pianificatorie vigenti.

In particolare dalla verifica di assoggettabilità sono emersi come elementi ambientale da attenzione quelli disciplinati dal PSC all'articolo 15 relativamente alla protezione delle acque sotterranee e all'articolo 16 relativamente alla vulnerabilità dell'acquifero principale, tutele discendenti anche dai livelli sovraordinati della pianificazione. Le soluzioni progettuali messe in atto, anche in attuazione alla disciplina del vigente RUE, garantiscono il rispetto di tali tutele ambientali.

Relativamente alle matrici ambientali suolo, rumore e aria si ritiene analogamente che i contenuti di progetto e le successive fasi di attuazione, siano altrettanto efficaci a garantire l'esclusione di significativi impatti.

Alla luce di quanto esposto e delle considerazioni svolte sugli elementi oggetto di valutazione si può sostenere che la trasformazione proposta e gli edifici descritti non producano, per quanto dato conoscere, impatti significativi e negativi per l'ambiente tali da necessitare di essere sottoposti a VIA.

ALLEGATO NEL FASCICOLO

ALLEGATO 8A _TOOL ENERGIA

ALLEGATO ESTERNO AL FASCICOLO

ALLEGATO A-ELABORATI DI ANALISI DEL TERRITORIO OGGETTO DI TRASFORMAZIONE

Inserire valori numerici in questa colonna per i **consumi energetici di processo** e per gli usi civili (uffici, illuminazione, ecc.)

Inserire valori numerici in questa colonna per i **consumi energetici relativi al trasporto di merci e persone**

	Unità di misura	Frazione Rinnovabile (FR)	PCI (kcal/unità di misura)	Utilizzo di processo e usi civili (uffici, illuminazione, ecc.)	Trasporto di merci e persone
Energia elettrica acquistata da rete NON certificata verde	kWh	0,39	860	0	
Energia elettrica acquistata da rete certificata verde	kWh	1,00	860	25.507.092	
Energia elettrica autoprodotta da FER	kWh	1,00	860	877.630	
Gas naturale	Sm ³	0,00	8.191	36.405.390	
Biometano	Sm ³	1,00	8.191	0	
Biomasse	kg	1,00	2.500	0	
Gasolio	l	0,05	8.568	19.308	
Benzina	l	0,00	7.875	1.468.270	
GPL	l	0,00	5.170	0	
Energia termica acquistata (ad es. calore/freddo da rete)	kWh	0,00	860	0	
Olio combustibile	kg	0,00	9.800	0	
Coke di petrolio	kg	0,00	8.300	0	
Altro*	-	-	-	0	

* Vedere foglio "ALTRE FONTI" con le ulteriori principali fonti energetiche

	Consumi totali (tep)	Quota di rinnovabili sui consumi (%)
Consumi elettrici	2.269 tep	100,0%
Consumi termici	30.992 tep	0,0%
Consumi per trasporti	0 tep	-
Totale consumi energetici	33.262 tep	6,8%

	Unità di misura	FE (kgCO ₂ /kg equivalente di petrolio)	Utilizzo di processo e usi civili (uffici, illuminazione, ecc.)	Trasporto di merci e persone	Totale
Energia elettrica acquistata da rete NON certificata verde	kgCO ₂	3,31	0	0	0
Energia elettrica acquistata da rete certificata verde		0,00	0	0	0
Energia elettrica autoprodotta da FER		0,00	0	0	0
Gas naturale		2,35	70.076.189	0	70.076.189
Biometano		0,00	0	0	0
Biomasse		0,00	0	0	0
Gasolio		2,94	48.716	0	48.716
Benzina		3,07	3.547.044	0	3.547.044
GPL		2,75	0	0	0
Energia termica acquistata (ad es. calore/freddo da rete)		2,94	0	0	0
Olio combustibile		3,21	0	0	0
Coke di petrolio		4,23	0	0	0
Altro*		-	0	0	0
					73.671.948 kgCO₂

* Vedere foglio "ALTRE FONTI" con le ulteriori principali fonti energetiche

Emissioni serra relative ai consumi elettrici	0 kgCO ₂
Emissioni serra relative ai consumi termici	73.671.948 kgCO ₂
Emissioni serra relative ai consumi per trasporti	0 kgCO ₂