

COMMITTEA E SOGGETTO PROPONENTE:



FERRARI S.P.A.
Via Abetone inferiore, 4
41053 Maranello (MO)
Tel: +39 05 36 94 92 90
Fax: +39 0536 24 14 76
www.ferrari.com

ENTE:



COMUNE DI FIORANO



PROVINCIA DI MODENA

TEST TRACK - OFFICINA

INTERVENTO DI AMPLIAMENTO ATTIVITA' PRODUTTIVA ESISTENTE DITTA FERRARI S.P.A. IN VARIANTE ALLA
PIANIFICAZIONE URBANISTICA VIGENTE AI SENSI DELL'ART.53 DELLA L.R. 24/2017

PERMESSO DI COSTRUIRE



FASE:

PDC

DISCIPLINA:

S

PROGR:

REVISIONE:

Rev00

OGGETTO:

PDC-SCREENING

Relazione preliminare ambientale

FILE PDF: PDC_S_-_Rev00_Relazione preliminare ambientale.pdf

00 05/04/2024 EMISSIONE

CODICE PROGETTO: 2023-126

FILE: 2023_126 - PDC - Test Track_19 Art. 53 p.m.

REV.

DATA

DESCRIZIONE

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E INTEGRATA:

TIMBRI:

DROMO

ARCHILINEA

DROMO s.r.l.

Via Emilia all'Ospizio, 34/b
42122 Reggio Emilia
Tel. +39 0522 27 16 95
info@studiodromo.it
www.studiodromo.it



Certificato n. CR-1360/062 norma UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n. CR-2087A/001 norma UNI EN ISO 14001:2015

ARCHILINEA s.r.l.

Via Regina Pacis, 86/b
41049 Sassuolo (MO)
Tel. +39 0536 80.64.06
info@archilinea.it
www.archilinea.it



PROGETTISTA SPECIALISTICO PISTA:

ARCHITETTONICO

STRUTTURE

ELETTRICO

MEC-ANTINCENDIO

GEOLOGO

ACUSTICA

PROGETTO OFFICINA:

ARCHITETTONICO

STRUTTURE

ELETTRICO

MEC-ANTINCENDIO

GEOLOGO

ACUSTICA

ING. LUCA BERNARDONI

ING. LUCA CAPELLARI

ING. PAOLO SCUDERI

ING. PAOLO SCUDERI

DOTT. CARLO ODORICI



È vietato l'uso di copie non autorizzate di questo disegno, nonché qualsiasi riproduzione, parziale o totale, e qualsiasi forma di trasmissione a concorrenti o a terzi senza previa autorizzazione scritta. (Prescrizioni di legge vigenti per la tutela del diritto di proprietà intellettuale e industriale).

INDICE

1	PREMESSA.....	3
1.1	PROCEDIMENTO E SOGGETTO PROPONENTE.....	3
1.2	CONTENUTI DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	4
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	6
2.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	7
2.2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	9
2.3	PROGETTO PISTA TEST TRACK E FABBRICATO OFFICINA	9
▪	PROGETTO DELLA PISTA PROVE- COLLAUDI (TEST TRACK).....	9
▪	FABBRICATO OFFICINA	10
▪	OPERE ESTERNE.....	12
2.4	FABBISOGNO ENERGETICO	14
	FABBRICATO OFFICINA - ALIMENTAZIONE DA FONTI RINNOVABILI	14
2.5	INQUADRAMENTO CATASTALE.....	15
2.6	STRUMENTAZIONE URBANISTICA COMUNALE	16
	18
2.7	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	19
2.8	IL PGRA	37
	(PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI) 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 RELATIVO AL BACINO DEL PO È STATO APPROVATO CON DELIBERAZIONE DEL COMITATO ISTITUZIONALE N.2/2016 DEL 3 MARZO 2016.	37
2.9	IL PAIR 2020 – PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE.....	40
2.10	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	41
2.11	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	41
2.12	LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	42
2.12.1	Il PTPR della Regione Emilia Romagna.....	42
2.12.2	Il PGRA dell'Autorità di Bacino del Po_ Regione Emilia-Romagna.....	43
3	QUADRO AMBIENTALE: STATO DI FATTO E VALUTAZIONE IMPATTI	47
3.1	QUALITÀ DELL'ARIA E COMPARAZIONE EMISSIONI TRA SdF E SDP.....	50
3.1.1	Quadro di Riferimento Normativo	50
3.1.2	Correlazione qualità dell'aria condizioni climatiche e geografiche	53
3.1.3	Qualità dell'aria dell'atmosfera	53

3.1.4	Stime Modellistiche di ARPAE	61
3.1.5	Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera	65
3.1.6	Modalità seguita per la stima degli impatti sull'atmosfera	71
3.2	INQUINAMENTO ACUSTICO.....	80
3.2.1	Riferimenti normativi	80
3.2.2	Modalità di esecuzione delle misure di Rumore.....	84
3.2.3	Risultati delle misure ai recettori.....	89
3.2.4	Risultati delle misure ai bordi della pista di prova esistente.....	94
3.2.5	Stima delle emissioni sonore prodotte dalla pista di collaudo in progetto 99	
3.2.6	Stima delle Livelli sonori attesi ai recettori	110
4	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	118

1 PREMESSA

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

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

In particolare il progetto prevede la realizzazione di una pista nella quale effettuare l'esecuzione delle prove di collaudo dei veicoli prodotti dallo stabilimento prima della consegna al cliente finale seguendo uno specifico protocollo e sono finalizzate a verificare l'assenza difetti tecnici del veicolo.

Le piste di provo di veicoli sono comprese nell'elenco dell'Allegato B della legge regionale 4/2018 al punto B.2. 44) "***Piste permanenti per corse e prove di automobili, motociclette ed altri veicoli a motore***".

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

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

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

1.1 PROCEDIMENTO E SOGGETTO PROPONENTE

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

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

Il proponente è la Società FERRARI SPA con sede a Maranello in via Abetone Inferiore n°4 proprietaria dell'area oggetto di intervento sita nel comune di Fiorano Modenese. Il lotto di intervento è collocato tra la pista di prova esistente, utilizzata in prevalenza per effettuare prove di guida sportiva e lo stabilimento Florin entrambi posti nello stesso comune di Fiorano Modenese.

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova pista di prova nella quale verranno eseguiti i test di verifica sui veicoli prodotti nello stabilimento Ferrai di via Abetone inferiore "fine linea", cioè prima della consegna al cliente; tali controlli sono finalizzati a verificare la funzionalità su strada delle vetture al termine del ciclo produttivo. La scelta di effettuare test in un ambiente confinato, è prima di tutto finalizzata ad effettuare i test in condizioni di maggiore sicurezza rispetto ad una strada aperta al traffico come avviene ora, la modifica consentirà inoltre l'esecuzione dei test con modalità uniformi, cosa che in una strada pubblica può presentare maggiori difficoltà proprio per il condizionamento del traffico.

Oltre alla pista è prevista la relazione di un capannone prefabbricato per le officine revisione e controllo delle auto che saranno testate nella nuova pista che consentirà anche di ridurre il rientro nello stabilimento di caso di piccoli interventi prima della ripetizione del test.

La procedura amministrativa prevede il procedimento unico previsto ai sensi dell'art. 53 della L.R. 24/2017.

L'Autorità competente è la Regione Emilia Romagna, l'istruttoria tecnica è per i progetti elencati nell'allegato B2, in particolare B2-44 è Arpae.

1.2 CONTENUTI DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

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

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

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

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

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

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

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

- a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
- b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

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

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

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

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

Trattandosi di progetto da approvarsi ai sensi dell'art 53 della legge 24/2014 l'istruttoria sarà svolta contestualmente all'approvazione del progetto e della variante urbanistica.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Questo capitolo dello Studio Preliminare Ambientale, predisposto per la verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale del progetto della nuova pista che sarà finalizzata al collaudo dei veicoli prodotti prima della consegna al cliente al fine di accertare l'assenza di qualsiasi difetto. Di seguito viene descritta la localizzazione dell'intervento nel territorio circostante, le principali caratteristiche dimensionali e funzionali e gli obiettivi prefissati con la realizzazione dell'intervento.

La realizzazione della nuova pista di prova nella quale verranno eseguite prove di verifica sui veicoli prodotti nello stabilimento Ferrai di via Abetone inferiore prima della consegna al cliente finale; tali controlli sono finalizzati a verificare tutte le componenti delle vetture al termine del ciclo produttivo. La scelta di effettuare test in un ambiente confinato, è prima di tutto finalizzata ad effettuare i test in condizioni di maggiore sicurezza rispetto ad una strada aperta al traffico come avviene ora, inoltre anche al fine di eseguire i test in modo uniforme, cosa che in un'autostrada non è sempre possibile per il condizionamento del traffico.

Migliori condizioni di sicurezza nella esecuzione delle prove significa anche non dover tener conto del fatto che in strade pubbliche si deve prevenire anomali comportamenti alla guida degli automobilisti che in caso contrario potrebbero determinare il danneggiamento dei veicoli possono essere determinati anche dalla sorpresa di vedere una Ferrari in prova.

La possibilità di avere sul tracciato pavimentazioni speciali permette di svolgere in modo ottimale test che richiedono una tipologia particolare di fondo stradale, oltre all'asfalto, sarà prevista una corsia partenza, una con pavé, una con pavimentazione a bassa aderenza, una con sconnessioni.

La modifica non costituisce attivazione di una nuova sorgente di inquinanti atmosferici. Infatti già ora tutti i veicoli prodotti vengono sottoposti a test che vengono eseguiti sulla viabilità ordinaria seguendo il tracciato riportato in seguito su base foto-aerea in figura 5.6.21.

La realizzazione della nuova pista determinerà la contenuta riduzione dei flussi di traffico nella misura in cui i veicoli da collaudare non percorreranno più la viabilità extraurbana come ora avviene; contestualmente verrà a generarsi un flusso di traffico sulla nuova pista.

Si è pertanto provveduto a valutare l'emissione di inquinanti generata dai nuovi veicoli da sottoporre a test di controllo sulla viabilità ordinaria confrontata con l'esecuzione di analoghe prove sulla pista in progetto mantenendo invariato il numero di veicoli da testare. Negli scenari di progetto si sono poi valutate le emissioni di inquinanti nel caso di incrementare il numero dei test da eseguire fino alla saturazione della potenzialità dell'impianto.

2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto di intervento è rappresentata nella foto aerea di seguito riportata e delimitata da una linea di colore giallo; essa è situata in comune di Fiorano Modenese e sarà compresa ad ovest della pista di prova esistente nella quale vengono effettuati test di diversa tipologia in prevalenza corsi di guida sportiva con automobili stradali ed più raramente in deroga ai limiti acustici test con auto da competizione. Risulterà ad est dello stabilimento Florin, a sud del piccolo insediamento produttivo di via 2 Giugno nel tratto parallelo alla strada Pedemontana, ed a nord della circonvallazione San Giovanni Evangelista ed il tratto terminale della via Peschiera dalla quale avverrà l'accesso.



Figura 2.1 - Inquadramento territoriale (Fonte: Google Earth)

Nella foto aerea di seguito riportata è indicato il perorso che le auto in uscita dallo stabilimento effettueranno in uscita dalla stabilimento per accedere alla nuova pista che avrà una lunghezza di 3,3 Km, esso sarà utilizzato anche per il rientro nello stabilimento a conclusione delle prove.



Figura 2.2 – Tracciato di accesso alla nuova pista dalla uscita dello stabilimento (Fonte: Google Earth)

Il collaudo delle auto prodotte è necessario al fine di escludere difetti e segue un protocollo prestabilito; esso viene effettuato anche ora sulle strade pubbliche, escludendo le fasce orarie con maggior traffico. La fotoaerea di seguito riportato mostra il percorso stradale seguito per effettuare le prove di collaudo.



Figura 2.3 – Individuazione del percorso in cui vengono eseguite le prove (Fonte: Dromo)

La scelta di realizzare la nuova pista di prova è stata ritenuta una necessità per diverse ragioni: innanzitutto per migliorare la sicurezza in quanto la presenza di un'auto sportiva con targa di prova induce in qualche caso comportamenti di guida scorretta; eseguire le prove seguendo in modo scrupoloso le verifiche da eseguire che sulla strada in alcune condizioni non risultano possibili.

2.2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il presente documento è parte integrante del procedimento unico autorizzativo ai sensi dell'art. 53 della L.R. 24/2017 del progetto relativo all'ampliamento dell'attività edilizia esistente per la realizzazione di una pista prova collaudi e un edificio ad uso officina.

2.3 PROGETTO PISTA TEST TRACK E FABBRICATO OFFICINA

▪ PROGETTO DELLA PISTA PROVE- COLLAUDI (TEST TRACK)

La pista in progetto sarà utilizzata per le prove a "fine linea", si tratta di prove che consistono nelle verifiche di tutte le componenti delle vetture al termine del ciclo produttivo, prima della consegna al cliente finale.

Nello specifico, è stato richiesto che questi test possano essere svolti in un ambiente confinato, più sicuro di una normale strada aperta al pubblico, dove oggi avvengono queste prove, e che il numero di veicoli testati possa essere superiore a quello attuale.

È richiesto dunque di perseguire un duplice obiettivo, l'aumento della sicurezza e della produttività, avviando all'utilizzo delle strade pubbliche di normale scorrimento.

Al fine di realizzare il progetto, sono state raccolte le richieste del reparto Prove su Strada e dove lo studio Dromo (incaricato della progettazione della pista) ha poi assistito direttamente allo svolgimento di queste prove.

Tenendo in considerazione le capacità prestazionali dei veicoli testati – con un adeguato margine di sicurezza, le velocità necessarie allo svolgimento dei vari test e le tipologie di percorso necessarie per ogni prova, è stato possibile sviluppare un quadro esigenziale completo, con evidenza di tutte le prove svolte e gli spazi che ognuna di queste richiede.

Considerando poi i requisiti di sicurezza – e quindi gli apprestamenti necessari per ogni tipologia di curva e di prova svolta, ed i requisiti produttivi – ovvero la quantità di veicoli che si intende poter testare nel campo prove in una giornata tipo, è stato possibile dimensionare il progetto all'interno dei vincoli imposti dal terreno disponibile.

Al fine del miglioramento della sicurezza della Pista Fiorano e della contemporanea espansione dell'area disponibile per lo sviluppo del Test Track, è proposta una modifica del confine tra questi due lotti, portando così l'area a disposizione della nuova area pista prove di circa 128.000 metri quadrati.

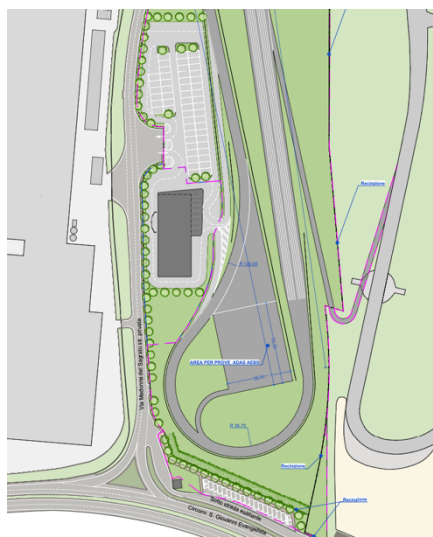
La modifica del confine tra le due piste prevede il riallineamento del tratto di guardrail a destra della T10 della Pista Fiorano. Questo intervento era già stato ipotizzato per migliorare la sicurezza della pista, indipendentemente dallo sviluppo del progetto del Test Track.

Il confine tra le due piste viene modificato anche nella via di fuga della T13. In questo caso si ipotizza la possibilità di “raddrizzare” la via di fuga e portarla in asse con lo sviluppo del rettilineo che la precede, migliorando la sicurezza. Questa modifica richiederebbe lo spostamento di un traliccio di un elettrodotto, che è attualmente posizionato sul confine esistente.

All'interno del lotto, oltre alla nuova pista prove, saranno anche presenti un “campo di pannelli fotovoltaici per la Comunità Energetica”, che occuperanno un’area di circa 18.000 metri quadrati. Per maggiore approfondimento del tema della pista si rimanda alla relazione specifica allegata al progetto della pista. (Elaborato PDC.R.02_Rev00_Relazione tecnica Pista Test Track)

▪ **FABBRICATO OFFICINA**

Il progetto comprende inoltre la realizzazione di un capannone prefabbricato destinato a ospitare un'officina meccanica specializzata nelle auto Ferrari da strada, situato a Fiorano di Modena, di fianco alla pista per auto da corsa Ferrari.



Inquadramento di progetto

Il capannone prefabbricato è stato progettato con attenzione alle specifiche esigenze di un'officina meccanica per auto Ferrari.

Le caratteristiche principali includono:

Spazi funzionali: Aree dedicate per la riparazione, la manutenzione e la diagnosi delle auto che dopo la prova nella pista Test Track dovessero avere qualche elemento da sistemare, zone specifiche per gli attrezzi, utensili e le attrezzature specializzate.

L'installazione di ponti sollevatori per auto Ferrari, garantendo un facile accesso alla parte inferiore dei veicoli.

Il fabbricato è realizzato in struttura prefabbricata dove le pareti e il tetto prefabbricati garantiranno una rapida costruzione e una manutenzione agevole. Saranno adottate le normative antisismiche e di sicurezza locali per garantire la stabilità della struttura.

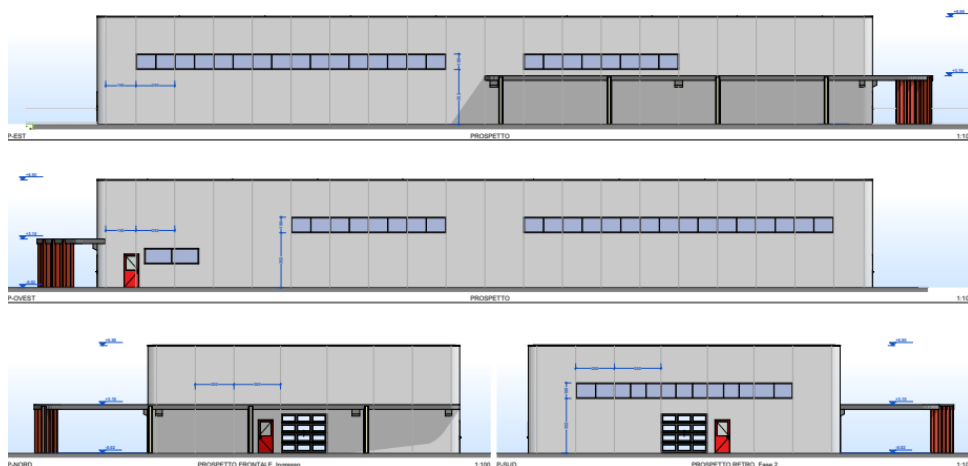
I pannelli prefabbricati sono molto performanti in quanto saranno realizzati con Pareti di tamponamento prefabbricate in c.a.v. a taglio termico, spessore cm 32 (Trasmittanza termica media $U \leq 0,26 \text{ W/mq K}$), a modulo verticale esterno ai pilastri, alleggerite con polistirene espanso e coibentate con polistirene con grafite, complete di giunti maschio-femmina per un corretto allineamento. La Finitura interna sarà a staggia, mentre la finitura esterna sarà in "GRANIGLIA DI MARMO + FINITURA PIXELCON", si tratta di uno specifico cassero a perdere che in fase di stampo realizza una texture esterna che arricchirà l'immagine esterna del fabbricato.

Il capannone ha uno sviluppo rettangolare di 50 mt nel lato lungo e 20 mt. nel lato corto, l'altezza è limitata a 7 mt. e l'illuminazione naturale è data dalle numerose finestrate a nastro nelle facciate laterali, mentre per la copertura si è optato per un solaio piano per dare massima possibilità di installazione di pannelli fotovoltaici.



Pianta di progetto

E' prevista la possibilità di suddividere la realizzazione del capannone in fase 1 e fase 2 in modo da definire in tempi differenti il completamento del building anche se all'interno delle tempistiche massime della durata della convenzione di 5 anni.



Prospetti

All'interno dello spazio dell'officina è stato predisposto un ufficio e una saletta riunione oltre che ai servizi igienici e lo spazio relax per i lavoratori occupati.

A completamento dell'edificio il progetto prevede anche un'ampia tettoia a disposizione per le auto in attesa di collaudo che avvolge a est parte del fabbricato mentre a nord protegge l'accesso principale al building.



Viste render

▪ **OPERE ESTERNE**

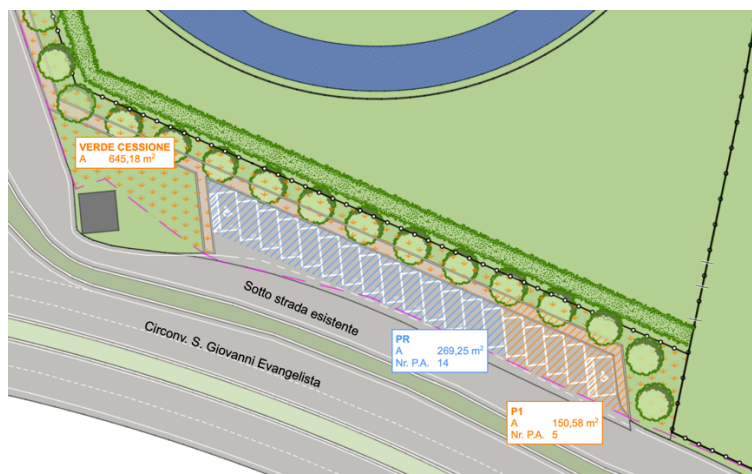
Il progetto prevede esternamente al fabbricato un ampio piazzale di circa 3.700 mq. che consente di smistare le auto tra quelle completate e quelle ancora da collaudare in arrivo ed in partenza dalla Sede di produzione.



Planimetria piazzale esterno

L'ingresso al Test Track sarà gestito da Via Madonna del Sagrato, tramite un'intersezione già realizzata, con l'accesso controllato attraverso un cancello a controllo remoto.

Per migliorare l'accessibilità dell'area e per adempiere alla corrispondenza degli standard da normativa di riferimento del PSC/RUE si è optato per realizzare un'area esterna alla recinzione della pista dove potere parcheggiare ed entrare a piedi attraverso un percorso in sicurezza con marciapiede e verde ombreggiato dedicato. Tale area corrisponde alla superficie ed al numero degli standard sia di parcheggi che di verde e numero di arbusti e piante, ma in accordo con l'A.C. si è convenuto di ottemperare attraverso la convenzione per queste opere di lasciare private, ma di uso pubblico. La caratteristica e specificità di questo intervento e la sua collocazione ai margini di una zona completamente privata ed industriale non rappresentano per l'Amministrazione un'acquisizione necessaria e da definire il rapporto di tale utilizzo attraverso la convenzione allegata a questo procedimento unico.



Planimetria aree esterne parcheggi e verde

2.4 FABBISOGNO ENERGETICO

FABBRICATO OFFICINA - ALIMENTAZIONE DA FONTI RINNOVABILI

Considerando la tipologia di intervento dovrà essere previsto un impianto di produzione di energia elettrica da energia rinnovabile.

L' Impianto Fotovoltaico di potenza complessiva 66.24 kWp installato in modo complanare alla copertura sarà composto da :

- n.144 pannelli monocristallino da 460W
- N.2 Inverter da 30 kW
- Quadri di stringa QFTVcc1
- Quadri di stringa QFTVcc2
- Quadro 400V
- Struttura di sostegno
- Contatore di prouzione UTIF

Caratteristiche tecniche come da schemi elettrici, completo di carpenteria, porta, intelaiatura interna per fissaggio delle apparecchiature elettriche modulari, pannelli di copertura delle apparecchiature, targhette identificatrici, targhette per la certificazione CEI, Pratica domanda di connessione (GESTORE DI RETE e TERNA), Pratica UTIF, Pratica GSE, Oneri per pratiche, accessori e quant'altro necessario per dare l'opera completa e funzionante (come da schema elettrico d'appalto).

L'impianto sarà connesso sul GEN dove dovrà essere previsto anche il sistema SPI conforme alla CEI 0-16 e alle regole di connessione dello stabilimento.

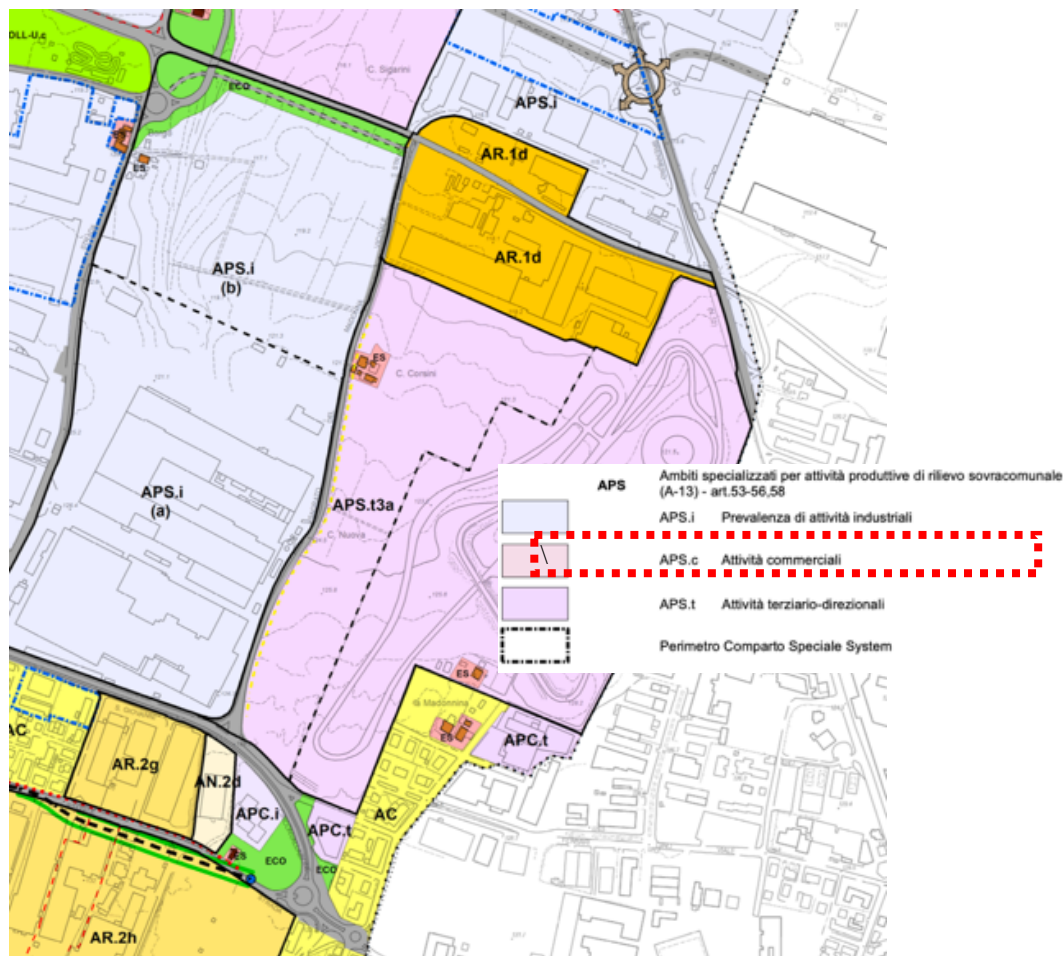
2.5 INQUADRAMENTO CATASTALE



Inquadramento Catastale

Foglio	Mappale	Sub.	PROPRIETA'	Sup. Visura
17	201		COMUNE DI FIORANO MODENESE	3048
17	256	2	E-DISTRIBUZIONE S.P.A.	50
17	564		FERRARI-SOCIETA' PER AZIONI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	361
17	550		RELITTO STRADALE	194
17	257		FERRARI-SOCIETA' PER AZIONI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	178
17	202		SPA FERRARI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	6824
17	533		FERRARI-SOCIETA' PER AZIONI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	90
17	554		SPA FERRARI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	15018
17	553		SPA FERRARI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	5836
17	561		SPA FERRARI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	22964
17	521		FLORIM CERAMICHE - SOCIETA' PER AZIONI SOCIETA' BENEFIT	7929
			FERRARI-SOCIETA' PER AZIONI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	
17	559		SPA FERRARI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	7612
17	582		SPA FERRARI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	37292
17	590		SPA FERRARI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	1625
17	591		SPA FERRARI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	1433
17	434	2	SPA FERRARI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	1815
17	537		SPA FERRARI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	4
17	583		SPA FERRARI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	23
17	592		SPA FERRARI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	5833
17	584		SPA FERRARI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE	511
Totale				118640

2.6 STRUMENTAZIONE URBANISTICA COMUNALE



PSC - TAV 1.a

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 i quali sono ammesse limitate integrazioni attraverso nuovi insediamenti, sempre attraverso PUA esteso ad una porzione di territorio con caratteri di autonomia funzionale.

3 Gli ambiti specializzati comprendono aree interessate da piani particolareggiati approvati, in corso di attuazione. Essi sono individuati nella cartografia del PSC attraverso l'individuazione nell'allegato cartografico in scala 1:2.000 delle schede normative relative agli ambiti AC. Entro tali perimetri si applica fino a scadenza della convenzione in atto la normativa previgente, e restano in vigore i contenuti della convenzione.

4 Il RUE disciplina le modalità di intervento nelle porzioni urbanizzate dei sub-ambiti 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 $U_f = 0,65$ mq./mq., nel quadro di un progetto di riqualificazione dell'area interessata dall'intervento, a cui è associata una convenzione che regola 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., e viene definita dal RUE finalizzandone l'utilizzo alla riorganizzazione delle funzioni e del layout aziendale, ;

- gli usi terziari e residenziali complementari all'attività produttiva possono essere introdotti, in aumento rispetto alle superfici esistenti, nell'ambito di interventi integrati – estesi a più lotti contigui – che perseguano la riorganizzazione funzionale e il miglioramento della qualità ambientale e dei servizi all'impresa.

1 Le aree produttive di rilievo sovracomunale si attuano attraverso un Accordo territoriale stipulato nei termini previsti dal comma 2 dell'art.15 della Legge 20/2000.

I contenuti di tale Accordo definiscono i criteri generali per disciplinare:

- l'affidamento attraverso convenzioni a soggetti idonei (consorzi, società miste) di ruoli di esecuzione, riqualificazione e gestione unitaria delle aree;
- le modalità di realizzazione della rete di infrastrutture e servizi previsti dal PSC;
- gli interventi di ammodernamento, ampliamento, trasferimento di complessi industriali esistenti;
- le modalità di delocalizzazione convenzionata di attività produttive dimesse;
- la gestione coordinata degli oneri di urbanizzazione e delle altre risorse disponibili, da destinare, come previsto al comma 10 dell'art.A-13 della L.R.20/2000, al finanziamento degli impianti, delle infrastrutture e dei servizi necessari, indipendentemente dalla collocazione degli stessi anche al di fuori dai confini amministrativi.


2 In sede di POC, l'Amministrazione Comunale, in applicazione delle norme di cui all'art. 18 (Accordi con i privati) e art.30 c.10 (procedure concorsuali di selezione) prevede forme di selezione delle proposte di insediamento nelle aree produttive di nuova urbanizzazione, finalizzate in particolare a favorire il trasferimento di aziende locali la cui sede attuale è insufficiente allo sviluppo delle attività aziendali e/o non compatibile con l'ambiente urbano, e ad offrire ad operatori locali opportunità di insediamento di nuove attività produttive a condizioni vantaggiose, attraverso forme di convenzionamento con la proprietà.

3 Nella redazione e approvazione del POC l'Accordo Territoriale relativo alle aree produttive sovracomunali costituisce elemento per la verifica delle azioni e oggetto del monitoraggio.












Elaborato RUE_VAR2019_TAV_1e

– cartografia e legenda vigente

LEGENDA

 Suddivisione in sub-ambiti e loro individuazione

APS Ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale (A-13) - artt. 53-62

			APS.i	 Sub-ambito con prevalenza di attività industriali
				 Comparto Speciale System (sub ambito soggetto a prescrizioni specifiche)
			APS.c	 Sub-ambito con prevalenza di attività commerciali
			APS.t	 Sub-ambito con prevalenza di attività terziario-direzionali

specificazioni del RUE:

- (e) Parti insediate e consolidate
- (r) Aree da riqualificare
- (p) Parti da urbanizzare o da integrare
- (s) Ambito specializzato sede Autodromo (pista Ferrari)

SISTEMA INSEDIATIVO STORICO - artt. 38-44



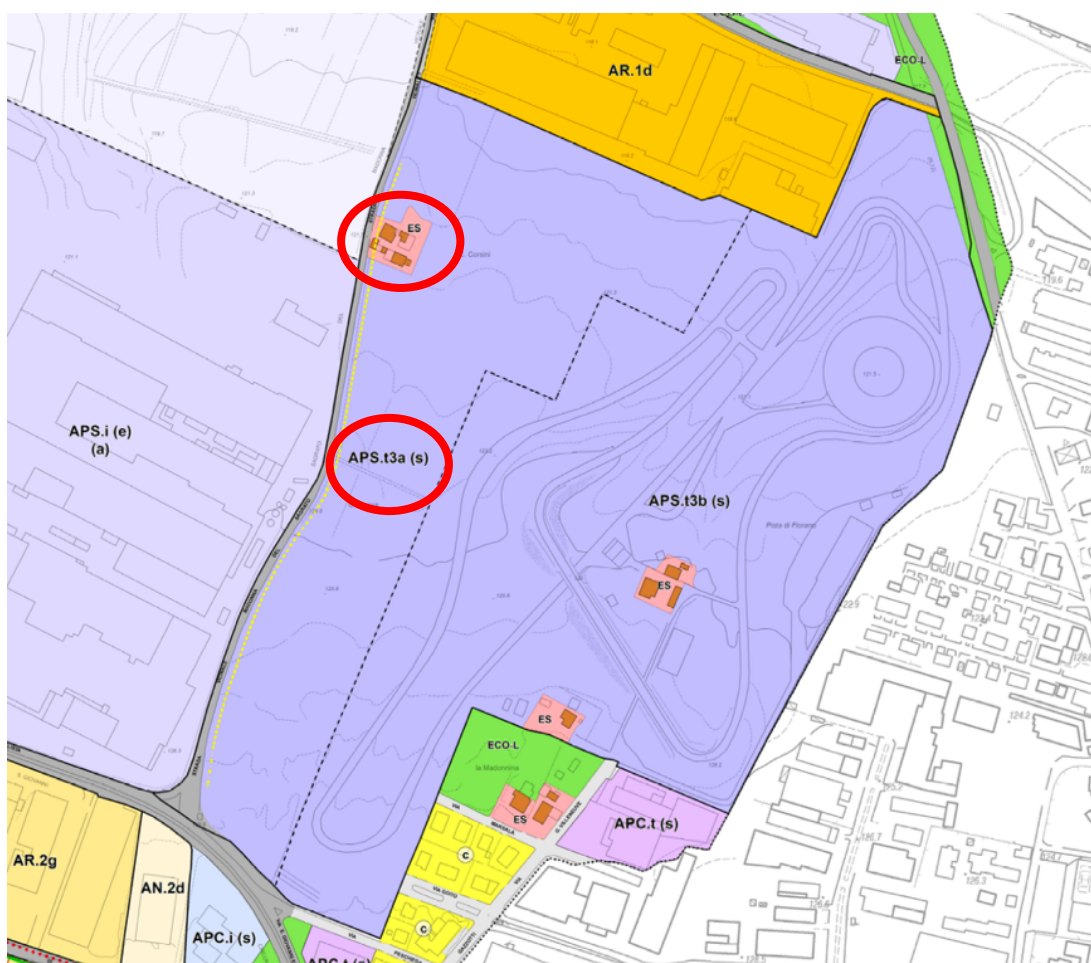
ES

Edifici e complessi di valore storico-architettonico, culturale e testimoniale (A-9)

DOTAZIONI TERRITORIALI - artt. 93-100



Viabilità di progetto di livello locale



Rue vigente – Tav. 1.a

2.7 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Il principale strumento di riferimento per la definizione del quadro programmatico sovracomunale relativamente agli elementi ambientali e del paesaggio è il PTCP 2009 della Provincia di Modena.

Carta A

PTCP 2009
CARTA A

**Criticità e
risorse
ambientali
e territoriali**

Localizzazione dell'area



LEGENDA

— Reticolo idrografico

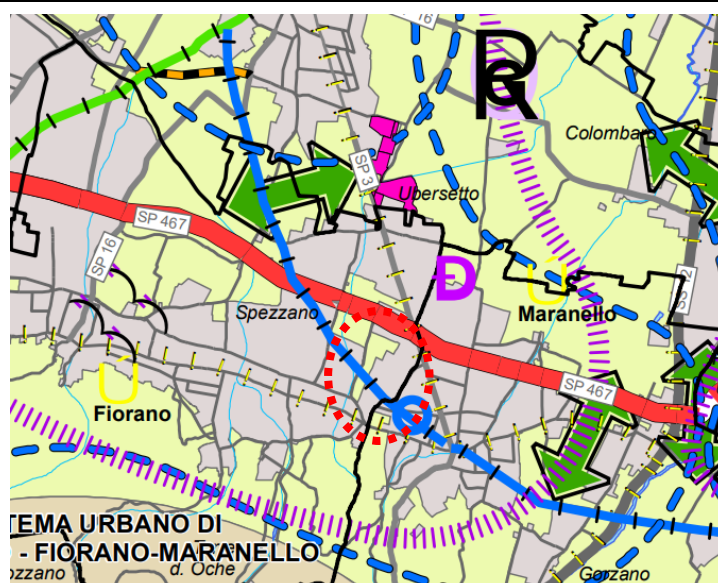
— Reticolo stradale

Territorio insediato

Carta B

PTCP 2009
CARTA B

**Criticità e
risorse
ambientali
e territoriali**

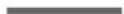
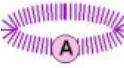





PTCP 2009
Tavola 1.1.4


Tutela delle
risorse
paesistiche
e storico
culturali

VIABILITA'
STORICA
Art. 44 A

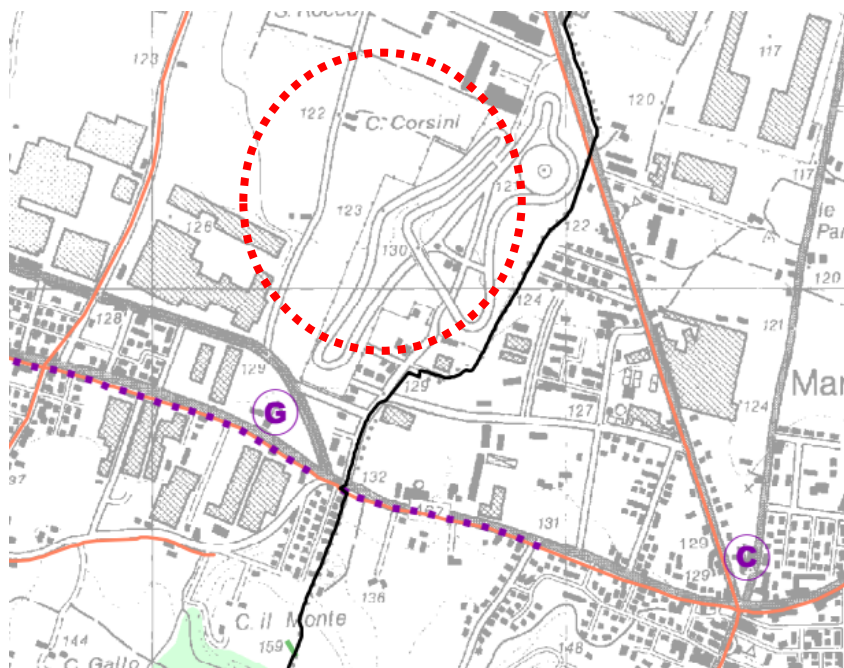
LEGENDA

-  Rete della viabilità regionale o interprovinciale - Strade Statali
-  Ambiti territoriali di coordinamento delle politiche locali sulle aree produttive
-  Ambiti produttivi di espansione con superficie territoriale superiore a 5 ha
-  Ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale, esistenti e da integrare
-  Collegamenti ferroviari Modena-Sassuolo e Sassuolo-Reggio Emilia


Rischio di cornubazione per saldatura dei centri

-  Evidenziazione delle principali discontinuità tra gli insediamenti

Carte delle tutele



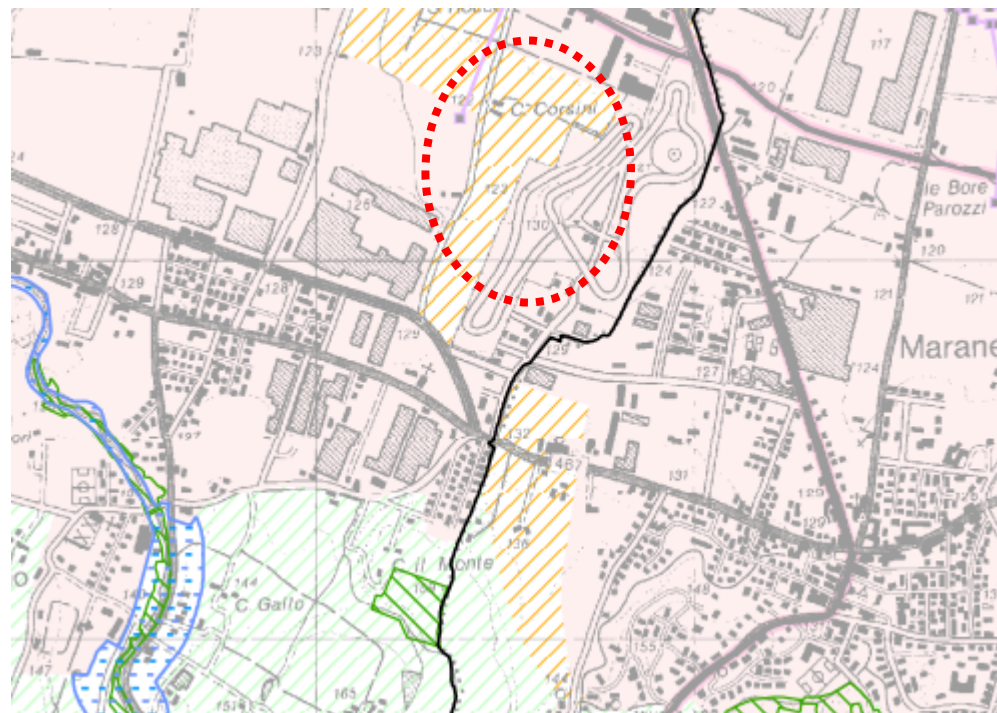
LEGENDA

- | | |
|---|------------------------------|
|  | Viabilità storica (Art. 44A) |
|---|------------------------------|

Nell'area oggetto di intervento NON sono direttamente individuati particolari elementi o sistemi di valore paesaggistico e storico culturale.

PTCP 2009
Tavola 1.2.4

Tutela delle
risorse
naturali e
forestali e
della
biodiversità
del
territorio



LEGENDA

AREE
RIEQUILIBRIO
GEOLOGICO

NODI
ECOLOGICI
SEMPLICI
Art.28
VARHI
ECOLOGICI
Art.28

AMBITI
AGRICOLI
PERIURBANI
Art.7

TERRITORIO
INSEDIATO


INFRASTRUTTU
RE VARIE
SISTEMA
ELETTRODOTTI

	Canali storici (Art. 44C)
Aree Protette (L.R. 06/2005)	
<i>Territori vocati all'ampliamento o istituzione di aree protette (Art.31)</i>	
	Proposta di Aree di Riequilibrio Ecologico
Elementi funzionali della rete ecologica provinciale	
	Nodi ecologici semplici (Art.28)
	Varchi ecologici (Art.28)
Potenziali elementi funzionali alla costituzione della rete ecologica locale	
	Ambiti agricoli periurbani di rilievo provinciale (Art.72)
Principali fenomeni di frammentazione della rete ecologica	
<i>Insediativi</i>	
	Territorio insediato al 2006
<i>Infrastrutturali della mobilità</i>	
	Infrastrutture viarie esistenti
<i>Infrastrutturali tecnologici</i>	
	Sistema elettrodotti ad altissima e alta tensione

**Carta
forestale
attività
estrattive**



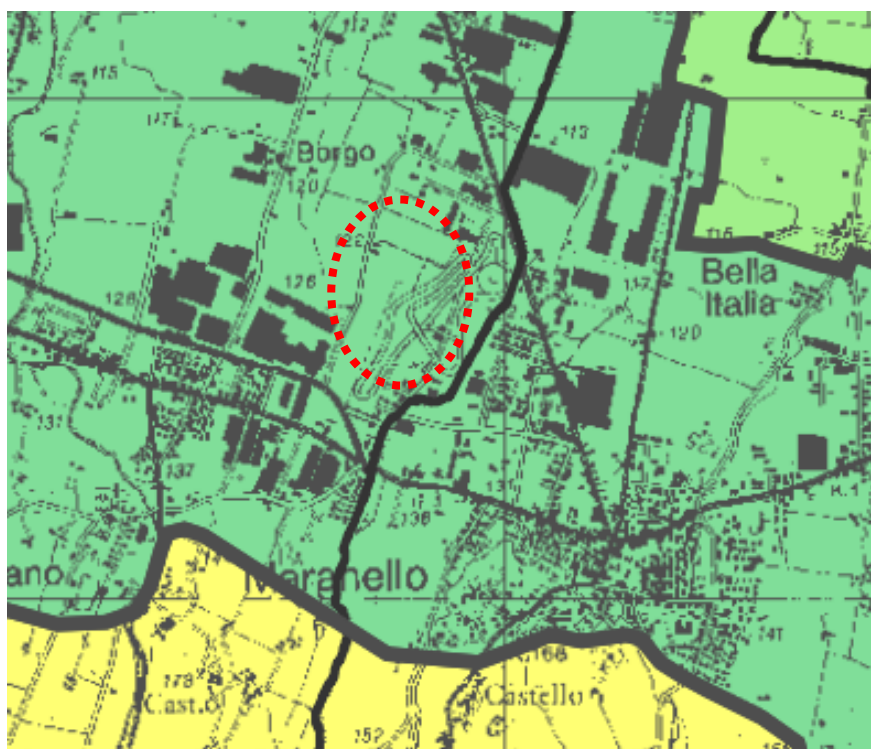
LEGENDA

Sistema forestale boschivo	
	Aree forestali (Art.21)

PTCP 2009
CARTA 7

Carta delle
Unità di
paesaggio

Carta Unità del paesaggio



LEGENDA

18

Paesaggio della conurbazione pedemontana centro occidentale

CONURBAZIONE
PEDEMONTANA

Il territorio compreso tra la zona periurbana di Modena e la zona urbana del comune di Fiorano Modenese (ambito Nord - Ovest) andrebbe conservato e valorizzato come sistema agricolo di suddivisione ed elemento "ordinatore" dei due ambiti urbani, il cui compito è quello di evitare la tendenza alla saldatura urbana delle due zone. La UP è tagliata trasversalmente dal confine comunale di separazione tra il Comune di Modena e il Comune di Fiorano Modenese. Entrambe le zone agricole ed in modo particolare l'ambito più prossimo alla fascia periurbana del Comune di Modena è soggetta ad una forte tendenza al recupero dei

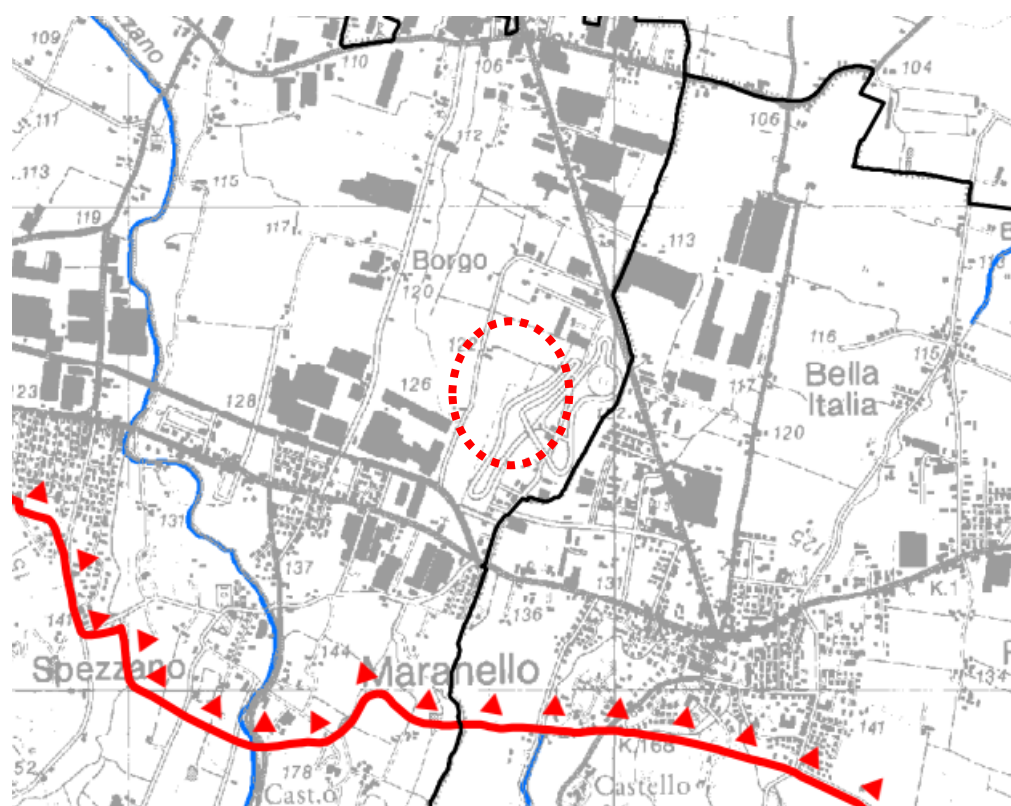
fabbricati per la quale valgono le considerazioni espresse per la UP 8.

L'ambito occidentale nell'area caratterizzata dalla presenza del bacino delle ceramiche presenta problematiche complesse che richiedono di essere affrontate nei vari piani di settore per gli aspetti viabilistici, produttivi, insediativi e di salvaguardia dell'ambiente. La caratteristica principale del paesaggio è la forte urbanizzazione accentuata in corrispondenza dei centri urbani maggiori.


Lo sviluppo urbanistico e infrastrutturale ha interessato notevolmente il tessuto fondiario e reso marginale l'attività agricola. Il notevole incremento demografico di questo territorio, ha causato un forte deterioramento dell'habitat paesistico-ambientale che richiede interventi di valorizzazione in particolare per le aree di cintura. Il territorio della UP rappresenta inoltre uno degli ambiti di alimentazione degli acquiferi sotterranei soggetto a rischio di inquinamento della risorsa per la facile comunicazione tra la superficie del suolo e gli acquiferi sotterranei, aspetto questo di non secondario rilievo se si considera che quasi tutto l'ambito della UP è interessato da una forte edificazione sia produttiva che residenziale ed infrastrutturale.

In sostanza si possono concretizzare le seguenti proposte: - valorizzare le risorse ambientali residue presenti nel territorio, partendo dal sistema dei fiumi e dei canali, sia interni che esterni alla struttura urbana, mediante interventi volti a rinaturalizzare i corsi d'acqua e il loro intorno; - tutelare gli elementi di valore storico; - attivare operazioni di riqualificazione, di recupero e riuso degli insediamenti produttivi obsoleti, dismessi o degradati; - limitare la erosione delle superfici rurali; - recuperare l'immagine ambientale del costruito; - riprogettare gli accessi urbani; - salvaguardare gli spazi aperti riservandoli prevalentemente agli usi agricoli, sociali e ambientali. In particolare per il centro urbano di Sassuolo andrebbe recuperato il rapporto della città con l'ambiente fluviale del Secchia il cui ambito ricade all'interno della UP 12, valorizzando in senso naturalistico le potenzialità insite nella presenza del fiume per la stretta connessione al centro urbano, ed evitando ulteriori pressioni insediative al fine di restituire al fiume il proprio territorio di appartenenza.

Carte del Rischio idraulico



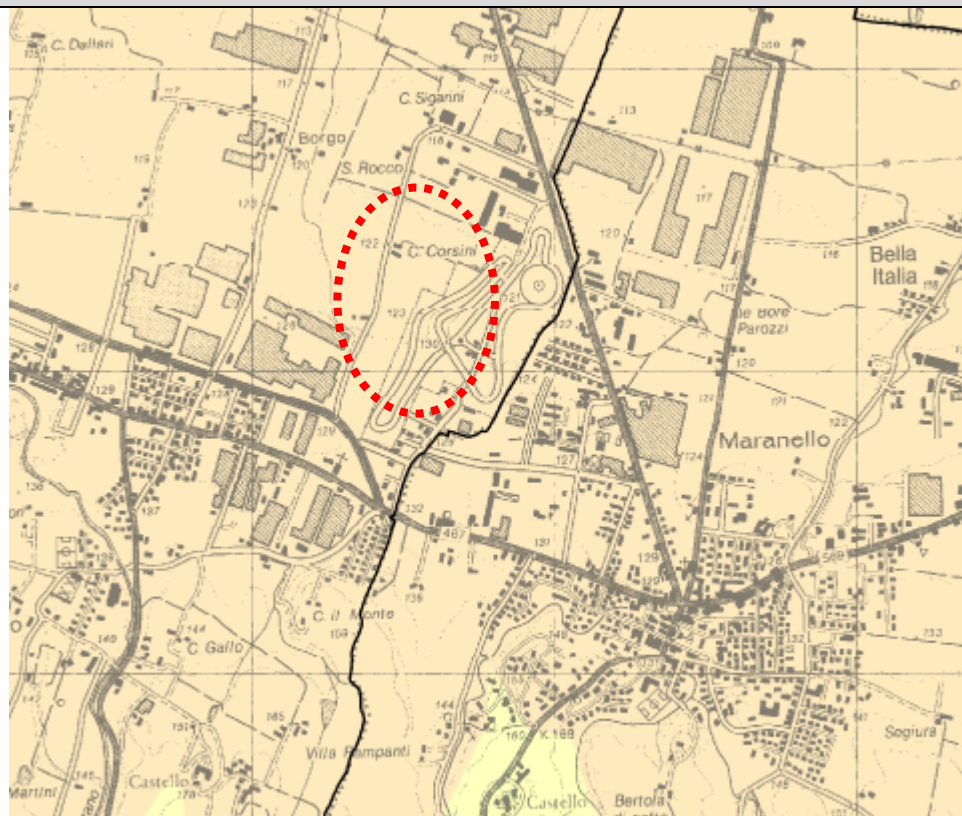
LEGENDA

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

Carte della vulnerabilità ambientale

PTCP 2009
Tavola 3.2.1

Rischio
inquinamen
to acque:
zone di
protezione
delle acque
superficiali
e
sotterranee
destinate al
consumo
umano



LEGENDA

Acque
Sotterranee
Art.12A

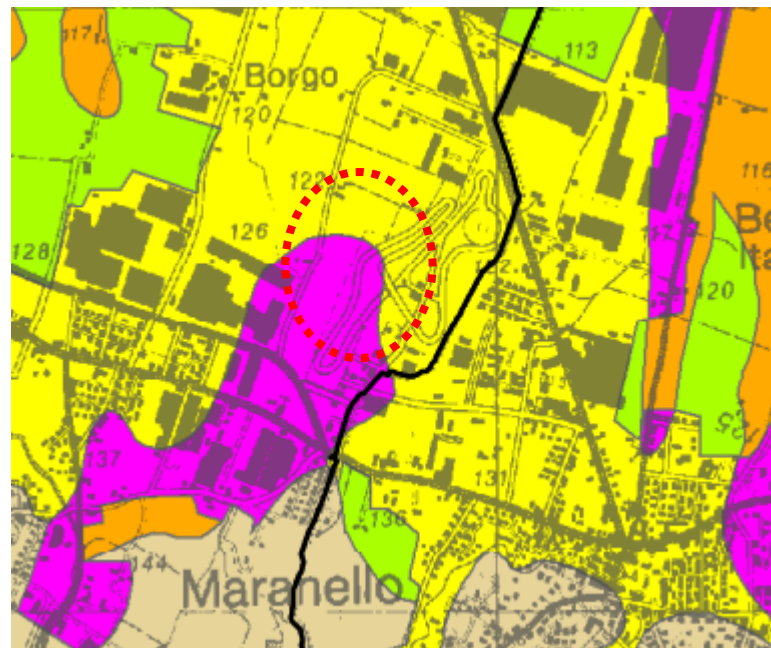
Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare-montano					
Acque sotterranee	(Sorgente captata ad uso idropotabile - "SP"	Art. 12B
		(Sorgente di interesse - "AS"	Art. 12B
				Aree di possibile alimentazione delle sorgenti	Art. 12B
	Zone di protezione delle acque sotterranee nel 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
				Zone di tutela dei fontanili	Art. 12A
				Zone di riserva	Art. 12A

L'area in oggetto ricade nelle aree di ricarica della falda (alimentazione): definite nelle tavole della Carta 3.2 del PTCP recepiscono che integrano le individuazioni del PTA (art. 48, comma 1 delle Norme del PTA);

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

Negli edifici e nuclei isolati in caso di interventi di ampliamento, ristrutturazione o recupero a qualunque titolo è obbligatoria la realizzazione di sistemi di trattamento degli scarichi, secondo la tipologia e la caratterizzazione tecnica di cui alla Delibera di Giunta Regionale n. 1053/2003.

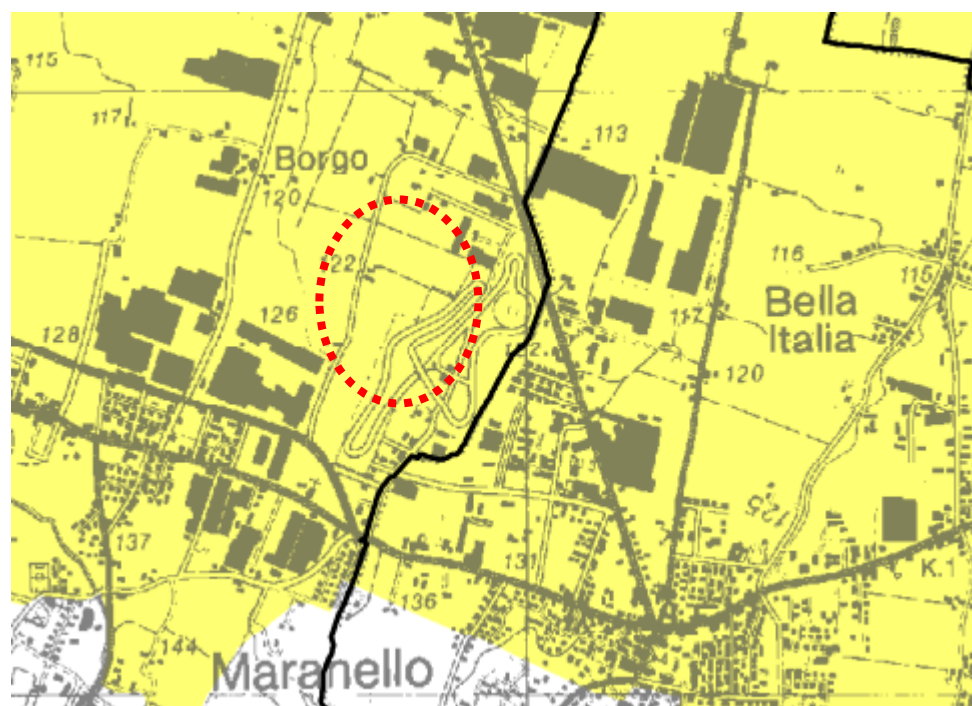
PTCP 2009
Tavola 3.1.2
Rischio
inquinamen
to acque:
vulnerabilit
à
all'inquina
mento
dell'acquife
ro
principale





**PTCP
2009
Tavola 3.3.2
Rischio
inquinamen
to acque:
zone
vulnerabili
da nitrati**

LEGENDA

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



LEGENDA

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

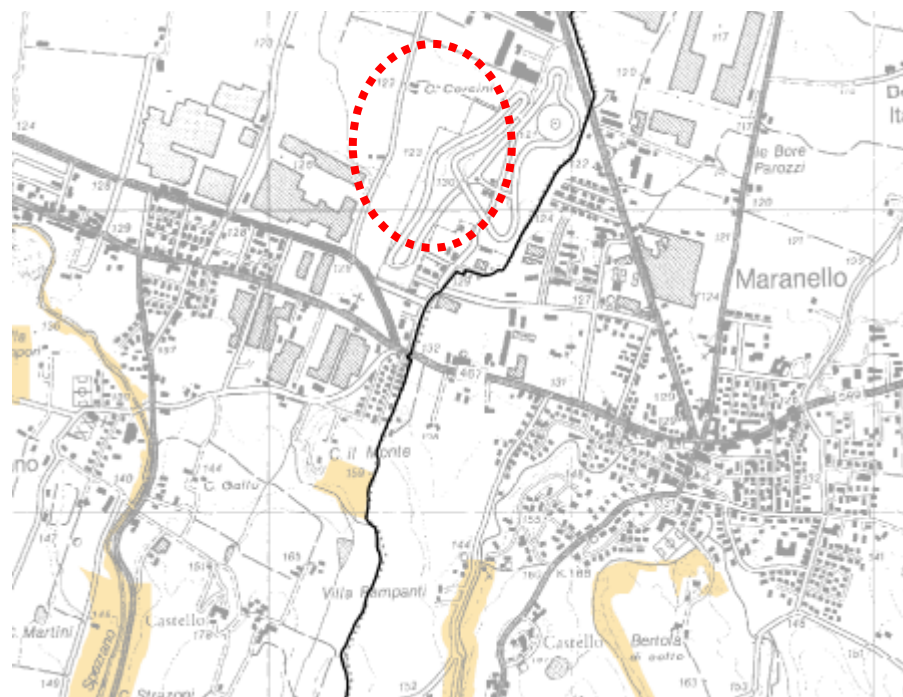
* aree individuate alla lettera a) e b) dell'art. 30 del titolo III delle Norme del Piano di Tutela delle Acque.

** 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.

AGRICOLA
Art.13B

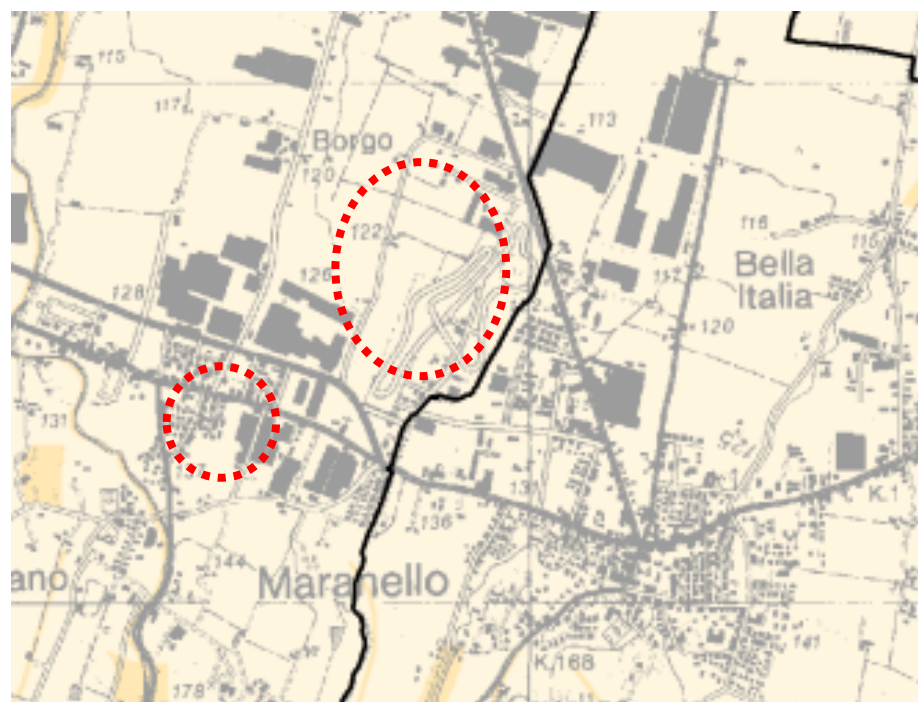
PTCP 2009
Tavola 3.4.4

**Rischio
inquinamen
to suolo:
zone non
idonee alla
localizzazio
ne di
impianti di
smaltiment
o e
recupero di
rifiuti
urbani,
speciali e
speciali
pericolosi**



LEGENDA

	Zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi (Art. 81 comma 5)
--	---



PTCP 2009
Tavola 3.5.2

**Rischio
industriale:
compatibilità
ambientale**

delle zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante

LEGENDA

Compatibilità ambientale	
	Zone di incompatibilità ambientale assoluta (Art. 61 comma 10)
	Zone di compatibilità ambientale condizionata ai fini della tutela della risorsa idrica superficiale e sotterranea - tipo A (Art. 61 comma 12)
	Zone di compatibilità ambientale condizionata ai fini della tutela della risorsa idrica superficiale e sotterranea - tipo B (Art. 61 comma 13)
	Zone idonee

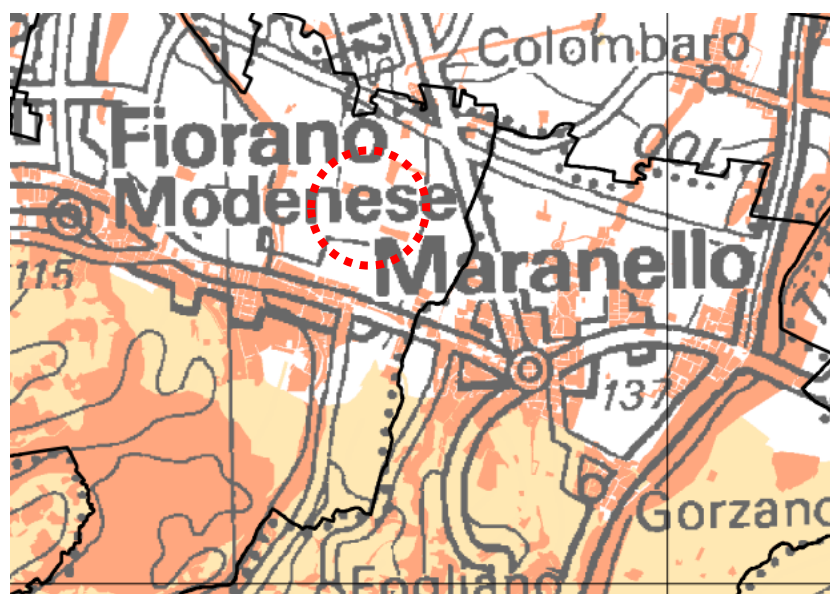
Valgono gli elementi di limitazione per gli insediamenti a rischio di incidenti rilevanti contenuti nella normativa del PTCP e dettagliati al comma 12 dell'articolo 61 nella Norme di attuazione del PTCP.

Si evidenzia che l'attività insediata NON rientra in ogni caso nella classificazione delle attività a rischio di incidenti rilevanti.

PTCP 2009

Tavola 3.6

Rischio elettromagnetico: limitazioni territoriali alla localizzazione di nuovi siti per l'emittenza radiotelevisiva



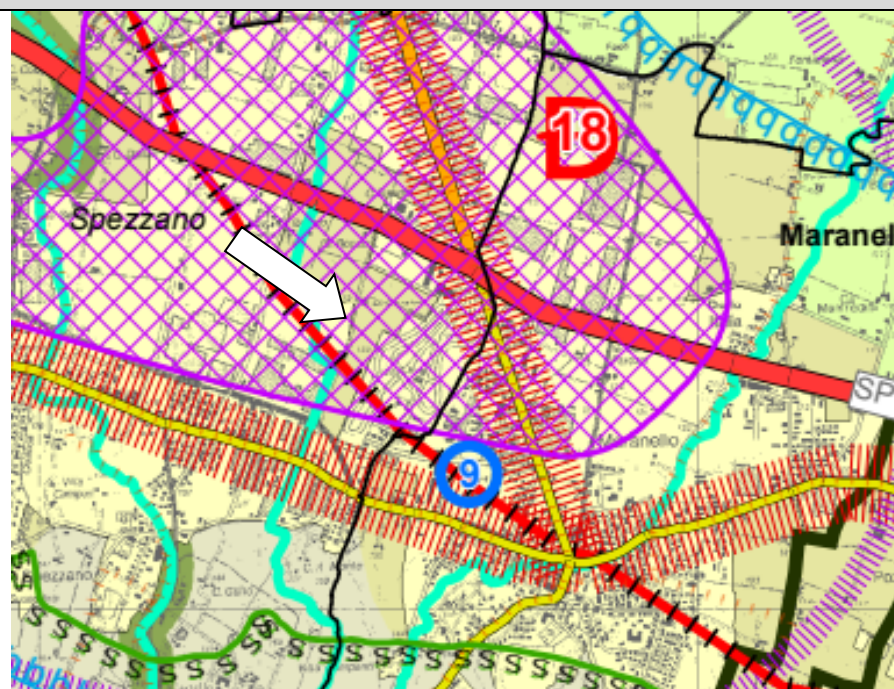
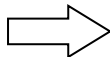
LEGENDA

	Classe A - Localizzazioni vietate
	Classe B - Localizzazioni con soglia di attenzione

Assetto strutturale: sistema insediativo e territorio rurale

PTCP 2009
Tavola 4.3

LOCALIZZAZIONE AREA



LEGENDA

Sistema produttivo



Ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale

Denominazione

- (1) San Felice sul Panaro
- (2) Finale Emilia
- (3) Carpi
- (4) Modena
- (5) Modena – Marzaglia - Campogalliano
- (6) Polo del Frignano
- (7) Sassuolo-Fiorano M.-Maranello
- (8) Vignola – Spilamberto
- (9) Mirandola
- (10) Castelfranco Emilia – San Cesario

Comuni interessati

San Felice sul Panaro
Finale Emilia
Carpi
Modena
Modena, Campogalliano
Pavullo - Serramazzoni
Sassuolo, Fiorano M., Maranello
Vignola, Spilamberto
Mirandola
Castelfranco E., San Cesario

Rete stradale

- Autostrade Caselli autostradali
- Strade Statali - Rete della viabilità regionale o interprovinciale
- Strade Provinciali - viabilità di rilievo provinciale
- Rete stradale di supporto esistente
- Corridoio della Cispadana
- Pedemontana (adeguamento e completamento)
- Raccordo autostradale Campogalliano-Sassuolo
- Completamento complanare Modena
- Altri interventi locali significativi sulla viabilità
- Infrastrutture viarie oggetto di riqualificazione
- Rete principale dei percorsi ciclabili esistente
- Rete principale dei percorsi ciclabili di progetto
- Itinerari ciclabili europei

AMBITO
SPECIALIZZATO N. 7,
SASSUOLO -
FIORANO
MODENESE-
MARANELLO

TERRITORIO INSEDIATO

Sistema insediativo

 Territorio insediato

Centri urbani e centri abitati: aree urbanizzate e pianificate per destinazioni urbane

CITTA' DI
CARPI

Città regionali



C.O Centri ordinatori

C.I Centri integrativi principali

C.IP Centri integrativi di presidio

C.B Centri di base

c.t Centri specialistici dell'economia turistica montana



Ambiti territoriali con forti relazioni funzionali tra centri urbani (Sistemi urbani complessi)

Sistema insediativo


ART.49
COMMA 12

Centri Integrativi

Sono definiti "Centri Integrativi" quei centri urbani che assumono, o possono assumere, funzioni di supporto alle politiche di integrazione territoriale, contribuendo, in forma interattiva con le città e sistemi urbani e con i centri ordinatori, alla configurazione del sistema dei servizi in ciascun ambito territoriale, ovvero svolgendo funzioni di presidio di territori a debole armatura urbana. Essi si suddividono in centri integrativi principali e centri integrativi di presidio. I Centri Integrativi principali sono i seguenti: - Castelfranco Emilia; - Finale Emilia; - **Fiorano Modenese**; - San Felice sul Panaro;

ART.59
COMMA
Direttive e
indirizzi
per gli
insediamenti
produttivi
relativi alle
diverse parti
del territorio 4

Territorio di Sassuolo (Comuni di Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello e Fiorano Modenese) 1. (D) Per tutti gli insediamenti ricadenti in questa fascia lo sviluppo urbano deve avvenire per riqualificazione e trasformazione degli insediamenti esistenti, di norma senza alcuna ulteriore dilatazione della superficie del TDU (territorio a destinazione urbana secondo gli strumenti urbanistici vigenti alla data di adozione del presente Piano) in termini di bilancio complessivo. Possono fare eccezione (cfr. scheda n. 7 "Sassuolo-Fiorano Modenese-Maranello" nell'Allegato normativo n. 6): - la realizzazione o potenziamento di opere pubbliche e di impianti ed infrastrutture di pubblica utilità; - la realizzazione di impianti per la logistica, se facenti parte di programmi concordati fra attori istituzionali a livello provinciale; - l'ampliamento/razionalizzazione/qualificazione di attività industriali in essere necessitanti di nuovi spazi; - la rilocalizzazione di insediamenti produttivi posti in posizione isolata in contesti ambientali di qualità, a condizione che la nuova localizzazione sia a ridosso di aree industriali preesistenti e che nel sedime

	<p>dell'insediamento dismesso venga recuperata la permeabilità del suolo destinando lo stesso a funzioni agricole o verde pubblico e/o privato; - l'utilizzazione di aree già intercluse fra territorio urbanizzato e prive di valenze paesaggistiche; - l'utilizzo urbano di aree contigue ai centri che non ricadono nella fascia di massima ricarica delle falde.</p> <p>NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE</p> <p>Elementi di sostenibilità ambientale del sistema insediativo</p> <p>In relazione alle previsioni insediative, il PTCP 2009 prevede inoltre una serie di articoli al Titolo 15 delle NTA denominato:</p> <p>Sostenibilità ambientale degli insediamenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Art. 77 Uso razionale e risparmio delle risorse idriche</i> • <i>Art. 78 Protezione e risanamento dall'inquinamento acustico</i> • <i>Art. 79 Protezione e risanamento dall'inquinamento elettromagnetico</i> • <i>Art. 80 Protezione e risanamento dall'inquinamento atmosferico</i> • <i>Art. 87.1 Indirizzi e disposizioni riguardanti la sostenibilità energetica degli Insediamenti produttivi</i> <p>Si tratta di norme relative all'utilizzo delle risorse e alla protezione ambientale che contribuiscono a rendere maggiormente sostenibili le attività di trasformazione territoriale e devono essere recepite in sede di attuazione degli interventi.</p>
<p>Accessibilità territoriale e mobilità</p>	
<p>PTCP 2009 Tavola 5.1</p> <p>Rete della viabilità di rango provinciale</p>	 <p>The map displays a network of roads in a rural area. A prominent orange line represents a provincial road (SP 467) running diagonally from the top left towards the bottom right. Other roads are shown in green, some as solid lines and others as dashed lines. A red dashed circle highlights a specific intersection or area. Labels on the map include 'Spezzano', 'Maranello', 'Torre d. Oche', 'Gorzano', and 'S. Venanzio'. A small blue circle with a white arrow points to a specific location on the orange road.</p>

LEGENDA

	Rete stradale primaria esistente
	Rete stradale primaria di progetto
	Rete stradale di supporto esistente
	Linea ferroviaria ordinaria a binario semplice esistente
	Nuove linee ferroviarie inserite in PRIT98

PTCP 2009
Tavola 5.2

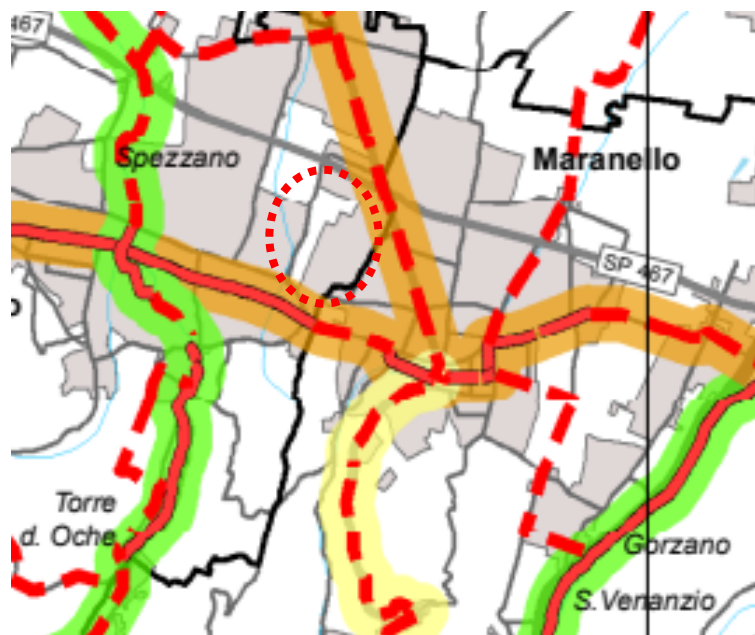
Rete del
trasporto
pubblico



LEGENDA

	Bacini di influenza diretta delle fermate/stazioni di primo livello (accessibilità pedonale 800 m - accessibilità ciclabile 5 km)
	Bacini di influenza diretta delle fermate/stazioni di secondo e terzo livello (accessibilità pedonale 500 m - accessibilità ciclabile 3 km)
	Assi forti della rete automobilistica del trasporto pubblico extraurbano di primo livello
	Assi forti della rete automobilistica del trasporto pubblico extraurbano di secondo livello
	Stazioni autocorriere esistenti e in progetto
	Rete stradale primaria
	Rete stradale di supporto

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



LEGENDA

Rete dei percorsi ciclabili e della mobilità dolce	
	Rete di primo livello in sede propria esistente
	Rete di primo livello in sede propria di progetto
	Rete di secondo livello in sede propria esistente
	Rete di secondo livello in sede propria di progetto
	Percorsi di primo livello su Percorso Natura (Greenway) esistenti
	Percorsi di primo livello su Percorso Natura (Greenway) di progetto

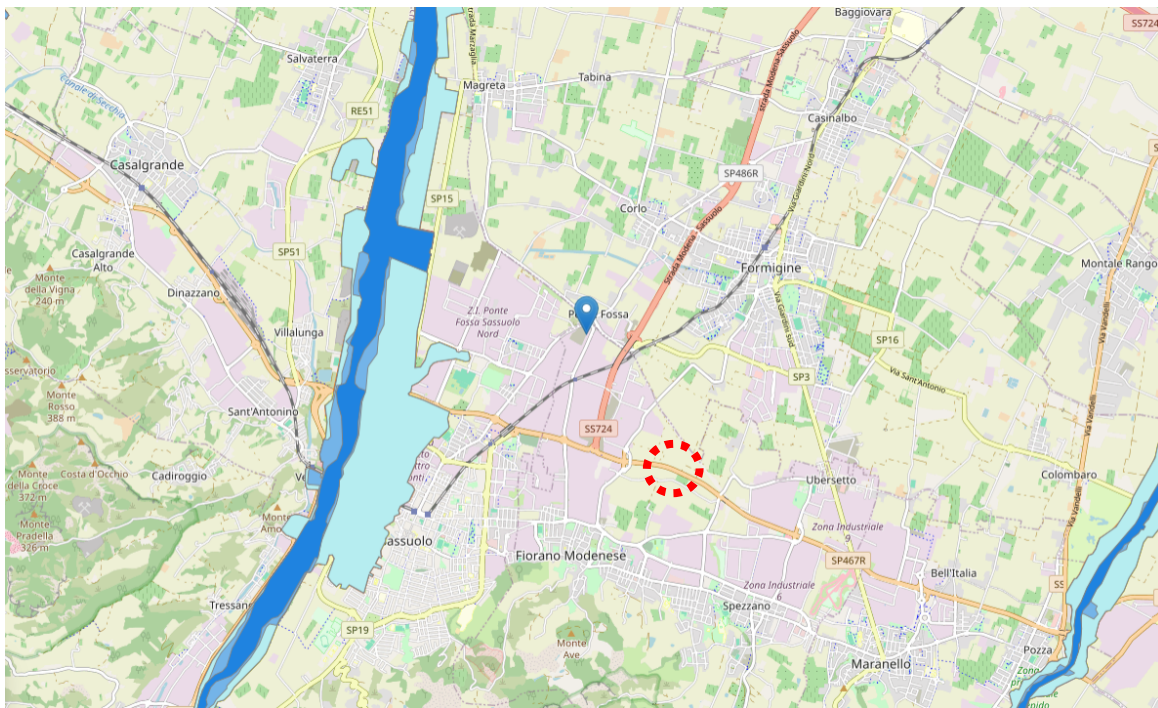
L'accessibilità per la zona oggetto della variante è molto alta. Questo si evince anche dalle specifiche Tavole del PTCP2009 relative alle individuazioni e classificazioni delle reti di viabilità, trasporto pubblico e mobilità ciclabile. L'area si trova infatti a nord di Fiorano Modenese con accesso da via Radici in Piano alla Strada Provinciale .

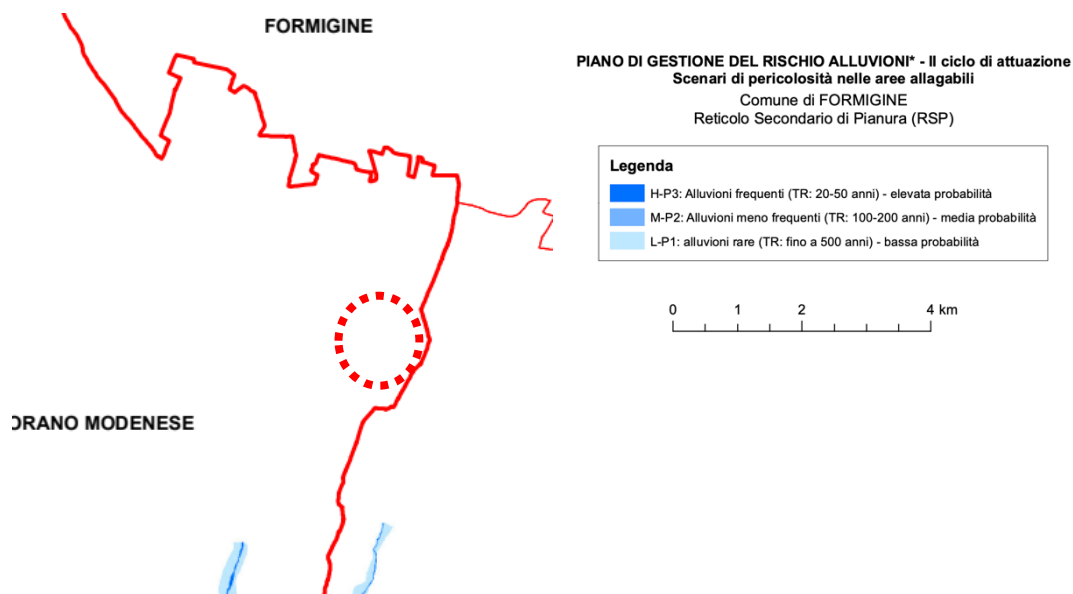
2.8 IL PGRA

(Piano Gestione Rischio Alluvioni) 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 relativo al Bacino del Po è stato approvato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.2/2016 del 3 marzo 2016.

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).

L'area oggetto d'intervento, anche in relazione alla specifica clivimetria, 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 idrografico naturale principale e secondario. L'area in esame non risulta interessata nemmeno dalla perimetrazione di classi di rischio di cui alle "Mappe di rischio potenziale".





Mapa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti - Stralcio

Scenari di Pericolosità

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

L'area oggetto della variante risulta direttamente interessata dalla pericolosità ed elementi esposti che la classifica P2 "Alluvioni poco frequenti"; si dispone, pertanto il rispetto delle disposizioni della DGR 1300/2016.



Mappa del rischio potenziale - Stralcio

Classi di Rischio	puntuali	lineari	areali
R1 (rischio moderato o nullo)			
R2 (rischio medio)			
R3 (rischio elevato)			
R4 (rischio molto elevato)			

L'area oggetto della variante NON risulta direttamente interessata dal rischio potenziale.

2.9 IL PAIR 2020 – PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE

Obiettivo del “**Piano aria integrato regionale**” (**PAIR 2020**) dell’Emilia-Romagna è quello di ridurre le emissioni degli inquinanti più critici (PM10, biossido di azoto e ozono) nel territorio regionale attraverso una serie di provvedimenti che consentiranno il risanamento della qualità dell’aria e il rientro nei valori limite fissati dalla direttiva europea 2008/50/CE e, a livello nazionale, al decreto legislativo che la recepisce (155/2010). Ma anche diminuire dal 64% all’1% la popolazione esposta alle conseguenze del superamento del valore limite del PM10. L’approccio è multi-obiettivo, integrando più politiche settoriali per uscire dalla logica dell’emergenza, mettendo in atto azioni strutturali. “Integrazione” è dunque la parola chiave del PAIR 2020. Per rientrare negli standard previsti della qualità dell’aria, infatti, non è solo necessario agire in tutti i settori che contribuiscono all’inquinamento atmosferico, ma anche sviluppare politiche e attività coordinate a tutti i livelli di governo (locale, regionale e nazionale) e di bacino padano.

Il PAIR 2020, prorogato fino all’approvazione di un nuovo Piano, continua a dispiegare i suoi effetti anche attraverso le misure straordinarie approvate nel corso del 2021. Tali misure danno attuazione alla sentenza di condanna della Corte di Giustizia dell’Unione Europea del novembre 2020, che vede coinvolta la Regione Emilia-Romagna per il superamento del valore limite giornaliero di PM10, al fine di raggiungerne il rispetto nel più breve tempo possibile.

Nel frattempo la Regione Emilia Romagna ha iniziato il percorso che porterà all’approvazione del nuovo Piano aria integrato regionale (PAIR 2030).

Le azioni previste possono essere sintetizzate ed aggregate in quattro ambiti principali: traffico, mobilità sostenibili, agricoltura ed energia e riscaldamento.

Mobilità sostenibile

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

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

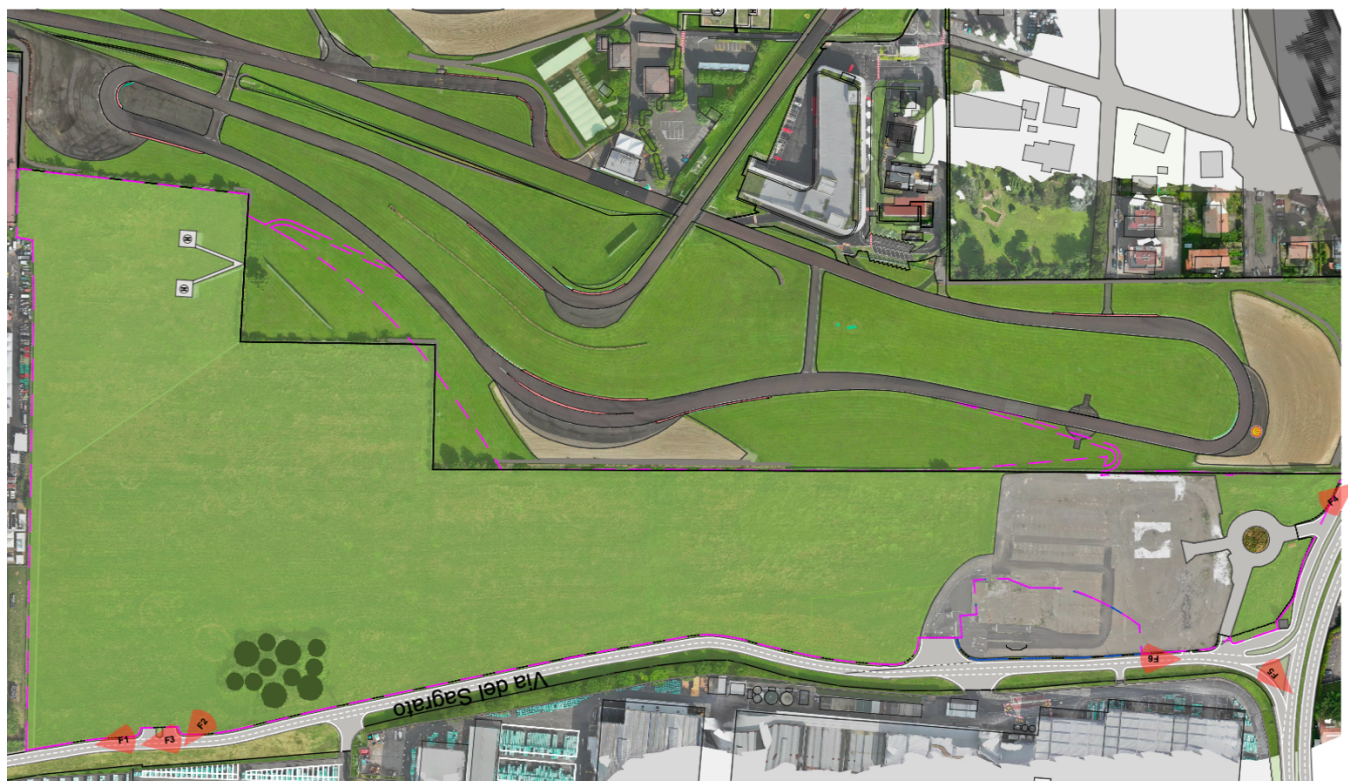
misure emergenziali i veicoli diesel Euro 5. Dal 1° ottobre 2025, invece, è previsto il blocco strutturale anche dei veicoli diesel Euro 5.

2.10 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico determina gli elementi di coerenza esterna del piano consentendo di raffrontare gli elementi che lo determinano con il sistema della pianificazione sovraordinata allo strumento stesso, sia di area vasta che di livello comunale. Tale analisi consente inoltre di verificare tale coerenza anche con riferimento agli strumenti di pianificazione settoriale.

2.11 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area d'intervento si trova a est del centro storico di Fiorano Modenese in un contesto prettamente produttivo.



Ortofoto - rilievo

L'area d'intervento si trova a est del centro storico di Fiorano Modenese in un contesto prettamente produttivo. L'area si trova nella zona compresa tra via Madonnina del Sagrato (strada privata e di proprietà dei 2 frontisti Florim e Ferrari) e la circonvallazione di via San Giovanni Evangelista, in prossimità della pista esistente di Fiorano di Ferrari S.p.A.

Il sito di proprietà Ferrari Spa è stato precedentemente utilizzato, in una parte di fronte via San Giovanni Evangelista, per realizzare un'area vaccinazioni e test point per il covid, aperto in un primo tempo per i soli dipendenti Ferrari poi utilizzato per tutto il comprensorio di Maranello-Fiorano e Sassuolo. L'area è stata

2.12 LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

In generale, il sistema di pianificazione concepito dalla L.R. 20/2000, oggi superato dalla LR 24/2017, in attesa del previsto adeguamento della strumentazione di area vasta (Piano Territoriale di Area Vasta - PTAV), incentra l'attenzione sul livello provinciale, in ragione della "centralità" che la norma assegnava al PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, quale elemento di snodo tra le linee generali di sviluppo e tutela del territorio individuate a scala regionale dal Piano Territoriale Regionale PTR e la dimensione comunale.

Il sistema della pianificazione regionale e infraregionale, oggi presenta una serie di strumenti di pianificazione settoriale in cui vengono prevalentemente trattati temi legati all'ambiente, alla difesa del suolo e alle sicurezze del territorio.

Nel caso della Provincia di Modena si deve riscontrare che parte della pianificazione regionale risulta oggi integrata con i contenuti del piano territoriale di coordinamento provinciale, in particolare per quanto riguarda il Piano Territoriale Paesistico Regionale, oltre agli elementi dell'assetto idrogeologico del Piano di Assetto Idrogeologico che risultano recepiti dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale PTCP2009. Si deve pertanto rilevare che a riguardo gli elementi del PTPR e del PAI sono di fatto integrati nella pianificazione provinciale, mentre il PGRA detta disposizioni autonome rispetto a cui verificare il progetto.

I principali piani che hanno rilevanza dal punto di vista ambientale e paesistico sono quelli sottoindicati, e si analizzeranno successivamente quelli che hanno una specifica ricaduta normativa da applicare al caso oggetto della valutazione:

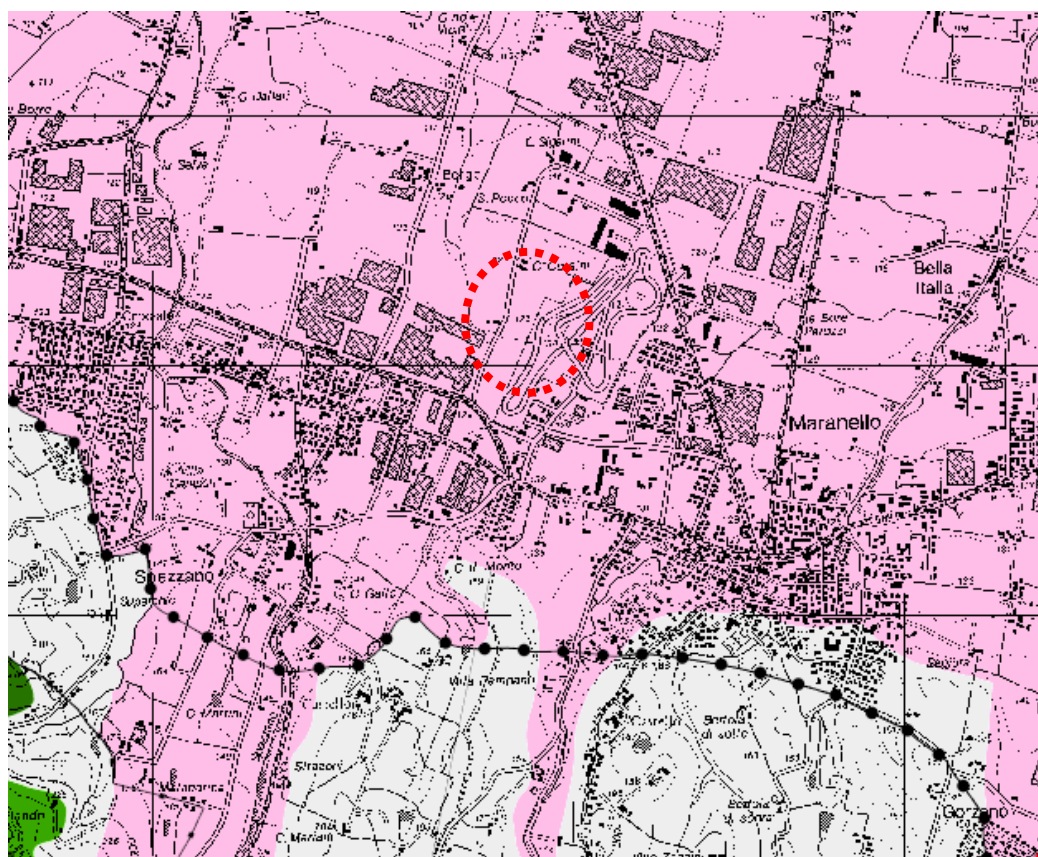
- PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE – PTPR
- PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI – PGRA
- PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE – PAIR
- STRATEGIA DI CONTRASTO E LIMITAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI
- PIANO REGIONALE INTEGRATO DEI TRASPORTI – PRIT2025

Si segnala che nell'area non si rilevano zone tutelate dal D.lgs. 42/2004 o zone individuate come SIC/ZSP – ZPS.

Premesso che non tutti i piani hanno una ricaduta specifica sull'oggetto dell'intervento, a seguito si riportano gli elementi ritenuti pertinenti alla valutazione ambientale strategica, nell'ambito di una **verifica di coerenza esterna del progetto con i più generali obiettivi di sostenibilità della pianificazione sovraordinata.**

2.12.1 Il PTPR della Regione Emilia Romagna

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale è stato approvato nel 1993. **Nell'area non si rilevano particolari prescrizioni e indicazioni del Piano Paesistico**



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

2.12.2 Il PGRA dell'Autorità di Bacino del Po Regione Emilia-Romagna

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

Il nostro ambito di riferimento è il Bacino idrografico del Po che comprende numerose regioni, tra cui l'Emilia-Romagna. Le mappe di pericolosità più aggiornate fanno riferimento ai dati recepiti dall'ultima fase del percorso di aggiornamento delle mappe 2021-2022 mentre quelle di rischio sono aggiornate al 2019.

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




Mappa della pericolosità

L'area d'intervento non rientra nelle zone classificate come **pericolose**.



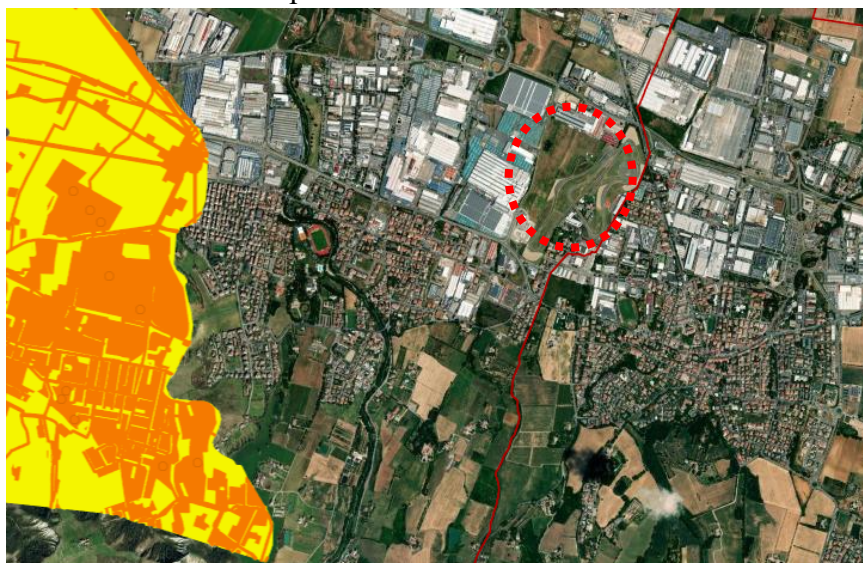
LEGENDA

SCENARI DI PERICOLOSITÀ NELLE AREE ALLAGABILI

-  H-P3 (Alluvioni frequenti: tempo di ritorno tra 20 e 50 anni - elevata probabilità)
-  M-P2 (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità)
-  L-P1 (Alluvioni rare di estrema intensità: tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento - bassa probabilità)






Mappa del rischio massimo

L'area non si trova in presenza di **rischio** alluvionale.



SCENARI DI RISCHIO*

Associati ad elementi esposti di tipo:

- | puntuale | lineare | areale | |
|---|---|---|-----------------------|
|  |  |  | R1 (moderato o nullo) |
|  |  |  | R2 (medio) |
|  |  |  | R3 (elevato) |
|  |  |  | R4 (molto elevato) |

Trasporto pubblico locale e regionale

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

Ampliamento aree verdi

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

Mobilità ciclo-pedonale

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

Misure emergenziali

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

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

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

Inquadramento dell'area di intervento

L'area di intervento si colloca nel comune di Fiorano Modenese posto a sud/ovest del comune di Modena rientra nella Pianura Ovest e ricade nella zona di superamento per le PM10 in alcune porzioni del territorio ma non di superamento per NO2. La stessa considerazione vale per il comune di Maranello che risulta molto vicino all'area di intervento.

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

Strategia regionale di mitigazione e lotta a i cambiamenti climatici

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

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

La **Strategia regionale di adattamento e mitigazione**—approvata in via definitiva il 20/12/2018 **dall'Assemblea Legislativa con DELIBERA n.187 del 2018** (...) si propone di fornire un quadro d'insieme di riferimento per i settori regionali, le amministrazioni e le organizzazioni coinvolte, anche per valutare le implicazioni del cambiamento climatico nei diversi settori interessati.

In particolare, la Strategia unitaria di mitigazione e adattamento intende:

- valorizzare le azioni, i Piani e i Programmi della Regione Emilia-Romagna in tema di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico attraverso la ricognizione delle azioni già in atto a livello regionale per la riduzione delle emissioni climalteranti e l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- contribuire a individuare ulteriori misure e azioni da mettere in campo per i diversi settori, in relazione ai piani di settore esistenti, contribuendo ad armonizzare la programmazione territoriale regionale in riferimento agli obiettivi di mitigazione e adattamento;
- definire gli indicatori di monitoraggio (tra quelli già in uso da parte dei diversi piani sia per la VAS che per i programmi operativi dei Fondi strutturali 2014 -2020);
- definire e implementare un Osservatorio regionale e locale di attuazione delle politiche;
- individuare e promuovere un percorso partecipativo e di coinvolgimento degli stakeholder locali per integrare il tema dell'adattamento e della mitigazione in tutte le politiche settoriali regionali;
- coordinarsi con le iniziative locali (comunali e di unione dei comuni) relativamente ai Piani d'azione per l'energia sostenibile e il clima del Patto dei Sindaci (PAESC) e ai piani di adattamento locale.

3 QUADRO AMBIENTALE: STATO DI FATTO E VALUTAZIONE IMPATTI

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

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

In particolare il progetto prevede la realizzazione di una pista di prova auto nella quale effettuare l'esecuzione delle prove di controllo dei veicoli prodotti dallo stabilimento Ferrari prima della consegna al cliente finale; come indicato all'inizio del presente documento la realizzazione di piste di prova per auto è sottoposta a valutazione punto (B.2. 44).

Il territorio oggetto di modifica riguarda un'area di circa 130.000 mq non edificata e non coltivata, in comune di Fiorano Modenese compresa, tra Via Madonna del Sagrato, oltre la quale ad ovest sorge il complesso industriale Florin, e ad est la pista di prova Ferrari esistente. Il vigente PSC individua l'area come vocata all'insediamento di terziario per attività connesse all'Automotive da sottoporre preventivamente a PUA. L'area oggetto di valutazione viene individuata nello straccio da fotoaerea in figura 5.1; essa è contornata da attività produttive costiusce naturale espansione per attività connesse al Automotive come previsto a suo tempo dal PSC pur essendo rimasta inattuata ed è parte della conurbazione Sassuolo-Fiorano-Maranello.



Individuazione area di intervento (Fonte: Google Earth)

Su alcune matrici ambientali l'intervento non produce effetto alcuno nè in senso negativo né in senso positivo e pertanto su tali matrici di seguito non verranno previsti specifici paragrafi finalizzati alla descrizione della matrice ed alla descrizione qualitativa e quantitativa degli effetti indotti.

In particolare per quanto riguarda per il traffico, produzione di rifiuti, consumi idrici ed energetici si riportano di seguito alcune considerazioni finalizzate a fornire un quadro informativo che descriva le condizioni attuali e future.

Va innanzitutto chiarito che l'intervento non è finalizzato ad introdurre un nuovo processo produttivo ma a creare le condizioni per poter eseguire il controllo di funzionalità dei veicoli a fine linea, prima di procedere alla consegna ai clienti, in ambiente confinato. Ciò consentirà di effettuare tali controlli, ora eseguiti sulla viabilità pubblica, in condizioni di sicurezza ben maggiori rispetto alle attuali condizioni; inoltre consentirà una maggiore uniformità di esecuzione dei test evitando i condizionamenti che si verificano in una strada pubblica per il traffico che determina condizioni disomogenee caso per caso.

Traffico Indotto

Per quanto riguarda il traffico vi sarà una riduzione sulle strade pubbliche urbane ed extraurbane sulle quali ora avvengono le prove.

Allo stato attuale il percorso delle auto in uscita dallo stabilimento transita inizialmente su strade urbane per raggiungere la viabilità extraurbana principale dove avvengono i test principali (SP467, SS724, coassiale di Modena e SS12); comprendendo il rientro allo stabilimento, ogni veicolo testato, percorre 15 km. Il percorso dallo stabilimento al punto di accesso alla pista in via Madonna del Sagrato, sarà pari a 6,5 chilometri compreso il rientro allo stabilimento; vi sarà quindi un dimezzamento dei chilometri percorsi su strade urbane. Tenendo conto dei 78 veicoli testati ogni giorno allo stato attuale si percorrono in area urbana 1.170 km mentre in caso di realizzazione della nuova pista saranno 507 km. Nell'intero anno si passerà da oltre 90.000 km a poco meno di 40.000km. Inoltre le strade extraurbane della zona verranno liberate dalla presenza dei veicoli in prova che percorrono ogni giorno 2.886 Km, pari a 225.000 km nell'intero anno.

Non si tratta di percorrenze particolarmente elevate se paragonate con il traffico di ogni giorno ma comunque di una diminuzione non trascurabile. Trattandosi di una riduzione non pare significativo effettuare un'analisi dei flussi di traffico anche per il limitato numero di veicoli interessati meno di 10 veicoli ora nelle due direzioni di transito.

Produzione Rifiuti

Prescindendo dall'attività di cantiere che inevitabilmente determinerà la produzione di limitati quantitativi di rifiuti che verranno come solitamente ormai accade avviati in grande prevalenza al recupero per materia; in particolare si segnala che non saranno

prodotte terre di scavo da conferire all'utilizzo all'esterno, in quanto le terre scavate saranno tutte utilizzate all'interno del cantiere.

L'attività che verrà svolta nella pista non determinerà produzione di rifiuti al di là di quelli costituiti da materiali di usura che in ogni caso risultano già ora prodotti al momento del rientro del veicolo nello stabilimento dopo il completamento del test sulla strada pubblica. In ogni caso la limitata produzione di rifiuti generati presso la nuova pista verrà assoggettata alle stesse modalità previste nella gestione centralizzata dei rifiuti prodotti nello intero stabilimento Ferrari S.p.A. che avviene in regime di "deposito temporaneo" ai sensi dell'art. 183 comma 1 del D.Lgs. 152/06. Nello stabilimento sono presenti due isole ecologiche: una situata in via Abetone; l'altra in via Ascari nelle quali vengono raccolti tutti i rifiuti prodotti. La realizzazione e la gestione della nuova pista non determinerà di fatto modifiche sulla situazione attuale dello stabilimento.

Consumi Energetici e Idrici

Lo stabilimento Ferrari determina nel suo complesso elevati consumi di energia elettrica ben superiori alla soglia di 1(GWh/a) di energia elettrica che impone l'obbligo di compilare il Tool Energia nelle procedure di VIA e di verifica di assoggettabilità alla VIA.

La realizzazione della nuova pista determinerà ridottissimi consumi di energia elettrica per l'officina e per l'illuminazione sulla pista da attivare dopo il tramonto del sole quando la visibilità risulterà insufficiente per una visione adeguata sul tracciato.

Nell'area non verranno realizzati impianti di stoccaggio di carburante in quanto il rifornimento delle auto da sottoporre a prova verrà gestito nello stabilimento di produzione; la realizzazione della pista di prova non determinerà aumento del consumo di carburante, ci si attende in ogni caso una riduzione dei consumi.

Per quanto attiene i consumi idrici la realizzazione della pista non determinerà maggiori consumi idrici se si esclude i consumi domestici indotti dai servizi per il personale. Non si prevedono frequenti interventi di lavaggio della pista in ogni caso, se eseguiti saltuarimente, potranno utilizzare spazzatrici che utilizzeranno acque di origine meteorica appositamente raccolte. Allo stesso modo verrà approvvigionata l'acqua per l'irrigazione delle aiuole e degli essenze arboree che in ogni caso è prevista solo nei primi anni al fine di favorire l'attecchimento.

3.1 QUALITÀ DELL'ARIA E COMPARAZIONE EMISSIONI TRA SdF E SdP

Per inquinamento atmosferico s'intende la modifica della composizione dell'aria atmosferica dovuta all'emissione di sostanze estranee in misura tale da alterarne la salubrità e costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute e/o danno alle costruzioni e/o alla vegetazione.

Le cause che determinano l'inquinamento atmosferico possono essere sia di tipo naturale che indotte dalle attività umane: rientrano fra queste ultime le emissioni industriali, quelle delle centrali termoelettriche e di produzione di calore, compreso il riscaldamento domestico, oltre a quelle dovute al traffico che, prossime al suolo, favoriscono l'accumulo degli inquinanti a basse quote, quindi nell'aria immediatamente respirabile.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria le considerazioni ed i confronti vengono effettuati per PM10 e NOx come indicato dal Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020) oltre che per l'ozono inquinante secondario che presumibilmente sarà quello che per ultimo si riuscirà a mettere sotto controllo.

3.1.1 Quadro di Riferimento Normativo

La norma fondamentale che regola la qualità dell'aria è il D.Lgs.13 agosto 2010 n. 155 sul quale si basa il quadro normativo in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria nei paesi UE. Esso stabilisce i valori limite e gli obiettivi di qualità per le concentrazioni nell'aria per i diversi composti derivanti dai processi di combustione e dalle emissioni industriali, definisce inoltre anche le modalità e i criteri per l'effettuazione del monitoraggio.

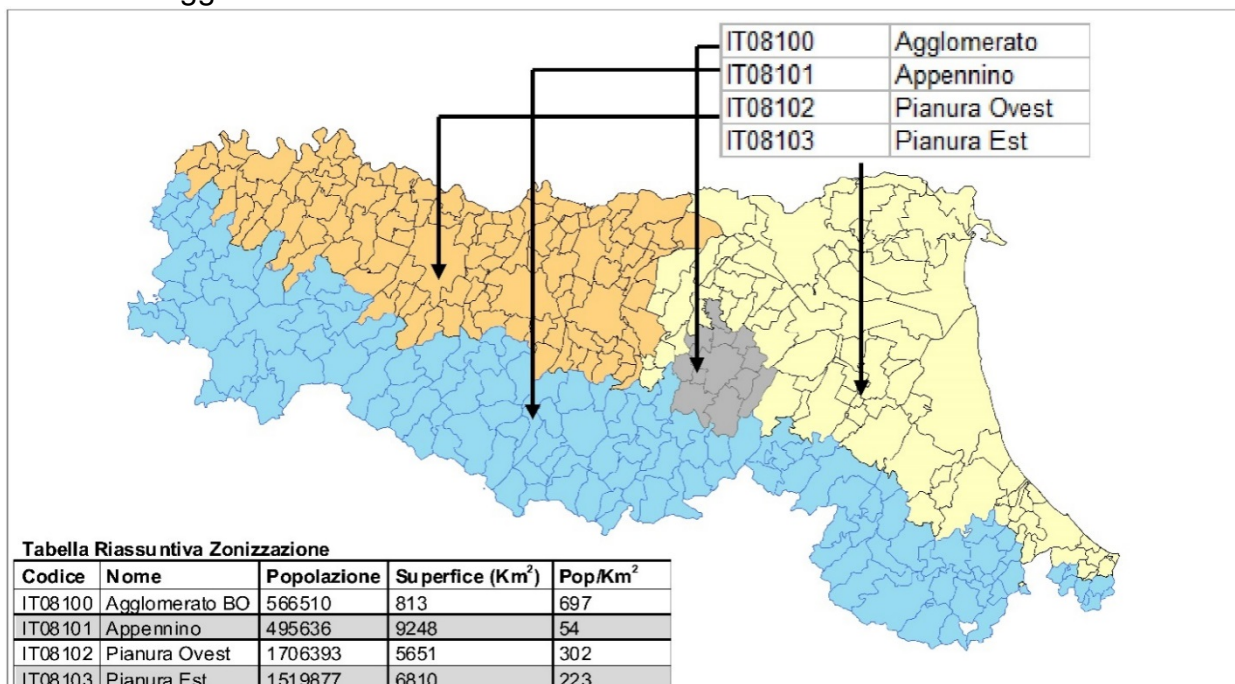


Figura 5.5.1: La zonizzazione del territorio regionale per la tutela della qualità dell'aria in vigore dal 2011

In conformità con quanto previsto dal D.Lgs.155/2010, la Regione Emilia-Romagna ha rivisto la zonizzazione del territorio, valutando le aree che risultano meteorologicamente omogenee e individuando in particolare tre zone: la Pianura ovest, la Pianura est, area appenninica, a cui si aggiunge l'agglomerato di Bologna. Tale zonizzazione, riportata in [Figura 5.5.1](#) è stata approvata anche dal Ministero dell'Ambiente, con pronunciamento del 13 settembre 2011 ed ha sostituito la precedente zonizzazione definita su base provinciale, alla quale si riferiscono tutti i dati rilevati fino a quel momento.

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 NO2 con riferimento all'anno 2009 (ALLEGATO 2 - A), 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.

Il risultato finale è rappresentato nella planimetria in [figura 5.5.2](#) che riporta il perimetro dei confini comunali, la rappresentazione cromatica indica la condizione di superamento dei limiti della qualità dell'aria.

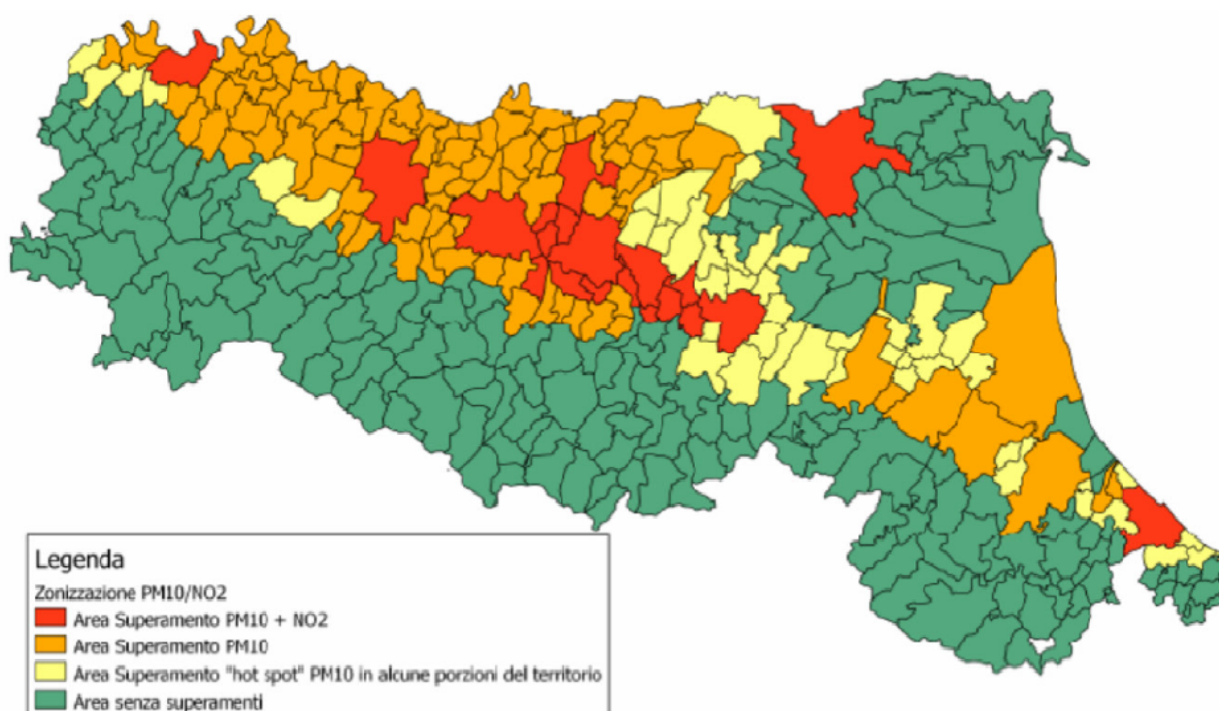
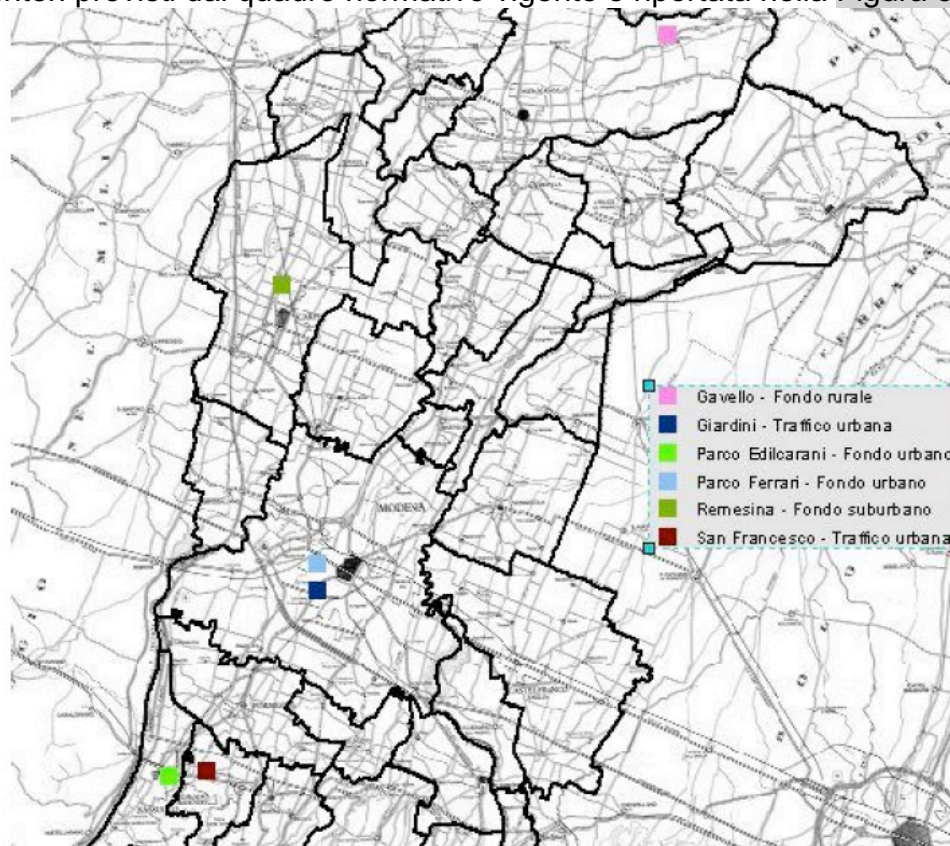


Figura 5.5.2: Cartografia delle aree di superamento dei limiti sulla qualità dell'aria su base comunale

L'area di intervento si colloca nel comune di Fiorano Modenese posto a sud/ovest del comune di Modena rientra nella Pianura Ovest e ricade nella zona di superamento per le PM10 in alcune porzioni del territorio ma non di superamento per NO2. La stessa considerazione vale per il comune di Maranello che risulta molto vicino all'area di intervento.

La localizzazione delle stazioni di monitoraggio attivate nella provincia di Modena sulla base dei criteri previsti dal quadro normativo vigente è riportata nella **Figura 5.5.3**.



STAZIONI	Ubicazione	Comun e	Attiv a dal	zona	tipo	CONFIGURAZIONE				
						NOX	O3	PM10	PM2.5	BTEX
 GIARDINI	Via Giardini 543 *	Modena	1990			X		X		X
 PARCO FERRARI	Parco Ferrari	Modena	2005			X	X	X	X	
 REMESINA	Via Remesina	Carpi	1997			X	X	X		
 GAVELLO	Via Gazzi – loc. Gavello	Mirandola	2008			X	X	X	X	
 SAN FRANCESCO	Circ. San Francesco **	Fiorano Modenese	2007			X		X		
 PARCO EDILCARANI	Parco Edilcarani	Sassuolo	2010			X	X	X	X	
Zona:  Urbana  Suburbana  Rurale Tipo:  Traffico  Fondo  Industriale										
* Traffico di 33000 veicoli /giorno **Traffico di 26000 veicoli/giorno										

Figura 5.5.3: Localizzazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria in provincia di Modena

3.1.2 Correlazione qualità dell'aria condizioni climatiche e geografiche

Esiste una stretta correlazione tra concentrazioni d'inquinanti nell'atmosfera e condizioni meteorologiche; le condizioni meteo possono favorire l'accumulo o la dispersione degli inquinanti nell'atmosfera con il conseguente possibile superamento delle soglie massime; tra queste le principali sono: la presenza di vento, la pioggia, l'irraggiamento solare, il gradiente termico, la presenza di strati d'inversione. Nella pianura Padana la presenza di una cortina di monti su tre lati riduce la presenza di vento e favorisce la stratificazione al suolo di inquinanti.

Nei centri abitati, le aree in cui si concentra la massima immissione di sostanze inquinanti dell'aria, l'edificazione riduce gli effetti naturali di autodepurazione. La concentrazione d'inquinanti nell'atmosfera è influenzata dalle condizioni meteo; queste ultime influenzano i tempi necessari all'eliminazione o alla dispersione degli inquinanti immessi nell'aria.

La ridotta capacità di dispersione degli inquinanti determina l'accumulo negli strati di aria vicini al suolo; i parametri utilizzati quali indicatori meteorologici locali, particolarmente significativi per la loro influenza sulla qualità dell'aria atmosferica sono:

- le **precipitazioni**, efficaci nell'abbattere gli inquinanti;
- l'**altezza di rimescolamento**, rappresenta l'altezza dal suolo all'interno della quale avviene il rimescolamento degli inquinanti; più tale altezza è elevata maggiore è la quantità di aria soggetta a moti turbolenti e minori sono le concentrazioni d'inquinanti;
- l'**intensità del vento**, allontana gli inquinanti dalle sorgenti, favorisce la diminuzione delle concentrazioni nelle aree urbane, la sua direzione determina la zona verso cui gli inquinanti vengono trasportati.

3.1.3 Qualità dell'aria dell'atmosfera

I dati utilizzati per definire la qualità dell'aria atmosferica sono quelli contenuti nei Report annuali elaborati da ARPAE disponibili fino all'anno 2022, il confronto può essere fatto con le due stazioni di Sassuolo e Fiorano.

Particolato PM10

Il materiale particolato aero disperso è costituito da particelle solide e liquide aventi diametro aerodinamico variabile fra 0.1 e circa 100 μm . Il termine PM10 identifica le particelle di diametro inferiore o uguale ai 10 μm .

In generale il materiale particolato di queste dimensioni può rimanere a lungo sospeso nell'aria quindi, può essere trasportato anche a grande distanza dal punto di emissione.

Solo una parte dell'inquinamento da polveri è di origine primaria, ossia dovuta ai processi di trasporto e diffusione di polveri direttamente emesse dalle varie sorgenti inquinanti, mentre la parte più consistente (circa il 70%) è di origine secondaria, ovvero dovuta ai processi chimico-fisici che avvengono in atmosfera a partire dai precursori (NH₃, NO_x, SO₂, COV) emessi soprattutto dall'agricoltura, dai trasporti e dal comparto industriale (come indicato nel Quadro conoscitivo Piano Aria Integrato Regionale 2020).

I mesi maggiormente critici per le polveri sono quelli invernali caratterizzati da elevata stabilità atmosferica, spesso inversione termica in quota, e da scarsa ventilazione.

Valore Limite giornaliero (da non superare più di 35 volte/anno): media giornaliera 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Valore Limite annuale media annuale 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Nell'anno 2022 le concentrazioni medie annuali di PM₁₀ in tutte le stazioni hanno rispettato il valore limite annuale di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Il numero massimo di superamenti del Valore limite giornaliero (35 giorni nell'anno solare) è stato superato in 4 stazioni su 6, in particolare le due stazioni da traffico: Giardini (Modena) ha superato 75 volte e 48 San Francesco a Fiorano.

Le concentrazioni più alte di polveri PM₁₀ sono state misurate nei mesi di gennaio, febbraio e ottobre con una media provinciale di 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a gennaio e di 41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nei due restanti mesi; il massimo valore dell'anno è stato quello misurato a Fiorano (via San Francesco il giorno 21 ottobre con un dato pari a 111 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; a Modena il massimo è stato registrato presso la stazione Giardini il giorno 19 febbraio (102 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

La tabella in figura 5.5.4 riporta un'analisi statistica sui dati giornalieri misurati dalle stazioni della rete regionale della qualità dell'aria.

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

Figura 5.5.4: Analisi dei dati medi giornalieri misurati nell'anno 2022 (fonte Arpa Report 2022)

anno	Concentrazioni medie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						Valore Limite
	Giardini (Modena)	Parco Ferrari (Modena)	Remesina (Carpi)	Gavello (Mirandola)	San Francesco (Fiorano)	Parco Edilcarani (Sassuolo)	
2013	31	27	30		33	26	40
2014	28	26	27	26	28	23	40
2015	33	31	33	31	31	27	40
2016	30	27	28	28	29	25	40
2017	36	33	32	31	35	30	40
2018	32	28	28	25	31	26	40
2019	33	30	30	29	33	25	40
2020	33	31	30	28	30	26	40
2021	33	29	28	25	32	26	40
2022	36	30	30	27	33	27	40
		colori celle:		>Valore Limite	<Valore Limite		

Figura 5.5.5: Valore della media annuale tra gli anni 2013-2022 (fonte Arpae Report 2022)

La tabella in figura 5.5.5 riporta un'analisi dei dati misurati dalla rete tra 2013 e 2022; nell'ultimo decennio non è mai stato superato il Valore Limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da nessuna stazione, ciò conferma che questo limite non risulta più critico come in passato.

I trend delle medie annuali di tutte le stazioni sono stabili o in lieve diminuzione anche se si presentano singolarità come quelle degli anni 2017 e 2022 dove probabilmente a causa della stagione sfavorevole i valori misurati si sono incrementati.

Nella figura 5.5.6 sono riportati il numero delle giornate di superamento del valore limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, che non deve essere superiore a 35 giorni ogni anno.

anno	Numero di Superamenti						Valore Limite
	Giardini (Modena)	Parco Ferrari (Modena)	Remesina (Carpi)	Gavello (Mirandola)	San Francesco (Fiorano)	Parco Edilcarani (Sassuolo)	
2013	51	37	45		52	33	35
2014	36	29	38	29	31	22	35
2015	55	44	55	49	45	31	35
2016	40	23	34	31	49	40	35
2017	83	65	65	55	67	51	35
2018	51	32	29	19	39	26	35
2019	57	46	48	44	47	31	35
2020	75	58	57	51	48	34	35
2021	62	39	39	29	47	32	35
2022	75	40	41	29	48	30	35
		colori celle:		>Valore Limite	<Valore Limite		

Figura 5.5.6: Numero delle giornate di superamento del valore di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (fonte Arpae Report 2022)

Come si può evincere dai dati della tabella, il numero di superamenti del Valore limite giornaliero rimane il parametro più critico soprattutto per le stazioni da traffico, mentre per quelle di fondo la situazione è meno compromessa in quanto in alcuni anni

favorevoli dal punto di vista della diffusione degli inquinanti, questo limite non viene superato.

Solo la stazione di fondo urbano di Sassuolo, da alcuni anni, rispetta quasi sempre questo limite, inoltre nell'ultimo biennio si sono ridotti i superamenti nella stazione di fondo rurale di Gavello.

Biossido d'Azoto

Con il termine NO_x viene indicato genericamente l'insieme dei due più importanti ossidi di azoto a livello di inquinamento atmosferico, ossia l'ossido di azoto (NO) e il biossido di azoto (NO₂), gas bruno di odore acre e pungente. L'ossido di azoto (NO) si forma principalmente per reazione dell'azoto contenuto nell'aria con l'ossigeno atmosferico in processi che avvengono a elevata temperatura. Il biossido di azoto (NO₂) si forma dall'ossidazione del monossido di azoto (NO) e solo in minima parte viene emesso direttamente. Gli ossidi di azoto giocano un ruolo fondamentale nella formazione dell'ozono e contribuiscono anche alla costituzione di aerosol organico secondario, determinando un aumento della concentrazione di PM₁₀ e PM_{2.5}.

I mesi maggiormente critici sono quelli invernali caratterizzati da elevata stabilità atmosferica, spesso inversione termica in quota, e da scarsa ventilazione.

Valore Limite orario (da non superare più di 18 volte/anno): media oraria 200 µg/m³

Soglia di Allarme media oraria (misurata per 3 ore consecutive): 400 µg/m³

Valore Limite annuale media annuale 40 µg/m³

Nel 2022, le concentrazioni di biossido di azoto (NO₂) in tutte le stazioni hanno rispettato il valore limite annuale di 40 µg/m³. Il numero di superamenti del livello orario per la protezione per la salute umana di 200 µg/m³ (da non superare per più di 18 ore/anno) non risulta superato in nessuna stazione. I dati più alti tra le stazioni della rete regionale sono stati misurati presso le stazioni da traffico Giardini e San Francesco, collocate a lato di due importanti arterie stradali (33.000 veicoli/gg e 26.000 veicoli/gg): 33 µg/m³ e 37µg/m³. La tabella in **figura 5.5.7** riporta un'analisi statistica sui dati orari misurati nelle stazioni della rete regionale della qualità dell'aria.

	Stazioni					
	Giardini Modena	Parco Ferrari Modena	Remesina Carpi	Gavello Mirandola	San Francesco Fiorano	Parco Edilcarani Sassuolo
Media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	33	23	24	13	37	17
n° sup. VL orario	0	0	0	0	0	0
Minimo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8
Massimo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	144	113	116	58	132	88
25° percentile ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20	10	13	7	18	10
50° percentile ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	30	20	21	11	32	14
75° percentile ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	42	31	31	18	53	22
95° percentile ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	67	52	53	31	76	38
Dati Validi (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Limite di quantificazione 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ■ ≤ Valore Limite ■ > Valore Limite						

Figura 5.6.7: Analisi dei dati medi orari misurati nell'anno 2022 (fonte: Arpae Report 2022)

anno	Concentrazioni medie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						Valore Limite
	Giardini (Modena)	Parco Ferrari (Modena)	Remesina (Carpi)	Gavello (Mirandola)	San Francesco	Parco Edilcarani	
2013	49	31	32	15	51	31	40
2014	44	29	28	12	45	29	40
2015	42	24	26	12	51	21	40
2016	53	32	32	13	60	22	40
2017	42	30	28	13	52	21	40
2018	42	31	28	13	45	21	40
2019	40	27	24	15	45	22	40
2020	41	24	28	14	43	19	40
2021	34	25	26	13	34	19	40
2022	36	26	25	13	37	18	40
colori celle: >Valore Limite <Valore Limite							

Figura 5.5.8: Valore della media annuale tra gli anni 2013-2022 (fonte: Arpae Report 2022)

La tabella in figura 5.5.8 riporta un'analisi dei dati misurati dalla rete di monitoraggio nel decennio 2013-2022 per capire le tendenze in atto. La media annuale da non superare, 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, risulta rispettata da anni nelle stazioni di fondo e dal 2020, anche nelle stazioni da traffico di Giardini a Modena e San Francesco a Fiorano. Nella stazione di fondo rurale di Gavello la media annua risulta poco variabile.

Ozono (O₃)

L'ozono si forma sia naturalmente, per interazione tra i composti organici emessi in natura e l'ossigeno dell'aria sotto l'irradiazione solare, sia a seguito dell'immissione di solventi e ossidi di azoto dalle attività umane. L'immissione di inquinanti primari (prodotti dal traffico, dai processi di combustione, dai solventi delle vernici, dall'evaporazione di carburanti etc.), favorisce quindi la produzione di ozono rispetto alle quantità altrimenti presenti in natura durante i mesi estivi.

L'ozono è un componente gassoso dell'atmosfera, molto reattivo e aggressivo; nell'alta atmosfera terrestre (stratosfera) è di origine naturale e aiuta a proteggere la vita sulla Terra, creando uno scudo che filtra i raggi ultravioletti del Sole. Nei bassi strati della atmosfera (troposfera) concentrazioni elevate sono di origine antropica e possono provocare disturbi irritativi all'apparato respiratorio e danni alla vegetazione. Di seguito sono riportate diverse soglie fissate per la valutazione della concentrazione rilevata per l'ozono.

Soglia di Informazione (SI) media oraria 180 µg/m³

Soglia di Allarme (SA) media oraria 240 µg/m³

Obiettivo a lungo termine (OLT) massima media mobile 8 ore 120 µg/m³

Valore Obiettivo (VO) massima media mobile 8 ore 120 µg/m³ da non superare più di 25 volte come media di 3 anni: 25 µg/m³

Nell'anno 2022 il numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana dall'ozono continua a essere critico, essendo stato superato in tutte le stazioni in numerose giornate. Si sono inoltre verificati dei superamenti della soglia di informazione presso tutte le stazioni, mentre non è mai stata superata la Soglia di Allarme di 240 µg/m³. La tabella in figura 5.5.9 riporta un'analisi statistica sui dati orari misurati nelle stazioni della rete della qualità dell'aria in provincia di Modena.

In Figura 5.5.10 sono riportati il numero dei superamenti del valore obiettivo nell'ultimo decennio per tutte le stazioni di misura; il numero di superamenti almeno pari al doppio della soglia (25 superamenti come media di 3 anni). Per ora non si rileva alcuna tendenza alla diminuzione, i superamenti si verificano nella stagione con temperature ed ore di soleggiamento elevate.

Nella tabella in figura 5.5.11 sono riportati il numero dei superamenti della Soglia di Informazione alla popolazione che risultano molto variabili negli anni e prevalentemente legati alla meteorologia che contraddistingue la stagione estiva.

		Parco Ferrari -Modena	Remesina - Carpi	Gavello - Mirandola	Parco Edilcarani (Sassuolo)
OLT	(giorni)	74	53	58	54
SI	(giorni)	2	1	1	4
SI	(ore)	3	3	3	10
Media	(µg/m ³)	46	44	48	51
Minimo	(µg/m ³)	<8	<8	<8	<8
Massimo	(µg/m ³)	188	189	184	199
25°	(µg/m ³)	<8	8	13	19
50°	(µg/m ³)	36	35	39	46
75°	(µg/m ³)	77	69	77	76
95°	(µg/m ³)	128	122	123	125
Dati validi	(%)	100%	100%	100%	100%
colori celle:		>Valore Obiettivo/Soglia di Informazione		<Valore Obiettivo/Soglia di Informazione	

Figura 5.5.9: Sintesi dei risultati riferiti all'anno 2022 (fonte Arpae Report 2022)

Anno	Parco Ferrari -Modena	Remesina - Carpi	Gavello - Mirandola	Parco Edilcarani (Sassuolo)	Valore Obiettivo
2013	70	62	76		25
2014	54	41	57	46	25
2015	52	38	53	52	25
2016	52	35	49	55	25
2017	68	49	65	62	25
2018	71	50	71	61	25
2019	64	56	69	59	25
2020	61	46	57	49	25
2021	57	39	45	48	25
2022	65	39	48	48	25
colori celle:		>Valore Obiettivo	<Valore Obiettivo		

Figura 5.5.10: N° superamenti dei valori obbiettivo per la protezione della salute umana (Arpae Report 2022)

Anno	Parco Ferrari -Modena	Remesina - Carpi	Gavello - Mirandola	Parco Edilcarani (Sassuolo)
2013	6	0	7	
2014	3	2	3	3
2015	11	3	12	58
2016	9	3	7	22
2017	36	18	51	42
2018	3	10	3	3
2019	6	19	19	8
2020	14	1	1	5
2021	0	0	0	0
2022	3	3	3	10
colori celle:		>Soglia di Informazione	<Soglia di Informazione	

Figura 5.5.11: N° superamenti della Soglia di Informazione per la protezione (Arpae Report 2022)

Valutazione Complessiva tramite Indice di qualità dell'aria (IQA)

Per una valutazione complessiva della qualità dell'aria Arpae per l'Emilia-Romagna ha elaborato un indice che tiene conto solo gli inquinanti con effetti a breve termine, PM₁₀, NO₂ e O₃, in quanto sono quelli che presentano le maggiori criticità. Sono stati invece esclusi il CO e l'SO₂ le cui concentrazioni, negli ultimi decenni, hanno subito una drastica diminuzione, tanto da essere ormai stabilmente e ampiamente sotto i limiti di legge.

Per ogni inquinante viene calcolato un sottoindice, ottenuto dividendo la concentrazione misurata per il relativo limite previsto dalla legislazione per la protezione della salute umana, nel caso di più limiti si tiene conto di quello più basso) e moltiplicando il valore ottenuto per 100, scegliendo poi il valore dell'indice sintetico come il valore del sottoindice peggiore.

Nel 2022 nei mesi di gennaio, febbraio, ottobre, novembre e dicembre, il valore dell'indice sintetico, scelto come valore del sottoindice peggiore, è determinato principalmente dai livelli di PM₁₀, inquinante critico invernale.

Nei mesi di aprile, maggio, giugno, luglio, agosto e settembre, il valore dell'indice sintetico dipende nella quasi totalità delle giornate dai livelli di O₃, inquinante critico estivo.

Nel mese di marzo, invece, si osserva una distribuzione omogenea delle giornate in cui l'IQA deriva dai livelli di PM₁₀ e dai livelli di O₃.

I mesi con la migliore qualità dell'aria sono stati marzo, aprile, settembre e dicembre, mesi nei quali non si sono verificate giornate con IQA "Scadente" e in cui il numero di giorni con IQA "Mediocre" è risultato minore di 15.

Mediamente negli ultimi 10 anni la qualità dell'aria si è presentata "Buona" o "Accettabile" per circa 245 giornate corrispondenti al 67% dell'anno, mentre è risultata "Mediocre", "Scadente" o "Pessima" per il restante periodo 120 giorni (33%).

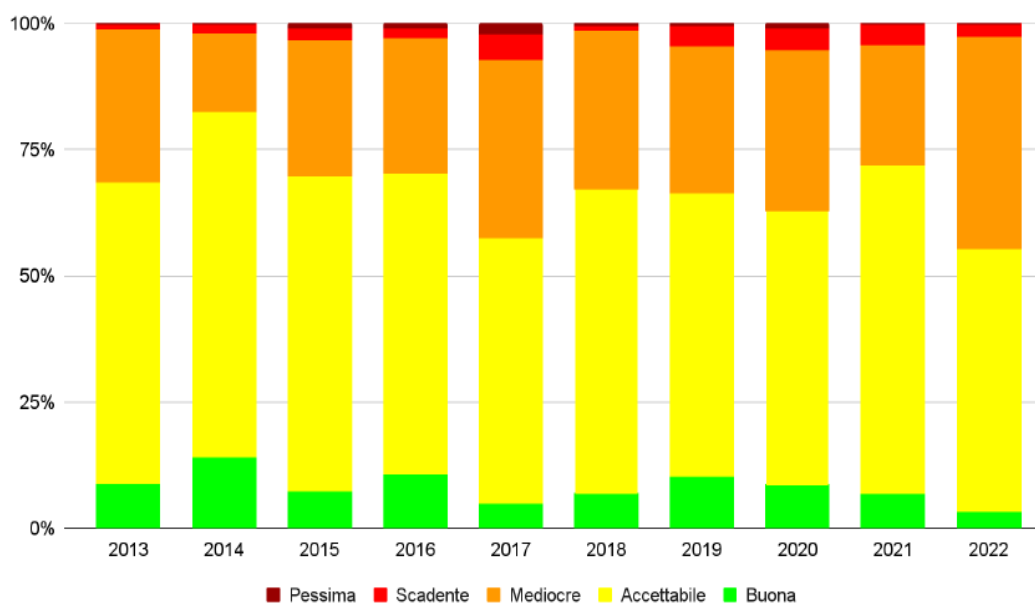


Figura 5.5.12:- IQA anni 2013-2022 (Arpae Report 2022)

3.1.4 Stime Modellistiche di ARPAE

Nel comune di Fiorano Modenese è presente una stazione di monitoraggio della qualità dell'aria è però possibile avere la stima delle concentrazioni di fondo del comunale attraverso le valutazioni annuali scaricabili dal portale Open Data di Arpa e valutarli tramite il confronto con i dati misurati dalle stazioni della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria.

La valutazione su base annua viene realizzata da Arpae tenendo conto dei dati misurati dalle stazioni della rete osservativa ottenute dalla catena modellistica NINF. Le valutazioni su scala regionale sono rappresentative delle concentrazioni di fondo e sono fornite su grigliato a risoluzione 3 Km x 3 Km o su base comunale sotto forma di tabella.

Di seguito verranno presentati i dati stimati da Arpae per il Comune di Fiorano Modenese corrispondenti ad una zona di **fondo urbano**, e confrontati con i dati misurati dalle stazioni di Modena.

Particolato PM10

Nella tabella e nei grafici riportati in figura 5.5.13 vengono messi a confronto i dati delle PM10 stimati per Fiorano Modenese con i dati delle stazioni della rete di monitoraggio per individuare le eventuali analogie.

Concentrazioni medie annuali a confronto con il Valore Limite di 40µg/m3:

anno	Concentrazioni medie (µg/m3)							Valore Limite
	Giardini - Modena	Parco Ferrari -Modena	Remesina - Carpi	Gavello - Mirandola	San Francesco -Fiorano	Parco Edilcarani - Sassuolo	Nonantola (stima valori di fondo)	
2016	30	27	28	28	29	25	27	40
2017	36	33	32	31	35	30	33	40
2018	32	28	28	25	31	26	28	40
2019	33	30	30	29	33	25	28	40
2020	33	31	30	28	30	26	28	40
2021	33	29	28	25	32	26	26	40
2022	36	30	30	27	33	27	28	40

colori celle: >Valore Limite <Valore Limite

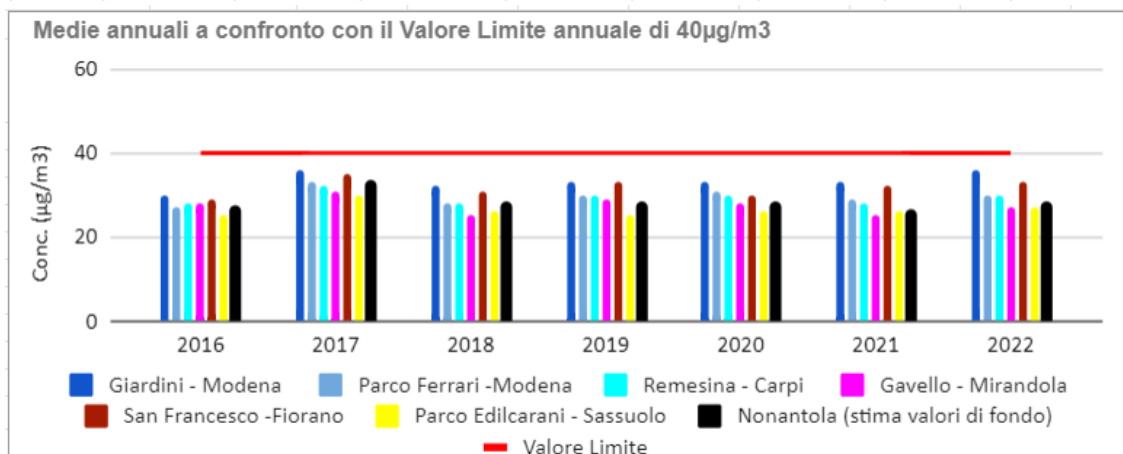


Figura 5.5.13:-Concentrazioni medie annuali di PM10 per il periodo 2016-2022

Superamenti Valore Limite giornaliero (50 µg/m³) a confronto con Limite di 35 superamenti/anno

anno	Numero di Superamenti							Valore Limite
	Giardini (Modena)	Parco Ferrari (Modena)	Remesina (Carpi)	Gavello (Mirandola)	San Francesco (Fiorano)	Parco Edilcarani (Sassuolo)	Nonantola (stima valori di fondo)	
2016	40	23	34	31	49	40	28	35
2017	83	65	65	55	67	51	60	35
2018	51	32	29	19	39	26	24	35
2019	57	46	48	44	47	31	32	35
2020	75	58	57	51	48	34	47	35
2021	62	39	39	29	47	32	32	35
2022	75	40	41	29	48	30	32	35
colori celle: >Valore Limite <Valore Limite								

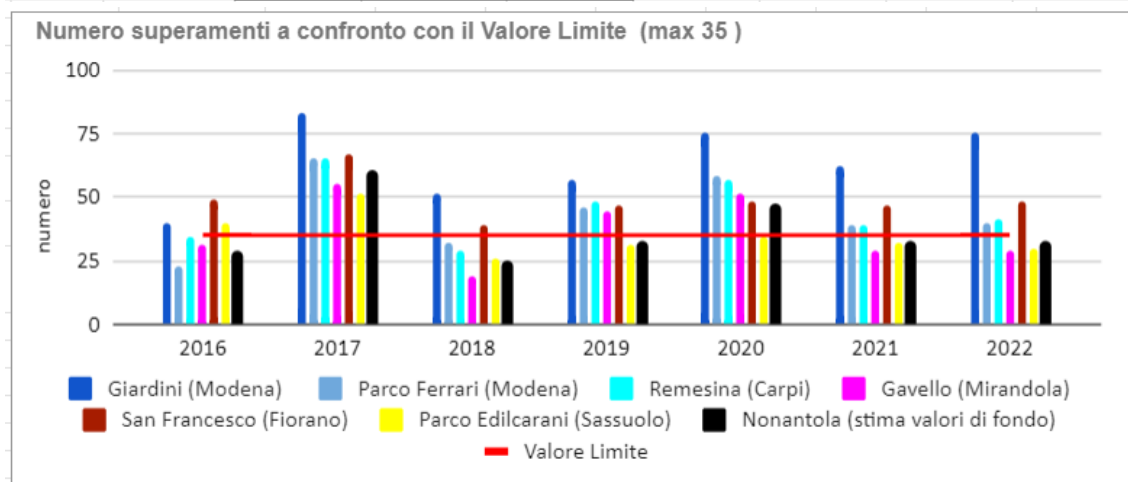


Figura 5.5.14:-Superamenti del Valore Limite giornaliero per il periodo 2016-2022

Nella tabella e nei grafici riportati in figura 5.5.14 vengono confrontate le concentrazioni medie annuali ed i superamenti delle polveri PM₁₀ stimati da Arpae per il comune di Fiorano Modenese, sono molto simili a quelli misurati dalla stazione di fondo Parco Edilcarani collocata nel comune di Sassuolo, quindi si può ipotizzare che rimanga la sola criticità relativa ai superamenti del Valore Limite giornaliero.

Biossido d'Azoto

Nella tabella e nei grafici riportati in **figura 5.5.15** vengono riportati i dati stimati per Fiorano Modenese con i dati delle stazioni della rete di monitoraggio per individuare eventuali analogie.

Le concentrazioni medie annuali di NO₂ stimate per il comune di Fiorano Modenese, riportate in sono molto simili a quelli misurati dalla stazione di fondo Parco Edilcarani collocata nel comune di Sassuolo, quindi si può ipotizzare quindi si può ipotizzare che non ci siano criticità per quanto riguarda questo inquinante in zone lontano da vie molto trafficate.

Concentrazioni medie annuali a confronto con il Valore Limite di 40µg/m³:

anno	Concentrazioni medie (µg/m ³)							Valore Limite
	Giardini (Modena)	Parco Ferrari (Modena)	Remesina (Carpi)	Gavello (Mirandola)	San Francesco (Fiorano)	Parco Edilcarani (Sassuolo)	Fiorano (stima valori di fondo)	
2016	53	32	32	13	60	22	25	40
2017	42	30	28	13	52	21	26	40
2018	42	31	28	13	45	21	23	40
2019	40	27	24	15	45	22	24	40
2020	41	24	28	14	43	19	19	40
2021	34	25	26	13	34	19	20	40
2022	36	26	25	13	37	18	19	40
		colori celle:	>Valore Limite	<Valore Limite				

Medie annuali a confronto con il Valore Limite annuale di 40µg/m³

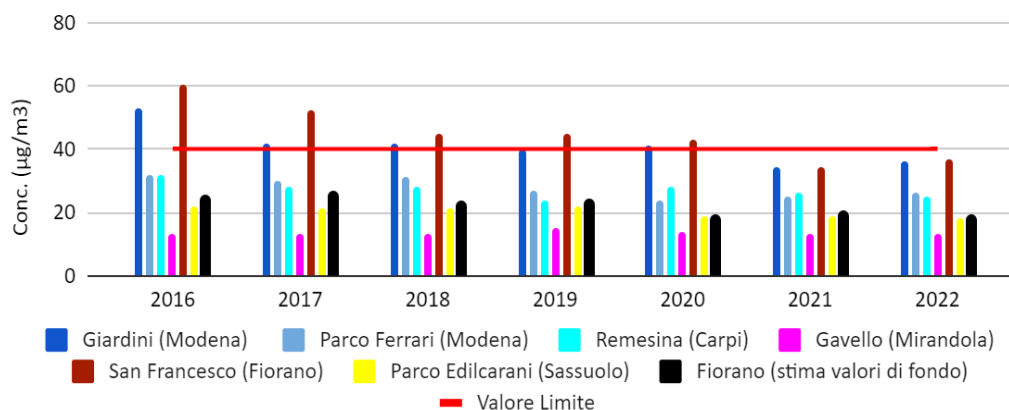


Figura 5.5.15:- Concentrazioni medie annuali di NO₂ per il periodo 2016-2022

Ozono

Nella tabella e nel grafico in figura 5.5.16 sotto riportati vengono messi a confronto i dati stimati per Fiorano Modenese con i dati delle stazioni della rete di monitoraggio per individuare eventuali analogie.

I superamenti del Valore Obiettivo stimate per il comune di Fiorano Modenese, sono simili a quelli misurati dalla stazione di fondo Parco Edilcarani collocata nel comune di Sassuolo, quindi si può ipotizzare che permangano le stesse criticità, così come per le altre stazioni della rete di monitoraggio.

Numero di Superamenti						
anno	Parco Ferrari -Modena	Remesina - Carpi	Gavello - Mirandola	Parco Edilcarani (Sassuolo)	Nonantola (stima valori di fondo)	Valore Obiettivo
2016	52	35	49	55	58	25
2017	68	49	65	62	64	25
2018	71	50	71	61	62	25
2019	64	56	69	59	58	25
2020	61	46	57	49	53	25
2021	57	39	45	48	49	25
2022	65	39	48	48	55	25
		colori celle:	>Valore Obiettivo	<Valore Obiettivo		

Numero superamenti a confronto con il Valore Obiettivo (max 25)

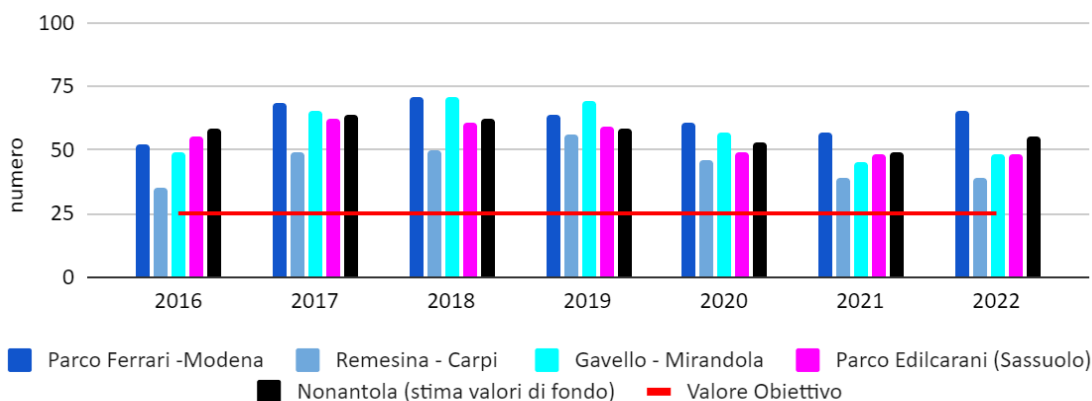


Figura 5.5.16:-Numero di superamenti dell'Obiettivo a lungo termine per O3 per il periodo 2016-2022

3.1.5 Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera

La concentrazione di inquinanti nell'aria è fortemente influenzata dalle condizioni meteo climatiche del periodo stagionale, ma evidentemente anche dalla quantità di inquinanti emessi in atmosfera che proviene da diverse attività umane.

Arpae ha provveduto ad eseguire la stima quantitativa delle sostanze emesse dalle varie sorgenti, relativa dunque ai soli inquinanti di origine primaria; il calcolo è avvenuto utilizzando fattori di emissione medi e indicatori di attività integrati. Tali informazioni sono raccolte negli inventari delle emissioni, ovvero serie organizzate di dati relativi alla quantità di inquinanti introdotta in atmosfera da ciascuna fonte di emissione. La metodologia di riferimento implementata dell'inventario regionale INEMAR è quella EMEP-CORINAIR contenuta nel documento "EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2013.

Di seguito si riporta la descrizione della metodologia ripresa dal sito di Arpae e si presentano i risultati per la Provincia di Modena, per il Comune di Modena e per il Comune di Fiorano Modenese.

Metodologia di Calcolo

La classificazione delle emissioni secondo tale metodologia prevede l'impiego della codifica **SNAP** (Selected Nomenclature for sources of Air Pollution) e lo svolgimento delle stime in funzione di essa. Le attività antropiche e naturali che possono dare origine ad emissioni in atmosfera sono ripartite in 11 macrosettori di seguito elencati:

1. MS1 Produzione di energia e trasformazione di combustibili: comprende le emissioni associate alla produzione di energia su ampia scala mediante processi di combustione controllata in caldaie, turbine a gas e motori stazionari.

2. MS2-Combustione non industriale: comprende le emissioni associate ai processi di combustione non di tipo industriale e principalmente finalizzati alla produzione di calore (riscaldamento).

3. MS3-Combustione industriale: comprende le emissioni associate ai processi di combustione per la produzione in loco di energia necessaria all'attività industriale.

4. MS4-Processi Produttivi: comprende le emissioni associate ai processi industriali non legati alla combustione.

5. MS5-Estrazione e distribuzione di combustibili: comprende le emissioni dovute ai processi di produzione, distribuzione, stoccaggio di combustibile solido, liquido e gassoso e riguarda sia le attività sul territorio che quelle off-shore.

6. MS6-Uso di solventi: comprende le emissioni prodotte dalle attività che prevedono l'utilizzo di prodotti contenenti solventi o la loro produzione.

7. MS7-Trasporto su strada: include tutte le emissioni dovute alle automobili, ai veicoli commerciali leggeri e pesanti, ai motocicli, ciclomotori e agli altri mezzi di trasporto

su gomma, comprendendo sia le emissioni dovute allo scarico sia quelle da usura dei freni, delle ruote e della strada.

8. MS8-Altre sorgenti mobili e macchinari: comprende le emissioni prodotte dal traffico aereo, marittimo, fluviale, ferroviario e dai mezzi a motore non transitanti sulla rete stradale.

9. MS9-Trattamento e smaltimento rifiuti: comprende le emissioni provenienti dalle attività di trattamento e smaltimento dei rifiuti.

10.-Agricoltura e allevamenti: il macrosettore 10 comprende le emissioni prodotte da tutte le pratiche agricole quali coltivazioni e allevamenti.

11. Altre sorgenti e assorbimenti: il macrosettore 11 comprende le emissioni generate dall'attività fitologica di piante, arbusti ed erba, da fulmini, emissioni spontanee di gas, emissioni dal suolo e da vulcani, da combustione naturale e dalle attività antropiche quali foreste gestite e combustione dolosa di boschi.

L'aggiornamento più recente dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera è relativo all'anno 2019, all'indirizzo <https://www.inemar.eu/xwiki/bin/view/Inemar/WebHome> è possibile scaricare l'intera pubblicazione.

Emissioni della provincia di Modena

Nella tabella seguente sono riportate le emissioni complessive dal territorio provinciale di Modena espresse in t/anno, solo per l'anidride carbonica i valori sono espressi in Kt/anno.

Nel grafico figura 5.6.17 è riportata la ripartizione percentuale per i macrosettori che risultano più significativi per ognuno degli inquinanti presi in esame.

MACROSETTORI		PM10 (t/a)	PM2.5 (t/a)	NOx (t/a)	CO (t/a)	COV (t/a)	SO2 (t/a)	NH3 (t/a)	CO2 (Kt/anno)
MS1	Produzione di energia e trasformazione di combustibili	0,0	0,0	26,3	16,0	0,0	1,5	0,0	0,0
MS2	Riscaldamento civile	970,1	946,0	942,8	7311,0	825,6	33,9	112,3	1321,0
MS3	Combustione industriale	155,7	127,6	1534,4	802,8	248,7	3575,0	11,2	1343,5
MS4	Processi produttivi	129,2	45,0	10,4	7,5	42,5	3,1	10,1	6,1
MS5	Estrazione e distribuzione di combustibili	0,0	0,0	0,0	0,0	522,6	0,0	0,0	0,0
MS6	Uso di solventi	42,5	34,4	17,7	0,0	5035,1	0,3	1,4	0,0
MS7	Trasporto su strada	332,8	226,9	5325,1	4108,8	691,8	9,0	70,6	1702,2
MS8	Altre sorgenti mobili e macchinari	52,4	52,4	943,1	334,5	100,6	2,7	0,2	89,8
MS9	Trattamento e smaltimento rifiuti	36,2	33,7	104,9	465,3	21,5	2,0	26,2	43,4
MS10	Agricoltura	50,6	24,1	60,0	90,8	4103,9	1,7	6212,5	0,0
MS11	Altre sorgenti e assorbimenti	0,0	0,0	0,0	0,0	3545,3	0,0	0,0	-633,0
Totale		1769,5	1490,2	8964,5	13136,6	15137,5	3629,3	6444,5	3872,9

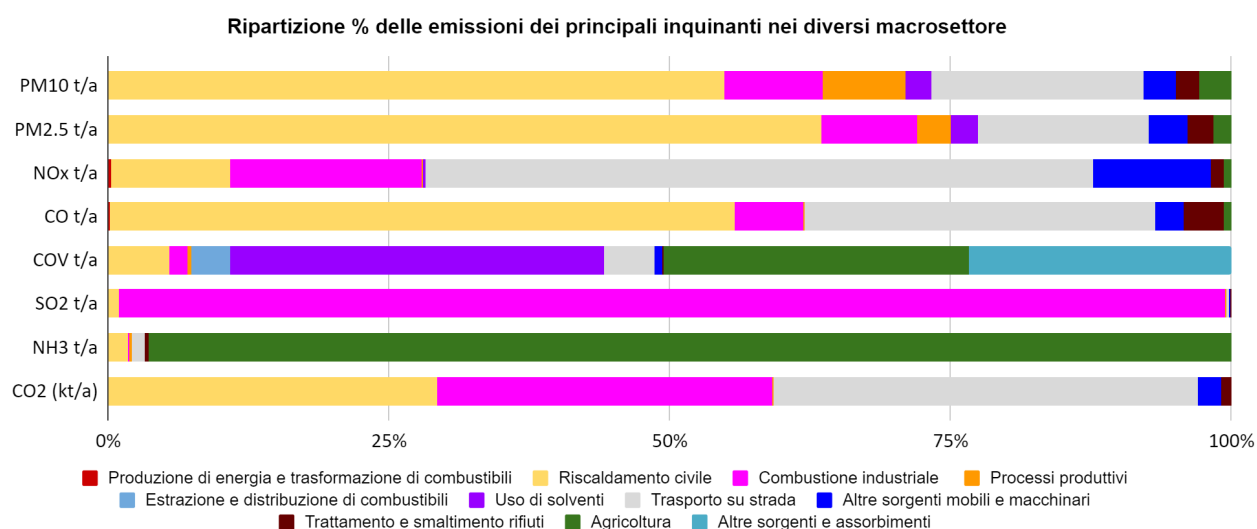


Figura 5.5.17:-Emissioni della Provincia di Modena (dati Inemar 2019- Arpae)

Dall'esame della tabella e dal grafico si ricavano i seguenti diversi contributi:

Polveri primarie: il maggiore contributo è dovuto al riscaldamento civile (54,8% PM10, 63,5% PM2.5) che utilizza le biomasse come combustibile, al trasporto su strada (18,8% PM10, 15,2% PM2.5), seguiti dalla combustione industriale (9%) e dai processi produttivi (7,3% PM10 e 3,0% PM2.5).

Ossidi di azoto (NOx): la fonte principale di ossidi di azoto è il trasporto su strada (59,4%), seguito dalla combustione nell'industria (17,1%), dal riscaldamento civile (10,5%) e dal trasporto dovuto ad altre sorgenti mobili (10,5%)

Monossido di carbonio (CO): la fonte principale di monossido di carbonio è dovuta al riscaldamento civile (55,7%) e dal trasporto stradale (31,3%)

Composti organici volatili (COV): la fonte principale di COV è l'uso di solventi (33,3%), agricoltura (27,1) e da altre sorgenti e assorbimento (23,4).

Biossido di zolfo (SO2): è prodotto principalmente dalla combustione nell'industria (98,5%).

Ammoniaca (NH3): deriva quasi completamente da pratiche agricole e zootecnia (96,4%).

Anidride carbonica (CO2): il trasporto su strada contribuisce per il 44%, segue il riscaldamento civile con il 31% e la combustione industriale con il 34,7%.

Emissioni del comune di Fiorano Modenese

Nella tabella della pagina seguente sono riportate le emissioni complessive dal territorio del comune di Fiorano Modenese espresse in t/anno, solo per l'anidride carbonica i valori sono espressi in Kt/anno.

Nel grafico figura 5.5.18 è riportata la ripartizione percentuale per i macrosettori che risultano più significativi per ognuno degli inquinanti presi in esame.

MACROSETTORI		PM10 (t/a)	PM2.5 (t/a)	NOx (t/a)	CO (t/a)	COV (t/a)	SO2 (t/a)	NH3 (t/a)	CO2 (Kt/anno)
MS1	Produzione di energia e trasformazione di combustibili	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MS2	Riscaldamento civile	15,2	14,8	30,6	122,2	15,1	0,8	1,7	44,3
MS3	Combustione industriale	34,5	30,4	374,7	212,0	182,5	1043,9	0,0	380,6
MS4	Processi produttivi	23,9	2,5	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0
MS5	Estrazione e distribuzione di combustibili	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1	0,0	0,0	0,0
MS6	Uso di solventi	3,8	2,1	0,0	0,0	465,0	0,0	0,0	0,0
MS7	Trasporto su strada	6,9	4,7	112,0	77,1	16,6	0,2	1,1	31,4
MS8	Altre sorgenti mobili e macchinari	0,2	0,2	3,3	1,1	0,3	0,0	0,0	0,3
MS9	Trattamento e smaltimento rifiuti	0,1	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
MS10	Agricoltura	0,0	0,0	0,1	0,1	29,6	0,0	9,4	0,0
MS11	Altre sorgenti e assorbimenti	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7	0,0	0,0	-2,0
Totale		84,6	54,8	520,7	413,2	746,3	1044,8	12,2	454,6

Ripartizione % delle emissioni dei principali inquinanti nei diversi macrosettore

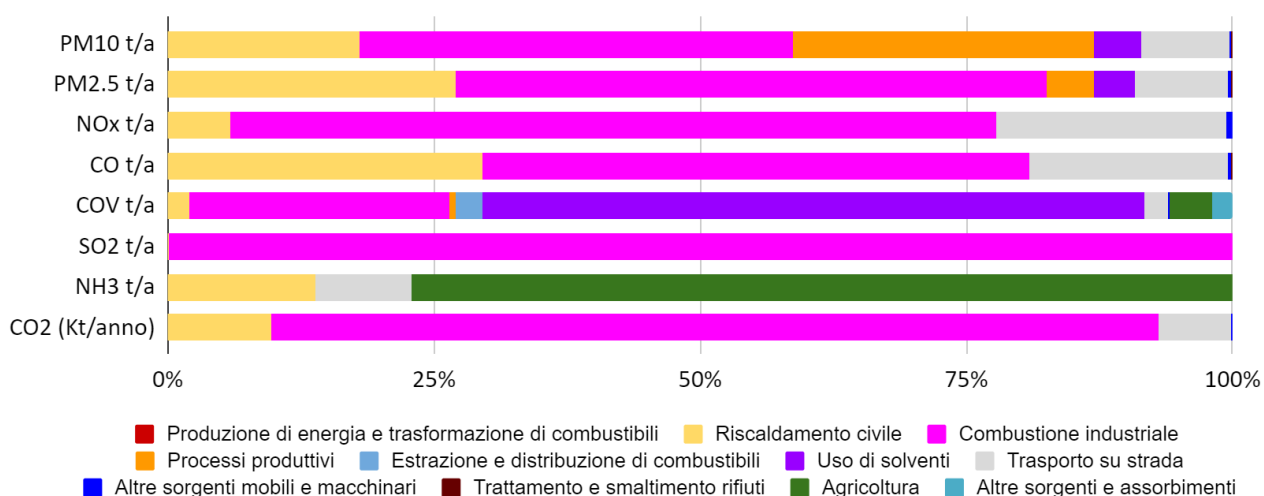
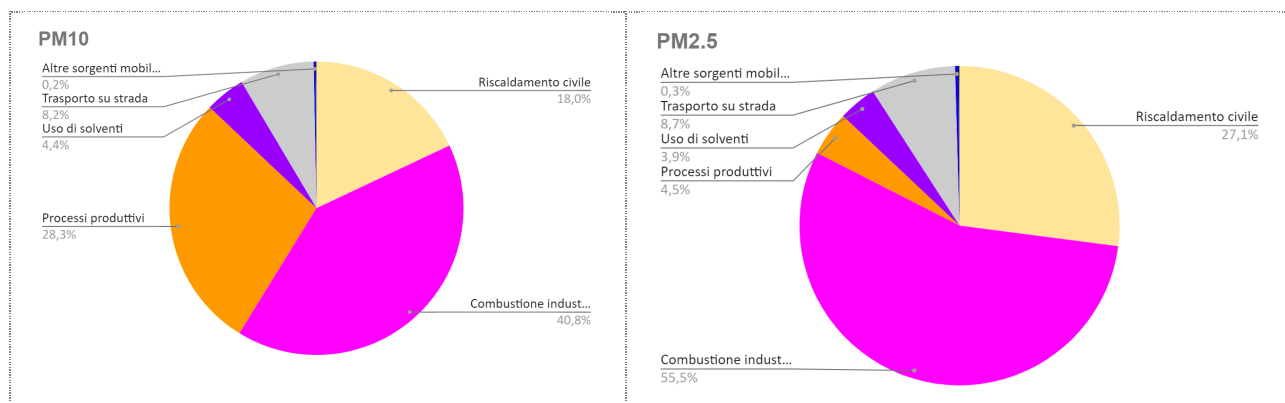
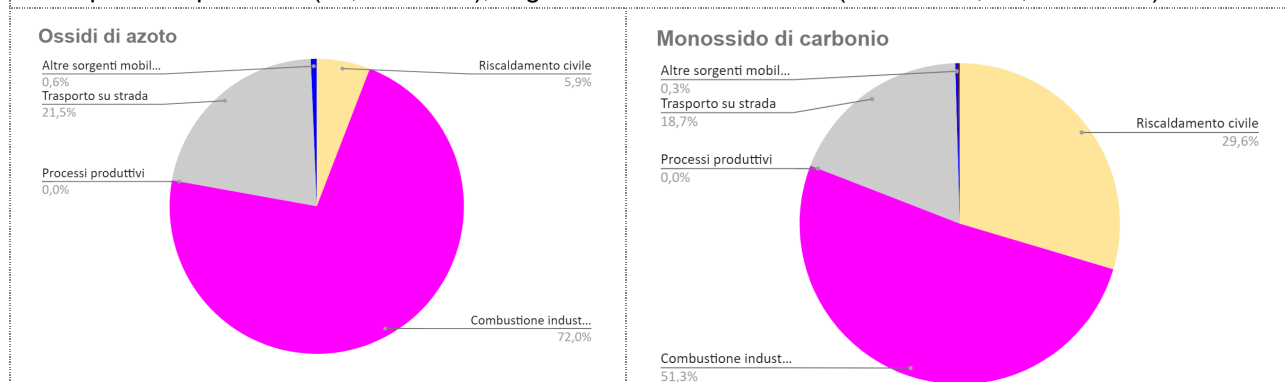


Figura 5.5.18: Emissioni del Comune di Fiorano Modenese (dati Inemar 2019- Arpae)

Nella figura 5.5.19, nella pagina che segue si propongono diversi grafici, che consentono un confronto rapido dei contributi dei singoli macrosettori alle emissioni per il comune di Fiorano Modenese.

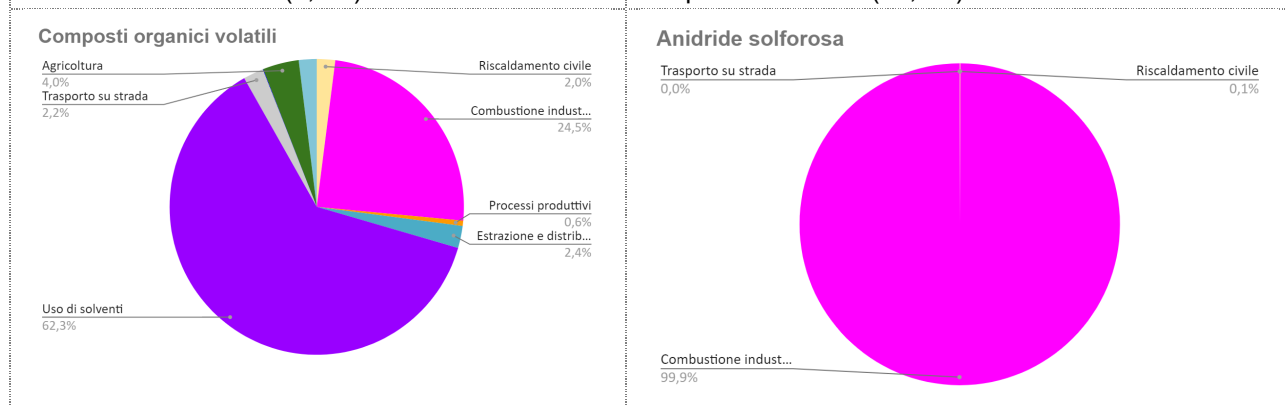


Polveri primarie: il maggiore contributo è dovuto alla combustione industriale (40,8% PM10, 55,5% PM2.5) e dai processi produttivi (28,3% PM10), segue il riscaldamento civile (18% PM10, 27,1% PM2.5)



Ossidi di azoto (NOx): la fonte principale di ossidi di azoto è la combustione industriale (72%) e il trasporto su strada (21,5%), seguito dal trasporto il riscaldamento civile (5,9%).

Monossido di carbonio (CO): le fonti principali di monossido di carbonio sono: la combustione industriale (51,3), il riscaldamento civile (29,6%) e il trasporto su strada (18,7%).



Composti organici volatili non metanici COV: derivano soprattutto dall'utilizzo di solventi nel settore industriale e civile (62,3%), dalla combustione industriale (24,5%).

Biossido di zolfo (SO2): è prodotto principalmente dalla combustione nell'industria (99%).

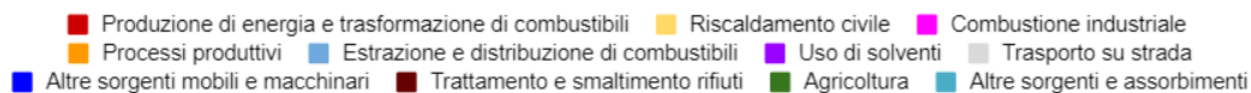


Figura 5.5.19:-Emissioni del Comune di Fiorano Modenese (dati Inemar 2019- Arpae)

Confronto quantitativo e qualitativo dei valori calcolati

Nella tabella che segue sono riportate le emissioni annue per i diversi inquinanti presi in esame generate nel comune di Fiorano Modenese, per confronto sono riassunte anche le emissioni generate nell'intera provincia; nelle ultime due colonne sono riportati il numero di abitanti e la superficie complessiva del territorio; i valori sono riportati anche nel grafico della **figura 5.5.20**.

Emissioni totali	Polveri PM10 (t/anno)	Polveri PM2.5 (t/anno)	Ossidi di azoto (t/anno)	Monossido di carbonio (t/anno)	Composti Organici Volatili (t/anno)	Biossido di zolfo (t/anno)	Ammoniaca (t/anno)	Anidride carbonica (Kt/anno)	Superficie (km ²)	Abitanti (numero)
Comune di Fiorano Modenese	85	55	521	413	746	1.045	12	56	26,23	16850
Provincia di Modena	1.769	1.490	8.965	13.137	15.138	3.629	6.445	3.872	2.688,65	702.521
% Fiorano/ Provincia Modena	4,8%	3,7%	5,8%	3,1%	4,9%	28,8%	0,2%	1,4%	1,0%	2,4%

Rapporti percentuali

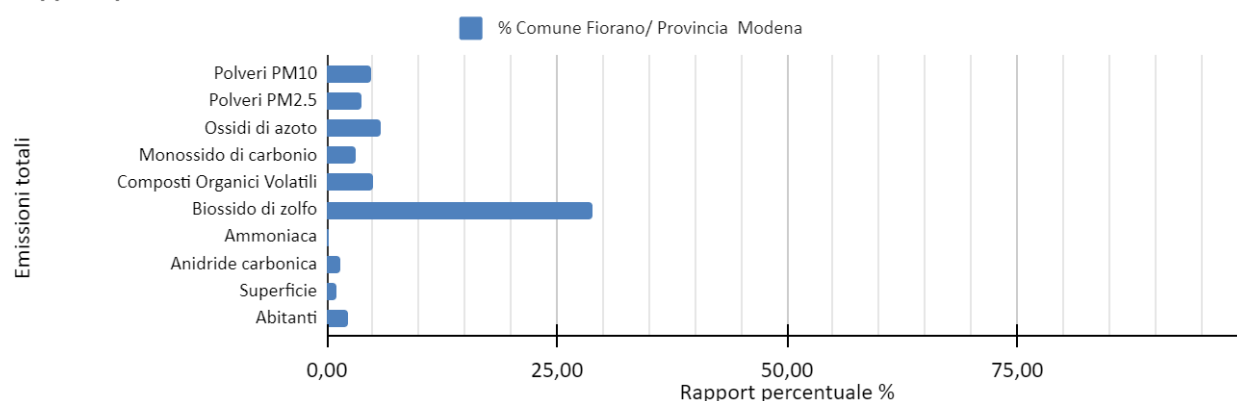


Figura 5.5.20:- Rapporti percentuali

Dall'esame della tabella la comparazione tra comune di Fiorano Modenese e provincia di Modena mostra come i rapporti percentuali di tutti gli inquinanti, fatta eccezione per l'anidride solforosa, si attestino in un range ristretto (dal 3,1 a 5,8%). Tale rapporto non è direttamente correlabile con la superficie ed il numero degli abitanti dell'area in esame (il comune di Fiorano rappresenta rispetto all'intera provincia l'1,0% della superficie territoriale ed il 2,4% degli abitanti), ma piuttosto alla vocazione industriale del territorio che, come noto, con i comuni vicini forma il Distretto della Ceramica, area di rilevanza internazionale. Questo è confermato anche dalla percentuale delle emissioni dell'anidride solforosa, (28,8% rispetto all'intera provincia) che, come ormai assodato, è prevalentemente riconducibile alla combustione industriale.

3.1.6 Modalità seguita per la stima degli impatti sull'atmosfera

La realizzazione della nuova pista di prova nella quale verranno eseguiti i test di verifica sui veicoli prodotti nello stabilimento Ferrai di via Abetone inferiore prima della consegna al cliente finale; tali controlli sono finalizzati a verificare la funzionalità su strada delle vetture al termine del ciclo produttivo. La scelta di effettuare test in un ambiente confinato, è prima di tutto finalizzata ad effettuare i test in condizioni di maggiore sicurezza rispetto ad una strada aperta al traffico come avviene ora, la modifica consentirà inoltre l'esecuzione dei test con modalità uniformi, cosa che in una strada pubblica può presentare maggiori difficoltà proprio per il condizionamento del traffico.

Migliori condizioni di sicurezza nella esecuzione delle prove significa anche non dover tener conto del fatto che in strade pubbliche il collaudatore deve prevenire anomali comportamenti alla guida degli automobilisti che in caso contrario potrebbero portare anche al danneggiamento dei veicoli, ciò può essere determinato anche dalla sorpresa del conducente del veicolo che segue o precede di vedere una Ferrari in prova.

La pista consente inoltre di prevedere su parte del tracciato pavimentazioni speciali che consentono di svolgere in modo ottimale test che richiedono una tipologia particolare di fondo stradale; oltre all'asfalto, saranno previste corsie differenziate nelle quali testare comportamento del veicolo, quali ad esempio: corsia con pavé, con pavimentazione a bassa aderenza, con sconnessioni.

La modifica non costituisce attivazione di una nuova sorgente di inquinanti atmosferici. Infatti già ora tutti i veicoli prodotti vengono sottoposti a test che vengono eseguiti sulla viabilità ordinaria seguendo il tracciato riportato in seguito su base foto-aerea in figura 5.5.21.

La realizzazione della nuova pista determinerà la contenuta riduzione dei flussi di traffico nella misura in cui i veicoli da collaudare non percorreranno più la viabilità extraurbana come ora avviene; contestualmente verrà a generarsi un flusso di traffico sulla nuova pista.

Oltre alla pista è prevista la relazione di un capannone prefabbricato per le officine revisione e controllo delle auto che saranno testate nella nuova pista che consentirà anche di ridurre il rientro nello stabilimento in caso di piccoli interventi prima della ripetizione del test.

Si è pertanto provveduto a valutare l'emissione di inquinanti generata dai nuovi veicoli da sottoporre a test di controllo sulla viabilità ordinaria confrontata con l'esecuzione di analoghe prove sulla pista in progetto mantenendo invariato il numero di veicoli da testare. Negli scenari di progetto si è provveduto a valutare l'emissione di inquinanti nel caso di incrementare il numero dei test da eseguire fino alla saturazione della potenzialità del nuovo impianto risultata pari a 195 veicoli giorno comprensivi della ripetizione del controllo nel 30% dei veicoli sottoposti a test.

Scelta degli inquinanti da indagare e dei fattori di emissione

Trattandosi di valutazione delle emissioni da veicoli, gli inquinanti presi in esame, sono quelli maggiormente presenti nei gas di scarico dei veicoli, per i quali si raggiungono elevati livelli di concentrazione nell'aria: polveri fini (PM10) ed ossidi di azoto (NOx). Indicazione in tal senso

è contenuta anche nel Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020), approvato con Deliberazione n. 115 dell'11 aprile 2017 dall'Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna. Si è inoltre aggiunta l'anidride carbonica (CO₂) come indicatore dell'incremento del riscaldamento globale.

Il parametro utilizzato, per stimare i quantitativi degli inquinanti emessi dalle sorgenti mobili, "Fattore di emissione", inteso come la quantità di sostanza inquinante espressa in g/km. Nell'aprile 2023 ARPAE ha reso pubblico l'aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera; il documento che riporta i fattori di emissione per i diversi settori produttivi e di servizio dell'Emilia Romagna, non contiene però i valori medi per i diversi inquinanti riferiti al traffico stradale, espressi come emissione media per ogni km percorso riferita al parco veicolare circolante.

Per questa ragione sono stati utilizzati i fattori di emissione medi relativi al trasporto stradale contenuti nella banca dati di ISPRA, che si basa su stime effettuate ai fini della redazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera. La metodologia di calcolo COPERT IV è la stessa di INEMAR e costituisce riferimento per la stima delle emissioni da trasporto su strada in ambito europeo; si è preferita la base dati ISPRA che è riferita all'anno 2021.

I valori riportati nella banca utilizzata tengono già conto di una distribuzione di veicoli riguardanti: il combustibile, i limiti di omologazione, l'anno di immatricolazione, la presenza di dispositivi per ridurre le emissioni di gas inquinanti, tengono inoltre conto della distribuzione dei veicoli in circolazione nel parco nazionale: percentuale nel parco auto circolante, percorrenze e consumi medi, velocità per categoria veicolare con riferimento ai cicli di guida urbano, extraurbano ed autostradale, altri specifici parametri nazionali.

Nel caso di studio i veicoli da collaudare sono quelli prodotti nello stabilimento Ferrari e pertanto veicoli che risultano conformi ai valori di omologazione "**euro6d**" caratterizzati da emissioni per chilometro significativamente inferiori al parco circolante anche in una realtà relativamente ricca dove i veicoli circolanti hanno probabilmente una emissione media inferiore alla media nazionale.

Nelle tabelle di ISPRA vengono definiti anche i fattori di emissione per alcune tipologie di veicoli di recente omologazione ed attualmente in produzione; non esistono quelli di un'auto sportiva, sono stati scelti quelli di un veicolo benzina omologato "**euro6d**" denominato nella tabella "Large-SUV-Executive a benzina" che tenuto conto del ciclo di prove previste per il collaudo prima-della consegna al cliente delle vetture Ferrari equivalente o caratterizzato da emissioni superiori tenuto conto della massa superiore.

Nella **tabella 5.5.1** che segue sono riportati i fattori di emissione medi per il parco auto circolante per le tre tipologie di strade riportate: strade e traffico urbano, strade extraurbane ed autostrada; sono inoltre riportate le emissioni del veicolo individuato come equivalente "Large-SUV-Executive a benzina" omologato "**euro6d**" per le stesse tipologie viarie.

Tipologia	PM10 g/km	NOx g/km	CO2 g/km
Automobili (urbana)	0,046876	0,431244	232,993692
Automobili (extraurbana)	0,033476	0,274498	143,367278
Automobili (autostradale)	0,021224	0,319131	149,175587
Large SUV -Executive (Euro6d) (urbana)	0,033715	0,006287	217,6635
Large SUV -Executive (Euro6d) (extraurbana)	0,025350	0,016624	104,8027
Large SUV -Executive (Euro6d) (autostrada)	0,015634	0,016444	135,8269

Tabella 5.5.1 - Fattori di emissione (fonte ISPRA)

Scenari Valutati per SdF e SdP

Lo scenario per lo stato di fatto è stato assunto pari alla condizione attuale che prevede una produzione massima annua di 15.000 veicoli anno, corrispondente ad una media giornaliera autorizzata dall'AIA vigente di 60 veicoli ogni giorno; tanti saranno quindi i veicoli da sottoporre ai test di prova; sulla base dei dati statistici mediamente per il 30% delle auto è prevista la ripetizione delle prove, pertanto per ognuno dei 250 giorni lavorativi vengono eseguiti in media 78 test.

Allo stato attuale il percorso compiuto durante il collaudo prevede l'uscita dai veicoli dal cancello che accede la rotatoria del Cavallino e poi il tragitto riportato nella figura 5.5.21 che ha una lunghezza complessiva di 52 km di cui 15 all'interno di aree urbane e 37 km che interessano strade extraurbane (SP467, SS724, coassiale di Modena e SS12).



Figura 5.5.21 – Tracciato seguito per il collaudo allo stato di fatto

A pista realizzata i veicoli da sottoporre a test usciranno dallo stabilimento dal cancello da cui si accede alla rotatoria del Cavallino e poi segue il percorso urbano riportato in **figura 5.5.22** che verrà percorso per accedere alla pista e per il ritorno per complessivi 6,5 km su strade urbane, dal cancello dello stabilimento fino all'ingresso in pista e viceversa.



Figura 5.5.22 – Tracciato per accedere alla nuova pista di prova

pista sarà possibile percorrere due diversi tipi di percorso che saranno scelti in funzione delle prove da effettuare che sono raffigurate nella **figura 5.5.23**; nella parte inferiore sono riportate le caratteristiche della pista e dei due tipologie di percorso in particolare si segnala che i chilometri percorsi in pista saranno 35.

Un primo dato che emerge che allo stato di fatto i veicoli dal cancello dello stabilimento percorrono 52 chilometri di cui 15 su strade urbane e 37 su strade extraurbane; in presenza della pista i chilometri percorsi per eseguire le prove di collaudo saranno 41,5: 35 in pista e 6,5 sulla viabilità urbana di accesso alla nuova pista.

Per lo stato di progetto sono stati testati tre diversi scenari, in analogia con le valutazioni eseguite per l'impatto acustico riportati nelle tabelle in **figura 5.5.24**:

Scenario 0, base, 60 veicoli al giorno con la necessità di ripetere il test nel 30% dei veicoli testati 78 test eseguiti in totale, come per lo stato di fatto.

Scenario B che prevede l'esecuzione del test per 90 veicoli con una percentuale di ripetizione sempre del 30%, per un totale di 117 prove eseguite ogni giorno; l'ipotesi prevede che le verifiche possano essere condotte: su due turni, le 16 ore diurne; ma anche su tre turni nelle 24 ore.

Scenario A che prevede l'esecuzione del test su 150 veicoli con una percentuale di ripetizione sempre del 30%, per un totale di 195 prove eseguite ogni giorno; l'ipotesi prevede che le verifiche possano essere condotte su due turni, le 16 ore diurne, ovvero

su tre turni nelle 24 ore. Lo scenario 2 corrisponde alla potenzialità massima di effettuazione dei test di prova previsti al fine di garantire una adeguata distanza di sicurezza tra i veicoli in prova ed è stata testata per quella finalità.

Ai fini del calcolo del flusso di massa di inquinanti emesso giornalmente le due opzioni, su due o su tre turni di 8 ore, sono indifferenti e pertanto verrà effettuato un solo calcolo per i due scenari denominati 1A e 1B senza ripeterlo per i due scenari 2A e 2B.

Diverso invece è il risultato per l'emissione sonora per la quale dovrà essere eseguita la verifica per i due scenari 2A e 2B sia per il periodo diurno che per il periodo notturno dove i livelli sonori da rispettare sono più severi.

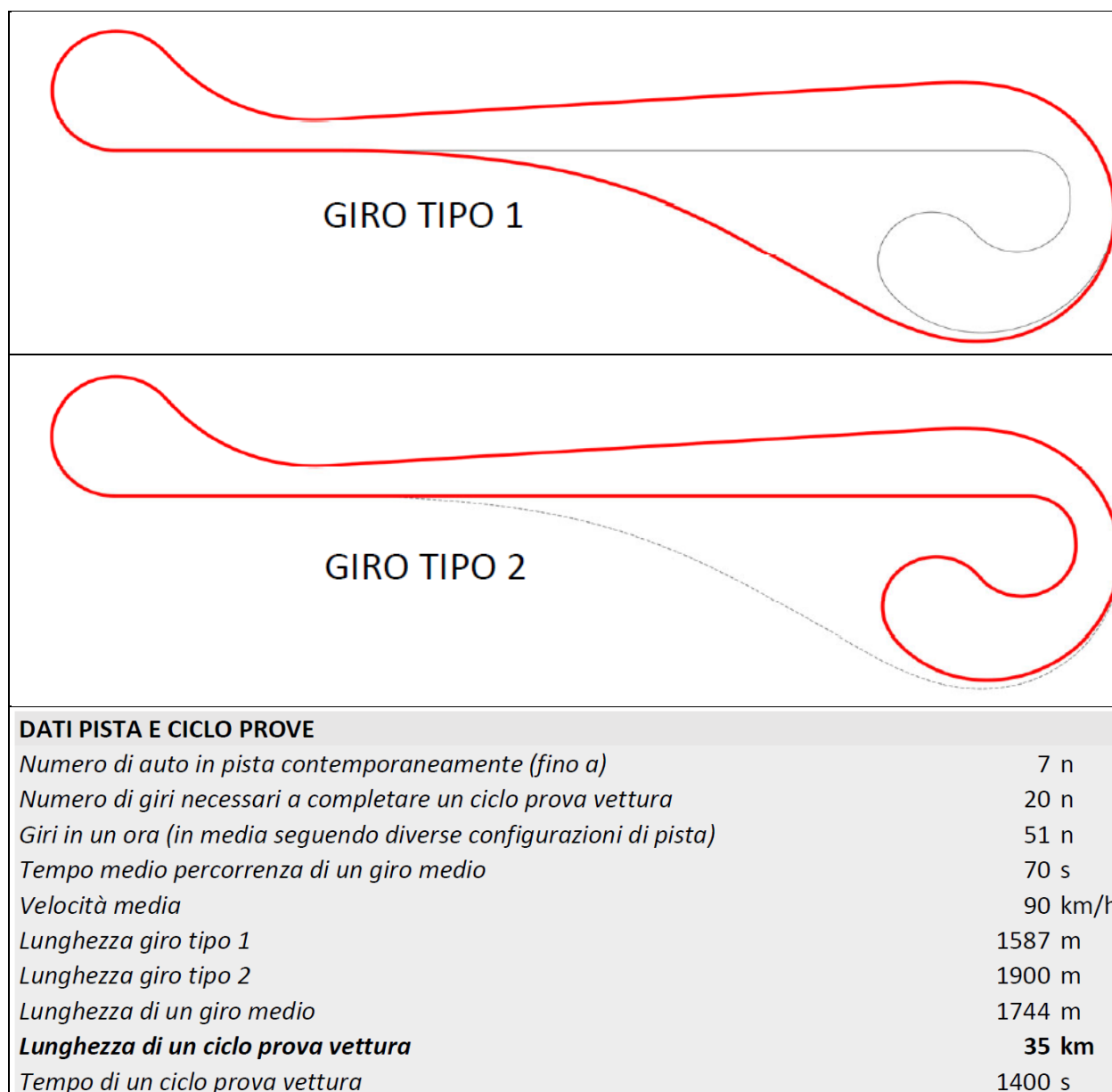


Figura 5.5.23 – Tracciato per accedere alla nuova pista di prova

SCENARIO 0 (60 AUTO - 16 ORE)

Orario di lavoro	6:00 - 22:00 hh:mm
Ore di lavoro	16 h
Velocità prova	Variabili da 0 a 130 km/h km/h
Numero di auto testate in un giorno	60 n
Numero di auto che devono ripetere il test	18 n
Percorrenza media giornaliera complessiva	2720 km

SCENARIO 1A (150 AUTO - 16 ORE)

Orario di lavoro	6:00 - 22:00 hh:mm
Ore di lavoro	16 h
Velocità prova	Variabili da 0 a 130 km/h km/h
Numero di auto testate in un giorno	150 n
Numero di auto che devono ripetere il test	45 n
Percorrenza media giornaliera complessiva	6800 km

SCENARIO 1B (90 AUTO - 16 ORE)

Orario di lavoro	6:00 - 22:00 hh:mm
Ore di lavoro	16 h
Velocità prova	Variabili da 0 a 130 km/h km/h
Numero di auto testate in un giorno	90 n
Numero di auto che devono ripetere il test	27 n
Percorrenza media giornaliera complessiva	4080 km

SCENARIO 2A (150 AUTO - 24 ORE)

Orario di lavoro	00:00 - 24:00 hh:mm
Ore di lavoro	24 h
Velocità prova	Variabili da 0 a 130 km/h km/h
Numero di auto testate in un giorno	150 n
Numero di auto che devono ripetere il test	45 n
Percorrenza media giornaliera complessiva	6800 km

SCENARIO 2B (90 AUTO - 24 ORE)

Orario di lavoro	00:00 - 24:00 hh:mm
Ore di lavoro	24 h
Velocità prova	Variabili da 0 a 130 km/h km/h
Numero di auto testate in un giorno	90 n
Numero di auto che devono ripetere il test	27 n
Percorrenza media giornaliera complessiva	4080 km

Figura 5.5.24 – Tracciato per accedere alla nuova pista di prova

Calcolo della Emissione giornaliera per SdF e SdP

Il calcolo è avvenuto con l'ausilio di un foglio Excel appositamente predisposto ed è stato effettuato separatamente per lo stato di fatto e per i tre scenari valutati per lo stato di progetto; il calcolo è stato eseguito per i tre composti presi in esame: PM10, NOx e CO2.

Per lo stato di fatto il primo passaggio è stato calcolare il numero di chilometri percorsi ogni giorno su strade urbane ed extraurbane, per lo stato di fatto moltiplicando il n° dei test per 15 km di strade urbane e per 37 km di strade extraurbane. Per calcolare la massa di inquinanti generata ogni giorno si sono moltiplicati i diversi fattori di emissione, per ogni inquinante, per i chilometri percorsi ogni giorno su strade urbane e sulle strade extraurbane. Il calcolo è stato eseguito per ciascuno dei tre inquinanti presi in esame.

Per lo stato di progetto si è provveduto in modo analogo per i tre scenari valutati: scenario 0, scenario A e scenario B; la lunghezza in chilometri percorsi ogni giorno su strade urbane si è ottenuta moltiplicando la distanza tra stabilimento e pista e ritorno (6,5 km) per il n° dei veicoli da sottoporre a sottoporre a test. Nella tabella 5.5.2 sono riportati i parametri utilizzati per il calcolo.

SCENARI	Auto/giorno		Km/g percorsi SdF e SdP			Fattori di emissione INEMAR strade Urbane			Fattori emissione INEMAR strade extraurbane e pista		
	Auto testate	Ripetute	Km/g in pista	Km/g in strade U	Km/g in strade R	PM10 mg/km	NOx mg/km	CO2 g/km	PM10 mg/km	NOx mg/km	CO2 g/km
SdF	60	18	0	1.170	2.886	33,71	6,287	217,77	25,35	16,62	104,80
SdP (0)	60	18	2.720	507	0	33,71	6,287	217,77	25,35	16,62	104,80
SdP (B)	90	27	4.080	761	0	33,71	6,287	217,77	25,35	16,62	104,80
SdP (A)	150	45	6.800	1.268	0	33,71	6,287	217,77	25,35	16,62	104,80

Tabella 5.5.2 – N° test e km giornalieri percorsi e fattori di emissione (fonte ISPRA)

SCENARI	Emissione giornaliera strade urbane			Emissione giornaliera strade extraurbane o nuova pista			Emissione giorno scenario		
	PM10 g/g	NOx g/g	CO2 kg/g	PM10 g/g	NOx g/g	CO2 kg/g	PM10 g/g	NOx g/g	CO2 kg/a
SdF	39,441	7,356	254,791	73,160	47,965	302,461	112,601	55,321	557,25
SdP (0)	17,091	3,188	110,409	68,952	45,206	285,064	86,043	48,394	395,47
SdP (B)	25,636	4,781	165,614	103,428	67,810	427,596	129,064	72,591	593,21
SdP (A)	42,727	7,969	276,023	172,380	113,016	712,660	215,107	120,985	988,68

Tabella 5.5.3 – Emissione giorno di inquinanti dai test su strade urbane extraurbane e pista

Nella tabella 5.5.3 sono riportati per lo stato di fatto e per i tre scenari dello stato di progetto l'emissione giornaliera prodotta durante i test sulle strade urbane, l'emissione giornaliera prodotta sulla pista e/o sulle strade extraurbane per PM10 in g/g, NOx in g/g, e CO2 in kg/g.

Nelle ultime tre colonne sono riportati i flussi di massa giornalieri complessivi per i quattro scenari testati per PM10 in g/g, di NOx in g/g, di CO2 in kg/g, sulla pista sono stati utilizzati i fattori di emissione per le strade extraurbane.

Calcolo della Emissione annuale per SdF e SdP e considerazione sugli effetti indotti

Nella tabella 5.5.4 sono riportati per lo stato di fatto e per i tre scenari dello stato di progetto l'emissione annuale complessiva dovuta ai test sulle auto nuove prodotte dallo stabilimento Ferrari sulle strade urbane, sulla pista e/o sulle strade extraurbane per PM10 in kg/a, NOx in kg/a, e CO2 in Mg/a.

SCENARI	Auto/giorno		Emissione anno (250 gg)			Incremento % SdF SdP		
	Testate	Ripetute	PM10 kg/a	NOx Kg/a	CO2 Mg/a	PM10 kg/a	NOx Kg/a	CO2 Mg/a
SdF	60	18	28,15	13,83	139,31	---	---	---
SdP (0)	60	18	21,51	12,10	98,87	-23,6	-12,5	-29,0
SdP (B)	90	27	32,27	18,15	148,30	+14,6	+31,2	+6,5
SdP (A)	150	45	53,78	30,25	247,17	+91,0	+118,7	+77,4

Tabella 5.5.4– Emissione complessiva annua dovuta ai test e variazione percentuale rispetto SdF

Nelle ultime tre colonne della tabella 5.6.4 sono riportati i rapporti tra lo stato di fatto ed i tre scenari di progetto che mettono in evidenza come, rispetto allo scenario (0) dove il numero dei test eseguiti è invariato, si registri una significativa riduzione delle emissioni pari al 23,6% per le PM10, al 12,5% per NOx, al 29% per la CO2; ciò è determinato dal fatto che diminuiscono complessivamente i chilometri percorsi soprattutto sulle strade urbane.

Rispetto lo scenario (B) nel quale viene ipotizzato l'aumento del numero dei test eseguiti del 50% si registra invece un incremento delle emissioni pari al 14,6% per PM10, del 12,5% per NOx, del 6,5% per la CO2. L'incremento percentuale è considerevolmente inferiore all'aumento del numero dei test ipotizzati per lo scenario.

Rispetto lo scenario (A) nel quale viene ipotizzato l'aumento del 150% del numero dei test eseguiti, si registra invece un incremento consistente delle emissioni pari al 91% per PM10, del 118,7% per NOx, del 77,4% per la CO2. L'incremento percentuale è comunque inferiore alla percentuale di incremento dei test di controllo eseguiti.

Considerazioni complessive sulle emissioni

Prescindendo da valutazioni generali che riguardano la sicurezza di esecuzione dei test e la qualità di esecuzione dei test che però esulano dagli aspetti trattati in questo capitolo che invece attengono gli effetti sulla qualità dell'aria. La realizzazione della pista

sulla quale effettuare i test di collaudo dei veicoli prodotti dallo stabilimento Ferrari S.p.A. di via Abetone Inferiore a Maranello, prima della consegna al cliente finale, determina nella condizione di invarianza dei veicoli da sottoporre a collaudo, la riduzione delle emissioni di inquinanti in quanto consente la riduzione dei consumi di carburante e riduce le percorrenze effettuate.

Il confronto rispetto gli scenari A e B che prevedono entrambi un consistente incremento dei test da eseguire mostrano come l'incremento percentuale degli inquinanti sia comunque inferiore alla percentuale di incremento dei test di controllo ipotizzati.

Un ulteriore criterio di valutazione dell'incremento può avvenire da un raffronto tra le emissioni annue generate dai test di controllo sulle auto prodotte e quelle riportate nel capitolo 5.6.4 riguardante la stima delle emissioni fatte da Arpae dall'intero comune di Fiorano Modenese.

Nella **tabella 5.5.5** che segue vengono riportate le emissioni annuali generate, allo stato di fatto, dalle prove di collaudo dei veicoli prodotti dallo stabilimento Ferrari, che sono messi a confronto con le emissioni complessive annuali nel comune di Fiorano Modenese; in particolare si riportano le emissioni dovute al trasporto su strada e l'emissione complessiva nel territorio comunale di Fiorano Modenese. I valori riportati sono quelli stimati da Arpae per PM10, NOx e CO2; i valori di seguito riportati sono tratti dalla tabella riportata in precedenza in figura **5.5.18**.

MACROSETTORI		PM10 (t/a)	NOx (t/a)	CO2 (Kt/a)	PM10 (%)	NOx (%)	CO2 (%)
Emissione test collaudo Ferrari SdF		0,028	0,014	0,139	---	---	---
MS7	Trasporto su strada	6,9	112,0	31,4	0,406	0,013	0,443
Totale comune		84,6	520,7	454,6	0,033	0,003	0,031

Tabella 5.5.5– rapporto percentuale tra emissione dovuta ai test e l'emissione complessiva a Fiorano M.

Le emissioni determinate dai test sulle auto prodotte dallo stabilimento Ferrai allo stato di fatto corrispondono allo 0,4% per PM10, allo 0,013% per NOx, ed allo 0,44% per la CO2 rispetto alle emissioni del trasporto nel territorio di Fiorano Modenese.

Le emissioni determinate dai test sulle auto prodotte dallo stabilimento Ferrai allo stato di fatto corrispondono allo 0,033% per PM10, allo 0,003% per NOx, ed allo 0,03% per la CO2 rispetto alle emissioni complessive in atmosfera del comune di Fiorano Modenese.

Dal confronto emerge come anche gli scenari che ipotizzano un significativo incremento del numero dei test da eseguire l'effetto sulla qualità dell'aria risulterebbe comunque trascurabile o meglio ininfluenza rispetto i valori rilevati dalla rete di controllo.

Da quanto riportato in precedenza la realizzazione della pista di prova nella quale eseguire in sicurezza i test di prova sulle auto prodotte nello stabilimento Ferrari di via Abetone determina una modesta riduzione dell'emissione di inquinanti generati rispetto a quelli attuali che vengono effettuati su strada pubblica in presenza di traffico; la modifica non rende necessari interventi di compensazione per gli inquinanti immessi in atmosfera essendo in riduzione e fornendo comunque vantaggi su altri aspetti compresa la sicurezza del traffico.

3.2 INQUINAMENTO ACUSTICO

Il rumore è uno degli aspetti che determina effetti importati sul comfort abitativo nelle aree urbane e pertanto è un aspetto che richiede una attenta valutazione nella valutazione di trasformazioni urbane. Le cause generatrici sono numerose e diversificate, oltre alle attività industriali, artigianali e commerciali, più in generale sono legate all'attività umana e alla socialità, luoghi di trattenimento, gli impianti di trattamento e condizionamento aria. Il traffico: veicolare, ferroviario, aereo risulta la causa più diffusa, in particolare nelle aree urbane costituisce, in generale, la causa principale e diffusa.

La documentazione predisposta per il procedimento unico autorizzativo ai sensi dell'art. 53 della L.R. 24/2017 del progetto di realizzazione della nuova pista di prove sviluppo dello stabilimento Ferrari S.p.A. comprende la valutazione previsione di impatto acustico che è stata la fonte delle informazioni riportate in questo capitolo in particolare per quanto riguarda l'immissione presso i recettori più vicini redatta direttamente dai progettisti ai quali si rimanda per specifici aspetti relative alle modalità riguardanti le simulazioni.

3.2.1 Riferimenti normativi

Non si ravvisa la necessità di fornire un quadro completo della normativa sull'inquinamento acustico ma solamente di richiamare in modo sintetico le norme che risultano più significative. È noto che la regolamentazione sull'inquinamento acustico ha avuto inizio con il **D.P.C.M. 1.3.91** "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", la cui efficacia è progressivamente esaurita in seguito all'approvazione della legge 447/95 e dei successivi decreti attuativi.

La **Legge quadro 26.10.1995 n. 447 e s.m.e i.** sull'inquinamento acustico, oltre a delineare le competenze di Enti e Amministrazioni Pubbliche, indica le metodiche da adottare per il contenimento del rumore (piani e disposizioni in materia di impatto acustico); inoltre stabilisce le sanzioni amministrative e fornisce all'art. 2 comma 1 una definizione del fenomeno, dell'ambito di applicazione della normativa e delle sorgenti. In particolare la legge quadro fa riferimento agli ambienti abitativi, definiti come: "ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive, per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.Lgs 81/08 e s.m. e i., salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive".

Il **D.P.C.M. 14.11.97** "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" fissa i nuovi limiti di accettabilità, i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori limite differenziali di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità. Tali valori sono in vigore dal 31/12/1997 esclusivamente per quanto riguarda i limiti di accettabilità;

l'applicazione degli altri è subordinata alla realizzazione delle zonizzazioni acustiche dei singoli territori comunali. Ai sensi dell'art. 4, le disposizioni di questo DPCM non si applicano alle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime, per le quali i limiti di immissione e di emissione all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, nonché la relativa estensione delle fasce di pertinenza, sono stati successivamente fissati con appositi decreti attuativi. In mancanza della zonizzazione approvata dai Consigli Comunali della porzione di territorio oggetto dello studio si può, in alternativa ad una zonizzazione di progetto, far riferimento a quanto previsto prima del DPCM 1.3.91 così come indicato all'art. 6 comma 1 del medesimo decreto.

Il **Decreto 16/3/1998** sulle "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" specifica le modalità e le tecniche da seguire per l'esecuzione delle misurazioni ed i requisiti minimi della strumentazione; modalità di presentazione dei risultati; in particolare il decreto stabilisce anche la metodologia di misura del rumore.

Il **DPR 30/03/04, n°142** "Disposizioni per il contenimento e la previsione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare" stabilisce la dimensione delle fasce di pertinenza stradale ed i limiti di immissione per il rumore dovuto al traffico, applicabili all'interno.

Il **DPR 3/04/01, n.304** "Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche" a norma dell'art. 11 della L. 447/95, classifica autodromi, piste motoristiche di prova e per attività sportive come sorgenti fisse di rumore e pertanto soggette al rispetto dei limiti previsti dalla classificazione acustica del territorio o, in assenza di questa, dei limiti previsti all'art. 6 del DPCM 14/11/97; ad essi non si applicano i valori limite differenziali. Per le aree circostanti all'area di attività, la norma all'art. 3 comma 3 impone, oltre al rispetto dei limiti previsti dalla zonizzazione acustica del territorio o, in assenza di questa, dei limiti previsti all'art. 6 del DPCM 14/11/97, il rispetto di limiti di immissione che, per i nuovi autodromi, sono i seguenti:

- 70 dBA Leq orario, in qualsiasi ora nel periodo diurno dalle 6 alle 22;
- 60 dBA Leq orario, in qualsiasi ora nel periodo notturno dalle 22 alle 6.

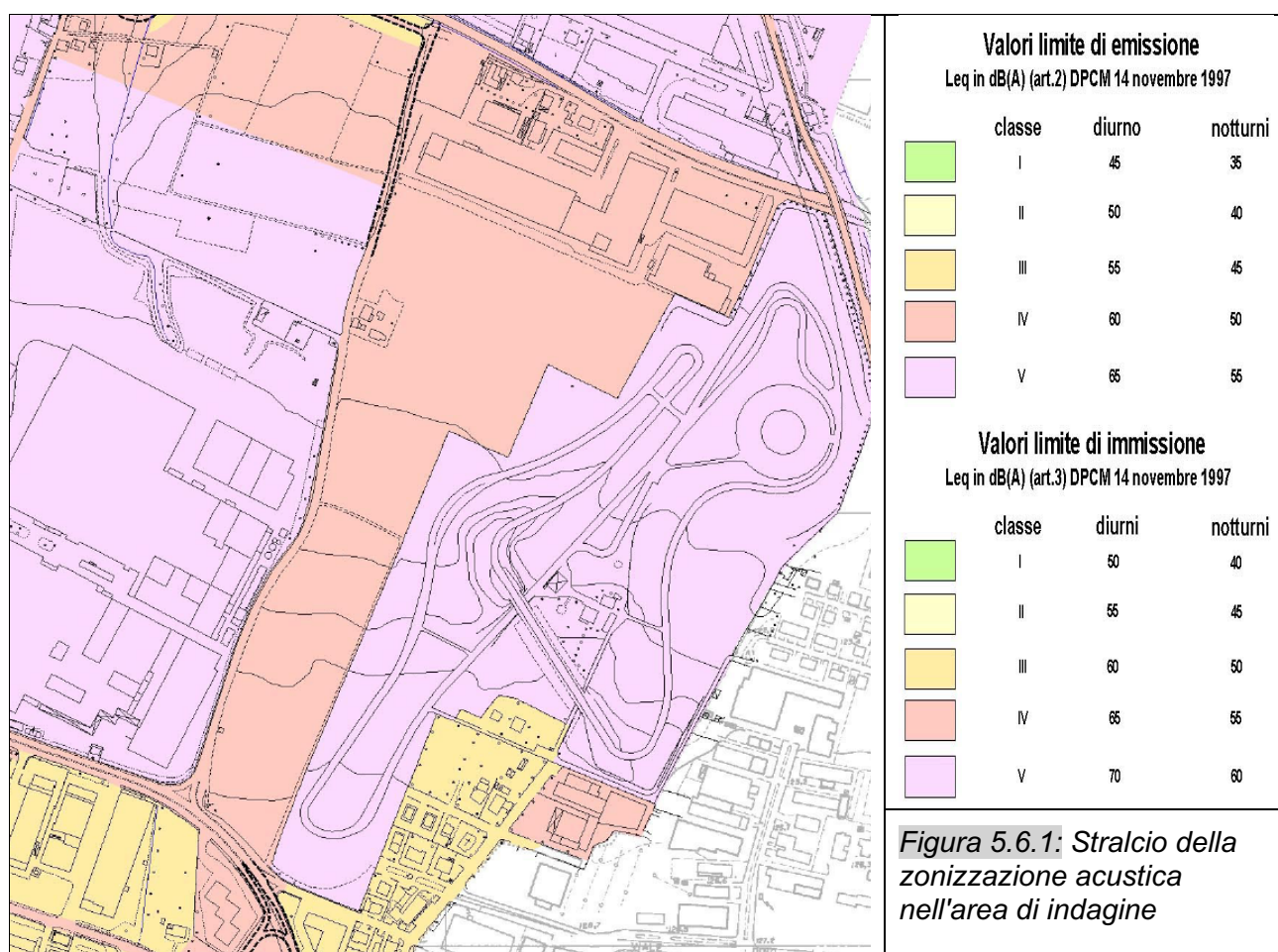
Al successivo comma 5 si specifica che manifestazioni sportive e motoristiche, prove e test tecnici possono essere autorizzati in deroga ai limiti di cui al comma 3 per un periodo massimo di trenta giorni nell'anno solare; la richiesta di deroga deve essere presentata al Comune competente.

L'opzione di richiedere la deroga pare non rientrare nelle esigenze di utilizzo del nuovo impianto in quanto le attività previste sono costanti nelle giornate feriali in cui lo stabilimento risulta in attività.

La **legge R.E.R. 9/5/2001 n°15** "Disposizioni in materia di inquinamento acustico": la Regione Emilia Romagna ha provveduto a regolamentare la materia in adempimento alle competenze che la legge 447/95 demandava alle regioni. In seguito con la

deliberazione di Giunta Regionale prot. (AMB/01/17392) sono stati emanati gli indirizzi ai comuni per provvedere alla zonizzazione acustica.

La vigente zonizzazione acustica comunale: prevista dalla legge quadro sul rumore ambientale n. 447/95, la Classificazione Acustica consente l'applicazione sul territorio dei limiti massimi ammissibili di rumorosità. Il Comune di Fiorano Modenese ha approvato già nell'anno 2006 la zonizzazione acustica contestualmente all'approvazione del PSC. Successivamente non sono intervenute varianti generali; sono presenti due tavole una rappresentativa dell'allora stato di fatto (tavole 1), l'altra dello stato di progetto (tavola2). Sul sito del comune son disponibili tre tavole: A) la parte nord del territorio, tavole B) parte centrale e tavole C) parte sud del territorio comunale; l'area interessata dall'intervento è posta nella parte est delle tavole B. Nella figura 5.6.1 è riportato stralcio della tavola 2B (stato di progetto) unica differenza rispetto quello che era lo stato di fatto al momento della approvazione riguarda, le previste modifiche al tracciato della viabilità principale che ad oggi risultano attuate. L'area di intervento è assegnata alla quarta classe acustica, essa risulta compresa tra due aree assegnate alla quinta classe acustica; ad ovest dove oggi è presente la ceramica Florin e ad est dove si trova la pista di prova Ferrari. A nord è presente un insediamento produttivo assegnato alla quarta classe acustica delimitata dalla SP467 Pedemontana.



La vigente zonizzazione acustica comunale: prevista dalla legge quadro sul rumore ambientale n. 447/95, tale Classificazione Acustica consente l'applicazione sul territorio dei limiti massimi ammissibili di rumorosità.

Il Comune di Fiorano Modenese ha approvato già nell'anno 2006 la zonizzazione acustica contestualmente all'approvazione del PSC. Successivamente non sono intervenute varianti generali; sono presenti due tavole una rappresentativa dell'allora stato di fatto (tavole 1), l'altra dello stato di progetto (tavola2).

Nello stralcio della tav. 2B della zonizzazione acustica del PSC si evince che l'area di intervento è assegnata alla quarta classe acustica, essa risulta compresa tra due aree assegnate alla quinta classe acustica; ad ovest dove oggi è presente la ceramica Florim e ad est dove si trova la pista di prova Ferrari. A nord è presente un insediamento produttivo assegnato alla quarta classe acustica delimitata dalla SP467 Pedemontana.

Ai fini di valutare i limiti da rispettare nei recettori ad est di via Villeneuve in comune di Fiorano Modenese, si dovrà tenere conto che l'area è assegnata alla terza classe acustica con presenza di residenza e pertanto il valore assoluto di immissione sarà pari a 60 dBA in periodo diurno e 50 dBA in periodo notturno.

La verifica del rispetto dei valori assoluti di immissione dovrà avvenire anche per i recettori residenziali posti nelle vie: Alfieri, Foscolo e Deledda in comune di Maranello collocati anche essi in zona assegnata alla terza classe acustica come si evince dallo stralcio della zonizzazione acustica vigente del comune di Maranello riportata in **figura 5.6.2**; anche essi risultano assegnati alla terza classe acustica quindi il valore assoluto di immissione sarà pari a 60 dBA in periodo diurno e 50 dBA in periodo notturno. Tali recettori risulteranno a maggiore distanza dalla nuova pista, ad oltre di 400m, gli edifici più a sud in comune di Fiorano saranno ad una distanza minima di 150m.

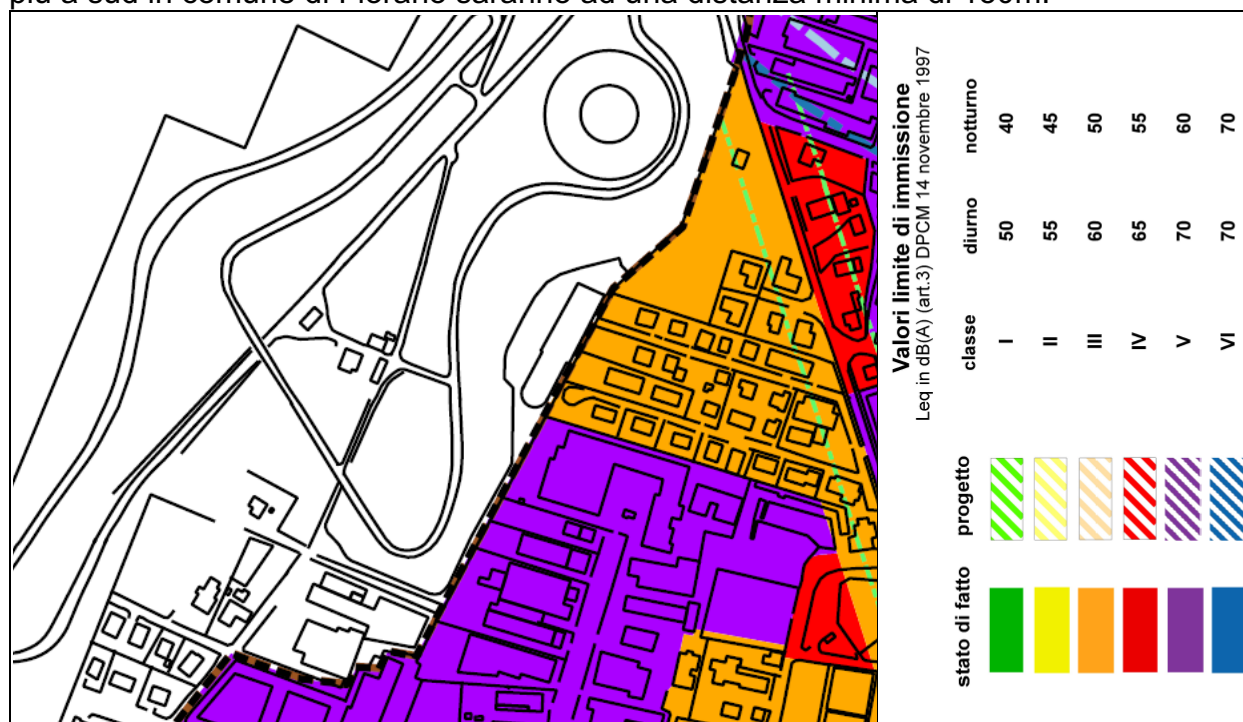


Figura 5.6.2: Stralcio Zonizzazione acustica comune di Maranello

3.2.2 Modalità di esecuzione delle misure di Rumore

Sono state eseguite due diverse campagne di misura del rumore, una finalizzata a determinare: i livelli sonori presso i ricettori allo stato di fatto avvenute tra le ore 14.20 di martedì 7 novembre 2023 e le ore 15.30 del giorno successivo.

La seconda in sei punti di misura posti a bordo della pista esistente, per verificare i livelli di rumore presenti in una giornata in cui in pista circolavano auto stradali, F296 Challenge, per un corso collaudatori era eseguita il 26 ottobre 2023 tra le 9 e le 13.

Le misure e la successiva elaborazione è stata eseguita dal dott. Carlo Odorici, nato a Modena il 25/09/1954, residente a Modena in via Canaletto centro 476/2, tecnico competente in acustica iscritto all'elenco nominativo nazionale con n° di registro 5.126.

Il giorno 7 novembre sono state eseguite tre misure di rumore in prossimità di altrettanti edifici esistenti, almeno in parte abitativi, che risultano rappresentativi di diverse aree potenzialmente impattate dalla nuova pista, i punti di misura e vengono localizzati, su base foto-aerea (Google Earth), in figura 5.6.4: con icona di colore blu quella presso i ricettori, con icona gialla a bordo della pista esistente; la collocazione verrà meglio descritta.

- R1 in via Medaglie d'Oro, palo di illuminazione al confine del lotto privato, vicino all'incrocio con via San Giovanni Evangelista, si deve presumere all'interno della relativa fascia stradale che non è riportata nella tavola, l'edificio ha funzione di laboratorio artigianale al piano terra ed alloggio al primo piano, in area in terza classe acustica.
- R2 palo di illuminazione al confine del lotto privato, rappresentativo di diversi edifici residenziali in via Goito vicino alla pista in zona assegnata alla terza classe acustica.
- R3 abitazione in area produttiva assegnata alla quarta classe acustica con accesso da via 2 Giugno, la misura è stata eseguita in presenza, tra le 14.58 e le 16.32.

Nella figura 5.6.3 sono riportate le foto scattate con la strumentazione installata, è visibile la collocazione dei microfoni che in tutte e tre le misure era all'altezza di 4 m da terra.



Figura 5.6.3: Foto scattate alla strumentazione nei 3 punti di misura



Figura 5.6.4: localizzazione dei punti in cui sono state eseguite le misure

Il giorno 28 ottobre sono state eseguite misure di rumore in altrettanti punti posti in prossimità del bordo della pista esistente, ad una distanza ed in una posizione conforme alle vigenti disposizioni di sicurezza che consentono la collocazione solo dietro adeguate protezioni, i punti di misura vengono localizzati, su base foto-aerea (Google Earth), in figura 5.6.4 e di seguito meglio definiti.

Nella figura 5.6.5 sono riportate le foto scattate con la strumentazione installata, è visibile la collocazione dei microfoni che in tutte e tre le misure era all'altezza di 4 m da terra.

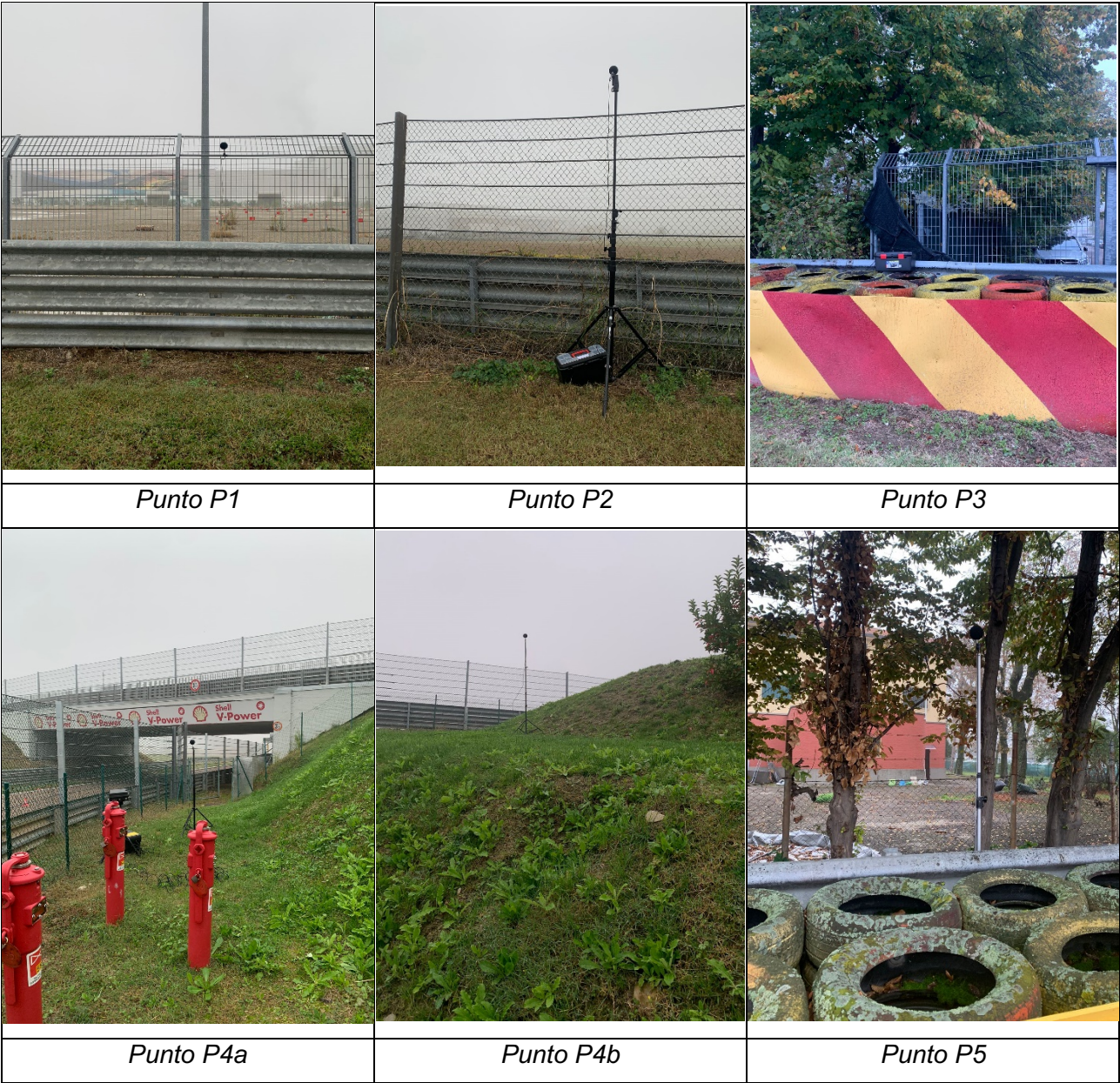


Figura 5.6.5:Foto scattate alla strumentazione nei 6 punti di misura collocati a bordo della pista

- P1 fisato ad uno dei pali della recinzione sul lato ovest a 25m di distanza dalla corsia esterna e ad un'altezza di 2 m dalla quota del tracciato.

- P2 collocato su di un cavalletto dietro la barriera di protezione della curva parabolica a sud, a circa 60m di distanza dalla pista e ad un'altezza di circa 3,5m dalla quota del tracciato.
- P3 fisato ad uno dei pali della recinzione lato est a circa 25m di distanza da dove transitano i veicoli e ad un'altezza di 2,5 m dalla quota del tracciato, in corrispondenza del cancello su via Marsala.
- P4a collocato su di un cavalletto dietro alla recinzione lato est ad una decina di metri dal tratto che scavalca il rettilineo del tracciato e ad una distanza dalla corsia di 2,5 m e ad un'altezza di 2 m dalla quota del rettilineo est del tracciato.
- P4b collocato su di un cavalletto dietro alla recinzione lato est ad una decina di metri dal tratto che scavalca il rettilineo del tracciato e ad una distanza dalla corsia di 13 m e ad un'altezza di 5 m dalla quota del rettilineo est del tracciato.
- P5 collocato su di un cavalletto dietro alla recinzione lato est a 18m di distanza dalla corsia di transito e ad un'altezza di 2,5 m dalla quota del tracciato.

La misura nel punto R1 e la misura nel punto P2 sono state eseguite con il fonometro Larson Davis modello 824 n° di serie 3684, classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260 dotato di un microfono modello 2541 n° di serie 8504 classe 1 IEC 942, e preamplificatore modello PRM902 matricola n.3917, classe 1 IEC 942; il fonometro ed il microfono sono stati tarati, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998, in data 03/05/2023 con certificato di taratura n° 29761-A: presso i laboratori SkyLab di via Belvedere, 42 Arcore (MB) Centro SIT n.163

La misura nel punto R2 e la misura nel punto P3 sono state eseguite con il fonometro Larson Davis modello 824 n° di serie 3782, classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260 dotato di un microfono Z-TECH, modello 333 n° di serie 243927, e preamplificatore modello PRM902 matricola n.4112; il fonometro ed il microfono sono stati tarati, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998, in data 26/05/2023 con certificato di taratura n° 51038-A presso i laboratori LCE di via dei Platani, 7/9 Opera (MI) Centro SIT n.068.

La misura nel punto R3 e la misura nel punto P1 sono state eseguite con il fonometro Larson Davis modello 831C n° di serie 12.000, classe 1 IEC 60651, IEC 60804, IEC 61260 e IEC 61672 dotato di un microfono PCB modello 377B02 n° di serie 341950 e preamplificatore modello PRM831 serie n. 077206, classe 1 IEC 942; il fonometro ed il microfono sono stati tarati, in data 18/10/2022 con certificato di taratura n°2022013678 presso i laboratori Larson Davis (USA).

La misura nel punto P5 è stata eseguita con il fonometro Larson Davis 831 n° di serie 3313, classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260 dotato di un microfono modello 377B02 n° di serie LW135630 e preamplificatore modello PRM831 serie n. 025980, classe 1 IEC 942; il fonometro ed il microfono sono stati tarati, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998, in data 07/11/2023 con certificati di taratura n°31209-A e n°312210-A presso i laboratori SkyLab, via Belvedere, 42 Arcore(MB) Centro SIT n.163.

Le misure nei punti P4a e P4b sono state eseguite con il Sinus modello Apollo Box di serie 07937, classe 1 IEC 651, IEC 804; classe 0 IEC 1260, quadricanale dotato di due linee di misura così costituite: 2 microfoni modello BSWA tipo MP201, n° di serie 570040 (Ch.1) e 570418 (Ch.2), classe 1, ISO 10012. Il fonometro ed i microfoni sono stati tarati, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art. 2 del D.M. 16/3/1998, in data 12/07/2023 con certificato n°30335-A (microfono 570040) e n. 30337-A (microfono 570418), presso i laboratori SkyLab, via Belvedere, 42 Arcore(MB) Centro SIT n.163.

Le linee strumentali utilizzate per le misure rispondono alle specifiche di classe 1 delle norme EN 61672-1 ed EN 61672-2; all'inizio e alla fine della misura è stata eseguita la calibrazione utilizzando un calibratore CAL 200 Matricola. 3017 tarato 03/05/2023 con certificato n. 29760-A presso i laboratori SkyLab di via Belvedere, 42 Arcore(MB) Centro SIT n.163, la differenza tra le due calibrazioni effettuate è risultata minore di 0,1 dBA.

Di seguito sono riportati i link che consentono di scaricare i certificati di avvenuta taratura della strumentazione utilizzata e l'iscrizione all'ENTECA del tecnico competente.

Certificati di taratura e Attestati

Certificato di taratura fonometro L&D 824 Numero di serie 3684
www.praxisambiente.it/downloads/Fon-LD824-3684-2023.pdf

Certificato di taratura fonometro L&D 824 Numero di serie 3782
www.praxisambiente.it/downloads/Fon-LD824-3782-2023.pdf

Certificato di taratura fonometro L&D 831 Numero di serie 3313
www.praxisambiente.it/downloads/Fon-LD831-3313-2023.pdf

Certificato di taratura fonometro L&D 831C Numero di serie 12000
www.praxisambiente.it/downloads/Fon-LD831C-12000-2022.pdf

Certificato di taratura vibrometro Sinus Apollo Nr. di serie 7937
www.praxisambiente.it/downloads/Acc-Apollo-7937-2023.pdf

Certificato di taratura calibratore L&D CAL 200 Numero di serie 3017
www.praxisambiente.it/downloads/Cal-LD200-3017-2023.pdf

Attestato Attribuzione qualifica di Tecnico Competente in Acustica Dott. Carlo Odorici
https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/tecnic_i_viewview.php?showdetail=&numero_iscrizione=5126

3.2.3 Risultati delle misure ai recettori

I risultati delle misure eseguite ai recettori R1, R2 e R3 vengono di seguito riportati sia in forma tabellare che in forma di grafico.

Nella tabella 5.6.1 vengono riportati i valori rilevati di tutte le misure eseguite; per le misure di 24 ore (R1 e R2) si riportano i valori di L_{eq} nei due diversi tempi di riferimento diurno e notturno oltre ad alcuni parametri statistici ritenuti significativi ed ai limiti di zona. Il risultato della misura in R3, di 90 minuti è confrontato con i valori misurati nello stesso periodo temporale nei punti R1 e R2, per gli stessi parametri statistici relativi al tempo di misura di 90 minuti.

Nelle tabelle 5.6.2 e 5.6.3 si riportano invece i valori di L_{eq} rilevati con tempi di integrazione di 30 minuti nei due punti di misura R1 e R2; su fondo azzurro sono riportati i valori semi-orari che si riferiscono al periodo notturno.

Il grafico della misura in R3, riportato nella figura 5.6.6 ha un valore di L_{eq} nell'intero tempo di misura pari a 58 dBA, nello stesso intervallo temporale il valore in R1 è risultato pari 59 dBA, quello in R2 è risultato pari a 58,5 dBA, i risultati sono abbastanza omogenei. Il valore limite di zonizzazione acustica risulta rispettato; nel tempo di misura il valore di fondo è determinato dal rumore dello stabilimento di vetroceramica insediato nel lungo edificio a sud i valori massimi sono stati determinati da movimentazioni con carrelli elevatori e da operazioni di carico e scarico merci.

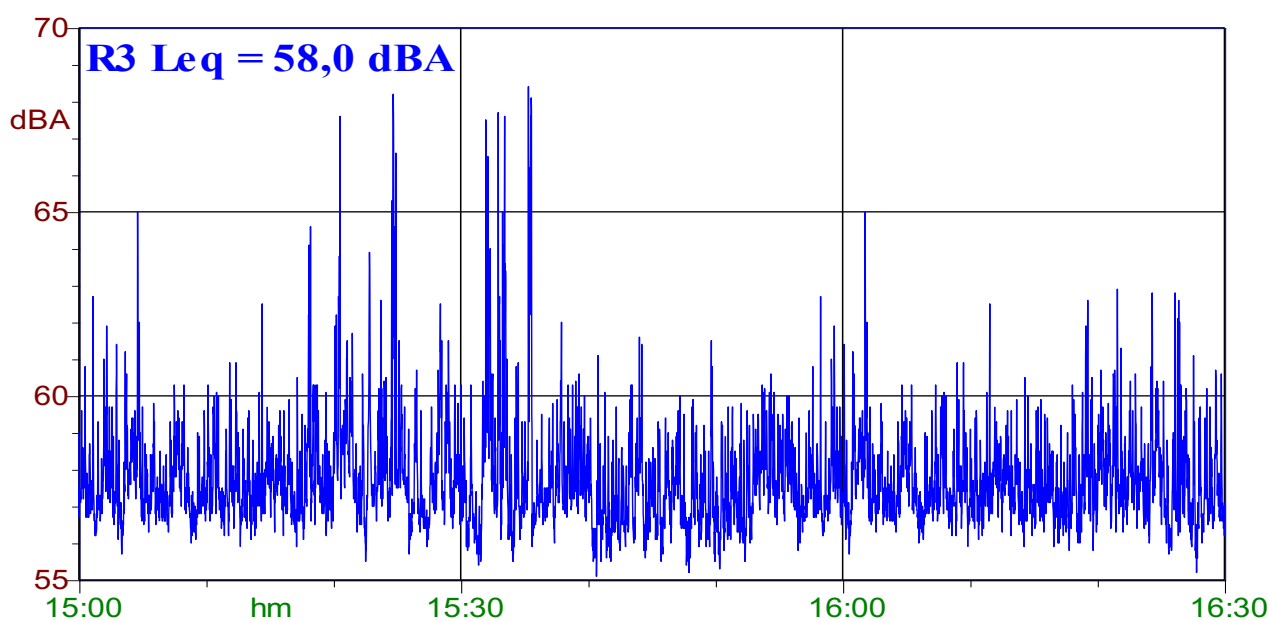


Figura 5.6.6: grafico della misura eseguita in adiacenza al recettore R3

Punto misura	Durata misura	Inizio misura	Livelli di pressione sonora (FAST) (dBA)														
			Periodo diurno 6.00-22.00								Periodo notturno 22.00-6.00						
			Limite Zona	Leq	L1	L10	L50	L90	L99	Limite Zona	Leq	L1	L10	L50	L90	L99	
R1	24h	15.00	60	60,0	69,3	63,4	56,5	50,4	48,0	50	52,0	62,0	53,9	49,2	47,4	46,3	
R2	24h	15.00	60	57,5	67,1	59,1	55,2	52,8	51,8	50	54,0	57,7	55,4	53,5	52,4	51,8	
R1	90m	15.00	60	59,0	67,8	62,3	55,7	50,1	48,3	50							
R2	90m	15.00	60	58,5	67,6	62,6	55,1	53,2	52,0	50							
R3	90m	15.00	65	58,0	62,7	59,3	57,5	56,5	55,3	55							

Tabella 5.6.1: Risultati delle misure eseguite tra il 6 e 7 ottobre 2023

Ora	Leq	Ora	Leq	Ora	Leq	Ora	Leq
15:00	57,7	21:00	55,6	03:00	50,0	09:00	60,3
15:30	60,0	21:30	53,6	03:30	50,6	09:30	61,0
16:00	59,1	22:00	53,8	04:00	51,8	10:00	61,8
16:30	58,8	22:30	53,4	04:30	54,2	10:30	60,9
17:00	60,8	23:00	53,6	05:00	51,0	11:00	60,2
17:30	59,8	23:30	54,2	05:30	53,6	11:30	62,8
18:00	60,9	00:00	54,1	06:00	55,0	12:00	63,9
18:30	59,9	00:30	51,3	06:30	58,5	12:30	62,1
19:00	59,1	01:00	49,0	07:00	61,1	13:00	60,3
19:30	58,3	01:30	48,7	07:30	62,2	13:30	60,9
20:00	58,6	02:00	48,3	08:00	62,0	14:00	59,5
20:30	56,0	02:30	49,3	08:30	61,4	14:30	59,4

Tabella 5.6.2: Valori di Leq integrati per tempi di 30 minuti in R1

Ora	Leq	Ora	Leq	Ora	Leq	Ora	Leq
15:00	57,1	21:00	54,0	03:00	53,8	09:00	58,4
15:30	59,4	21:30	53,8	03:30	53,6	09:30	58,9
16:00	58,7	22:00	54,3	04:00	54,5	10:00	56,8
16:30	57,5	22:30	55,7	04:30	53,4	10:30	56,0
17:00	57,6	23:00	54,7	05:00	53,2	11:00	59,3
17:30	57,8	23:30	55,3	05:30	53,5	11:30	58,6
18:00	57,2	00:00	55,7	06:00	56,7	12:00	58,6
18:30	55,2	00:30	53,4	06:30	56,7	12:30	56,0
19:00	56,9	01:00	53,3	07:00	58,1	13:00	57,6
19:30	56,7	01:30	53,3	07:30	58,2	13:30	57,9
20:00	55,3	02:00	52,9	08:00	57,5	14:00	60,0
20:30	56,2	02:30	52,8	08:30	58,7	14:30	57,3

Tabella 5.6.3: Valori di Leq integrati per tempi di 30 minuti in R2

Nelle figure 5.6.7 e 5.6.8 si riportano i grafici delle misure di 24 ore nei punti di misura R1 e R2, il valore della misura per Leq riferito ad un tempo di campionamento di 1 secondo linea blu quello riferito al tempo di campionamento di 30 minuti, linea rossa a gradoni.

Figura 5.6.7: Grafico della misura di 24 ore eseguita in adiacenza al recettore R1

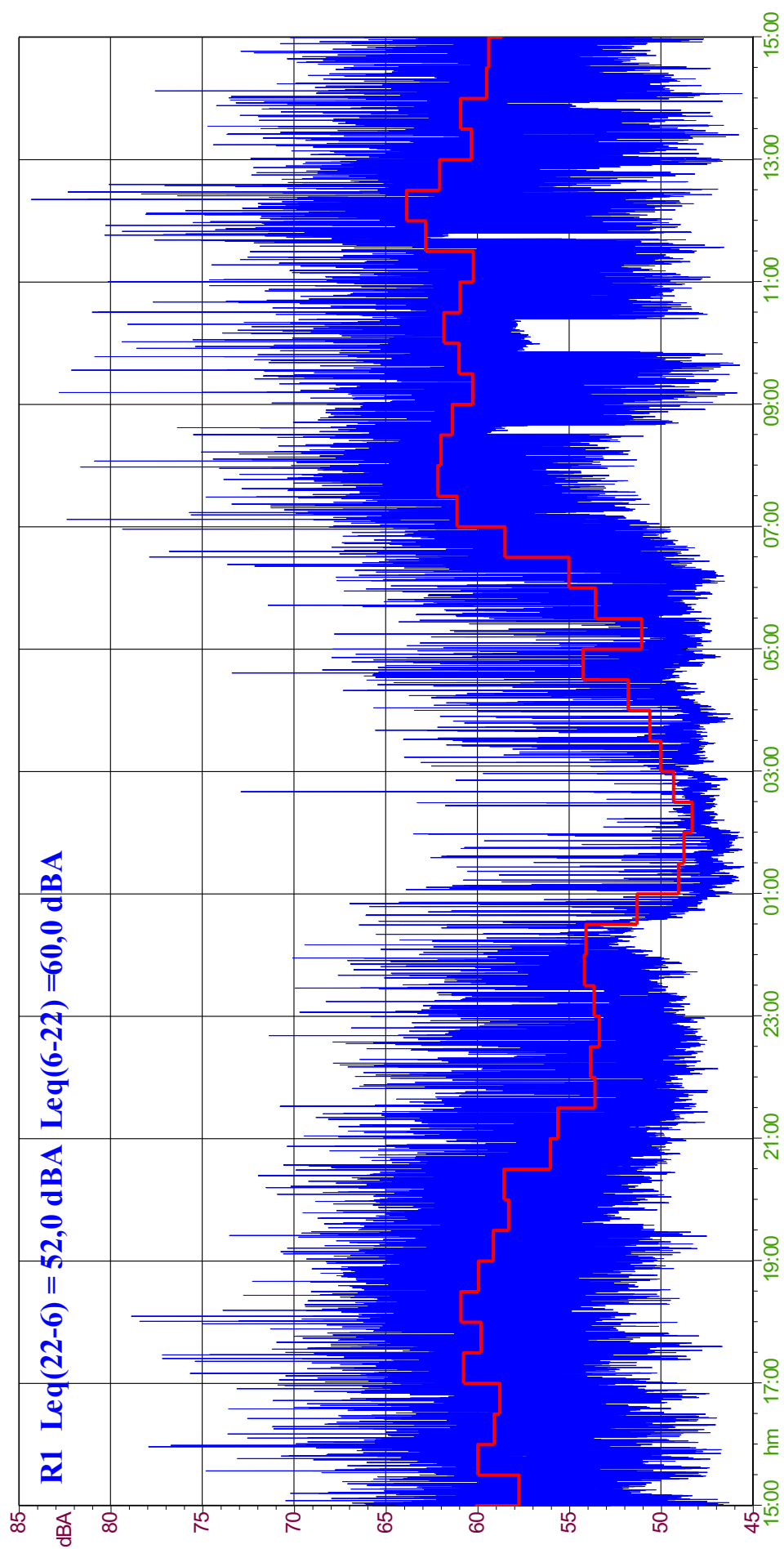
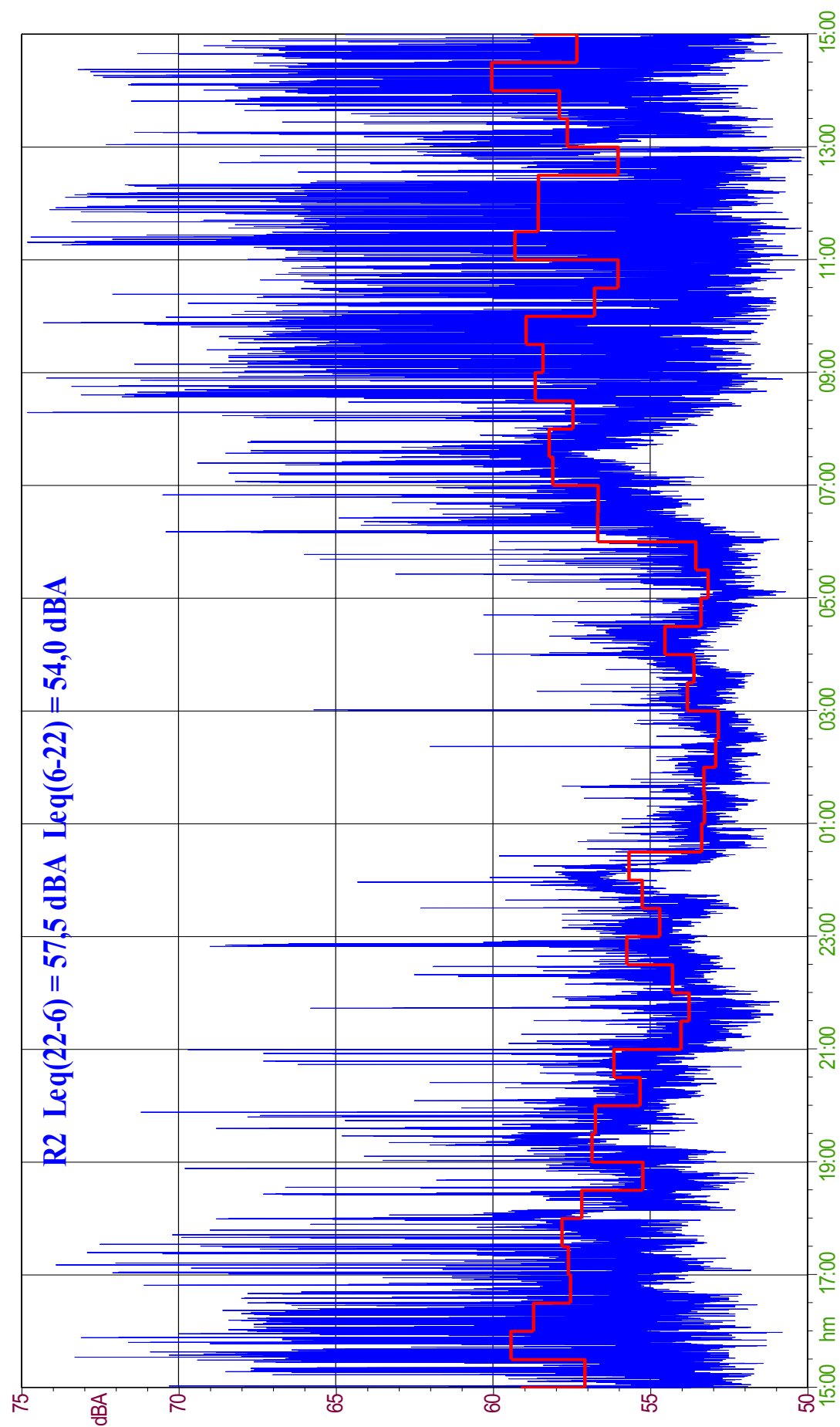


Figura 5.6.8: Grafico della misura di 24 ore eseguita in adiacenza al recettore R2



Il grafico della misura in R1 ha un valore di Leq nel periodo diurno pari a 60 dBA che coincide con il valore limite per la terza classe acustica ed un valore notturno pari a 52 dBA superiore di 2 dBA al valore limite. Il valore di fondo è influenzato dall'emissione sonora di impianti a funzionamento continuo mentre i valori massimi sono determinati da eventi sonori delle attività artigianali adiacenti e dal traffico sulla via San Giovanni Evangelista; i valori più bassi si registrano tra le 0.30 e le 5.30 quando buona parte degli impianti produttivi probabilmente non sono in funzione.

Il grafico della misura in R2 ha un valore di Leq nel periodo diurno pari a 57,5 dBA che risulta inferiore al valore limite per la terza classe acustica ed un valore notturno pari a 54 dBA superiore di 4 dBA al valore limite. I valori minimi di Leq nel tempo di un secondo non risultano significativamente diversi tra notte e giorno e non scendono sotto i 51 dBA; ciò è da attribuire alle emissioni sonore di impianti a funzionamento continuo, mentre i valori massimi sono determinati da eventi sonori prossimi al punto di misura. Nella pista di Fiorano sono stati effettuati giri di prova con auto sportive stradali tra le 10 e le 13 del 7 novembre, prima della installazione degli strumenti in R1 ed R2, dalle 15 alle 18 dello stesso giorno e dalle 15 alle 17 durante il giorno seguente, periodo che coincide con lo smontaggio della strumentazione, durante tale attività non si sono viste auto circolare in pista. I valori rilevati nello strumento durante l'installazione dello strumento risultavano avere valori massimi di 70 dBA nel tempo di misura di 1 secondo.

3.2.4 Risultati delle misure ai bordi della pista di prova esistente

Le misure sono state eseguite in sei punti di misura denominati P1, P2, P3, P4a, P4b e P5 e localizzati nella **figura 5.6.3** su base foto-aerea; la posizione è stata in precedenza descritta. La collocazione degli strumenti è stata condizionata dalle procedure di sicurezza previste nella pista. Tutti gli strumenti sono stati posizionati tra le 8 e le 8.45 del 26 ottobre 2023, l'avvio della misura è avvenuta completata l'installazione in ogni singolo punto; alle 8.45 tutti gli strumenti erano avviati.

Alle 9.20 sono iniziate le prove per un corso collaudatori che è avvenuto con 4 Ferrari F296 Challenge, la circolazione in pista è continuata fino alle 10.50 con le modalità previste per questa tipologia di prove. Dopo una pausa sono riprese alle 11.20 fino alle 12.30 quando sono state interrotte.

All'apertura del circuito, alle 13.30, è stato possibile accedere all'impianto e spegnere e contemporaneamente disinstallare la strumentazione impiegata.

I risultati delle misure eseguite nei sei punti vengono di seguito riportati in forma di grafico nelle **figure da 5.6.9 a 5.6.15** sono riportati i grafici delle nei quali è rappresentato il valore di Leq nel tempo di 1 secondo. Sono inoltre riportati: il valore di Leq dell'intero intervallo di 5 ore di misura; il valore di Leq nel primo intervallo di prove tra le 9.20 e le 10.50 linea di colore verde; il valore di Leq nel secondo intervallo di prova tra le 11.40 e le 12.30 linea di colore verde; il valore dell'Leq nei tre intervalli per complessivi 140 minuti in cui non hanno circolato auto in pista linea di colore blu. La linea rossa a gradoni riporta il valore di Leq nel tempo di 10 minuti.

La mattinata in cui sono state eseguite le prove è configurabile come giornata con intensa attività in pista con auto stradali che non necessita però di deroga ai sensi dell'art. 3 del DPR n. 304/01, l'attività svolta al pomeriggio è stata meno intensa. Livelli misurati corrispondono quindi a quelli di una giornata intensa tra le attività ordinarie che non necessitano di deroga che avviene quando vengono utilizzate auto non omologate per la circolazione su strade pubbliche.

Il grafico nelle **figura 5.6.9**, riporta la registrazione nel punto P1 (recinzione ovest), il valore di Leq nell'intero intervallo temporale, è risultato pari a 62,4 dBA (valore presente in una mattinata di prove); nell'intervallo in cui non hanno circolato auto nella pista è risultato pari a 59,7 dBA, valore che corrisponde al fondo urbano nel punto di misura, che è condizionato dalla emissione della ceramica Florin posta ad una distanza di circa 150m dal punto di misura. In assenza di auto circolanti sulla pista era la ceramica l'emissione sonora prevalente. Il valore di Leq nel primo intervallo temporale in cui ha circolato la F296 Challenge il valore di Leq è risultato pari a 62,7 dBA; il valore di Leq nel secondo intervallo di circolazione delle F296 Challenge è risultato pari a 63,9 dBA.

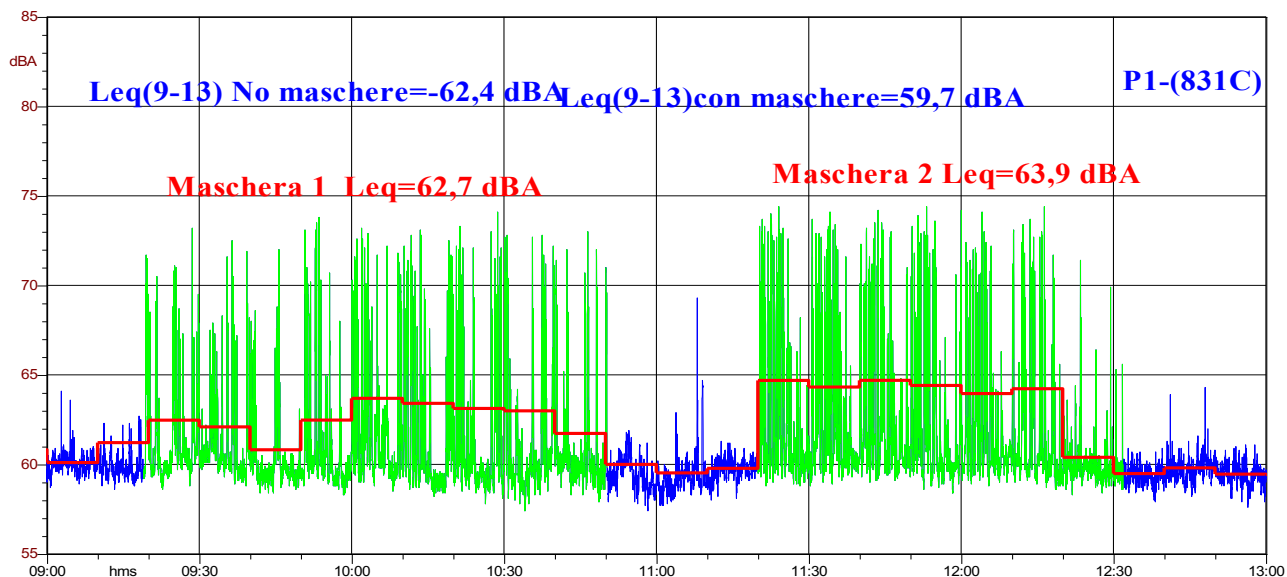


Figura 5.6.9: grafico della misura eseguita a bordo pista nel punto P1

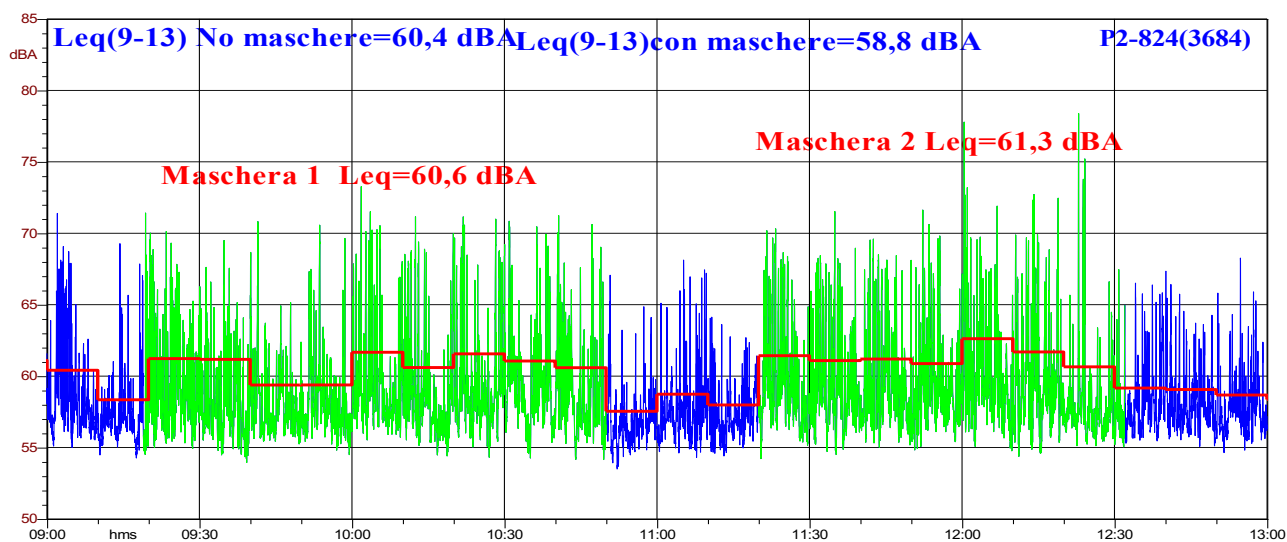


Figura 5.6.10: grafico della misura eseguita a bordo pista nel punto P2

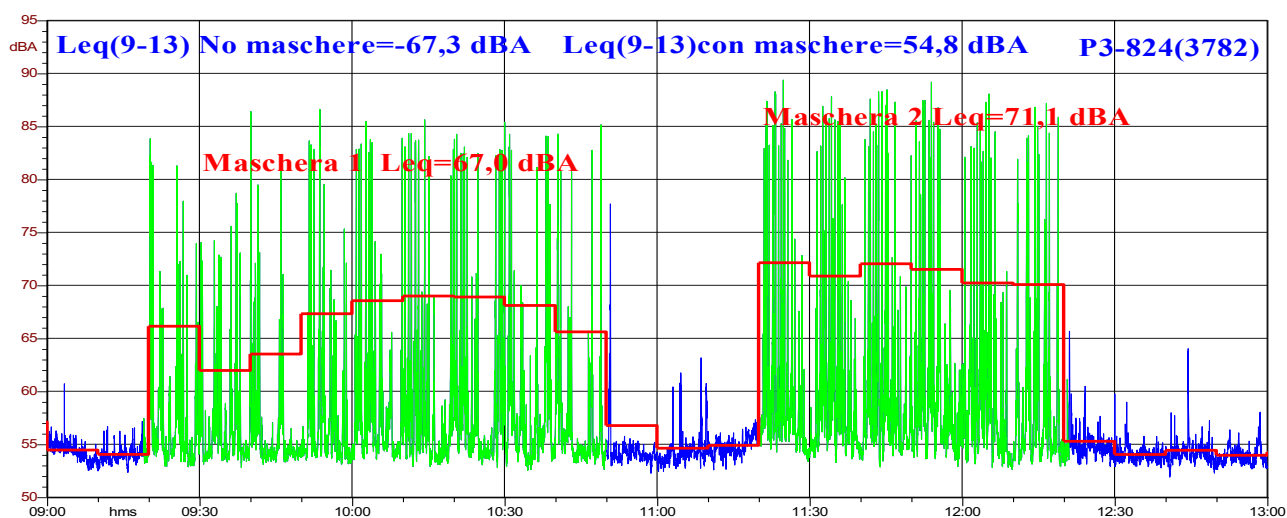


Figura 5.6.11: grafico della misura eseguita a bordo pista nel punto P3

Il grafico nelle **figura 5.6.10** riporta la registrazione nel punto P2 recinzione sud pari a 60,4 dBA come valore presente nell'intero intervallo di misura, in assenza di auto in circolazione nella pista il valore di Leq è risultato pari a 58,8 dBA, corrispondente al fondo urbano nel punto di misura influenzato anch'esso dalle emissioni sonore della ceramica Florin, posta ad una distanza di 250m dal punto di misura, ma anche dalle emissioni del traffico su via Peschiera e su via San Giovanni. Il valore di Leq nel primo intervallo temporale in cui ha circolato la F296 Challenge è risultato pari a 60,6 dBA; il valore di Leq nel secondo intervallo di circolazione delle F296 Challenge è risultato pari a 61,3 dBA.

Il grafico nelle **figura 5.6.11** riporta la registrazione nel punto P3, recinzione est in corrispondenza del cancello su via Marsala; il valore per l'intero tempo di misura è risultato pari a 67,3 dBA; in assenza di auto in circolazione nella pista il valore di Leq è risultato pari a 54,8 dBA che corrisponde al fondo urbano nel punto di misura che risulta ancora in parte influenzato dalle emissioni sonore della ceramica Florin che è ad una distanza di circa 300 m dal punto di misura. Il valore di Leq nel primo intervallo temporale in cui ha circolato la F296 Challenge è risultato pari a 67,0 dBA; il valore di Leq nel secondo intervallo di circolazione delle F296 Challenge è risultato pari a 71,1 dBA.

Il grafico nelle **figura 5.6.12** riporta la registrazione nel punto P5 recinzione est; il valore per l'intero tempo di misura è risultato pari a pari a 61,5 dBA come valore presente in una mattinata di prove; in assenza di auto in circolazione nella pista il valore di Leq è risultato pari a 54,9 dBA che corrisponde al fondo urbano nel punto di misura, influenzato dalle emissioni sonore della strada Abetone inferiore che risulta ad una distanza di 70 m rispetto all'incrocio con via Nuvolari. Il valore di Leq nel primo intervallo temporale in cui ha circolato la F296 Challenge è risultato pari a 62,1 dBA; il valore di Leq nel secondo intervallo di circolazione delle F296 Challenge è risultato pari a 64,3 dBA.

Il grafico nella **figura 5.6.13** riporta la registrazione nel punto P4a, recinzione est, a sud del cavalcavia ed in adiacenza all'edificio "ASGT" (Attività Sportive GT), il valore di Leq per l'intero tempo di misura è risultato pari a 72,4 dBA come valore presente in una mattinata di prove; in assenza di auto in circolazione nella pista il valore di Leq è risultato pari a 54,2 dBA che corrisponde al fondo urbano nel punto di misura. Il valore di Leq nel primo intervallo temporale in cui ha circolato la F296 Challenge è risultato pari a 71,8 dBA; il valore di Leq nel secondo intervallo di circolazione delle F296 Challenge è risultato pari a 76,6 dBA.

Il grafico nelle **figura 5.6.14** riporta la registrazione nel punto P4b recinzione est a sud del cavalcavia ed in adiacenza all'edificio "ASGT", il valore di Leq per l'intero tempo di misura è risultato pari a 69,8 dBA come valore presente in una mattinata di prove, in assenza di auto in circolazione nella pista pari a 56,8 dBA che corrisponde al fondo urbano nel punto di misura. Il valore di Leq nel primo intervallo temporale in cui ha circolato la F296 Challenge è risultato pari a 69,1 dBA; il valore di Leq nel secondo intervallo di circolazione delle F296 Challenge è risultato pari a 74,2 dBA.

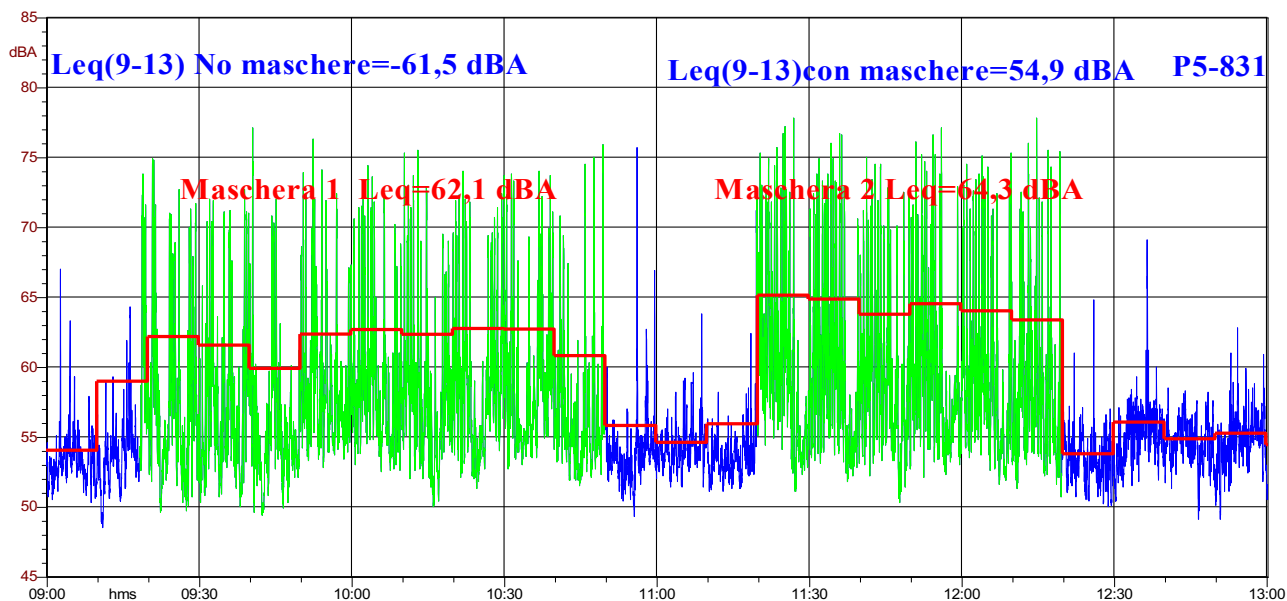


Figura 5.6.12: grafico della misura eseguita a bordo pista nel punto P5

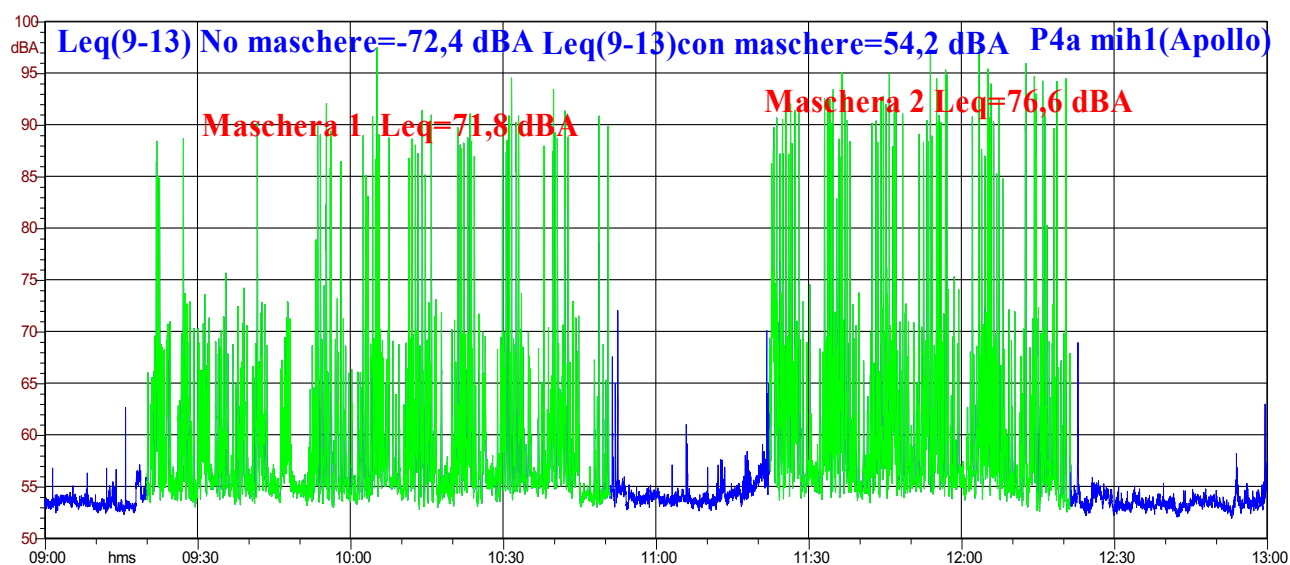


Figura 5.6.13: grafico della misura eseguita a bordo pista nel punto P4a

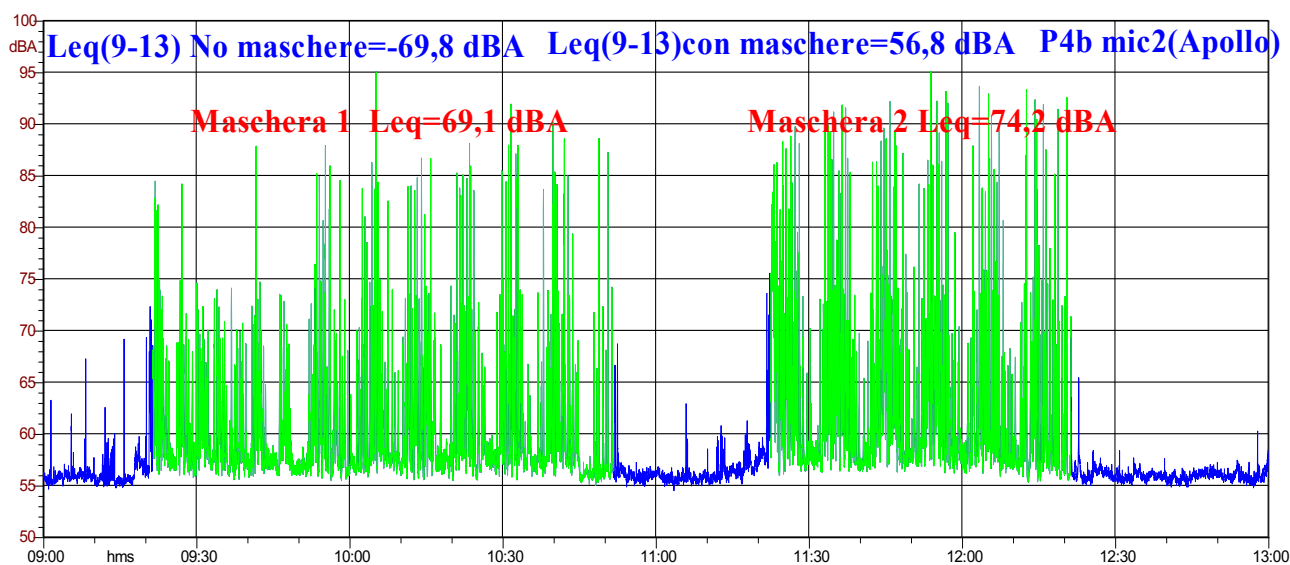


Figura 5.6.14: grafico della misura eseguita a bordo pista nel punto P4b

Il grafico nelle **figura 5.6.15** riporta le registrazioni del valore di Leq nel tempo di misura di nei punti P4a, colore blu e P4b colore rosso al fine di un confronto visivo oltre che un confronto dei valori dei diversi intervalli valutati riportati in precedenza.

Dal grafico si osserva che il fondo in 4b è maggiore di oltre 2 dBA in quanto il punto di misura è più lontano dal tracciato ma ad una quota maggiore.

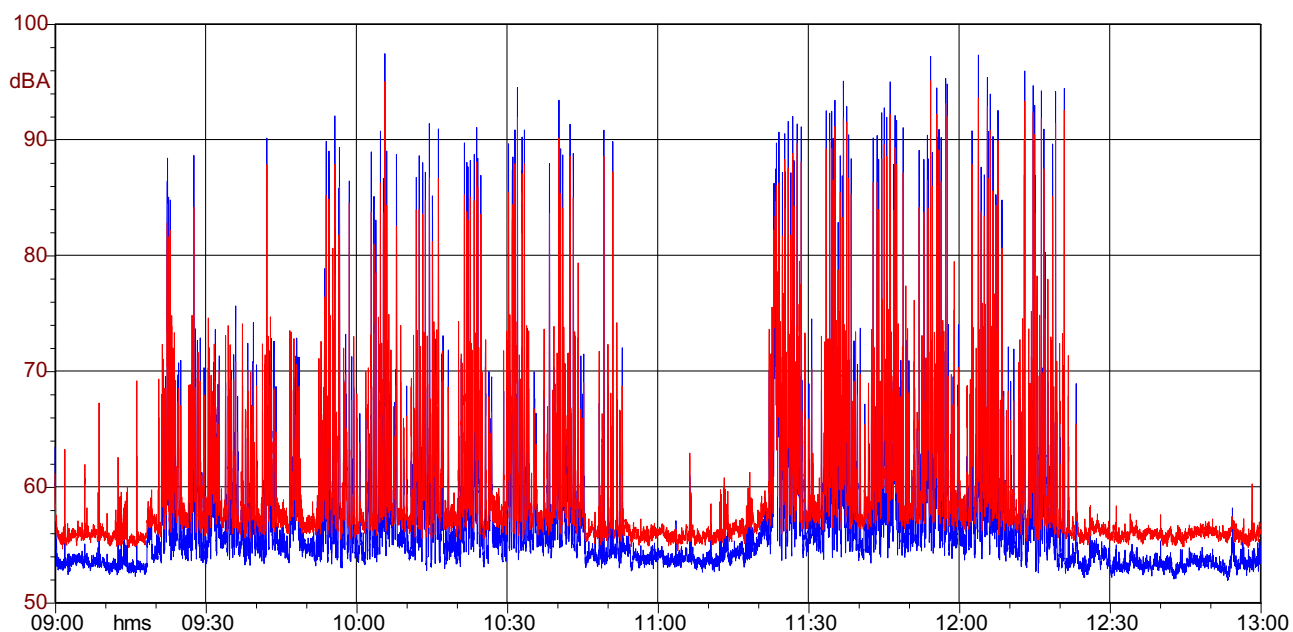


Figura 5.6.15: confronto grafici delle misure eseguita a bordo pista nei punti P4a e P4b

3.2.5 Stima delle emissioni sonore prodotte dalla pista di collaudo in progetto

La società DROMO, che ha una consolidata esperienza al riguardo, è stata incaricata da Ferrari SpA della progettazione della nuova pista di prova nella quale eseguire le prove di controllo dei veicoli prodotti nello stabilimento Ferrari di Maranello. Al momento le prove dei veicoli prodotti nello stabilimento di Maranello vengono eseguite sulla viabilità pubblica.

In forza della esperienza acquisita Dromo oltre alla progettazione della pista è stata incaricata di valutare l'emissione sonora che sarà generata dai veicoli durante l'esecuzione dei test di controllo sia a bordo pista che ai recettori individuati per la facciata maggiormente esposta a tutti i piani abitati. Va precisato che i test saranno eseguiti su auto stradali e che le prove sono tese a verificare la perfetta funzionalità dei veicoli e non hanno in nessun modo fini competitivi tanto che a tutt'oggi vengono svolti sulle strade pubbliche.

Lo studio eseguito da DROMO ha determinato il contributo acustico in emissione indotto dalla circolazione delle auto sulla nuova pista sia all'interno della pista che ai ricettori più vicini in corrispondenza della parete più esposta per tutti i piani abitati.

Per il calcolo è stato utilizzato il software Sound PLAN noise 9.0, software professionale estremamente flessibile che grazie alla struttura modulare permette di simulare e verificare diverse situazioni anche diverse da quelle standard come nel caso in oggetto. La versione del software utilizzata permette di valutare gli effetti nocivi del rumore ambientale (elevato fastidio, elevato disturbo del sonno e cardiopatia ischemica) secondo la direttiva EU2020/367; include i nuovi standard come BEK nr 135:2019 (turbine eoliche), TNM 3.0 (rumore del traffico) e adattamenti nazionali dei metodi di valutazione del rumore comuni in Europa (CNOSSOS-EU:2021) per la mappatura strategica del rumore.

Studio DROMO ha esperienza specifica nella progettazione e realizzazione di autodromi per gare di formula 1, 2, 3 e formula E per tutte le tipologie di gare su pista sia relative ad auto che a moto. Questa competenza specifica nella progettazione di autodromi e circuiti è stata utilizzata per la realizzazione di uno modello di simulazione del rumore che tenga in considerazione tutte le caratteristiche di una sorgente acustica particolare come quella rappresentate dai circuiti di formula 1 o da altri tipi di circuiti per corse automobilistiche e/o motoristiche. Scopo dello studio è valutare l'emissione sonora delle attività giornaliere di test delle auto sulla pista sulle aree limitrofe al circuito in progetto.

Metodologia seguita

Al fine di valutare l'emissione sonora del nuovo circuito in cui verrà effettuato il collaudo delle auto prodotte si è tenuto conto delle caratteristiche principali di progettazione della pista stessa e dei parametri definiti per il suo utilizzo.

Per prima cosa sono state determinate le caratteristiche acustiche dei mezzi che vi circoleranno al fine di definire la potenza sonora delle singole auto sono state utilizzate misure effettuate su auto sportive senza power train ibrido (cautelativo sul fronte delle emissioni) a motore centrale e posteriore con caratteristiche simili alla produzione odierna di Ferrari. La potenza sonora dei mezzi così definita risulta leggermente cautelativa in quanto la pista è stata pensata per velocità che vanno da 0 a 130 km/h, con una velocità media di 90 km/h, mentre i valori di potenza determinati sono stati ricavati per circuiti dove le velocità permesse erano superiori. Nel definire l'emissione sonora dei mezzi utilizzati è stata definita anche la direttività di emissione di questa tipologia di mezzi sia nel tratto del percorso piano che nel tratto delle curve paraboliche.

Determinata la tipologia di emissione sonora delle auto si è proceduto a determinare il numero dei veicoli presenti contemporaneamente in pista e il tipo di percorso effettuato.

Per caratterizzare l'andamento nel tempo della sorgente sonora, non si può procedere simulando la pista come una strada in quanto la tipologia di transito sulla pista rimane localizzata nel tempo ed ha caratteristiche differenti rispetto a quelle del traffico. In generale inoltre, la presenza delle auto che compiono ripetutamente una medesima traiettoria viene percepita come un unicum da un ricettore posto a sufficiente distanza dalla pista stessa; per questo si è soliti simulare la sorgente come una sorgente di rumore lineare che percorre la traiettoria della pista.

Come modello del terreno è stato inserito all'interno del software di calcolo la base cartografica scaricata dal sito della Regione Emilia Romagna perfezionata nella zona di interesse utilizzando il modello tridimensionale del progetto che tiene conto della morfologia futura della pista e dell'andamento del terreno nel suo intorno.

La potenza sonora per metro lineare della sorgente è stata determinata nei tratti di accelerazione, frenata e parzializzazione (leggera accelerazione); l'emissione della sorgente lineare in base ai diversi scenari di utilizzo della pista. A tal fine sono state fatte le seguenti assunzioni: il tracciato della pista è unico, comprende due percorsi utilizzati contemporaneamente; le macchine presenti sulla pista sono uniformemente distribuite sul tracciato; è privilegiata l'attività diurna (considerazione utile per gli arrotondamenti)

- *SCENARIO A: è lo scenario finalizzato a valutare la potenzialità massima della pista indipendentemente dalla produzione massima prevista dall'azienda, questo scenario si divide a sua volta in 2 ipotesi: 1 in cui tutte le auto vengono testate in orario diurno (dalla 6-22); 2 in cui il collaudo viene distribuito sulle 24 ore e le prove avvengono anche in orario notturno.*
- *SCENARIO B: è lo scenario che prevede l'incremento delle auto da sottoporre a collaudo fino ad un valore di 90 auto al giorno, anche in questo caso sono state considerate le due ipotesi di test eseguiti solo dalle ore 6 alle 22 oppure sulle 24 ore.*

- **SCENARIO 0:** corrisponde all'utilizzo della pista con il numero di auto attualmente prodotte (60) nell'ipotesi che vengano provate su pista anziché su strada; tale scenario non è stato preso in considerazione perché per la componente acustica non è significativo un confronto tra lo stato di fatto (prova su strada) e lo stato futuro, in quanto la prova delle auto in mezzo al traffico esistente comporta una rumorosità distribuita in un'area molto vasta che probabilmente genera un disturbo molto limitato nel tempo diverso a seconda della quantità di traffico presente e quindi degli orari della giornata.

DATI PISTA E CICLO PROVE

Numero di auto in pista contemporaneamente (fino a)	7	n
Numero di giri necessari a completare un ciclo prova vettura	20	n
Giri ora (media seguendo diverse configurazioni di pista)	51	n
Tempo medio percorrenza di un giro medio	70	s
Velocità media	90	km/h
Lunghezza giro tipo 1	1587	m
Lunghezza giro tipo 2	1900	m
Lunghezza giro complessivo	2523	m
% pista in accelerazione	66	%
% pista in frenata	4	%
% pista in parzializzazione	30	%
Lunghezza di un ciclo prova vettura	35	km

SCENARIO 1A (150 AUTO - 16 ORE)

Orario di lavoro	6:00 - 22:00	hh:mm
Ore di lavoro	16	h
Velocità prova	Variabile da 0 a 130	km/h
Numero di auto testate in un giorno	150	n
Numero di auto che devono ripetere il test	45	n
Percorrenza media giornaliera complessiva	6800	km

SCENARIO 1B (90 AUTO - 16 ORE)

Orario di lavoro	6:00 - 22:00	hh:mm
Ore di lavoro	16	h
Velocità prova	Variabile da 0 a 130	km/h
Numero di auto testate in un giorno	90	n
Numero di auto che devono ripetere il test	27	n
Percorrenza media giornaliera complessiva	4080	km

SCENARIO 2A (150 AUTO - 24 ORE)

Orario di lavoro	00:00 - 24:00	hh:mm
Ore di lavoro	24	h
Velocità prova	Variabile da 0 a 130	km/h
Numero di auto testate in un giorno	150	n
Numero di auto che devono ripetere il test	45	n

SCENARIO 2B (90 AUTO - 24 ORE)		
Orario di lavoro	00:00 - 24:00	hh:mm
Ore di lavoro	24	h
Velocità prova	Variabile da 0 a 130	km/h
Numero di auto testate in un giorno	90	n
Numero di auto che devono ripetere il test	27	n

Figura 5.6.16: Schema riassuntivo degli scenari oggetto di valutazione acustica

Nella Figura 5.6.16 è riportato lo schema riassuntivo degli scenari sottoposti a valutazione della emissione sonora che non comprende lo scenario 0; tale scenario determinerebbe un'incremento di emissione sonora ai ricettori inferiore a quello dello scenario B limitato al solo periodo diurno.

In base agli scenari descritti, ed all'ipotesi che il 30% delle auto debbano ripetere il test, tenendo conto che della durata media del test di ogni auto, è stata calcolata la presenza media di auto in pista sia per il periodo diurno che in quello notturno, per ogni ipotesi descritta, si è arrotondato al numero intero, l'attività nel periodo diurno sarà sempre maggiore di quella nel periodo notturno.

Infine è stata valutata una ulteriore ipotesi per calcolare l'emissione sonora generata qualora sul circuito girassero in maniera costante, per un'ora, il numero massimo delle auto che è possibile prevedere per garantire idonee condizioni di prova. Nella tabella 5.6.4 sottostante è riportato il numero medio di auto contemporaneamente presenti sul circuito durante la giornata.

SCENARIO	N. auto medio in pista	Day (6:00-22:00)	Night (22:00-6:00)
SCENARIO 1A (195 AUTO - 16 ORE)	3,15	4	-
SCENARIO 2A (195 AUTO - 24 ORE)	2,1	3	2
SCENARIO 1B (117 AUTO - 16 ORE)	1,89	2	-
SCENARIO 2B (117 AUTO - 24 ORE)	1,2	2	1
SCENARIO MASSIMO	7	-	-

Tabella 5.6.4: sintesi del n° di auto presenti in pista per i diversi scenari valutati

Per definire il valore di Lw'/m da inserire nel modello nei diversi tratti della pista (in accelerazione, frenata e parzializzazione) si è tenuto conto della percentuale di percorso che ognuno di questi tratti rappresenta sul tracciato complessivo.

In base a questi calcoli è stata individuata la potenza sonora per metro lineare della pista nelle diverse situazioni riportata nella tabella 5.6.5, i calcoli nella considerazione che il ciclo di prova di ogni vettura è stato di 1.400 secondi.

SCENARIO	Lw'/m Day (6:00-22:00)			Lw'/m Night (22:00-6:00)		
	Acceleraz	Frenata	Parzializ.	Acceleraz	Frenata	Parzializ.
SCENARIO 1A (195 AUTO)	100,0	97,9	94,0	-	-	-

SCENARIO 2A (195 AUTO)	98,7	96,6	92,8	97,0	94,9	91,0
SCENARIO 1B (117 AUTO)	97,0	94,9	91,0	-	-	-
SCENARIO 2B (117 AUTO)	97,0	94,9	91,0	94,0	91,8	88,0
Lw'/m Ora massima						
SCENARIO MASSIMO	102,4	100,3	96,5	-	-	-

Tabella 5.6.5: potenza sonora utilizzata per i diversi tratti della pista nei diversi scenari

Si sottolinea infine come le condizioni di calcolo siano cautelative in quanto: la potenza sonora emessa dalle auto è stata rilevata su tracciati che permettono velocità maggiori di quelle previste durante i test di prova; non si è tenuto conto dell'attenuazione generata dall'utilizzo dell'asfalto fonoassorbente che si intende utilizzare sulla pista.

Presentazione dei Risultati Ottenuti

Nelle mappe riportate nelle figure da 5.6.17 a 5.6.23 sono riportati in mappa i livelli sonori della emissione sonora generata dal transito delle vetture durante l'esecuzione delle prove di controllo prima della consegna ai clienti per tutti gli scenari valutati nello studio predisposto da Dromo Srl. Le mappe sono state acustiche generate con il software SoundPLANnois 9.0, sono state utilizzate come strumento principale per la rappresentazione e la stima dei livelli di rumore, utilizzando la norma ISO 9613-1:1996, in quanto la simulazione utilizzata prevede di ipotizzare sorgenti lineari industriali e non sorgenti stradali. Per tale tipo di sorgenti il metodo CNOSSOS-EU, non è ancora entrato nelle metodologie consuete di utilizzo e richiama molti aspetti della norma tecnica.

Il dato riportato in mappa è il valore di L_{eq} emesso dalla attività svolta in pista, nei periodi di riferimento diurno e notturno, all'altezza di 4 metri dal suolo.

Dalle mappe acustiche del rumore esterno risulta evidente che il contributo della circolazione dei veicoli nella pista durante le prove di controllo di funzionalità è trascurabile, nonostante le ipotesi cautelative considerate. Anche nel caso di 7 auto in pista contemporaneamente che transitano sulla pista per una intera ora il contributo massimo al perimetro risulta di 48 dB(A).

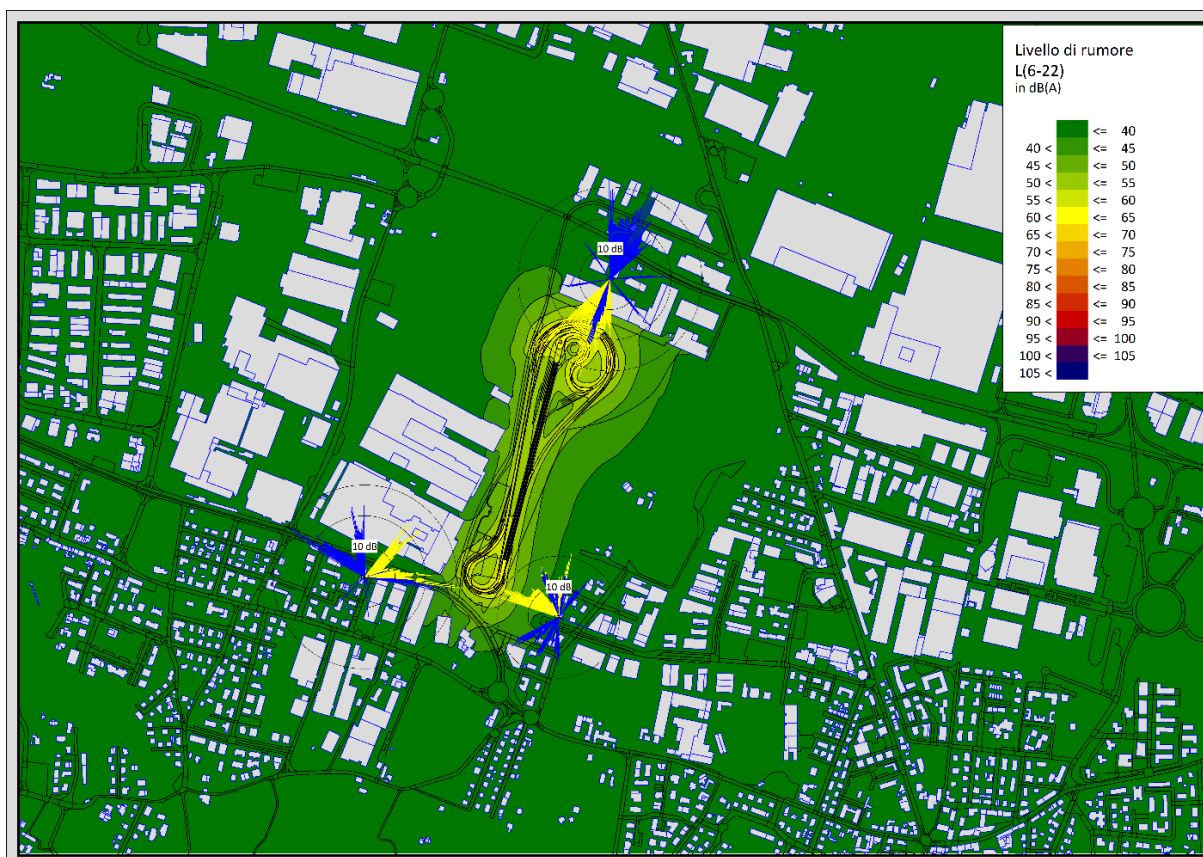


Figura 5.6.17: Mappa dei livelli sonori elaborati per lo scenario A1

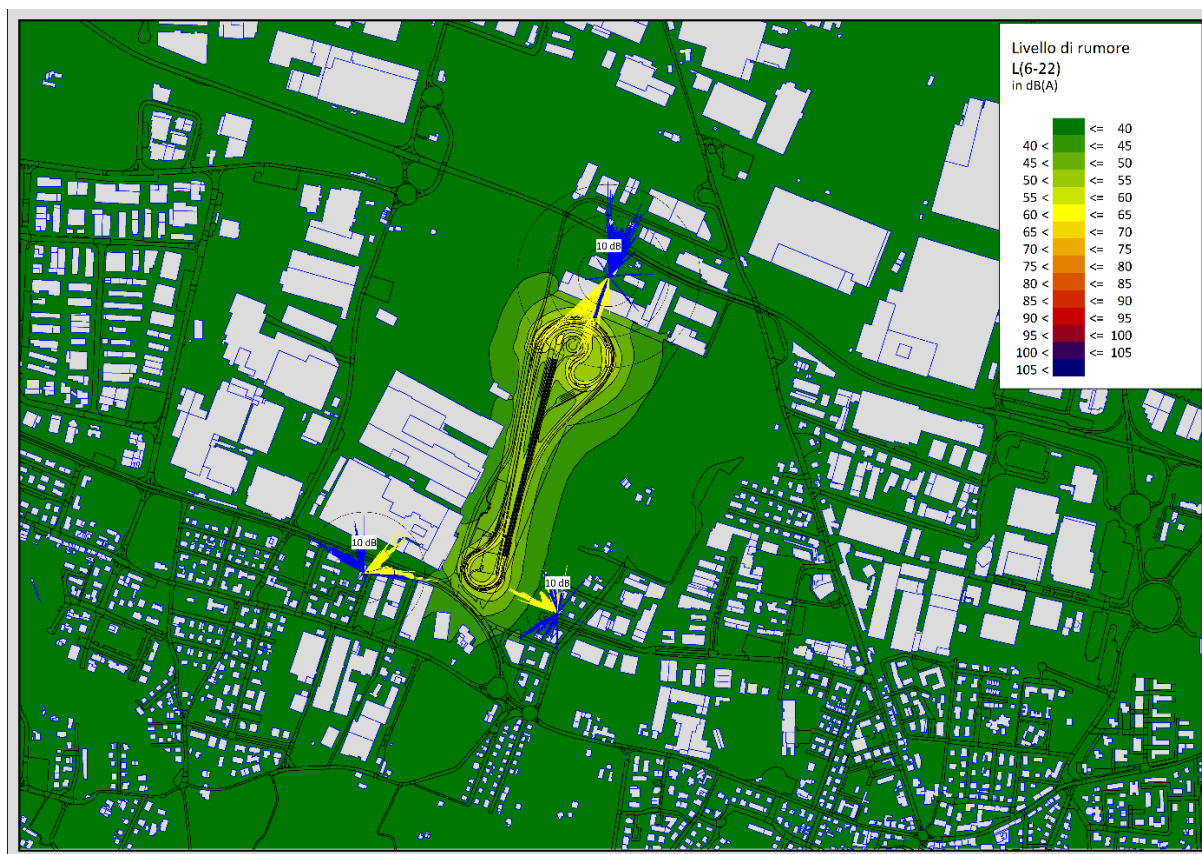


Figura 5.6.18: Mappa dei livelli sonori elaborati per lo scenario A2 (diurno)

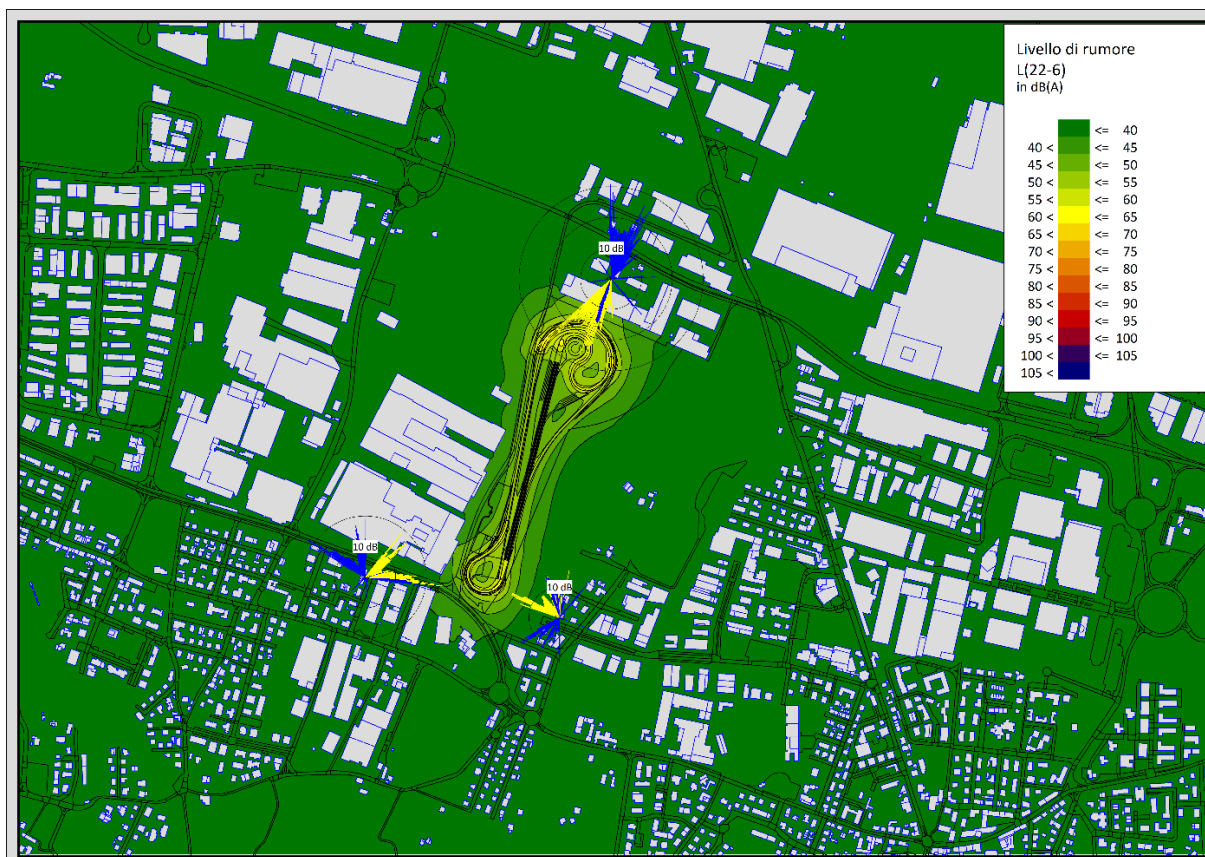


Figura 5.6.19: Mappa dei livelli sonori elaborati per lo scenario A2 (notturno)

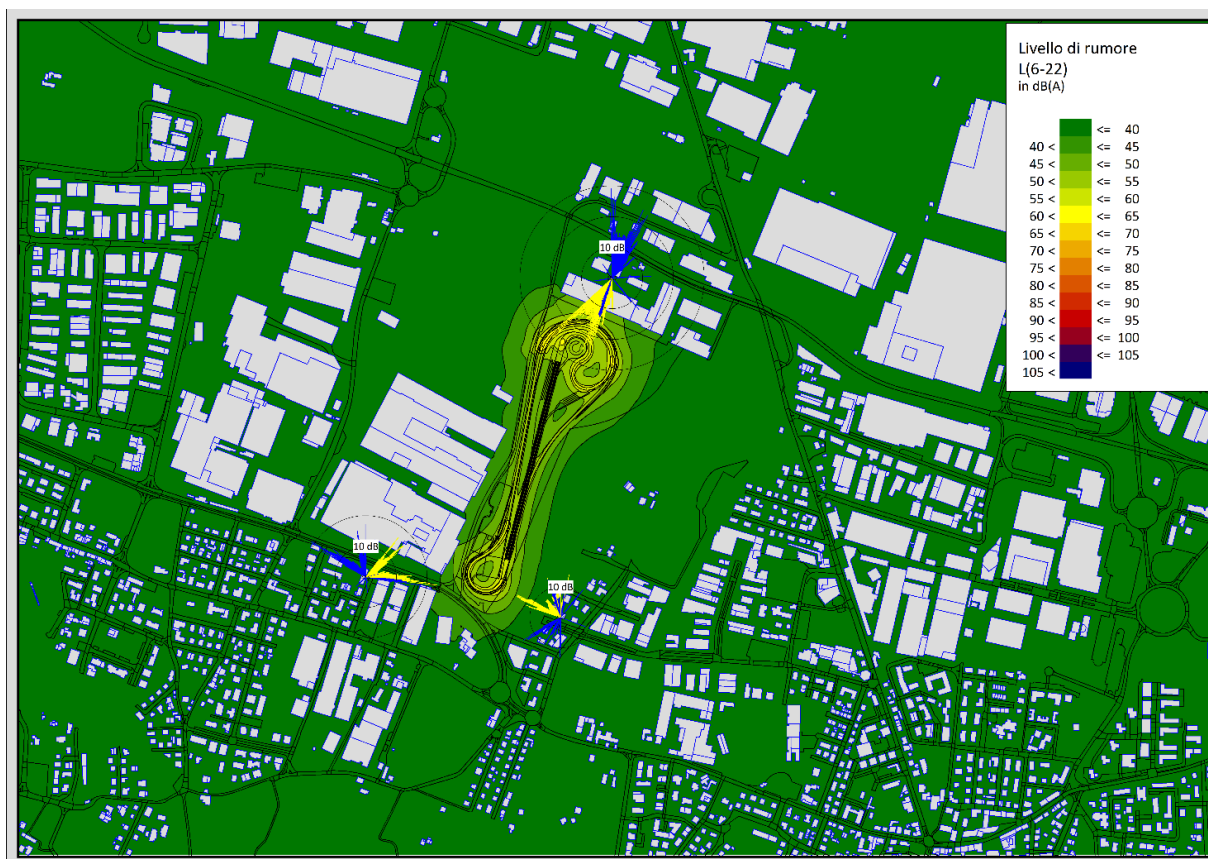


Figura 5.6.20: Mappa dei livelli sonori elaborati per lo scenario B1

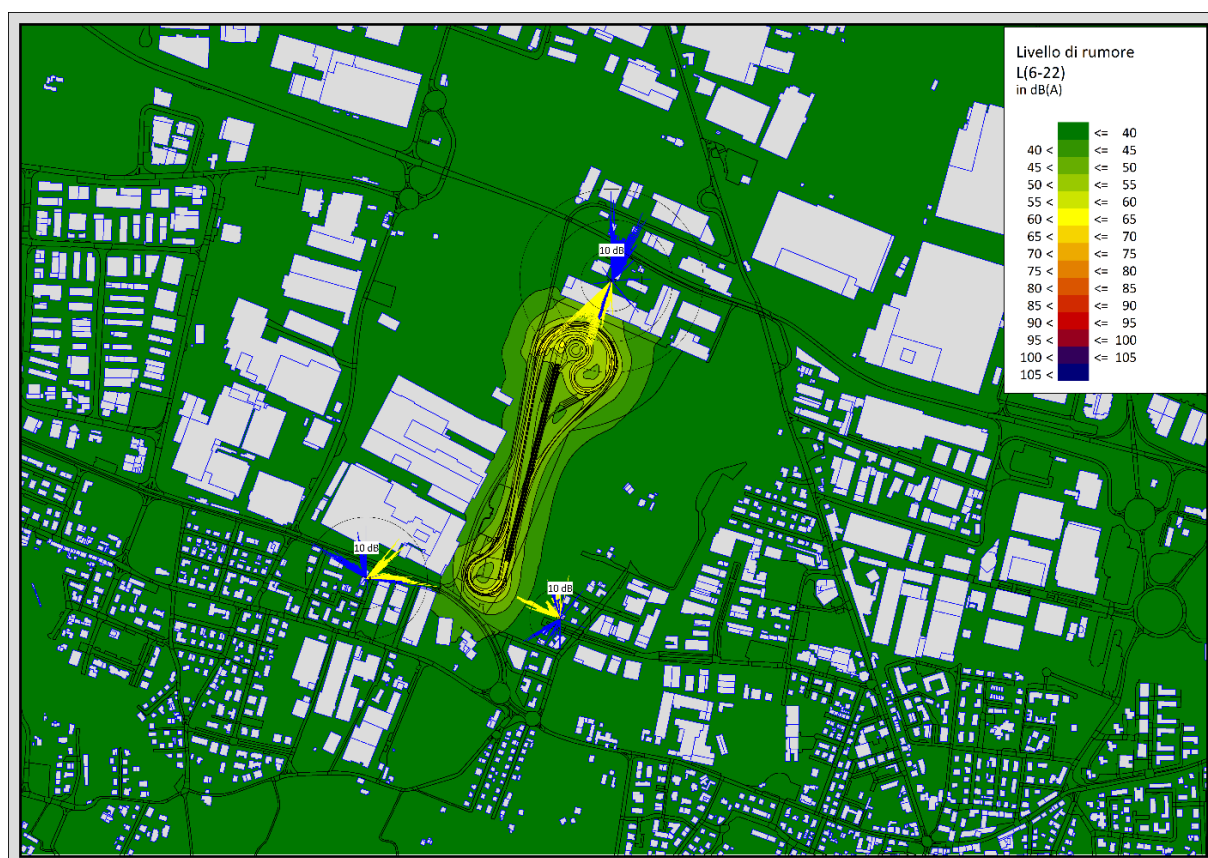


Figura 5.6.21: Mappa dei livelli sonori elaborati per lo scenario B2 (diurno)



Figura 5.6.22: Mappa dei livelli sonori elaborati per lo scenario B2 (notturno)

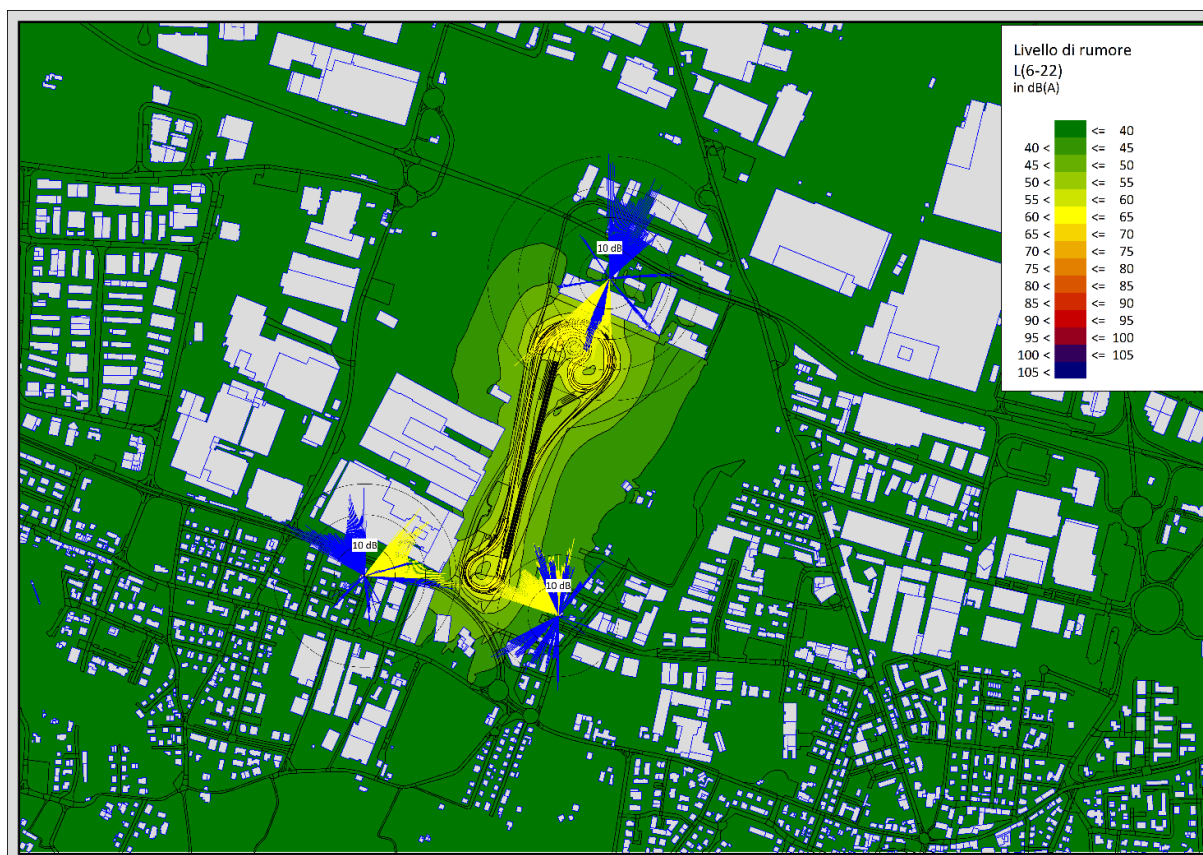


Figura 5.6.23: Mappa dei livelli sonori elaborati per lo scenario con la massima intensità

Nello studio acustico condotto da DROMO Srl è inoltre statuo calcolato il contributo che sarà determinato dalla pista in progetto ai recettori abitativi più vicini individuati nella figura 5.6.24 su base foto-aerea. Tali valori riportati nella tabella 5.6.6 che segue confermano come anche ai recettori i livelli sonori generati dalla pista saranno, nelle condizioni d'uso ipotizzate limitati.

SCENARIO		A2		A1	B1	B2		Max
Ricevitore	Piano	L(6-22)/dB(A)	L(22-6)/dB(A)	L(6-22)/dB(A)	L(6-22)/dB(A)	L(6-22)/dB(A)	L(22-6)/dB(A)	Leq dB(A)
R1	PT	30,9	29,2	32,2	29,2	29,2	26,2	34,6
R1	1°P	33,4	31,6	34,6	31,6	31,6	28,6	37,1
R1	2°P	34,7	32,9	35,9	32,9	32,9	29,9	38,4
R2	PT	27,7	25,9	28,9	25,9	25,9	22,9	31,4
R2	1°P	28,9	27,2	30,2	27,2	27,2	24,2	32,6
R2	2°P	29,7	28,0	31,0	28,0	28,0	25,0	33,4
R2	3°P	29,9	28,1	31,1	28,1	28,1	25,1	33,6
R2	4°P	31,6	29,9	32,9	29,9	29,9	26,9	35,3
R3	PT	34,9	33,2	36,2	33,2	33,2	30,2	38,6
R3	1°P	38,0	36,2	39,2	36,2	36,2	33,2	41,7
R3	2°P	41,4	39,7	42,7	39,7	39,7	36,7	45,1
R4	PT	43,2	41,5	44,5	41,5	41,5	38,5	46,9
R4	1°P	44,6	42,9	45,9	42,9	42,9	39,9	48,3
R5	PT	37,0	35,3	38,3	35,3	35,3	32,3	40,7
R5	1°P	42,3	40,5	43,5	40,5	40,5	37,5	46,0
R6a	PT	35,3	33,6	36,6	33,6	33,6	30,6	39,0
R6a	1°P	37,5	35,8	38,8	35,8	35,8	32,8	41,2
R6b	PT	33,0	31,3	34,3	31,3	31,3	28,3	36,7
R6b	1°P	35,8	34,0	37,0	34,0	34,0	31,0	39,5
R7	PT	38,6	36,9	39,9	36,9	36,9	33,9	42,3
R8	PT	38,6	36,8	39,8	36,8	36,8	33,8	42,3
R8	1°P	40,2	38,5	41,5	38,5	38,5	35,5	43,9
R8	2°P	40,6	38,9	41,9	38,9	38,9	35,9	44,3
R9	PT	38,4	36,7	39,7	36,7	36,7	33,7	42,1
R9	1°P	40,2	38,5	41,5	38,5	38,5	35,5	43,9
R9	2°P	40,7	39,0	42,0	39,0	39,0	36,0	44,4
R9	3°P	38,6	36,8	39,8	36,8	36,8	33,8	42,3
R10	PT	38,4	36,7	39,7	36,7	36,7	33,7	42,1
R11	PT	36,2	34,4	37,4	34,4	34,4	31,4	39,9
R11	1°P	38,0	36,3	39,3	36,3	36,3	33,3	41,7
R12	PT	31,8	30,1	33,1	30,1	30,1	27,1	35,5
R12	1°P	34,1	32,4	35,4	32,4	32,4	29,4	37,8
R12	2°P	34,6	32,9	35,9	32,9	32,9	29,9	38,3
R12	3°P	34,6	32,9	35,9	32,9	32,9	29,9	38,3
R12	4°P	34,6	32,9	35,9	32,9	32,9	29,9	38,3
R13	PT	32,0	30,2	33,2	30,2	30,2	27,2	35,7
R14	PT	32,2	30,5	33,5	30,5	30,5	27,4	35,9
R14	1°P	34,4	32,6	35,6	32,6	32,6	29,6	38,1
R15	PT	32,2	30,4	33,4	30,4	30,4	27,4	35,9
R16	PT	31,0	29,2	32,2	29,2	29,2	26,2	34,7
R17	PT	30,9	29,2	32,2	29,2	29,2	26,1	34,6

Tabella 5.6.6: Livelli sonori calcolati ai recettori nei diversi scenari valutati



Figura 5.6.24: Localizzazione recettori residenziali

3.2.6 Stima delle Livelli sonori attesi ai recettori

Pur essendo emerso dalla modellizzazione effettuata dai progettisti che l'emissione sonora generata dall'attività in pista, sia all'interno dell'impianto che ai recettori individuati in figura 5.6.24 sono estremamente contenute e tali da non indurre effetti sui livelli sonori attuali è in ogni caso stato realizzato un modello dell'area di indagine tenendo conto delle principali sorgenti sonore esistenti al fine di definire i livelli sonori previsti ai ricettori allo stato di fatto ed allo stato di progetto al fine di fornire un ulteriore elemento di valutazione dell'impatto acustico.

Nella realizzazione del modello, riportato in **Figura 5.6.25**, si è utilizzato il software previsionale Soundplan versione 9.0 e si è tenuto conto:

- dell'orografia del terreno e degli edifici esistenti,
- dell'emissione sonora dovuta alla viabilità stradale,
- dell'emissione sonora dovuta alle attività produttive delle ceramiche limitrofe
- dell'emissione sonora dovuta alle attività industriali limitrofe,
- dell'emissione sonora dovuta alle aree residenziali limitrofe
- dell'emissione sonora dovuta ai test sulla pista prove della Ferrari
- dell'emissione dovuta al complesso F1 clienti

Orografia: l'area di indagine non presenta dislivelli significativi sono però presenti alcuni terrapieni in particolare sugli svincoli la cui influenza non può essere trascurata almeno nelle immediate vicinanze. È stato pertanto considerato un modello semplificato del terreno per valutarne l'effetto sul clima acustico.

Edifici: è stato preso in considerazione l'effetto di schermo e riflessione degli edifici che si affacciano direttamente all'area di indagine a distanza inferiore a 500m come evidenziato nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..** In corrispondenza dei fabbricati residenziali più esposti alle emissioni dei fabbricati in progetto sono stati previsti ricettori alla quota di tutti i piani abitati esistenti.

Rumore da traffico: Sono state inserite delle sorgenti di tipo stradale in corrispondenza della viabilità locale. Il modello utilizzato per caratterizzare gli assi viari è lo standard europeo CNOSSOS-EU che la Direttiva della Commissione Europea UE 2015/996/CE ha individuato come metodo comune obbligatorio per la redazione della mappatura strategiche a partire dal 31 dicembre 2018. I dati necessari di ingresso per le elaborazioni dello standard sono i flussi di traffico, velocità e caratteristiche delle strade (tipologia di asfalto, dimensioni, pendenze, ecc..). La viabilità più significativa: Pedemontana, via San Giovanni Evangelista, via Canaletto e via Giardini è stata tarata per via iterativa a partire da dati misurati in occasione di precedenti indagini. Lungo via Montegrappa è stata effettuata una conta dei veicoli, risultanti essere pari a 27 veicoli/ora di cui il 90% pesanti. Il livello di emissione delle altre strade, secondarie nella

definizione del clima acustico ma inserite per completezza sono stati considerati livelli di emissione tipo per strade locali differenziate in funzione dell'area residenziale o industriale.

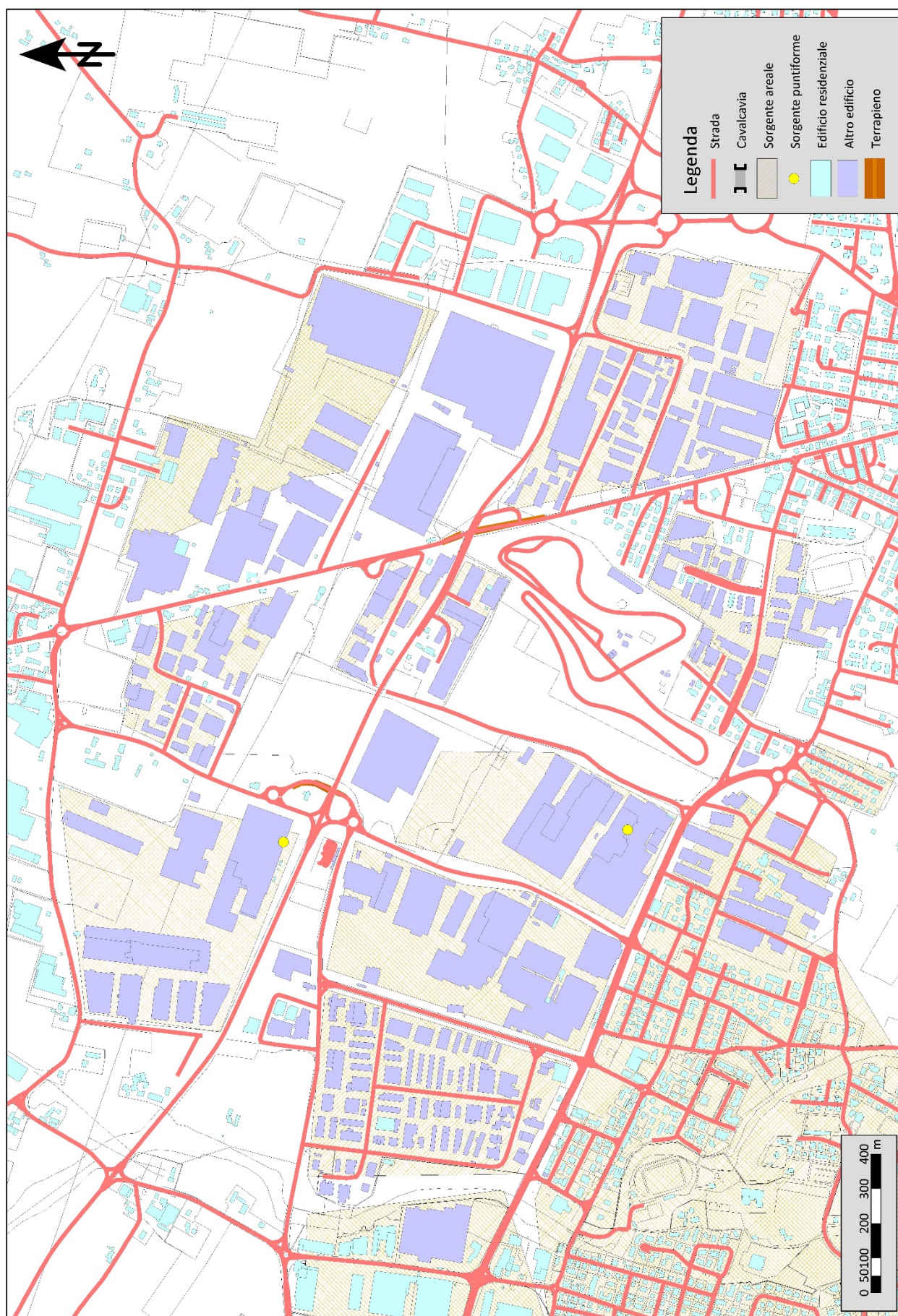


Figura 5.6.25: Modello dello stato di fatto

Rumore antropico: al fine di considerare il rumore dovuto alle attività umane che perviene dalle aree residenziali limitrofe è stata inserita una sorgente areale come indicato in **Figura 5.6.25**, posta a 1,5 mt dal livello del suolo con un livello di emissione pari a 50 dB(A)/mq in periodo diurno, 45 dB(A)/mq in periodo notturno, valori ricavati da precedenti campagne di misura e poi confrontati con i valori misurati in R1.

Rumore industriale: al fine di considerare il rumore dovuto alle attività lavorative che perviene dalle aree produttive limitrofe è stata inserita una sorgente areale come indicato in **Figura 5.6.25**, posta a 3 mt dal livello del suolo con un livello di emissione pari a 57,5 dB(A) in periodo diurno, 42,5 dB(A) in periodo notturno, valori ricavati da precedenti campagne di misura.

Rumore industriale ceramiche: al fine di considerare il rumore dovuto alle attività lavorative che perviene dalle ceramiche limitrofe è stata inserita una sorgente areale come indicato in **Figura 5.6.25**, posta a 3 mt dal livello del suolo con un livello di emissione pari a 68,5 dB(A) in periodo diurno, 55,5 dB(A) in periodo notturno, valori ricavati da precedenti campagne di misura confrontati con i valori misurati in P_1 e P_2 . È inoltre stata simulata la presenza dei forni, ove presenti, inserendo una sorgente puntiforme in corrispondenza dei camini, con un livello di emissione pari a 116 dB(A) in periodo diurno, 114 dB(A) in periodo notturno. Emissioni ricavate da precedenti misure in situazioni analoghe misura e confermati dai valori misurati in P_1 e P_2 .

Fabbricato ASGT: l'emissione legata alle attività che si svolgono nel fabbricato limitrofo al ricettore R11 è stato valutato considerando l'emissione legata all'officina e quella degli impianti tecnologici. Le attività di riparazione e manutenzione di F1 e le FXX in proprietà di terzi si svolgono all'interno del fabbricato occupando parte del piano terra come evidenziato dalla pianta in **Figura 5.6.26**. La trasmissione verso l'esterno sarà legata agli elementi edilizi ed in particolare gli infissi del fabbricato acquisiti dal progetto costruttivo. Considerando la documentazione progettuale le prestazioni degli infissi sono::

- Infissi, potere fonoisolante $R'w \geq 19$ dB.
- Portoni, potere fonoisolante $R'w \geq 15$ dB.

Considerando i valori di attenuazione indicati è possibile valutare l'emissione dovuta all'attività produttiva noti i livelli di rumorosità ambientale valutato in via precauzionale in 80 dB(A). L'ambiente è dotato di ventilazione meccanica pertanto gli infissi sono stati considerati chiusi durante l'attività lavorativa che si svolge su di un turno in periodo diurno. Un ulteriore è stata individuata nell'impianto di estrazione gas di scarico che con una portata di 6.000 mc/h assicurerà la salubrità dell'ambiente anche in occasioni di verifiche o settaggi che richiedano l'accensione dei motori. La potenza sonora è stata valutata a partire dalla portata ed è indicata in **Tabella 5.6.7**. È stato considerato un carico medio di utilizzo dell'aspiratore nelle 16 ore diurne del 25%.

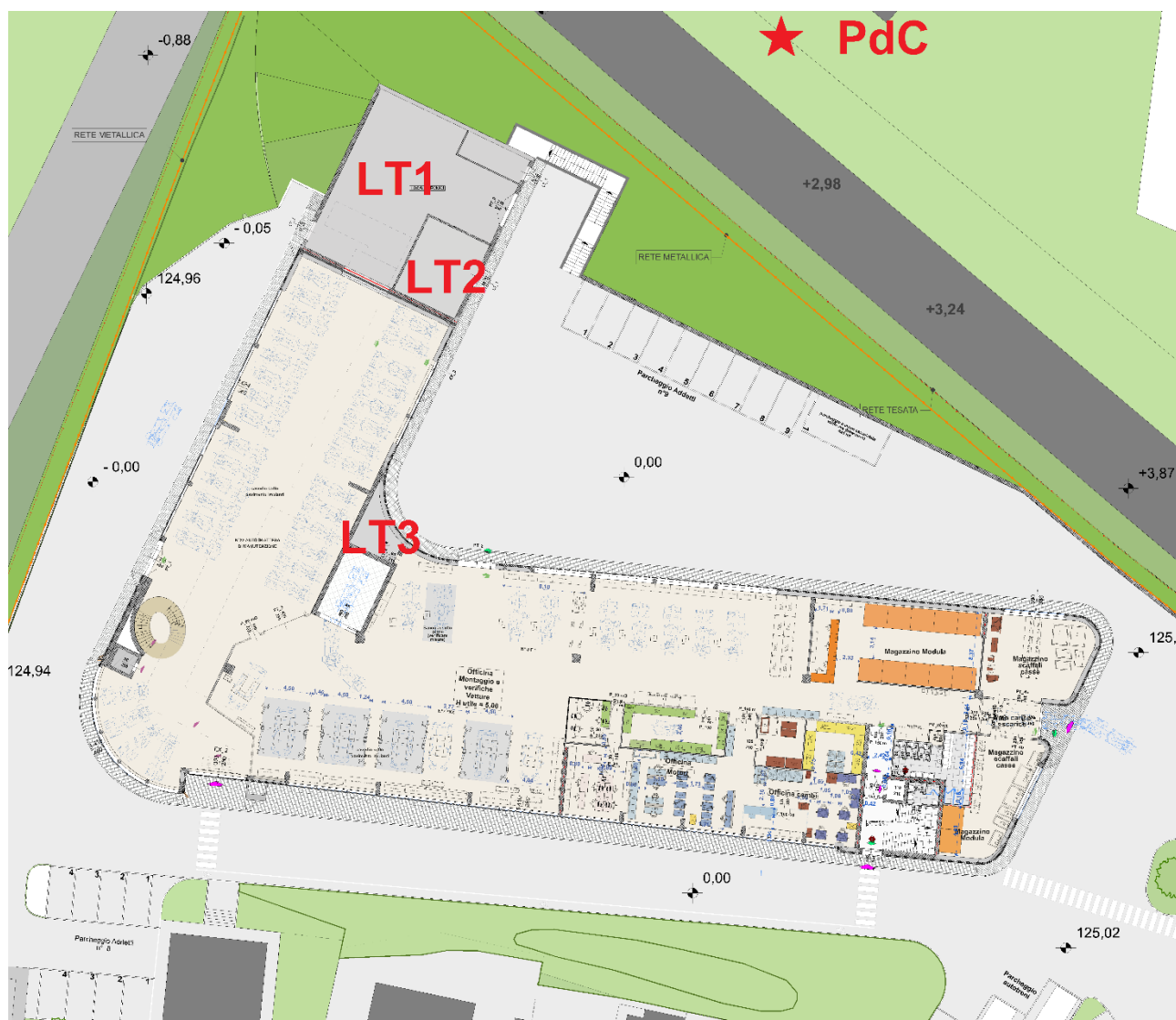


Figura 5.6.26 Pianta piano terra con indicazione locali tecnici

Gli impianti tecnologici a servizio saranno in gran parte collocati all'interno dei locali tecnici a piano terra del fabbricato ed eccezione della pompa di calore per la climatizzazione che al fine di limitare l'impatto sull'area sarà collocata a nord della pista oltre il terrapieno come schematizzato in Figura 5.6.26.

Nella Tabella 5.6.7 sono elencati gli impianti previsti e la loro emissione, relativamente alle UTA previste nel locale LT1 e LT3 è stata considerata un'emissione diretta in facciata (LT1) dell'espulsione mentre l'aspirazione avverrà all'interno del locale prevedendo griglie di aspirazione con superficie.

La rumorosità interna dei locali tecnici è stata calcolata utilizzando la formula seguente, valida in un campo sonoro riverberante.

$$L_1 = L_w + 10 \cdot \log(4(1 - \bar{\alpha}) / S \cdot \bar{\alpha}_s)$$

Dove: L_1 è la pressione sonora misurata nel locale, L_w la potenza sonora delle sorgenti interne, S l'area interna e α il coefficiente di assorbimento acustico medio del locale. Dalla

verifica è risultato il rumore ambientale all'interno dei locali tecnici e la potenza di emissione complessiva delle griglie di areazione seguente:

$$L_{p,LT1} = 79,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{Wgriglie,LT1} = 86,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{p,LT2} = 86,0 \text{ dB(A)}$$

$$L_{Wgriglie,LT2} = 86,0 \text{ dB(A)}$$

Le condizioni di carico in **tabella 5.6.7** sono rappresentative di una condizione di massimo carico ripetibile.

Tipo di Macchina	Taglia	Potenza sonora	Carico medio diurno	Localizzazione sorgente
UTA PT Officina	18.000 mc/h	92 dB(A)	80%	LT1
UTA PT Zona espositiva	24.000 mc/h	93 dB(A)	80%	LT1
UTA PT Altri locali	3.000 mc/h	85 dB(A)	80%	LT1
UTA P1° Zona espositiva	20.000 mc/h	92 dB(A)	80%	LT3
UTA P1° Uffici	5.000 mc/h	86 dB(A)	80%	Copertura
Compressore officina	10 l/s	80 dB(A)	50%	LT1
Estrattore Gas di scarico	6.000 mc/h	88 dB(A)	25%	Copertura
Pompa di Calore	150 kWf/124 kWt	90 dB(A)	75%	Esterno

Tabella 5.6.7: Emissione degli impianti tecnologici

Pista Ferrari esistente: l'emissione legata all'attuale pista in condizioni di regime ordinario è stata valutata a partire dai dati raccolti nella campagna di misure descritta in precedenza. In condizione di deroga le emissioni della pista non debbo essere incluse per la verifica dei limiti fissati dalla zonizzazione acustica. Nella giornata in cui sono state eseguite le misure l'attività in pista è stata ad elevata emissione sonora per giornate non in deroga, per questo i dati rilevati nell'intero intervallo di misura (9-13) sono state ritenute cautelative e utilizzabili per tarare iterativamente il livello di emissione di una sorgente lineare posta alla quota di 0,5 dal piano stradale in grado di restituire i valori di L_{eq} rilevato presso i punti di misura.

Al fine di schematizzare la variazione di emissione in funzione della condizione di guida il tracciato è stato suddiviso in 4 sottogruppi: Ingresso in Curva, Curva, uscita da una Curva e Rettilineo. L'assegnazione dei tratti di pista alle categorie individuate è rappresentata in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

La procedura di taratura ha portato alla definizione dei seguenti valori di emissione indicati come potenza sonora per metro lineare per ora riportati nello schema che segue.

Ingresso curva	Curva	Curva Veloce	Uscita Curva	Rettilineo
76,8 dB(A)/ml	76,5 dB(A)/ml	78,4 dB(A)/ml	90,8 dB(A)/ml	86,7 dB(A)/ml

Nella tabella 5.6.8 che segue sono riportati i risultati i simulati come Leq 9-13 considerando la condizione d'uso rilevata, i risultati calcolati dal modello si discostano per meno di 1,0 dB(A) rispetto le misure eseguite confermando la buona accuratezza di simulazione.

	P1	P2	P3	P4a	P4b	P5
Misura	59,1	55,3	67,0	72,3	69,6	60,4
Calcolo	59,9	56,3	66,6	71,9	68,6	60,5

Tabella 5.6.8: confronto simulazione e misure emissione auto sportiva in pista

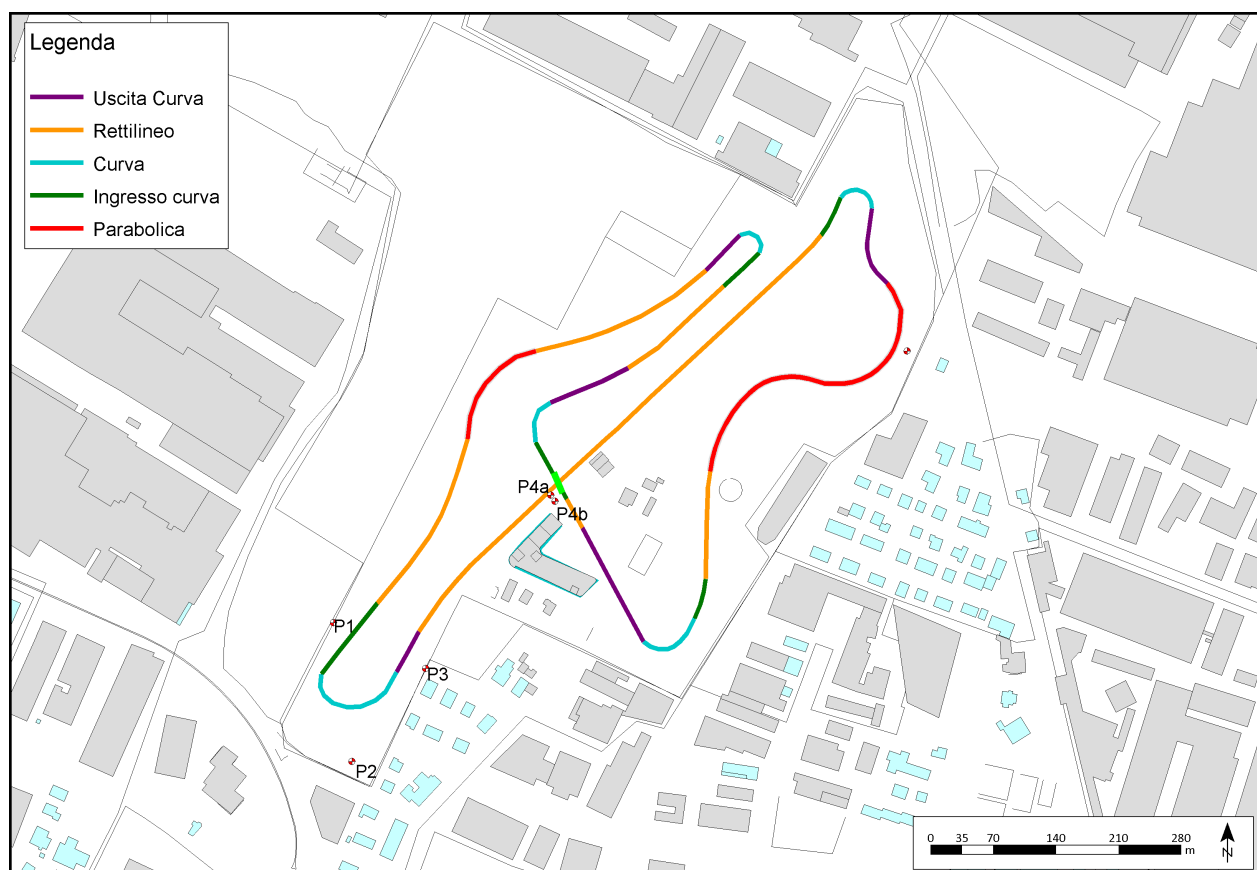


Figura 5.6.26 Assegnazione categorie emissione alla pista

Per il calcolo dei livelli equivalenti diurni e notturni la pista, in via cautelativa, è stata considerata in uso tra le 9:00 e le 13 e tra le 14 e le 19.

Al fine di verificare la correttezza dei risultati del modello è stata effettuata la simulazione dello stato di fatto considerando come ricettori i punti di misura. In tabella 5.6.9 sono rappresentati i dati ottenuti dal modello confrontati con i valori misurati tra il 7 e l'8 ottobre. La differenza tra valori misurati e quelli calcolati dal modello si mantiene sempre al di sotto di 1 dBA, confermando la buona corrispondenza tra modello e risultati delle misure, che è condizione necessaria per assicurare la correttezza della previsione dello stato di progetto.

punto di misura	quota	Livelli misurati		Livelli calcolati	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
R_1	4m	60,0	52,0	60,7	52,9
R_2	4m	57,5	54,0	58,5	53,5
R_3	4m	58,0		57,5	49,4

Tabella 5.6.9: Confronto tra i valori ottenuti dal modello e quelli misurati

Infine si è proceduto ad effettuare il calcolo dei livelli di rumore in immissione in corrispondenza dei recettori individuati per lo stato di fatto e per lo stato di progetto per tutti gli scenari per cui DROMO ha calcolato l'emissione sonora della pista in progetto, i valori calcolati sono riportati in **Tabella 5.6.10**. I risultati confermano che le emissioni legate alla pista in progetto non determinano incremento degli attuali livelli di immissione in periodo diurno nemmeno nella condizione di 7 auto in circolazione che è ritenuto il numero massimo di auto compatibile con l'esecuzione delle prove. Solo in periodo notturno si è determinato l'incremento di 0,3 dBA nei recettori più esposti.

SCENARIO		SdF		A2		A1	B1	B2		Max
Recevitore	Piano	L(6-22)	L(22-6)	L(6-22)	L(22-6)	L(6-22)	L(6-22)	L(6-22)	L(22-6)	Leq dB(A)
R1	PT	63,9	56	63,9	56,0	63,9	63,9	56,0	63,9	63,9
R1	1°P	65,1	57,1	65,1	57,1	65,1	65,1	57,1	65,1	65,1
R1	2°P	65	57	65,0	57,0	65,0	65,0	57,0	65,0	65,0
R2	PT	54,8	50,9	54,8	50,9	54,8	54,8	50,9	54,8	54,8
R2	1°P	56,4	52,3	56,4	52,3	56,4	56,4	52,3	56,4	56,4
R2	2°P	57,4	52,9	57,4	52,9	57,4	57,4	52,9	57,4	57,4
R2	3°P	58,1	53,1	58,1	53,1	58,1	58,1	53,1	58,1	58,1
R2	4°P	59,5	52,8	59,5	52,8	59,5	59,5	52,8	59,5	59,5
R3	PT	55,1	44,2	55,1	44,5	55,2	55,1	44,5	55,1	55,2
R3	1°P	57,3	47,2	57,4	47,5	57,4	57,3	47,5	57,3	57,4
R3	2°P	59,4	50,1	59,5	50,5	59,5	59,4	50,5	59,4	59,6
R4	PT	65,1	56,8	65,1	56,9	65,1	65,1	56,9	65,1	65,2
R4	1°P	66,7	58,5	66,7	58,6	66,7	66,7	58,6	66,7	66,8
R5	PT	61,8	52,9	61,8	53,0	61,8	61,8	53,0	61,8	61,8
R5	1°P	65,2	56,8	65,2	56,9	65,2	65,2	56,9	65,2	65,3
R6a	PT	67,6	59,6	67,6	59,6	67,6	67,6	59,6	67,6	67,6
R6a	1°P	69	61	69,0	61,0	69,0	69,0	61,0	69,0	69,0
R6b	PT	63	55,2	63,0	55,2	63,0	63,0	55,2	63,0	63,0
R6b	1°P	65,2	57,5	65,2	57,5	65,2	65,2	57,5	65,2	65,2
R7	PT	56,2	47,4	56,3	47,8	56,3	56,3	47,8	56,2	56,4
R8	PT	59,5	48,7	59,5	49,0	59,5	59,5	49,0	59,5	59,6
R8	1°P	60,5	50,5	60,5	50,8	60,6	60,5	50,8	60,5	60,6
R8	2°P	61,1	51,5	61,1	51,7	61,2	61,1	51,7	61,1	61,2
R9	PT	62,1	48,3	62,1	48,6	62,1	62,1	48,6	62,1	62,1
R9	1°P	62,6	49,6	62,6	49,9	62,6	62,6	49,9	62,6	62,7
R9	2°P	63	50,7	63,0	51,0	63,0	63,0	51,0	63,0	63,1
R9	3°P	62,2	50,6	62,2	50,8	62,2	62,2	50,8	62,2	62,2

R10	PT	65,7	48,4	65,7	48,7	65,7	65,7	48,7	65,7	65,7
R11	PT	62,3	48,4	62,3	48,6	62,3	62,3	48,6	62,3	62,3
R11	1°P	61,5	47,9	61,5	48,2	61,5	61,5	48,2	61,5	61,5
R12	PT	58	45,4	58,0	45,5	58,0	58,0	45,5	58,0	58,0
R12	1°P	58,9	46,1	58,9	46,3	58,9	58,9	46,3	58,9	58,9
R12	2°P	59,4	46,2	59,4	46,4	59,4	59,4	46,4	59,4	59,4
R12	3°P	60,4	46,2	60,4	46,4	60,4	60,4	46,4	60,4	60,4
R12	4°P	60,8	46,5	60,8	46,7	60,8	60,8	46,7	60,8	60,8
R13	PT	56,7	43,1	56,7	43,3	56,7	56,7	43,3	56,7	56,7
R14	PT	57,1	46,2	57,1	46,3	57,1	57,1	46,3	57,1	57,1
R14	1°P	58	46,6	58,0	46,8	58,0	58,0	46,8	58,0	58,0
R15	PT	57,8	43,4	57,8	43,6	57,8	57,8	43,6	57,8	57,8
R16	PT	54,4	42,7	54,4	42,9	54,4	54,4	42,9	54,4	54,4
R17	PT	56,5	43,6	56,5	43,8	56,5	56,5	43,8	56,5	56,5

Tabella 5.6.10: Livelli sonori in immissione calcolati ai ricettori per SdF e SdP

4 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il presente studio preliminare ambientale si è occupato di valutare

In conclusione, si evidenzia quanto segue:

Il Rapporto ambientale si è occupato di analizzare i contenuti della proposta di Dell'Art.53 ai sensi della L.R.24/2017 in variante alla strumentazione urbanistica funzionale al progetto di **"AMPLIAMENTO ATTIVITA' PRODUTTIVA ESISTENTE DITTA FERRARI S.P.A"**. per la realizzazione di una pista di collaudo e un fabbricato adibito ad officina.

In ragione di quanto sopra richiamato, fatto salvo il rispetto delle normative di settore, delle specifiche disposizioni contenute nella pianificazione comunale e con la realizzazione delle azioni di mitigazioni individuate, si ritiene che le modifiche apportate alla pianificazione comunale non determinino, per quanto di conoscenza, significativi impatti negativi sull'ambiente non opportunamente mitigati.