

COMMITTENZA 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: **R** PROGR: **06** REVISIONE: **Rev00**

OGGETTO:

PDC-RELAZIONI

Documento di VALSAT

FILE PDF: **PDC.R.06_Rev00_Documento di VALSAT.pdf**

00 30/04/2024 EMISSIONE

CODICE PROGETTO: **2023-126**

FILE: **2023_126 - PDC - Test Track_20 Art. 53.p** REV. DATA DESCRIZIONE

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E INTEGRATA:

TIMBRI:

ODROMO

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

ARCHILINEA



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 **ING. LUCA BERNARDONI**
STRUTTURE **ING. LUCA CAPELLARI**
ELETTRICO **ING. PAOLO SCUDERI**
MEC-ANTINCENDIO **ING. PAOLO SCUDERI**
GEOLOGO
ACUSTICA **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. INTRODUZIONE	3
1.1 Contenuti del documento dell'Art. 53 ai sensi della L.R. 24/2017	4
1.2 Descrizione dei contenuti dell'Art.53 ai sensi della L.R.24/2017	5
1.3 Descrizione e Attuazione del progetto.....	7
1.4 Pianificazione territoriale	12
4.STRUMENTAZIONE URBANISTICA COMUNALE	Errore. Il segnalibro non è definito.
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	33
2.1 Inquadramento territoriale	33
2.2 La Pianificazione territoriale	34
2.2.1. Il PTPR della Regione Emilia Romagna.....	34
2.2.2. Il PGRA dell'Autorità di Bacino del Po_ Regione Emilia-Romagna.....	35
2.2.3. Il PAIR 2020 – Piano Aria Integrato Regionale	38
2.2.4. Strategia regionale di mitigazione e lotta ai cambiamenti climatici	44
2.3 La Pianificazione Comunale	48
2.3.1 Il PSC e RUE approvati.....	48
2.3.2 Tutela e Vincoli.....	48
3. VALUTAZIONE DELLO STATO DI FATTO E POSSIBILI IMPATTI.....	51
3.1 Paesaggio, archeologica e beni culturali	51
3.1.1 Considerazioni sui fabbricati esistenti	51
3.1.2 Geologia	60
3.1.3 Terre e rocce da scavo	64
3.2 Analisi e pericolosità del Rischio Idraulico ai sensi D.G.R. 1300/2016	65
3.1.1. Sistema di drenaggio.....	70
3.3 Qualità dell'aria.....	75
3.2.1. Inquinamento atmosferico	75
3.4.2 Quadro di Riferimento Normativo.....	75
3.2.2. Correlazione qualità dell'aria condizioni climatiche e geografiche	77
3.2.3. Qualità dell'aria dell'atmosfera	78
Biossido d'Azoto.....	80
Ozono (O3)	82
Valutazione Complessiva tramite Indice di qualità dell'aria (IQA).....	84
3.2.1. Stime Modellistiche di ARPAE	85
Particolato PM10	85
Biossido d'Azoto.....	87
Ozono.....	88

3.2.2.	Scelta degli inquinanti da indagare e dei fattori di emissione.....	89
	Metodologia di Calcolo	89
	Emissioni della provincia di Modena	90
	Emissioni del comune di Fiorano Modenese	91
	Confronto quantitativo e qualitativo dei valori calcolati	94
	Scelta degli Inquinanti da indagare e dei fattori di emissione	95
3.2.3.	Calcolo delle emissioni giornaliere per lo stato di fatto e stato di progetto.....	96
	Calcolo della Emissione giornaliera per SdF e SdP.....	100
	Calcolo della Emissione annuale per SdF e SdP e considerazione sugli effetti indotti.....	101
	Considerazioni complessive sulle emissioni	102
3.4	Traffico e mobilità	105
3.5	Piani di Distretto	109
3.2.4.	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Distretto Ceramico	109
3.6	Rumore.....	114
3.6.1	Riferimenti normativi.....	114
	Metodologia seguita	117
3.7	Fabbisogno energetico	128
3.7.1	FABBRICATO OFFICINA - ALIMENTAZIONE DA FONTI RINNOVABILI	128
4	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E TERRITORIALI	130
4.1	Sintesi degli elementi di Mitigazione.....	130
5	OPOSTA DEL PIANO DI MONITORAGGIO	132
6	CONCLUSIONI.....	132

1. INTRODUZIONE

La **Valutazione ambientale strategica (VAS)** è un processo finalizzato a garantire, sin dai momenti preliminari dell'attività di elaborazione dell'Art.53 ai sensi della L.R.24/2017 (di seguito nominato Art.53), che gli aspetti ambientali e di sostenibilità richiamati nel **D.lgs. 152/2006** e s.m.i, vengano tenuti in considerazione.

Attraverso la valutazione ambientale dell'art.53 ai sensi della L.R.24/2017:

- a) **si contribuisce al perseguimento di obiettivi di sostenibilità ambientale**
- b) **si individuano, descrivono e valutano gli impatti significativi che le azioni previste nell'Art.53 potrebbero avere sull'ambiente, sull'uomo, sul patrimonio culturale e paesaggistico**
- c) **si considerano e valutano le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale, dell'ambito territoriale dell'Art.53 e dei possibili impatti**
- d) **si assicura il monitoraggio del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e il controllo degli impatti.**

Gli obiettivi di sostenibilità, fissati dalle strategie di sviluppo sostenibile per le diverse scale territoriali, devono rappresentare il riferimento per tutti i processi di VAS in accordo a quanto stabilito dall'art.4 del D.lgs. 152/2006 e sue modifiche. In assenza della strategia di sviluppo sostenibile per il territorio cui si riferisce l'Art.53 si può far riferimento agli obiettivi di sostenibilità stabiliti dalla normativa alle diverse scale territoriali.

Avendo come "quadro di riferimento" le strategie di sviluppo sostenibile, le valutazioni ambientali di Art.53 contribuiscono, in modo coerente alle diverse scale territoriali, alla sostenibilità complessiva delle scelte di pianificazione e programmatiche che compongono il processo decisionale pubblico.

I P/P sottoposti a VAS possono essere di varie tipologie e con livelli di dettaglio molto diversificati. Le informazioni, le analisi ambientali e il loro livello di dettaglio da fornire nel Documento Preliminare, nel Rapporto Preliminare e nel Rapporto Ambientale sono influenzate dalle seguenti caratteristiche dell'Art.53 oggetto della valutazione:

- a) **pertinenza ambientale dell'Art.53**
- b) **livello di definizione/dettaglio dei contenuti dell'Art.53**
- c) **dimensione territoriale a cui si riferisce l'Art.53**
- d) **localizzazione delle azioni dell'Art.53.**

In regione Emilia Romagna in applicazione della nuova disciplina urbanistica regionale, la **LR 24/2017**, si prevede per la valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale dei piani una specifica valutazione, denominata **Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (Valsat)** disciplinata dall'articolo 18 della medesima legge.

Il coordinamento tra i processi di valutazione è disciplinato dall'articolo 19 della LR 24/2017, denominato "Principi di integrazione e non duplicazione dei contenuti della valutazione", in esso si prevede **l'integrazione degli atti ed adempimenti richiesti dalla normativa di livello europeo e nazionale per la procedura di valutazione ambientale all'interno del procedimento disciplinato dalla legge regionale.**



Figura 1 Localizzazione su base Google Earth

1.1 Contenuti del documento dell'Art. 53 ai sensi della L.R. 24/2017

I contenuti del **presente documento** sono pertanto da riferirsi all'articolo 18 della nuova legge **regionale** che nello specifico prevede:

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

Comma 3. Nel documento di Valsat sono inoltre individuati, descritti e valutati i potenziali impatti delle soluzioni prescelte e le eventuali misure, idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli, adottate dal piano ai sensi degli articoli 20 e 21, e sono definiti gli indicatori pertinenti indispensabili per il

monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali, privilegiando quelli che utilizzino dati disponibili.

Comma 4. Per favorire la più ampia partecipazione del pubblico e la trasparenza delle scelte operate dal piano, il documento di Valsat deve contenere un elaborato illustrativo, denominato "sintesi non tecnica", nel quale è descritto sinteticamente, in linguaggio non tecnico, il processo di valutazione svolto e gli esiti dello stesso, dando indicazione delle parti del documento di Valsat in cui gli elementi sintetizzati sono più analiticamente sviluppati."

L'Articolo 19 - Principi di integrazione e non duplicazione della valutazione, della LR 24/2017, prevede che tutti gli atti e ogni altro adempimento richiesto dalla normativa europea e nazionale per la procedura di valutazione ambientale sia integrato nel procedimento di VALSAT.

Il presente **RAPPORTO AMBIENTALE TERRITORIALE** viene elaborato anche con riferimento ai contenuti dell'Art.13 - ALLEGATO VI - del DLG 152/2006 e contiene, per gli aspetti pertinenti l'area di intervento:

- L'illustrazione dei contenuti dell'art.53
- Descrizione dello stato attuale dell'ambiente
- Caratteristiche dell'area
- L'individuazione delle problematiche
- I riferimenti normativi
- L'analisi di possibili impatti
- Misure per impedire, ridurre o compensare
- Sintesi della ragione della scelta
- Misure di monitoraggio
- Sintesi non tecnica

Il Comune di Fiorano Modenese svolge le funzioni in materia di Autorità procedente.

1.2 Descrizione dei contenuti dell'Art.53 ai sensi della L.R.24/2017

1. Fuori dai casi di progetti sottoposti a VIA, per i quali operano le modalità di coordinamento e integrazione dei procedimenti previste dalla normativa di settore, gli enti e i soggetti interessati possono promuovere lo svolgimento del procedimento unico disciplinato del presente articolo per l'approvazione del progetto definitivo o esecutivo dei seguenti interventi e opere: a) opere pubbliche e opere qualificate dalla legislazione di interesse pubblico, di rilievo regionale, metropolitano, d'area vasta o comunale; **b) interventi di ampliamento e ristrutturazione di fabbricati adibiti all'esercizio di impresa ovvero interventi di nuova costruzione di fabbricati o altri manufatti necessari per lo sviluppo e la trasformazione di attività economiche già insediate, nell'area di pertinenza delle stesse, in lotti contigui o circostanti, ovvero in aree collocate in prossimità delle medesime attività.**

2. L'approvazione del progetto delle opere e interventi elencati al comma 1 attraverso il presente procedimento unico consente: a) di acquisire tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi, comunque denominati, necessari per la realizzazione dell'opera o intervento secondo la legislazione vigente; b) di approvare la localizzazione delle opere

e interventi non previsti dal PUG, dall'accordo operativo o dal piano attuativo di iniziativa pubblica, ovvero in variante a tali strumenti o alla pianificazione territoriale vigente; c) di conseguire per le opere pubbliche e, nei casi previsti dalla legge, per le opere di pubblica utilità l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e la dichiarazione di pubblica utilità dell'opera.

3. Per l'esame del progetto delle opere e interventi di cui al comma 1 la Regione, la Città metropolitana di Bologna, il soggetto d'area vasta, il Comune o l'Unione convoca una conferenza di servizi, che si svolge secondo quanto disposto dagli articoli 14, 14-bis, 14-ter, 14-quater e 14-quinquies della legge n. 241 del 1990, fatto salvo quanto previsto dai commi 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 del presente articolo.

4. Alla conferenza di servizi partecipano: a) le amministrazioni competenti ad esprimere gli atti di assenso di cui al comma 2 lettera a);

b) il Comune e la Città metropolitana di Bologna o il soggetto d'area vasta territorialmente interessati dalla localizzazione dell'opera; c) gli enti titolari dei piani di cui si propone la modifica; d) l'autorità competente per la valutazione ambientale, di cui all'articolo 19, comma 3, la quale esprime il proprio parere sulla sostenibilità ambientale e territoriale delle varianti nell'ambito della conferenza di servizi; e) le altre amministrazioni chiamate dalla legge ad esprimere il proprio parere, nulla osta o altro atto di assenso, comunque denominato, per l'approvazione delle varianti proposte.

5. L'espressione della posizione definitiva degli enti titolari degli strumenti di pianificazione cui l'opera o l'intervento comporta variante è subordinata alla preventiva pronuncia degli organi consiliari, ovvero è soggetta, a pena di decadenza, a ratifica da parte dei medesimi organi entro trenta giorni dall'assunzione della determinazione conclusiva della conferenza di servizi di cui al comma 9.

6. Entro il termine di convocazione della conferenza di servizi l'amministrazione procedente provvede altresì: a) al deposito del progetto presso la sede degli enti titolari dei piani da variare; b) alla pubblicazione nel sito web degli enti titolari dei piani da variare e sul BURERT di un avviso dell'avvenuto deposito con i contenuti di cui all'articolo 45, comma 3; c) alla pubblicazione integrale del progetto sul sito web degli enti titolari dei piani da variare; d) a trasmettere gli elaborati relativi alle varianti ai soggetti competenti in materia ambientale che non partecipano alle conferenze di servizi, per acquisirne il parere entro il termine e con le modalità previste per la presentazione delle osservazioni; e) ad acquisire per i soggetti privati titolari degli interventi di cui al comma 1, lettera b), del presente articolo l'informazione antimafia di cui all'articolo 84, comma 3, del decreto legislativo n. 159 del 2011. La conclusione della conferenza di servizi e la sua efficacia sono subordinate all'acquisizione dell'informazione antimafia non interdittiva.

7. Qualora la realizzazione dell'opera comporti la necessità di apporre il vincolo preordinato all'esproprio, l'avviso avente i contenuti di cui all'articolo 45, comma 3, è comunicato a coloro che risultino proprietari delle aree interessate secondo le risultanze dei registri catastali, con lettera raccomandata con avviso di ricevimento ovvero mediante posta elettronica certificata o altre soluzioni tecnologiche individuate in conformità all'articolo 48 del decreto legislativo n. 82 del 2005. Qualora, ad esito della conferenza, occorra apportare modifiche localizzative o del tracciato dell'opera che coinvolgano nuovi soggetti, l'amministrazione procedente provvede alle ulteriori comunicazioni dell'avviso. I proprietari delle aree interessate possono presentare osservazioni entro sessanta giorni dal ricevimento della comunicazione.

8. Entro il termine di sessanta giorni dalla pubblicazione sul BURERT dell'avviso di deposito chiunque può prendere visione del progetto e formulare osservazioni.

9. Nei trenta giorni successivi alla scadenza del termine di cui al comma 8 i soggetti partecipanti alla conferenza di servizi esprimono la propria posizione, tenendo conto delle osservazioni presentate e l'amministrazione procedente adotta la determinazione motivata di conclusione della conferenza di servizi, dando specifica evidenza alla valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale.

10. Copia integrale della determinazione di conclusione della conferenza di servizi è pubblicata sul sito web dell'amministrazione procedente e dell'autorità competente per la valutazione ambientale ed è depositata presso la sede dell'amministrazione procedente per la libera consultazione del pubblico. Un avviso dell'avvenuta conclusione della conferenza di servizi è pubblicato sul BURERT dalle strutture regionali, cui è inviata copia completa dell'atto. La determinazione motivata di conclusione positiva della conferenza di servizi produce gli effetti indicati dal comma 2 del presente articolo dalla data di pubblicazione nel BURERT dell'avviso, a condizione che alla medesima data, ai sensi dell'articolo 39, comma 3, del decreto legislativo n. 33 del 2013 essa risulti integralmente pubblicata sul sito web dell'amministrazione procedente.

1.3 Descrizione e Attuazione del progetto

L'intervento prevede l'attuazione di un PROCEDIMENTO UNICO come stabilito nell'art. 53 della L.R. 24/2017, per ampliamento produttivo esistente con la realizzazione di un test Track (pista collaudo) e un officina dedicata alle revisioni. Il progetto sarà presentato con un Permesso di Costruire convenzionato in variante alla strumentazione urbanistica vigente. Il progetto proposto riguarda inoltre la realizzazione di un capannone prefabbricato destinato a ospitare un'officina revisione e controllo Auto Ferrari "fine linea", cioè prima della consegna al cliente, situato a Fiorano di Modena, di fianco alla pista per auto da corsa Ferrari.

1.4 INQUADRAMENTO CATASTALE



Figura 1 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
17			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

1.5 STRUMENTAZIONE URBANISTICA COMUNALE

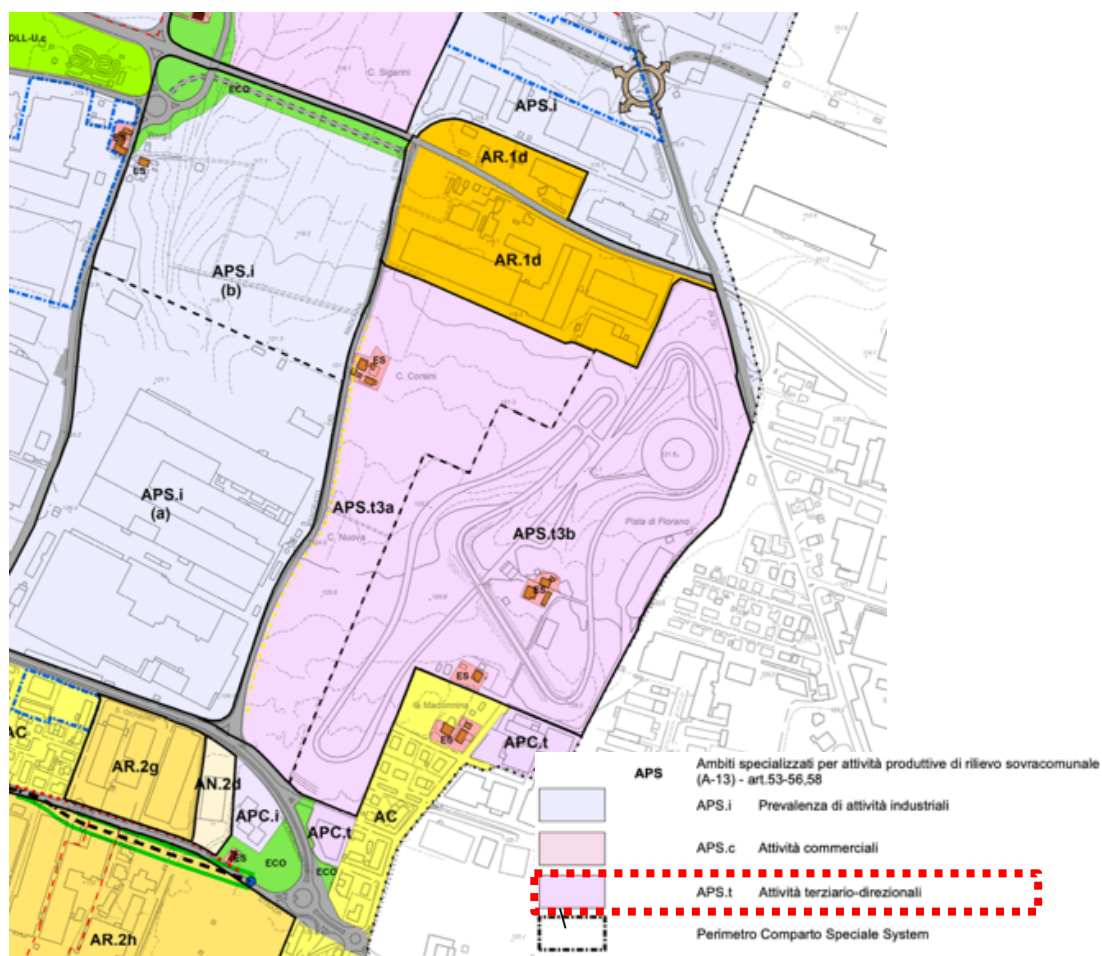


Figura 2 PSC - TAV 1.a

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.

Elaborato RUE_VAR2019_TAV_1e

– cartografia e legenda vigente

LEGENDA



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

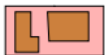
(e)	(r)	(p)
(p)		
(e)	(p)	(s)

APS.i Sub-ambito con prevalenza di attività industriali
 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

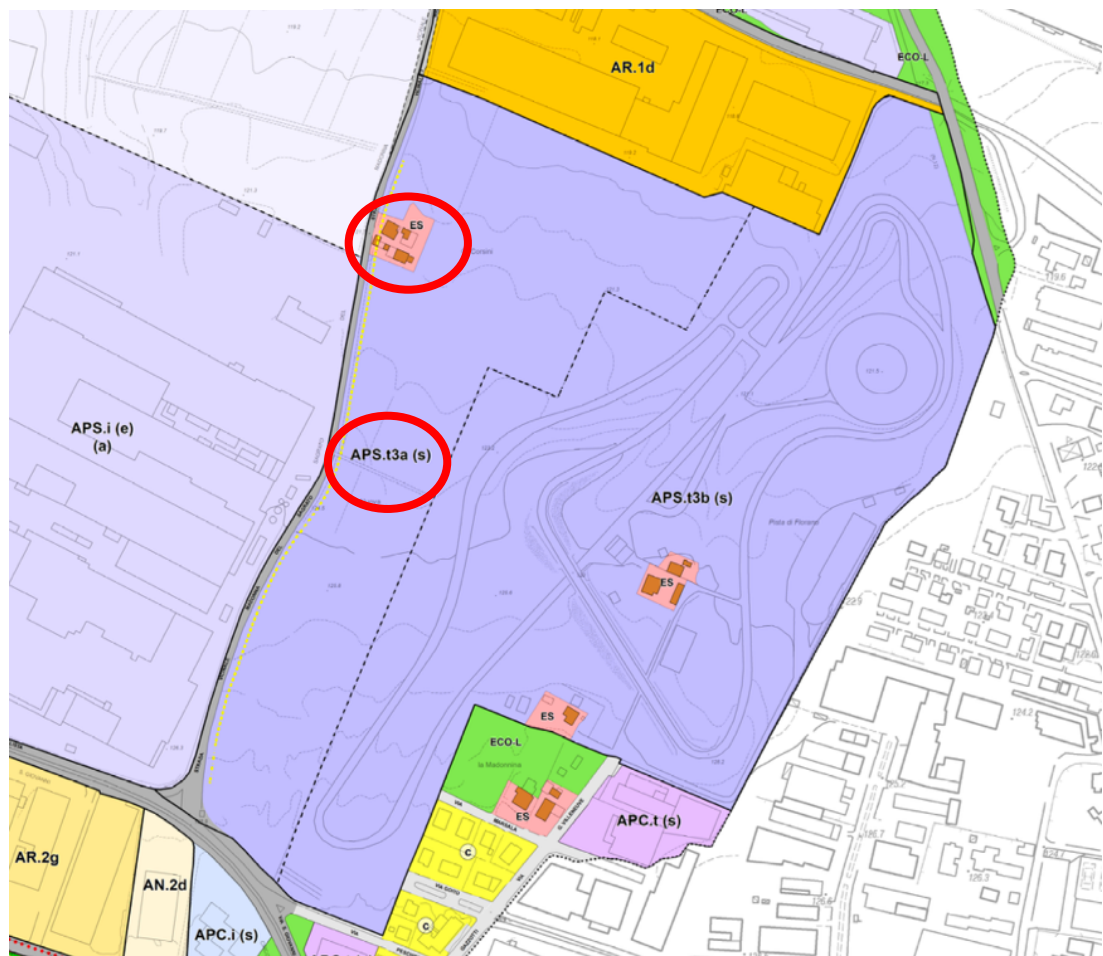


Figura 3 Rue vigente – Tav. 1.a

1.6 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**



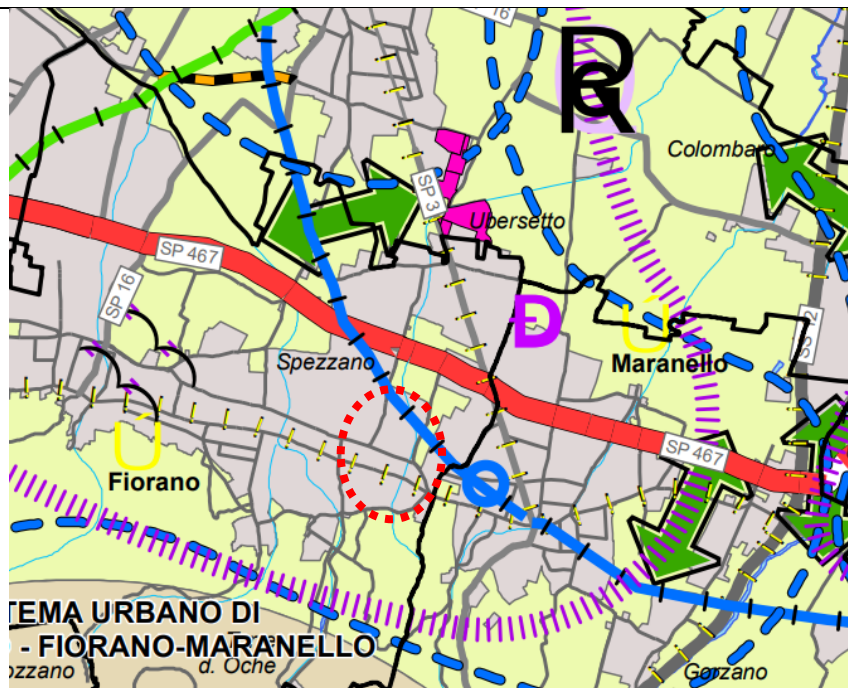
LEGENDA

- Reticolo idrografico
- Reticolo stradale
- Territorio insediato






Carta B

**PTCP 2009
CARTA B**


**Criticità e
risorse
ambientali e
territoriali**



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

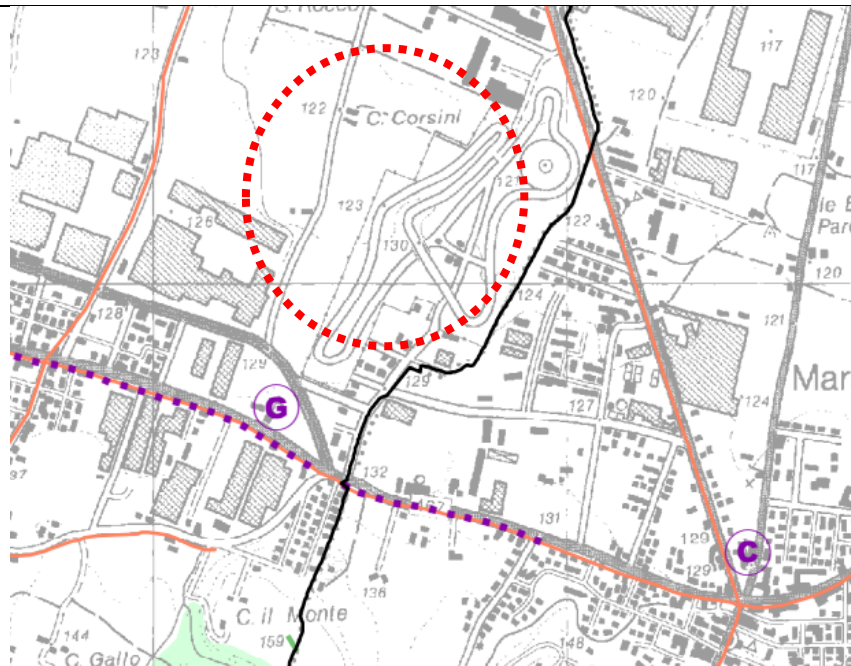
Rischio di cornubazione per saldatura dei centri

-  Evidenziazione delle principali discontinuità tra gli insediamenti

Carte delle tutele

**PTCP 2009
Tavola 1.1.4**

**Tutela delle
risorse
paesistiche e
storico culturali**



LEGENDA

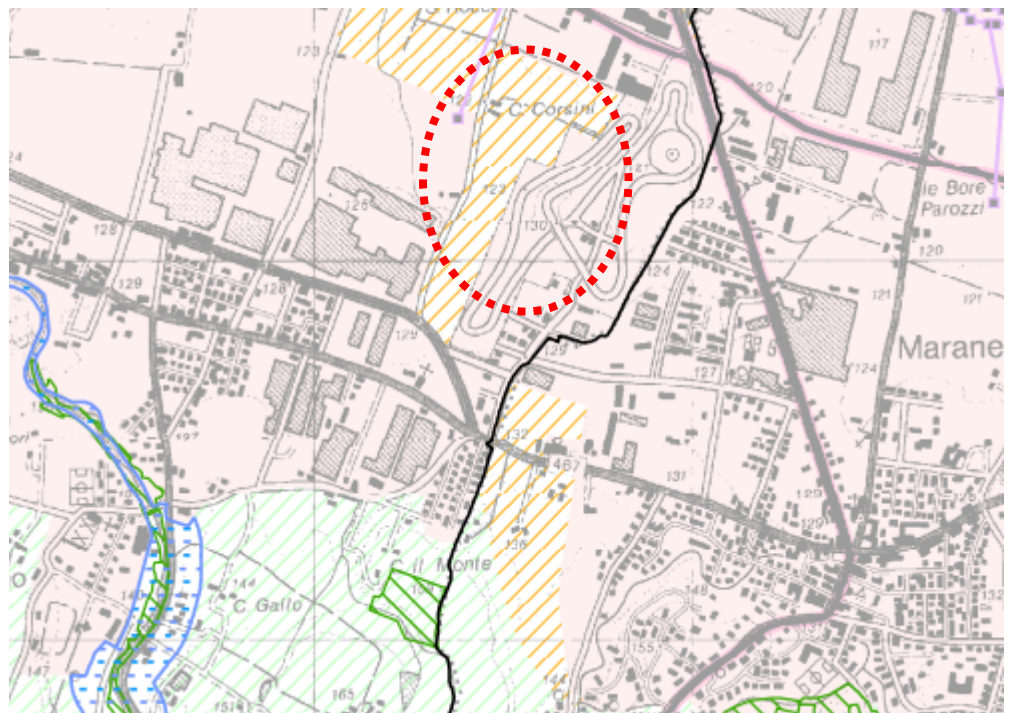
VIABILITA'
STORICA
Art. 44 A

	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.72

TERRITORIO
INSEDIATO

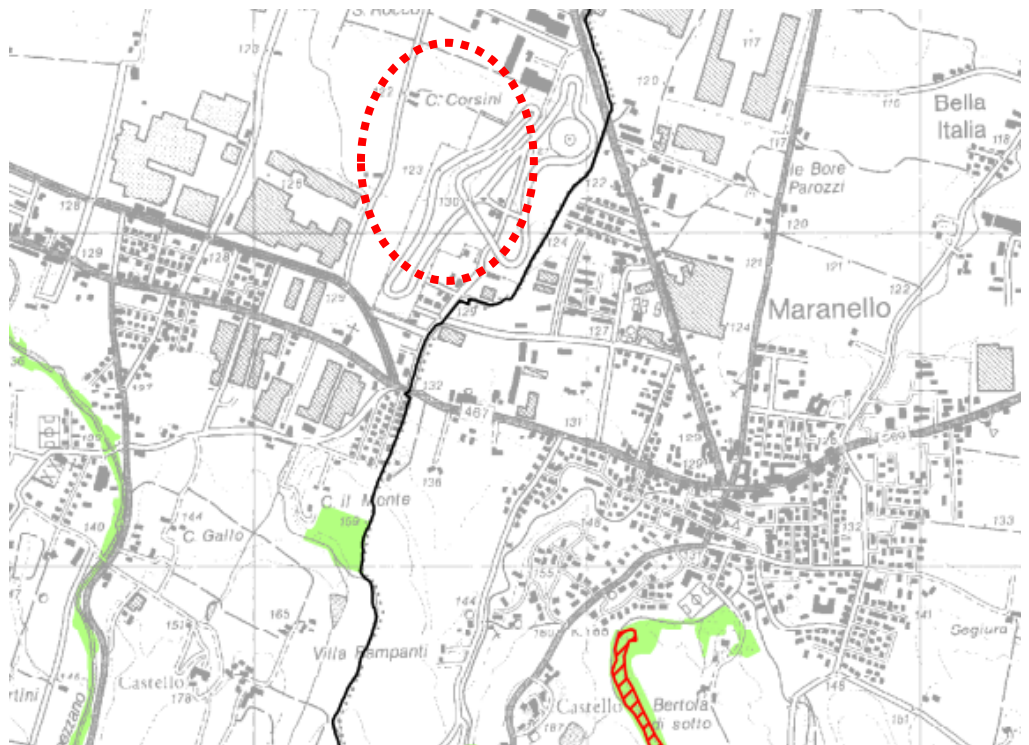
INFRASTRUTTUR
E VARIE

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

**PTCP2009
Tavola 6.4**

**Carta forestale
attività estrattive**

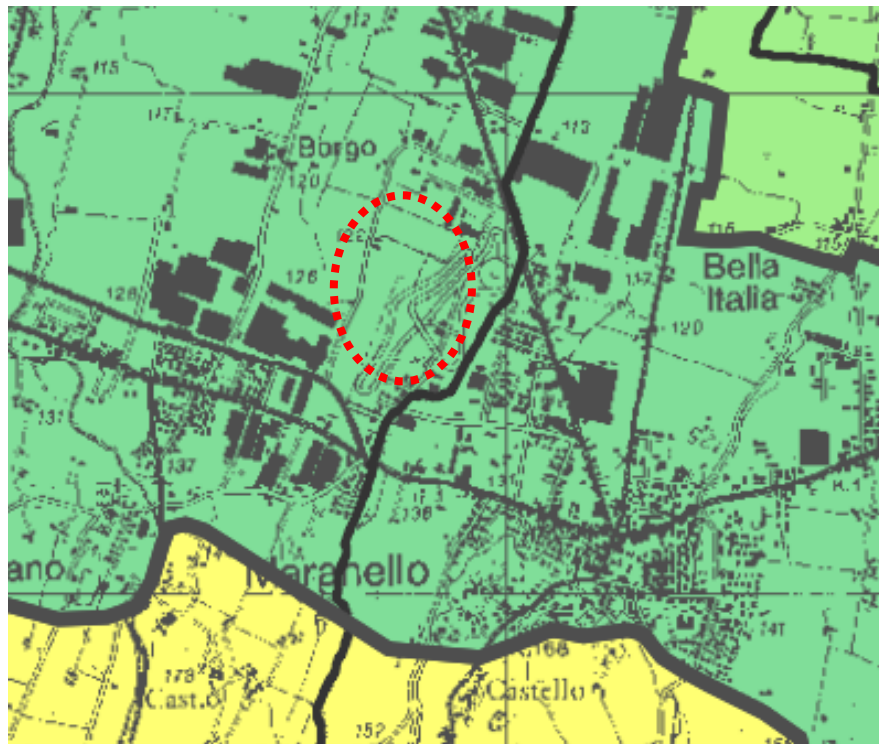


LEGENDA

Sistema forestale boschivo	
	Aree forestali (Art.21)

**PTCP 2009
CARTA 7**

**Carta delle
Unità di
paesaggio**



LEGENDA

**CONURBAZIONE
PEDEMONTANA**

18

Paesaggio della conurbazione pedemontana centro occidentale

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

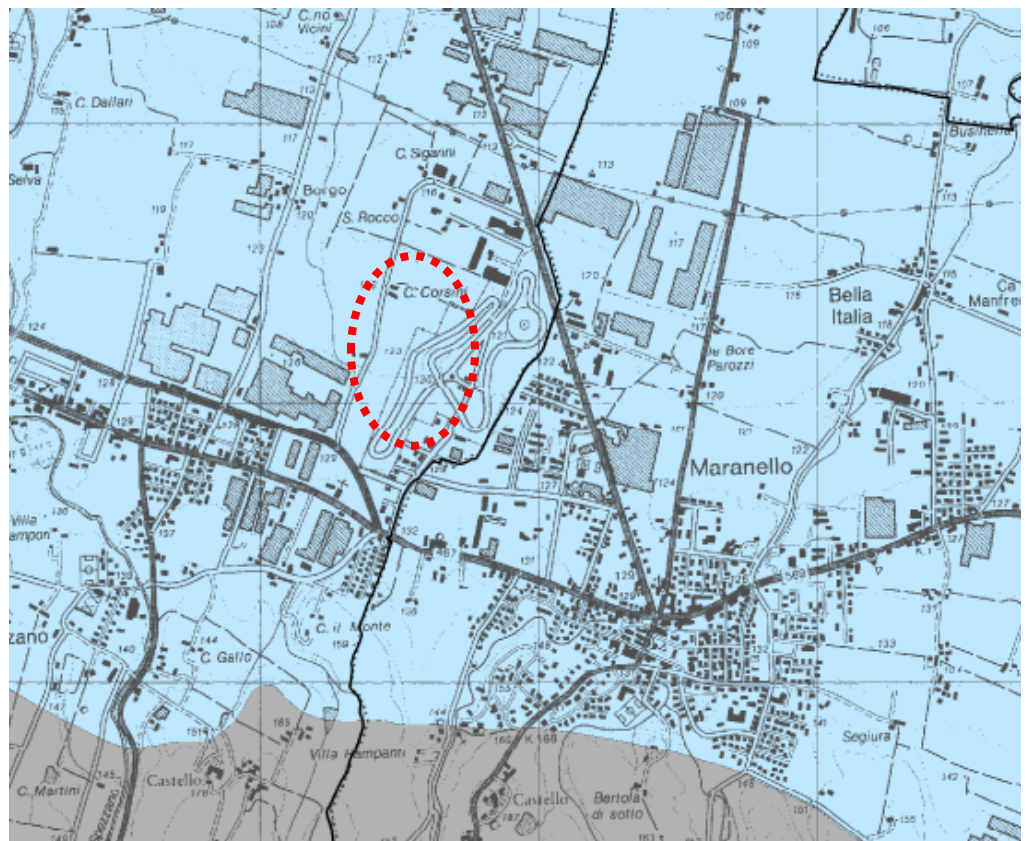
interessato da una forte edificazione sia produttiva che residenziale ed infrastrutturale.

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 delle sicurezze del territorio

PTCP 2009
Tavola 2.2a.4

Rischio
SISMICO: carta
delle aree
suscettibili
di effetti locali



LEGENDA

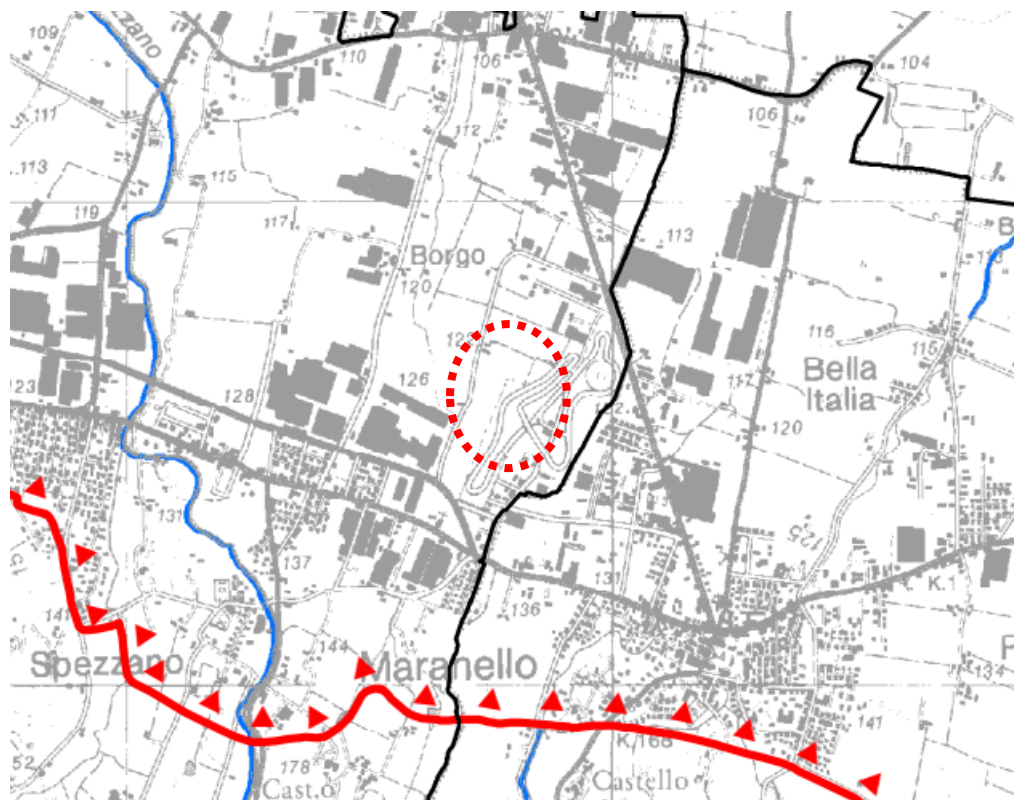
5	<p>Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche</p> <p><small>studi*: valutazione del coefficiente di amplificazione litologico; microzonazione sismica*: approfondimenti di II livello.</small></p>
---	---

AREA TIPO 5


Valutazione del coefficiente di amplificazione litologico
 Approfondimento di II LIVE
Carte del Rischio idraulico

PTCP 2009
Tavola 2.3.02

Rischio
IDRAULICO:
carta della
pericolosità e
criticità idraulica



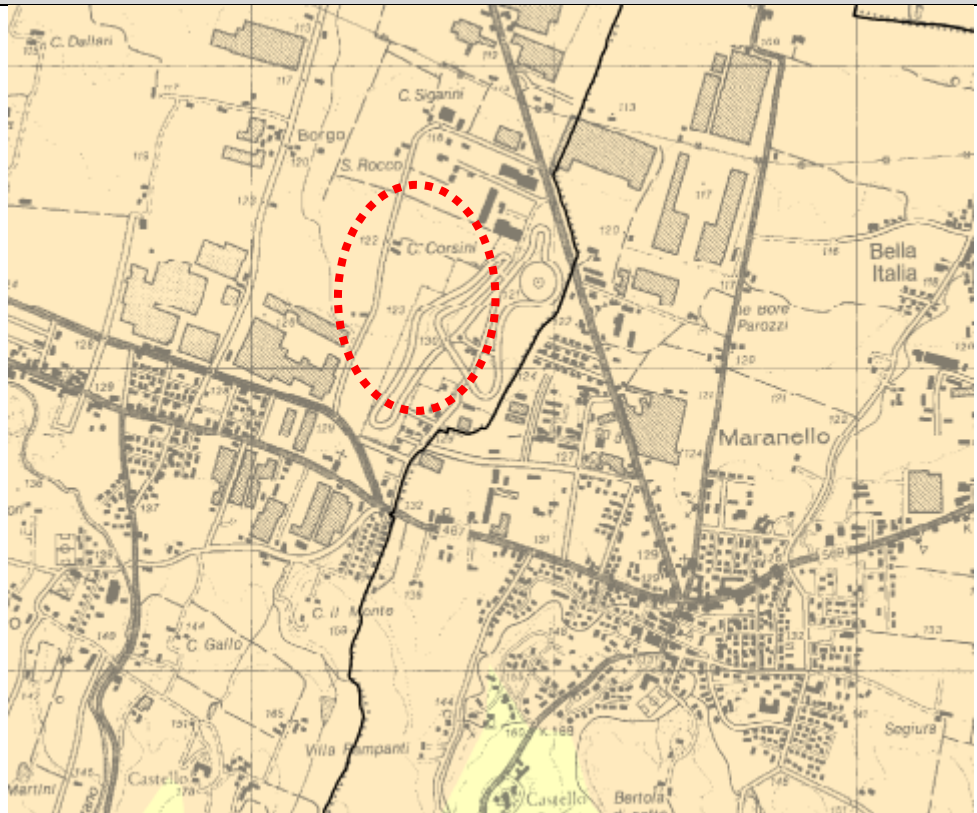
LEGENDA

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

Carte della vulnerabilità ambientale

**PTCP 2009
Tavola 3.2.1**

**Rischio
inquinamento
acque:
zone di
protezione delle
acque
superficiali e
sotterranee
destinate al
consumo umano**



**Acque
Sotterranee
Art.12A**

LEGENDA

Acque sotterranee

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);

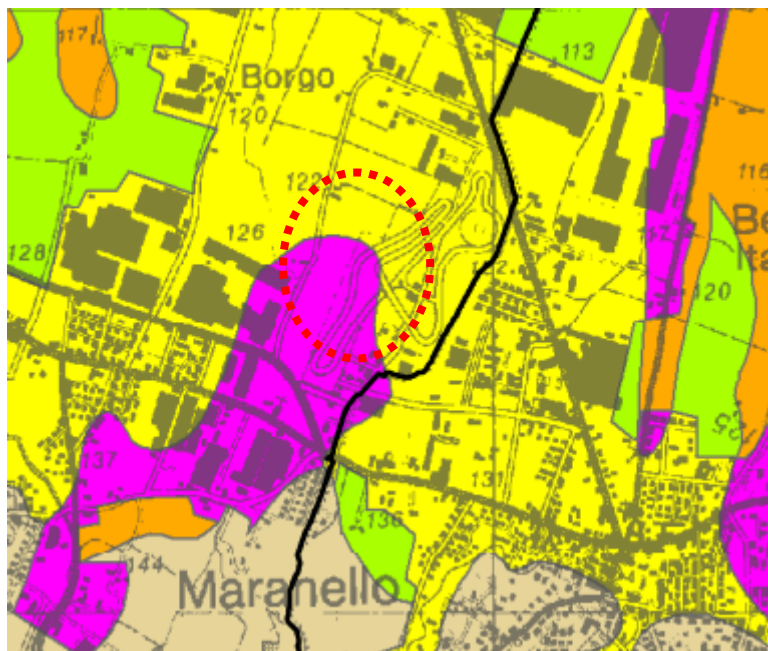
Settori di ricarica di tipo B: aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabile come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento 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
inquinamento
acque:
vulnerabilità
all'inquinamento
dell'acquifero
principale**



LEGENDA

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

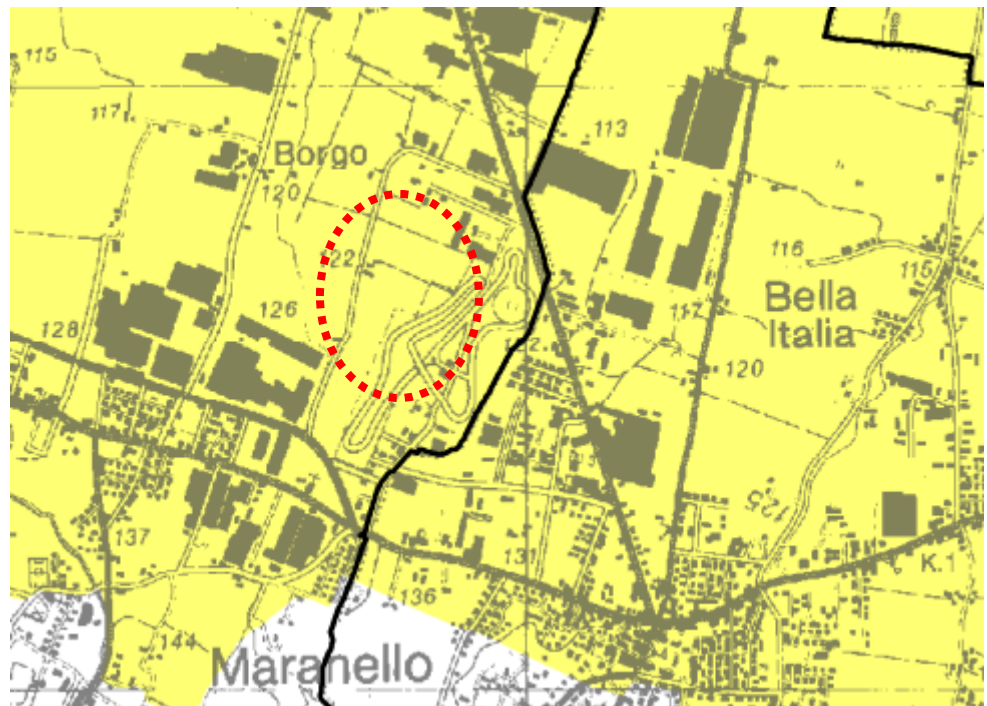
**ARGILLA SABBIA
GHIAIA**

PTCP 2009

Tavola 3.3.2

Rischio inquinamento acque: zone vulnerabili da nitrati

NITRATI ORIGINE AGRICOLA Art. 13B



LEGENDA

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

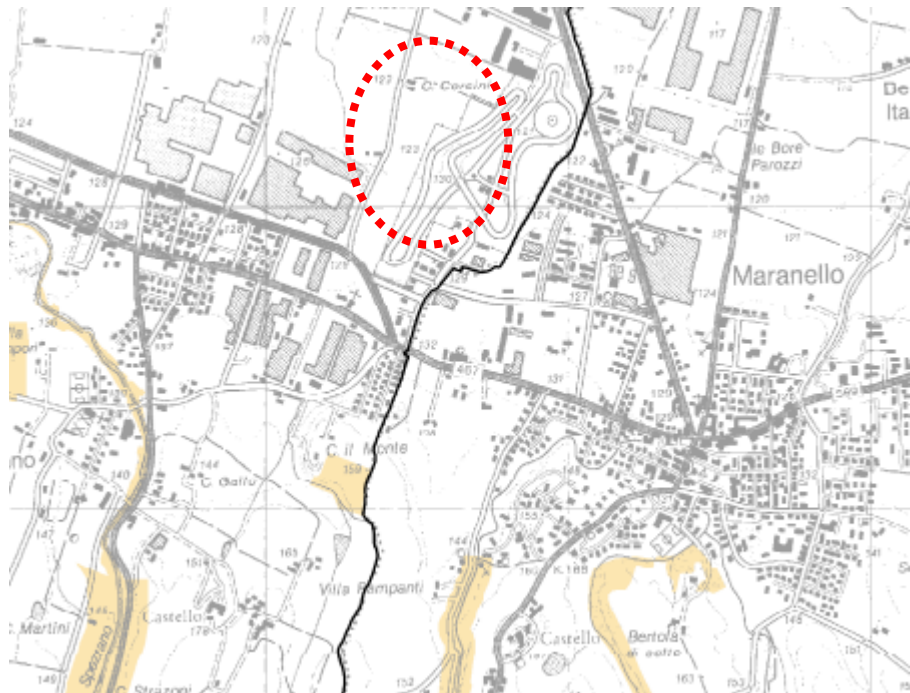
* aree individuate alla lettera a) e b) dell'art. 30 del titolo III delle Norme del Piano di Tutela delle Acque.

** 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.

PTCP 2009

Tavola 3.4.4

Rischio inquinamento suolo: zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento 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

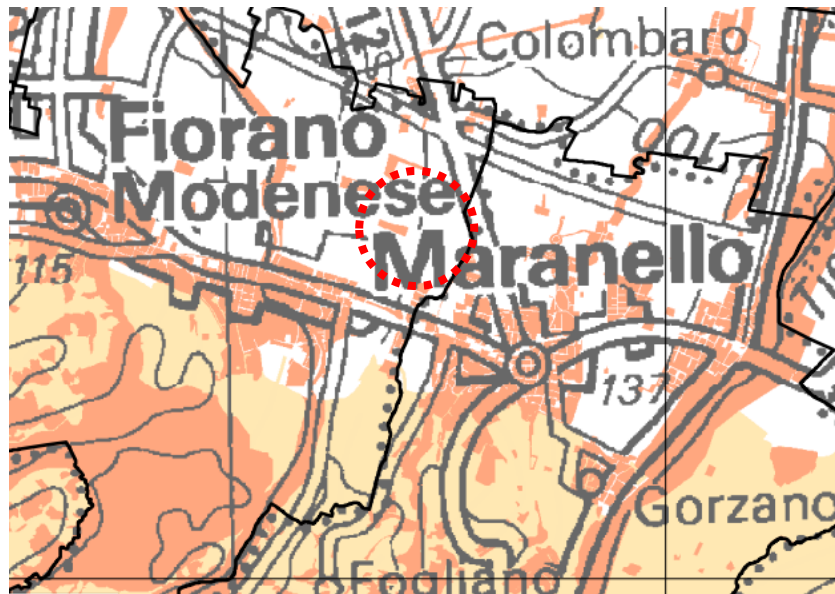
Valgono gli elementi di limitazione per gli insediamenti a rischio di incidenti rilevanti contenuti nella normativa del PTCP e dettagliati al comma 12 dell'articolo 61 nella Norme di attuazione del PTCP.

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**



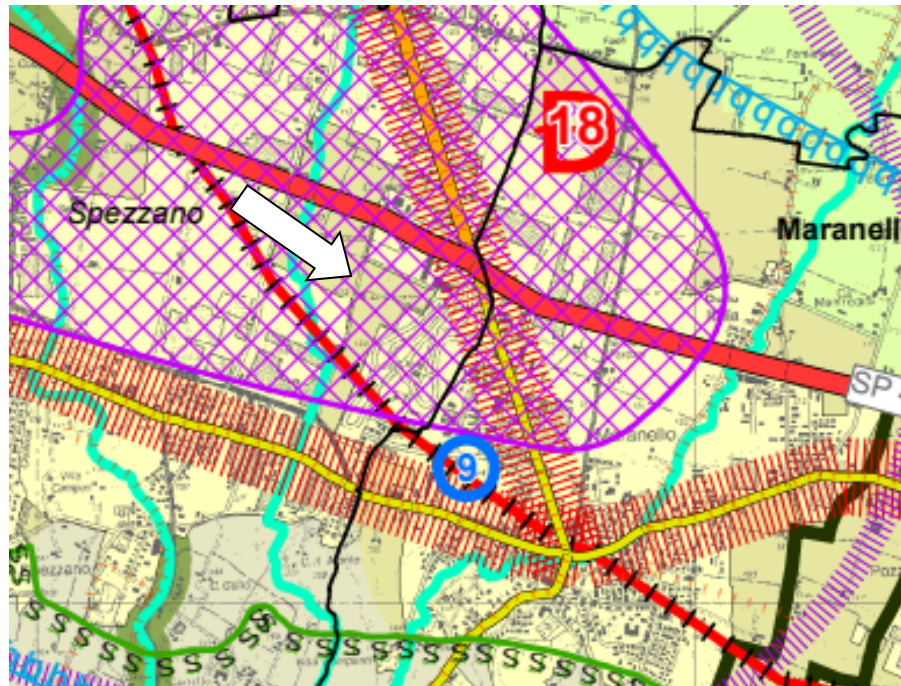
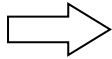
LEGENDA

	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 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.

NORME
TECNICHE
DI
ATTUAZIONE

Elementi di sostenibilità ambientale del sistema insediativo

In relazione alle previsioni insediative, il PTCP 2009 prevede inoltre una serie di articoli al Titolo 15 delle NTA denominato: Sostenibilità ambientale degli insediamenti.

- Art. 77 Uso razionale e risparmio delle risorse idriche

- Art. 78 Protezione e risanamento dall'inquinamento acustico
- Art. 79 Protezione e risanamento dall'inquinamento elettromagnetico
- Art. 80 Protezione e risanamento dall'inquinamento atmosferico
- Art. 87.1 Indirizzi e disposizioni riguardanti la sostenibilità energetica degli Insediamenti produttivi

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.






Accessibilità territoriale e mobilità

**PTCP 2009
Tavola 5.1**

**Rete della
viabilità di rango
provinciale**



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**

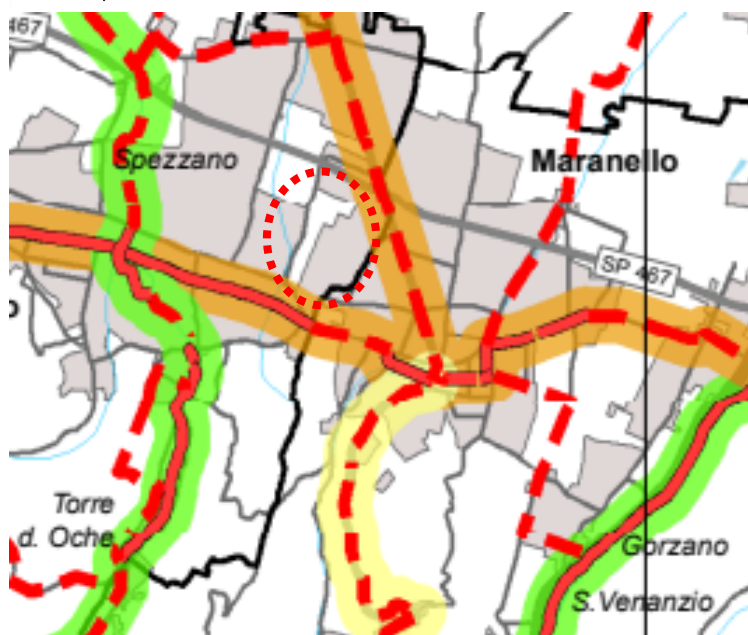


LEGENDA

	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 livelli (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







**PTCP 2009
Tavola 5.3**

**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 .

PGRA - Piano di Gestione Rischio Alluvioni

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 cliviometria, 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".

Tavola PGRA Secondo ciclo del bacino del fiume Po

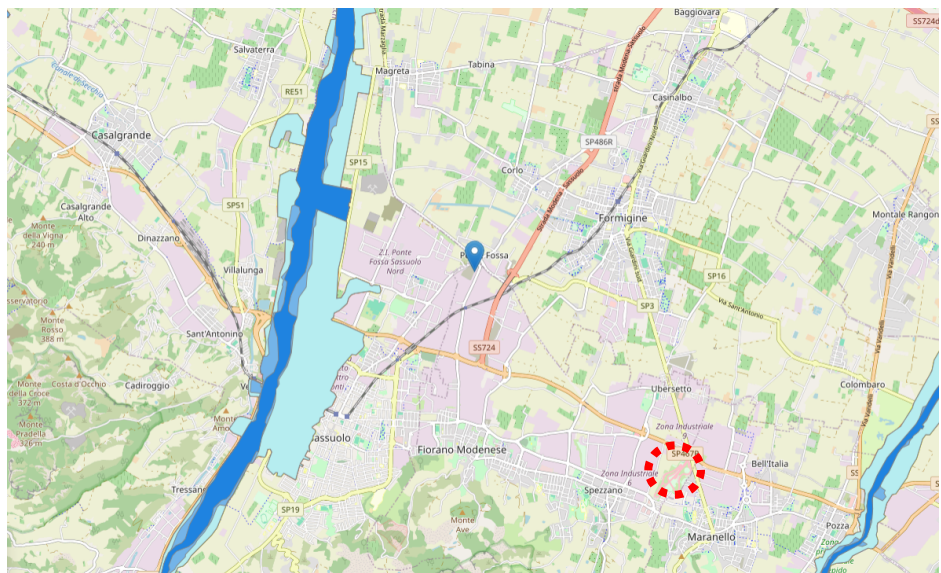
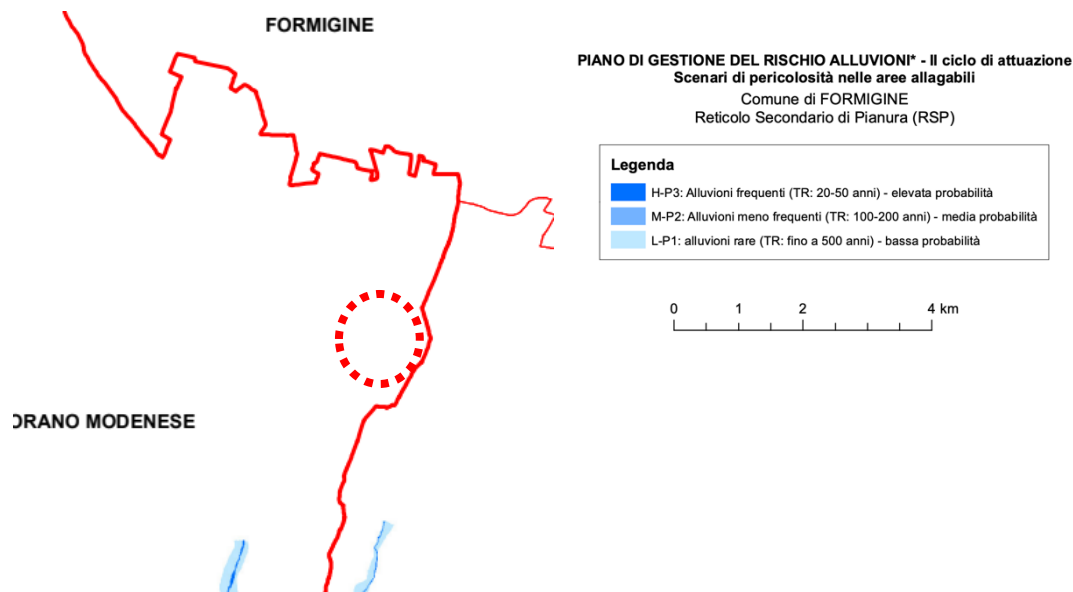


Tavola RP RSCM
Elaborato 1
Ambito
territoriale:
Reticolo naturale
principale e
secondario



Mappa 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.

Tavola RP RSCM
Elaborato 3
Ambito
territoriale:
Reticolo naturale
principale e
secondario



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)			

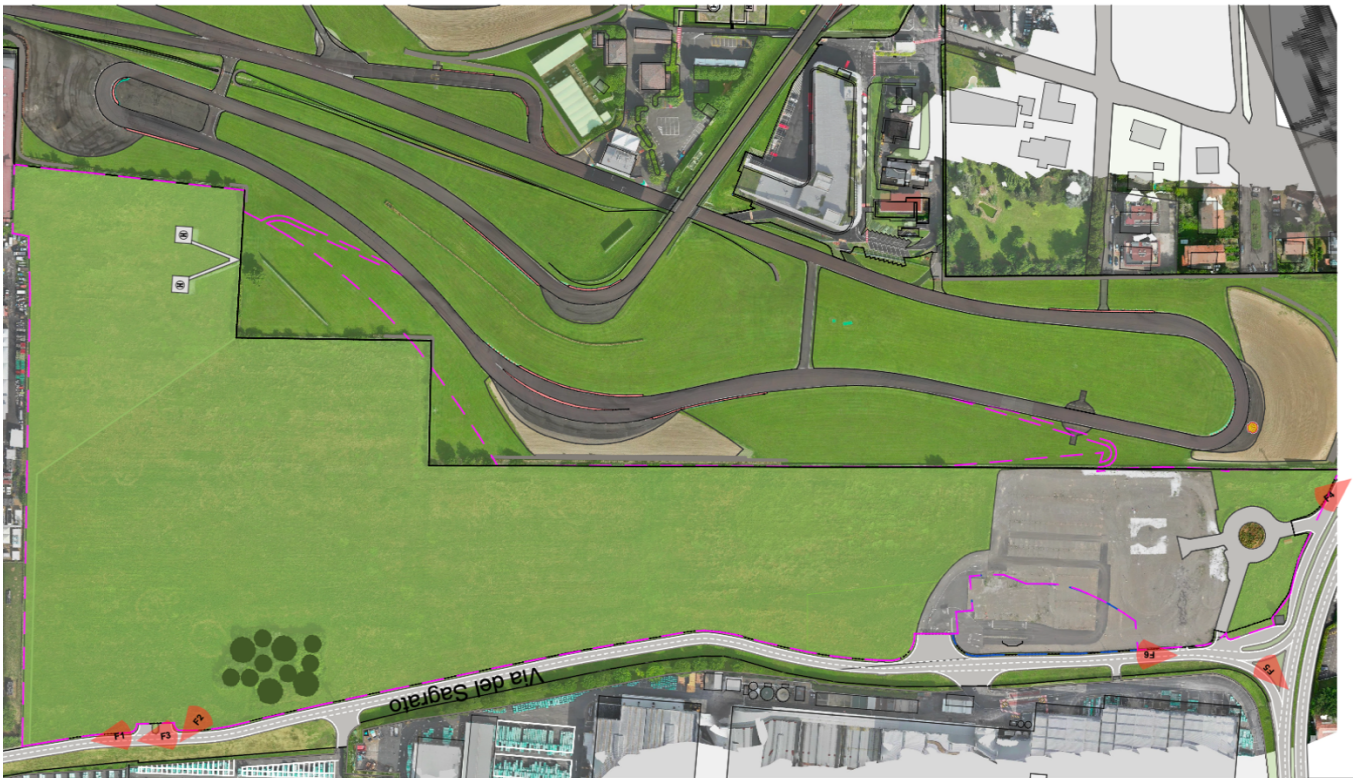
L'area oggetto della variante NON risulta direttamente interessata dal rischio potenziale.

2. 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.

2.1 Inquadramento territoriale

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



Ortofoto - rilievo

Localizzazione su base Google Earth

L'area d'intervento di 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

2.2 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.**

2.2.1. 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**

□

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**.



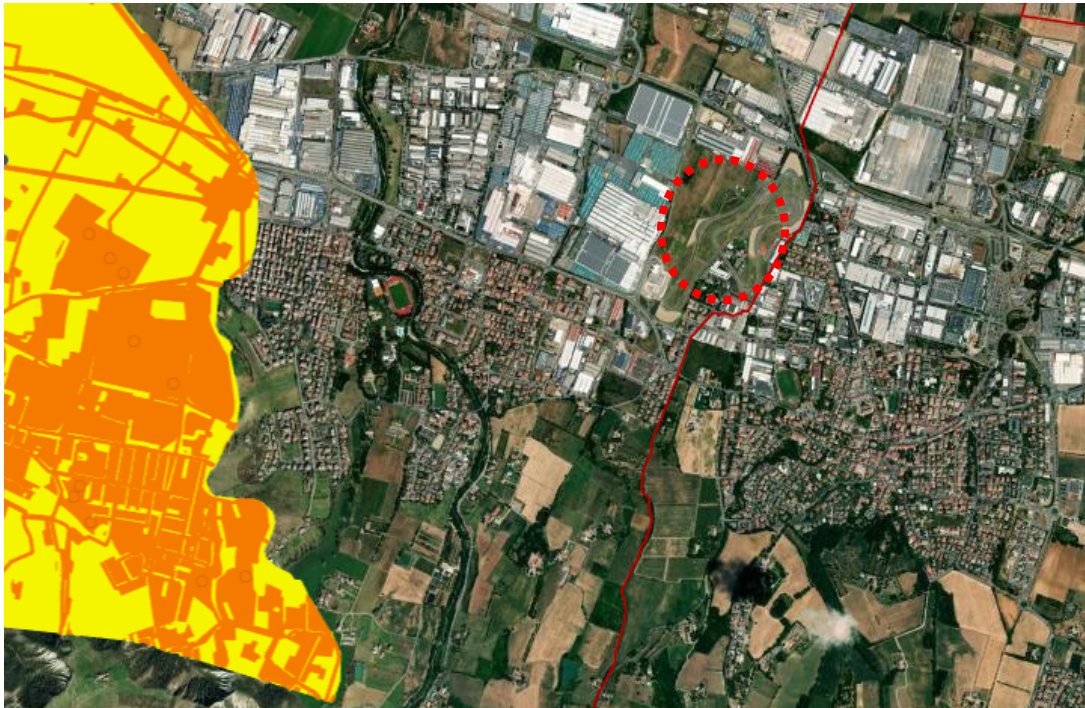
LEGENDA

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*

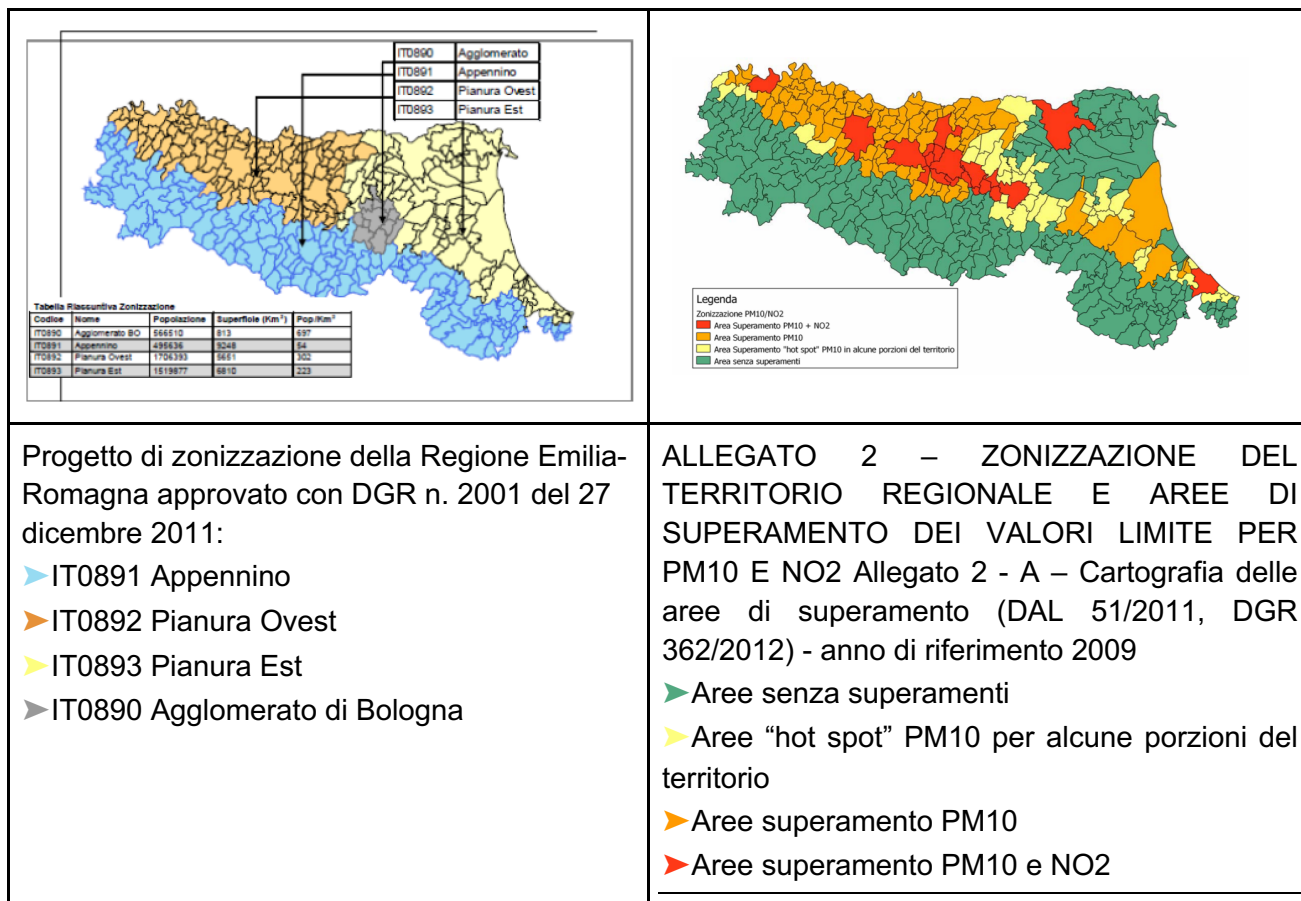
Associati ad elementi esposti di tipo:

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

2.2.3. II PAIR 2020 – Piano Aria Integrato Regionale

La valutazione delle qualità dell'aria in Emilia-Romagna viene attuata secondo un programma approvato dalla Giunta regionale con Deliberazione n. 2001/2011 avente per oggetto "il recepimento del Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa - approvazione della nuova zonizzazione e della nuova configurazione della rete di rilevamento e indirizzi per la gestione della qualità dell'aria."

Di seguito si riporta la zonizzazione del territorio e le aree di superamento per gli inquinanti critici: PM10 e biossido di azoto (NO2).



La città di Modena, e dunque l'ambito oggetto del procedimento di VAS, ricade all'interno della zona IT0892 – Pianura Ovest. Tale area si caratterizza per forti criticità legate alle concentrazioni degli inquinanti PM10 e il Biossido di azoto (NO2), che superano le soglie previste per legge.

Per dare attuazione agli articoli 9, 10 e 13 del D.lgs. n. 155/2010 nel 2017 è stato approvato il Piano aria integrato regionale (PAIR 2020) che prevede, relativamente agli inquinanti critici, le misure necessarie per il raggiungimento dei valori limite e dei livelli critici.

L'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 di rientrare nei valori

limite fissati dalla direttiva europea 2008/50/CE e, a livello nazionale, dal decreto legislativo che la recepisce (155/2010).

Il PAIR 2020 prevedeva di raggiungere entro il 2020 importanti obiettivi di riduzione delle emissioni dei principali inquinanti rispetto al 2010: del 47% per le polveri sottili (PM10), del 36% per gli ossidi di azoto, del 27% per ammoniaca e composti organici volatili e del 7% per l'anidride solforosa) che permetteranno di ridurre la popolazione esposta al rischio di superamento del limite giornaliero consentito di PM10, dal 64% al 1%.

Considerato il ruolo di indirizzo del PAIR 2020, risultano quali strumenti attuativi del Piano stesso anche i provvedimenti di seguito elencati:

- a) gli atti di pianificazione territoriale ed urbanistica di competenza delle Province e dei Comuni fra cui il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e il Piano Strutturale Comunale (PSC) ai sensi, tra l'altro, degli articoli A-5, A-6 e A-25 dell'Allegato alla legge regionale n. 20/2000; b) il Piano Urbano del Traffico (PUT) dei Comuni e il Piano del traffico per la viabilità extraurbana delle Province ai sensi dell'articolo 36 del D.lgs. 285/1992 "Nuovo codice della strada";
- c) Il Piano di Bacino del Trasporto Pubblico Locale (PdB) previsto dall'articolo 14 del D.lgs. 422/97 e dall'articolo 6 della legge regionale n. 30 del 1998;
- d) il Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS), comunque denominato, previsto dall'articolo 22 della legge n. 340/2000 e dall'articolo 7 della legge regionale n. 30/98;
- e) le ordinanze sindacali in materia di traffico adottate ai sensi dell'articolo 7, del D.lgs. n. 285/1992;
- f) i controlli di cui alla parte V, titoli I, II e III del D.lgs. n. 152/2006;
- g) gli ulteriori provvedimenti, a carattere puntuale o pianificatorio, adottati dalle Regioni e dagli enti locali sulla base dei poteri attribuiti dalla legislazione vigente anche comunitaria ai sensi dell'articolo 11, comma 5 del D. Lgs. n. 155/2010; si richiama in particolare il Piano Energetico Regionale (PER), il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) e il Programma di Sviluppo Rurale (PSR).

Nel caso di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di Piani e Programmi:

1. Il **parere motivato di valutazione ambientale strategica** dei piani e programmi, generali e di settore operanti nella Regione Emilia-Romagna di cui al Titolo II, della Parte seconda del D.lgs. n. 152/2006, **si conclude con una valutazione che dà conto dei significativi effetti sull'ambiente di tali piani o programmi, se le misure in essi contenute determinino un peggioramento della qualità dell'aria e indica le eventuali misure aggiuntive idonee a compensare e/o mitigare l'effetto delle emissioni introdotte.**
2. Il proponente del piano o programma sottoposto alla procedura di cui al comma 1 ha **l'obbligo di presentare una relazione relativa agli effetti in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 ed NOx del piano o programma e contenente le misure idonee a compensare e/o mitigare tali effetti.**
3. Il mancato recepimento degli indirizzi e delle direttive previste dal Piano per i piani e i programmi, deve essere evidenziato nel parere motivato di valutazione ambientale che dà conto dei significativi effetti sull'ambiente di tali piani e programmi.

L'approccio del PAIR 2020 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 raggiungimento degli obiettivi comunitari e nazionali in materia di qualità dell'aria richiede infatti l'azione coordinata e congiunta delle politiche in materia di territorio, energia, trasporti, attività produttive, agricoltura, salute e dei loro piani e provvedimenti attuativi.

Il PAIR 2020 per raggiungere gli obiettivi fissati, prevede ben 94 misure per il risanamento della qualità dell'aria, differenziate in sei ambiti di intervento:

- **gestione sostenibile delle città;**
- **mobilità di persone e merci;**
- **risparmio energetico e riqualificazione energetica;**
- **attività produttive;**
- agricoltura;
- acquisti verdi della pubblica amministrazione (Green Public Procurement).

Le principali misure per l'area di intervento oggetto di valutazione riguardano in particolare la mobilità e le aree verdi urbane.

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 comprende Modena e sei comuni della provincia: Carpi, Castelfranco Emilia, Formigine, Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello.

Sono previste misure strutturali che riguardano limitazione alla circolazione per i veicoli più inquinanti differenti a seconda del Comune.

- **Comuni PAIR** (Comuni con più di 30.000 abitanti e Comuni dell'agglomerato urbano bolognese), per Modena riguarda oltre il comune capoluogo, anche Castelfranco Emilia, Carpi, Sassuolo, Fiorano Modenese e Maranello. Dal 1° ottobre al 30 aprile nei Comuni PAIR scattano i provvedimenti antismog, che riguardano le limitazioni alla circolazione e misure emergenziali in caso di sfioramento dei limiti di legge per il PM10. Nel periodo 1° ottobre 2022 - 30 aprile 2023 non possono circolare dal lunedì al venerdì, dalle 8,30 alle 18,30, i veicoli a benzina fino a Euro 2 compreso, GPL/benzina e metano/benzina fino a Euro 1 compreso e ciclomotori e motocicli fino a Euro 1 compreso nell'area urbana definita nell'ordinanza di ogni Comune. Per i veicoli diesel lo stop riguarda i veicoli euro 3 fino al 31 dicembre 2022, poi dal 1 gennaio al 30 aprile 2023 anche quelli euro 4 compreso.
- **Comuni di pianura est e ovest sotto i 30.000 abitanti:** nel periodo 1° ottobre 2022 - 30 aprile 2023 in tutti i Comuni della pianura dell'Emilia-Romagna sotto i 30.000 abitanti, dal lunedì al venerdì, dalle 8.30 alle 18.30, non potranno circolare i veicoli a benzina fino a Euro 2 compreso, GPL/benzina e metano/benzina fino a Euro 1 compreso e ciclomotori e motocicli fino a Euro 1 compreso nell'area urbana definita nell'ordinanza di ogni Comune. Per i veicoli diesel lo stop riguarda i veicoli euro 2 fino al 31 dicembre 2022, poi dal 1 gennaio al 30 aprile 2023 anche quelli euro 3 compreso.

Dal 1° gennaio 2023 è possibile attivare il servizio Move-In che, tramite installazione di una black-box, consente ai veicoli soggetti alle limitazioni di percorrere un numero di Km annui fissato in base alla categoria e alla classe emissiva del veicolo (non durante le misure emergenziali e le domeniche ecologiche).

Sono previste anche misure emergenziali che scattano nel caso in cui si preveda il superamento dei limiti per il PM10 nel giorno di controllo e nei 2 giorni successivi; si applicano nei Comuni Pair e nei Comuni di pianura della provincia nelle quali si prevedono i superamenti. Le misure sono in

vigore dal giorno seguente a quello di controllo (lunedì, mercoledì e venerdì), fino al successivo giorno di controllo compreso.

- **Comuni PAIR:** tutte le limitazioni strutturali con lo stop ai veicoli diesel euro 4 e dal 1° gennaio 2023 anche i diesel euro 5. Inoltre è vietato la sosta a motore acceso, la combustione all'aperto, lo spandimento di liquami agricoli con tecniche non ecosostenibili, la combustione con impianti a biomassa fino alle 3 stelle comprese, ed è necessaria la riduzione delle temperature negli ambienti di lavoro a 17°C e nelle abitazioni a 19°C.
- **Comuni di pianura est e ovest sotto i 30.000 abitanti:** è vietato lo spandimento di liquami agricoli con tecniche non ecosostenibili, la combustione con impianti a biomassa fino alle 3 stelle comprese, ed è necessaria la riduzione delle temperature negli ambienti di lavoro a 17°C e nelle abitazioni a 19°C.

Trasporto pubblico locale e regionale

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

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.

Ampliamento aree verdi

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

Risultati del monitoraggio della qualità dell'aria

Le condizioni meteorologiche e il clima dell'Emilia-Romagna sono fortemente influenzate dalla conformazione topografica della pianura padana: la presenza di montagne su tre lati rende questa regione una sorta di "catino" naturale, in cui l'aria tende a ristagnare.

Le condizioni meteorologiche influenzano i gas e gli aerosol presenti in atmosfera in molti modi: ne controllano il trasporto, la dispersione e la deposizione al suolo; influenzano le trasformazioni chimiche che li coinvolgono; hanno effetti diretti e indiretti sulla loro formazione. Alcune sostanze possono rimanere in aria per periodi anche molto lunghi, attraversando i confini amministrativi e rendendo difficile distinguere i contributi delle singole sorgenti emissive alle concentrazioni totali.

Ad esempio, nelle condizioni tipicamente estive con bassa ventilazione, intensa radiazione solare e presenza di un campo anticiclonico consolidato, gli strati atmosferici più vicino al suolo, a causa del loro riscaldamento, risultano interessati da fenomeni di rimescolamento e da locali circolazioni d'aria. In tali condizioni, sull'intero territorio di pianura le masse d'aria sono chimicamente omogenee e favorevoli alla dispersione di inquinanti quali PM10 e NO2, ma l'elevata radiazione solare favorisce

la formazione di ozono, che si presenta a elevate concentrazioni su tutta l'area, con massimi locali dovuti al trasporto a piccola scala determinato dalle brezze.

Nel periodo invernale, la formazione di una vasta area anticiclonica stabile sul Nord Italia favorisce la formazione di condizioni di inversione termica nello strato atmosferico superficiale, in particolare nelle ore notturne.

In queste condizioni, che talvolta persistono per l'intera giornata, la dispersione degli inquinanti immessi in prossimità della superficie è fortemente limitata, determinando la formazione di aree inquinate in prossimità dei principali centri urbani; queste masse d'aria inquinate, rimanendo confinate prevalentemente alle aree urbane, portano alla formazione dei cosiddetti "pennacchi urbani".

Nelle stagioni di transizione, quali primavera e autunno, ma anche nel periodo invernale, sono frequenti le condizioni di tempo perturbato, determinate da condizioni generali di bassa pressione che si vengono a creare sull'area europea e mediterranea. Tra queste va ricordata la formazione di temporali in prossimità delle Alpi, la bora e i forti venti in prossimità del suolo nella parte orientale del bacino.

Nei mesi estivi si ha, invece, una minore influenza delle condizioni meteorologiche generali e prendono spesso il sopravvento fenomeni locali, quali i temporali, che si presentano con intensità diversa nelle

varie zone del bacino padano adriatico. Tutte queste situazioni di tempo perturbato determinano, in generale, condizioni meteorologiche favorevoli alla dispersione degli inquinanti.

Analizzando i dati misurati dalla rete provinciale di rilevamento della qualità dell'aria dal 2009, si osserva che la concentrazione media annuale delle PM10 non supera, in tutte le stazioni di misura, il valore limite di (40 µg/mc). Risulta invece tuttora superato, il numero delle giornate in cui la concentrazione giornaliera di PM10 supera la soglia di 50µg/mc; tali superamenti si verificano quasi esclusivamente nel trimestre invernale dicembre-febbraio.

Anche per la concentrazione del biossido di azoto si è registrata una progressiva riduzione nel tempo tanto che da anni il 98°percentile, che negli anni novanta determinava il superamento delle soglie di attenzione, è oggi inferiore al valore di soglia. La concentrazione media annuale è progressivamente diminuita in modo costante ma supera ancora il valore limite anche se solamente nelle due stazioni di traffico della rete di monitoraggio provinciale.

Estendendo l'intervallo temporale di valutazione partendo dai primi anni 70, quando è stato avviato il monitoraggio della qualità dell'aria, si possono trarre alcune valutazioni sulla efficacia delle azioni di risanamento allora attuate, in tal senso si può osservare che:

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

inversione di tendenza, che però pare dovuta alle condizioni meteorologiche anomale dell'inverno di quell'anno.

Per una contestualizzazione dell'area di studio collocata nel comune di Modena, è interessante analizzare puntualmente i dati di monitoraggio delle stazioni della rete regionale della qualità dell'aria presenti nel comune capoluogo: Giardini stazione da traffico e Parco Ferrari stazione di fondo urbano.

Le stazioni di misurazione di traffico (Giardini- Modena) sono stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da emissioni da traffico, provenienti da strade limitrofe con intensità di traffico medio alta, mentre le stazioni di misurazione di fondo (Parco Ferrari- Modena) sono stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc.) ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito.

I dati più recenti a tutt'oggi disponibili sono quelli relativi all'anno 2021.

(fonte Arpae <https://www.arpae.it/it/il-territorio/modena/report-a-modena/aria/report-annuali-aria-a-modena>)

Si riporta brevemente un commento relativo ai dati degli inquinanti critici PM10 e NO2.

Le polveri PM10, misurate sia presso la stazione di Giardini che di Parco Ferrari presentano una media annuale inferiore al Valore limite annuale di 40 µg/m3. Negli ultimi 10 anni (2012-2021) il Valore Limite Annuale viene rispettato da entrambe le stazioni: il trend mostra complessivamente una diminuzione, particolarmente marcata in anni dove la meteorologia è risultata più favorevole (2013, 2014 e 2016).

I superamenti del Valore Limite giornaliero (50 µg/m3) sono risultati maggiori dei 35 consentiti (75 gg di superamento a Giardini e 40 a Parco Ferrari). Il trend del numero di superamenti degli ultimi 10 anni è complessivamente in calo, particolarmente marcato negli anni 2013-2014-2016-2018.

Nel 2021, le concentrazioni di biossido di azoto (NO2) in tutte le stazioni hanno rispettato il valore limite annuale di 40 µg/m3. La stazione di fondo urbano di Parco Ferrari ha sempre misurato valori inferiori al valore limite annuale, quella da traffico di Giardini solo dal 2020. Il trend delle medie annuali delle stazioni della rete regionale dal 2012 fino al 2020 mostra complessivamente una diminuzione delle concentrazioni, particolarmente marcata dal 2017.

I dati mostrano che il comune capoluogo presenta ancora criticità relative alle polveri PM10 in relazione ai superamenti del valore limite giornaliero che sono maggiori dei 35 consentiti a parte in annualità in cui la meteorologia risulti particolarmente favorevole alla dispersione o rimozione degli inquinanti.

Si precisa inoltre che solo una parte dell'inquinamento da polveri è di origine primaria, ossia dovuta ai soli 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, NOx, SO2, COV) emessi da trasporti, agricoltura, impianti per il riscaldamento domestico e dal comparto industriale (vedi Quadro conoscitivo Piano Aria Integrato Regionale 2020). Da qui l'importanza di una gestione integrata complessiva delle fonti inquinanti.

2.2.4. Strategia regionale di mitigazione e lotta ai cambiamenti climatici

In Emilia-Romagna nel periodo 1961-2016 è stato riscontrato un aumento significativo delle temperature minime e massime sia a livello annuale che stagionale. Il trend annuo è più marcato per le massime (0.4°C per decade) che per le minime (0.2°C per decade). Inoltre nel periodo 1991-2016 la temperatura massima annua ha registrato un aumento medio di circa 1.5°C rispetto al periodo 1961-1990 (17.8°C rispetto a 16.3°C). A livello stagionale, il segnale di incremento è più forte durante l'estate, con un trend di 0,6°C per decennio per le massime e di 0,3°C per decennio per le minime. Il trend in aumento è confermato dall'andamento degli indicatori estremi di temperatura, ovvero dall'aumento della durata delle onde di calore e delle notti tropicali durante la stagione estiva e la diminuzione del numero di giorni con gelo durante l'inverno. Per quanto riguarda le precipitazioni cumulate annue e stagionali, l'andamento è di lieve diminuzione, eccetto l'autunno dove si mantiene una tendenza positiva. Anche se non esiste una tendenza significativa nella precipitazione cumulata è importante sottolineare la presenza di annate con anomalie intense, negative o positive, soprattutto dopo il 1980. Nei valori estremi di precipitazione, è stato osservato un trend positivo del numero massimo consecutivo di giorni senza precipitazioni, soprattutto durante l'estate. Localmente in pianura e in alcune stazioni dell'Appennino centrale si è invece notato un aumento della frequenza degli eventi di pioggia intensa.

Gli scenari climatici sulla regione mostrano segnali di cambiamento importanti per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1971-2000, sia in campo termico che pluviometrico, in particolare il modello climatico globale del Centro Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC-CM) stima, in

assenza di politiche di mitigazione e l'aumento delle emissioni di gas serra nel tempo, l'aumento delle temperature massime estive che potrebbe raggiungere anche 8°C.

I cambiamenti climatici sono oggi un tema prioritario che coinvolge scienza, società e politica. L'evidenza scientifica dell'entità del riscaldamento globale si è andata sempre più consolidando negli ultimi anni, così come la coscienza che a causarlo sono le emissioni di gas climalteranti derivanti dall'impiego dei combustibili fossili e dall'uso non sostenibile del territorio e delle risorse naturali. Di pari passo è cresciuta la consapevolezza della necessità di porre in atto sia politiche globali per ridurre drasticamente le emissioni e mitigare l'aumento delle temperature (mitigazione), sia strategie di adattamento per limitare gli impatti dei cambiamenti climatici che comunque si verificheranno.

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

La Regione Emilia Romagna nel 2015 ha preso parte alla Under 2 Coalition con la firma dell'accordo Subnational Global Climate Leadership Memorandum of Understanding (Memorandum d'Intesa subnazionale per la leadership globale sul clima, Under2MoU).

I governi locali aderenti a Under2MoU si sono impegnati a ridurre, entro il 2050, le emissioni di gas serra tra l'80% e il 95% rispetto ai livelli del 1990, oppure a una quota di 2 tonnellate di CO₂

equivalenti pro-capite. La Regione Emilia-Romagna ha previsto una riduzione del 20% delle emissioni al 2020 rispetto ai livelli del 1990, e un obiettivo di -80% al 2050.

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

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

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

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

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

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

- *Aggiornamento della pianificazione/programmazione di settore introducendo e/o rafforzando azioni di mitigazione e/o di adattamento*
- *Maggiore integrazione tra la pianificazione e la governance multilivello anche attraverso il supporto allo sviluppo di Piani di adattamento locali*
- *Attivazione del monitoraggio sull'efficacia delle azioni a livello globale e trasversale e mappatura in continuo delle vulnerabilità territoriali*
- *Sviluppo di una cultura del 'rischio climatico' nella progettazione delle opere pubbliche (dimensionamento e innovazione) e negli stakeholder.*

Il Documento approvato, affronta una specifica analisi di contesto dei cambiamenti climatici in Emilia Romagna e sviluppa la proiezione dell'evoluzione dei dati regionali sul cambiamento climatico e approfondisce il tema della determinazione delle componenti del rischio legato ai cambiamenti climatici applicate ai singoli settori produttivo o alle aree di riferimento.

La vulnerabilità è una delle componenti del rischio rispetto al cambiamento climatico. Per un territorio, questa è connessa alle sue caratteristiche naturali e al livello di antropizzazione. Il grado

di vulnerabilità è determinato dalla suscettibilità al danno e dalla capacità di adattamento dei diversi settori e dalle interrelazioni tra settori quelli fisico-biologici e socio-economici, come ad esempio fra acqua e agricoltura, fra qualità dell'aria e salute umana, ecc.).

I rischi connessi al cambiamento climatico nei settori fisico-biologici e socio-economici sono legati al tipo di impatto che il cambiamento può produrre e al grado di resilienza dei settori stessi, che dipende sia dalle loro caratteristiche intrinseche sia dalla possibilità (tecnica, economica, sociale) di intervenire con misure di adattamento. Come per la vulnerabilità, anche relativamente ai rischi i settori fisico-biologici e socio-economici sono interconnessi e gli impatti del cambiamento climatico per un dato settore possono ripercuotersi su altri: ad esempio, è possibile che il rischio di subsidenza nell'area costiera sia legato allo squilibrio tra prelievi e ricarica di falda, a causa dell'aumentata domanda originatasi in altri settori.

Altri rischi direttamente o indirettamente conseguenti a ciò, determinati dal cambiamento climatico nei settori fisico-biologici e socio-economici in l'Emilia-Romagna, sono:

- ✓ incendi boschivi;
- ✓ dissesto idrogeologico (frane, alluvioni) e subsidenza;
- ✓ degrado del suolo e innesco di processi di desertificazione;
- ✓ perdita di produzione agricola;
- ✓ minore disponibilità e qualità idrica;
- ✓ arretramento della linea di costa; effetti negativi sulla salute;
- ✓ aumento dei consumi energetici;
- ✓ perdita di biodiversità e modifica degli ecosistemi;
- ✓ effetti negativi sulle attività economiche (industria, commercio, turismo);
- ✓ intrusione salina

Anche nel caso di Modena gli andamenti di temperatura e precipitazioni riportati nell'Atlante regionale dei cambiamenti climatici confermano il trend descritto.

Provincia	Comune	Tmed 61-90	Tmed 91-15	Prec 61-90	Prec 91-15
MO	MODENA	13,1	14,5	642	655

Si cercherà ora di analizzare la relazione tra cambiamento climatico e settore produttivo cercando di argomentare quali aspetti indicati nel documento "Strategia di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici della Regione Emilia Romagna" siano applicabili al contesto in oggetto.

La relazione tra settore produttivo e cambiamento climatico si compone di due aspetti:

- 1. il contributo del settore al cambiamento climatico, collegato all'emissione di gas climalteranti dei processi produttivi;**
- 2. l'impatto che il cambiamento climatico genera sul settore, in termini di rischi.**

Per quanto riguarda il primo aspetto, cioè le emissioni di gas serra (CO₂ eq), si stima che il contributo del settore produttivo alle emissioni complessive regionale sia pari al 21%, quota ottenuta sommando il contributo dei processi produttivi (13%) e il contributo della combustione nell'industria

(8%)¹. A questa quota va ad aggiungersi il contributo alle emissioni di gas climalteranti dovuto al trasporto su strada delle merci e gli spostamenti delle persone, che si recano al lavoro presso insediamenti produttivi; il dato finale al 2014 è pari al 28% dei consumi totali regionali².

La riduzione dei gas climalteranti e quindi la mitigazione dei cambiamenti climatici, si ottengono prevalentemente su due fronti:

- ✓ **per l'approvvigionamento energetico, dalla transizione da combustibili fossili a fonti rinnovabili**
- ✓ **per i consumi energetici, dall'efficientamento di processi produttivi e del patrimonio edilizio, (inteso come strutture produttive) che porti ad una riduzione dei consumi.**

Un ulteriore fattore che incide sulla riduzione di gas climalteranti, anche se in modo meno diretto, è la produzione di rifiuti da parte delle aziende: ogni modalità di gestione/trattamento è più o meno impattante in termini di CO2 prodotta, quindi ridurre il quantitativo di rifiuti da trattare significa ridurre la quantità di CO2 prodotta (o di metano, nel caso della decomposizione della frazione biodegradabile nelle discariche). Ad un livello ancora più generale, il riutilizzo di materia (rifiuti o sottoprodotti) in sostituzione di materie prime, permette di evitare le emissioni di gas climalteranti associate all'estrazione e alla lavorazione di materie prime.

Per quanto riguarda il settore produttivo come soggetto passivo (punto 2), che subisce le conseguenze del cambiamento climatico, i rischi da considerare variano molto a seconda della tipologia di attività svolta, del tipo di struttura che ospita l'attività e ovviamente della localizzazione dell'azienda. In sostanza, i rischi sono riconducibili a tre categorie:

- ✓ danni strutturali a mezzi di produzione e strutture di un'azienda, correlati solitamente ad eventi estremi come ad esempio piogge intense (e conseguenti allagamenti e instabilità dei terreni), forti venti, trombe d'aria, incendi, fulmini, ecc.;
- ✓ interruzione della produzione o dell'erogazione del servizio, dovuta ad esempio a problemi di approvvigionamento delle materie prime (ad esempio per il settore agroindustriale), di energia (rischio blackout) o acqua (nel caso di prolungati periodi di siccità o di temperature elevate);
- ✓ problemi alla salute o alla sicurezza dei lavoratori a causa del peggioramento dell'ambiente lavorativo (ad esempio, per periodi prolungati di temperature elevate che condizionano negativamente le condizioni lavorative degli addetti presenti negli stabilimenti).

Le priorità di intervento nel settore produttivo elencate nel documento regionale mirano alla messa in sicurezza del territorio e delle imprese, soprattutto in relazione ai fenomeni di dissesto idrogeologico (frane, alluvioni, ecc.) che potrebbero danneggiare le strutture fisiche e le attività produttive, in particolare nei territori di pianura e costieri.

¹ Fonte: Rapporto Ambientale del Piano Regionale Integrato dei Trasporti (ottenuto con dati dell'Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera di ARPA Emilia-Romagna, anno 2010)

² Fonte: Piano Energetico Regionale, 2016

2.3 La Pianificazione Comunale

In relazione alla necessità di modificare le previsioni urbanistiche risulta necessario operare una verifica di coerenza tra la proposta e il sistema della pianificazione comunale, una **verifica di coerenza interna rispetto al più generale quadro della pianificazione urbanistica e settoriale**.

2.3.1 Il PSC e RUE approvati

Il PSC (Piano strutturale comunale) è lo strumento urbanistico vigente nel comune di Fiorano Modenese, approvato con delibera di C.C. n. 21 del 27/03/2014 nonché con determina dirigenziale n. 550 del 04.12.2019, insieme al RUE (Regolamento Urbanistico Edilizio) approvato con delibera C.C. n. 24 del 24/03/2022;

2.3.2 Tutela e Vincoli




PSC_T2a – Tutele e vincoli di natura ambientale





LEGENDA

Legenda



Rete idrografica e risorse idriche superficiali e sotterranee

-  Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 10 del PTCP) - (art. 12 PSC)
- Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi bacini e corsi d'acqua**
 -  Fasce di espansione inondabili (art. 9 c.2 lett. a del PTCP) - (art. 11 PSC)
 -  Zone di tutela ordinaria (art. 9 c.2 lett. b del PTCP) - (art. 11 PSC)


Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (art. 12 del PTCP) - (art. 4 PSC)

-  Settori di ricarica di tipo B - Aree di ricarica indiretta della falda
-  Settori di ricarica di tipo C - Bacini imbriferi di primaria alimentazione delle zone A e B

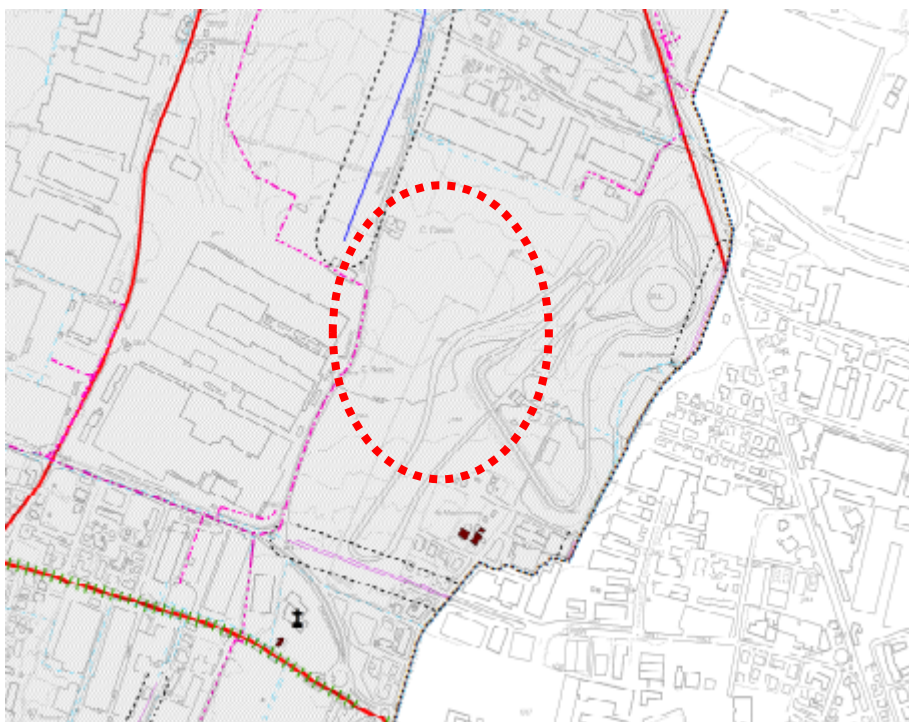
Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ed assimilate

-  Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (art.13B del PTCP) - (art. 19 PSC)
(aree individuate alla lettera a) e b) dell'art. 30 del titolo III delle Norme del Piano di Tutela delle Acque)
-  Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola assimilate (Art.13B del PTCP) - (art. 19 PSC)
(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 20.03.2009)




Vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale (art. 13A del PTCP) - (art. 14 PSC)

- Grado di vulnerabilità
-  Estremamente Elevato

PSC_T3a – Tutele di natura storico culturale














LEGENDA

-  Limite amministrativo
-  TU - Limite del territorio urbanizzato (art. 33 PSC)
-  TUZ - Limite del territorio urbanizzabile (art. 33 PSC)









Ambiti ed elementi territoriali di interesse storico culturale - sistema delle risorse archeologiche (artt. 28-31 PSC)

Strutture di interesse storico testimoniale (art. 44D del PTCP)

-  Chiesa
-  Cimitero
-  Oratorio
-  Ponte
-  Castello
-  Villa e abitazione
-  Edifici tutelati dal PSC: interventi di restauro scientifico e di restauro e risanamento conservativo
-  Immobili oggetto di prescrizioni di tutela indiretta - DLgs 42/2004 artt. 45-46
-  Viabilità storica (art. 44A del PTCP) - (art. 30 PSC)
-  Viabilità panoramica (art. 44B del PTCP) - (art. 31 PSC)
-  Filari di alberature tutelati dal PSC (art. 27c PSC)

Elementi antropici soggetti a fasce/zone di rispetto

Rete degli elettrodotti

-  Rete AT 132 kW - aerea
-  Rete MT 15 kW - aerea
-  Rete MT 15 kW - interrata
-  DPA - Distanza di Prima Approssimazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti.
-  Fascia di attenzione degli elettrodotti di media e alta tensione
-  Rete metanodotti
-  Siti di emissione radio televisiva individuati dal PLERT
-  Zone di rispetto cimiteriale

3. VALUTAZIONE DELLO STATO DI FATTO E POSSIBILI IMPATTI

L'area oggetto della presente analisi è composta da due aree:

- La Pista di Fiorano di proprietà Ferrari (Autodromo) posta ad Est ed in continuità con l'industria Ferrari nel Comune di Maranello
- Area ad Est del comparto produttivo Florim, si presenta come agricola con edifici storici collabenti.

La Superficie Territoriale registrata nella documentazione di PSC Comunale è pari a circa : 127.045 mq.

STANDARD URBANISTICI						
		ANTEPRIMA 2D	APS.i (e)	RICHIESTA (mq)	PROGETTO (mq)	
ST	S.TERRITORIALE	da rilievo strumentale			127.045	
SF	S.FONDIARIA LOTTO OFFICINA				4.043,54	
AI*	SUPERFICIE PIAZZALE				3665,76	
AI*	SUPERFICIE PISTA				31.943,35	
UF/SC	OFFICINA				945,03	1.176,51
	TETTOIA				231,48	
Q	Sup.Coperta		Q=50%SF	2021,77	1.005,33	1.250,87
	Sup.Coperta tettoia				245,54	
SP	S.PERMEABILE		SP=20% SF	808,71	1240,55	
	ALBERI ALTO FUSTO		1 albero/50mq. di SP	16,2	N.	23,0
	ARBUSTI		2 arbusti/50mq. di SP	32,3	N.	35,0
P1	PARCHEGGI PRIVATI DI USO PUBBLICI		10 mq./100 SC	117,7	150,58	
PR	PARCHEGGI PERTINENZIALI		1 posto auto/100 mq. SC	12	21	
V	VERDE PRIVATO DI USO PUBBLICO		10% ST	404,35	645,18	
H	ALTEZZA MASSIMA DEI FRONTI		15mt	15mt	7m	

3.1 Paesaggio, archeologica e beni culturali

3.1.1 Considerazioni sui fabbricati esistenti

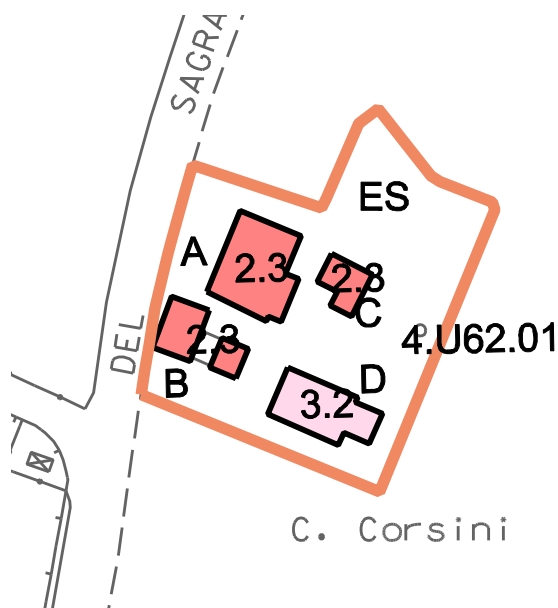


Foto da Google Earth

FABBRICATI RURALI

A Vincolo 3.2 – Unità edilizie di costruzione recente o estremamente trasformate, prive di interesse storico-ambientale

B Vincolo 2.3 – Edifici, tessuti urbani e complessi edilizi storici con evidenti trasformazioni

Gli edifici oggetto della presente valutazione s’inseriscono in un contesto di “sistema edilizio agricolo ad aggregazione spontanea”, ovvero edifici le cui destinazioni d’uso precedenti sono state quelle residenziali, agricole o a supporto delle attività collegate alle lavorazioni dei fondi, su cui in passato insistevano.

L’assetto planimetrico e volumetrico evidenzia come i corpi di fabbrica siano partecipi insieme ad un sistema di edifici spontanei, nella quale residenza, fienili, stalle, ricoveri attrezzi, partecipavano alla loro riconoscibilità sul territorio.

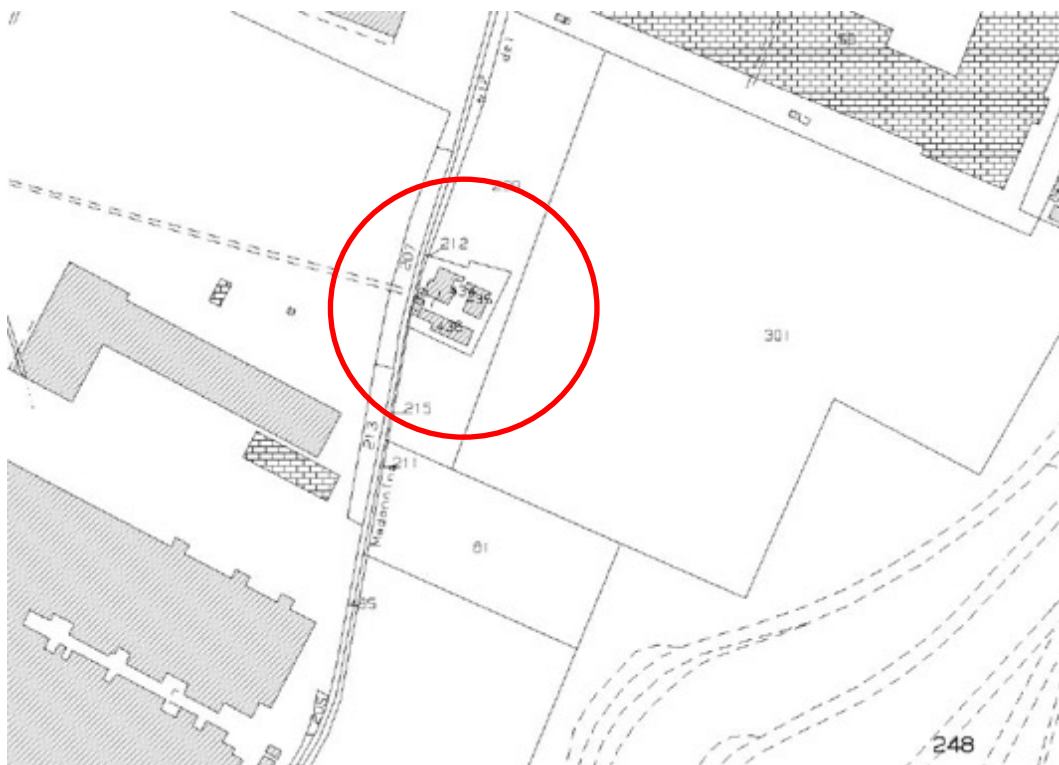
Inoltre le valutazioni eseguite nella scheda vincolo del PSC definisco gli immobili di valore ambientale compromesso considerato la vicinanza ed il contesto produttivo specializzato circostante sono stati oggetto di crolli molto importanti e ormai sono stati classificato in catasto edifici collabenti e non più recuperabili.



foglio17_map.434

Visure storiche

Gli edifici oggetto di richiesta di eliminazione della scheda del vincolo ES sono di proprietà di "FERRARI s.p.a. Tali fabbricati sono ubicati nel Comune di Fiorano Modenese in Via Madonna del Sagrato, ed identificati catastalmente al foglio 17 mappale 434, 435, 436, Categoria Unità Collabenti e foglio 17 mappale 188 categoria C/2.



FOGLIO 17 MAPPALI 434, 435, 436, 188

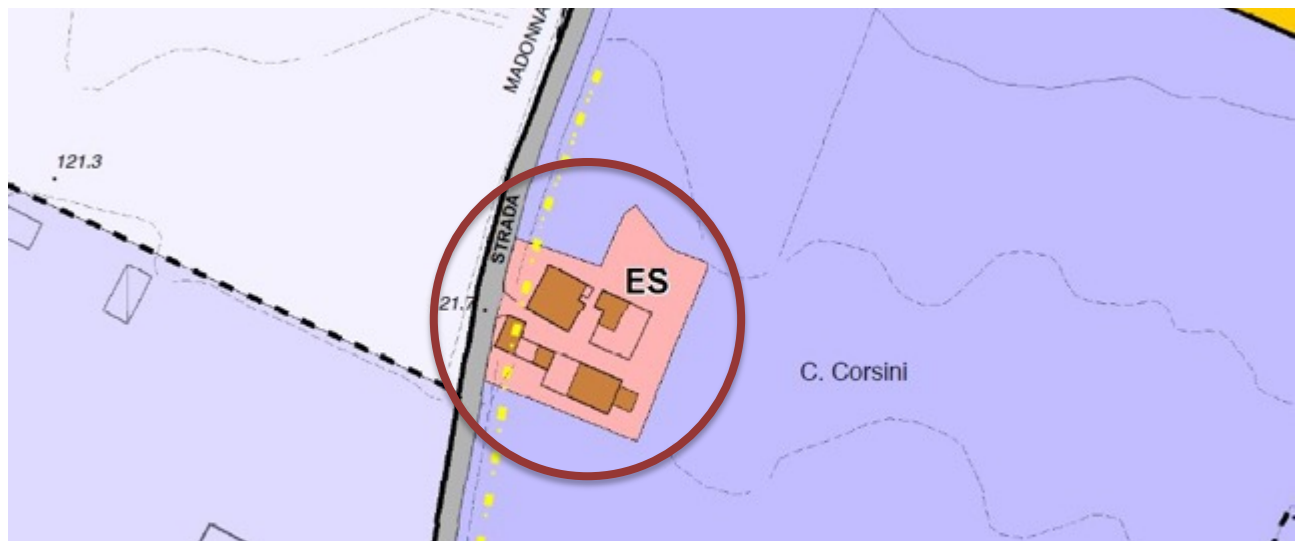
Dati della richiesta	Denominazione: SPA FERRARI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE
Soggetto individuato	Terreni e Fabbricati siti nel comune di FIORANO MODENESE (Codice: D607) Provincia di MODENA SPA FERRARI ESERCIZIO FABBRICHE AUTOMOBILI E CORSE con sede in MODENA C.F.: 00159560366

1. Unità Immobiliari site nel Comune di FIORANO MODENESE(Codice D607) - Catasto dei Fabbricati

N.	DATI IDENTIFICATIVI				DATI DI CLASSAMENTO							ALTRE INFORMAZIONI	
	Sezione Urbana	Foglio	Particella	Sub	Zona Cens.	Micro Zona	Categoria	Classe	Consistenza	Superficie Catastale	Rendita	Indirizzo	Dati ulteriori
1		17	188				C/2	5	86 m²	Totale: 102 m²	Euro 133,25 L. 258.000	VIA MADONNA DEL SAGRATO piano: T-1; Variazione del 09/11/2015 - Inserimento in visura dei dati di superficie	
2		17	434				unità collabenti					VIA MADONNA DEL SAGRATO piano: T-1; COSTITUZIONE del 25/10/2010 protocollo n. M00224752 in atti dal 25/10/2010 COSTITUZIONE (n. 3027.1/2010)	
3		17	435				unità collabenti					VIA MADONNA DEL SAGRATO piano: T-1; COSTITUZIONE del 25/10/2010 protocollo n. M00224752 in atti dal 25/10/2010 COSTITUZIONE (n. 3027.1/2010)	
4		17	436				unità collabenti					VIA MADONNA DEL SAGRATO piano: T-1; COSTITUZIONE del 25/10/2010 protocollo n. M00224752 in atti dal 25/10/2010 COSTITUZIONE (n. 3027.1/2010)	

Totale: m² 86 Rendita: Euro 133,25

LOCALIZZAZIONE EDIFICIO SOTTOPOSTO A VINCOLO



Il complesso risulta completamente libero da edifici in quanto crollati precedentemente in maniera naturale, come da comunicazione del 2 Dicembre 2014 con numero di protocollo 18851.

Tale area era già stata oggetto di precedente SCIA n°167/2012 prot. n°6875 del 01/06/2012 e di comunicazione del 01/08/2012 prot. n°9632 di messa in sicurezza dell'area con recinzione.

1. INQUADRAMENTO URBANISTICO – PSC - RUE

Tavola 1a PSC Vigente

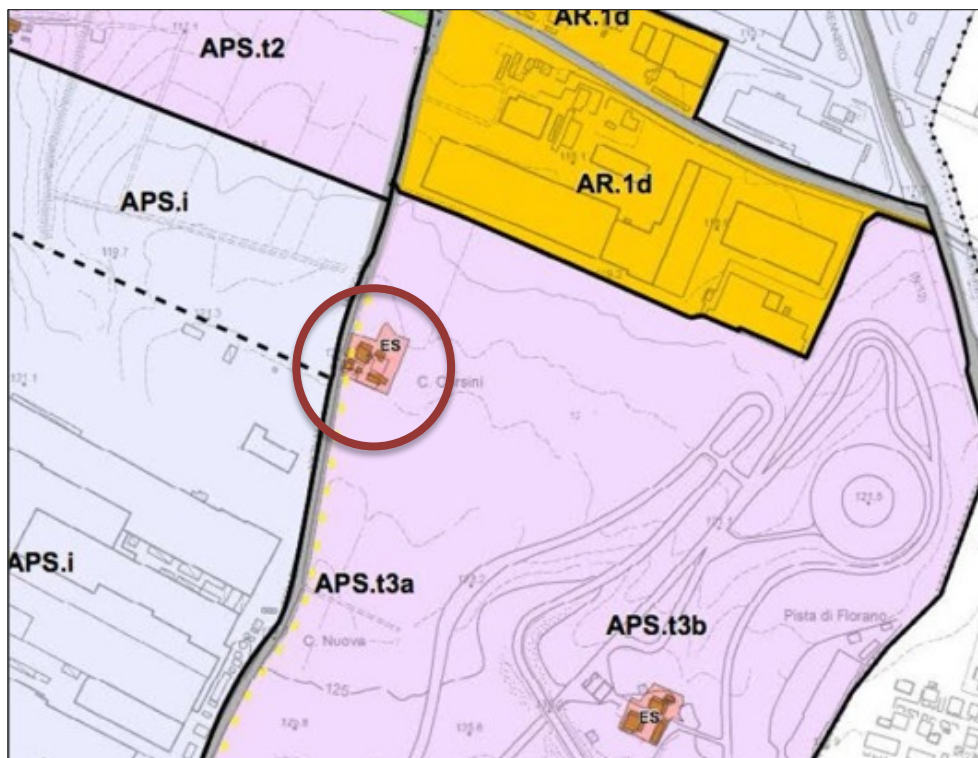
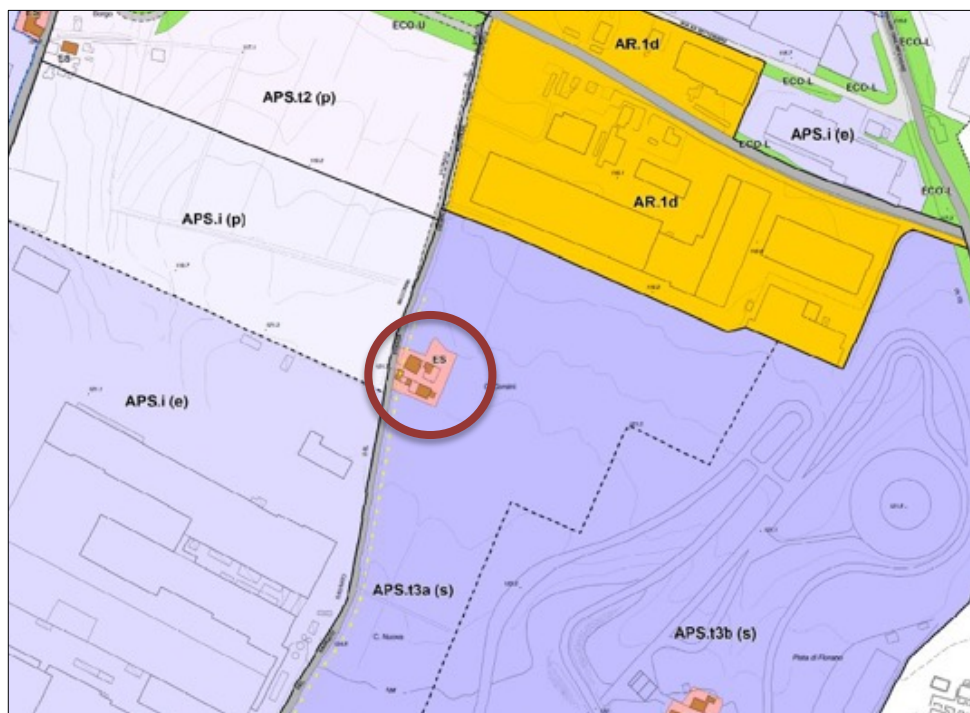


Tavola 1e RUE VAR2015



2. INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO









Il complesso si presenta già da tempo come un'area libera da edifici in quanto crollati precedentemente in maniera naturale.

Gli edifici in origine erano riconducibili ad un contesto di "sistema edilizio agricolo ad aggregazione spontanea", ovvero edifici le cui destinazioni d'uso precedenti sono state quelle residenziali, agricole o a supporto delle attività collegate alle lavorazioni dei fondi, su cui in passato insistevano.

L'assetto planimetrico e volumetrico non è più riconoscibile per i crolli, l'abbandono dell'area e la crescita di erbe infestanti e per questo è stata completamente persa la riconoscibilità dell'aggregato nel territorio.

Inoltre le valutazioni eseguite nella scheda vincolo del PSC definisco gli immobili di valore ambientale compromesso considerato la vicinanza ed il contesto produttivo specializzato circostante.

PROPOSTA CARTOGRAFIA MODIFICATA PSC-RUE

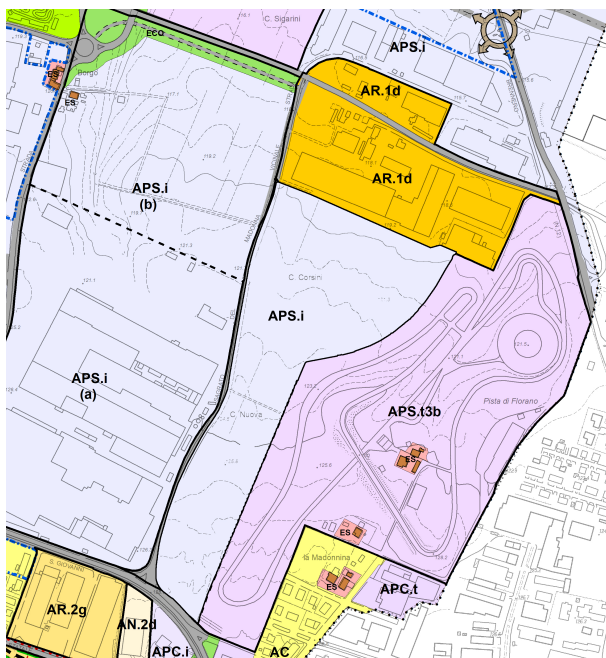


Figura 8 PSC – Tav. 1.a – cartografia e legenda modificata

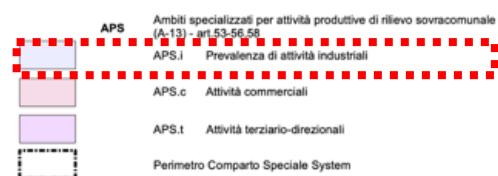
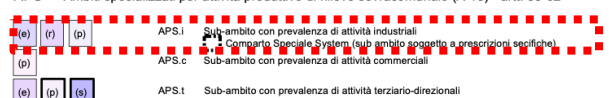


Figura 9 RUE_VAR2019_TAV. 1e modificata

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



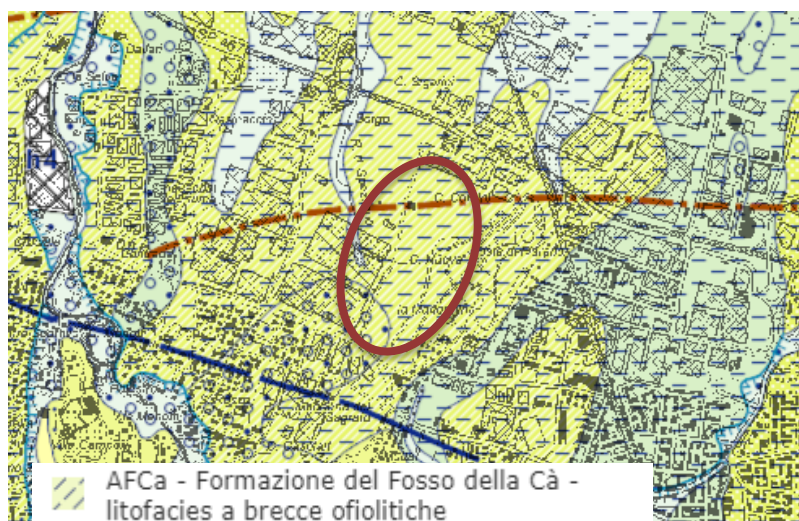
specificazioni del RUE:

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

Suolo e sottosuolo

3.1.2 Geologia

L'area in studio si colloca nella zona est del comune di Fiorano, quasi al confine con quello di Maranello, geograficamente compresa nell'alta pianura modenese, nella zona di passaggio alla prima collina, in una posizione intermedia tra il fiume Secchia e il fiume Panaro. Da un punto di vista geologico appartiene al grande bacino subsidente della Pianura Padana e più precisamente in quel settore dominato dalla presenza dei corsi d'acqua appenninici. Si tratta di un settore deposizionalmente influenzato dai torrenti appenninici minori e compreso tra le grandi conoidi alluvionali dei fiumi Secchia e Panaro.



Estratto Carta geologia RER

L'area si colloca in una zona con terreni appartenenti all'Unità di Ca di Sola: trattasi di depositi alluvionali sabbiosi-ghiaiosi e argillosi sovrapposti, con al tetto vertisuoli e suoli bruni lisciviati di spessore inferiore al metro, non rubefatti, di età riferibile al Pleistocene inferiore medio.

Tali terreni appoggiano su di un substrato, affiorante a Sud verso il margine collinare, costituito da formazioni marine impermeabili di natura argillosa di età plio-pleistocenica media, le quali per motivi strutturali vengono rapidamente ribassate a Nord dell'allineamento Sassuolo-Maranello-Vignola e ricoperte appunto dalle alluvioni della conoide fluviale. La fase continentale di riempimento è stata infatti preceduta da una fase marina nel pliocene superiore-pleistocene inferiore, quando l'intera Pianura Padana era ancora sommersa e costituiva un grande golfo del mare Adriatico, nel quale si raccoglievano e si depositavano i sedimenti provenienti dall'erosione delle catene alpina e appenninica.

Stratigraficamente ritroviamo la base delle formazioni marine plio-pleistoceniche a circa 2000- 3000 m di profondità. Litologicamente si tratta perlopiù di sedimenti limosi e argillosi di colore bruno e giallastro, che sfumano rapidamente verso ovest in direzione

del fiume Secchia, in livelli grossolani, riferibili alla conoide alluvionale del corso d'acqua principale.

Situazione idrogeologica locale

L'area in esame è caratterizzata da una rete drenante che segue prevalentemente la direzione SW-NE, simile all'orientamento delle vallate appenniniche. I corsi d'acqua, principali e minori, mostrano percorsi influenzati da modifiche sia artificiali che naturali, in gran parte avvenute nei secoli passati.

La rete drenante superficiale è composta da corpi idrici naturali e artificiali, che complessivamente favoriscono un buon deflusso delle acque superficiali. Manca la presenza di forme chiuse e depresse con problemi di drenaggio difficoltoso. Il Fiume Secchia, situato circa 1 km ad ovest dell'area in esame, rappresenta il principale corso d'acqua naturale, mentre a nord si trova la fossa di Spezzano.

Dal punto di vista idrogeologico, la zona pedecollinare in esame è cruciale per l'alimentazione del BIPER (Bacino Idrogeologico della Pianura Emiliano-Romagnola) nel settore modenese. Quest'area è caratterizzata da terreni grossolani con permeabilità relativamente elevata rispetto alla media della pianura. Nel sottosuolo della pianura emiliano-romagnola, sono presenti almeno tre gruppi acquiferi (A, B e C), ciascuno separato da orizzonti a bassa permeabilità. Ogni gruppo acquifero è composto da complessi distinti (A1, A2, A3, ecc.) separati da strati impermeabili. (Fonte: Regione Emilia-Romagna, ENI AGIP, 1998).

PRINCIPALI UNITA' STRATIGRAFICHE					ETA' (milioni di anni)	SCALA CRONOSTRATIGRAFICA (milioni di anni)	UNITA' IDROSTRATIGRAFICHE							
AFFIORANTI			SEPOLTE				GRUPPO ACQUIFERO	COMPLESSO ACQUIFERO						
QUATERNARIO CONTINENTALE	DILUVIUM p.p.	FORMAZIONE FLUVIO - LACUSTRE	FORMAZIONE DI OLIVATELLO	UNITA' DI VILLA DEL BOSCO	UNITA' DI CA' DI SOLA	SUPERSISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO	SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO SUPERIORE	UNITA' DI BORGO PANIGALE	ORIZZONTE DI FOSSOLO	~0.12	PLEISTOCENE SUPERIORE - OLOCENE	0.125	A	A0
														A1
														A2
														A3
										~0.35-0.45	PLEISTOCENE MEDIO		B	A4
														B1
														B2
														B3
														B4
QUATERNARIO MARINO	MILAZZANO SABIE di CASTELVETRO p.p. SABIE GIALLE di IMOLA p.p.		SUPERSISTEMA DEL QUATERNARIO MARINO		SUBSISTEMA QUATERNARIO MARINO 3'	~0.65				~0.8	0.89	PLEISTOCENE INFERIORE	C	C1
	MILAZZANO e CALABRIANO p.p. SABIE di CASTELVETRO p.p. SABIE GIALLE di IMOLA p.p.		SUBSISTEMA QUATERNARIO MARINO 3'		SISTEMA QUATERNARIO MARINO 2									C2
	CALABRIANO p.p. SABIE di MONTERICO FORMAZIONE di TERRA del SOLE p.p.		SISTEMA QUATERNARIO MARINO 1		C3									
	CALABRIANO p.p. FORMAZIONE di CASTELL'ARQUATO p.p.		C4											
P2	FORMAZIONE di CASTELL'ARQUATO p.p.		SUPERSISTEMA DEL PLOCENE MEDIO-SUPERIORE		PLOCENE MEDIO SUPERIORE	-2.2				-2.2	PLOCENE MEDIO - SUPERIORE			C5
						~3.3-3.6				-3.9	3.55	PLOCENE INFERIORE MIOCENE		ACQUEDOTTO BASALE

Nel Gruppo Acquifero A sono inclusi terreni ghiaiosi quaternari prevalentemente superficiali, e l'analisi dei pozzi nell'area suggerisce che il primo livello della falda si trovi attualmente a circa 30 metri dal piano di campagna attuale.

Il Gruppo Acquifero B comprende principalmente i terreni dell'unità di Cà di Sola, mentre nel Gruppo Acquifero C sono inclusi i terreni delle Sabbie Pleistoceniche. Le Argille del Torrente Tiepido nell'area di studio costituiscono l'acqui tardo che delimita la base del BIPER.

Il sottosuolo della pianura è prevalentemente costituito da corpi spessi di materiali grossolani come ciottoli, ghiaie e sabbie, associati all'apparato del conoide del Fiume Secchia. Tra questi materiali grossolani, si trovano orizzonti meno permeabili limo-argillosi, il cui spessore tende ad aumentare verso est. Nell'area dell'alveo attuale del Fiume Secchia, si osserva una maggiore continuità verticale tra i sedimenti grossolani.

Dal punto di vista idrogeologico, all'interno dei corpi ghiaioso-sabbiosi del conoide del Fiume Secchia, si identificano due corpi acquiferi appartenenti al gruppo acquifero "A" chiamati "primo acquifero" e "secondo acquifero". Il "primo acquifero" contiene una falda libera alimentata direttamente dalla superficie, con la sua base situata nell'area in esame a una profondità di circa 35 metri. Attualmente, il "primo acquifero" è sfruttato solo da un numero limitato di pozzi, in quanto gli sfruttamenti effettuati negli ultimi decenni hanno causato un abbassamento del livello della falda.

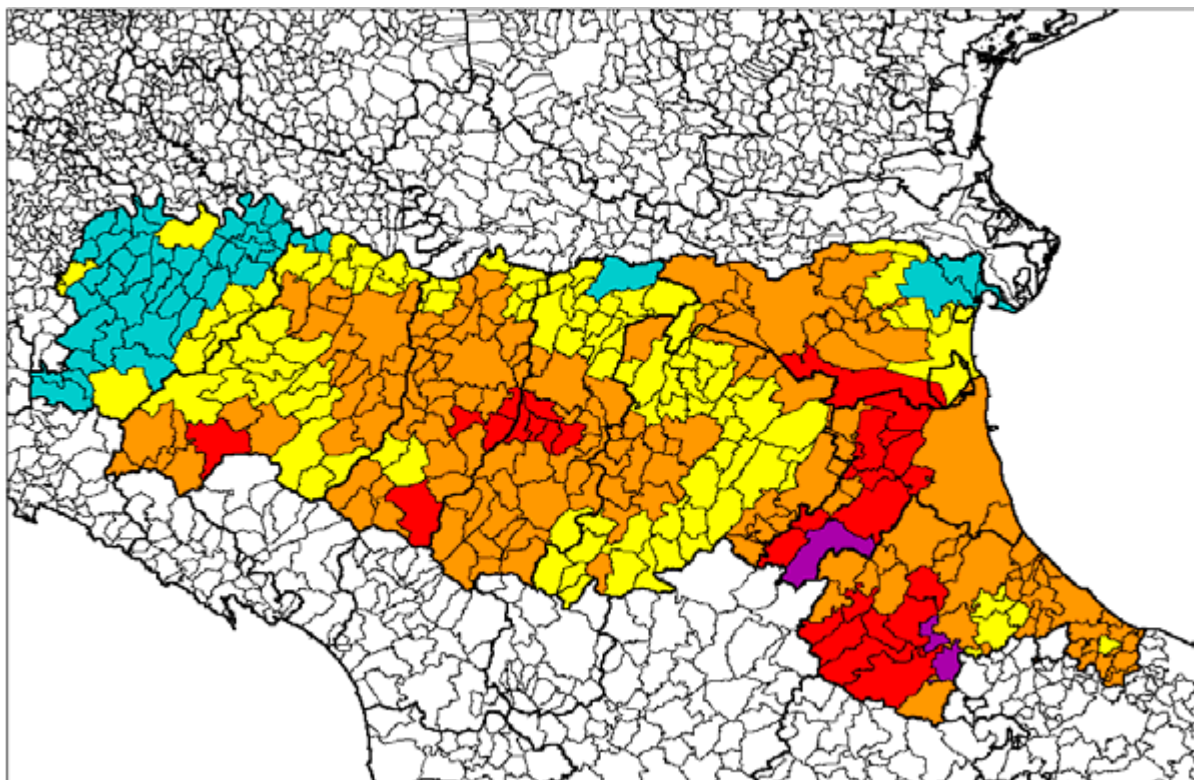
Il "secondo acquifero" è separato dal precedente da diaframmi scarsamente permeabili costituiti da limi e argille. Contiene falde semi-confinare sfruttate dalla maggior parte dei pozzi pubblici e industriali, ed è formato da livelli permeabili ghiaioso-sabbiosi comunicanti tra di loro.

L'analisi delle isobate dei cicli continentali e marini, pubblicate dal Quadro Conoscitivo Preliminare del nuovo PTCP della Provincia di Modena, conferma che il tetto dei depositi marini è indicativamente posto a circa 0 metri sul livello del mare, quindi a circa 100 metri dal piano di campagna attuale.

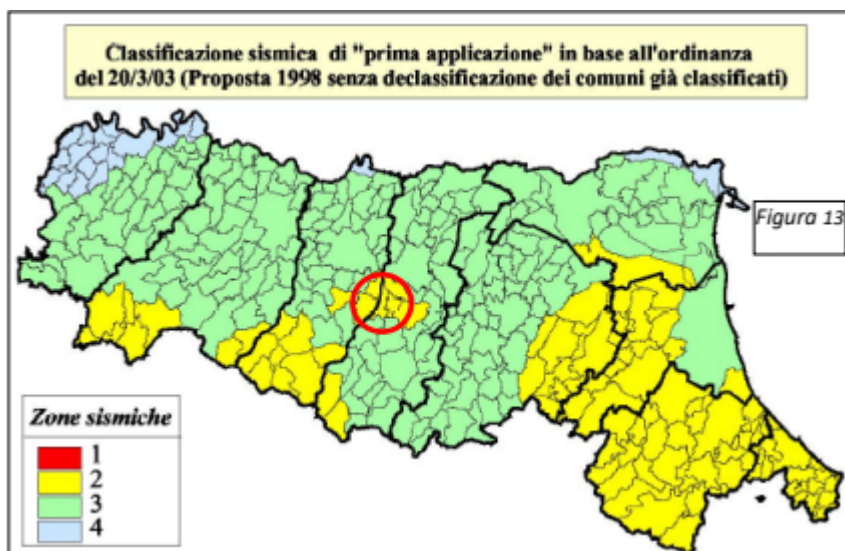
Indagini sismica e geotecnica

Per valutare gli aspetti sismici in termini macrosismici, è stato utilizzato il catalogo DOM4.1, un database di osservazioni macrosismiche di terremoti in Italia al di sopra della soglia del danno. Questo catalogo è stato impiegato su incarico della Protezione Civile, combinato con i dati del CFTI (Catalogo dei forti terremoti italiani di ING/SGA - Boschi et al., 1995).

La "Mappa delle massime intensità macrosismiche osservate nei comuni italiani" è stata compilata utilizzando tali dati. Da un estratto della mappa riportato in Figura 12, emerge che il territorio comunale di Fiorano presenta un'intensità macrosismica pari a 9 (massimo livello di intensità osservata nell'area in questione).

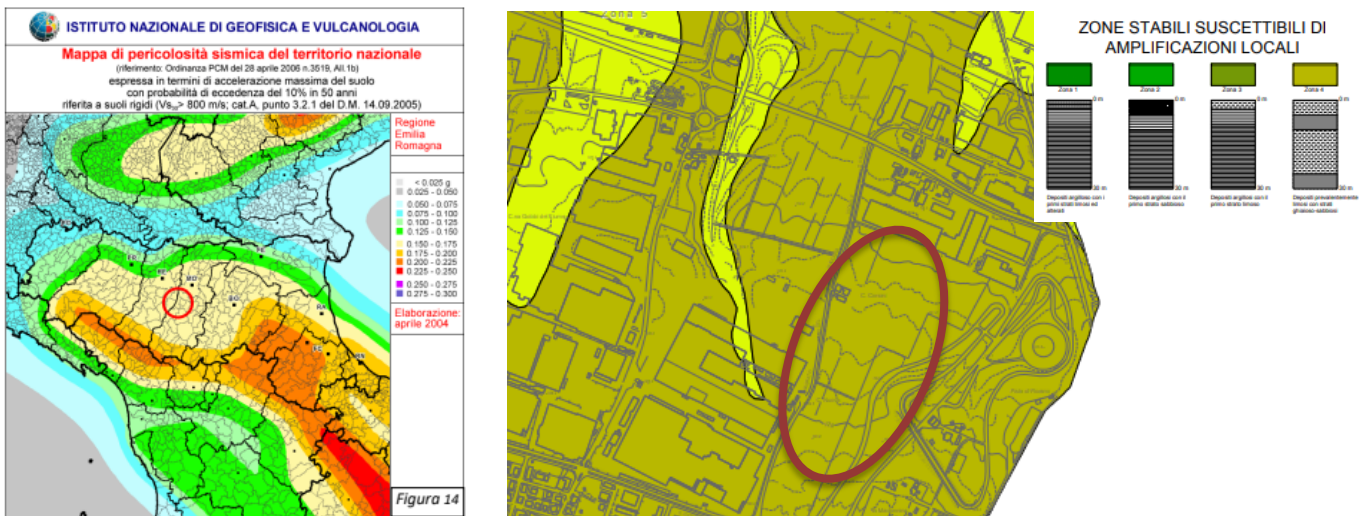


In base all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20 marzo 2003, n. 3274, il Comune di Sassuolo è classificato come appartenente alla zona sismica 2 (Figura 13)



L'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 28 aprile 2006, n. 3519 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n° 108 del 11/05/2006 (Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone), individua i criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e la nuova mappa di pericolosità sismica di riferimento a scala nazionale, di cui si riporta in Figura 14 un estratto relativo alla Regione Emilia Romagna, che mette in evidenza come per il comune di Fiorano sia prevista una accelerazione massima al suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi, compresa

prevalentemente tra 0.150-0.175 g. L'area oggetto del presente studio nello studio di microzonazione sismica di 2° livello è stata inserita nelle zone stabili suscettibili di amplificazioni locali, ed in particolare nella zona identificata dal numero 4 caratterizzata da una alternanza di depositi limosi con strati ghiaioso- sabbiosi.



3.1.3 Terre e rocce da scavo

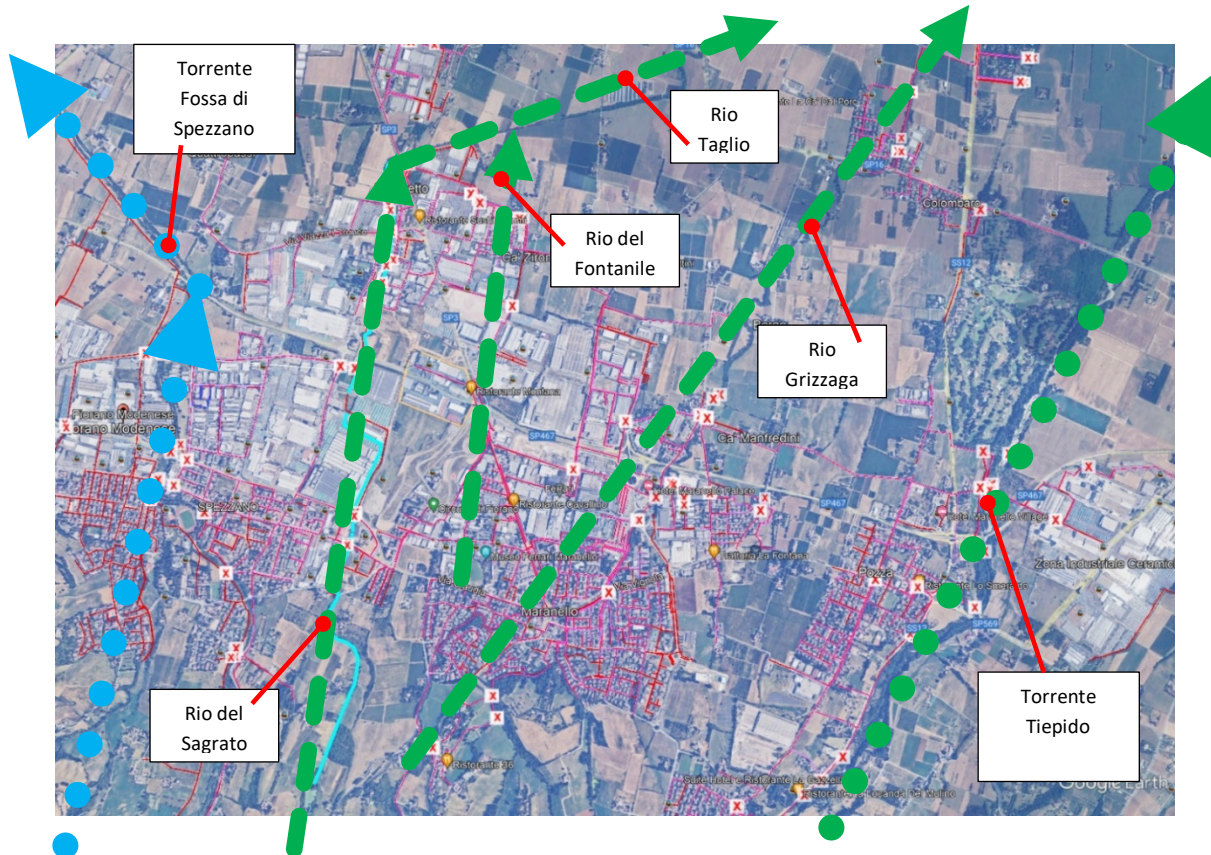
Nell'ambito del progetto si prevede che gli interventi produrranno terre da scavo che, per quantitativi non superiori a seimila (6000) metri cubi (ancorché comprese in attività o opere AIA o VIA), come anche quelle provenienti da cantieri di grandi dimensioni (purché non sottoposti ad AIA o VIA), potranno essere gestiti prevalentemente come "sottoprodotto" (TUA, Art. 184 bis - DPR 120/2017 art. 4-22), in parte come "rifiuto" (TUA, parte IV - DPR 120/2017 Art. 23), ovvero essere "esclusi dall'ambito di applicazione Parte IV (rifiuti)" (TUA, Art. 185 - DPR 120/2017 art. 24).

Fatto salvo per quei terreni di cui sarà necessario il conferimento in discarica (nell'ambito di procedimenti di bonifica o no), è quindi da prevedere che buona parte del terreno possa costituire un "sottoprodotto" idoneo per recuperi, ripristini, rimodellamenti ambientali o altri utilizzi sul suolo (anche nello stesso luogo di produzione), a fronte del rispetto dei valori delle CSC di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.lgs. n. 152 del 2006.

3.2 Analisi e pericolosità del Rischio Idraulico ai sensi D.G.R. 1300/2016

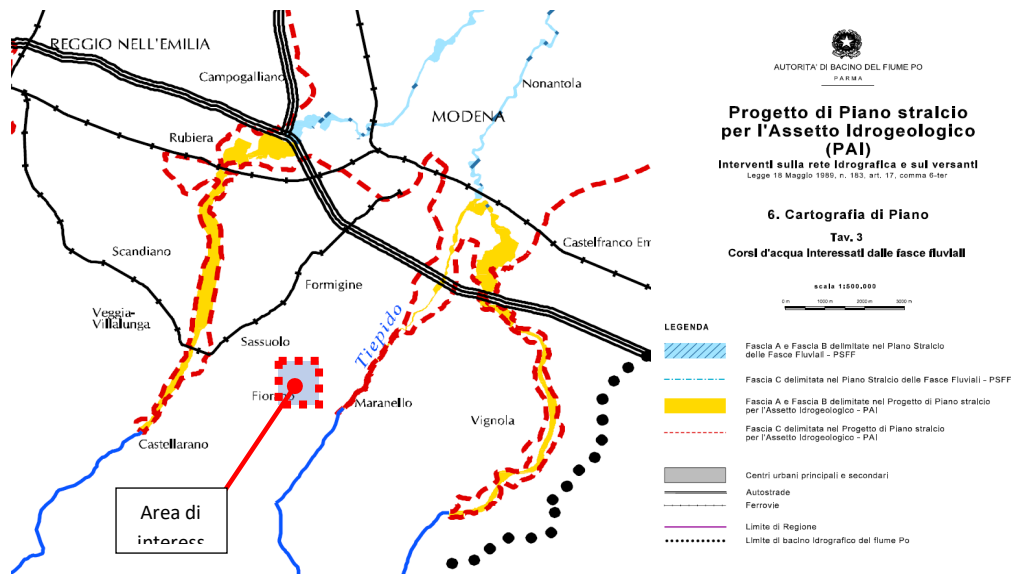
Tale area, con particolare riferimento alla pericolosità da alluvioni dovute al sistema idrografico primario e secondario si trova collocata in area pedecollinare del comune di Fiorano in posizione baricentrica tra destra idrografica del torrente “Fossa di Spezzano” (appartenente al bacino del fiume Secchia) e la sinistra idrografica del torrente “Tiepido” (appartenente al bacino del fiume Panaro) ..

L'analisi è volta a confermare la compatibilità idraulica degli interventi previsti alla luce delle vigenti perimetrazioni delle aree potenzialmente interessate da alluvioni.



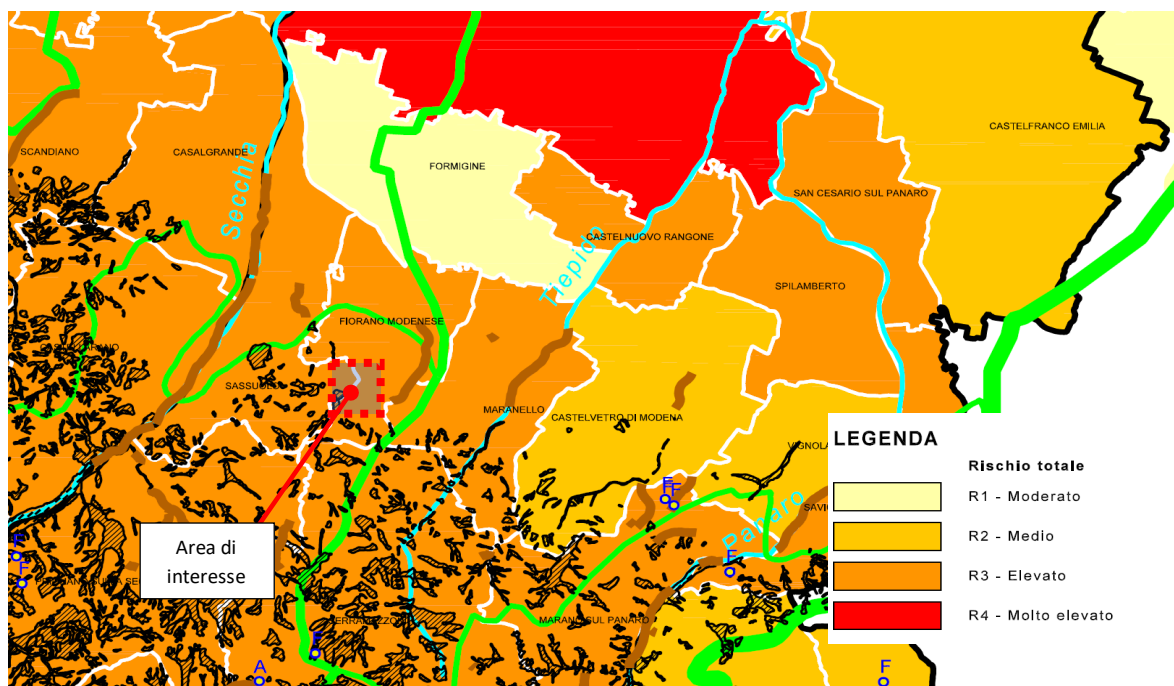
Da un punto di vista idrografico, con specifico riferimento al sistema naturale principale secondario l'area di interesse si trova tra Fossa di Spezzano, affluente di destra del Fiume Secchia e il Torrente Tiepido affluente di destra del Fiume Panaro. In particolare l'area si trova idrologicamente inserita tra il Rio del Sagrato (detto anche Rio Spezzano) e il Rio Fontanile (ormai inglobato nel sistema fognario del Comune di Maranello) tributari “minore” del sistema Taglio/Grizzaga/Tiepido e dunque Panaro.

L'insediamento essendo limitrofo all'alveo della Fossa di Spezzano ricade all'interno delle competenze territoriali dell'autorità di bacino del fiume PO; tuttavia il sito ricade al di fuori anche della fascia “C” di esondazione “catastrofica” del sistema fluviale primario -Panaro e Secchia-; Per quel che attiene al secondario il torrente Tiepido risulta “fasciato” all'interno del Comune di Modena in prossimità dello sbocco in Panaro mentre la Fossa di Spezzano non risulta “fasciata” quindi formalmente priva di vincoli al di fuori di quelli “standard” previsti per le acque pubbliche (Regio decreto e normativa sulle acque pubbliche)



area di interesse in rapporto alle fasce fluviali del PAI

Da un punto di vista del “Rischio” (inteso come pericolosità per l'esposizione) in relazione ai fenomeni di esondazione tuttavia il PAI inserisce il Comune di Fiorano



area di interesse in rapporto al rischio esondazione del PAI

Nel 2016 è entrata in vigore Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (Deliberazione n. 235 del 3 marzo 2016 dai Comitati Istituzionali Integrati).

L'area in oggetto è rappresentata nelle mappe seguenti consistente il quadro conoscitivo della pericolosità delle aree e degli elementi potenzialmente interessate da alluvioni in relazione alle esondazioni da reticolo idrografico principale (figura 4) e secondario (figura 5):

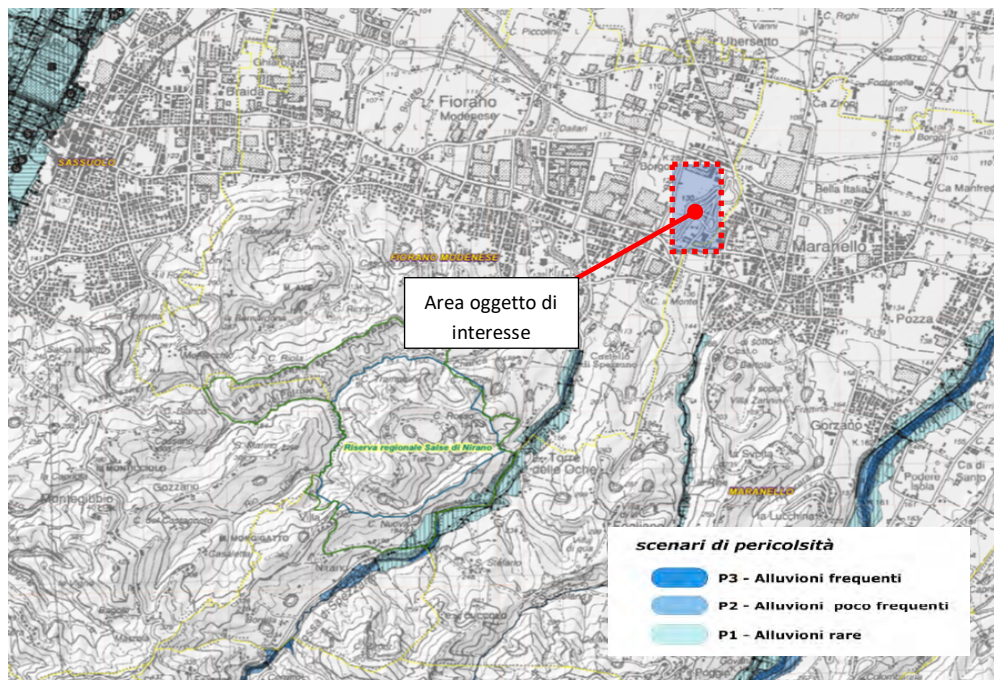


Figura 4: Estratto Mappa del pericolo potenziale di alluvioni del reticolo principale (PGRA, Autorità di Bacino del Fiume Po del 3.3.2016, revisione 2019) (in rosso trattinato il perimetro dell'area di intervento interessata da riqualificazione)

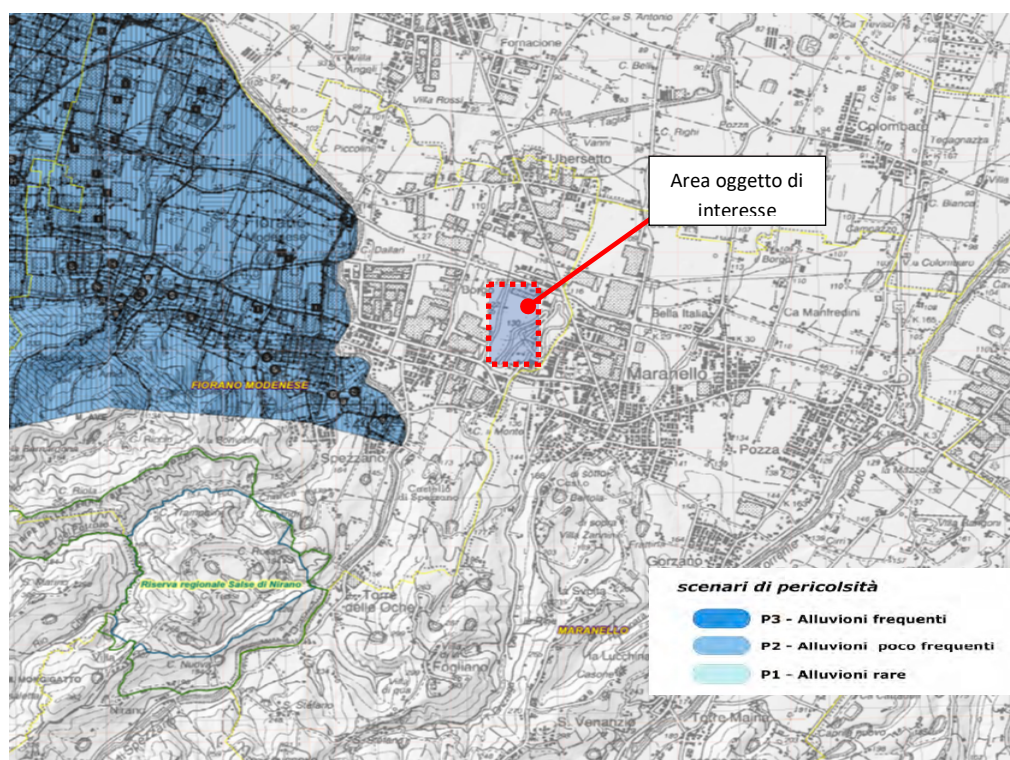


Figura 5: Estratto Mappa del pericolo potenziale di alluvioni del reticolo secondario (PGRA, Autorità di Bacino del Fiume Po del 3.3.2016, revisione 2019) (in rosso trattinato il perimetro dell'area di intervento interessata da riqualificazione)

Osservazione:

Il PGRA non evidenzia pericolosità e rischi associati a fenomeni di esondazione del reticolo primario e secondario

A chiosa e per completezza di trattazione nella successiva figura 5 è rappresentata per l'area in esame il rischio associato al pericolo di esondazione precedentemente menzionato (reticolo idrografico secondario):

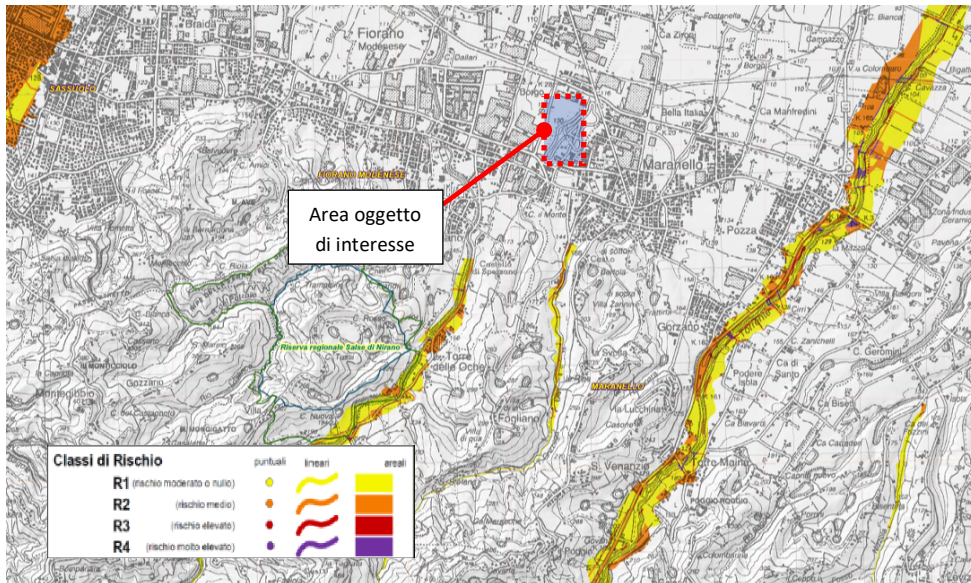


Figura 6: Estratto mappa del Rischio potenziale di alluvioni del reticolo principale di pianura (PGRA, Autorità di Bacino del Fiume Po del 3.3.2016, revisione 2019) (in rosso trattinato il perimetro dell'area di intervento interessata da edificazione)

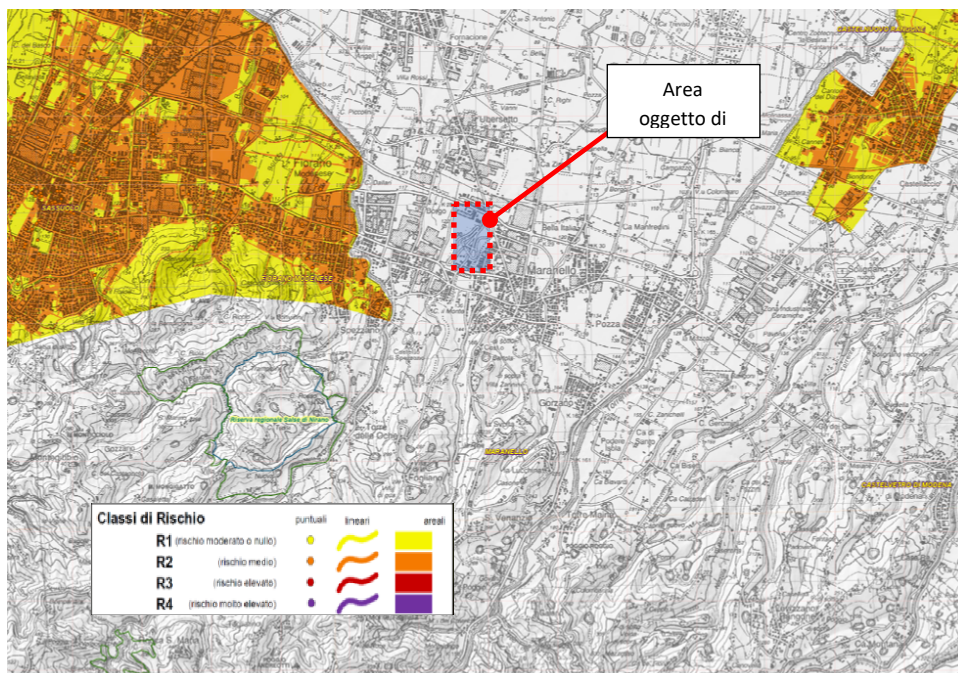


Figura 7: Estratto mappa del Rischio potenziale di alluvioni del reticolo secondario di pianura (PGRA, Autorità di Bacino del Fiume Po del 3.3.2016, revisione 2019) (in rosso trattinato il perimetro dell'area di intervento interessata da edificazione)

In conclusione l'areale di interesse si trova dunque al di fuori della fascia C del sistema fluviale Secchia e NON presenta pericolosità associata a fenomeni di esondazione del reticolo primario e secondario; di conseguenza il rischio attuale associato all'area è nullo.

Per quanto attiene alla normativa territoriale di riferimento per l'inquadramento idraulico dell'area di interesse non si applicano dunque le disposizioni di cui agli articoli 3.2 e 5.2 della DGR 1300/2016.

In particolare con specifico riferimento a quest'ultimo punto non è dunque necessario che eventuali interventi prevedano l'applicazione:

[...

- di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle strutture esposte, anche ai fini della tutela della vita umana;

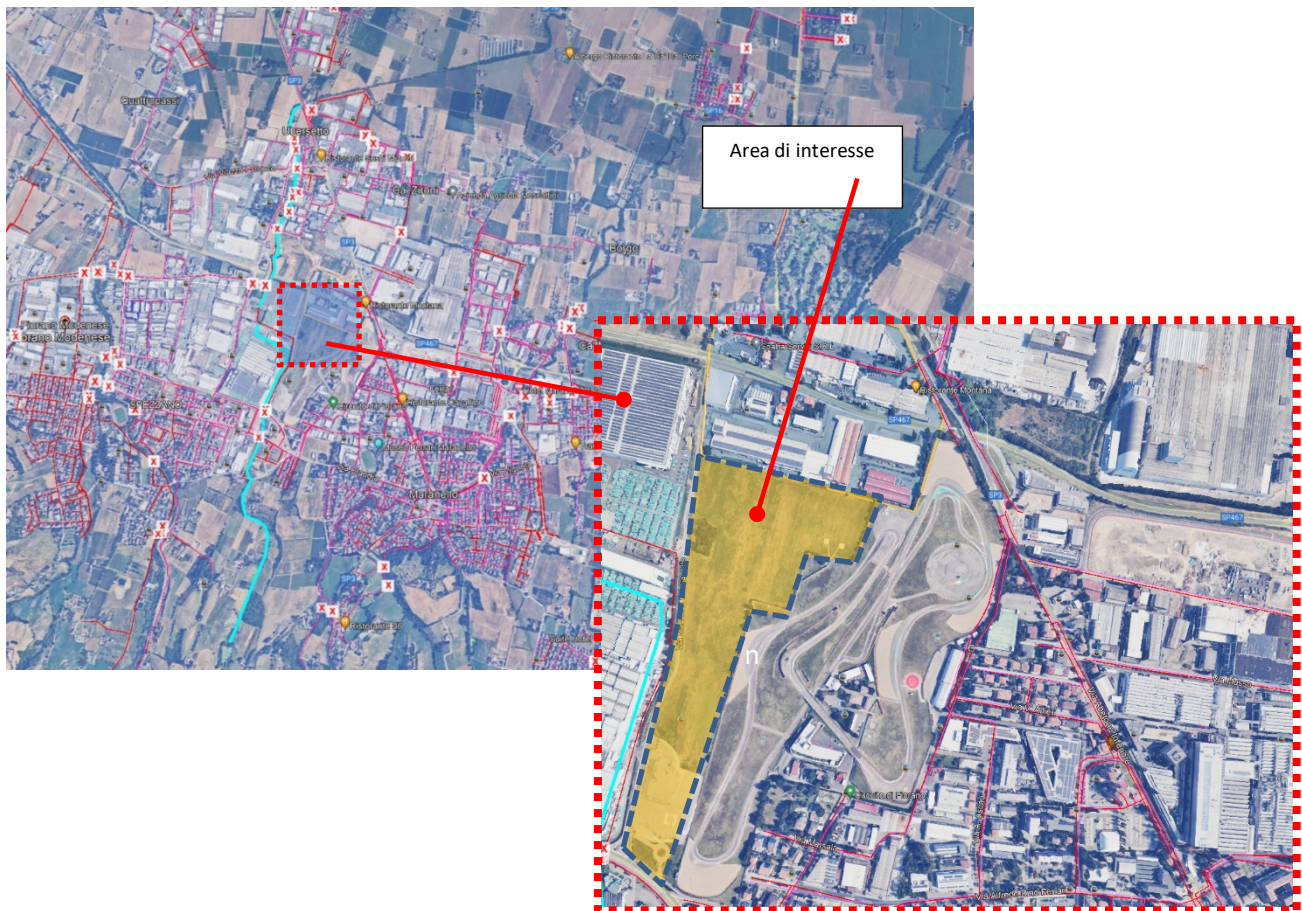
- di misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare la capacità ricettiva del sistema idrico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio.

...]

Tuttavia come si vedrà nel capitolo 3 della presente relazione l'intervento, essendo inserito all'interno di un'area idraulicamente critica per sovraccarico idraulico del ricettore principale "scolo Fontanile" viene concepito in totale invarianza idraulica.

3.1.1. Sistema di drenaggio

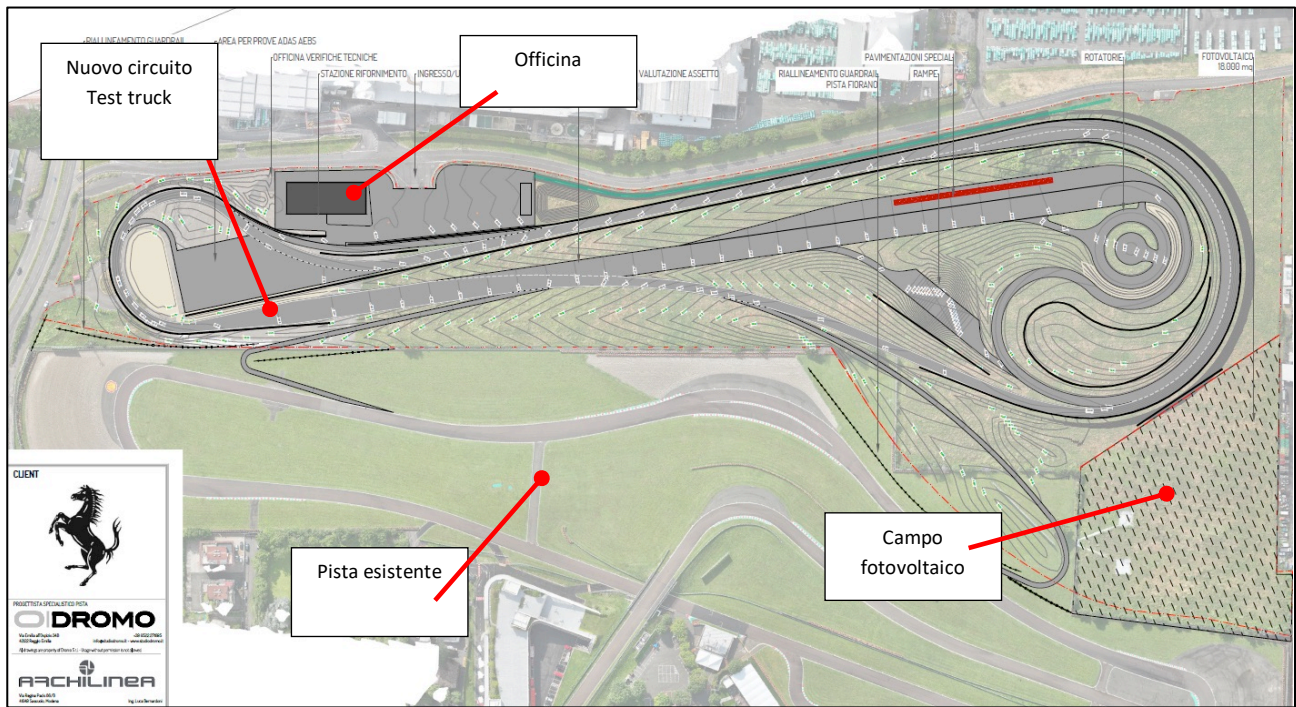
Il lotto disponibile per lo sviluppo del Test Track in oggetto misura complessivamente circa 120.000 metri quadrati. Esso confina con la Pista Fiorano verso Est e si affaccia su Via Madonna del Sagrato a Ovest, oltre la quale si sviluppa il complesso Florim.



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 pista prove a circa 128.000 metri quadrati.

All'interno del lotto, oltre alla nuova pista prove, saranno anche presenti dei pannelli fotovoltaici per la Comunità Energetica, che occuperanno un'area di circa 18.000 metri quadrati.

Nello stato di progetto sull'area di interesse di circa 119.000 mq (ovvero i 123.000 mq meno i 4000 destinati al campo fotovoltaico) è proposta la realizzazione di una pista prova (Test Truck) che una volta realizzata determinerà l'impermeabilizzazione di pressappoco 38.000 mq (comprehensive delle aree destinate alla nuova officina):



Per la realizzazione dei volumi necessari alla laminazione delle portate del colmo di piena di corrvazione di un'areale di norma sono seguiti due approcci metodologici:

- Laminazione in vasca volano di norma regolata da una bocca tarata che consente il passaggio verso il recettore delle porte prestabilite e compatibili con le sezioni di valle e lo stoccaggio in vasca delle portate eccedenti
- Laminazione in linea mediante sovradimensionamento del sistema di trasporto e deflusso delle portate anch'esso regolato da una bocca tarata che consente il passaggio verso il recettore delle porte prestabilite.

Nel caso specifico del test truck viene introdotto un "nuovo" concetto di **"laminazione diffusa"** mediante specifica modellazione del terreno su tutto il sedime interessato dallo sviluppo delle nuove infrastrutture il che determina la creazione di diversi "bacini" di laminazione in cascata messi in comunicazione da collettori idraulici di diversa natura (tubazioni, trincee drenanti e linee di impluvio) così come illustrato nella seguente immagine:

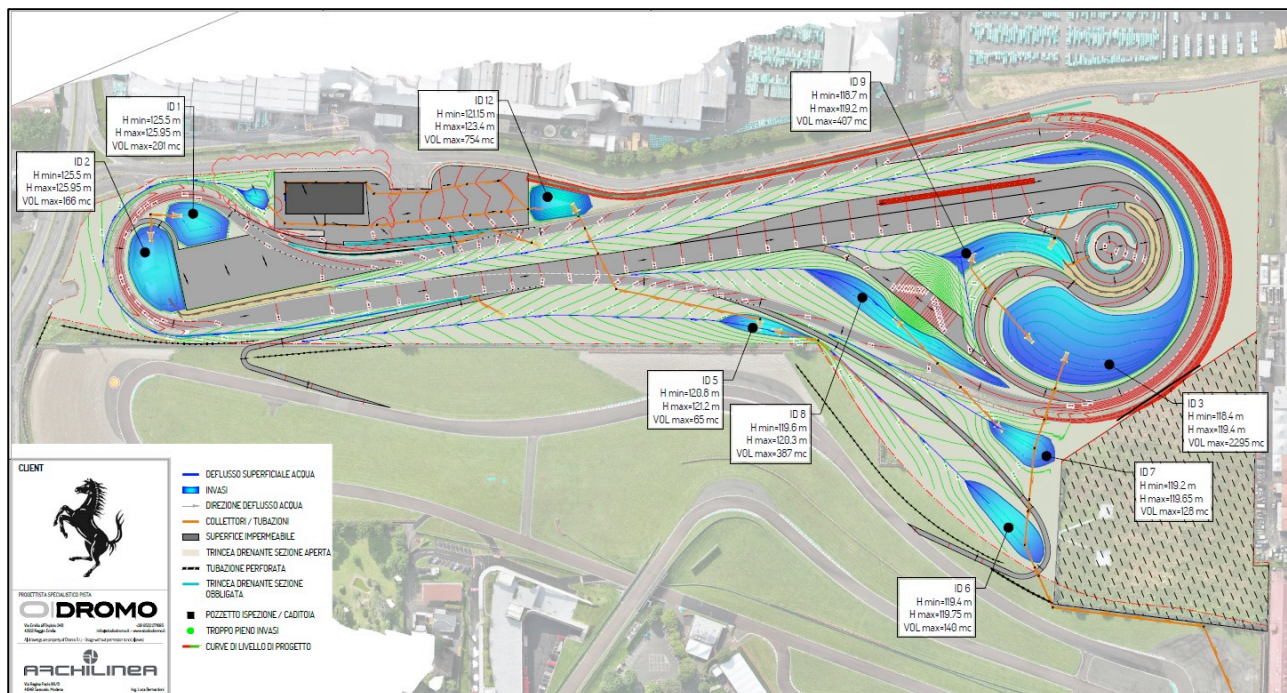


Figura 8: stato di progetto Laminazione diffusa ed elementi di collettamento dei bacini in progetto

Osservazione:

nel concetto di “laminazione diffusa” in realtà non c’è nulla di nuovo in quanto è la laminazione di norma effettuata normalmente dai sedimenti non antropizzati dove i “piccoli bacini” superficiali sono in grado di trattenere e restituire le acque di corrivazione con una modalità calmierata, fenomenologia viceversa non possibile sulle aree impermeabilizzate che tendono a determinare tempi di concentrazione della corrivazione che determina picchi di portate spesso non compatibili con i sistemi ricettori che via via diventano inadeguati.

Si è dunque proceduto alla “bacinizzazione” dell’intervento individuando e di conseguenza dimensionando per ciascuna area scolante il proprio sistema di laminazione superficiale:

Osservazione:

nei bacini di valle è considerata l’aliquota di immissione dei bacini di monte supponendo le Qout stabilite per il dimensionamento dei diversi bacini.

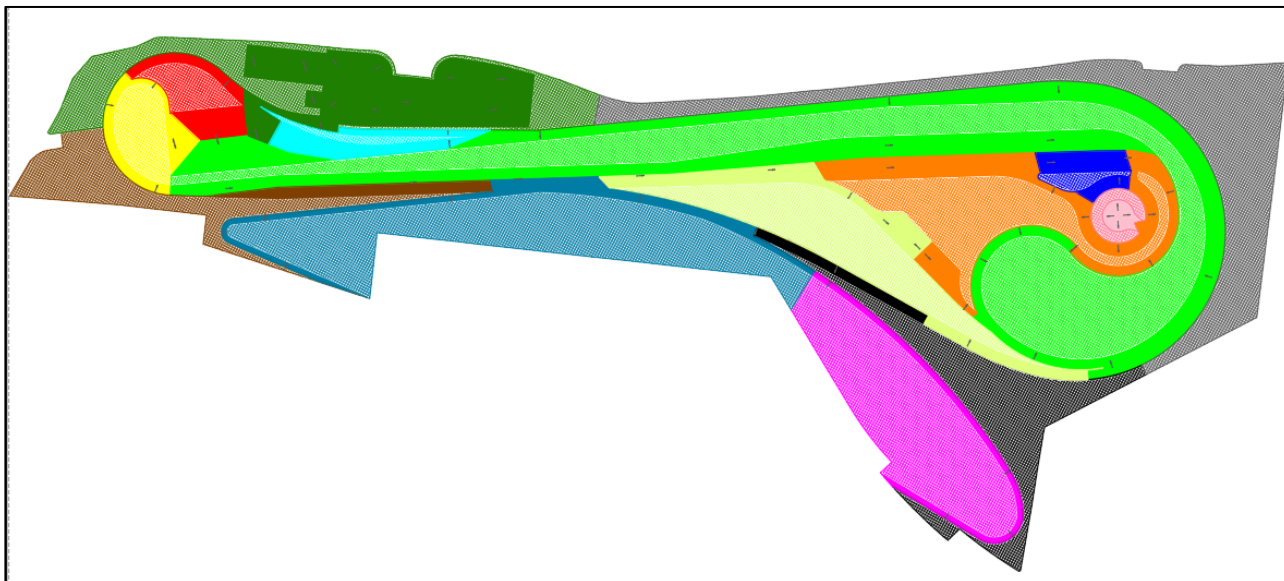


Figura 9: stato di progetto bacinizzazione del sedime del Test truck per la determinazione di volumi di invaso

CATCH ID		AREA IMP [mq]	AREA PERM [mq]	AREA PERM NON ALLOCAT A [mq]	AREA TOT [mq]		Qout [l/s]	D out [mm]	fi calcolato	T crit [h]	W [mc] effettivo	W [mc] necessario	Qout unit [l/s/ha]	W unit [mc/ha imp]
1		1254	1186		2440	51%	2.0	36	0.51	15.0	111	71	15.6	883.9
2		1123	1768		2891	39%	2.3	40	0.39	8.7	76	63	20.6	677.6
3		14106	18137	11291	32243	44%	25.8	132	0.44	10.9	1070	795	18.3	758.6
4		1462	490		1952	75%	1.6	33	0.75	31.2	185	82	10.7	1263.7
5		2202	11005		13207	17%	10.6	85	0.17	1.7	67	124	48.0	303.6
6		920	8911		9831	9%	7.9	73	0.09	0.5	16	52	85.5	175.5
7		726	6328		7054	10%	5.6	62	0.10	0.7	14	41	77.7	192.0
8		2514	5982		8496	30%	6.8	68	0.30	5.1	132	142	27.0	523.3
9		4454	5555		10009	44%	8.0	74	0.44	11.3	343	251	18.0	770.9
10		987	416		1403	70%	1.1	28	0.70	27.6	118	56	11.4	1190.8
11		348	530		878	40%	0.7	22	0.40	9.0	24	20	20.2	690.7
12		6905	4957		11862	58%	9.5	80	0.58	19.1	687	389	13.7	994.8
13		1100	4460		5560	20%	4.4	55	0.20	2.3	39	62	40.4	357.1
											2881	2147		

Figura 10: stato di progetto calcolo dei volumi per la laminazione di vari sottobacini

Previo nulla osta da parte del gestore del SII le acque di corrivazione regimate dell'areale destinato ad ospitare il nuovo test truck saranno recapitate in invarianza idraulica al pozzetto indicato nella seguente immagine in quanto sul sistema posto a valle di detto recapito sono in previsione interventi per l'alleggerimento del carico idraulico sul sistema di deflusso denominato "Fontanile".



Figura 11: possibile punto di recapito delle acque regimate del nuovo test truck

La portata in uscita dall'insediamento può essere regolata all'interno del rango 0-95 l/s in quanto il sistema di invasi è in grado di stoccare completamente l'evento di progetto; per ottenere una siffatta prestazione dello scarico dovrà essere prevista l'installazione (sulla condotta di scarico verso il recettore) di un dispositivo meccanico regolabile.

Detto dispositivo di regolazione delle portate si prevede sia una valvola tipo Hydroslide con meccanismo a galleggiante che, parzializzando la luce libera di deflusso al variare del battente idrico, garantisce portata in uscita costante.

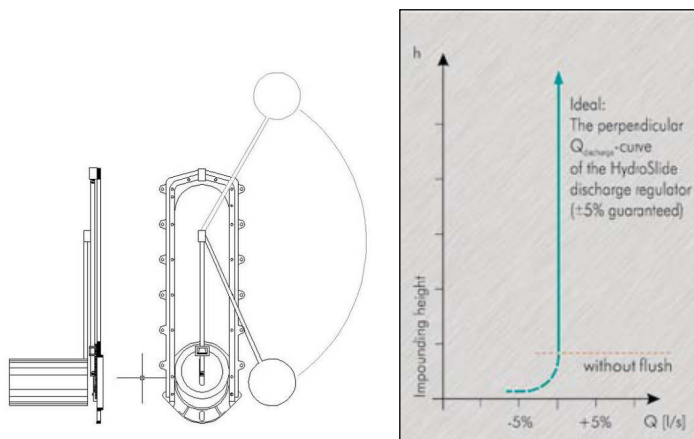


Figura 12: Dispositivo di regolazione delle portate tipo "Hydroslide": particolare costruttivo e principio di funzionamento

3.3 Qualità dell'aria

3.2.1. Inquinamento atmosferico

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

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

Per quanto riguarda la qualità dell'aria le considerazioni ed i confronti vengono effettuati per PM10 ed NOx come indicato dal Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2030) oltre che per l'ozono inquinante secondario che presumibilmente sarà quello che per ultimo si riuscirà a mettere sotto controllo.

3.4.2 Quadro di Riferimento Normativo

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

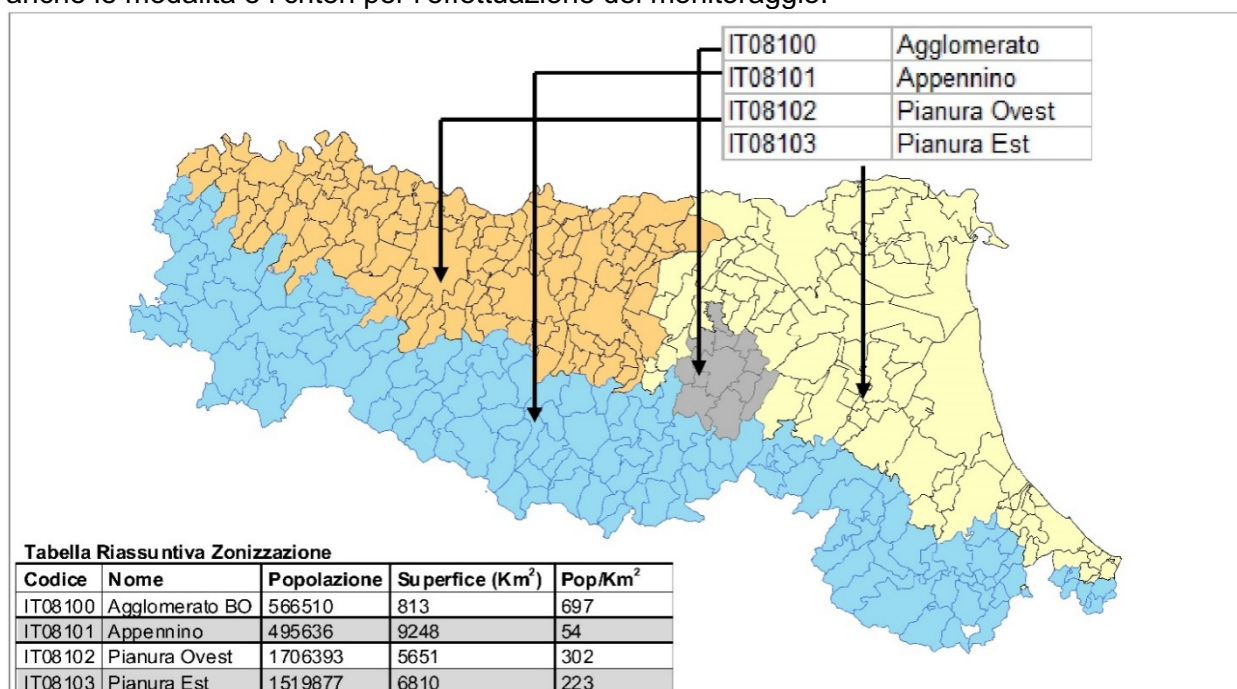


Figura 5.6.1: La zonizzazione del territorio regionale per la tutela della qualità dell'aria in vigore dal 2011

In conformità con quanto previsto dal D.Lgs.155/2010, la Regione Emilia-Romagna ha rivisto la zonizzazione del territorio, valutando le aree che risultano meteorologicamente omogenee e individuando in particolare tre zone: la Pianura ovest, la Pianura est, area appenninica, a cui si aggiunge l'agglomerato di Bologna. Tale zonizzazione, riportata in Figura 5.6.1 è stata approvata anche dal Ministero dell'Ambiente, con pronunciamento del 13 settembre 2011 ed ha sostituito la precedente zonizzazione definita su base provinciale, alla quale si riferiscono tutti i dati rilevati fino a quel momento.

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 seguente che riporta il perimetro dei confini comunali, la rappresentazione cromatica indica la condizione di superamento dei limiti della qualità dell'aria.

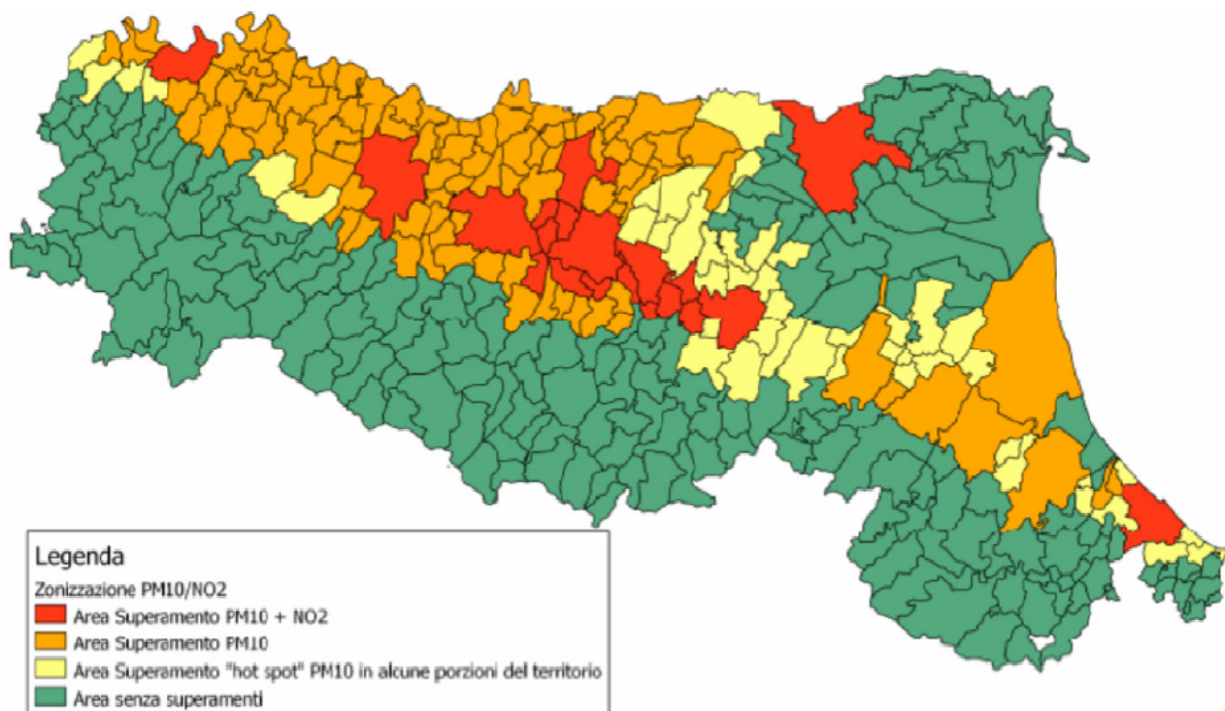
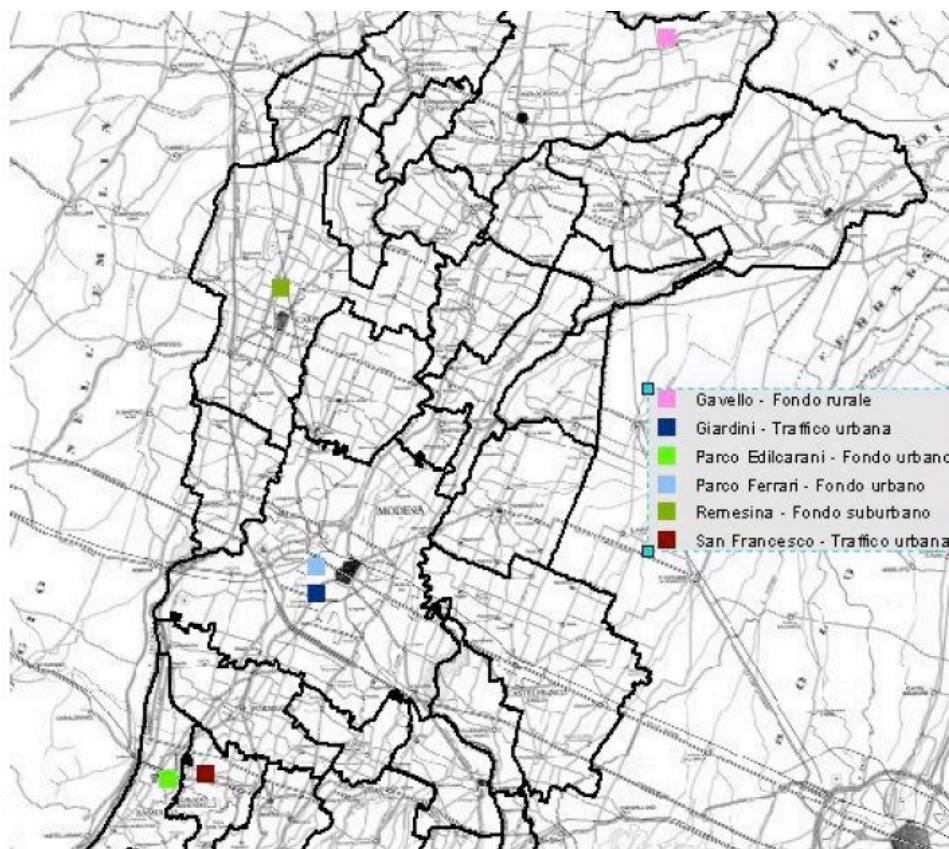


Figura 5.6.2: Cartografia delle aree di superamento dei limiti sulla qualità dell'aria su base comunale

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.




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

Figura 5.6.2: Localizzazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria in provincia di Modena

3.2.2. 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.

3.2.3. Qualità dell'aria dell'atmosfera

I dati utilizzati per definire la qualità dell'aria atmosferica sono quelli contenuti nei Report annuali elaborati da ARPAE disponibili fino all'anno 2020, il confronto può essere fatto con le due stazioni di Sassuolo e Fiorano.

Particolato PM10

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

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 (in particolare dal riscaldamento civile con legna e dal traffico), 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 (NH_3 , NO_x , SO_2 , COV) emessi soprattutto dall'agricoltura, dai trasporti e dal comparto industriale (come indicato nel Quadro conoscitivo Piano Aria Integrato Regionale 2030).

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 da 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 di Giardini il giorno 19 febbraio (102 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

La tabella in figura 5.6.4 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 5.6.4: Analisi dei dati medi giornalieri 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 (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 5.6.5: Valore della media annuale tra gli anni 2013-2022 (fonte Arpae Report 2022)

La tabella in figura 5.6.5 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 5.6.6 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 5.6.6: 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 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 (NO_2), 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 (NO_2) 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 PM2.5.

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 $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Soglia di Allarme media oraria (misurata per 3 ore consecutive): $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$

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

Nel 2022, le concentrazioni di biossido di azoto (NO_2) in tutte le stazioni hanno rispettato il valore limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il numero di superamenti del livello orario per la protezione per la salute umana di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (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): $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La tabella in figura 5.6.7 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 $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ■ \leq Valore Limite ■ $>$ Valore Limite

Figura 5.6.7: Analisi dei dati medi orari 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	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 ■ \leq Valore Limite

Figura 5.6.8: Valore della media annuale tra gli anni 2013-2022 (fonte: Arpa Report 2022)

La tabella in figura 5.6.8 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 (O_3)

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 $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Soglia di Allarme (SA) media oraria $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Obiettivo a lungo termine (OLT) massima media mobile 8 ore $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Valore Obiettivo (VO) massima media mobile 8 ore $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 25 volte come media di 3 anni: $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$

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 $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La tabella in figura 5.6.9 riporta un'analisi statistica sui dati orari misurati nelle stazioni della rete della qualità dell'aria in provincia di Modena.

In Figura 5.6.10 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 5.6.11 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	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	46	44	48	51
Minimo	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<8	<8	<8	<8
Massimo	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	188	189	184	199
25°	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<8	8	13	19
50°	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	36	35	39	46
75°	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	77	69	77	76
95°	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	128	122	123	125
Dati validi	(%)	100%	100%	100%	100%
colori celle:		>Valore Obiettivo/Soglia di Informazione		<Valore Obiettivo/Soglia di Informazione	

Figura 5.6.9: 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 5.6.10: N° superamenti dei valori obiettivo 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 5.6.11: 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%).

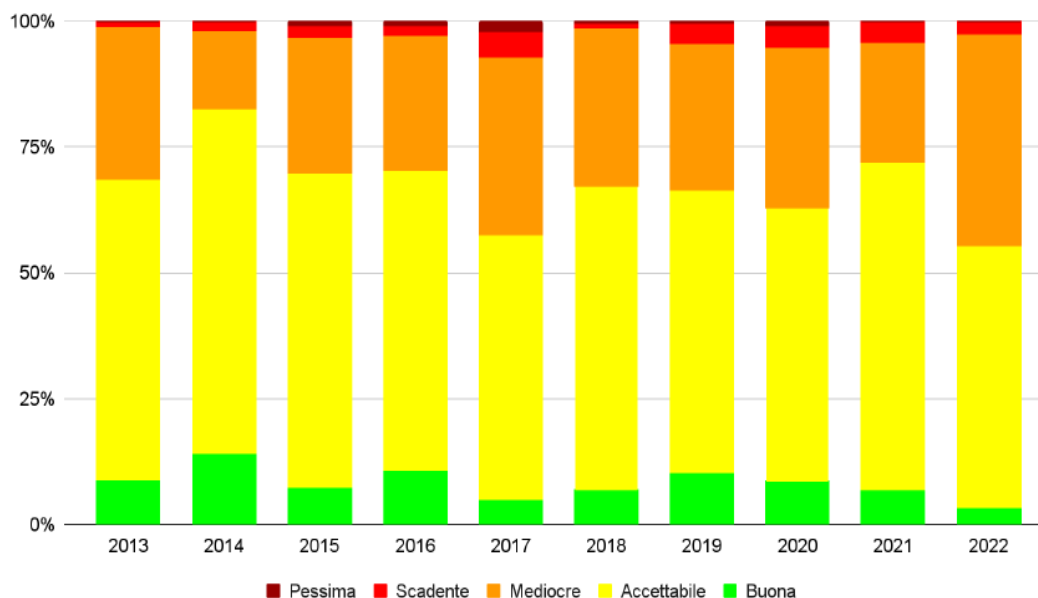


Figura 5.6.12:- IQA anni 2013-2022 (Arpae Report 2022)

3.2.1. 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 5.6.13 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				

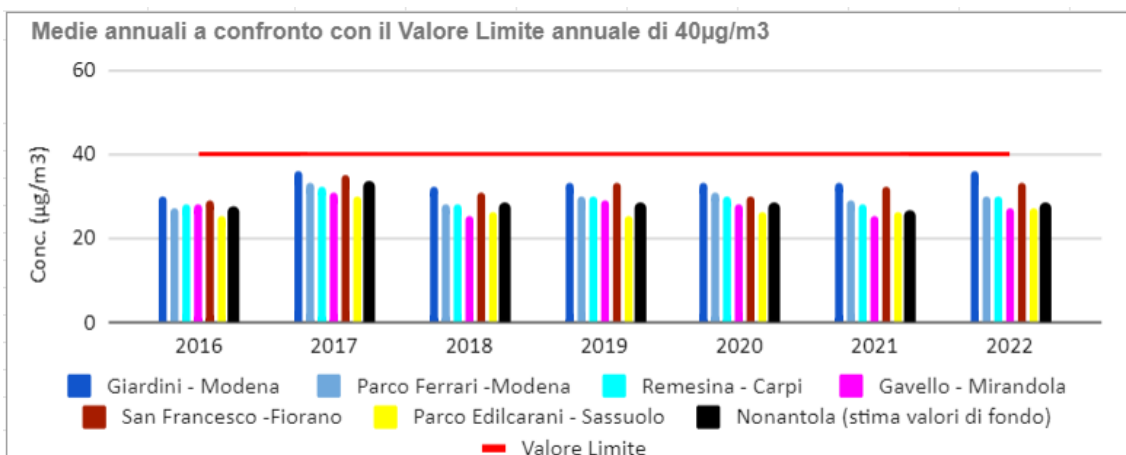


Figura 5.6.13:-Concentrazioni medie annuali di PM10 per il periodo 2016-2022

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								

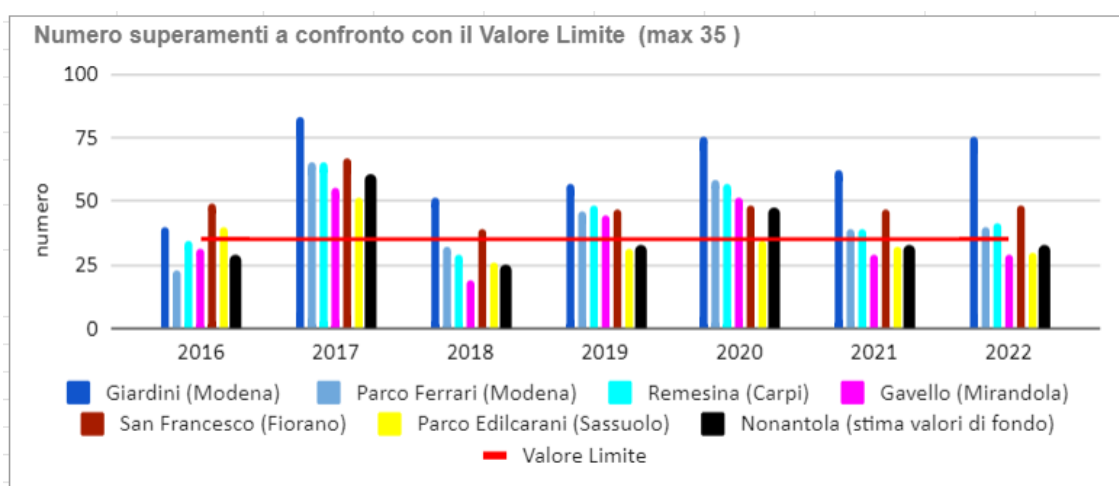


Figura 5.6.14:-Superamenti del Valore Limite giornaliero per il periodo 2016-2022

Nella tabella e nei grafici riportati in figura 5.6.14 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 5.6.15 vengono riportati i dati stimati per Fiorano Modenese con i dati delle stazioni della rete di monitoraggio per individuare eventuali analogie.
Concentrazioni medie annuali a confronto con il Valore Limite di 40µg/m3:

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 che non ci siano criticità per quanto riguarda questo inquinante in zone lontano da vie molto trafficate.

anno	Concentrazioni medie (µg/m3)							
	Giardini (Modena)	Parco Ferrari (Modena)	Remesina (Carpi)	Gavello (Mirandola)	San Francesco (Fiorano)	Parco Edilcarani (Sassuolo)	Fiorano (stima valori di fondo)	Valore Limite
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

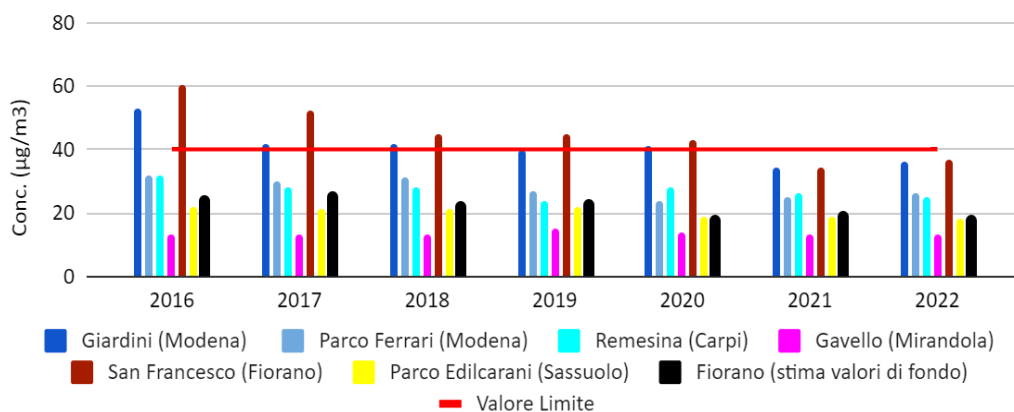


Figura 5.6.15:- Concentrazioni medie annuali di NO₂ per il periodo 2016-2022

Ozono

Nella tabella e nel grafico in figura 5.6.16 sotto riportati vengono messi a confronto i dati stimati per Fiorano Modense 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)

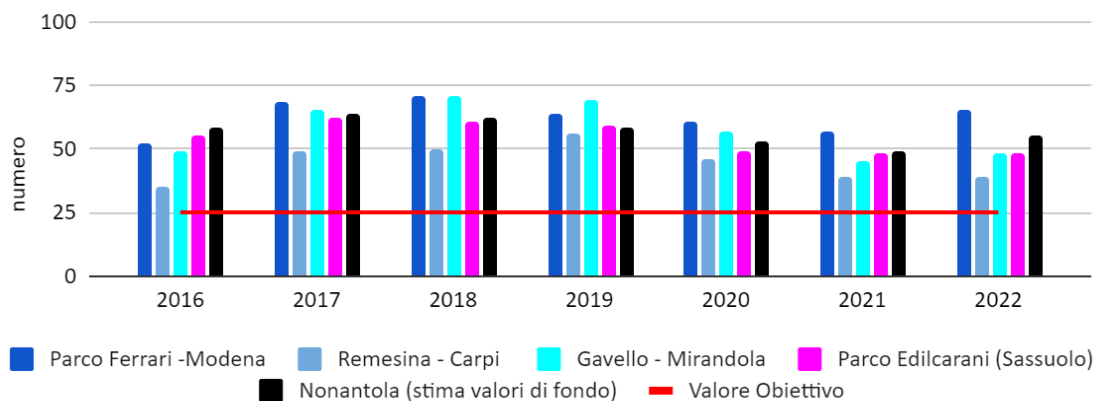


Figura 5.6.16:-Numero di superamenti dell'Obiettivo a lungo termine per O3 per il periodo 2016-2022

3.2.2. Scelta degli inquinanti da indagare e dei fattori di emissione

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 dai 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 della pagina seguente la tabella si riporta 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

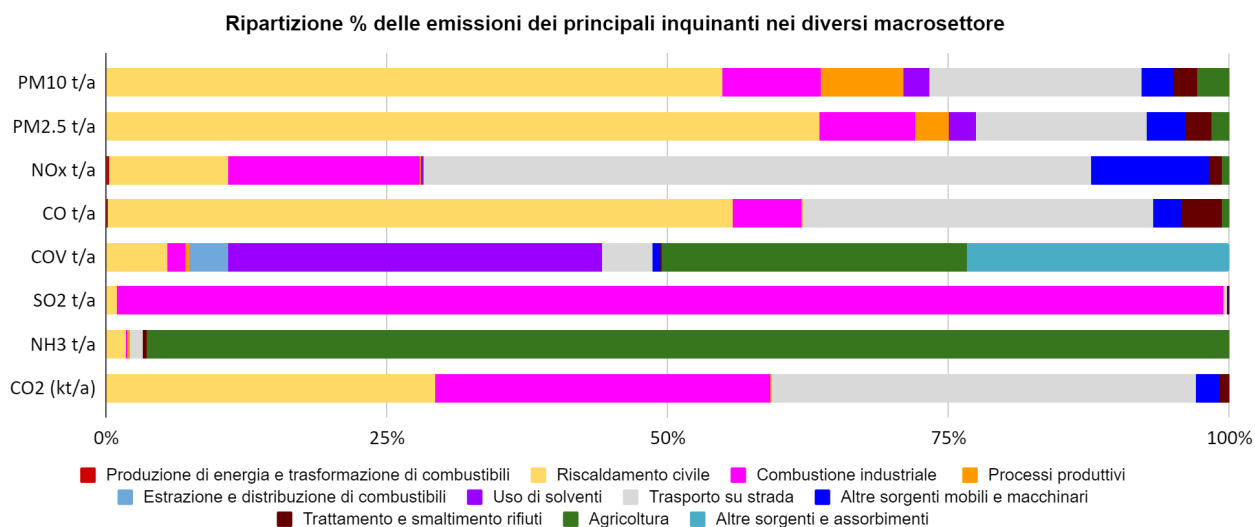


Figura 5.6.17:-Emissioni della Provincia di Modena (dati Inemar 2019- Arpae)

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 che segue la tabella si riporta 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

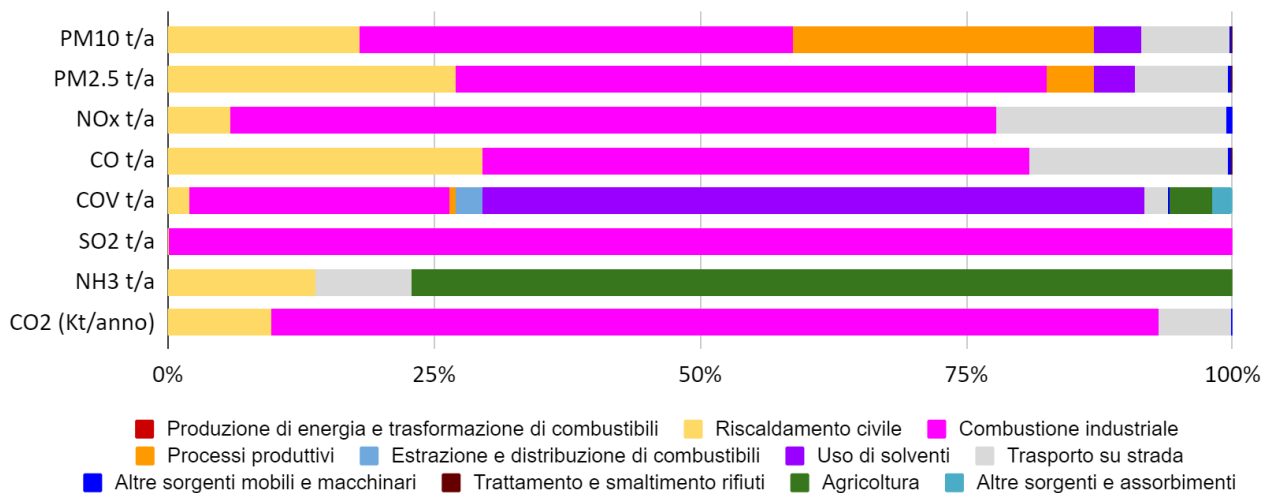
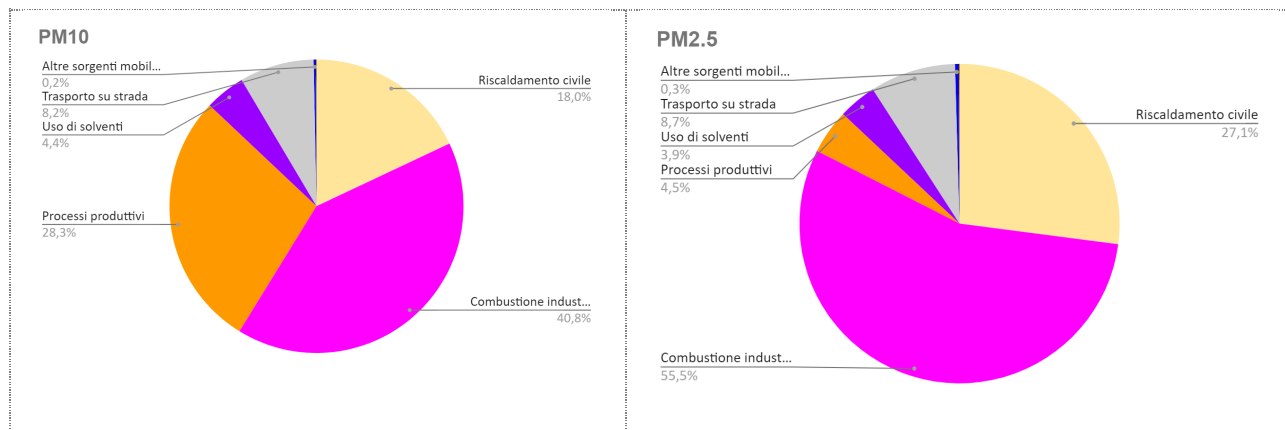
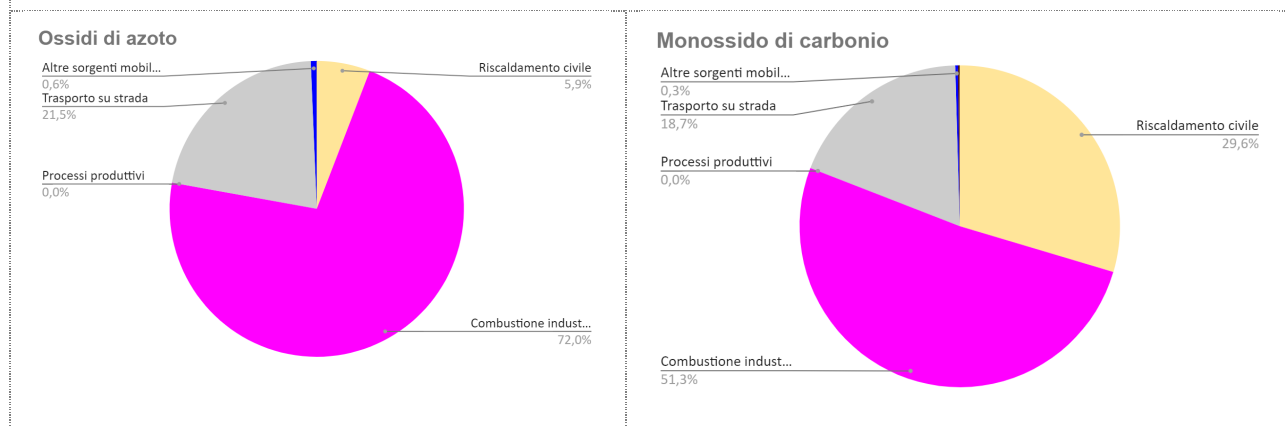


Figura 5.6.18: Emissioni del Comune di Fiorano Modenese (dati Inemar 2019- Arpae)

Nella figura 5.6.19, 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.

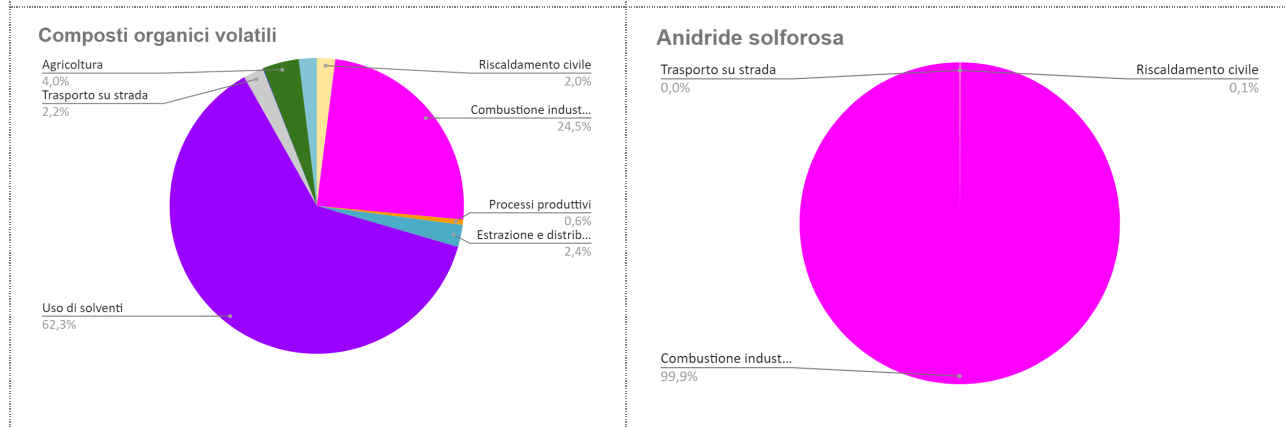


Polveri primarie: il maggiore contributo è dovuto alla combustione industriale (40,8% PM10, 55,5% PM2.5) e dai processi produttivi (28,3% PM10), segue il riscaldamento civile (18% PM10, 27,1% PM2.5)



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%) .

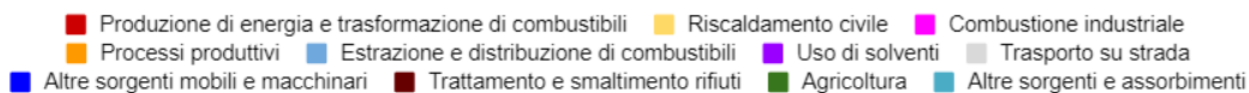


Figura 5.6.19:-Emissioni del Comune di Fiorano Modenese (dati Inemar 2019- Arpae)

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.

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 (km2)	Abitanti (numero)
Comune di Fiorano Modenese	85	55	521	413	746	1045	12	56	26,23	16850
Provincia di Modena	1769	1490	8965	13137	15138	3629	6445	3872	2688,65	702521
% 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

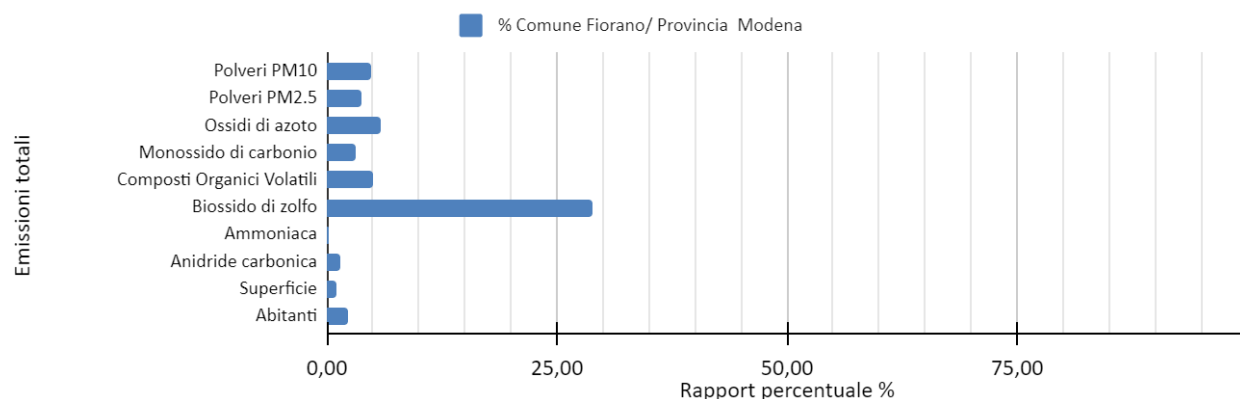


Figura 5.6.20:- Rapporti percentuali

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 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 che ha rilevanza internazionale. Questo è confermato anche dalla rilevanza delle emissioni dell'anidride solforosa, (28,8% rispetto all'intera provincia) che, come ormai assodato, è prevalentemente riconducibile alla combustione industriale.

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. Tali stime vengono aggiornate due volte ogni cinque anni, i dati reperiti si riferiscono all'anno 2021. 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 veicolo che risultano conformi ai valori di omologazione "**euro6d**" caratterizzati da emissioni per chilometro inferiori al parco circolante anche in una realtà relativamente ricca dove i veicoli circolanti hanno una emissione media inferiore alla media nazionale.

Nelle tabelle INEMAR 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 INEMAR "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 5.6.1 che segue sono riportati i fattori di emissione medie 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)	0,042000	0,439400	242,1156
Automobili (extraurbana)	0,034400	0,350900	149,3322
Automobili (autostradale)	0,027200	0,472200	167,1529
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 5.6.1 - Fattori di emissione (fonte ISPRA)

3.2.3. Calcolo delle emissioni giornaliere per lo stato di fatto e stato di progetto

Lo scenario per lo stato di fatto è stato assunto pari alla condizione attuale che predede una produzione media giornaliera autorizzata dall'AIA vigente di 60 veicoli ogni giorno da sottoporre a test di prova; sulla base dei dati statistici mediamente per il 30% delle auto è prevista la ripetizione del test, 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 5.6.21 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 5.6.21 – Tracciato seguito per il collaudo allo stato di fatto

A pista realizzata il veicolo da sottoporre a test esce dallo stabilimento dal cancello che accede la rotatoria del Cavallino e poi segue il percorso urbano riportato in figura 5.6.22 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 5.6.22 – 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 5.6.23; 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 5.6.24:

Scenario 0, base, 60 veicoli al giorno con la necessità di ripetere il test nel 30% dei veicoli testati 78 test eseguiti, 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; l'ipotesi prevede che le verifiche possano essere condotte su due turni, le 16 ore diurne, ovvero 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; l'ipotesi prevede che le verifiche possano essere condotte su due turni, le 16 ore diurne, ovvero su tre turni nelle 24 ore.

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

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.

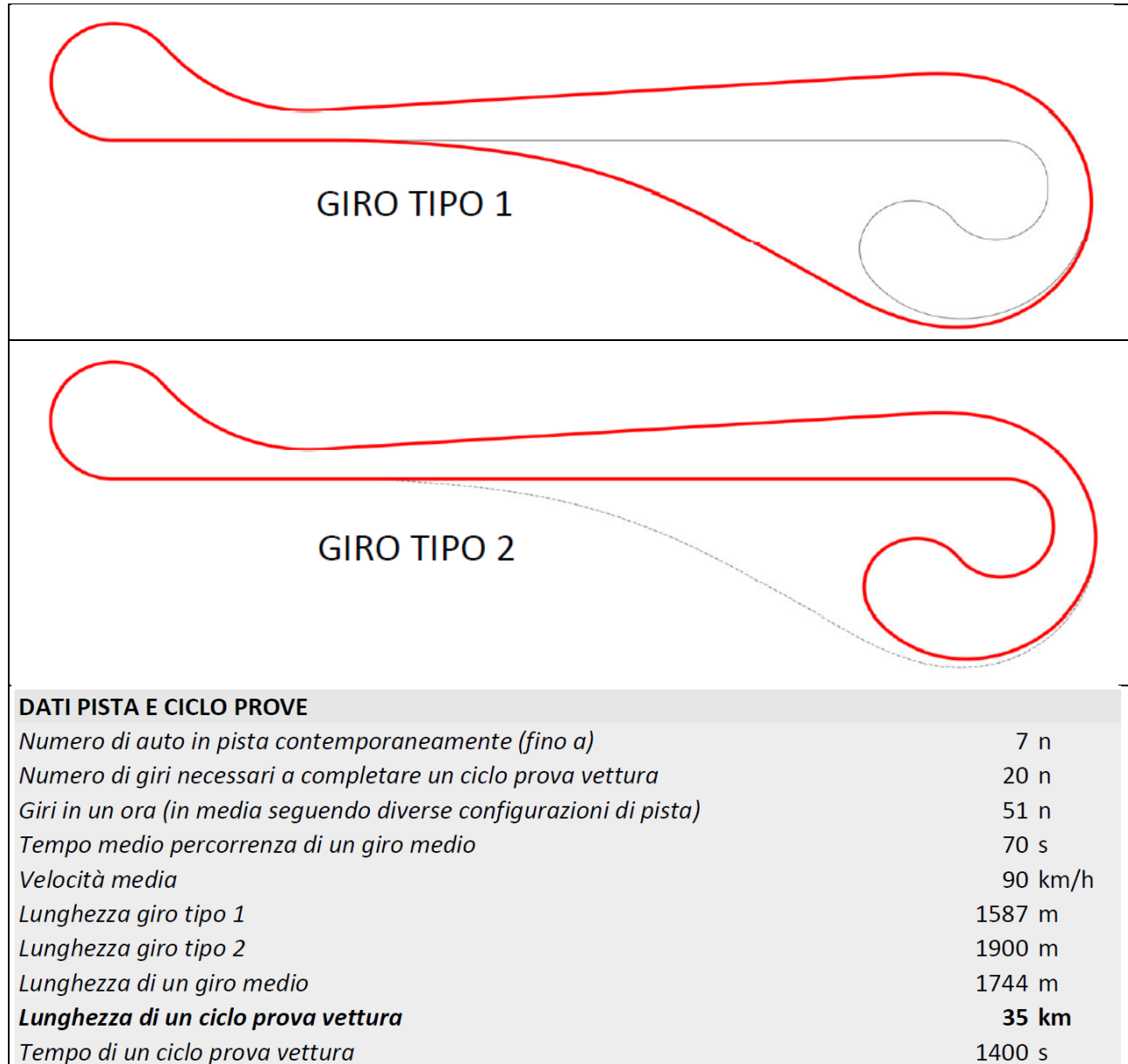


Figura 5.6.23 – Tracciato per accedere alla nuova pista di prova

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 5.6.24 – 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: senario 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.

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

SCENAR I	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 5.6.3 – Emissione giorno di inquinanti dai test su strade urbane extraurbane e pista

Nella tabella 5.6.3 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, 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 per i quattro scenari testati per PM10 in g/g, di NOx in g/g, di CO2 in kg/g, sia giorno su strade urbane e sulla pista per la quale 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 5.6.4 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 5.6.4– 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 rispetto lo scenario (0) dove il numero dei test eseguiti è invariato si redistra la significativa riduzione delle emissioni del 23,6% per le PM10, del 12,5% per NOx, del 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 dei test ipotizzati.

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 attengono gli effetti sulla qualità dell'aria. La realizzazione della pista sulla quale effettuare i test di collaudo dei veicoli prodotti dallo stabilimento Ferrari SpA di via Abetone Inferiore di Maranello prima della consegna determina nella condizione di invarianza dei veicoli da sottoporre a collaudo la riduzione delle emissioni di inquinanti in quanto consente la riduzione dei consumi.

Il confronto rispetto gli scenari A e B che attengono 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 attiene un confronto tra le emissioni generate e quelle nel capitolo 5.6.4 riguardante la stima delle emissioni fatte da Arpae dall'intero comune di Fiorano Modenese.

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

Nella tabella 5.6.5 che segue vengono riportate le emissioni annuali generate allo stato di fatto dalle prove di collaudo dei veicoli prodotti dallo stabilimento Ferrari messi a confronto con le emissioni complessive nel comune di Fiorano Modenese dovute al trasporto su strada complessivo ed a tutte le emissioni calcolate da Arpae nell'intero territorio comunale di Fiorano Modenese, limitatamente a PM10, NOx e CO2. I valori di seguito riportati sono quelli della tabella in figura 5.6.18.

Le emissioni determinate dai test sulle auto prodotte dallo stabilimento Ferrari 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 ai trasporti su strada del comune di Fiorano M.

Le emissioni determinate dai test sulle auto prodotte dallo stabilimento Ferrari 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 del comune di Fiorano M.

Anche da questo confronto emerge come anche gli scenari che ipotizzano il significativo incremento del numero dei test da eseguire l'effetto sulla qualità dell'aria risulta trascurabile

EMISSIONE STATO DI PROGETTO														
	Tratto	Direz.	Lunghezza [m]	SdP			PM10 g/g				NOx g/g			
				Auto	Furgoni	Pesanti	Auto	Leggeri	Commerciali	Pesanti	Auto	Leggeri	Commerciali	Pesanti
STRADA														
La Marmora														
		Nord	287,5	13.002	307	201	151,5	5,6	13,2	170,3	1.662,8	87,0	326,1	2.075,9
		Sud	287,5	14.135	243	243	164,7	7,1	15,9	187,7	1.807,6	109,7	394,5	2.311,8
Cialdini		Nord	753,0	14.304	363	227	436,5	17,3	39,1	492,9	4.791,0	269,1	968,2	6.038,3
		Sud	753,0	15.350	547	214	468,5	26,2	36,8	531,5	5.141,4	406,3	913,0	6.460,7
Suore		Est	283,0	5.073	198	146	58,2	3,6	9,4	71,1	638,6	55,3	233,1	926,9
		Ovest	283,0	4.890	210	111	56,1	3,8	7,2	69,0	615,6	58,7	178,3	852,7
		Est	260,0	5.428	263	125	57,2	4,3	7,4	69,0	677,7	67,3	183,9	879,0
		Ovest	260,0	5.484	198	191	57,8	3,3	11,4	72,4	634,3	50,7	281,5	966,5
		Est	266,0	3.245	269	269	35,0	5,1	16,3	56,4	383,9	78,5	404,5	867,0
		Ovest	266,0	2.931	98	252	31,6	1,7	15,3	48,5	346,8	25,8	379,0	731,6
		Est	96,0	2.363	249	118	9,2	1,5	2,6	13,3	100,9	23,6	64,3	188,8
		Ovest	96,0	3.265	319	399	12,7	1,9	8,7	23,4	139,4	30,2	216,6	386,2
		Est	221,0	2.585	196	92	23,2	2,8	4,6	30,6	254,1	42,8	115,1	412,0
		Ovest	221,0	3.073	282	269	27,5	4,0	13,6	45,1	302,1	61,4	336,7	700,2
		Est	215,0	2.041	162	57	17,8	2,2	2,8	22,8	195,2	34,2	69,6	299,0
		Ovest	215,0	1.253	92	75	10,9	1,3	3,7	15,9	119,9	19,5	91,1	230,5
Razzaboni		Est	155,0	7.092	283	141	44,6	2,8	5,0	52,3	489,0	43,2	123,9	656,1
		Ovest	155,0	5.788	282	116	36,4	2,8	4,1	43,2	399,1	43,2	101,3	543,5
		Est	173,0	4.844	205	113	34,0	2,3	4,5	40,7	372,8	35,0	110,8	518,6
		Ovest	173,0	4.881	302	113	34,2	3,3	4,5	42,0	375,6	51,4	110,6	537,7
		Est	371,0	4.985	201	117	75,0	4,7	9,9	89,6	822,6	73,6	246,2	1.142,4
		Ovest	371,0	4.522	326	91	68,0	7,7	7,7	83,4	746,3	119,4	191,7	1.057,4
		Est	389,0	4.714	239	100	74,3	5,9	8,9	89,1	815,7	91,8	220,4	1.127,9
		Ovest	389,0	5.291	292	113	83,4	7,2	10,0	100,7	915,5	112,0	248,3	1.275,9
Ramelli		Nord	183,0	2.738	178	39	20,3	2,1	1,6	24,0	222,9	32,2	40,1	295,2
		Sud	183,0	4.197	238	46	31,1	2,8	1,9	35,8	341,7	43,0	47,7	432,4
		Est	124,0	2.601	154	57	13,1	1,2	1,6	15,9	143,4	18,8	39,8	202,0
		Ovest	124,0	4.655	372	30	23,4	2,9	0,9	27,2	256,8	45,4	21,3	333,5
		Est	235,0	3.382	227	0	32,2	3,4	0,0	35,6	353,5	52,7	0,0	406,2
		Ovest	235,0	1.623	61	45	15,5	0,9	2,4	18,8	169,6	14,1	60,5	244,1
Parenti		Nord	150,0	1.915	130	38	11,6	1,2	1,3	14,2	127,8	19,2	32,4	179,3
		Sud	150,0	2.800	224	72	17,0	2,1	2,5	21,6	186,9	33,2	60,9	281,0
		Nord	120,0	2.068	100	69	10,1	0,8	1,9	12,7	110,4	11,8	46,8	169,0
		Sud	120,0	2.935	240	71	14,3	1,8	1,9	18,1	156,7	28,4	48,3	233,4
Tirasegno		Nord	249,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Sud	249,0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Nord	230,0	817	66	38	7,6	1,0	2,0	10,6	83,6	14,9	49,9	148,5
		Sud	230,0	516	8	0	4,8	0,1	0,0	4,9	52,8	1,9	0,0	54,7
Sant'Anna		Nord	165,0	2.429	177	93	16,5	1,9	3,6	22,0	181,5	29,3	88,8	299,6
		Sud	165,0	3.630	273	93	24,7	2,9	3,6	31,2	271,3	45,2	88,4	405,0
		Nord	148,0	2.258	157	82	13,5	1,5	2,8	17,8	148,6	23,0	68,7	240,3
		Sud	148,0	4.487	334	176	26,9	3,1	5,9	36,0	295,4	48,8	147,0	491,1
		Nord	124,0	2.129	169	124	10,7	1,3	3,5	15,5	117,4	20,6	87,1	225,1
		Sud	124,0	4.243	315	111	21,3	2,5	3,1	27,0	234,1	38,5	78,0	330,6
Nervini		Est	333,0	5.372	233	127	72,5	4,9	9,7	87,1	795,7	76,5	239,5	1.111,7
(sottopasso)		Ovest	333,0	4.632	143	279	143	62,5	5,9	10,9	686,1	91,7	269,2	1.047,0
TOTALE (kg/g)											23,7	2,1	6,7	32,4
											12,515	701	1,137	14,353

Tabella 4- Emissioni giornaliera di inquinanti- stato di fatto

EMISSIONE STATO DI PROGETTO																		
			SO ₂			PM ₁₀ g/g			NO _x g/g			CO ₂ kg/g						
			SdP															
			Auto	Furgoni	Pesanti	Auto	Leggeri	Pesanti	Totale	Auto	Leggeri	Commerciali	Pesanti	Totale				
		Lunghez. [m]																
	TRAFFICO	Direzione	Nord	13119	319	248	152,9	5,8	16,3	175,0	1.677,7	887,35	29,79	68,91	986,05			
			Sud	14251	399	290	166,1	7,3	19,0	192,4	1.822,6	113,1	403,6	90,4	403,6	2.171,8		
SIRADA	La Marmora	Sud	287,5	14251	399	290	166,1	7,3	19,0	192,4	1.822,6	113,1	403,6	90,4	403,6	2.171,8		
			753,0	14304	363	227	436,5	17,3	39,1	492,9	4.791,0	269,1	968,2	6,028,3	2.533,94	88,65	165,31	2.787,89
	Caldini	Sud	753,0	14304	363	227	436,5	17,3	39,1	492,9	4.791,0	269,1	968,2	6,028,3	2.533,94	88,65	165,31	2.787,89
			283	15350	547	214	468,5	26,2	36,8	531,5	5.141,4	406,3	913,0	6,460,7	2.719,27	133,81	155,88	3.008,96
A	Suore	Est	283	5131	204	146	58,9	3,7	9,4	71,9	646,0	341,64	18,75	39,79	400,19			
			283	4949	216	111	56,8	3,9	7,2	67,8	623,0	60,4	178,3	861,7	329,48	19,89	30,45	379,82
B		Est	260,0	5486	269	125	57,8	4,4	7,4	69,7	634,5	335,58	22,68	31,40	389,66			
			260,0	5543	204	191	58,4	3,4	11,4	73,1	641,0	52,2	281,5	974,8	339,03	17,19	48,07	404,30
C		Est	266,0	3362	311	317	36,2	5,3	19,2	60,7	397,8	81,7	476,3	955,7	210,37	26,90	81,32	318,59
			266,0	3047	110	300	32,9	1,9	18,2	52,9	360,6	28,9	450,8	840,3	190,71	9,53	76,96	277,20
D		Est	96,0	2421	255	124	9,4	1,6	2,7	13,7	103,4	24,2	67,2	194,8	54,69	7,96	11,47	74,12
			96,0	3323	325	404	12,9	2,0	8,9	23,8	141,9	30,8	219,5	392,1	75,05	10,14	37,47	122,66
E		Est	221,0	2643	202	97	23,7	2,8	4,9	31,4	259,8	44,1	121,7	425,7	137,42	14,53	20,78	172,73
			221,0	3132	288	275	28,1	4,0	13,8	45,9	307,9	62,7	343,3	713,9	162,83	20,64	58,62	242,10
F		Est	215,0	2041	162	57	17,8	2,2	2,8	22,8	195,2	34,2	69,6	299,0	103,26	11,28	11,88	126,41
			215,0	1253	92	75	10,9	1,3	3,7	15,9	119,9	19,5	91,1	230,5	63,40	6,42	15,56	85,38
A	Razzaboni	Est	155,0	7150	289	141	44,9	2,8	5,0	52,8	493,0	44,1	123,9	661,1	260,75	14,53	21,16	296,44
			155,0	5846	288	116	36,7	2,8	4,1	43,7	403,1	44,1	101,3	548,4	213,20	14,51	17,29	245,00
B		Est	173,0	4903	211	113	34,4	2,3	4,5	41,2	377,3	36,0	110,8	524,1	199,54	11,85	18,93	230,31
			173,0	4939	308	113	34,6	3,4	4,5	42,5	380,1	52,5	110,6	543,2	201,04	17,28	18,89	237,21
C		Est	371,0	5043	207	117	75,8	4,9	9,9	90,6	832,2	75,8	246,2	1.154,2	440,16	24,96	42,04	507,16
			371,0	4581	332	91	68,9	7,8	7,7	84,4	756,0	121,6	191,7	1.069,2	399,82	40,04	32,73	472,59
D		Est	389,0	4772	245	100	75,2	6,1	8,9	90,2	825,8	94,1	220,4	1.140,3	436,76	30,99	37,63	503,38
			389,0	5349	298	113	84,3	7,4	10,0	101,7	925,6	114,3	248,3	1.288,3	489,56	37,66	42,39	569,61
A	Ramelli	Nord	183	2738	178	39	20,3	2,1	1,6	24,0	222,9	32,2	40,1	295,2	117,87	10,60	6,85	135,32
			183	4197	238	46	31,1	2,8	1,9	35,8	341,7	43,0	47,7	432,4	180,72	14,16	8,15	203,03
B		Est	124	2601	154	57	13,1	1,2	1,6	15,9	143,4	18,8	39,8	202,0	75,87	6,20	6,79	88,86
			124	4655	372	30	23,4	2,9	0,9	27,2	256,8	45,4	21,3	323,5	135,81	14,96	3,63	154,41
C		Est	235	3382	227	0	32,2	3,4	0,0	35,6	353,5	52,7	0,0	406,2	186,96	17,36	0,00	204,32
			235	1623	61	45	15,5	0,9	2,4	18,8	169,6	14,1	60,5	244,1	89,71	4,63	10,32	104,66
A	Parenti	Nord	150	1915	130	38	11,6	1,2	1,3	14,2	127,8	19,2	32,4	179,3	67,59	6,32	5,53	79,44
			150	2800	224	72	17,0	2,1	2,5	21,6	186,9	33,2	60,9	281,0	98,83	10,93	10,40	120,16
B		Nord	120	2068	100	69	10,1	0,8	1,9	12,7	110,4	11,8	46,8	169,0	58,38	3,88	7,99	70,25
			120	2935	240	71	14,3	1,8	1,9	18,1	156,7	28,4	48,3	233,4	82,87	9,36	8,25	100,48
A	Tirassegno	Nord	249	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			249	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
B		Nord	230	817	66	38	7,6	1,0	2,0	10,6	83,6	14,9	49,9	148,5	44,21	4,92	8,53	57,66
			230	516	8	0	4,8	0,1	0,0	4,9	52,8	1,9	0,0	54,7	27,92	0,62	0,00	28,54
A	Sant'Anna	Nord	168	2487	183	99	16,9	2,0	3,8	22,7	185,9	30,3	93,8	310,0	98,31	9,98	16,02	124,31
			168	3689	279	98	25,1	3,0	3,8	31,9	275,6	46,2	93,5	415,4	145,79	15,22	15,96	176,97
B		Nord	148	2316	163	87	13,9	1,5	3,0	18,4	152,5	23,8	73,2	249,5	80,64	7,85	12,49	100,98
			148	4545	340	181	27,3	3,2	6,1	36,6	299,2	49,6	151,4	500,2	158,25	16,34	25,85	200,45
C		Nord	124	2129	169	124	10,7	1,3	3,5	15,5	117,4	20,6	87,1	225,1	62,10	6,80	14,87	83,76
			124	4243	315	111	21,3	2,5	3,1	27,0	234,1	38,5	78,0	350,6	123,79	12,68	13,32	149,79
Nerviani	(cottonpasso)	Est	333	5430	239	132	73,3	5,1	10,1	88,4	804,3	78,5	249,4	1.132,2	425,39	25,86	42,59	493,84
			333	4690	285	148	63,3	6,0	11,3	80,6	694,7	93,7	279,1	1.067,5	367,43	30,86	47,66	445,95
TOTALE (kg/g)			333	4690	285	148	63,3	6,0	11,3	80,6	694,7	93,7	279,1	1.067,5	367,43	30,86	47,66	445,95
						2,17	0,14	0,28	2,59	23,82	2,17	6,98	32,96	12,599	713	1,191	14,503	

Tabella 5- Emissioni giornaliera di inquinanti- stato di Progetto

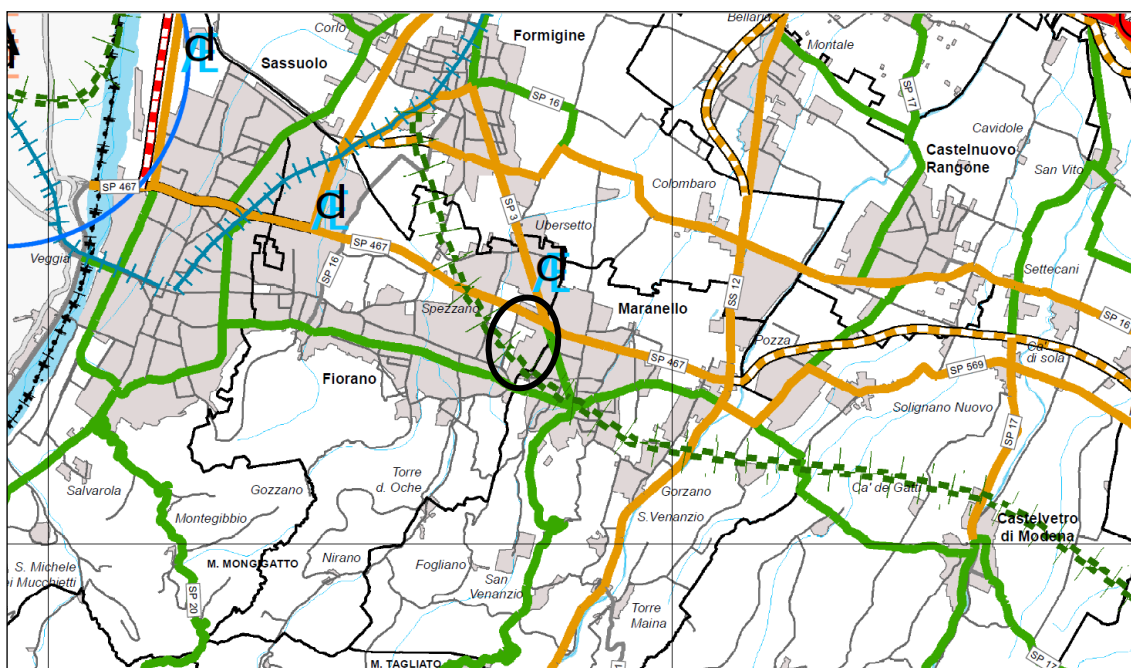
Nella successiva tabella 6 sono riportati gli incrementi della emissione giornaliera tra stato di fatto e stato di progetto in kg/g nell'area indagata per: NOx a 0,5 kg/g, PM10 a 0,03 kg/g, CO2 a 150 kg/g; che in termini percentuali corrispondono ad un incremento per NOx dell'1,58%, per PM10 dell'1,15%, per CO2 dell'1,05%. Tale incremento pare modesto tenuto conto delle dimensioni dell'intervento.

	PM10	NOx	CO2
SdP	2,59	33,0	14.503
SdF	2,56	32,5	14.353
kg/giorno	0,03	0,5	150
	1,15%	1,58%	1,05%

Tabella 6- Incrementi giornalieri di inquinanti- stato di Progetto

3.4 Traffico e mobilità

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



LEGENDA



Polo logistico intermodale di progetto

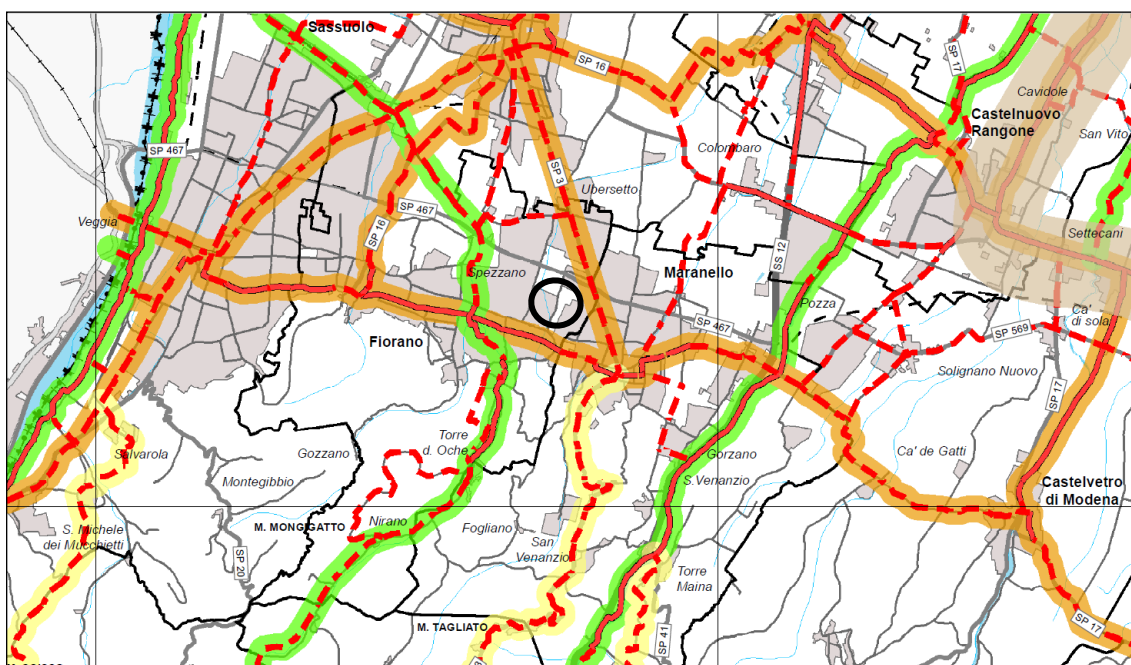


Nodi di interscambio per la mobilità delle persone





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

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

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



LEGENDA

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

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

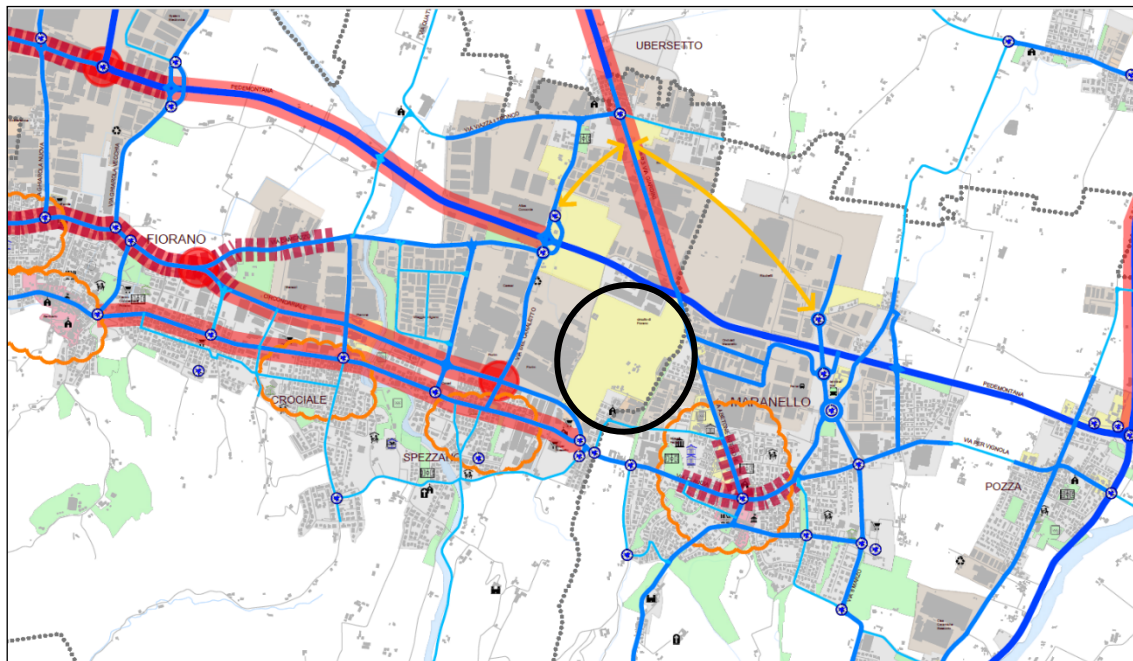
- A nord dell'area, la strada Pedemontana viene classificata come **rete stradale primaria esistente**. La via Abetone Inferiore, fino al ponte sulla Pedemontana, è classificata come **rete stradale di supporto esistente**, dopo il quale entra a far parte della **rete stradale primaria esistente**.
-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

3.5 Piani di Distretto

3.2.4. Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del Distretto Ceramico




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

TAVOLA 06 – Assetto viario attuale








LEGENDA

CLASSIFICAZIONE VIABILITA'

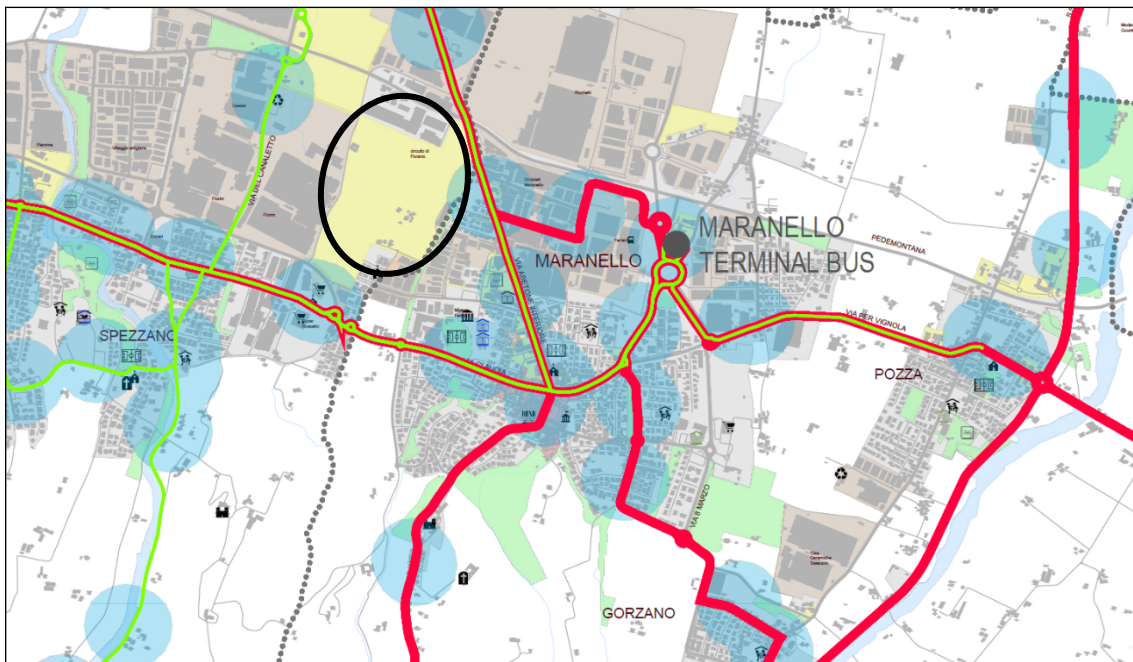
-  Viabilità primaria
-  Viabilità urbana principale
-  Viabilità locale

ELEMENTI CRITICI

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

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

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



LEGENDA

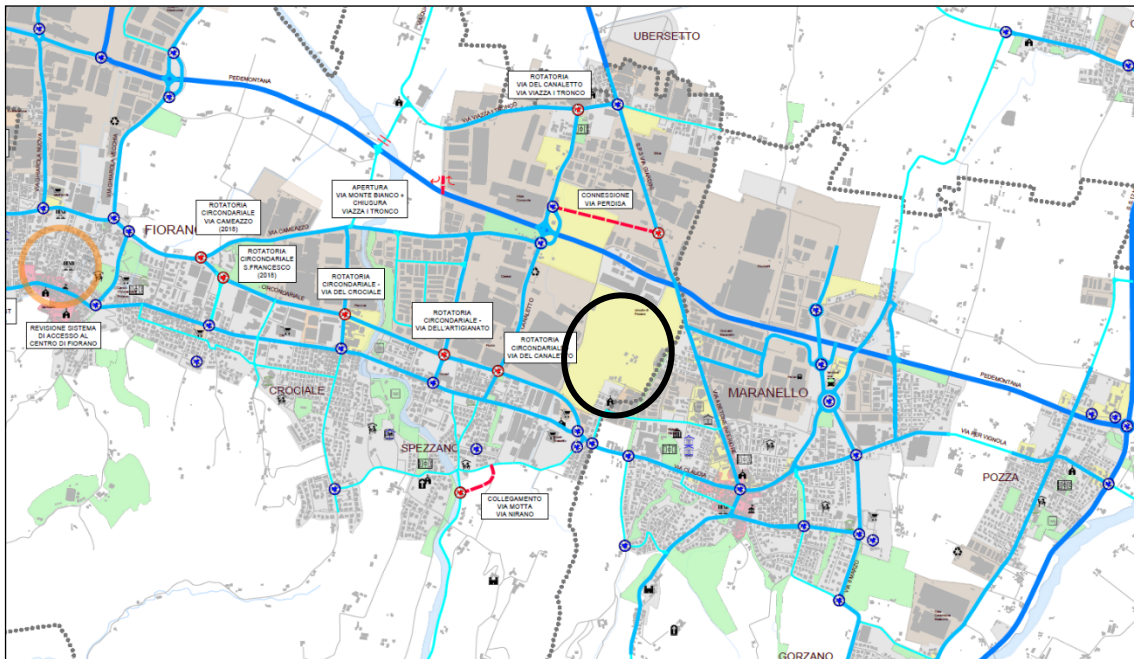
TRASPORTO PUBBLICO

SU GOMMA

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


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

TAVOLA 13 – Assetto viario di progetto, strategia F









LEGENDA

CLASSIFICAZIONE VIABILITA'

- Viabilità primaria
-  Viabilità urbana principale
- Viabilità locale

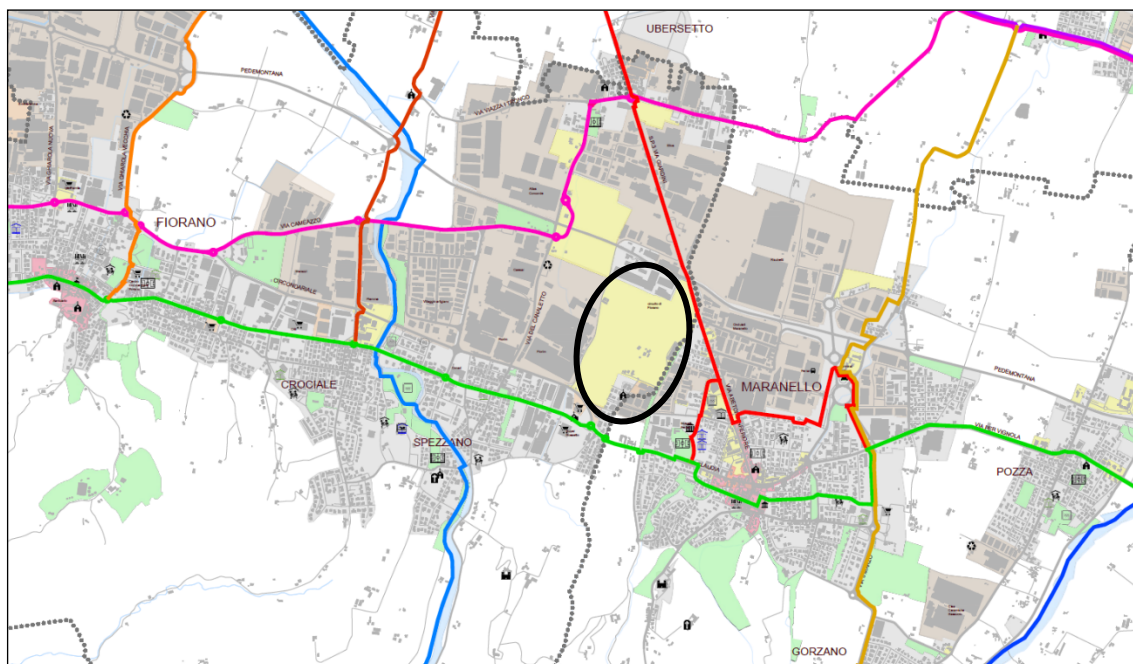
INTERVENTI DI PROGETTO

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

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

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

TAVOLA 14 – Assi ciclabili di progetto, strategia G



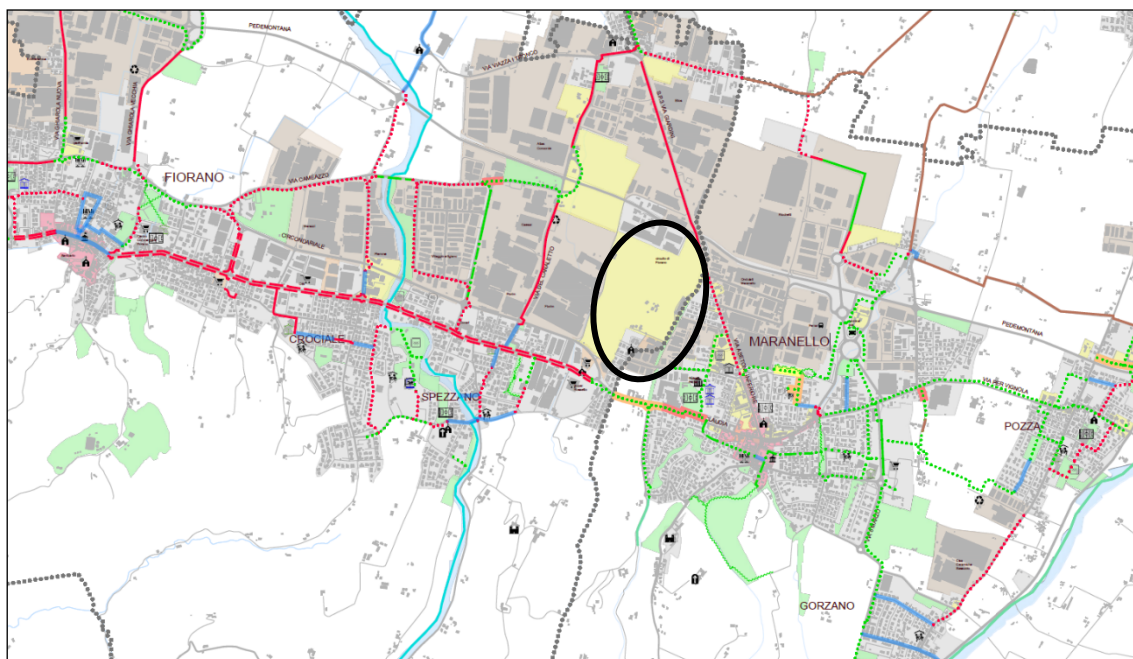
LEGENDA

RETE CICLABILE PORTANTE

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

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

TAVOLA 15 – Rete ciclabile di progetto, strategia G



LEGENDA

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

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

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

3.6 Rumore

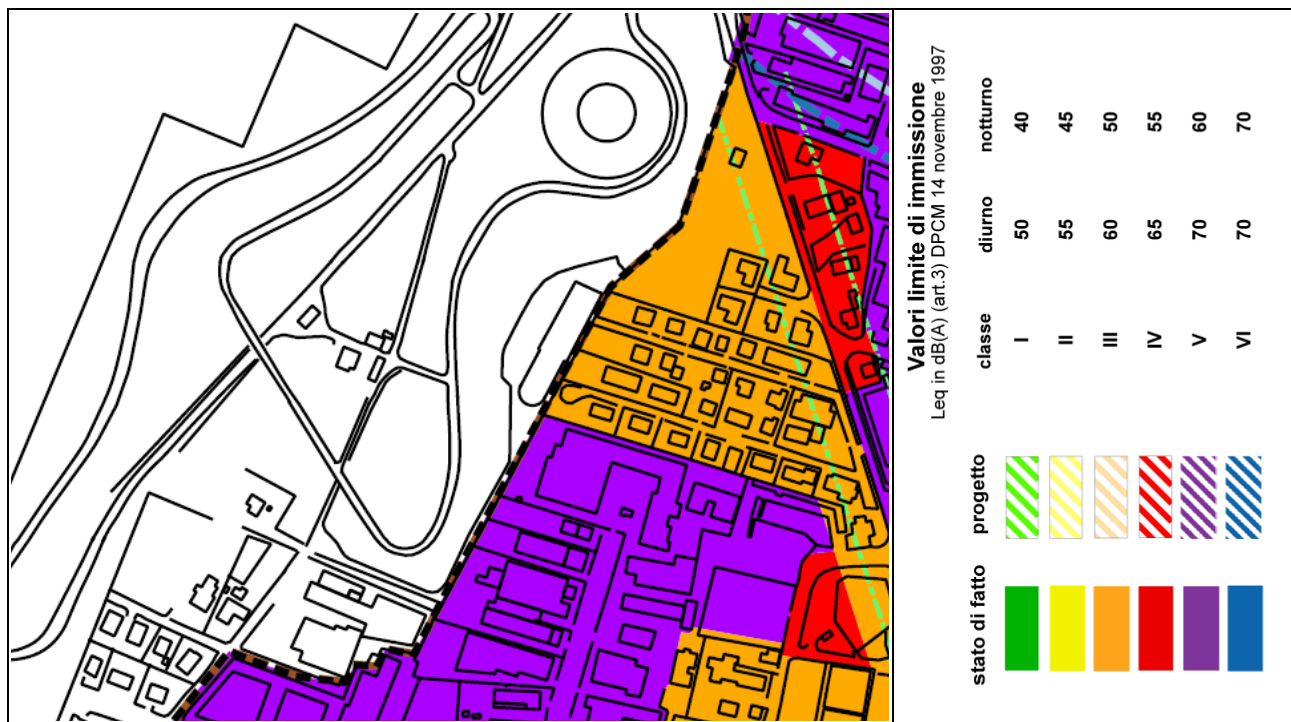
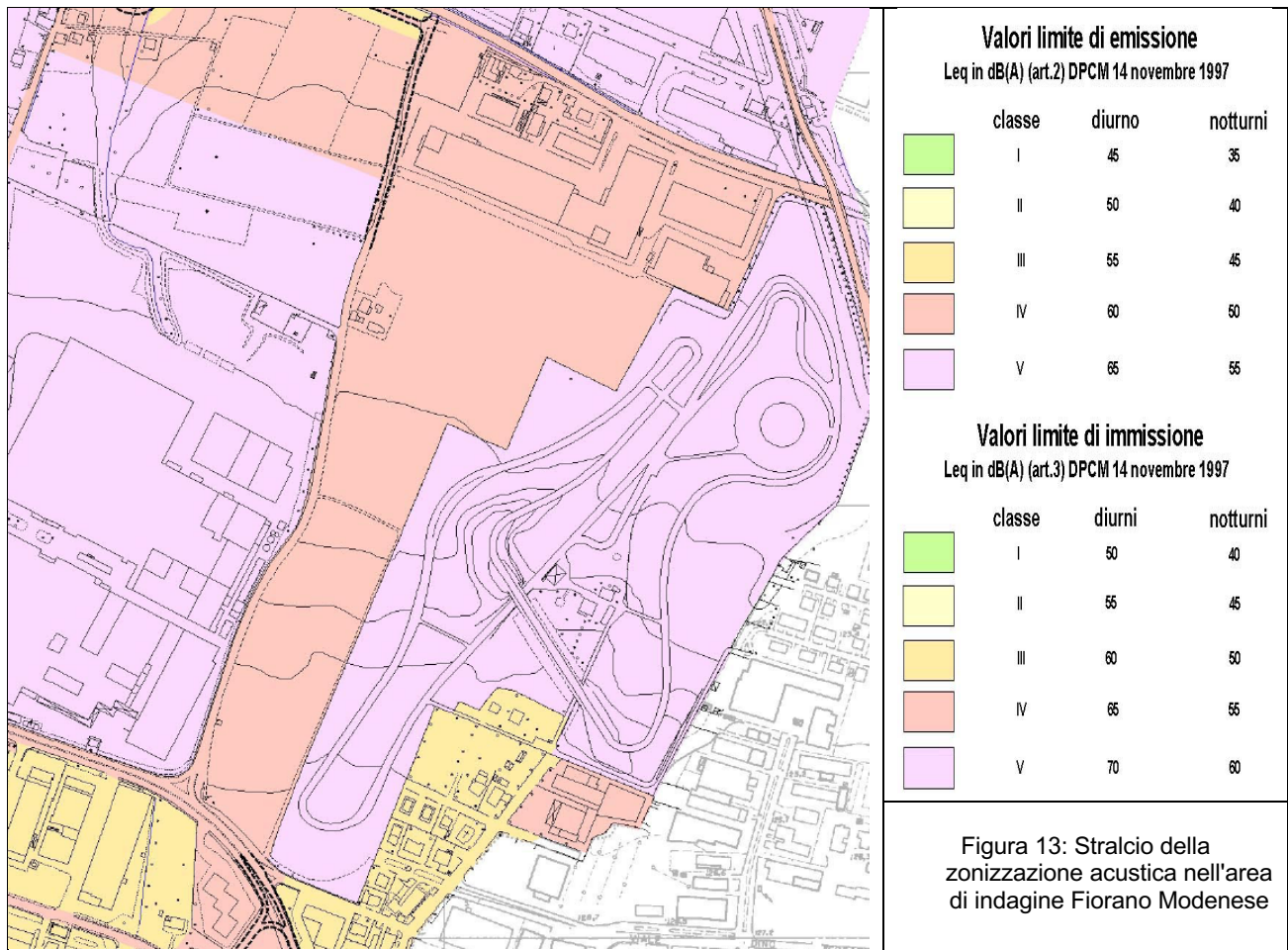
Un'esposizione prolungata al rumore può essere causa di effetti sulla salute umana, i livelli presenti usualmente nell'ambiente esterno non determinano danni uditivi, ma di tipo somatico o psicosomatico. Ambienti rumorosi sono comuni nelle aree urbane ed in molti ambienti di lavoro, ma si possono rilevare anche in aree rurali, in prossimità di assi viari e ferroviari importanti. Diverse sono le sorgenti sonore il più delle volte legate all'attività umana come: il traffico veicolare, ferroviario, aereo, le attività industriali, commerciali e artigianali, gli impianti di trattamento e condizionamento aria, ecc. Tra tutte il traffico veicolare costituisce nella maggior parte delle occasioni la causa principale, oltre che la più diffusa

3.6.1 Riferimenti normativi

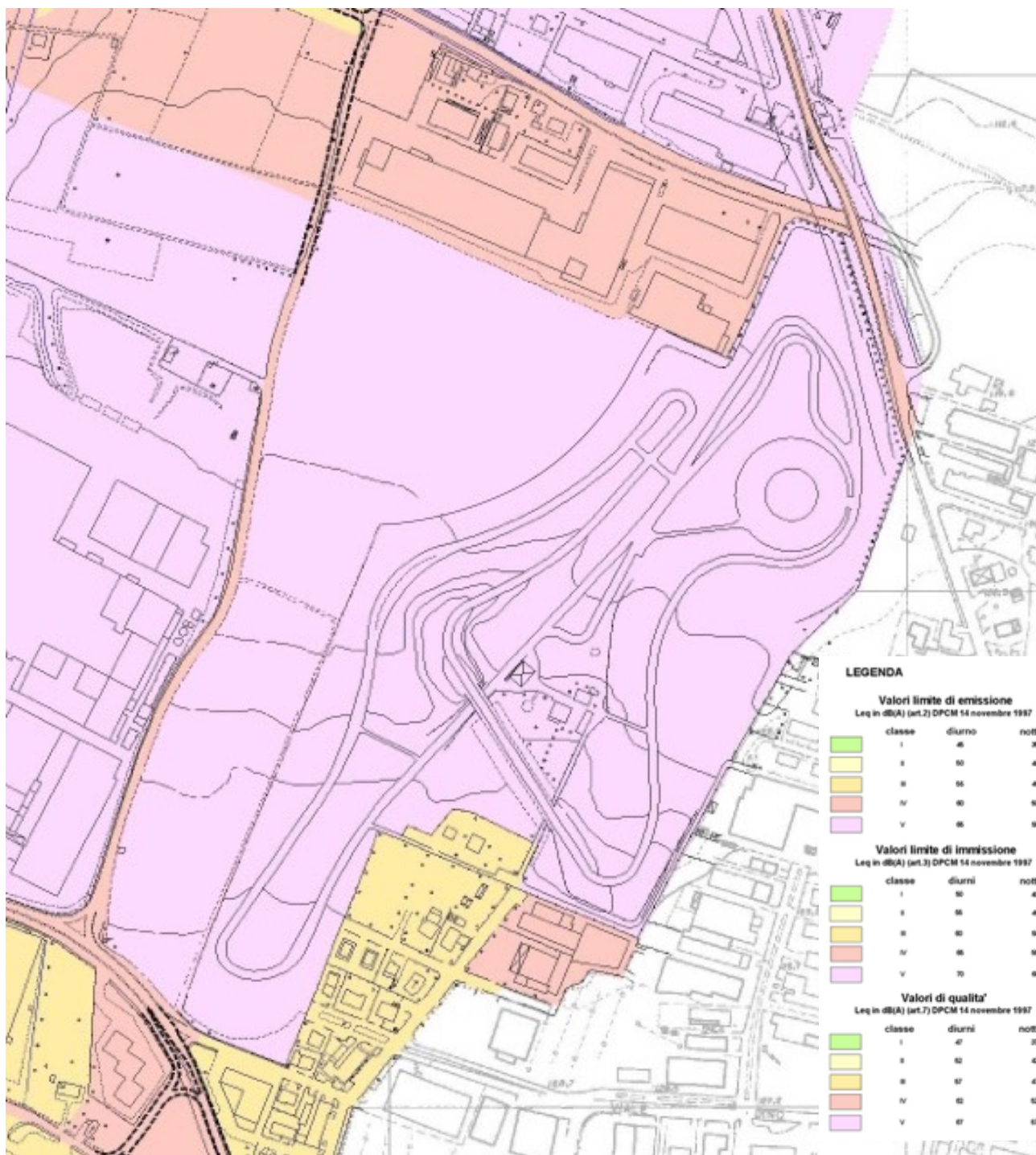
Il Comune di Fiorano Modenese ha approvato già nell'anno 2006 la zonizzazione acustica contestualmente all'approvazione del PSC. Successivamente non sono intervenute varianti generali; sono presenti due tavole una rappresentativa dell'allora stato di fatto (tavole 1), l'altra dello stato di progetto (tavola 2). Sul sito del comune sono 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 13 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.

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 14, 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.



PROPOSTA DI MODIFICA Classificazione acustica Tav. 2B



Si richiede la classificazione acustica di progetto assegnandola, in modo omogeneo alle aree ad est e ad ovest alla quinta classe acustica. 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 V 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.

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 15: Schema riassuntivo degli scenari oggetto di valutazione acustica

Nella Figura 15 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.

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

Per definire il valore di L_w/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 2, 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 2:: 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 generato dall'utilizzo dell'asfalto fonoassorbente che si intende utilizzare sulla pista.

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 Leq 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 Figura 16.

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 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** che segue sono riportati i risultati 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 3 confronto simulazione e misure emissione auto sportiva in pista

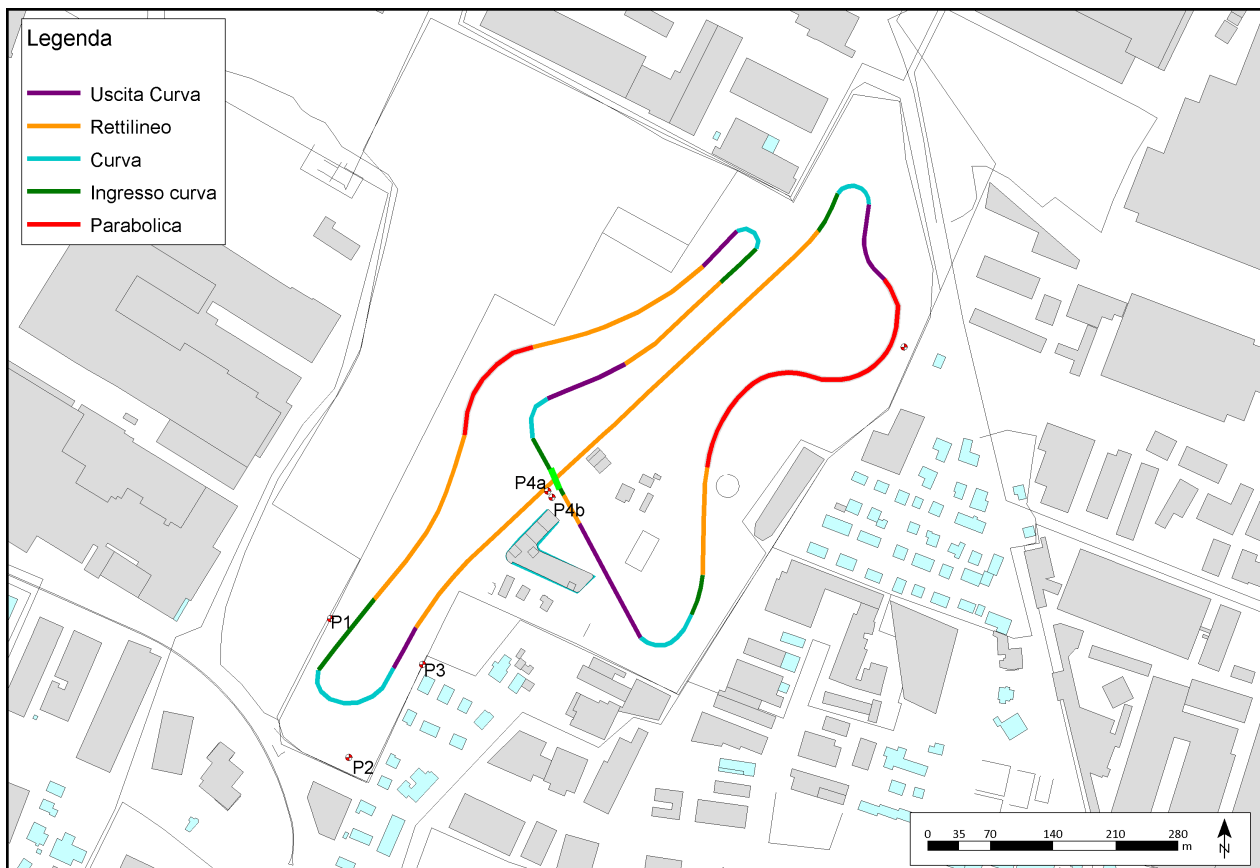


Figura 16 Assegnazione categorie emissione alla pista

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 4 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 4 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. I risultati confermano che le emissioni legata 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
Recettore	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	56,0	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	65,0	57,0	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	69,0	61,0	69,0	61,0	69,0	69,0	61,0	69,0	69,0
R6b	PT	63,0	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	63,0	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	58,0	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	58,0	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 Livelli sonori in immissione calcolati ai ricettori per SdF e SdP

3.7 Progetto pista test Track e fabbricato officina

3.7.1 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, ovviando 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.

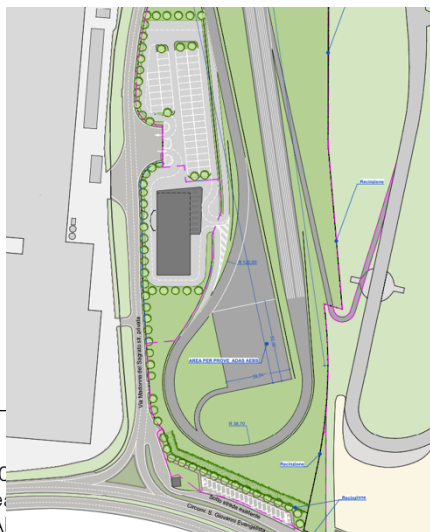
Il confine tra le due piste viene modificato anche nella via di fuga della T13. In questo caso si ipotizza la possibilità di “raddrizzare” la via di fuga e portarla in asse con lo sviluppo del rettilineo che la precede, migliorando la sicurezza. Questa modifica richiederebbe lo spostamento di un traliccio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

3.7.2 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.

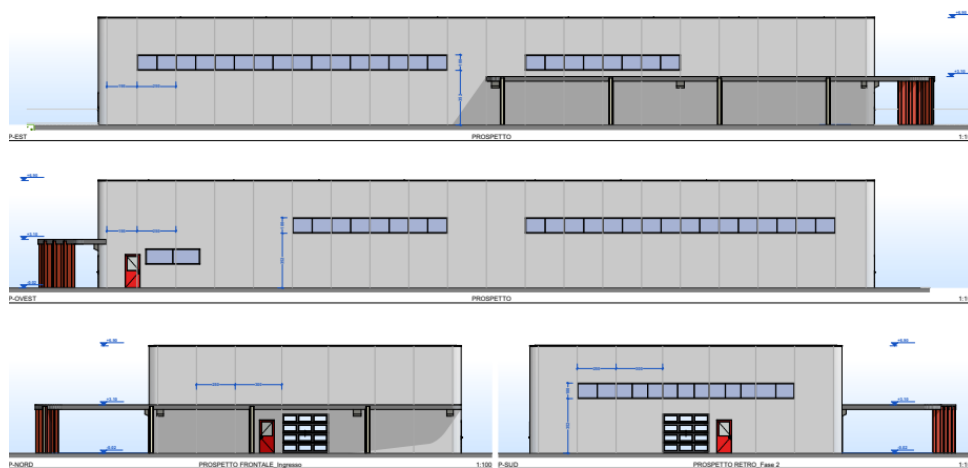
I pannelli prefabbricati sono molto performanti in quanto saranno realizzati con Pareti di tamponamento prefabbricate in c.a.v. a taglio termico, spessore cm 32 (Trasmittanza termica media $U \leq 0,26 \text{ W/mq K}$), a modulo verticale esterno ai pilastri, alleggerite con polistirene espanso e coibentate 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.

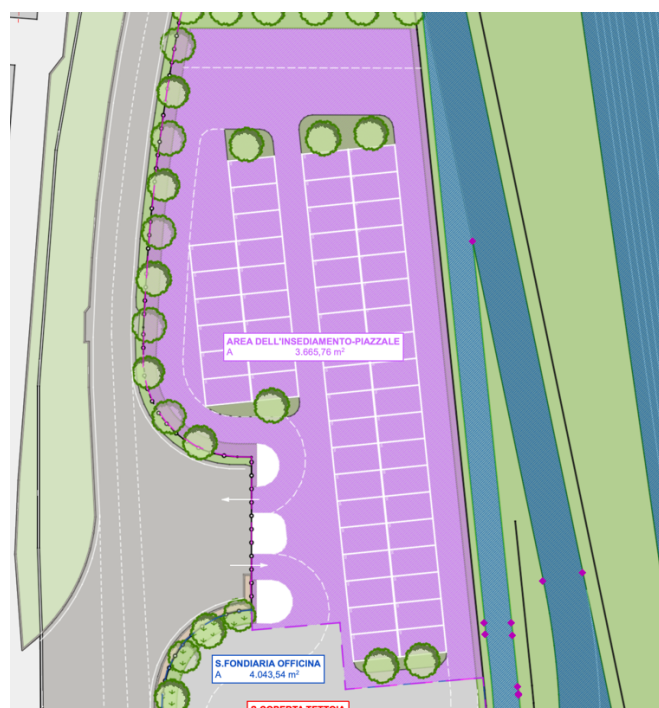
A completamento dell'edificio il progetto prevede anche un'ampia tettoia a disposizione per le auto in attesa di collaudo che avvolge a est parte del fabbricato mentre a nord protegge l'accesso principale al building.



Viste render

3.7.3 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.

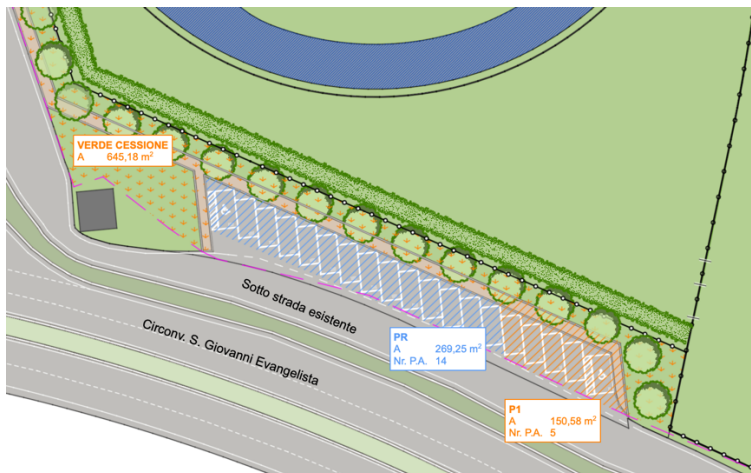


Planimetria piazzale esterno

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 corresponsione 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

3.8 Fabbisogno energetico

3.8.1 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.

4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E TERRITORIALI

Uno dei primi compiti assegnati dalla nuova Legge Regionale alla Valsat è il confronto tra differenti scenari di progetto valutando *“le ragionevoli alternative idonee a realizzare gli obiettivi perseguiti e i relativi effetti sull'ambiente e sul territorio. Nell'individuazione e valutazione delle soluzioni alternative, il documento di Valsat tiene conto delle caratteristiche dell'ambiente e del territorio e degli scenari di riferimento descritti dal quadro conoscitivo”* (Art.18 comma 2 LR 24/2017).

Il caso specifico riguarda la proposta di una variante alla pianificazione comunale per consentire l'ampliamento e l'adeguamento funzionale di un'attività esistente e già insediata nell'area di fianco. Pertanto, l'alternativa a tale localizzazione diventa difficilmente ipotizzabile se non con scelte localizzative non funzionali alla attività stessa. Gli scenari teorici ipotizzabili sono:

- l'ampliamento in loco (scenario oggetto della variante);
- il mantenimento dell'attività in essere e la realizzazione dell'attività di manifattura in altro luogo più lontano;
- la completa delocalizzazione dell'attività per mantenere la sinergia tra produzione e logistica.

Certamente si deve riconoscere che la proposta dello scenario oggetto di variante, ha alcuni elementi di forza rispetto ad una valutazione comparativa di sostenibilità ambientale; tali elementi sono principalmente: il fatto che la variante agisce in un contesto già infrastrutturato e urbanizzato.

In tal senso, anche lo specifico procedimento Art.53 LR 24/2017 intende favorire relativamente agli aspetti procedurali le attività già insediate.

4.1 Sintesi degli elementi di Mitigazione

La legge prevede inoltre che nel documento di Valsat siano individuati, descritti e valutati i potenziali impatti delle soluzioni prescelte e le eventuali misure idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli. Come sopra evidenziato, lo scenario oggetto di variante risulta quello perseguibile a fronte di altri due scenari teorici. Si prevede pertanto di valutare gli effetti attesi dal progetto in termini di impatto ambientale e definire le necessarie misure volte a impedirne, mitigarne e compensarne gli eventuali impatti.

Ambito/Componente	Potenziale impatto / Azioni di mitigazione
Paesaggio	<u>Potenziale impatto</u> In relazione agli aspetti del paesaggio circostante, fattore che rappresenta il principale impatto, troviamo:
	<u>Azione di mitigazione</u> Identificazione di zone verdi e alberature di mitigazione Innalzare la qualità architettonica del progetto
Suolo e sottosuolo	<u>Potenziale impatto</u> Area non edificata: Non si riscontrano particolari elementi di criticità di carattere geologico e sismico
	<u>Azioni di mitigazione</u> Prescrizioni attuative contenute nella parte geotecnica e sismica

Sicurezza idraulica	<u>Potenziale impatto</u> Non si riscontrano particolari impatti relativi alla sicurezza idraulica e alla regimazione delle acque di superficie
	<u>Azioni di mitigazione</u> Prescrizioni attuative contenute nella parte idrogeologica
Aria	<u>Potenziale impatto</u> Non si riscontrano particolari impatti relativi alle emissioni in atmosfera
	<u>Azioni di mitigazione</u> verifica annuale delle manutenzioni e sostituzioni dei sistemi di filtraggio
Traffico e Mobilità	<u>Potenziale impatto</u> Non si riscontrano particolari impatti relativi al sistema della mobilità.
	<u>Azioni di mitigazione</u> – alberature interne al lotto da edificare
Clima acustico	<u>Potenziale impatto</u> Non si evidenziano particolari impatti negativi.
	<u>Azioni di mitigazione</u> Nella realizzazione dell'intervento dovranno essere rispettate le condizioni previste dalla zonizzazione acustica
Fattori energetici	<u>Potenziale impatto</u> Non si rilevano particolari impatti in termini di fabbisogno energetico
	<u>Azioni di mitigazione</u> Realizzazione di impianto fotovoltaico in copertura

5 PROPOSTA DEL PIANO DI MONITORAGGIO

Proposte per il monitoraggio

COMPONENTI AMBIENTALI	INDICATORI	PERIODICITA'
Paesaggio e beni culturali	Verifica stato vegetativo delle piante nella fascia di mitigazione	Triennale
Suolo e sottosuolo	Nessuno	
Tutela e Gestione delle acque	Nessuno	
Traffico e mobilità	Analisi dati traffico	Se richiesto
Qualità dell'aria	Nessuno	Biennale
Acustica	Nessuno	Se richiesto
Fabbisogno energetico	Verifica consumi in esercizio	Annuale

6 CONCLUSIONI

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.