

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale relativa
al nuovo stabilimento di MISTRAL S.r.l. sito in Viale G. F. Ferrari Moreni, 13
Sassuolo (MO)



MISTRAL ITALIA S.r.l.



Via Niccolò Copernico n. 18
42124 Reggio Emilia (RE)

Marzo 2026

Sommario

| | |
|--|----|
| | 1 |
| PREMESSA | 4 |
| 1. ANALISI DELLE ALTERNATIVE..... | 6 |
| 2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO..... | 7 |
| 2.1 Inquadramento territoriale e conformità con gli strumenti urbanistici, piani e programmi | 7 |
| 2.2 Pianificazione Territoriale Regionale (PTR, PTPR) | 8 |
| 2.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni e Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PGRA e PAI)..... | 11 |
| 2.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Modena (PTCP) | 14 |
| 2.4.1 Carta delle criticità e risorse ambientali e territoriali | 14 |
| 2.4.2 Carta del Sistema insediativo, accessibilità e relazioni territoriali..... | 15 |
| 2.4.3 Carte delle sicurezze del territorio | 19 |
| 2.4.5 Carte di vulnerabilità ambientale | 20 |
| 2.4.6 Carte della mobilità..... | 22 |
| 2.5 Piano Urbano della Mobilità Sostenibile PUMS | 23 |
| 2.6 Rete Natura 2000 | 24 |
| 2.7 D.Lgs. 42/2004 | 26 |
| 2.8 Classificazione acustica Comunale | 26 |
| 3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE | 28 |
| 3.1 Inquinamento atmosferico | 28 |
| 3.2 Suolo e sottosuolo | 34 |
| 3.3 Acque sotterranee e superficiali..... | 40 |
| 3.4 Inquadramento naturalistico..... | 46 |
| 3.5 Andamento demografico e insediativo | 49 |
| 4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE | 53 |
| 4.1 Ciclo produttivo | 54 |
| 4.2 Impianti | 57 |
| 4.3 Gestione delle acque | 58 |
| 4.4 Gestione dei rifiuti | 58 |
| 5. ANALISI DEGLI IMPATTI SULLE MATRICI AMBIENTALI | 59 |
| 5.1 Qualità dell'aria | 59 |
| 5.2 Acque e suolo | 61 |
| 5.3 Impatto acustico..... | 62 |
| 5.4 Traffico indotto..... | 63 |
| 5.5 Campi elettromagnetici | 65 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| 5.6 Energia | 66 |
| 5.7 Indice di biopotenzialità | 66 |
| 6. OPERE DI MITIGAZIONE..... | 68 |
| 7. PIANO DI MONITORAGGIO..... | 69 |
| 8. CONCLUSIONI | 70 |

| | |
|--|---|
| Documento redatto in data 14/05/2026 | |
| Documento elaborato da: Dott.ssa Miram Lanuti |  |
| Approvato dalla Direzione | L.S.T. SERVIZI SRL <small>Via Modonese, 31/B 41018 San Cesario sul Panaro (MO) P.IVA 03545640361</small>  |

PREMESSA

Il presente documento costituisce lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo alla richiesta di Richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale presentata contestualmente e all'interno del procedimento di Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) ai sensi dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 per il nuovo insediamento produttivo in edificio esistente di MISTRAL ITALIA S.r.l. sito in Viale G. F. Ferrari Moreni 13, Sassuolo (MO).

Lo stabilimento costituirà il sito di produzione di silicati di sodio, potassio e litio mediante processi chimici a freddo. L'intervento **non comporta nuova edificazione**, fatta salva l'eventuale esecuzione di opere edilizie e impiantistiche interne o di adeguamento strettamente funzionali all'esercizio dell'attività, da autorizzarsi secondo la normativa vigente.

La produzione sarà orientata a soddisfare una domanda crescente di silicati, in vari settori produttivi, dove il silicato è richiesto non solo per le sue proprietà chimiche, ma anche come alternativa ecocompatibile a polimeri sintetici o sostanze più impattanti. Il mercato locale richiede formulazioni di silicati sempre più specifiche per le nuove tecnologie di stampa digitale e grandi lastre; la presenza fisica dell'impianto nel distretto permette un'assistenza tecnica e una reattività produttiva non ottenibili con forniture da mercati esteri o extra-regionali. In un mercato caratterizzato da standard qualitativi e ambientali sempre più stringenti, l'istanza AIA mira a consolidare la conformità dell'impianto alle migliori pratiche industriali, garantendo la continuità degli approvvigionamenti per le filiere industriali collegate (es. ceramiche, edilizia ecc.).

La collocazione dell'impianto nel comprensorio di Sassuolo risponde alla necessità di garantire una filiera corta per l'industria ceramica locale che possa ridurre i flussi logistici su lunghe distanze abbattendo le emissioni indirette di CO2 e l'impatto del traffico pesante sulla rete stradale. La vicinanza ai punti di consumo finale minimizza inoltre i rischi ambientali connessi al trasporto di sostanze chimiche.

L'utilizzo di silicati liquidi prodotti a freddo e quindi pronti all'uso, consente alle industrie utilizzatrici di ridurre gli apporti idrici e di conseguenza i reflui. Inoltre, il processo a freddo che si intende adottare è progettato per massimizzare il ricircolo delle acque interne, minimizzando il prelievo da acquedotto.

L'attività rientra nel campo di applicazione del D.Lgs 152/06 ai seguenti punti:

- Allegato VIII, Punto 4.2 e, poiché intende produrre su scala industriale silicati di sodio, potassio e litio mediante processi chimici a freddo.
- Art. 273-bis Medi Impianti di Combustione (MIC). Per l'utilizzo di generatore di vapore con potenza nominale 2,2 MW.

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) è articolato secondo il seguente schema:

- Definizione e descrizione dell'opera e analisi delle motivazioni e delle coerenze
- Analisi dello stato dell'ambiente (Scenario di base)
- Analisi della compatibilità dell'opera
- Mitigazioni e compensazioni ambientali
- Progetto di monitoraggio ambientale (PMA).

Il SIA prevede inoltre una Sintesi non tecnica che, predisposta ai fini della consultazione e della partecipazione, ne riassume i contenuti con un linguaggio comprensibile per tutti i soggetti potenzialmente interessati.

Il presente documento viene predisposto ai sensi dell'art.5 della Direttiva dell'Unione europea 2011/92/UE, come modificata dalla Direttiva 2014/52/UE (Direttiva VIA) e si prefigge di descrivere i risultati della valutazione degli impatti ambientali esplicitando:

- informazioni sul progetto;
- le componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante del progetto proposto;
- i potenziali effetti significativi del progetto;
- le alternative prese in esame;
- le caratteristiche e le misure per mitigare gli effetti significativi negativi;
- la Sintesi Non Tecnica delle informazioni trasmesse.

Identificazione delle parti proponenti:

| | |
|--|---|
| Ragione Sociale | MISTRAL ITALIA S.r.l. |
| Socio Unico | UNICA S.R.L |
| Indirizzo Sede legale | VIA NICCOLÒ COPERNICO N. 18 42124 REGGIO EMILIA (RE) |
| Indirizzo stabilimento produttivo oggetto di VIA | VIALE G.F. FERRARI MORENI N. 13 41049 SASSUOLO (MO) |
| Tipo di attività svolta e/o produzione principale | PRODUZIONE DI AUSILIARI CHIMICI PER IL SETTORE CERAMICO Cod ATECO 468509 |
| Rappresentante Legale | SELMI ELEONORA |

1. ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Ai fini dello Studio di Impatto Ambientale sono state considerate le principali alternative ragionevoli al progetto, con riferimento all'alternativa zero, alle alternative localizzative e alle alternative progettuali/impianistiche. L'analisi è stata sviluppata tenendo conto degli obiettivi dell'intervento, della disponibilità di immobili industriali idonei, della coerenza urbanistica, della prossimità ai mercati di riferimento e degli effetti ambientali connessi alla logistica, al consumo di suolo e all'inserimento territoriale.

L'obiettivo del progetto è l'insediamento di un'attività produttiva destinata alla produzione di silicati di sodio, potassio e litio a servizio, in particolare, del comparto ceramico. Il sito individuato in Viale G. F. Ferrari Moreni n. 13 a Sassuolo si colloca all'interno di un edificio industriale esistente e in un ambito produttivo consolidato del distretto ceramico modenese. Tale localizzazione consente di rispondere in modo diretto alla domanda locale di ausiliari chimici per il settore ceramico, riducendo le distanze di trasporto e favorendo una filiera di approvvigionamento corta.

Alternativa zero

L'alternativa zero consiste nella mancata realizzazione del progetto e, quindi, nel mancato insediamento dell'attività produttiva presso il fabbricato di Viale G. F. Ferrari Moreni. Tale scenario eviterebbe l'attivazione delle pressioni ambientali connesse all'esercizio dello stabilimento, quali consumi energetici, emissioni convogliate, traffico indotto e gestione delle acque e dei residui. Tuttavia, comporterebbe anche la rinuncia ai benefici connessi all'utilizzo di un edificio produttivo esistente, alla riduzione della filiera logistica e alla vicinanza con i principali utilizzatori finali del prodotto.

La mancata realizzazione dell'intervento determinerebbe il mantenimento dell'attuale assetto del sito, senza valorizzazione produttiva dell'immobile e senza l'attivazione delle opere di miglioramento previste, tra cui il recupero delle acque meteoriche, l'installazione dell'impianto fotovoltaico e l'incremento delle superfici permeabili e delle alberature. Inoltre, la domanda di silicati liquidi da parte del comparto ceramico locale dovrebbe continuare a essere soddisfatta mediante approvvigionamenti da siti produttivi più distanti, con conseguente maggiore incidenza dei trasporti, dei chilometri percorsi dai mezzi pesanti e delle emissioni indirette associate alla logistica.

Per tali motivi, l'alternativa zero non risulta preferibile, in quanto non consente di conseguire gli obiettivi produttivi e logistici del progetto né di valorizzare un immobile industriale già esistente in un'area coerente con la destinazione d'uso prevista.

Alternativa localizzativa in area non industriale o di nuova edificazione

È stata esclusa l'ipotesi di localizzare l'attività in aree non già produttive o in ambiti che richiedessero nuova edificazione. Tale alternativa sarebbe risultata meno sostenibile sotto il profilo ambientale, in quanto avrebbe comportato consumo di nuovo suolo, realizzazione di nuove opere edilizie e infrastrutturali, maggiori interferenze con il territorio e tempi autorizzativi e realizzativi più complessi.

Il progetto in esame, invece, prevede l'insediamento dell'attività all'interno di un fabbricato industriale esistente, senza nuova edificazione né modifiche planivolumetriche sostanziali. Questa scelta consente di ridurre l'impatto territoriale dell'intervento, valorizzare un bene produttivo già presente e limitare le trasformazioni fisiche del sito andando incontro agli indirizzi del PTCP per l'unità di paesaggio di riferimento.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

In questo capitolo si riporta una valutazione della coerenza del progetto con le norme vigenti e gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale, ambientale e settoriale, che interessano l'area di intervento. Il contesto pianificatorio di riferimento preso in esame, in quanto utile a determinare informazioni ed elementi pertinenti all'opera di progetto, viene riassunto di seguito:

| Ambito | Strumento | Estremi |
|---------------|---|---|
| Regionale | Piano Territoriale Regionale (PTR) dell'Emilia-Romagna | Approvato con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000 |
| | Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) dell'Emilia-Romagna | Approvato con deliberazione del Consiglio Regionale 28/01/1993 n. 1338 |
| | Piano Gestione Rischi Alluvioni (PGRA) – Unità di gestione del Fiume Po | Aggiornamento mappe pericolosità e rischio alluvioni (Deliberazioni n.7 e 8 del 20 dicembre 2019) |
| Provinciale | Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Modena | Approvata con DCP n.46 del 18/03/09 |
| Sovracomunale | Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) | Approvato con delibere di Giunta Comunale 263 del 13/12/2018 del Comune di Sassuolo |
| Comunale | Piano Strutturale del Comune di Sassuolo | Approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n.86 del 23/10/2007 Successive modifiche approvate con DCC n.25 del 11/06/2013, con DCC n.2 del 04/02/2016, con DCC n.60 del 15/11/2016. |
| | Regolamento Urbanistico Edilizio | Approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n. 44 del 28/10/2019 la variante specifica al RUE ai sensi dell'articolo 33 comma 1 della legge Regionale 20/2000 e ss.mm.ii |

2.1 Inquadramento territoriale e conformità con gli strumenti urbanistici, piani e programmi

L'area in esame si trova in viale G. Ferrari Moreni nel comune di Sassuolo, in provincia di Modena, nella Z.I. Ponte Fossa Sassuolo Nord a nord ovest rispetto al centro storico del comune. Tale area si configura come zona prevalentemente industriale sede di numerose industrie di tipo logistico, metallurgico e ceramico.

Sassuolo è un comune italiano di 41.141 abitanti situato nell'area pedecollinare modenese al confine con la provincia di Reggio Emilia, la città è nota principalmente per la produzione di ceramica e piastrelle, settori che rendono Sassuolo uno dei maggiori centri industriali dell'intera Regione.

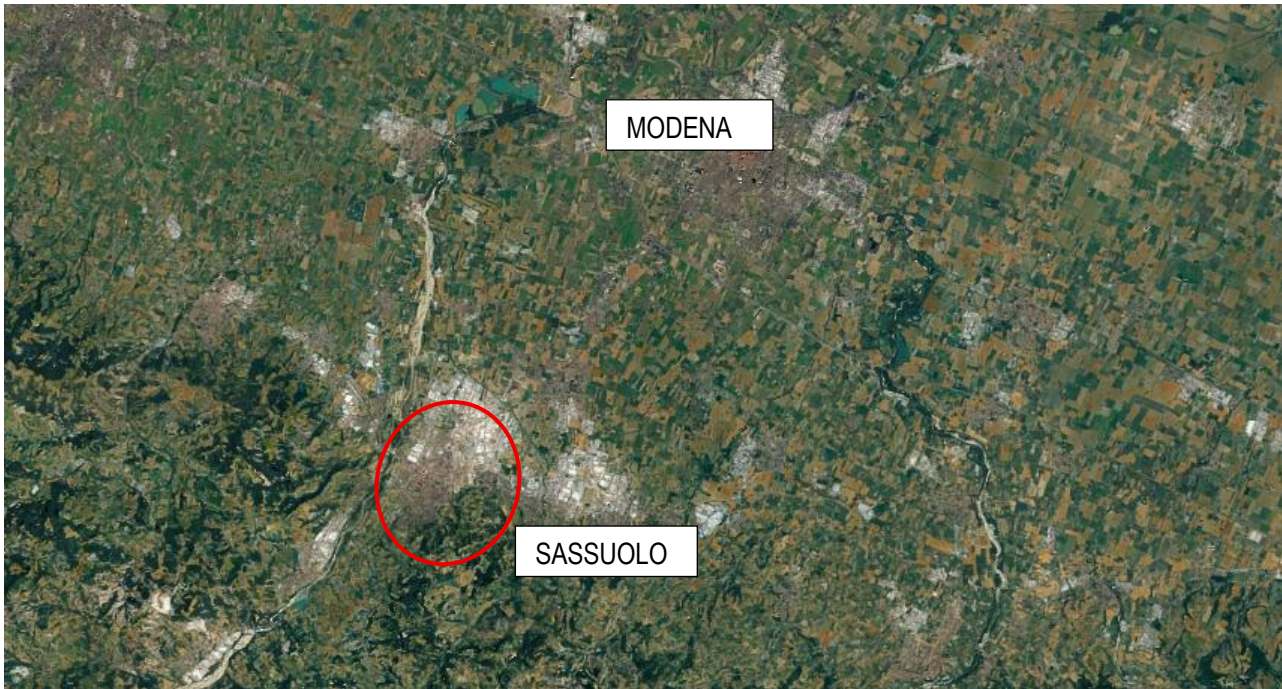


Figura 1 Inquadramento territoriale

Il territorio di Sassuolo, in parte pianeggiante e in parte collinare, è situato nella media valle del fiume Secchia, sulla sua destra idrografica. I rilievi caratteristici della zona sono i calanchi, costituiti da argille scagliose a giacitura caotica, la cui formazione è provocata dall'erosione del terreno. La diversa composizione delle rocce dei calanchi permette alla vegetazione di crescere ugualmente lungo i suoi pendii, mentre invece i calanchi del comune confinante di Fiorano Modenese, risalenti al Pliocene, sono spogli e dirupati.

La presenza del calanco costituisce uno dei motivi principali per cui lo sviluppo economico e industriale nel dopoguerra è stato così forte. L'argilla è infatti la fonte di reddito principale di Sassuolo, poiché agevola la produzione della ceramica.

2.2 Pianificazione Territoriale Regionale (PTR, PTPR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di programmazione con il quale la Regione definisce gli obiettivi per assicurare lo sviluppo e la coesione sociale, accrescere la competitività del sistema territoriale regionale, garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali. Il PTR vigente è stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000.

Parte tematica del Piano territoriale regionale (PTR) è il Piano territoriale paesistico regionale (PTPR). Esso si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale, dettando le regole e gli obiettivi per la conservazione e la valorizzazione del paesaggio.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Emilia-Romagna è stato approvato con delibera n.1338 del Consiglio Regionale del 28 gennaio 1993 ed è da ricondursi nell'ambito di quei piani urbanistici territoriali di settore rivolti alla tutela dei valori paesaggistici e ambientali ai sensi dell'art. 1 bis della L. 431/85 ("Galasso"). A tale scopo impone vincoli e prescrizioni che divengono prevalenti rispetto alle diverse destinazioni d'uso contenute negli strumenti urbanistici vigenti o adottati a livello provinciale e comunale.

L'ambito di operatività del piano non è quindi limitato alle aree vincolate, ma è efficace su tutto il territorio regionale, proprio in considerazione degli interessi superiori di cui è portatore, relativi alla conservazione e difesa del patrimonio culturale e

storico del paesaggio. Il PTPR detta, quindi, prescrizioni, indirizzi e direttive che devono necessariamente essere recepite dai piani sotto ordinati.

Tali prescrizioni incidono direttamente sul regime giuridico dei beni oggetto di tutela, disciplinando gli usi ammissibili (divieti e limiti) e le trasformazioni consentite per ciascuno di essi; sono pertanto immediatamente precettive e devono trovare piena osservanza ed attuazione da parte di tutti i soggetti pubblici e privati.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale in Emilia-Romagna tutela l'identità culturale e l'integrità fisica dell'intero territorio regionale. Il Piano è formato da un corpo normativo e da una cartografia che delimita le aree a cui si applicano le relative disposizioni e tiene conto di due principi generali volti a integrare nella disciplina paesaggistica i contenuti ambientali che stanno alla base delle espressioni fisiche, biologiche e antropiche percepibili, così da interpretare il paesaggio non in termini statici ed estetici, bensì come aspetto tangibile di processi ed equilibri che si stanno sviluppando o che si sono sedimentati nel tempo sul territorio.

Alla base vi è l'idea di caratterizzare il Piano Paesistico non come un punto di arrivo imm modificabile ma, al contrario, come l'avvio di un processo di assimilazione e attuazione dei principi e degli obiettivi in esso contenuti. In tal senso è richiesto agli strumenti territoriali e urbanistici subordinati o collegati, di assumerne e svilupparne i contenuti, articolando e precisando allo stesso tempo le zonizzazioni e le disposizioni normative al fine di adattare alle effettive caratteristiche ed esigenze di tutela locali.

L'obiettivo generale che il Piano si pone è quello di definire parametri di riferimento per valutare la compatibilità delle scelte e per avere una chiara cognizione delle conseguenze che tali scelte possono comportare, in termini di coerenza o di perdita di identità, di distruzione di beni o di nuove opportunità - anche economiche - connesse al loro recupero e valorizzazione.

Il Piano Paesistico individua le grandi suddivisioni di tipo fisiografico (montagna, collina, pianura, costa), i sistemi tematici (agricolo, boschivo, delle acque, insediativo) e le componenti biologiche, geomorfologiche o insediative che per la loro persistenza e inerzia al cambiamento (le cosiddette "invarianti" del paesaggio) si sono poste come elementi ordinatori delle fasi di crescita e di trasformazione della struttura territoriale regionale.

In merito ai contenuti del PTPR, si evidenzia che l'area di intervento rientra nelle **Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei** (Art. 28 PTPR).

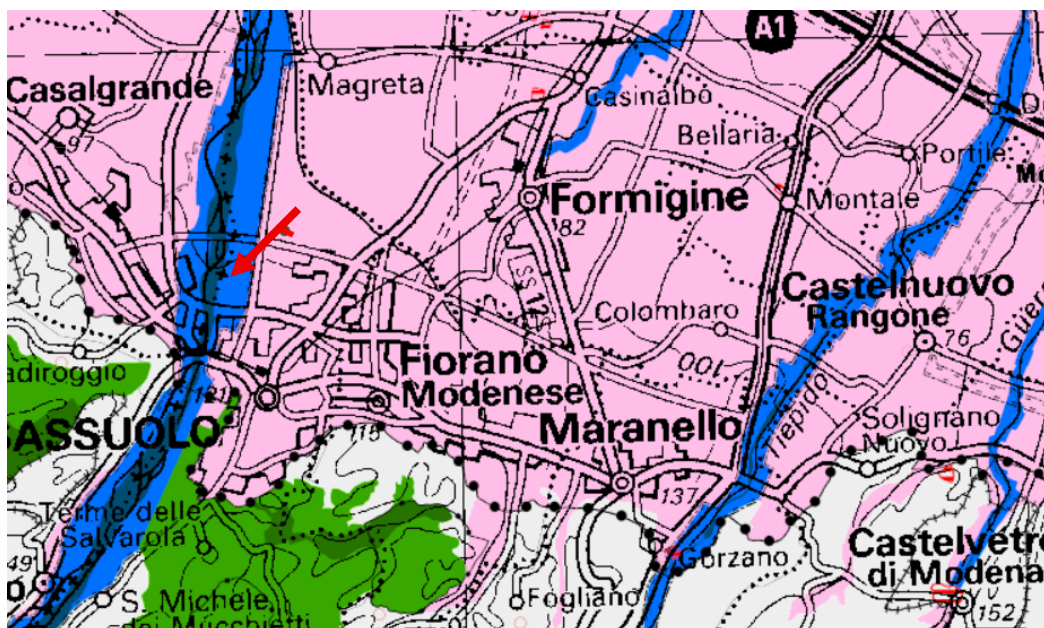


Figura 2 PRTR Emilia-Romagna

All'Art. 29 delle norme del PTPR si riporta:

1. *Nelle zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei, caratterizzate da elevata permeabilità dei terreni con ricchezza di falde idriche, ricomprese nel perimetro definito nelle tavole contrassegnate dal numero 1 del presente Piano, od in tale perimetro intercluse, vale la prescrizione per cui, fermi restando i compiti di cui al D.P.R. 24 maggio 1988, n. 236, sono vietati:*
 - a. *gli scarichi liberi sul suolo e nel sottosuolo di liquidi e di altre sostanze di qualsiasi genere o provenienza con la sola eccezione della distribuzione agronomica del letame e delle sostanze ad uso agrario, nonchè dei reflui trattati provenienti da civili abitazioni, o da usi assimilabili che sono consentiti nei limiti delle relative disposizioni statali e regionali;*
 - b. *il lagunaggio dei liquami prodotti da allevamenti zootecnici al di fuori di appositi lagoni di accumulo impermeabilizzati con materiali artificiali, i quali ultimi sono comunque esclusi nelle zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua;*
 - c. *la ricerca di acque sotterranee e l'escavo di pozzi, nei fondi propri od altrui, ove non autorizzati dalle pubbliche autorità competenti ai sensi dell'articolo 95 del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775;*
 - d. *la realizzazione e l'esercizio di nuove discariche per lo smaltimento dei rifiuti di qualsiasi genere e provenienza, con l'esclusione delle discariche di prima categoria e di seconda categoria tipo a), di cui al D.P.R. 10 settembre 1982, n.915, nonchè di terre di lavaggio provenienti dagli zuccherifici, nel rispetto delle disposizioni statali e regionali in materia;*
 - e. *l'interramento, l'interruzione o la deviazione delle falde acquifere sotterranee, con particolare riguardo per quelle alimentanti acquedotti per uso idropotabile.*
2. *Gli strumenti di pianificazione sub-regionali sono tenuti ad individuare le zone interessate da sorgenti naturali, da risorgive, o da acquiferi carsici ed a dettare le relative disposizioni volte a tutelarne l'integrità e gli aspetti ambientali e vegetazionali.*

2.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni e Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PGRA e PAI)

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) è un Piano introdotto dalla Direttiva comunitaria 2007/60/CE (cd. 'Direttiva Alluvioni') con la finalità di costruire un quadro omogeneo a livello distrettuale per la valutazione e la gestione dei rischi da fenomeni alluvionali, al fine di ridurre le conseguenze negative nei confronti della vita e salute umana, dell'ambiente, del patrimonio culturale, delle attività economiche e delle infrastrutture strategiche.

In base a quanto disposto dal D.Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE, il PGRA, alla stregua dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), è stralcio del Piano di Bacino ed ha valore di piano sovraordinato rispetto alla pianificazione territoriale e urbanistica. Alla scala di intero distretto, il PGRA agisce in sinergia con i PAI vigenti.

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) è redatto, adottato e approvato ai sensi della L. 18 maggio 1989, n.183; quale piano stralcio del piano generale del bacino del Po ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter della legge ora richiamata.

Il Piano, attraverso le sue disposizioni, persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, il recupero delle aree fluviali, con particolare attenzione a quelle degradate, anche attraverso usi ricreativi. Le finalità richiamate sono perseguite mediante:

- l'adeguamento della strumentazione urbanistico-territoriale;
- la definizione del quadro del rischio idraulico e idrogeologico in relazione ai fenomeni di dissesto considerati;
- la costituzione di vincoli, di prescrizioni, di incentivi e di destinazioni d'uso del suolo in relazione al diverso grado di rischio;
- l'individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico ed ambientale, nonché alla tutela e al recupero dei valori monumentali, paesaggistici ed ambientali presenti e/o la riqualificazione delle aree degradate;
- l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;
- la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture adottando modalità di intervento che privilegiano la conservazione e il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- la moderazione delle piene, la difesa e la regolazione dei corsi d'acqua, con specifica attenzione alla valorizzazione della naturalità delle regioni fluviali;
- la definizione delle esigenze di manutenzione, completamento ed integrazione dei sistemi di difesa esistenti in funzione del grado di sicurezza compatibile e del loro livello di efficienza ed efficacia;
- la definizione di nuovi sistemi di difesa, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto, in relazione al grado di sicurezza da conseguire;
- il monitoraggio dei caratteri di naturalità e dello stato dei dissesti;
- l'individuazione di progetti di gestione agro-ambientale e forestale;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di navigazione interna, nonché della gestione dei relativi impianti.

Art. 57

1. *Gli elaborati cartografici rappresentati dalle Mappe della pericolosità e dalle Mappe del rischio di alluvione indicanti la tipologia e il grado di rischio degli elementi esposti (di seguito brevemente definite Mappe PGRA) e pubblicate sui siti delle Regioni, costituiscono integrazione al quadro conoscitivo del PAI.*

Le Mappe PGRA contengono, in particolare:

1. la delimitazione delle aree allagabili per i diversi scenari di pericolosità (aree L-P1, o aree interessate da alluvione rara; aree M-P2, o aree interessate da alluvione poco frequente; aree H-P3, o aree interessate da alluvione frequente)

2. il livello di rischio al quale sono esposti gli elementi ricadenti nelle aree allagabili distinto in 4 classi, come definite dall'Atto di indirizzo di cui al DPCM 29 settembre 1998: R1 (rischio moderato o nullo), R2 (rischio medio), R3 (rischio elevato), R4 (rischio molto elevato).

2. *Le aree allagabili di cui al comma precedente riguardano i seguenti ambiti territoriali:*

1. Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP),

2. Reticolo secondario collinare e montano (RSCM),

3. Reticolo secondario di pianura (RSP),

4. Aree costiere lacuali (ACL),

5. Aree costiere marine (ACM)....

Art. 58

....

c) Reticolo secondario di pianura (RSP): - nelle aree interessate da alluvioni frequenti, poco frequenti e rare, compete alle Regioni e agli Enti locali, anche d'intesa con l'Autorità di bacino, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n. 225 e s. m. i.

Unità di riferimento: Unità di Gestione del Fiume Po

Codice Aree a Rischio Potenziale Significativo (APSRF): ITN008_ITCAREG08_FHM_RSP_P2

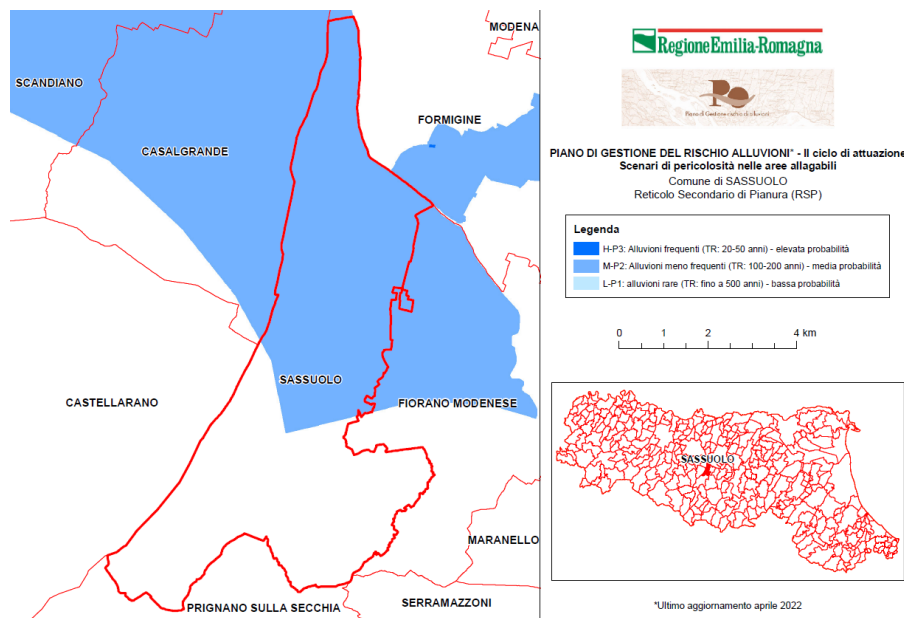
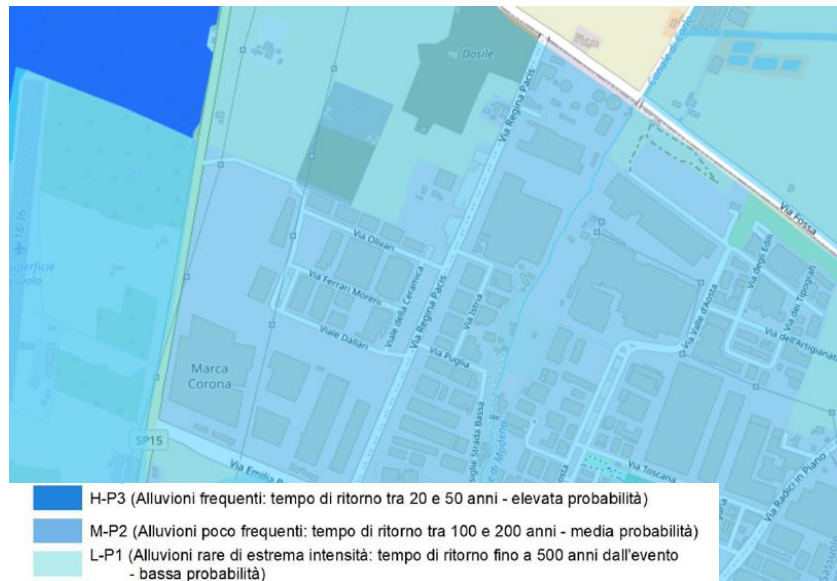


Figura 3 Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni - PGRA secondo ciclo — Ambiente

L'area in esame ricade tra quelle classificate come M-P2 "Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità". Per tali aree le norme di attuazione del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI9 del bacino idrografico del fiume Po riportano:

D.G.R. Emilia-Romagna n. 1300/2016, punto 5 (Reticolo Secondario di Pianura), in coordinamento con l'art. 58 delle N.A. del PAI-Po - 5.2 Disposizioni specifiche

In relazione alle caratteristiche di pericolosità e rischio descritte nel paragrafo precedente, nelle aree perimetrate a pericolosità P3 e P2 dell'ambito Reticolo Secondario di Pianura, laddove negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica non siano già vigenti norme equivalenti, si deve garantire 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...

2.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Modena (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali, è sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale" (L.R.20/2000 art.26 cc.1 e 2).

Il primo PTCP della Provincia di Modena risale agli anni 1998-1999; successivamente è entrata in vigore la legge "urbanistica" regionale "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio" (L.R. nr. 20 del 24 marzo 2000), e sono sopraggiunte numerose novità nel campo degli assetti economici, sociali, demografici, ambientali e della sicurezza del territorio. Pertanto, il Consiglio Provinciale ha deciso, con delibera n.160 del 13 luglio 2005, di dare vita ad un processo di aggiornamento del PTCP. L'Amministrazione provinciale di Modena con deliberazione del Consiglio n. 112 del 22 luglio 2008 ha adottato il P.T.C.P. 2008, che costituisce anche adozione di Variante al Piano Operativo degli Insediamenti Commerciali (POIC).

Il Consiglio provinciale ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale -PTCP 2009 con delibera n.46 del 18 marzo 2009. Il Piano è entrato in vigore l'8 aprile 2009 a seguito della pubblicazione dell'avviso di avvenuta approvazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna (nr.59-parte seconda).

Di seguito si riporta gli estratti degli elaborati del PTCP utili a valutare la coerenza del progetto con i relativi indirizzi.

2.4.1 Carta delle criticità e risorse ambientali e territoriali

Il sito in esame ricade in area di ricarica diretta della falda Zona A ed è pertanto normato dall' art 12 del PTCP.

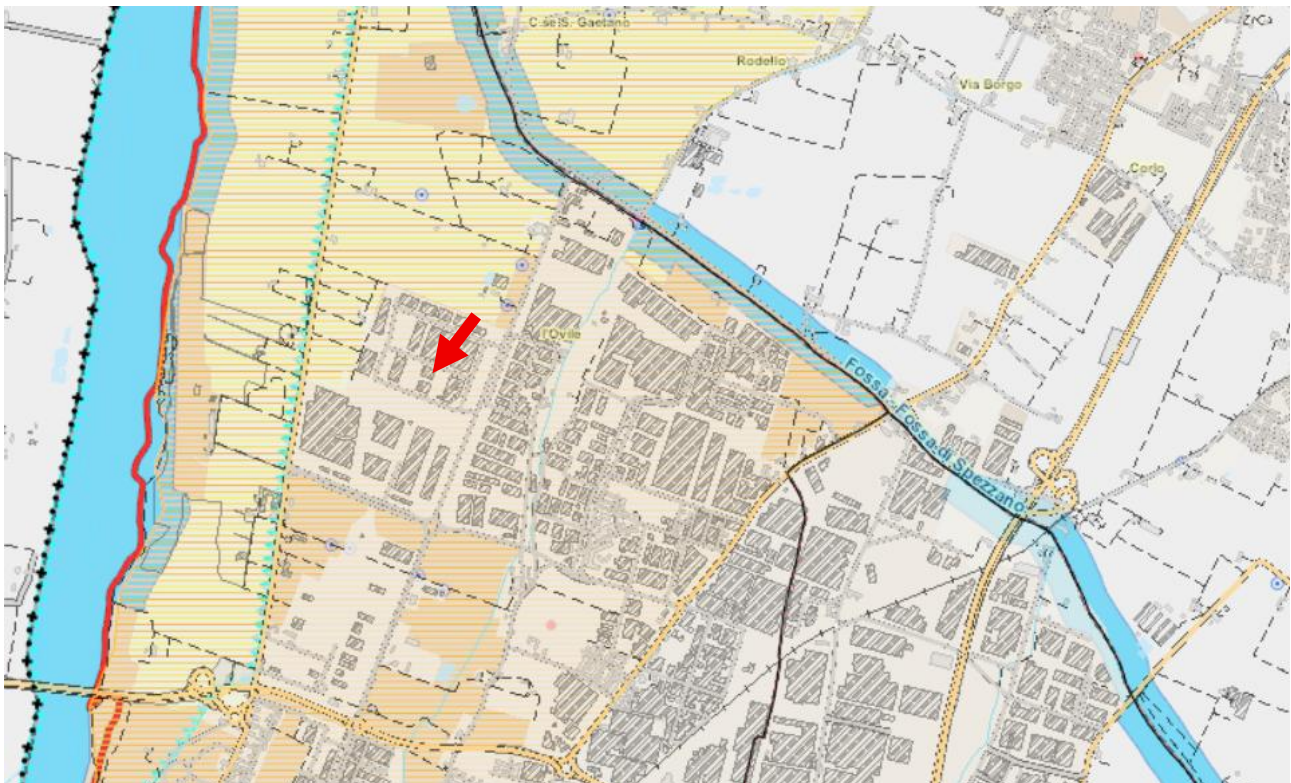


Figura 4 Carta delle criticità e risorse ambientali e territoriali PTCP Modena

Art 12A

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

b.3 la localizzazione di nuovi insediamenti industriali considerati a rischio di incidenti rilevanti ai sensi degli artt. 6 e 8 del D.Lgs 334/1999 come modificato e integrato dal D.Lgs. 238/2005 (“Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la 96/82/CE, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”);

...

Occorre pertanto verificare l’esclusione dell’attività dalla disciplina Seveso. Oggi il riferimento attuale è il D.Lgs. 105/2015, che si applica agli stabilimenti dove sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori alle soglie dell’Allegato I.

2.4.2 Carta del Sistema insediativo, accessibilità e relazioni territoriali

Il sito ricade in “ambito territoriale con forti relazioni funzionali tra centri urbani” (Sistemi urbani complessi) che contraddistingue situazioni in cui esistono, insieme a fenomeni di saldatura insediativa tra centri urbani, condizioni di forte integrazione funzionale, economica e di mobilità interna, in misura tale da costituire di fatto una realtà dotata di una propria specificità.

Il PTCP individua 4 ambiti territoriali di coordinamento delle politiche territoriali sulle aree produttive, il presente è quello riferito ai comuni di Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello, Formigine.



Figura 5 Carta del sistema insediativo, accessibilità e relazioni territoriali PTCP Modena

Ambito di Sassuolo (comuni di Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello e Formigine): 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.

Potranno fare eccezione:

- 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.

2.(D) Per limitare il carico urbanistico nell'urbanizzazione di nuove aree (già programmate o nei limiti di cui sopra) si confermano le norme e le previsioni contenute negli Accordi territoriali tra i Comuni di Sassuolo (delibera Consiglio Provinciale n.137 del 26/09/2007.) di Fiorano (delibera Consiglio Provinciale n. 130 del 25.05.2005) e di Maranello (delibera del Consiglio Provinciale n.101 del 09/07/2008) e la Provincia, e che potranno essere di riferimento anche per il Comune di Formigine.

3.(D) Eventuali ulteriori esigenze di nuove destinazioni urbanistiche a carattere produttivo, che non rientrino nelle direttive e negli indirizzi di cui ai commi precedenti del presente articolo, potranno essere oggetto di specifici Accordi Territoriali fra i Comuni del presente Ambito di coordinamento o comunque fra i Comuni interessati e la Provincia. Tali accordi dovranno comunque essere coerenti con le strategie di riqualificazione e riordino insediativo perseguite dal PTCP.

Il RUE del comune di Sassuolo riporta il sito tra gli ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale con prevalenza di attività industriali, consolidati (totalmente o prevalentemente insediati).

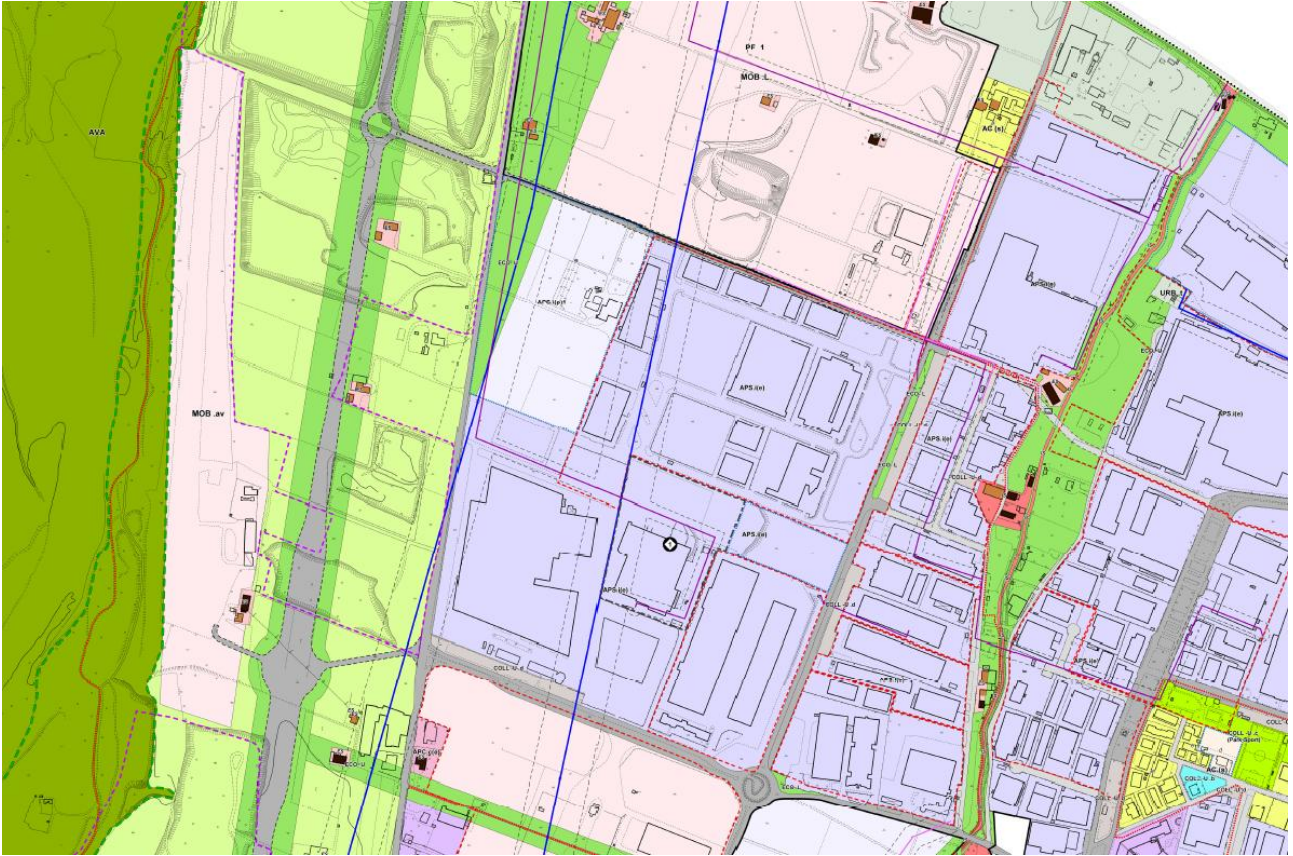


Figura 6 RUE Sassuolo TAV1_1

Denominazione ambito Sassuolo - Fiorano - Maranello

Comuni interessati per territorio insediato/insediabile Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello

Ambito territoriale di influenza del sistema di relazioni dell'Area produttiva di rilievo sovracomunale

L'ambito costituisce uno dei più importanti distretti industriali del Paese, e come tale sviluppa reti di relazioni di livello nazionale e internazionale. A livello locale le più strette integrazioni funzionali avvengono con la parte reggiana del distretto (Rubiera, Casalgrande, Scandiano, Viano) e con una parte dei comuni dell'area pedecollinare modenese (Castelvetro, frazione di Solignano). L'integrazione delle dotazioni territoriali, dei sistemi della mobilità e dei servizi alle imprese avviene in primo luogo attraverso le relazioni con Modena e Formigine e con il sistema delle infrastrutture autostradali, stradali e ferroviarie nazionali e regionali.

Aree produttive insediate e insediabili in base ai PRG/PSC vigenti (da MOAP)

Comune di Sassuolo (PSC vigente - aree classificate "produttive di rilievo sovracomunale con prevalenza di attività industriali"):

- Sup. consolidata ST = 2.166.703 mq. (85,3%)
- Sup. di espansione ST = 372.000 mq. (14,7%)
- Sup. consolidata ST = 3.398.896 mq. (81,8%)
- Sup. di espansione ST = 768.608 mq. (18,2%)

L'Unità di paesaggio 18 (Carta 7 del PTCP) è il "Paesaggio della conurbazione pedemontana centro-occidentale" e comprende i principali centri urbani di Sassuolo, Fiorano, Formigine e Maranello.

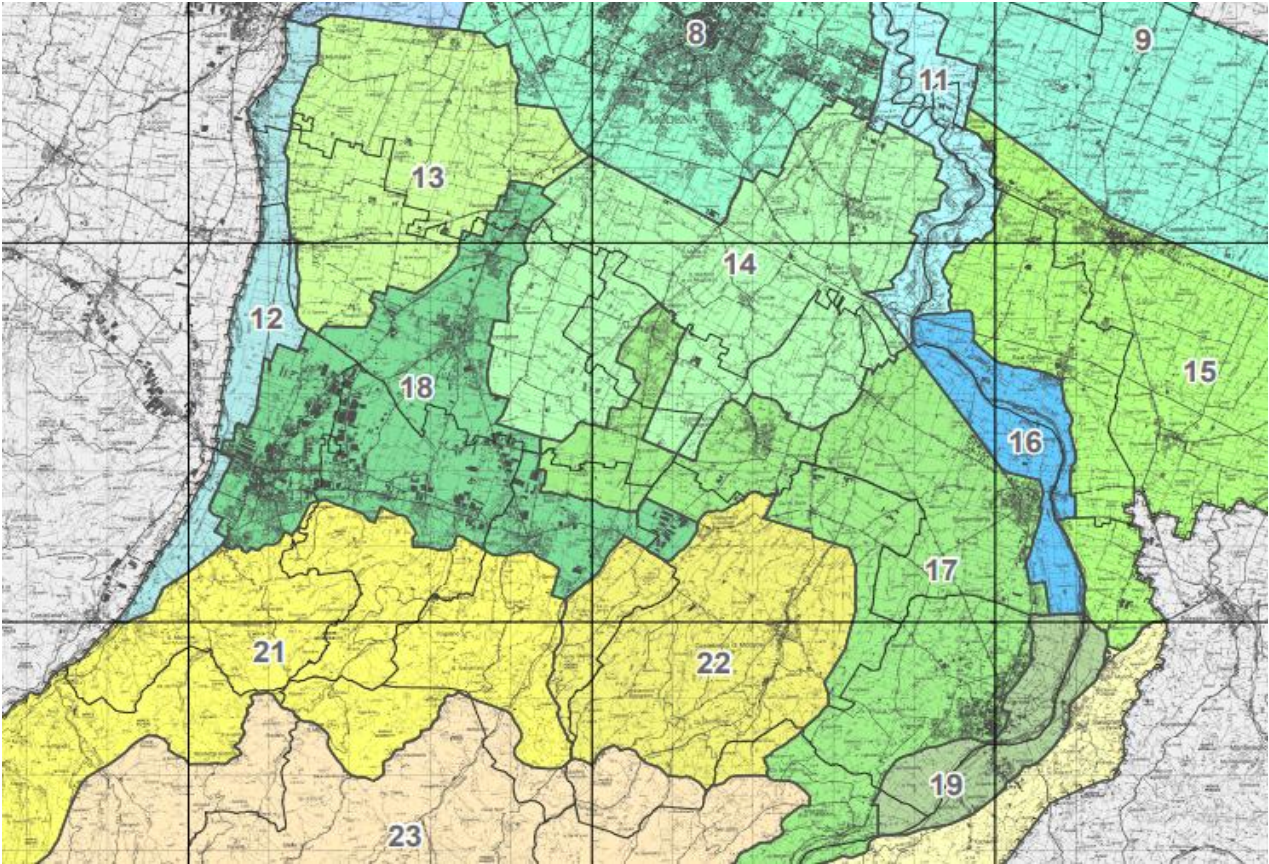


Figura 7 Carta 7 Unità di Paesaggio PTCP

Il PTCP la descrive come un ambito fortemente urbanizzato, in cui lo sviluppo urbanistico e infrastrutturale ha inciso quasi su tutto il territorio, rendendo marginale l'attività agricola e deteriorando l'habitat paesistico-ambientale, soprattutto nelle aree di cintura.

In tale contesto, gli indirizzi di piano sono orientati al mantenimento di un modello insediativo aggregato, al contenimento della dispersione urbana e alla salvaguardia delle residue componenti ambientali e dei corridoi di separazione tra i centri conurbati.

L'intervento in esame, riguardando l'insediamento di una nuova attività in uno stabilimento esistente e senza nuova edificazione, risulta coerente con il carattere urbanizzato dell'unità di paesaggio, fermo restando il rispetto delle ulteriori tutele ambientali e idrogeologiche presenti sul sito.

2.4.3 Carte delle sicurezze del territorio

Il sito ricade in area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziale liquefazione.

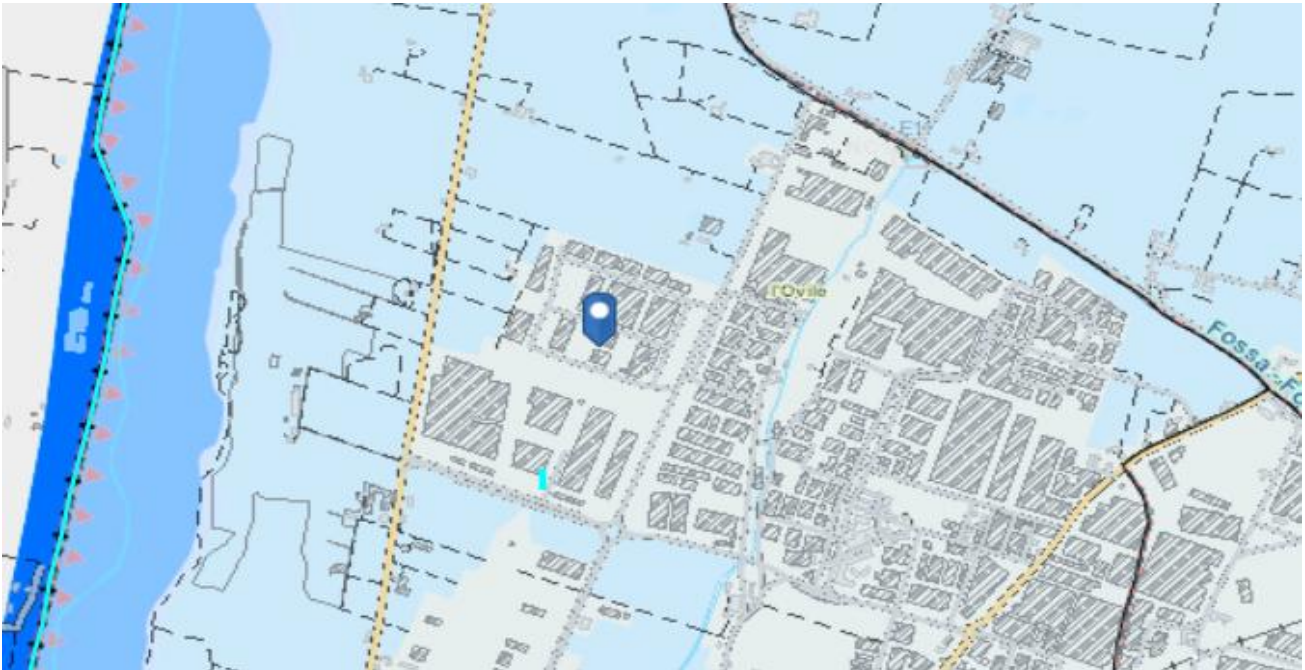


Figura 8 Carte delle sicurezze del territorio

Sotto il profilo urbanistico, l'area ricade in ambito produttivo disciplinato dal PSC e dal RUE del Comune di Sassuolo.

La sola ricadenza in area suscettibile di effetti locali non determina, in assenza di nuova edificazione, un divieto localizzativo automatico all'insediamento dell'attività. Resta comunque la necessità in presenza di opere edilizie o strutturali non prive di rilevanza ai fini sismici di condurre gli approfondimenti geologico-tecnici e di microzonazione sismica richiesti dal PSC e dalla normativa vigente, con particolare riferimento alla definizione del modello stratigrafico e idrogeologico di sito, alla verifica della presenza di falda, del potenziale di liquefazione e dei cedimenti, nonché alla corretta impostazione delle opere di fondazione.

Caratterizzazione geologica geotecnica e sismica a supporto della progettazione di strutture accessorie in fregio ad un capannone esistente

Nel corso del mese di dicembre 2025 e gennaio 2026 è stata eseguita un'indagine geologica al fine di implementare e affinare le conoscenze del sito. Si riporta di seguito un estratto delle considerazioni conclusive.

“Sulla base dei dati emersi dall'elaborazione delle indagini geotecniche eseguite, è emersa la presenza di un deposito alluvionale costituito principalmente da alternanze di litotipi ghiaiosi e ghiaioso sabbiosi. Non è emersa la presenza di alcuna superficie piezometrica alla data delle indagini.

La caratterizzazione sismica del sito è stata condotta sulla base di indagini geofisiche di tipo HVSR eseguite nel sito in studio, tali prove, hanno permesso di determinare che la velocità media delle onde di taglio nei primi 30 m di profondità ha un valore medio pari a $V_{s30} = 455$ m/s. Sulla base delle NTC 2018, e tenendo conto dell'indagine sismica sopraccitata, si classifica il terreno di fondazione in oggetto come appartenente alla categoria B, corrispondente a:

ROCCE TENERE E DEPOSITI DI TERRENI A GRANA GROSSA MOLTO ADDENSATI O TERRENI A GRANA FINA MOLTO CONSISTENTI, CARATTERIZZATI DA UN MIGLIORAMENTO DELLE PROPRIETÀ MECCANICHE CON LA PROFONDITÀ E DA VALORI DI VELOCITÀ EQUIVALENTE COMPRESI TRA 360 M/S E 800 M/S.

Al fine di definire l'accelerazione massima attesa in sito si è eseguita l'analisi di risposta sismica locale sia in approccio semplificato.

Le verifiche geotecniche, di una platea 6x6m posta ad almeno -0.80 m dal piano di campagna attuale, sono state basate su azioni definite da valori di letteratura, mentre le resistenze derivano dalla modellazione geotecnica presentata. I risultati appaiono confortanti in quanto l'analisi risulta verificata. I cedimenti sono inferiori al centimetro.

Sulla base delle analisi sin qui condotte, in virtù delle proprietà meccaniche dei terreni ed in relazione alla loro natura, sulla base dei fabbricati in progetto ed in considerazione dei presumibili carichi che questi applicheranno al **terreno si ritiene che non sussistano limitazioni di carattere geologico.**"

2.4.5 Carte di vulnerabilità ambientale

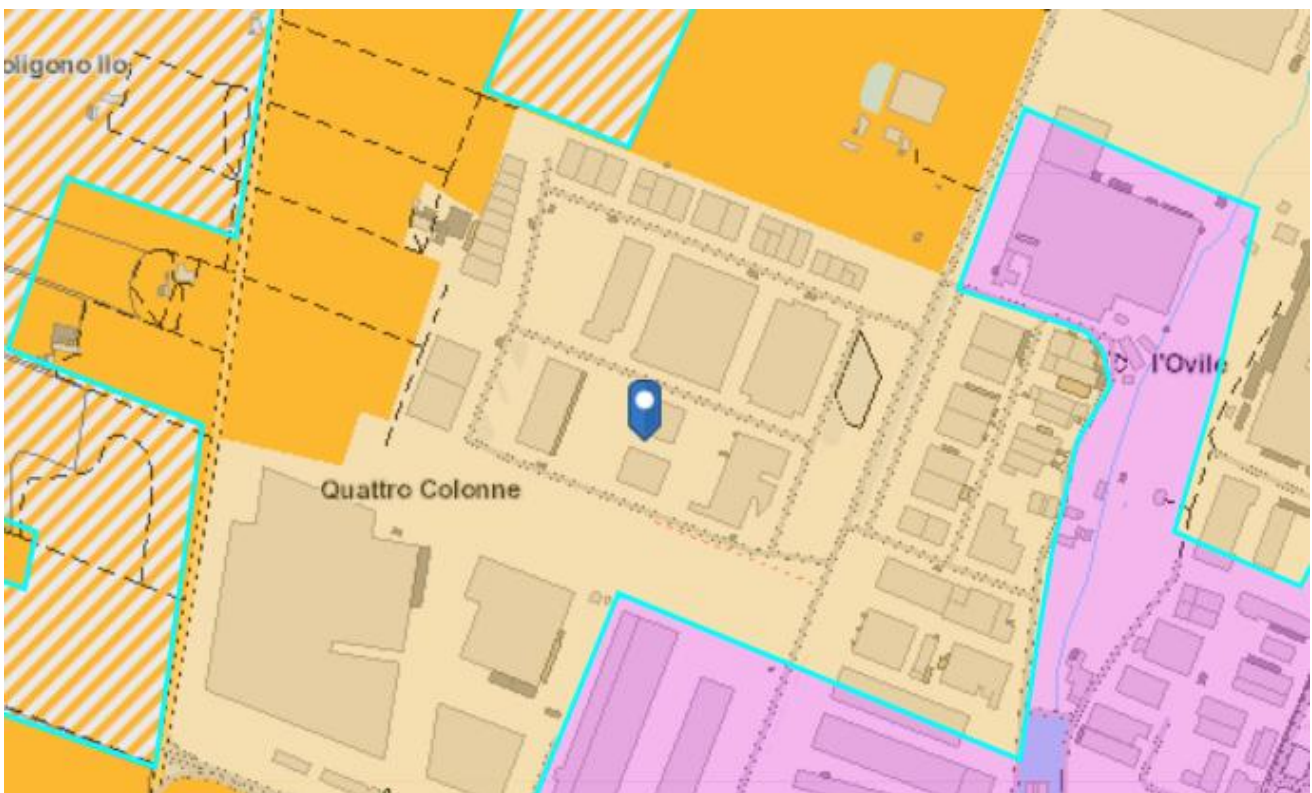


Figura 9 Carta di vulnerabilità ambientale

Art 61

Il PTCP stabilisce gli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi; ai fini della tutela quali-quantitativa degli acquiferi sotterranei, le tavole della Carta n. 3.1 individuano una suddivisione del territorio in funzione di gradi di vulnerabilità diversificati e di corrispondenti classi di sensibilità. Il sito in esame è classificato come area di vulnerabilità elevata E zona vulnerabile ai nitrati per le quali sono vietate le attività di:

- 1) stoccaggio sul suolo, anche provvisorio, di fertilizzanti, come definiti all'art. 1 del D.Lgs 217/2006 e s.m.i., nonché di rifiuti tossico-nocivi;
- 2) lagunaggio dei liquami prodotti da allevamenti al di fuori di appositi lagoni e/o vasche di accumulo a tenuta, secondo le norme di cui alla L.R. 4/07 e conseguenti direttive e/o indirizzi inerenti i requisiti tecnici dei contenitori

In attuazione dell'articolo A-3 dell'Allegato alla LR 20/2000 e s.m. e i., il PTCP disciplina le relazioni tra gli stabilimenti a rischio e gli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili e individua, nella Carta 3.5, i sistemi, le zone e gli elementi del territorio provinciale da considerare prioritariamente vulnerabili e quindi non compatibili o compatibili solo a particolari condizioni con la presenza o il nuovo insediamento degli stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti, di cui agli articoli 6 ed 8 del D.Lgs.334/1999 e s.m.e i.

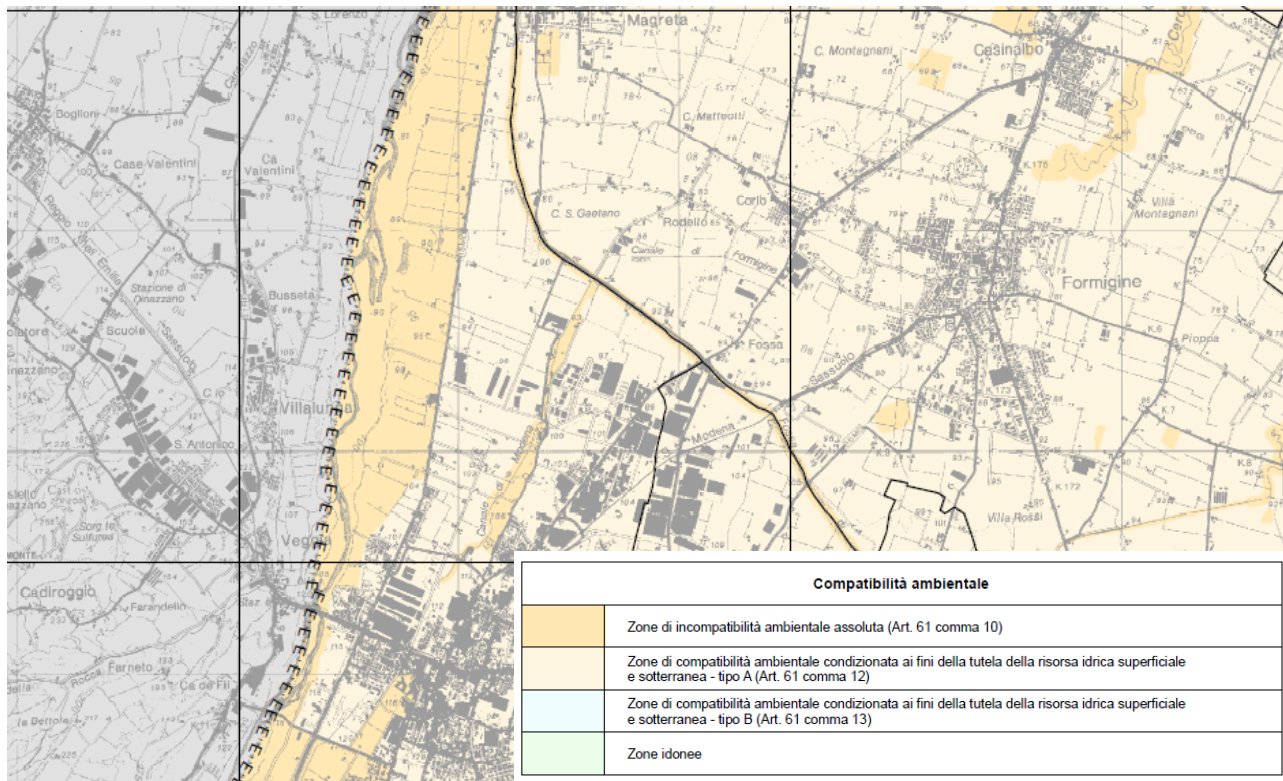


Figura 10 Carta 3.5 PTCP

Sono da considerarsi "Zone a compatibilità ambientale condizionata" quelle nelle quali ricadono le tutele di cui all'articolo 12 e quelle relative alla carta 3.1 relative alla vulnerabilità dell'acquifero del presente Piano.

Ai fini della valutazione della compatibilità ambientale sono definite tre classi di pericolosità ambientale degli stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti, in funzione delle sostanze pericolose presenti/prodotte nello stabilimento, distinguendole in base alla potenzialità ed alla tipologia di inquinamento generabile sulle risorse ambientali, come riportato nella tabella successiva.

| CLASSE DI PERICOLOSITÀ | TIPOLOGIA DI SOSTANZE PRESENTI |
|---------------------------------|--|
| Elevata pericolosità ambientale | Presenza di sostanze pericolose per l'ambiente (N) in quantità superiore alle soglie di cui alla colonna 2 Allegato I Parte 2 D.Lgs. 334/99 |
| Media pericolosità ambientale | Presenza di sostanze pericolose per l'ambiente (N) in quantità inferiore alla soglia di cui alla colonna 2 parte 2 (ma superiori al 10% della stessa soglia) e/o presenza di sostanze tossiche (T/T+) in quantità superiore alle soglie di cui alla colonna 2 Allegato I Parte 2 D.Lgs. 334/99 |
| Bassa pericolosità ambientale | Casi rimanenti e sostanze F/F+/E/O o caratterizzate dalla frasi di rischio R10/R14/R29 |

* riferimento attuale D.Lgs. 105/2015 per le sostanze o categorie con pericolo ambientale, in particolare quelle riconducibili alla sezione E1-E2 dell'Allegato 1.

Con riferimento a tali classi di pericolosità ambientale, si individuano nella successiva tabella tre fasce intorno allo stabilimento che possono costituire un efficace riferimento entro cui verificare la compatibilità ambientale degli stabilimenti con gli elementi ambientali vulnerabili circostanti.

| CLASSE DI PERICOLOSITÀ | FASCIA ENTRO CUI OPERARE LA VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE |
|---------------------------------|--|
| Elevata pericolosità ambientale | Entro 200 m |
| Media pericolosità ambientale | Entro 150 m |
| Bassa pericolosità ambientale | Entro 100 m |

Non sono ammessi nuovi stabilimenti in classe di pericolosità ambientale Elevata.

Sono ammessi nuovi stabilimenti in classe di pericolosità ambientale Bassa. I nuovi stabilimenti caratterizzati da classe di **pericolosità ambientale Media possono essere considerati compatibili**, purché nella loro realizzazione siano adottati tutti gli accorgimenti di salvaguardia atti a minimizzare il rischio di inquinamento accidentale delle acque superficiali e sotterranee, quali presenza di bacini di contenimento, impermeabilizzazione dei bacini, carico e scarico dei prodotti inquinanti in area controllata ed impermeabilizzata, velocità e percorsi controllati dei mezzi, presenza di procedure operative dettagliate, dimostrata preparazione del personale, ecc.

2.4.6 Carte della mobilità

Lo stabilimento nel quale sarà avviata la nuova attività di Mistral Italia S.r.l. si colloca in prossimità di un tratto di rete stradale primaria, di un tratto di autostrada/superstrada di progetto e di un polo logistico intermodale di progetto. L'immobile oggetto di intervento è esistente e l'iniziativa non comporta nuova edificazione né modifiche planivolumetriche del fabbricato, ma il solo insediamento di una nuova attività produttiva. La prossimità a una previsione infrastrutturale di viabilità non assume pertanto carattere ostativo in via automatica, fermo restando il rispetto della disciplina urbanistica dell'ambito, la verifica della destinazione d'uso ammessa e l'assenza di interferenze con eventuali future opere pubbliche in caso di successivi interventi edilizi.

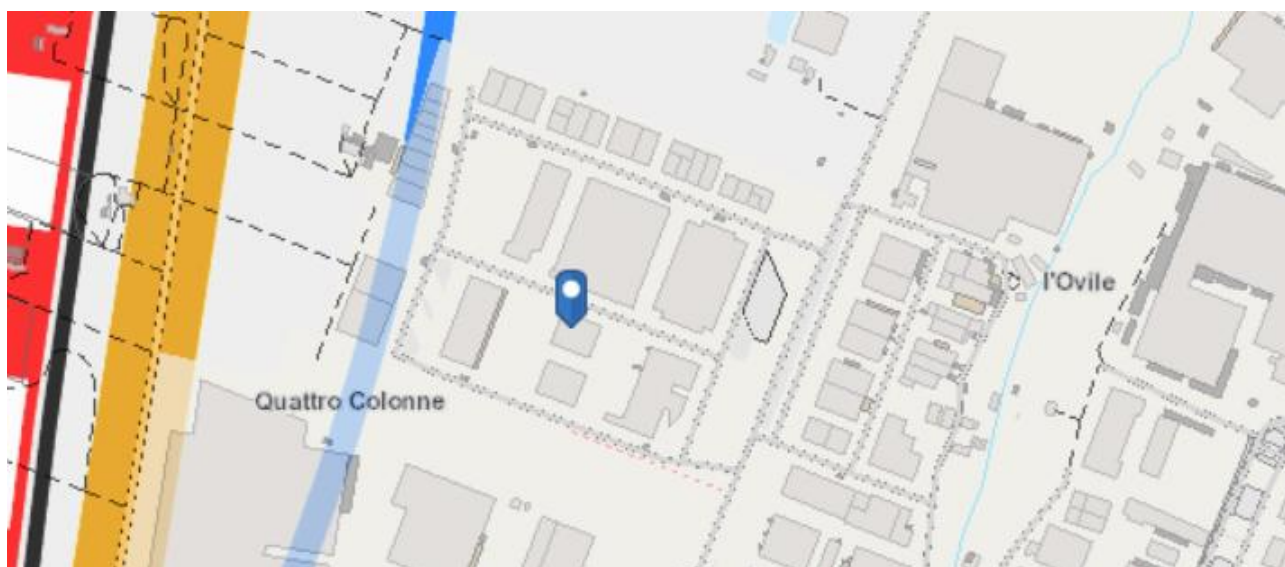


Figura 11 Carte della mobilità

2.5 Piano Urbano della Mobilità Sostenibile PUMS

Nel 2016 è stato avviato in modo volontario e virtuoso dai Comuni di Fiorano Modenese, Formigine, Maranello e Sassuolo il PUMS, nella consapevolezza dell'importanza di adottare un approccio organico ed organizzato territorialmente per migliorare la mobilità e l'impatto dei trasporti sulla vivibilità dei luoghi e sulla qualità ambientale. Il Distretto Ceramico rappresenta una realtà produttiva di livello internazionale. Produzione e logistica delle merci costituiscono attività che difficilmente gli Enti Locali possono orientare nelle loro dinamiche, che sono invece governate dalla necessità di innovazione e competitività sul mercato globale.

L'area del Distretto Ceramico si caratterizza per l'elevata concentrazione di comparti produttivi, che occupano siti diversi sul territorio, ma che in particolare sono distribuiti lungo la fascia di territorio a nord della "città lineare" pedemontana formata da Sassuolo, Fiorano e Maranello e a sud di Formigine. Questa fascia di territorio è toccata marginalmente o non servita dalle linee del trasporto pubblico locale, che non rappresenta quindi un'alternativa considerabile rispetto all'uso dell'auto privata negli spostamenti casa-lavoro. Del resto, la diffusa distribuzione delle aziende e la presenza di comparti produttivi molto estesi non attraversati da viabilità pubblica rendono di per sé complicato pensare di servirli tutti con delle linee "convenzionali". Ciononostante, rimane un fatto che migliaia di addetti restino esclusi dall'accesso al servizio e che le autovetture indotte dagli spostamenti casa-lavoro siano tra le cause principali della congestione della viabilità nelle ore di punta del mattino e del pomeriggio.

Vincolate dalle leggi in materia di ambiente e interessate sempre più a ridurre il proprio impatto, le aziende del comparto ceramico e dell'indotto cercano da tempo di innovare i processi produttivi e di dotarsi di strumenti procedurali (accordi, protocolli, ecc.) in grado di rispondere alle sfide della sostenibilità.

Sul fronte dei trasporti delle merci le aziende delegano operatori specializzati locali o sono direttamente coinvolte o nell'organizzazione della logistica, importante fattore di competitività sul mercato.

Oltre che puntare sull'uso della bicicletta per coprire distanze spesso del tutto ragionevoli tra i luoghi della residenza ed i principali poli del lavoro (si veda la Strategia H), il PUMS propone di studiare ed attivare un servizio che tocchi le aree produttive di Fiorano e Sassuolo creando una linea pressoché dedicata ai lavoratori che, analogamente a quanto avviene per il servizio scolastico, sia in grado di operare negli orari di ingresso e uscita dal lavoro con fermate localizzate presso gli accessi delle principali imprese delle aree produttive.

Sul versante degli spostamenti casa-lavoro dei propri dipendenti le aziende ad oggi sono infatti poco presenti con politiche ed azioni virtuose che incentivino il ricorso ai modi di trasporto più sostenibili rispetto alla mobilità privata motorizzata.

La responsabilità verso la qualità ambientale e la salute umana nel territorio di riferimento potrebbe essere il principio che guida un patto tra Comuni ed imprese all'impegno di risorse in grado di cambiare virtuosamente le abitudini di spostamento dei propri dipendenti. L'acquisto o la parziale copertura dei costi di acquisto di un abbonamento del trasporto pubblico locale, ma anche la compartecipazione dei costi di organizzazione e gestione di un servizio vestito ad hoc per i lavoratori.

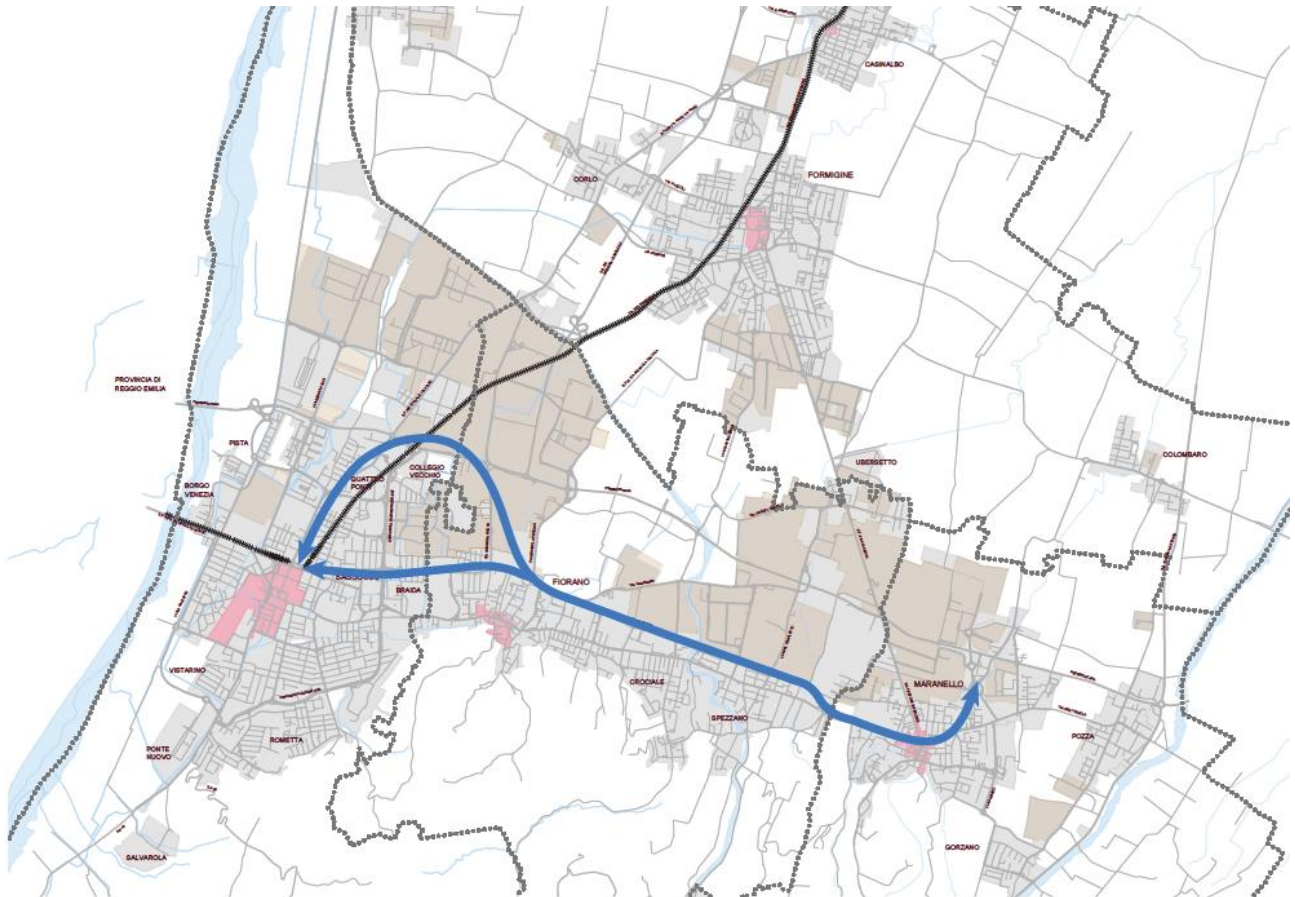


Figura 12 Schema delle possibili direttrici di sviluppo della linea sperimentale a servizio delle zone industriali

2.6 Rete Natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2).

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

In Italia, i SIC, le ZSC e le ZPS coprono complessivamente circa il 19% del territorio terrestre nazionale e circa il 6,5% di quello marino.

Nell'area del progetto **non sono presenti siti della Rete Natura 2000** (direttive 2009/147/CE e 92/43/CE): le aree "Natura 2000" più prossime allo stabilimento sono:

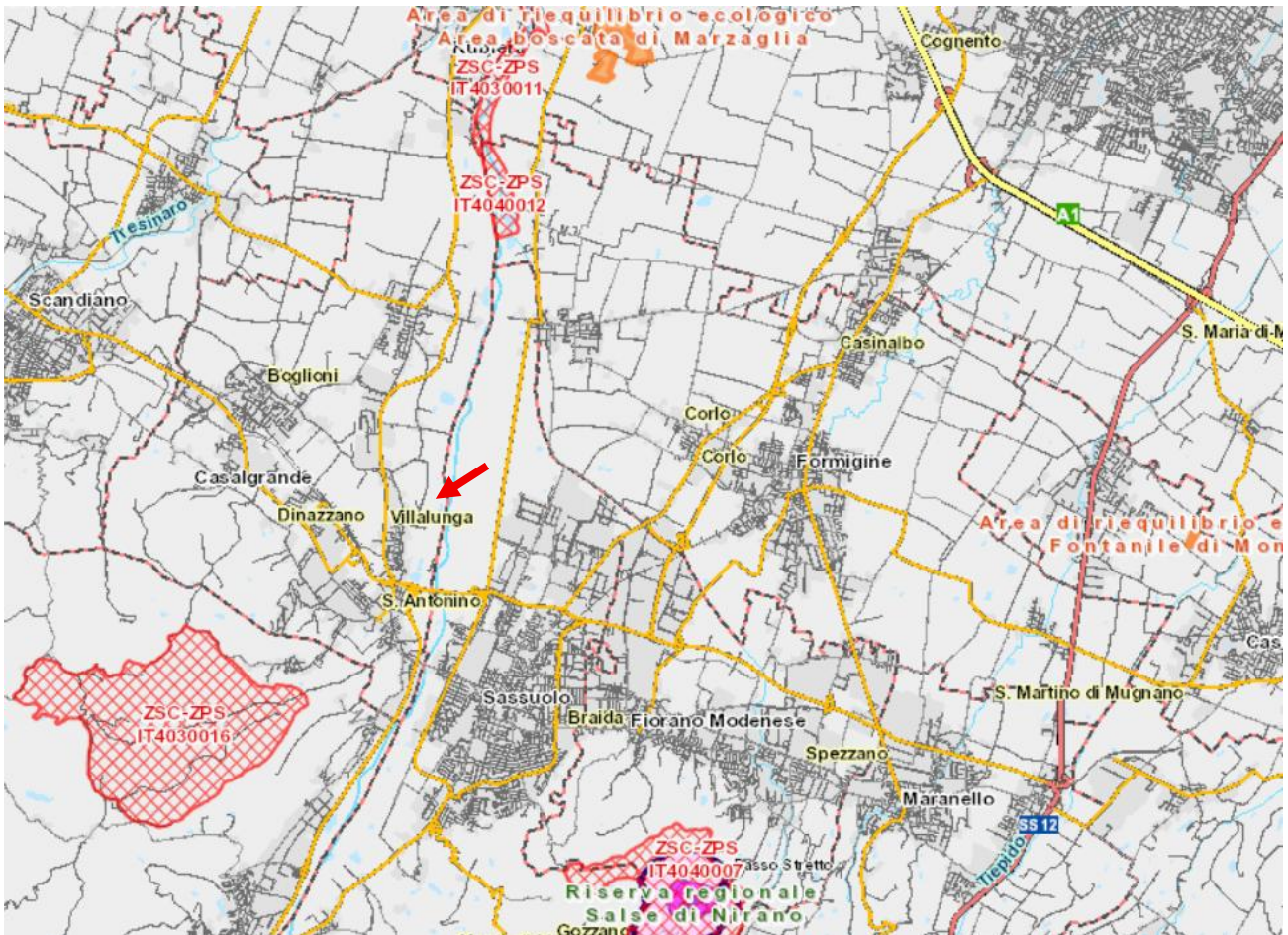


Figura 13 Siti Natura 2000 più prossimi allo stabilimento

- la ZSC-ZPS SAN VALENTINO, RIO DELLA ROCCA (6,5 km)
- la Riserva Regionale Salse di Nirano e la ZSC-ZPS SALSE DI NIRANO (6,7 km)
- la ZSC-ZPS COLOMBARONE (5,2 km)
- la ZSC-ZPS CASSE DI ESPANSIONE DEL SECCHIA (7,1 km)
- l' Area Di Riequilibrio Ecologico FONTANILE DI MONTALE (10,7 km)
- l' Area di riequilibrio ecologico AREA BOSCATI DI MARZAGLIA (7,4 km)

In considerazione della distanza tra i siti e i confini aziendali, della presenza di numerose attività industriali e numerose reti viarie e in considerazione della destinazione urbanistica dell'area, si ritiene che la presenza dell'attività svolta da Mistral Italia S.r.l non interferisca con aree Natura 2000.

2.7 D.Lgs. 42/2004

Il decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, comunemente denominato Codice dei beni culturali e del paesaggio o Codice Urbani, è un decreto legislativo che disciplina la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale italiano, costituito, ai sensi dell'art. 2, comma 1, dai beni culturali e dai beni paesaggistici.

Non risultano sul sito né nel suo immediato contesto beni culturali o paesaggistici tutelati interferenti con il progetto. Pertanto, per l'intervento in esame, relativo all'insediamento di una nuova attività in stabilimento esistente e senza nuova edificazione, non emergono specifici vincoli o prescrizioni derivanti dalla suddetta normativa.

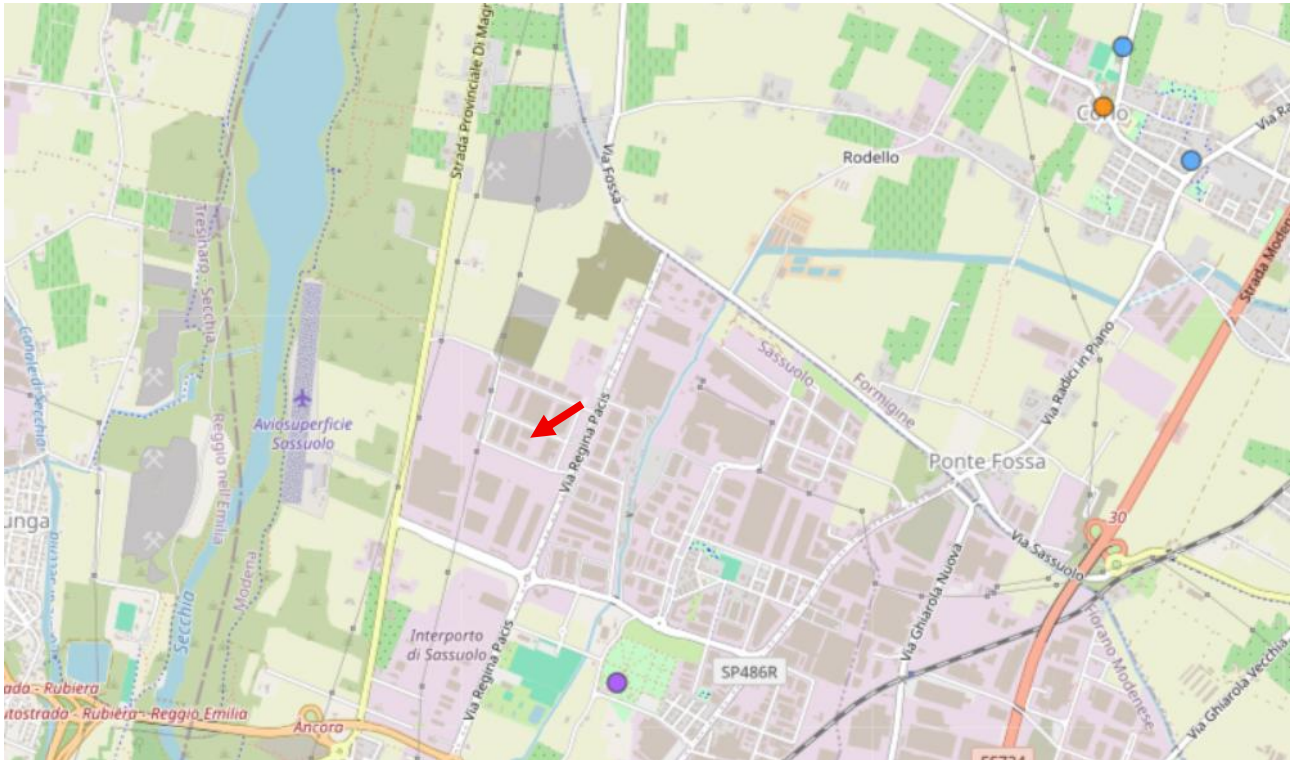


Figura 14 Patrimonio culturale Emilia-Romagna - D.Lgs. 42/04

2.8 Classificazione acustica Comunale

La Classificazione acustica, prevista dalla L. n. 447/95 e dalla L.R. n. 15/2001, suddivide il territorio comunale in aree acusticamente omogenee, individuate in base alla destinazione d'uso e alle caratteristiche delle fonti sonore presenti. In particolare, sono previste 6 classi acustiche a seconda della destinazione d'uso del territorio:

- I – Aree particolarmente protette
- II – Aree prevalentemente residenziali
- III – Aree di tipo misto
- IV – Aree di intensa attività umana
- V – Aree prevalentemente industriali
- VI – Aree esclusivamente industriali

In applicazione del D.P.C.M. 14/11/97, per ciascuna classe acustica in cui è suddiviso il territorio sono fissati i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, distinti per i periodi diurno (ore 6.00-22.00) e notturno (ore 22.00-6.00).

Le definizioni di tali valori sono stabilite dall'art. 2 della Legge 447/95:

- *valori limite di emissione*: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- *valori limite di immissione*: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori;
- *valori di attenzione*: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- *valori di qualità*: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela.

I valori limite di immissione sono distinti in:

a) valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;

b) valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

Entro 6 mesi dall'approvazione, ai sensi dell'art. 9 della L.R. n. 15/2001, le imprese devono verificare la rispondenza delle proprie sorgenti ai limiti di zona, inviando al Comune in caso di superamento dei valori limite, il Piano di risanamento acustico contenente le modalità e tempi di adeguamento. Tale Piano deve essere attuato dall'impresa entro il termine massimo di 24 mesi decorrenti dalla sua presentazione.

Il Comune di Sassuolo possiede un proprio Piano di Classificazione acustica approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.17 del 30/03/2017. L'area nella quale si colloca lo stabilimento nel quale avrà sede la futura attività produttiva di Mistral Italia S.r.l. ricade in Classe VI "Aree esclusivamente industriali".



| ATTUATA | Valori limite di immissione | |
|--|-----------------------------|----------|
| | Diurno | Notturno |
| CLASSE 1 - Aree particolarmente protette | 50 dB(A) | 40 dB(A) |
| CLASSE 2 - Aree prevalentemente residenziali | 55 dB(A) | 45 dB(A) |
| CLASSE 3 - Aree di tipo misto | 60 dB(A) | 50 dB(A) |
| CLASSE 4 - Aree di intensa attività umana | 65 dB(A) | 55 dB(A) |
| CLASSE 5 - Aree prevalentemente industriali | 70 dB(A) | 60 dB(A) |
| CLASSE 6 - Aree esclusivamente industriali | 70 dB(A) | 70 dB(A) |

Figura 15 Classificazione acustica Comune di Sassuolo

All'interno del territorio comunale qualsiasi sorgente sonora deve rispettare le limitazioni previste dal D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" secondo la classificazione acustica del territorio comunale, ad eccezione delle infrastrutture ferroviarie, per le quali all'interno delle fasce di pertinenza valgono i limiti stabiliti dal D.P.R.

18/11/98 n. 459, e delle infrastrutture stradali, per le quali all'interno delle fasce di pertinenza valgono i limiti stabiliti dal DPR n. 142/04.

Gli impianti a ciclo continuo devono rispettare i limiti previsti dal D.M. 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo". I requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici ed i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera sono contenuti nel D.P.C.M. 5/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".

3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Di seguito si fornisce un quadro sullo stato dell'ambiente in cui è inserito lo stabilimento nel quale avrà sede la futura attività produttiva di Mistral Italia S.r.l. onde evidenziarne le possibili criticità. L'analisi degli effetti ambientali viene sviluppata per ogni singola componente ambientale e riaggregata in conclusione per una valutazione complessiva.

3.1 Inquinamento atmosferico

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

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

Per quanto riguarda la qualità dell'aria la stima degli effetti in termini di immissione viene eseguita per PM10 ed NOx come indicato dal Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2030) approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 152 del 30 gennaio 2024 ed è entrato in vigore dalla data di pubblicazione sul BURERT n. 34 del 6 febbraio 2024.

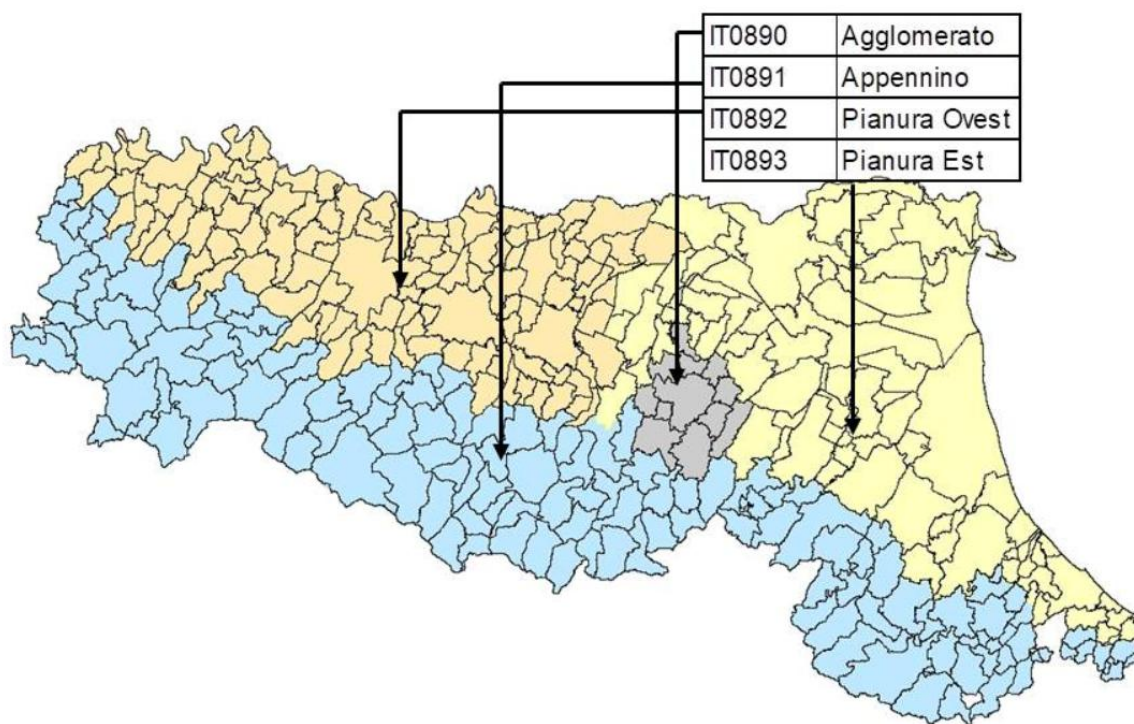
Il PAIR 2030 prevede di raggiungere il rispetto dei valori limite degli inquinanti più critici previsti dalla normativa, nel più breve tempo possibile, intervenendo sulla base dei seguenti principi:

- ridurre le emissioni sia di inquinanti primari sia di precursori degli inquinanti secondari (PM10, PM2.5, NOx, SO2, NH3, COV);
- agire simultaneamente sui principali settori emissivi;
- agire sia su scala locale che su scala spaziale estesa di bacino padano con intervento dei Ministeri sulle fonti di competenza nazionale;
- prevenire gli episodi di inquinamento acuto al fine di ridurre i picchi locali

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale di efficientamento energetico, di riduzione delle emissioni climalteranti e delle emissioni di inquinanti (qualità dell'aria) si attuano attraverso azioni, che interessano trasversalmente i settori produttivi, tra cui l'agricoltura, gli ambiti residenziali e le esigenze di mobilità. In particolare, quelli correlati al tema ambientale del miglioramento della qualità dell'aria riguarda essenzialmente l'aspetto di riduzione degli inquinanti in atmosfera nel rispetto dei limiti normativi al fine di tutelare la salute dei cittadini.

Il nuovo Piano, partendo da quello attualmente in vigore, si pone l'obiettivo, dettato dalle norme europee e nazionali, di raggiungere livelli di qualità dell'aria ambiente tali da evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, perseguire il mantenimento dei livelli di qualità dell'aria, laddove buona, e migliorarla negli altri casi.

A seguito della valutazione della qualità dell'aria e dell'analisi degli elementi del contesto territoriale e socio-economico, è stata definita una zonizzazione delle unità territoriali (zone e agglomerati), secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 all'articolo 3, sulle quali viene eseguita la valutazione della qualità dell'aria ed alle quali si applicano le misure gestionali.



| | | | | |
|--------|---------------|--------|----------|----|
| IT0892 | Pianura Ovest | 036040 | SASSUOLO | MO |
|--------|---------------|--------|----------|----|

Figura 16 Zonizzazione delle unità territoriali (zone e agglomerati), secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 all'articolo 3

Ad oggi non risultano ancora completamente rispettati il valore limite giornaliero di qualità dell'aria per il PM10 ed il valore limite annuale del biossido di azoto (NO₂), superato in alcune stazioni. Mentre viene rispettato il valore limite annuale per PM10, PM2.5 oltre che il valore limite degli inquinanti gassosi (SO₂, CO).

L'obiettivo è azzerare l'esposizione della popolazione regionale a livelli di inquinamento da PM10 e NO₂ superiori ai valori limite previsti dalla normativa attualmente vigente (D.Lgs. 155/2010):

- valore limite giornaliero di PM10 : 50 µg/m³ (non più di 35 giorni di superamento all'anno);
- valore limite annuale di NO₂ : 40 µg/m³.

e mantenere la concentrazione media annua di PM10 e PM2.5 al di sotto dei valori limite attualmente vigenti:

- valore limite annuale di PM10 : 40 µg/m³ ;
- valore limite annuale di PM2.5 : 25 µg/m³.

In Emilia-Romagna, analogamente a quanto accade in tutto il bacino padano, vi sono criticità per la qualità dell'aria che riguardano principalmente gli inquinanti PM10, ozono (O3) e biossido di azoto (NO2). PM10 e ozono interessano pressoché l'intero territorio regionale, mentre per l'NO2 la problematica è più localizzata in prossimità dei grandi centri urbani.

Diversamente, inquinanti primari come il monossido di carbonio e il biossido di zolfo non costituiscono più un problema, in quanto i livelli di concentrazione in aria sono da tempo al di sotto dei valori limite. Anche alcuni degli inquinanti che in precedenza avevano manifestato alcune criticità, come i metalli pesanti, gli idrocarburi policiclici aromatici ed il benzene sono sotto controllo. Le condizioni di inquinamento diffuso sono causate dalla elevata densità abitativa, dalla forte industrializzazione, dell'agricoltura e allevamento intensivi, dal sistema dei trasporti e di produzione dell'energia e sono favorite dalla particolare conformazione geografica che determina condizioni di stagnazione dell'aria inquinata in conseguenza della scarsa ventilazione e basso rimescolamento degli strati bassi dell'atmosfera.

Seguendo uno schema adottato in ambito europeo, le concentrazioni medie annue di inquinanti su un territorio possono essere rappresentate come la somma di tre contributi geograficamente distinti tra loro: a grande scala, a scala urbana e a scala locale, dove il contributo a grande scala determina le concentrazioni rilevate dalle stazioni di fondo rurale, poste lontano dall'influenza diretta delle aree urbane e industriali.

La componente a grande scala può essere ulteriormente distinta in una parte dovuta al contributo emissivo della sola Regione Emilia-Romagna.

Nelle aree urbane e suburbane a questo si aggiunge il contributo a scala urbana e si raggiungono così le concentrazioni rilevate dalle stazioni di fondo urbano. A questo si aggiunge il contributo dovuto alle sorgenti presenti nelle città che determinano le concentrazioni rilevate dalle stazioni di fondo urbano. Inoltre, a bordo strada o laddove si determinano condizioni di forte accumulo (hot-spot) degli inquinanti emessi da sorgenti vicine, il contributo a scala locale determina il raggiungimento dei livelli misurati dalle stazioni di traffico e industriali.

Figura 21> Ripartizione percentuale per aree geografiche dell'origine dell'inquinamento PM₁₀

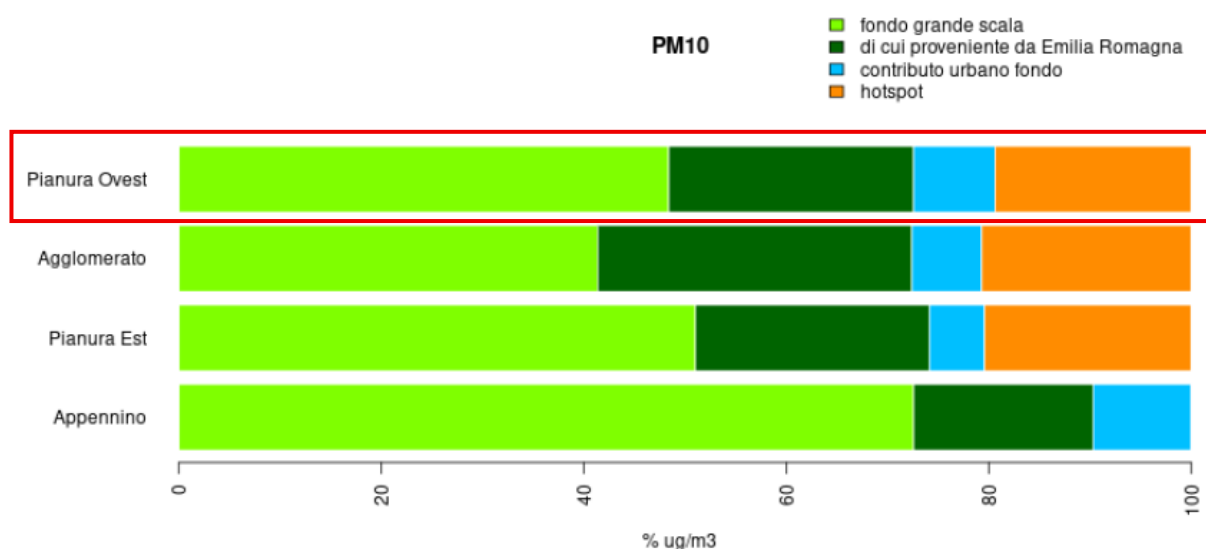


Figura 22> Ripartizione percentuale per aree geografiche dell'origine dell'inquinamento PM_{2.5}

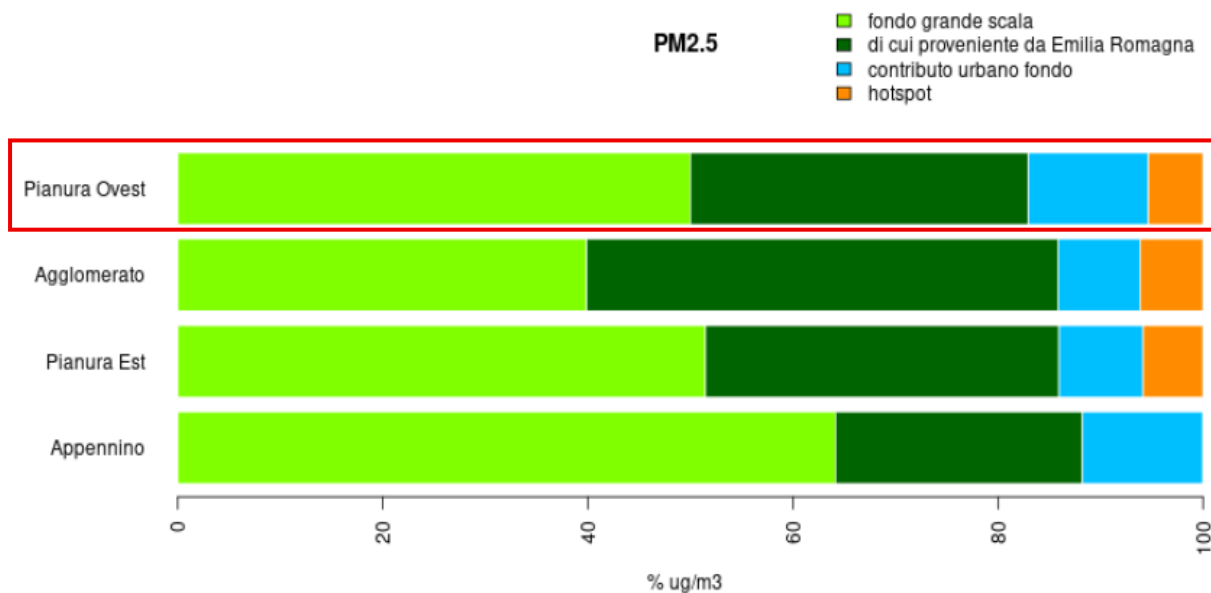
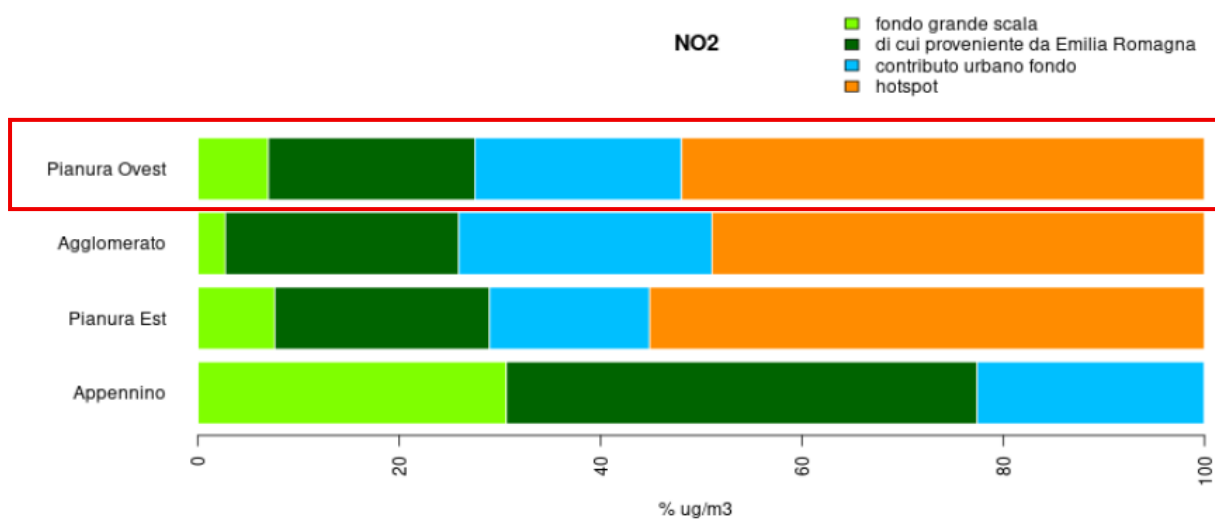
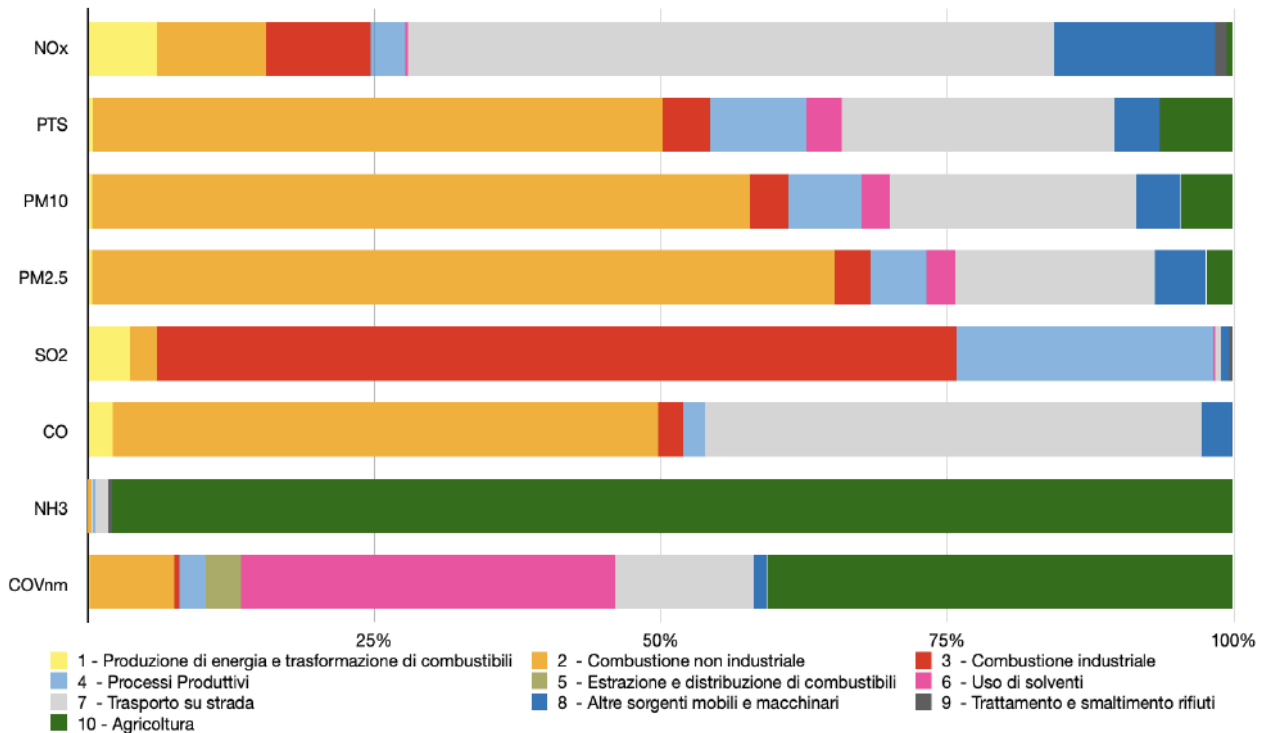


Figura 23> Ripartizione percentuale per aree geografiche dell'origine dell'inquinamento NO₂



I macrosettori CORINAIR sono una classificazione gerarchica standardizzata utilizzata in Europa per organizzare e censire le sorgenti di emissioni in atmosfera. Questa metodologia suddivide le attività antropiche e naturali in 11 macrosettori (SNAP 97); le emissioni di sostanze inquinanti della Regione Emilia-Romagna per i macrosettori Corinair sono riportate nel seguito.



Condizioni meteorologiche di riferimento

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 e l'irraggiamento solare, il gradiente termico, la presenza di strati d'inversione.

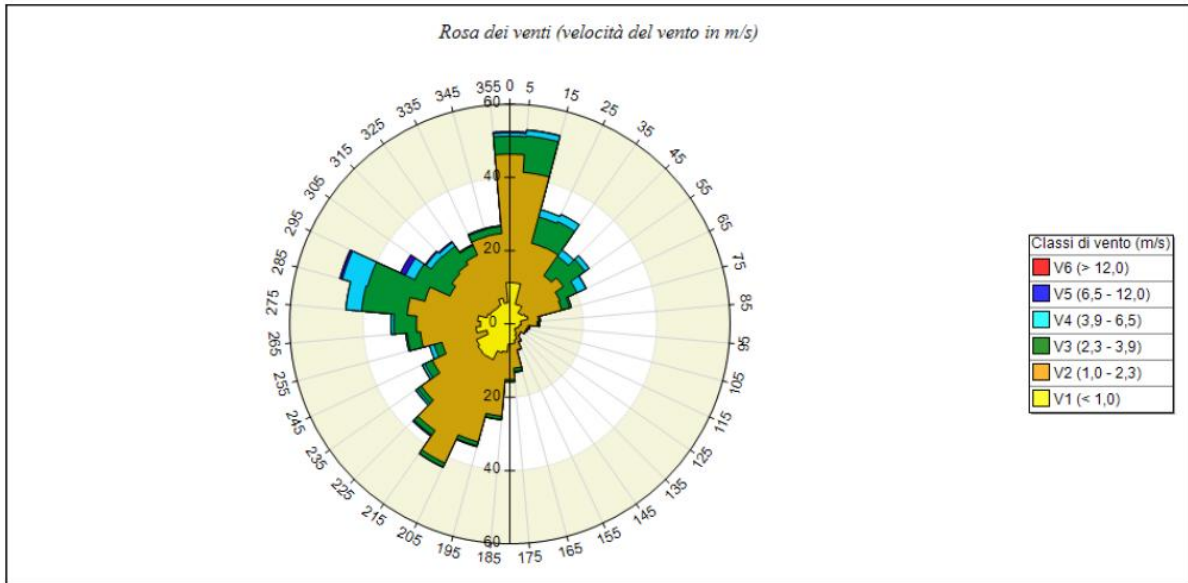
Nella Pianura Padana la presenza di una cortina di monti su tre lati riduce la presenza di vento e favorisce la stratificazione al suolo di inquinanti. In particolare, nei centri abitati, dove è massima l'emissione di sostanze inquinanti nell'aria, e dove l'edificazione rallenta i processi naturali di depurazione.

I parametri utilizzati quali indicatori meteorologici locali, particolarmente significativi per la loro influenza sulla qualità dell'aria atmosferica sono:

- Precipitazioni, efficaci nell'abbattere gli inquinanti;
- 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;
- 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.

Al fine di dare una migliore rappresentazione delle condizioni meteorologiche fortemente correlate alla dispersività degli inquinanti a livello locale, si riportano i dati meteo relativi al comune di Sassuolo per l'anno 2019

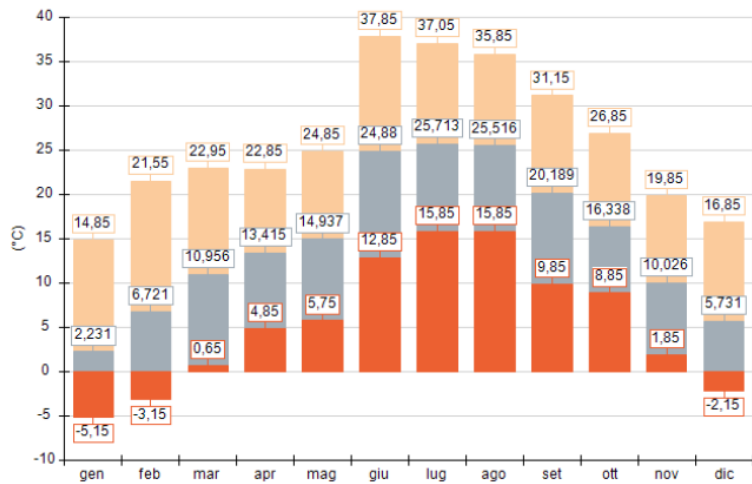
Rosa dei venti



Temperatura (°C)

| Periodo | Minima | Media | Massima |
|-----------|--------|-------|---------|
| Anno | -5,15 | 14,76 | 37,85 |
| Primavera | 0,65 | 13,10 | 24,85 |
| Estate | 12,85 | 25,38 | 37,85 |
| Autunno | 1,85 | 15,53 | 31,15 |
| Inverno | -5,15 | 4,83 | 21,55 |
| gen | -5,15 | 2,23 | 14,85 |
| feb | -3,15 | 6,72 | 21,55 |
| mar | 0,65 | 10,96 | 22,95 |
| apr | 4,85 | 13,42 | 22,85 |
| mag | 5,75 | 14,94 | 24,85 |
| giu | 12,85 | 24,88 | 37,85 |
| lug | 15,85 | 25,71 | 37,05 |
| ago | 15,85 | 25,52 | 35,85 |
| set | 9,85 | 20,19 | 31,15 |
| ott | 8,85 | 16,34 | 26,85 |
| nov | 1,85 | 10,03 | 19,85 |
| dic | -2,15 | 5,73 | 16,85 |

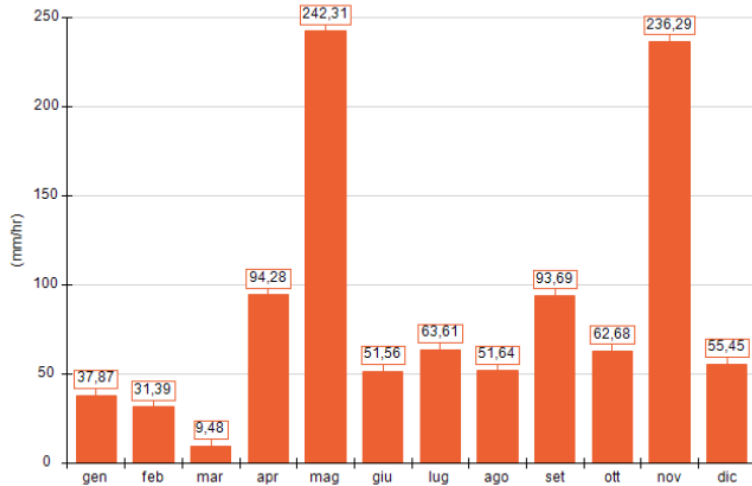
Temperatura minima, media massima (°C)



Precipitazione (mm/hr)

| Periodo | Media | Massima | Cumulata |
|-----------|-------|---------|----------|
| Anno | 0,12 | 25,19 | 1030,25 |
| Primavera | 0,16 | 11,45 | 346,07 |
| Estate | 0,08 | 25,19 | 166,81 |
| Autunno | 0,18 | 19,55 | 392,66 |
| Inverno | 0,06 | 4,91 | 124,71 |
| gen | 0,05 | 3,05 | 37,87 |
| feb | 0,05 | 4,91 | 31,39 |
| mar | 0,01 | 1,30 | 9,48 |
| apr | 0,13 | 7,06 | 94,28 |
| mag | 0,33 | 11,45 | 242,31 |
| giu | 0,07 | 11,87 | 51,56 |
| lug | 0,09 | 7,80 | 63,61 |
| ago | 0,07 | 25,19 | 51,64 |
| set | 0,13 | 19,55 | 93,69 |
| ott | 0,08 | 6,94 | 62,68 |
| nov | 0,33 | 8,18 | 236,29 |
| dic | 0,07 | 4,67 | 55,45 |

Precipitazione cumulata (mm/hr)



3.2 Suolo e sottosuolo

L'Emilia-Romagna è per circa la metà costituita da una vasta pianura fortemente antropizzata; in queste zone le scelte di gestione del suolo condizionano in maniera significativa la qualità ambientale. Sulla qualità dei suoli agiscono in maniera diversa, talora contrastante i processi di urbanizzazione, gli impianti, le discariche di rifiuti, il tipo di coltivazioni agrarie e le pratiche agronomiche correlate, l'abbandono colturale o l'aumento dei boschi.

Il fenomeno del consumo di suolo è dovuto soprattutto all'espandersi delle zone produttive, dei servizi e delle infrastrutture e subordinatamente all'espansione residenziale e delle reti delle comunicazioni e coinvolge principalmente la pianura e la collina, le aree cioè della regione con suoli a maggiore vocazione agricola.

Dall'ultimo Rapporto SNPA (2022) emerge che il valore totale di consumo di suolo sul territorio regionale al 2021 è di 202.320 ettari (658,16 ettari più che nel 2020), pari al 8,9% della superficie totale e misura 2003 Km². A livello provinciale, Modena ne rappresenta l'11%.

Tabella 14> Consumo di suolo nelle province dell'Emilia-Romagna nel 2021 e incremento rispetto al 2020 (Fonte: Schede regionali Rapporto Consumo Suolo SNPA 2020)

| Province | Suolo consumato 2021 [ha] | Suolo consumato 2021 [%] | Suolo consumato pro capite 2021 [m ² /ab] | Consumo di suolo 2020-2021 [ha] | Consumo di suolo pro capite 2020-2021 [m ² /ab/anno] | Densità di consumo di suolo 2020-2021 [m ² /ha] |
|--------------------|---------------------------|--------------------------|--|---------------------------------|---|--|
| Bologna | 32.984 | 8,91 | 324,77 | 63 | 0,62 | 1,71 |
| Ferrara | 18.720 | 7,13 | 547,28 | 56 | 1,64 | 2,14 |
| Forlì-Cesena | 17.274 | 7,27 | 439,94 | 51 | 1,29 | 2,13 |
| Modena | 29.587 | 11,00 | 420,45 | 135 | 1,92 | 5,02 |
| Parma | 26.320 | 7,63 | 585,36 | 41 | 0,91 | 1,19 |
| Piacenza | 19.719 | 7,62 | 694,96 | 103 | 3,63 | 3,98 |
| Ravenna | 18.890 | 10,17 | 488,56 | 114 | 2,95 | 6,13 |
| Reggio nell'Emilia | 25.413 | 11,09 | 482,09 | 96 | 1,81 | 4,17 |
| Rimini | 11.417 | 12,40 | 335,60 | 3 | 0,08 | 0,31 |
| Regione | 200.320 | 8,90 | 451,03 | 658 | 1,48 | 2,92 |
| Italia | 2.148.512 | 7,13 | 362,70 | 6331 | 1,07 | 2,10 |

Per una più puntuale caratterizzazione dello stato attuale della componente suolo e sottosuolo sono state consultate:

- Relazione Geologica;
- Sismicità del territorio.
- Microzonazione sismica;

Relazione geologica

Il territorio del Comune di Sassuolo si colloca nella parte occidentale della Provincia di Modena, nella zona di transizione tra la Prima Quinta Collinare e l'alta pianura e più in particolare allo sbocco del F. Secchia in pianura. Le quote sul livello del mare sono comprese tra i circa 65 m della pianura e gli oltre 400 m della collina.

Il sito di studio è all'interno della porzione centro orientale della Pianura Padana, entità definita da un complesso sistema tettonico – sedimentario e fluviale di corsi d'acqua afferenti al Po. Il reticolo idrografico attuale e passato, responsabile dell'accrescimento sedimentario della Pianura, può essere descritto come un insieme di fiumi relativamente omogenei sia in destra che in sinistra idrografica che, almeno per l'epoca post glaciazione Würm, risulta in sintonia con le caratteristiche geografiche, morfologiche e climatiche delle catene montuose da cui hanno origine i vari affluenti.



Figura 17 reticolo idrografico primario della Pianura Padana

L'aspetto geologico e geomorfologico della Pianura Padana è dovuto, per una parte sostanziale, all'azione dei ghiacciai durante le quattro fasi della glaciazione quaternaria (Günz, Mindel, Riss, Würm) e delle relative fasi interglaciali occorse da circa 100'000 a 10'000 anni b.p.

Il territorio del Comune di Sassuolo nella sua parte collinare è caratterizzato dalla presenza di un substrato formato da rocce di età diversa compresa tra il Cretaceo ed il Pleistocene (Gasperi et al., 1989) di ambiente prevalentemente marino, anche se vi sono alcuni termini continentali o di transizione. L'alta pianura è caratterizzata invece da sedimenti di ambiente continentale, databili al periodo compreso tra il Pleistocene medio-superiore e l'Attuale.

Il territorio comunale è pertanto suddivisibile, dal punto di vista litologico e morfologico, in due parti distinte:

- a) l'alta pianura e la valle del F. Secchia;
- b) la collina

Di seguito si riporta uno stralcio della Carta Geologica d'Italia in scala 1:50'000 Foglio Sassuolo.

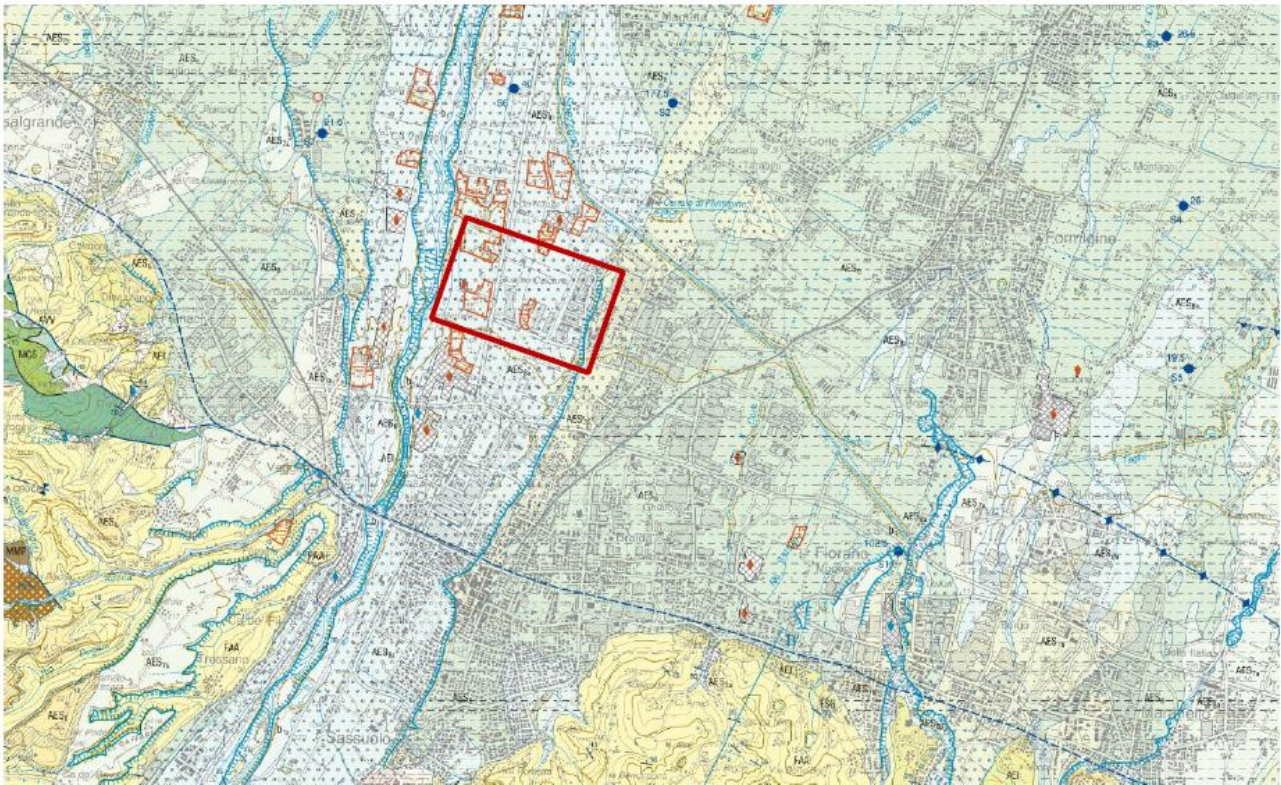


Figura 18 stralcio della Carta Geologica d'Italia in scala 1:50'000 Foglio Sassuolo

Le litografie affioranti nell'area sono:

- AES - SINTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO SUPERIORE
- AES8 – Subsintema di Ravenna
- AES8a - Unità ' di Modena

Queste nel complesso definiscono la presenza di un deposito alluvionale costituito principalmente da alternanze di litotipi ghiaiosi e ghiaioso sabbiosi.

Il terreno di fondazione del sito in oggetto è classificato come appartenente alla categoria B, caratterizzato da rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s. Le proprietà meccaniche dei terreni, in relazione alla loro natura si ritengono conformi ai carichi che la nuova attività comporterà sul terreno. Non sussistono pertanto limitazioni di carattere geologico.

Sismicità del territorio

Secondo l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20 Marzo 2003, il Comune di Sassuolo fa parte dei comuni sismici classificati in zona 2

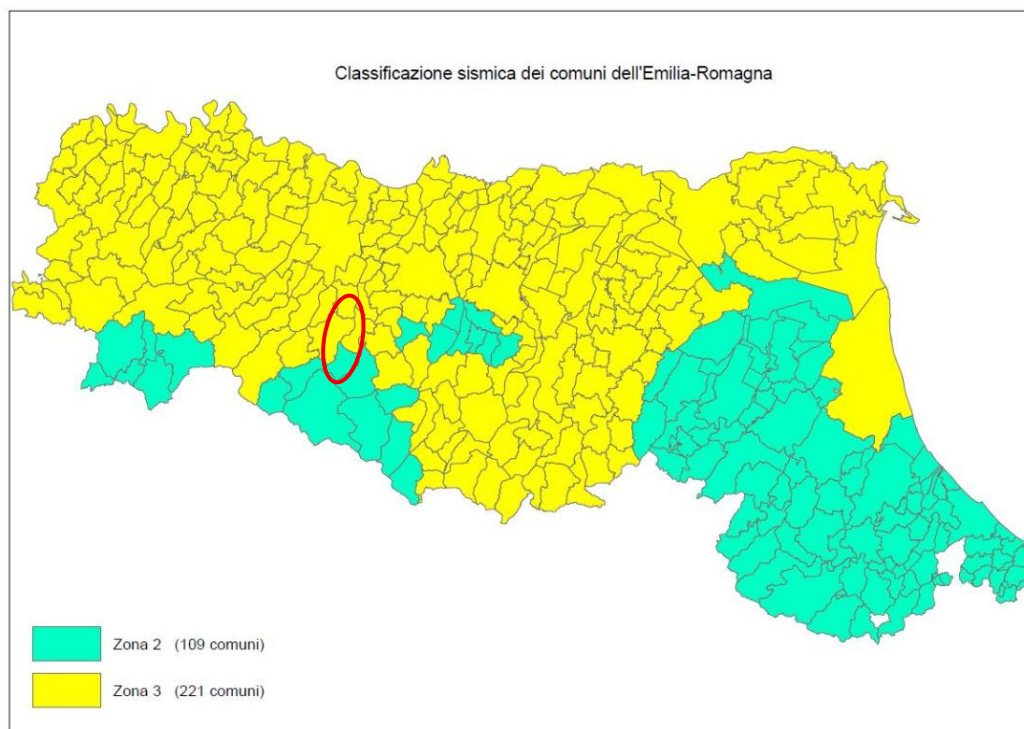


Figura 19 Classificazione Sismica Emilia-Romagna

Al fine di definire le caratteristiche sismiche del territorio sassolese sono state considerate le informazioni storiche a disposizione; in particolare, è stato fatto riferimento ai database dell'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia).

Dai cataloghi a disposizione si è potuto verificare che la massima intensità macrosismica osservata in Comune di Sassuolo risulta essere pari a 9 ed è riferita al terremoto del 6 giugno 1501, con epicentro a Maranello o nell'Appennino Modenese a seconda del catalogo che si consulta (rispettivamente CFTI4MED e Stucchi et Alii 2007), che colpì pesantemente il territorio della pedecollina modenese: infatti nelle località di Castelvetro, Maranello, Sassuolo e Montegibbio si registrarono danni gravi e diffusi al patrimonio edilizio, con lesioni e crolli che resero inagibili la maggior parte delle abitazioni.

Oltre al già citato terremoto del 1501 sono presenti altri eventi che hanno coinvolto le aree appenniniche e che hanno intensità ragguardevoli, comprese tra 6 e 9. Il 15 luglio 1811 Sassuolo è stato interessato da un sisma con Intensità Macrosismica pari a 7.

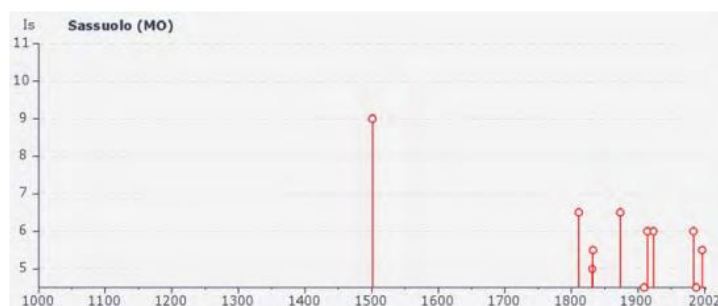


Figura 20 Grafico dell'andamento temporale degli eventi sismici in relazione alla loro intensità

Microzonazione sismica

COORDINATE GEOGRAFICHE: WGS84 – UTM32N

LATITUDINE: 4936758.00 m N; LONGITUDINE: 642287.00 m E

LOCALITÀ: SASSUOLO VIA MORENI FERRAI

A supporto dell'analisi sismica e della valutazione della stabilità del sito, descritta nei paragrafi seguenti, per quel che concerne i fenomeni co-sismici è stata preliminarmente consultata la cartografia relativa allo studio di Microzonazione Sismica del Comune di Sassuolo. Nell'intorno dell'area in esame le velocità variano tra $V_{s30}=395$ m/s e $V_{s30}=420$ m/s, mentre le frequenze sono in genere comprese nell'intervallo $23 \leq f_0 \leq 16$.



Figura 21 stralcio della Carta delle Velocità del Comune di Sassuolo allegata al Piano di Microzonazione Sismica.

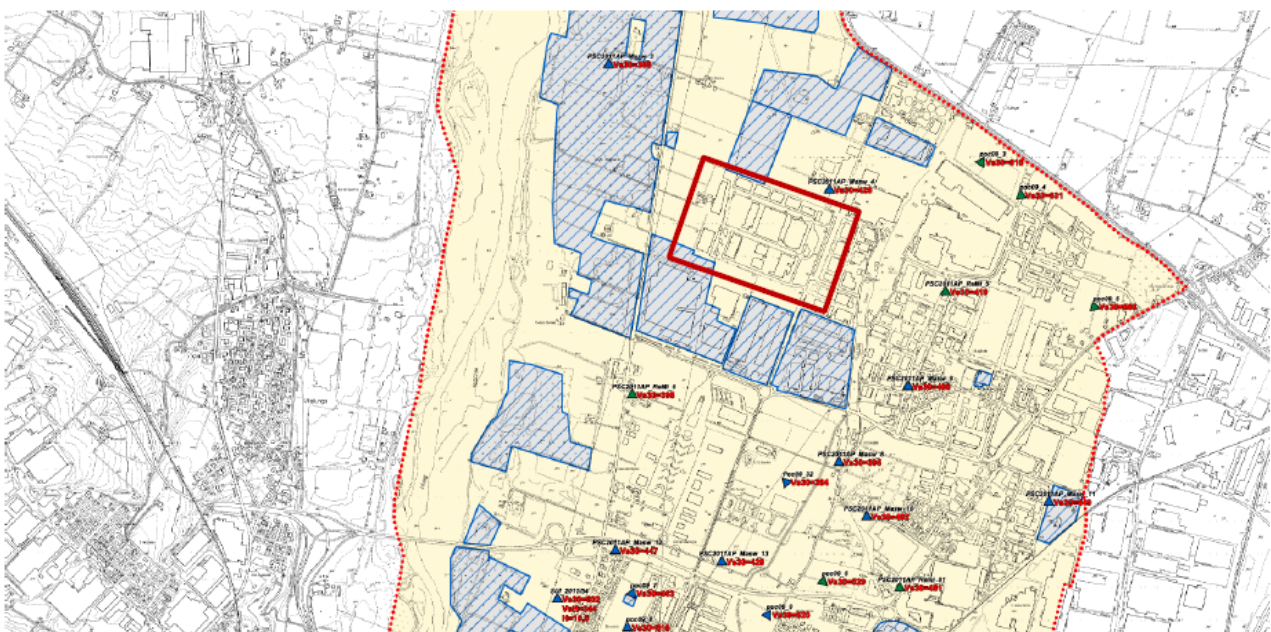


Figura 22 stralcio della Carta delle Frequenza del Comune di Reggio Emilia allegata al Piano di Microzonazione Sismica.

Per la definizione dell'azione sismica, sulla base di quanto previsto dalle N.N.T.C., si può fare riferimento ad un approccio semplificato che si basa sull'individuazione della categoria di sottosuolo e le condizioni topografiche del sito, in funzione delle quali si definiscono l'entità dell'amplificazione stratigrafica e topografica.

In relazione alla consultazione della Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica l'area in esame ricade in zona stabile suscettibile di amplificazioni locali, ossia in un contesto che non presenta, nel quadro cartografico di riferimento, particolari condizioni di instabilità, ma nel quale il moto sismico può subire modificazioni locali in funzione delle caratteristiche stratigrafiche e geofisiche del sottosuolo. Ne consegue che, in sede progettuale, dovranno essere adottati i parametri sismici coerenti con tale classificazione e con gli effetti locali di amplificazione evidenziati nello studio.

La prova HVSr (Horizontal to Vertical Spectral Ratio – metodo di Nakamura) per la definizione più puntuale della risposta sismica locale, ha individuato una frequenza fondamentale pari a **f₀ = 21,84 Hz**.

Il valore di **V_{s30}** assunto per il sito risulta pari a **455 m/s**, parametro che consente di classificare il sottosuolo, ai sensi delle NTC 2018, in **categoria B**, mentre si assume una **categoria topografica T1**.

Per l'area studiata si riportano in tabella i parametri della pericolosità di base ai diversi stati limite.

| SLO – PARAMETRI PERICOLOSITÀ DI BASE | | | | | | |
|--------------------------------------|--------|-------|-------|------|-----|----------|
| Tr (anni) | ag (g) | Fo | Tc* | Ss | ST | Amax (g) |
| 30 | 0.051 | 2.480 | 0.250 | 1.35 | 1.0 | 0.069 |

| SLD – PARAMETRI PERICOLOSITÀ DI BASE | | | | | | |
|--------------------------------------|--------|-------|-------|------|-----|----------|
| Tr (anni) | ag (g) | Fo | Tc* | Ss | ST | Amax (g) |
| 50 | 0.064 | 2.492 | 0.265 | 1.34 | 1.0 | 0.086 |

| SLV – PARAMETRI PERICOLOSITÀ DI BASE | | | | | | |
|--------------------------------------|--------|-------|-------|------|-----|----------|
| Tr (anni) | ag (g) | Fo | Tc* | Ss | ST | Amax (g) |
| 475 | 0.163 | 2.374 | 0.284 | 1.25 | 1.0 | 0.203 |

| SLC – PARAMETRI PERICOLOSITÀ DI BASE | | | | | | |
|--------------------------------------|--------|-------|-------|------|-----|----------|
| Tr (anni) | ag (g) | Fo | Tc* | Ss | ST | Amax (g) |
| 975 | 0.205 | 2.385 | 0.291 | 1.20 | 1.0 | 0.247 |

3.3 Acque sotterranee e superficiali

La caratterizzazione dello stato attuale della componente acque sotterranee e superficiali è stata svolta analizzando i seguenti elementi:

- Assetto della rete idrografica superficiale e sotterranea;
- Aspetti qualitativi delle risorse idriche;
- Caratteristiche idrogeologiche e stratigrafiche degli acquiferi;
- Pericolosità idraulica del territorio;
- Piano di tutela acque.

L'analisi si è svolta mediante la consultazione di informazioni bibliografiche, prevalentemente rese disponibili dalla Regione Emilia-Romagna, nonché dall'Autorità di Bacino, dai piani provinciali e comunali.

Quadro idrografico e idrogeologico di riferimento

Il sito ricade nel settore pedecollinare di Sassuolo, nel bacino del fiume Secchia, che costituisce il principale riferimento idrografico dell'area; a scala comunale la rete superficiale principale è formata dal Secchia e dalla Fossa di Spezzano, mentre la rete minore risulta in larga parte ridotta o alterata dall'urbanizzazione.

Sul piano idrogeologico, l'area appartiene al sistema della conoide alluvionale del Secchia, il cui apice è presso Sassuolo: si tratta di un corpo acquifero di pianura alimentato sia dall'infiltrazione meteorica sia dai rapporti falda–corso d'acqua, in particolare per infiltrazione dai subalvei. La conoide del Secchia è descritta come lunga circa 20 km e larga fino a 14 km.

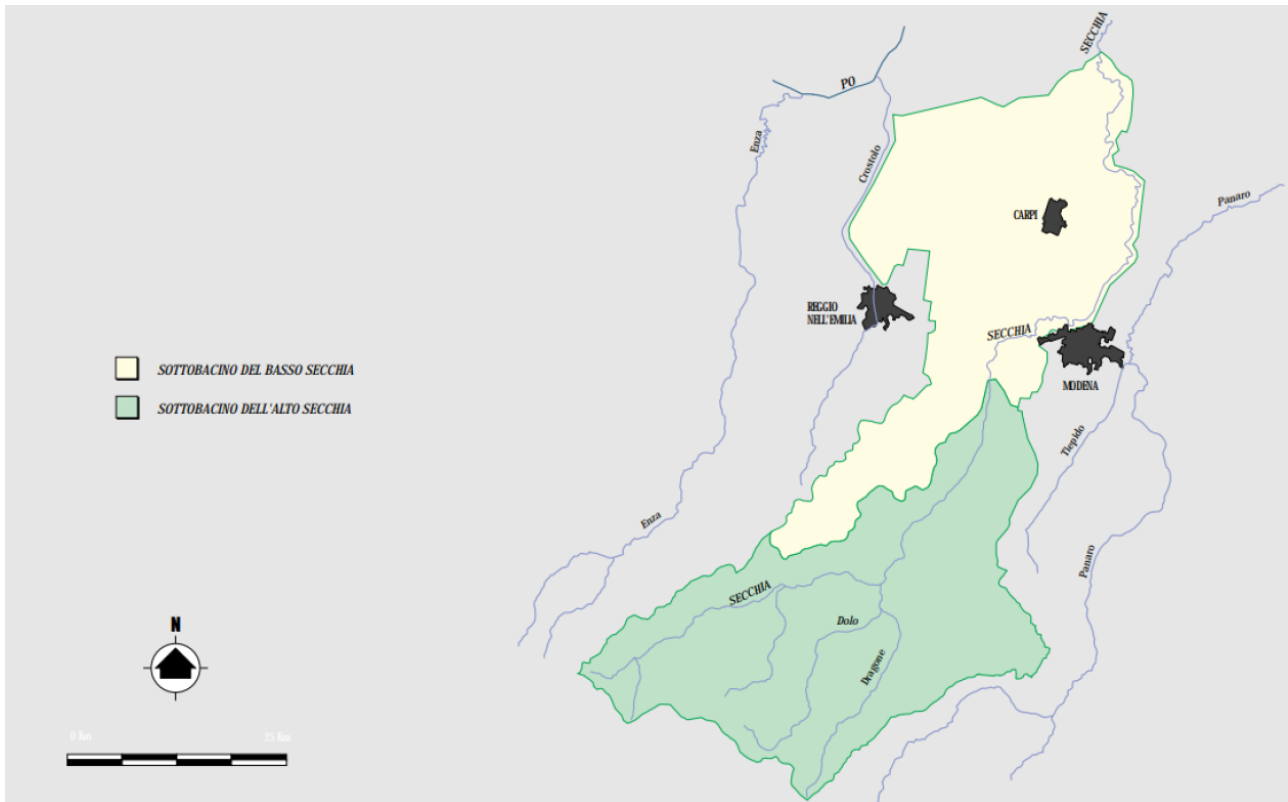


Figura 23 Bacino idrografico del Fiume Secchia Ambito fisiografico

Nel PSC e nel PTCP l'area di Sassuolo rientra nella zona di protezione delle acque sotterranee del territorio pedecollina-pianura. In particolare, il settore di ricarica di tipo A è definito come area di ricarica diretta della falda a ridosso del fiume Secchia, caratterizzata da sistema monostrato e da falda freatica in continuità con la superficie, che riceve alimentazione per infiltrazione. Questa caratterizzazione indica un acquifero produttivo ma anche più esposto alla propagazione di contaminanti provenienti dalla superficie.

Il territorio della Regione Emilia-Romagna ricade interamente, ad eccezione del piccolo sotto-bacino relativo al primo corpo idrico dell'asta del fiume Tevere, nel Distretto Idrografico del fiume Po, come ampliato ai sensi della L. 221/2015 (Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali). In base all'aggiornamento condotto a supporto del quadro conoscitivo per il PdG 2021 sono stati individuati 454 corpi idrici fluviali, di cui 312 naturali, 59 fortemente modificati e 83 artificiali.

I corpi idrici sono stati raggruppati in termini di: **categoria** (naturale, fortemente modificato o artificiale), **tipizzazione** (HER, origine del deflusso, perennità/temporaneità, dimensioni/morfologia, influenza dell'HER di monte), **livello di rischio** (in funzione sia dello stato che delle pressioni) e **livello di antropizzazione** (naturale/antropizzato in relazione a prelievi, scarichi ed estensione areali urbani e agricoli), considerando in aggiunta anche la contiguità/omogeneità degli areali idrografici interessati.

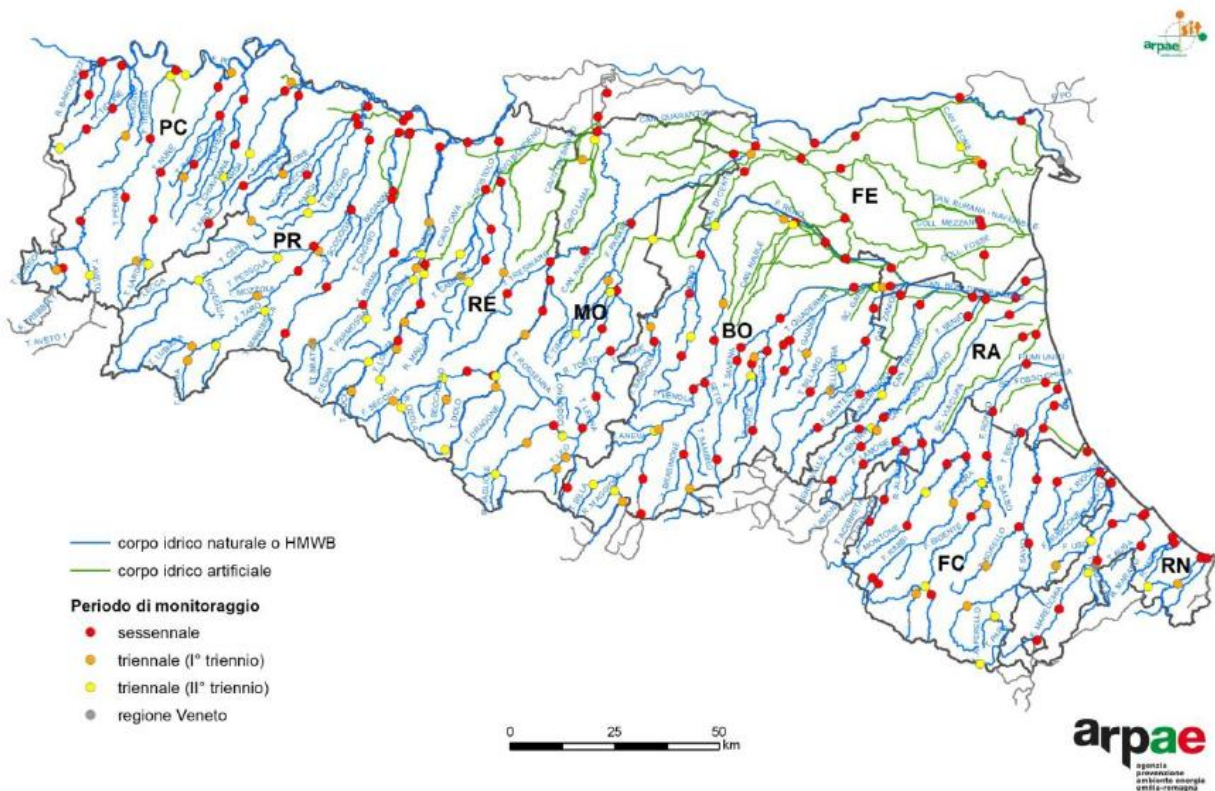


Figura 24 Rete per il monitoraggio ambientale dei C.I. fluviali relativa al sessennio 2020-'25 - Stazioni con monitoraggio sessennale oppure di un solo triennio

Per la lettura della componente superficiale, i corpi idrici più rappresentativi del contesto sono:

- il Secchia nel tratto di Sassuolo,
- il Tresinaro
- la Fossa di Spezzano.

La valutazione dello Stato Ecologico dei corsi d'acqua considera i risultati del monitoraggio:

- delle comunità biologiche acquatiche (diatomee, macrofite, macroinvertebrati, fauna ittica), attraverso rispettivi indici di qualità ecologica basati su abbondanza, diversità, ecc.;
- degli elementi chimici generali (attraverso il calcolo dell'indice LIMeco);
- degli inquinanti specifici non prioritari, elencati in Tab. 1/B del D.Lgs 172/2015, per i quali sono da rispettare i previsti Standard di Qualità Ambientale (SQA-MA);
- degli elementi idromorfologici a supporto della valutazione della alterazione degli ecosistemi acquatici.

Lo Stato Ecologico finale viene espresso in cinque classi di qualità, ad ognuna delle quali è associato un colore ed un giudizio da "elevato" a "cattivo", che rispecchiano il progressivo allontanamento rispetto a condizioni di riferimento naturali e inalterate da attività antropica.

Lo Stato Chimico è determinato a partire dall'elenco di sostanze considerate prioritarie a scala europea, aggiornato dal D.Lgs 172/2015 in Tab. 1/A, per le quali sono da rispettare i previsti Standard di Qualità Ambientale espressi come concentrazione media annua (SQA-MA) e/o concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA); per alcune sostanze persistenti e bioaccumulabili è prevista l'analisi nella matrice biota di organismi acquatici. La classe di Stato Chimico è espressa da due classi di qualità: "buono" e "mancato conseguimento dello stato buono", rappresentate rispettivamente in colore blu e in colore rosso.

Ai fini della valutazione dello stato chimico e/o dell'analisi delle tendenze, nei primi 2 anni del triennio 2020-2022 è stato condotto un monitoraggio sperimentale volto alla ricerca di sostanze chimiche prioritarie nella **matrice biota compatibilmente con il ritrovamento in esse delle specie di biota richieste per le diverse sostanze (pesci e crostacei)**; le comunità biologiche indicatrici individuate dalla Direttiva Acque per la valutazione dello stato di qualità dei fiumi sono quelle relative a **Diatomee, Macrofite, Macrobenthos e Fauna Ittica** (indice NISECI per corpi idrici guadabili).

Il monitoraggio degli elementi di qualità idro-morfologica e la valutazione dello stato idro-morfologico sono richiesti dal Decreto 260/2010 per la classificazione dei corpi idrici in stato ecologico elevato, per i quali deve essere confermato uno stato idrologico (calcolato attraverso l'indice IARI) almeno buono e uno stato morfologico (espresso dall'indice IQM) elevato. Inoltre, il monitoraggio degli elementi di qualità idro-morfologica è necessario a supporto dell'interpretazione dei risultati del monitoraggio biologico.

L'indice IARI (Indice di Alterazione del Regime Idrologico) fornisce una misura dello scostamento del regime idrologico osservato rispetto a quello naturale che si avrebbe in assenza di pressioni antropiche tramite modellazione idrologica facendo girare il modello con e senza i prelievi e gli scarichi idrici.

La valutazione dello stato morfologico viene effettuata considerando la funzionalità geomorfologica, l'artificialità e le variazioni morfologiche, che concorrono alla formazione dell'Indice di Qualità Morfologica, **IQM**. L'IQM è valutato attraverso la compilazione, per ogni tratto morfologicamente omogeneo, delle schede predisposte da ISPRA, che considerano 28 indicatori a risposta multipla, di:

- Funzionalità (idoneità a permettere i processi naturali);
- Artificialità (opere interferenti, estrazioni di inerti, taglio della vegetazione, etc.)
- Variazione morfologica (restringimenti, approfondimenti, semplificazione delle forme)

Il DM 260/2010 ha introdotto l'indice **LIMeco** come sistema di valutazione della qualità chimico-fisica di base delle acque, ai fini della classificazione dello stato ecologico.

| Parametro | Livello 1 | Livello 2 | Livello 3 | Livello 4 | Livello 5 |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Punteggio | 1 | 0,5 | 0,25 | 0,125 | 0 |
| 100-OD (% sat.) | ≤ 10 | ≤ 20 | ≤ 40 | ≤ 80 | > 80 |
| NH ₄ (N mg/L) | < 0,03 | ≤ 0,06 | ≤ 0,12 | ≤ 0,24 | > 0,24 |
| NO ₃ (N mg/L) | < 0,6 | ≤ 1,2 | ≤ 2,4 | ≤ 4,8 | > 4,8 |
| Fosforo totale (P mg/L) | < 0,05 | ≤ 0,10 | ≤ 0,20 | ≤ 0,40 | > 0,40 |

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

Figura 25 Schema di classificazione per l'indice LIMeco

Oltre alla valutazione dell'indice LIMeco, può essere utile un approfondimento sulla presenza dei principali nutrienti azoto e fosforo, quali fattori determinanti per lo sviluppo di fenomeni eutrofici in relazione anche alle condizioni climatiche e idro-morfologiche che possono favorirne l'insorgenza.

I **nitriti** rappresentano la forma principale di azoto assimilabile da parte degli organismi vegetali. A livello regionale le principali fonti di azoto nitrico nelle acque sono costituite dall'utilizzo agricolo di fertilizzanti minerali, dallo spandimento di effluenti zootecnici e fanghi di depurazione e in misura minore dai reflui urbani.

La presenza di azoto nitrico tende a crescere nelle acque, per effetto dei crescenti apporti di origine prevalentemente diffusa, spostandosi dalle zone montane e pedemontane, dove si osservano concentrazioni buone od ottimali, verso la pianura. Per l'anno 2022 nella chiusura di valle del bacino Secchia è stato rispettato il valore soglia di "buono".

Analogamente, considerando il **fosforo totale**, le concentrazioni tendono ad aumentare in modo significativo spostandosi verso la pianura. Nella maggior parte dei bacini regionali, tuttavia, si osserva che nel 2022 la soglia obiettivo di "buono" ricavata dall'indice LIMeco (0,10 P mg/l) è quasi sempre rispettata sia nelle stazioni in fascia pedemontana, sia nelle stazioni di pianura.

Nel monitoraggio Arpae 2020–2022:

- la stazione "**Secchia al ponte ciclabile a Sassuolo**" risulta classificata con giudizio **ELEVATO** per gli inquinanti specifici di Tabella 1/B,
- il **Tresinaro in vicinanza Molino a Scandiano** risulta **BUONO** (superamenti per Tiametoxam).

Più critico è invece il quadro del reticolo minore:

la **Fossa di Spezzano a Colombarone** risulta **BUONO** (superamenti per Imidacloprid, Pesticidi totali) per il giudizio Tab. 1/B ma, alla scala del corpo idrico in immissione al Secchia, il tratto terminale mostra una classificazione **SCARSO / BUONO** (stato ecologico / stato chimico), segnalando una vulnerabilità maggiore del reticolo secondario urbanizzato rispetto all'asta principale del Secchia.

| CODICE | ASTA E DENOMINAZIONE | TIPO | LIMeco medio | Elementi chimici Tab 1/B | Macrobenthos STAR ICMi EQR Medio | Diatomee ICMi EQR Medio | Macrofite IBMR EQR Medio | RQE NISECI (Affinato) | IQM | IARI | STATO ECOLOGICO 2020-22 |
|----------|--|------|--------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|----------|---------|-------------------------|
| 01190330 | Modolena a valle di Salvarano | NAT | 0.58 | ELEVATO | 0.550 | 0.693 | 0.845 | | Elevato | Elevato | SUFFICIENTE |
| 01190500 | Cavo Cava al Ponte della Bastiglia | CIA | 0.26 | BUONO | | | | | | | SCARSO |
| 01190530 | Rodano a Casone di Fogliano | NAT | 0.48 | ELEVATO | | | | | Buono | Buono | SUFFICIENTE |
| 01190600 | Tassone a Ponte Forca | CIFM | 0.14 | BUONO | | | | | Moderato | Cattivo | CATTIVO |
| 01190700 | Crostolo al ponte di Baccanello, Guastalla | CIFM | 0.18 | SUFFICIENTE | | | | | Scadente | Cattivo | SCARSO |
| 01200450 | Secchia a Giarola | NAT | 0.98 | (ELEVATO) | 0.922 | 1.056 | 0.835 | 0.617 | Elevato | | BUONO |
| 01200600 | Secchiello a Villa Minozzo | NAT | 1.00 | (ELEVATO) | 0.877 | 0.914 | 0.845 | 0.731 | Buono | Elevato | BUONO |
| 01200630 | Secchia a Colombaia | NAT | 0.86 | (ELEVATO) | 0.711 | 1.002 | 0.840 | 0.566 | Buono | | SUFFICIENTE |
| 01200650 | Secchia a Cerredolo | CIFM | 0.96 | (ELEVATO) | 0.664 | | 0.861 | | Scadente | Elevato | SUFFICIENTE |
| 01200670 | Dragone al ponte della Piana, Palagano | NAT | 0.93 | (ELEVATO) | 0.914 | 0.949 | 0.865 | 0.605 | Buono | Elevato | BUONO |
| 01201100 | Secchia alla Rupe del Pescale | NAT | 0.84 | ELEVATO | 0.774 | 0.743 | 0.985 | 0.453 | Moderato | Elevato | SUFFICIENTE |
| 01201150 | Secchia al ponte ciclabile a Sassuolo | CIFM | 0.85 | ELEVATO | 0.848 | | 0.902 | (PES) | Scadente | Scarso | SUFFICIENTE |
| 01201200 | Fossa di Spezzano a Colombarone | NAT | 0.26 | BUONO | | 0.351 | 0.720 | | Moderato | Scarso | SCARSO |
| 01201250 | Tresinaro in vicinanza Molino a Scandiano | NAT | 0.68 | BUONO | 0.576 | 0.543 | 0.725 | 0.794 | Buono | Buono | SUFFICIENTE |
| 01201400 | Secchia al ponte di Rubiera | NAT | 0.45 | BUONO | | 0.605 | | | Moderato | Buono | SUFFICIENTE |
| 01201420 | Secchia a Ponte Alto di Modena | CIFM | 0.63 | SUFFICIENTE | | 1.167 | | | Moderato | | SUFFICIENTE |
| 01201500 | Secchia a Quistello | NAT | 0.57 | SUFFICIENTE | | 1.004 | | | Buono | Cattivo | SUFFICIENTE |

Figura 26 Stato Ecologico della rete regionale delle acque superficiali fluviali per il triennio 2020-22

Per il sito questo significa che la componente superficiale di maggiore pregio e resilienza è il Secchia, mentre il reticolo secondario e le aste minori risultano più sensibili agli apporti urbani e diffusi.

Dal punto di vista della caratterizzazione ambientale, quindi, il sito non si colloca in un contesto di criticità intrinseca del corpo idrico principale, ma in un sistema territoriale in cui scarichi, dilavamento di piazzali e recapiti al reticolo minore richiedono particolare attenzione.

La componente sotterranea è quella più delicata per il sito. La classificazione di settore A di ricarica diretta implica, infatti, un acquifero con elevata connessione con la superficie e con il fiume, quindi molto utile come risorsa ma anche più vulnerabile.

La conoide del Secchia appartiene ai corpi idrici di conoide alluvionale con acquifero libero, cioè uno dei contesti più esposti alle pressioni dalla superficie e ad elevata vulnerabilità per la funzione di zona di ricarica diretta degli acquiferi più profondi.

Nel periodo 2002–2019, il livello medio annuo di queste falde ha mostrato fasi di recupero e fasi di riduzione, con andamento legato alla ricarica e ai prelievi. Per l'area di Modena-Sassuolo questo significa che la falda rappresenta una risorsa attiva e importante, ma anche sensibile alle variazioni del bilancio idrico.

Il quadro di qualità del corpo idrico sotterraneo della “Conoide Secchia – libero” è eterogeneo; lo stato chimico delle acque sotterranee per singola stazione ufficialmente disponibile in forma strutturata e comparabile è quello relativo al sessennio 2014–2019, pubblicato dalla Regione Emilia-Romagna nell'ambito del riesame del Piano di Gestione 2021–2027.

Nelle stazioni di **Sassuolo MO25-00 e MO73-01** il giudizio 2014–2019 è **Buono**, mentre nella stazione **MO26-01**, sempre a **Sassuolo**, il giudizio è **Scarso**, con criticità dovute a nitrati e tetracloroetilene. Questo è indice di una doppia natura dell'area in qualità di risorsa idrica di pregio, ma con fragilità chimica locale già documentata e influenzata sia da pressioni diffuse sia da pressioni puntuali di tipo urbano-produttivo.

A scala regionale, Arpa segnala che nel 2024 i livelli di falda dei corpi idrici di pianura risultano in miglioramento, con ricarica generalizzata degli acquiferi. Questo è un segnale positivo sul piano quantitativo, ma non modifica il giudizio di vulnerabilità del settore sassolese, che resta elevato per la combinazione di ricarica diretta, falda libera e intensa antropizzazione del margine pedecollinare.

| Codice corpo idrico sotterraneo (PdG 2015) | Nome corpo idrico sotterraneo (PdG 2015) | Prov. | Comune | Codice stazione | SCAS 2014 | SCAS 2015 | SCAS 2016 | SCAS 2017 | SCAS 2018 | SCAS 2019 | SCAS 2014-2019 | Livello confidenza SCAS (2014-2019) (Alto, Medio, Basso) | Parametri critici SCAS (2014-2019) | Parametri critici non persistenti (2014-2019) | Superamenti valori soglia per fondo naturale (Si/No) |
|--|--|---------------|-------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|---|---|--|
| 0110ER-DQ1-CL | Conoide Tresinaro - libero | RE | SCANDIANO | RE48-03 | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | A | | | No |
| 0110ER-DQ1-CL | Conoide Tresinaro - libero | RE | SCANDIANO | RE48-03 | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | M | | Triclorometano | Si |
| 0120ER-DQ1-CL | Conoide Secchia - libero | MO | SASSUOLO | MO25-00 | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | A | | | No |
| 0120ER-DQ1-CL | Conoide Secchia - libero | MO | SASSUOLO | MO26-01 | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Buono | Buono | Scarso | M | Nitrati Tetracloroetilene | | No |
| 0120ER-DQ1-CL | Conoide Secchia - libero | MO | FORMIGINE | MO27-01 | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | A | Triclorometano Tetracloroetilene | | No |
| 0120ER-DQ1-CL | Conoide Secchia - libero | MO | MODENA | MO36-00 | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | A | Nitrati | | No |
| 0120ER-DQ1-CL | Conoide Secchia - libero | MO | FORMIGINE | MO58-00 | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Buono | Scarso | A | Nitrati | | No |
| 0120ER-DQ1-CL | Conoide Secchia - libero | MO | FIORANO MODENESE | MO59-00 | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | A | Boro Tricloroetilene+Tetracloroetilene | | No |
| 0120ER-DQ1-CL | Conoide Secchia - libero | MO | FORMIGINE | MO61-02 | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | A | Nitrati Triclorometano | | No |
| 0120ER-DQ1-CL | Conoide Secchia - libero | MO | FIORANO MODENESE | MO71-01 | Scarso | Scarso | Scarso | Buono | Buono | Buono | Buono | M | | Tetracloroetilene | No |
| 0120ER-DQ1-CL | Conoide Secchia - libero | MO | FORMIGINE | MO72-01 | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | A | Nitrati | | No |
| 0120ER-DQ1-CL | Conoide Secchia - libero | MO | SASSUOLO | MO73-01 | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | A | | | No |
| 0120ER-DQ1-CL | Conoide Secchia - libero | RE | CASALEGRANDE | RE58-00 | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | A | | | No |
| 0130ER-DQ1-CL | Conoide Tiepido - libero | MO | CASTELNUOVO RANGONE | MO51-00 | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | A | Nitrati Triclorometano | Nitriti Nichel | No |
| 0130ER-DQ1-CL | Conoide Tiepido - libero | MO | MARANELLO | MO60-00 | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Buono | Buono | Scarso | M | Tricloroetilene Tetracloroetilene | 1,1-Dicloroetilene | No |
| 0130ER-DQ1-CL | Conoide Tiepido - libero | MO | MARANELLO | MO85-00 | | | | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | A | Nitrati | | No |
| 0130ER-DQ1-CL | Conoide Tiepido - libero | MO | FORMIGINE | MO86-00 | | | | | Scarso | Scarso | Scarso | M | Nitrati | | No |
| 0140ER-DQ1-CL | Conoide Panaro - libero | MO | CASTELVETRO DI MODENA | MO29-01 | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | A | | | No |
| 0140ER-DQ1-CL | Conoide Panaro - libero | MO | SFILAMBERTO | MO30-00 | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | A | | | No |
| 0140ER-DQ1-CL | Conoide Panaro - libero | MO | SFILAMBERTO | MO30-02 | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | A | | | No |
| 0140ER-DQ1-CL | Conoide Panaro - libero | MO | CASTELFRANCO EMILIA | MO31-02 | Scarso | Scarso | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | A | | Nitrati | No |
| 0140ER-DQ1-CL | Conoide Panaro - libero | MO | VIGNOLA | MO32-01 | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | A | | | No |
| 0140ER-DQ1-CL | Conoide Panaro - libero | MO | MARANO | MO34-00 | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | A | | | No |
| 0140ER-DQ1-CL | Conoide Panaro - libero | MO | VIGNOLA | MO50-03 | Buono | Buono | Scarso | Buono | Buono | Buono | Buono | A | | Tetracloroetilene | No |
| 0140ER-DQ1-CL | Conoide Panaro - libero | MO | SAN CESARIO SUL PANARO | MO53-00 | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | Scarso | A | Nitrati | | No |
| 0140ER-DQ1-CL | Conoide Panaro - libero | MO | SAN CESARIO SUL PANARO | MO55-00 | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | A | | | No |
| 0140ER-DQ1-CL | Conoide Panaro - libero | MO | VIGNOLA | MO57-01 | Scarso | Scarso | Scarso | Buono | Scarso | Buono | Scarso | M | Nitrati Tetracloroetilene | | No |
| 0140ER-DQ1-CL | Conoide Panaro - libero | MO | SAVIGNANO SUL PANARO | MO62-00 | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | A | | | No |
| 0140ER-DQ1-CL | Conoide Panaro - libero | MO | CASTELFRANCO EMILIA | MO64-00 | Buono | Buono | | | | | Buono | M | | | No |

Figura 27 Stato chimico delle acque sotterranee per singola stazione di monitoraggio (2014-2019)

3.4 Inquadramento naturalistico

Lo stabilimento sede della futura attività produttiva di Mistral Italia S.r.l. si colloca nel comparto produttivo di Sassuolo Nord, in un contesto **fortemente urbanizzato e industriale**, con prevalenza di superfici impermeabilizzate, edificato produttivo e infrastrutture, sede di insediamenti logistici, metallurgici e ceramici.

Il sito specifico **non presenta pertanto caratteri di naturalità elevata** e la vegetazione potenziale o spontanea risulta verosimilmente limitata a:

- vegetazione ruderale e infestante nei margini incolti, scarpate, cigli e interstizi;
- eventuali filari ornamentali o alberature di contorno tipiche dei comparti produttivi;
- piccole porzioni di prato antropizzato o superfici verdi residuali di pertinenza.

In un contesto di questo tipo non sono presenti habitat naturali di pregio, né comunità floristiche di particolare interesse conservazionistico; la componente vegetazionale è quindi da considerarsi povera, frammentata e fortemente condizionata dall'uso urbanistico del suolo. Inquadramento coerente con il PTCP, che inquadra il settore sassolese nell'Unità di paesaggio 18, cioè un **ambito di conurbazione pedemontana fortemente urbanizzato e infrastrutturato**.

Anche la fauna potenziale del sito si caratterizza come fauna tipica degli ambienti urbanizzati e peri-industriali, quindi composta soprattutto da specie generaliste e antropotolleranti. In termini qualitativi, sono ragionevolmente attese:

- avifauna comune di ambiente urbano/periurbano, come passeriformi opportunisti e colombiformi;
- piccoli mammiferi sinantropi;
- erpetofauna sostanzialmente assente o occasionale all'interno del lotto, salvo rare presenze nei fossi o nei margini verdi esterni;
- entomofauna comune legata a vegetazione ruderalizzata e aree aperte disturbate.

Non emergono elementi che facciano pensare, all'interno del sito, alla presenza di popolamenti faunistici di pregio o di habitat idonei per specie strettamente legate ad ambienti umidi, forestali maturi o prati seminaturali. La pressione antropica del contesto, la continuità edilizia e il traffico riducono infatti la qualità ecologica locale.

È comunque sbagliato considerare sito come contesto isolato da un punto di vista ecologico, perché si inserisce in un territorio dove le principali componenti naturalistiche residue si concentrano lungo i corridoi fluviali e nelle aree umide/artificiali di laminazione. Il riferimento più importante in prossimità ampia del sito è il corridoio del Secchia, che il PTCP considera struttura fondamentale della rete ecologica provinciale e per il quale richiama anche l'**ambito del parco fluviale del Secchia**.

Nelle vicinanze territoriali del sito, le aree di maggiore interesse naturalistico sono quindi soprattutto queste:

- **La fascia fluviale del Secchia / Parco fluviale del Secchia**, che rappresenta il principale corridoio ecologico del settore Sassuolo–Formigine–Rubiera e costituisce il sistema naturale più rilevante dell'intorno, con presenza di vegetazione ripariale, aree rinaturalizzate, zone umide e funzioni di connessione ecologica. La Provincia richiama esplicitamente, per Sassuolo, interventi di recupero e valorizzazione della fascia fluviale del Secchia e la realizzazione di un'**area di riequilibrio ecologico**.

- Il sito Natura 2000 **IT4030016 “San Valentino, Rio Della Rocca”**, localizzato sulle colline reggiane orientali, nel comune di Castellarano, in corrispondenza del bacino del Rio della Rocca, al margine tra collina e pianura. Il sito è rilevante per il mosaico di ambienti collinari, con versanti, aree boscate, prati e ambienti rupestri/calpestati che sostengono habitat e specie di interesse conservazionistico.
- Il sito Natura 2000 **IT4040011 “Cassa di espansione del Fiume Secchia”**, anch'esso centrato sul sistema umido-fluviale del Secchia e importante di primaria importanza nel sistema ecologico del Secchia, connesso anche alla funzione idraulica delle casse di espansione. Ospita un articolato complesso di **habitat acquatici**, zone umide, vegetazione igrofila e foreste a galleria, con presenza di habitat di interesse comunitario e forte rilevanza per avifauna, anfibi e dinamiche ecologiche fluviali.
- Riserva Regionale **Salse di Nirano** e **ZSC-ZPS Salse di Nirano**, ambito di elevatissimo interesse geologico-naturalistico, caratterizzato dalle note emergenze di fango salato e da un paesaggio di praterie, arbusteti di ambiente calanchivo, boschi residuali e suoli argillosi. La peculiarità ecologica principale è la presenza di vegetazione alofila tipica di ambienti salini, rara in contesto continentale, oltre a habitat e specie legati agli ambienti aperti e alle piccole zone umide.
- Sito Natura 2000 **ZSC-ZPS Colombarone**, piccolo ma significativo in comune di Formigine, collegato al sistema del Secchia. È caratterizzato da ambienti ripariali e umidi, con foreste a galleria di salici e pioppi, aree a ristagno temporaneo e piccoli pratelli aridi. Rappresenta un nodo ecologico locale importante per la connessione tra elementi fluviali, vegetazione igrofila e fauna associata.
- Area di Riequilibrio Ecologico **Fontanile di Montale**, area protetta di piccole dimensioni, situata nel comune di Castelnuovo Rangone, che tutela una delle ultime manifestazioni residue di fontanile/risorgiva dell'alta pianura modenese. Il valore naturalistico dell'area è legato alla presenza di acque di falda emergenti e delle relative comunità di flora e fauna tipiche degli ambienti sorgentizi di pianura, oggi molto rare.
- Area di riequilibrio ecologico **Area boscata di Marzaglia** nel comune di Modena, inserita in una più ampia proprietà comunale, con **rimboschimenti, una zona umida e funzioni di educazione ambientale**. Il suo interesse ecologico è legato soprattutto al ruolo di **bosco periurbano e corridoio ecologico di pianura**, utile alla connessione tra habitat residuali e alla presenza di fauna comune e di interesse locale.

A scala ancora più ampia, il territorio comunale di Sassuolo ricade inoltre nella **Riserva di Biosfera Appennino Tosco-Emiliano UNESCO** per effetto dell'ampliamento del 2021. L'area riconosciuta ha una superficie di 498,613 ha e interessa 80 Comuni, appartenenti a 6 provincie e 3 regioni, la Toscana e l'Emilia-Romagna e la Liguria, che sono di per sé sinonimo di diversità reciproca e di grandi valori culturali e umani.

L'area rappresenta il confine climatico euro-mediterraneo, con il lato a nord caratterizzato da un clima continentale e quello a sud mediterraneo. Queste caratteristiche hanno dato vita a rapporti unici tra uomo e biosfera, che nei millenni hanno plasmato il paesaggio. Il territorio va dalle aree della Garfagnana e della Lunigiana, che si trovano poco sopra il livello del mare, alle vette del Monte Cusna (2120 s.l.m.) e il Monte Cimone (2165 s.l.m.) dove troviamo principalmente boschi (faggete, querceti e castagneti), coltivazioni (foraggere, uliveti, vigneti, cerealicole), pascoli e diversi allevamenti zootecnici. Vengono in questo contesto prodotti alcuni alimenti di alta qualità tra i quali, per citare quelli conosciuti a livello internazionale, il Parmigiano Reggiano e il Prosciutto di Parma.

Nella Riserva è presente oltre il 70% della biodiversità italiana, con alcune emergenze quali la primula appenninica, il lupo, l'aquila reale. Sono presenti oltre 2000 specie, di cui 122, tra uccelli, anfibi, rettili, mammiferi, pesci ed invertebrati, di interesse conservazionistico.

La Riserva della Biosfera ha anche un ricco patrimonio storico-culturale composto da fortezze ed edifici storici, pievi, siti geologici, vie storiche, laghi glaciali, la primordiale vallata del Secchia nei Gessi Triassici, la Pania di Corfino.

| Sito / area | Distanza | Tipologia | Principali valori naturalistici |
|---|----------|---|---|
| ZSC-ZPS San Valentino, Rio della Rocca | 6,5 km | Sito Natura 2000 | ambienti boscati, arbustivi, prativi e rupestri, con habitat e specie di interesse conservazionistico legati al reticolo idrografico minore e ai versanti collinari. |
| Riserva Regionale Salse di Nirano / ZSC-ZPS Salse di Nirano | 6,7 km | Riserva naturale regionale + Sito Natura 2000 | fenomeni di vulcanismo sedimentario (salse), vegetazione alofila, prati aridi, arbusteti e habitat peculiari associati ad ambienti argillosi e salini. |
| ZSC-ZPS Colombarone | 5,2 km | Sito Natura 2000 | formazioni forestali igrofile, aree a ristagno temporaneo e habitat idonei a fauna legata agli ambienti fluviali. |
| ZSC-ZPS Casse di espansione del Secchia | 7,1 km | Sito Natura 2000 | avifauna, anfibi, vegetazione igrofila e habitat di interesse comunitario, oltre che per la funzione di corridoio ecologico del Secchia. |
| Area di Riequilibrio Ecologico Fontanile di Montale | 10,7 km | Area di riequilibrio ecologico | presenza di un fontanile/risorgiva, di interesse per la conservazione di habitat umidi di falda e delle relative comunità floristiche e faunistiche. |
| Area di riequilibrio ecologico Area boscata di Marzaglia | 7,4 km | Area di riequilibrio ecologico | bosco periurbano con funzione ecologica e paesaggistica, associato a zona umida e a elementi di connessione ecologica in ambito fortemente antropizzato e infrastrutturato. |

Figura 28 Aree di maggiore interesse naturalistico nelle vicinanze

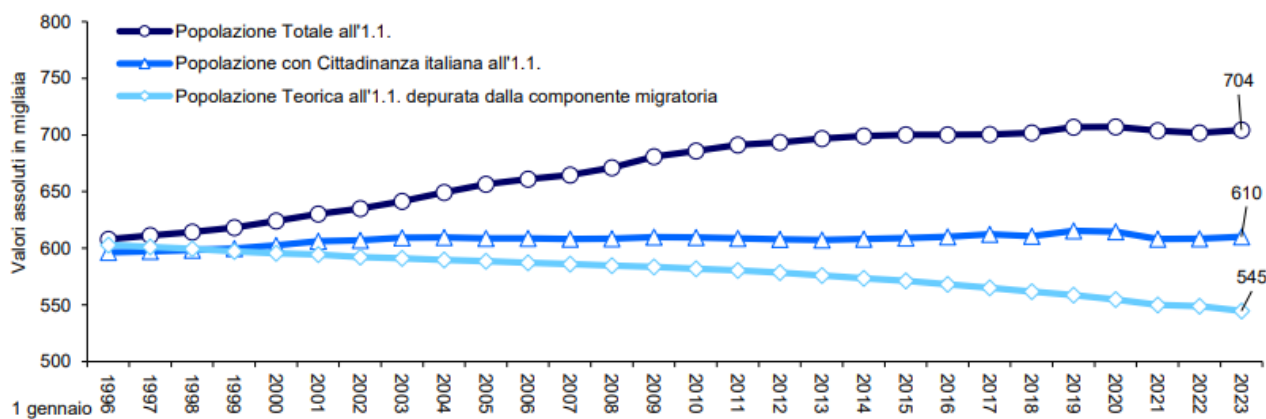
3.5 Andamento demografico e insediativo

L'evoluzione demografica è il risultato delle diversificate tendenze locali e delle molteplici modalità con cui eventi e fenomeni esterni agiscono sulle caratteristiche quali-quantitative della popolazione e sulla sua distribuzione territoriale.

A livello provinciale la popolazione modenese ha mostrato nel corso del 2022, un tasso di crescita pari al +3,7%, risalendo la china decrescente che, per effetto della pandemia sugli indicatori demografici, aveva caratterizzato gli anni 2020 e 2021: i flussi migratori (movimenti netti di popolazione in ingresso: +5.951 persone) riescono a bilanciare i flussi naturali negativi (prevalgono le morti sulle nascite, determinando un saldo naturale di -2.997 persone).

Uno dei fenomeni demografici di maggior rilevanza con cui l'Italia, e in particolare l'Emilia-Romagna, sta facendo i conti è l'invecchiamento della popolazione. Al riguardo va sottolineato come la componente migratoria straniera abbia assunto, nel tempo, un'importanza crescente nella definizione della struttura per età della popolazione modenese complessiva. In particolare, il contributo alle classi di età giovanile e centrale della popolazione modenese sembra derivare, in modo sostanziale, dai flussi di immigrazione straniera piuttosto che italiana. Confrontando la popolazione teorica, depurata dal fattore migratorio, con quella effettiva, di nazionalità italiana, si nota che, ad eccezione di un contributo non trascurabile alle classi di età 0-55 anni dei flussi italiani in ingresso verso la provincia (prevalentemente dal sud, ma per acquisizione di cittadinanza italiana), le due popolazioni sostanzialmente si equivalgono, per struttura e consistenza, nella classe di età "55 anni ed oltre.

La crisi economica negli ultimi anni ha prodotto effetti di depressione anche a livello locale, determinando un'inversione di tendenza delle capacità attrattive del territorio, che nell'immigrazione ha sempre avuto il suo principale motore di crescita ma nel 2022 i saldi migratori hanno registrato una ripresa, tornando sui livelli del 2018.



Fonte: Istat e stime dell'Ufficio Statistica della Provincia di Modena - Elaborazioni su dati delle Anagrafi Comunali,

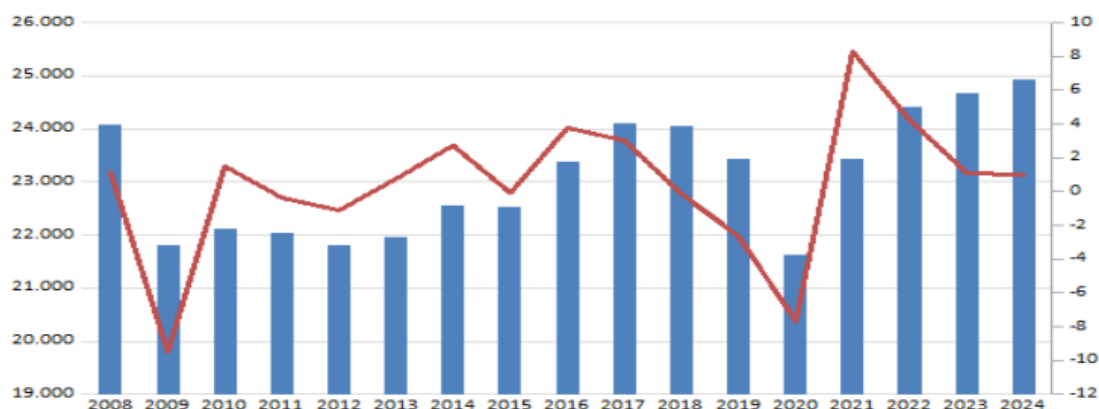
In particolare, le variazioni di popolazione a livello comunale nel breve periodo possono essere considerate come una prima misura delle capacità delle singole aree di trattenere o perdere popolazione per effetto dei fenomeni naturali di natalità e di mortalità (una prima misura della resilienza del territorio all'evento pandemico e all'invecchiamento della popolazione) e del fenomeno migratorio (un indicatore della capacità di reagire alla crisi economica, attraendo nuova popolazione da altri territori).

L'analisi di breve periodo (1.1.2022-1.1.2023) dopo la grave crisi economica epocale che ha caratterizzato gli ultimi anni, segnati dal rallentamento della crescita demografica (meno lavoro, minore capacità attrattiva, meno popolazione in ingresso, minore propensione alla procreazione, popolazione sostanzialmente costante nel breve periodo) mostra un tasso di crescita con segno positivo pari a +3,7%, con un andamento migliore rispetto sia al dato regionale (+2,8%), sia a quello nazionale (-0,6%).

Da un punto di vista economico e produttivo, dopo la straordinaria caduta del 2020 e la forte ripresa del 2021, l'economia mondiale ha continuato a crescere anche nel corso del 2022, ma a ritmi decisamente più contenuti (+3,3%). L'area euro ha registrato una crescita del PIL (3,5%) praticamente allineata a quella media mondiale, mentre il risultato sia per l'Italia sia per l'Emilia-Romagna è stato leggermente superiore (+3,8%).

Misurata in termini di valore aggiunto, la crescita in Emilia-Romagna è stata ancora maggiore (+4,1%), trainata dal settore delle costruzioni (+10,2%) e da quello dei servizi (+5,5%).

In questo quadro **la provincia di Modena ha registrato nel 2022 un aumento del valore aggiunto prodotto (+4,2%)** molto simile a quello medio regionale, identico a quello della confinante provincia di Bologna e secondo in regione soltanto a quello di Reggio Emilia (+4,4%), altra provincia confinante.



Fonte: Elaborazioni Ires Emilia-Romagna su dati Ires Toscana-Prometeia. I dati riferiti al 2023 e 2024 sono stime previsionali.

Figura 31 Andamento del Valore Aggiunto nella provincia di Modena (2008-2024)

La crescita registrata nel 2022 è stata certamente sostenuta dal settore delle costruzioni (+8,1%), che già nel 2021, grazie al traino degli incentivi fiscali, aveva vissuto una fase di crescita straordinaria (+29,6% rispetto al disastroso 2020) del valore aggiunto prodotto.

Visto il peso molto maggiore che ha sull'economia provinciale è stato però soprattutto il settore dei servizi a trascinare la crescita del 2022, facendo registrare un +5,3% rispetto al 2021, che corrisponde al 71,4% di tutta la crescita provinciale di valore aggiunto relativa a quell'anno.

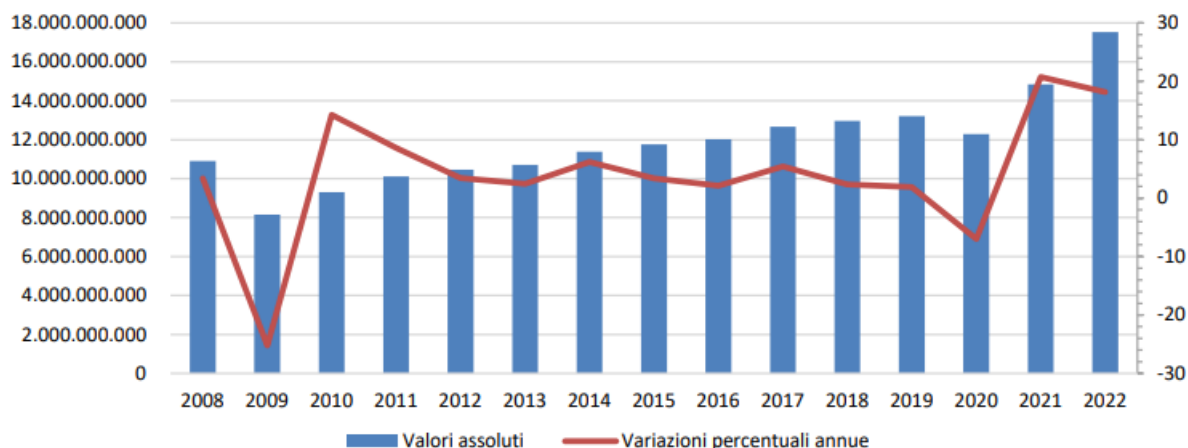
L'industria, sempre in termini di valore aggiunto prodotto nel 2022, è cresciuta di un più modesto 2,2%, ben lontano dal +15,1% che aveva già consentito nel 2021 di superare in valore assoluto il 2019. Crescita vicino allo zero (+0,1%) infine per l'agricoltura.

Quella di Modena è sempre stata una provincia particolarmente vocata alle esportazioni, seconda in regione solo a quella di Bologna come valore assoluto dei beni esportati. Ma la spettacolare crescita degli anni 2021-2022 (+20,7% nel 2021 e +18,2% nel 2022) ha fatto sì che oggi tale valore sia pari addirittura al 71,8% del valore aggiunto totale (valori monetari "grezzi" "gonfiati" dall'andamento dell'inflazione).

I beni prevalentemente esportati appartengono ai seguenti codici Ateco:

- autoveicoli, rimorchi e semirimorchi (27,7% del totale delle esportazioni, con una crescita del 96,7% negli ultimi 10 anni);
- macchinari e apparecchiature non altrimenti classificati (22,8% delle esportazioni e crescita decennale del 61,6%);
- ceramica (17,9% e crescita del 76,8%);

- alimentari (9,6% e crescita del 71,2%).



Fonte: Elaborazioni Ires Emilia-Romagna su dati Istat CoeWeb (dati definitivi fino al 2021).

Figura 32 Andamento delle esportazioni nella provincia di Modena (2008-2022)

Nel 2022 si registra tuttavia un calo delle imprese artigiane, i settori che hanno perso il maggior numero di imprese sono quelli del commercio (-232 imprese) e dell'Industria in senso stretto (-177); al contrario quello delle Attività professionali, scientifiche e tecniche ha registrato una crescita di 123 nuove imprese, assieme ai settori delle costruzioni (+29), delle attività finanziarie (+68), delle attività immobiliari e di informazione (in misura minore).

Per lo stesso anno si è registrato anche un calo delle ditte individuali (-590 per un totale di 32.620) e delle società di persone (-298 per un totale di 10.759); continuano invece a crescere le società di capitale (+571 per un totale di 19.447), che sono ormai diventate oltre il 30% del totale.

La provincia di Modena è contrassegnata dalla presenza di diversi distretti produttivi, nel comune di Sassuolo, insieme ai comuni di Fiorano, Maranello e Castelvetro si concentra il distretto ceramico che rappresenta i due terzi di tutte le aziende ceramiche della provincia.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il presente Quadro di riferimento progettuale descrive le caratteristiche tecniche, funzionali e gestionali del nuovo stabilimento produttivo di **MISTRAL ITALIA S.r.l.**, sito in **via Ferrari Moreni n. 13 nel Comune di Sassuolo (MO)**.

Il nuovo stabilimento MISTRAL ITALIA S.r.l. sarà destinato alla produzione di silicati per diversi settori industriali. La capacità produttiva annua prevista è pari a circa **70.000 t/anno**. L'impianto lavorerà su due turni giornalieri e la potenzialità nominale è calcolata sulla base della capacità dei reattori e dei tempi medi di ciclo, pari a circa 3-4 ore, comprensivi delle fasi di carico, reazione idrotermale, filtrazione e scarico.

| Prodotto finito | Quantità annua prevista |
|--|--------------------------------|
| Silicato di sodio alcalino | 40.000 t/anno |
| Silicato di sodio neutro | 15.000 t/anno |
| Silicato di sodio vetroso | 5.000 t/anno |
| Silicato di potassio alcalino e neutro | 10.000 t/anno |
| Silicato di litio | 5 t/anno |

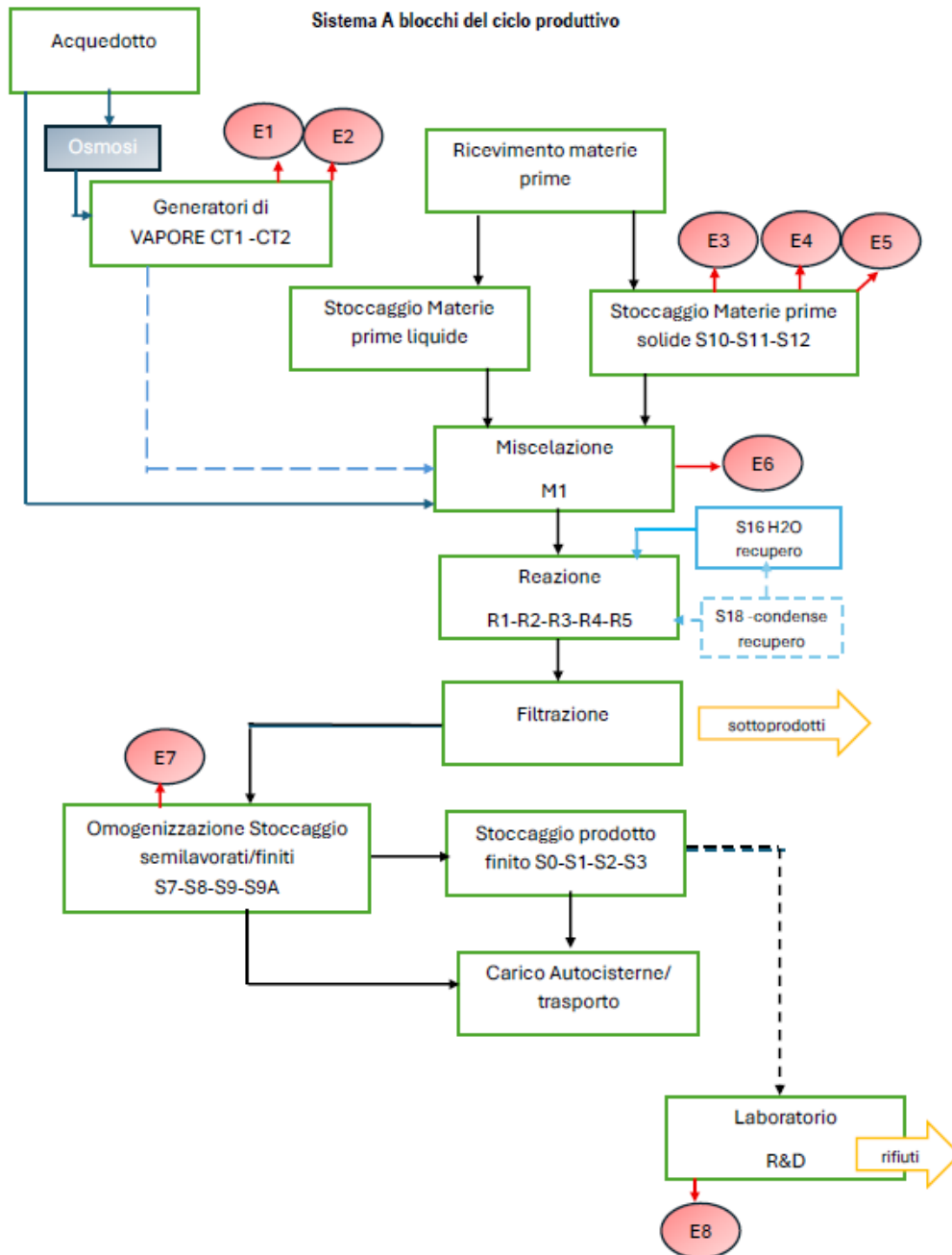
Il 90% del prodotto sarà venduto sfuso e stoccato in silos, mentre il restante 10% sarà gestito in IBC o taniche. Il 50% della produzione sarà destinato ad autoconsumo presso altri impianti della società, mentre il restante 50% sarà immesso sul mercato, con particolare riferimento al distretto ceramico locale.

Il processo produttivo può essere schematizzato nelle seguenti fasi principali:

1. ricezione e stoccaggio delle materie prime;
2. preparazione della miscela;
3. alimentazione dei reattori;
4. dissoluzione in reattori pressurizzati;
5. filtrazione e aggiustamento;
6. stoccaggio del prodotto finito;
7. spedizione sfusa o confezionata.

4.1 Ciclo produttivo

Il ciclo è impostato secondo criteri di automazione, confinamento delle fasi potenzialmente emmissive e recupero interno delle risorse. Le operazioni di dosaggio, miscelazione e trasferimento sono asservite a sistemi PLC, con l'obiettivo di garantire precisione nei rapporti stechiometrici, ripetibilità produttiva, riduzione degli sprechi e contenimento delle emissioni diffuse.



Materie prime

Le principali materie prime utilizzate sono sabbia di quarzo, cristobalite, soda caustica, potassa caustica, idrossido di litio, silice colloidale, persolfato di sodio, decalite e silicato vetroso.

| Materia prima | Quantità in stoccaggio | Modalità di stoccaggio |
|-------------------------|-------------------------------|---|
| Sabbia di quarzo | 140 t | n. 2 silos da 47,5 m ³ ciascuno |
| Cristobalite | 75 t | n. 1 silo da 47,5 m ³ |
| Soda caustica 48-50% | 160 t | n. 2 silos coibentati da 58,5 m ³ ciascuno |
| Potassa caustica 48-50% | 85 t | n. 1 silo coibentato da 58,5 m ³ |
| Idrossido di litio | 1 t | sacchi da 25 kg in magazzino |
| Silice colloidale | 2 t | IBC |
| Persolfato di sodio | 1 t | sacchi in magazzino |
| Decalite | 10 t | sacchi in magazzino |
| Silicato vetroso | 50 t | big bag/FIBC |

Le materie prime solide sfuse saranno conferite tramite camion cisterna a scarico pneumatico con attacco rapido. I silos delle materie prime in polvere saranno caricati sfruttando la pompa del mezzo di trasporto. Soda e potassa caustica saranno conferite tramite camion cisterna e travasate mediante pompa posizionata all'interno del bacino di contenimento, al fine di garantire il confinamento di eventuali perdite accidentali durante le operazioni di carico.

I silos delle materie prime solide saranno localizzati sul lato sud dello stabilimento, presso l'area cortiliva. Gli additivi utilizzati in minori quantità saranno invece stoccati all'interno dello stabilimento in area dedicata.

Dosaggio e miscelazione

I reagenti saranno dosati all'interno del miscelatore stagno M1. Il trasferimento di sabbia e cristobalite dai silos al miscelatore avverrà mediante trasporto pneumatico in tubazioni chiuse, operante in totale confinamento, così da evitare la dispersione di polveri nell'ambiente di lavoro e verso l'esterno.

Il dosaggio sarà automatico e asservito a PLC. Soda e potassa caustica saranno trasferite mediante pompe centrifughe comandate da PLC, con dosaggio gestito tramite celle di carico. L'acqua di processo sarà dosata tramite flussimetro e distribuita mediante rampe di spruzzaggio, favorendo l'omogeneizzazione della miscela e l'abbattimento delle polveri residue all'interno del miscelatore.

La relazione tecnica aggiornata precisa che l'acqua di processo sarà interamente assorbita dal prodotto, in quanto reagente o solvente, e rimarrà integralmente contenuta nel formulato finale. Pertanto, la fase produttiva è progettata in regime di scarico idrico zero.

Il miscelatore M1 sarà inoltre dotato di un sistema di lavaggio automatico gestito da PLC. L'acqua utilizzata per il lavaggio non sarà scaricata, ma inviata direttamente al reattore di sintesi per essere utilizzata come acqua di processo nel lotto successivo, garantendo il recupero della materia prima residua e l'assenza di reflui industriali.

Reazione idrotermale

La sezione di reazione sarà composta da n. 5 reattori idrotermali:

| Reattore | Capacità geometrica | Pressione operativa |
|----------|----------------------|---------------------|
| R1 | 15,42 m ³ | fino a 12 bar |
| R2 | 15,42 m ³ | fino a 12 bar |
| R3 | 15,42 m ³ | fino a 12 bar |
| R4 | 15,42 m ³ | fino a 12 bar |
| R5 | 14,40 m ³ | fino a 9 bar |

I reattori sono disposti in parallelo e possono funzionare singolarmente o contemporaneamente, in funzione delle esigenze produttive. La miscela preparata nel miscelatore M1 viene inviata al reattore, dove la dissoluzione avviene mediante iniezione diretta di vapore saturo.

Per i reattori R1-R4 il processo prevede il raggiungimento di una prima pressione di circa 8 bar, seguita dalla prosecuzione della reazione fino a 12 bar e a una temperatura di circa 195 °C. Il reattore R5 opera invece fino a 9 bar e circa 175 °C. Il sistema è dotato di controllo automatico dei parametri di pressione e temperatura.

A fine ciclo, il vapore residuo non viene disperso direttamente in atmosfera, ma recuperato mediante un collettore di interconnessione verso un altro reattore in fase di avvio. Il recupero prosegue fino al raggiungimento di una pressione residua di circa 6 bar nel reattore di origine, riducendo il consumo di vapore fresco e migliorando l'efficienza energetica dell'impianto.

L'area reattori sarà dotata di canalina perimetrale di sicurezza, dimensionata 30x30 cm, realizzata in materiale resistente alla corrosione e costantemente ispezionabile. La canalina raccoglierà eventuali gocciolamenti tecnici o sversamenti accidentali, convogliandoli al serbatoio S-16 per il successivo reintegro nel ciclo produttivo.

Produzione

L'assetto impiantistico consente la produzione di diverse formulazioni, in funzione delle richieste di mercato:

| Produzione | Descrizione | Batch indicativo |
|---|--|------------------|
| Silicati di sodio o potassio da attacco diretto | sabbia silicea con soda o potassa caustica, acqua e vapore | circa 17 t |
| Silicato di sodio neutro da rimonta | silicato alcalino con cristobalite, acqua e vapore | circa 14 t |
| Silicato di potassio da cristobalite | cristobalite con potassa caustica, acqua e vapore | circa 14 t |
| Silicato di sodio neutro da silicato vetroso | dissoluzione di silicato vetroso in acqua e vapore | circa 18 t |
| Silicato di litio | idrossido di litio, silice colloidale e acqua | circa 5 t |

Il passaggio da una formulazione all'altra avverrà senza necessità di lavaggi intermedi sistematici, contribuendo al mantenimento del regime di scarico idrico zero.

Filtrazione e purificazione

La purificazione del prodotto avverrà mediante **n. 2 filtropresse automatiche ad alta efficienza**, modello OH FC 1000, operanti in parallelo o in alternanza. Le filtropresse consentiranno la separazione dei residui insolubili, costituiti

prevalentemente da silice non reagita e coadiuvanti di filtrazione, restituendo un prodotto limpido e conforme alle specifiche commerciali.

Ogni filtropressa è dotata di pacco piastre in polipropilene, sistema di squeezing mediante acqua ad alta pressione, raccogli-gocce automatico in AISI 304 e sistema di lavaggio automatico delle tele. Le acque di lavaggio saranno raccolte e convogliate al serbatoio S-16, per essere riutilizzate nel ciclo produttivo.

Il residuo solido di filtrazione sarà gestito prioritariamente come sottoprodotto ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs. 152/2006, nell'ambito di accordi di simbiosi industriale con il distretto ceramico o dei laterizi. Qualora non fosse possibile il recupero come sottoprodotto, il materiale sarà gestito come rifiuto speciale non pericoloso, con codice EER 19.02.06.

Stoccaggio

Il silicato chiarificato in uscita dalle filtropresse sarà inviato alla sezione di stoccaggio intermedio, costituita dai serbatoi S7, S8, S9 e S9A, ciascuno con capacità geometrica di 53,5 m³. Tali serbatoi hanno la funzione di ricevere il silicato filtrato, consentire l'omogeneizzazione dei lotti e garantire la conformità analitica richiesta dai clienti.

I serbatoi saranno collocati in bacino di contenimento a tenuta stagna e dotati di sfiati interconnessi mediante collettore fisso in acciaio inox, convogliato a un sistema di abbattimento a umido con Demister. Il sistema intercetta le micro-goccioline alcaline trascinate dal flusso, consentendo il recupero delle condense alcaline e il rilascio dell'aria depurata tramite il punto di emissione E7.

Lo stoccaggio finale del prodotto finito avverrà nei serbatoi S0, S1, S2 e S3, dedicati alle principali formulazioni di silicato di sodio e potassio. Il silicato di litio, in ragione della ridotta quantità prodotta e della specificità del prodotto, sarà stoccato direttamente in contenitori mobili stagni, quali taniche o IBC da 1.000 litri.

4.2 Impianti

Generazione di vapore

Il sistema di generazione del vapore sarà costituito da due generatori monoblocco marca UNICAL AG serie TRYPASS' 15 3000, identificati come CT-01 e CT-02. Ogni generatore ha pressione massima di esercizio pari a 15 bar e produzione di vapore pari a 3.000 kg/h. Si tratta di generatori a tre giri di fumo effettivi, con fondo bagnato, configurazione orizzontale ed efficienza pari al 90%.

Le unità sono dotate di sistemi di sicurezza per l'esercizio senza sorveglianza continua per 72 ore, sonde di livello ad autodiagnosi e sistemi di monitoraggio della conducibilità per la gestione automatica degli spurghi. L'acqua di rete sarà trattata mediante impianto a osmosi inversa e stoccata nel serbatoio S-15 da 14 m³.

Il vapore prodotto sarà convogliato al collettore principale SK-26 e immesso direttamente nei reattori di dissoluzione. Poiché il processo avviene per iniezione diretta, il vapore condensa all'interno del formulato, diventando parte della quota acquosa del prodotto finito. Questo assetto consente il recupero integrale della massa e dell'energia del vapore nel bilancio idrico del prodotto.

Il circuito di recupero condense prevede il convogliamento dei ritorni termici e delle condense calde verso il serbatoio S-18. Da qui, mediante la pompa P-18, le condense saranno rilanciate verso S-15 per il preriscaldamento dell'acqua di alimento delle caldaie e verso S-16 per il riutilizzo come acqua di processo.

Aria compressa e servizi ausiliari

Lo stabilimento sarà dotato di un sistema di produzione di aria compressa mediante compressori Atlas Copco serie GA VSD+, con azionamento a velocità variabile. Tale tecnologia consente una modulazione dei consumi in funzione della

richiesta effettiva e garantisce un risparmio energetico significativo rispetto ai sistemi tradizionali. La relazione tecnica aggiornata indica inoltre la possibilità di recuperare fino al 75% della potenza assorbita sotto forma di calore, utilizzabile per il riscaldamento di acqua o ambienti.

4.3 Gestione delle acque

Il progetto è impostato secondo una logica di massimizzazione del ricircolo interno e di minimizzazione degli scarichi. Le acque di lavaggio del miscelatore, delle filtropresse e delle operazioni di manutenzione saranno raccolte e reimmesse nel ciclo produttivo, principalmente attraverso il serbatoio S-16.

La strategia impiantistica è finalizzata al mantenimento del regime di “Scarico Zero” industriale, con riutilizzo interno delle acque di processo e delle condense. La relazione tecnica aggiornata prevede inoltre un progetto di miglioramento dedicato alla matrice idrica, con installazione di misuratori di portata per validare a regime il bilancio di massa e quantificare l'efficienza dei ricircoli.

4.4 Gestione dei rifiuti

La gestione dei residui sarà orientata prioritariamente al recupero di materia. Il residuo solido derivante dalla filtrazione, costituito principalmente da silice non reagita e coadiuvanti di filtrazione, sarà gestito preferibilmente come sottoprodotto ai sensi dell'art. 184-bis del D.Lgs. 152/2006, con destinazione al comparto ceramico o dei laterizi nell'ambito di accordi di simbiosi industriale.

Solo qualora non fosse possibile il conferimento diretto come sottoprodotto, il materiale sarà gestito come rifiuto speciale non pericoloso. Gli ulteriori rifiuti prodotti, quali reflui tecnici di laboratorio, concentrati salini, materiali filtranti, imballaggi contaminati o residui di manutenzione, saranno raccolti in apposite aree dedicate e conferiti a soggetti autorizzati.

5. ANALISI DEGLI IMPATTI SULLE MATRICI AMBIENTALI

Il presente capitolo è dedicato alla valutazione dei potenziali impatti ambientali connessi alla realizzazione e all'esercizio del nuovo stabilimento produttivo di MISTRAL ITALIA S.r.l.

L'analisi degli impatti costituisce la fase centrale dello Studio di Impatto Ambientale, in quanto consente di mettere in relazione le caratteristiche progettuali dell'intervento con il contesto ambientale, territoriale e insediativo precedentemente descritto. A partire dal quadro conoscitivo dello stato attuale dell'ambiente e dalla descrizione tecnico-funzionale dell'impianto, vengono individuate le pressioni potenzialmente generate dall'attività e valutati i relativi effetti sulle diverse matrici ambientali.

Le matrici ambientali considerate sono:

- qualità dell'aria;
- ambiente idrico;
- clima acustico;
- impatto elettromagnetico;
- traffico e viabilità;
- energia;
- biopotenzialità.

5.1 Qualità dell'aria

L'analisi della qualità dell'aria ha valutato le ricadute degli inquinanti prodotti dalle emissioni collegate al nuovo stabilimento MISTRAL ITALIA S.r.l.

Gli inquinanti presi a riferimento sono PM10, NO2 e CO. Sono state considerate le seguenti sorgenti:

- traffico veicolare

Per quanto riguarda le emissioni di inquinanti da traffico veicolare, visto l'esiguo incremento previsto pari a 30 veicoli leggeri e 10 veicoli pesanti al giorno, è stata eseguita una stima quantitativa per un tragitto di 2km sulla base dei fattori di emissione estrapolati dalla banca dati dei fattori di emissione del trasporto stradale in Italia proposto da ISPRA (Sina) aggiornati al 2022.

- emissioni convogliate

La qualità dell'aria è stata valutata mediante una simulazione modellistica di dispersione degli inquinanti, finalizzata a stimare le ricadute al suolo generate dalle emissioni convogliate dello stabilimento e a confrontarle con i limiti di qualità dell'aria previsti dalla normativa. La dispersione degli inquinanti è stata simulata utilizzando il software MMS.CALPUFF, modello lagrangiano non stazionario che simula la dispersione attraverso il rilascio di "puff" successivi, seguendone l'evoluzione in funzione delle condizioni meteorologiche. I risultati sono stati poi post-processati con MMS.RunAnalyzer, che consente di integrare i dati di fondo e di estrarre valori medi, massimi, percentili e numero di superamenti.

Sono state considerate le sorgenti emissive connesse all'attività produttiva più rilevanti, con particolare riferimento ai generatori di vapore, ai silo di stoccaggio delle materie prime solide, al miscelatore e al collettore dei serbatoi.

Per il particolato è stata adottata un'impostazione cautelativa: tutto il materiale particellare emesso dalle sorgenti aziendali è stato considerato come PM10, in modo da poter effettuare il confronto con i valori limite del D.Lgs. 155/2010.

Per la definizione del quadro di fondo sono stati utilizzati i dati della stazione ARPAE di Sassuolo – Parco Edilcarani per PM10 e NO2 e della stazione di Reggio Emilia – Timavo per il CO, riferiti all'anno 2023.

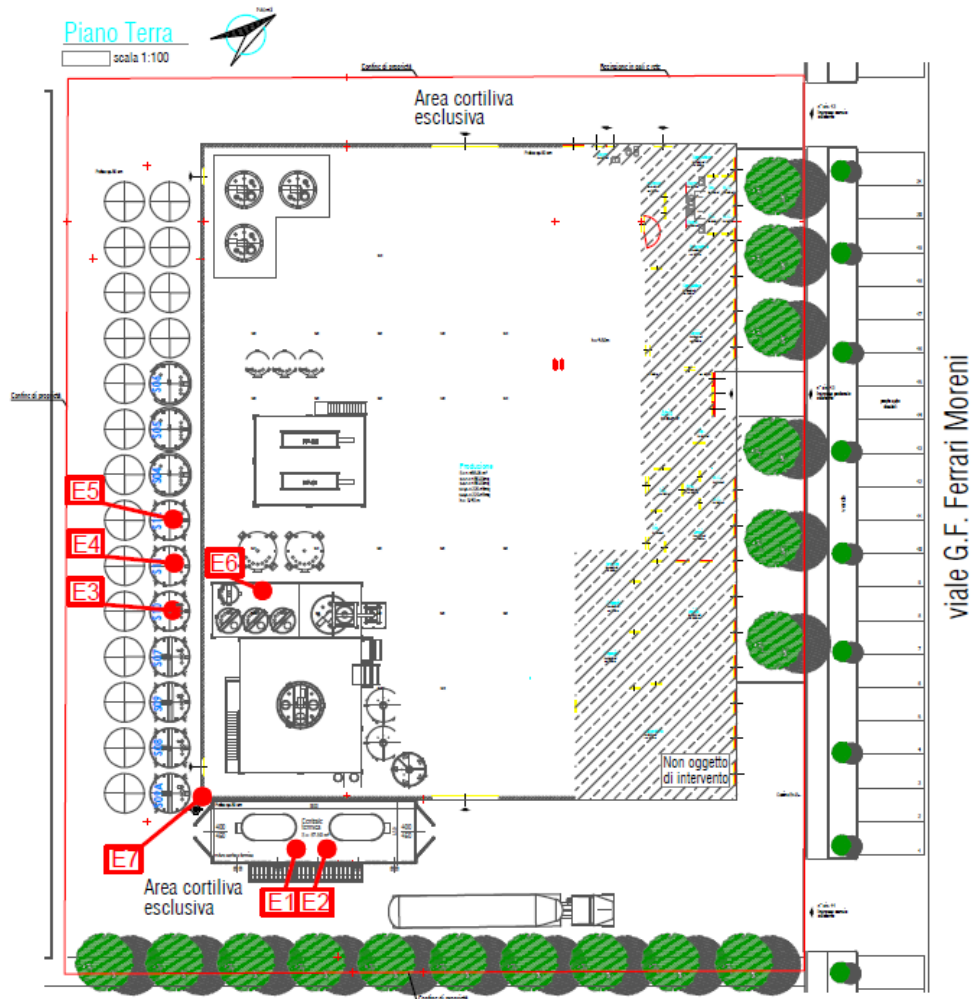


Figura 33 Planimetria delle emissioni in atmosfera

I contributi emissivi attribuibili al traffico indotto dalla nuova attività produttiva e i contributi emissivi dello stabilimento, anche sommati ai valori di fondo rilevati dalle centraline ARPAE, risultano compatibili con i valori limite normativi e non determinano alterazioni significative dello stato della qualità dell'aria locale.

L'impatto sulla matrice atmosfera può pertanto essere valutato come basso e compatibile, anche in considerazione dei sistemi di abbattimento previsti e del carattere confinato delle principali fasi emissive

5.2 Acque e suolo

La valutazione dell'impatto sulla matrice idrica e sul suolo è stata sviluppata analizzando il sistema di approvvigionamento idrico, la gestione delle acque reflue domestiche, la gestione delle acque meteoriche di dilavamento, il trattamento delle acque di prima pioggia, il recupero delle acque meteoriche e i sistemi di protezione del suolo da eventuali sversamenti accidentali. Lo stabilimento è ubicato in un'area produttiva servita da rete fognaria separata; il sistema previsto distingue

- lo scarico S1, relativo alle acque reflue domestiche,
- lo scarico S2, relativo alle acque meteoriche di dilavamento.

Le acque reflue domestiche derivanti dai servizi igienici, dagli spogliatoi, dalle docce e dalla mensa a servizio del personale saranno raccolte mediante rete dedicata separata e recapitate allo scarico S1, con recapito nella rete fognaria nera esistente. Tale rete non riceverà reflui derivanti dal ciclo produttivo o dalle aree di stoccaggio. Il personale previsto è pari a circa 30 addetti distribuiti su turni produttivi giornalieri, con una portata stimata dei reflui domestici pari a circa 1,5 m³/giorno.

Le acque meteoriche di dilavamento delle coperture e dei piazzali impermeabili saranno raccolte mediante rete separata e sottoposte a trattamento di prima pioggia e disoleazione prima del recupero e del recapito allo scarico S2. Il sistema di prima pioggia è dimensionato sulla base dei primi 5 mm di precipitazione convenzionale afferente alle superfici impermeabili drenate, in conformità ai criteri regionali vigenti. Le acque meteoriche trattate saranno convogliate a un serbatoio di accumulo fuori terra, denominato S21, avente volume utile pari a circa 58 m³, per il successivo riutilizzo all'interno del ciclo produttivo e per usi tecnici. Il recupero medio annuo stimato delle acque meteoriche è pari a circa 1.950 m³/anno.

Il fabbisogno idrico lordo teorico dello stabilimento è stimato in 35.000 m³/anno.

Tale fabbisogno viene ridotto attraverso il recupero delle condense di processo, delle acque tecniche interne e delle acque meteoriche trattate.

Il recupero complessivo stimato è pari a 8.250 m³/anno.

Il fabbisogno netto da approvvigionamento esterno pari a 26.750 m³/anno. Il sistema di recupero consente quindi di ridurre il prelievo di risorsa idrica primaria e di ottimizzare il riutilizzo interno delle acque.

Per quanto riguarda la protezione del suolo, le aree di stoccaggio dei prodotti liquidi e dei reflui di laboratorio saranno dotate di **bacini di contenimento impermeabilizzati**, dimensionati secondo criteri cautelativi e realizzati con materiali resistenti agli agenti chimici. In particolare, il bacino a servizio del serbatoio dei reflui di laboratorio S20 sarà realizzato in calcestruzzo armato impermeabile con rivestimento protettivo continuo ad alta resistenza chimica, finalizzato a garantire impermeabilità, resistenza ai reflui stoccati e prevenzione delle infiltrazioni nel suolo.

L'impatto sulla matrice idrica e sul suolo può pertanto essere considerato contenuto e adeguatamente mitigato dalle soluzioni progettuali previste.

5.3 Impatto acustico

La valutazione previsionale di impatto acustico è stata redatta al fine di verificare la compatibilità dell'attività in progetto rispetto ai ricettori presenti nell'intorno dello stabilimento. L'analisi è stata condotta ai sensi della normativa vigente in materia di inquinamento acustico, con particolare riferimento alla L. 447/1995 e al D.P.C.M. 14/11/1997.

Lo stabilimento si colloca in un contesto territoriale a destinazione industriale, in un'area nella quale sono previsti i seguenti limiti acustici:

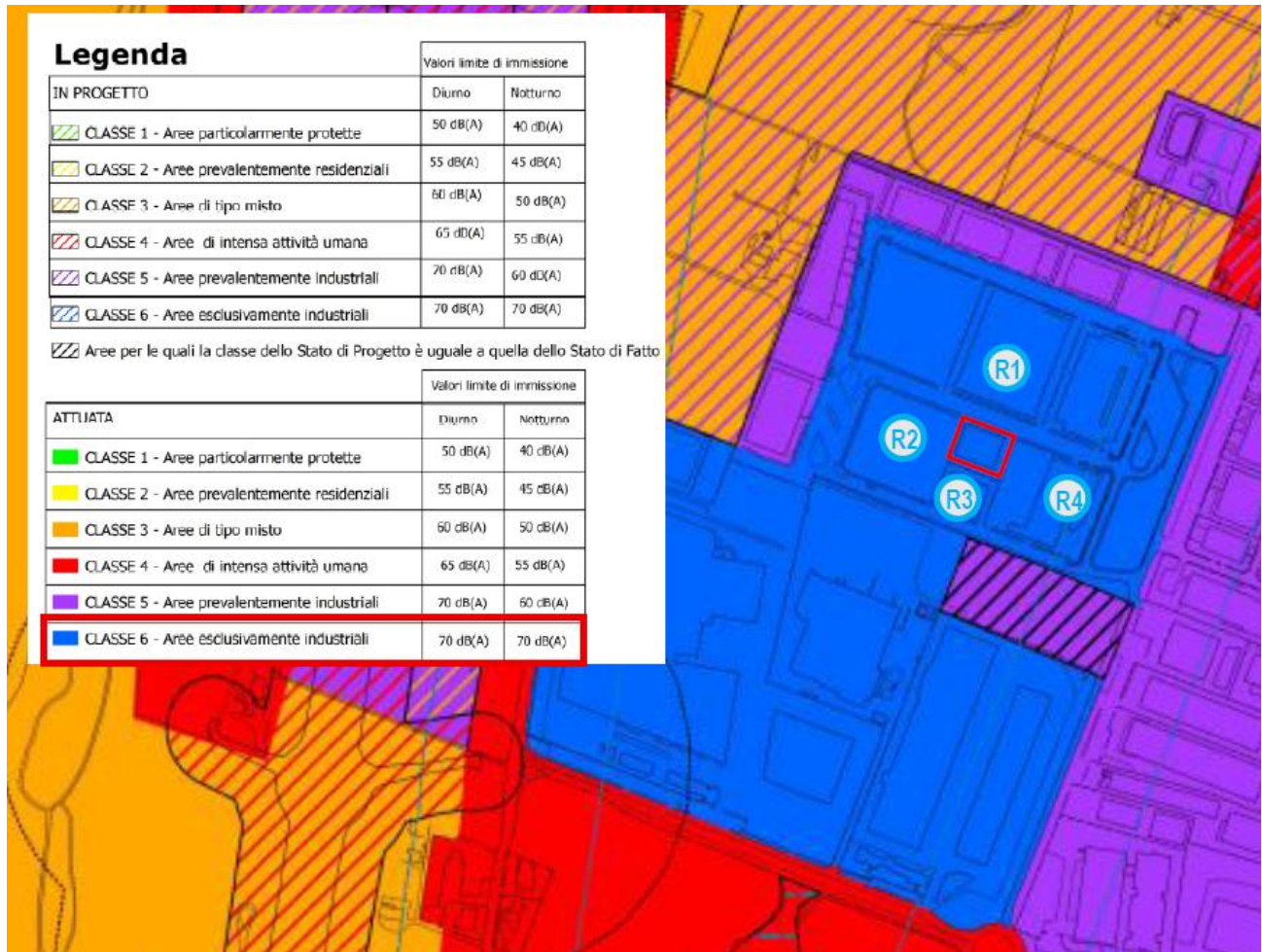


Figura 34 Zonizzazione acustica Comunale di Sassuolo

Per ciascun confine aziendale e ricettore (R1, R2, R3 e R4) è stato inoltre verificato il limite assoluto di emissione, pari a 5 dB(A) in meno rispetto al limite di immissione. Il criterio differenziale non risulta applicabile, in quanto sia l'area di intervento sia i ricettori considerati ricadono in Classe VI.

La valutazione è stata sviluppata considerando le principali sorgenti sonore esterne previste dal progetto costituite da:

- compressori a servizio della centrale termica,
- filtri dei silos
- impianti di climatizzazione degli uffici.

L'attività produttiva è prevista esclusivamente in periodo diurno, nella fascia oraria 06:00-22:00, dal lunedì al venerdì, senza lavorazioni in periodo notturno.

È stata inoltre eseguita una specifica campagna fonometrica finalizzata alla determinazione del rumore residuo in assenza dell'attività aziendale e alla caratterizzazione del clima acustico esistente.

La valutazione è stata sviluppata con riferimento ai livelli sonori attesi ai confini aziendali e, ove significativo, in corrispondenza delle facciate esterne degli edifici produttivi limitrofi, tenendo conto della possibile presenza di ambienti adibiti ad uffici.

Dalle conclusioni dello studio emerge che i livelli ambientali futuri risultano inferiori ai limiti assoluti di immissione previsti dalla classificazione acustica comunale, sia presso i confini aziendali sia presso i ricettori limitrofi. Anche i contributi delle sorgenti risultano inferiori ai limiti assoluti di emissione applicabili. L'attività in progetto risulta pertanto acusticamente compatibile con il contesto territoriale e conforme alla normativa vigente.

5.4 Traffico indotto

L'analisi del traffico indotto è stata finalizzata a valutare gli effetti dei nuovi flussi veicolari generati dallo stabilimento sulla rete stradale principalmente coinvolta.

Lo studio ha considerato sia il carico di traffico prodotto dai mezzi in entrata e uscita dallo stabilimento, sia la compatibilità di tali flussi con le condizioni di sicurezza e scorrevolezza della viabilità locale.

L'accesso principale allo stabilimento avviene da via Ferrari Moreni, strada secondaria di distribuzione interna collegata a via Regina Pacis, a sua volta connessa alla SP486 e alla SP15.

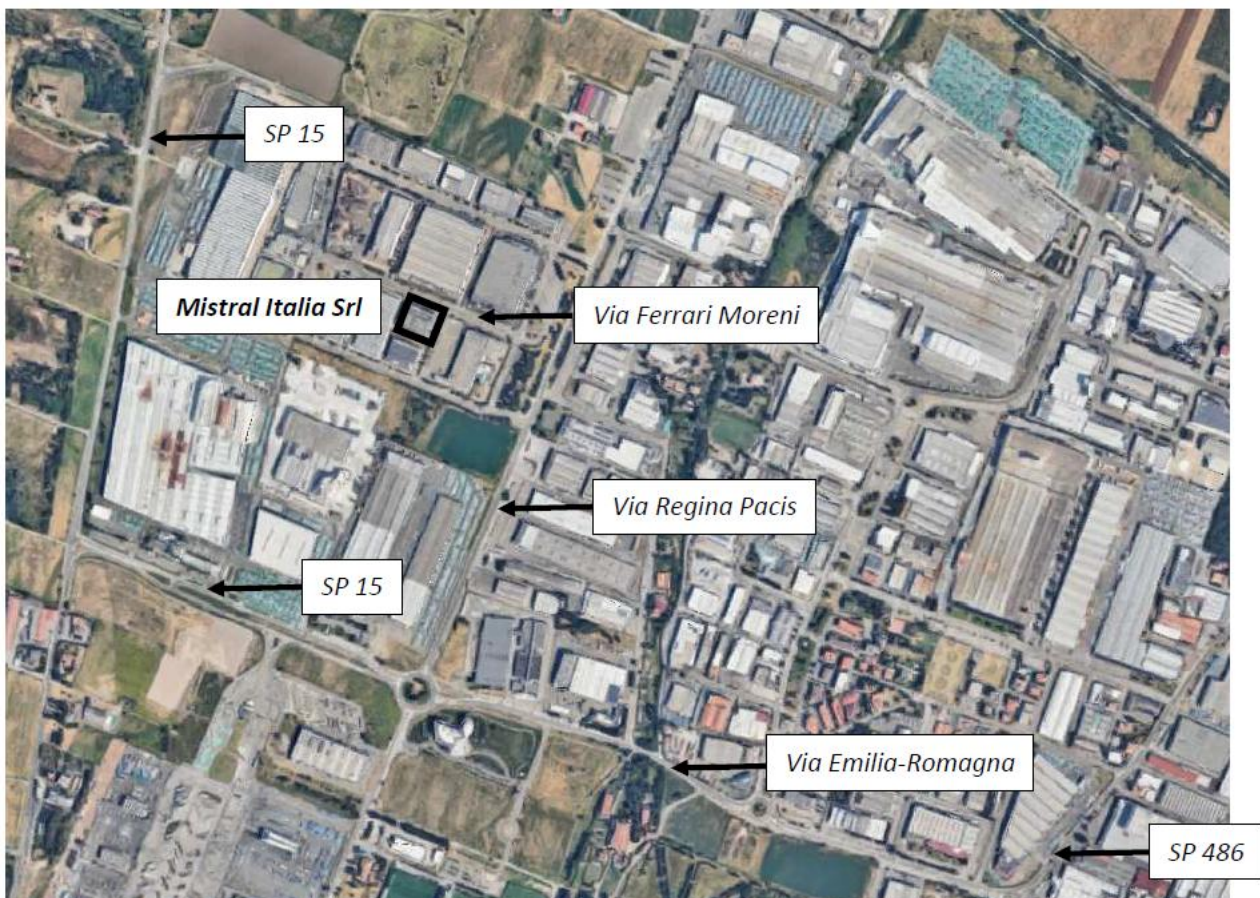


Figura 35 Foto aerea del sito con indicazione dei tratti stradali analizzati

La valutazione è stata sviluppata mediante confronto tra lo scenario attuale, ante intervento, e lo scenario futuro, post-intervento, attraverso l'analisi del livello di servizio delle tratte stradali considerate.

Il traffico indotto è stato stimato in

- 30 mezzi leggeri/giorno, riferibili prevalentemente agli addetti,
- 10 mezzi pesanti/giorno, connessi alla movimentazione di materie prime e prodotti.

Ai fini cautelativi, nell'ora di punta del mattino sono stati considerati 15 transiti di mezzi leggeri e 14 transiti di mezzi pesanti.

Il confronto tra situazione attuale e futura evidenzia un incremento limitato del grado di saturazione, senza variazioni del livello di servizio stradale.

Per quanto riguarda la situazione attuale si ha quanto di seguito schematizzato:

| | |
|---------------------------------|--|
| Tratta di Via Ferrari Moreni | $F_{attuale} = 15 + 30 \cdot 2 = 75 \frac{\text{veicoli}}{\text{ora di punta}}$ |
| | $x_{attuale} = \frac{75}{2.042} \cdot 100 = 3,67\%$ |
| | LdS = A |
| Tratta di SP15 | $*F_{attuale} = 964 + 43 \cdot 2 = 1.050 \frac{\text{veicoli}}{\text{ora di punta}}$ |
| | $x_{attuale} = \frac{1.050}{2.294} \cdot 100 = 45,77\%$ |
| | LdS = B |

Per quanto riguarda la situazione futura si ha quanto di seguito schematizzato:

| | |
|---------------------------------|---|
| Tratta di Via Ferrari Moreni | $F_{attuale} = 15 + 15 + 30 \cdot 2 + 14 \cdot 2 = 118 \frac{\text{veicoli}}{\text{ora di punta}}$ |
| | $x_{attuale} = \frac{118}{2.042} \cdot 100 = 5,77\%$ |
| | LdS = A |
| Tratta di SP15 | $F_{attuale} = 964 + 15 + 43 \cdot 2 + 14 \cdot 2 = 1.093 \frac{\text{veicoli}}{\text{ora di punta}}$ |
| | $x_{attuale} = \frac{1.093}{2.294} \cdot 100 = 47,64\%$ |
| | LdS = B |

Per via Ferrari Moreni il grado di saturazione passa dal 3,67% al 5,77%, mantenendo il Livello di Servizio A.

Per la SP15 il grado di saturazione passa dal 45,77% al 47,64%, mantenendo il Livello di Servizio B.

Lo studio evidenzia inoltre che il traffico aggiuntivo risulta limitato anche rispetto alla SP486, via Regina Pacis e via Emilia-Romagna, non determinando criticità rilevanti sulla scorrevolezza e sulla sicurezza della viabilità. In conclusione, a fronte dell'incremento previsto di mezzi leggeri e pesanti, non si rileva alcun peggioramento del livello di servizio delle tratte stradali analizzate. L'impatto dell'intervento dal punto di vista del traffico indotto può pertanto essere valutato come trascurabile

5.5 Campi elettromagnetici

L'analisi di impatto elettromagnetico è stata condotta con riferimento alla nuova cabina MT/BT a servizio dello stabilimento e alle linee interrate di bassa tensione di collegamento agli impianti produttivi.

La nuova cabina MT/BT sarà collocata in prossimità del perimetro aziendale, vicino al confine con via Ferrari Moreni, e comprenderà

- un quadro di media tensione,
- un trasformatore MT/BT da 1.250 kVA con tensione nominale 15 kV/400 V,
- un quadro generale di bassa tensione con corrente nominale di 2.000 A.

Sono inoltre previste linee di collegamento in media tensione e linee interrate unipolari di bassa tensione verso lo stabilimento.



Figura 36 Posizionamento della cabina MT

La valutazione è stata finalizzata al calcolo predittivo della Distanza di Prima Approssimazione (DPA), ai fini del rispetto dell'obiettivo di qualità di $3 \mu\text{T}$ per il campo magnetico stabilito dal DPCM 08/07/2003.

Sulla base del calcolo previsionale, **per la cabina MT/BT** è stata individuata una **DPA massima pari a 2,8 m** in tutte le direzioni a partire dal baricentro del trasformatore.

Per le linee interrate unipolari di collegamento dal quadro generale di bassa tensione allo stabilimento è stata identificata una DPA massima pari a 2,4 m lateralmente rispetto alla linea, per tutta la sua lunghezza. **Le aree ricadenti entro tali distanze sono costituite da aree di passaggio sul piazzale e non da aree destinate alla permanenza prolungata della popolazione o di lavoratori sensibili al rischio CEM.**

Alla luce di tali risultati, l'impatto elettromagnetico dell'intervento può essere considerato compatibile, a condizione che non vengano previste attività con permanenza prolungata all'interno delle DPA individuate.

5.6 Energia

L'analisi di impatto energetico ha valutato il fabbisogno energetico previsto per l'esercizio del nuovo insediamento produttivo e i relativi effetti sull'ambiente e sul territorio.

Poiché l'intervento non costituisce una delocalizzazione o riconversione di un'attività esistente, lo scenario ante operam è stato assunto convenzionalmente come privo di consumi energetici riconducibili all'attività in progetto; l'impatto energetico valutato corrisponde quindi all'incremento netto associato all'esercizio del nuovo stabilimento.

I vettori energetici considerati sono energia elettrica e gas naturale:

| vettore energetico | fabbisogno annuo | Tonnellate equivalenti di petrolio |
|--------------------|------------------|------------------------------------|
| energia elettrica | 700.000 kWh/anno | 131 TEP/anno |
| gas naturale | 700.000 Smc/anno | 585 TEP/anno |
| totale | | 716 TEP/anno |

Il gas naturale costituisce la quota prevalente del fabbisogno energetico, pari a circa l'82% del totale, ed è associato principalmente ai generatori di vapore.

La valutazione degli impatti è stata condotta secondo un approccio riconducibile alla Carbon Footprint di organizzazione, in coerenza con la norma UNI EN ISO 14064:2019. Il perimetro di calcolo ha considerato le emissioni dirette generate dalla combustione fissa del gas naturale e le emissioni indirette connesse all'importazione di energia elettrica. Le ulteriori categorie emissive indirette non sono state incluse, in quanto allo stato attuale della progettazione non risultano disponibili dati sufficientemente rappresentativi per una stima attendibile.

Sulla base del perimetro individuato, l'impronta di carbonio previsionale risulta pari a 1.611,8 tCO₂eq/anno.

È prevista inoltre l'installazione di circa 400 kWp di impianto fotovoltaico sulla copertura del fabbricato con un autoconsumo cautelativamente assunto pari all'80%, corrispondente a 352.000 kWh/anno.

5.7 Indice di biopotenzialità

L'analisi dell'indice di biopotenzialità ha valutato la variazione della qualità ecologica del lotto a seguito dell'avvio della nuova attività produttiva. Il sito è collocato in un contesto produttivo consolidato e fortemente urbanizzato, caratterizzato dalla prevalenza di superfici impermeabilizzate, fabbricati industriali, spazi di manovra e parcheggi. L'intervento non comporta nuova edificazione, ma prevede opere edilizie e impiantistiche di adeguamento funzionali all'esercizio dell'attività e una risistemazione esterna delle aree di proprietà.

La valutazione è stata sviluppata mediante l'indice di biopotenzialità territoriale BTC, utilizzato come indicatore della capacità biologica ed ecologica delle superfici. Tale indice tiene conto della presenza di vegetazione, biomassa, attività biologica del suolo, capacità di produrre servizi ecosistemici e qualità ecologica complessiva della copertura del suolo.

Nello stato attuale la proprietà si estende su una superficie totale di circa 3.673 m², interamente impermeabile, di cui 1.957,6 m² di superficie edificata e 1.715,4 m² di superficie impermeabile non edificata.

Nello stato di progetto una quota di tale superficie sarà resa permeabile.

| | Stato attuale | Stato di progetto |
|---------------------------------|----------------------|---|
| Superfici impermeabili | 3673 mq | 3487 mq |
| Superfici permeabili | - | 185,8 mq |
| Superfici semipermeabili | - | - |
| Superfici permeabili di confine | 78 mq | 78 mq |
| Alberature | n. 4 sul confine est | n. 10 sul confine est + n. 6 sull'ingresso nord |

L'indice BTC passa da 0,23 Mcal/m² anno nello stato pre-intervento a 0,36 Mcal/m² anno nello stato post-intervento.

Tale incremento, pur riferito a un lotto industriale di dimensioni contenute, evidenzia un miglioramento della biopotenzialità ecologica locale. Gli interventi a verde permettono infatti di incrementare la copertura vegetale, migliorare la diversificazione strutturale del verde, aumentare la capacità di ombreggiamento e regolazione microclimatica, rafforzare la schermatura visiva e paesaggistica e creare microambienti idonei alla fauna comune e all'avifauna antropotollerante. La componente vegetazionale e naturalistica non subisce quindi un impatto negativo; al contrario, lo stato di progetto determina un lieve miglioramento della qualità ecologica e paesaggistica del lotto rispetto allo stato attuale.

6. OPERE DI MITIGAZIONE

Il presente capitolo descrive le principali opere e misure di mitigazione e compensazione previste per il nuovo insediamento produttivo di MISTRAL ITALIA S.r.l. in via Ferrarì Moreni n. 13 a Sassuolo finalizzate a prevenire, ridurre o compensare gli impatti potenziali connessi all'esercizio dell'attività.

Le opere di mitigazione previste sono:

- installazione di un impianto fotovoltaico di circa 400 kWp: tale misura consente di ridurre le emissioni indirette da approvvigionamento elettrico e di abbattere l'impronta di carbonio da 1.611,8 tCO₂eq/anno a 1.513,4 tCO₂eq/anno, pari a una riduzione di circa il 6%.
- piantumazione di 25 alberi lungo il perimetro aziendale, con una compensazione stimata pari a 3,8 tCO₂eq.



Oltre a queste si ricordano le opere a carattere sia strutturale sia gestionale attuate al fine di garantire nel tempo la compatibilità ambientale dell'impianto:

- sistemi di contenimento e abbattimento delle emissioni convogliate: ridurre alla fonte le emissioni, convogliare i flussi emissivi e sottoporli a sistemi di abbattimento prima del rilascio in atmosfera.
- separazione delle reti di raccolta, gestione differenziata degli scarichi e al recupero della risorsa idrica
- opere strutturali finalizzate al contenimento di eventuali sversamenti accidentali
- mantenimento di un buono stato manutentivo delle sorgenti impiantistiche esterne con particolare riferimento a compressori, filtri e impianti di climatizzazione.
- corretta organizzazione degli accessi, gestione ordinata delle operazioni di carico e scarico e distribuzione dei flussi logistici nell'arco della giornata lavorativa

7. PIANO DI MONITORAGGIO

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale individua le attività di controllo previste per verificare, durante l'esercizio del nuovo stabilimento MISTRAL ITALIA S.r.l., la corretta gestione delle principali matrici ambientali interessate dal progetto. Il monitoraggio ha lo scopo di confrontare i dati reali di esercizio con le stime progettuali assunte nello Studio di Impatto Ambientale, verificare l'efficacia delle misure di mitigazione adottate e consentire l'individuazione tempestiva di eventuali anomalie gestionali o impiantistiche.

Il presente Piano di Monitoraggio ha lo scopo di:

- verificare la nuova attività non produca impatti ambientali significativi;
- garantire il rispetto delle normative ambientali vigenti;
- controllare l'efficacia delle misure di mitigazione previste.

Il piano assume particolare rilevanza in quanto l'insediamento è di nuova attivazione e, pertanto, i dati quantitativi disponibili in fase progettuale sono basati su stime previsionali che dovranno essere validate con misure a regime.

In fase di esercizio, il piano di monitoraggio privilegia controlli organizzativi e verifiche puntuali rispetto a monitoraggi strumentali continuativi.

Emissioni: il monitoraggio delle emissioni in atmosfera sarà finalizzato a verificare il corretto funzionamento dei punti emissivi convogliati e dei relativi sistemi di abbattimento. Il monitoraggio gestionale dovrà comprendere la registrazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sui sistemi di abbattimento, la verifica dello stato dei filtri, il controllo delle eventuali segnalazioni di allarme e la conservazione dei certificati di controllo analitico. I filtri a cartucce dei silos sono infatti dotati di sistema di pulizia automatica pulse-jet, controllo dell'intasamento tramite pressione differenziale e sistemi di allarme per eventuali anomalie di funzionamento; tali dispositivi dovranno essere mantenuti efficienti e oggetto di verifica periodica.

Risorsa idrica e scarichi: il monitoraggio della matrice idrica avrà lo scopo di verificare i consumi effettivi di acqua, l'efficienza del recupero interno e la corretta gestione delle reti di scarico. Per le acque meteoriche dovrà essere monitorato il corretto funzionamento del sistema e il mantenimento in pulizia ed efficienza degli elementi dello stesso mediante manutenzione periodica.

Suolo e sistemi di contenimento: il monitoraggio della matrice suolo sarà orientato alla verifica dell'efficienza delle misure di prevenzione degli sversamenti e della corretta tenuta dei sistemi di contenimento. Il controllo dovrà prevedere ispezioni visive periodiche delle pavimentazioni impermeabili, dei cordoli, dei bacini, dei pozzetti e delle canaline di raccolta. Dovranno essere verificate l'assenza di fessurazioni, ristagni anomali, degrado dei rivestimenti, perdite dalle tubazioni o dai serbatoi e ostruzioni dei sistemi di raccolta. Eventuali anomalie dovranno essere registrate e risolte mediante interventi manutentivi tempestivi.

Rumore: il monitoraggio acustico sarà finalizzato a verificare la coerenza dei livelli sonori effettivi con le previsioni dello studio acustico e con i limiti della classificazione acustica comunale. A seguito della messa a regime dell'impianto potrà essere eseguita una campagna fonometrica di verifica presso i confini aziendali e, se necessario, presso i ricettori produttivi limitrofi.

Rifiuti: il monitoraggio della gestione dei rifiuti e dei sottoprodotti sarà finalizzato a verificare la corretta separazione, tracciabilità e destinazione delle diverse frazioni prodotte. Il monitoraggio dovrà prevedere la registrazione delle quantità prodotte, delle quantità avviate a recupero come sottoprodotto, delle quantità gestite come rifiuto, dei codici EER attribuiti, dei soggetti destinatari e delle modalità di deposito temporaneo.

8. CONCLUSIONI

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto a supporto della richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale presentata contestualmente e all'interno del procedimento di Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) ai sensi dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006, relativa al nuovo insediamento produttivo di MISTRAL ITALIA S.r.l., previsto all'interno di un fabbricato esistente ubicato in Viale G. F. Ferrari Moreni n. 13, Sassuolo (MO).

L'analisi programmatica e territoriale ha evidenziato che il progetto si inserisce in un ambito produttivo consolidato del Comune di Sassuolo, caratterizzato dalla presenza di attività industriali e artigianali connesse al distretto ceramico. La localizzazione in un fabbricato esistente e in un'area già urbanizzata consente di evitare nuovo consumo di suolo e risulta coerente con gli indirizzi di riqualificazione e utilizzo del patrimonio produttivo esistente. Il sito non interferisce direttamente con beni culturali o paesaggistici tutelati e non ricade all'interno di siti della Rete Natura 2000.

Le analisi ambientali condotte sulle principali matrici hanno consentito di valutare gli effetti potenziali connessi all'esercizio dell'attività.

- Per la qualità dell'aria, dallo studio emerge che le emissioni connesse all'esercizio del nuovo stabilimento MISTRAL ITALIA S.r.l. risultano compatibili con il quadro normativo vigente e con lo stato della qualità dell'aria locale.
- Per la matrice acque e suolo, la gestione prevista risulta coerente con la necessità di tutelare la risorsa idrica e il sottosuolo, anche in considerazione della vulnerabilità dell'area.
- La valutazione previsionale di impatto acustico ha evidenziato la compatibilità dell'attività con la classificazione acustica comunale.
- L'analisi del traffico indotto ha evidenziato che i flussi generati dal nuovo stabilimento sono limitati e compatibili con la rete viaria esistente.
- Per quanto riguarda i campi elettromagnetici, la situazione di progetto risulta compatibile con l'obiettivo di qualità previsto dalla normativa.
- L'analisi energetica ha evidenziato che il nuovo insediamento comporterà un fabbisogno energetico connesso principalmente all'utilizzo di gas naturale per la produzione di vapore e all'impiego di energia elettrica per il funzionamento degli impianti.
- L'analisi dell'indice di biopotenzialità ha evidenziato un miglioramento della qualità ecologica locale rispetto allo stato attuale. L'intervento non determina nuova edificazione e prevede la risistemazione delle aree esterne, con incremento delle superfici permeabili e nuove alberature.

Sono altresì previste misure di contenimento e abbattimento delle emissioni in atmosfera, separazione e trattamento delle acque, recupero della risorsa idrica, bacini di contenimento per la protezione del suolo, gestione ordinata dei flussi logistici, rispetto delle fasce di attenzione elettromagnetiche, produzione di energia da fonte rinnovabile e piantumazione di alberature perimetrali.

Alla luce delle valutazioni condotte, l'intervento risulta complessivamente compatibile con il contesto ambientale e territoriale di riferimento. Gli impatti residui sulle matrici analizzate risultano contenuti, mitigati o comunque compatibili con i limiti normativi e con la destinazione industriale dell'area. La localizzazione in un edificio esistente, l'assenza di nuova edificazione, la presenza di sistemi di trattamento e contenimento, il recupero delle risorse idriche e l'adozione di misure di efficientamento energetico rappresentano elementi favorevoli ai fini della sostenibilità complessiva dell'intervento.