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

PROGETTO INTEGRATO

Planning ingegneria e pianificazione — Ing. Stefano Neri

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI
SY.TEC S.r.l — Dott. Ing. Luciano Grulla

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI
Studio INGCLIMA S.r.l. — Ing. Filippo Borrini

VALUTAZIONE STUDIO DEL TRAFFICO
Studio Righetti&Monte S.r.l. — Ing. Franco Righetti

VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE
Studio AIRIS S.r.l. — Dott. Geol. Valeriano Franchi

VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO
Studio Associato Ricerca e Progetto — Ing. Sergio Bottiglioni

RELAZIONE GEOLOGICA
Geo-Probe S.r.l. — Geol. Graziano Grimaldi

PROGETTO DEL VERDE
StudioSilva S.r.l. — Dott. Marco Sassatelli

SPAZIO PER PROTOCOLLO U.T.

ART. 53 L.R. 24/2017

VALSAT

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	CONTROLLATO	APPROVATO
00	18.10.2021	EMISSIONE			

SCALA --

TAVOLA PU.RV.01A

FILE : CARTIGLIO_ART.53.DWG

COMUNE DI MARANELLO (MO)

PROVINCIA DI MODENA

PROGETTO DI AMPLIAMENTO DELLO STABILIMENTO FERRARI A MARANELLO

Committente	*Timbro e Firma del committente*
Planning Ingegneria e Pianificazione srl Via Del Fresatore n. 9, 40138 Bologna	
Proprietà	
Ferrari S.p.A. via Emilia Est n. 1163, Modena	
Società e professionisti incaricati	*Timbro e Firma del tecnico*

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

Via del Porto, 1 - 40122 Bologna
Tel 051/266075 - Fax 266401
e-mail: info@airis.it

Gruppo di lavoro:

Dott. Francesca RAMETTA*
Responsabile di Commessa

Geol Valeriano FRANCHI
Arch. Camilla ALESSI
Dott. Juri ALBERTAZZI*
Ing. Irene BUGAMELLI*
Arch. Lorenzo DIANI
Ing. Francesco MAZZA
Dott. Fabio MONTIGIANI
Ing. Giacomo NONINO
Ing. Gildo TOMASSETTI*
Ing. Enrico FAUCEGLIA
Ing. Ilaria ACCORSI
Dott. Giacomo PERUZZI
Geom Andrea BARBIERI

* tecnico acustico competente, abilitato ai sensi della legge 447/95 e Decreto Legislativo n° 42/2017

AIRIS
TECNICO ACUSTICO COMPETENTE
Dott.ssa Francesca Rametta

VALSAT	N. Elaborato Unico
	Scala: Varie

Revisione	Data	Descrizione	Dimensioni	Sigla	Sigla	Sigla
C						
B						
A	18/10/2021	Emissione		VARI	FR	IB
				Redazione	Controllo - emissione	autorizzazione

Nome file VARI	Codice commessa 21095SAVA	Data Ottobre 2021

INDICE

1 PREMESSA 1-1

2 QUADRO PROGRAMMATICO PROGETTUALE 2-1

2.1 VERIFICA DI CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI 2-1

2.1.1 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Modena 2-2

2.1.2 Il Piano Strutturale Comunale di Maranello 2-25

2.1.3 Il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) di Maranello 2-39

2.2 VALUTAZIONE DI COERENZA 2-47

2.2.1 Gli obiettivi di sostenibilità assunti 2-47

3 VIABILITÀ E TRAFFICO 3-1

3.1 STATO ATTUALE 3-2

3.1.1 Caratterizzazione dell'assetto viario di riferimento 3-2

3.1.2 Accessibilità all'area d'indagine nello scenario attuale 3-4

3.1.3 I flussi di traffico sulla rete stradale nello scenario attuale 3-6

3.2 STATO DI PROGETTO 3-10

3.2.1 Elementi principali della proposta di progetto e stima dei flussi di traffico indotti nello scenario futuro 3-10

3.2.2 Caratteristiche principali della proposta di progetto ai fini dello studio del traffico 3-14

3.2.3 I flussi di traffico sulla rete stradale nello scenario futuro di Masterplan 3-16

3.2.4 Confronto con lo Scenario Attuale e valutazione degli indicatori trasportistici per la rete stradale di riferimento nello Scenario di Masterplan 3-19

3.2.5 Verifica funzionale degli elementi puntuali della rete 3-22

3.3 INTERFERENZE CON LA COMPONENTE NELLO SCENARIO FUTURO 3-29

3.4 COERENZA CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DEL PSC 3-30

3.5 SINTESI E CONCLUSIONI 3-30

4 RUMORE 4-1

4.1 RIFERIMENTI NORMATIVI 4-1

4.2 LE SORGENTI SONORE CHE CARATTERIZZANO L'ATTUALE CLIMA ACUSTICO 4-5

4.3 INDAGINI STRUMENTALI E RILIEVI FONOMETRICI 4-6

4.4 ANALISI ACUSTICA PREVISIONALE 4-8

4.5 INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI 4-9

4.6 IL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM 4-9
4.7 LE SORGENTI SONORE CHE CARATTERIZZANO IL CLIMA ACUSTICO DI PROGETTO 4-12
4.8 IL CLIMA ACUSTICO NELLO SCENARIO POST OPERAM 4-19
4.9 COERENZA CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DEL PSC 4-29
4.10 SINTESI E CONCLUSIONI 4-29

5 QUALITÀ DELL'ARIA 5-1

5.1 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E DELLA PIANIFICAZIONE DI SETTORE 5-1
5.2 STATO ATTUALE 5-4
5.3 EFFETTI DELLA VARIANTE SULLA QUALITÀ DELL'ARIA 5-13
5.4 COERENZA CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DEL PSC 5-16
5.5 SINTESI E CONCLUSIONI 5-17

6 SUOLO, SOTTOSUOLO, ACQUE 6-1

6.1 SUOLO, SOTTOSUOLO 6-1
6.1.1 Geologia 6-1
6.1.2 Aspetti geomorfologici 6-6
6.1.3 Aspetti sismici 6-7
6.1.1 Caratterizzazione sismica sito specifica 6-9
6.1.2 Indagini ambientali 6-12
6.1.3 Valutazioni sui volumi di scavo 6-17
6.1.4 Valutazione degli effetti del PSA sulla componente geologia e sismica ed azioni mitigative 6-17
6.2 IDROGEOLOGIA 6-20
6.2.1 Acque sotterranee e pianificazione sovraordinata 6-24
6.2.2 Consumi idrici 6-28
6.3 IDROGRAFIA SUPERFICIALE 6-31
6.3.1 Rischio idraulico 6-33
6.3.2 Interferenze con la componente acque superficiali 6-44
6.4 COERENZA CON GLI OBIETTIVI DELLA VALSAT DEL PSC 6-47
6.5 MISURE PREVISTE PER RIDURRE E COMPENSARE GLI IMPATTI NEGATIVI 6-50

7 PAESAGGIO, VERDE ED ECOSISTEMI 7-1

7.1 STATO ATTUALE 7-1
7.2 INTERFERENZE CON LA COMPONENTE 7-17
7.3 COERENZA CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DEL PSC 7-23
7.4 SINTESI E CONCLUSIONI 7-24

8 ENERGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI 8-1

8.1 STATO ATTUALE 8-1

8.1.1 Lo stato della componente nello scenario attuale 8-5

8.2 INTERFERENZE CON LA COMPONENTE 8-7

8.3 COERENZA CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DEL PSC 8-11

8.4 SINTESI E CONCLUSIONI 8-11

9 ELETROMAGNETISMO 9-1

9.1 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO 9-1

9.2 LO SCENARIO ATTUALE 9-4

9.2.1 Sorgenti Cem a bassa frequenza 9-4

9.2.2 Sorgenti Cem ad alta frequenza 9-9

9.3 LO SCENARIO FUTURO 9-11

9.3.1 Sorgenti Cem a bassa frequenza 9-11

9.3.2 Sorgenti Cem a alta frequenza 9-12

9.4 COERENZA CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DEL PSC 9-12

9.5 SINTESI CONCLUSIVA 9-13

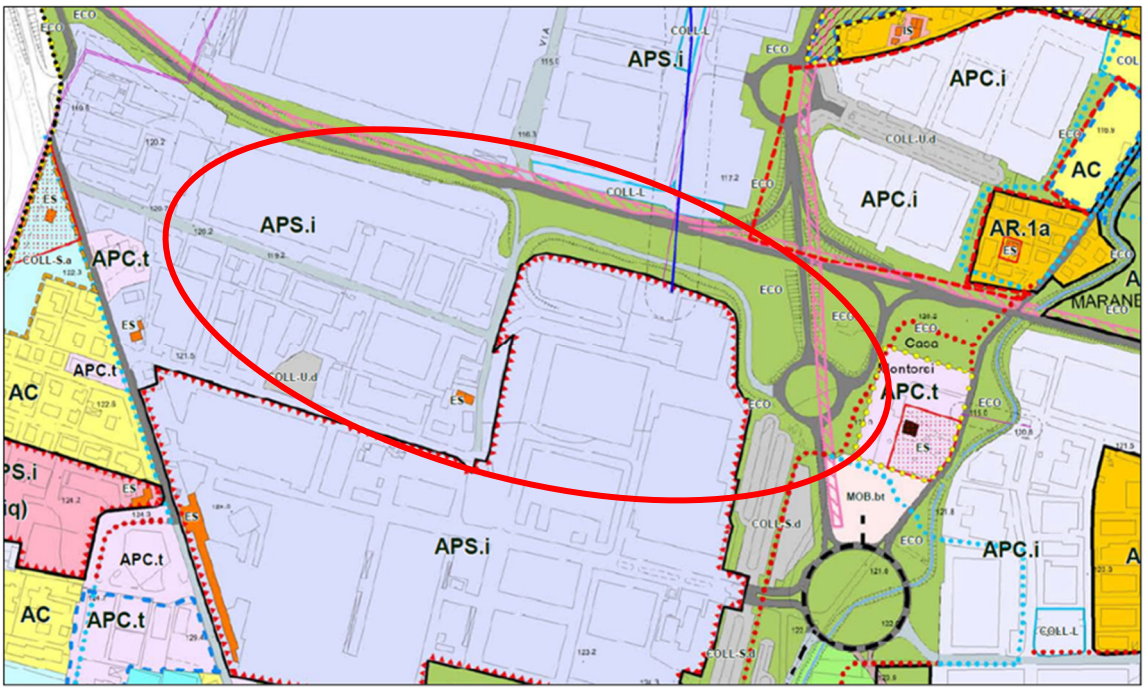
10 MONITORAGGIO DEL PIANO 10-1

1 PREMESSA

Il presente documento di Valsat costituisce valutazione degli effetti ambientali potenziali relativi all'intervento secondo Art. 53 L.R. 24/2017 riguardante 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)*".

Img. 1.1 -Individuazione dell'Ambito di Variante sulla Tav. 1a "Ambiti e trasformazioni territoriali" vigente del PSC



Il procedimento unico prevede l'approvazione della variante urbanistica alle attuali Norme Vigenti e la contestuale approvazione dei vari permessi di costruire costituenti parte integrante del presente Art. 53.

La superficie territoriale interessata dal procedimento 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, riportate in giallo nell'immagine), 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 (in nero tratteggiato nell'immagine) 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.

Oggetto dello Studio è la Variante urbanistica al PSC e al RUE necessaria per il recepimento del progetto nella strumentazione urbanistica.

In riferimento al 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.BICIPLAN – Biciplan – Unione comuni del Distretto Ceramico

All'interno della delimitazione dell'area "Nuovo insediamento Ferrari SpA" valgono, per la determinazione delle dotazioni territoriali e dei parametri edilizi degli edifici e di tutto l'intervento, i valori riportati nelle schede di ambito così come modificate dal presente Art. 53.

In riferimento al 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

Nei relativi capitoli sono analizzati nel dettaglio gli elementi della Variante.

Il procedimento di VALSAT, nel rispetto della direttiva 2001/42/CE, previsto dall'art. 18 della L.R. n° 24/2017, come parte integrante del processo d'elaborazione ed approvazione degli strumenti pianificatori a livello regionale, provinciale e comunale, supporta le scelte di piano al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile prendendo in considerazione gli effetti

significativi sull'ambiente e sul territorio che posso derivare dall'attuazione dei medesimi piani.

I contenuti della Valsat sono definiti ai commi 2 e 3 dell'art. 18 della LR 24/2017: "*A tal fine, in un apposito rapporto ambientale e territoriale denominato "documento di Valsat", costituente parte integrante del piano sin dalla prima fase della sua elaborazione, sono individuate e valutate sinteticamente, con riferimento alle principali scelte pianificatorie, le ragionevoli alternative idonee a realizzare gli obiettivi perseguiti e i relativi effetti sull'ambiente e sul territorio. Nell'individuazione e valutazione delle soluzioni alternative, il documento di Valsat tiene conto delle caratteristiche dell'ambiente e del territorio e degli scenari di riferimento descritti dal quadro conoscitivo di cui all'articolo 22, delle informazioni ambientali e territoriali acquisite ai sensi dell'articolo 23 e, per gli aspetti strettamente pertinenti, degli obiettivi generali di sviluppo sostenibile definiti dal piano e dalle altre pianificazioni generali e settoriali, in conformità alla strategia regionale di sviluppo sostenibile, di cui all'articolo 40, comma 8.*

Nel documento di Valsat sono inoltre individuati, descritti e valutati i potenziali impatti delle soluzioni prescelte e le eventuali misure, idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli, adottate dal piano ai sensi degli articoli 20 e 21, e sono definiti gli indicatori pertinenti indispensabili per il monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali, privilegiando quelli che utilizzino dati disponibili."

Il presente Rapporto di VALSAT ha pertanto lo scopo di illustrare la conformità delle previsioni, da attuare attraverso la stipula di un Accordo Operativo (di seguito AO) ai sensi dell'art. 4 della LR 24/2017, con particolare riferimento alle tematiche ambientali, alle previsioni ed indicazioni contenute negli strumenti urbanistici comunali approvati e negli strumenti urbanistici sovraordinati.

Tenendo come principale riferimento il D. Lgs. 152/06 e le norme regionali (art. 18 LR 24/2017), i contenuti del presente Rapporto Ambientale/Documento di Valsat sono:

a) illustrazione dei contenuti del progetto;

b) aspetti pertinenti relativi allo stato attuale delle caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate dall'attuazione dell'intervento ed evoluzione probabile senza la sua attuazione;

d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente all'attuazione del progetto,

e) coerenza con obiettivi di protezione ambientale stabiliti dal PSC;

f) possibili impatti significativi sull'ambiente (impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi);

g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione dell'intervento;

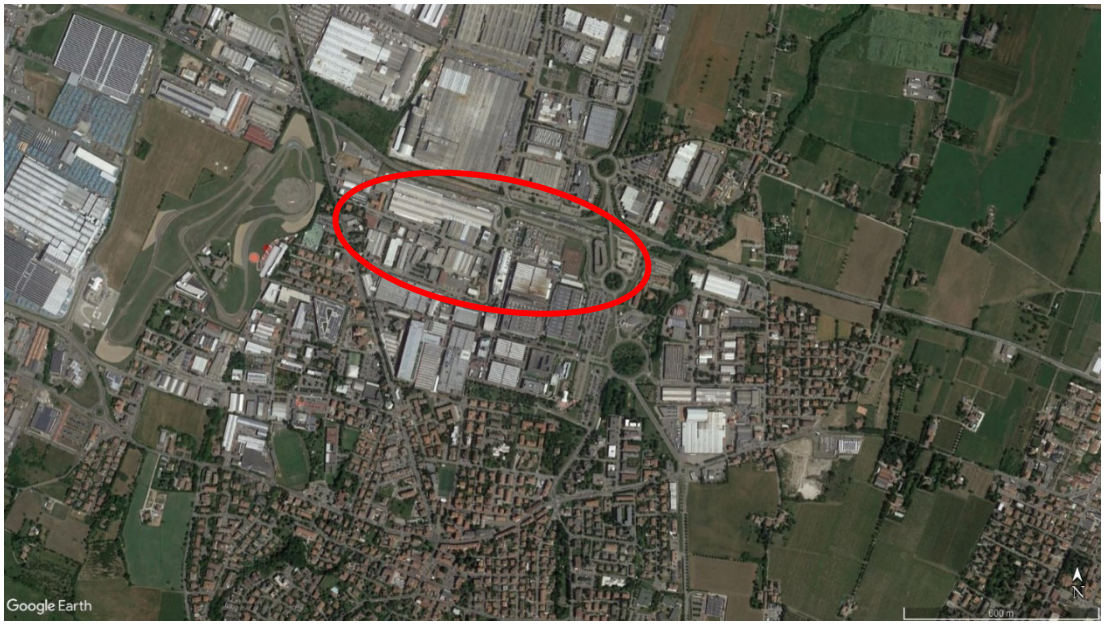
In particolare, sulla base del progetto, nella VALSAT sono stati approfonditi i seguenti temi:

- la verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni (ove si dà atto che le previsioni sono conformi ai vincoli e prescrizioni che gravano sull'ambito territoriale interessato – art. 37 LR 24/2017);
- la coerenza con gli obiettivi di sostenibilità del PSC;
- la individuazione e descrizione dei potenziali impatti delle previsioni e delle eventuali misure idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli, riguardanti le seguenti componenti ambientali (art. 18 LR 24/2017):
  - viabilità e traffico;
  - inquinamento acustico;
  - inquinamento atmosferico;
  - energia
  - suolo, sottosuolo;
  - ambiente idrico;
  - verde, ecosistemi e paesaggio;
  - campi elettromagnetici.

1.1 Descrizione dell'intervento in progetto e della Variante

Il contesto di riferimento è rappresentato dalla zona industriale posta immediatamente a nord dell'abitato di Maranello, che assieme a quelle dei comuni confinanti (in particolare di Fiorano Modenese ad ovest e Sassuolo ulteriormente ad ovest, e di Formigine a nordovest) forma una grande area produttiva estesa a tutta la fascia territoriale immediatamente a nord degli abitati.

Img. 1.2 -Individuazione dell'Ambito interessato dalla proposta



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 la 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 di piccole imprese e con la presenza di poche abitazioni civili sia nelle zone circostanti che nell'area d'intervento.

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 Img. seguente circoscrive l'area di trasformazione urbana in cui si inserisce il Piano di Sviluppo Aziendale della FERRARI Spa.

1.1.1 Obiettivi e Finalità dell'intervento

L'obbiettivo del 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 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 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.

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 a tre dei rincipali temi per la sostenibilità degli interventi edilizi, individuati in particolare all'Art.2 della L.R. 24/2017:

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 proposta si confronta con tali temi in quanto prevede:

a. Ridotto consumo di suolo sia derivante da una soluzione compattata che si sviluppa 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 deli 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 strategia 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.

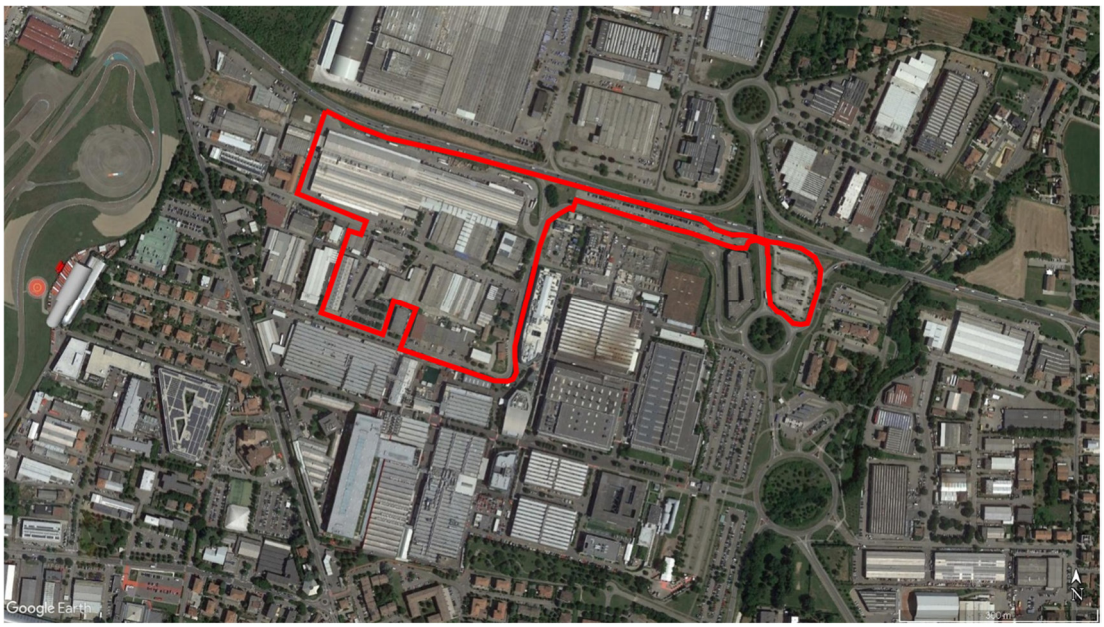
Il nuovo insediamento, tecnologicamente avanzato e basato sulle impostazioni progettuali riportate ai precedenti punti a) e b) ed architettonicamente significativo, rappresenta certamente sia dal punto di vista dello sviluppo che dell'innovazione e della competitività aziendale una nuova attrattiva per 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 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 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.

Img. 1.3 - Individuazione del perimetro dell'Ambito



1.1.2 Descrizione dell'intervento

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, 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).

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 che 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.

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

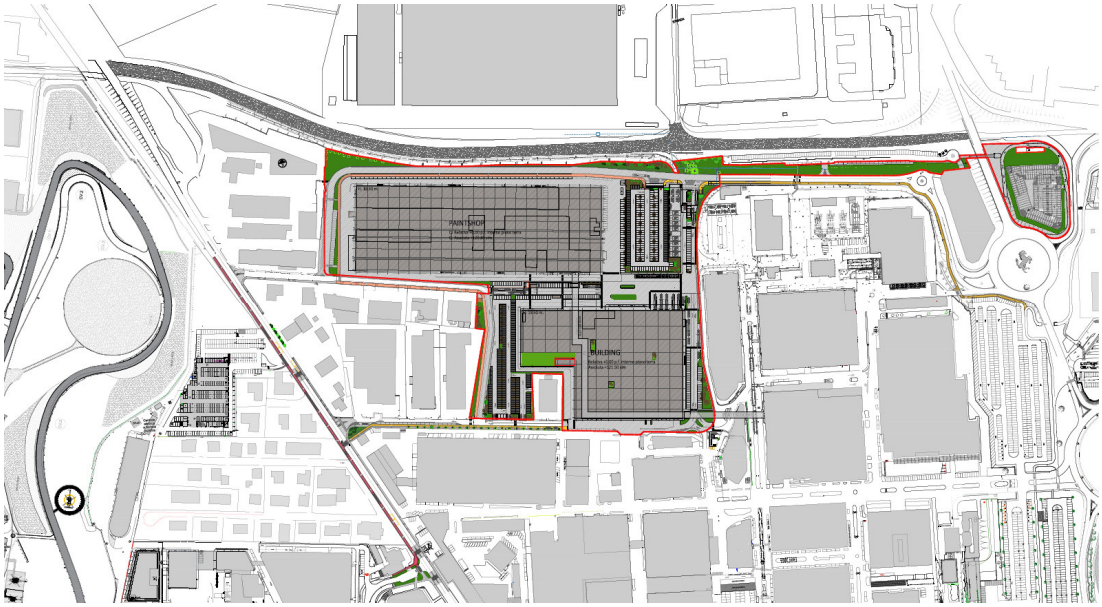
Il progetto unitario prevede quindi delle importanti modifiche alla viabilità esistente, ed ai relativi sottoservizi infrastrutturali, in particolare si prevede di modificare le reti esistenti di distribuzione acqua, gas (sia in bassa che in media pressione), energia elettrica, telefonia e dati spostando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

Img. 1.4 - Immagine area con fotoinserimento del nuovo progetto

Img. 1.5 -- Planimetria della proposta insediativa



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 e servizi igienici oltre che locali tecnici dedicati alle cabine di trasformazione per le linee di processo produttivo ed I servizi del fabbricato (impegno elettrico pari a circa 7 MW) e 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 di 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 2,5MW).

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 abbisognano 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, accesi 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 vetrature sarà apribile in maniera automatica per garantire, in caso d'incendio, l'evacuazione naturale dei fumi prodotti dalla combustione.

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 sismoresitente; 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 deriva 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, accesi e uscite di servizio e sicurezza, bussole di carico/scarico ecc.), oltre alle finestrature 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.

Caratteristiche Dimensionali Del 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

Uf = SC/ST = 85.949,92/109.155,00 = 0.787 < 0.90 (Ufmax)

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 (Qmax)

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 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 paramento di 1 posto auto ogni 65 mq. di SC, si ottiene:

NPmin = 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 (Pantishop e relative pertinenze)	N. 124	privati (entro stabilimento)
	N. 212	privati ad uso pubblico

*Il numero complessivo dei parcheggi pertinenziali risulta **NPtot = 1.415 > 1.322** (NPmin)*

Dotazioni di parcheggi pubblici

La superficie da realizzare a parcheggio pubblico risulta pari a:

SPP=ST x 5% = 109.155 x 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.

La Fase realizzativa

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 non sono oggetto della presente Valsat.

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; a tal fine si è deciso di anticipare gli interventi di demolizione degli edifici esistenti e di portare a termine gli interventi di rimozione di eventuali serbatoi interrati e di bonifica dei terreni eventualmente contaminati in adiacenza in caso di dispersione del contenuto interno, che può essere avviata 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 si materiali contenenti amianto, la ricerca di serbatori interrati e la successiva verifica di eventuali contaminazioni, notifiche agli organi di controllo tutte le comunicazioni prescritte.

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.

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 risulta però prossima alla Pedemontana non presenta particolari criticità per quanto riguarda gli impatti esterni.

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 viene riportata nella tabella che segue.

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	-----

La quantità di terreno da scavare, secondo la stima preliminare sopvrariportata 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.

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 da 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.

1.1.3 Descrizione della Variante

L'area oggetto dell'intervento è già consolidata e classificata nel PSC vigente 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.

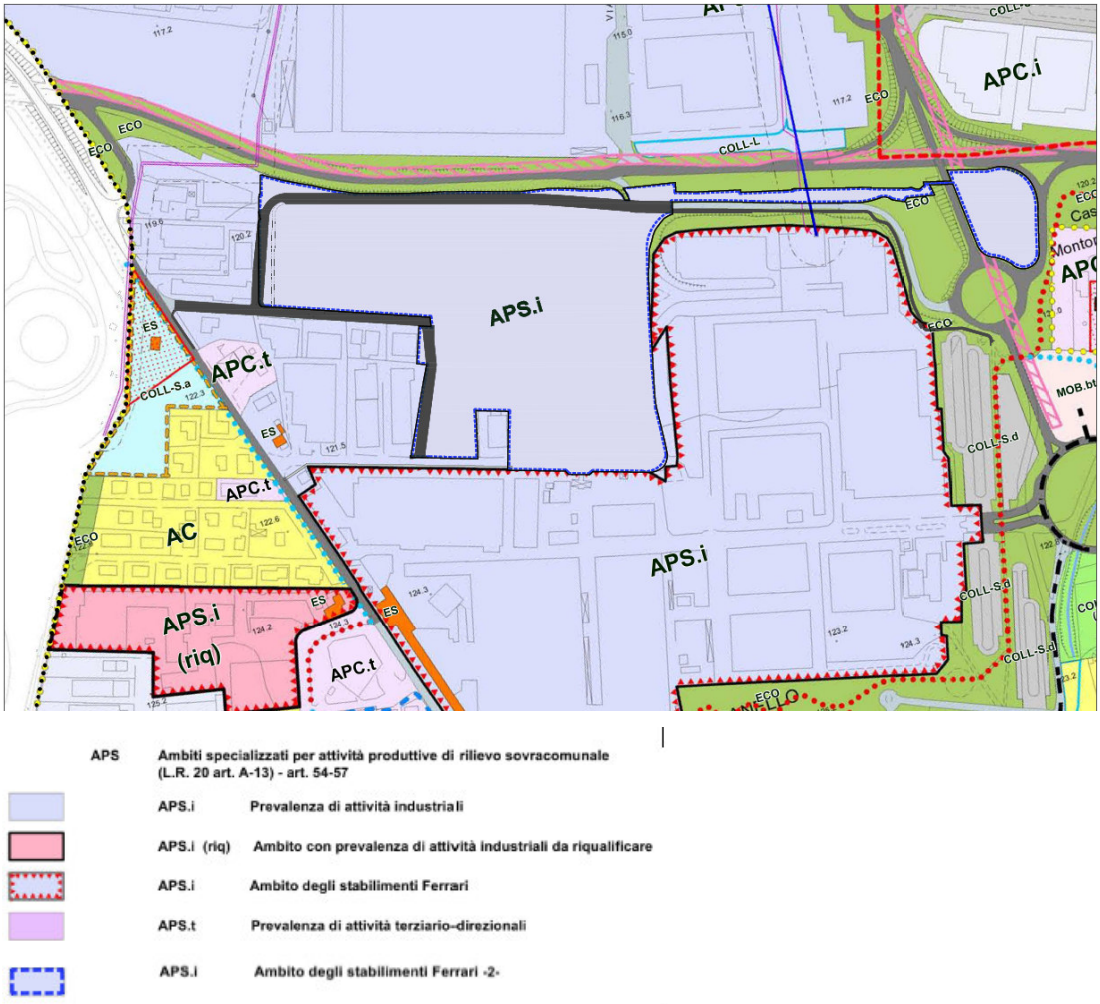
L'assetto progettuale e la conseguente variante sono stati sviluppati cercando di limitare al massimo le modifiche alle destinazioni d'uso delle aree interessate e dei relativi parametri urbanistici, pur permettendo l'insediamento delle strutture necessarie al nuovo fabbisogno industriale dello stabilimento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

Variante al PSC

In riferimento al PSC Vigente, 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.BICIPLAN – Biciplan – Unione comuni del Distretto Ceramico.

Img. 1.6 - Variante alla Tav. 1a "Ambiti e trasformazioni territoriali" del PSC: Nuovo Ambito degli stabilimenti Ferrari - 2



Si riporta a seguito la relativa scheda d'ambito (**in grassetto gli indici oggetto di Variante**):

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**	

1- 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	Insediamenti 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

Geolitologia	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.
Rete fognaria	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.

2- 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.

3- 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 ingesso 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.

4- PRESCRIZIONI URBANISTICHE

f) Funzioni ammesse

Funzioni	Gli usi sono principalmente insediamenti produttivi di tipo manufatturiero (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 98.239,50 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

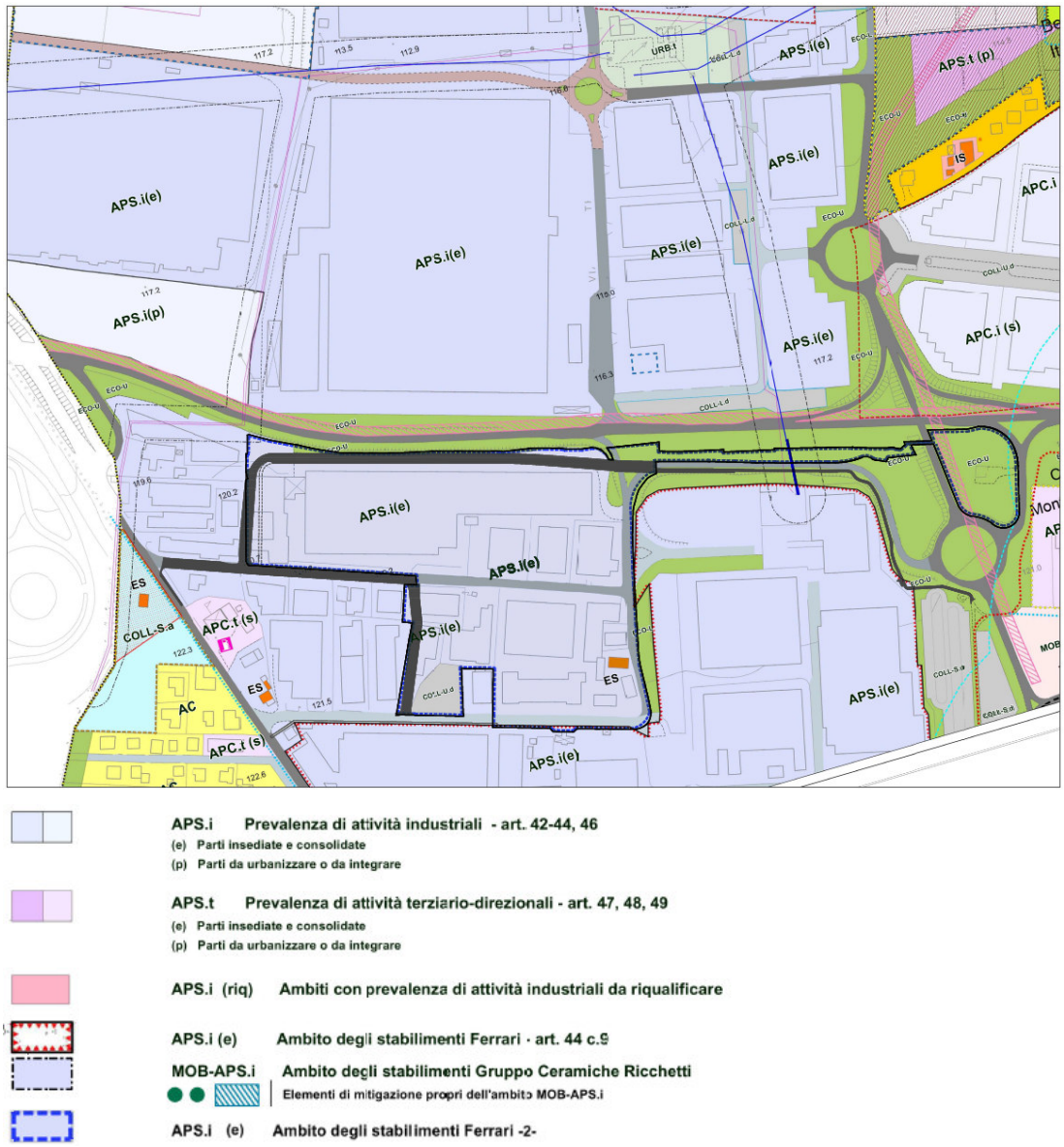
	Procedimento Unico secondo l'art. 53 della LR 24/2017 per il primo insediamento, interventi diretti (NC, AM, RI, D) per le modifiche successive interne all'ambito.

Variante al 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 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

Img. 1.7 - Variante alla Tav. 1a "Ambiti e trasformazioni territoriali" del RUE: Nuovo Ambito degli stabilimenti Ferrari - 2



Di seguito si riporta il testo proposto per l'estensione dell'Art.44 del RUE ottenuto introducendo il seguente paragrafo 9 A **(in grassetto gli indici modificati nella Variante)**:

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 ingesso, e in ingresso ed 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) Uf max = 0.90 mq./mq.

b) ***Q ≤ 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 ≥ 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*.

La tabella di seguito riportata evidenzia un raffronto tra gli indici e parametri territoriali nella strumentazione urbanistica vigente e nella Variante:

Tab. 1.1 -Confronto tra indici e parametri territoriali nella strumentazione urbanistica vigente e nella Variante

INDICE-PARAMETRO	ATTUALE	PREVISTO
Indice fondiario Uf max (mq Sc/mq St)	0.65	0.90
Indice di copertura Qmax (SCOP/SF)	50% incr. al 60% APSi(e) consolidate 60% incr. al 65% APSi(e) da complet.	60% incr. al 65%
Altezza massima H max (secondo DGR 922/2017)	15.0 m. incr. a 30.0 m. per usi specifici	20.0 m. incr. a 30.0 m. per usi specifici
Superficie permeabile Sp	≥ 10% St	≥ 10% St
Sup. perm. profonda Spp (verde privato)	≥ 50% Sp	≥ 50% Sp
Dotazioni di parcheggi pertinenziali	1 posto auto/65 mq Sc	1 posto auto/65 mq Sc
Dotazione di parcheggi pubblici	≥ 5% St monetizzabile	≥ 5% St monetizzabile

2 QUADRO PROGRAMMATICO PROGETTUALE

2.1 Verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni

Ai sensi della Legge Regionale n. 15 del 30/07/2013 "Semplificazione della Disciplina edilizia" art. 51 comma 3-quinquies, nonché della Nuova Legge Urbanistica Regionale 24/2017 art. 37 "Tavola dei vincoli" comma 4, nella "*Valsat di ciascun strumento urbanistico o atto negoziale che stabilisca la localizzazione di opere o interventi in variante alla pianificazione è contenuto un apposito capitolo, denominato "verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni", nel quale si dà atto analiticamente che le previsioni del piano sono conformi ai vincoli e prescrizioni che gravano sull'ambito territoriale interessato*."

La "Tavola dei vincoli", introdotta dall'art. 51 della L.R. 15/2013 in modifica dell'art. 19 della L.R. 20/2000, rappresenta uno strumento conoscitivo fondamentale per i Comuni allo scopo di "*assicurare la certezza della disciplina urbanistica e territoriale vigente e dei vincoli che gravano sul territorio e, conseguentemente, semplificare la presentazione e il controllo dei titoli edilizi e ogni altra attività di verifica della conformità degli interventi di trasformazione progettat*i".

Nella "Tavola dei vincoli", ai sensi dell'art. 19 della L.R. 20/2000 commi 3bis e 3ter, sono rappresentati tutti i vincoli e le prescrizioni che precludono, limitano o condizionano l'uso o la trasformazione del territorio, derivanti oltre che dagli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti, dalle leggi, dai piani sovraordinati, generali o settoriali, ovvero dagli atti amministrativi di apposizione di vincoli di tutela. Tale atto è corredato da un apposito elaborato, denominato "Scheda dei vincoli", che riporta per ciascun vincolo o prescrizione l'indicazione sintetica del suo contenuto e dell'atto da cui deriva.

Il presente capitolo contiene la Verifica di Conformità, della Variante al PSC in esame, rispetto ai vincoli e alle prescrizioni contenute negli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, a scala provinciale e comunale, per il territorio interessato.

Nello specifico sono stati considerati i seguenti strumenti:

- Il PTCP della Provincia di Modena;
- Il PSC del Comune di Maranello;
- Il RUE del Comune di Maranello.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Modena

Il Decreto legislativo 267/2000 (Testo Unico degli Enti Locali) ha affidato al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P) il compito di *"indicare le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti, la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione, i parchi e le riserve naturali, le linee d'intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale*".

La Legge regionale 20/2000 (Nuova disciplina del territorio) specificandone ulteriormente i compiti stabiliva che tale piano avrebbe:

- definito l'assetto del territorio limitatamente agli interessi sovracomunali, quanto a paesaggio, ambiente, infrastrutture per la mobilità, poli funzionali e insediamenti commerciali e produttivi di rilievo sovra comunale, sistema insediativo e servizi territoriali di interesse provinciale e sovra comunale, e ogni altra materia per la quale la legge riconosca espressamente alla Provincia funzioni di pianificazione del territorio;
- indirizzato e coordina la pianificazione urbanistica comunale;
- articolato sul territorio le linee di azione della programmazione regionale;
- sottoposto a verifica e raccorda le politiche settoriali della Provincia.

Inoltre, ai sensi dell'art. 40-bis "*Principi generali per la tutela e valorizzazione del paesaggio*" della L.R. 20/2000, la tutela del paesaggio veniva garantita dal sistema degli strumenti di pianificazione paesaggistica, costituito dal Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR), nonché dai Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) e dai Piani Strutturali Comunali (PSC) che diano attuazione al piano regionale, in coerenza con i caratteri connotativi dei contesti paesaggistici locali. I PTCP specificano, approfondiscono e integrano le previsioni del PTPR, senza derogare alle stesse, coordinandole con gli strumenti territoriali e di settore incidenti sul territorio.

Con il nuovo regime definito dalla Legge Regionale n. 24 del 21 dicembre 2017 (Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio) tutto il sistema della pianificazione sarà oggetto di una semplificazione e riorganizzazione, e anche l'attuale PTCP sarà sostituito di un Piano strategico Territoriale Metropolitano o d'Area Vasta (art. 41-42). La seguente verifica fa dunque riferimento agli strumenti di pianificazione vigenti.

Il Consiglio provinciale ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Modena con Delibera n.46 del 18/03/2009. Il Piano è entrato in vigore l'8/04/2009 a seguito della pubblicazione dell'avviso di avvenuta approvazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna (nr.59- parte seconda). Il Piano, formato secondo i disposti dell'art. 26 della L.R. 20/2000, stabilisce specifiche condizioni ai processi di trasformazione e utilizzazione del territorio perseguendo numerosi obiettivi, tra i quali si evidenziano:

- conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane;
- assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali;
- garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva;

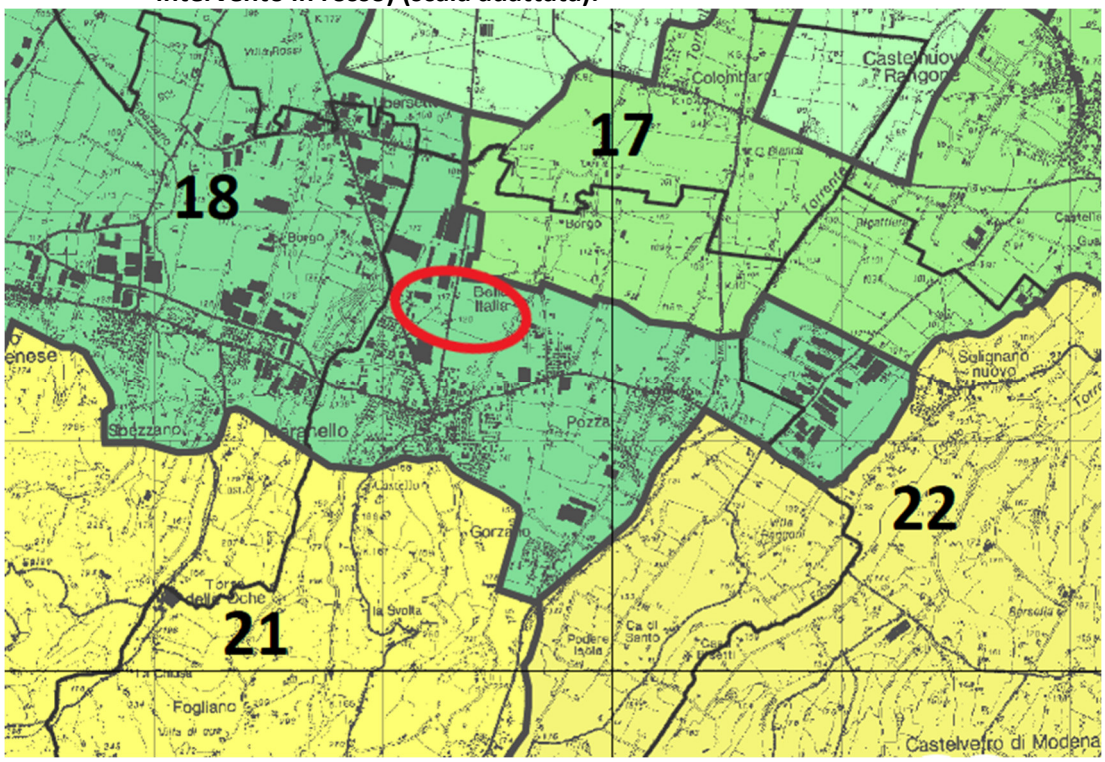
- tutelare le caratteristiche essenziali ed intrinseche di sistemi, di zone e di elementi di cui è riconoscibile l'interesse per ragioni ambientali, paesaggistiche, naturalistiche, geomorfologiche, paleontologiche, storico-archeologiche, storico-artistiche, storico-testimoniali;
- riequilibrare crescita quantitativa e dispersione insediativa, privilegiando forme di sviluppo incentrate sulla riqualificazione e sul rilancio delle funzioni esistenti nel sistema territoriale, nell'ambito di una rinnovata concezione delle città e del rapporto tra aree urbane, aree rurali e contesti di valore ambientale/naturalistico, in risposta ai bisogni emergenti delle attuali e future generazioni;
- favorire il rilancio del sistema locale nell'ambito della competizione globale mediante il rafforzamento dell'identità basata sulla qualità dell'assetto territoriale e delle sue risorse, sulla storia e le specificità culturali, sul miglioramento tecnologico e la sicurezza dei processi produttivi sotto il profilo ambientale, sociale e del lavoro;
- garantire un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso la tutela ed il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, la riduzione del rischio idrogeologico, la conservazione del suolo, il riequilibrio del territorio ed il suo utilizzo nel rispetto del suo stato, della sua tendenza evolutiva e delle sue potenzialità.

Di seguito sono analizzate le seguenti Tavole di Piano:

- Carta 7 "Carta delle unità di Paesaggio";
- Carta A "Criticità e risorse ambientali e territoriali";
- Carta 1 (Carta delle Tutele):
  - Tav. 1.1.5 "Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali;
  - Tav. 1.2.5 "Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio";
- Carta 3 (Carta di Vulnerabilità Ambientale)
  - Tav. 3.1.2 "Vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale";
  - Tav. 3.2.4 "Zone di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano";
  - Tav. 3.3.2 "Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed assimilati";
  - Tav. 3.5.2 "Rischio industriale compatibilità ambientale delle zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante";
- Carta 4:
  - Tav. 4.2 "Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale";
- Carta 5 (Carte della Mobilità):
  - Tav. 5.1 "Rete della viabilità di rango provinciale e sue relazioni con le altre infrastrutture della mobilità viaria e ferroviaria";
  - Tav. 5.2 "Rete del trasporto pubblico";
  - Tav. 5.3 "Rete delle piste, dei percorsi ciclabili e dei percorsi natura di rango provinciale".

In riferimento alla **Carta 7 "Carta delle Unità di Paesaggio"** il PTCP suddivide il territorio provinciale in 26 Unità di Paesaggio (U.P.). Questi ambiti territoriali, omogenei per caratterizzazione strutturale del paesaggio, sono schematicamente descritti nell'Appendice 2 della Relazione Generale del Piano.

Img. 2.1 - Estratto della Carta 7 del PTCP – Carta delle Unità di Paesaggio (area di intervento in rosso) (scala adattata).



L'area oggetto di Variante al PSC ricade nell' U.P. n.18 – *Paesaggio della conurbazione pedemontana centro-occidentale* che ricomprende i Comuni di Modena, Formigine, Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello e Castelvetro di Modena. La caratteristica principale del paesaggio è la forte urbanizzazione accentuata in corrispondenza dei principali centri urbani quali Sassuolo, Formigine, Fiorano Modenese e Maranello oltre che ad alcuni centri frazionali come Casinalbo e Baggiovara. L'area è caratterizzata inoltre da un'elevata densità produttiva per la presenza di numerosi stabilimenti e attività produttive legate al Distretto delle Ceramiche. In tale contesto l'insediamento rurale ha carattere marginale e la viabilità storica è limitata a poche direttrici.

I caratteri ambientali, in un contesto dominato dalla forte urbanizzazione sia produttiva sia residenziale, sono scarsamente rappresentati dalla vegetazione spontanea, relegata agli ambiti dei corsi d'acqua e in molti casi da specie arboree infestanti (*Robinia pseudoacacia, Ailanthus altissima* ecc.). L'idrografia è rappresentata dal corso del Fossa di Spezzano che in passato ha subito interventi consistenti e presenta attualmente un alto grado di artificializzazione e per tratti limitati, dai Torrenti Cerca, Grizzaga e Tiepido. Tra le principali emergenze geomorfologiche e naturalistiche all'interno del territorio di questa Unità di

paesaggio, si possono citare:

- il Parco della Resistenza, ubicato nel Comune di Formigine;
- i Fossili di Pozza (Torre Maina) nel Comune di Maranello.

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. L'attività agricola, di fatto, riveste un ruolo marginale nella caratterizzazione del paesaggio che risulta dominato dalla presenza degli insediamenti e delle attività industriali:

"Le zone agricole, di carattere prevalentemente interstiziale, sono scarsamente strutturate e oggetto di processi di trasformazione. L'attività agricola non è riconducibile a singole produzioni specifiche, ma è presente in vari ordinamenti colturali. È molto forte l'esigenza di una forma appropriata di conservazione e di governo degli spazi rurali ancora esistenti indispensabili per mantenere varchi e discontinuità (importanti anche sotto il profilo ecologico) nello sviluppo del sistema insediativo e produttivo il quale tende a saturare in forma continua tutto lo spazio disponibile. Il paesaggio è caratterizzato da un certo disordine urbanistico nel quale coesistono strutture edilizie agricole a servizio delle superfici coltivate ed edifici industriali, commerciali e legati ad altre attività terziarie (per es. aziende trasportistiche). Ciò determina lo scarso sviluppo di forme agricole specializzate e la scomparsa delle aziende basate su un ciclo produttivo agricolo (aziende professionali). In un tale contesto il peso che hanno sul paesaggio le forme colturali risulta pertanto marginale, vista la dominanza delle attività industriali e dell'urbanizzazione diffusa."

In merito alle zone di tutela ai sensi del Piano Territoriale Paesistico Regionale:

"Tutto il territorio della U.P. n.18 è tutelato ai sensi dell'art. 12 in quanto ambito di alimentazione degli acquiferi sotterranei. Sono inoltre presenti alcuni modesti ambiti fluviali (art. 9) e il sistema della viabilità storica (art. 44A)."

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. 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 U.P. n.18 rappresenta inoltre uno degli ambiti di alimentazione degli acquiferi sotterranei soggetto a rischio di inquinamento della risorsa idrica a causa dell'elevato tasso di infiltrazione e percolazione dei suoli. Questo aspetto risulta di primaria importanza se si considera che quasi tutto l'ambito è interessato da una forte edificazione sia produttiva sia infrastrutturale.**

Nell'Allegato 2 delle Norme di Attuazione del PTCP sono indicati gli indirizzi per l'Unita di Paesaggio n.18:

- 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 naturalizzare 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;
- salvaguardare gli spazi aperti riservandoli prevalentemente agli usi agricoli, sociali e ambientali.

Tra le politiche attive di valorizzazione:

"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 appare preoccupante la tendenza progressiva alla saldatura dei centri urbani di Sassuolo-Fiorano-Maranello e Sassuolo-Formigine. Pertanto è 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 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."

L'intervento di ampliamento oggetto di Variante al PSC prevede l'acquisizione da parte di Ferrari S.p.a. di diversi edifici industriali siti nella zona artigianale a Nord di Maranello, al fine di una ristrutturazione urbanistica tesa alla rifunzionalizzazione e riqualificazione dell'area.

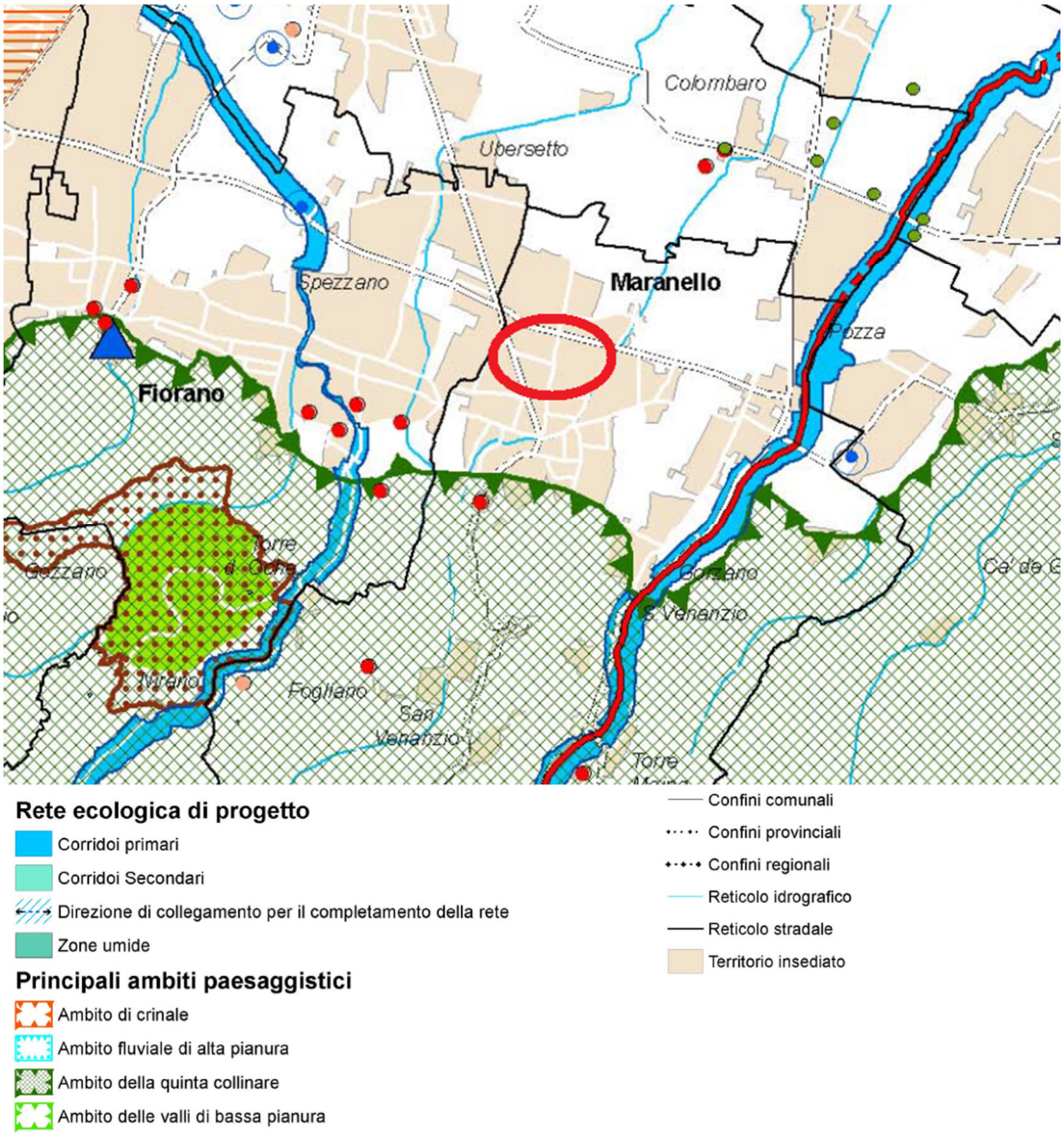
Quest'ambito urbano risulta già fortemente antropizzato e dominato dalla presenza di attività industriali; pertanto, la demolizione e la ricostruzione di tali fabbricati risulta in linea con gli obiettivi di tutela paesistico-ambientale di questa Unità di Paesaggio in termini di contenimento del consumo di suolo e di salvaguardi degli spazi aperti.

In merito alla vulnerabilità idrologica delle falde, come specificato nel seguito analizzando le specifiche cartografie, il progetto adotta adeguati accorgimenti progettuali per la salvaguardia qualitativa e quantitativa dei corpi idrici sotterranei.

Nell'intervento è previsto il ripristino 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.

Si riporta di seguito lo stralcio della *Carta A* del PTCP dove sono individuati gli ambiti di interesse paesaggistico e gli elementi relativi al sistema idrografico ed ecologico presenti nell'comparto territoriale d'interesse. Sono inoltre indicati gli elementi di criticità territoriale e le opere di difesa idraulica esistenti e di progetto.

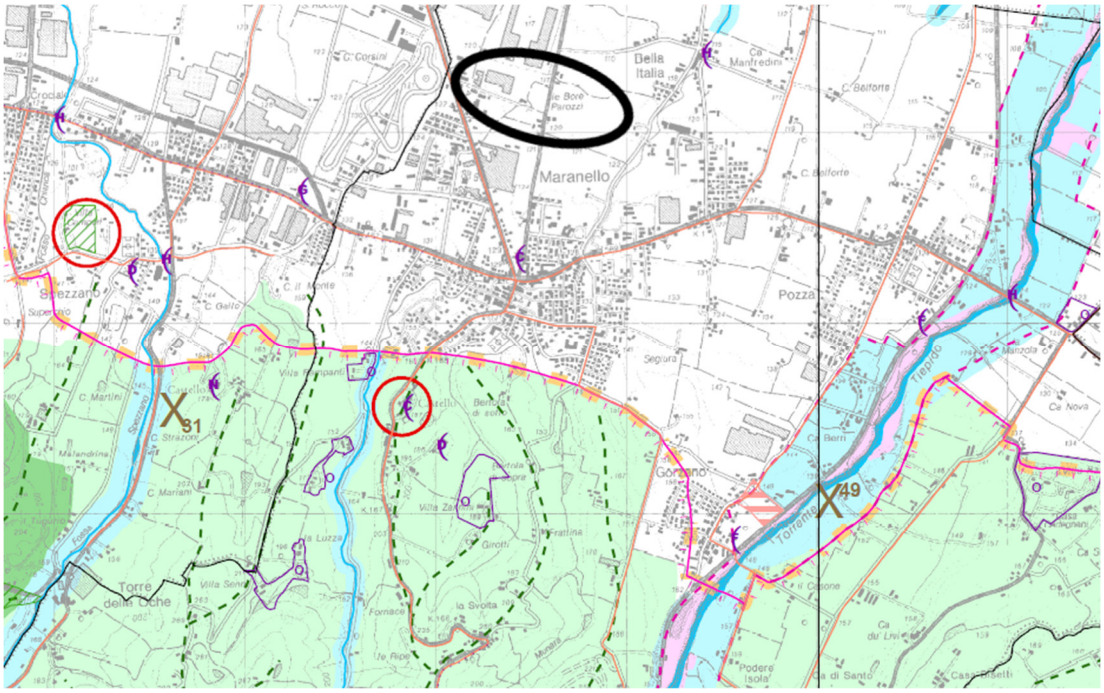
Img. 2.2 - Estratto della Carta A del PTCP – Criticità e risorse ambientali e territoriali (area di intervento in rosso) (scala adattata).



Nell'area di intervento non sussistono particolari vincoli di natura ecologica né di carattere idraulico che potrebbero ostarne la realizzazione. L'unico elemento che il PTCP individua nelle vicinanze è il Torrente Grizzaga che, dopo aver attraversato il nucleo urbano di Maranello, scorre ad Est della zona industriale senza interferire con il lotto d'intervento.

Nella Tav. 1.1.7 "*Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali*" sono individuati gli elementi di interesse paesaggistico e storico-culturale, la rete ecologica e le zone di tutela ambientale presenti nel territorio provinciale.

Img. 2.3 - Estratto della Tav. 1.1.7 del PTCP – Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali (area di intervento in nero) (scala adattata).



Rete idrografica e risorse idriche superficiali e sotterranee	
	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 10)
	Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi bacini e corsi d'acqua (Art. 9)
	Fasce di espansione inondabili (Art. 9, comma 2, lettera a)
	Zone di tutela ordinaria (Art. 9, comma 2, lettera b)
	Compresenza di fasce di espansione inondabili e zone di tutela naturalistica
	Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (Art. 12)

	Sistema dei terreni interessati dalle partecipanze (Art. 43A)
	Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura (Art. 43B)
	Viabilità storica (Art. 44A)
	Viabilità panoramica (Art. 44B)
	Canali storici (Art. 44C)

Il comparto in esame ricade tra le *Zone di tutela dei copri idrici superficiali e sotterranei* la cui disciplina è contenuta nell'art. 12 delle NA del PTCP:

"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.

In riferimento alla Tavola 3.2 "*Rischio inquinamento acque: Zone di protezione delle acque sotterranee e superficiali destinate al consumo umano*" del PTCP il sito d'intervento risulta far parte delle "*Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura"*. Si dovranno pertanto rispettare nello specifico le disposizione dell'articolo 12 A del PTCP. La disciplina di dettaglio viene analizzata più avanti al paragrafo del PSC.

Il comparto in esame non ricade direttamente in altri specifici ambiti di tutela paesaggistico-ambientale; tuttavia, si segnala un'interferenza, ad Ovest dell'area di intervento, con un tratto della *viabilità storica*. Quest'ultimo corrisponde a Via Abetone Inferiore identificata dal PTCP come *elemento di interesse storico-testimoniale* da preservare così come indicato all'art. 44A delle NA:

"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.

(…)

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.*

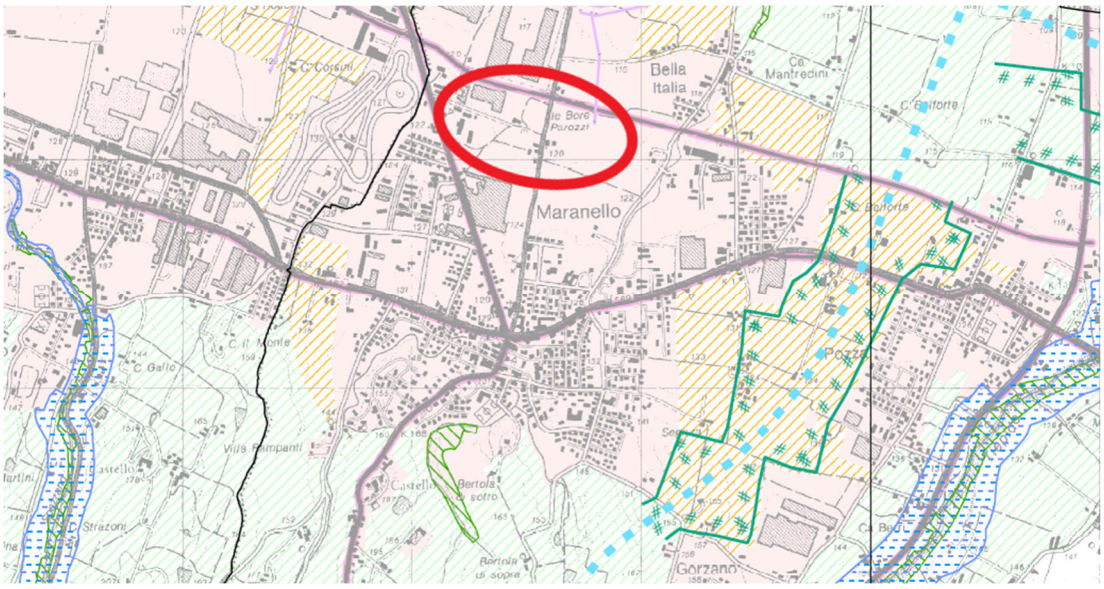
Nella realizzazione di queste opere vanno evitate alterazioni significative della riconoscibilità dei tracciati storici e la soppressione degli eventuali elementi di arredo e pertinenze di pregio quali filari alberati, ponti storici in muratura ed altri elementi similari.

L'intervento oggetto di Variante non prevede alterazioni della riconoscibilità del tracciato storico presente né la soppressione di elementi di pregio storico-testimoniale d'interesse eventualmente presenti; dunque si ritiene conforme alla disciplina contenuta nel PTCP.

Nella Tav. 1.2.7 "*Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio*" il PTCP individua gli elementi e le aree di interesse naturalistico ed ecologico:

- le Aree Protette (L.R. 06/2005);
- Parchi provinciali;
- la Rete Natura 2000 (Direttiva Habitat 92/43/CEE);
- l'ecosistema forestale e boschivo;
- gli elementi funzionali della rete ecologica provinciale;
- i potenziali elementi funzionali alla costituzione della rete ecologica locale.

Img. 2.4 - Estratto della Tav. 1.2.7. del PTCP – Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio (area di intervento in rosso) (scala adattata).

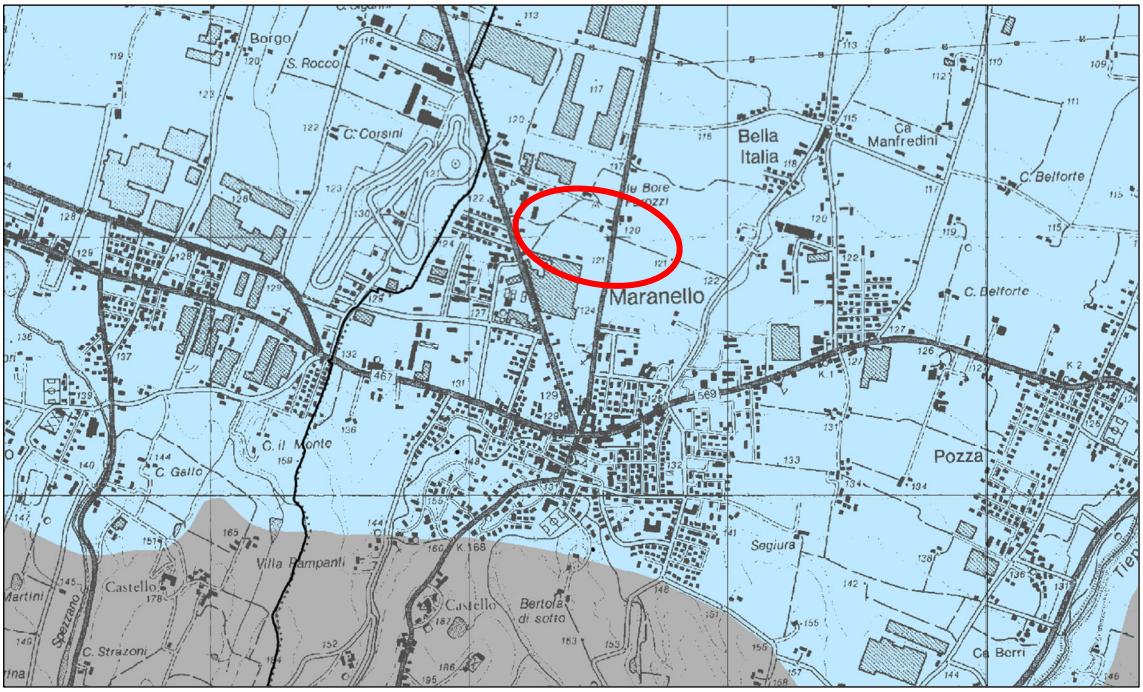


Principali fenomeni di frammentazione della rete ecologica			
Insediativi		*Infrastrutturali tecnologici*	
	Territorio insediato al 2006		Sistema elettrodotti ad altissima e alta tensione
Infrastrutturali della mobilità		B	Siti di emittenza radio televisiva individuati dal PLERT
	Infrastrutture viarie esistenti		Opere di regimazione idraulica
	Infrastrutture ferroviarie esistenti	)	Impianti idrovori
	Infrastrutture viarie di progetto	*Produttivi*	
	Infrastrutture ferroviarie di progetto		Escavazione di inerti

Sono raffigurati inoltre i principali fenomeni di frammentazione della rete ecologica suddivisi in insediativi, produttivi, infrastrutturali della mobilità ed infrastrutturali tecnologici.
A riguardo, nell'area d'intervento, si segnala il passaggio di un elettrodotto ad alta tensione che si estende da Nord.

In merito alla conformità dell'intervento, non si segnala la presenza di particolari limitazioni in quanto sul Comparto, che ricade nel Territorio urbanizzato al 2008, non gravano vincoli di carattere naturalistico ed ecologico, non essendo presenti elementi di interesse, ed essendo l'area già da tempo urbanizzata.

Img. 2.5 - Estratto della Tav. 2.2 a.4 del PTCP – Carte delle sicurezze del territorio, rischio sismico: carte delle aree suscettibili di effetti locali

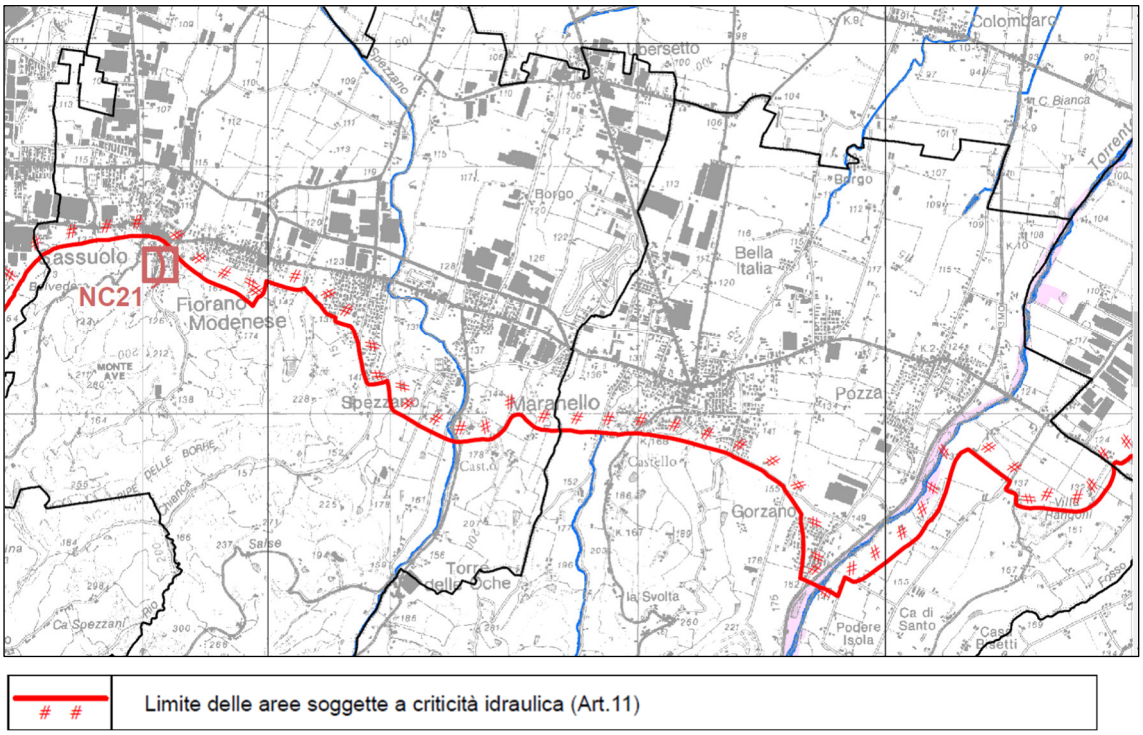


5 **Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche**
studi*: valutazione del coefficiente di amplificazione litologico;
microzonazione sismica*: approfondimenti di II livello.

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.

I riferimenti delle analisi svolte sugli aspetti sismici sono reperibili al Par. 6.1.3 Aspetti sismici del Cap. 6 Suolo sottosuolo acque del presente Studio.

Img. 2.6 - Estratto della Tav. 2.3.2 del PTCP – Carte delle Sicurezze del Territorio, rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica



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

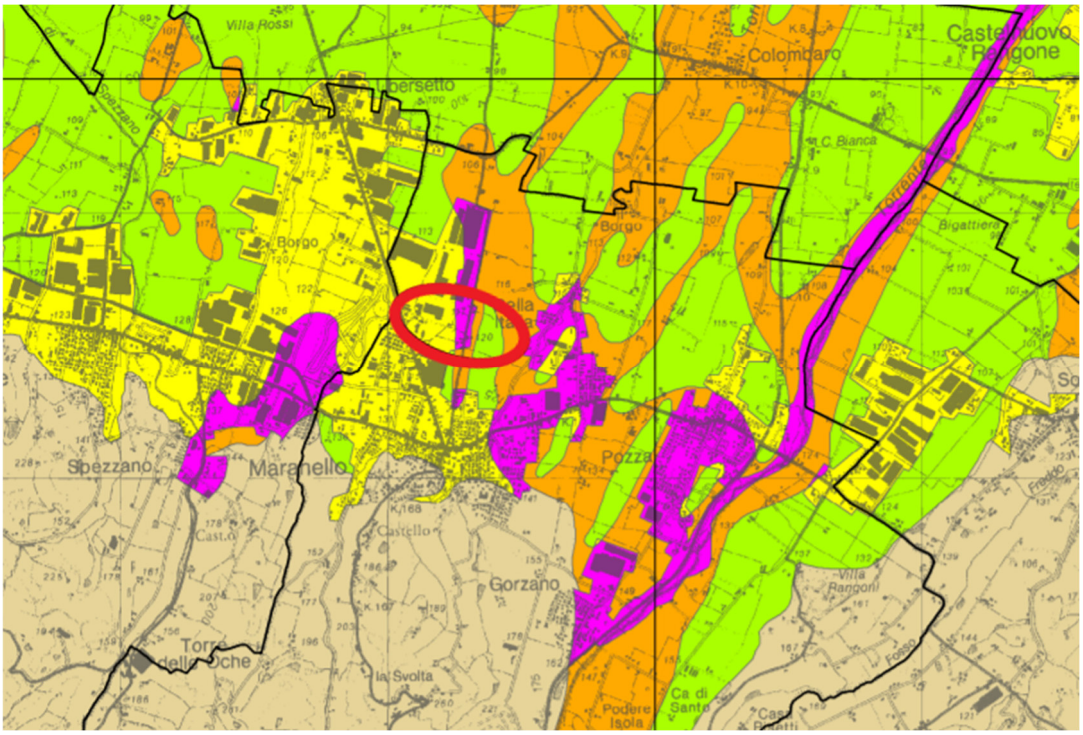
Trattandosi di "interventi di recupero e riqualificazione di aree urbane" nell'ambito della pianificazione si deve prevedere il principio di attenuazione idraulica attraverso la riduzione della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa.

Di seguito sono riportati due estratti delle Carte di vulnerabilità ambientale del PTCP, che ha recepito ed integrato la disciplina di tutela sovraordinata del Piano di Tutela delle Acque (PTA), ed in particolare, la tavola 3.1 2*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.

Nella Tav. 3.1.2 "*Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale*" il PTCP classifica il territorio provinciale in funzione del grado di vulnerabilità dell'acquifero principale e individua le relative classi di sensibilità.

La porzione Ovest del comparto in esame presenta un grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale "*Alto (A)*" a cui corrisponde una *classe di sensibilità 2,* mentre la porzione Est un grado di vulnerabilità "*Elevato (E)"* e "*Estremamente Elevato (EE)"* a cui corrisponde una *classe di sensibilità 1.*

Img. 2.7 - Estratto della Tav. 3.1.2 del PTCP – Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero (area di intervento in rosso) (scala adattata).



* GRADO DI VULNERABILITA'						LITOLOGIA SUPERFICIE	PROFONDITA' TETTO GHIAIE E SABBIE	CARATTERISTICHE ACQUIFERO	CAPACITA' ATTENUAZIONE SUOLO
EE	E	A	M	B	BB				
						- Zona di MEDIA PIANURA: Area caratterizzata da assenza di acquiferi significativi, nella quale sono presenti livelli di ghiaia solamente al di sotto dei 100 m di profondita' e di sabbia al di sotto dei 25 m di profondita'			
						(*) Paleoalvei recenti e depositi di rotta, sede di acquiferi sospesi.			
						limo	> 100	libero	AM
						sabbia limo	> 100 > 100	libero libero	AM B
						sabbia	> 100	libero	B
						argilla limo argilla e/o limo	> 10 > 10 < 10	libero/confinato libero/confinato confinato	AM A A
						argilla argilla e/o limo limo argilla e/o limo sabbia e/o ghiaia	> 10 < 10 > 10 < 10 > 10	libero/confinato libero libero/confinato confinato confinato	B AM MB MB A
						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
						sabbia e/o ghiaia sabbia e/o ghiaia sabbia e/o ghiaia	< 10 < 10 > 10	libero confinato libero	AM B B
						sabbia e/o ghiaia	< 10	libero	B
						Alvei fluviali disperdenti			

* EE = Estremamente Elavato E = Elevato A = Alto M = Medio B = Basso BB = Molto Basso

Per le zone di 'MEDIA-ALTA PIANURA' si prende in considerazione il tetto delle ghiaie.
Per la zona di 'BASSA PIANURA' si prende in considerazione il tetto delle sabbie.

CLASSI DI SENSIBILITA'

1 = EE + E
2 = A + M
3 = B + BB

Il riferimento normativo è nell'art. 13 A del Piano: *ART.13 A "Misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale".*

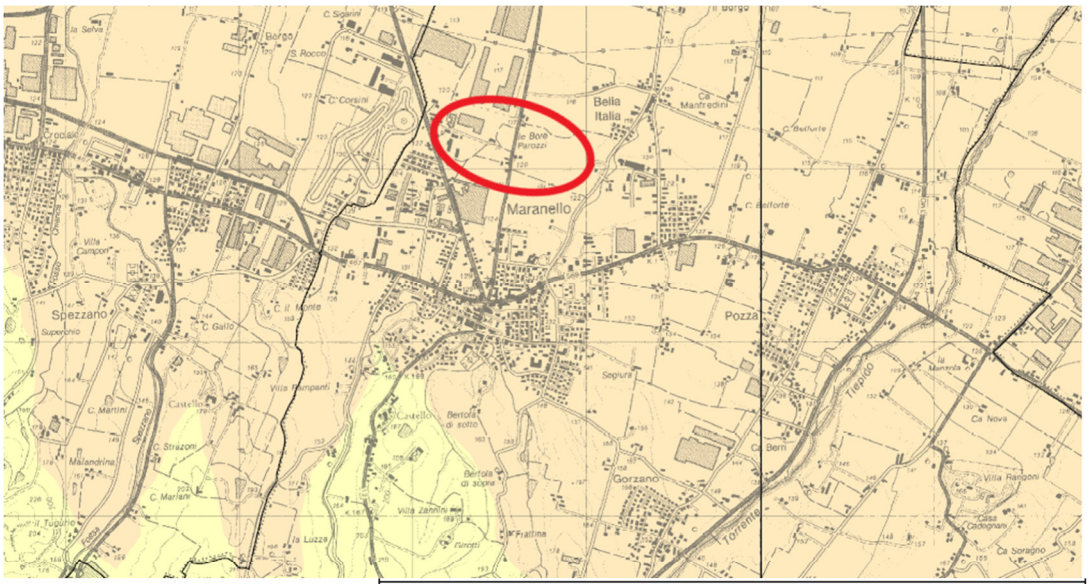
"Il PTCP, in attuazione e perfezionamento del PTA regionale, stabilisce, ai sensi dell'art. 76, comma 4, lett. a., b., del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., le misure necessarie per il mantenimento o il raggiungimento, entro il 22.12.2015, degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici

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."

In riferimento alla Tav. 3.2.4 *"Rischio inquinamento acque: Zone di protezione delle acque sotterranee e superficiali destinate al consumo umano"***,** nella quale sono perimetrate tutte le aree di tutela della risorsa idrica, il comparto in esame ricade nelle "*Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura"*. Queste zone 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.

Img. 2.8 - Estratto della Tav. 3.2.4 del PTCP – Zone di protezione delle acque sotterranee e superficiali destinate al consumo umano (Area in rosso) (scala adattata).



Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura		
Settori di ricarica di tipo A - Aree di ricarica diretta della falda	*Art. 12A*	
Settori di ricarica di tipo B - Aree di ricarica indiretta della falda	*Art. 12A*	
Settori di ricarica di tipo C - Bacini imbriferi di primaria alimentazione delle zone A e B	*Art. 12A*	
Settori di ricarica di tipo D - Fasce adiacenti agli alvei fluviali con prevalente alimentazione laterale subalvea	*Art. 12A*	
Aree caratterizzate da ricchezza di falde idriche	*Art. 12A*	

Nel dettaglio l'area di intervento ricade nel *Settore di ricarica di tipo B - Aree di ricarica indiretta della falda* la cui disciplina è contenuta nell'art. 12A, comma 2, delle NTA del PTCP:

2. Disposizioni per le zone di protezione delle acque sotterranee di pedecollina-pianura

2.1 Nelle aree di ricarica della falda descritte al precedente comma 1 lett. a., al fine della tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche sotterranee utilizzate per scopo idropotabile, valgono le disposizioni ed i divieti riportati alle successive lettere:

*2.1a nei settori di ricarica di tipo A, **B**, C, e D di cui al comma 1 lett. a.1, a.2, a.3, a.4 vanno rispettate le seguenti disposizioni:*

(…)
a.5 (D) i Comuni in sede di formazione e adozione degli strumenti urbanistici generali o di varianti di adeguamento alle presenti disposizioni, recepiscono le seguenti direttive:

- *deve essere applicata, ed eventualmente approfondita con particolare riferimento agli ambiti definiti a classi di sensibilità 1 e 2 (Carta n. 3.1), la disciplina relativa alle "misure per la prevenzione, la messa in sicurezza o riduzione del rischio relative ai centri di pericolo di cui all'art. 45, comma 2 lett. a.2 delle Norme del PTA" riportata nell'omonimo Allegato 1.4 alle presenti Norme;*
- *nelle aree urbane comprese nelle classi di sensibilità 1 (Carta n. 3.1) devono in particolare essere privilegiati gli interventi di completamento o ampliamento orientati a destinazioni d'uso di tipo residenziale, direzionale, commerciale o di servizio;*
- *i sistemi fognari pubblici e privati devono essere realizzati con tecnologie e materiali atti a garantirne la perfetta tenuta, con particolare riferimento al collegamento tra il collettore e i pozzetti d'ispezione, al fine di precludere ogni rischio d'inquinamento. Le medesime garanzie costruttive debbono essere riservate anche agli altri manufatti in rete (es. impianti di sollevamento ecc.) e alle strutture proprie degli impianti di depurazione. Per le reti ed i manufatti fognari esistenti deve essere prevista una verifica della tenuta idraulica, anche ai sensi della disciplina delle "misure per la prevenzione, la messa in sicurezza o riduzione del rischio relative ai centri di pericolo", di cui all'Allegato 1.4 alle presenti Norme, cui si rimanda anche per gli scarichi di acque reflue industriali contenenti sostanze pericolose. I regolamenti urbanistici comunali devono contenere disposizioni in tal senso;*

*2.1.b Nei settori di ricarica di tipo A, **B**, C e D di cui al comma 1 lett. a.1, a.2, a.3, a.4 sono vietati:*

(…)

b.2 (P) gli scarichi diretti nelle acque sotterranee e nel sottosuolo, ai sensi dell'art. 104, comma 1 D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., con le deroghe previste ai successivi commi del medesimo articolo;

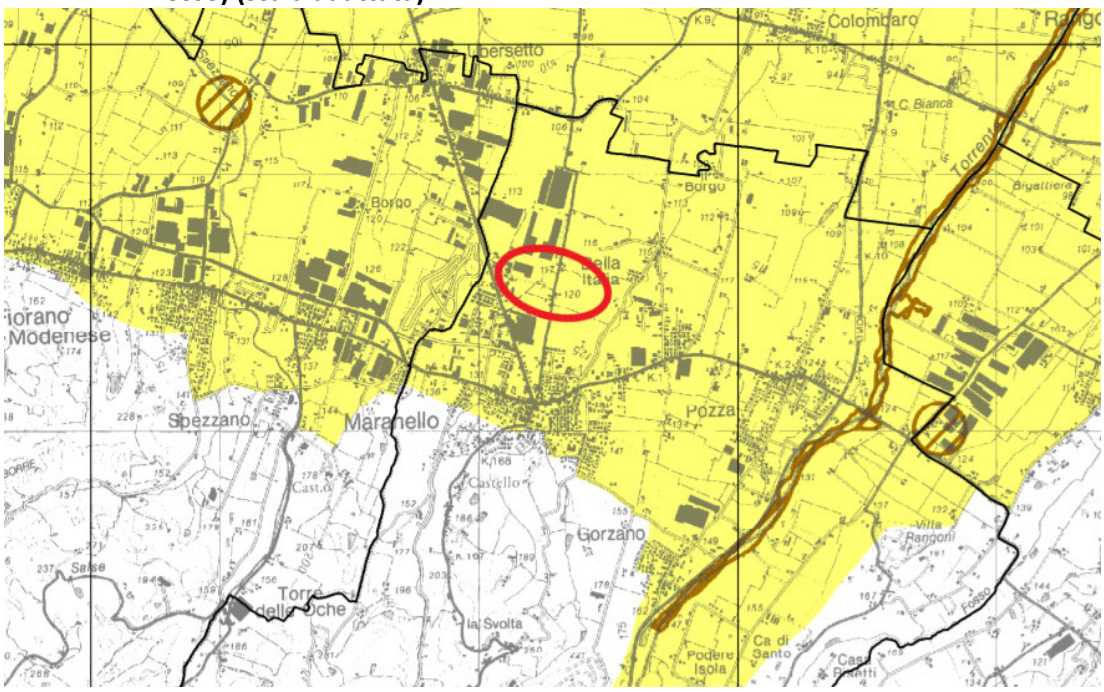
b.3 (P) gli scarichi nel suolo e negli strati superficiali del sottosuolo fatta eccezione, oltre ai casi previsti dall'art. 103 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.:

(…)

La disciplina relativa alle Tav. 3.1.2 "*Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale*", e 3.2.4 "*Zone di protezione delle acque sotterranee e superficiali destinate al consumo umano*" viene analizzata più avanti nel paragrafo relativo al PSC del Comune di Maranello, che recepisce tali zonizzazioni, così come riportato nella tavola delle tutele e dei vincoli di natura ambientale, e le relative norme (art.15 e 16 NTA PSC).

In riferimento alla tav. 3.3.2 "*Rischio inquinamento acque: zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed assimilate*" l'area d'intervento ricade in "*Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola"*.

Img. 2.9 - Estratto della Tav. 3.3.2 del PTCP – Rischio inquinamento acque: zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed assimilate (area di intervento in rosso) (scala adattata).



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

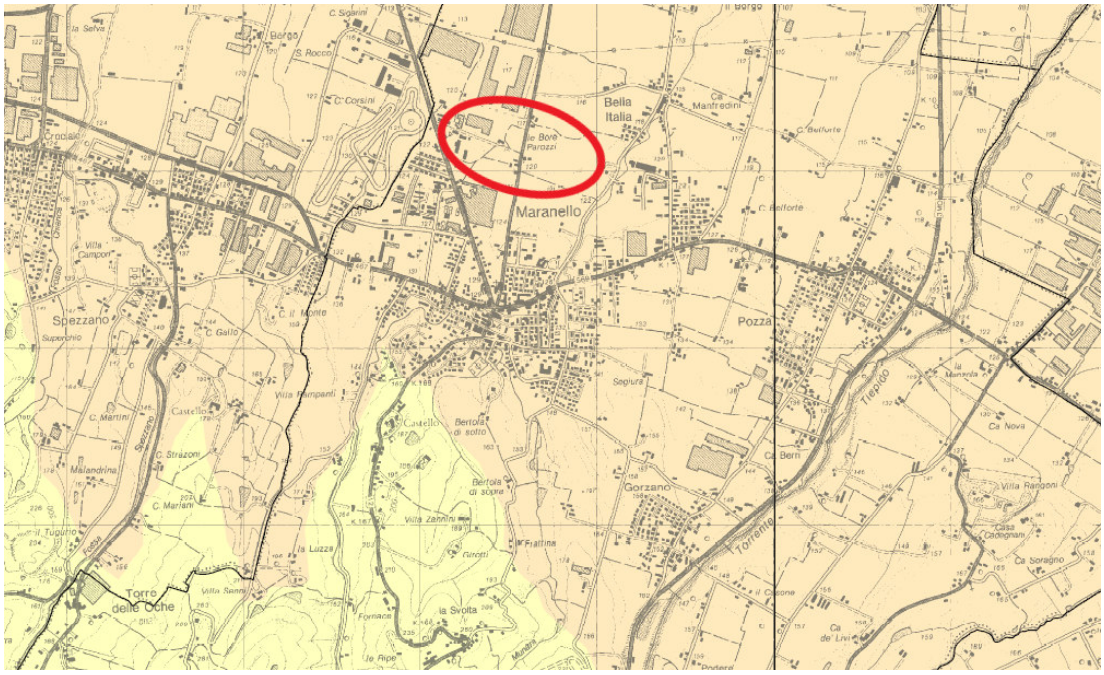
* aree individuate alla lettera a) e b) dell'art. 30 del titolo III delle Norme del Piano di Tutela delle Acque.

** zone di rispetto delle captazioni e derivazioni dell'acqua destinata al consumo umano di cui all'art. 94, comma 6, del D.Lgs 152/2006 e fasce fluviali A e B del PAI, assimilate ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera a) secondo e terzo alinea del Piano Azione Nitrati approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna n.96 del 16/01/2007.

Le indicazioni della normativa (art. 13B) non risultano pertinenti per la presente destinazione.

In riferimento alla Tav. 3.5.2 "*Rischio industriale: compatibilità ambientale delle zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante*" l'area d'intervento ricade nelle *Zone di compatibilità ambientale condizionata ai fini della tutela della risorsa idrica superficiale* e sotterranea – *tipo A.*

Img. 2.10 - Estratto della Tav. 3.5.2 del PTCP – Rischio industriale: compatibilità ambientale delle zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante e (area di intervento in nero) (scala adattata).



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)
	Zone di compatibilità ambientale condizionata ai fini della tutela della risorsa idrica superficiale e sotterranea - tipo B (Art. 61 comma 13)
	Zone idonee

Nella Tav. 4.2 "*Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale*" il Piano individua:

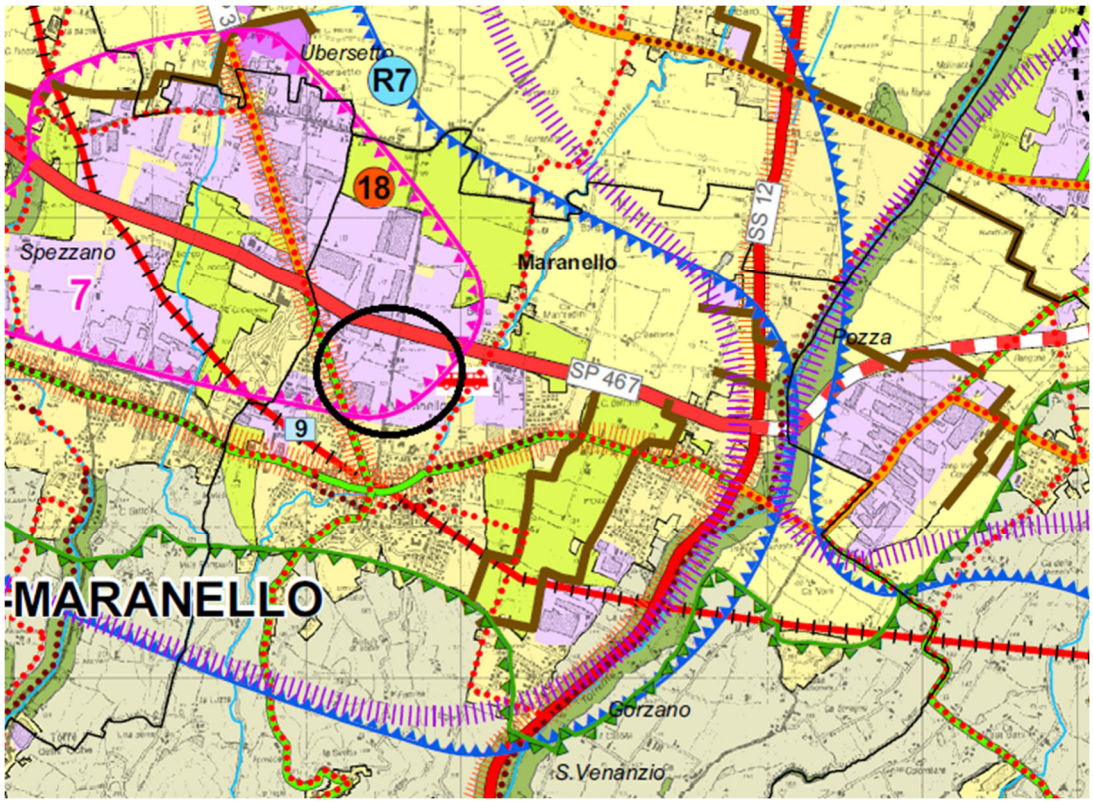
- il sistema insediativo;
- il sistema produttivo;
- il sistema della mobilità;
- il territorio rurale;
- i fattori strutturali delle relazioni tra paesaggio e assetto;
- i poli funzionali e le dotazioni territoriali.

Inoltre il Piano distingue puntualmente i poli funzionali e le dotazioni territoriali, esistenti e di progetto, di interesse sovracomunale.

In riferimento agli ambiti territoriali del *sistema insediativo*, l'area d'intervento è localizzata nel *sistema urbano complesso R7* che ricomprende i centri di Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello e Formigine. Negli ambiti territoriali sub-provinciali, connotati da specifici caratteri fisiografici, socioeconomici ed insediativi nonché da fenomeni evolutivi caratteristici, il Piano persegue una maggiore integrazione nelle politiche sociali e territoriali. Gli obiettivi di sviluppo per tali ambiti sono contenuti nell'art. 49, comma 11, lettera c) delle NA del PTCP:

"(I) In relazione ai percorsi di evoluzione delle strutture insediative (dotazioni di servizi e infrastrutture, politica della casa, riqualificazione urbana, nuova offerta insediativa, politiche per le attività produttive) il PTCP stabilisce che entro gli ambiti territoriali sopra richiamati siano definite scelte insediative integrate. Ciò comporta l'esigenza di definire in sede di pianificazione strutturale e di piani e programmi di settore, soglie di complessità a cui possono corrispondere aree geografiche estese all'intero ambito o variabili, avendo riguardo specificamente alla tipologia di tema e di decisione. Si vedano in proposito nelle presenti Norme: per la realizzazione e gestione coordinata di dotazioni territoriali l'art. 66; per le politiche della mobilità l'art. 97; per le politiche per l'edilizia residenziale sociale l'art. 108; per il coordinamento intercomunale dei processi attuativi l'art. 109."

Img. 2.11 - Estratto della Tav. 4.2 del PTCP – Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale (area di intervento in nero) (scala adattata).



Sistema produttivo

Ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale

Denominazione	Comuni interessati per territorio insediato/insediabile
(1) San Felice sul Panaro	San Felice sul Panaro
(2) Finale Emilia	Finale Emilia
(3) Carpi	Carpi
(4) Modena	Modena
(5) Modena / Marzaglia - Campogalliano	Modena, Campogalliano
(6) Ambito del Frignano	Pavullo - Serramazzoni
(7) Sassuolo-Fiorano Modenese-Maranello	Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello
(8) Vignola – Spilamberto	Vignola, Spilamberto
(9) Mirandola	Mirandola
(10) Castelfranco Emilia – San Cesario sul Panaro	Castelfranco Emilia, San Cesario sul Panaro

AEA - Aree ecologicamente attrezzate

Ambiti territoriali di coordinamento delle politiche locali sulle aree produttive

(A) Carpi, Soliera, Novi di Modena
(B) Concordia sulla Secchia, Mirandola, San Possidonio
(C) Finale Emilia, Camposanto, San Felice sul Panaro
(D) Medolla, San Prospero, Cavezzo
(E) Bastiglia, Nonantola, Ravarino, Bomporto
(F) Castelfranco Emilia, San Cesario sul Panaro
(G) Modena, Campogalliano, Soliera, Bastiglia, Nonantola, Castelfranco Emilia, San Cesario sul Panaro
(H) Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello, Formigine
(I) Spilamberto, Castelnuovo Rangone, Castelvetro di Modena, Vignola, Savignano sul Panaro, Marano sul Panaro

Pianificazione comunale (Fonte MOAP 2006):

Ambiti produttivi di espansione con superficie territoriale superiore a 5 ha

Ambiti produttivi consolidati

In riferimento al *Sistema produttivo*, il comparto d'intervento fa parte degli "*Ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale*" ossia di quegli ambiti produttivi caratterizzati da effetti sociali, territoriali ed ambientali che interessano più Comuni (ai sensi degli articoli A-13 e A-14 della L.R. 20/2000). In particolare, il comparto rientra nell'ambito

produttivo specializzato n.7 che ricomprende i comuni di Sassuolo, Fiorano modenese e Maranello.

Con riguardo al sistema della mobilità si segnala la presenza dei seguenti elementi:

- *Rete della viabilità interprovinciale* relativa alla SP 467 a Nord del lotto;
- *Rete stradale di supporto esistente* relativa a Via Abetone Inferiore ad Ovest;
- *Percorso ciclabile di progetto* lungo Via Abetone Inferiore;
- *Percorso ciclabile di progetto* in prossimità di Via Michele Alboreto e di Via Grizzaga ad Est del lotto d'intervento;
- *Asse forte di primo livello del trasporto pubblico su gomma* relativo a Via Abetone Inferiore;

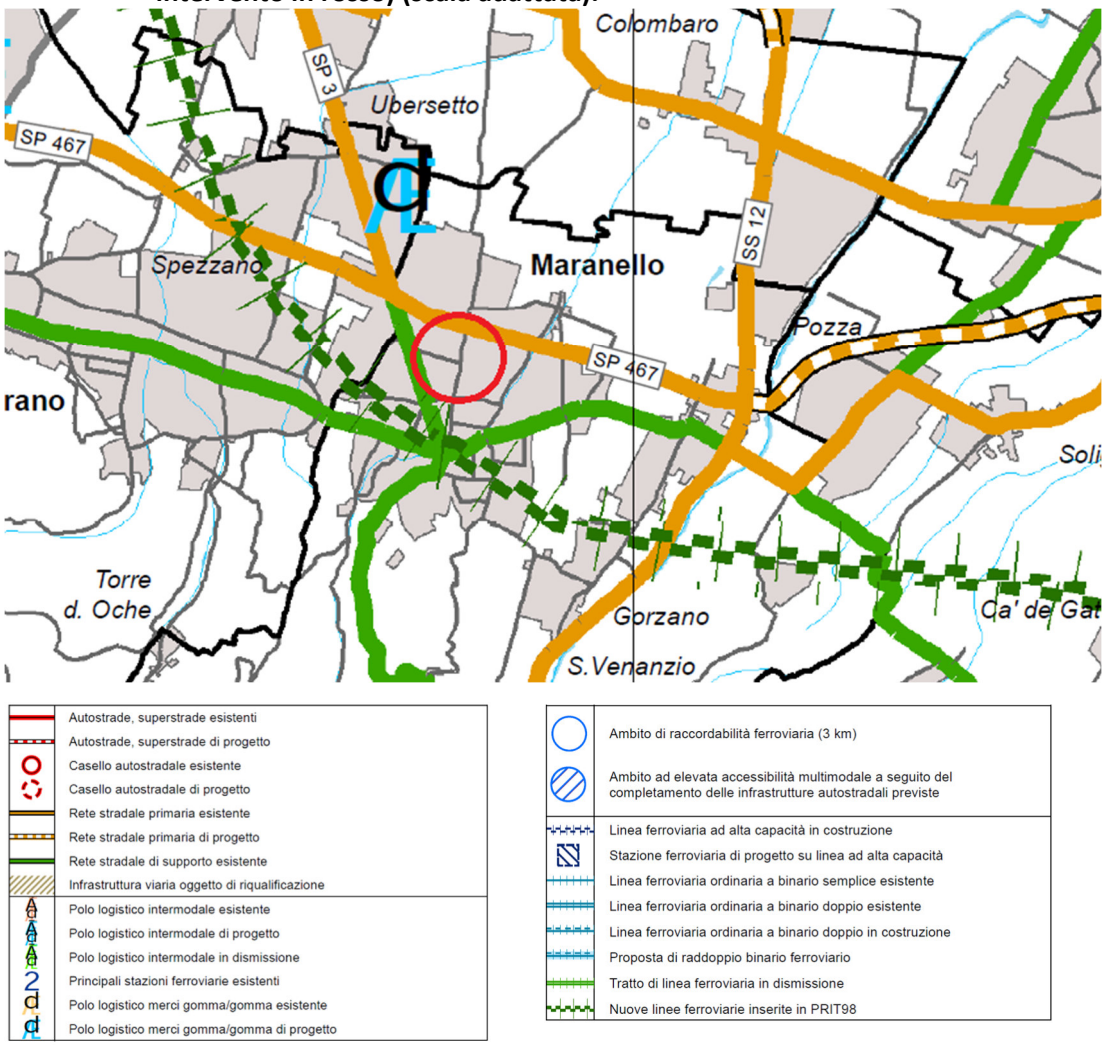
Dall'analisi della Tavola 4.2 e delle relative Norme del PTCP non si segnalano particolari disposizioni o prescrizioni in relazione alla trasformazione proposta per il comparto in esame.

Con riferimento al sistema della rete stradale, rappresentato nella Tav. 5.1 *"Rete della viabilità di rango provinciale e sue relazioni con le altre infrastrutture della mobilità viaria e ferroviaria*" del PTCP, si segnala la presenza dei seguenti elementi:

- *Rete stradale primaria esistente* relativa alla SP 467 a Nord del lotto in esame;
- *Rete stradale di supporto esistente* relativa a Via Abetone Inferiore ad Ovest;
- *Rete stradale primaria di progetto* relativa alla tratta della Pedemontana in direzione Bologna che oggi risulta quasi interamente realizzata;
- Si evidenzia la presenza del tratto indicato come "*Nuova linee ferroviarie inserite nel PRIT982".*

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

Img. 2.12 - Estratto della Tav. 5.1 del PTCP – Rete della viabilità di rango provinciale e sue relazioni con le altre infrastrutture della mobilità viaria e ferroviaria (area di intervento in rosso) (scala adattata).

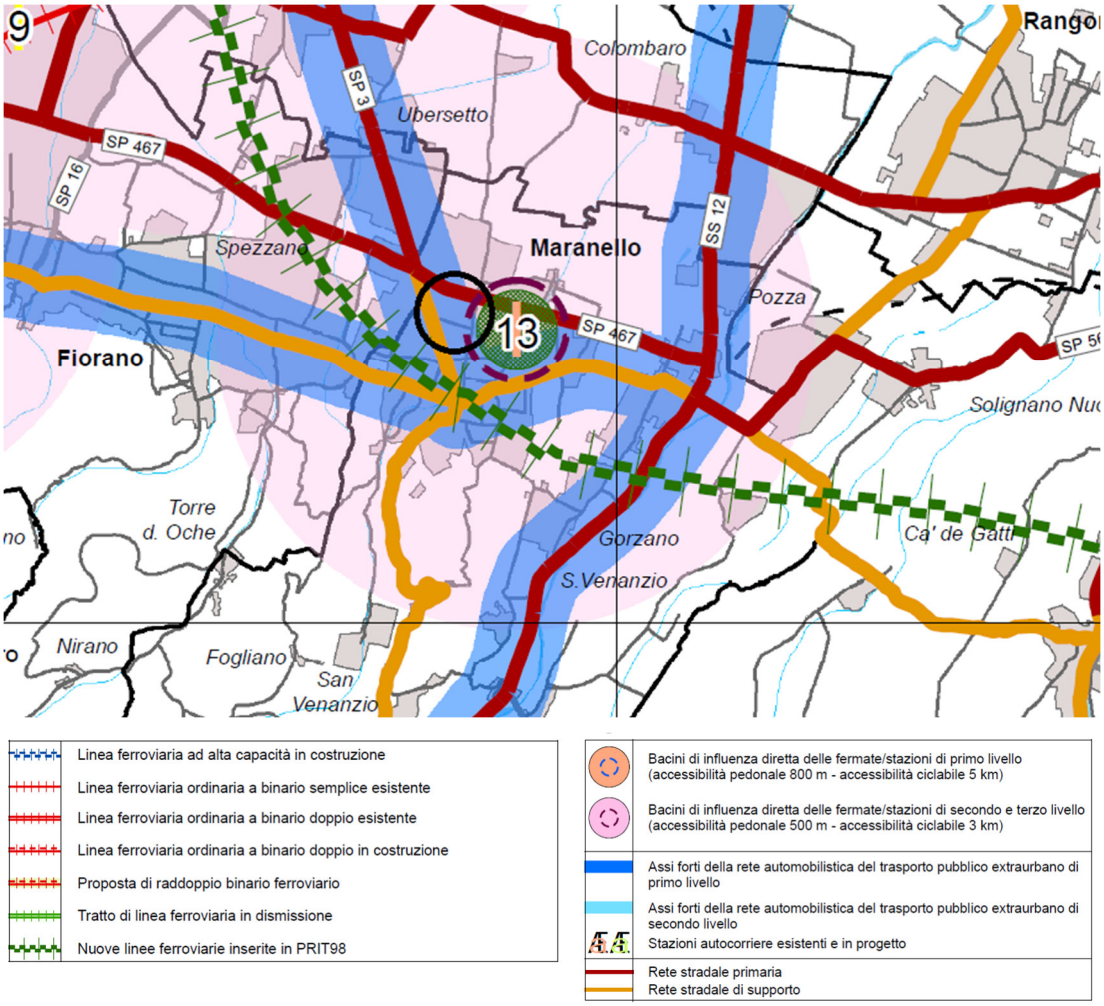


In riferimento alla Tav. 5.2 "*Rete del trasporto pubblico*" in prossimità dell'area d'intervento sono presenti i seguenti elementi:

- *Assi forti della rete automobilistica del trasporto pubblico extraurbano di I° livello*;
- *Rete stradale primaria esistente* relativa alla SP 467 a Nord del lotto in esame;
- *Rete stradale di supporto esistente* relativa a Via Abetone Inferiore ad Ovest;
- *Nodo di interscambio per la mobilità delle persone n.13* relativo alla stazione ferroviaria di Maranello, Indicata NEL Piano come "in fase di studio" ed oggi realizzata ed indicata con un bacino di influenza diretta di secondo e terzo livello (accessibilità pedonale 500 – accessibilità ciclabile 3 km).

L'area si trova dunque in ottima posizione rispetto al trasporto pubblico locale di Maranello.

Img. 2.13 - Estratto della Tav. 5.2 del PTCP – Rete del trasporto pubblico (area di intervento in nero) (scala adattata).



In riferimento alla Tav. 5.3 "*Carte della mobilità, rete delle piste, dei percorsi ciclabili e dei percorsi natura di rango provinciale*" in prossimità dell'area d'intervento sono presenti i seguenti elementi:

- 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*.

Img. 2.14 - Estratto della Tav. 5.3 del PTCP – Carte della mobilità, rete delle piste, dei percorsi ciclabili e dei percorsi natura di rango provinciale (area di intervento in nero) (scala adattata).

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

Il Piano Strutturale Comunale di Maranello

Il Piano Strutturale Comunale (PSC), redatto ai sensi della L.R. 20/2000, è lo strumento di pianificazione urbanistica generale predisposto dai Comuni, con riguardo al proprio territorio, per delineare le scelte strategiche di assetto e sviluppo e per tutelare l'integrità fisica ed ambientale e l'identità culturale dello stesso.

Il PSC di Maranello è stato adottato con Del. C.C. n. 51 del 31/07/2007 e approvato con Del. C.C. n. 39 del 29/07/2008, in seguito modificato con successive Varianti. 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.

Gli elaborati esaminati nel presente paragrafo fanno riferimento agli strumenti coordinati con l'ultima Variante approvata con Del. C.C n. 69 del 29/10/2020.

Costituiscono elaborati del PSC di Maranello:

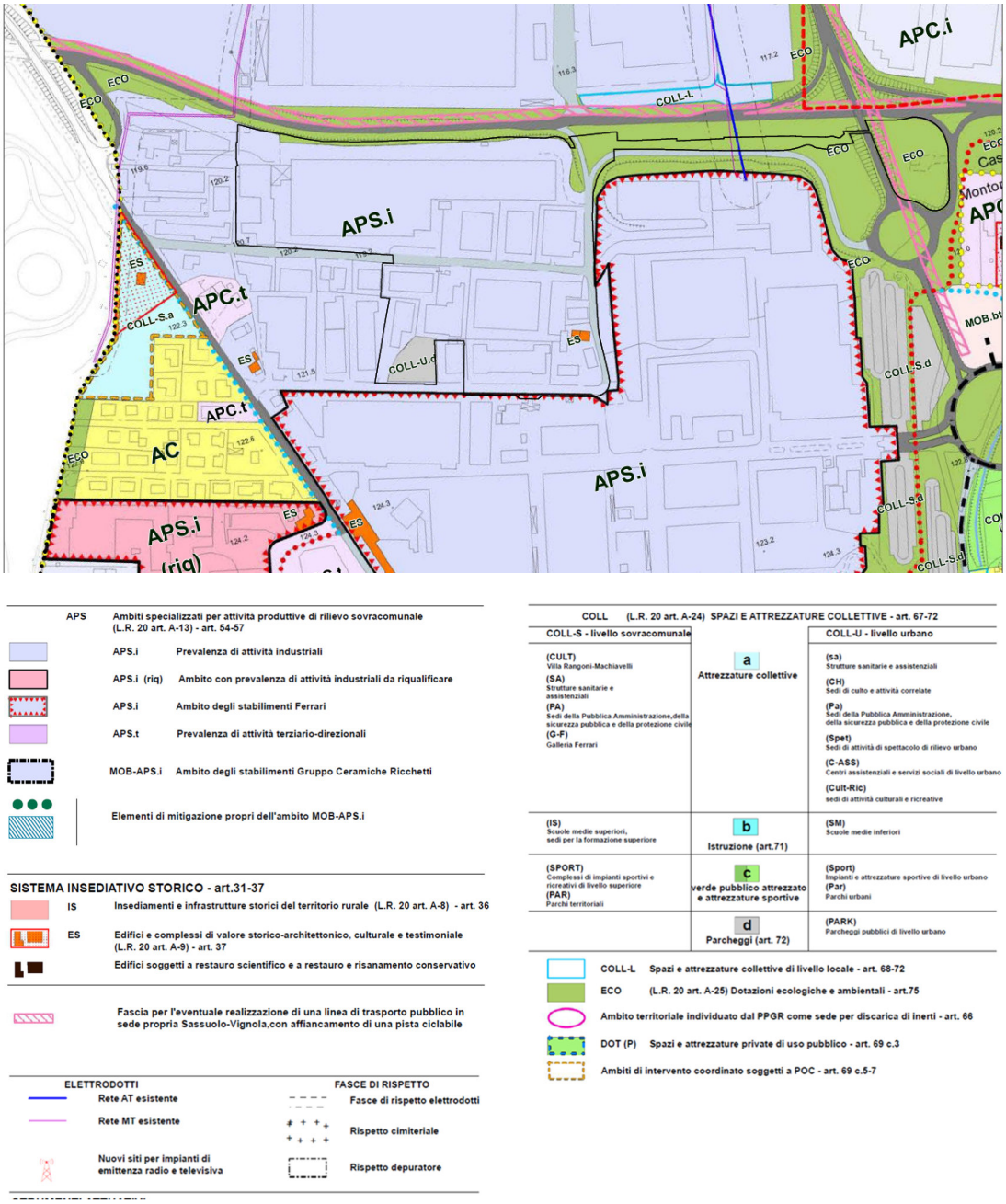
- Relazione illustrativa;
- Relazione di VAS/VALSAT;
- Quadro conoscitivo;
- Norme;
- Schede Ambiti;
- Accordo Territoriale relativo alle aree produttive e sovracomunali;
- Accordo di Programma art. 40 L.R. 20/00 in variante al PSC per microzonazione sismica e CLE;
- Allegato "Valore dei terreni edificabili"
- Allegati della Variante 2020

Nell'analisi della cartografia del PSC sono stati considerati i seguenti elaborati:

- Tav. 1a "Ambiti e trasformazioni territoriali";
- Tav. 2a "Tutele e vincoli di natura ambientale";
- Tav. 3a "Tutele e vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e antropica".

Nella **Tav. 1a "Ambiti e trasformazioni territoriali"** il PSC suddivide il territorio comunale in Territorio urbanizzato (TU), Territorio urbanizzabile (TUZ) e Territorio rurale (TRU) oltre che ad individuare puntualmente le dotazioni territoriali.

Img. 2.15 - Estratto della Tav. 1a del PSC – Ambiti e trasformazioni territoriali (Area d'intervento: perimetro nero) (scala adattata).



L'area oggetto di Variante al PSC interessa le seguenti perimetrazioni:

- *Ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale (APS):*

  Questi sono definiti, ai sensi dell'art. A-13 comma 2 della L.R. 20/2000, come le "*parti degli ambiti specializzati per attività produttive caratterizzate da effetti sociali, territoriali ed ambientali che interessano più comuni.*" Il PSC classifica il complesso delle

aree produttive di Maranello capoluogo – in accordo con il PTCP vigente - come *area produttiva di rilievo sovracomunale*, in considerazione della forte integrazione del sistema degli insediamenti e delle infrastrutture localizzate nei due comuni. Le scelte strutturali relative alla gestione urbanistica complessiva di tale area sono definite in un Accordo territoriale specifico, stipulato tra il comune di Maranello e la Provincia di Modena.

In base al criterio della prevalenza degli usi esistenti e ammessi l'ambito territoriale sovracomunale APS si articola in vari sub-ambiti così come indicato all'art. 55 "*Articolazione degli ambiti APS e criteri di intervento*" delle NTA del PSC:

"1. Gli ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale si articolano in tre sub-ambiti:

APS.i Sub-ambiti con prevalenza di attività industriali e artigianali di produzione,

APS.c Sub-ambiti con prevalenza di attività commerciali di livello sovracomunale,

APS.t Sub-ambiti con prevalenza di attività terziario-direzionali.

2. Le porzioni di ambiti APS insediate alla data di adozione del Piano Strutturale sono distinte nella tavola 1 del PSC da quelle per le quali sono ammesse limitate integrazioni attraverso nuovi insediamenti, sempre attraverso PUA esteso ad una porzione di territorio con caratteri di autonomia funzionale.

3. Il RUE disciplina le modalità di intervento nelle porzioni urbanizzate dei subambiti di cui al comma 1, nel rispetto dei seguenti criteri:

- *non è mai consentito l'aumento della superficie impermeabilizzata rispetto alla situazione presente all'epoca dell'adozione del PSC;*
- *l'incremento della capacità edificatoria è possibile fino ad un massimo di Uf = 0,65 mq/mq, nel quadro di un progetto di riqualificazione dell'area interessata*

  dall'intervento, a cui è associata una convenzione che regolamenta le modalità di organizzazione della logistica delle merci (accesso dei mezzi pesanti, operazioni di carico e scarico, funzioni di deposito e magazzinaggio);
- *la possibilità di incremento della superficie coperta rispetto a quella esistente all'epoca dell'adozione del PSC è limitata ad un massimo del 10% e ad una superficie coperta non superiore a 15.000 mq. (comunque entro il limite di Uf = 0,65 mq./mq.), e viene definita dal RUE finalizzandone l'utilizzo alla riorganizzazione delle funzioni e del layout aziendale;*

4. Nelle parti totalmente o parzialmente insediate degli APS gli interventi sono disciplinati dal RUE e si attuano mediante intervento edilizio diretto o in attuazione di convenzioni in essere. In tali parti il RUE disciplina gli interventi di nuova edificazione nei lotti liberi esistenti alla data di adozione del PSC, oltre agli interventi edilizi di ristrutturazione o ampliamento nei lotti parzialmente o totalmente insediati alla stessa data, promovendo la qualificazione degli insediamenti esistenti e disciplinando gli eventuali ampliamenti, i completamenti, e le variazioni delle destinazioni d'uso, secondo i criteri di cui al comma 3 che precede. (…)

L'area di Variante ricade negli APS.i Sub-ambiti con prevalenza di attività industriali e artigianali di produzione.

- *Dotazioni ecologiche e ambientali (ECO)*

  Le *Dotazioni ecologiche e ambientali,* ai sensi dell'art. A-25 della L.R. 24.3.2000 n.20, sono costituite dall'insieme degli spazi, delle opere e degli interventi che concorrono, insieme alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, a migliorare la qualità dell'ambiente urbano, mitigandone gli impatti negativi. Il PTCP prevede all'art. 75:

  "4. La tavola 1 del PSC perimetra e classifica con sigla ECO le aree destinate a dotazioni ecologiche e ambientali. (…).

  5. Nelle tavole del RUE le dotazioni ecologiche sono distinte in ECO-U (dotazioni di livello urbano) ed ECO-L (di livello locale); il RUE individua inoltre, all'interno degli ambiti AC, APC, APS, dotazioni ecologiche aggiuntive, anch'esse classificate con la sigla ECO-L, integrative rispetto a quelle definite nella cartografia di PSC. Le caratteristiche delle aree destinate a dotazioni ecologiche ECO-U ed ECO-L sono le stesse (inedificabilità, finalità di qualificazione e protezione ambientale).

  Le aree classificate ECO-U possono concorrere, se inserite in un ambito perimetrato dal PSC, al calcolo dei diritti edificatori dell'ambito entro cui sono perimetrate.

  (…) Le dotazioni ECO-U possono essere modificate soltanto attraverso variante al PSC, mentre per quelle classificate ECO-L è richiesta la variante al RUE, nel rispetto delle prescrizioni generali dell'ambito di PSC di appartenenza."

- *Parcheggi (COLL–U.d)*

  Il PSC prevede un complesso di interventi che includono la realizzazione di parcheggi pubblici come parte integrante del programma urbanistico. Al CAPO 3.4 – DISCIPLINA DEL SISTEMA DELLE DOTAZIONI TERRITORIALI - Art. 67 Classificazione il PSC definisce: "*Servizi di livello urbano (COLL-U): spazi e attrezzature con bacino di utenza comunale: il PSC ne definisce la localizzazione le caratteristiche. Anche questi servizi sono individuati nella tav.1 del PSC, e la loro attuazione avviene attraverso POC."*

  Parcheggi pubblici: *COLL-U.d (di livello urbano)*

Nel comparto si segnalano inoltre:

- il passaggio di due elettrodotti (Rete AT e MT) che si estendono da Nord;
- una fascia per l'eventuale realizzazione di una linea di trasporto pubblico Sassuolo-Vignola con un affiancamento alla pista ciclabile a Nord di Via Trebbiano e in parallelo alla SP 467: si tratta di una previsione di collegamento del Terminal BUS rispetto alle previsioni di possibili infrastrutture di collegamento poste a nord della Pedemontana;

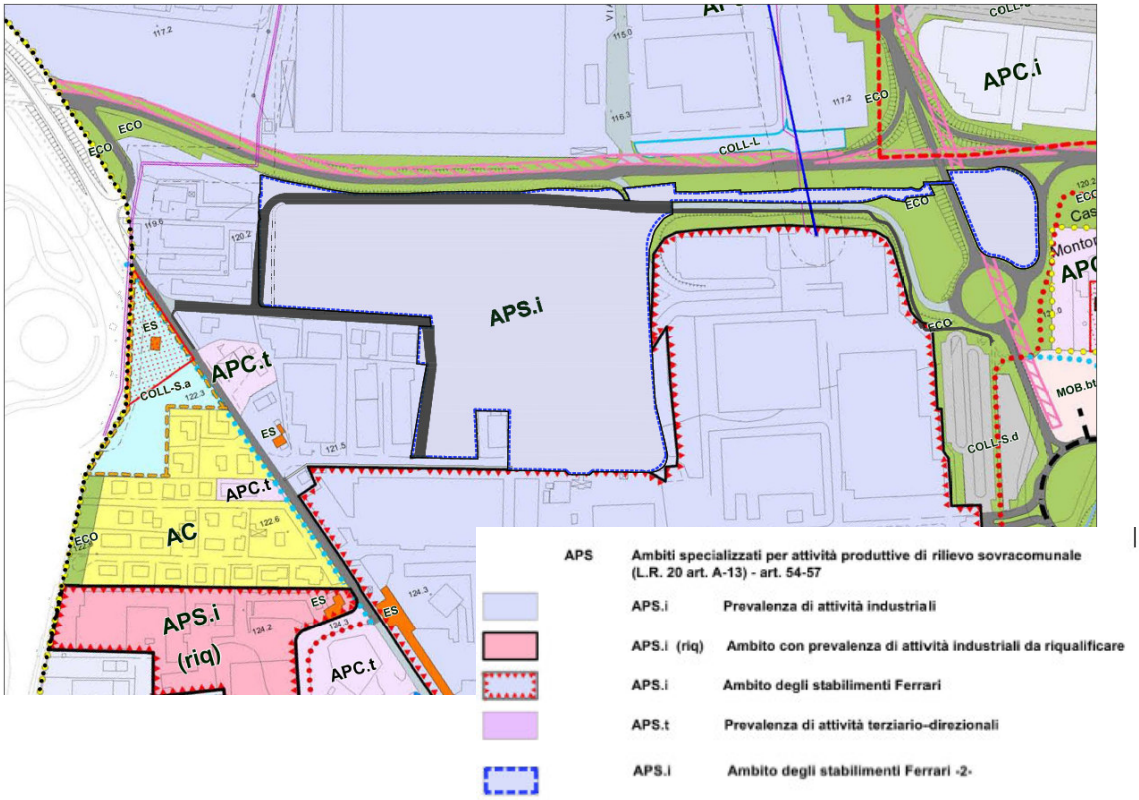
- un *edificio di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale*, nella porzione Sud dell'area in esame: come esposto nell'art. 37 il PSC *"individua nelle tavole 1 gli edifici di pregio storico-culturale e testimoniale, e individua nelle tavole 3 (Tutele e vincoli di natura storico-culturale e paesaggistica) quelli soggetti a restauro scientifico e a restauro e risanamento conservativo".* 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. Si evidenzia che la Variante 2020 al PSC e RUE ha eliminato la classificazione di sottoposizione a Ristrutturazione edilizia (CAT. 3.1) precedentemente riportata nel Piano; l'edificio non è infatti più riportato nella Tav. 3 di PSC.

  L'art. 37 "ES - Edifici di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale" del PSC non fornisce particolari disposizioni o prescrizioni; tale tematica è analizzata anche nella sezione dedicata al RUE.

In merito a quanto descritto, si evidenzia che l'intervento in esame si attua attraverso la Variante PSC che ridefinisce l'intera area come Ambito specializzato per le attività produttive APS.i(e) NUOVO INSEDIAMENTO FERRARI SPA introducendo una specifica Scheda che stabilisce i parametri e gli indici urbanistici di riferimento, definisce le Prescrizioni di sostenibilità, gli Obiettivi e le Prescrizioni urbanistiche della trasformazione. La variante comprende anche la rimozione della categoria di tutela dall'Edificio ES citato.

Si riporta di seguito la Tavola di PSC in Variante.

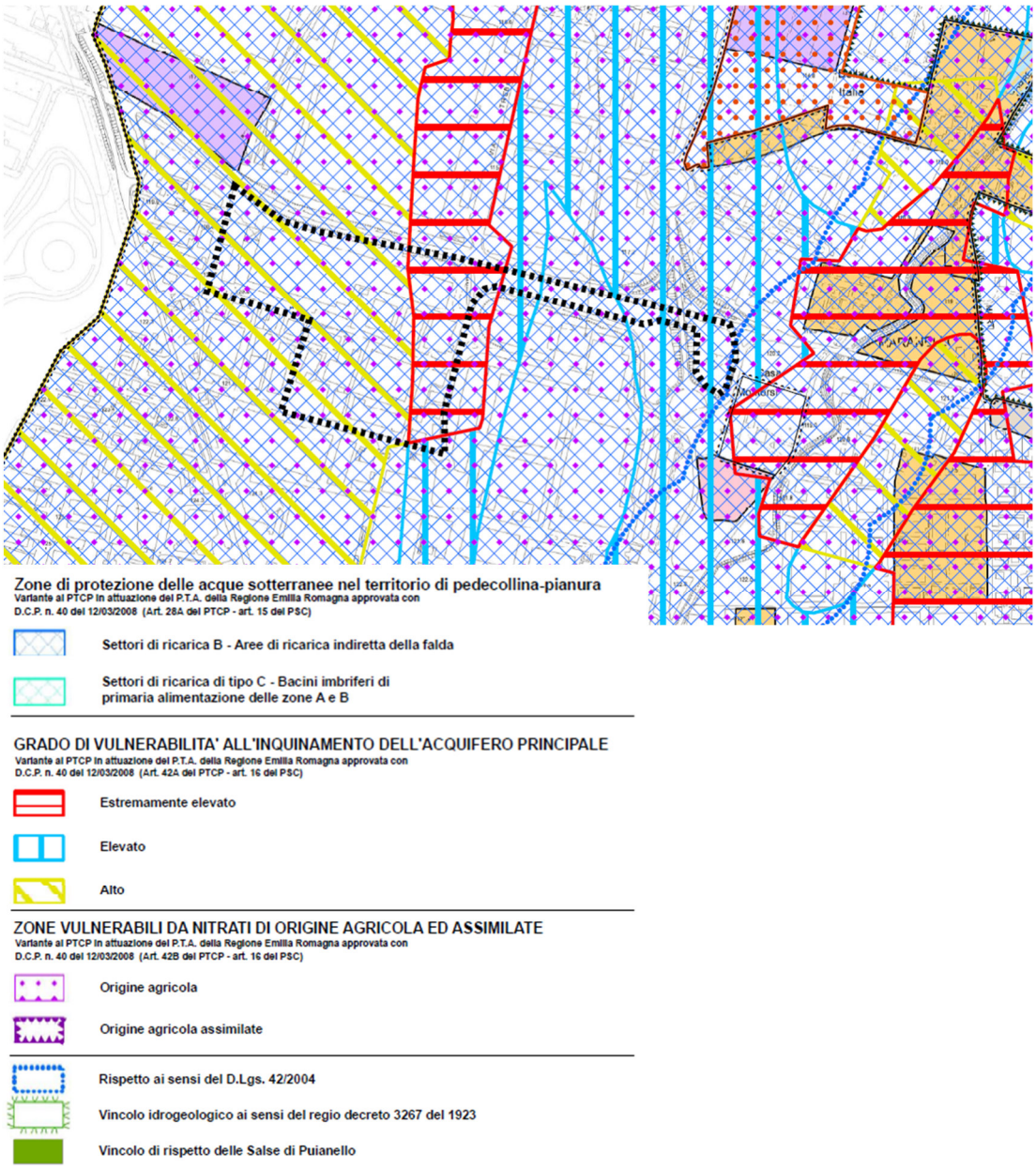
Img. 2.16 - Variante alla Tav. 1a "Ambiti e trasformazioni territoriali" del PSC: Nuovo Ambito degli stabilimenti Ferrari - 2



Nella Tav. 2a "*Tutele e vincoli di natura ambientale*" il PSC individua gli elementi e gli ambiti di tutela ambientale presenti nel territorio comunale quali:

- corpi idrici e fasce di tutela fluviale;
- aree a rischio idraulico d'inondazione;
- zone di protezione delle acque sotterranee;
- aree soggette a fenomeni di dissesto e le aree calanchive;
- zone di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero;
- zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed assimilate;
- aree soggette a vincolo idrogeologico (ai sensi del Regio Decreto 3267 del 1923);
- aree soggette a vincolo paesaggistico (ai sensi del D. Lgs. 42/2004).

Img. 2.17 - Estratto della Tav. 2a del PSC – Tutele e vincoli di natura ambientale (Area d'intervento: perimetro nero) (scala adattata).



L'area d'intervento ricade interamente nelle *Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura* così definite dal PTCP2009 (il PTCP per questi aspetti trova attuazione nel PSC ancorché con richiami relativi al previgente strumento provinciale in relazione alla data di approvazione del PSC di Maranello). Tali zone sono soggette alle prescrizioni dell'art. 12 A del PTCP (integralmente recepite dalle Norme del PSC vigente).

Nel dettaglio il comparto in esame è identificato tra le *Aree di ricarica indiretta della falda (Settore B)* così definite all'art. 15, comma 2, del PSC:

"Ai sensi del comma 1 dell'art. 28A della citata Variante al PTCP in attuazione del PTA, si definiscono "settori di ricarica di tipo B" le 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"

Il PSC, allo stesso articolo, dispone quanto segue:

"4.a Nei settori di ricarica di tipo B e C vanno rispettate le disposizioni di cui al comma 2.1 dell'art.28A della citata variante al PTCP in attuazione al PTA (…):

(…)

4.a.5 In applicazione delle direttive di cui al comma 2. lett.a5) della Variante al PTCP in attuazione del PTA:

- *si applica la disciplina relativa alle "misure per la prevenzione, la messa in sicurezza o riduzione del rischio relative ai centri di pericolo di cui all'art. 45, comma 2 lett. a2) delle norme del PTA" riportata nell'omonimo Allegato 1.4 alle Norme della Variante al PTCP in attuazione del PTA;*
- *nelle aree urbane comprese nelle classi di sensibilità 1 (Tavola n.7 della Variante al PTCP) dovranno in particolare essere privilegiati gli interventi di completamento o ampliamento orientati a destinazioni d'uso di tipo residenziale, direzionale, commerciale o di servizio;*
- *i sistemi fognari pubblici e privati devono essere realizzati con tecnologie e materiali atti a garantirne la perfetta tenuta, con particolare riferimento al collegamento tra il collettore e i pozzetti d'ispezione, al fine di precludere ogni rischio d'inquinamento. Le medesime garanzie costruttive debbono essere riservate anche agli altri manufatti in rete (es. impianti di sollevamento ecc.) e alle strutture proprie degli impianti di depurazione. Per le reti ed i manufatti fognari esistenti dovrà essere prevista una verifica della tenuta idraulica, anche ai sensi della disciplina delle "misure per la prevenzione, la messa in sicurezza o riduzione del rischio relative ai centri di pericolo", di cui all'Allegato 1.4 alle norme della variante al PTCP, cui si rimanda anche per gli scarichi di acque reflue industriali contenenti sostanze pericolose. I regolamenti urbanistici comunali dovranno contenere disposizioni in tal senso;*

4.b Nei settori di ricarica di tipo B e C sono vietati:

4.b.1 lo spandimento, ai sensi del D. Lgs. 99/1992, di fanghi derivanti dai processi di depurazione delle acque reflue (provenienti da insediamenti civili e produttivi, ad

esclusione di quelli appartenenti al settore agroalimentare), prodotti all'esterno dei settori suddetti;

4.b.2 l'utilizzo di fluidi scambiatori di calore potenzialmente inquinanti e/o tossici per le acque sotterranee, utilizzati al fine del riscaldamento/raffreddamento di ambienti;

4.b.3 la localizzazione di nuovi insediamenti industriali considerati 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 ("Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la 96/82/CE, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose");

4.b.4 gli scarichi diretti nelle acque sotterranee e nel sottosuolo (ai sensi dell'art. 104, comma 1 D.Lgs 152/2006 e s.m.i.), con le deroghe previste ai successivi commi del medesimo articolo;

4.b.5 gli scarichi nel suolo e negli strati superficiali del sottosuolo fatta eccezione, oltre ai casi previsti dall'art.103 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.:

- *per gli scarichi relativi alla categoria "a) dispersione sul suolo di acque reflue, anche se depurate" di cui alla disciplina delle "misure per la prevenzione, la messa in sicurezza o riduzione del rischio relative ai centri di pericolo" di cui all'Allegato 1.4 alle presenti norme,*
- *per gli scarichi di fognature bianche al servizio di aree a destinazione residenziale,*
- *per gli scarichi derivanti da scolmatori di piena, al servizio di reti fognarie unitarie, sottese ad aree ad esclusiva destinazione residenziale, se dotati di adeguati sistemi di gestione di acque di prima pioggia, di cui all'art. 42B comma 3 della Variante al PTCP in attuazione del PTA."*

"5. Nei settori di ricarica della falda di tipo B, al fine della tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche sotterranee utilizzate per scopo idropotabile, valgono le disposizioni ed i divieti riportati alle successive lettere:

(…)

5.a.4 Il Regolamento Urbanistico-Edilizio detta specifiche norme con particolare riferimento alle zone corrispondenti alle classi di sensibilità 1 e 2 (Tavola n. 7 della Variante al PTCP) di maggiore rilevanza ai fini dell'alimentazione delle falde acquifere sotterranee. Per gli ambiti del territorio urbano definiti dal Capo A-3 dell'Allegato alla L.R.20/2000, il RUE definisce:

- *un indice massimo di impermeabilizzazione ovvero un valore minimo di permeabilità residua (vedi art. 46 delle norme della variante al PTCP). Nell'Appendice 3 delle stesse Norme è riportato un metodo per il calcolo dell'incremento teorico di superficie impermeabilizzabile date le caratteristiche del bacino di scolo;*
- *criteri assicurare la massima permeabilità possibile dei nuovi spazi pubblici o privati destinati a parcheggi, piazzali, ecc. (anche in occasione di rifacimento degli stessi), di cui si prevede che le relative superfici non siano soggette a dilavamento di sostanze pericolose e/o contaminanti le acque di falda, e modalità costruttive idonee a consentire l'infiltrazione o la ritenzione anche temporanea delle acque, salvo che tali modalità non debbano essere escluse per comprovati motivi di*

sicurezza igienicosanitaria e statica, o per ragioni di tutela di beni culturali e paesaggistici.

Tali criteri comprendono anche forme di risparmio idrico (recupero acque piovane e utilizzo per irrigazione degli spazi verdi o per usi sanitari domestici), con successiva reimmissione nel terreno.

Il RUE definisce inoltre:

"(…) gli interventi tecnici da adottare per ridurre l'effetto della impermeabilizzazione delle superfici edificate sulla riduzione dei tempi di corrivazione dei deflussi idrici superficiali e della ricarica delle acque sotterranee, prevedendo:

- *la realizzazione nei nuovi insediamenti di reti fognarie separate, e la trasformazione di quelle miste come priorità negli interventi di riqualificazione urbana;*
- *(…).*

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; in ogni caso, al fine di tutelare la qualità delle acque sotterrane, è prevista la impermeabilizzazione delle superfici maggiormente esposte al rischio di sversamento di sostanze inquinanti, come la viabilità interna.

Inoltre,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).

La medesima Tavola 2 del PSC "Tutele e vincoli di natura ambientale" individua inoltre le aree del territorio comunale classificate in base alla Vulnerabilità all'inquinamento degli acquiferi come:

- *grado di vulnerabilità estremamente elevato;*
- *grado di vulnerabilità elevato;*
- *grado di vulnerabilità alto.*

La porzione Ovest del comparto in esame presenta un grado di vulnerabilità Alto (A) a cui corrisponde una *classe di sensibilità 2* mentre la porzione Est un grado di vulnerabilità Elevato (E) e Estremamente Elevato (EE) a cui corrisponde una *classe di sensibilità 1.*

Le misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale delle acque e per la tutela qualitativa della risorsa idrica sono descritte all'art. 16 delle NTA del PSC. L'art.74 del RUE, che disciplina le prescrizioni relative a tale vincolo, vieta la realizzazione di vani interrati con profondità di incastro maggiore di 3.5 m.

La 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.,* mostra che 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.

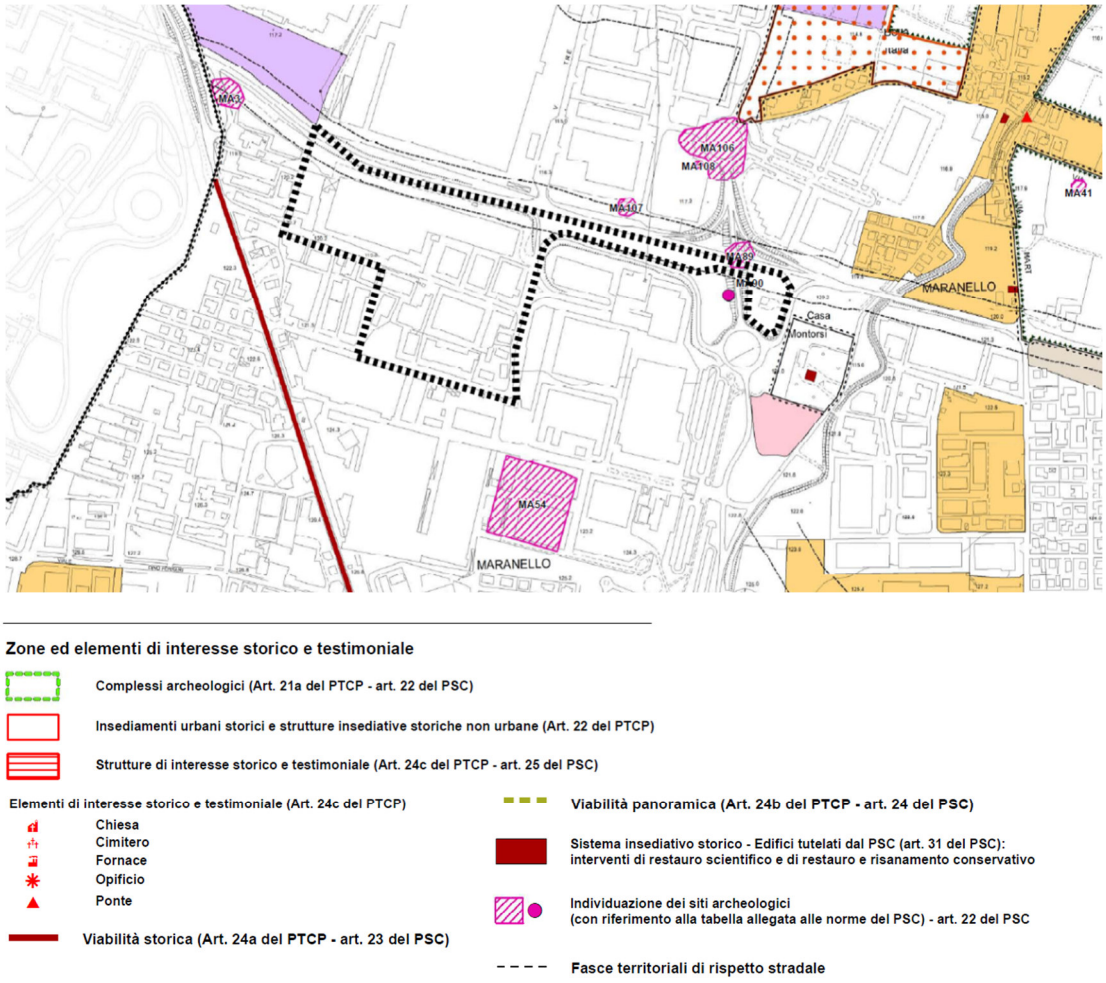
Inoltre, la documentazione tecnica allegata alla Richiesta di Permesso di Costruire riguardante l'intervento di Nuova Costruzione di un fabbricato a destinazione produttiva denominato "E- Building", a cura di *PlannING s.r.l.,* dimostra la compatibilità tra le caratteristiche della fondazione e la quota della falda. In merito al rispetto della norma si rimanda alla documentazione di progetto e al cap. 6.2.1 - *Acque sotterranee e pianificazione sovraordinata* del presente Studio, le cui conclusioni sono che "**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**."

Ad est del Lotto si segnala la presenza di un'area sottoposta a vincolo paesaggistico, (ai sensi dell'art. 142 "Aree tutelate per legge" del D. Lgs. 42/2004) corrispondente alla fascia di rispetto del Torrente Grizzaga. Tuttavia, il perimetro del Lotto non risulta interferire con tale vincolo.

Nella *Tav. 3a "Tutele e vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e antropica***"** il PSC individua gli ambiti sottoposti a tutele di carattere paesaggistico e storico-testimoniale presenti nel territorio comunale quali:

- Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;
- Zone di tutela naturalistica;
- Sistema forestale e boschivo;
- Complessi archeologici;
- Sistema insediativo storico;
- Elementi e strutture di interesse storico e testimoniale;
- Viabilità storica e panoramica.

Img. 2.18 - Estratto della Tav. 3a del PSC – Tutele e vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e antropica (Area d'intervento: perimetro nero) (scala adattata)



Nell'areale di intervento si segnala l'interferenza con i seguenti elementi di tutela:

- *Fasce territoriali di rispetto stradale:*

  Il comparto in esame confina a Nord con la SP 467 (Via Pedemontana) a cui corrisponde la relativa fascia di rispetto.

- *Viabilità storica (art. 24A del PTCP – art. 23 del PSC)*

  Il Comparto confina ad Est con via Abetone Inferiore, identificata dal PSC come parte delle "*strutture ed infrastrutture storicamente correlate alla viabilità storica extraurbana e formula la disciplina d'intervento negli specifici ambiti 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.)".

"2. Sono consentiti sugli elementi oggetto del presente articolo interventi di manutenzione e ampliamento della sede, evitando la soppressione o il pregiudizio degli eventuali elementi di arredo e pertinenze di pregio presenti, quali filari alberati, maestà e tabernacoli, ponti realizzati in muratura ed altri elementi similari."

"3. Qualora si attuino interventi modificativi del tracciato storico, deve essere garantita, 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 e un adeguato livello di manutenzione."

"4. Lungo i tratti di viabilità storica sono comunque consentiti:

- *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;*
- *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 e pertinenze di pregio quali filari alberati, ponti storici in muratura ed altri elementi similari.

L'intervento oggetto di Variante non prevede alterazioni della riconoscibilità del tracciato storico presente né la soppressione di elementi di pregio storico-testimoniale eventualmente presenti, dunque si ritiene conforme alla disciplina del PSC.

- *Sito Archeologico:*

Nella porzione Est del Comparto, in prossimità del cavalcavia di Via Michele Alboreto, è presente un *sito archeologico* che interessa l'area del nuovo parcheggio. Tale vincolo è finalizzato alla tutela dei beni di interesse storico-archeologico, comprensivi sia delle presenze archeologiche accertate (ai sensi di leggi nazionali/regionali o di strumenti di pianificazione dello Stato, della Regione e di enti locali) sia delle preesistenze archeologiche che hanno condizionato continuativamente la morfologia insediativa.

All'art. 22, comma 5, delle Norme del PSC è contenuta la disciplina dei siti di interesse archeologico:

"5. Nelle parti di territorio perimetrate come siti di interesse archeologico nella tavola 3 del PSC si applicano i seguenti vincoli:

- *A1 controllo archeologico preventivo*
- *A2 vincolo archeologico di tutela*
- *A3 vincolo di scavo archeologico preventivo.*

Con riferimento all'Allegato 1 alle Norme del PSC, di seguito vengono riportati i dettagli del sito archeologico individuato:

SITI ARCHEOLOGICI – Elenco delle aree								
Numero	**Comune**	**Località**	**Indirizzo**	**Ubicabilità**	**Tipologia**	**Classe**	**Epoca**	**Vincolo**
MA89	Maranello	Bella Italia	Ca Montorsi	1 – certa	Area Sepolcrale	Necropoli	Età del Ferro	A1 (controllo preventivo)

Il sito archeologico MA89 è sottoposto al vincolo *A1 – controllo archeologico preventivo* le cui modalità sono indicate all'art. 22, comma 9, delle Norme del PSC:

"9. Controllo archeologico preventivo (A1)

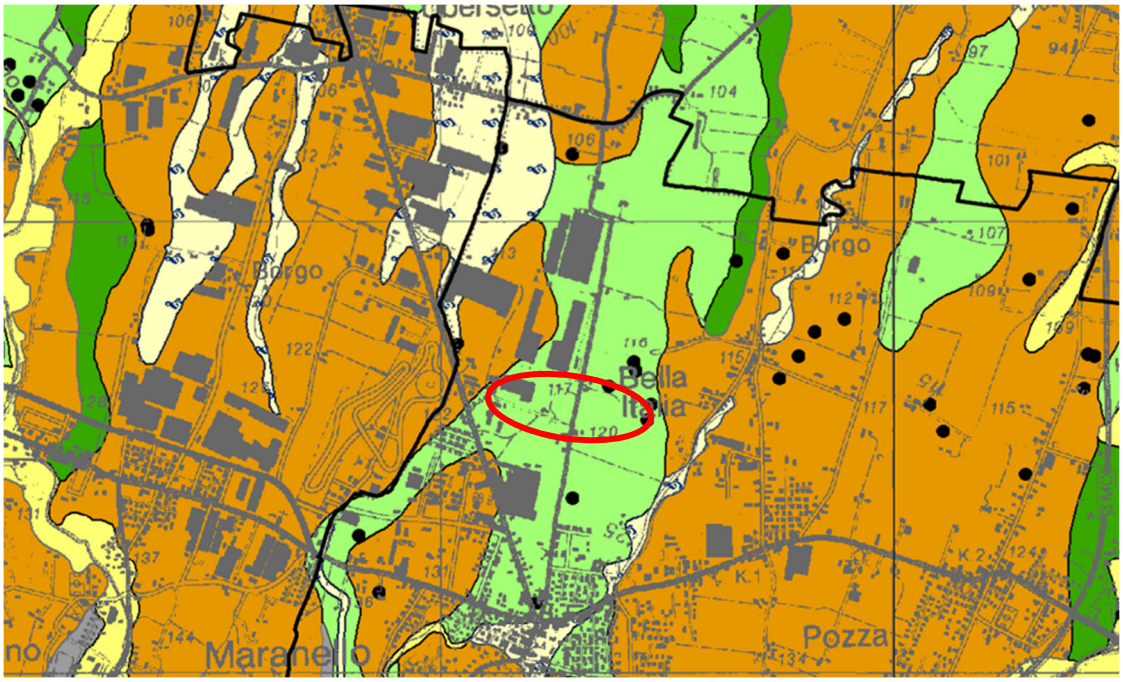
Nelle parti di territorio soggette a controllo archeologico preventivo qualsiasi trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio è subordinata al preventivo nullaosta da parte della competente Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna ed al rispetto delle prescrizioni da esso eventualmente dettate. Tale nulla-osta deve essere richiesto a cura dell'interessato, con istanza rivolta alla Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna e presentata al Museo Civico Archeologico di Modena, che provvederà a trasmetterla alla suddetta Soprintendenza corredata delle informazioni archeologiche note. Il controllo archeologico preventivo è operante anche per tutte le opere effettuate nell'ambito della conduzione agraria che mutino radicalmente l'assetto del terreno con escavazioni, spianamenti, disboscamenti, impianti arborei, ecc.

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.

L'attuabilità della previsione insediativa è subordinata al rilascio del nullaosta da parte della competente Soprintendenza Archeologica.

Per completezza si riporta la "Carta delle potenzialità archeologiche area di pianura e margine collinare" del Quadro Conoscitivo del PTCP, in cui l'area è classificata di TIPO C.

Img. 2.19 - Estratto della Carta delle potenzialità archeologiche area di pianura e margine collinare – QC PTCP (Area d'intervento: perimetro nero) (scala adattata).



C	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.
	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.
	Depositi archeologici preistorici sepolti a profondità superiori a 2 m con grado di conservazione buono.

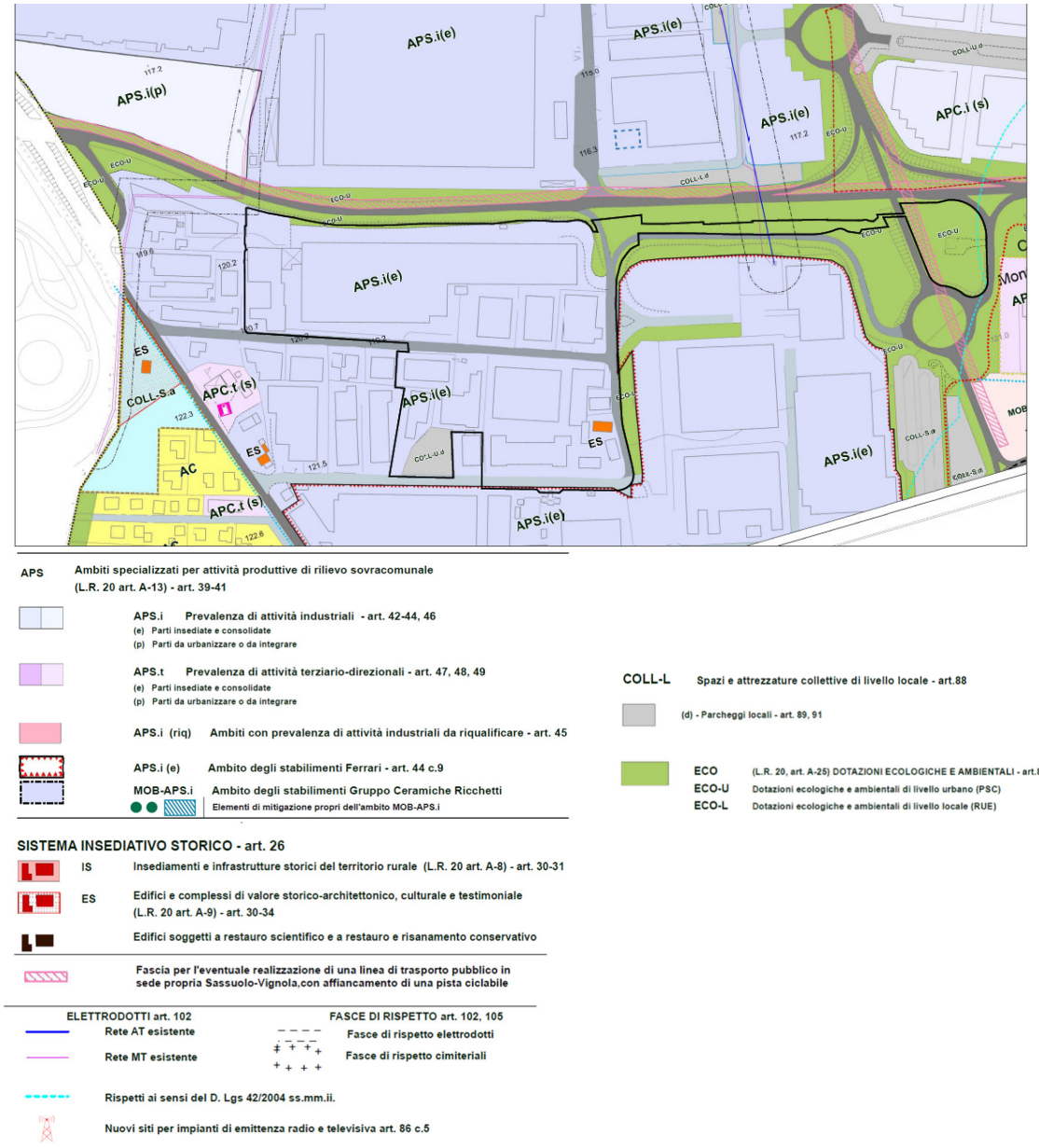
Il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) di Maranello

Il RUE del comune di Maranello, adottato con Del. C.C. n. 51 del 31/07/2007 e approvato con Del. C.C. n. 22 del 29/05/2008, è stato oggetto di successive varianti di cui la vigente è stata approvata con Del. C.C. n.70 del 29/10/2020.

Nell'analisi cartografica del RUE sono stati considerati:

- Tav. 1a – Ambiti e trasformazioni territoriali;
- Tav. 2a – Disciplina degli insediamenti storici.

Img. 2.20 - Estratto della Tav. 1a del RUE – Ambiti e trasformazioni territoriali (Area di trasformazione: perimetro nero) (scala adattata).



In riferimento alla Tav. 1a "*Ambiti e trasformazioni territoriali*" del RUE l'area oggetto di Variante al PSC interessa le seguenti perimetrazioni:

- *Ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale con prevalenza di attività industriali, consolidati – APS.i (e):*

  Questi comprendono le parti di territorio insediate e consolidate, soggette a interventi di completamento, modificazione funzionale, ristrutturazione e riuso edilizio, manutenzione e adeguamento delle urbanizzazioni e degli impianti tecnologici, da attuare attraverso intervento edilizio diretto.

  Le modalità di attuazione per tale ambito sono disciplinate dall'art. 44 delle Norme:

  "2. Nelle parti degli ambiti APS.i (e) insediate e consolidate gli interventi di manutenzione, ristrutturazione, ampliamento, sostituzione edilizia e nuova costruzione sono attuati attraverso intervento diretto, e sono finalizzati al miglioramento dell'assetto funzionale e delle caratteristiche ambientali.

  (…)

  5. Nelle parti degli ambiti APS.i (e) insediate e consolidate i parametri per gli interventi edilizi sono i seguenti:
  - *Uf max = 0,60 mq./mq., incrementabile fino a Uf = 0,65 mq./mq. nel quadro di un progetto di riqualificazione dell'area interessata dall'intervento, a cui è associata una convenzione che regolamenta le modalità di organizzazione della logistica delle merci (accesso dei mezzi pesanti, operazioni di carico e scarico, funzioni di deposito e magazzinaggio);*
  - *Q >50% della SF in caso di demolizione e ricostruzione, o di nuova edificazione attraverso ampliamento; tale limite può essere superato, fino ad un massimo del 60% 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.*
  - *H max = 15,0 m., incrementabili fino a 30,0 m. per magazzini automatizzati, volumi tecnicie impianti.*

    6. L'indice fondiario massimo UF max = 0,65 mq./mq.può essere utilizzato anche, in lotti edificati di ambiti APS.i, per interventi di ampliamento di edifici esistenti, nel quadro di un progetto di qualificazione dell'area interessata dall'intervento, a cui è associata una convenzione che definisce le condizioni di partecipazione al programma di qualificazione dell'ambito, come stabilito all'art.56 delle Norme del PSC; lo stesso indice massimo può essere utilizzato da interventi di ristrutturazione urbanistica che prevedano accorpamenti di lotti contigui ai fini della riorganizzazione funzionale di un'unica struttura aziendale."

- *Dotazioni ecologiche e ambientali di livello urbano (PSC) – ECO-U*

  Negli ambiti classificati ECO dal PSC sono previste attrezzature, infrastrutture e sistemazioni finalizzate all'urbanizzazione degli insediamenti, al miglioramento della qualità dell'ambiente urbano, alla mitigazione degli impatti negativi.

Con riferimento alle *Dotazioni Ecologiche e Sicurezza* (Capo 3 delle Norme del RUE) si segnalano i seguenti elementi:

- *Permeabilità dei suoli* (art. 84)
  "4. Sono classificate con sigla ECO-U le dotazioni ecologiche di rilevanza urbana e territoriale, per le quali l'attuazione del PSC avviene attraverso il POC.
  5. Nelle aree classificate ECO è consentito, in attesa della definizione di specifici accordi, il mantenimento dello stato di fatto e di attività in essere (sistemazione di piazzali e percorsi pedonali e ciclabili, strade), con l'eccezione delle attività di stoccaggio (depositi all'aperto di qualsiasi prodotto industriale, materiali di rottamazione, ecc.), e di attività produttive. Nel progetto di nuova di sistemazione delle aree, oggetto di convenzionamento, l'Amministrazione Comunale potrà autorizzare il mantenimento di sistemazioni tali da garantire una funzionalità nell'accesso agli insediamenti non altrimenti risolvibile.
  6. Nelle aree soggette ad edificazione è obbligatorio che una parte di superficie fondiaria resti permeabile alle acque meteoriche, secondo le percentuali minime di cui all'articolo seguente.
  7. I parcheggi, se realizzati a raso, scoperti e senza costruzioni interrate sottostanti, devono essere sempre dotati di alberature. Qualora il parcheggio sia alberato, gli alberi devono essere contenuti entro una striscia erbosa permeabile di superficie non inferiore a mq. 3 per albero e delimitata rispetto ai posti-auto da un cordolo sopraelevato o da altro sistema che eviti lo sversamento nell'aiuola delle acque meteoriche provenienti dal posto-auto."
- *Verde pubblico e privato* (art. 85):
  "1. In tutto il territorio comunale la salvaguardia e la formazione del verde con finalità ornamentali, sanitarie e di qualità ambientale è soggetta a controllo e può essere promossa da appositi progetti. Sono esclusi dalla presente normativa gli interventi sulla vegetazione connessi con l'esercizio dell'attività agricola e vivaistica.
  2. L'eventuale abbattimento di alberature di alto fusto non produttive deve essere autorizzato mediante apposito nulla-osta del Responsabile del Settore che si avvarrà eventualmente della consulenza di un tecnico abilitato o del Corpo Forestale dello Stato. Nel nulla-osta dovranno essere specificate le 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.
  3. L'abbattimento abusivo di alberi d'alto fusto comporta le sanzioni previste dall'Art. 106 del TU 1934 della legge comunale e provinciale.
  4. Nelle zone extraurbane è altresì vietato estirpare siepi, a meno che ciò non avvenga sulla base di Piani di Sviluppo Agricolo Aziendali o Interaziendali, che dovranno puntualmente motivare le scelte di soppressione.
  5. Gli interventi edilizi devono essere progettati in modo da salvaguardare le alberature non produttive preesistenti aventi diametro del tronco superiore a 0,20 m. - rilevato a 1 m. dal colletto - e di non offenderne l'apparato radicale; previo nulla-osta del Responsabile del Settore ai sensi del comma 2, è consentito prevederne il diradamento ove siano troppo ravvicinate in rapporto alla specie e alle dimensioni.

(…)
7. Nelle zone per insediamenti artigianali, industriali o commerciali all'ingrosso in tutti gli interventi di Ampliamento oltre il 20% della SC esistente alla data di adozione del RUE (realizzati anche attraverso interventi successivi di Nuova Costruzione e Ricostruzione) è prescritta la formazione di quinte alberate lungo almeno due lati dell'area d'intervento, con preferenza per gli eventuali lati a contatto con zone agricole o con zone per attrezzature o servizi pubblici sociali.
(…)
9 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.

- *Parcheggi (COLL–U.d)*

  Nel comparto in esame il RUE individua un'area per attrezzature e spazi collettivi relativa a *COLL-U.d (PARK) Parcheggi pubblici di livello urbano* di cui all'art. 88 delle Norme:

  "1. Costituiscono attrezzature e spazi collettivi il complesso degli impianti, opere e spazi attrezzati pubblici, destinati a servizi di interesse collettivo, necessari per favorire il migliore sviluppo della comunità e per elevare la qualità della vita individuale e collettiva.

  2. Nel quadro delle prescrizioni generali del PSC (che individua le dotazioni di livello sovracomunale – COLL-S e urbano COLL-U) la cartografia del RUE individua, generalmente all'interno degli ambiti urbani consolidati, aree destinate a "Spazi e attrezzature collettive di livello locale" (COLL-L), la cui eventuale modifica (di classificazione o di perimetrazione), se avviene nel rispetto delle prescrizioni del PSC, non richiede modifica di tale strumento.

  Le modalità d'intervento sono indicate al comma 15 del medesimo articolo:

  "15. COLL L-U.d - COLL-L.d - AMBITI PER PARCHEGGI PUBBLICI

  USI AMMESSI:

  U8 - Commercio al dettaglio ambulante su aree pubbliche e in mercati

  U49 - Parcheggi pubblici in sede propria

  PARAMETRI URBANISTICO-EDILIZI:

  SP min. = 40% per i parcheggi a raso.

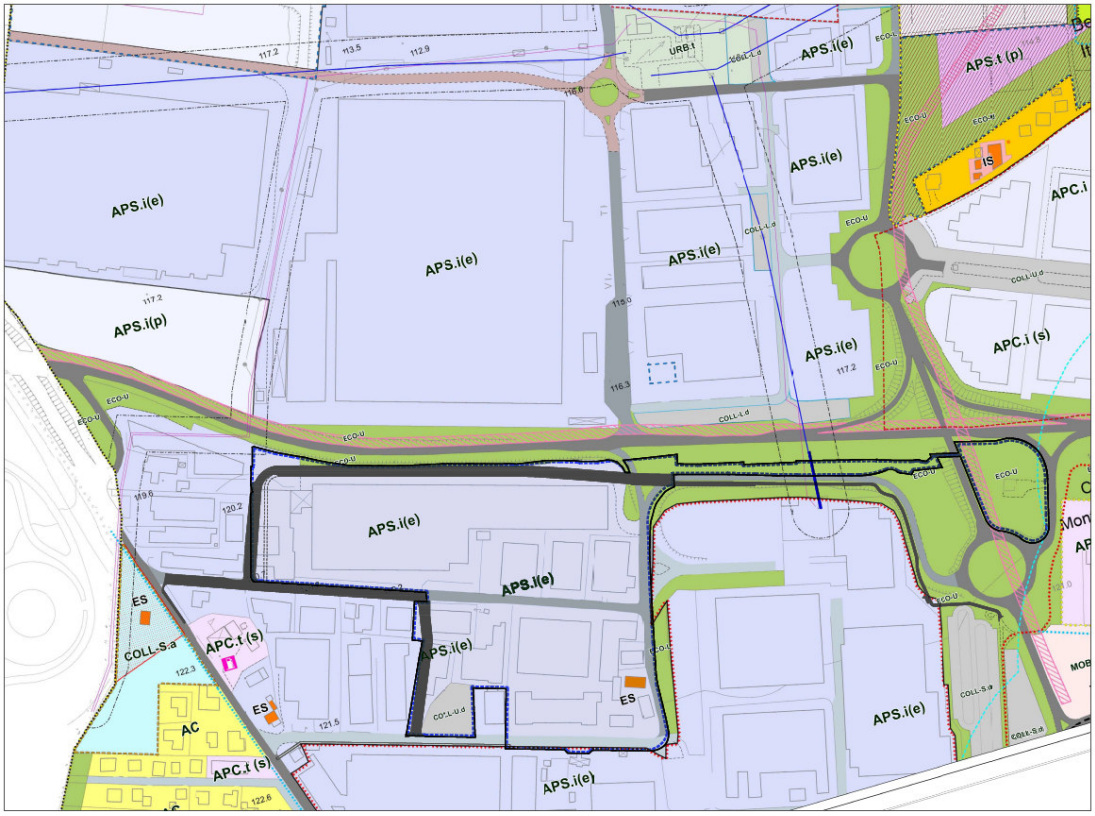
  MODALITÀ DI INTERVENTO:

  - Per i parcheggi sono ammesse soluzioni a raso e/o interrate; non sono ammesse soluzioni in elevazione;
  - Per l'uso U8 non è ammessa la costruzione di edifici stabili;

- Gli eventuali parcheggi ricadenti negli Ambiti di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua devono essere realizzati con fondo permeabile.

Rispetto agli indici e parametri fissati dal RUE per l'ambito APS.i (e) ed alle altre perimetrazioni descritte, il presente procedimento attua una Variante che introduce il nuovo ambito "*APS.i(e) "Nuovo insediamento Ferrari SpA"* all'interno delle tavole del R.U.E., e l'estensione dell'Art.44 del RUE introducendo il seguente paragrafo 9 A.

Img. 2.21 - Variante alla Tav. 1a "Ambiti e trasformazioni territoriali" del RUE: Nuovo Ambito degli stabilimenti Ferrari - 2



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

APS.t Prevalenza di attività terziario-direzionali - art. 47, 48, 49
(e) Parti insediate e consolidate
(p) Parti da urbanizzare o da integrare

APS.i (riq) Ambiti con prevalenza di attività industriali da riqualificare

APS.i (e) Ambito degli stabilimenti Ferrari - art. 44 c.9

MOB-APS.i Ambito degli stabilimenti Gruppo Ceramiche Ricchetti
Elementi di mitigazione propri dell'ambito MOB-APS.i

APS.i (e) Ambito degli stabilimenti Ferrari -2-

Di seguito si riporta il testo proposto per l'estensione dell'Art.44 del RUE ottenuto introducendo il seguente paragrafo 9 A **(in grassetto gli indici modificati nella Variante)**:

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 ingesso, e in ingresso ed 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) Uf max = 0.90 mq./mq.***
- *b)* ***Q ≤ 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 ≥ 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*.

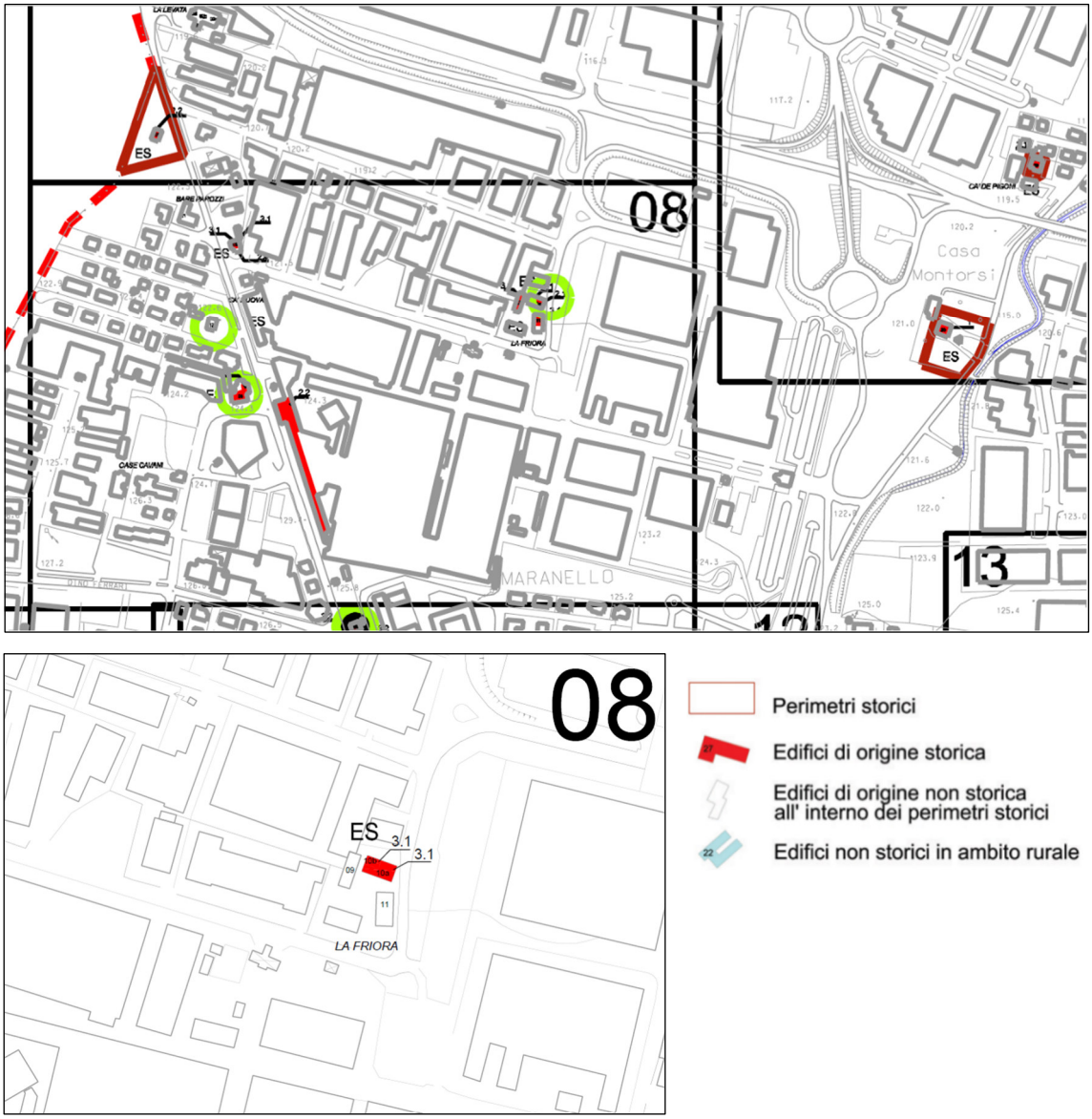
Nella porzione Sud del comparto in esame si segnala la presenza di un edificio classificato negli *Edifici e complessi di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale (ES),* ai sensi dell'art. A-9 della L.R. 20/2000. (art. 30-34 NTA RUE).

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. Si evidenzia che la Variante 2020 al PSC e RUE ha eliminato la classificazione di sottoposizione a Ristrutturazione edilizia (CAT. 3.1) precedentemente riportata nel Piano.

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.

Si analizza infine la tav. 2 “Disciplina degli insediamenti storici” del RUE, riportata di seguito.

Img. 2.22 - Variante alla Tav. 2 “Disciplina degli insediamenti storici” del RUE



La tavola identifica un edificio di origine storica (già evidenziato in Tav. 1a del RUE come “*Edifici e complessi di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale (ES)”* ed in Tav. 1a del PSC) 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.

L'edificio come già descritto, non presenta elementi rilevanti dal punto vista architettonico, giacchè si tratta di una tipologia di carattere rurale che ha visto nel tempo diverse integrazioni e alterazioni ed è ormai intercluso nel complesso dell'area produttiva, ed avulso dai rapporto originario con il contesto rurale.

2.2 Valutazione di coerenza

Gli obiettivi di sostenibilità assunti

Finalità della valutazione ambientale strategica è la verifica della rispondenza dei Piani di sviluppo e dei programmi operativi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, ovvero la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente.

Nella presente Valsat occorre valutare la coerenza della proposta di Variante in riferimento agli obiettivi di sostenibilità assunti dal PSC ed utilizzati nella relativa Valsat.

Il **PSC di Maranello** ha raggruppato gli obiettivi di sostenibilità in relazione alle Risorse naturali e all'Ambiente umano (con riferimento alle politiche insediative) delle quali si riportano quelle pertinenti in relazione al tipo d'intervento in oggetto:

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ RELATIVI ALLE RISORSE NATURALI

Obiettivi generali:

- 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

Obiettivi specifici

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

N.6. Protezione attiva e miglioramento dell'estensione e della varietà di ambienti naturali

N.7. Miglioramento della qualità dell'aria locale (emissioni da traffico veicolare e da fonti fisse)

N.8. Miglioramento del clima acustico

N.9. Riduzione del rischio di inquinamento elettromagnetico

N.10. Riduzione del rischio di dissesto idrogeologico.

N.11. Contenimento dei consumi energetici

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ RELATIVI ALL'AMBIENTE UMANO

Obiettivi prioritari

- Promozione della qualità e dell'identità dell'ambiente costruito (sistema urbano e sistema insediativo collinare).
- Qualificazione degli spazi pubblici e della dotazione di servizi. Adeguamento dell'offerta di servizi e attrezzature alle esigenze sociali e culturali dei cittadini nelle diverse articolazioni dei bisogni.
- Miglioramento dell'accessibilità territoriale, ed in particolare dell'accessibilità ai servizi di interesse generale, realizzando quindi una maggiore integrazione territoriale del sistema attraverso il trasporto delle persone.
- Inquinamento atmosferico e acustico: eliminazione delle situazioni di conflitto potenziale tra il traffico veicolare, le attività produttive e le altre funzioni urbane.
- Potenziamento dei servizi e delle attrezzature per la logistica delle funzioni economiche.
- Miglioramento del traffico nell'area urbana.
- Miglioramento della sicurezza stradale e della sicurezza dell'ambiente per la percorrenza pedonale e ciclabile.
- Qualificazione delle sedi delle attività produttive.
- Attività agricole: tutela delle destinazioni agricole del territorio rurale.
- Qualificazione e fruibilità del paesaggio; tutela e valorizzazione dei caratteri di identità storico-culturale del territorio.
- Territorio urbanizzato e aree di margine: ridisegno e disciplina urbanistico ambientale delle situazioni di margine.
- Continuità della pianificazione rispetto all'attuazione del PRG vigente.

La coerenza con tali obiettivi è esposta nei capitoli relativi alle singole componenti.

3 VIABILITÀ E TRAFFICO

Il contenuto di questo capitolo è finalizzato alla valutazione degli effetti sulla mobilità dell'attuazione dell'espansione del Polo produttivo della società Ferrari S.p.a., posizionato nell'area nord del comune di Maranello in provincia di Modena, tra via Trebbo Nord, via Nuvolari e via Musso.

Il materiale e le analisi presentate all'interno di questo capitolo sono in parte tratte dallo studio specialistico inerente il traffico redatto dallo Studio Righetti & Monte Associati a cui si farà successivamente riferimento come Studio di Traffico.

L'analisi vedrà la valutazione della proposta di progetto rispetto alle condizioni ante operam, e la quantificazione degli effetti potenziali da parte dell'intervento in termini di variazione dei volumi di traffico veicolare sulla rete infrastrutturale e dei principali parametri trasportistici.

Il percorso svolto per l'analisi è stato il seguente:

- Analisi dello **Scenario Attuale** presentato all'interno dello Studio di Traffico e rappresentativo di situazione ante operam;
- Analisi dello **Scenario di Masterplan**, presentato all'interno dello Studio di Traffico e rappresentativo di una situazione post operam che vede l'attuazione delle proposte progettuali sia in termini di nuove attività insediate che di interventi infrastrutturali previsti.
- ***Valutazione degli effetti*** della realizzazione del in progetto attraverso il confronto fra i flussi di traffico e i principali indicatori trasportistici per la rete stradale di riferimento nella situazione Attuale e quelli dello scenario di Masterplan.

3.1 Stato attuale

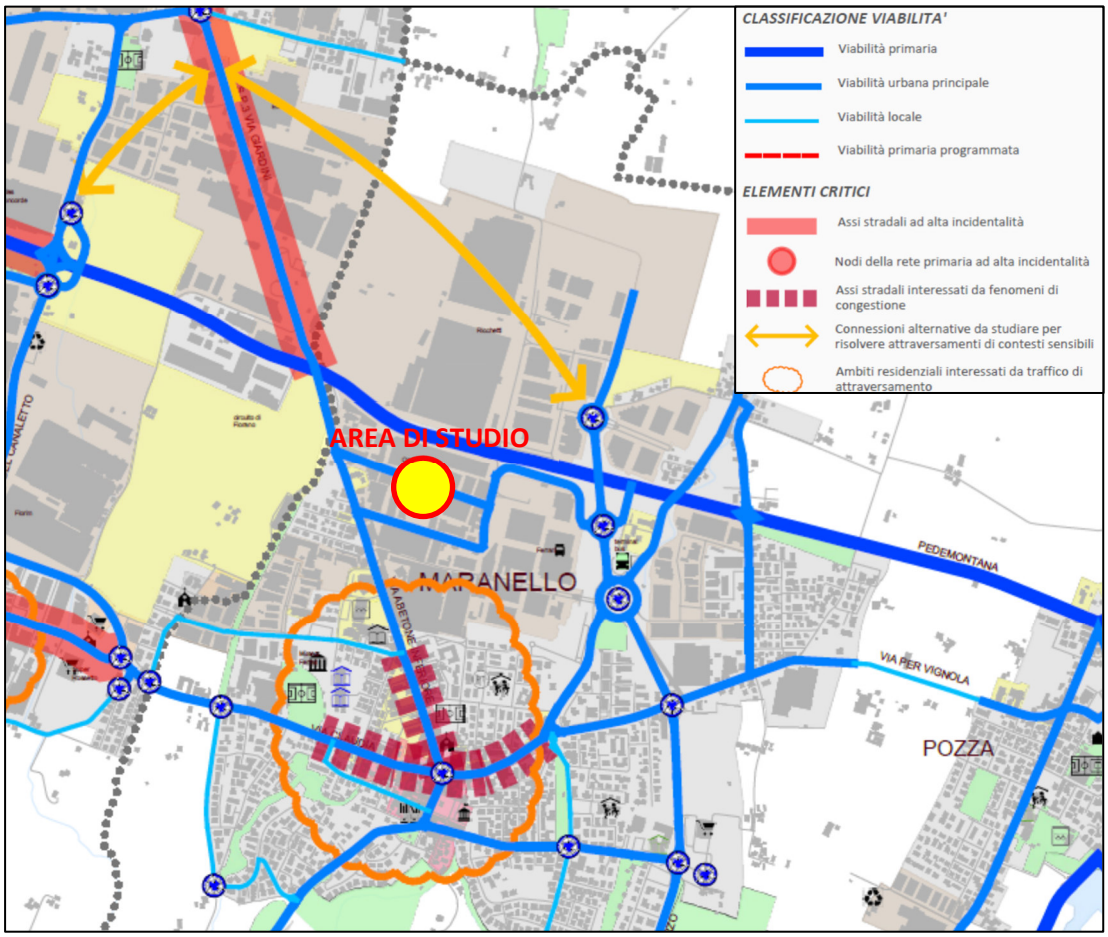
3.1.1 Caratterizzazione dell'assetto viario di riferimento

L'ambito territoriale in cui si colloca la proposta di progetto è situato nell'area nord del territorio comunale di Maranello, sul lato sud della strada provinciale SP 467 Pedemontana.

Nell'ambito oggetto di studio, la maglia della viabilità principale è costituita dalla strada provinciale SP n.467 Pedemontana, ad ovest da via Abetone Inferiore, a sud da via Musso e ad est da via Michele Alboreto.

Img. 3.1 - Corografia dell'area di studio (fonte: Studio del Traffico fig.1.2)

Img. 3.2 - Stralcio Tavola 06 "Assetto viario attuale" del PUMS del Distretto Ceramico



La classificazione funzionale della rete stradale, presente all'interno del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (P.U.M.S.), del Distretto Ceramico, dal quale è presa l'immagina sopra esposta (tavola " Assetto viario Attuale"), mostra la gerarchia della rete e le tipologie di strade presenti sul territorio comunale di Maranello, Fiorano Modenese e Formigine.

La rete stradale che circonda il comparto d'analisi è composta da archi stradali appartenenti a diversi gruppi funzionali, la Strada provinciale SP 467 Pedemontana appartiene alla viabilità primaria mentre via Nuvolari, via Musso, via Abetone Inferiore, via Trebbo Nord e via Michele Alboreto appartengono alla viabilità urbana principale.

Osservando lo stralcio presentato si nota come la viabilità presente nell'intorno dell'area di studio sia oggetto di studio da parte della municipalità per proporre una nuova connessione tra la SP 3 e via Michele Alboreto

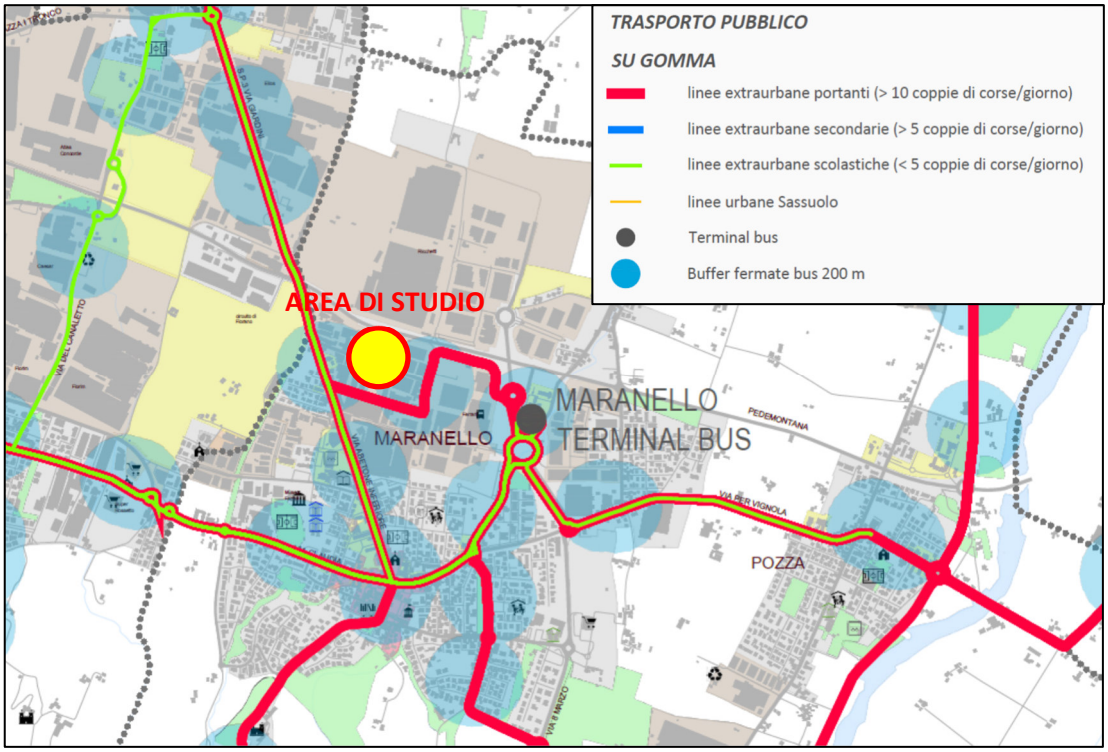
3.1.2 Accessibilità all'area d'indagine nello scenario attuale

Attualmente l'accesso veicolare alle aree di futura espansione della società Ferrari S.p.a. vengono serviti da via Trebbo Nord, via Nuvolari e via Musso.

Per quanto riguarda i trasporti collettivi l'area risulta essere servita dal trasporto pubblico su gomma, che si sviluppa prevalentemente sulla SP 3, via Musso e via Trebbo Nord con linee extraurbane portanti che presentano un numero di coppie di corse giornaliere maggiore di 10 e che si collegano al vicino Terminal dei Bus.

L'immagine che segue presenta uno stralcio della tavola n.09 del PUMS del Distretto Ceramico riguardante l'offerta attuale del trasporto pubblico su gomma e su ferro.

Img. 3.3 - Stralcio Tavola 09 "Trasporto pubblico Quadro d'insieme dell'offerta attuale" del PUMS del Distretto Ceramico

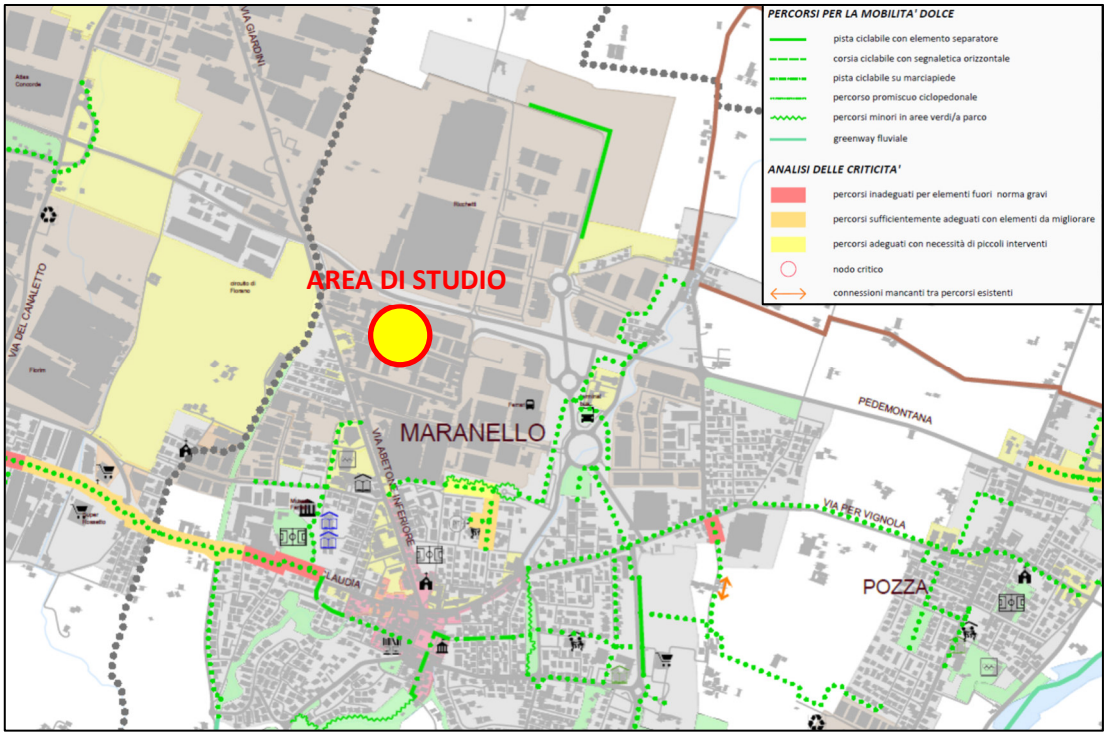


Per quanto riguarda la mobilità ciclabile l'immagine che segue mostra la collocazione del sito di intervento all'interno della rete ciclabile presente sul territorio del comune di Maranello.

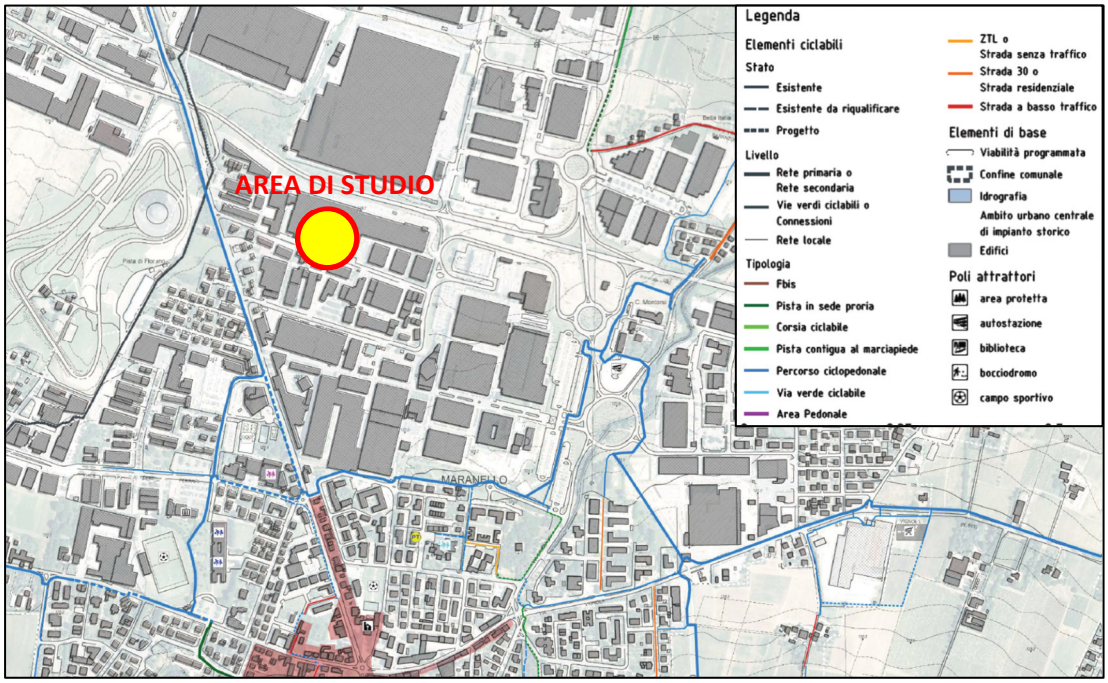
Come si può vedere, la rete dei percorsi ciclabili esistenti risulta essere sviluppata a sud dell'impianto produttivo della Ferrari connettendo il tracciato di via Abetone Inferiore con il vicino Terminal Bus

Le previsioni di sviluppo del Biciplan per la rete ciclopedonale vede la ricucitura dei tratti esistenti al fine di garantire la continuità dei percorsi esistenti con i principali poli attrattori.

Img. 3.4 - Stralcio Tavola 11 "Rete ciclabili attuale , analisi critica" del PUMS del Distretto Ceramico



Img. 3.5 - Stralcio Tavola 05c "Rete ciclabile di Progetto - Maranello" del Biciplan dei comuni di Fiorano Modenese, Formigine, Maranello e Sassuolo



3.1.3 I flussi di traffico sulla rete stradale nello scenario attuale

Lo Studio di Traffico redatto da R&M Associati ha utilizzato una metodologia finalizzata alla definizione di uno scenario attuale, ante operam, che descrivesse i flussi veicolari e le condizioni di deflusso sulla rete stradale.

Si riportano di seguito le fasi che hanno caratterizzato la costruzione dello scenario attuale:

- Definizione dell'ambito di studio;
- Contestualizzazione dell'area di studio;
- Raccolta dati (PUMS e Bigdata dal servizio TomTom Move);
- Individuazione dello Scenario Attuale;
- Valutazione dello Scenario Attuale.

Lo sviluppo modellistico presentato nello Studio di Traffico si è avvalso dell'ambiente software CUBE DYNASIM che ha garantito lo realizzazione di microsimulazioni dinamiche per l'intera area di studio.

Lo Scenario Attuale è stato analizzato in due specifici orari di punta della giornata, per un girono feriale medio del mese di ottobre 2019, rappresentativo dunque di una situazione antecedente alla pandemia da Covid-19.

- Ora di punta della mattina, tra le 7:30 e le 8:30;
- Ora di punta della sera, tra le 18:00 e le 19:00.

Le analisi condotto sullo Scenario Attuale ha permesso il calcolo di alcuni macro indicatori trasportistici per l'intera rete di analisi e valutazioni di dettaglio puntuali riguardanti la verifica funzionale di alcune intersezioni.

I macro indicatori trasportistici calcolati rappresentativi delle performance sulla rete sono:

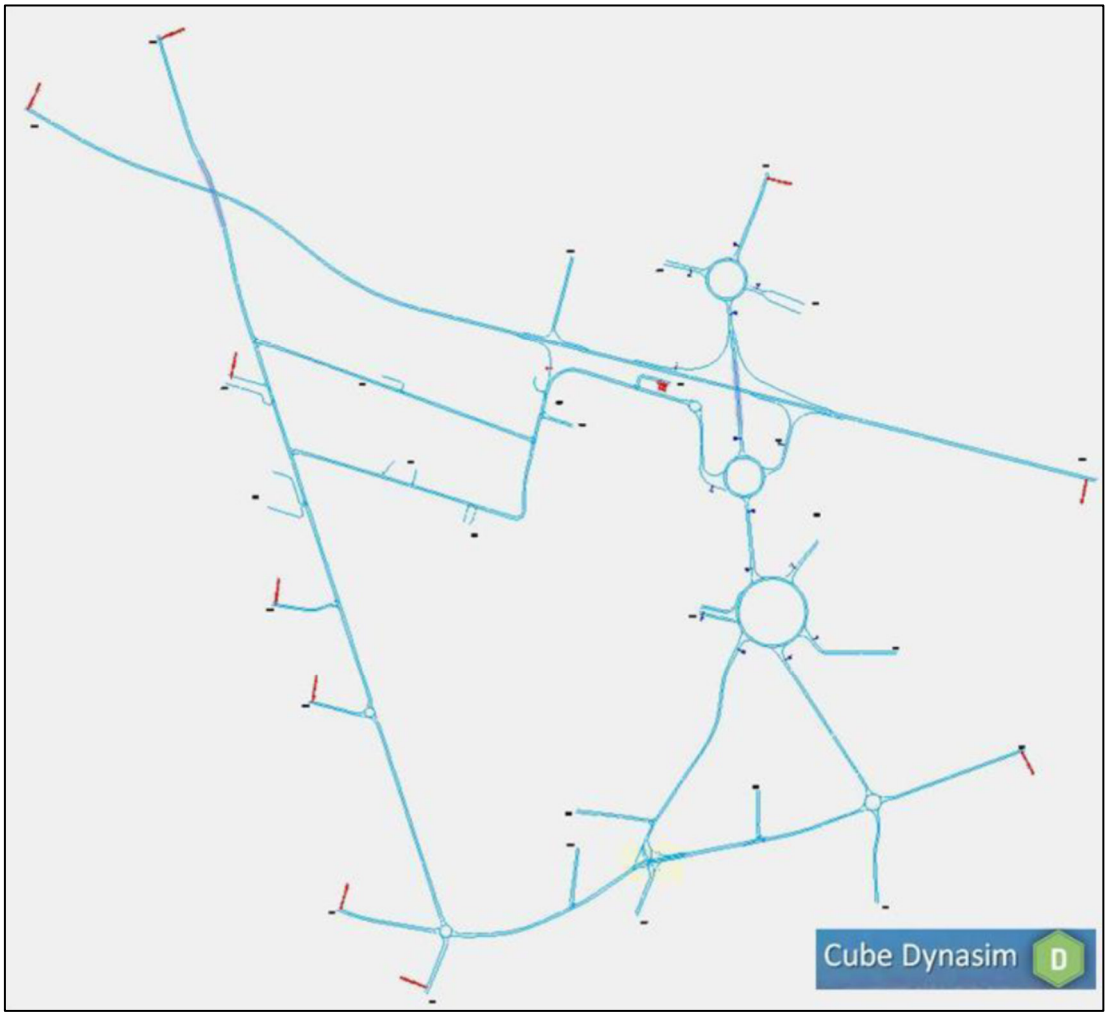
- Il Tempo medio sulla rete per utente;
- La Velocità media sulla rete per utente;
- Il ritardo medio per utente.

Le intersezioni oggetto di verifica funzionale, stima del ritardo e definizione del livello di servizio offerto (LOS Level Of Service) sono le seguenti:

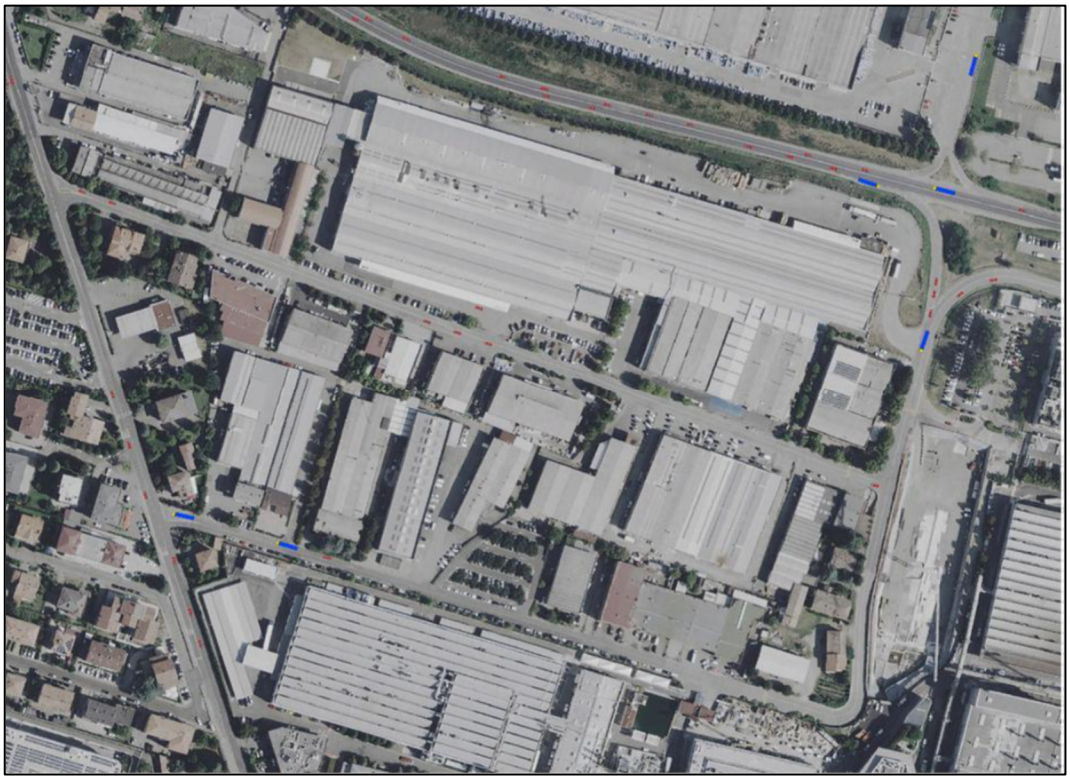
- Rotatoria del Cavallino, tra via Michele Alboreto, via Trebbo Nord e la rampa di collegamento alla SP 467 Pedemontana;
- Rampa di uscita dalla rotatoria del Cavallino e immissione alla SP 467 Pedemontana.

Si riportano di seguito le immagini rappresentanti la rete della microsimulazioni per lo Scenario Attuale e la rete di valutazione per il calcolo dei macro indicatori.

Img. 3.6 - Rete del modello locale di micro simulazione dinamica CUBE DYNASIM6 – ASSETTO ATTUALE (fonte: Studio di Traffico fig5.2)



Img. 3.7 - Rete del modello locale di micro simulazione dinamica CUBE DYNASIM6 – ASSETTO ATTUALE zoom ambito di Masterplan (fonte: Studio di Traffico fig6.2)

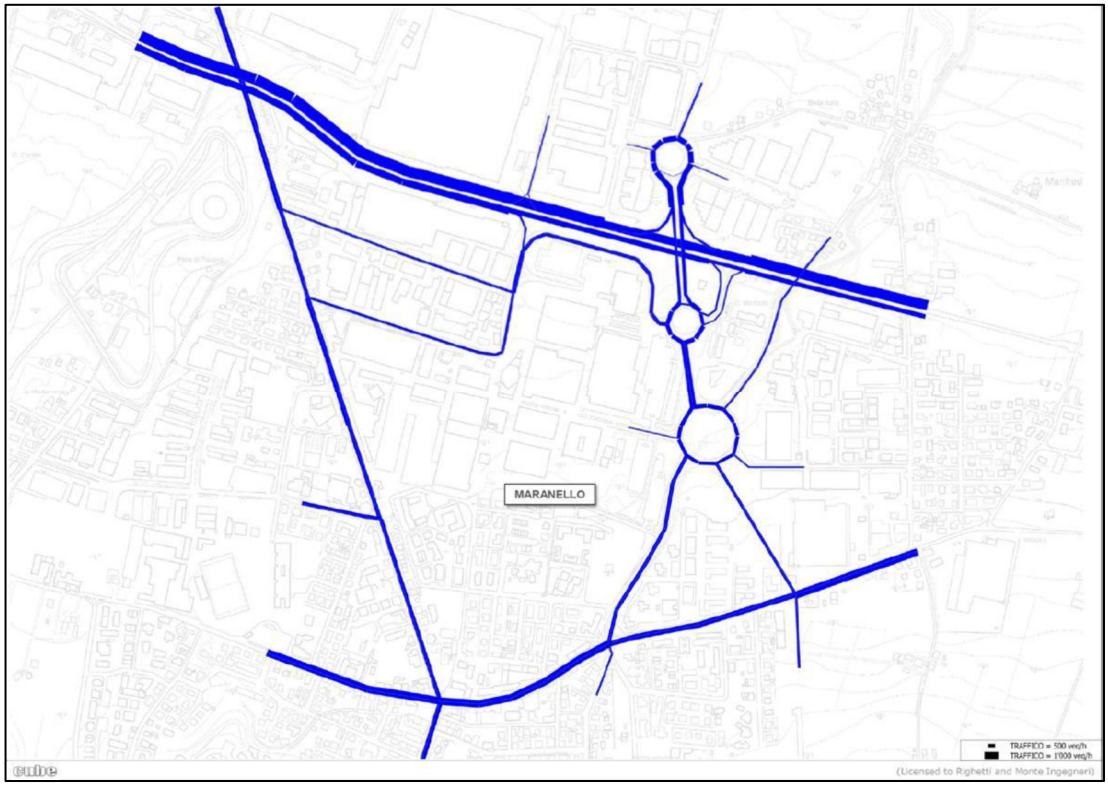


Img. 3.8 - Rete del modello locale di micro simulazione dinamica CUBE DYNASIM6 – ASSETTO ATTUALE zoom svincolo SP467 (fonte: Studio di Traffico fig6.3)

L'immagine che segue presenta il flussogramma della macro simulazione dinamica rappresentante da distribuzione sulla rete dei flussi veicolari equivalenti per l'ora di punta della mattina, per i mezzi pesanti è stato utilizzato un coefficiente di equivalenza pari a 2,5 veicoli.

Da tale rete sono stati calcolati i principali macro indicatori per lo Scenario Attuale, che saranno presentati successivamente nel capitolo di confronto con lo Scenario di Masterplan.

Img. 3.9 - Flussogramma Scenario Attuale, ora di punta della mattina 7:30-8:30 del giorno medio feriale (fonte: Studio di Traffico fig.6.11)



3.2 Stato di progetto

3.2.1 Elementi principali della proposta di progetto e stima dei flussi di traffico indotti nello scenario futuro

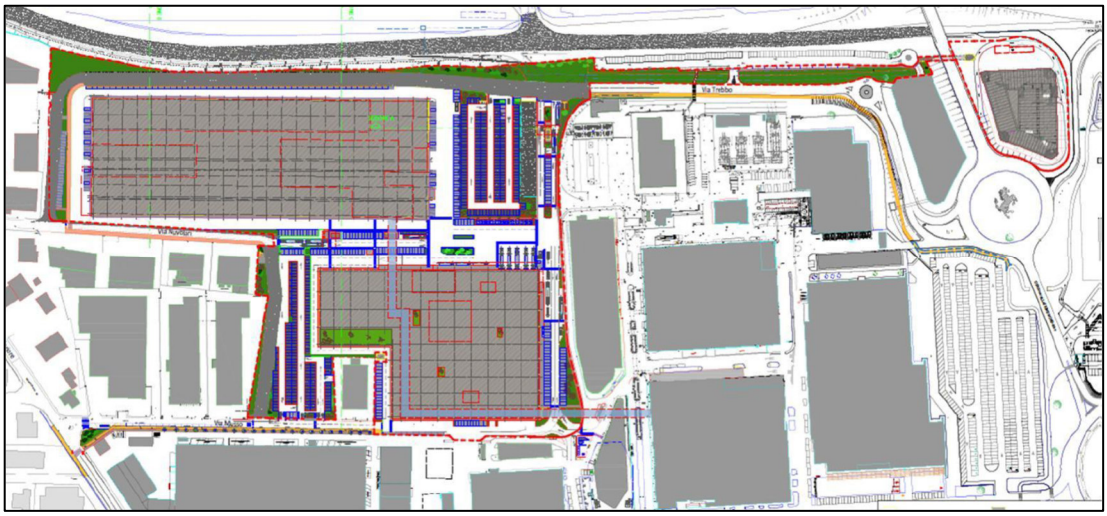
Analogamente a quanto svolto per lo Scenario Attuale nello Studio di Traffico è stato realizzato una Scenario di Masterplan, rappresentativo dei futuri sviluppi del Polo Ferrari e delle implementazioni infrastrutturali alla rete stradale della città di Maranello.

La proposta di progetto per l'insediamento delle nuove attività produttive prevede due nuovi fabbricati:

- Edificio e-building sede di una nuova linea di produzione di veicoli ibridi ed elettrici oltre ad un'area logistica, piano terra 18.600 mq, piano primo 17.800 mq;
- Edificio paintshop sede di nuove linee di verniciatura, due livelli da 26.900 mq ciascuno.

L'immagine che segue presenta il masterplan delle aree Ferrari

Img. 3.10 -Planimetria generale della proposta di Masterplan (fonte: Studi di Traffico fig.1.1)



In termini di modifiche alla viabilità esistente lo Scenario di Masterplan prevede interventi sostanziali che andranno a riconfigurare l'assetto stradale in relazione alle nuove proposte insediative.

Alcuni tratti della viabilità esistente come via Trebbo Nord, via Nuvolari e via Musso verranno dismesse da parte del Comune e anch'esse cedute alla società Ferrari S.p.a. mentre parallelamente ai nuovi insediamenti produttivi verranno realizzate nuove strade con relativi sottoservizi, che successivamente verranno cedute al Comune di Maranello.

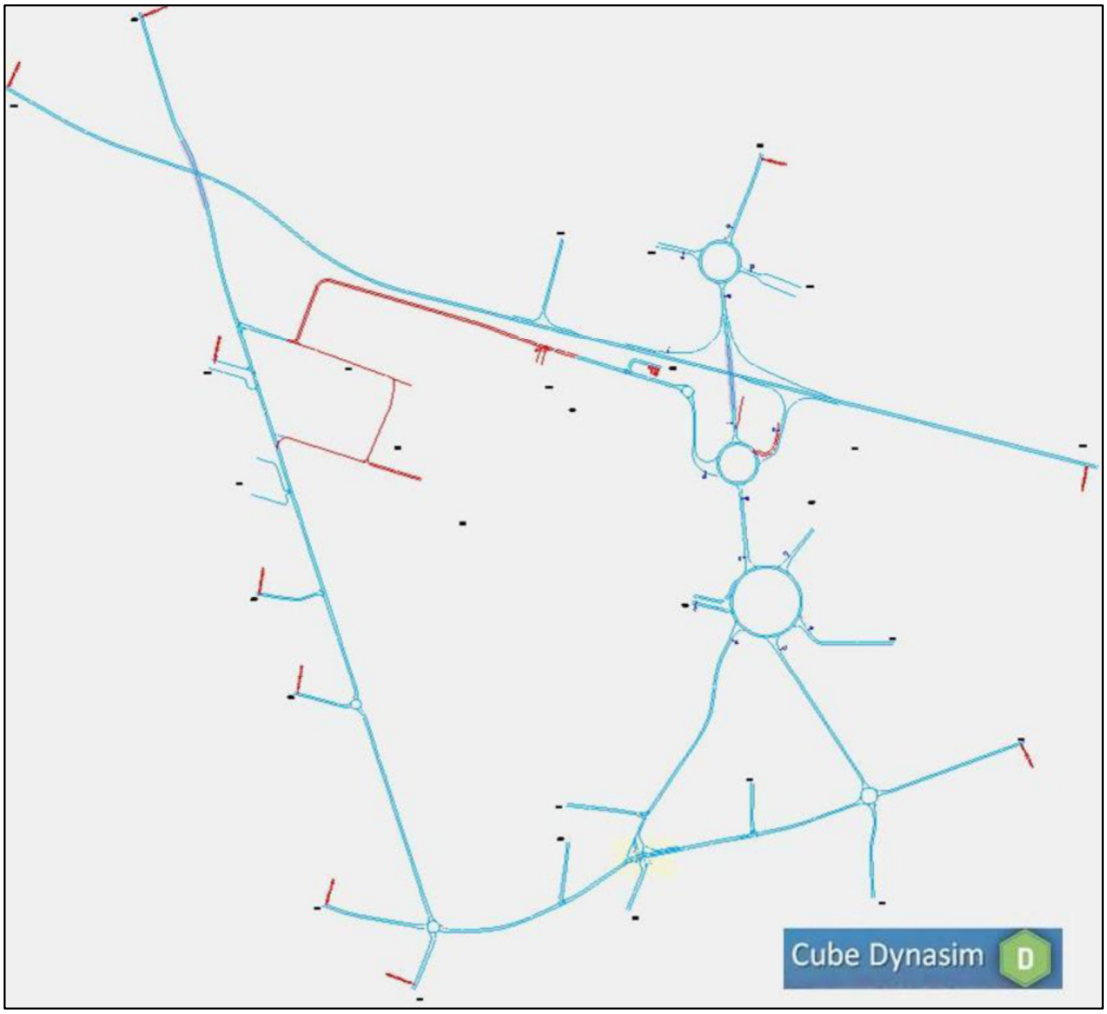
Si riassumono di seguito i principali interventi infrastrutturali previsti:

- Dismissione della rampa di uscita dalla SP 467 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 SP 467 di collegamento tra via Trebbo Nord e via Tazio Nuvolari;
- Realizzazione di una nuova strada, a senso unico di circolazione, per il collegamento tra via Tazio Nuvolari e via Musso;
- Introduzione del senso unico di circolazione con percorrenza permessa verso ovest lungo il tratto iniziale di via Musso dall'intersezione con via Abetone siano alla nuova viabilità descritta al punto precedente;
- Introduzione del senso unico di circolazione con percorrenza permessa verso est su via Tazio Nuvolari tra le due strade di nuova realizzazione;
- Realizzazione delle rampe dedicate, di ingresso e uscita dal nuovo parcheggio multipiano previsto nell'area compresa tra la rotatoria al termine di via Trebbo Nord di svincolo col la SP 467 Pedemontana e la stessa arteria provinciale.

L'immagine che segue presenta la rete del modello di micro simulazione dinamica costruita per lo Scenario di Masterplan, in colore rosso sono identificati gli archi di progetto.

Img. 3.11 - Rete del modello locale di micro simulazione dinamica CUBE DYNASIM6 – ASSETTO DI MASTERPLAN (fonte: Studio di Traffico fig5.5)

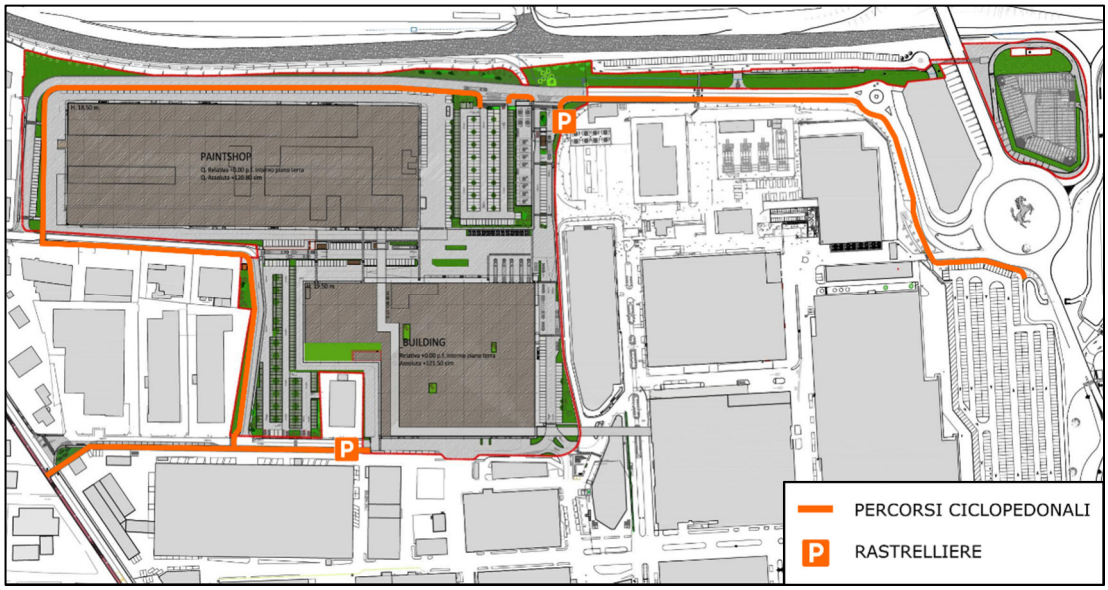


Un particolare di dettaglio presenta l'inserimento della proposta insediativa e dello sviluppo infrastrutturale nelle Scenario di Masterplan.

Img. 3.12 - Rete del modello locale di micro simulazione dinamica CUBE DYNASIM6: zoom dell'ambito di realizzazione dei nuovi edifici – ASSETTO DI MASTERPLAN (fonte: Studio di Traffico fig5.7)

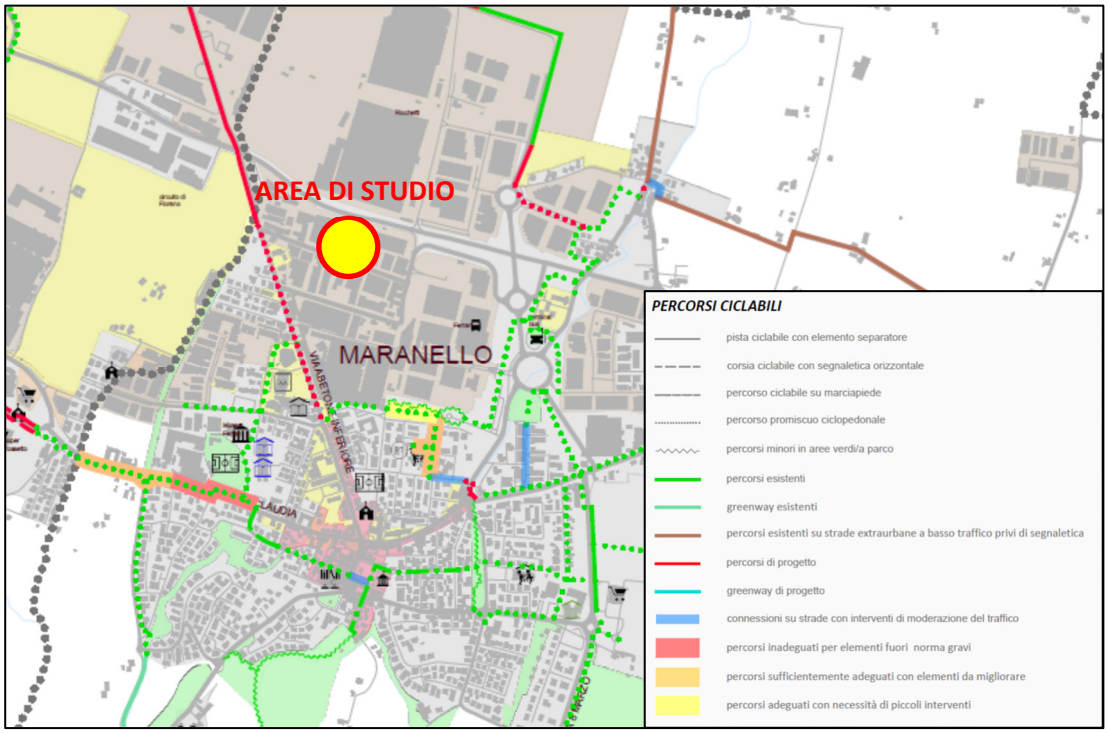
Il progetto insediativo intende valorizzare l'accessibilità ciclopedonale all'intero comparto e, pertanto prevede la presenza di un percorso ciclopedonale sul lato nord ed est del comparto, con collegamenti alla rete esistente in via Abetone Inferiore e in via Trebbo Nord.

Img. 3.13 - Percorsi ciclopedonali e rastrelliere di Progetto



L'immagine che segue presenta uno stralcio della tavola n.15 del PUMS del Distretto Ceramico riguardante la rete ciclabile di progetto, come si può vedere non sono previste implementazioni della rete ciclabile nell'intorno dell'area oggetto di studio.

Img. 3.14 - Stralcio Tavola 15 " Rete ciclabile di progetto" del PUMS del Distretto Ceramico



In merito al trasporto pubblico locale, le previsioni di Masterplan vanno a modificare il percorso delle linee transitanti in via Musso e via Trebbo Nord spostandole sulla nuova viabilità di progetto.

La fermata Maranello Trebbo sarà spostata sulla nuova viabilità di progetto in modo tale da garantire l'accessibilità del Polo agli addetti anche tramite il trasporto pubblico.

3.2.2 Caratteristiche principali della proposta di progetto ai fini dello studio del traffico

Stima dei flussi di traffico nello scenario futuro

La costruzione di uno scenario futuro ha lo scopo di consentire la verifica degli effetti conseguenti l'attuazione della proposta di progetto nell'ambito di un quadro complessivo che tenga conto anche della situazione nell'area urbana in cui esso si inserisce.

In questo caso si assumerà che lo scenario futuro di riferimento sia costituito dal contesto esistente che sarà completato/modificato dalle previsioni del progetto urbanistico in analisi descritte nel precedente paragrafo.

Il carico urbanistico indotto dalla proposta di espansione espressi in termini di veicoli leggeri e pesanti sono stati forniti direttamente dalla società Ferrari S.p.a.

La realizzazione dei due nuovi fabbricati comporterà un numero di 657 addetti, le attività prevedono un organizzazione del lavoro su due turni giornalieri, il primo dalle 5:30 alle 12:30 e il secondo dalla 12:30 alle 19:30. Tale ipotesi sugli addetti risulta essere particolarmente cautelativa in quanto le nuove assunzioni sono stimate in circa 250 unità mentre i restanti addetti saranno trasferiti da comparti produttivi interni già insediati.

In termini di effetti sulla rete nei periodi di punta della giornata, la mattina tra le 7:30 e le 8:30 e la sera tra le 18:00 e le 19:00 si prevede un numero totale di nuovi addetti pari a 58 in ingresso la mattina ed in uscita la sera.

I restanti 599 addetti seguono la programmazione lavorativa articolata su turni e dunque il loro contributo sulla rete si manifesta al di fuori dei due periodi di punta definiti.

Per quanto riguarda il collegamento con la vicina logistica, situata in località Ubersetto, che risulta configurata con navette (mezzi pesanti) lo Scenario di Masterplan prevede un miglioramento degli itinerari seguiti.

Rispetto allo Scenario Attuale, nel quale i veicoli pesanti provenienti dalla SP 3 impegnano via Musso per raggiungere il Polo Ferrari, la nuova configurazione della viabilità di Masterplan che si realizza con un sostanziale riassetto dell'area di studio prevede l'utilizzo di via Tazio Nuvolari, situata a nord di via Musso.

Questo nuovo itinerario più corto in termini di percorrenze e più lontano dal centro abitato di Maranello comporterà una minore esposizione della popolazione residente al traffico veicolare pesante.

Alternative di percorso comporterebbero tragitti molto più lungi e maggiormente impattanti sul centro abitato di Maranello.

Di seguito si riporta una tabella nel quale sono descritte le tipologie di mezzi pesanti in ingresso e uscita dai fabbricati relativi alla nuova espansione, messi a confronto con l'assetto attuale.

Tab. 3.1 - Movimentazione mezzi pesanti indotto dalla realizzazione degli interventi di Masterplan (fonte: Studi di Traffico tab.6.13)

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**

Gli effetti sulla rete indotti dalla nuova espansione dell'area produttiva Ferrari nei due periodi di punta della mattina e della sera, possono essere riassunti come segue:

Ora di punta della mattina 7:30-8:30:

- 5 mezzi pesanti in arrivo;
- 6 mezzi pesanti in partenza;
- 58 autovetture in arrivo.

Ora di punta della sera 18:00-19:00:

- 4 mezzi pesanti in arrivo;
- 4 mezzi pesanti in partenza;
- 58 autovetture in partenza.

3.2.3 I flussi di traffico sulla rete stradale nello scenario futuro di Masterplan

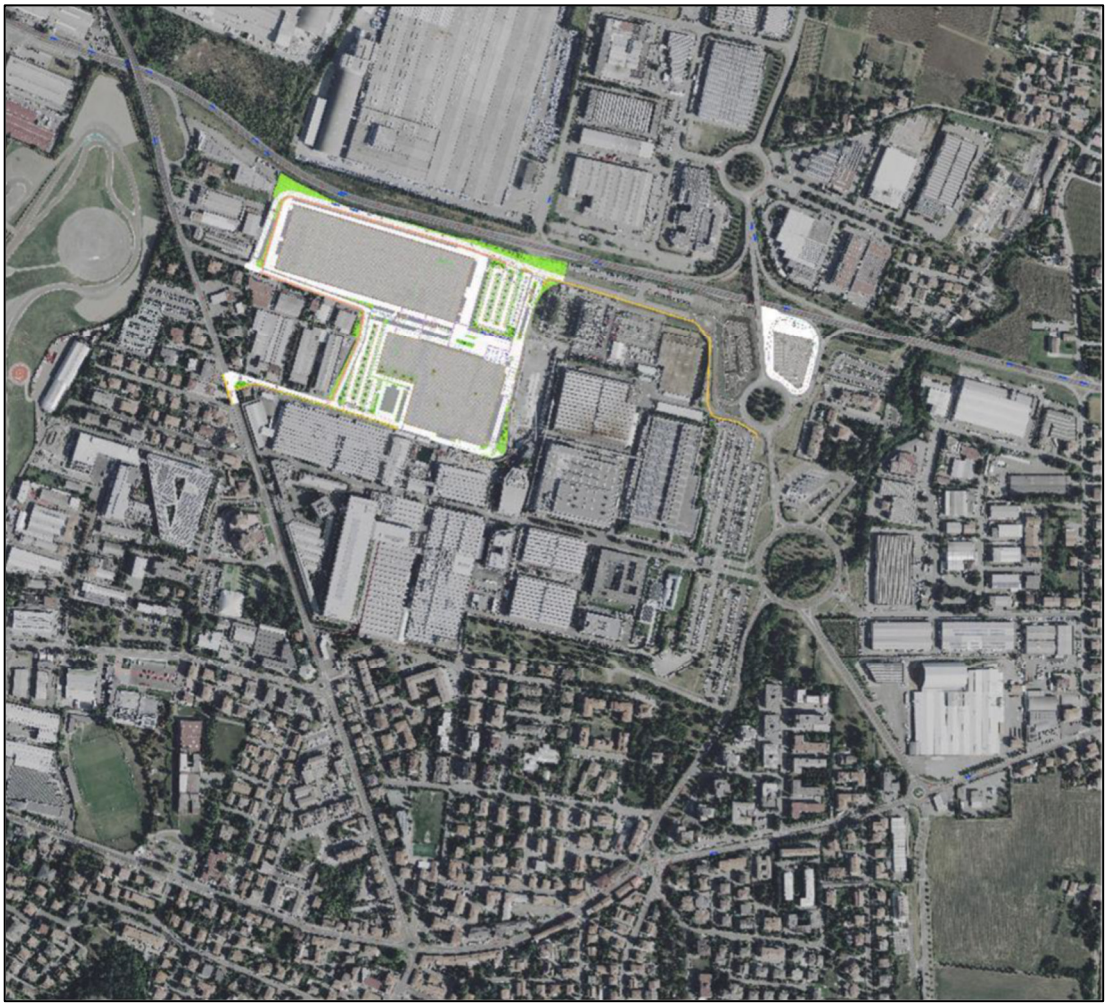
La metodologia impiegata per giungere alla determinazione dei volumi di traffico sulla rete stradale nello Scenario futuro di Masterplan è simile a quella utilizzata per la costruzione dello Scenario Attuale.

La rete del modello è stata implementata secondo le previsioni di sviluppo presentate nel paragrafo precedente e le matrici O/D degli spostamenti hanno tenuto conto delle nuove attività insediate presso l'e-building e il paintshop.

Si riportano di seguito le immagini rappresentanti la rete estesa di micro simulazione dinamica per lo Scenario di Masterplan e alcuni zoom di dettaglio sulle principali intersezioni.

Anche per lo Scenario di Masterplan sono stati analizzati i periodi di punta della mattina 7:30-8:30 e della sera 18:00-19:00.

Img. 3.15 - Rete del modello locale di micro simulazione dinamica CUBE DYNASIM6 – ASSETTO DI MASTERPLAN (fonte: Studio di Traffico fig.6.14)



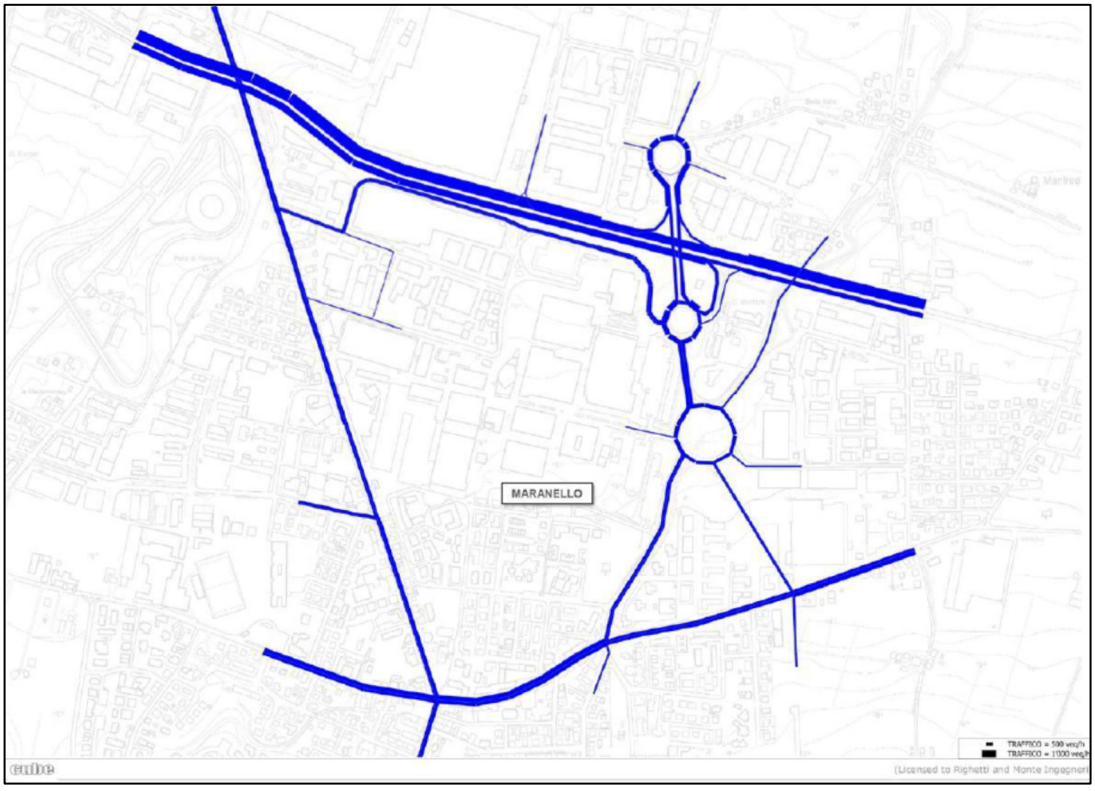
Img. 3.16 - Rete del modello locale di micro simulazione dinamica – ASSETTO DI MASTERPLAN zoom ambito di Masterplan (fonte: Studio di Traffico fig.6.15)

Img. 3.17 - Rete del modello locale di micro simulazione dinamica – ASSETTO DI MASTERPLAN zoom svincolo SP467 (fonte: Studio di Traffico fig.6.16)

L'immagine che segue presenta il flussogramma della macro simulazione dinamica rappresentante da distribuzione sulla rete dei flussi veicolari equivalenti per l'ora di punta della mattina, per i mezzi pesanti è stato utilizzato un coefficiente di equivalenza pari a 2,5 veicoli.

Da tale rete sono stati calcolati i principali macro indicatori per lo Scenario di Masterplan che saranno presentati nel successivo capitolo e confrontati con lo Scenario Attuale

Img. 3.18 -- Flussogramma Scenario di Masterplan, ora di punta della mattina 7:30-8:30 del giorno medio feriale (fonte: Studio di Traffico fig.6.24)

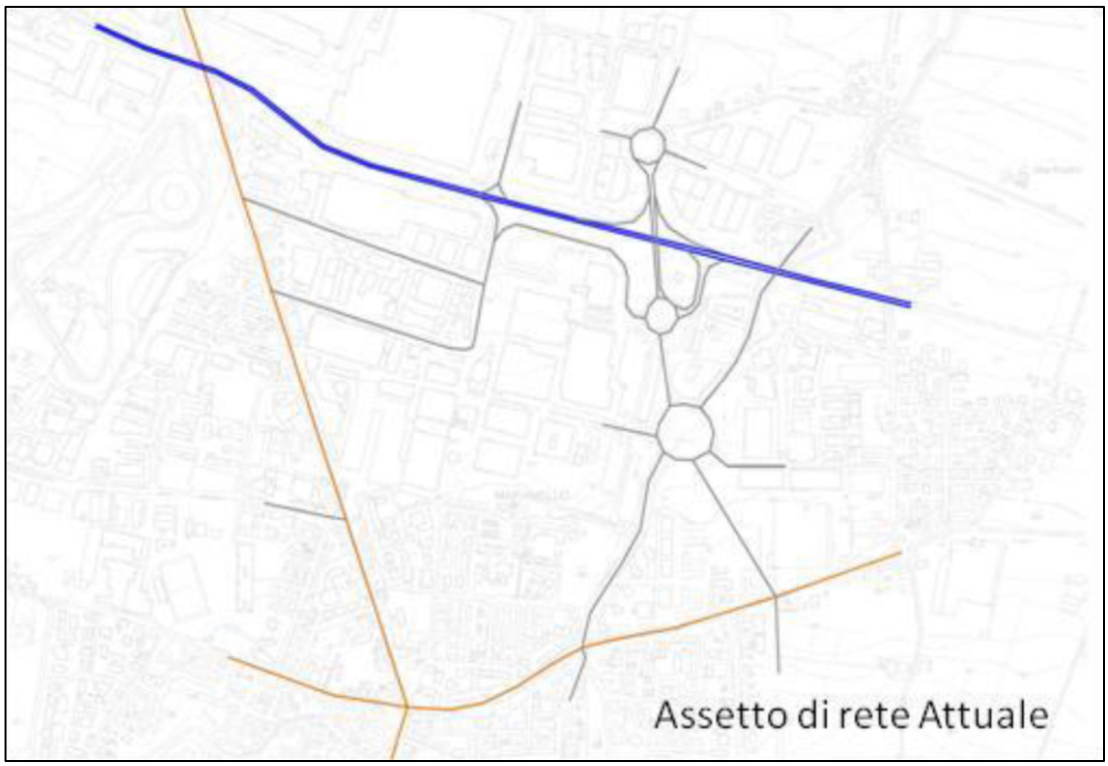


3.2.4 Confronto con lo Scenario Attuale e valutazione degli indicatori trasportistici per la rete stradale di riferimento nello Scenario di Masterplan

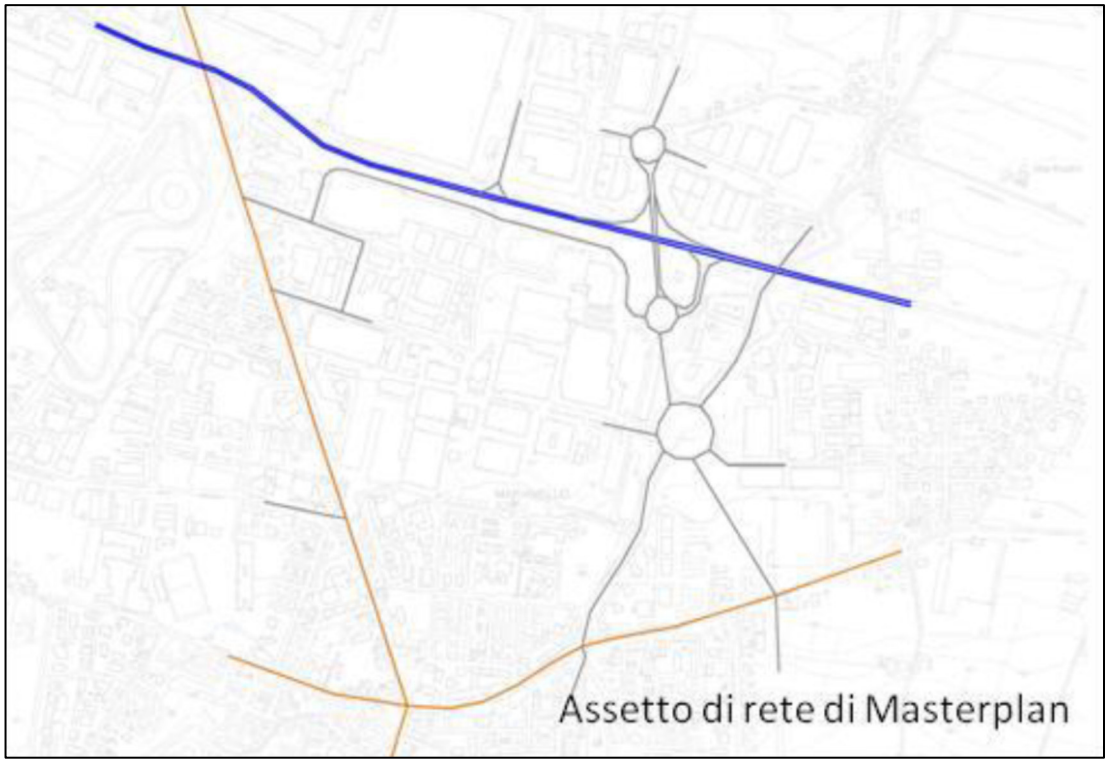
Come si è visto nei paragrafi precedenti, attraverso l'uso del modello di simulazione del traffico, sulla base delle caratteristiche geometriche della rete e dei flussi di traffico assegnati nell'ora di punta della mattina (7:30-8:30) e nell'ora di punta della sera (18:00-19:00), si è condotta la quantificazione degli indicatori descrittivi delle condizioni di circolazione sulla rete di riferimento, utilizzabili per il confronto tra gli scenari, e per la valutazione degli effetti relativi.

L'immagine che segue presenta gli assetti della rete nei due diversi scenari valutati per i due periodi di punta per il giorno feriale medio.

Img. 3.19 -- Rete dell'asseto Attuale per il calcolo dei macro indicatori (fonte: Studio di Traffico fig.7.1)



Img. 3.20 -- Rete dell'asseto di Masterplan per il calcolo dei macro indicatori (fonte: Studio di Traffico fig.7.2)



Si riporta di seguito una tabella che riassume i risultati per i principali macro indicatori calcolati per i due scenari di riferimento nei due periodi di punta della mattina e della sera, oltre a un confronto tra di essi.

Tab. 3.2 - Macro indicatori di sintesi delle performance trasportistiche di rete (fonte: Studio di Traffico tab.7.3)

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%**

Si riporta un estratto dallo Studio di Traffico a commento dei macro indicatori calcolati.

"La disamina dei valori e delle variazioni assunte dai macro indicatori di sintesi delle performance trasportistiche del sistema, emerge evidente la completa sostenibilità degli interventi previsti dal Masterplan delle nuove aree Ferrari a Maranello: tutti i macro indicatori, quindi il Tempo medio per utente sulla rete locale, la Velocità media di percorrenza sulla rete locale e il Ritardo medio per utente sulla rete locale, risultano estremamente prossimi tra assetto Attuale e assetto di Masterplan.

Con riferimento alla fascia di punta della mattina, 7:30 – 8:30, si ha infatti:

- una variazione di 0,05 minuti (+1,94%) nello scenario di Masterplan in termini di Tempo medio per utente come percorrenza sulla rete locale che passa dal valore di 2,58 minuti per l'assetto Attuale al valore di 2,63 minuti per l'assetto di Masterplan
- una variazione di -0,34 chilometri/ora (-0,84%) nello scenario di Masterplan in termini di Velocità media di rete che passa dal valore di 40,64 Km/h per l'assetto Attuale al valore di 40,30 Km/h per l'assetto di Masterplan
- una variazione di 0,43 secondi (+2,00%) nello scenario di Masterplan in termini di Ritardo medio per utente come percorrenza sulla rete locale che passa dal valore di 21,45 secondi per l'assetto Attuale al valore di 21,88 secondi per l'assetto di Masterplan

Con riferimento alla fascia di punta della sera 18:00 – 18:00, si ha infatti:

- una variazione di 0,04 minuti (+1,65%) nello scenario di Masterplan in termini di Tempo medio per utente come percorrenza sulla rete locale che passa dal valore di 2,42 minuti per l'assetto Attuale al valore di 2,46 minuti per l'assetto di Masterplan
- una variazione di -0,24 chilometri/ora (-0,58%) nello scenario di Masterplan in termini di Velocità media di rete che passa dal valore di 41,28 Km/h per l'assetto Attuale al valore di 41,04 Km/h per l'assetto di Masterplan
- una variazione di 0,36 secondi (+1,75%) nello scenario di Masterplan in termini di Ritardo medio per utente come percorrenza sulla rete locale che passa dal valore di 20,58 secondi per l'assetto Attuale al valore di 20,94 secondi per l'assetto di Masterplan"

Dal confronto tra i set di macro parametri tra i due scenari di riferimento, emerge come nonostante l'attuazione delle proposte di progetto del Masterplan con l'insediamento di nuove attività produttive all'interno del Polo Ferrari, gli effetti sulla viabilità siano limitati e tali da non causare un aggravio delle condizioni di deflusso sulla rete nei due periodi di punta della mattina e della sera.

3.2.5 Verifica funzionale degli elementi puntuali della rete

Lo Studio di Traffico redatto a supporto dell'espansione del Polo produttivo Ferrari ha posto l'attenzione alle principali intersezioni presenti nell'intorno dell'area di studio, valutando attraverso l'utilizzo di modelli di microsimulazione il livello di servizio offerto, sia nello Scenario Attuale che nello Scenario di Masterplan.

Gli elementi puntuali della rete analizzati sono i seguenti:

- Rotatoria del Cavallino;
- Rampa di uscita dalla SP 467 verso la rotatoria del Cavallino e la rampa di immissione dalla rotatoria del Cavallino alla SP 467.

Si rende necessaria anche la verifica della rampa di ingresso ed uscita alla SP 467 in quanto tra le previsioni di Masterplan è prevista la chiusura della precedente uscita dalla SP 467 su via Trebbo Nord.

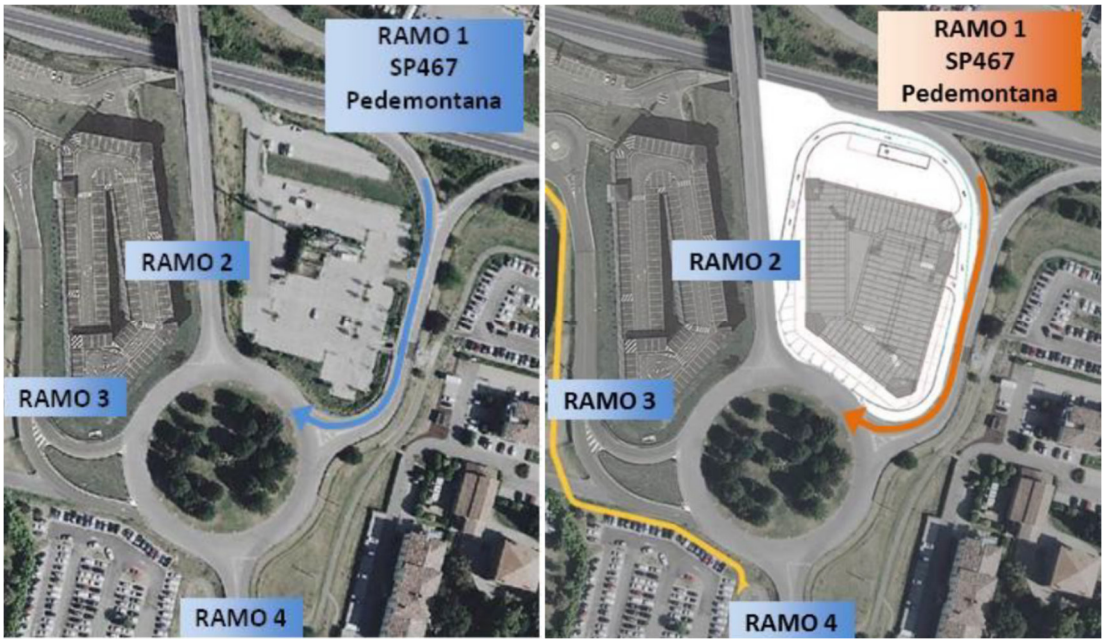
Le verifiche funzionali mediante micro simulazione e il calcolo del LOS è stato svolto secondo l'edizione 2010 dell'Highway Capacity Manual, nell'immagine che segue si riporta l'inquadramento dei due punti valutati.

Img. 3.21 -- inquadramento della rotatoria del Cavallino e della rampa di uscita dalla SP 467 (fonte: Studio di Traffico fig.7.4)

Le verifiche funzionali sono state svolte per i due scenari di riferimento sia nell'ora di punta della mattina (7:30-8:30) che per la punta della sera (18:00-19:00)

L'immagine che segue presenta la schematizzazione dei rami dell'intersezione finalizzata alla valutazione, sia nello Scenario Attuale che in quello di Masterplan.

Img. 3.22 -- Configurazione dei rami della rotatoria del Cavallino nei due scenari di riferimento (fonte: Studio di Traffico fig.7.7)



Si riportano di seguito i risultati delle microsimulazioni per lo Scenario Attuale e lo Scenario di Masterplan per l'ora di punta della mattina tra le 7:30 e le 8:30

Img. 3.23 -- LOS e ritardi per la rotatoria del Cavallino nell'ora di punta della mattina (fonte: Studio di Traffico tab.7.8-7.9)

RAMO	FLUSSO [veic/h]		CODA [m]		RITARDO MEDIO [s]	LOS
	INGRESSO	CONFLITTO	MEDIA	MASSIMA		
1	241	444	3.7	39.2	1.7	A
2	369	240	3.6	36.7	1.3	A
3	227	354	2.7	54.7	1.7	A
4	406	190	0.0	0.0	0.9	A
TOTALE	1'242				1.3	A

Tabella 7.8 Funzionalità della Rotatoria del Cavallino e della rampa di uscita dalla SP467 Pedemontana (Ramo 1)

ASSETTO ATTUALE 7:30 – 8:30 Giorno Medio Feriale

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

Tabella 7.9 Funzionalità della Rotatoria del Cavallino e della rampa di uscita dalla SP467 Pedemontana (Ramo 1)

ASSETTO PROGETTUALE O DI MASTERPLAN 7:30 – 8:30 Giorno Medio Feriale

Come si osserva dai risultati, in entrambi gli scenari nell'ora di punta della mattina l'intersezione offre un livello di servizio globale pari a LOS A, anche i singoli rami presentano valori di ritardo simili e all'interno del range del LOS A.

Si riportano di seguito o risultati delle microsimulazioni per lo Scenario Attuale e lo Scenario di Masterplan per l'ora di punta della sera tra le 18:00 e le 19:00.

Img. 3.24 -- LOS e ritardi per la rotatoria del Cavallino nell'ora di punta della sera (fonte: Studio di Traffico tab.7.11-7.12)

RAMO	FLUSSO [veic/h]		CODA [m]		RITARDO MEDIO [s]	LOS
	INGRESSO	CONFLITTO	MEDIA	MASSIMA		
1	220	491	1,6	17,0	1,5	A
2	213	271	4,1	22,6	0,8	A
3	408	344	3,9	19,7	2,1	A
4	475	374	2,3	8,3	1,5	A
TOTALE	1.316				1,6	A

Tabella 7.11 Funzionalità della Rotatoria del Cavallino e della rampa di uscita dalla SP467 Pedemontana (Ramo 1)

ASSETTO ATTUALE 18:00 – 19:00 Giorno Medio Feriale

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

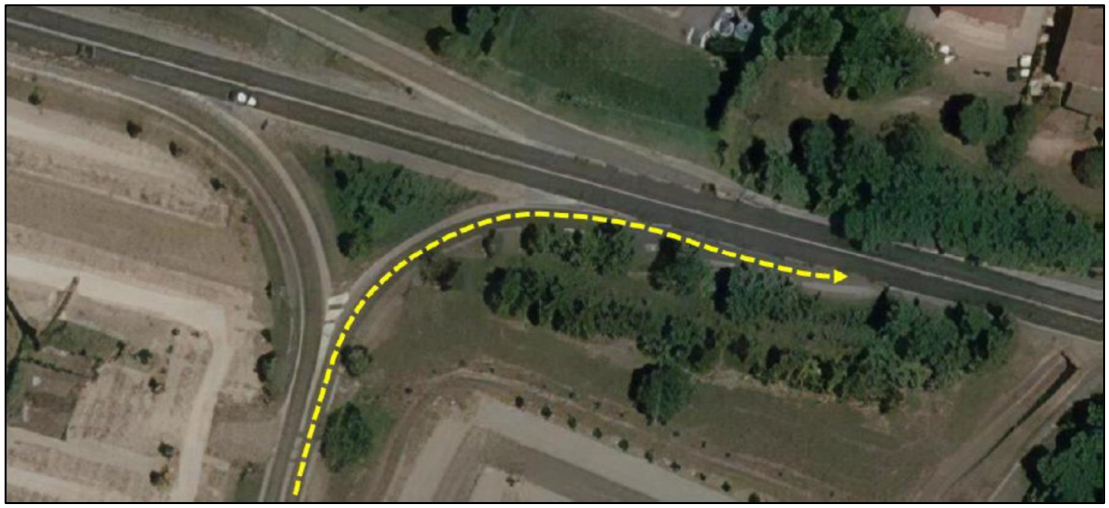
Tabella 7.12 Funzionalità della Rotatoria del Cavallino e della rampa di uscita dalla SP467 Pedemontana (Ramo 1)

ASSETTO PROGETTUALE O DI MASTERPLAN 18:00 – 19:00 Giorno Medio Feriale

Anche i risultati ottenuti dalle simulazioni per l'ora di punta della sera per i due scenari valutati presentano valori del LOS globale dell'intersezione pari a LOS A, con valori per i singoli rami che non presentano valori difformi. Pe approfondimenti sui risultati si rimanda allo Studio di Traffico.

Il secondo punto singolare analizzato è la rampa di ingresso alla SP 467 Pedemontana dalla rotatoria del Cavallino, l'immagine che segue ne presenta un inquadramento.

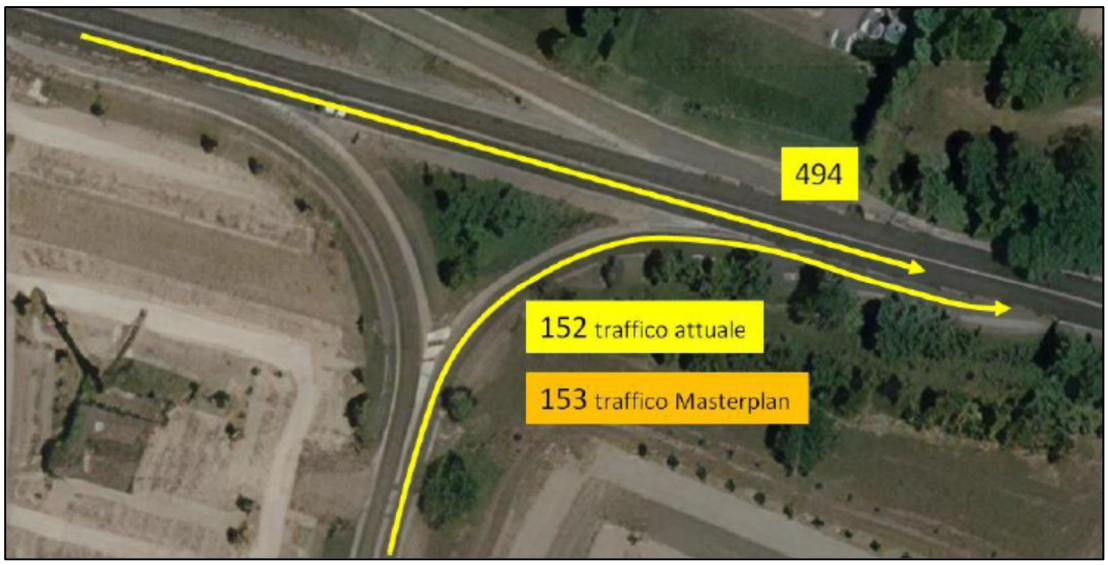
Img. 3.25 -- Rampa di ingresso alla SP 467 Pedemontana (fonte: Studio di Traffico tab.7.13)



La verifica funzionale è stata svolta per entrambi gli scenari di riferimento e sia nell'ora di punta della mattina, che nell'ora di punta della sera; in particolare i flussi veicolari che interessano la rampa nell'ora di punta della sera risultano essere molto più alti di quelli presenti nell'ora di punta della mattina.

Si riportano di seguito i flussi di traffico nell'ora di punta della mattina nello Scenario Attuale e nello Scenario di Masterplan.

Img. 3.26 -- Flussi di traffico nell'ora di punta della mattina (fonte: Studio di Traffico tab.7.14)



Si riportano di seguito i risultati delle microsimulazioni per l'ora di punta della mattina per entrambi gli scenari di riferimento.

Img. 3.27 -- LOS e ritardi per la rampa di immissione alla SP 467 (fonte: Studio di Traffico tab.7.16)

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

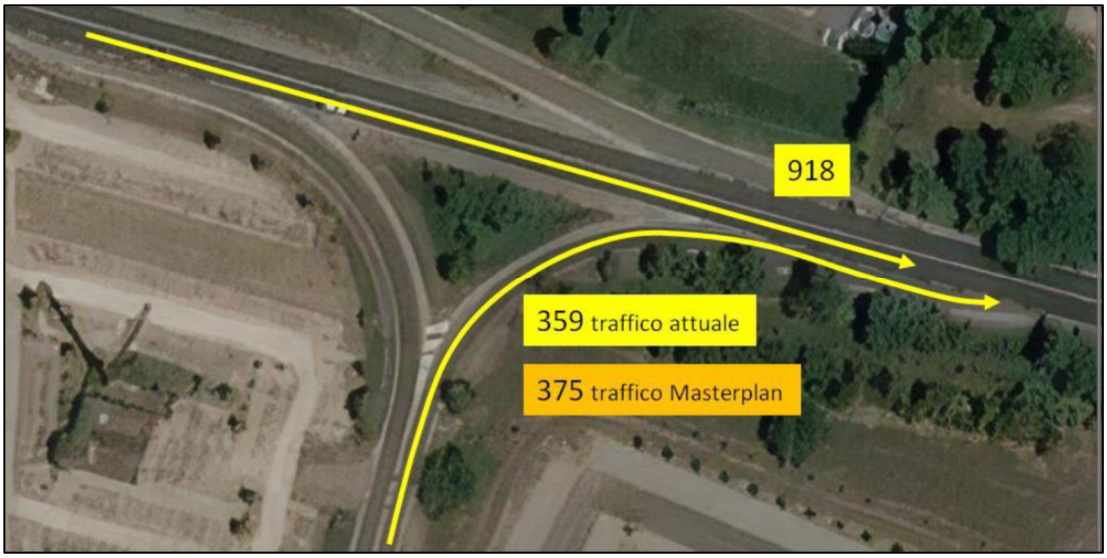
Tabella 7.16 Funzionalità della Rampa di immissione sula SP467 Pedemontana e di uscita dalla Rotatoria del Cavallino. Fascia oraria 7:30 – 8:30 Giorno Medio Feriale

ASSETTO ATTUALE e ASSETTO DI MASTERPLAN

I risultati presentano in entrambi gli scenari un livello di servizio offerto dalla rampa di immissione pari a LOS A e accodamenti medi e massimi contenuti.

La seconda verifica funzionale che ha interessato la rampa di immissione alla SP 467 Pedemontana è stata condotta per l'ora di punta della sera (18:00-19:00) per entrambi gli scenari, in questo caso i flussi presentano valori più alti rispetto a quelli osservati nell'ora di punta della mattina.

Img. 3.28 -- Flussi di traffico nell'ora di punta della sera (fonte: Studio di Traffico tab.7.17)



Si riportano di seguito i risultati delle microsimulazioni per l'ora di punta della sera per entrambi gli scenari di riferimento.

Img. 3.29 -- LOS e ritardi per la rampa di immissione alla SP 467 (fonte: Studio di Traffico tab.7.18)

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

Tabella 7.18 Funzionalità della Rampa di immissione sula SP467 Pedemontana e di uscita dalla Rotatoria del Cavallino. Fascia oraria 18:00 – 19:00 Giorno Medio Feriale

ASSETTO ATTUALE e ASSETTO DI MASTERPLAN

Come si osserva dai risultati ottenuti dalle simulazioni dell'ora di punta della sera, in ragione dei maggiori flussi veicolari, si ottiene un livello di servizio offerto, per entrambi gli scenari pari a LOS C, valore che risulta accettabile per le condizioni osservate sulla rete.

Anche gli accodamenti, sia medi che massimi, presentano valori maggiori di quelli osservati nell'ora di punta della mattina, tuttavia non sono tali da generale problematiche e criticità per il sistema

3.3 Interferenze con la componente nello scenario futuro

Il presente documento di Valsat, supportato dagli studi specialistici riguardanti la mobilità e il traffico ha analizzato gli effetti che la proposta di espansione del Polo Ferrari comporterà sulla viabilità dell'abitato di Maranello.

L'analisi del traffico indotto dalle nuove attività insediate, mostra come l'incremento di addetti alla produzione e la distribuzione sulla giornata di questi, con un organizzazione a turni, porti a incidere in maniera limitata sui due peridi di punta della mattina (7:30-8:30) e della sera (18:00-19:00).

In termini di sistema complessivo i macro indicatori calcolati, mostrano per lo Scenario di Masterplan un incremento contenuto del tempo medio e del ritardo medio per utente rispetto allo Scenario Attuale. Tali incrementi degli indicatori sono imputabili alle nuove attività produttive insediate e al relativo traffico indotto, che tuttavia non è tale da creare criticità sulla rete.

Riguardo alle analisi puntuali, svolte mediante verifica funzionale con micro simulazione, che hanno interessato la rotatoria del Cavallino e la rampa di immissione alla SP 467 Pedemontana, in tutti gli scenari di riferimento e per entrambe le ore di punta della giornata si sono ottenuti livelli di servizio offerti dalle infrastrutture accettabili e con accodamenti medi e massimi limitati.

3.4 Coerenza con gli obiettivi di sostenibilità del PSC

In considerazione degli Obiettivi di sostenibilità assunti dal PSC e dalla relativa Valsat, nonché dalla Valsat di POC, ed in particolare per quanto riguarda gli obiettivi di sostenibilità relativi all'ambiente umano, si evidenziano i seguenti elementi.

In riferimento al miglioramento del traffico urbano la proposta di progetto prevede un globale riassetto della viabilità nell'area oggetto di studio, con la dismissione di alcune parti della rete e l'inserimento di nuovi archi stradali. Via Tazio Nuvolari e via Musso diventeranno strade a senso unico e il nuovo varco al comparto situato in via Trebbo Nord garantirà un più rapido accesso alla SP 467 da parte dei mezzi pesanti in uscita dal Polo Ferrari.

I mezzi pesanti legati alle attività produttive non interesseranno più gli archi di via Musso e via Tazio Nuvolari che verranno sgravati dai flussi veicolari pesanti.

In termini di sicurezza dell'utenza debole rappresenta da pedoni e ciclisti, la proposta progettuale prevede un percorso ciclopedonale protetto che connetterà via Abetone Inferiore e via Trebbo Nord, costeggiando la nuova area di espansione a sud della SP 467 Pedemontana.

Tale nuovo percorso garantirà l'accessibilità del Polo Ferrari da parte degli addetti mediante l'utilizzo della bicicletta.

3.5 Sintesi e conclusioni

Il contenuto di questo Studio è finalizzato alla valutazione degli effetti sulla mobilità dell'attuazione dell'espansione del Polo Ferrari, posizionato nell'area nord del comune di Maranello in provincia di Modena, a sud della SP 467 Pedemontana.

La proposta urbanistica di progetto prevede l'insediamento di due nuovi fabbricati definiti e-building contenente linee di produzione dedicate a veicoli ibridi ed elettrici e dall'edificio paintshop dedicato allo verniciatura.

La proposta di progetto di comprende, oltre ai nuovi fabbricati, anche la realizzazione delle seguenti opere infrastrutturali:

- Dismissione della rampa di uscita dalla SP 467 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 SP 467 di collegamento tra via Trebbo Nord e via Tazio Nuvolari;
- Realizzazione di una nuova strada, a senso unico di circolazione, per il collegamento tra via Tazio Nuvolari e via Musso;
- Introduzione del senso unico di circolazione con percorrenza permessa verso ovest lungo il tratto iniziale di via Musso dall'intersezione con via Abetone siano alla nuova viabilità descritta al punto precedente;
- Introduzione del senso unico di circolazione con percorrenza permessa verso est su via Tazio Nuvolari tra le due strade di nuova realizzazione;

- Realizzazione delle rampe dedicate, di ingresso e uscita dal nuovo parcheggio multipiano previsto nell'area compresa tra la rotatoria al termine di via Trebbo Nord di svincolo col la SP 467 Pedemontana e la stessa arteria provinciale.

In termini di mobilità sostenibile al fine di garantire l'accesso a ciclisti e pedoni il comparto sarà collegato tramite un nuovo percorso ciclopedonale che collegherà via Abetone Inferiore con via Trebbo Nord costeggiando il fronte ovest dei fabbricati e-building e paintshop e successivamente il lato sud della SP 467 Pedemontana fino a raggiungere la rotatoria del Cavallino.

Lo Studio di Traffico è partito dalla ricostruzione dell'andamento dei flussi sui rami del grafo della viabilità interessata dall'intervento per un giorno feriale medio - *Scenario Attuale*-, ottenuta attraverso l'impiego di uno specifico modello di simulazione e l'assegnazione della matrice della domanda attuale, desunta dalla ricostruzione del modello di traffico dello scenario attuale del PUMS del Distretto Ceramico e dei Bigdata del servizio TOM TOM Move.

Con il modello del traffico è stata successivamente effettuata la simulazione dello Scenario futuro di Masterplan, in cui alla rete attuale sono stati aggiunti gli interventi infrastrutturali previsti e le matrici O/D degli spostamenti hanno considerato le nuove attività produttive insediate.

Sulla base dei risultati ottenuti dalle simulazioni è stata svolta la valutazione degli effetti della realizzazione della proposta di progetto, attraverso il confronto fra i principali indicatori trasportistici per la rete stradale di riferimento nella situazione Attuale e quelli dello Scenario di Masterplan. Il confronto è stato effettuato per l'ora di punta della mattina tra le 7:30 e le 8:30 e per l'ora di punta della sera tra le 18:00 e le 19:00.

In termini di sistema complessivo i macro indicatori calcolati, mostrano per lo Scenario di Masterplan un incremento contenuto del tempo medio e del ritardo medio per utente rispetto allo Scenario Attuale. Tali incrementi degli indicatori sono imputabili alle nuove attività produttive insediate e al relativo traffico indotto, che tuttavia non è tale da creare criticità sulla rete.

Riguardo alle analisi puntuali, svolte mediante verifica funzionale con micro simulazione, che hanno interessato la rotatoria del Cavallino e la rampa di immissione alla SP 467 Pedemontana, in tutti gli scenari di riferimento e per entrambe le ore di punta della giornata, si sono ottenuti livelli di servizio offerti dalle infrastrutture accettabili e con accodamenti medi e massimi limitati.

4 RUMORE

Il presente documento contiene una valutazione degli effetti acustici della proposta urbanistica di Variante al PSC.

L'analisi ha come scopo, una volta analizzato il clima acustico ante operam, la definizione del clima acustico previsionale e quindi la verifica dell'impatto acustico futuro dell'intervento oggetto di verifica, in riferimento alla presenza di specifiche sorgenti di rumore, esistenti e di progetto.

Per la definizione degli scenari di riferimento è stato ripreso quanto elaborato nell'ambito della "Verifica Previsionale di Impatto Acustico – FERRARI: edifici PAINT SHOP ed E-BUILDING" dello studio "Ricerca e Progetto – Galassi, Mingozzi e Associati", dell'Ottobre 2021.

Gli scenari analizzati sono i seguenti:

- Scenario ante operam;
- Scenario post operam.

Fase di inquadramento ha riguardato essenzialmente la lettura, in chiave acustica, degli aspetti territoriali, normativi e progettuali legati all'intervento. In particolare, la documentazione esaminata fa riferimento agli strumenti comunali di pianificazione urbanistica e territoriale. Gli strumenti di pianificazione principali dei territori comunali interessati sono sostanzialmente i Piani di Classificazione Acustica comunale.

Caratterizzazione acustica del sito allo stato attuale; Sulla base di una specifica campagna di rilievi, effettuati all'interno e in prossimità del comparto, è stata svolta una caratterizzazione del clima acustico nello scenario di riferimento mediante rilievi strumentali. Tali rilievi sono stati condotti dal tecnico competente Dott. Carlo Odorici[1] (ENTECA n. 5126) e Ing. Franca Conti[1] (ENTECA n. 5238).

Verifica previsionale di impatto acustico; è consistita nella verifica, effettuata mediante l'utilizzo di un software di modellazione acustica, del rispetto dei limiti acustici di immissione sui ricettori nell'intorno dell'intervento.

4.1 Riferimenti normativi

A livello nazionale la materia riguardante la difesa dal rumore è regolata dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n. 447 del 26/10/95 che "... *stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico*" e che sostituisce pressoché interamente il precedente D.P.C.M. 01/03/91.

1 Tecnico competente abilitato ai sensi della legge 447/95 e Decreto Legislativo n° 42/2017, con Iscrizione n. 5111 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA)

La norma, avendo valore di legge quadro, fissa il contesto generale e demanda a decreti successivi la definizione dei parametri tecnico - operativi relativi a tutta la parte strettamente applicativa.

Dei decreti attuativi discesi dalla norma di riferimento quelli fondamentali ai fini dello studio in esame sono quelli elencati di seguito:

- D.P.C.M. del 14/11/1997 contenente la *"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"* che completa quanto già stabilito nel D.P.C.M. 01/03/91;
- D.P.C.M. del 16/03/1998 contenente le *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"*;
- D.M. del 31/10/1997 contenente la *"Metodologia di misura del rumore aeroportuale"*.
- D.P.R. n. 459 del 18/11/1998 contenente il *"Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"*;
- DPR n. 142 del 30/03/2004 contenente le "*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare*".

Per quanto riguarda i limiti acustici, mentre il D.P.C.M. 1/3/91 si limitava a fissare dei limiti massimi di immissione livello sonoro per ciascuna zona, il D.P.C.M. del 14/11/1997 stabilisce i valori dei quattro diversi limiti, determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso, e introdotti dalla Legge Quadro 447/95.

In particolare si tratta dei *valori limite di emissione* (valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora), dei *valori di attenzione* (valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente) e dei *valori di qualità*, (valore di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo)[2]; i *valori di immissione* (valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno) sono rimasti inalterati e ancora distinti in *assoluti* e *differenziali*[3].

I limiti assoluti di immissione per le diverse classi acustiche sono riportati nella Tabella seguente.

Tab. 4.1 - Classi acustiche e limiti assoluti del livello equivalente (Leq in dBA)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06,00-22,00)	*Notturno (22,00-06,00)*
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45

[2] I valori di *attenzione e qualità* rappresentano un fondamentale strumento a disposizione dell'amministrazione locale in quanto i primi segnalano le soglie oltre le quali è indispensabile predisporre e attuare i **Piani di Risanamento** mentre i secondi sono i valori da conseguire tramite il risanamento.

[3] Per criterio differenziale si intende, ai sensi dell'art.2 comma 3 lett.b della Legge quadro 447/95: "…la differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale e del rumore residuo…" questa differenza è stata stabilita nell'art.4 del DPCM 14.11.97, in:"… 5 dBA per il periodo diurno e 3 dBA per il periodo notturno all'interno degli ambienti abitativi…".

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06,00-22,00)	*Notturno (22,00-06,00)*
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 ha introdotto l'obbligo per i comuni di classificazione del proprio territorio in zone omogenee, allo scopo di fissare dei limiti massimi di rumorosità ambientale. La classificazione acustica del territorio diventa lo strumento di pianificazione principale sotto il profilo acustico.

Per l'ambito locale occorre ricordare che la Regione Emilia Romagna si è provvista di una legge propria a riguardo dello specifico settore. A tale riguardo è infatti stata promulgata la Legge Regionale n. 15 del 9/5/2001 recante "*Disposizioni in materia di inquinamento acustico*", in attuazione dell'art. 4 della suddetta Legge Quadro 447/1995; la legge regionale detta norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente esterno ed abitativo dalle sorgenti sonore.

Il provvedimento regionale si inserisce negli adempimenti della legge quadro nazionale in materia di inquinamento acustico, la quale, benché ancora incompiuta, individua nelle Regioni i soggetti che hanno il compito di definire i criteri per la suddivisione dei territori comunali a seconda delle soglie di rumore e per la redazione dei piani di risanamento acustico. La finalità principale del corpo normativo regionale è dunque proprio quello di definire le linee procedurali per la redazione dei piani di classificazione acustica dei territori comunali (zonizzazioni) e di dettare le tempistiche per le loro attuazioni. Tra i compiti della Regione sono inoltre compresi la definizione dei criteri per la redazione dei Piani comunali di risanamento acustico che dovranno essere adottati qualora non sia possibile rispettare i limiti previsti dalla classificazione acustica.

L'organo legislativo locale ha perciò emanato un ulteriore dispositivo normativo; in attuazione dell'articolo 2 della Legge Regionale n. 15 è infatti stata pubblicata la delibera di Giunta Regionale 2053/2001 del 9/10/2001, per l'individuazione dei criteri e delle condizioni per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale.

I criteri per la classificazione acustica introdotti dalla delibera comprendono sia il territorio urbanizzato rispetto allo stato di fatto ché quello urbanizzabile, con riferimento agli aspetti di disciplina di uso del suolo e delle trasformazioni urbanistiche non ancora attuate. La Legge dispone infatti, agli articoli 4 e 17, che i Comuni verifichino la coerenza degli strumenti urbanistici vigenti e delle loro previsioni con la classificazione acustica del l'intero territorio.

Al momento della formazione di tale classificazione acustica il Comune provvede ad assumere un quadro conoscitivo finalizzato all'individuazione delle caratteristiche urbanistiche e funzionali delle diverse parti del territorio con riferimento a:

- Uso reale del suolo, per il territorio urbanizzato (stato di fatto);

- Disciplina di destinazione d'uso del suolo vigente, per il territorio urbanizzabile (stato di progetto).

L'ambito ricade al confine con il Comune di Formigine; l'immagine seguente riporta un estratto dei Piani di Classificazione acustica di Maranello.

Img. 4.1 - Stralcio delle classificazioni acustiche di Maranello

Dall'analisi della Classificazione Acustica del Comune di Maranello emerge che:

- 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, è un'assegnazione coerente con il contesto, preso atto della presenza di alcune residenze intercluse a detto tessuto produttivo, piuttosto che a servizio delle attività medesime;

- I fronti residenziali esposti su via Abetone Inferiore vengono assegnati 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.

Ulteriormente, con particolare riferimento al perimetro dell'area di intervento, non ci si trova in presenza di salti di classe, intervenendo su aree assegnate alla V classe che confinano con

altre aree sempre di V o al più di IV classe, così da poter rispondere positivamente a questa prima verifica di coerenza in quanto alle assegnazioni di zonizzazione.

A titolo di completezza si riporta l'indicazione delle fasce di pertinenza infrastrutturale discendenti dall'applicazione del DPR 142/2004 nel contesto di interesse:

- Per la SP467 Pedemontana, classificata di tipo Cb, nei primi 100m della fascia A, per indotto del solo traffico stradale su detto asse, devono essere rispettati i 70dBA nel periodo di riferimento diurno ed i 60dBA in quello notturno; per i successivi 50m, in fascia B, si devono rispettare 65 dBA e 55 dBA 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.

4.2 Le sorgenti sonore che caratterizzano l'attuale clima acustico

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:

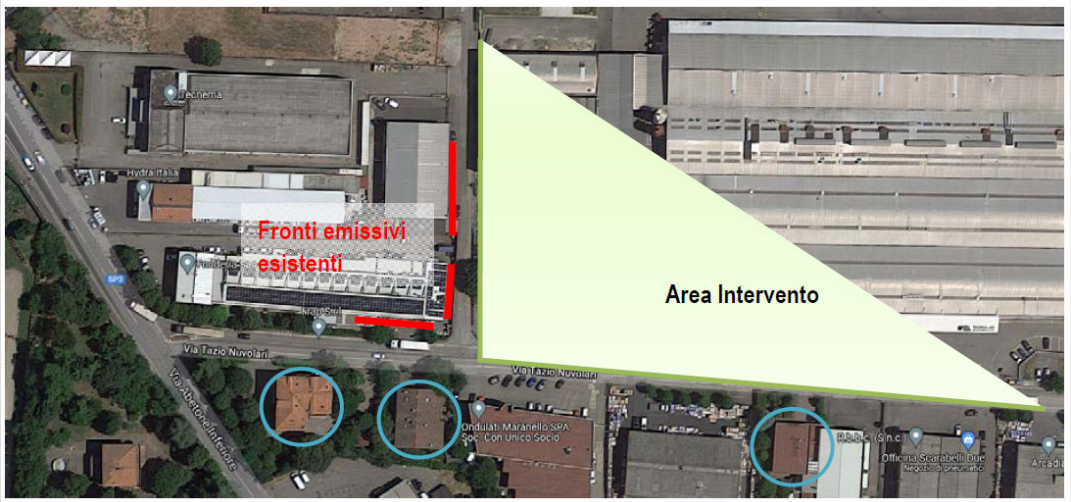
- Il traffico stradale;
- Le sorgenti di natura produttiva.

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: fra le attività esistenti in loco e di cui non è previsto lo smantellamento, le emissioni di maggior rilievo a cui si è dato riscontro sono riferibili ad una fonderia e ad alcune altre attività poste in angolo fra le vie Nuvolari e Abetone Inferiore, sia per indotto delle lavorazioni interne (attive solo in intervallo diurno), sia per via delle emissioni di origine impiantistica esterne (attive anche in intervallo notturno).
Nell'immagine seguente si individua il limite dell'area di intervento, rispetto ai primi ricettori di prossimità posti sul fronte di via Nuvolari: si tratta di unità abitative indipendenti e/o correlate ad attività produttive, che oggi sono esposte, oltre che agli impatti da traffico, anche alle emissioni di origine produttiva succitate, correlabili ad attività di zona indipendenti da Ferrari.
I fronti di emissione che in sede di rilievo strumentale sono apparsi maggiormente rilevanti sono quelli indicati con le linee rosse, mentre i ricettori esposti sono quelli cerchiati in azzurro.

Img. 4.2 -Individuazione fronti emissivi esistenti di rilievo



Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

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.

Dall'analisi dei dati rilevati nel 2021 emerge come sostanzialmente l'emissione acustica dello stabilimento Ferrari sia costante nel tempo.
Ai fini della presente trattazione quindi la porzione attuale di stabilimento verrà considerata come un'invariante, rispetto alla verifica d'impatto per le nuove sorgenti di progetto. Più precisamente, l'intera area di stabilimento sarà trattata come un unico ambito di emissione, una sorta di "black box" dove non verranno caratterizzate puntualmente le singole sorgenti di stabilimento (tema non oggetto della presente trattazione), ma le emissioni di perimetro, coerentemente con quanto registrato in loco in fase di rilievo strumentale.

Al contrario, saranno inserite puntualmente alcune sorgenti di perimetro cui si è dato riscontro, in posizione frontale ai ricettori.
Dette sorgenti, l'area di stabilimento e le sorgenti rilevanti di perimetro, verranno quindi inputate in modello, mantenendone inalterata la caratterizzazione emissiva sia per la descrizione dello scenario attuale che di progetto, per valutare al contrario l'incidenza emissiva, in sovrapposizione d'effetti, delle nuove sorgenti di progetto.

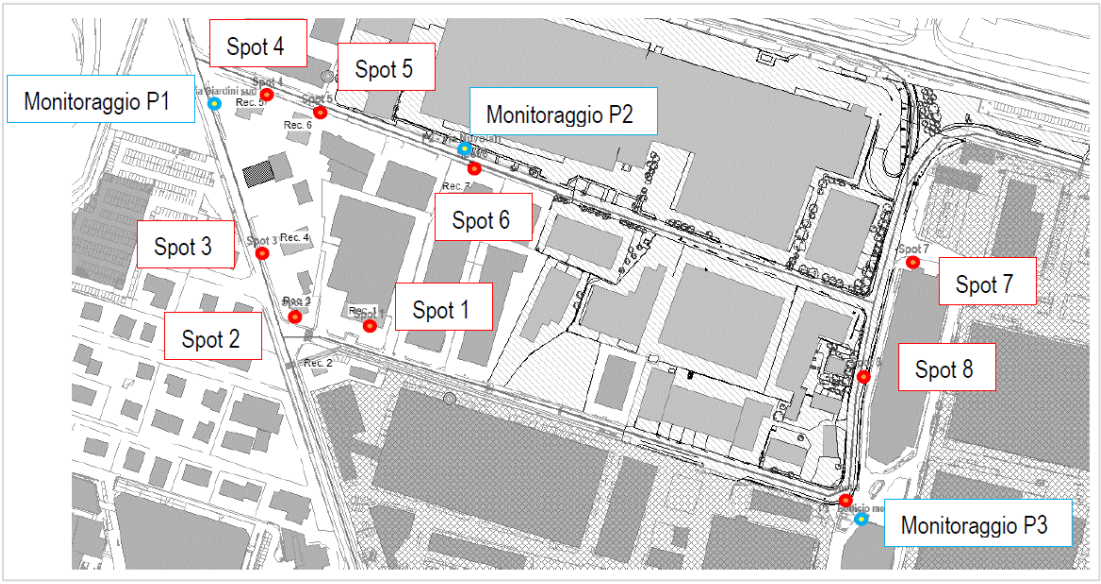
4.3 Indagini strumentali e rilievi fonometrici

Di seguito vengono descritte le indagini strumentali svolte con la finalità di caratterizzare il clima acustico attuale dell'area oggetto di verifica. La caratterizzazione del clima acustico si propone di fornire gli elementi di conoscenza del livello di rumorosità dell'ambito di

intervento, al fine di un confronto con i limiti imposti dalla normativa di riferimento e del loro rispetto.
Nello specifico per la determinazione del clima acustico attuale sono state svolte tre misure fonometriche in continuo della durata di 24h nella postazione P1 (via Giardini sud), P2 (via Nuvolari) e P3 (edificio mensa) per caratterizzare gli apporti di rumore nell'area oggetto di studio e nove misure fonometriche di breve durata volte alla caratterizzazione di dettaglio degli apporti di rumore nell'intorno dell'area.

La distribuzione sull'area delle postazioni di rilievo è descritta nell'immagine sottostante unitamente ai punti di monitoraggio.

Img. 4.3 -Individuazione delle postazioni di rilievo



Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

In merito alla descrizione di dettaglio delle postazioni di rilievo si rimanda al documento "Verifica previsionale di Impatto Acustico" dello studio "Ricerca e Progetto". Di seguito viene riportata una tabella riassuntiva dei valori di rumore rappresentativi delle postazioni di rilievo.

Tab. 4.2 -Livelli di rumore alle postazioni di rilievo

Postazione di misura	Tipologia dato	Laeq (dBA) Misurato
P1	DIURNO	**66,5**
	NOTTURNO	**61,0**
P2	DIURNO	**67,5**
	NOTTURNO	**58,5**
P3	DIURNO	**63,4**
	NOTTURNO	**55,7**
Spot 1	Spot	**63,5**
Spot 2	Spot	**63,7**
Spot 3	Spot	**67,3**

Postazione di misura	Tipologia dato	Laeq (dBA) Misurato
Spot 4	Spot	**66,2**
Spot 5	Spot (h17:20)	**68,2**
	Spot (h20:00)	**65,8**
Spot 6	Spot (h17:40)	**68,6**
	Spot (h20:00)	**66,3**
Spot 7	Spot	**62,2**
Spot 8	Spot	**65,6**
Spot 9	Spot	**62,3**

Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

4.4 Analisi acustica previsionale

Lo studio acustico d'area è proseguito attraverso la simulazione di quanto sopra descritto utilizzando un modello software dedicato: IMMI 2021.

Si tratta di un software per la simulazione delle modalità di produzione e propagazione del rumore in ambiente esterno elaborato dalla ditta tedesca WÖLFEL, specializzata nella produzione di software in campo ambientale e di sistemi di misura. IMMI permette la modellizzazione del fenomeno, mediante tecnica di Ray-Tracing inverso, in accordo con le principali linee guida esistenti a livello internazionale, recepite attraverso il D. L.gs 19 agosto 2005, n.194 "*Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale*": in particolare, fra di esse, la ISO 9613 e la XP-S 31-133.

Una volta ricostruita tridimensionalmente la morfologia dell'area in esame le sorgenti sonore di natura infrastrutturale sono state schematizzate mediante delle linee di emissione definite per mezzo di poligonali 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. Si sono cioè implementati in modello tutti gli assi viari di zona, acquisendo le risultanze dello studio trasportistico.
L'elemento conoscitivo di base è dato dai flussogrammi delle due ore di punta della giornata.

Per il recepimento acustico di tali elementi (i dati di distribuzione ed entità del deflusso veicolare propri delle due fasce orarie indagate a fini trasportistici sono stati poi organizzati all'interno di specifiche banca dati di formato shape file) si è tenuto conto di curve di deflusso tipiche della tipologia di assi in analisi.

Le sorgenti di natura impiantistica cui si è data evidenza in sede di campagna di rilievo sono state invece implementate in qualità di sorgente puntuale, lineare o areale, a seconda delle caratteristiche specifiche cui si è dato riscontro in loco (oltre a tenere conto della globale descrizione emissiva di stabilimento, trattata nella relazione acustica di caratterizzazione a fini AIA), applicando in questo caso l'algoritmo di calcolo ISO 9613.

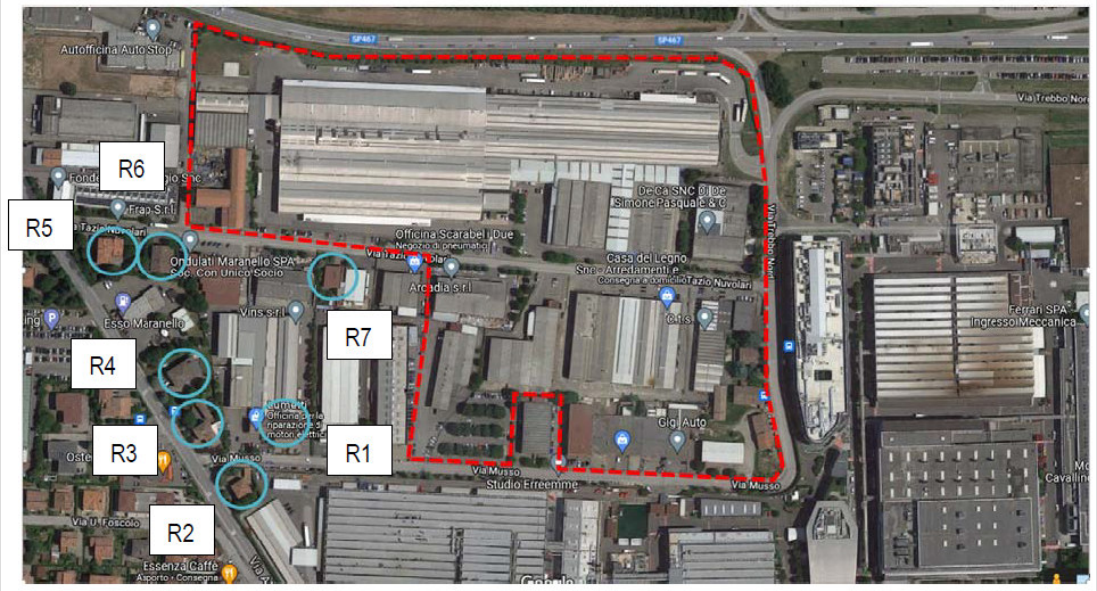
La convergenza dei livelli sonori di calcolo a quelli di misura è risultato ottimale, in riferimento ad entrambe le condizioni emissive indagate: sovrastima con delta massimo +0,6dBA e sottostima con delta massimo -0,4dBA.

4.5 Individuazione dei ricettori sensibili

Per procedere nella verifica di sostenibilità dell'intervento di trasformazione occorre verificare la compatibilità del sito ad ospitare la destinazione di progetto, oltre che nei confronti degli usi medesimi di progetto, anche nei confronti dei ricettori sensibili preesistenti in loco, i quali potranno essere esposti alle immissioni sonore derivanti dall'attuazione della proposta progettuale in oggetto.

L'analisi d'ambito ha portato all'individuazione dei bersagli potenziali descritti nella seguente immagine, di cui si riferisce nel seguito la caratterizzazione di dettaglio (analisi monografica dei bersagli).

Img. 4.4 -Individuazione ricettori sensibili



Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

Per la caratterizzazione di dettaglio dei ricettori si rimanda al documento di "Verifica previsionale di impatto acustico" redatto dallo studio "Ricerca e Progetto".

4.6 Il clima acustico ante operam

Il clima acustico nella situazione ante operam è stato caratterizzato mediante il calcolo dei livelli acustici effettuato con il software IMMI, in corrispondenza dei ricettori individuati nel paragrafo precedente e posizionati su edifici residenziali esistenti nell'intorno dell'intervento e potenzialmente influenzati dalle modifiche introdotte dal progetto, a diverse altezze corrispondenti ai diversi piani degli edifici.

Le simulazioni hanno tenuto conto delle sorgenti di tipo stradale e impiantistiche esistenti in un opportuno intorno dell'ambito di analisi (si veda paragrafo 4.2).

L'analisi puntuale consente di valutare con sufficiente precisione le condizioni acustiche presenti nei ricettori maggiormente significativi, ai fini delle verifiche di compatibilità con i limiti di norma, e successivamente consente un confronto diretto con i risultati ottenuti per i diversi scenari.
Nella tabella sottostante vengono identificati i punti bersaglio in riferimento all'edificio di appartenenza ("Rec, n"), al fronte d'affaccio ("n"), al livello da terra ("GF" = piano terra, "UF1" = piano primo, "UF2" = piano secondo), all'orientamento ("South", "North", …).

Tab. 4.3 - Livelli acustici calcolati sui ricettori nello scenario ante operam

Ricettore	Limiti normativi		Livelli simulati		Superamenti	
	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN
1 1 UF1WEST	70	60	58,1	49,0	-	-
1 1 UF2WEST	70	60	58,5	50,0	-	-
1 2 UF1SOUTH	70	60	63,3	53,3	-	-
1 2 UF2SOUTH	70	60	63,2	53,3	-	-
1 3 UF1EAST	70	60	59,7	49,5	-	-
1 3 UF2EAST	70	60	60,2	50,4	-	-
2 1 GF WEST	65	55	62,4	56,2	-	1,2
2 1 UF1WEST	65	55	62,2	55,9	-	0,9
2 2 GFSOUTH	65	55	57,8	50,8	-	-
2 2 UF1 SOUTH	65	55	58,1	50,9	-	-
2 3 GF EAST	65	55	62,0	51,8	-	-
2 3 UF1EAST	65	55	62,0	51,9	-	-
2 4 GF NORTH	65	55	63,8	55,0	-	-
2 4 UF1NORTH	65	55	63,7	54,9	-	-
3 1 GF N/W	65	55	58,6	53,7	-	-
3 1 UF1N/W	65	55	58,4	53,4	-	-
3 1 UF2N/W	65	55	58,4	53,3	-	-
3 2 GF WEST	65	55	63,3	57,9	-	2,9
3 2 UF1WEST	65	55	63,1	57,6	-	2,6
3 2 UF2WEST	65	55	62,7	57,1	-	2,1
3 3 GF S/W	65	55	61,8	54,8	-	-
3 3 UF1S/W	65	55	61,6	54,5	-	-
3 3 UF2S/W	65	55	61,2	54,2	-	-
3 4 GF SOUTH	65	55	62,1	55,2	-	0,2
3 4 UF1SOUTH	65	55	61,9	55,0	-	-
3 4 UF2SOUTH	65	55	61,6	54,7	-	-
3 5 GF S/E	65	55	63,6	54,7	-	-
3 5 UF1S/E	65	55	63,4	54,5	-	-

Ricettore	Limiti normativi		Livelli simulati		Superamenti	
	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN
3 5 UF2S/E	65	55	63,2	54,4	-	-
4 1 GF WEST	65	55	60,8	55,9	-	0,9
4 1 UF1WEST	65	55	60,6	55,7	-	0,7
4 2 GF SOUTH	65	55	54,4	49,2	-	-
4 2 UF1SOUTH	65	55	54,7	49,4	-	-
4 4 GF NORTH	65	55	56,3	51,2	-	-
4 4 UF1NORTH	65	55	56,3	51,1	-	-
5 1 GF N/E	65	55	65,4	56,2	-	1,2
5 1 UF1N/E	65	55	65,1	55,9	-	0,9
5 1 UF2N/E	65	55	64,7	55,9	-	0,9
5 2 GF WEST	65	55	61,9	55,6	-	0,6
5 2 UF1WEST	65	55	61,8	55,5	-	0,5
5 2 UF2WEST	65	55	61,8	55,5	-	0,5
5 3 GF S/W	65	55	59,0	54,2	-	-
5 3 UF1S/W	65	55	58,8	54,0	-	-
5 3 UF2S/W	65	55	58,7	53,8	-	-
5 6 GF EAST	65	55	60,7	51,9	-	-
5 6 UF1EAST	65	55	60,6	51,8	-	-
5 6 UF2EAST	65	55	60,6	51,9	-	-
6 1 GF N/E	65	55	62,2	54,5	-	-
6 1 UF1N/E	65	55	62,0	54,3	-	-
6 3 GF EAST	65	55	60,3	52,6	-	-
6 3 UF1EAST	65	55	60,3	52,8	-	-
6 7 GF WEST	65	55	58,6	50,5	-	-
6 7 UF1WEST	65	55	58,6	50,6	-	-
6 8 GF NORTH	65	55	65,0	55,9	-	0,9
6 8 UF1NORTH	65	55	64,8	55,6	-	0,6
7 1 GF NORTH	70	60	62,4	53,0	-	-
7 1 UF1NORTH	70	60	62,5	53,2	-	-
7 2 GF WEST	70	60	58,4	48,9	-	-
7 2 UF1WEST	70	60	58,6	49,5	-	-

Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

Dall'analisi dei risultati 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 58 dBA, rispetto al limite dei 55 dBA 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.

Nell'elaborato "Verifica previsionale di impatto acustico" vengono riportare le mappe acustiche a 4m di altezza relative ai risultati ottenuti dalla simulazione dello scenario attuale.

4.7 Le sorgenti sonore che caratterizzano il clima acustico di 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;
- Impianti a servizio dell'E-Building;
- Impianti a servizio del Paintshop.

Traffico:

Le modifiche al traffico sono conseguenti anche e soprattutto alle modifiche che si apporteranno alla rete viaria di zona che prevede l'interruzione di via Nuvolari che non collegherà più la SP3 con via Trebbo Nord e quindi con la Pedemontana, ma che nel tratto restante, che si diparte dalla SP3, fungerà da accesso allo stabilimento. Al di là delle modifiche distributive sulla rete i delta traffico indotti dall'attuazione dell'intervento, se confrontati con i flussi attuali di rete, appaiono di ridotta significatività, in particolare se li si riparametra all'ora media di periodo e si traduce il delta viabilistico in delta acustico dove un +10% di transiti per il primo corrisponde ad appena +0,3dBA in termini di emissione acustica per il secondo. Per un maggiore dettaglio riguardante la viabilità di progetto si rimanda al capitolo della mobilità.

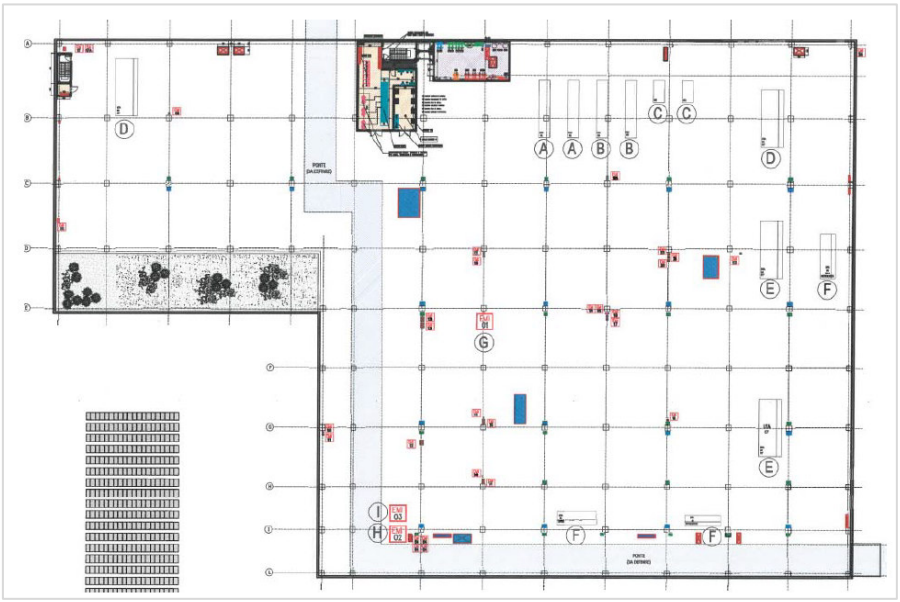
Impianti:

Per quanto concerne gli impianti, non si attendono emissioni di rilievo provenienti dai volumi edificati di progetto per indotto delle lavorazioni interne in quanto 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. Per questo motivo 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.
A titolo di cautela le nuove sorgenti impiantistiche sono state ipotizzate attive a pieno regime sull'intero arco delle 24 ore.

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 sottostante riporta la localizzazione delle sorgenti sonore dove le lettere cerchiate fanno riferimento ai principali punti di emissione di seguito caratterizzati in tabella.

Img. 4.5 -Schema distributivo degli impianti in copertura all'E-Building



Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

Nella tabella che segue sono evidenziati in grassetto i livelli di potenza sonora globali, in dBA, inputati in modello:

- Per PdC e GF si tratta dell'Lw 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.

Img. 4.6 -Impianti liberi in copertura dati Lw

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 sorgentearia, 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 ventilatoriEC	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

Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

I presenti impianti sono descritti in frequenza ma a fini modellistici si farà riferimento al solo dBA. Si rimanda all'elaborato "Verifica previsionale di impatto acustico" la consultazione delle schede tecniche degli impianti dai cui sono estrapolati i dati soprariportati.

Paintshop:

In copertura all'edificio del Paintshop si trovano 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 inputate le caratteristiche tipologiche di un pannello quale l'ISOPAN ROOF FONO.
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 (questa valutazione verrà approfondita in sede di verifica del rispetto del criterio differenziale).
Ulteriori estrattori sparsi restano liberi in copertura ed altri impianti minori, come già visto per l'E-Building, sono contenuti in vano tecnico in muratura, e quindi ad emissione nulla verso l'esterno.
Nuovamente come anche per l'E-Building, anche questo volume non prevede aperture dirette sull'esterno dalle aree di produzione, che pure devono restare "in pressione", per cui si escludono a priori eventuali immissioni sonore dovute alle lavorazioni interne.

Vengono riportate di seguito la planimetria della copertura con la localizzazione delle emissioni nonché i valori dei livelli di potenza sonora Lw (dBA) utilizzati per la rappresentazione nel modello degli impianti.

Img. 4.7 -Schema distributivo degli impianti in copertura al Paintshop

Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

Img. 4.8 -Tabella emissione sonora estrattori Paintshop

Lista punti di emissione e relative sezioni e diametri
IT01-27106.88 Ferrari Maranello, Nuova verniciatura

	Estrazioni	Potenza sonora alla bocca di espulsione dB(A)	Alla distanza di metri 1	Portate m³/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	84.4	83.4	153.000	Primer	VOC, odori
VF-021	Fan extraction sanding	89.2	88.2	63.000	Primer	Polveri
VF-022+VF-023	Fan extraction manual painting base	84.1	83.1	150.000	Base coat	VOC, odori
VF-024+VF-025	Fan extraction manual painting clear	84.4	83.4	153.000	Clear coat	VOC, odori
VF-030+VF-031	Fan extraction manual CC	83.9	82.9	177.000	Doppio Clear coat	VOC, odori
VF-035+VF-036+VF-037	Fan extraction manual Black	84.8	83.8	260.000	Black application	VOC, odori
VF-042	Fan Application & curing (1-2)	86.2	85.2	100.000	Riparazione dopo ICP	VOC, polveri, odori
VF-043	Fan Application & curing (3-4)	86.2	85.2	100.000	Riparazione dopo ICP	VOC, polveri, odori
VF-044+VF-045	Fan extraction Polishing 1	92.4	91.4	256.000	Polishing	VOC, polveri, odori
VF-046+VF-047	Fan extraction Polishing 2	92.4	91.4	256.000	Polishing	VOC, polveri, odori
VF-048+VF-049	Fan extraction Polishing 3	92.4	91.4	256.000	Polishing	VOC, polveri, odori
VF-050	Fan Livrea application & curing (1-3)	91.6	90.6	153.000	Livrea	VOC, polveri, odori
VF-051	Fan Livrea application & curing (4-5)	86.2	85.2	100.000	Livrea	VOC, polveri, odori
VF-054	Fan Clean room Double CC	82.6	81.6	40.000	Clean rooms	VOC tracce
VF-055	Fan Clean room Primer	82.6	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	94.0	83.0	49.000	Raffreddatore Intermedio TC	VOC tracce
VF-027	Burner TC intermediate oven Hotbox	85.0	84.0	2.000	Bruciatori 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	
VF-038	Burner Black oven Hotbox 1 exhaust duct	85.0	84.0	2.000	Bruciatori forno Black	CO, NOx
VF-039	Burner Black oven Hotbox 2 exhaust duct	85.0	84.0	2.000	Bruciatori forno Black	CO, NOx
VF-009	Cooler EC	82.9	71.9	26.000	Raffreddatore Elettrocoating	VOC tracce
VF-010	Cooler EC Air Inlet	82.9	71.9	24.000	Raffreddatore Elettrocoating	
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	
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	
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	
VF-026	Extraction intermediate oven	77.6	66.6	14.000	TAR Elettrocoating	VOC, CO, NOx
VF-008	Tar EC	77.6	66.6	14.000	TAR Elettrocoating	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	Phosfating	80.0	69.0	12.000	PT-ED	VOC, odori
VF-006	PT Estraction	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 Gelification Oven	77.9	66.9	13.000	TAR Strutturale	VOC, CO, NOx
VF-002	Burner Gelification Oven Hotbox 1 exhaust duct	85.0	84.0	2.000	Bruciatori Gelification Oven	CO, NOx
VF-003	Burner Gelification Oven Hotbox 2 exhaust duct	85.0	84.0	2.000	Bruciatori Gelification Oven	CO, NOx

Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

Img. 4.9 -Tabella con le caratteristiche delle sorgenti sonore in copertura Paintshop

Cod.	Tipo	Modello	Descrizione	N. unità totali	Funzionamento	L_w 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 exraction 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

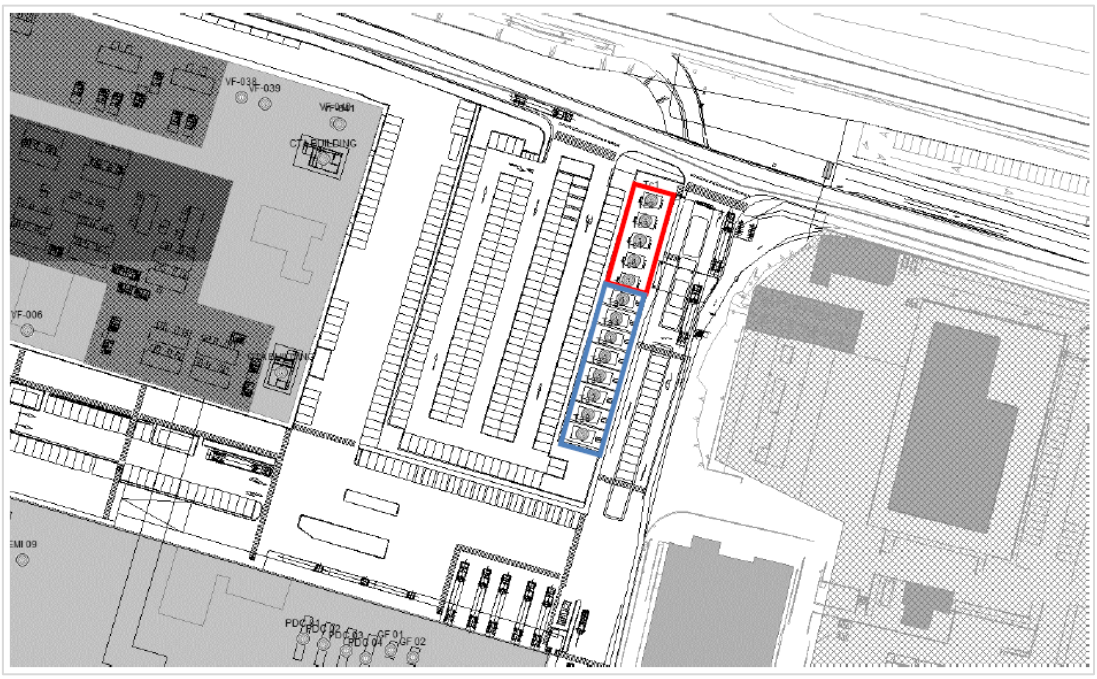
Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

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 Estraction	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

Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

Sono inoltre previste delle torri evaporative collocate a terra presso l'area tecnica si collocano fra l'area parcheggio di nuovo impianto ed il comparto della trigenerazione, posizione dove oggi corre via Trebbo Nord che viene dismessa in seguito all'ampliamento dell'area Ferrari.
Verranno installate 5 torri chiuse (perimetro rosso in figura) e 8 torri aperte (perimetro blu in figura).

Img. 4.10 -Posizione future torri evaporative



Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

Per la consultazione delle schede tecniche delle torri evaporative si rimanda alla visione dell'elaborato "Verifica previsionale di impatto acustico" mentre, di seguito, vengono riportati i livelli di potenza sonora Lw (dBA) inputati nel modello di calcolo.

Tab. 4.4 -Livello di potenza sonora Lw (dBA) delle torri evaporative

Oggetto	Livelli di potenza sonora Lw (dBA)
Torri evaporative aperte 3,4 MW	95,0
Torri evaporative chiuse 1,9 MW	93,0

Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

4.8 Il clima acustico nello scenario post operam

La caratterizzazione del clima acustico post operam è stata effettuata tramite simulazioni con modello matematico nei due periodi normativi diurno e notturno, mediante l'uso del modello di simulazione IMMI.

Le potenziali sorgenti acustiche legate all'intervento sono state definite nel paragrafo precedente. Nell'elaborato "Verifica previsionale di impatto acustico" sono riportate le mappe acustiche relative a due scenari:

- Il primo ove si valuta l'indotto delle sole sorgenti sonore esterne all'area di ampliamento: il traffico dello scenario di progetto sulla mutata rete viaria di zona e le attività produttive già in essere di cui non si prevede la dismissione, escludendo il

contributo dello stabilimento Ferrari attuale (si escludono anche le sorgenti impiantistiche di nuovo inserimento).

- Il secondo dove si valuta il solo indotto degli impianti di progetto, unitamente alle sorgenti dello stabilimento Ferrari già in essere, mantenute come invariante per la definizione del complesso emissivo di Ferrari.

Il clima acustico post operam è stato caratterizzato valutando il livello sonoro a ridosso degli stessi ricettori sensibili precedentemente identificati per lo scenario ante operam.

La tabella seguente mostra i livelli calcolati sui ricettori livelli acustici calcolati nell'intorno dell'intervento nello scenario conseguente alla realizzazione dell'intervento, considerando la globalità (edifici, infrastrutture, impianti attuali e di progetto) dell'intervento.

Tab. 4.5 - Livelli acustici calcolati sui ricettori nello scenario post operam

Ricettore	Limiti		ATTUALE				FUTURO				DIFFERENZA Futuro-attuale	
			Livelli calcolati		Superamenti		Livelli calcolati		Superamenti			
	Leq D	Leq N	Leq D	Leq N	Leq D	Leq N	Leq D	Leq N	Leq D	Leq N	Leq D	Leq N
1 1 UF1WEST	70	60	58,1	49,0	-	-	50,9	45,3	-	-	-7,2	-3,7
1 1 UF2WEST	70	60	58,5	50,0	-	-	53,2	48,3	-	-	-5,3	-1,7
1 2 UF1SOUTH	70	60	63,3	53,3	-	-	55,6	47,5	-	-	-7,7	-5,8
1 2 UF2SOUTH	70	60	63,2	53,3	-	-	56,2	48,2	-	-	-7,0	-5,1
1 3 UF1EAST	70	60	59,7	49,5	-	-	56,0	49,3	-	-	-3,7	-0,2
1 3 UF2EAST	70	60	60,2	50,4	-	-	57,4	52,1	-	-	-2,8	+1,7
2 1 GF WEST	65	55	62,4	56,2	-	1,2	61,2	55,7	-	0,7	-1,2	-0,5
2 1 UF1WEST	65	55	62,2	55,9	-	0,9	61,0	55,4	-	0,4	-1,2	-0,5
2 2 GFSOUTH	65	55	57,8	50,8	-	-	57,1	50,6	-	-	-0,7	-0,2
2 2 UF1 SOUTH	65	55	58,1	50,9	-	-	57,3	50,7	-	-	-0,8	-0,2
2 3 GF EAST	65	55	62,0	51,8	-	-	52,1	46,6	-	-	-9,9	-5,2
2 3 UF1EAST	65	55	62,0	51,9	-	-	53,6	49,1	-	-	-8,4	-2,8
2 4 GF NORTH	65	55	63,8	55,0	-	-	57,3	52,0	-	-	-6,5	-3,0
2 4 UF1NORTH	65	55	63,7	54,9	-	-	57,4	52,6	-	-	-6,3	-2,3
3 1 GF N/W	65	55	58,6	53,7	-	-	57,8	52,7	-	-	-0,8	-1,0
3 1 UF1N/W	65	55	58,4	53,4	-	-	57,9	53,3	-	-	-0,5	-0,1
3 1 UF2N/W	65	55	58,4	53,3	-	-	58,1	53,9	-	-	-0,3	0,6
3 2 GF WEST	65	55	63,3	57,9	-	2,9	61,8	56,7	-	1,7	-1,5	-1,2
3 2 UF1WEST	65	55	63,1	57,6	-	2,6	61,5	56,3	-	1,3	-1,6	-1,3
3 2 UF2WEST	65	55	62,7	57,1	-	2,1	61,1	55,9	-	0,9	-1,6	-1,2
3 3 GF S/W	65	55	61,8	54,8	-	-	58,3	53,1	-	-	-3,5	-1,7
3 3 UF1S/W	65	55	61,6	54,5	-	-	58,1	52,8	-	-	-3,5	-1,7
3 3 UF2S/W	65	55	61,2	54,2	-	-	57,8	52,5	-	-	-3,4	-1,7
3 4 GF SOUTH	65	55	62,1	55,2	-	0,2	58,8	53,5	-	-	-3,3	-1,7

Ricettore	Limiti		ATTUALE				FUTURO				DIFFERENZA Futuro-attuale	
			Livelli calcolati		Superamenti		Livelli calcolati		Superamenti			
	Leq D	Leq N	Leq D	Leq N	Leq D	Leq N	Leq D	Leq N	Leq D	Leq N	Leq D	Leq N
3 4 UF1SOUTH	65	55	61,9	55,0	-	-	58,6	53,3	-	-	-3,3	-1,7
3 4 UF2SOUTH	65	55	61,6	54,7	-	-	58,3	53,0	-	-	-3,3	-1,7
3 5 GF S/E	65	55	63,6	54,7	-	-	57,2	51,3	-	-	-6,4	-3,4
3 5 UF1S/E	65	55	63,4	54,5	-	-	57,3	51,4	-	-	-6,1	-3,1
3 5 UF2S/E	65	55	63,2	54,4	-	-	57,4	52,0	-	-	-5,8	-2,4
4 1 GF WEST	65	55	60,8	55,9	-	0,9	59,9	54,7	-	-	-0,9	-1,2
4 1 UF1WEST	65	55	60,6	55,7	-	0,7	59,7	54,5	-	-	-0,9	-1,2
4 2 GF SOUTH	65	55	54,4	49,2	-	-	53,1	48,3	-	-	-1,3	-0,9
4 2 UF1SOUTH	65	55	54,7	49,4	-	-	53,6	49,3	-	-	-1,1	-0,1
4 4 GF NORTH	65	55	56,3	51,2	-	-	56,0	51,0	-	-	-0,3	-0,2
4 4 UF1NORTH	65	55	56,3	51,1	-	-	56,2	51,3	-	-	-0,1	0,2
5 1 GF N/E	65	55	65,4	56,2	-	1,2	69,4	57,0	4,4	2,0	+4,0	+0,8
5 1 UF1N/E	65	55	65,1	55,9	-	0,9	69,1	56,8	4,1	1,8	+4,0	+0,9
5 1 UF2N/E	65	55	64,7	55,9	-	0,9	68,6	56,9	3,6	1,9	+3,9	+1
5 2 GF WEST	65	55	61,9	55,6	-	0,6	64,0	55,3	-	0,3	+2,1	-0,3
5 2 UF1WEST	65	55	61,8	55,5	-	0,5	63,9	55,1	-	0,1	+2,1	-0,4
5 2 UF2WEST	65	55	61,8	55,5	-	0,5	63,8	55,3	-	0,3	+2,0	-0,2
5 3 GF S/W	65	55	59,0	54,2	-	-	58,4	53,2	-	-	-0,6	-1
5 3 UF1S/W	65	55	58,8	54,0	-	-	58,2	53,0	-	-	-0,6	-1
5 3 UF2S/W	65	55	58,7	53,8	-	-	58,1	53,0	-	-	-0,6	-0,8
5 6 GF EAST	65	55	60,7	51,9	-	-	64,8	53,1	-	-	+4,1	+1,2
5 6 UF1EAST	65	55	60,6	51,8	-	-	64,7	53,4	-	-	+4,1	+1,6
5 6 UF2EAST	65	55	60,6	51,9	-	-	64,5	53,7	-	-	+3,9	+1,8
6 1 GF N/E	65	55	62,2	54,5	-	-	67,3	56,8	2,3	1,8	+5,1	+2,3
6 1 UF1N/E	65	55	62,0	54,3	-	-	67,1	56,6	2,1	1,6	+5,1	+2,3
6 3 GF EAST	65	55	60,3	52,6	-	-	65,7	55,3	0,7	0,3	+5,4	+2,7
6 3 UF1EAST	65	55	60,3	52,8	-	-	65,6	55,4	0,6	0,4	+5,3	+2,6
6 7 GF WEST	65	55	58,6	50,5	-	-	62,1	50,6	-	-	+3,5	+0,1
6 7 UF1WEST	65	55	58,6	50,6	-	-	62,1	50,7	-	-	+3,5	+0,1
6 8 GF NORTH	65	55	65,0	55,9	-	0,9	69,6	57,5	4,6	2,5	+4,6	+1,6
6 8 UF1NORTH	65	55	64,8	55,6	-	0,6	69,3	57,3	4,3	2,3	+4,5	+1,7
7 1 GF NORTH	70	60	62,4	53,0	-	-	63,3	51,4	-	-	+0,9	-1,6
7 1 UF1NORTH	70	60	62,5	53,2	-	-	63,1	51,5	-	-	+0,6	-1,7
7 2 GF WEST	70	60	58,4	48,9	-	-	59,6	47,8	-	-	+1,2	-1,1
7 2 UF1WEST	70	60	58,6	49,5	-	-	59,5	48,1	-	-	+0,9	-1,4

Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

Analizzando i report modellistici prodotti, sia in termini di mappatura (elaborato "Verifica previsionale di impatto acustico") che di calcolo puntuale ai ricettori, 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 ridistribuzione del traffico di rete.

In base alle analisi trasportistiche effettuate emerge che il traffico di via Abetone Inferiore viene a diminuire e di conseguenza, in particolare in periodo notturno, alcuni dei ricettori oggi esposti a livelli fuori norma verrebbero poi a rientrare nei limiti; in linea generale è possibile asserire che il fronte di via Abetone vede diminuire l'impatto da traffico, secondo delta in taluni casi anche rilevanti (oltre 3dBA in riduzione).

Al contrario, 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.

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, scelta che coniuga la minor emissione sonora con la maggiore durabilità del manto stradale.
Ipotizzando dunque di applicare detto intervento al primo tratto di via Nuvolari si riporta l'impatto globale ai primi ricettori (Rec. 5 e Rec. 6) dove si era inizialmente ipotizzato un peggioramento dell'esposizione a rumore.

Tab. 4.6 - Risultati ottenuti ai ricettori dopo la posa di asfalto fonoassorbente

Ricettore	Limiti normativi		MITIGATO CON ASFALTO FONOASSORBENTE			
			Livelli calcolati		Superamenti	
	Leq D	Leq N	Leq D	Leq N	Leq D	Leq N
5 1 GF N/E	65	55	63,7	54,1	-	-
5 1 UF1N/E	65	55	63,4	54,1	-	-
5 1 UF2N/E	65	55	63,2	54,6	-	-
5 2 GF WEST	65	55	61,0	54,7	-	-
5 2 UF1WEST	65	55	60,9	54,5	-	-
5 2 UF2WEST	65	55	61,0	54,7	-	-
5 3 GF S/W	65	55	58,3	53,2	-	-
5 3 UF1S/W	65	55	58,2	53,0	-	-
5 3 UF2S/W	65	55	58,0	52,9	-	-
5 6 GF EAST	65	55	59,3	50,7	-	-
5 6 UF1EAST	65	55	59,2	51,1	-	-
5 6 UF2EAST	65	55	59,3	51,9	-	-
6 1 GF N/E	65	55	62,4	54,7	-	-

Ricettore	Limiti normativi		MITIGATO CON ASFALTO FONOASSORBENTE			
			Livelli calcolati		Superamenti	
	Leq D	Leq N	Leq D	Leq N	Leq D	Leq N
6 1 UF1N/E	65	55	62,2	54,6	-	-
6 3 GF EAST	65	55	60,9	53,2	-	-
6 3 UF1EAST	65	55	60,8	53,4	-	-
6 7 GF WEST	65	55	57,1	48,7	-	-
6 7 UF1WEST	65	55	57,1	48,8	-	-
6 8 GF NORTH	65	55	64	54,4	-	-
6 8 UF1NORTH	65	55	63,7	54,3	-	-

Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

Tutti i fronti rientrano a norma anche in periodo notturno.
È dunque possibile concludere positivamente la verifica ai sensi del criterio assoluto, avendo riscontrato:

- Presso i frontisti di via Abetone una condizione di esposizione a rumore in taluni casi ancora fuori norma (limitatamente al solo intervallo notturno), ma comunque migliorativa, rispetto allo scenario attuale;
- Presso i frontisti di via Nuvolari, dove è atteso un aumento del traffico, si è ipotizzata la posa di un asfalto a bitume modificato, la cui stesa permette il rientro nei limiti per tutti i frontisti, dove per Rec. 5 e Rec. 6 si tratta di quelli di IV classe; per Rec. 7 di quelli di V classe.

L'analisi puntuale consente di valutare con sufficiente precisione le condizioni acustiche prevedibili nei ricettori maggiormente significativi, ai fini delle verifiche di compatibilità con i limiti di norma: assoluti (di immissione ed emissione) e differenziali.

Il limite differenziale rappresenta l'incremento del rumore residuo apportato da una specifica sorgente o da un insieme di sorgenti (impianti). Tale gradiente che la legge prevede non debba essere superiore ai 5 dBA nel periodo diurno e ai 3 dBA nel periodo notturno, andrebbe misurato all'interno degli ambienti abitativi.

I limiti di riferimento differenziali sono relativi alla differenza tra il livello acustico in corrispondenza dei ricettori durante il funzionamento delle sorgenti disturbanti (rumore ambientale) e quello rilevabile in assenza delle sorgenti stesse (rumore residuo), nel momento di massimo disturbo (ovvero di minimo rumore residuo). Sono esclusi dalla verifica del criterio di applicabilità quei ricettori per cui il rumore ambientale risulta inferiore a 50 dB nel periodo diurno e 40 dB nel periodo notturno. Cautelativamente la verifica è fatta in facciata ai ricettori e non all'interno di essi come prevedrebbe la normativa, che generalmente comporta livelli di rumore ambientale di almeno 3 dBA inferiori rispetto al valore in facciata.

In merito al rumore residuo, in ottica quindi di approcciare questa verifica a tutela dei residenti di zona, e considerato che la criticità principale in termini di impatti è da riferirsi all'intervallo notturno, si è deciso di assumere come indicatore per il rumore residuo il minor

livello sonoro registrato in loco durante detto intervallo temporale, anche se riferito ad un intervallo orario in cui ad oggi sarebbe prevista la sospensione delle attività di Ferrari.

Il riferimento è al monitoraggio acquisito su P2, lungo via Nuvolari, quando alle 2 del mattino il Leq, su base temporale 30', è risultato pari a 46,6dBA. Analizzando le oscillazioni del livello di fondo di zona non è da escludersi che anche in altri momenti della giornata si manifestino intervalli in cui si possa replicare tale osservazione, considerato per esempio che con la stessa rilevazione spot S6 si registravano alle 17 ed alle 20 dei valori di L90-L95 pari a circa 48dBA.

A tutela dunque dei residenti, si assumeranno quindi i **46,6 dBA come valore di riferimento per il livello sonoro del rumore residuo notturno.** Analogamente, si assumerà come LR per il diurno il livello registrato alle 22:30 e pari a **51,3 dBA**, anche se immediatamente esterno all'intervallo di riferimento considerato.

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.

Si riportano nella tabella seguente i risultati ottenuti dalla simulazione.

Tab. 4.7 - Verifica del criterio differenziale

Ricettore	Limiti normativi		Residuo		Impianti		Ambientale		Differenziale	
	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN
1 1 UF1WEST	5	3	51,3	46,6	38,1	36	51,5	47,0	0,2	0,4
1 1 UF2WEST	5	3	51,3	46,6	43,4	42,6	52,0	48,1	0,7	1,5
1 2 UF1SOUTH	5	3	51,3	46,6	49,4	39,9	53,5	47,4	2,2	0,8
1 2 UF2SOUTH	5	3	51,3	46,6	50,6	42,4	54,0	48,0	2,7	1,4
1 3 UF1EAST	5	3	51,3	46,6	51,9	47,6	54,6	50,1	3,3	3,5
1 3 UF2EAST	5	3	51,3	46,6	54,1	51,1	55,9	52,4	4,6	5,8
2 1 GF WEST	5	3	51,3	46,6	44,8	36,4	52,2	47,0	0,9	0,4
2 1 UF1WEST	5	3	51,3	46,6	46,7	38	52,6	47,2	1,3	0,6
2 2 GFSOUTH	5	3	51,3	46,6	52,0	43,0	54,7	48,2	3,4	1,6
2 2 UF1 SOUTH	5	3	51,3	46,6	52,7	44,1	55,1	48,5	3,8	1,9
2 3 GF EAST	5	3	51,3	46,6	49,7	45,5	53,6	49,1	2,3	2,5
2 3 UF1EAST	5	3	51,3	46,6	51,6	48,3	54,5	50,5	3,2	3,9
2 4 GF NORTH	5	3	51,3	46,6	44,5	43,9	52,1	48,5	0,8	1,9
2 4 UF1NORTH	5	3	51,3	46,6	47,5	47,1	52,8	49,9	1,5	3,3
3 1 GF N/W	5	3	51,3	46,6	39,5	38,5	51,6	47,2	0,3	0,6
3 1 UF1N/W	5	3	51,3	46,6	46,4	46,2	52,5	49,4	1,2	2,8
3 1 UF2N/W	5	3	51,3	46,6	49,3	49,2	53,4	51,1	2,1	4,5
3 2 GF WEST	5	3	51,3	46,6	37,8	33,3	51,5	46,8	0,2	0,2
3 2 UF1WEST	5	3	51,3	46,6	38,1	33,4	51,5	46,8	0,2	0,2

Ricettore	Limiti normativi		Residuo		Impianti		Ambientale		Differenziale	
	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN
3 2 UF2WEST	5	3	51,3	46,6	39,8	35,5	51,6	46,9	0,3	0,3
3 3 GF S/W	5	3	51,3	46,6	39,8	33,8	51,6	46,8	0,3	0,2
3 3 UF1S/W	5	3	51,3	46,6	40,4	34,1	51,6	46,8	0,3	0,2
3 3 UF2S/W	5	3	51,3	46,6	42,3	37,3	51,8	47,1	0,5	0,5
3 4 GF SOUTH	5	3	51,3	46,6	38,9	33,6	51,5	46,8	0,2	0,2
3 4 UF1SOUTH	5	3	51,3	46,6	39,5	33,8	51,6	46,8	0,3	0,2
3 4 UF2SOUTH	5	3	51,3	46,6	41,1	36,0	51,7	47,0	0,4	0,4
3 5 GF S/E	5	3	51,3	46,6	45,6	39,2	52,3	47,3	1,0	0,7
3 5 UF1S/E	5	3	51,3	46,6	46,9	41,9	52,6	47,9	1,3	1,3
3 5 UF2S/E	5	3	51,3	46,6	49,0	45,9	53,3	49,3	2,0	2,7
4 1 GF WEST	5	3	51,3	46,6	35,4	33,1	51,4	46,8	0,1	0,2
4 1 UF1WEST	5	3	51,3	46,6	36,1	33,9	51,4	46,8	0,1	0,2
4 2 GF SOUTH	5	3	51,3	46,6	40,6	39,2	51,7	47,3	0,4	0,7
4 2 UF1SOUTH	5	3	51,3	46,6	44,7	43,8	52,2	48,4	0,9	1,8
4 4 GF NORTH	5	3	51,3	46,6	43,1	42,9	51,9	48,1	0,6	1,5
4 4 UF1NORTH	5	3	51,3	46,6	45,4	45,3	52,3	49,0	1,0	2,4
5 1 GF N/E	5	3	51,3	46,6	44,9	44,8	52,2	48,8	0,9	2,2
5 1 UF1N/E	5	3	51,3	46,6	46,6	46,5	52,6	49,6	1,3	3,0
5 1 UF2N/E	5	3	51,3	46,6	48,1	48,0	53,0	50,4	1,7	3,8
5 2 GF WEST	5	3	51,3	46,6	34,3	33,3	51,4	46,8	0,1	0,2
5 2 UF1WEST	5	3	51,3	46,6	34,4	33,3	51,4	46,8	0,1	0,2
5 2 UF2WEST	5	3	51,3	46,6	36,2	35,4	51,4	46,9	0,1	0,3
5 3 GF S/W	5	3	51,3	46,6	38,1	36,2	51,5	47,0	0,2	0,4
5 3 UF1S/W	5	3	51,3	46,6	39,7	37,6	51,6	47,1	0,3	0,5
5 3 UF2S/W	5	3	51,3	46,6	42,2	40,4	51,8	47,5	0,5	0,9
5 6 GF EAST	5	3	51,3	46,6	44,7	44,4	52,2	48,6	0,9	2,0
5 6 UF1EAST	5	3	51,3	46,6	46,8	46,5	52,6	49,6	1,3	3,0
5 6 UF2EAST	5	3	51,3	46,6	48,6	48,4	53,2	50,6	1,9	4,0
6 1 GF N/E	5	3	51,3	46,6	45,5	45,3	52,3	49,0	1,0	2,4
6 1 UF1N/E	5	3	51,3	46,6	46,6	46,4	52,6	49,5	1,3	2,9
6 3 GF EAST	5	3	51,3	46,6	44	43,8	52,0	48,4	0,7	1,8
6 3 UF1EAST	5	3	51,3	46,6	45,5	45,3	52,3	49,0	1,0	2,4
6 7 GF WEST	5	3	51,3	46,6	35,6	34,7	51,4	46,9	0,1	0,3
6 7 UF1WEST	5	3	51,3	46,6	36,2	35,4	51,4	46,9	0,1	0,3
6 8 GF NORTH	5	3	51,3	46,6	45	44,9	52,2	48,8	0,9	2,2
6 8 UF1NORTH	5	3	51,3	46,6	46,2	46,1	52,5	49,4	1,2	2,8
7 1 GF NORTH	5	3	51,3	46,6	46,7	46,6	52,6	49,6	1,3	3,0
7 1 UF1NORTH	5	3	51,3	46,6	47,7	47,5	52,9	50,1	1,6	3,5

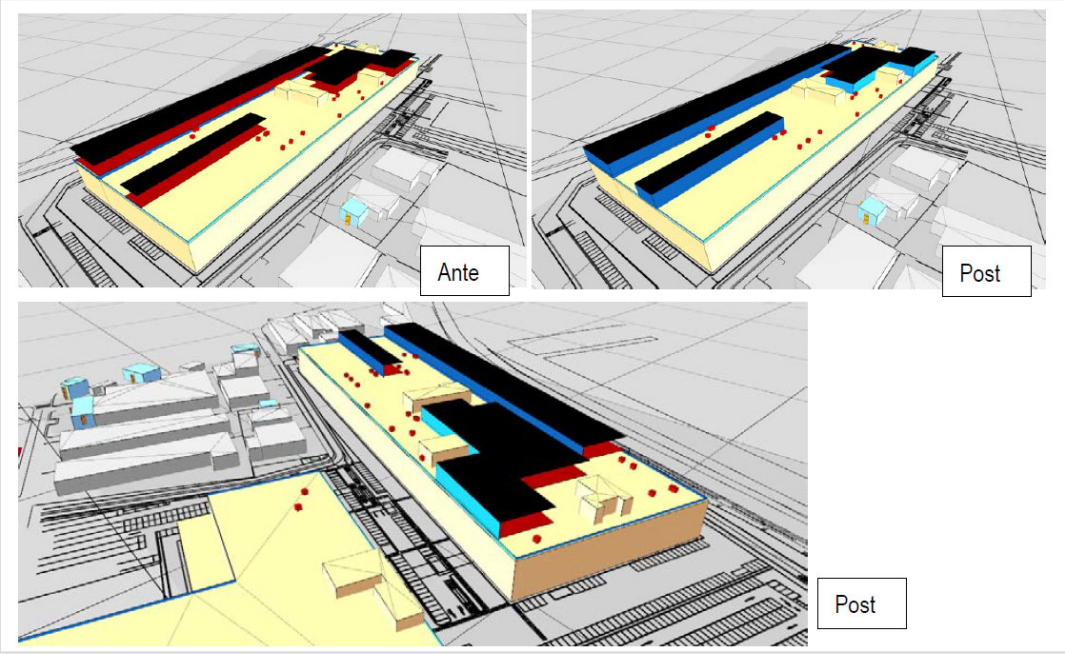
Ricettore	Limiti normativi		Residuo		Impianti		Ambientale		Differenziale	
	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN
7 2 GF WEST	5	3	51,3	46,6	42,1	41,1	51,8	47,7	0,5	1,1
7 2 UF1WEST	5	3	51,3	46,6	43,4	42,5	52,0	48,0	0,7	1,4

Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

Nonostante un approccio di estrema cautela nei confronti dei ricettori esposti e avendo tenuto conto dei limini livelli di residuo cui si è dato riscontro durante i due TR indagati, oltre ad aver assunto tutte le nuove sorgenti sempre attive contemporaneamente e 24/24h, unitamente alle attuali emissioni di stabilimento, si sono verificate alcune condizioni di esposizione a rumore, in periodo notturno, che vedono il superamento del criterio differenziale.
Analizzando i contributi parziali d'impatto che hanno portato all'insorgere di tali condizioni di superamento, si sono individuate come sorgenti dominanti le aree impiantistiche poste in copertura al Paintshop, all'interno delle quali sono compartimentati diversi estrattori ed UTA.

Si è quindi intervenuto prevedendo la sostituzione delle pareti di compartimentazione laterali di dette aree, inizialmente previste grigliate, con gli stessi pannelli chiusi fonoassorbenti che si utilizzando per la copertura delle medesime (tipo ISOPAN FONO).

Img. 4.11 -Visualizzazione 3D sulla copertura del Paintshop



Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

A questo punto si è proceduto alla verifica del criterio differenziale a seguito delle mitigazioni ipotizzate.

Tab. 4.8 - Verifica del criterio differenziale scenario mitigato

Ricettore	Limiti normativi		Residuo		Impianti		Ambientale		Differenziale	
	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN
1 1 UF1WEST	5	3	51,3	46,6	37,6	35	51,5	46,9	0,2	0,3
1 1 UF2WEST	5	3	51,3	46,6	40,1	37,8	51,6	47,1	0,3	0,5
1 2 UF1SOUTH	5	3	51,3	46,6	49,4	40,3	53,5	47,5	2,2	0,9
1 2 UF2SOUTH	5	3	51,3	46,6	50,5	41,9	53,9	47,9	2,6	1,3
1 3 UF1EAST	5	3	51,3	46,6	51,0	44,4	54,2	48,6	2,9	2,0
1 3 UF2EAST	5	3	51,3	46,6	52,8	46,5	55,1	49,6	3,8	3,0
2 1 GF WEST	5	3	51,3	46,6	44,9	36,9	52,2	47,0	0,9	0,4
2 1 UF1WEST	5	3	51,3	46,6	46,7	38,2	52,6	47,2	1,3	0,6
2 2 GFSOUTH	5	3	51,3	46,6	52,0	43,1	54,7	48,2	3,4	1,6
2 2 UF1 SOUTH	5	3	51,3	46,6	52,7	44,1	55,1	48,5	3,8	1,9
2 3 GF EAST	5	3	51,3	46,6	48,9	43,1	53,3	48,2	2,0	1,6
2 3 UF1EAST	5	3	51,3	46,6	50,4	45,0	53,9	48,9	2,6	2,3
2 4 GF NORTH	5	3	51,3	46,6	41,4	39,9	51,7	47,4	0,4	0,8
2 4 UF1NORTH	5	3	51,3	46,6	42,9	41,8	51,9	47,8	0,6	1,2
3 1 GF N/W	5	3	51,3	46,6	37,7	36,1	51,5	47,0	0,2	0,4
3 1 UF1N/W	5	3	51,3	46,6	40,5	39,7	51,6	47,4	0,3	0,8
3 1 UF2N/W	5	3	51,3	46,6	44,0	43,5	52,0	48,3	0,7	1,7
3 2 GF WEST	5	3	51,3	46,6	38,3	34,4	51,5	46,9	0,2	0,3
3 2 UF1WEST	5	3	51,3	46,6	38,6	34,4	51,5	46,9	0,2	0,3
3 2 UF2WEST	5	3	51,3	46,6	39,7	35,3	51,6	46,9	0,3	0,3
3 3 GF S/W	5	3	51,3	46,6	40,1	34,8	51,6	46,9	0,3	0,3
3 3 UF1S/W	5	3	51,3	46,6	40,7	35,0	51,7	46,9	0,4	0,3
3 3 UF2S/W	5	3	51,3	46,6	42,1	36,7	51,8	47,0	0,5	0,4
3 4 GF SOUTH	5	3	51,3	46,6	39,3	34,6	51,6	46,9	0,3	0,3
3 4 UF1SOUTH	5	3	51,3	46,6	39,8	34,7	51,6	46,9	0,3	0,3
3 4 UF2SOUTH	5	3	51,3	46,6	41,1	35,6	51,7	46,9	0,4	0,3
3 5 GF S/E	5	3	51,3	46,6	45,6	39,0	52,3	47,3	1,0	0,7
3 5 UF1S/E	5	3	51,3	46,6	46,5	40,6	52,5	47,6	1,2	1,0
3 5 UF2S/E	5	3	51,3	46,6	48,2	44,1	53,0	48,5	1,7	1,9
4 1 GF WEST	5	3	51,3	46,6	36,3	34,4	51,4	46,9	0,1	0,3
4 1 UF1WEST	5	3	51,3	46,6	36,6	34,6	51,4	46,9	0,1	0,3
4 2 GF SOUTH	5	3	51,3	46,6	39,3	37,3	51,6	47,1	0,3	0,5
4 2 UF1SOUTH	5	3	51,3	46,6	42,0	40,2	51,8	47,5	0,5	0,9
4 4 GF NORTH	5	3	51,3	46,6	39,1	38,4	51,6	47,2	0,3	0,6
4 4 UF1NORTH	5	3	51,3	46,6	40,3	39,8	51,6	47,4	0,3	0,8
5 1 GF N/E	5	3	51,3	46,6	39,5	38,8	51,6	47,3	0,3	0,7
5 1 UF1N/E	5	3	51,3	46,6	41,1	40,5	51,7	47,6	0,4	1,0

Ricettore	Limiti normativi		Residuo		Impianti		Ambientale		Differenziale	
	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN	LeqD	LeqN
5 1 UF2N/E	5	3	51,3	46,6	42,2	41,7	51,8	47,8	0,5	1,2
5 2 GF WEST	5	3	51,3	46,6	35,1	34,2	51,4	46,8	0,1	0,2
5 2 UF1WEST	5	3	51,3	46,6	35,2	34,3	51,4	46,8	0,1	0,2
5 2 UF2WEST	5	3	51,3	46,6	35,8	34,9	51,4	46,9	0,1	0,3
5 3 GF S/W	5	3	51,3	46,6	38,5	36,7	51,5	47,0	0,2	0,4
5 3 UF1S/W	5	3	51,3	46,6	40,0	38,0	51,6	47,2	0,3	0,6
5 3 UF2S/W	5	3	51,3	46,6	42,0	40,0	51,8	47,5	0,5	0,9
5 6 GF EAST	5	3	51,3	46,6	40,2	39,5	51,6	47,4	0,3	0,8
5 6 UF1EAST	5	3	51,3	46,6	41,6	40,8	51,7	47,6	0,4	1,0
5 6 UF2EAST	5	3	51,3	46,6	43,8	43,0	52,0	48,2	0,7	1,6
6 1 GF N/E	5	3	51,3	46,6	42,3	41,8	51,8	47,8	0,5	1,2
6 1 UF1N/E	5	3	51,3	46,6	43,1	42,6	51,9	48,1	0,6	1,5
6 3 GF EAST	5	3	51,3	46,6	39,9	39,4	51,6	47,4	0,3	0,8
6 3 UF1EAST	5	3	51,3	46,6	40,8	40,2	51,7	47,5	0,4	0,9
6 7 GF WEST	5	3	51,3	46,6	36,5	35,8	51,4	46,9	0,1	0,3
6 7 UF1WEST	5	3	51,3	46,6	36,6	35,8	51,4	46,9	0,1	0,3
6 8 GF NORTH	5	3	51,3	46,6	41,1	40,6	51,7	47,6	0,4	1,0
6 8 UF1NORTH	5	3	51,3	46,6	42,0	41,5	51,8	47,8	0,5	1,2
7 1 GF NORTH	5	3	51,3	46,6	42,1	41,6	51,8	47,8	0,5	1,2
7 1 UF1NORTH	5	3	51,3	46,6	43,3	42,7	51,9	48,1	0,6	1,5
7 2 GF WEST	5	3	51,3	46,6	41,0	39,5	51,7	47,4	0,4	0,8
7 2 UF1WEST	5	3	51,3	46,6	41,3	39,7	51,7	47,4	0,4	0,8

Fonte: "Verifica previsionale di impatto acustico" dello studio "Ricerca e Progetto"

Il criterio differenziale è sempre rispettato, sia in intervallo diurno che notturno, su tutti i ricettori.

Si rimanda alla visione dell'elaborato "Verifica previsionale di impatto acustico" per la consultazione delle mappe acustiche a 4m di altezza relative allo scenario mitigato e le differenze tra stato attuale e di progetto mitigato.

Alla luce delle indagini sin qui fatte è possibile dunque concludere che l'intervento può essere effettuato in una condizione di compatibilità e di rispetto dei limiti acustici di norma a fronte degli interventi mitigativi indicati nel testo, la cui necessità ai fini del rientro a norma delle emissioni dei due nuovi comparti Ferrari è legata all'ipotesi di mantenimento dell'operatività di tali due aree sull'intero arco delle 24 ore. I superamenti che hanno reso necessaria l'adozione di detti interventi erano unicamente riferiti all'intervallo notturno.
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.

4.9 Coerenza con gli obiettivi di sostenibilità del PSC

Per quanto riguarda il PSC di Maranello, gli obiettivi di sostenibilità sono distinti in quelli relativi alle risorse naturali e quelli relativi all'ambiente umano. Per ciò che concerne il rumore i requisiti sono:

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ RELATIVI ALLE RISORSE NATURALI

Obiettivi specifici

N.8. Miglioramento del clima acustico

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ RELATIVI ALL'AMBIENTE UMANO

Obiettivi prioritari

- Inquinamento atmosferico e acustico: eliminazione delle situazioni di conflitto potenziale tra il traffico veicolare, le attività produttive e le altre funzioni urbane.

La realizzazione di un intervento quale quello proposto dal progetto, difficilmente è in grado di ottenere risultati significativi a livello di sistema per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità su richiamati, ma non è comunque in contrasto con tali obiettivi e non ne compromette il raggiungimento.

A tal proposito si evidenzia:

- L'area della proposta è già inserita in PSC, pertanto la variante non modifica la destinazione d'uso, che è stata valutata compatibile con il clima acustico della zona.
- In ottica di bilancio si potrebbe comunque sostenere che l'esito della ridistribuzione 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.
- La realizzazione dell'intervento, grazie soprattutto alle modifiche alla viabilità esistente e gli interventi proposti, garantisce la risoluzione di alcune criticità, nonché un complessivo seppur contenuto miglioramento del clima acustico sui ricettori nell'immediato intorno.

Pertanto, la proposta progettuale oggetto di valutazione può essere ritenuta non in contrasto con gli obiettivi di sostenibilità del PSC.

4.10 Sintesi e conclusioni

Lo schema di proposta urbanistica collegata alla Variante prevede l'insediamento di due fabbricati a destinazione produttiva denominati "E-Building" e "Paintshop", in progetto all'interno della nuova area di espansione dello stabilimento oggetto di procedura Art. 53 L.R. 24/2017 denominata "Nuovo insediamento Ferrari SpA". Nell'ambito di tale 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 delle

sopracitate due nuove grandi unità produttive che 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.

L'analisi ha come scopo, una volta analizzato il clima acustico ante operam, la definizione del clima acustico previsionale e quindi la verifica dell'impatto acustico futuro dell'intervento oggetto di verifica, in riferimento alla presenza di specifiche sorgenti di rumore, esistenti e di progetto.

Per la definizione degli scenari di riferimento, si è proceduto a una caratterizzazione dell'intorno territoriale al fine di individuare i ricettori potenzialmente disturbati.

Gli scenari analizzati sono i seguenti:

- scenario ante operam
- scenario post operam

Attraverso un software di modellazione acustica è stata effettuata la simulazione dei livelli acustici sui ricettori nei diversi scenari.

Dall'esame dei risultati acustici sui ricettori, emerge per lo scenario attuale una situazione di superamento dei limiti di zona su alcuni ricettori analizzati limitato al periodo di riferimento notturno.

Sulla base dei risultati ottenuti dalle simulazioni è stata svolta la valutazione degli effetti della realizzazione della proposta di progetto, attraverso il confronto fra i livelli acustici sui ricettori nei due scenari, nonché il confronto di tali livelli con i limiti di norma.

L'analisi dei livelli acustici nei diversi scenari, evidenzia come la realizzazione della proposta insediativa attuativa della Variante al PSC porti un miglioramento del clima acustico sui ricettori con il fronte verso via Abetone, dovuto prevalentemente alla modifica alla viabilità apportata dal progetto, che allontana i flussi di traffico in taluni casi con riduzioni oltre i 3 dBA. Per i restanti edifici il clima acustico futuro rispetta a pieno i limiti assoluti di zona e il criterio differenziale a fronte degli interventi mitigativi: per gli impianti Paintshop, pareti verso via Nuvolari opache con pannello sandwich con lana minerale e con caratteristiche di fono assorbenza nella parte interna; per il traffico indotto che si ridistribuisce nel comparto, con maggiore carico sulla via Nuvolari, la possibilità di stendere porzioni di asfalto con bitume modificato che garantisce un'attenuazione delle emissioni sonore. La necessità della prima misura in particolare è legata all'ipotesi di mantenimento dell'operatività dei due nuovi comparti Ferrari sull'intero arco delle 24 ore. Al contrario, nessuna mitigazione sarebbe richiesta nel caso in cui gli impianti dei due nuovi comparti vedano esaurire la propria attività nel solo intervallo diurno.

La proposta progettuale può essere ritenuta coerente con gli obiettivi di sostenibilità della pianificazione di riferimento in tema di rumore.

5 QUALITÀ DELL'ARIA

Il presente capitolo riguarda la valutazione dello stato di qualità dell'aria nel sito oggetto di studio e la verifica degli effetti significativi sull'atmosfera relativamente alla variante urbanistica collegata al progetto di ampliamento dello stabilimento Ferrari.

Tale ambito è collocato nel territorio comunale di Maranello (MO), a nord del capoluogo e precisamente nella zona industriale.

Gli scenari di riferimento significativi da considerare per la specifica componente ambientale sono i seguenti:

- stato della componente nello scenario attuale;
- interferenze con la componente nello scenario futuro.

Gli inquinanti esaminati nel presente studio sono quelli particolarmente critici in quanto presenti in quantità significative o in quanto maggiormente nocivi, in particolare NO_2 e PM10.

Come verrà meglio descritto in seguito, per lo scenario futuro, non si sono usati programmi di simulazione né per le emissioni, né per le concentrazioni degli inquinanti. Le valutazioni sono state pertanto svolte in termini qualitativi in base ai dati disponibili.

5.1 Quadro di riferimento normativo e della pianificazione di settore

L'uscita del D.lgs. n. 351 del 4 agosto 1999 ha mutato profondamente il quadro normativo in materia di inquinamento atmosferico. Il decreto di attuazione alla direttiva europea 96/62/CE stabilisce nuovi criteri di riferimento per la valutazione e la gestione della qualità dell'aria. Il decreto, avendo valore di legge quadro, fissa il contesto generale e demanda a decreti successivi la definizione dei parametri tecnico - operativi relativi ai singoli inquinanti, e, più in generale, tutta la parte strettamente applicativa. L'uscita di questi decreti applicativi è, a sua volta, subordinata, all'emanazione delle cosiddette direttive "figlie" della 96/62/CE da parte dell'UE.

L'uscita del DM 60/2002 contribuisce ulteriormente alla determinazione del quadro di gestione della qualità dell'aria: tale decreto ha recepito le Direttive 2000/69/CE e 30/1999/CE ed è il primo dei decreti attuativi previsti dal D.Lgs 351/99.

Le nuove disposizioni introdotte rivedono ed aggiornano i valori limite di qualità dell'aria sia sotto l'aspetto quantitativo, modificando i valori numerici di soglia, sia sotto l'aspetto qualitativo stabilendo nuove tipologie di valori limite per definire in modo sempre più preciso lo stato di qualità dell'aria.

Un aspetto nuovo introdotto negli standard europei recepiti con il DM 60/2002 è l'introduzione di un margine di tolleranza su ciascun valore limite (specifico per ciascun inquinante ed espresso in percentuale del limite stesso) che permette un adeguamento temporale ai requisiti del decreto stesso. Il margine di tolleranza viene progressivamente

ridotto di anno in anno secondo una percentuale costante fino ad un valore pari a 0% per il termine prefissato di raggiungimento del limite.

Il valore limite è fisso ed invariato; il margine di tolleranza viene introdotto allo scopo di pianificare gli interventi di adeguamento e perciò non ha effetto sul valore limite. Il 17/07/2018 è entrato in vigore il DLgs 81 del 30/05/2018 in conformità con la direttiva UE 2016/2284. Tale Decreto, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE prevede un percorso di riduzione progressiva delle emissioni di biossido di zolfo, ossidi di azoto, voc non metanici, ammoniaca e particolato fine (PM2.5) su due orizzonti temporali (periodo 2020-2029 e dal 2030) rispetto ad un anno preso come riferimento ossia il 2005. Rispetto alle previsioni del D.Lgs. 171/04, il nuovo decreto focalizza la sua attenzione anche sul PM2.5 rispetto al quale il decreto previgente non stabiliva alcun tetto massimo. Il percorso di riduzione avverrà attraverso l'elaborazione di inventari e proiezioni nazionali da inviare con cadenza predefinita alla Commissione Europea. Altro obiettivo è quello di attivare il monitoraggio delle emissioni di una serie di sostanze per cui non sono previsti obblighi di riduzione delle emissioni. In questo modo si cerca di raggiungere livelli di qualità dell'aria in linea con l'OMS e con gli obiettivi della UE in materia di biodiversità ed ecosistemi.

E' stata inoltre recepita la direttiva 2008/50/CE, attraverso il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155, il quale aggiorna i valori limite, le soglie di informazione e allarme e i valori obiettivo precedentemente stabiliti dal DM 60/2002.

Nelle tabelle seguenti si riportano i valori limite di riferimento fissati dalla normativa vigente per i principali inquinanti a livello urbano.

Tab. 5.1 -Valori limite (D.Lgs. 155 del 13/08/2010 – Allegato XI)

Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
Biossido di zolfo			
1 ora	350 $\mu g/m^3$ da non superare più di 24 volte per anno civile		(1)
1 giorno	125 $\mu g/m^3$ da non superare più di 3 volte per anno civile	Nessuno	(1)
Biossido di azoto *			
1 ora	200 $\mu g/m^3$ di NO2 da non superare più di 18 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1 gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0 % entro il 1 gennaio 2010.	1 gennaio 2010
Anno civile	40 $\mu g/m^3$	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1 gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0 % entro il 1 gennaio 2010	1 gennaio 2010
Benzene *			
Anno civile	5,0 $\mu g/m^3$	5.0 $\mu g/m^3$ (100 %) il 13 dicembre 2000, con una riduzione il 1 gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi di 1 $\mu g/m^3$, fino a raggiungere lo 0 % il 1 gennaio 2010	1 gennaio 2010
Monossido di carbonio			
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore (2)	10 mg/m^3		(1)

Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
Piombo			
Anno civile	0,5 μg/m³ (3)		(1) (3)
PM10			
1 giorno	50 μg/m³, da non superare più di 35 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1 gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0 % entro il 1 gennaio 2005	(1)
Anno civile	40 μg/m³	20 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1 gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0 % entro il 1 gennaio 2010	(1)
PM2,5			
FASE 1			
Anno civile	25 μg/m³	20 % l'11 giugno 2008, con una riduzione il 1 gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante, fino a raggiungere lo 0 % entro il 1 gennaio 2015	1 gennaio 2015
Fase 2 (4)			
Anno civile	(4)		1 gennaio 2020

(1) Già in vigore dal 1 gennaio 2005.
(2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore si determina con riferimento alle medie consecutive su 8 ore, calcolate sulla base di dati orari ed aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore in tal modo calcolata è riferita al giorno nel quale la serie di 8 ore si conclude: la prima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 17.00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00.
(3) Tale valore limite deve essere raggiunto entro il 1 gennaio 2010 in caso di aree poste nelle immediate vicinanze delle fonti industriali localizzate presso siti contaminati da decenni di attività industriali. In tali casi il valore limite da rispettare fino al 1 gennaio 2010 è pari a 1,0 μg/m³. Le aree in cui si applica questo valore limite non devono comunque estendersi per una distanza superiore a 1.000 m. rispetto a tali fonti industriali.
(4) Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell'art.22 comma 6, tenuto conto del valore indicativo di 20 μg/m³ e delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il conseguimento del valore obiettivo negli Stati membri.**Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'art. 9 comma 10 i valori limite devono essere rispettati entro la data prevista dalla decisione di deroga, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.*

Tab. 5.2 - Livelli critici per la protezione della vegetazione (D.Lgs. 155 del 13/08/2010 – Allegato XI)

Periodo di mediazione	Livello critico annuale (anno civile)	Livello critico invernale (1°ottobre – 31 marzo)	Margine di tolleranza
Biossido di zolfo			
	20 μg/m³	20 μg/m³	Nessuno
Ossidi di azoto			
	30 μg/m³ NOx		Nessuno

Tab. 5.3 - Soglie di allarme per inquinanti diversi dall'ozono (D.Lgs. 155 del 13/08/2010 – Allegato XII)

Inquinante	Spglia di allarme (1)
Biossido di zolfo	500 μg/m³
Biossido di azoto	400 μg/m³

(1) Le soglie devono essere misurate su tre ore consecutive presso siti fissi di campionamento aventi un'area di rappresentatività di almeno 100 km² oppure pari all'estensione dell'intera zona o dell'intero agglomerato se tale zona o agglomerato sono meno estesi.

Tab. 5.4 - Soglie di informazione e allarme per l'ozono (D.Lgs. 155 del 13/08/2010 – Allegato XII)

Finalità	Periodo di mediazione	Soglia
Soglia di informazione	1 ora	180 $\mu g/m^3$
Soglia di allarme	1 ora	240 $\mu g/m^3$

La regione Emilia-Romagna ha approvato con deliberazione n. 115 dell'11 aprile 2017 il Piano Aria Integrato Regionale, in vigore dal 21 aprile 2017.

In base alla zonizzazione descritta nel Piano, il progetto risulta all'esterno dell'agglomerato di Bologna, ma ricade all'interno della Pianura Ovest, nelle zone di superamento PM10.

In merito all'applicazione degli articoli 8, comma 1 e 20, comma 2 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) della proposta di Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020), le quali prevedono che "La valutazione ambientale strategica dei piani e programmi, generali e di settore operanti nella Regione Emilia-Romagna di cui al Titolo II, della Parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006 non può concludersi con esito positivo se le misure contenute in tali piani o programmi determinino un peggioramento della qualità dell'aria" e indica le eventuali misure aggiuntive idonee a compensare e/o mitigare l'effetto delle emissioni introdotte".

Tali disposizioni costituiscono un richiamo forte alla necessità che, già a partire dal livello pianificatorio o programmatorio, sia posta attenzione agli aspetti legati alla qualità dell'aria e che sia conseguentemente sviluppata in modo adeguato la valutazione dei carichi emissivi delle misure contenute nei nuovi piani o programmi all'interno delle procedure di valutazione ambientale strategica. Lo spirito della norma è quindi quello di orientare con decisione il processo di formazione dei nuovi strumenti di pianificazione e governo del territorio.

L'ambito di applicazione delle citate norme tecniche di attuazione sono i piani e programmi generali e di settore sottoposti a VAS, come indicato nell'articolo 6 del D.Lgs. 152/2006.

Per quanto concerne la valenza della previsione "dei piani e programmi, generali e di settore" si fa rinvio a quanto previsto all'art. 10 della L.R. 20/2000 per i Piani che può a questi fini essere concettualmente applicato anche ai Programmi.

Pertanto l'articolo 8 del PAIR non si applica alla variante in oggetto.

5.2 Stato attuale

La caratterizzazione della qualità dell'aria nell'area di intervento nella situazione attuale è stata compiuta indirettamente desumendo le caratteristiche di inquinamento presenti mediamente nell'ambito di analisi dalla zonizzazione del territorio regionale dai rilievi delle centraline della rete provinciale di rilevamento, riportati nel documento "Rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria Provincia di Modena – Report dei dati 2020".

Naturalmente, le concentrazioni rilevate dalle centraline costituiscono il risultato della dispersione in atmosfera del complesso delle emissioni di inquinanti proveniente da tutte le sorgenti presenti nell'area. Come precedentemente indicato, gli inquinanti esaminati nel presente studio sono NO_2 e PM10.

La Regione Emilia Romagna con la Delibera della Giunta regionale del 27/12/2011, n. 2001 ripartisce il territorio regionale in un "Agglomerato" ed in tre zone omogenee: la zona "Appennino", la zona "Pianura Ovest" e la zona "Pianura Est" (ALLEGATO 2 - B). Come detto il progetto rientra nella pianura est.

La cartografia delle aree di superamento è stata successivamente integrata con valutazioni di carattere modellistico, ai fini di individuare le aree di superamento, su base comunale, dei valori limite del PM10 e NO_2 con riferimento all'anno 2009 (ALLEGATO 2 - A), e approvata con DAL 51/201129 e DGR 362/201230). Queste aree rappresentano le zone più critiche del territorio regionale ed il Piano deve pertanto prevedere criteri di localizzazione e condizioni di esercizio delle attività e delle sorgenti emissive ivi localizzate al fine di rientrare negli standard di qualità dell'aria. In attuazione del D.lgs. 155/2010, articoli 3 e 4, la Regione Emilia-Romagna ha inoltre approvato, con DGR n. 2001 del 27 dicembre 2011, la nuova zonizzazione del territorio, classificando le diverse aree secondo i livelli di qualità dell'aria, e la revisione della configurazione della rete di monitoraggio regionale, ottimizzando la distribuzione delle stazioni e dei sensori, in modo da evitare la ridondanza delle centraline e assicurare nel contempo una copertura significativa su tutto il territorio.

Allegato 2 - B - Zonizzazione dell'Emilia-Romagna ai sensi del D.Lgs. 155/2010

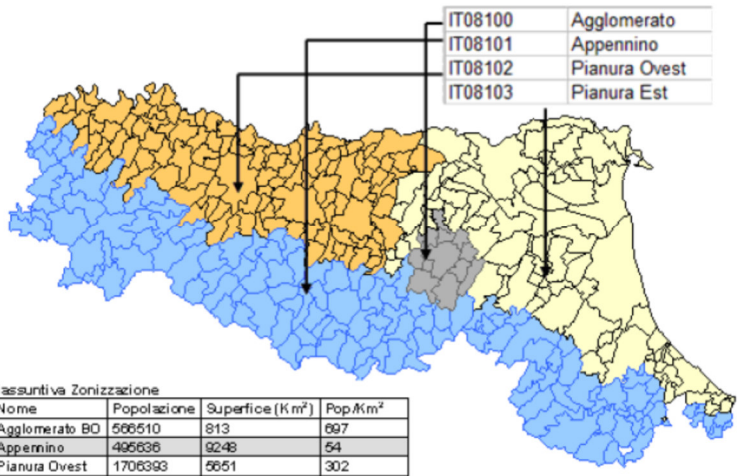
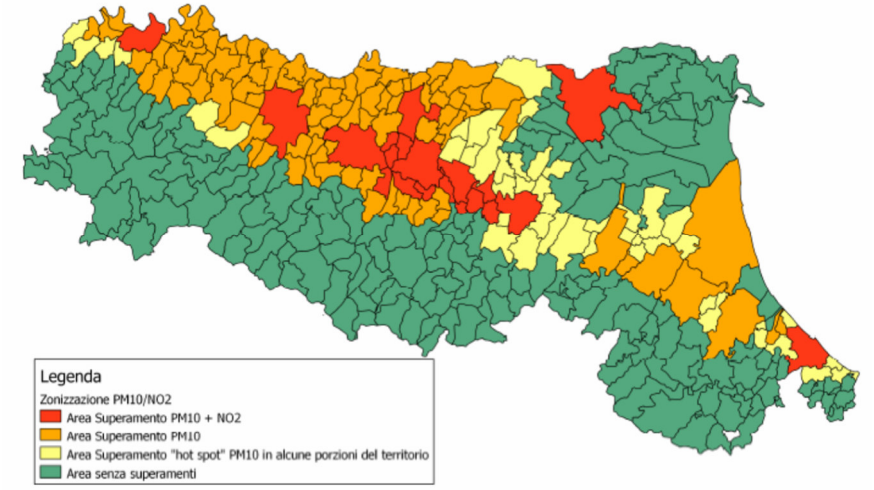


Tabella Riassuntiva Zonizzazione

Codice	Nome	Popolazione	Superfice (Km²)	Pop./Km²
IT08100	Agglomerato BO	566510	813	697
IT08101	Appennino	495636	9248	54
IT08102	Pianura Ovest	1706393	5651	302
IT08103	Pianura Est	1519877	6810	223

Allegato 2 - A – Cartografia delle aree di superamento (DAL 51/2011, DGR 362/2012) - anno di riferimento 2009



Rispetto tale zonizzazione, l'ambito di studio si trova nella Pianura Ovest e ricade nella zona di superamento per il PM10.

Dal punto di vista della collocazione, l'area di insediamento della nuova attività produttiva è situata ad est dell'attuale stabilimento Ferrari. Il contesto nel quale si trova, è rappresentato da una grande zona industriale che raccoglie, oltre al comune di Maranello, anche quelli di Fiorano Modenese, Sassuolo e Formigine.

Img. 5.1 - Immagine satellitare dell'area oggetto di studio

La fonte principale di inquinamento atmosferico nell'area di intervento è costituita quindi sia dal traffico veicolare, in particolare le sorgenti più impattanti sono rappresentate dalla SP3 (via Giardini) e SP 467, sia dalle emissioni provenienti dal comparto industriale.

In conclusione, dall'indagine svolta si può affermare che la situazione atmosferica relativa all'area oggetto di studio dato il traffico nella viabilità limitrofa e la vicinanza del comparto industriale, potrebbe essere interessata, in particolari condizioni meteo sfavorevoli, da fenomeni di concentrazione tali da poter comportare un superamento dei limiti.

Per le rilevazioni dello stato di qualità dell'aria in Provincia di Modena ci si avvale di una rete di monitoraggio costituita oggi da n. 6 postazioni della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria (RRQA) e DELLA RETE REGIONALE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA e 3 stazioni locali collocate sul territorio con l'obiettivo di valutare eventuali impatti sulla qualità dell'aria prodotti, nelle aree circostanti, da specifiche fonti di emissione come impianti industriali ed altre infrastrutture.

Img. 5.2 - Individuazione delle stazioni di monitoraggio

Nella tabella seguente sono riportate le stazioni e i parametri in esse rilevati.

Tab. 5.5 - Elenco delle stazioni e parametri di monitoraggio

STAZIONI DELLA RETE REGIONALE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA	
Stazione: GIARDINI - traffico (30000 veicoli/gg)	**Stazione: GAVELLO** - fondo rurale
Ubicazione: Via Giardini 543 - Modena	Ubicazione: Via Gazzi – loc. Gavello - Mirandola
Anno attivazione 1990	Anno attivazione 2008
Inquinanti monitorati: NOx, CO, BTX, PM_{10}	Inquinanti monitorati: NOx, O_3, PM_{10}, $PM_{2.5}$
Stazione: PARCO FERRARI - fondo urbano	**Stazione: SAN FRANCESCO –** traffico (26000 veicoli/gg)
Ubicazione: Parco Ferrari - Modena	Ubicazione: Circ. San Francesco – Fiorano
Anno attivazione 2005	Anno attivazione 2007
Inquinanti monitorati: NOx, O_3, PM_{10}, $PM_{2.5}$, Meteo	Inquinanti monitorati: NOx, CO, BTX, PM_{10}
Stazione: REMESINA - fondo suburbano	**Stazione: PARCO EDILCARANI** - fondo urbano
Ubicazione: Via Remesina - Carpi	Ubicazione: Parco Edilcarani - Sassuolo
Anno attivazione 1997	Anno attivazione 2010
Inquinanti monitorati: NOx, O_3, PM_{10}	Inquinanti monitorati: NOx, PM_{10}, $PM_{2.5}$, O_3

Le STAZIONI LOCALI sono state collocate sul territorio con l'obiettivo di valutare eventuali impatti sulla qualità dell'aria prodotti, nelle aree circostanti, da specifiche fonti di emissione come impianti industriali ed altre infrastrutture. A Modena l'obiettivo è quello di monitorare le ricadute dell'Impianto di Termovalorizzazione di Via Cavazza.	
**Stazione locale - ALBARETO	**Stazione locale - BELGIO
Ubicazione: Via Battaglia - Modena	Ubicazione: Via Belgio
Anno attivazione 2005	Anno attivazione 2013
Inquinanti monitorati: NOx, PM_{10}, Meteo	Inquinanti monitorati: NOx, PM_{10}
**Stazione locale - TAGLIATI	
Ubicazione: Via Tagliati - Modena	
Anno attivazione 2005	
Inquinanti monitorati: NOx, PM_{10}, $PM_{2.5}$	

Tra le stazioni elencate in tabella precedente, quelle che più si avvicinano alle caratteristiche dell'area di intervento risultano essere le stazioni di San Francesco e Parco Edilcarani nei comuni di Fiorano e Sassuolo rispettivamente, in quanto localizzate in area prossima alle zone industriali, con sostanziali volumi di traffico, oltre a risultare anche le più vicine all'area di intervento esaminata. Pertanto si farà particolare attenzione alle suddette stazioni, al fine di dedurre indicazioni di massima circa lo stato di qualità dell'aria nell'ambito di analisi.

Gli inquinanti su cui si deve focalizzare l'attenzione, risultano essere l'NO_2, il PM10, ed il PM2.

Nel seguito vengono riportati i dati rilevati nelle centraline relativamente agli inquinanti analizzati nello studio: biossido di azoto (NO_2) e PM10. Le analisi sono effettuate in relazione ai valori limite e relativi margini di tolleranza previsti dalla normativa DM 02.04.02, n. 60. Inoltre, fino alla data entro la quale devono essere raggiunti tali valori limite, restano in vigore anche i valori limite fissati dal DPCM 28/03/83 e dal DPR 203/88 (Standard di Qualità dell'Aria).

In riferimento al **biossido di azoto (NO_2)**, il grafico seguente riporta la media annuale delle concentrazioni orarie degli ultimi anni. Per tale parametro il valore limite per la protezione della salute umana è pari a 40 µg/m3 (D.Lgs. 155/2010).

Tab. 5.6 - Parametro NO2- Trend delle medie annuali dal 2011 al 2020

STAZIONI	Comune	Zona	Tipo	Concentrazioni (µg/m³)									
				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 ≤ Valore Limite > Valore Limite

Dall'esame del grafico emerge la criticità di questo inquinante relativamente al rispetto della media annuale; in particolare, per le stazioni di Modena e Fiorano, risulta difficilmente raggiungibile l'obiettivo (40 µg/m3), anche se è evidente un netto miglioramento a partire dal 2015. Per la centralina Edilcarani (Sassuolo), invece, i valori si attestano sempre al di sotto dei limiti normativi.

I trend delle medie annuali delle stazioni della rete regionale dal 2011 al 2020 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 µg/m3 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.

L'NO2 ha la particolarità di concentrarsi maggiormente alla sera a causa della componente fotochimica del biossido. Fa eccezione però la stazione di Fiorano, caratterizzata da un traffico di tipo industriale che non diminuisce nelle ore centrali della giornata.

Il Valore Limite annuale è stato superato solo dalla stazione da traffico di San Francesco a Fiorano e il Valore Limite orario di 200 µg/m3 non è mai stato superato in nessuna stazione.

L'analisi delle concentrazioni medie annuali di **PM10**, nelle stazioni della RRQA dal 2011 fino al 2020, mostra complessivamente una diminuzione delle concentrazioni. Stazionaria la stazione di fondo rurale che misura le polveri PM10 dal 2014.

Tab. 5.7 - Parametro PM10- medie annuali (fonte Arpae Report 2020)

STAZIONI	Comune	Zona	Tipo	Concentrazioni (µg/m³)									
				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									≤ Valore Limite		> Valore Limite		

l 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%.

I superamenti del Valore Limite giornaliero di 50 µg/m^3 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.

l 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.

Tab. 5.8 - Parametro PM10 - Numero delle giornate di superamento del valore di 50 µg/m3 (fonte Arpae Report 2020)

STAZIONI	Comune	Zona	Tipo	Numero di superamenti del Valore Limite giornaliero									
				Anno 2011	Anno 2012	Anno 2013	Anno 2014	Anno 2015	Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
Giardini	Modena			84	85	51	36	55	40	83	51	58	75
Parco Ferrari	Modena			71	67	37	29	44	23	65	32	47	58
Remesina	Carpi			86	85	45	38	55	34	65	29	49	57
Gavello	Mirandola						29	49	31	55	19	45	51
San Francesco	Fiorano			96	96	52	31	45	49	67	39	48	48
Parco Edilcarani	Sassuolo			47	47	33	22	31	40	51	26	32	34
Albareto	Modena			74	65	38	38	47	32	79	35	43	56
Tagliati	Modena			78	68	32	27	44	27	75	30	34	50
Belgio	Modena								39	89	60	53	61

Stazioni Locali ≤ Valore Limite > Valore Limite

Dall'anno 2010 le medie annuali risultano inferiori al valore limite di 40 µg/m3 (esclusione fatta per l'anno 2011-2012 e per la sola stazione di Fiorano), in particolare dal 2010 tutte le altre stazioni rispettano tale limite, mentre nel 2011 e 2012 solo quelle lontane da strade ad alto traffico hanno mostrato livelli inferiori a 40 µg/m3.

Il trend delle medie annuali mostra una situazione pressochè stazionaria dal 2010 al 2012, per poi calare dal 2013, con un calo percentuale pari al 30%; diminuzione particolarmente marcata soprattutto nel 2013 e 2014: anni questi caratterizzati da una meteorologia che in parte ha contribuito al calo. Anche l'ultimo anno esaminato (2018) ha evidenziato valori al di sotto della media del periodo esaminato.

I valori rilevati nelle centraline esaminate per i vari inquinanti, possono dunque essere presi come riferimento per fornire una prima caratterizzazione di massima della qualità dell'aria nella situazione attuale in prossimità del sito oggetto di studio.

Per quanto riguarda L'NO2, il trend dei dati indica un calo progressivo dei valori, di circa il 32%, con il rispetto del Valore Limite annuale da parte della maggior parte delle stazioni dall'anno 2011, a parte quelle collocate nelle vicinanze di strade ad alto volume di traffico. Per il PM10, le medie annuali risultano inferiori al valore limite di 40 µg/m3 in tutte le stazioni della rete di monitoraggio, a parte la stazione di Fiorano di tipologia "traffico", che negli anni 2011 e 2012 ha superato di poco tale limite. Il trend delle medie annuali mostra complessivamente una diminuzione delle concentrazioni. 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.

In conclusione, dall'indagine svolta si può affermare che la situazione atmosferica relativa all'area oggetto di studio dato il traffico nella viabilità limitrofa e la vicinanza del comparto

industriale, potrebbe essere interessata, in particolari condizioni meteo sfavorevoli, da fenomeni di concentrazione tali da poter comportare un superamento dei limiti.

5.3 Effetti della variante sulla qualità dell'aria

Nel presente paragrafo viene analizzata la compatibilità, in riferimento allo stato della qualità dell'aria, e la coerenza con il PAIR relativamente alla variante necessaria per l'ampliamento dello stabilimento Ferrari a Maranello.

L'intervento prevede alcune modifiche alla viabilità esterna finalizzate a fluidificare il traffico esterno; interruzione dell'attività in numerosi edifici produttivi esistenti in parte già ora 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.

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. L'attuale edificio di verniciatura ha una potenzialità inferiore ma è caratterizzato da una tecnologia meno evoluta che determina una maggiore emissione di solventi per unità di superficie verniciata.

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.

Lo studio preliminare ambientale ha stimato le emissioni dello scenario futuro, confrontando con quello attuale e sintetizzati nella tabella seguente.

Tab. 5.9 - Quantità di solventi dispersi in atmosfera – impianto di verniciatura

impianto verniciatura	Scenario attuale	Scenario Futuro
Quantità totale di solventi emessi annualmente in atmosfera (SdF)	31.832 kg/anno	20.155 kg/anno

Le polveri derivanti da emissioni convogliate per l'impianto di verniciatura possono essere ritenute un paramentro 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.

L'intervento comporta un aumento del traffico indotto sia per materie prime e prodotti finiti sia per il personale che dovrà essere assunto in seguito all'ampliamento dello stabilimento Ferrari, ma si evidenzia che l'area è già un sito produttivo, che genera quindi già sia traffico leggero sia pesante.

Considerando il solo stabilimento Ferrari di seguito si riportano i maggiori quantitativi giornalieri di inquinanti nell'aria che saranno emessi per il maggior traffico indotto in caso di attuazione degli interventi in progetto, stimati nello studio preliminare ambientale.

Tab. 5.10 - Incremento della emissione giornaliera per il traffico indotto

Tratto urbano per accedere ed uscire dallo stabilimento											
Lunghezza	transiti/giorno		PM10 (g/g)			NOx (g/g)			CO2 (kg/g)		
mt	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**

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 lo studio ambientale preliminare ha provveduto a calcolare l'emissione dei tratti stradali della viabilità principale compresa nell'area di studio del traffico che viene sintetizzata nella Tabella che segue, nella quale sono riportati i contributi dovuti ai singoli tratti stradali.

Tab. 5.11 - Emissione giornaliera del traffico su 5 km della rete stradale principale nell'area di studio

Tratto	Lung.	Transiti/giorno		PM10 (g/g)			NOx (g/g)			CO2 (kg/g)		
	(m)	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**

L'analisi svolta evidenzia come anche relativamente alle emissioni di inquinanti connessa al maggior traffico è estremamente contenuta rispetto alle emissioni della viabilità circostante.

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.

Per quanto riguarda i trasporti collettivi l'area risulta essere servita dal trasporti pubblico su gomma, che si sviluppa prevalentemente sulla SP n.3, via Musso e via Trebbo nord con linee extraurbane portanti che presentano un numero di coppie di corse giornaliere maggiore di 10 si collegano al vicino Termina dei Bus.

Per quanto riguarda la mobilità la rete dei percorsi ciclabili esistenti risulta essere sviluppata a sud dell'impianto produttivo della Ferrari connettendo il tracciato di via Abetone Inferiore con il vicino Terminal Bus.

La rete dei percorsi ciclabili esistenti risulta essere frammentata e tale da non connettere con continuità l'area di studio con l'abitato di Maranello.

Le previsioni di sviluppo del Biciplan per la rete ciclopedonale vede la ricucitura dei tratti esistenti al fine di garantire la continuità dei percorsi esistenti con i principali poli attrattori

Il PUMS del Distretto Ceramico non prevede implementazioni della rete ciclabile nell'intorno dell'area oggetto del nostro studio.

Il progetto insediativo intende valorizzare l'accessibilità ciclopedonale all'intero comparto e, pertanto prevede la presenza di un percorso ciclopedonale sul lato nord ed est del comparto, con collegamenti alla rete esistente in via Abetone Inferiore e in via Trebbo Nord.

In merito al trasporto pubblico locale, le previsioni di Masterplan vanno a modificare il percorso delle linee transitanti in via Musso e via Trebbo Nord spostandole sulla nuova viabilità di progetto.

In conclusione, l'aumento emissivo risultante si può ritenere trascurabile anche in considerazione delle emissioni provenienti dalle altre numerose attività industriali presenti nell'area. Inoltre, l'area della proposta è già ad uso produttivo.

Quindi si desume che il progetto non comporti modifiche rilevabili allo stato della qualità dell'aria nell'ambito di analisi.

In conclusione, facendo riferimento a quanto sopra descritto, si ritiene che la proposta progettuale non determini aumento di emissioni significative in atmosfera e l'uso è compatibile con lo stato di qualità dell'aria della zona, non rappresentando quindi un elemento di criticità dal punto di vista della qualità dell'aria nell'ambito di studio considerato e che sia coerente con il PAIR 2020.

5.4 Coerenza con gli obiettivi di sostenibilità del PSC

Per quanto riguarda il PSC di Maranello, gli obiettivi di sostenibilità sono distinti in quelli relativi alle risorse naturali e quelli relativi all'ambiente umano. Per ciò che concerne l'aria i requisiti sono:

- miglioramento della qualità dell'aria locale (emissioni da traffico veicolare e da fonti fisse)
- eliminazione delle situazioni di conflitto potenziale tra il traffico veicolare, le attività produttive e le altre funzioni urbane.

La realizzazione di un intervento quale quello proposto dal progetto, difficilmente è in grado di ottenere risultati significativi a livello di sistema per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità su richiamati, ma non è in è comunque in contrasto con tali obiettivi e non ne compromette il raggiungimento.

A tal proposito si evidenzia:

- L'area della proposta ad uso produttivo, pertanto, la variante non modifica l'uso.
- La realizzazione del primo edificio non determinerà emissioni dirette in atmosfera significative e andrà a sostituzione di due vecchi edifici produttivi. Il nuovo impianto di verniciatura che avrà una potenzialità superiore a quella attuale, determinerà l'emissione di solventi compensata dalla riduzione di quelli ora dispersi in atmosfera dagli impianti di verniciatura esistenti; l'attuale edificio di verniciatura, che ha una potenzialità inferiore ma che è caratterizzato da una tecnologia meno evoluta, determina una maggiore emissione di solventi per unità di superficie.
- 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.
- 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 acquosa e sistemi filtranti 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.
- Le emissioni di inquinanti connesse al maggior traffico dello scenario futuro, è estremamente contenuta; la valutazione numerica effettuata, per altro, non tiene conto del venir meno delle emissioni 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.
- In coerenza con gli obiettivi di sostenibilità, Il progetto insediativo intende valorizzare l'accessibilità ciclopedonale all'intero comparto e, pertanto prevede la presenza di un percorso ciclopedonale sul lato nord ed est del comparto, con collegamenti alla rete esistente in via Abetone Inferiore e in via Trebbo Nord.

Si ritengono pertanto gli effetti dell'inserimento dell'attività produttiva non in contrasto con gli obiettivi di sostenibilità del PSC.

5.5 Sintesi e conclusioni

Per la valutazione dello stato di qualità dell'aria nel sito oggetto di studio e la verifica degli effetti significativi sull'atmosfera relativamente alla variante urbanistica collegata al progetto di ampliamento dello stabilimento Ferrari, gli inquinanti esaminati sono quelli particolarmente critici in quanto presenti in quantità significative o in quanto maggiormente nocivi, in particolare NO_2 e PM10.

La caratterizzazione della qualità dell'aria nell'area di intervento nella situazione attuale è stata compiuta indirettamente desumendo le caratteristiche di inquinamento presenti mediamente nell'ambito di analisi dalla zonizzazione del territorio provinciale e regionale dai rilievi delle centraline della rete provinciale di rilevamento, riportati nel documento "Rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria Provincia di Modena – Report dei dati 2020".

Rispetto alla zonizzazione elaborata dalla Regione Emilia Romagna ai fini di individuare le aree di superamento, l'ambito di studio si trova nella Pianura Ovest e ricade nella zona di superamento per il PM10.

La fonte principale di inquinamento atmosferico nell'area di intervento è costituita sia dal traffico veicolare, sia dalle emissioni provenienti dal comparto industriale.

Per quanto riguarda L'NO2, il trend dei dati indica un calo progressivo dei valori, di circa il 32%, con il rispetto del Valore Limite annuale da parte della maggior parte delle stazioni dall'anno 2011, a parte quelle collocate nelle vicinanze di strade ad alto volume di traffico. Per il PM10, le medie annuali risultano inferiori al valore limite di 40 µg/m3 in tutte le stazioni della rete di monitoraggio, a parte la stazione di Fiorano di tipologia "traffico", che negli anni 2011 e 2012 ha superato di poco tale limite. Il trend delle medie annuali mostra complessivamente una diminuzione delle concentrazioni. l 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.

In conclusione, dall'indagine svolta si può affermare che la situazione atmosferica relativa all'area oggetto di studio dato il traffico nella viabilità limitrofa e la vicinanza del comparto industriale, potrebbe essere interessata, in particolari condizioni meteo sfavorevoli, da fenomeni di concentrazione tali da poter comportare un superamento dei limiti.

L'intervento prevede alcune modifiche alla viabilità esterna finalizzate a fluidificare il traffico esterno; interruzione dell'attività in numerosi edifici produttivi esistenti in parte già ora 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.

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. L'attuale edificio di verniciatura ha una potenzialità inferiore ma è caratterizzato da una tecnologia meno evoluta che determina una maggiore emissione di solventi per unità di superficie verniciata.

Le polveri derivanti da emissioni convogliate per l'impianto di verniciatura possono essere ritenute un paramentro non rilevante, sia per lo stato di fatto che per lo stato di progetto.

L'intervento comporta un aumento del traffico indotto sia per materie prime e prodotti finiti sia per il personale che dovrà essere assunto in seguito all'ampliamento dello stabilimento Ferrari, ma si evidenzia che l'area è già un sito produttivo, che genera quindi già sia traffico leggero sia pesante.

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 e irrilevanti rispetto alle emissioni della viabilità esistente.

Il progetto insediativo intende valorizzare l'accessibilità ciclopedonale all'intero comparto e, pertanto prevede la presenza di un percorso ciclopedonale sul lato nord ed est del comparto, con collegamenti alla rete esistente in via Abetone Inferiore e in via Trebbo Nord.

In merito al trasporto pubblico locale, le previsioni di Masterplan vanno a modificare il percorso delle linee transitanti in via Musso e via Trebbo Nord spostandole sulla nuova viabilità di progetto.

Pertanto, l'aumento emissivo risultante si può ritenere trascurabile anche in considerazione delle emissioni provenienti dalle altre numerose attività industriali presenti nell'area. Inoltre, l'area della proposta è già ad uso produttivo.

Quindi si desume che il progetto non comporti modifiche rilevabili allo stato della qualità dell'aria nell'ambito di analisi.

In conclusione, si ritiene che la proposta progettuale non determini aumento di emissioni significative in atmosfera e l'uso è compatibile con lo stato di qualità dell'aria della zona, non rappresentando quindi un elemento di criticità dal punto di vista della qualità dell'aria nell'ambito di studio considerato e che sia coerente con il PAIR 2020 e gli obiettivi di sostenibilità del PSC.

6 SUOLO, SOTTOSUOLO, ACQUE

6.1 Suolo, sottosuolo

6.1.1 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 una area pianeggiante costituita interamente dai sedimenti appartenenti alla Successione neogenico-quaternaria 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 Costemezzana (CMZ).

Img. 6.1 -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. E' 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 ti 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.

6.1.1.1 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 Trebbio sulla quale è in progetto la nuova area di sviluppo Ferrari" a cura di Geo-Probe-Studio Geologico Associato, Dott. Geol. Graziano Grimaldi.

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

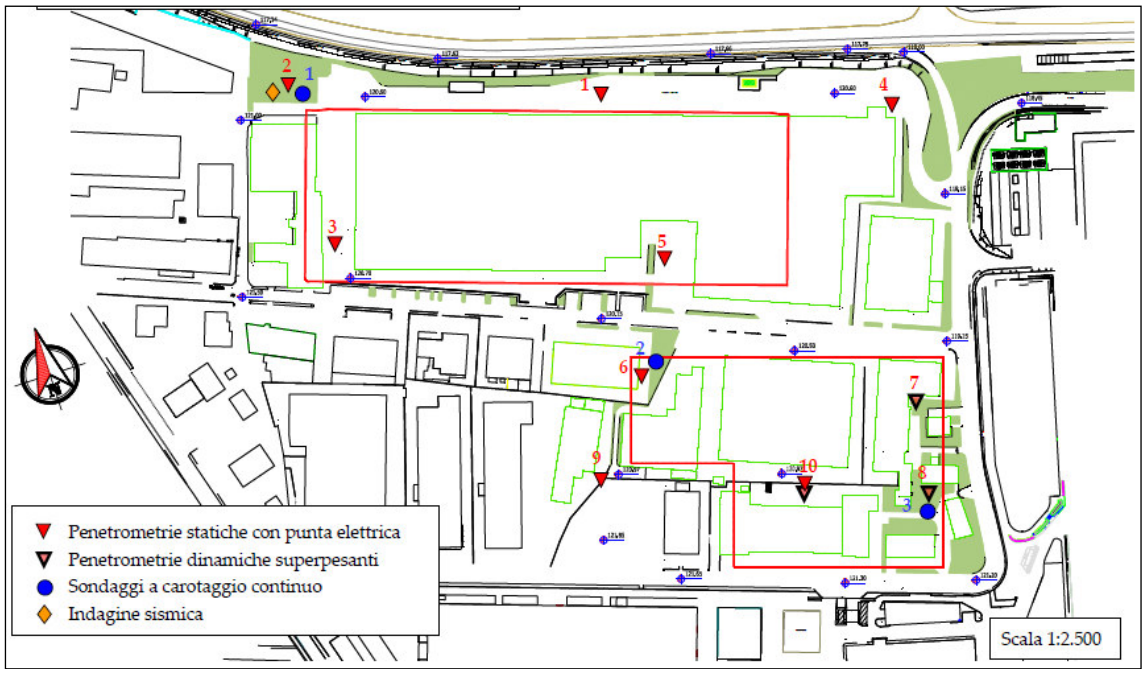
- n. 8 penetrometrie statiche con punta elettrica (CPTE) che, rispetto al p.c. attuale, hanno raggiunto profondità comprese tra 10,40 m e 20,00;
- n. 3 prove penetrometriche dinamiche superpesanti (DPSH) della lunghezza variabile da 8,80 m a 10,00 m.
- n. 1 indagine geofisica eseguita con tecnica MASW;

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..

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.

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

Img. 6.2 - Ubicazione delle indagini geognostiche, sismiche (fonte: "Studio geologico-tecnico dei terreni del primo sottosuolo" a cura di Geo-Probe) Scala originale 1:25.000



Dalle elaborazione 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 inglobata ghiaie localmente prevalente.

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

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 (qc = 7,2÷17,8 MPa; Rf =0,5÷2,0 %) (qd = 9,0÷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 15÷35	18,5÷18,6	0	36÷41	45÷75
B2	10,0÷14,0	15,50÷18,50	G/SL	7,5÷38,8 40÷63	18,5÷18,6	0	38÷42	58÷85

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 plastico 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 essicazione. 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 (Cuk), di angolo di attrito interno (fk) 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

CPTE 4

Profondità (m)	Porzione palo	Valori medi			Valori caratteristici		
		Cu (kPa)	φ (°)	γ (kN/mc)	Cuk (kPa)	φk (°)	γk (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)	φk (°)	γk (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)	φk (°)	γk (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

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

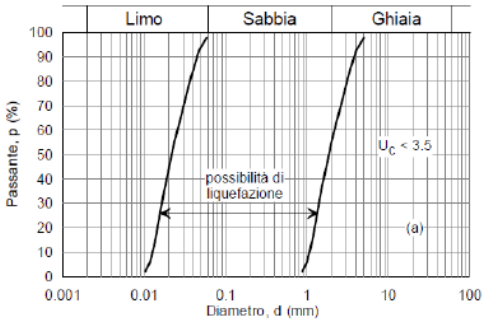
studio geologico redatto da Studio Geologico Ass. Geo-Probe prescrive l'adozione di un sistema fondale profondo (pali).

6.1.1.2 SUSCETTIBILITÀ ALLA LIQUEFAZIONE

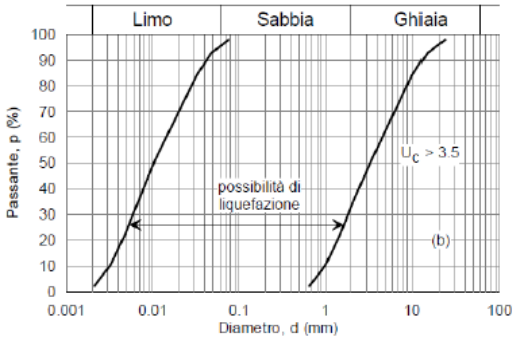
Le considerazioni redatte nella relazione geologico-sismica a cura dello Studio Geologico Ass. Geo-Probe, evidenziano che, poichè la verifica alla liquefazione può essere omessa quando risulta soddisfatta almeno uno delle circostanze elencate da N.T.C. 7.11.3.4.2: Accelerazioni massime attese al p.c. 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 (qc1N) > 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 qc1N 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.

a)



b)



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,

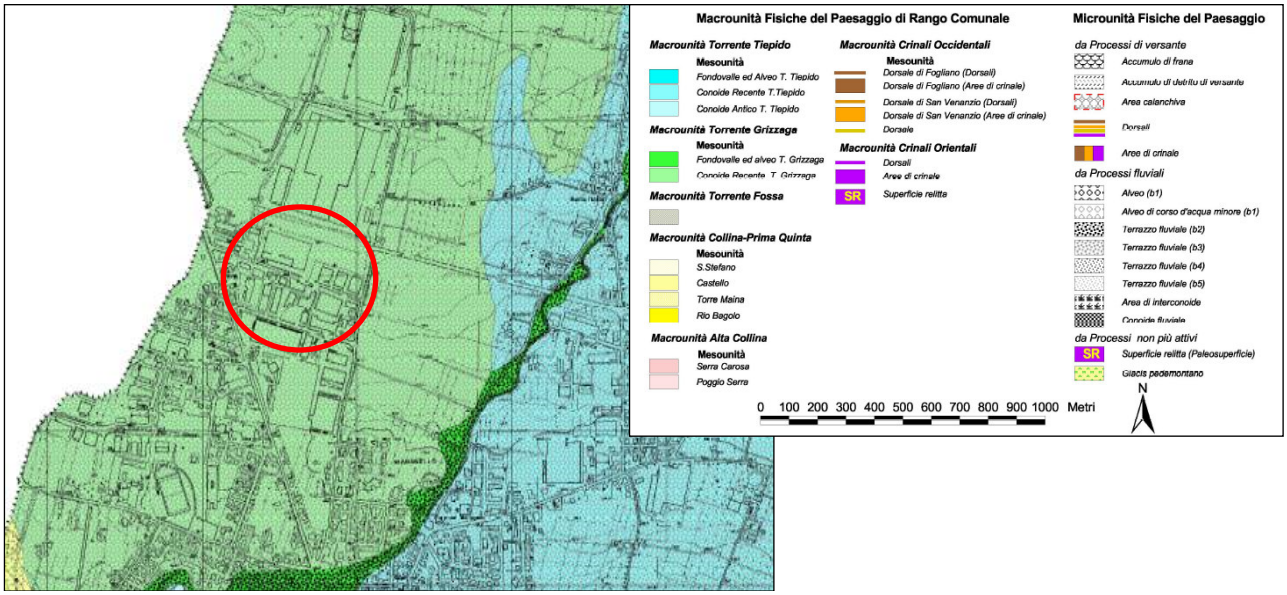
6.1.2 Aspetti geomorfologici

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 limosabbiosa). 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.

Img. 6.3 - 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.



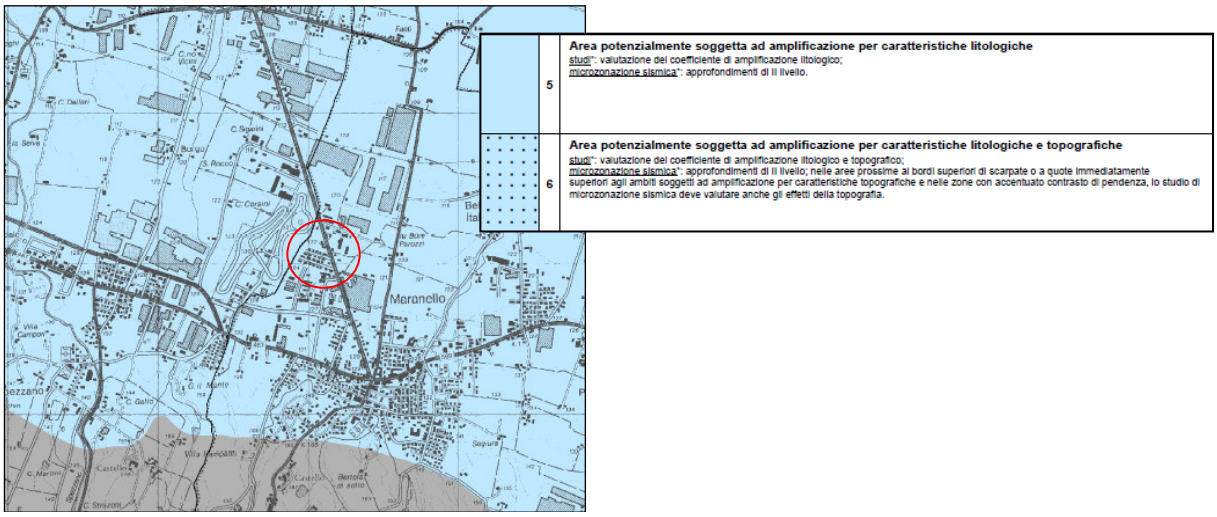
6.1.3 Aspetti sismici

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

6.1.3.1 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*".

Img. 6.4 -Estratto tav. 2.2a PTCP – Provincia di Modena- Carta delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello) scala originale 1:25.000



6.1.3.2 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

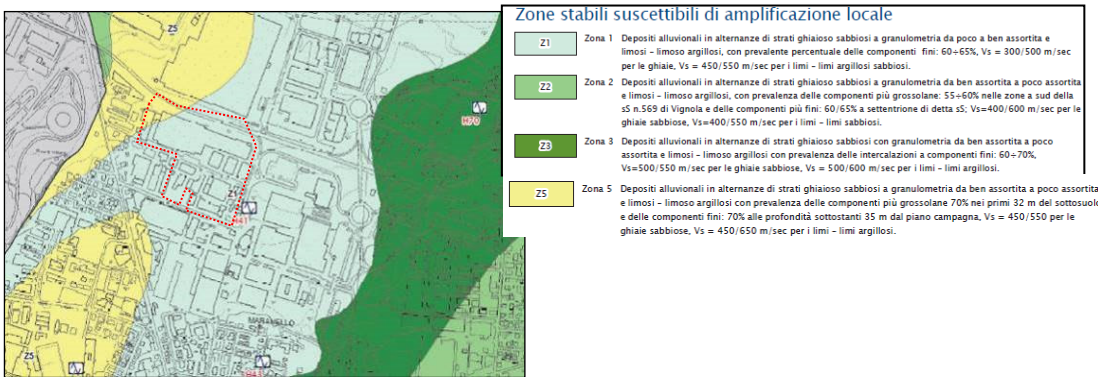
Una modesta porzione settentrionale nella Zona 5.

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

Img. 6.5 -Estratto Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica. Scala originale 1:10.000 (Fonte. https://geo.regione.emilia-romagna.it/schede/pnsrs/)



6.1.1 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 Trebbio 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'Imag. 6.14.
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 VS_{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.

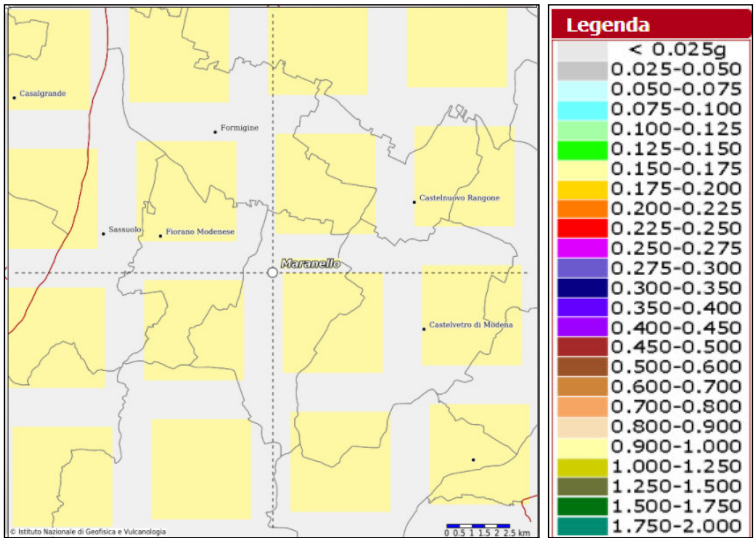
6.1.1.1 PERICOLOSITÀ SISMICA DI BASE

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[1] 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.

Img. 6.6 - 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.

6.1.1.2 MODELLAZIONE SISMICA

[1] http://esse1.mi.ingv.it/

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 = 50anni**[2]. Essa definisce la durata della vita di progetto della struttura.

Classe d'uso: l'opera da realizzare nell'area in studio è relative alla Classe d'uso **II**[3], 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 (VR) 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		P_{VR} (%)	T_R (anni)	a_g (g)	F_o (-)	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 VSeq pari a circa 377 m/sec,

[2] Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari.

[3] 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.

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.

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

$$amax = S \bullet ag = (Ss \bullet ST) \bullet ag$$

Nel nostro caso per i parametri considerati in precedenza e per lo stato limite SLV si ottiene un valore pari a 1,919 m/sec^2.

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

$$kh = \frac{\beta s \times a_{max}}{g}$$

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

	Categoria di sottosuolo	
	A	B, C, D, E
	βs	βs
$0,2< a_g (g) \leq 0,4$	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 s pari a 0,24, si ottiene un coefficiente sismico orizzontale (kh) pari a 0,047.

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

$$kv = 0,5\ kh = 0,0235$$

6.1.2 Indagini ambientali

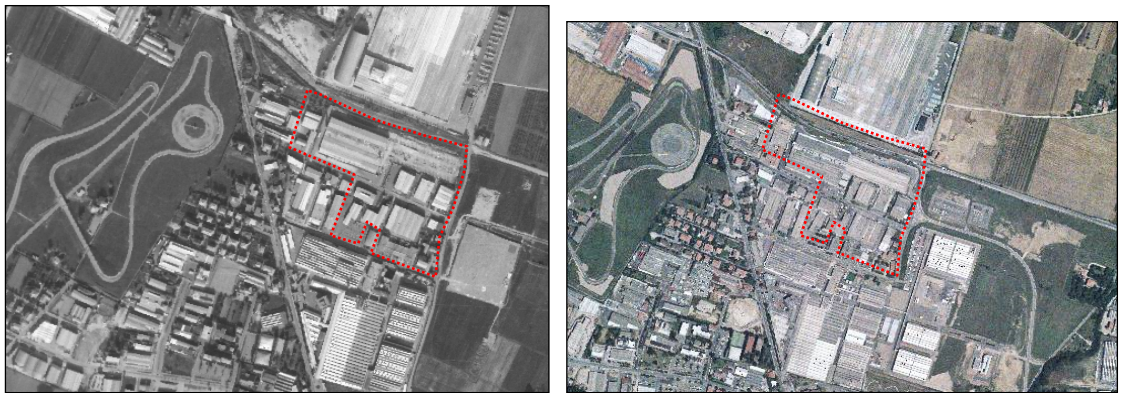
NOTA: Di seguito si riportano in sintesi le risultanze dell' " ANALISI AMBIENTALE DEI TERRENI DEL PRIMO SOTTOSUOLO DI UN'AREA SITA IN VIA TREBBO, SULLA QUALE È IN PROGETTO LA NUOVA AREA DI SVILUPPO FERRARI" relazioni ed indagini a cura dello Studio Geologico Associato Geo-Probe nel Settembre 2021, a 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 sia 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 (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), 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.

Img. 6.7 - Foto aerea risalente al 1988 (sinistra) e al 2000 (destra) da: Geoportale nazionale



Img. 6.8 - 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 compendi immobiliari, ora 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 seguente; la profondità dei carotaggi è stata pari a circa 3 m dal p.d.c.

Img. 6.9 - Ubicazione dei sondaggi e dei campionamenti ambientali eseguiti

In questa sede verranno descritte in modo sintetico le risultanze 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, APSi "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 di seguito 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.

Img. 6.10- Elenco dei campionamenti eseguiti

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 mecacnica	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 mecacnica	basso	3	no
S46	ROSI	autofficina	medio	3	no
S25	SEVERI	autoricambi-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	VIAPPIANI	autolavaggio	medio	3	no
S48	VIAPPIANI	autolavaggio	medio	3	no
S39	ZANNI	n.c.	n.c.	3+cessione	no

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.

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

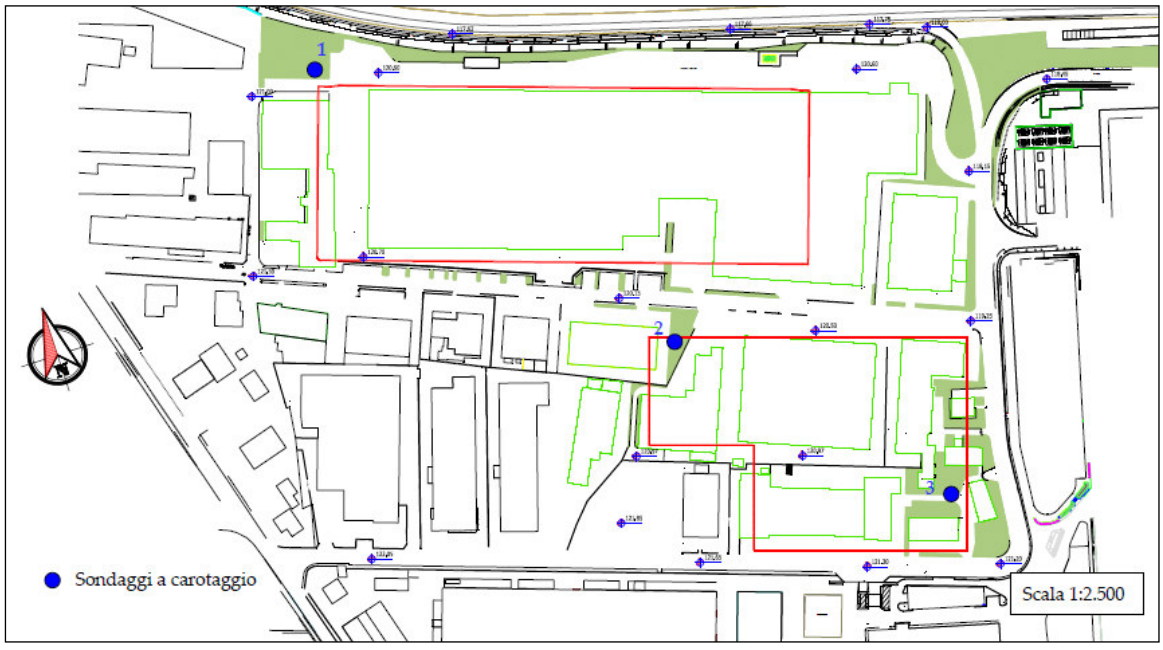
idrocarburi, essenzialmente per autotrazione in quanto l'area sembra essere stata servita da sempre con gas metano.

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.

Img. 6.11 – 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 per la destinazione specifica dell'area.

E' stato, inoltre, prelevato in corrispondenza del piezometro posto in opera nel foro di sondaggio a carotaggio continuo n. 2, previo spurgo dello stesso, un campione di acqua per verificare l'eventuale presenza di sostanze contaminanti; i 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.

6.1.3 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 5.430 mc

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 principalmente dalla realizzazione dei vani interrati e in subordine 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".

La gestione delle terre di scavo, quando considerate sottoprodotto, avverrà in fase costruttiva seguendo le indicazioni del DPR120/2017 dalla ditta che eseguirà materialmente i lavori.

6.1.4 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 VSeq 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 socio-economico-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 siano conformi alla colonna B della Tabella 1 dell'All. 5 del D.L. 152 del 03/04/06 cioè che l'area non risulti contaminata.

E' 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 sotto servizi.

6.2 Idrogeologia

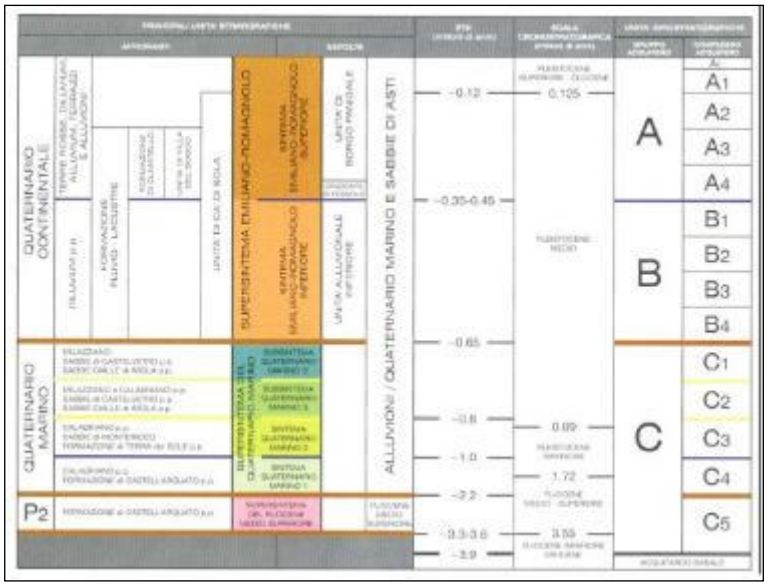
La pianura modenese si sviluppa ai piedi dell'Appennino settentrionale, delimitata lateralmente dai fiumi Secchia e Panaro. L'apice si raccorda con il solco vallivo intercollinare a quote comprese fra 120 e 150 metri, in cui affiorano le successioni argillose del ciclo plio-pleistocenico che in pianura 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 e 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 e 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. E' 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, e 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 e pressoché coincidente all'altra unita 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. E' 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.

Img. 6.12 Schema idrostratigrafico della Pianura Emiliano-Romagnola (da Regione Emilia-Romagna, Eni-Agip, 1998).



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

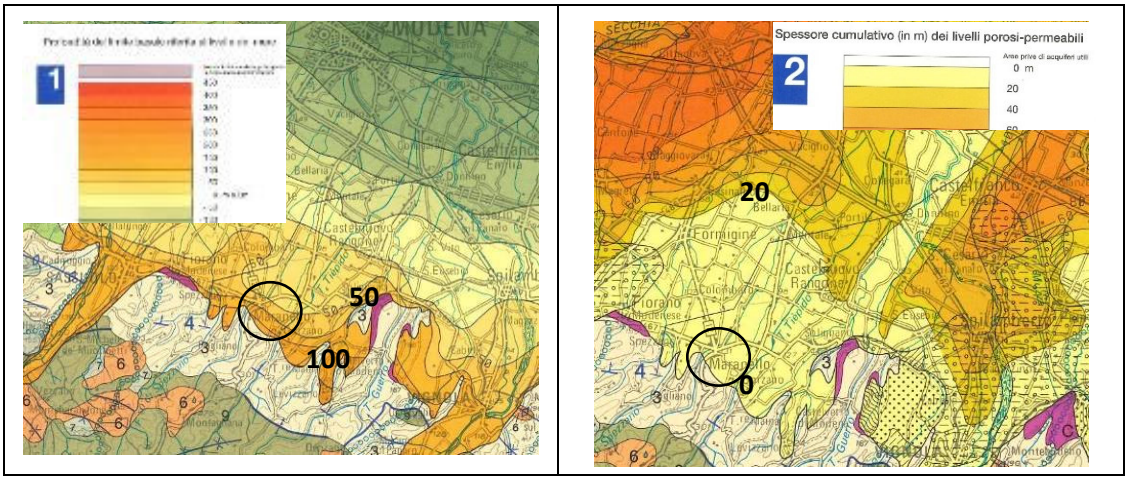
I tre gruppi acquiferi sono suddivisi in tredici unità idrostratigrafiche inferiori, denominate complessi acquiferi. La distinzione tra gruppo acquifero e complesso acquifero è effettuata sulla base del volume immagazzinato (maggiore nel primo), oltre che sullo spessore e sulla continuità areale dei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

Dalle tavole 1 e 2 pubblicate in Di Dio (1998), 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.

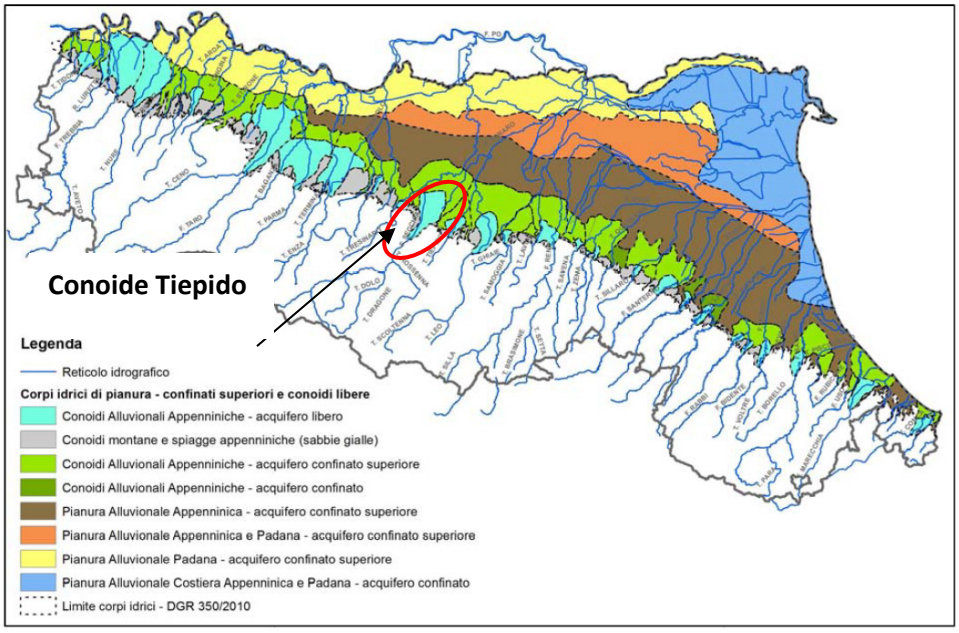
Img. 6.13 - Stralcio Tavv.1 (profondità limite basale, a sinistra) e 2 (spessore cumulativo dei depositi porosi-permeabili, a destra) relative al "Gruppo Acquifero A" pubblicate in Di Dio (1998).



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.

Nella figura successiva 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.

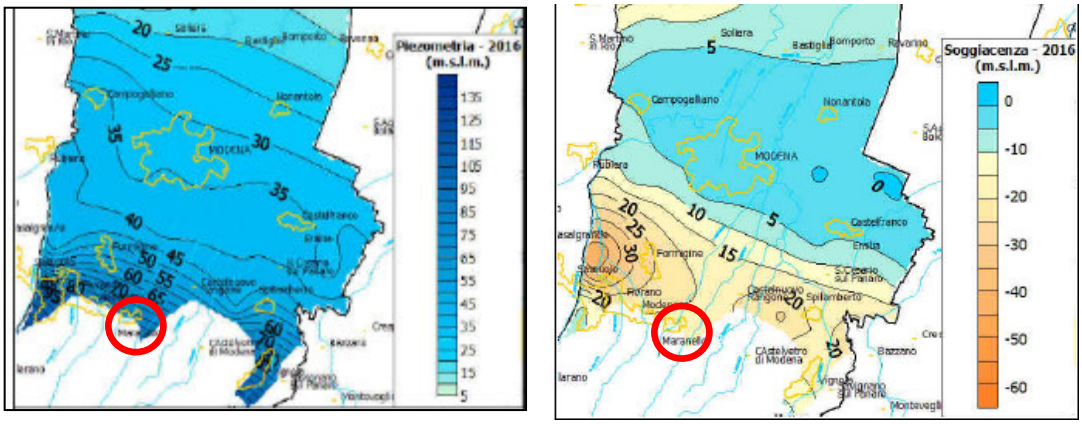
Img. 6.14 Corpi idrici sotterranei di pianura liberi e confinati superiori (acquiferi A1 e A2)



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.

Img. 6.15- 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.

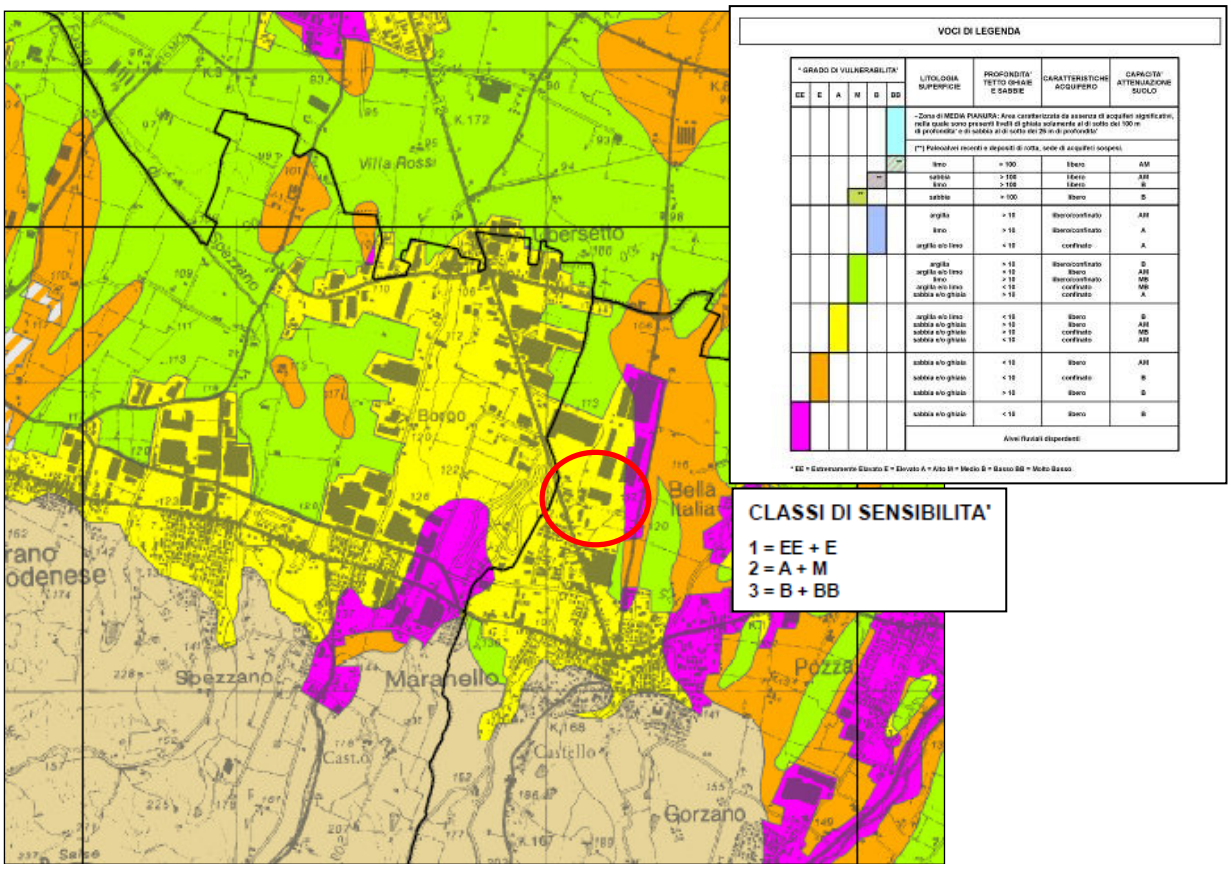
6.2.1 Acque sotterranee e pianificazione sovraordinata

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.

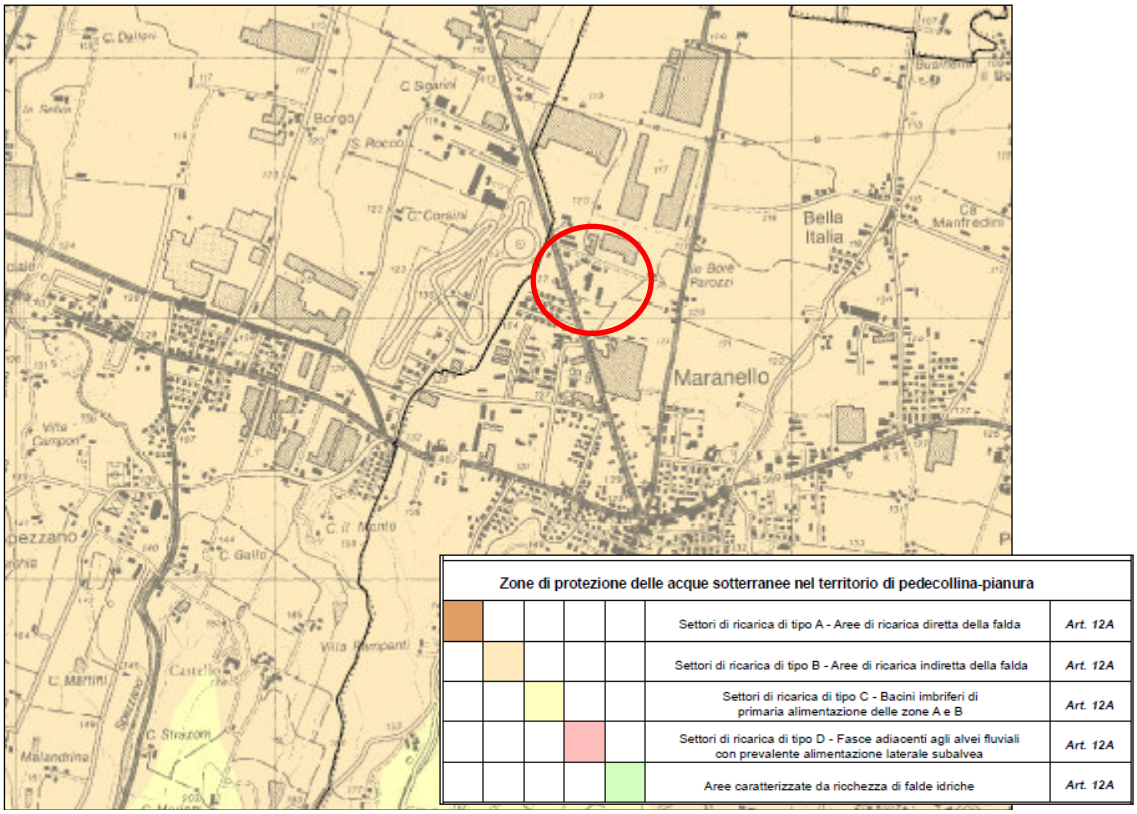
Dalla Tavola 3.1.2 si evince che l'area in esame ricade in una zona caratterizzata da un *alto* grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale, per la presenza di ghiaie maggiore di 10 m di profondità e una capacità di attenuazione del suolo media, rientra nella classe di sensibilità 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".

Img. 6.16- Estratto della Tavola 3.1.2 "Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale", PTCP di Modena. Col cerchio rosso la zona di studio



Di seguito è riportato l'estratto della Tavola 3.2 "Rischio inquinamento acque" del PTCP, nella quale sono perimetrate tutte le aree di tutela della risorsa idrica. L'area in esame ricade all'intero delle "Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura", e nello specifico in "Settori di ricarica di tipo B – Aree di ricarica indiretta della falda" (Art. 12A).

Img. 6.17- Estratto della Tavola 3.2.4 "Rischio inquinamento acque: vulnerabilità zone di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano", PTCP di Modena. In rosso è cerchiata la zona di studio.



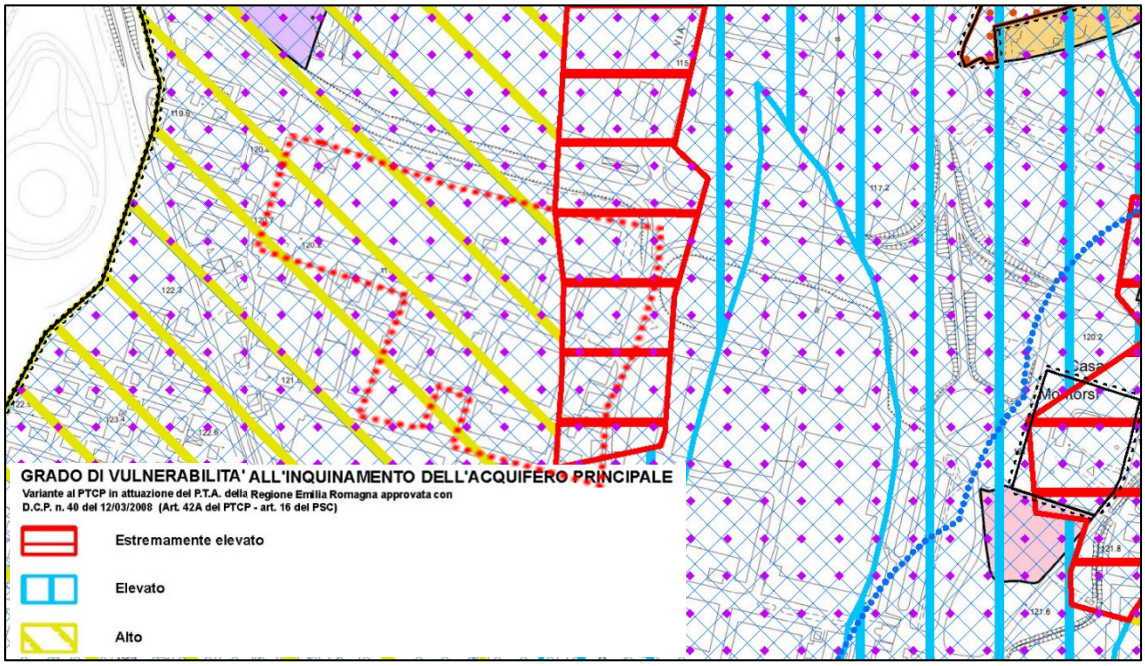
Il PSC del Comune di Maranello recepisce tali zonizzazioni, così come riportato nella tavola delle tutele e dei vincoli di natura ambientale, e le relative norme (art.15), per le quali si rimanda come approfondimenti, al Capitolo Aspetti Programmatici.

In riferimento, alla tav.2A del PSC del Comune di Maranello (fig. 6.18), l'area in oggetto è classificata con grado di vulnerabilità elevato / estremamente elevato per inquinamento acque (cfr. art. 16 norme PSC). L'art.74 del RUE, che disciplina le prescrizioni relative a tale vincolo, vieta la realizzazione di vani interrati con profondità di incastro maggiore di 3.5 m.

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

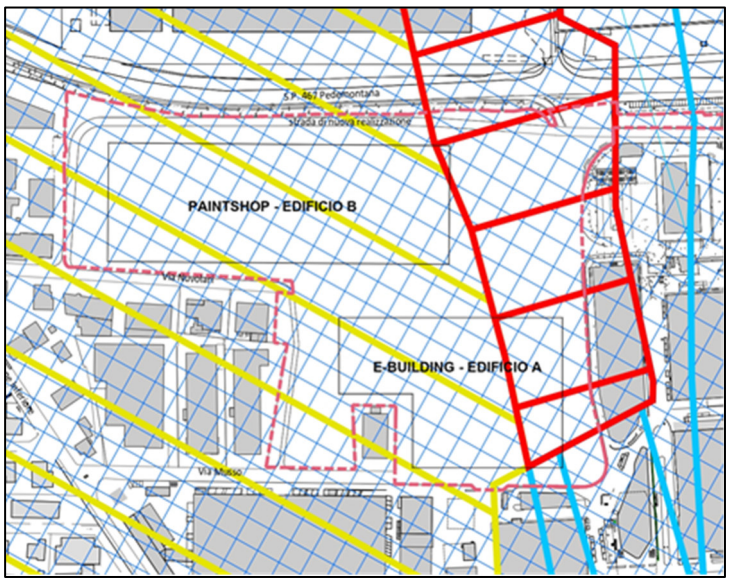
Si tratta di tematismi analizzati dal PTCP2009 e che trovano attuazione nella disciplina comunale e nelle specifiche norme del PSC anche se con richiami relativi al previgente strumento provinciale in relazione alla data di approvazione del PSC di Maranello.

Img. 6.18- 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.

Img. 6.19- Sovrapposizione fra la Tavola di progetto e Tavola 2.a del PSC (Fonte: *PlannING s.r.l.)*



Il rispetto di tale prescrizione viene dimostrato facendo riferimento alla quota media del piano di campagna originario, escluso quindi lo strato di riporto superficiale utilizzato in varie parti dell'ambito per modificare il livello del piano d'imposta dei fabbricati rispetto al livello originale dell'area. Dalle indagini geologiche riportate nei documenti specialistici, nonché dal livello medio del piano stradale della via Trebbo, il livello del piano di campagna originario risulta pari a +118,80 slm.; tale livello è stato valutato in maniera analoga anche per altre realizzazioni limitrofe alla Via Trebbo.

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., l*a 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.

6.2.2 Consumi idrici

Fonte: Relazione tecnica Stima dei Consumi a cura dello Studio IngClima dell'Ing. Filippo Borrini per l'edificio paintshop e Per.Ind. Lino Bruni di Pool Progetti Studio Associato per l'edificio e-building

La stima dei consumi idrici delle attività programmate dall'intervento urbanistico, che contempla la realizzazione di due nuovi edifici denominati *e-building e paintshop,* sono stati stimati in funzione dell'incremento della qualità e della quantità della produzione e del contenimento delle emissioni dirette degli impianti di produzione. 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.

Si riportano di seguito i dati relativi ai soli consumi idrici, rimandando alle parti specifiche i restanti.

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
- 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

I consumi idrici previsti per i vari vettori energetici sono i seguenti:

- Acqua potabile per uso idrico-sanitario: ~ 5.000 m3
- Acqua potabile da osmotizzato per uso umidificazione: ~ 300 m3
- Acqua industriale: ~ 2.000 m3

Per un totale di circa 7.300 mc/annui

Il nuovo edificio Paintshop sarà servito dai seguenti servizi generali da impianti meccanici:

- Acqua Riscaldamento 80/60°C da Centrale Termica Esistente di Stabilimento;
- Acqua Refrigerata da centrale frigorifera nell'interrato dell'edifico;
- Acqua Potabile Fredda, Calda e Ricircolo per servizi idrico Sanitaria;
- Acqua Duale da recupero acqua piovana per il risciacquo dei WC;
- Acqua Osmotizzata a 50□□S da acqua potabile, prodotto da centrale nell'interrato dell'edifcio per umidificazione dell'aria di rinnovo;
- Acqua Osmotizzata a 10 □S 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.

Le previsioni dei consumi sono state stimate 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.

In questo caso non si tratta di consumi aggiuntivi a quelli attuali in quanto i nuovi impianti di verniciatura sostituiranno quelli esistenti.

ACQUA INDUSTRIALE	LLS
Acqua per Processo [m3]	9.800,7
Acqua per Torri Evaporative [m3]	56.428,1
Totale [m3]	**66.228,9**

Ai fini delle valutazioni sugli effetti dell'intervento urbanistico, si riportano i dati relativi ai consumi idrici degli ultimi tre anni, dichiarati dall'azienda Ferrari S.p.a.

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

6.2.2.1 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELL'INTERVENTO SULLA COMPONENTE IDROGEOLOGIA ED AZIONI MITIGATIVE

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 sotterrane, 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.

6.3 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 km^2 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 in Panaro; rappresenta il

principale elemento regolatore del paesaggio del territorio comunale attraversandolo da sud verso nord.

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**). 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.

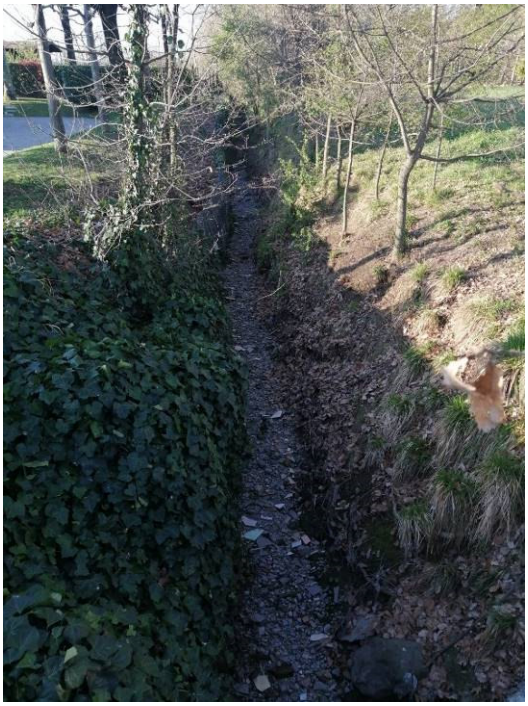


Foto 1 – Vista verso sud del Fosso Fontanile nella zona a monte dell'intersezione con Via Viazza. In questo tratto il fosso scorre a cielo aperto.

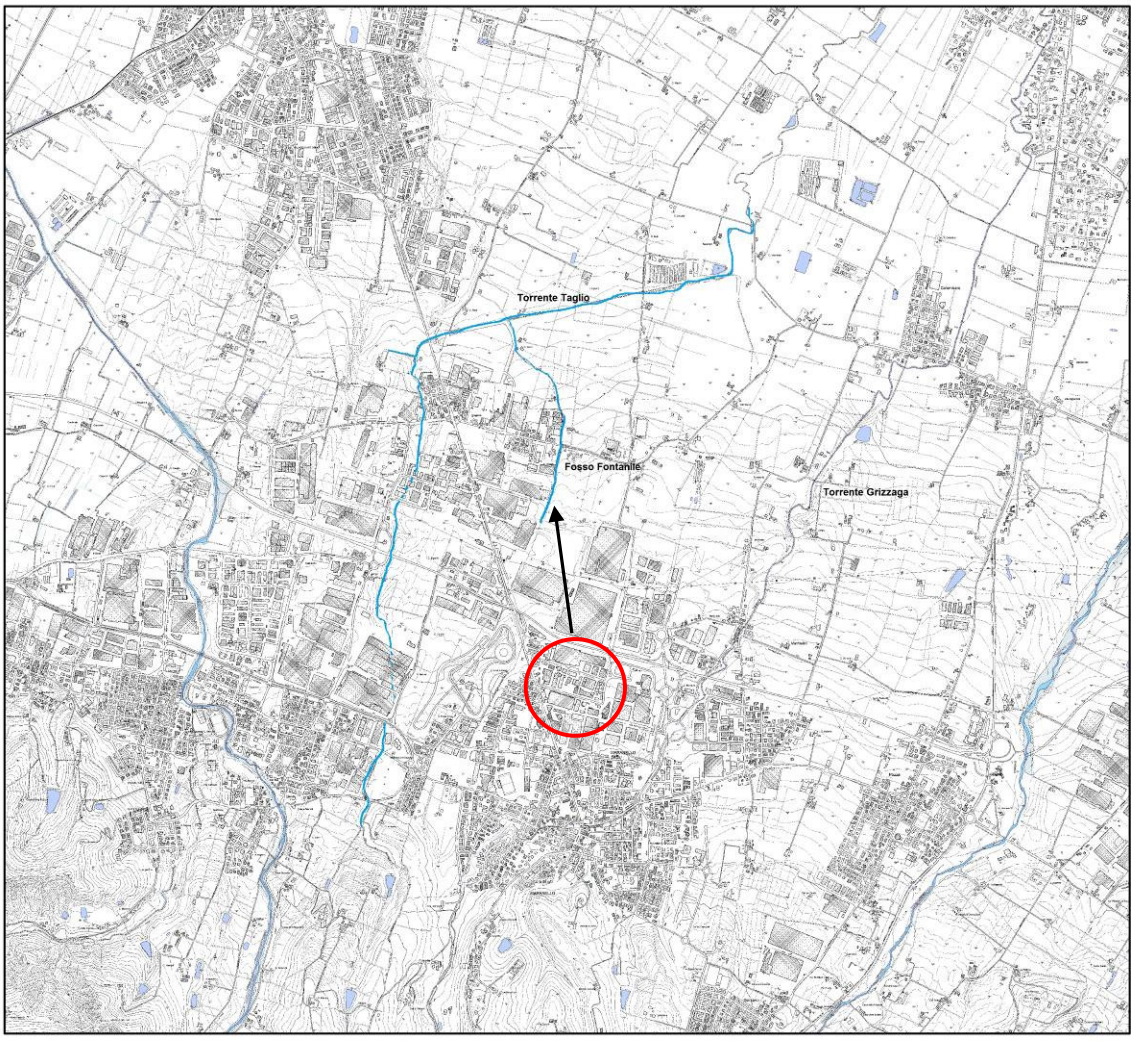
Foto 2 – Vista della parte terminale del tombamento del Fosso Fontanile nella zona a valle dell'intersezione con Via Viazza, oltre i capannoni industriali. Il fosso scorre entro una condotta di diametro 1500 mm per poi tornare a scorrere a cielo aperto sino alla confluenza nel Torrente Taglio.

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 e 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 Fontanile ricettore delle acque di dilavamento dell'area in studio.

Img. 6.20 Idrografia superficiale (scala originale 1:35.000)



6.3.1 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

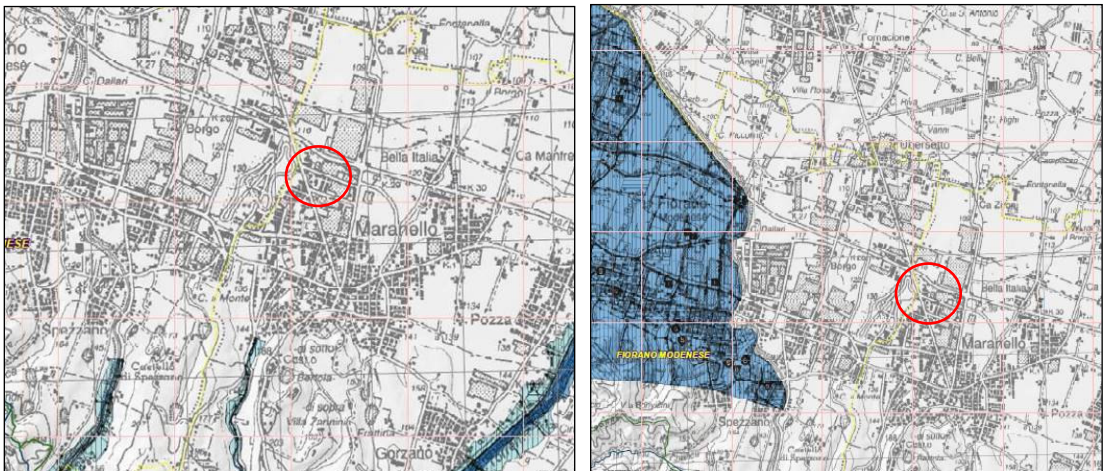
PGRA - Piano di Gestione Rischio Alluvioni

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.

Img. 6.21 - 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)



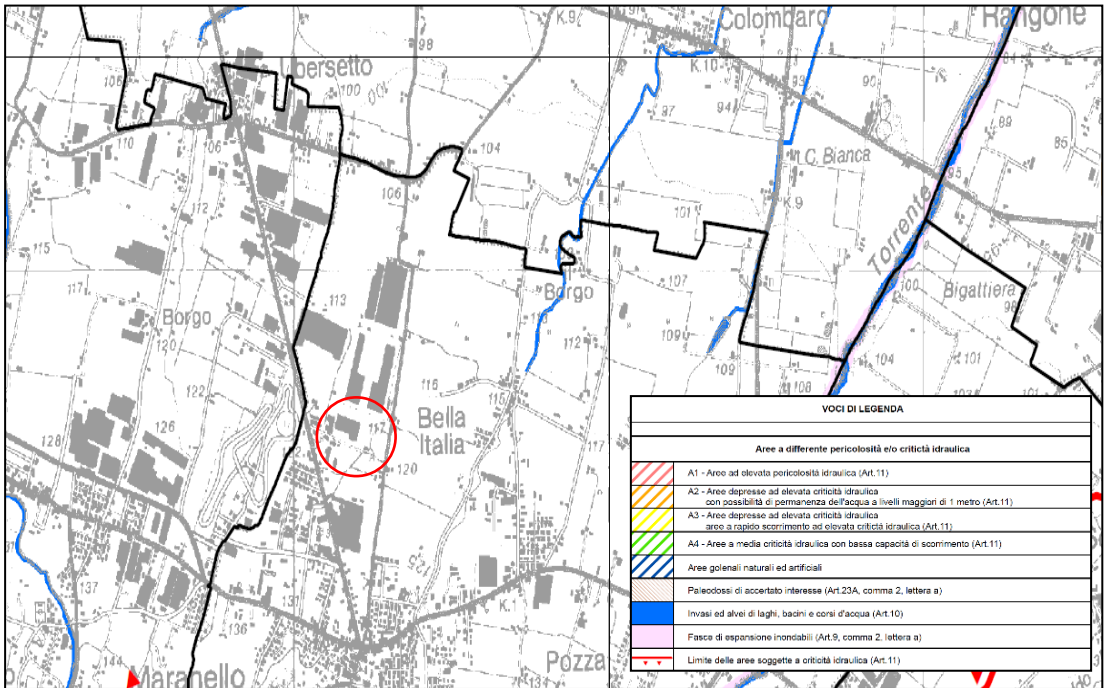
L'aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio - secondo ciclo -è stato pubblicato dal 16 marzo 2020 ed è consultabile come cartografia INTERATTIVA Moka web gis: in questa versione aggiornata l'applicazione Moka consente di visualizzare le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni 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.

Img. 6.22 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



6.3.1.1 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 m^2.

Nell'ambito del progetto unitario in oggetto sono previste delle importanti modifiche alla viabilità esistente, ed ai relativi sottoservizi infrastrutturali, in particolare 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., 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, perverrebbe 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 x 26.800 x 0.90/3600 = 603 l/sec (0.90 è il coefficiente riduttivo di adduzione), contro i 12 x 26.800/10.000 = 32.1 l/sec. derivanti dall'impego 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 addotte 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 con a=52.2; m=0.2615; t=tempo in ore; h=quantità di pioggia in mm.

Si noti che la curva di progetto prevede, essendo Tc=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 Tc=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.

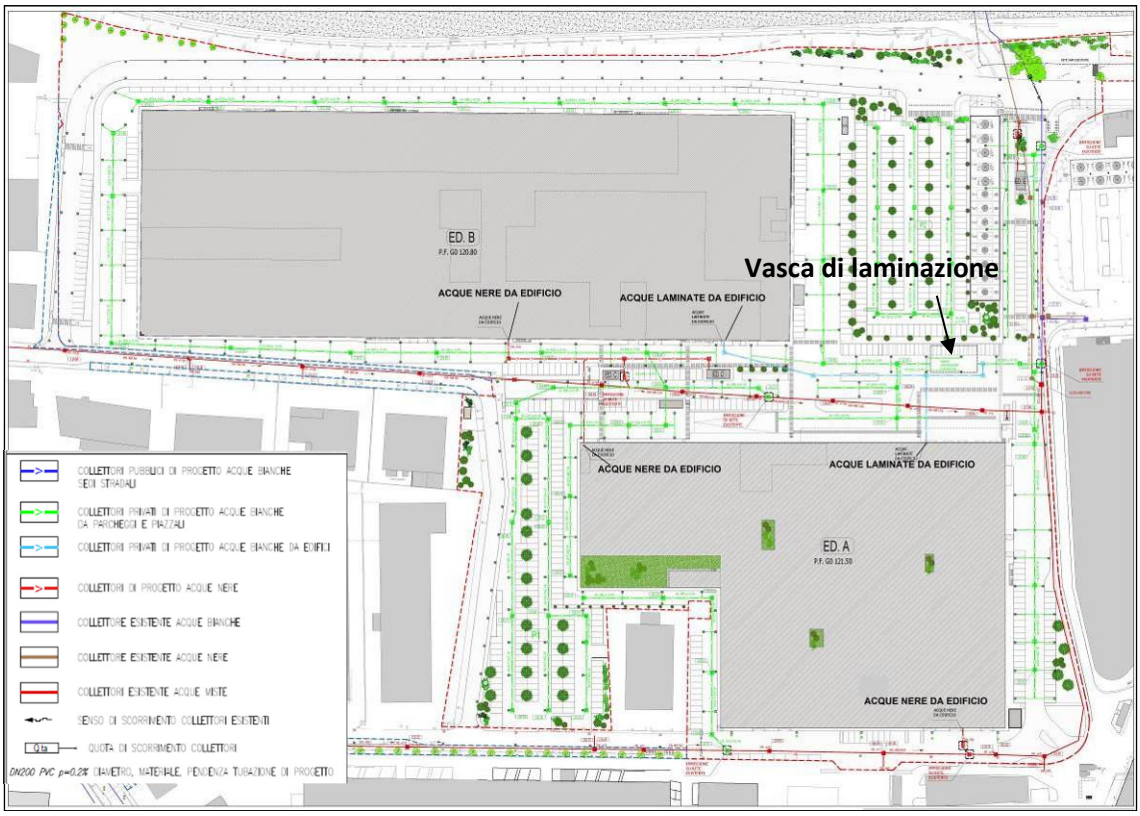
Le portate complessive in uscita sia dall'edificio "A" che dall'edificio "B" risultano dell'ordine di qualche l/s.

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. Trattando di acque di provenienza meteorica il relativo dimensionamento è stato eseguito come descritto nel relativo capitolo.

Img. 6.23 Estratto della tavola Fognature-PRG (scala originale 1:500) (Fonte: HERA S.p.a.)



6.3.1.2 RECUPERO E RIUSO DELLE ACQUE METERICHE

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 e 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-Bulding, 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 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 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 di almeno:

Volume utile vasca > 624 / 4 = 212 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 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 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:

Volume utile vasca > 560 / 4 = 140 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..

6.3.2 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 m^2.

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: il sistema di accumulo e laminazione è idoneamente progettato per far fronte ad eventi meteorici assolutamente rari ed eccezionali, prevedibili con tempo di ritorno Tc=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.

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. E', 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.

6.4 Coerenza con gli obiettivi della Valsat del PSC

Per le valutazioni 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 affinchè 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 ricorda 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, perverrebbe 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.

6.5 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.

7 PAESAGGIO, VERDE ED ECOSISTEMI

Il presente capitolo fornisce una sintetica caratterizzazione dello stato attuale dell'area di interesse, dal punto di vista del paesaggio, la vegetazione e gli ecosistemi, ed una valutazione dei potenziali effetti sulla componente conseguenti l'attuazione della previsione in oggetto.

Gli scenari di riferimento significativi da considerare per la specifica componente ambientale sono i seguenti:

- stato della componente nello scenario attuale;
- effetti ambientali attesi sulla componente dalla attuazione della ipotesi progettuale.

Contiene inoltre la verifica di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità del PSC.

7.1 Stato attuale

L'ambito interessato dalla trasformazione è ubicato nella zona industriale posta a nord del centro di Maranello, immediatamente a sud della SP 467 Nuova Pedemontana.

Il contesto di riferimento è rappresentato dalla zona industriale posta lungo la SP 467, a nord dell'abitato di Maranello, che assieme a quelle dei comuni confinanti (in particolare di Fiorano Modenese ad ovest e Sassuolo ulteriormente ad ovest, e di Formigine a nordovest) forma una grande area produttiva, grossolanamente estesa a tutta la fascia territoriale immediatamente a nord degli abitati, nella quale restano interclusi alcuni settori agricoli coltivati, e che si sfrangia a nord nel territorio agricolo di pianura.

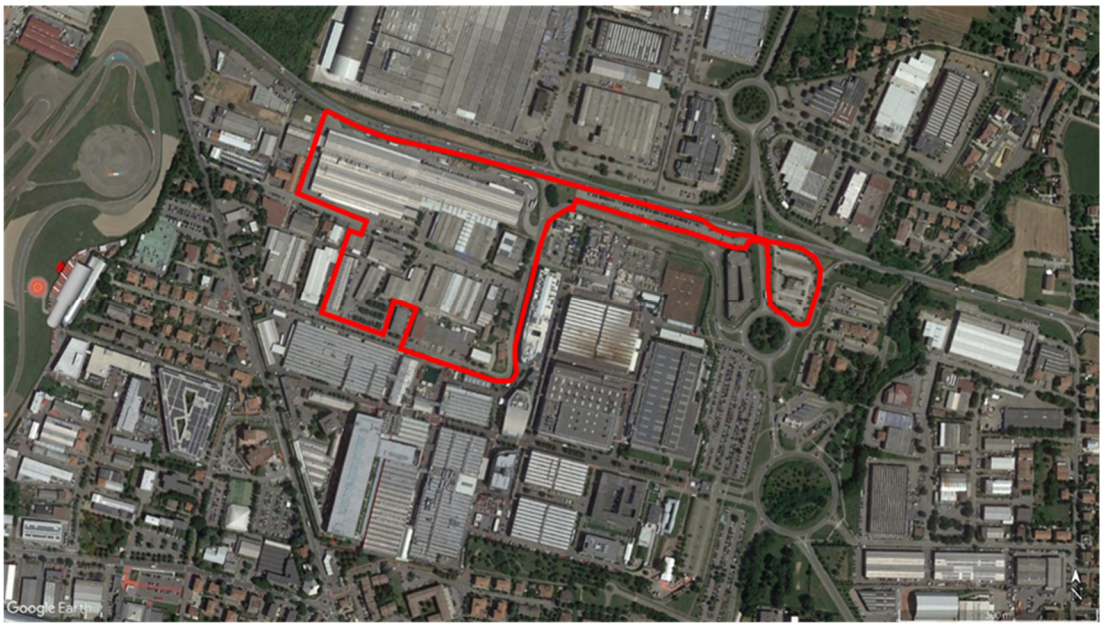
Img. 7.1 - Individuazione dell'area di interesse sulla foto aerea (cerchio rosso)

L'area interessata dalla Variante è ricompresa tra via Trebbo nord / via Musso / via Tazio Nuvolari e si trova inserita in un contesto di carattere industriale-produttivo dove si sono insediate nel tempo numerose attività di carattere artigianale e di piccole imprese e con la presenza di poche abitazioni civili sia nelle zone circostanti che nell'area d'intervento.

L'ambito si presenta completamente pianeggiante con quote attorno ai 103 – 107 m s.l.m..

L'area, che risulta oggi 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. Risultano inoltre compresi nell'area in trasformazione anche alcuni tratti viari (in riferimento a via Trebbo, Nuvolari e Musso) che verranno dismesse e demolite.

Img. 7.2 - Individuazione dell'Ambito di Variante sulla foto aerea (perimetro rosso)



Alla macroscala si legge il rapporto diretto tra l'area produttiva, fortemente artificializzata e densamente urbanizzata, le infrastrutture (in particolare la SP 476 "Pedemontana" e la SP 3 "Abetone", rispettivamente a nord e ad ovest dell'area di Variante) l'abitato di Maranello a sud e le aree agricole verso nord e verso est.

Queste ultime, a colture agricole prevalentemente a seminativo con settori a vigneto/frutteto, risultano anch'esse antropizzate per le colture meccanizzate, la presenza di un edificato sparso consistente, in particolare lungo la viabilità, e la prossimità agli insediamenti produttivi. Le aree agricole mostrano sporadici elementi di naturalità per la presenza di diversi corsi d'acqua (torrente Grizzaga e rio Tegagna ad est; torrente Taglio, fossa di Spezzano) che appaiono accompagnati da cortine arbustive e arboree, e in corrispondenza delle corti rurali evidenziate da elementi vegetazionali; ciononostante l'assetto paesaggistico complessivo appare semplificato e povero di riferimenti, legato alla meccanizzazione delle coltivazioni e frammentato da infrastrutture e comparti produttivi.

La vista aerea mostra, nel mosaico geometrico delle tessere agricole, nella rete viaria e nell'insediamento attuale, la persistenza dell'assetto storico dell'area, in particolare nei tracciati viari "storici" ancora leggibili (SP3 Abetone). La persistenza della viabilità Storica appare visibile anche nell'ambito produttivo, di cui segna il limite ovest; anche la geometria della rete viaria dell'insediamento appare grossolanamente appoggiata al disegno storico del territorio.

Nell'ambito rurale, sempre a scala vasta, e nelle aree insediate, sono individuabili alcune strutture di interesse storico-testimoniale (Chiese, Oratori, Tabernacoli, Ville, Ponti, …) individuati dal PTCP e dal PSC a testimonianza del carattere di permanenza dell'insediamento

sparso, in gran parte sostituito dagli insediamenti produttivi e da un edificato più recente ad essi collegato. Tale permanenza è riconosciuta anche ad alcune delle infrastrutture presenti (SP 3 via Abetone Inferiore, via Vignola, via Claudia), individuate dal PTCP e PSC come "Viabilità storica".

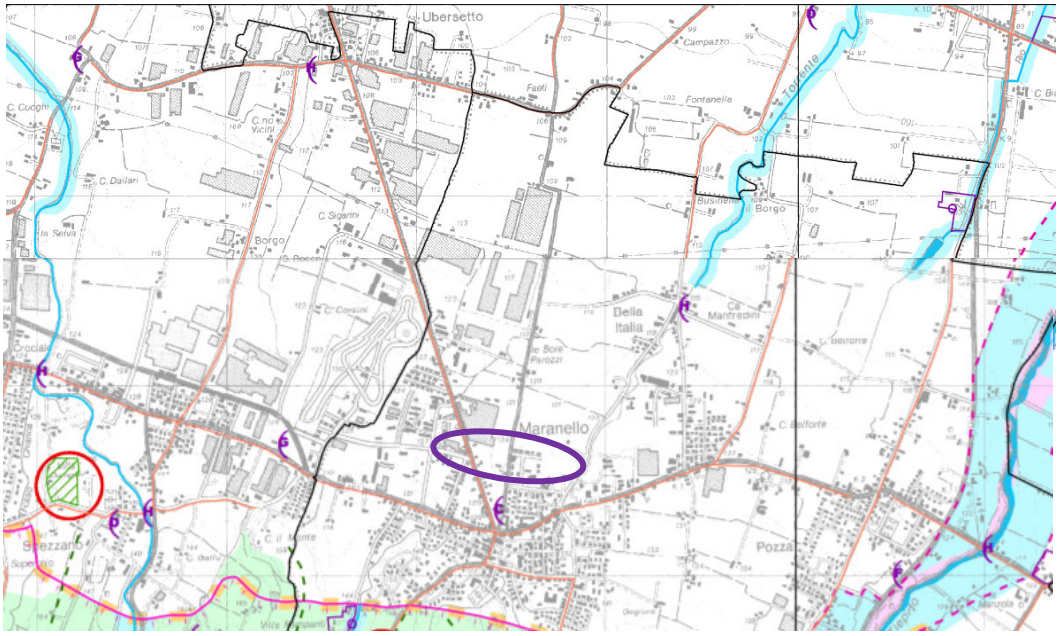
Ulteriori elementi di permanenza sono le zone ed elementi di interesse archeologico individuate dalla pianificazione (PSC), anche all'interno dell'Ambito di Variante.

Si tratta comunque di elementi sporadici, all'interno di un'area insediata e completamente urbanizzata molto diversa dalla situazione antecedente agli anni dello sviluppo industriale.

Tutto il sistema urbano posto a valle della via Claudia forma una conurbazione fortemente riconoscibile anche dalle immagini dall'alto, in cui si riconosce ai piedi delle colline i sistema insediativo di carattere residenziale, e immediatamente a nord di questo il sistema insediativo produttivo. L'immagine del paesaggio agricolo tradizionale, riconoscibile nella metà del secolo scorso e documentato dalla prime riprese aree, che connotava l'area prima degli anni dello sviluppo industriale è estremamente diversa da quella attuale; la differenza è visibile già nella cartografia di base del PTCP, in cui ancora lo sviluppo dell'area non ha assunto i caratteri attuali.

Si riporta di seguito uno stralcio della Tav. 1.1 *Tutela delle risorse paesistiche e storico culturali* del PTCP (quadranti 04 e 07) che consente una visualizzazione "d'insieme" degli elementi citati, nell'ambito territoriale di riferimento.

Img. 7.3 - Stralcio della Tav. 1.1 Tutela delle risorse paesistiche e storico culturali del PTCP Modena (quadranti 04 e 07) (Ambito in rosso)



Rete idrografica e risorse idriche superficiali e sotterranee
Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 10)
Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi bacini e corsi d'acqua (Art. 9)
Fasce di espansione inondabili (Art. 9, comma 2, lettera a)
Zone di tutela ordinaria (Art. 9, comma 2, lettera b)
Compresenza di fasce di espansione inondabili e zone di tutela naturalistica
Ambiti ed elementi territoriali di interesse storico culturale - sistema delle risorse archeologiche
Zone ed elementi di interesse storico archeologico (Art. 41A)
Complessi archeologici (Art. 41A, comma 2, lettera a)
Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (Art. 41A, comma 2, lettera b1)
Aree di concentrazione di materiali archeologici (Art. 41A, comma 2, lettera b2)
Fascia di rispetto archeologico della via Emilia (Art. 41A, comma 5)
Viabilità storica (Art. 44A)

Gli elementi caratterizzanti del paesaggio nell'ambito di riferimento, alla macroscala, sono dunque le aree insediate, a destinazione produttiva (con grandi capannoni su lotti quasi completamente pavimentati, a parcheggio o deposito, assi viabili larghi e disposti su una maglia ortogonale, scarsa o assente dotazione di verde), gli assi infrastrutturali (la viabilità principale rappresentata dalla SP 3 e la SP 476; Via Nuvolari Via Musso via Trebbo lungo i confini del lotto), le aree residenziali più a sud, in cui la maglia dell'insediamento si fa più fitta e geometrica, l'edificato più minuto e si ha una maggiore presenza di verde.

La qualità architettonica dell'edificato, all'interno dell'area di interesse e nei dintorni, è generalmente modesta, e si riscontrano anche situazioni di degrado; in alcuni casi si riconoscono edifici di realizzazione più recente in cui si riscontra una maggiore attenzione ai caratteri compositivi delle facciate, ad un disegno unitario e organico dei volumi e alla qualità

degli spazi aperti.

Img. 7.4 - Edifici produttivi in via Nuvolari

Img. 7.5 - Edifici produttivi in via Musso

Img. 7.6 - Edifici produttivi nel comparto "Ferrari" – via Trebbo

Img. 7.7 - Alberature nelle pertinenze degli edifici produttivi lungo Via Nuvolari, direzione est

Img. 7.8 - Alberature nelle pertinenze degli edifici lungo Via Trebbo direzione nord

Img. 7.9 - Alberature nelle pertinenze degli edifici rurali interclusi nell'ambito produttivo, lungo Via Trebbo, direzione nord

Img. 7.10 - Alberature nelle pertinenze degli edifici produttivi, lungo Via Musso, direzione ovest

Img. 7.11 - Alberature nel parcheggio presente lungo via Musso nell'ambito produttivo, direzione ovest

Img. 7.12 - Fascia verde arbustiva lungo la SP 476 Pedemontana, direzione ovest ed est

Img. 7.13 - Vista del parcheggio tra via Trebbo e la Pedemontana

Img. 7.14 - Vista del parcheggio ad est di via Michele Alboreto

Le immagini riportate consentono la visualizzazione degli elementi caratterizzanti l'area interessata dalla Variante.

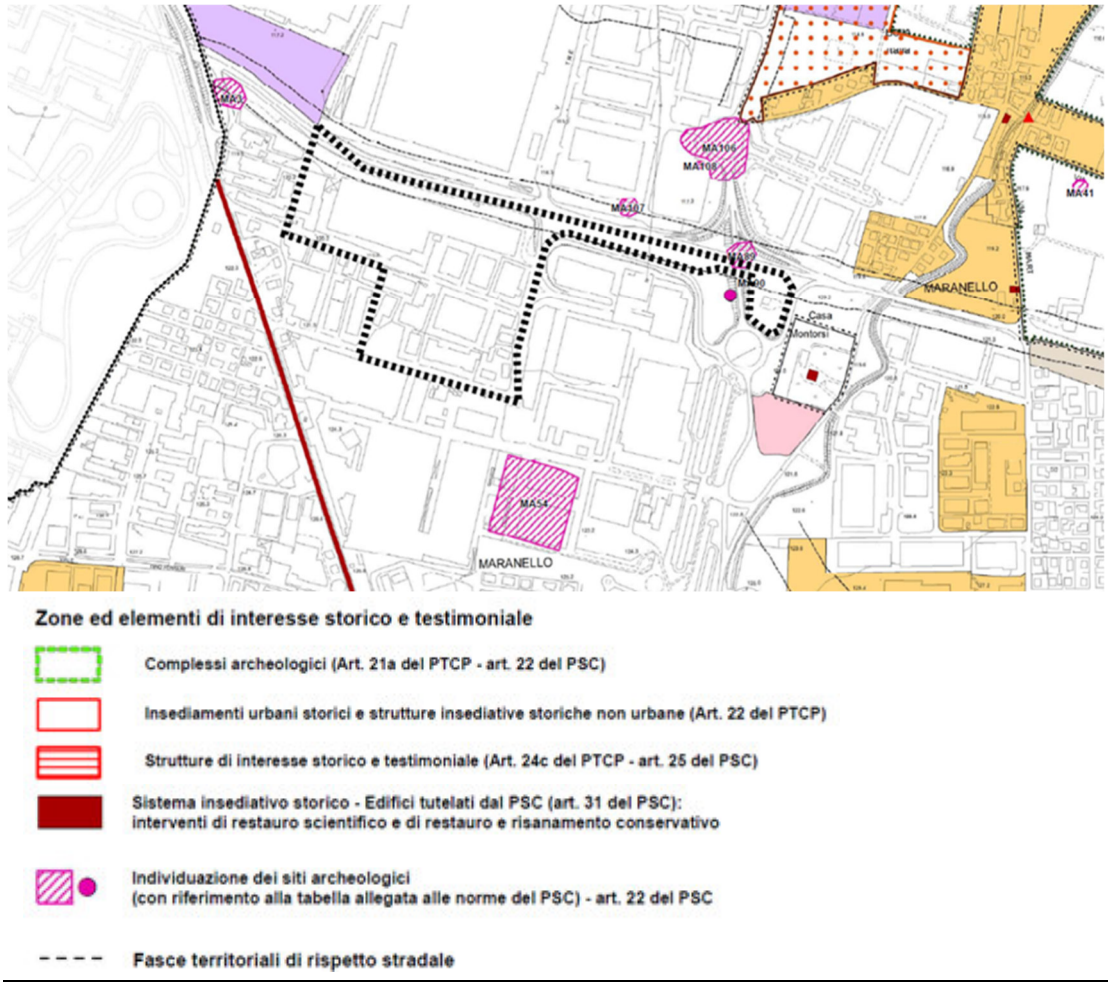
Considerando un intorno ristretto dell'area in oggetto, l'ambito appare completamente immerso su tutti i lati nell'ambito produttivo sovracomunale, un insediamento regolare ma eterogeneo di ampi isolati occupati da capannoni produttivi di grande estensione, con piazzali di deposito e aree di parcheggio bordo strada, con caratteri architettonici eterogenei e in gran parte privi di interesse; i lotti sono prevalentemente artificializzati e pavimentati, con rari elementi vegetali di corredo, prevalentemente posti lungo la viabilità o lungo i confini.

Si evidenzia lungo la via Trebbo un gruppo di fabbricati rurali più datati rimasti interclusi nello sviluppo insediativo dell'area, che non mostrano caratteri di interesse storico architettonico.

Img. 7.15 - Viste degli edifici rurali interclusi nell'area produttiva. Lungo via Trebbo nord

Si riporta di seguito uno stralcio della Tav. 3A *Tutele e vincoli di natura storico culturale, paesaggistica e antropica* del PSC di Maranello, già analizzata al Cap. 2 (*Verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni*) che evidenzia gli elementi di interesse paesaggistico, storico culturale e antropico presenti nell'area di riferimento ed oggetto di tutela.

Img. 7.16 - Stralcio dal PSC Maranello – Tav.3a Tutele e vincoli di natura storico culturale, paesaggistica e antropica (ambito: perimetro nero) (scala adattata)



La tavola evidenzia la presenza dei seguenti vincoli, di interesse per la componente:

- "*Viabilità storica" (art. 24a PTCP; art. 23 NTA PSC):* l'Ambito confina ad Est con via Abetone Inferiore, identificata dal PSC come viabilità storica. Per tali elementi sono consentiti interventi di manutenzione e ampliamento della sede, evitando la soppressione o il pregiudizio degli eventuali elementi di arredo e pertinenze di pregio presenti, quali filari alberati, maestà e tabernacoli, ponti realizzati in muratura ed altri elementi similari. Nella realizzazione di queste opere vanno evitate alterazioni significative della riconoscibilità dei tracciati storici.

  L'attuazione della Variante non modifica il tracciato storico dall'asse viario, non prevede alterazioni della riconoscibilità del tracciato storico né la soppressione di elementi di pregio storico-testimoniale eventualmente presenti.

- "*Sito archeologico MA 89" art. 22 PSC (con riferimento alla tabella allegata alle norme del PSC*): nella porzione est del Comparto, in prossimità del cavalcavia della Pedemontana, è presente un *sito archeologico* che interessa parzialmente l'area del nuovo parcheggio, per il quale è previsto un Vincolo A1 (controllo preventivo). Tale vincolo è finalizzato alla tutela dei beni di interesse storico-archeologico, comprensivi sia delle presenze archeologiche accertate (ai sensi di leggi nazionali/regionali o di strumenti di pianificazione dello Stato, della Regione e di enti locali) sia delle preesistenze archeologiche che hanno condizionato continuativamente la morfologia insediativa.

  All'art. 22, comma 5, delle Norme del PSC è contenuta la disciplina dei siti di interesse archeologico:

  "5. Nelle parti di territorio perimetrate come siti di interesse archeologico nella tavola 3 del PSC si applicano i seguenti vincoli:
  - *A1 controllo archeologico preventivo*
  - *A2 vincolo archeologico di tutela*
  - *A3 vincolo di scavo archeologico preventivo.*

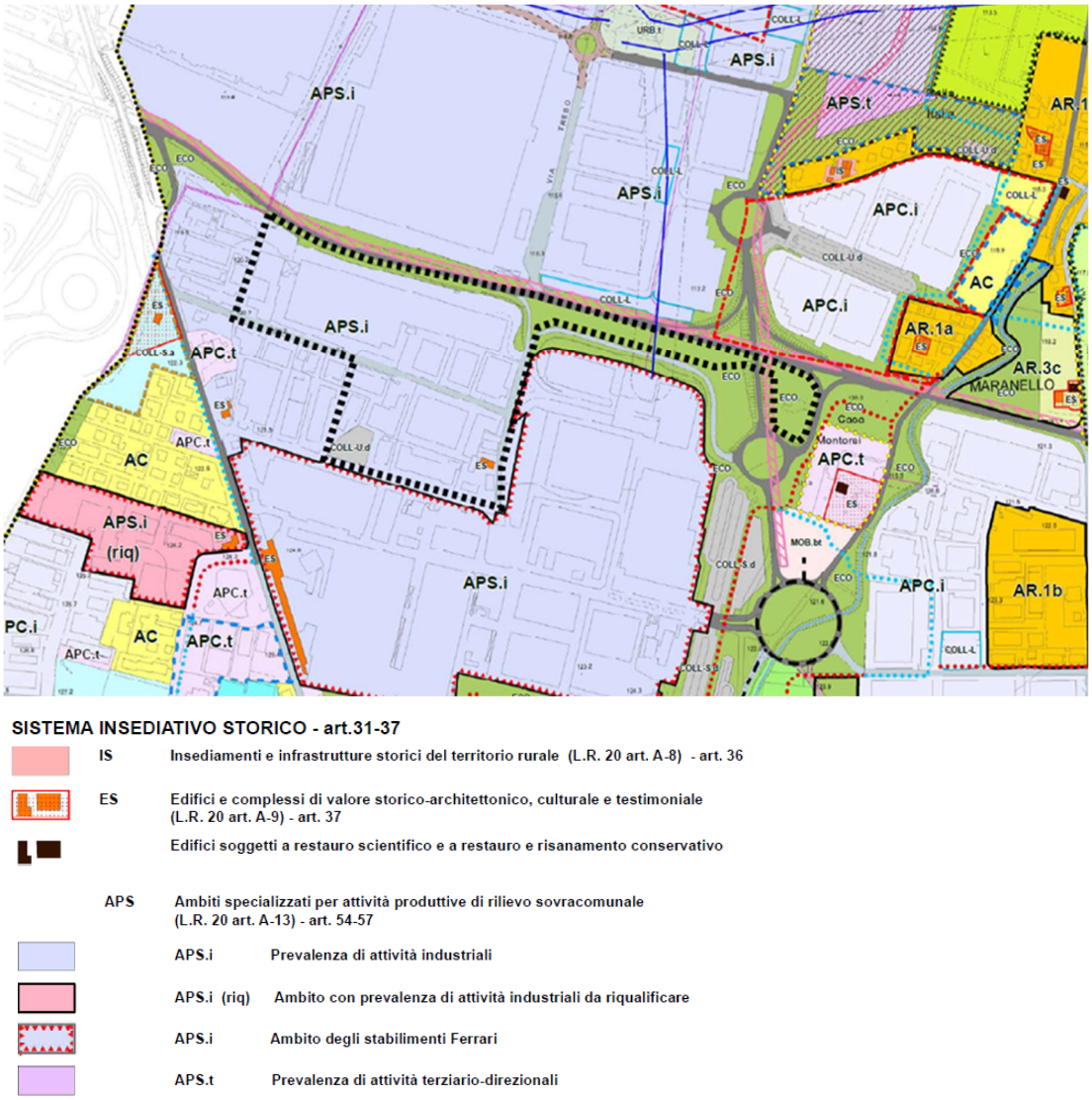
  Con riferimento all'Allegato 1 alle Norme del PSC, di seguito vengono riportati i dettagli del sito archeologico individuato:

SITI ARCHEOLOGICI – Elenco delle aree								
Numero	**Comune**	**Località**	**Indirizzo**	**Ubicabilità**	**Tipologia**	**Classe**	**Epoca**	**Vincolo**
MA89	Maranello	Bella Italia	Ca Montorsi	1 – certa	Area Sepolcrale	Necropoli	Età del Ferro	A1 (controllo preventivo)

  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 DLgs.50/2016.

Si riporta di seguito uno stralcio della Tav. 1A *Ambiti e trasformazioni territoriali* del PSC di Maranello, già analizzata al Cap. 2 (*Verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni*) che evidenzia gli elementi del sistema insediativo storico.

Img. 7.17 - Stralcio dal PSC Maranello – Tav.1a - Ambiti e trasformazioni territoriali (ambito: perimetro nero) (scala adattata)

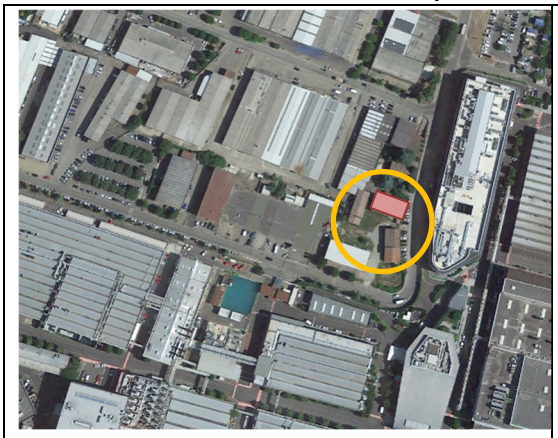
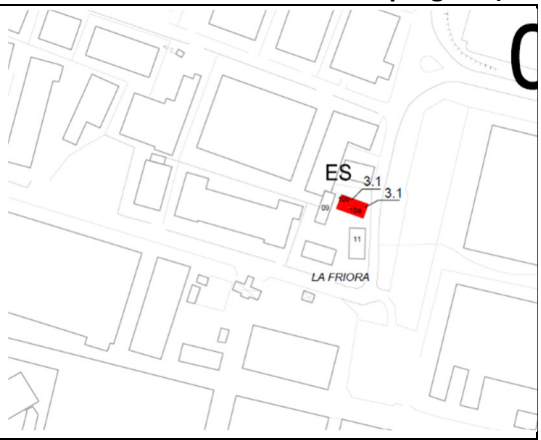


Il PSC identifica i nuclei rurali quali "elementi" del *Sistema insediativo storico*: in particolare, un edificio posto nello spigolo sudest dell'Ambito, classificato come "*Edificio di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale*" ai sensi dell'art. A-9 della L.R. 20/2000. Si tratta di uno degli edifici rurali interclusi descritti in precedenza.

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 immagini degli immobili di origine rurale e l'indicazione dell'edifico rispetto al quale la variante al RUE e al PSC approvata nel 2020 ha eliminato la classificazione di sottoposizione a Ristrutturazione edilizia (CAT. 3.1) (L'edificio non è più riportato nella Tav. 3 di PSC).

Img. 7.18 - Edificio rurale classificato ES *Edificio di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale* del PSC (Fonte: Studio Preliminare Ambientale del progetto)

<table>
<tr><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>LOCALIZZAZIONE</td><td>Stralcio RUE_SCHEDA 8</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>FOTO LATO SUD</td><td>FOTO SUD EST</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>FOTO LATO EST</td><td>FOTO LATO EST</td></tr>
</table>

L'analisi della cartografia di PSC e RUE evidenzia, come del resto visibile sul posto, che all'interno dell'ambito di interesse, e più in generale nell'Ambito produttivo sovracomunale, il processo di urbanizzazione avvenuto nel tempo a partire dagli anni Settanta ha

praticamente cancellato le preesistenze superstiti nel territorio, sostituendo l'assetto precedente con l'attuale urbanizzazione.

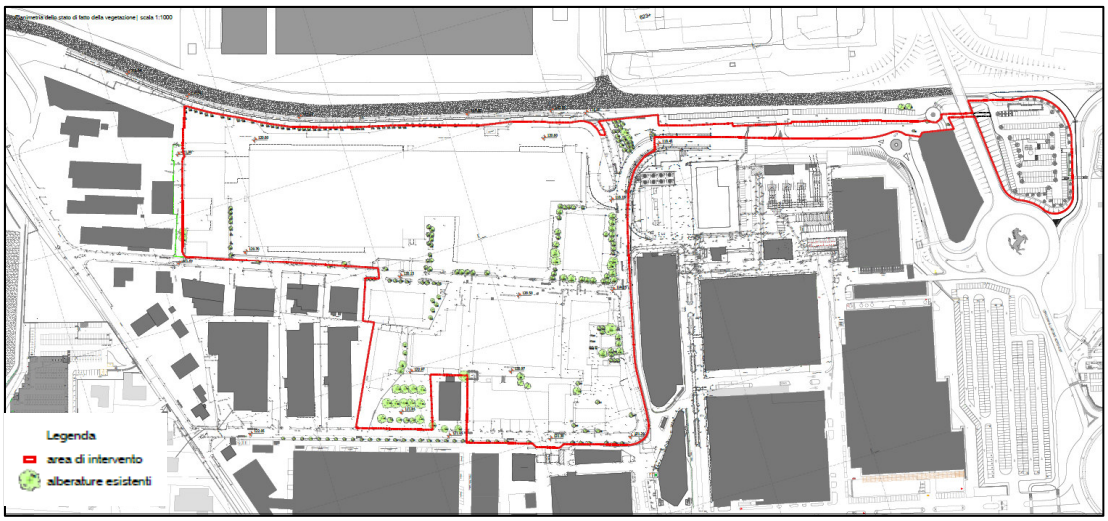
Gli edifici che si sono mantenuti, ormai completamente immersi nell'edificato produttivo, e privati sia delle pertinenze che del rapporto originario con gli elementi del territorio rurale, non presentano caratteri di interesse.

Dal punto di vista *della vegetazione*, l'area oggetto di Variante è costituita per la maggior parte da superfici impermeabili con la presenza 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; altre alberature sono presenti nelle pertinenze del gruppo di edifici rurali interclusi tra i capannoni lungo via Trebbo già citato. Le viste riportate alle pagine precedenti consentono una caratterizzazione della vegetazione presente.

Si riportano di seguito alcuni elementi descrittivi, tratti dall'elaborato "*Relazione del verde*" (PU.RT.05) del Progetto.

"*All'interno del lotto di intervento sono presenti alberature che si trovano su area privata e su area pubblica e che dal rilievo svolto sul luogo sono risultate essere in parte in buone condizioni e in parte in condizioni fitosanitarie discrete. Le alberature presenti nel lotto sono alberature tipiche del contesto locale o alberature alloctone che sono consolidate nel panorama locale*. (…)"

Img. 7.19 - Stralcio dall'Elaborato PU.GEN.SDF.V01 del Progetto (ambito: perimetro rosso) (scala adattata)



La componente vegetazionale nell'area di riferimento è rappresentata principalmente da verde di arredo stradale o degli edifici privati; si tratta di esemplari isolati o piccoli gruppi posti nelle pertinenze degli edifici e lungo i confini dei lotti produttivi, e di tratti di filari molto discontinui e sporadici lungo la viabilità e nei due parcheggi (via Musso e via Alboreto). Tali

presenze non sono abbastanza consistenti da aggiungere varietà e articolazione al paesaggio, da rappresentare un sistema di interesse ecologico, né da contribuire ad un miglioramento del microclima locale.

7.2 Interferenze con la componente

La caratterizzazione dello stato attuale dell'area di Variante non evidenzia sensibilità particolari, di tipo paesaggistico o vegetazionali, suscettibili di impatti negativi quali effetti della sua attuazione: essa si presenta come un'area urbanizzata, interna all'ambito produttivo sovracomunale consolidato, delimitata da infrastrutture stradali (SP 467, SP 3, via Trebbo via Musso via Nuvolari), in continuità con l'intero settore produttivo adiacente.

Le analisi non hanno evidenziato in corrispondenza dell'area elementi o areali tutelati sotto gli aspetti specifici, ad eccezione

- del "sito archeologico" già descritto, posto all'estremità nordest dell'area, rispetto al quale sono da rispettare le prescrizioni del RUE e della normativa vigente sul controllo preventivo,
- della tutela sulla "viabilità storica" (SP 3 Abetone) che non viene direttamente interessata dalla trasformazione.

Le analisi hanno inoltre evidenziato come nell'ambito di riferimento la presenza di un unico edificio di origine storica situato lungo la via Trebbo, classificato dal PSC come "ES Edifici di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale": 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; si è evidenziato che la Variante 2020 al PSC e RUE ha eliminato la classificazione di sottoposizione a Ristrutturazione edilizia (CAT. 3.1) e l'edificio non è più riportato nella Tav. 3 di PSC.

Quanto alla presenza di verde ed agli ecosistemi, dai rilievi delle alberature esistenti e dai sopralluoghi si è desunto che la vegetazione presente è sostanzialmente formata da verde di arredo stradale e dei parcheggi, e dalle alberature di corredo agli edifici poste nelle fasce perimetrali dei lotti produttivi, di scarso interesse paesaggistico e dal punto di vista della biodiversità, anche se in buone o discrete condizioni generali. In merito si riportano le seguenti considerazioni:

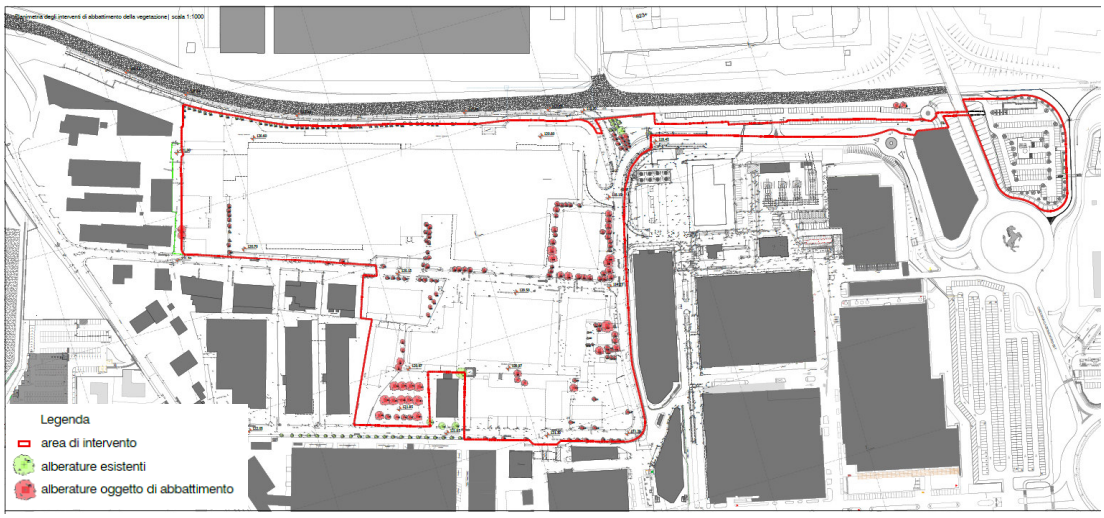
- sono presenti esemplari di *Celtis australis* (Bagolari) nell'area del parcheggio su via Musso che vengono mantenuti per la funzione di ombreggiamento;
- Sono presenti alberature sui fronti stradali e ai margini dei lotti produttivi che non presentano particolari caratteristiche di pregio. Nell'area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

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

"A seguito del rilievo e del progetto in corso sarà necessario prevedere l'abbattimento di 182 esemplari 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."

Img. 7.20 - Stralcio dall'Elaborato PU.GEN.SDF.V03 del Progetto (ambito: perimetro rosso) (scala adattata)



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.

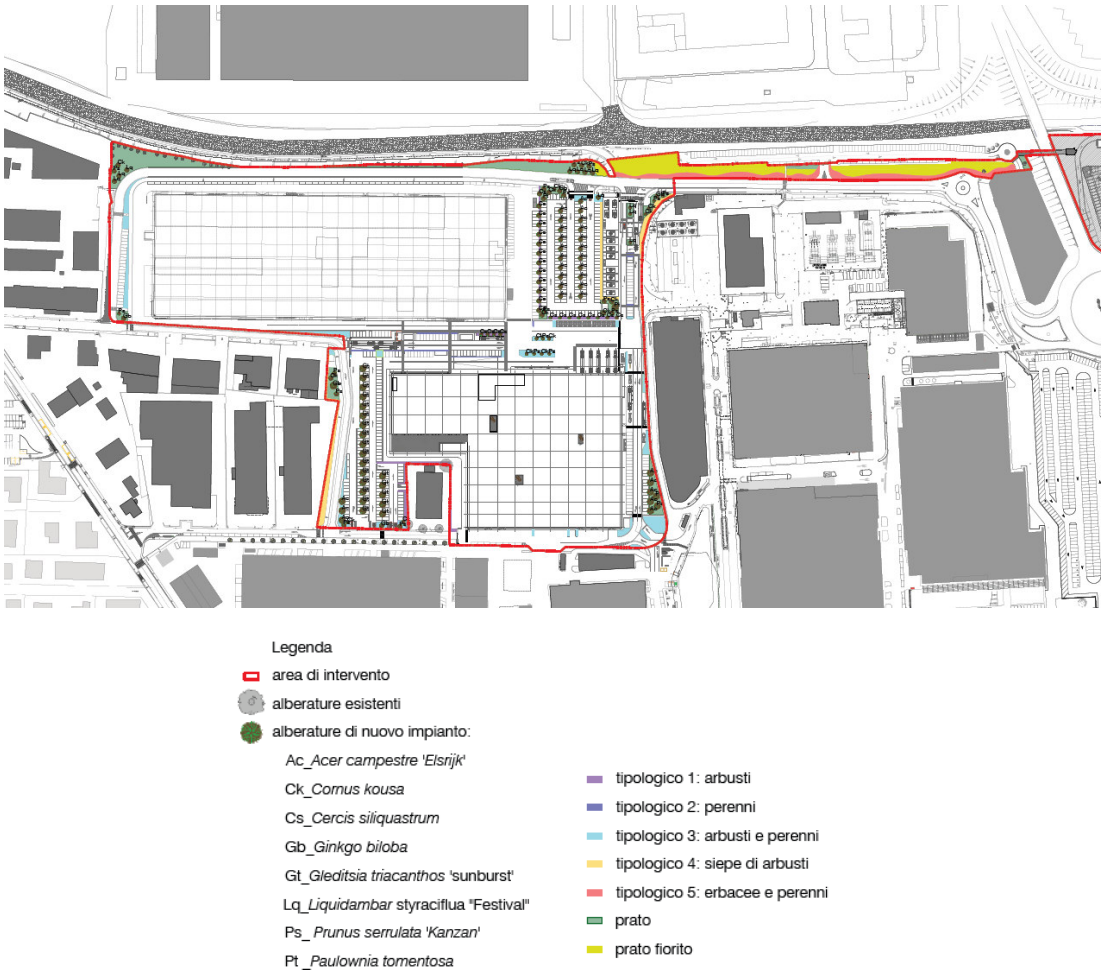
- *L'eventuale abbattimento di alberature di alto fusto non produttive deve essere autorizzato mediante apposito nulla-osta del Responsabile del Settore, che darà prescrizioni di reimpianto delle alberature in sostituzione, di norma in ragione di tre nuove piante per ciascuna abbattuta anche eventualmente 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.

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.

Img. 7.21 - Stralcio dall'Elaborato PU.GEN.PRG.V02 del Progetto (ambito: perimetro rosso) (scala adattata)



Il progetto del verde rispetta la normativa fissata dal RUE che all'art. 85 riguardante il Verde pubblico e privato al comma 6 afferma "*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 par i 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*".

Poiché la superficie permeabile prevista è di 1.2110 mq è necessario inserire almeno 122 alberature e almeno circa 2.420 mq di arbusti e tappezzanti.

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

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.

Nell'intervento è infatti previsto 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 (oltre 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).

Nello Studio Preliminare Ambientale è svolto un raffronto tra stato di fatto e progetto in termini di occupazione del suolo prima e dopo l'intervento, che evidenzia che la superficie utilizzata come area verde passa dal 12 al 15 % dell'area interessata dalla trasformazione, mentre si riduce l'area destinata a parcheggi e viabilità in genere a fronte di una maggiore utilizzo dell'area come superfice coperta da fabbricati.

Tab. 7.1 - Confronto delle destinazioni delle aree tra stato attuale e futuro (Fonte: Relazione di Screening)

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

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

Quanto agli *aspetti paesaggistici*, dall'analisi è emerso che l'ambito in cui si colloca la trasformazione, urbanizzato per un terzo della sua estensione già dagli anni Settanta e che si sviluppato principalmente negli anni Ottanta, presenta un tessuto edilizio di scarsa qualità, anche architettonica.

Si ritiene dunque importante sottolineare la qualità architettonica dell'intervento, con gli involucri dei fabbricati produttivi progettati dallo studio MCA Mario Cucinella Architects: scelta operata dall'attuatore nella prosecuzione della tradizionale qualità architettonica degli edifici dello stabilimento di Maranello, per accentuare la qualità edilizia dell'intervento e per garantirne una riconoscibilità immediata nel territorio.

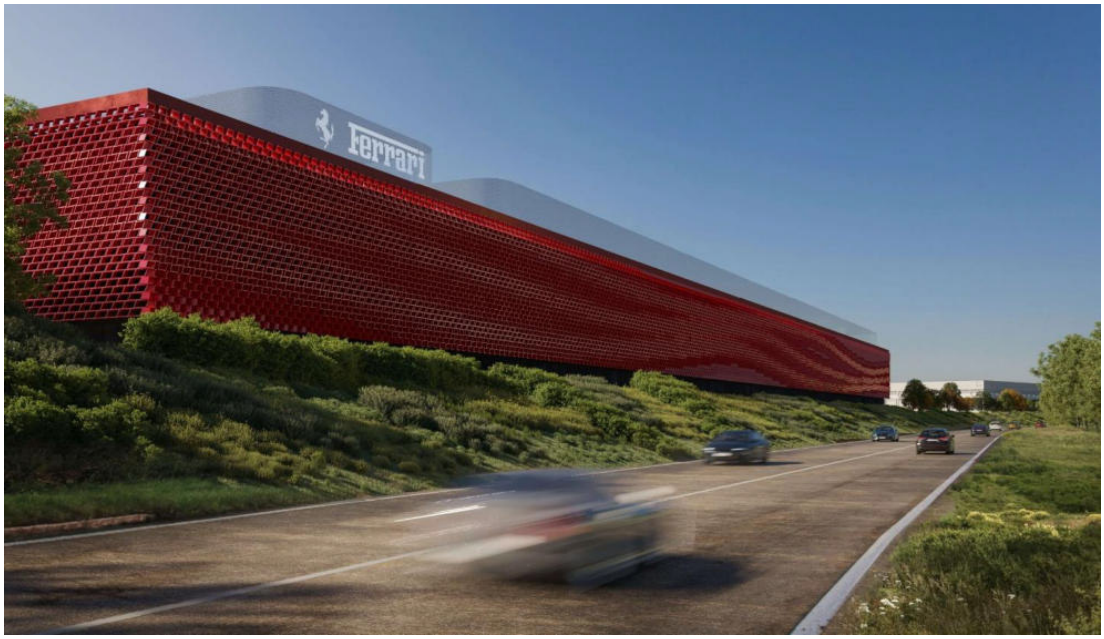
Le scelte artistiche hanno individuato per l'edificio E-building una soluzione compositiva che presenta un involucro vetrato opalino poggiante su un basamento opaco segnato occasionalmente da accenti verticali trasparenti che rappresentano contemporaneamente sia la risposta alla necessità di benessere visivo interno-esterno che il sistema perimetrale automatico di evacuazione fumi in caso di incendio all'interno del fabbricato. Durante le ore notturne un sistema di illuminazione led della facciata opalina renderà l'edificio simile ad una lanterna illuminata, donando ulteriore sensazione di leggerezza ad un volume altrimenti impattante.

Per l'edificio Paintshop, la soluzione architettonica individuata è quella della realizzazione di una doppia pelle avvolgente i lati Nord, Est ed Ovest del fabbricato, costituita da innumerevoli elementi parallelepipedi cavi con orientazioni spaziali modulate in maniera da dare dinamicità alla facciata pur con l'impiego di un elemento tipicamente industriale e standardizzato che rappresenta la tecnologia e la qualità dei manufatti prodotti dal Gruppo Ferrari all'interno dello stabilimento.

La particolare configurazione dei singoli elementi consente, oltre che una elevatissima permeabilità alla luce ad all'aria nei confronti della facciata retrostante (la prima pelle vera e propria del fabbricato), un notevole dinamicità visiva soprattutto se osservata percorrendo la SP 467 Pedemontana, viabilità che fiancheggia tutta la facciata principale del nuovo fabbricato, la cui immagine diverrà la nuova immagine di riconoscibilità esterna della Ferrari su questa arteria ad elevata percorrenza.

Img. 7.22 - Simulazione dell'edifico "E-building"

Img. 7.23 - Simulazione dell'edifico "Paintshop"



L'analisi dei potenziali effetti della Variante proposta sulla componente paesaggio verde ed ecosistemi non ha evidenziato criticità; l'area interessata non mostra infatti sensibilità particolari. Si ricordano le indicazioni sugli "**Standard di qualità ecologico-ambientale da assicurare e relative dotazioni richieste"** inserite nella Scheda PSC in Variante**,** ovvero, in riferimento alla **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;"*

che il progetto, come descritto, ottempera.

Alla luce delle analisi svolte è possibile concludere che l'ambito può accogliere la Variante in oggetto senza che si producano impatti negativi significativi sulla componente, e che tale variante appare compatibile con gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio, del verde e degli ecosistemi.

7.3 Coerenza con gli obiettivi di sostenibilità del PSC

Sono infine da considerazione gli Obiettivi di sostenibilità assunti dal PSC e dalla relativa Valsat, nonché dalla Valsat di POC, di interesse per la presente componente, ovvero:

- OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ RELATIVI ALLE RISORSE NATURALI*:*
  - *Obiettivi generali:*
    - *Conservazione della biodiversità (protezione della flora e della fauna autoctone)*
  - *Obiettivi specifici:*
    - *N.6. Protezione attiva e miglioramento dell'estensione e della varietà di ambienti naturali*
- OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ RELATIVI ALL'AMBIENTE UMANO
  - *Attività agricole: tutela delle destinazioni agricole del territorio rurale.*
  - *Qualificazione e fruibilità del paesaggio; tutela e valorizzazione dei caratteri di identità storico-culturale del territorio.*
  - *Territorio urbanizzato e aree di margine: ridisegno e disciplina urbanistico ambientale delle situazioni di margine.*

Si evidenzia che l'area è attualmente già insediata e completamente urbanizzata, inserita all'interno dell'Ambito produttivo sovracomunale; l'attuazione della Variante comporta la possibilità di trasformare e riqualificare l'ambito utilizzando una maggiore capacità edificatoria e riorganizzando il sistema di percorrenze e viabilità. Non sono presenti nell'area ambienti naturali né elementi di pregio in termini di biodiversità e valore ecologico. Non si sono riconosciuti inoltre elementi di interesse per la caratterizzazione paesaggistica, storico culturale ed identitaria dell'area.

La trasformazione dell'area non comporta dunque la perdita di elementi paesaggistici o vegetazionali di interesse, né di habitat di valore ecologico particolare. La previsione di zone verdi alberate perimetrali e di alberature in filare o gruppo di corredo ai parcheggi contribuirà ad arricchire il corredo vegetazionale e la biodiversità nel contesto locale, estremamente povero nella presente fase.

Si ritiene che la Variante non sia in contrasto con gli obiettivi di sostenibilità di riferimento per la componente.

7.4 Sintesi e conclusioni

L'analisi svolta ha permesso la caratterizzazione dello stato attuale dell'area dal punto di vista del paesaggio, verde ed ecosistemi. Il contesto di riferimento è rappresentato dalla zona industriale posta lungo la SP 467, a nord dell'abitato di Maranello, che assieme a quelle dei comuni confinanti (in particolare di Fiorano Modenese ad ovest e Sassuolo ulteriormente ad ovest, e di Formigine a nordovest) forma una grande area produttiva, grossolanamente estesa a tutta la fascia territoriale immediatamente a nord degli abitati, nella quale restano interclusi alcuni settori agricoli coltivati, e che si sfrangia a nord nel territorio agricolo di pianura. L'area oggetto di Variante risulta oggi completamente urbanizzata, ed è occupata principalmente da capannoni ed edifici produttivi abbastanza datati con la presenza di alcuni edifici residenziali che si affacciano su via Trebbo Nord, tra via Musso e via Tazio Nuvolari. Risultano inoltre compresi nell'area in trasformazione anche alcuni tratti viari (in riferimento a via Trebbo, Nuvolari e Musso) che verranno dismesse e demolite.

La vista aerea mostra, nel mosaico geometrico delle tessere agricole, nella rete viaria e nell'insediamento attuale, la persistenza dell'assetto storico, in particolare nei tracciati viari "storici" ancora leggibili (SP3 Abetone). Nell'ambito rurale, sempre a scala vasta, e nelle aree insediate, sono individuabili alcune strutture di interesse storico-testimoniale (Chiese, Oratori, Tabernacoli, Ville, Ponti, …) individuati dal PTCP e dal PSC a testimonianza del carattere di permanenza dell'insediamento sparso, in gran parte sostituito dagli insediamenti produttivi e da un edificato più recente ad essi collegato. Ulteriori elementi di permanenza sono le zone ed elementi di interesse archeologico individuate dalla pianificazione (PSC), anche all'interno dell'Ambito di Variante. Si tratta comunque di elementi sporadici, all'interno di un'area insediata e completamente urbanizzata molto diversa dalla situazione antecedente agli anni dello sviluppo industriale.

La qualità architettonica dell'edificato è generalmente modesta, e si riscontrano anche situazioni di degrado; in alcuni casi si riconoscono edifici di realizzazione più recente con una maggiore attenzione ai caratteri compositivi delle facciate, ad un disegno unitario e organico dei volumi e alla qualità degli spazi aperti. Si evidenzia lungo la via Trebbo un gruppo di fabbricati rurali più datati rimasti interclusi nello sviluppo insediativo dell'area, che non mostrano caratteri di interesse storico architettonico.

Non sono presenti elementi di interesse paesaggistico storico culturale o testimoniale; l'analisi dei vincoli evidenzia:

- *Viabilità storica" (art. 24a PTCP; art. 23 NTA PSC):* in riferimento a via Abetone Inferiore

- *Un Sito archeologico MA 89" art. 22 PSC (con riferimento alla tabella allegata alle norme del PSC*): nella porzione est del Comparto, in prossimità del cavalcavia della Pedemontana,
- Un "*Edificio di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale*" ai sensi dell'art. A-9 della L.R. 20/2000. Si tratta di uno degli edifici rurali interclusi descritti, che 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.

L'analisi non ha evidenziato sensibilità particolari, di tipo paesaggistico o vegetazionali, suscettibili di impatti negativi quali effetti della sua attuazione.

Dal punto di vista *della vegetazione*, l'area oggetto di Variante è costituita per la maggior parte da superfici impermeabili con la presenza 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; altre alberature sono presenti nelle pertinenze del gruppo di edifici rurali interclusi tra i capannoni lungo via Trebbo già citato.

Secondo il rilevo allegato al progetto per l'attuazione della trasformazione sarà necessario prevedere l'abbattimento di 182 esemplari presenti sia su area privata che pubblica, perché interferenti con il progetto: sono alberature in parte in buone condizioni e in parte in condizioni discrete. Gli abbattimenti previsti rientrano all'interno del grado di tutela semplificata e ordinaria secondo l'articolo 8 del Regolamento del Verde comunale di Maranello.

La disciplina del RUE sul 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. Il progetto di trasformazione dell'area prevede la sistemazione delle aree verdi secondo diversi tipologici: 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; siepi plurispecifiche per le aree perimetrali della proprietà e gruppi arborei o filari in corrispondenza dei parcheggi e di fasce verdi perimetrali. Le alberature previste sono principalmente di terza grandezza, con alcune alberature di seconda e di prima. Le specie scelte sono tipiche del contesto locale o specie alloctone ben adattate al contesto locale. Il progetto del verde rispetta la normativa fissata dal RUE inserendo almeno 122 alberature e almeno circa 2.420 mq di arbusti e tappezzanti.

Si sottolinea l'attenzione prestata in fase di progettazione dell'intervento alla necessità di massimizzare la permeabilità dell'area, che ha permesso la previsione delle aree verdi con vegetazione arborea ed arbustiva, e di migliorare le prestazioni del lotto rispetto alla gestione delle acque meteoriche e al microclima locale. Nell'intervento è infatti previsto 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.

Rispetto alla qualità architettonica del contesto, si sottolinea la possibilità nella ristrutturazione e riqualificazione dell'area di procedere tramite un disegno unitario e coerente dell'insieme dei volumi degli edifici e dei prospetti, e curare la qualità degli spazi esterni. Si evidenzia in merito la scelta dell'attuatore di affidare la progettazione degli

involucri allo studio MCA Mario Cucinella Architects per accentuare la qualità edilizia dell'intervento e per garantirne una riconoscibilità immediata nel territorio.

Alla luce delle analisi svolte è possibile concludere che l'ambito può accogliere la Variante in oggetto senza che si producano impatti negativi significativi sulla componente, e che tale variante appare compatibile con gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio, del verde e degli ecosistemi.

Infine, con riferimento agli obiettivi di sostenibilità assunti dal PSC e dalla relativa Valsat, di interesse per la componente, che attengono alla conservazione della biodiversità, alla protezione e miglioramento dell'estensione e varietà di ambienti naturali, alla tutela delle aree agricole, alla qualificazione del paesaggio e al ridisegno delle situazioni di margine, si evidenzia come la possibilità di attuare una maggiore capacità edificatoria attribuita all'ambito, determinata dalla Variante, non modifica il livello di coerenza della trasformazione. Inoltre, la trasformazione dell'area non comporta dunque la perdita di elementi paesaggistici o vegetazionali di interesse, né di habitat di valore ecologico particolare. La previsione di zone verdi alberate perimetrali e di alberature in filare o gruppo di corredo ai parcheggi contribuirà ad arricchire il corredo vegetazionale e la biodiversità nel contesto locale, estremamente povero nella presente fase.

Si ritiene che la Variante non sia in contrasto con gli obiettivi di sostenibilità di riferimento per la componente.

8 ENERGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI

8.1 Stato attuale

L'analisi della componente nello stato attuale sarà effettuata secondo i seguenti passi:

- Ricognizione dei principali riferimenti normativi e della pianificazione settoriale;
- Definizione dello stato attuale della componente alla scala comunale;

1.1.1.1 Quadro di riferimento normativo e della pianificazione di settore

Il più recente strumento per l'individuazione degli obiettivi e delle zioni che l'Italia si pone al fine di ottemperare agli obblighi derivanti dalla sottoscrizione degli accordi relativi alla riduzione delle emissioni climalteranti, è la Strategia Energetica Nazionale (SEN) del 2017 ora in fase di aggiornamento con la redazione del Piano Nazionale Integrale per l'Energia ed il Clima (PNIEC) presentato nel dicembre 2018. Gli obiettivi di questo piano sono fissati al 2030:

- Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia: 30%
- Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti: 21,6%
- Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento annuo: +1,3%
- Riduzione dei consumi di energia primaria: - 43% indicativo)
- Riduzione dei consumi di energia primaria nel settore civile: - 21%
- Riduzione dei Gas Serra rispetto al 2005 per tutti i settori non ETS: - 33%

Sempre nel 2017 la Regione Emilia Romagna si è dotata di un Piano Energetico Regionale (PER), oggi Piano energetico regionale 2030, approvato con DAL n. 111 dell'1/03/2017, che fissa la strategia e gli obiettivi della Regione Emilia-Romagna per clima ed energia fino al 2030, relativamente al rafforzamento dell'economia verde, ad risparmio ed efficienza energetica, allo sviluppo di energie rinnovabili, agli interventi su trasporti, ricerca, innovazione e formazione. In particolare, il Piano fa propri gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia come driver di sviluppo dell'economia regionale.

Sono pertanto divenuti strategici per la Regione:

- La riduzione delle emissioni climalteranti del 20% al 2020 e del 40% al 2030 rispetto ai livelli del 1990,
- L'incremento della quota di copertura dei consumi attraverso l'impiego di fonti rinnovabili: al 20% al 2020 e al 27% al 2030,
- L'incremento dell'efficienza energetica al 20% al 2020 e al 47% al 2030. In particolare per il settore residenziale è stata proposta prevista una riduzione del 3% annuo dei consumi energetici rispetto all'anno 2014 (quindi complessiva al 2030 del 48%).

Tab. 8.1 -Raggiungimento degli obiettivi UE clima-energia per l'Emilia-Romagna al 2020 e al 2030 negli scenari tendenziale e obiettivo da PER 2030

Obiettivo Europeo	Medio periodo 2020				Lungo periodo 2030		
	Target UE	Attuale 2014	Tend	Obiettivo.	Target UE	Tend	Obiettivo
Riduzione delle emissioni serra	-20%	-12%	-17%	-22%	-40%	-22%	-40%
Risparmio energetico	-20%	-23%	-31%	-36%	-27%	-36%	-47%
Copertura dei consumi finali FER	20%	12%	15%	16%	27%	18%	27%

Lo scenario obiettivo richiede l'attuazione congiunta di misure e di politiche sia nazionali sia regionali e sarà fortemente condizionato da determinati fattori esogeni, oltre che dalle decisioni dell'UE in materia di clima ed energia.

La priorità d'intervento della Regione Emilia-Romagna è dedicata alle misure di decarbonizzazione dove l'intervento regionale può essere maggiormente efficace, quindi in particolare nei settori non Ets: mobilità, industria diffusa (pmi), residenziale, terziario e agricoltura. In particolare i principali ambiti di intervento saranno i seguenti:

- Risparmio energetico ed uso efficiente dell'energia nei diversi settori
- Produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili
- Razionalizzazione energetica nel settore dei trasporti

Trasporti, elettrico e termico, con le loro ricadute sull'intero tessuto regionale, sono i tre settori sui quali si concentreranno gli interventi per raggiungere gli obiettivi fissati dall'Unione europea e recepiti dal PER.

Lo stabilimento Ferrari di Maranello[1] (e la centrale di trigenerazione collocata al suo interno) rientrano tra 1.200 Impianti italiani che partecipano al Sistema Europeo di Scambio di Quote di Emissione (EU ETS) e quindi esclusi, in buona parte, dalle azioni previste dal PER regionale (come del PAES Comunale).

La Direttiva ETS prevede che, dal primo gennaio 2005, gli impianti in Europa con elevati volumi di emissioni non possano funzionare senza un'autorizzazione ad emettere gas serra.

Ogni impianto autorizzato deve monitorare annualmente le proprie emissioni e compensarle con quote di emissione europee (European Union Allowances, EUA e European Union Aviation Allowances, EUA A - equivalenti entrambi a 1 tonnellata di CO2 eq.).

Il quantitativo totale delle quote in circolazione nel Sistema è fissato a livello europeo in funzione degli obiettivi UE al 2020 (-20% emissioni rispetto ai livelli del 1990, e al 2030 - 43% rispetto ai livelli del 2005).

[1] Ferrari S.p.A ricade inoltre nell'Elenco delle Imprese Energivore visibile nel portale energivori, pubblicato dalla CSEA (Cassa Servizi Energetici e Ambientali). Si ricorda che il D.Lgs 102/2014 ha, infatti, introdotto l'obbligo di redigere una diagnosi energetica ogni quattro anni per le imprese a forte consumo di energia e per le grandi imprese. Inoltre, il D.Lgs 73/2020, pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 14/07/2020, ha introdotto l'obbligo per tutte le imprese energivore, di attuare almeno uno degli interventi di efficienza energetica individuati nella diagnosi energetica nel periodo che intercorre tra una diagnosi energetica e l'altra.

A partire dal 2021 il fattore di riduzione annuo è passato al 2,2% annuo, comportando una riduzione di circa 55 milioni di quote l'anno per rispettare un obiettivo di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra del 40% al 2030.

Il principale obiettivo del PER, in linea con la politica europea e nazionale di promozione dell'efficienza energetica, è la riduzione dei consumi energetici e il miglioramento delle prestazioni energetiche nei diversi settori in primis per il settore residenziale.

L'efficienza energetica negli edifici è stato individuato come settore prioritario anche nella direttiva 2012/27/UE, insieme al riscaldamento e raffrescamento efficienti (cogenerazione e teleriscaldamento) e ai servizi energetici, per il potenziale contributo alle politiche sull'energia e il clima al 2030. Il principale ambito di intervento regionale in questo settore è rappresentato pertanto dalla promozione degli interventi di riqualificazione energetica degli edifici.

Con l'emanazione della DGR 967 del 20 luglio 2015 (e ss. mm. ii.) la Regione ha aggiornato la propria legislazione in ambito energetico, inserendo il concetto di edificio ad energia quasi zero (NZEB) al quale devono uniformarsi gli edifici pubblici a partire dal 1 gennaio 2017 e tutti gli altri dal 1 gennaio 2019, Sempre dal primo gennaio 2017 è inoltre fatto obbligo di assicurare il soddisfacimento del fabbisogno di energia da fonti rinnovabili pari al 50% dei consumi totali per climatizzazione invernale ed estiva, ACS, illuminazione e dispositivi per il trasporto delle persone (scale mobili e ascensori).

Nel settore industriale la Regione intende promuovere il miglioramento delle prestazioni energetiche delle aree industriali, dei processi produttivi e dei prodotti. Analogamente, nel settore terziario, si intende promuovere il miglioramento delle prestazioni energetiche nelle attività di servizi (con speciale riguardo al settore pubblico).

Infine per il settore trasporti, il piano prevede una decisiva sterzata verso l'utilizzo di veicoli tanto nel trasporto privato che in quello pubblico, di veicoli a ridotte emissioni (ibridi o elettrici).

A livello locale, il Comune di Maranello ha aderito al Patto dei Sindaci nel settembre del 2009 (DCC 48/2009), ed ha approvato nel luglio del 2010 il proprio Piano d'Azione per l'energia e lo sviluppo sostenibile (PAES), redatto con la collaborazione della Provincia di Modena e di AESS, Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile.Il piano è oggi in fase di aggiornamento avendo l'Amministrazione, nel febbraio 2019, (DCC 5/2019) aderito al Patto dei Sindaci per l'adattamento al cambiamento climatico e sta predisponendo il PAESC (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima).

Complessivamente l'implementazione del PAES dovrebbe consentire al 2020 una riduzione di circa 28.782 t di CO_2 l'anno, pari al 20,2% delle emissioni di CO_2 rispetto al 1995 (pari a 142.385 tonn). Per raggiungere tale obiettivo l'Amministrazione comunale ha individuato una serie di azioni (26) suddivise tra sei settori:

- Edifici ed illuminazione pubblica;
- Trasporti;
- Fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa di energia;
- Pianificazione urbanistica;

- Tecnologie per l'informazione e la comunicazione;
- Microclima.

Il settore produttivo, nell'ambito del calcolo della CO2 da abbattere per conseguire l'obiettivo di riduzione del 20%, non è stato pertanto incluso dal momento che per questo settore non sono previste azioni locali di competenza comunale.

In verità le azioni ricadenti nel settore pianificazione urbanistica, di seguito elencate, trovano applicazione anche al settore industriale, in quanto relative ad interventi di nuova costruzione o di riqualificazione di ambiti produttivi:

- Azione 21 Introduzione della variabile energetica nel PSC
- Azione 22 Sviluppo di ambiti per nuovi insediamenti energeticamente sostenibili
- Azione 23 Studio di fattibilità per la realizzazione di un comparto sostenibile a emissioni zero
- Azione 24 Introduzione e monitoraggio di standard di efficienza energetica ed utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili nel regolamento edilizio

Le azioni di cui sopra (ed in particolare l'azione n. 22) richiamano l'applicazione nei nuovi strumenti urbanistici comunali (PSC, POC e RUE) di quanto disposto nel PTCP della Provincia di Modena al titolo 16 Sostenibilità energetica degli insediamenti (artt. 82 – 89 Norme di Piano).

In particolare negli interventi di nuova urbanizzazione o di riqualificazione con una superficie utile totale superiore a 1000 mq dovrà essere valutata da parte degli attuatori, ai sensi della L.R. 26/2004, art. 5, c. 4, la fattibilità tecnico-economica dell'applicazione di impianti di produzione di energia a fonti rinnovabili, impianti di cogenerazione/trigenerazione, pompe di calore, sistemi centralizzati di riscaldamento e raffrescamento (Art. 85, comma 2 PTCP). Il PTCP prevede (Art. 83, comma 8) inoltre l'obbligo per i nuovi insediamenti il ricorso a fonti energetiche rinnovabili o alla cogenerazione/trigenerazione in quantità tale da soddisfare almeno il 30% del fabbisogno di energia per il riscaldamento, l'acqua calda per usi igienico/sanitari e l'energia elettrica. Nel PTCP, all'Art. 85, comma 4, prevede che gli interventi di riqualificazione e riuso dell'esistente, che prevedono la medesima destinazione d'uso, siano accompagnati da programmi di riqualificazione energetica degli edifici che consentano una riduzione complessiva delle emissioni di CO2 equivalente almeno pari al 50% rispetto a quelle della situazione preesistente, fatto salvo il rispetto delle normative contenute nel RUE e nella competente legislazione nazionale e regionale.

Nel PSC le indicazioni del PTCP sono richiamate all'interno delle norme di Piano e nella scheda d'ambito di cui *all'allegato 18 Allegato C-Norme di PSC Schede ambito TESTO MODIFICATO DALLA CONFERENZA PRELIMARE* dove relativamente all'ambito nel quale l'area in oggetto ricade, al *punto 4 Prescrizioni urbanistiche* lettera *h) standard di qualità ecologico – ambientale da assicurare, dotazioni territoriali e altre prestazioni di qualità urbane richieste* si legge, relativamente alla *Qualità ecologico-ambientale,* che *la progettazione (PUA) deve perseguire la sostenibilità energetica dell'insediamento con riferimento agli artt. 83 commi 8 e 9; 85 comma 3, e 87 commi 2 e 3 del PTCP2009.*

A differenza del PSC, nel POC, la scheda relativa all'ambito non riporta indicazioni specifiche inerenti le emissioni climalteranti ed i consumi energetici che sono invece richiamate nelle

Norme *all'art. 10 Applicazione di norme di PSC e PTCP per la tutela delle risorse ambientali*. Al punto 4 si legge infatti che *per gli ambiti soggetti a PUA o IUC* è fatto *l'obbligo di attenersi alle indicazioni dell'ART. 83 del PTCP Obiettivi specifici e coordinamento della pianificazione di settore: direttive alla programmazione energetica territoriale di livello provinciale e comunale*.

Anche il RUE richiama agli articoli 81 ed 82 in modo semplificato i contenuti delle norme del PTCP rimandando piuttosto alla normativa regionale vigente in materia, ed introduce comunque dei criteri premianti per gli interventi sugli edifici esistenti, richiamati all'art. 83 (in termini di incrementi volumetrici) e all'art. 122 (relativamente alla riduzione degli oneri di urbanizzazione).

Riguardo alla riduzione degli oneri di urbanizzazione, si richiamano ancora le norme del PSC in particolare *l'Art. 77 - Promozione del risparmio energetico e idrico e della qualità ecologica degli interventi urbanistici ed edilizi - riduzione delle emissioni di gas climalteranti* che a proposito della *Promozione della qualità ecologica degli interventi edilizi* riporta al punto 12 che *I progetti edilizi che, sulla base della documentazione progettuale presentata e dell'accertamento della corretta esecuzione delle opere, saranno considerati meritevoli di acquisire un marchio di qualità edilizia da parte dell'Amministrazione Comunale, potranno fruire di un incentivo costituito da una riduzione degli oneri di urbanizzazione e da ridotte aliquote fiscali, fissate annualmente in sede di Bilancio. Altre forme di incentivazione potranno essere messe a punto dal Comune, anche d'intesa con altri soggetti economici e sociali*.

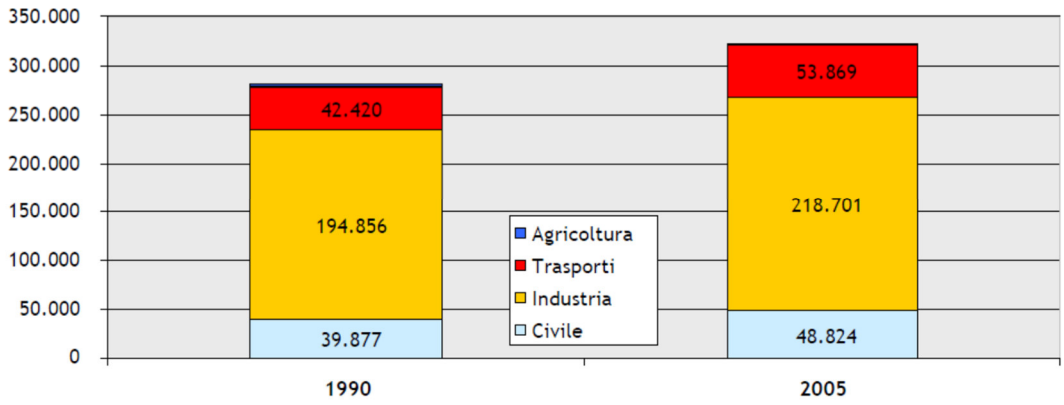
In ogni caso si tratta per lo più di prescrizioni/indicazioni di fatto superate dalla normativa di settore nazionale e regionale, che si è fortemente evoluta nell'ultimo decennio.

8.1.1 Lo stato della componente nello scenario attuale

La valutazione delle emissioni nello scenario attuale può essere svolta attingendo ai dati riportati nel PAES Comunale, che tuttavia, come premesso, sconta il fatto che il settore industriale non rientra tra quelli oggetto di intervento ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riduzione, previsti dal piano (riduzione emissioni al 20% al 2020 e al 40% al 2030) e quindi non è oggetto dei successivi piani di monitoraggio effettuati nel 2015 (dati relativi al 2012) e nel 2019 (dati relativi al 2015).

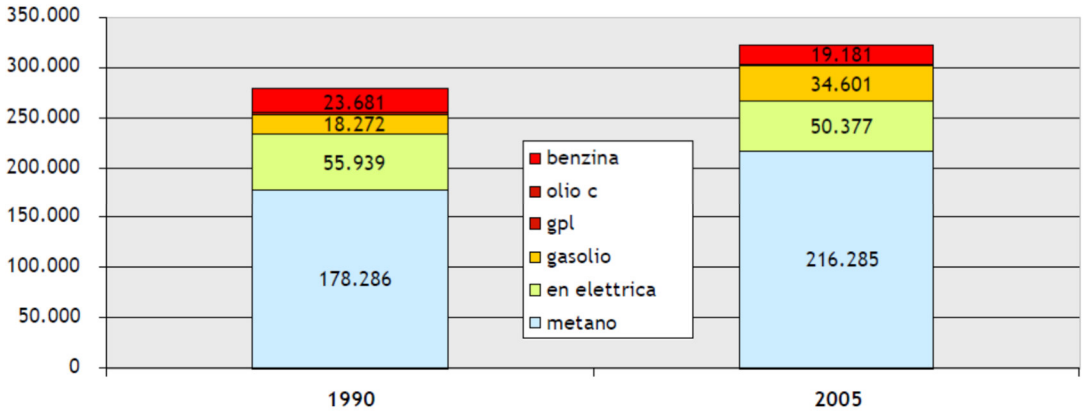
Pertanto gli unici dati disponibili sono quelli relativi agli anni 1990 e 2005 riportati nel PAES e sinteticamente riportati nelle immagini seguenti.

Img. 8.1 - Ripartizione Emissioni di CO2 per settore [tonn CO2] da PAES Maranello



Al di là dei valori numerici, che come evidenziato, risultano essere datati, appare evidente che il peso preponderante in termini emissivi è quello legato al proprio al settore industriale responsabile di circa il 70% delle emissioni complessive. Il grafico seguente riporta la ripartizione delle emissioni per tipologia di vettore energetico.

Img. 8.2 - Ripartizione emissioni di CO2 suddivise per vettore [Tonn. CO2]



In questo caso si evidenzia come risultino ampiamente preponderanti le emissioni legate al consumo di gas metano che da sole pesano per circa il 65% di quelle totali.

Complessivamente, la riduzione dei consumi che si renderebbe necessaria ad oggi per rispettare i limiti di Kyoto è pari a 62.000 ton CO2 circa: una possibile ripartizione di questo risparmio vedrebbe la riduzione di 9.400 al civile, 42.000 all'industria, 10.600 ai trasporti, 200 all'agricoltura.

Come detto il Comune di Maranello ha optato, nel PAES, di valutare la sola riduzione legata ai settori diversi da quello industriale, cui sono rivolte le azioni implementate nel Piano.

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).

8.2 Interferenze con la componente

Di seguito si riporta 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.

Tab. 8.2 - Parametri relativi all'involucro dell'edificio di riferimento

	U pareti W/m2K	U basamento W/m2K	U copertura W/m2K	U infissi W/m2K
DGR 967/2015 interventi Nuova Costruzione	0,26	0,22	0,26	1,40

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 appena 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.

Tab. 8.3 - CARATTERISTICHE ENERGETICHE DEGLI EDIFICI (Trasmittanza Termica U - Riferimenti legislativi vigenti e superati)

	U pareti W/m2K	U basamento W/m2K	U copertura W/m2K	U infissi W/m2K
DGR 967/2015 interventi Nuova Costruzione	0,26	0,22	0,26	1,40
DAL 156/2008	0,34	0,30	0,33	2,2-1,7*
Dlgs 192/05	0,46	0,43		2,8-2,4*

* il primo valore è relativo agli infissi comprensivo dei serramenti in secondo al solo vetro

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).

Nelle tabella seguente si riporta quindi stima del consumo di energia per l'edificio PAINTSHOP.

Le previsione dei consumi si basano 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.

Tab. 8.4 - Consumi energetici previsti Nuovo Edificio PAINTSHOP

Consumi 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**

Consumi 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**

Come si vede la stragrande maggioranza dei consumi energetici è imputabile a consumi di processo sia per quanto riguarda il Gas Metano (circa il 95% del Gas consumato e l'85% dell'energia elettrici).

Per l'edificio E-Building, la stima è decisamente più complessa in quanto, le tecnologie utilizzate al suo interno, sono nuove e quindi i consumi non sono noti a priori. Tuttavia una stima parametrica basata sugli edifici e le lavorazioni presenti all'interno dello stabilimento di Maranello, porta ad un valore di circa 18.035 MWhe (scontando già la riduzione di circa 400 MWhe dovuta all'energia prodotta dagli impianti fotovoltaici). Anche in questo caso il 90% dei consumi energetici sono imputabili a impianti di processo.

Dal Bilancio di Sostenibilità 2020 di Ferrari S.p.A, pubblicato nell'aprile di quest'anno, si desume che dei 116,354 GJ di energia elettrica consumata nel 2019, ben 110,119 (pari al 95%) provengono dall'utilizzo di fonti rinnovabili od assimilabili. Sulla base di questa informazione si ritiene che anche per i nuovi edifici la fornitura di elettricità sia ottenuta da fonti rinnovabili e che quindi, le emissioni climalteranti, siano quelle imputabili ai soli consumi di Gas metano, che in base a quanto riportato nella tabella precedente ammontano quindi a 3.960 tonn CO2eq/anno.

8.3 Coerenza con gli obiettivi di sostenibilità del PSC

Come specificato nel paragrafo 2, tra gli obiettivi di sostenibilità del PSC è elencato al numero 11, *il contenimento dei consumi energetici*.

Dall'analisi svolta emerge chiaramente che dovendo i nuovi edifici essere realizzati in modo da rientrare nella definizione di edifici NZEB ovvero caratterizzati da ridotti consumi energetici, coperti per almeno il 50% mediante fonti energetiche rinnovabli (FER), si registra una decisa riduzione delle emissioni climalteranti rispetto a quelle derivanti dalla realizzazione di edifici conformi alle normative vigenti all'approvazione del PSC e sino al 90% rispetto a quella di edifici realizzati in anni precedenti al 2005 o ancor più vecchi, relativamente ai consumi previsti per la climatizzazione invernale, estiva, ventilazione ed illuminazione.

Tale percentuale di riduzione appare perfettamente congruente con gli obiettivi e le prescrizioni prefissati dagli strumenti di pianificazione comunali (PAES, PSC e POC) in termini di soddisfacimento dei consumi mediante quote rilevanti di energia prodotta da FER e di quelli di livello superiore (PER Regionale e SEN/PNIEC nazionale), relativamente alle emissioni climalteranti.

E' anche ipotizzabile che l'energia elettrica consumata nel sito sia nella gran parte autoprodotta o assicurata mediante FER. Le emissioni climalteranti dovute all'intervento risultano quindi essere riconducibili ai consumi di Gas metano, oltre il 95% dei quali, imputabile a consumi di processo legati all'aumento di produzione atteso negli anni futuri.

A questo proposito si ricorda che comunque l'intero stabilimento della Ferrari Spa rientra nel meccanismo di regolazione delle quote di emissione a livello europeo (EU ETS) e risultando essere anche azienda energivora, è soggetta a continui obblighi di miglioramento dell'efficienza energetica e di riduzione delle emissioni climalteranti, in misura più stringente, rispetto a quanto previsto dalla legislazione locale.

8.4 Sintesi e conclusioni

Nel capitolo in oggetto è stata svolta una valutazione degli impatti derivanti dall'attuazione del comparto in termini di consumi energetici ed emissioni climalteranti, fornendo dapprima un inquadramento della componente nella pianificazione settoriale di livello nazionale, regionale e comunale e poi riportando la stima dei consumi attesi una volta realizzati i due fabbricati e avviata la relativa attività di produzione.

Ovviamente il confronto è stato svolto in maniera solo qualitativa non essendo al momento definiti gli usi produttivi specifici degli edifici realizzabili nell'ambito.

Dall'analisi svolta emerge chiaramente che dovendo i nuovi edifici essere realizzati in modo da rientrare nella definizione di edifici NZEB ovvero caratterizzati da ridotti consumi energetici, coperti per almeno il 50% mediante fonti energetiche rinnovabli (FER), si registra una decisa riduzione delle emissioni climalteranti rispetto a quelle derivanti dalla realizzazione di edifici conformi alle normative vigenti all'approvazione del PSC e sino al 90% rispetto a quella di edifici realizzati in anni precedenti al 2005 o ancor più vecchi,

relativamente ai consumi previsti per la climatizzazione invernale, estiva, ventilazione ed illuminazione.

Tale percentuale di riduzione appare perfettamente congruente con gli obiettivi e le prescrizioni prefissati dagli strumenti di pianificazione comunali (PAES, PSC e POC) in termini di soddisfacimento dei consumi mediante quote rilevanti di energia prodotta da FER e di quelli di livello superiore (PER Regionale e SEN/PNIEC nazionale), relativamente alle emissioni climalteranti.

In particolare è del tutto evidente la conformità della proposta rispetto all'obiettivo di sostenibilità specifico per la componente ovvero il numero 11, il contenimento dei consumi energetici.

E' anche ipotizzabile che l'energia elettrica consumata nel sito sia nella gran parte autoprodotta o assicurata mediante FER. Le emissioni climalteranti dovute all'intervento risultano quindi essere riconducibili ai consumi di Gas metano, oltre il 95% dei quali, è imputabile a consumi di processo legati all'aumento di produzione atteso negli anni futuri.

A questo proposito si ricorda che comunque l'intero stabilimento della Ferrari Spa rientra nel meccanismo di regolazione delle quote di emissione a livello europeo (EU ETS) e risultando essere anche azienda energivora, è soggetta a continui obblighi di miglioramento dell'efficienza energetica e di riduzione delle emissioni climalteranti, in misura più stringente, rispetto a quanto previsto dalla legislazione locale.

9 ELETROMAGNETISMO

Il presente capitolo è finalizzato alla determinazione dei potenziali impatti dovuti ai campi elettromagnetici immessi in corrispondenza dell'areale oggetto di verifica.

Le sorgenti di campi elettromagnetici, d'ora in poi denominate sorgenti cem, sia in ragione della loro peculiare distribuzione sul territorio che in base alle specifiche potenzialità emissive collegate alle caratteristiche generali di funzionamento, possono essere suddivise nelle due seguenti principali tipologie:

- *Sorgenti a bassa frequenza:* appartengono a questa categoria sorgenti che generano campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse, ossia comprese tra 0 Hz e 3000 Hz, che pertanto sono denominate sorgenti ELF (extremelylowfrequency) o a bassa frequenza. Le principali sorgenti cem a bassa frequenza sono gli impianti funzionali alla trasmissione e alla distribuzione dell'energia elettrica quali elettrodotti, cabine di trasformazione e, in generale, gli apparati tecnologici che per il loro funzionamento impiegano un assorbimento di corrente elettrica. Nello studio sono stati presi in considerazione i soli impianti funzionali alla trasmissione e la distribuzione dell'energia elettrica con tensione uguale o superiore a 15.000 Volt.
- *Sorgenti ad alta frequenza*: fanno riferimento a questa categoria, sorgenti che generano campi elettromagnetici ad altra frequenza, ossia con frequenze tra i 100 kHz e i 300 GHz, includendo sia i campi elettromagnetici a radio frequenze (100 kHz - 300 MHz) che a microonde (300 MHz - 300 GHz). Le principali sorgenti cem ad alta frequenza sono gli impianti per radio telecomunicazione comprendenti gli apparati tecnologici per le comunicazioni come le Stazioni Radio Base (SRB) funzionali alla telefonia mobile e gli impianti per la copertura radio-televisiva del territorio.

9.1 Quadro di riferimento normativo

La Legge n. 36 del 22/02/2001, "*Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*", pubblicata sulla GU n. 55 del 07/03/2001, ha lo scopo di tutelare la salute della popolazione e dei lavoratori dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

In particolare, la Legge Quadro, il cui campo di applicazione comprende tutti gli impianti, sistemi ed apparecchiature che comportino emissioni di campi elettromagnetici con frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz (quindi sia cem a bassa frequenza che ad alta frequenza), fissa il contesto generale e demanda a decreti successivi la definizione dei parametri tecnico-operativi e, più in generale, tutta la parte strettamente applicativa.

Due tra gli obiettivi primari della Legge Quadro sono i decreti attuativi concernenti i limiti massimi e gli obiettivi di qualità riferibili all'esposizione della popolazione e dei lavoratori, i quali sarebbero dovuti uscire dopo 60 giorni dalla pubblicazione della Legge Quadro[1], ed invece per la popolazione sono stati pubblicati sulla GU nell'agosto del 2003.

Nello specifico essi sono:

[1] Tra le funzioni dello Stato (art. 4 comma 2) sono comprese la definizione dei limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità, nonché le tecniche di misurazione e rilevamento dell'inquinamento elettromagnetico.

- Per la *bassa frequenza* il DPCM 08/07/2003 "*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti*" pubblicato sulla GU n. 200 del 29/08/2003
- Per *l'alta frequenza* il DPCM 08/07/2003 "*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz*" pubblicato sulla GU n. 199 del 28/08/2003.

Per quanto concerne i limiti per i cem a **bassa frequenza**[2] il DPCM 08/07/2003 (GU n. 200 del 29/08/2003) riprende, per la protezione dalle esposizioni a breve termine, i valori di esposizione dettati dai vecchi DPCM del 23/04/1992 e 28/09/1995, che contestualmente abroga. Mentre per la protezione dalle esposizioni a lungo termine il DPCM introduce valori di esposizione denominati valori di attenzione e obiettivi di qualità.

La successiva tabella riporta il quadro completo dei valori di esposizione e le modalità di applicazione introdotte dal DPCM relativo alle basse frequenze.

Tab. 9.1 - Valori di esposizione e modalità di applicazione introdotte dal DPCM 08/07/03 concernente le basse frequenze

Valore prescritto	Campo elettrico (V/m)	Induzione magnetica (μT)	*Tipologia di esposizione* Modalità di applicazione
Limiti di esposizione	5000	100	*Esposizioni a breve termine* Limite di esposizione assoluto, non deve essere mai raggiunto in luoghi accessibili alla popolazione
Valore di attenzione	-	10*	*Esposizioni a lungo termine* Limite connesso a esposizioni ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz) da conseguire nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere.
Obiettivo di qualità	-	3*	*Esposizioni a lungo termine* Limite connesso a esposizioni ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz) degli elettrodotti di nuova realizzazione, da conseguire nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere nonché nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio

* mediana dei valori nell'arco di 24 ore

Infine con DM 29/05/2008 (SO n.160 alla GU 05/07/2008 n. 156) è stata approvata la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti.

Per quanto concerne i cem ad **alta frequenza**, il DPCM 08/07/2003 (G.U. n. 199 del 28/08/2003) completa il campo di applicazione della Legge Quadro pur ribadendo i limiti di esposizione, le misure di cautela e le procedure per il conseguimento degli obiettivi di qualità già indicati nel Decreto Ministeriale n. 381 del 10/09/1998 (che sostituisce pur non abrogandolo).

[2] In realtà il campo di applicazione del DPCM 8 luglio 2003 (Gazzetta Ufficiale serie generale n. 200 del 29/08/03) è limitato a fissare i limiti di esposizione correlati ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all'esercizio degli elettrodotti visto che per la restante gamma di frequenze comprese tra 0 Hz e 100 kH, generati da sorgenti non riconducibili agli elettrodotti, si applica l'insieme completo delle restrizioni stabilite nella raccomandazione del Consiglio dell'Unione Europea del 12 luglio 1999.

Infatti con il DM n. 381 del 10/09/1998, "*Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana*", pubblicato sulla G.U. n. 257 del 03/11/1998, entrato in vigore il 2 Gennaio 1999, si erano stabiliti i limiti di esposizione per la popolazione nonché gli obiettivi di qualità per i campi elettromagnetici, connessi al funzionamento ed all'esercizio dei sistemi fissi delle telecomunicazioni e radiotelevisivi operanti nell'intervallo di frequenza compresa fra 100 kHz e 300 GHz. Dove gli obiettivi di qualità erano i valori da conseguire in corrispondenza di luoghi fruibili dalla popolazione per i quali si prevede la permanenza di persone superiore alle quattro ore[3] (scuole, abitazioni, parchi attrezzati, uffici, luoghi di lavoro, ospedali, ecc.).

I valori strumentali devono essere mediati su un'area equivalente alla sezione verticale del corpo umano e su qualsiasi intervallo di 6 minuti.

Il DPCM 08/07/2003 (G.U. n. 199 del 28/08/2003) completa quindi il campo di applicazione dei limiti a tutte le sorgenti fisse di cem con frequenza compresa fra 100 kHz e 300 GHz e introduce la distinzione fra limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità:

- i *limiti di esposizione* sono valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerati come valori di immissione, definiti ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non devo essere superati in alcuna condizione di esposizione dalla popolazione. Nella tabella di seguito sono indicati i limiti di esposizione del DPCM 08/07/2003 (che coincidono con quelli già stabiliti dal DM n. 381 del 10/09/1998).

Tab. 9.2 - Limiti di esposizione per la popolazione ai campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenze da 100 kHz a 300 GHz (DPCM 08/07/2003)

Frequenza [MHz]	Valore efficace del campo elettrico [V/m]	Valore efficace di intensità del campo magnetico [A/m]	Densità di potenza dell'onda piana equivalente [W/m^2]
0.1÷3	60	0,2	---
>3÷3000	20	0,05	1
>3000÷300000	40	0,1	4

- i *valori di attenzione* sono introdotti a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai cem con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili esclusi i lastrici solari. Nella tabella di seguito sono indicati i valori di attenzione del DPCM 08/07/2003 (che coincidono con gli obiettivi di qualità già fissati dal DM n. 381 del 10/09/1998).

[3]Le linee guida applicative del DM 381/98, pubblicate nel settembre 1999, specificano che la frase "in corrispondenza di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore" deve essere interpretata come relativa a tutte le aree interne di edifici quali ad esempio abitazioni, sedi di attività lavorative, scuole, ospedali, ambienti destinati all'infanzia ecc. Anche le pertinenze esterne (balconi, terrazzi, giardini e cortili) devono essere considerate qualora sia ragionevole pensare che vi possa essere permanenza prolungata nel tempo (non inferiore alle quattro ore).

Tab. 9.3 - Valori di attenzione del DPCM 08/07/2003 (permanenza non inferiore a 4 ore)

Frequenza (MHz)	Campo elettrico (V/m)	Campo magnetico (A/m)	Densità di potenza (W/m^2)
Qualsiasi frequenza (fra 0,1MHz e 300.000 MHZ)	6	0,016	-
3-300.000	-	-	0,10

- gli *obiettivi di qualità* sono fissati ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi elettromagnetici, e corrispondono ai valori di immissione dei cem calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate (dove per aree intensamente frequentate si intendono anche superfici edificate ovvero attrezzate).

Tab. 9.4 - Obiettivi di qualità del DPCM 08/07/2003 (aree intensamente frequentate)

Frequenza (MHz)	Campo elettrico (V/m)	Campo magnetico (A/m)	Densità di potenza (W/m^2)
Qualsiasi frequenza (fra 0,1MHz e 300.000 MHZ)	6	0,016	-
3-300.000	-	-	0,10

9.2 Lo scenario attuale

Per valutare la presenza di campi elettromagnetici è necessario analizzare, in un intorno di dimensioni opportune, se siano presenti potenziali sorgenti di emissione. Tale analisi dello scenario attuale è stata effettuata sulla base di sopralluoghi, della cartografia disponibile e relativa al Piano Strutturale Comunale di Maranello, al Regolamento Urbanistico Edilizio comunale e ai piani settoriali del Comune di Maranello, nonché dai dati disponibili sul SIT della Provincia di Modena e dell'ARPAE.

9.2.1 Sorgenti Cem a bassa frequenza

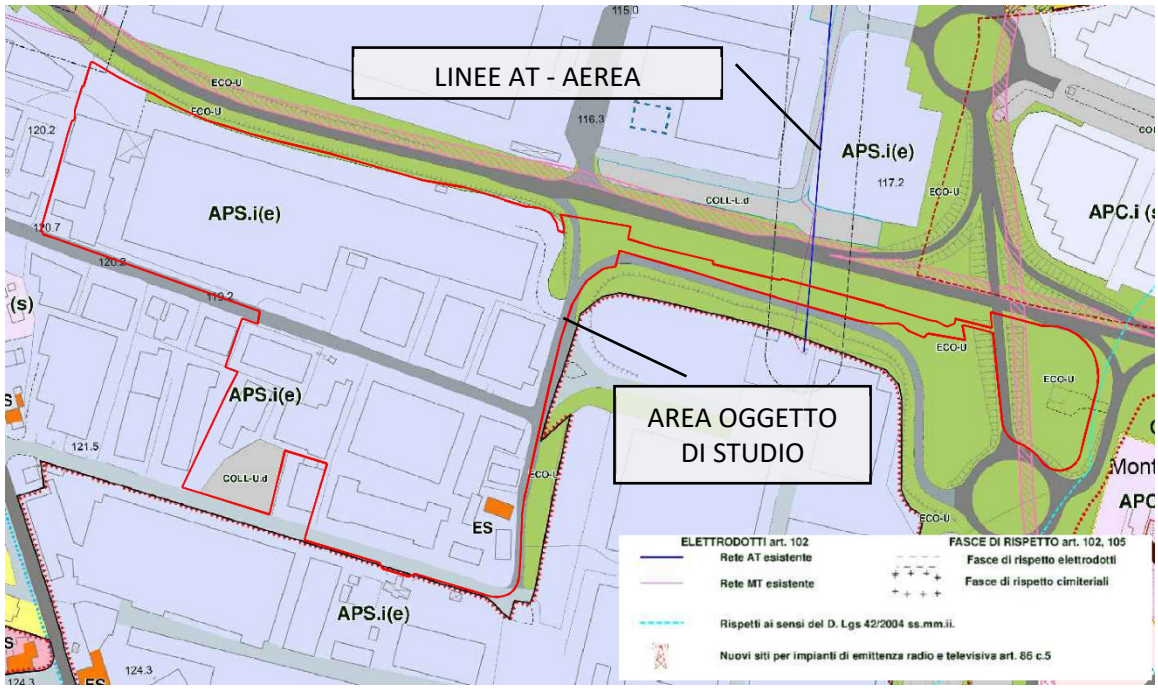
L'analisi che segue fa riferimento, come specificato in premessa, alle linee di trasmissione dell'energia elettrica. Nello specifico le sorgenti a bassa frequenza possono essere contraddistinte tra sorgenti di tipo *lineare* (reti AT e MT) e sorgenti di tipo *puntuale* (Cabine primarie AT/MT e secondarie MT/BT).

In merito alle sorgenti a bassa frequenza, sulla base di ricognizioni effettuate sul sito e sulla base di documentazione cartografica sono state riscontrate alcune sorgenti cem a bassa frequenza. Le sorgenti cem a bassa frequenza che si collocano a minor distanza dall'areale oggetto di verifica si riferiscono a:

- una linea AT aerea (132 kV) che attraversa l'areale oggetto di verifica in corrispondenza dell'area verde a margine di via Trebbo;
- cabine di trasformazione secondarie MT/BT presenti all'interno dell'areale e nell'intorno;
- linee MT interrate presenti all'interno dell'areale e nell'intorno.

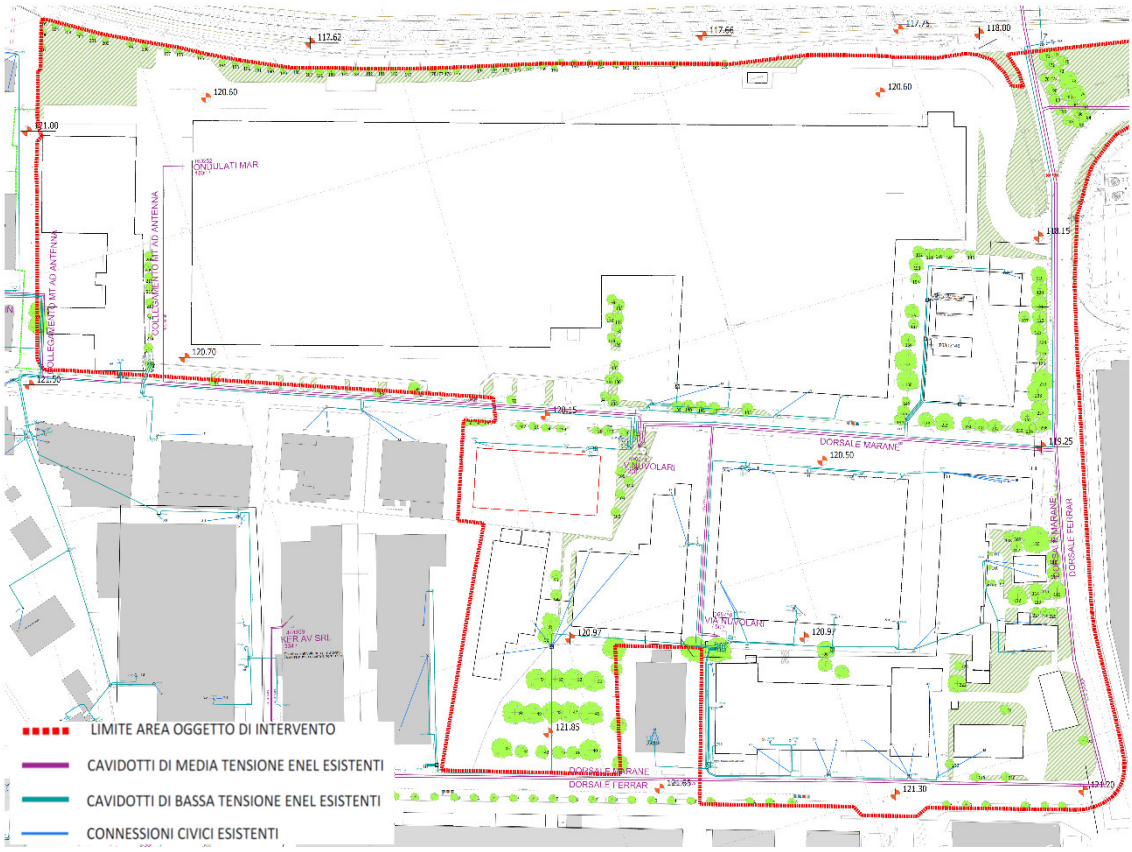
Nella seguente immagine si riporta un estratto dalla tavola TAV. 1_a "Ambiti e trasformazioni territoriali" del RUE del Comune di Maranello dove risulta indicata la linea AT aerea che attraversa l'areale oggetto di verifica in corrispondenza dell'area verde a margine di via Trebbo.

Img. 9.2.1 - Estratto tavola 1_a "Ambiti e trasformazioni territoriali" del RUE



Nella seguente immagine si riporta un estratto dall'elaborato di progetto PU.GEN.SDF.06 "*Planimetria Stato di Fatto Sottoservizi -Rete Energia Elettrica*" dove risultano indicate le linee MT interrate presenti allo stato attuale presso l'areale oggetto di verifica.

Img. 9.2.2 - Estratto tavola di progetto "Stato di Fatto Sottoservizi"



Le procedure di calcolo per le fasce di rispetto si riferiscono al Decreto Ministeriale del 29/05/2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008) "*Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*". Occorre sottolineare che la definizione delle nuove fasce ai sensi del DM 29/05/2008 produce fasce di rispetto fortemente ridotte rispetto alle vecchie fasce fissate dalla DGR 197/01.

Secondo il DM 29/05/2008 le fasce e le aree calcolate sono proporzionali alle potenzialità emissive dei dispositivi stessi; il rispetto di tali distanze dalle sorgenti assicura il conseguimento degli obiettivi di qualità in merito alle immissioni di campi magnetici a bassa frequenza. Al fine di semplificare la gestione territoriale ed il calcolo delle fasce di rispetto, essa viene calcolata dal gestore della linea utilizzando i parametri (portata, configurazione dei conduttori, geometrica e di fase) che fornisce il risultato più cautelativo sull'intero tronco.

Tale fascia viene proiettata verticalmente al suolo, ricavando così la *Distanza di Prima Approssimazione*[4](DPA), che sarà adottata in modo costante lungo tutto il tronco come prima approssimazione, cautelativa delle fasce.

Per una prima valutazione delle DPA delle principali tipologie di linee si può fare riferimento:

- al documento trasmesso ai Comuni e Province dell'Emilia Romagna e alla Direzione Generale ARPA, in applicazione al DM 29/05/2008, dalla Regione Emilia Romagna -

[4] La distanza di prima approssimazione (DPA) è la distanza in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto.

Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa (PG 2009-41570);

- alla Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08 - Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche elaborato da Enel Distribuzione S.p.A - Divisione Infrastrutture e Reti (QSA/IUN);
- alla norma CEI 106-11Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo.

Per le **linee ad alta tensione** nelle Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08 - Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche elaborato da Enel Distribuzione S.p.A., per la specifica tipologia di linea a singola terna, vengono definite DPA comprese tra 18 metri e 22 metri a seconda della configurazione e tensione di esercizio. A titolo cautelativo, nel RUE (crf immagine precedente) viene assunta una fascia di rispetto più ampia.

Img. 9.2.3 - Estratto Linee guida Enel Distribuzione S.p.A. relativo a linee AT aeree a singola terna a delta

Tipologia sostegno	Formazione	Armamento	Corrente	DPA (m)	*Rif.*
Semplice Terna con mensole normali (serie 132/150 kV) Scheda A1	22.8 mm 307.75 mm²		576	18	*A1a*
			444	16	*A1b*
	31.5 mm 585.35 mm²		870	22	*A1c*
			675	20	*A1d*

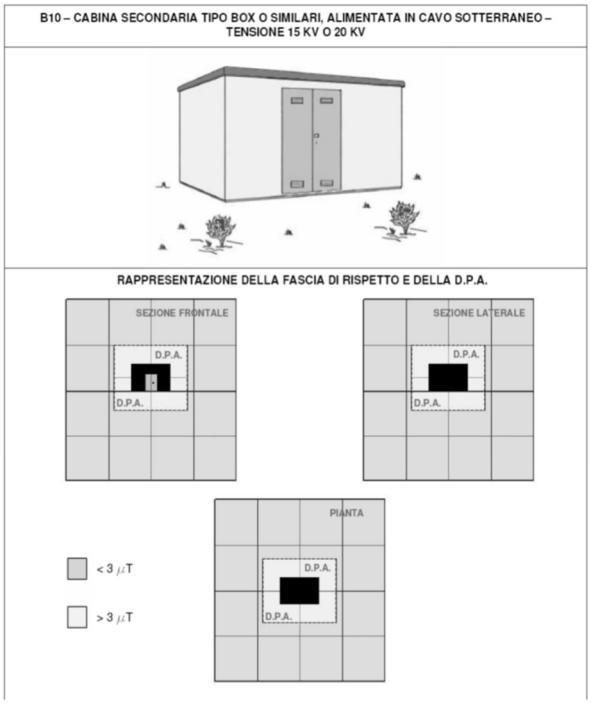
Per quanto riguarda le **linee MT interrate** in cavo cordato ad elica si precisa che secondo quanto previsto dal DM 29/05/2008 la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del DPCM 08/07/2003 non si applica in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.. Tale disposizione risulta sia in linea alla norma tecnica CEI 106-11 che indica "le linee in cavo sotterraneo sia di media che di bassa tensione sono posate ad una profondità di circa 80 cm per cui già a livello del suolo sulla verticale del cavo e nelle condizioni limite di portata si determina una induzione magnetica inferiore a 3 μT. Ciò significa che per questa tipologia di impianti non è necessario stabilire una fascia di rispetto in quanto l'obiettivo di qualità è rispettato ovunque" che alla linea guida Enel Distribuzione S.p.A (si veda Immagine seguente). Risulta comunque cautelativo considerare una distanza minima da tali linee pari a 3,15[5] m.

[5]come previsto dal D. 449/88 e da D.M. 16/01/1991 - "*Tenuto conto sia del rischio di scarica che dei possibili effetti provocati dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici, i conduttori delle linee di classe seconda e terza, nelle condizioni indicate nell'ipotesi 3) di 2.2.04, non devono avere alcun punto a distanza dai fabbricati minore di (3 + 0.010 U) m ...*" dove U = tensione nominale espressa in kV ovvero (3 + 0,010x15 = 3,15m)

Img. 9.2.4 - Estratto Linee guida Enel Distribuzione S.p.A. relativo a linea MT interrata in cavo cordato a elica

Per le **cabine di trasformazione da MT a BT**, nel documento di Enel Distribuzione S.p.A – Divisione Infrastrutture e Reti (QSA/IUN), come evidenziato nella seguente immagine, le DPA relative a cabine realizzate con standard ENEL sono entro i 2 metri da ciascuna parete esterna della struttura.

Img. 9.2.5 - Estratto linee guida Enel Distribuzione S.p.A. DPA relative a cabine MT/BT

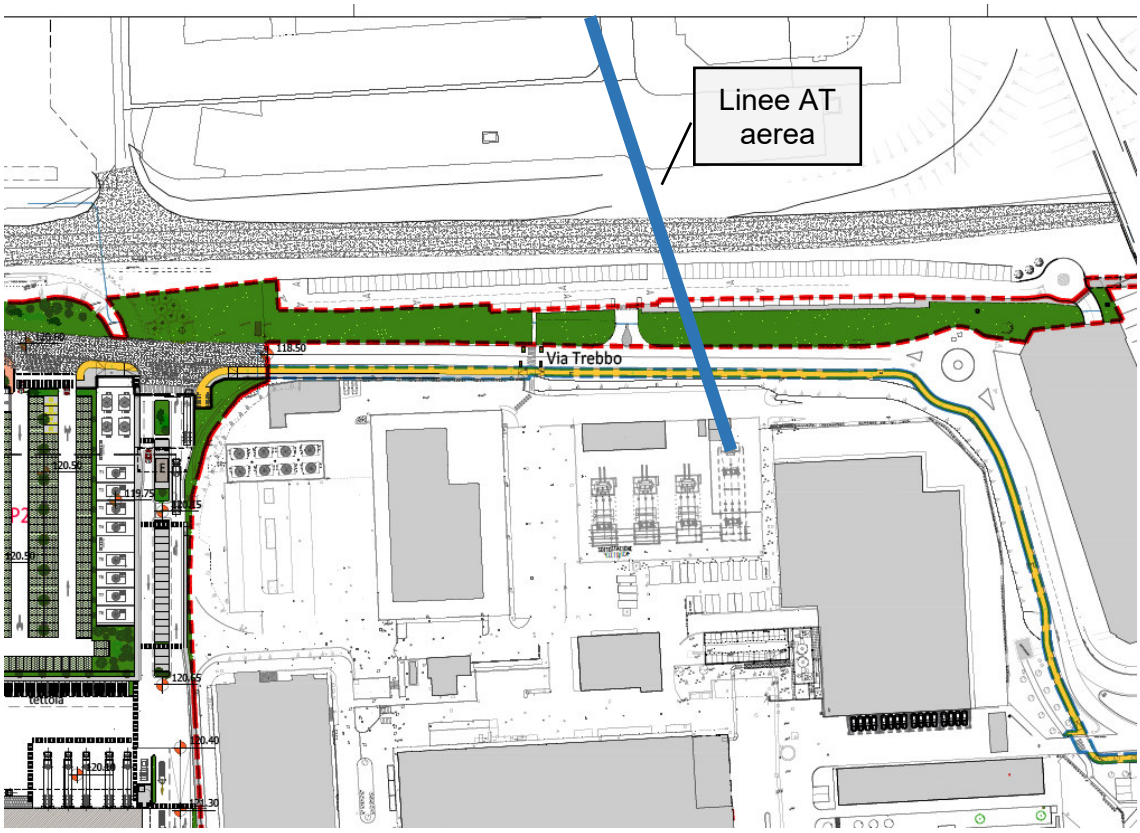


DIAMETRO DEI CAVI (m)	TIPOLOGIA TRASFORMATORE (KVA)	CORRENTE (A)	DPA (m) filo parete esterna	RIF.TO
Da 0,020 a 0,027	250	361	1,5	B10a
	400	578	1,5	B10b
	630	909	2,0	B10c

Nella seguente immagine si riporta estratto della Planimetria generale di progetto (Elaborato PU.GEN.PRG.01) alla quale è stata sovrapposta la collocazione della linea AT. Come evidente, la linea aerea ad Alta Tensione, che attraversa la porzione centrale dell'areale, non insiste su ambiti sensibile e/o aree con permanenza di persone in quanto insiste su un'area attrezzata a verde

marginale alla strada via Trebbo dove non è prevista edificazione.

Img. 9.2.6 - Estratto planimetria generale di progetto con sovrapposizione linea AT



Per quanto concerne le linee MT interrate e le cabine di trasformazione interne all'areale si rimanda la specifica verifica al successivo paragrafo, inerente la valutazione dello scenario futuro.

Relativamente alle sorgenti esterne all'area e alla linea AT citata, sulla base delle distanze di sicurezza e delle considerazioni svolte risulta evidente che le sorgenti cem a bassa frequenza individuate risultano essere collocate in posizione tale da escludere qualsiasi forma di interferenza in termini di campi elettromagnetici rispetto agli edifici previsti all'interno dell'ambito in oggetto.

9.2.2 Sorgenti Cem ad alta frequenza

Per le alte frequenze sono state individuate due tipologie di sorgenti (soggette all'applicazione della L.R. 30/2000 e della relativa Direttiva 197/2001 di applicazione della stessa) identificabili in:

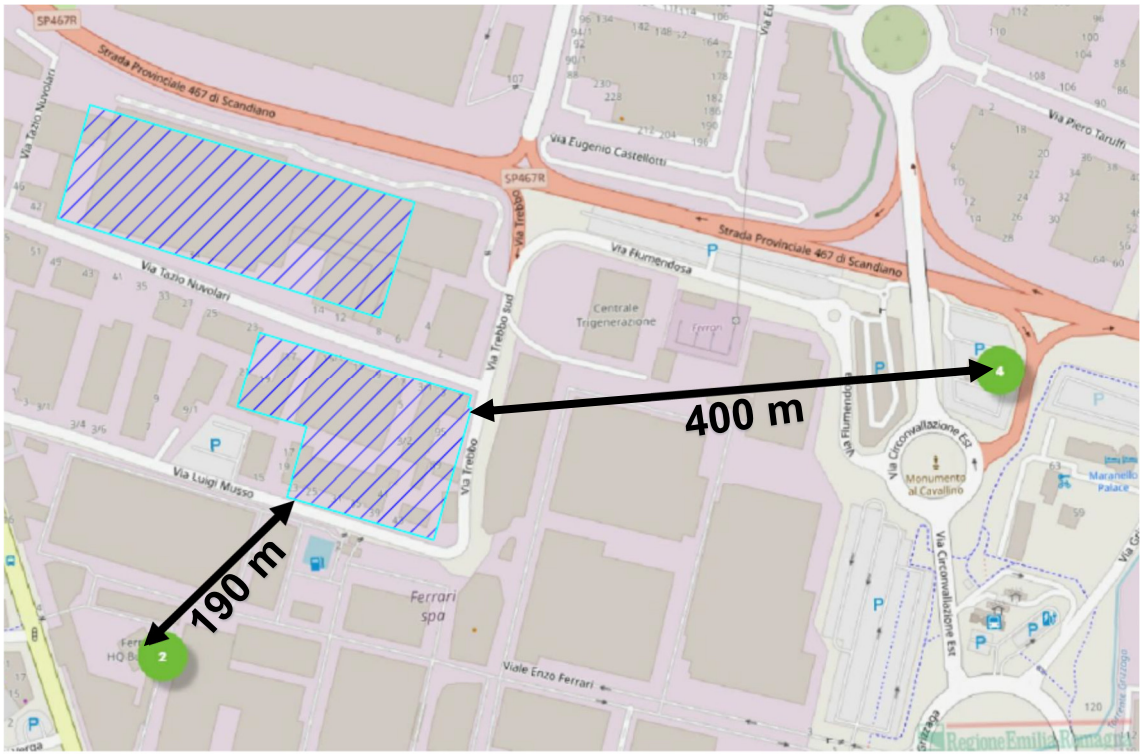
- Impianti per l'emittenza radio televisiva;
- Impianti per la telefonia mobile (Stazioni SRB).

Le informazioni relative alla collocazione delle Sorgenti CEM ad alta frequenza sono state

desunte sulla base di cartografia reperibile sui SIT dell'ARPAE Emilia Romagna (stazioni SRB), dal PLERT predisposto dalla Provincia di Modena (antenne Radiotelevisive).

Per ciò che concerne l'esistenza di sorgenti ad alta frequenza, i sopralluoghi effettuati unitamente ai ragguagli cartografici hanno portato ad escludere la presenza di impianti di telefonia mobile ed antenne radio televisive in un intorno territoriale tale da poter interferire con lambito in esame (Immagine seguente).

Img. 9.2.7 - Individuazione sorgenti cem ad alta frequenza in prossimità dell'area



Come si evince dalle precedenti immagini, nell'intorno dell'areale oggetto di verifica sono stati individuate due impianti di telefonia mobile:

1. impianto di telefonia mobile (microcelle) sito in via Abetone Inferiore 4 a Maranello (MO);
2. Impianto di telefonia mobile (SRB) sito in via Circonvallazione EST a Maranello (MO).

Per le SRB la fascia di 200 metri è quella richiesta all'art. 12 della DGR n. 197 del 20/02/2001 per la quale il gestore deve indicare gli edifici presenti, le loro altezze, le destinazioni d'uso e le aree di pertinenza, individuando le direzioni di puntamento delle antenne trasmittenti (rispetto al nord geografico). Si può ritenere pertanto che per distanze superiori ai 200 metri dalle antenne SRB sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

L'impianto posto a minor distanza, si colloca a 190 metri dagli edifici di progetto, considerando tale distanza e il fatto che l'altezza dell'edificio di progetto risulta essere in linea con quella di alcuni edifici posti a minore distanza dall'antenna di telefonia, risulta evidente l'assenza di interferenze e il rispetto del limite di 6V/m presso l'edificio di progetto.

Per quanto concerne le antenne radio televisive, dall'analisi del PLERT si evince che in un intorno territoriale significativo non vi sono antenne radiotelevisive. Le antenne poste a minore distanza, infatti, si collocano (a sud) in località Torre Maina nel comune di Maranello e (a nord) in via Via Cavallotti nel comune di Formigine. Entrambe le antenne si trovano a più di 4 Km dall'area oggetto di verifica.

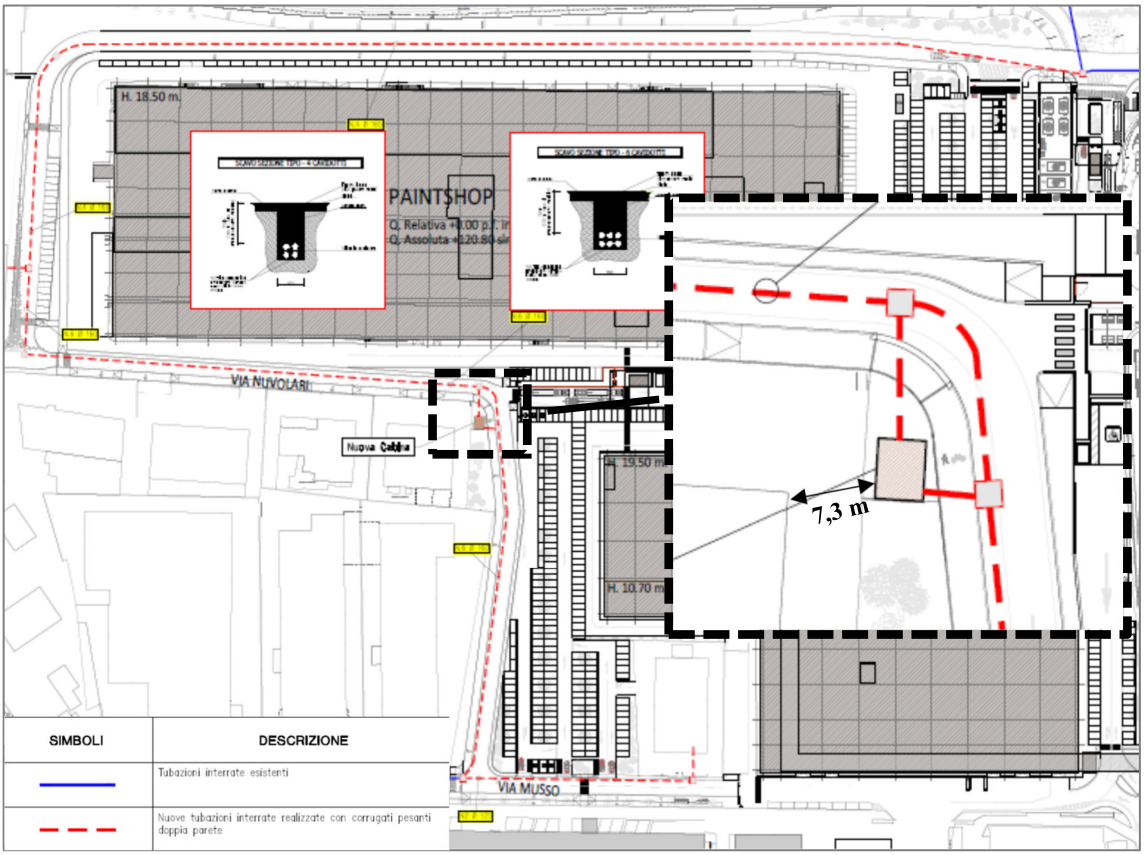
Per le antenne radio televisive la fascia di rispetto o ambientazione di 300 metri è quella riportata nell'art. 4 della Direttiva 197/2001 recante Divieto di localizzazione degli impianti per l'emittenza radio e televisiva. Si può ritenere che per distanze superiori ai 300 metri sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

9.3 Lo scenario futuro

9.3.1 Sorgenti Cem a bassa frequenza

Contestualmente alla realizzazione dell'intervento è prevista la realizzazione di una cabina MT/BT esterna all'areale di intervento. Tale cabina di trasformazione sorgerà su ciglio stradale di via Nuvolari a nord-ovest dell'edificio "e-BUILDING". Tale cabina sarà alimentata da elettrodotto MT interrato che corre in corrispondenza della viabilità esterna all'areale.

Img. 9.3.1 – Estratto tavola "Planimetria Stato di Progetto Sottoservizi"



Come evidenziato nella precedente immagine, estratta dalla tavola di progetto

PU.OUE.PB.PRG.01 "Planimetria Stato di Progetto Sottoservizi su Area Pubblica e/o da Cedere - Energia Elettrica", la nuova cabina di trasformazione MT/BT si colloca a 7,3 metri dall'edificio esistente posto immediatamente a est. Il tracciato della linea interrata MT di progetto si colloca, invece, in zone ove non è prevista permanenza di persone.

Oltre a quanto indicato relativamente alle sorgenti cem di progetto esterne all'areale, all'interno dell'area oggetto di verifica, presso il nuovo edificio e-Building verranno realizzate n.2 nuove cabine di trasformazione: una cabina di trasformazione principale ricavata al piano primo ammezzato, sul fronte nord dell'edificio e una in copertura in derivazione dalla cabina principale con una linea MT.

Relativamente a queste ultime sorgenti cem di progetto, interne all'areale, per l'effettiva ubicazione e la relativa valutazione sui campi elettromagnetici si rimanda alle specifiche tavole progettuali nonché alla dettagliata valutazione sui campi elettromagnetici riportita nell'elaborato di progetto PU.PS.E.RT.R03 "*Relazione di Valutazione dell'inquadramento Elettromagnetico*" redatto dai progettisti elettrici (Omega Associati Progetti Tecnologici ed Energia Ambientale)

In tale documento si assevera la compatibilità elettromagnetica delle sorgenti cem interne all'areale, specificando che le cabine di trasformazione e i cavedi di verticali saranno dotati di sistema di schermatura dall'induzione magnetica (legge n.36 del 22/02/2001 e D.P.C.M 08/07/2003) al fine di garantire gli obiettivi di qualità di 3µT negli ambienti di lavoro con presenza superiore alle 4 ore giornaliere e valore di attenzione di 10µT nei locali tecnici con presenza di lavoratori solo in caso di manutenzione.

Sulla base delle distanze di sicurezza citate e delle valutazioni svolte risulta evidente che le sorgenti cem a bassa frequenza presenti e di progetto nell'intorno territoriale dell'area di intervento nonché le sorgenti cem di progetto interne all'areale, risultano essere collocate a distanza tale da escludere qualsiasi forma di interferenza in termini di campi elettromagnetici.

Si ricorda infine che entro tutte le fasce di rispetto dalle sorgenti ELF la sosta prolungata[6] di persone dovrà essere disincentivata e quindi gli spazi prossimi alle sorgenti (cabine secondarie, linea MT interrata, altre linee, ecc.) non dovranno essere attrezzati mediante panchine, giochi per bambini o altro.

9.3.2 Sorgenti Cem a alta frequenza

Per le sorgenti ad alta frequenza, non si riscontrano interferenze con l'ambito in oggetto e di conseguenza risulta verificato il limite di 6V/m fissato nel DPCM del 8/09/2003.

9.4 Coerenza con gli obiettivi di sostenibilità del PSC

In considerazione degli Obiettivi di sostenibilità generali indicati nella VALSAT del PSC, ed in particolare l'Obiettivo N.9 "Riduzione del rischio di inquinamento elettromagnetico", si evidenzia che per la presente analisi:

- Le sorgenti a bassa frequenza esistenti e di progetto, si collocano, con ampio margine, al di fuori delle Distanze di Prima Approssimazione previste dal DM 29/05/2008 o verranno applicati sistemi di schermatura dall'induzione magnetica; pertanto, risultano

[6] Superiore a 4 ore giornaliere

ampiamente soddisfatti gli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003, in coerenza agli obiettivi della Valsat di PSC;

- Per le sorgenti ad alta frequenza risulta verificato il limite di 6V/m e il rispetto della normativa nazionale vigente, in coerenza agli obiettivi della VALSAT del PSC

Alla luce di quanto analizzato la realizzazione dell'intervento risulta coerente con l'obiettivo citato.

9.5 Sintesi conclusiva

L'analisi è stata svolta valutando le sorgenti di campi elettromagnetici sia a bassa che ad alta frequenza.

Riguardo al primo aspetto (bassa frequenze) tutte le sorgenti a bassa frequenza individuate si collocano a distanza tale da non interferire con gli edifici di progetto previsto all'interno dell'areale e/o con zone adibite alla permanenza di persone. Relativamente alle sorgenti presenti all'interno del fabbricato e_Building, sulle sorgenti verranno applicati sistema di schermatura dall'induzione magnetica.

Le sorgenti a bassa frequenza esistenti e di progetto si collocano al di fuori delle Distanze di Prima Approssimazione previste dal DM 29/05/2008 o verranno applicati sistemi di schermatura dall'induzione magnetica; pertanto, risultano ampiamente soddisfatti gli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003.

Per le sorgenti ad alta frequenza, mediante sopralluogo e ragguagli cartografici, è emersa la presenza di un impianto di telefonia alla distanza di 190 metri dall'edificio e_Building. Considerando tale distanza e il fatto che l'altezza dell'edificio di progetto risulta essere in linea con quella di alcuni edifici posti a minore distanza dall'antenna di telefonia, risulta evidente l'assenza di interferenze e il rispetto del limite di 6V/m presso l'edificio di progetto. Per quanto concerne antenne radio televisive, le sorgenti poste a minor distanza si collocano a più di 4 km dall'areale, a tale distanza si può ritenere altamente verificato il limite di 6V/m e il rispetto della normativa nazionale vigente.

Alla luce delle considerazioni sin qui fatte è possibile dunque concludere che il comparto può accogliere, in una condizione di piena compatibilità elettromagnetica, l'intervento oggetto di studio. Inoltre, l'intervento risulta coerente con l'Obiettivo di sostenibilità n. 9 *Riduzione del rischio di inquinamento elettromagnetico* assunto dal PSC e dalla relativa Valsat.

10 MONITORAGGIO DEL PIANO

La Valsat definisce gli indicatori necessari al fine di predisporre un sistema di monitoraggio degli effetti del piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi.

Gli indicatori utilizzati nella Valsat hanno lo scopo di descrivere un insieme di variabili che caratterizzano, da un lato il contesto e lo scenario di riferimento, dall'altro lo specifico Piano, in termini di azioni e di effetti diretti e indiretti, cumulati e sinergici.

PIANO DI MONITORAGGIO		
1	**Certificazione energetica nuovi edifici**	
	Descrizione indicatore	Consumi energetici per vettore utilizzato (Gas metano Energia Elettrica)
	Periodicità monitoraggio	annuale
	Unità di misura	MWhfuel; MWhel;
2	**Quota di spostamenti mediante il trasporto pubblico**	
	Descrizione indicatore	Incidenza dell'utilizzo della bicicletta sul totale degli spostamento giornalieri degli addetti
	Unità di misura	%
	Fase verifica	Insediamento attività
3	**Quota di spostamenti mediante bicicletta**	
	Descrizione indicatore	Incidenza dell'utilizzo della bicicletta sul totale degli spostamento giornalieri degli addetti
	Unità di misura	%
	Fase verifica	Annualmente
4	**Quota di spostamenti mediante Car pooling**	
	Descrizione indicatore	Incidenza dell'utilizzo del car pooling sul totale degli spostamenti giornalieri degli addetti
	Unità di misura	%
	Fase verifica	Annualmente
5	**Livelli acustici sui recettori sensibili**	
	Descrizione indicatore	Verifica del rispetto dei livelli acustici normativi di classificazione acustica sui recettori critici indicati nella "Verifica previsionale di impatto acustico": - Rec. 5 (via Nuvolari – via Abetone) IV classe acustica - Rec. 6 (via Nuvolari 59) IV classe acustica Verifica del rispetto del criterio differenziale: - Rec. 1 (via Musso 1-3) V classe acustica - Rec. 2 (via Mussi – via Abetone) IV classe acustica - Rec. 3 (via Abetone 30) IV classe acustica

PIANO DI MONITORAGGIO		
		- Rec. 5 (via Nuvolari – via Abetone) IV classe acustica - Rec. 7 (via Nuvolari 41) V classe acustica
	Unità di misura	dB(A)
	Fase verifica	A conclusione della realizzazione dei due edifici paintshop ed e-building (le misure saranno eseguite nell'ambito dell'AIA)
6	**Riequilibrio dei carichi idraulici sulle reti di smaltimento reflui interne ed esterne all'ambito**	
	Descrizione indicatore	Realizzazione opere per il riequilibrio dei carichi sui vettori idraulici
	Periodicità monitoraggio	Al termine della prima fase e al termine della seconda fase realizzativa
	Fase verifica	Verifica dell'integrità delle condotte delle reti; Verifica della funzionalità del sistema di sgravio; Verifica della separazione reti (nere/bianche)
	Unità di misura	ml di rete separata realizzata mq di area in scarico in invarianza idraulica mc di laminazione realizzata
	Azioni	Eventuale potenziamento delle laminazioni
7	**Sistema di captazione e riutilizzo acque delle coperture**	
	Descrizione indicatore	Officiosità del sistema di recupero e riutilizzo delle acque meteoriche
	Periodicità monitoraggio	annuale
	Fase verifica	Verifica dello stato di officiosità ed integrità dei vari elementi costituenti l'apparato di recupero e riutilizzo delle acque meteoriche delle coperture
	Unità di misura	ml di reti ripristinate/ml totali
	Azioni	Ripristino in caso di eventuali rotture e manutenzione periodica in caso di necessità
8	**Qualità delle acque sotterranee**	
	Descrizione indicatore	Stato qualitativo delle acque sotterranee
	Periodicità monitoraggio	Prima dell'inizio dei lavori di demolizione, al termine delle demolizioni e al termine della realizzazione degli interventi
	Fase verifica	Verifica dell'efficacia del risanamento del suolo e soprassuolo
	Unità di misura	n. di campagne di monitoraggio sul piezometro S2
	Azioni	Studi di approfondimento e verifica nel caso di un peggioramento della qualità delle acque sotterranee