




Kerakoll S.p.a. Via dell'Artigianato n°9 41049 Sassuolo (MO)	SITO KK3 - Rubiera(RE) Via Corradini n°6 Istanza di VIA postuma, art.29 comma3 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. punto A.2.15 della L.R 4/2018.
---	---

 Praxis Ambiente srl N. Reg. Imp. /C.F./P. IVA 02700100361 Via Canaletto Centro N°476/A - 41122-Modena ☎ 059 454000 - ✉ 059 450207 ✉ info@praxisambiente.it PEC-praxisambiente@legalmail.it	ELABORATO: STUDIO di IMPATTO AMBIENTALE (art.13 Legge Regionale Emilia Romagna 4/2018) Emissione gennaio 2023
--	--

COMMITTENZA	Gruppo di Progettazione
KERAKOLL Spa Via dell'Artigianato n° 9 41049-Sassuolo (MO)  KERAKOLL KERAKOLL S.p.A. - Via dell'Artigianato, 9 41049 SASSUOLO (MO) Cod. Fisc. 01174510360 - P.IVA 01174510360	<div>Dott. Carlo Odorici Ordine dei Chimici di Modena n°214 Strada Canaletto Centro n°476/A, 41122- MODENA  </div> <div>Ing. Roberto Odorici Ordine degli Ingegneri di Modena n° 2.889 Strada Canaletto Centro n°476/A, 41122- MODENA  </div>
Gennaio 2024	

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E QUADRO PROGETTUALE	7
2.1	QUADRO PROGETTUALE DELL'INSEDIAMENTO	7
2.1.1	Titoli abilitativi in precedenza elencati riportati in allegato al SIA.....	8
2.1.2	Planimetrie in precedenza elencate riportati in allegato al SIA.....	9
2.2	MODIFICA DELLA EMISSIONE E14	10
3	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	11
3.1	TRAFFICO INDOTTO DALLO STABILIMENTO KERAKOLL DI VIA CORRADINI.....	11
3.2	INQUINAMENTO ATMOSFERICO	17
3.2.1	Quadro di Riferimento Normativo.....	17
3.2.2	Correlazione qualità dell'aria condizioni climatiche e geografiche	19
3.2.3	Qualità dell'aria dell'atmosfera rilevato dalla rete di monitoraggio provinciale	20
3.2.4	Stime modellistiche ARPAE sulla qualità dell'Aria nel comune di Rubiera.....	25
3.2.5	Emissioni di polveri dai camini dello stabilimento Kerakoll di Rubiera	29
3.2.6	Emissioni dovute al traffico indotto dallo stabilimento di Rubiera	33
3.2.7	Emissioni dagli impianti di combustione dello stabilimento Kerakoll di Rubiera.....	38
3.3	IMPATTO ACUSTICO PRODOTTO DALLO STABILIMENTO	39
3.3.1	Quadro normativo e Limiti prescritti	39
3.3.2	Modalità dell'indagine e strumentazione utilizzata	40
3.3.3	Discussione dei risultati delle misure.....	46
3.3.4	Modello Stato di fatto al Novembre 2020.....	55
3.3.5	Taratura del modello	59
3.3.6	Descrizione Modello Riferito all'AUA 2022-6641	60
3.3.7	Confronto dei valori della previsione con le misure del marzo 2023	72
3.3.8	Impatto acustico in caso di Modifica della Emissione E14.....	73
3.4	ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI E CONSUMI E SCARICHI IDRICI	75
3.4.1	Acque Superficiali	75
3.4.2	Acque sotterranee.....	82
3.4.3	Consumi Idrici, Scarico delle Acque Reflue e Meteoriche	89
3.4.4	Impatti potenziali sulla componente	91
3.5	SUOLO E SOTTOSUOLO	92
3.5.1	Suolo	92
3.5.2	Sottosuolo	94
3.5.3	Caratterizzazione sismica dell'area.....	97
3.5.4	Impatti potenziali sulla componente	99
3.6	VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ	102
3.6.1	Impatti potenziali sulla componente	105
3.7	PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO/CULTURALE	106
3.7.1	Impatti potenziali sulla componente	111
3.8	VIBRAZIONI.....	113
3.8.1	Valutazioni effetti delle vibrazioni generate all'interno dello stabilimento.....	117
3.9	CAMPI ELETTROMAGNETICI	118
3.9.1	Quadro normativo e limiti prescritti.....	118
3.9.2	Esposizione a campi elettromagnetici dell'area di intervento	120

4	VALUTAZIONE SULLA CONFORMITA'/COERENZA ALLA PIANIFICAZIONE.....	122
4.1	VALUTAZIONE IN MERITO AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	122
4.1.1	Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) dell'E.R.....	122
4.1.2	Piano Gestione Rischi Alluvioni (PGRA) - Unità di gestione del Fiume Po.....	122
4.1.3	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Reggio Emilia.	122
4.1.4	Piano Strutturale del Comune di Rubiera. – Adozione 2014 Approvazione 2017	123
4.1.5	Regolamento Urbanistico Edilizio del Comune di Rubiera. –Approvazione 2018.....	124
4.2	VALUTAZIONE AMBIENTALE E TERRITORIALE.....	125
4.2.1	Inquinamenti Atmosferico.....	125
4.2.2	Suolo e Sottosuolo	125
4.2.3	Acque Sotterranee e Superficiali	126
4.2.4	Vegetazione, Fauna, Flora, Ecosistemi e Biodiversità.....	126
4.2.5	Paesaggio e Patrimonio Storico/Culturale.....	127
4.2.6	Impatto Acustico.....	127
4.2.7	Campi Elettromagnetici.....	127
4.2.8	Traffico.....	128
4.2.9	Considerazione Finale	128

1 PREMESSA

Kerakoll SpA ha tre stabilimenti produttivi in Emilia Romagna per la produzione di collanti e adesivi in polvere per l'edilizia; due in comune di Sassuolo: lo stabilimento di via dell'Artigianato n°9 il primo realizzato dove si trova anche la sede legale; il secondo quello di maggiori dimensioni al momento in corso di ampliamento che consentirà il raddoppio della potenzialità produttiva sito in via Pedemontana n°25; un terzo in comune di Rubiera via Corradini n°6.

Il ciclo produttivo nello stabilimento Kerakoll di Rubiera non è variato dalla realizzazione dello stabilimento e può essere così riassunto. All'interno di miscelatori vengono caricati i vari componenti secondo una ricetta diversa in funzione del formulato commerciale da preparare, segue accurata miscelazione a secco e a freddo; il prodotto viene immesso in un serbatoio dal quale alimenta le linee di confezionamento ed immesso in sacchi in carta o in triplo strato (carta-polietilene-carta) di diverso volume in grado di contenere prodotto in quantità compresa tra 1kg e 25 kg.

Nei fatti Kerakoll ha industrializzato e migliorato, garantendo risultati di applicazione notevolmente superiori, quanto avveniva in precedenza direttamente nei cantieri edili, dove la betoniera veniva caricata sabbia e/o altri inerti oltre a calce, cemento ed additivi e quindi miscelata ad umido e poi immediatamente utilizzata.

La industrializzazione ha consentito di predisporre ricette complesse e specifiche per impieghi particolari e di ottenere prodotti omogenei in grado di dare garanzie ben superiori a quelle possibili con la miscela diretta in cantiere; ha inoltre semplificato l'attività esecutiva in cantiere senza alcuna modifica configurabile come processo chimico. I leganti idraulici contenuti nei preparati danno luogo a processi chimici solamente nei cantieri edili dove il preparato, ottenuto a secco, viene miscelato con acqua che rende il prodotto fluido ed in grado di assumere la forma richiesta in opera, successivamente determina la formazione di legami intramolecolari tra la matrice (sabbia) e leganti (calce e/o cementi) che avviene in due fasi, (presa e maturazione) durante le quali si determina il progressivo indurimento in opera che alla fine conferisce la resistenza meccanica necessaria al manufatto e/o all'opera costruita.

In senso letterale il processo produttivo prevede l'impiego di sostanze chimiche, anche se la maggior quantità di materie prime è costituita da inerti: sabbia di fiume, carbonato di calcio e solfato di calcio che rappresentano oltre il 60% delle materie prime impiegate. In senso letterale può essere ritenuto ricompreso nel punto B.2. 27 dell'allegato B2 ed al punto A.2.15 dell'allegato A2 della LR Emilia Romagna 4/18, che coincidono con quelle riportate negli allegati alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06. In essi si riporta infatti in modo testuale “Trattamento di prodotti intermedi e fabbricazione di prodotti chimici”.

Nella predisposizione e nella istruttoria tecnica di approvazione del progetto di costruzione dello stabilimento Kerakoll di Rubiera, sia i progettisti che la Pubblica Amministrazione, che ha autorizzato il progetto, attraverso una valutazione tecnico amministrativa complessa, e rilasciato le autorizzazioni ambientali prescritte, hanno evidentemente ritenuto il progetto non assoggettabile a VIA e/o Screening. Ciò in quanto nella fase di prima applicazione della norma l'interpretazione generale data, forse anche tenendo conto delle soglie stabilite per l'assoggettamento a screening e

VIA rispettivamente: 10.000 ton/anno di materie prime lavorate per lo Screening; 35.000 ton/anno di materie prime lavorate, per l'assoggettamento diretto alla VIA. Avevano escluso le lavorazioni che non prevedevano processi chimici o quanto meno fisico/chimici delle materie prime.

Tale interpretazione ha per altro avuto una conferma indiretta con la Circolare n°27569 del 14 novembre 2016 della Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali del Ministero dell'Ambiente "Criteri sulle modalità applicative della disciplina in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento alla luce delle modifiche introdotte dal D.Lgs 4/3/14, n. 46.". Al punto 2: "Chiarimento terminologia dell'allegato VIII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06", che riguarda l'AIA e non alla VIA, precisa cosa si debba intendere per Produzioni Chimiche riguardo alle quali la nota riporta *"Con particolare riferimento al punto 4, dell'allegato VIII, alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06, fermo restando quanto già chiarito al punto 6 del decreto 12422-GAB del 17 giugno 2015, si precisa che nelle categorie IPPC 4 rientrano solo installazioni nelle quali si svolgono reazioni chimiche o biochimiche. Sono pertanto da considerarsi escluse le installazioni in cui i prodotti subiscono solo processi fisici (quali filtrazione, distillazione, miscelazione, confezionamento, ...)"*. Tale chiarimento, per un lungo periodo, era ritenuto potesse essere esteso anche all'assoggettamento alla VIA ed alla ed alla verifica di assoggettabilità alla VIA.

Della possibilità che lo stabilimento Kerakoll di Rubiera dovesse essere assoggettato a VIA postuma ai sensi dell'articolo 29, comma 3, del d.lgs. n. 152 del 2006, in caso di modifiche, è sopravvenuta dalla acquisita conoscenza della circolare del Direttore Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente della Regione ER del giugno 2022 e dal successivo interpello inviato al Ministero della Transizione Ecologica dal Responsabile dell'Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazioni della Regione Emilia Romagna sull'interpretazione della categoria progettuale "Trattamento di prodotti intermedi e fabbricazione di prodotti chimici" presente negli allegati III e IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006.

La necessità di Kerakoll di richiedere seppur limitate modifiche all'AUA vigente ha portato alla decisione di procedere alla presentazione della presente istanza, in assenza, per quanto noto, della pronuncia del Ministero Competente.

Si vuole rimarcare come l'utilizzo di miscele preconfezionate abbia garantito l'impiego di materie prime omogenee con notevoli migliorie pratiche nei cantieri e nella realizzazione dell'intervento costruttivo. L'industrializzazione ha consentito di predisporre ricette complesse e predisporre preparati per specifici impieghi particolari e di ottenere prodotti omogenei in grado di dare garanzie ben superiori a quelle conseguibili con la miscela effettuata in cantiere.

Le modifiche che vengono richieste nella modifica AUA connessa alla procedura di PAUR riguardano due aspetti diversi aspetti:

- La necessità di non avere limitazione nel numero di giornate in cui attivare il terzo turno di sei ore almeno fino a quando non sarà stato realizzato il potenziamento dello stabilimento di Sassuolo, per il quale è avviato il cantiere per la costruzione.
- Potenziare l'aspirazione dallo scarico delle materie prime che comporta la sostituzione del ventilatore e l'aumento della portata da 5.000 Nmc/h a 12.000 Nmc/h, a tal fine è necessario

sostituire, aumentando il diametro, i collettori dei filtri passivi installati sui silos delle materie prime. L'intervento è necessario per evitare che in alcune condizioni, quando il livello di riempimento del silo è elevato e conseguentemente il volume di aria presente all'interno è ridotto si possano creare sovrappressioni che attivano le valvole di sicurezza del silo determinando la dispersione di polveri all'ultimo piano della zona sili; l'espulsione dell'aria aspirata viene espulsa in copertura alla quota di 33m dal suolo.

2 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E QUADRO PROGETTUALE

L'area produttiva di via Corradini era prevista all'interno di un'area ricompresa nel Piano particolareggiato denominato "PP Cà del Cristo" del Comune di Rubiera approvato dal Consiglio Comunale in data 28/12/2000, con deliberazione n° 109; di tale piano particolareggiato l'area Kerakoll costituisce il secondo stralcio funzionale d'intervento e corrisponde al piano particolareggiato già denominato "PP2 Cà del Cristo", approvato dal Consiglio Comunale in data 17/07/1996, con deliberazione n° 98.

2.1 QUADRO PROGETTUALE DELL'INSEDIAMENTO

I lavori di costruzione dell'edificio industriale nel lotto attualmente di proprietà Kerakoll furono avviati sulla scorta della Concessione edilizia n° 132 del 07/01/1998 rilasciata a diversa proprietà, LEASIMPRESA SPA, riguardo la costruzione di uno stabilimento ceramico "Tecnostile Spa"; a tale concessione seguirono ulteriori varianti (n° 14151 del 28/09/1998 – 3248 del 29/02/2000).

Solo dal 2002, con concessione n° 11311, Kerakoll subentra nella titolarità dell'intervento edilizio attraverso diversi titoli abilitativi di cui si seguito si riporta elenco dei principali:

1. Concessione edilizia n° 11311 del 25/07/2002 (Variante essenziale con cambio intestazione per costruzione edificio industriale).
2. Permesso di Costruire n° 8624 del 28/05/2004 (Variante essenziale per demolizione e ricostruzione edificio produttivo).
3. Permesso di Costruire n° 19060 del 28/05/2004 (Realizzazione Palazzina servizi-uffici-abitazione custode).
4. Permesso di Costruire n° 6113 del 15/04/2006 (Variante essenziale al progetto di demolizione e ricostruzione edificio produttivo).
5. Denuncia di inizio attività n° 8654 del 25/05/2006 (Variante finale Palazzina servizi-uffici-abitazione custode).
6. Denuncia di inizio attività n° 8.660 rilasciata il 10/03/2007 (Varianti minori in corso d'opera a Concessione Edilizia Relativa alla demolizione e ricostruzione di un fabbricato civile con funzione produttiva (D1) ed alla costruzione di una nuova Tettoia).

A seguito di istanza prot. 9821 del 15/06/2006, veniva richiesta l'agibilità dello stabilimento, rilasciata dal Comune di Rubiera con documento prot. 11133 del 24/06/2008.

L'autorizzazione allo scarico delle acque reflue è stata rilasciata dal Comune di Rubiera, nel febbraio 2007, prot. 2873/4.5.6 è stata rinnovata l'autorizzazione allo scarico in un collettore di acque miste parallelo alla SP55 che convogliava le acque reflue al depuratore centralizzato di via con durata di quattro anni e successivamente rinnovata nel marzo 2011 prot. 3204/4.5.6 e successivamente nel settembre 2012 prot. 13597/4.5.6 con scadenza il 3/9/2016.

In data 9/10/2009, contestualmente alla realizzazione della terza linea, è stata rilasciata nuova autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art 269 del D.Lgs.3/4/2006 n°152 che sostituiva la vigente autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi del DPR 203/88.

Nel dicembre 2009 prot. 21569/4.5.4 il Comune di Rubiera ha rilasciato il nulla osta acustico ai sensi dell'art.8 comma 6 della legge 447/95.

In seguito all'istanza presentata da Kerakoll SAC di Reggio Emilia di Arpae ha rilasciato con Determinazione Dirigenziale n. DET-AMB-2016-2480 del 21/07/2016 la prima Autorizzazione Unica Ambientale per lo stabilimento in sostituzione delle autorizzazioni settoriali in precedenza citate che comprendeva:

- Autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art.269 del D.Lgs.152/06.
- Autorizzazione allo scarico in pubblica fognatura, di acque reflue industriali, le acque meteoriche di dilavamento e le acque reflue domestiche, ai sensi del D.Lgs.152/06.
- Comunicazione relativa all'impatto acustico.

Successivamente sono state richieste modifiche all'AUA iniziale, l'AUA vigente n.AA229/1, determina dirigenziale ARPAE-AMB-2022-6641 del 27/12/2022, notificata con PEC in data 31/01/2023, comprende:

- Autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art.269 del D.Lgs.152/06.
- Autorizzazione agli scarichi S1 e S2, in pubblica fognatura, di acque reflue industriali, inclusive delle acque reflue domestiche, ai sensi del D.Lgs.152/06.
- Nulla-osta acustico (articolo 8, comma 6, Legge n.447/95).

2.1.1 Titoli abilitativi in precedenza elencati riportati in allegato al SIA

Di seguito si elencano i titoli abilitativi in precedenza di cui si allega la prima pagina o l'atto completo nel documento denominato "Titoli Abilitativi".

- B.01-Concessione edilizia_11311 del 25072002_Variante essenziale con cambio intestazione per costruzione edificio industriale TECNOSTILE spa - **(pagina 1)**.
- B.02-Permesso di Costruire_8624 del 28052004 _Variante essenziale per demolizione e ricostruzione edificio produttivo - **(pagina 1)**.
- B.03-Permesso di Costruire_19060 del 28052004_Realizzazione Palazzina servizi-uffici-abitazione custode- **(pagina 1)**.
- B.04-Permesso di Costruire_ 6113 del 15042006_Variante essenziale per demolizione e ricostruzione edificio produttivo- **(pagina 1)**.
- B.05-Denuncia di inizio attività_8654 del 25052006_Variante finale Palazzina servizi-uffici-abitazione custode- **(pagina 1)**.
- B.06-Denuncia di inizio attività_8860 del 29052006_Varianti minori in corso d'opera a demolizione e ricostruzione edificio industriale- **(pagina 1 e 2)**.
- B.07-Agibilità_11133_24062008- **(pagine 2)**.
- B.08-CPI_originale_Prato 37041_prot_9661_06082007 - **(pagine 2)**..
- B.09-Permesso di costruire_1234351_del 04022011_ pensilina su ampliamento **(pagina 1)**.
- B.10-CPI_ampliamento_Prato 37041_prot_7476_06072011- **(pagine 7)**.

- B.11-Istanza di Rinnovo CPI 03-07-2019- (**pagine 7**)..
- B.12-AUA Vigente DET-AMB-2022-6641 del 27122022- (**pagine 15**).

2.1.2 Planimetrie in precedenza elencate riportati in allegato al SIA

Di seguito si elencano le planimetrie in precedenza richiamate riguardante i titoli abilitativi all'insediamento dello stabilimento comprese nel documento denominato “**Planimetrie Titoli Abilitativi**”.

- C.1-Planimetrie Concessione Edilizia11311-2002.
- C.2-Planimetrie Permesso Costruire 8.624-2004.
- C.3-Planimetrie Pratica 19.060-2004.
- C.4-Planimetrie Pratica 6.113-15-04-2006.
- C.5-Planimetrie Pratica 8.654-25-05-2006
- C.6-Planimetrie Pratica-12435 del 04.02.11_Ampliamento

2.2 MODIFICA DELLA EMISSIONE E14

L'azienda ha in previsione la sostituzione, con aumento di diametro, dei collettori dei filtri passivi installati sui silos delle materie prime in modo da potenziare la capacità di espulsione; la modifica è finalizzata ad evitare che quando il livello di riempimento del silo è elevato, e conseguentemente il volume di aria presente all'interno è ridotto, si possano creare sovrappressioni che attivano le valvole di sicurezza del silo che possono determinare la dispersione di polveri all'ultimo piano della zona sili da dove può poi propagarsi nell'ambiente di lavoro.

Tale modifica determina la necessità di sostituire il ventilatore che aspira l'aria emessa dai filtri passivi e la espelle in copertura alla quota di 33m dal suolo. Il ventilatore attuale ha una portata di 5.000 Nmc/h mentre per il nuovo ventilatore si prevede che la portata debba essere di 12.000 Nmc/h. Il nuovo ventilatore avrà una portata di 12.000 Nmc/h in sostituzione di quello esistente che ha una portata di 5.000 Nmc/h. L'aria aspirata che esce dai filtri passivi non subirà una ulteriore filtrazione su filtro a tessuto.

Il sistema di aspirazione ed espulsione esistente verrà rimosso e sostituito da quello nuovo; la sezione della nuova condotta di espulsione in acciaio avrà una sezione di 0,33 mq.

Da quanto riportato in precedenza le modifiche riguardano:

- il potenziamento dell'aspirazione dai filtri passivi esistente (E14) e la sostituzione dei collettori dei filtri passivi esistenti, con aumento di diametro, consentirà di aumentare la portata di filtrazione fino a valori di 1.890 Nmc/h, durante la fase di scarico, ciò consentirà di ridurre l'emissione di polveri all'interno della torre sili rispetto alle condizioni attuali determinate dall'attivazione delle valvole di sicurezza in condizioni di sovrappressione;
- aumentare il numero di giornate annue autorizzate al terzo turno da estendere a tutte le giornate in cui lo stabilimento è aperto. In questo caso si tratta di una modifica all'AUA che non comporta alcuna modifica impiantistica.

Di seguito si riporta il quadro riassuntivo delle emissioni autorizzate relativamente alla durata giornaliera di funzionamento sono rappresentate due colonne: nella colonna più a sinistra, su fondo azzurro, le ore di funzionamento previste nell'AUA vigente; nella colonna di destra su fondo giallo le ore di funzionamento previste nella richiesta di modifica; senza fondo le sorgenti non in funzione di notte

3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Di seguito si fornisce un quadro sullo stato dell'ambiente in cui è inserito lo stabilimento di Kerakoll di Rubiera, 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 TRAFFICO INDOTTO DALLO STABILIMENTO KERAKOLL DI VIA CORRADINI

Il traffico generato e/o destinato allo stabilimento Kerakoll di Rubiera, in generale all'area produttiva in cui lo stabilimento è insediato transita in ogni caso sulla SP51.

In termini di potenzialità, in assenza di fermi per manutenzioni, pulizia linea per cambio prodotto, la produzione per le tre linee potrebbe arrivare a 5.000 ton/g. Nelle condizioni di utilizzo reali la potenzialità massima su tre turni è pari al 50%, cioè circa 2.500 ton/gg, la produzione media giornaliera è di 2.000 ton/gg.

Lo stabilimento ha la necessità di spedire in media ogni giorno 2.000 ton. di prodotti finiti e di ritirare un quantitativo identico di materie prime; la movimentazione giornaliera complessiva tra prodotto finito e materie prime ammonta pertanto a 4.000 t/g per 250 giornate annue nella ipotesi di tre turni completi di produzione.

Il traffico di mezzi pesanti complessivo per materie prime e prodotti finiti verificatosi nel 2022, anno tra quelli di massima produzione, è stato pari a 31.020 corrispondenti ad una media di 125 mezzi pesanti al giorno, che va moltiplicato per 2, in via cautelativa, nella ipotesi che l'arrivo o il ritorno sia sempre a vuoto, i transiti complessivi sono quindi 250 ogni giorno.

Per quanto riguarda il traffico di auto e veicoli commerciali leggeri, utilizzati dal personale, dai manutentori imprese di pulizie il numero giornaliero di veicoli leggeri (auto e furgoni) oscilla tra i 150 ed i 200 che pertanto determina tra i 300 ed i 400 transiti giornalieri, assumendo in via cautelativa il valore massimo 200 transiti per ogni direzione, sia in periodo diurno che in periodo notturno essendo compreso nel calcolo anche il terzo turno. Rispetto ai transiti sulla SP51 si assume che la distribuzione del traffico indotto sia ripartito equamente nelle due direzioni.

Per analizzare in modo dettagliato l'incidenza delle dei flussi di traffico dello stabilimento Kerakoll sulla viabilità locale, è necessario ricostruire i flussi di traffico attualmente circolanti sulla rete esistente. La caratterizzazione dello stato di fatto ha tenuto conto di due differenti fonti di informazioni:

- Sistema di Monitoraggio regionale dei flussi di traffico Stradali Emilia-Romagna.
- Monitoraggio dei flussi di traffico sulla viabilità prossima allo stabilimento.

Sistema di Monitoraggio regionale dei flussi di traffico Stradali Emilia-Romagna:

È composto da 283 postazioni, in funzione 24 ore su 24, installate principalmente sulla viabilità statale e provinciale. La consultazione ed il download dei flussi di traffico rilevati permettono l'uso dei dati censiti dal Sistema MTS, gestito dall'Area Viabilità, logistica, vie d'acqua e aeroporti.

Significativa per il caso in esame è la postazione 312 sulla SP51 in zona Salvaterra come indicato in Figura 3.1.1; il numero medio dei transiti giornalieri negli ultimi 12 mesi disponibili è risultato pari a 8.408 veicoli leggeri e 1.786 veicoli pesanti in una giornata feriale.

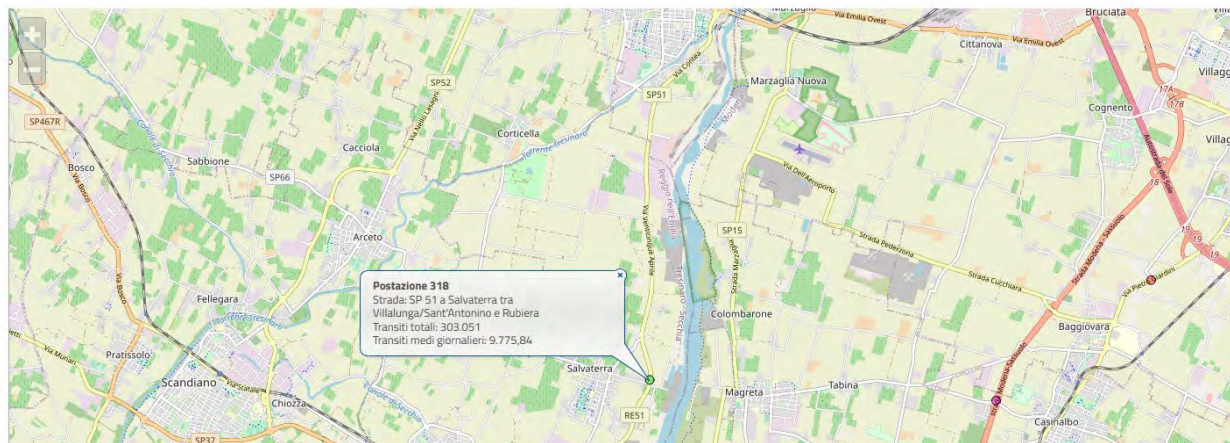


Figura 3.1.1 Localizzazione centralina 318

Monitoraggio dei flussi di traffico:

Per integrare i dati rilevati sulla rete stradale regionale è stato effettuato un monitoraggio in corrispondenza dell'intersezione tra SP51 e via Corradini nelle fasce orarie di picco mattutine e serale e nell'intervallo 10:00-11:00 che generalmente è rappresentativo del traffico medio diurno.

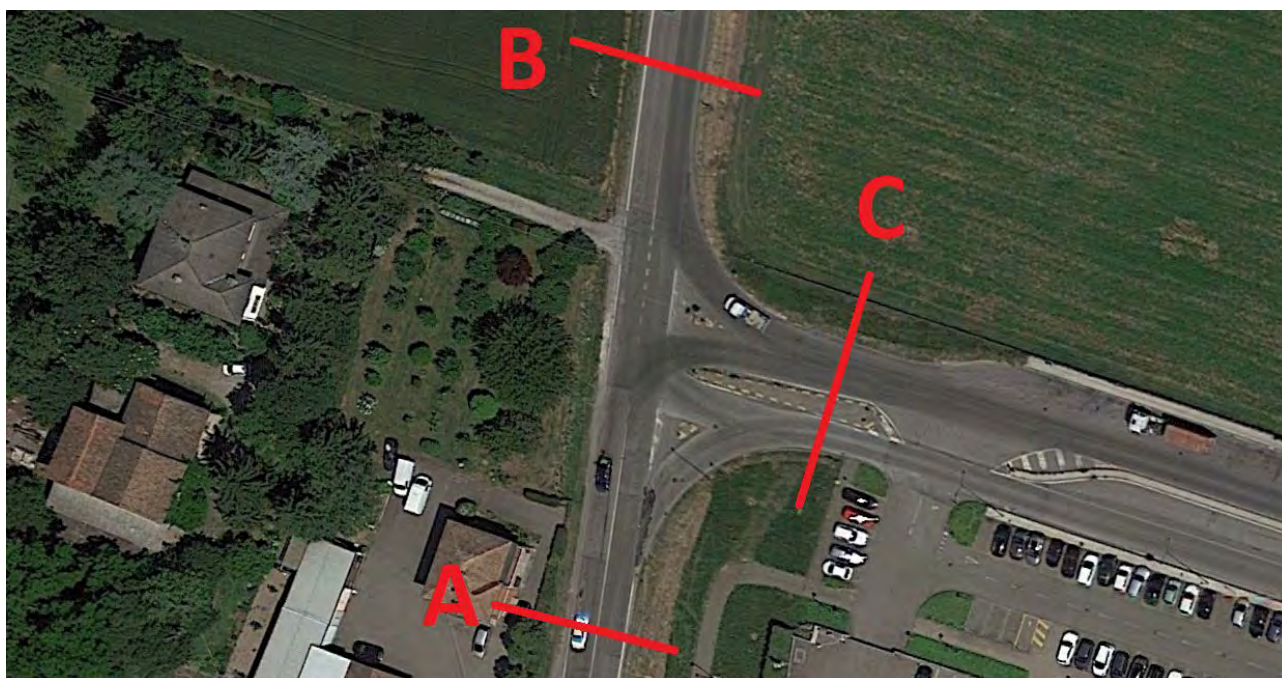


Figura 3.1.2 sezioni per cui sono stati calcolati i flussi rilevati riportati in tabella 3.1.1

I conteggi sono stati svolti mediante videoregistrazione dei flussi e successivo conteggio svolto nella giornata di mercoledì 21 giugno. Il conteggio è stato eseguito con l'ausilio dell'applicativo VC3

un software di video analisi per realizzare misure del traffico di sezioni stradali. La definizione dei flussi è stata realizzata suddividendo i transiti di mezzi in leggeri, commerciali leggeri e commerciali pesanti nelle tre sezioni rappresentate in Figura 3.1.2. I primi comprendenti motocicli, autoveicoli, mentre sono stati definiti nella categoria dei commerciali pesanti tutte le tipologie di mezzi di lunghezza superiore ai 7 m, tra cui anche i mezzi di trasporto pubblico. I risultati sono riassunti nelle tabelle seguenti.

A) Traffico orario Picco Mattino(8-9) [leggeri/Furgoni/Pesanti]				
Origine ↓	Destin. →	A	B	C
A			315/28/97	8/0/19
B		284/26/115		7/2/24
C		4/1/14	3/1/23	
B) Traffico orario metà mattina (10-11) [leggeri/Furgoni/Pesanti]				
Origine ↓	Destin. →	A	B	C
A			255/24/12	9/0/18
B		233/25/133		23/1/41
C		7/0/23	25/2/30	
C) Traffico orario Picco Sera (18-19) [leggeri/Furgoni/Pesanti]				
Origine ↓	Destin. →	A	B	C
A			320/11/32	2/0/7
B		414/7/19		10/0/0
C		6/0/5	7/0/11	

Tabella 3.1.1 Flussi di traffico rilevati

Dai risultati del monitoraggio è possibile stimare il traffico diurno considerando in funzione dell'orario una la percentuale rispetto ai valori conteggiati riportata di seguito:

Stima dell'andamento orario del traffico											
6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
50% ¹	75% ¹	100% ¹	75% ¹	100% ²	100% ²	100% ²	100% ²	100% ²	100% ²	100% ²	75% ³
18:00	19:00	20:00	21:00	22:00-6:00							
100% ³	75% ³	50% ³	25% ³	5% del traffico complessivo diurno							
1 Percentuale riferita al picco mattutino				2- Percentuali riferita al rilievo di metà mattina							
3 percentuale riferita al picco serale											

Risultano pertanto da quanto esposto i flussi di traffico di seguito riportati sulle sezioni, per quanto riguarda via Corradini si è ipotizzato che in orario notturno il traffico sia pressoché nullo.

		Leggeri	Furgoni	Pesanti			Leggeri	Furgoni	Pesanti
Diurno	Sez A	7773	567	2242	Giornaliero	Sez A	8.161	595	2.354
	Sez B	8020	594	2491		Sez B	8421	623	2615
	Sez C	595	33	1099		Sez C	595	33	1.099

Analizzando la Sezione A si rileva un ottimo accordo rispetto ai dati registrati dal sistema di monitoraggio regionale per i veicoli leggeri mentre rispetto ai pesanti il conteggio ha restituito dati superiori di circa il 25% differenze che può essere legata ad una maggiore variabilità del traffico pesante durante l'anno. A fini cautelativi si è proceduto alla verifica considerando il traffico rilevato.

Al fine di verificare gli effetti del traffico indotto dalla sede Kerakoll e di calcolare il “peggioramento” del livello di efficienza della viabilità lungo la SP51 in prossimità dell'intersezione con via Corradini si è proceduto alla stia del tempo medio di attesa. Tale parametro rappresenta l'indice più utilizzato per valutare l'efficienza delle intersezioni nello smaltire i carichi veicolari. Il tempo medio di attesa viene definito come la differenza in termini di tempo impiegato nella condizione esaminata rispetto a quella di flusso libero.

La verifica viene svolta in corrispondenza dell'orario 10-11 intervallo in cui l'impatto del traffico indotto è maggiore come evidenziato dai massimi valori di flussi misurati su via Corradini.

La presente indagine si basa sulla metodologia della “gap acceptance” proposta dall'HCM2010 (The Highway Capacity Manual), la quale parte dalla conoscenza della matrice O/D per arrivare a stabilire il ritardo su ciascun ramo dell'intersezione.

La metodologia si basa, in particolare, sulla conoscenza del *flusso principale*, che effettua la manovra di svolta, nonché dei *flussi conflittuali*, intesi come tutti quei flussi che generano attesa per i veicoli appartenenti al *flusso principale*.

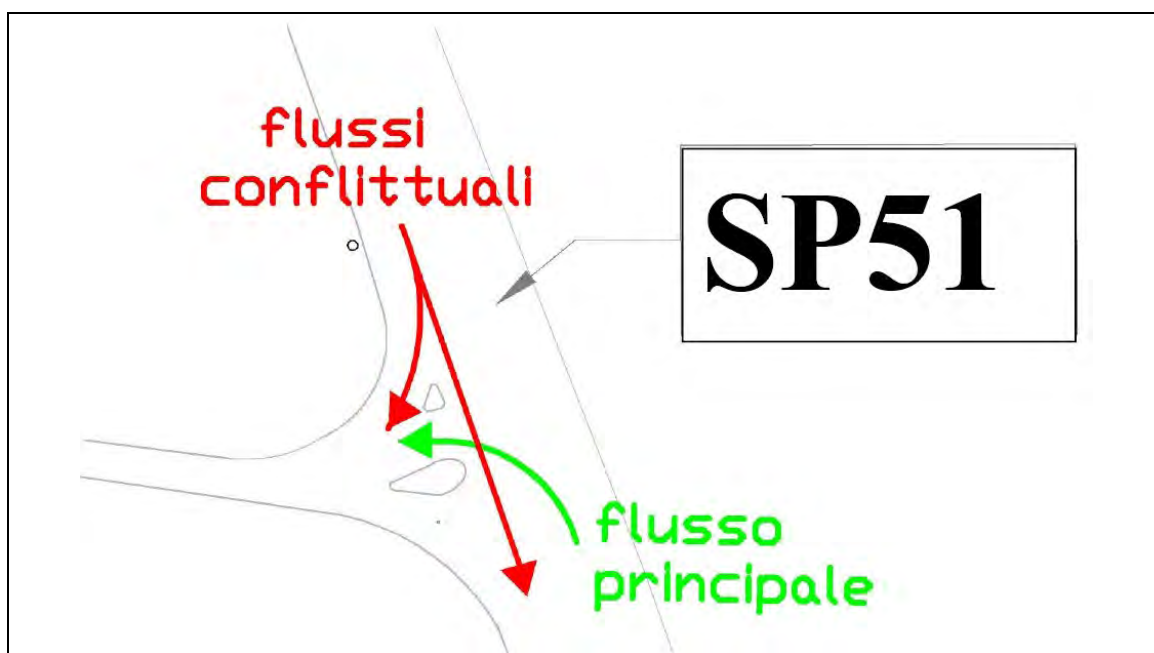


Figura 3.1.3 Flussi principali e flussi conflittuali nella svolta a sx in accesso al comparto

A partire dai flussi vengono definiti ulteriori parametri quali l'*intervallo critico* (“critical gap”), che rappresenta l'intervallo minimo mediamente accettato dai conducenti per effettuare lo spostamento, e il “*tempo di follow-up*”, che indica il tempo minimo affinché un secondo veicolo in coda a quello precedente sfrutti lo stesso intervallo per effettuare lo spostamento.

Queste variabili entrano in gioco nella definizione della “*capacità potenziale di movimento*”, c_{px} , che nel caso di svolta a sinistra da strada principale equivale alla “*capacità di movimento*”, c_{mx} .

Infine, è possibile calcolare il ritardo medio atteso per lo spostamento, D_x .

Di seguito, si riportano le equazioni utilizzate per il calcolo delle della *capacità potenziale di movimento* e del *ritardo medio atteso per lo spostamento*.

$$c_{px} = v_{cx} \left[\frac{e^{-\left(\frac{v_{cx}t_{cx}}{3600}\right)}}{1 - e^{-\left(\frac{v_{cx}t_{fx}}{3600}\right)}} \right] \quad D_x = \frac{3600}{c_{mx}} + 900T \left[\frac{v_x}{c_{mx}} - 1 + \sqrt{\left(\frac{v_x}{c_{mx}} - 1\right)^2 + \frac{\left(\frac{3600}{c_{mx}}\right)\left(\frac{v_x}{c_{mx}}\right)}{450T}} \right]$$

C_{px} : capacità potenziale di movimento
 v_{cx} : flusso conflittuale allo spostamento x
 t_{cx} : intervallo critico per spostamento x
 t_{fx} : tempo di follow-up per spostamento x

D_x : ritardo medio atteso per lo spostamento x
 c_{mx} : capacità di movimento per lo spostamento x
 v_x : flusso principale
 T : periodo di tempo analizzato

A partire dai ritardi osservati, è possibile definire il Livello di Servizio (LOS), il quale viene classificato su una scala da A ad F, in funzione delle soglie suggerite dall'HCM 2010 riportate nella Tabella 3.1.2. Il Livello di Servizio, LOS, descrive la qualità della percorrenza con sei livelli espressi dalle lettere da A - situazione migliore - alla E - situazione peggiore -, mentre con la lettera F è identificato un ultimo livello di servizio, più scadente, caratterizzato da flussi di traffico che si muovono a singhiozzo (congestione).

	Livelli di servizio					
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>
Descrizione	<i>Flusso Libero</i>	<i>Flusso Scorrevole</i>	<i>Flusso Stabile</i>	<i>Flusso prossimo all'instabilità</i>	<i>Flusso instabile</i>	<i>Flusso forzato</i>
Ritardo Intersezione NON Semaforizzata	<i><10s</i>	<i>10s÷15s</i>	<i>15s÷25s</i>	<i>25s÷35s</i>	<i>35s÷50s</i>	<i>>50s</i>

Tabella 3.1.2 Definizione livello di servizio HCM 2010

Nella tabella 3.1.3 si riportano i tempi medi di attesa (D_x) cui sono soggetti i veicoli che presentano flussi conflittuali. I tempi di attesa sono tali da garantire la condizione di servizio ottimale sia per la svolta a destra da via Corradini che per l'ingresso a sinistra su via Corradini dalla SP51, mentre risulta più difficoltosa la manovra di svolta a sinistra da via Corradini sulla SP51 verso sud, l'esiguità dei flussi non determina comunque la formazione di accodamenti né interferenze con gli altri flussi di traffico.

	v_x	v_{cx}	c_{mx}	D_x	LOS
Svolta a Sx da via Corradini	65	1368	168,8	34,4	D
Svolta a Dx da via Corradini	103	638	379,1	13,0	B
Svolta a Sx da SP51 verso via Corradini	127	665	549,5	8,5	A

Tabella 3.1.3 Ritardo medio atteso per svolta a sinistra da sud

Ripartizione di flussi di traffico sulla via Corradini tra Kerakoll e le altre aziende

Il traffico indotto dallo stabilimento Kerakoll di via Corradini non è trascurabile, come riportato a pagina 9 è determinato da 250 transiti giornalieri e di mezzi pesanti per materie prime e prodotti finiti ed un numero massimo di 400 transiti giornalieri di veicoli leggeri, auto e veicoli commerciali leggeri, utilizzati dal personale, dai manutentori imprese di pulizie. Le modifiche all'AUA collegata alla VIA non determineranno variazioni dei volumi di traffico in quanto, già ora è stimato per le giornate in cui il terzo turno è attivo.

Nell'ultima riga della tabella 3.2.6, riportata in seguito, nel paragrafo 3.2.6, sono indicati i flussi di traffico sulla via Corradini indotti dalle tre aziende esistenti, sulla base delle rilevazioni eseguite in prossimità dell'incrocio: Terminal Rubiera, Kerakoll ed UDOR; Terminal Rubiera determina certamente il maggior numero di transiti di mezzi pesanti da e per il comparto produttivo.

Dai dati riportati si ricava che lo stabilimento Kerakoll determina la maggior parte dei mezzi leggeri sulla via Corradini, 400 transiti su di un totale di 600 transiti, mentre determina il 25% dei transiti di mezzi pesanti, 250 rispetto i 1.100 complessivi.

La via Corradini è però una strada chiusa che consente l'accesso alla sola SP51 se si ripete il calcolo rispetto al traffico sulla provinciale, ipotizzando che la direzione di arrivo e provenienza sia per il 50% verso nord e altrettanto verso sud, lo stabilimento Kerakoll determina il 5% dei flussi di traffico dei veicoli pesanti ed il 2% del traffico dei veicoli leggeri. L'intero comparto determina invece il 20% del traffico dei veicoli pesanti ed il 3% del traffico dei veicoli leggeri sulla SP51.

Per quanto in precedenza riportato lo stabilimento di Kerakoll, oggetto del presente rapporto, non altera in modo significativo i flussi di traffico sulla SP51. Per quanto riguarda l'incrocio con la via Corradini, strada di accesso per tutte le aziende del comparto produttivo, i tempi medi di attesa per i veicoli che presentano flussi sono valutabili come ottimali sia per la svolta a destra da via Corradini che per l'ingresso a sinistra su via Corradini dalla SP51; risulta più difficoltosa la manovra di svolta a sinistra da via Corradini sulla SP51 verso sud, i limitati flussi non determinano comunque la formazione di accodamenti né interferenze con gli altri flussi di traffico. In ogni caso la condizione attuale non sarebbe stata diversa in caso di insediamento di uno stabilimento ceramico come inizialmente previsto all'approvazione del piano urbanistico attuativo. In quanto i quantitativi di materie prime e prodotti finiti da movimentare non sarebbero state troppo diverse. Probabilmente sarebbero risultati inferiori i transiti di veicoli leggeri in quanto il numero di posti di lavoro creati sarebbe stati inferiori a quelli di Kerakoll. Le modifiche previste all'AUA aziendale richiesta contestualmente alla procedura di VIA non determinano invece alcuna modifica ai flussi di traffico.

3.2 INQUINAMENTO ATMOSFERICO

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

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

Per quanto riguarda la qualità dell'aria la stima degli effetti in termini di immissione viene eseguita per PM10 ed NOx come indicato dal Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020); la descrizione dello stato di fatto oltre a PM10 e NO2, viene riportata una sintetica descrizione anche per Ozono.

3.2.1 Quadro di Riferimento Normativo

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

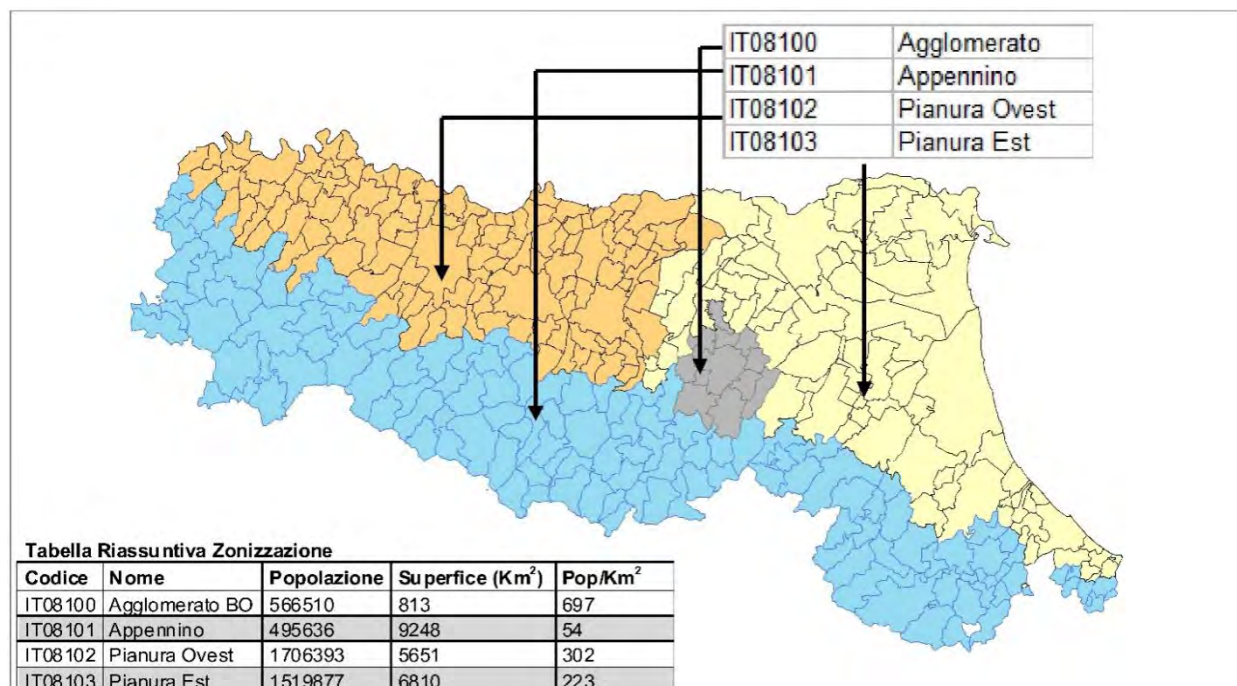


Figura 3.2.1 Zonizzazione del territorio regionale per la tutela della qualità dell'aria in vigore dal 2011

In conformità con quanto previsto dal D.Lgs.155/2010, la Regione Emilia-Romagna ha rivisto la zonizzazione del territorio, valutando le aree che risultano meteorologicamente omogenee e

individuando in particolare tre zone: la Pianura ovest, la Pianura est, area appenninica, a cui si aggiunge l'agglomerato di Bologna. Tale zonizzazione, riportata in Figura 3.2.1, è stata approvata anche dal Ministero dell'Ambiente, con pronunciamento del 13 settembre 2011 ed ha sostituito la precedente zonizzazione definita su base provinciale, alla quale si riferiscono tutti i dati rilevati fino a quel momento; l'ambito di studio si trova nella Pianura Ovest come tutta la provincia di Reggio Emilia.

La cartografia delle aree di superamento è stata successivamente integrata con valutazioni di carattere modellistico, ai fini di individuare le aree di superamento, su base comunale, dei valori limite del PM10 e NO2 con riferimento all'anno 2009 (ALLEGATO 2 - A), e approvata con DAL 51/201129 e DGR 362/201230). Queste aree rappresentano le zone più critiche del territorio regionale ed il Piano deve pertanto prevedere criteri di localizzazione e condizioni di esercizio delle attività e delle sorgenti emissive ivi localizzate al fine di rientrare negli standard di qualità dell'aria.

La rappresentazione cartografica del risultato che contiene i confini comunali è riportata in Figura 3.2.2, l'ambito di studio si trova in comune di Rubiera e ricade nella zona di superamento per il PM10 ed NO2, in un'area industriale attuata nei primi anni 2000.

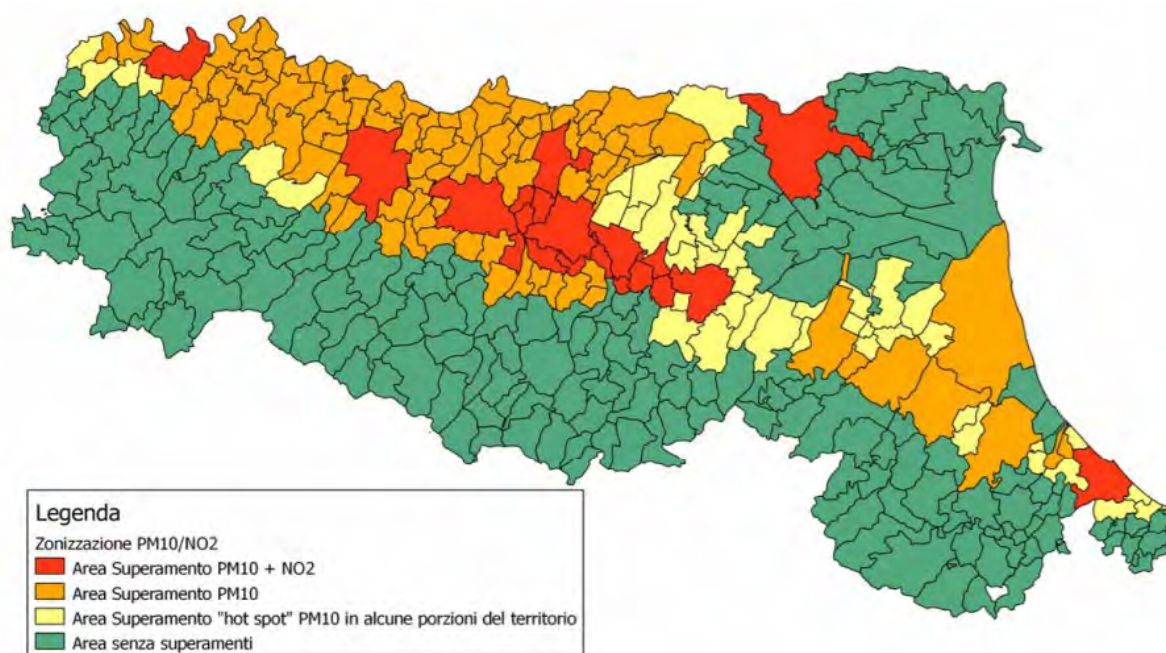


Figura 3.2.2 Cartografia delle aree di superamento dei limiti sulla qualità dell'aria su base comunale

La localizzazione delle stazioni di monitoraggio attivate nella provincia di Reggio Emilia sulla base dei criteri previsti dal quadro normativo vigente è riportata in Figura 3.2.3.



Figura 3.2.3 Localizzazione delle stazioni di rilevamento nella provincia di Reggio Emilia

3.2.2 Correlazione qualità dell'aria condizioni climatiche e geografiche

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

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

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

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

3.2.3 Qualità dell'aria dell'atmosfera rilevato dalla rete di monitoraggio provinciale

I dati utilizzati per definire la qualità dell'aria atmosferica sono quelli contenuti nei Report annuali elaborati da ARPAE disponibili fino all'anno 2021.

3.2.3.1 Particolato PM10

Il materiale particolato aero disperso è costituito da particelle solide e liquide aventi diametro aerodinamico variabile fra 0.1 e circa 100 μm . Il termine PM10 identifica le particelle di diametro inferiore o uguale ai 10 μm . In generale il materiale particolato di queste dimensioni può rimanere a lungo sospeso nell'aria e quindi, può essere trasportato anche a grande distanza dal punto di emissione. Il particolato PM10 di origine antropica, in parte, è emesso direttamente dalle sorgenti e in parte, si forma in atmosfera attraverso reazioni chimiche fra altre specie inquinanti. Il PM10 può avere sia un'origine naturale (erosione dei venti sulle rocce, eruzioni vulcaniche, incendi di boschi e foreste), sia antropica (combustioni e altro).

Tra le sorgenti antropiche delle polveri fini, un ruolo importante è rappresentato dal traffico veicolare; in Figura 3.2.4 sono riassunti i dati elaborati nelle cinque stazioni di monitoraggio esistenti, il valore limite di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ della media annuale dei valori giornalieri rilevati non viene più superato da diversi anni in tutte le stazioni di misura.

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	sup.
Castellarano	99	<3	91	26	22	47	60	72	33
Febbio	98	<3	143	10	8	18	24	39	6
S. Lazzaro	97	5	88	26	22	48	57	71	32
S. Rocco	99	3	97	27	23	50	58	70	35
Timavo	98	5	102	33	28	55	67	82	51

Figura 3.2.4: PM10 superamento dei limiti sulla qualità dell'aria su base annuale (Report annuale ARPAE2021)

Il numero delle giornate di superamento del valore limite giornaliero di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, i superamenti del Valore Limite giornaliero sono maggiori dei 35 consentiti nella stazione di Reggio Emilia di viale Timavo ed eguagliato nella stazione San Rocco di Guastalla. Il numero dei superamenti di Reggio Emilia San Lazzaro e Castellarano, sono in ogni caso vicini al valore limite.

3.2.3.2 Particolato PM2,5

Per approfondire la valutazione sulle polveri sottili viene eseguita anche la misura delle PM2,5 (polveri fini) caratterizzate da pericolosità maggiore in quanto riescono a penetrare più in profondità nei polmoni; nella tabella riportata in Figura 3.2.5 sono riassunti i dati elaborati nelle tre stazioni di monitoraggio esistenti, il valore limite di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ della media annuale dei valori giornalieri rilevati non è stato superato in nessuna delle tre stazioni di misura.

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %
Castellarano	99	<3	84	16	12	34	43	52
S. Lazzaro	97	<3	73	17	13	35	41	55
S. Rocco	98	<3	67	17	13	35	42	55

Figura 3.2.5: PM_{2,5} valori rilevati nell'aria su base annuale (Report annuale ARPAE2021)

3.2.3.3 Biossido di Azoto

Nell'aria sono contemporaneamente presenti monossido di azoto (NO) che si forma principalmente per reazione dell'azoto presente nell'aria con l'ossigeno atmosferico a temperature elevate. Il biossido di azoto (NO₂) si forma prevalentemente dall'ossidazione fotochimica del monossido di azoto (NO). Dalla tabella riportata in Figura 3.2.6 sono riassunti i dati elaborati nelle cinque stazioni di monitoraggio esistenti, dalla tabella si evince come per il biossido di azoto il valore limite medio annuo di 40 µg/mc risulti rispettato in tutte le stazioni, i dati più alti tra le stazioni della rete sono stati misurati presso la stazioni di via Timavo a Reggio Emilia collocata a lato di strada con flussi di traffico rilevanti.

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	supera menti
Castellarano	96	<8	82	18	15	35	43	52	0
Febbio	99	<8	31	<8	<8	<8	<8	9	0
S. Lazzaro	99	<8	89	21	17	40	46	54	0
S. Rocco	98	<8	58	15	12	31	36	41	0
Timavo	99	<8	170	33	30	54	62	75	0

Figura 3.2.6: NO₂ superamento dei limiti sulla qualità dell'aria su base annuale (Report annuale ARPAE 2021)

Il verificarsi di eventi acuti che portano al superamento del valore limite (200µg/m³), espresso come media oraria, è fortemente attenuato rispetto il passato, il novantottesimo percentile è risultato pari a di 75 µg/m³ nella stazione di via Timavo ed il valore orario più elevato nel 2021 è risultato pari a 170 µg/m³.

3.2.3.4 Ozono

L'ozono si forma sia naturalmente, per interazione tra i composti organici emessi in natura e l'ossigeno dell'aria sotto l'irradiazione solare, sia a seguito dell'immissione di solventi e ossidi di azoto dalle attività umane. L'immissione di inquinanti primari (prodotti dal traffico, dai processi di combustione, dai solventi delle vernici, dall'evaporazione di carburanti etc.) favorisce quindi la produzione di un eccesso di ozono rispetto alle quantità altrimenti presenti in natura durante i mesi estivi. L'ozono è un composto altamente ossidante ed aggressivo. Le concentrazioni di Ozono più elevate si registrano normalmente nelle zone distanti dai centri abitati, ove minore è la presenza di sostanze inquinanti con le quali può reagire, a causa del suo elevato potere ossidante. Infatti i composti primari che contribuiscono alla sua formazione sono anche gli stessi che possono causarne una rapida distruzione, così come avviene nei centri urbani, mentre nelle aree rurali la minor presenza di questi inquinanti comporta un maggior accumulo di ozono. Per questo la misura dell'ozono avviene nelle postazioni di fondo, lontano dalle fonti dirette di produzione del monossido di azoto e degli altri precursori, ovvero le stazioni di: San Lazzaro (urbana), Castellarano (suburbana), San Rocco (rurale), Febbio (montana).

I mesi in cui l'ozono può raggiungere concentrazioni elevate, per ovvie ragioni, sono quelli del periodo estivo come mostra il grafico in Figura 3.2.7; i valori più elevati della media annuale si registrano nella stazione montana, mentre nel periodo giugno-agosto nella **stazione suburbana**.

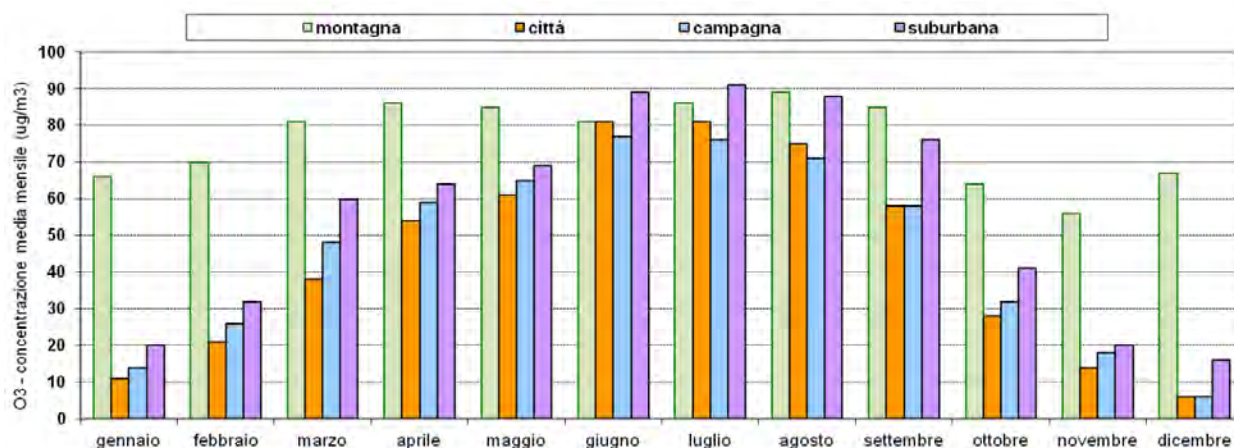


Figura 3.2.7: O₃, medie mensili della concentrazione di ozono nell'aria (ug/m³) (Report annuale ARPAE 2021)

Per l'ozono è definita una soglia di informazione per la popolazione pari a (180 µg/mc) come concentrazione massima oraria, oltre che una soglia di allarme (240 µg/mc) che nel 2021 quest'ultima non è mai stata superata in nessuna stazione della provincia. Il grafico in Figura 3.2.8; riporta il numero di ore in cui è stata superata la soglia di informazione alla cittadinanza.

Per l'ozono è stabilito anche un valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (media massima giornaliera calcolata su 8 ore (120 µg/mc), sono ammessi 25 superamenti anno, come valore medio di 3 anni. Per tale parametro, se si esclude la stazione di Febbio, si registrano parecchi superamenti nel periodo estivo.

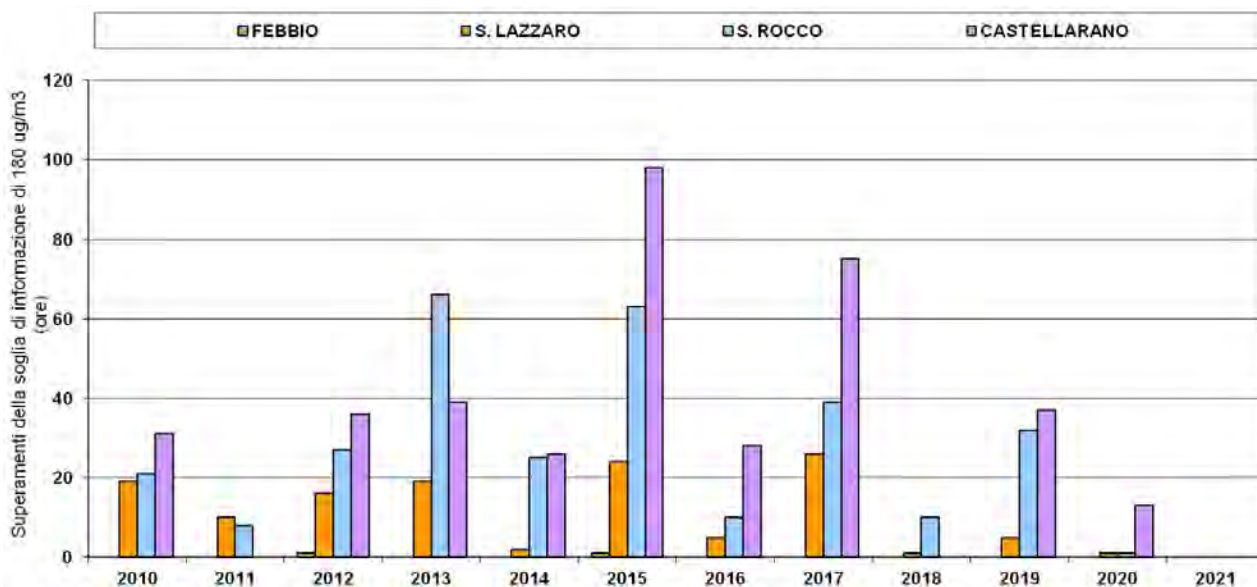


Figura 3.2.8: O3, n° ore superamento soglia di informazione della popolazione (Report annuale ARPAE 2021)

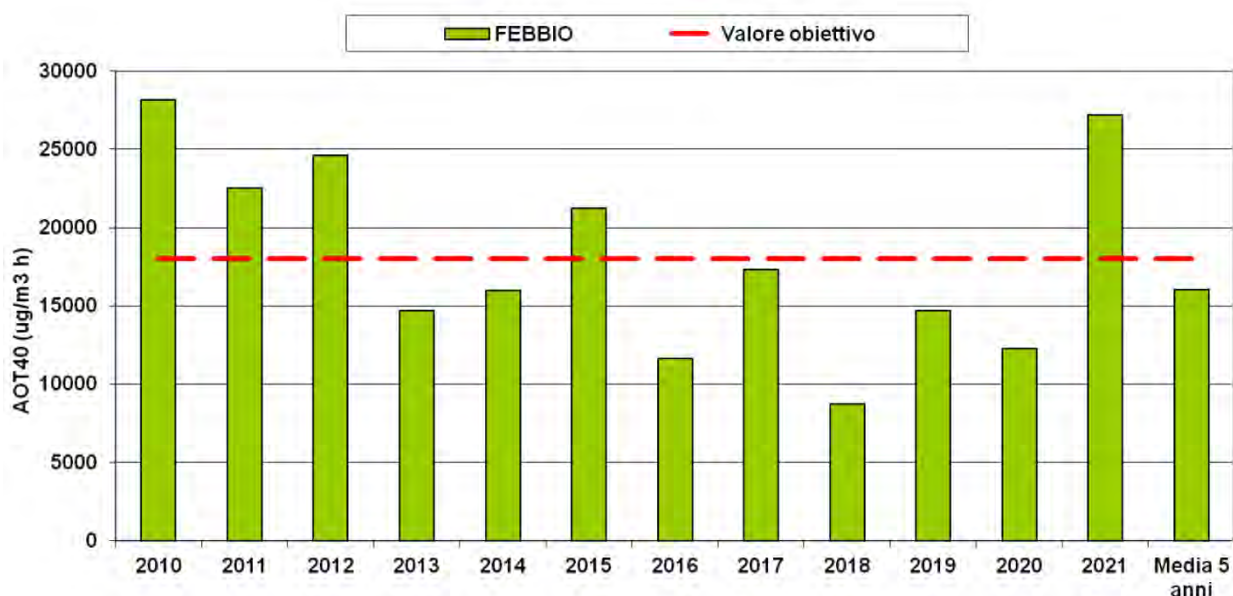


Figura 3.2.9 verifica rispetto AOT40 per la stazione di Febbio (Report annuale ARPAE 2021)

Ai fini della protezione della vegetazione e delle foreste si calcola invece l'AOT40 si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da maggio a luglio, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le ore 8 e le 20 nel periodo maggio-luglio per una media di 5 anni. La valutazione effettuata per la stazione di Febbio, presa come riferimento nel report 2021 di ArpaE per la verifica del rispetto del valore obiettivo, riportata in Figura 3.2.9 verifica rispetto AOT40 per la stazione di Febbio (Report annuale ARPAE 2021), mostra come per il 2021 il valore sia pari a $27.170 (\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h})$ a fronte del limite di 18.000 , eseguendo la media negli ultimi cinque anni il limite risulta rispettato.

3.2.3.5 Valutazione Complessiva

La breve sintesi riportata evidenzia che nell'ultimo decennio si sia verificata una seppure lenta diminuzione della concentrazione delle polveri sottili e del biossido di azoto nell'area che è comune all'intero territorio regionale che è il segnale di come i provvedimenti adottati stiano dando i primi risultati nonostante le non favorevoli condizioni climatiche e orografiche della pianura Padana. Infatti ormai le concentrazioni medie annuali per le polveri (PM10 e PM2,5) e per il biossido di azoto siano diminuite e siano sotto la soglia prescritta. Il numero di giornate in cui risulta superato il valore limite giornaliero di 50 µg/m³ eccede ancora il valore massimo ammesso, ciò è probabilmente determinato soprattutto da condizioni meteorologiche che favoriscono l'accumulo al suolo. Rispetto alla valutazione modellistica operata nel 2009, in precedenza richiamata, appare probabile che nella zona di indagine non venga superata quanto meno la soglia del biossido di azoto.

3.2.4 Stime modellistiche ARPAE sulla qualità dell'Aria nel comune di Rubiera

È possibile avere la stima delle concentrazioni di fondo del comune di Rubiera utilizzando le valutazioni annuali scaricabili dal portale Open Data di Arpa e valutarli tramite il confronto con i dati misurati dalle stazioni della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria.

La valutazione su base annua è stata realizzata tenendo conto dei dati misurati dalle stazioni della rete osservativa di Arpa e delle simulazioni ottenute dalla catena modellistica NINFA operativa in Arpa. La metodologia applicata si basa su tecniche geostatistiche di kriging a deriva esterna in cui si utilizza il campo di analisi prodotto dal modello NINFA come guida per la spazializzazione del dato. Le valutazioni su scala regionale sono rappresentative delle concentrazioni di fondo e sono fornite su grigliato a risoluzione 3 Km x 3 Km o su base comunale sotto forma di tabella.

Di seguito verranno presentati i dati stimati da Arpa per il Comune di Rubiera in una zona di fondo urbano, e confrontati con i dati misurati dalle stazioni di Reggio Emilia; si prendono in esame gli inquinanti analizzati nel precedente capitolo: PM10, NO₂ e O₃.

3.2.4.1 Particolato PM10

Nella tabella e nel grafico che seguono sono confrontati le medie annuali con il valore limite di 40µg/m³ che non viene superato.

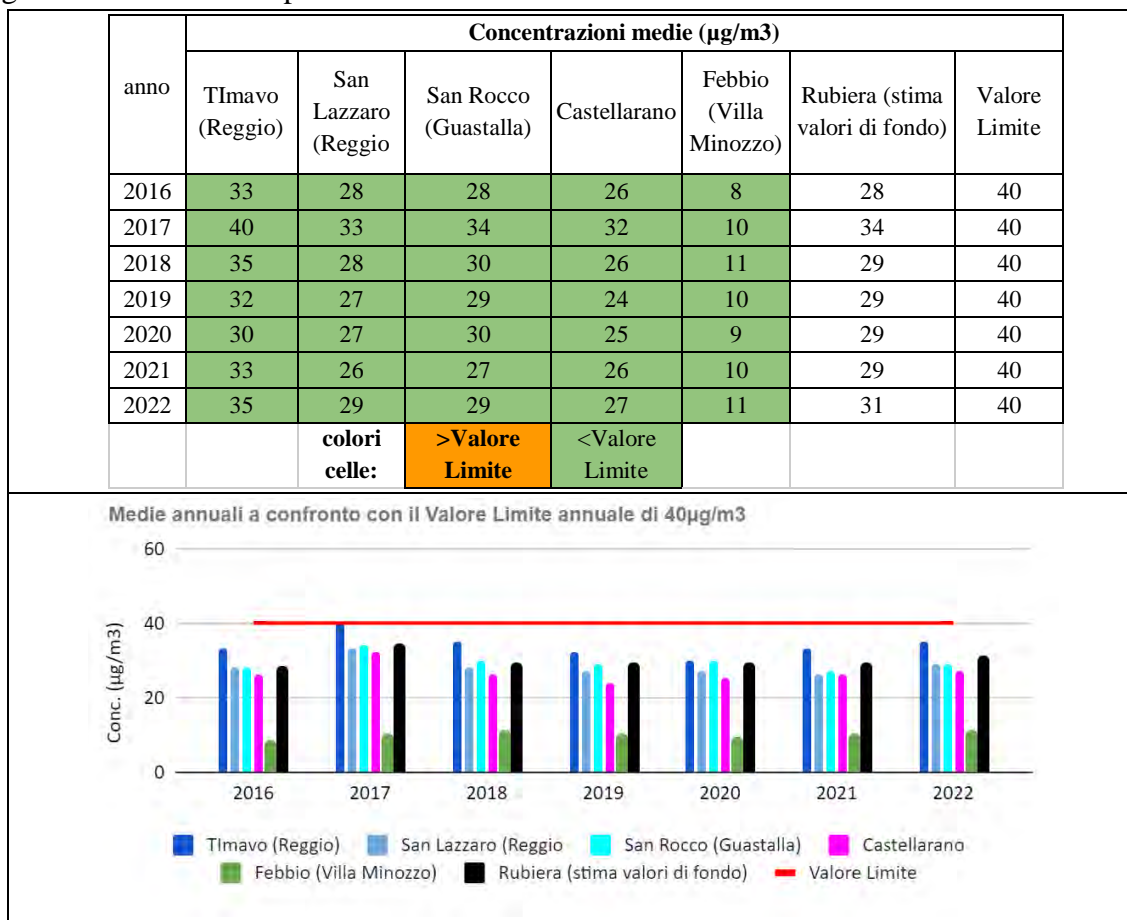


Figura 3.2.10 Concentrazioni medie annuali di PM10 per il periodo 2016-2022

Nella tabella e nel grafico che seguono sono riportati il numero dei superamenti del Valore Limite giornaliero (50 µg/m³) a confronto con il Limite di 35 superamenti all'anno.

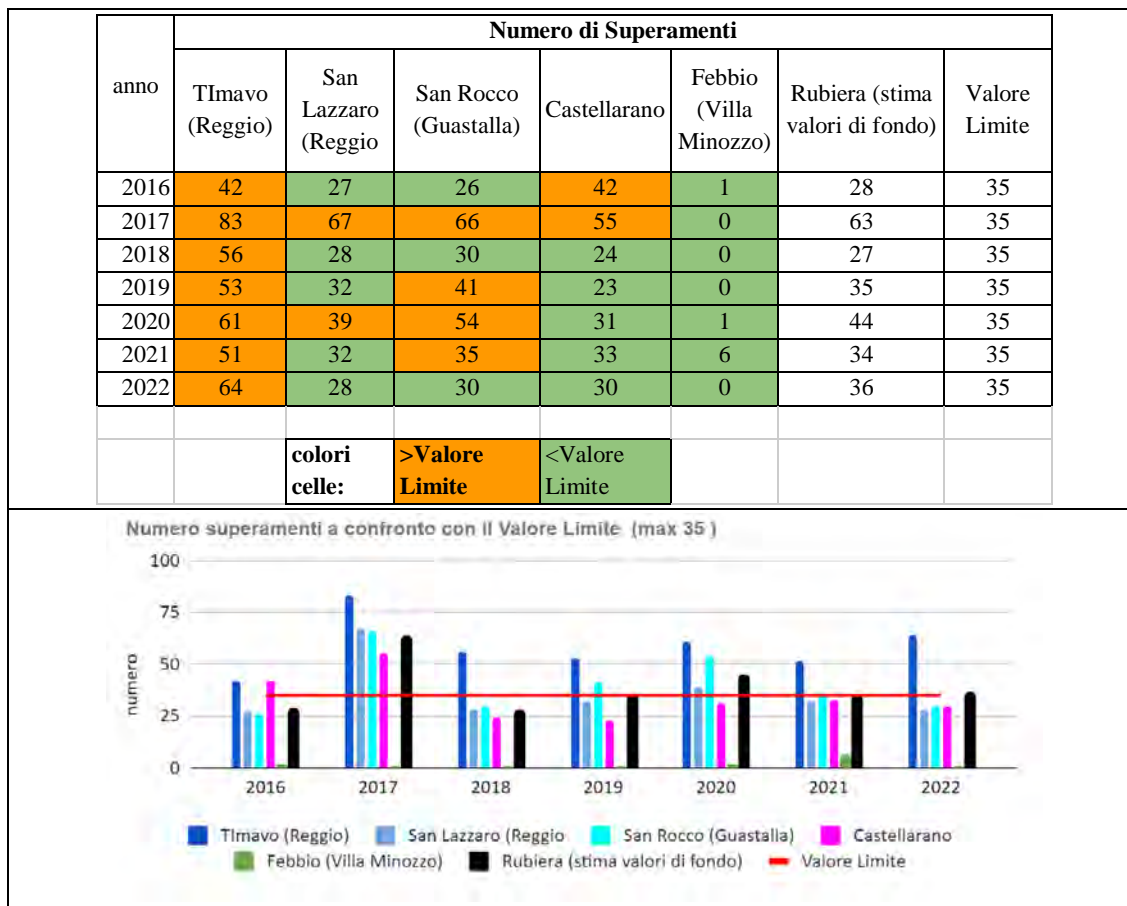


Figura 3.2.11 N° superamenti del Valore Limite giornaliero per il periodo 2016-2022

Sia le concentrazioni medie annuali che i superamenti delle polveri PM₁₀ stimati da Arpa e per il comune di Rubiera, sono molto simili a quelli misurati dalla stazione di fondo San Lazzaro a Reggio Emilia, quindi si può ipotizzare che rimanga la sola criticità relativa ai superamenti del Valore Limite giornaliero.

3.2.4.2 Biossido di azoto

Nella tabella e nel grafico sotto riportati vengono messi a confronto i dati stimati per Rubiera con i dati delle stazioni della rete di monitoraggio per individuare eventuali analogie per il biossido di azoto.

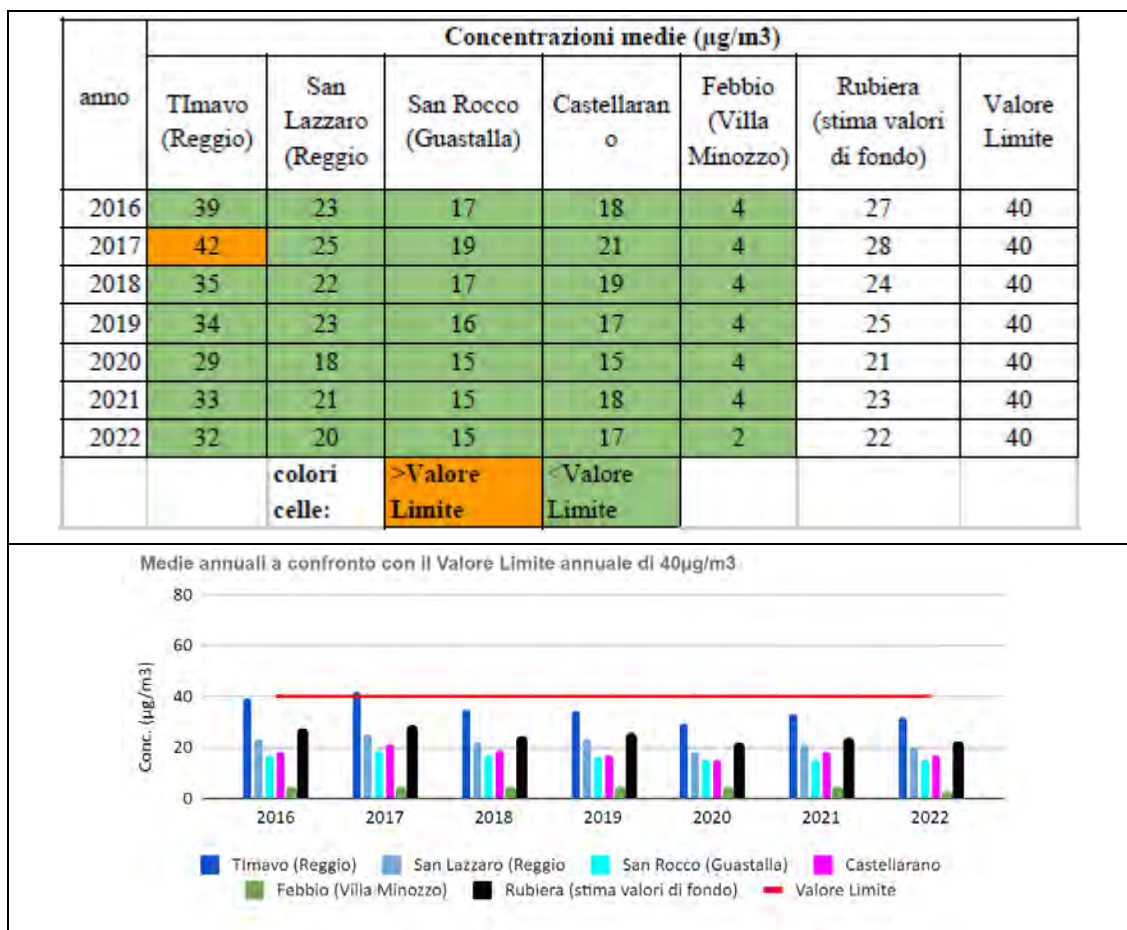


Figura 3.2.12 Concentrazioni medie annuali di PM10 per il periodo 2016-2022

Le concentrazioni medie annuali di NO₂ stimate per il comune di Rubiera, sono molto simili a quelli misurati dalla stazione di fondo San Lazzaro di Reggio, quindi si può ipotizzare che non ci siano criticità per quanto riguarda questo inquinante in zone lontano da vie molto trafficate.

3.2.4.3 Ozono

Nella tabella e nel grafico sotto riportati vengono messi a confronto i dati stimati per Rubiera con i dati delle stazioni della rete di monitoraggio per individuare eventuali analogie per l'ozono.

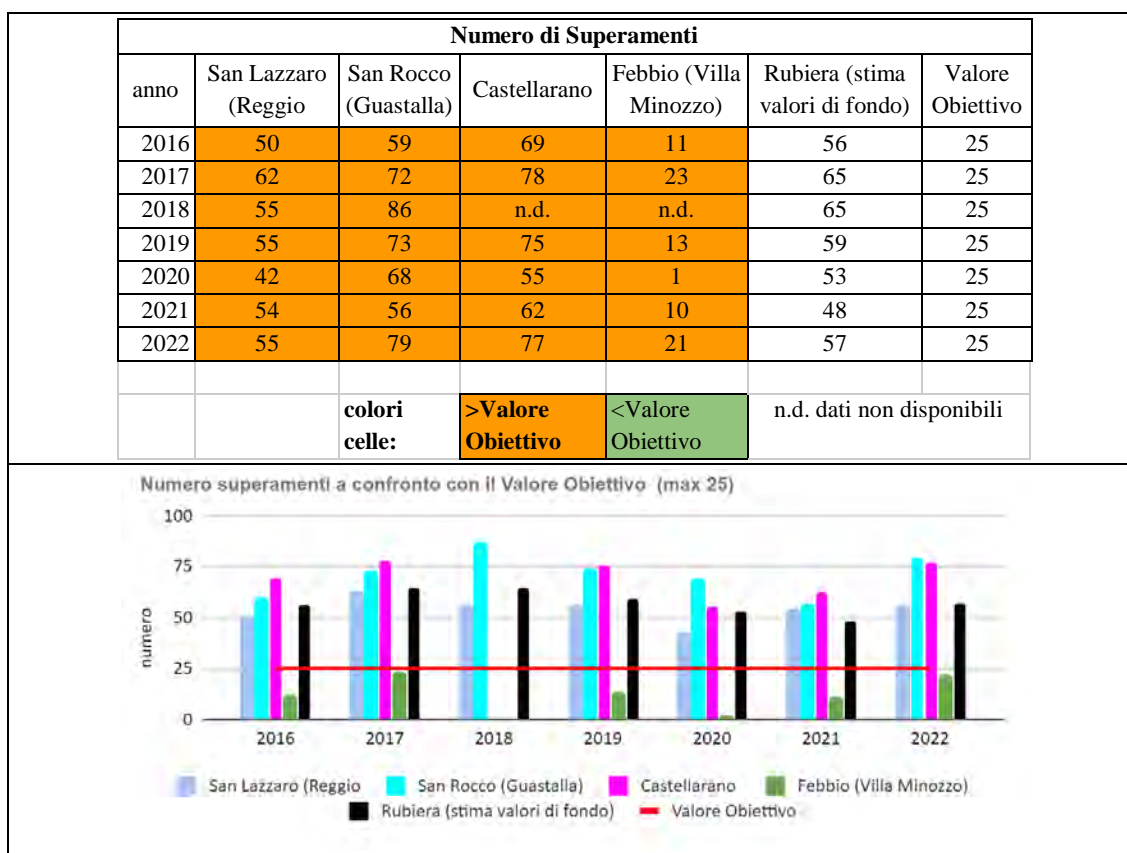


Figura 3.2.13 Numero di superamenti dell'Obiettivo a lungo termine per O₃ per il periodo 2016-2022

I superamenti del Valore Obiettivo stimate per il comune di Rubiera, sono simili a quelli misurati dalla stazione di fondo San Lazzaro collocata nel comune di Reggio Emilia, quindi si può ipotizzare che permangano le stesse criticità, così come per le altre stazioni della rete di monitoraggio.

3.2.5 Emissioni di polveri dai camini dello stabilimento Kerakoll di Rubiera

Al fine di valutare l'emissione giornaliera di polveri in atmosfera dallo stabilimento Kerakoll di via Corradini a Rubiera nelle condizioni autorizzate dall'AUA vigente (stato di fatto) che prevede: 2 turni completi di 8 ore compreso il tempo di avviamento e fermata degli impianti ciascuno per cinque giorni la settimana per un massimo di 250 giorni anno; prevede inoltre un terzo turno parziale **di 5 ore** effettive nel periodo notturno, limitato ai periodi di massima richiesta del mercato, con un limite massimo di 1.000 ore anno, corrispondenti ad un massimo di 200 giornate con il terzo turno, mentre per un numero minimo di 50 giornate saranno effettuati solo due turni lavorativi.

Per quanto riguarda l'attività di carico e scarico si svolgeranno sempre solamente per 14 ore/giorno dalle 6 alle 20; conseguentemente le ore di attivazione delle emissioni connesse sarà di 14 ore al giorno anche se l'autorizzazione è prevista per 16 ore.

E' stato eseguito il calcolo delle emissioni giornaliere per le due condizioni diverse: in presenza del terzo turno e con solo due turni; nel calcolo si è tenuto conto di 14 dei 16 punti di emissione autorizzati con l'AUA vigente, sono state escluse: l'emissione E12 (aspirazione degli autocarri durante lo scarico all'interno degli appositi box), l'emissione E16 (aspirazione dalla saldatura in officina, di uso saltuario) per tali emissioni non sono stabiliti limiti nelle emissioni.

Il calcolo è stato effettuato per le emissioni connesse alle linee produttive, quando sono previsti due turni, per 16 ore, e per 21 ore per le giornate con tre turni; in entrambi i casi l'attività viene svolta per cinque giorni la settimana per un numero massimo di 250 giornate anno; l'attività di carico e scarico e le emissioni connesse, sono in funzione solamente per 14 ore/giorno dalle 6 alle 20.

Per lo stato di fatto è stata predisposto anche il calcolo della emissione giornaliera media nell'anno tenendo conto che l'AUA vigente consente un massimo di 200 giornate con i tre turni e 50 giornate con quattro turni.

Il limite massimo di polveri previsto per tutte le emissioni è di 10mg/mc; gli autocontrolli eseguiti periodicamente evidenziano come la concentrazione di polveri nelle emissioni risulti significativamente inferiore al limite massimo autorizzato.

Nella Tabella 3.2.1 sono elencati tutti i punti di emissione con le ore di funzionamento autorizzate nel caso di due soli turni per lo stato di fatto, sono inoltre riportati: i valori limite delle portate e la concentrazione massima delle polveri totali autorizzati nell'AUA vigente. Nell'ultima colonna è riportato il flusso di massa giornaliero autorizzato per ogni emissione delle polveri totali; nell'ultima riga viene riportata l'emissione complessiva giornaliera di polveri, riferita al valore massimo autorizzato che risulta pari a 38,0 kg/giorno di PTS.

Nella Tabella 3.2.1 sono elencati tutti i punti di emissione con le ore di funzionamento autorizzate nel caso di tre turni per lo stato di fatto, nelle medesime condizione del funzionamento utilizzato per i due turni. Nell'ultima colonna è riportato il flusso di massa giornaliero autorizzato per ogni emissione delle polveri totali; nell'ultima riga viene riportata l'emissione complessiva giornaliera di polveri, riferita al valore massimo autorizzato che risulta pari a 45,1 kg/giorno di PTS.

Nella Tabella 3.2.1 sono elencati tutti i punti di emissione con le ore di funzionamento previste per lo stato di progetto in presenza del terzo turno dell'aumento dell'aspirazione sulla emissione E14

(filtri passivi) che si prevede di potenziare. Il calcolo è stato eseguito nelle medesime condizioni per lo stato di fatto rispetto i valori autorizzati. Nell'ultima colonna è riportato il flusso di massa giornaliero per ogni emissione per le polveri totali; nell'ultima riga viene riportata l'emissione complessiva giornaliera, che risulta pari a 46,1kg/giorno di PTS.

N° Emissione	Ore/g	Limite mg/Nmc	Portata Nmc/h	Flusso di massa (kg/g)
E1	16	10	40.000	6,40
E2	16	10	40.000	6,40
E3	16	10	2.100	0,34
E4	19	10	2.100	0,40
E5	16	10	21.000	3,36
E6	16	10	21.000	3,36
E7	16	10	21.000	3,36
E8	16	10	21.000	3,36
E9	16	10	8.000	1,28
E10	16	10	8.000	1,28
E11	16	10	4.000	0,64
E13	14	10	5.000	0,70
E14	14	10	5.000	0,70
E15	16	10	40.000	6,40
SdF emissione giornaliera di polveri autorizzata su due turni				38,0

Tabella 3.2.1 Flussi di massa autorizzati dalle emissioni aziendali su due turni (SdF)

N° Emissione	Ore/g	Limite mg/Nmc	Portata Nmc/h	Flusso di massa (kg/g)
E1	21	10	40.000	8,40
E2	21	10	40.000	8,40
E3	21	10	2.100	0,44
E4	21	10	2.100	0,44
E5	16	10	21.000	3,36
E6	16	10	21.000	3,36
E7	16	10	21.000	3,36
E8	16	10	21.000	3,36
E9	21	10	8.000	1,68
E10	21	10	8.000	1,68
E11	21	10	4.000	0,84
E13	14	10	5.000	0,70
E14	14	10	5.000	0,70
E15	21	10	40.000	8,40
SdF emissione giornaliera di polveri autorizzata su tre turni				45,1

Tabella 3.2.2 Flussi di massa autorizzati dalle emissioni aziendali su tre turni (SdF)

E' stato inoltre calcolato il flusso di massa medio giornaliero autorizzato su base annua per lo stato di fatto, nella condizione di un limite massimo di 1.000 ore anno per il terzo turno che

corrisponde ad un massimo di 200 giornate con tre turni ed un numero minimo di 50 giornate con solo due turni lavorativi, che risulta pari a 41,3kg/giorno di PTS.

N° Emissione	Ore/g	Limite mg/Nmc	Portata Nmc/h	Flusso di massa (kg/g)
E1	21	10	40.000	8,40
E2	21	10	40.000	8,40
E3	21	10	2.100	0,44
E4	21	10	2.100	0,44
E5	16	10	21.000	3,36
E6	16	10	21.000	3,36
E7	16	10	21.000	3,36
E8	16	10	21.000	3,36
E9	21	10	8.000	1,68
E10	21	10	8.000	1,68
E11	21	10	4.000	0,84
E13	14	10	5.000	0,70
E14	14	10	12.000	1,68
E15	21	10	40.000	8,40
SdP-emissione giornaliera di polveri autorizzata su due turni				46,1

Tabella 3.2.3 Flussi di massa autorizzati dalle emissioni aziendali su tre turni (SdP)

N° Emissione	SdF flusso di massa 2 turni (kg/g)	SdF flusso di massa 3 turni (kg/g)	SdF flusso di massa medio (kg/g)	SdP flusso di massa medio (kg/g)
E1	6,40	8,40	8,00	8,40
E2	6,40	8,40	8,00	8,40
E3	0,34	0,44	0,42	0,44
E4	0,40	0,44	0,43	0,44
E5	3,36	3,36	3,36	3,36
E6	3,36	3,36	3,36	3,36
E7	3,36	3,36	3,36	3,36
E8	3,36	3,36	3,36	3,36
E9	1,28	1,68	1,60	1,68
E10	1,28	1,68	1,60	1,68
E11	0,64	0,84	0,80	0,84
E13	0,70	0,70	0,70	0,70
E14	0,70	0,70	0,70	1,68
E15	6,40	8,40	8,00	8,40
Complessivo	38,0	45,1	43,7	46,1

Tabella 3.2.4 Confronto flussi di massa medi/giorno emissioni aziendali (SdF e SdP)

Nella Tabella 3.2.1 sono riportati i flussi di massa giornalieri calcolati in diverse condizioni: il flusso di massa per lo stato di fatto in presenza di due turni risulta di 38,0 kg/g; il flusso di massa per lo stato di fatto in presenza di tre turni risulta di 45,1 kg/g; il flusso di massa medio giornaliero autorizzato per lo stato di fatto (200 giorni con il terzo turno) risulta di 43,7 kg/g; il flusso di massa

per lo stato di progetto, che consentirebbe il terzo turno per complessive 21 ore giorno che risulta di 46,1 kg/g. Lo stato di progetto, che è oggetto della modifica AUA richiesta contestualmente alla VIA postuma, determina: l'incremento del 2,2% rispetto alla emissione dello stato di fatto nelle giornate in cui è presente il terzo turno ed è dovuto al potenziamento della emissione E14; l'incremento è del 5,5% rispetto l'emissione media giornaliera per lo stato di fatto in quanto tiene conto anche della possibilità di attivare il terzo turno in tutte le giornate lavorative.

In ogni caso l'incremento delle modifiche previste dall'azienda è comunque contenuto anche per quanto riguarda gli effetti sulla qualità dell'aria ambiente. Si deve inoltre sottolineare come le modalità seguite per la determinazione dei flussi di massa siano estremamente cautelative per diverse ragioni di seguito si riassume.

- Il numero giornaliera delle emissioni non è mai continuo su tutte le emissioni in quanto, durante il ciclo produttivo ci sono momenti di sosta di parti della linea di produzione che viene inoltre fermata per brevi manutenzioni e per il cambio della produzione.
- Raramente tutte le linee risultano contemporaneamente in funzione, il numero di ore di funzionamento viene registrato ed è pertanto verificabile.
- La concentrazione effettiva di polveri totali nelle emissioni in atmosfera dalle lavorazioni, è considerevolmente inferiore rispetto al valore limite autorizzato come dimostrato dai risultati dei controlli periodici. In via cautelativa, il calcolo del flusso di massa emesso in atmosfera, in precedenza riportato non ha tenuto conto di tale condizione.
- La determinazione ai camini viene fatta sulle polveri totali presenti al camino(PTS), non sulle PM10, anche questa condizione risulta cautelativa e determina un risultato che sovrastima l'emissione giornaliera di PM10 dai camini aziendali.

Pur rilevando che la procedura adottata porta alla sovrastima dei flussi di massa delle polveri immesse in atmosfera, lo stabilimento di Kerakoll SpA, oggetto del presente rapporto, determina l'emissione di polveri dalle linee di insaccamento non trascurabile. La condizione attuale non sarebbe stata significativamente diversa nel caso di insediamento di uno stabilimento ceramico come inizialmente previsto all'approvazione del piano urbanistico attuativo. Inoltre il consumo di metano per i forni di cottura avrebbe determinato, oltre all'emissione di polveri una ben maggiore emissione di ossidi di azoto e di contaminanti specifici compresa l'emissione di sostanze odorogene ben maggiori di quelle dello stabilimento Kerakoll che effettua solo lavorazioni a freddo.

3.2.6 Emissioni dovute al traffico indotto dallo stabilimento di Rubiera

In termini assoluti il traffico indotto dallo stabilimento Kerakoll di via Corradini 6 è certamente significativo le condizioni sono riportate nel paragrafo 3.1. In sintesi per il trasporto di materie prime e prodotto finito si tratta di 250 transiti giorno di mezzi pesanti; i transiti giornalieri di veicoli leggeri, auto e veicoli commerciali leggeri, utilizzati dal personale, dai manutentori imprese di pulizie, oscillano tra i 300 ed i 400.

Le modifiche all'AUA presentata non determineranno variazioni dei volumi di traffico in quanto, già ora è stimato per le giornate in cui il terzo turno è attivo, la previsione che il terzo turno possa superare le 200 giornate anno fino ad essere previsto per tutte le giornate lavorative è finalizzato a fare fronte ai periodi in cui la richiesta di prodotti aumenta è improbabile che possa verificarsi nei mesi invernali, si tratta comunque di una ipotesi temporanea in quanto ad avvenuto avvio del nuovo reparto dello stabilimento di Sassuolo l'azienda ritornerà, come avvenuto in passato, ad operare solo su due turni lavorativi. Il potenziamento della emissione E14 non produce invece alcun effetto sui volumi di traffico indotto.



Figura 3.2.10 - Rete della viabilità presa in esame per valutare la modifica delle emissioni in atmosfera

La valutazione degli effetti sulla qualità dell'aria imputabile al traffico indotto da Kerakoll, trattandosi di VIA postuma, è avvenuta calcolando l'emissione attuale complessiva del traffico esistente, che comprende l'emissione dal traffico generato dallo stabilimento Kerakoll denominato(SdF); sottraendo il traffico generato da Kerakoll al traffico complessivo è stata calcolata l'emissione che sarebbe stata presente in assenza dello stabilimento Kerakoll (SdF-noKK3).

La differenza tra i due flussi di massa calcolati costituisce il contributo dovuto al traffico indotto dallo stabilimento Kerakoll, nell'area indagata.

Per entrambi gli scenari è stato calcolato il quantitativo giornaliero di inquinanti emessi dai veicoli in transito sui tracciati stradali individuati all'interno dell'area di studio riportati nella fotografia aerea in Figura 3.2.10 che occupa una superficie complessiva di circa 1,5 km².

I flussi di traffico sulla viabilità per i due scenari indagati sono stati ricavati dalle rilevazioni di traffico riportate in precedenza nel capitolo 3.1, nella Tabella 3.2.5 sono riportati: l'elenco degli archi stradali, la lunghezza di ognuno ed i flussi di traffico medi giornalieri per entrambi gli scenari.

Il modello trasportistico utilizzato per lo studio del traffico porta a determinare il numero dei transiti dei "veicoli leggeri", individuato come somma delle autovetture e dei veicoli commerciali leggeri (veicoli commerciali di peso inferiore a 3,5t), e dei veicoli pesanti (veicoli di peso superiore alle 3,5t).

Ritenendo opportuno effettuare separatamente il calcolo del flusso di massa di inquinanti emessi da autovetture e veicoli commerciali leggeri, si è provveduto ad una stima ripartendo su base percentuale le autovetture ed i veicoli commerciali leggeri. Ciò è avvenuto sulla base delle rilevazioni eseguite dalle rilevazioni effettuate nelle tre sezioni rappresentate in Figura 3.1.2. In questo modo è stato ricavato il rapporto tra autovetture e veicoli leggeri complessivi. Ciò ha permesso di calcolare, dal numero di transiti di "veicoli leggeri" dell'output dal modello trasportistico sono stati separati i transiti di autovetture e veicoli commerciali leggeri per lo stato di fatto e lo stato di progetto.

Strada	Tratto	Lunghezza	transiti/g. (SdF-noKK3)			transiti/giorno (SdF)		
			Auto	Commerciali		Auto	Commerciali	
		mt		Furgoni	Pesanti		Furgoni	Pesanti
SP51	B	600	8231	613	2490	8421	623	2615
	A	500	7971	585	2229	8161	595	2354
via Corradini	C	300	215	13	849	595	33	1099

Tabella 3.2.5 - Rete viaria e flussi di traffico utilizzati per SdF e SdFnoKK3

Scelta degli Inquinanti da indagare e dei fattori di emissione

Trattandosi di valutazione delle emissioni veicolari, gli inquinanti presi in esame, sono quelli maggiormente presenti nei gas di scarico dei veicoli, per i quali si raggiungono elevati livelli di concentrazione nell'aria, soprattutto in ambiente urbano: polveri fini (PM10) ed ossidi di azoto (NOx). Indicazione in tal senso è contenuta anche nel Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020 integrato con il PAIR2030). Si è inoltre aggiunta l'anidride carbonica (CO2) come indicatore dell'incremento di composti in grado di favorire il riscaldamento globale.

Il parametro utilizzato, per stimare i quantitativi degli inquinanti emessi dalle sorgenti mobili, "Fattore di emissione", inteso come la quantità di sostanza inquinante espressa in g/km. Nel marzo 2019 ARPAE ha reso pubblico l'aggiornamento dell'inventario Regionale delle emissioni in atmosfera; il documento che riporta i fattori di emissione per i diversi settori produttivi e di servizio

dell'Emilia Romagna, non contiene però i valori medi per i diversi inquinanti riferiti al traffico stradale, espressi come emissione media per ogni km percorso riferita al parco veicolare circolante.

Per questa ragione sono stati utilizzati i fattori di emissione medi relativi al trasporto stradale contenuti nella banca dati di ISPRA, che si basa su stime effettuate ai fini della redazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera. Tali stime vengono aggiornate due volte ogni cinque anni, i dati reperiti si riferiscono all'anno 2022. La metodologia di calcolo COPERT IV è la stessa di INEMAR e costituisce riferimento per la stima delle emissioni da trasporto su strada in ambito europeo. Si è preferita la base dati ISPRA che è riferita all'anno 2022, ai fattori di emissione "INEMAR – Inventario 2014" messi a punto dalla regione Lombardia, riferiti appunto al 2014.

I valori di entrambe le banche dati tengono già conto di una distribuzione di veicoli riguardanti: il combustibile, i limiti di omologazione, l'anno di immatricolazione, la presenza di dispositivi per ridurre le emissioni di gas inquinanti, oltre che delle percorrenze e consumi medi, velocità per categoria veicolare con riferimento ai cicli di guida urbano, extraurbano ed autostradale, altri specifici parametri nazionali.

Per tutti e tre i tratti considerati si è fatto riferimento ai valori di emissione per i tre parametri indagati, per le condizioni previste nella banca dati, per gli spostamenti sulla viabilità extraurbana.

Tipologia	PM10 g/km	NOx g/km	CO2 g/km
Automobili (extraurbana)	0,030	0,291	143,948
Veicoli di trasporto leggeri (extraurbana)	0,042	0,758	200,354
Trasporto Pesanti (extraurbana)	0,148	2,657	619,137

Tabella 3.2.6 - Fattori di emissione medi riferiti al parco circolante 2022 (fonte ISPRA)

Emissione da traffico nell'area di indagine, stima del contributo dello stabilimento Kerakoll

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

Il calcolo è avvenuto per ciascuno dei tre assi viari presi in esame, moltiplicando la lunghezza del tratto, per il numero di veicoli in transito riportati nella tabella 3.2.5, per i fattori di emissione per ogni chilometro riportati nella tabella 3.2.6 per le tre differenti tipologie dei veicoli rilevati.

Successivamente sommando i risultati di ogni arco stradale si otteneva l'emissione giornaliera dovuta al traffico per l'intera area indagata, l'emissione complessiva e quella per singola tipologia di inquinante e per tratto stradale per lo stato di fatto, i risultati sono riportati nella tabella 3.2.7 per lo stato di fatto e nella tabella 3.2.8 nella ipotesi dell'assenza dello stabilimento Kerakoll.

La stima giornaliera delle emissioni da traffico della emissione giornaliera complessiva per lo stato di fatto, che comprende le emissioni dello stabilimento Kerakoll di Rubiera riferito alla rete stradale indagata, risulta pari a: 11,40 kg/g di NOx, 0,76 kg/g di PM10, 4.609 kg/g di CO2. La stima della emissione giornaliera, in assenza dello stabilimento KK3, immaginando l'area ineditata, risulterebbe pari a: 10,72 kg/g di NOx, 0,72 kg/g di PM10, 4.397 kg/g di CO2.

EMISSIONE STATO DI PROGETTO																	
Strada	Tratto	Lunghezza mt	N° transiti/giorno			PM10 kg/g/km			NOx kg/g/km			CO2 kg/g/km					
			Auto	Leggeri		Auto	Leggeri	Commerciali	Auto	Leggeri	Commerciali	Auto	Leggeri	Commerciali			
				Furgoni	Pesanti										Totale	Totale	Totale
SP51	B	600	8421	623	2615	149	16	233	398	1.469	283	4.169	5.921	727	749	971	2.448
	A	500	8161	595	2354	120	12	175	308	1.187	225	3.127	4.539	587	596	729	1.912
	C	300	595	33	1099	5	0	49	55	52	7	876	935	26	20	204	250
Via A. Corradini			TOTALE (kg/g)			0,3	0,0	0,5	0,8	2,7	0,5	8,2	11,4	1.340	1.365	1.904	4.609

EMISSIONE STATO DIFATTO																	
Strada	Tratto	Lunghezza mt	N° transiti/giorno			PM10 g/g/km			NOx g/g/km			CO2 kg/g/km					
			Auto	Leggeri		Auto	Leggeri	Commerciali	Auto	Leggeri	Commerciali	Auto	Leggeri	Commerciali			
				Furgoni	Pesanti										Totale	Totale	Totale
SP51	B	600	8231	613	2490	146	15	222	383	1.436	279	3.969	5.684	711	737	925	2.373
	A	500	7971	585	2229	118	12	165	295	1.159	222	2.961	4.341	574	586	690	1.850
	C	300	215	13	849	2	0	38	40	19	3	677	698	9	8	158	175
Via A. Corradini			TOTALE (kg/g)			0,3	0,0	0,4	0,7	2,6	0,5	7,6	10,7	1.294	1.331	1.773	4.397

Tabella 3.2.7 - Emissione giornaliera per lo Stato di Fatto

Tabella 3.2.8 - Emissione giornaliera escludendo le emissioni del traffico diretto allo stabilimento Kerakoll

La maggiore emissione complessiva giornaliera dovuta al maggior traffico indotto dallo stabilimento Kerakoll di Rubiera, è riportata nella tabella 3.2.9, risulta pari a: 42g/g di PM10; 670g/g di NOx; 212 kg/g di CO2. L'incremento percentuale risulta pari: allo 5,8% per le PM10; al 6,3% per NOx; al 4,8% per la CO2.

	PM10	NOx	CO2
SdF (kg/g)	0,760	11,40	4.609
SdFnoKK3 (kg/g)	0,718	10,72	4.397
Contributo KK3 (kg/g)	0,042	0,67	212
Contributo KK3 (%)	5,8%	6,3%	4,8%

Tabella 3.2.9 – Contributo alla emissione giornaliera di inquinanti da traffico indotto dallo stabilimento KK3

L'analisi svolta evidenzia come il contributo determinato dallo stabilimento Kerakoll sia certamente non trascurabile; se si correla al numero di posti di lavoro creati pare essere sostenibile e comunque allineato alla emissione determinata dal comprensorio ceramico. L'analisi mette in evidenza come il traffico, soprattutto pesante, risulti intenso nell'area indagata e sia responsabile di una quota rilevante degli inquinanti immessi nell'atmosfera; è per altro noto che il numero di giornate in cui si superano le soglie massime sono determinate da condizioni meteorologiche che favoriscono l'accumulo al suolo e solo in modo minore dalla variazione della emissione di inquinanti in atmosfera. Infatti a fronte di una generale riduzione della emissione di inquinanti dal 2008 si è osservato una progressiva riduzione dei superamenti dei valori limite con però importanti anomalie nel 2011, 2012, 2017 e 2020 in presenza di condizioni meteorologiche che hanno determinato un maggior numero di giornate che favorivano l'accumulo di inquinanti in atmosfera.

Il contributo percentuale della emissione di inquinanti da traffico generato dallo stabilimento Kerakoll nell'area di calcolo è nell'ordine del 5% del totale e risulta circa un terzo rispetto a quello del polo logistico insediato nello stesso comparto realizzato nei primi anni duemila. Tale contributo non sarebbe stato significativamente diverso in caso di insediamento di uno stabilimento ceramico come inizialmente previsto.

Per quanto in precedenza riportato lo stabilimento di Kerakoll SpA, oggetto del presente rapporto, non ha alterato i flussi di traffico sulla SP51. La condizione attuale non sarebbe stata diversa nel caso di insediamento di uno stabilimento ceramico come inizialmente previsto all'approvazione del piano urbanistico attuativo. Infatti i quantitativi di materie prime e prodotti finiti da movimentare non sarebbe stata troppo diversa come in numero dei transiti dei mezzi pesanti necessari ogni giorno. Probabilmente sarebbero risultati inferiori i transiti di veicoli leggeri in quanto il numero di posti di lavoro creati sarebbe stati inferiori però le stime effettuate evidenziano come il traffico generato da tutte le aziende insediate sulla via Corradini siano responsabili solo del 3% del traffico dei veicoli leggeri sul tratto della SP51. Le modifiche previste all'AUA aziendale richiesta contestualmente non determinano invece alcuna modifica ai flussi di traffico.

3.2.7 Emissioni dagli impianti di combustione dello stabilimento Kerakoll di Rubiera

Nello stabilimento non sono presenti impianti termici utilizzati nel processo tecnologico in quanto tutte le operazioni di formulazione dei preparati avvengono a freddo.

Sono invece presenti impianti di combustione per il riscaldamento delle zone ufficio e per il riscaldamento delle zone di lavorazione in cui opera in modo continuativo il personale addetto. Tutti gli impianti utilizzano il metano di rete, il consumo medio annuo è di 200.000 mc.

Nella tabella che segue si riportano le caratteristiche di tutti gli impianti termici ad uso civile presenti nello stabilimento, per ogni impianto vengono precisati: potenza termica, tipo di impianto, anno di messa in esercizio combustibile utilizzato; i dati richiesti vengono riportati utilizzando la tabella nel format allegato alla richiesta. La somma complessiva delle singole potenze di tutti i generatori civili presenti, tutti alimentati a gas metano, risulta pari a 2,082 MW. Viene comunque allegato, come previsto, il tool energia in allegato.

IMPIANTI COMBUSTIONE STABILIMENTO KERAKOLL RUBIERA TUTTI A METANO ED USO CIVILE					
Classificazione secondo le definizioni dell'articolo 268, comma 1, lett. da gg-bis) a gg-septies	Classificazione dei combustibili utilizzati e relativi quantitativi; mc/anno – t/anno)	Potenza termica nominale; (kWt)	Numero previsto di ore operative annue	Data di messa in esercizio	Settore di attività dello stabilimento o del medio impianto di combustione
Medio esistente Caldaia	Metano mc/a complessivi 200.000	1.002	N.D.	2006	Riscaldamento civile
Medio esistente Caldaia		1.002	N.D.	2006	Riscaldamento civile
Caldaia esistente		39,2	N.D.	2006	Riscaldamento civile
Caldaia esistente		39,2	N.D.	2006	Riscaldamento civile

Tabella 3.2.10 Confronto flussi di massa medi/giorno emissioni aziendali (SdF e SdP)

Lo stabilimento di Kerakoll SpA, dà luogo a bassi consumi di combustibili fossili in quanto tutte le lavorazioni avvengono a freddo rispetto la maggior parte delle attività produttive della zona caratterizzate anche da elevati consumi di combustibili fossili.

3.3 IMPATTO ACUSTICO PRODOTTO DALLO STABILIMENTO

Il capitolo è revisione dello studio acustico prodotto nel febbraio 2022 allegato alla istanza di modifica dell'AUA vigente e contiene la descrizione degli interventi di mitigazione previsti su alcune sorgenti sonore per ridurre l'impatto in periodo notturno che stati eseguiti. L'attività lavorativa è prevista solamente nei giorni feriali da lunedì al venerdì tra le 5.00 e le 2.00 del giorno seguente, il sabato tra le 0:00 e le 2:00, nei periodi in cui è attivo il terzo turno; in caso di due soli turni l'attività viene svolta tra le 5:00 e le 21:00 del nei giorni feriali da lunedì al venerdì.

3.3.1 Quadro normativo e Limiti prescritti

I riferimenti normativi considerati per lo svolgimento dell'indagine sono i seguenti:

- Legge Quadro sull'inquinamento acustico 447/95 modificata D.Lgs.n.42/17.
- L.R. E.R. 09/05/2001 n°15 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico.
- D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- D.M. 16/3/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- La vigente zonizzazione acustica comunale.

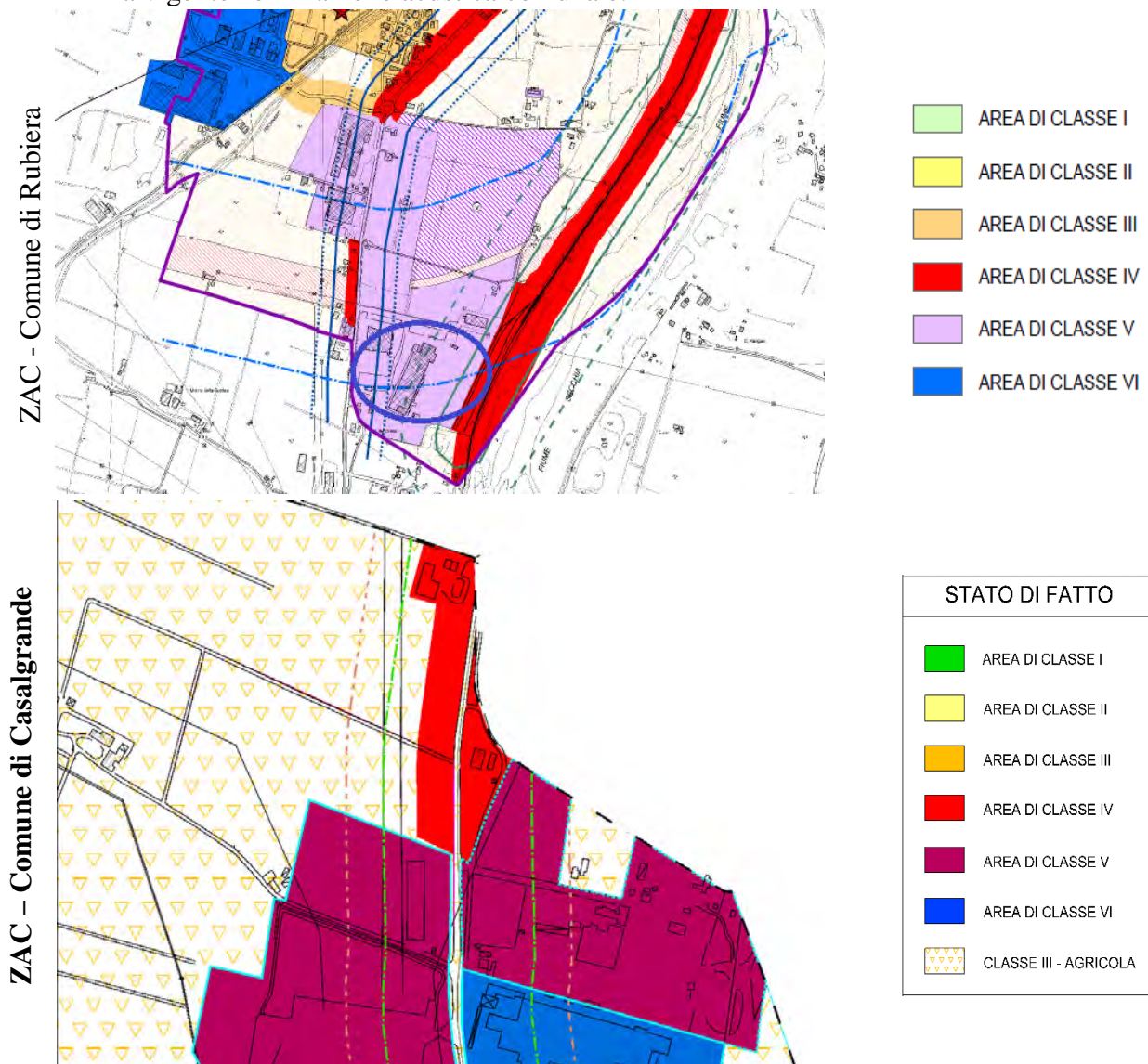


Figura 3.3.1 Stralcio zonizzazione con individuazione dell'area interessata al progetto

L'area è al confine tra il Comune di Rubiera e il Comune di Casalgrande. Il Comune di Rubiera ha approvato la zonizzazione acustica con deliberazione di Consiglio Comunale n° 54 del 23/10/2017, il Comune di Casalgrande ha approvato la zonizzazione acustica con deliberazione di Consiglio Comunale n.61 del 28/11/2016. In Figura 3.3.1 Stralcio zonizzazione con individuazione dell'area interessata al progetto viene riportato uno stralcio delle zonizzazioni, l'area di intervento è indicata da un'ellisse di colore blu; tale area risulta assegnata per lo stato di fatto alla V^a classe acustica. L'area circostante è caratterizzata dalla presenza di diversi insediamenti industriali e da un'infrastruttura viaria (SP51). Pertanto la maggior parte dei ricettori è assegnata alla quinta classe acustica. Alcuni ricettori posti ad ovest sono collocati in IV^a fascia acustica determinata dalla presenza dell'infrastruttura di trasporto SP51. E' inoltre presente un edificio ad uso residenziale in III^a classe acustica ubicato a sud dell'area di intervento. In base a tale classificazione, il valore assoluto di immissione limite vigente risulta di 70,0dB(A) nel periodo diurno e 60,0dB(A) nel periodo notturno sia per l'area dell'insediamento Kerakoll che per buona parte dei ricettori circostanti posti a nord rispetto all'azienda, per i ricettori in IV^a classe di 65,0 dB(A) in periodo diurno e 55,0 dB(A) in periodo notturno, per i ricettori in III^a classe agricola di 60,0 dB(A) in periodo diurno e 50,0 dB(A) in periodo notturno,

Trattandosi di un'attività produttiva l'emissione sonora degli impianti tecnologici installati dovrà inoltre, all'interno degli ambienti di vita dei ricettori posti nelle vicinanze, rispettare il valore differenziale di immissione con le modalità previste dal DPCM 14/11/97: 5 dB(A) in periodo diurno e 3 dB(A) in periodo notturno.

3.3.2 Modalità dell'indagine e strumentazione utilizzata

La valutazione dell'impatto acustico conseguente all'istanza di modifica dell'AUA che verrà presentata è avvenuta in tre momenti successivi:

- Una prima fase di monitoraggi acustici in due punti esterni o prossimi al confine aziendale per una durata di 24 ore per indagarne il clima acustico attuale; rilevazioni di breve durata in prossimità delle principali emissioni sonore esterne al fine di definire i livelli di emissione sonora aziendali.
- Dai dati raccolti è stato possibile realizzare un modello acustico rappresentativo dell'area di indagine e dell'insediamento per lo stato di fatto che prevede esclusivamente il funzionamento diurno.
- Modifica del modello acustico prevedendo il funzionamento delle linee produttive anche per il periodo notturno considerando l'estensione oraria alle 21 ore giorno.

Nella foto area in Figura 3.3.2, sono individuati i due punti P1 e P2 in cui sono state eseguite le misure di rumore della durata di 24 ore e i punti P3 e P4 dove sono state eseguite ulteriori misure; nella Figura 3.3.3 sono riportate le foto della postazione di misura.

La misura in P1 è iniziata alle 12.00 di lunedì 2 novembre 2020 ed è terminata alle 12.00 del giorno successivo, la postazione è collocata all'estremità sud-ovest dello stabilimento Kerakoll a ridosso del confine con i fabbricati residenziali sulla SP51.

La misura in P2 è iniziata alle 12.30 di lunedì 2 novembre 2020 ed è terminata alle 12.30 del giorno successivo, la postazione è collocata lungo il perimetro ovest ad una distanza di 30m dall'asse stradale della SP51. La localizzazione del punto è finalizzata a valutare l'emissione aziendale oltre che il contributo della SP51.

La misura in P3 è iniziata alle 14.20 ed è terminata alle 17.10 di lunedì 2 novembre 2020, la postazione è collocata lungo il confine nord di fronte ai box.

La misura in P4 è iniziata alle 9.26 ed è terminata alle 11.26 di lunedì 2 novembre 2020, la postazione è collocata al confine che separa lo stabilimento dall'area logistica



Figura 3.3.2 Localizzazione dei punti di misura della durata di 24h



Figura 3.3.3 Documentazione fotografica punti di misura P3 (dx), P1(sx)

Nella mattinata del 2 novembre 2020 tra le 9.30 e le 12.30 sono inoltre state eseguite 20 misure brevi all'interno dello stabilimento in punti molto vicini alle principali sorgenti sonore al fine di

determinare l'emissione sonora di ciascuna di esse. In Figura 3.3.4 e in Figura 3.3.5 sono inserite le foto dei diversi punti di misura, di seguito si riporta una breve descrizione.

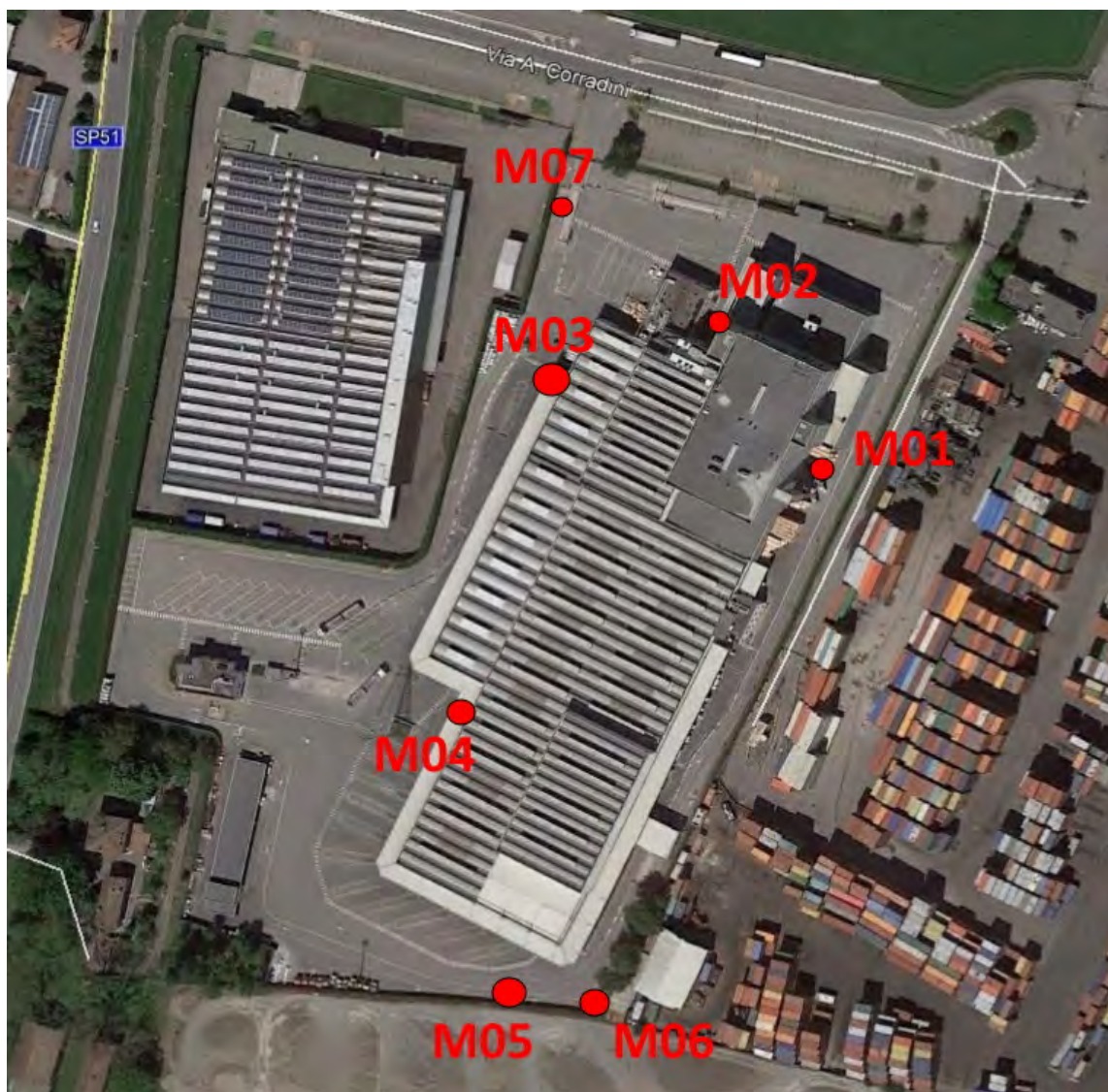


Figura 3.3.4 Localizzazione misure brevi area esterna

Misure all'esterno

Misura M01 misura di 10 minuti eseguita nella zona di carico e scarico lato est nell'area deposito bancali.

Misura M02 misura di 5 minuti eseguita all'ingresso dello stabilimento sul lato nord

Misura M03 misura di 10 minuti eseguita in prossimità dell'ingresso 2

Misura M04 Misura di 10 minuti eseguita nella zona di carico e scarico tra gli ingressi 4 e 5

Misura M05 Misura di 10 minuti eseguita sul confine sud a ridosso del palo per l'illuminazione.

Misura M06 Misura di 8 minuti eseguita in corrispondenza del vertice sud-est dell'area esterna allo stabilimento.

Misura M07 Misura di 73 minuti eseguita a ridosso del confine ovest vicino all'ingresso 13.



Figura 3.3.5 Localizzazione misurazioni in copertura

Misure in copertura

Misura M08 a 5 m dalla cabina dell'emissione E12 a 4,5m dal piano di copertura.

Misura M09, M10, M11 alla bocca del camino a 0,5m e 45° dall'asse rispettivamente delle emissioni E1, E2, E15.

Misura M12 Misura in asse con la bocca dell'emissione E2 alla distanza di 3,0m,

Misura M13, in asse alla bocca del camino a 0,5m emissione E3

Misura M14 in asse alla bocca del camino a 0,5m emissione E13

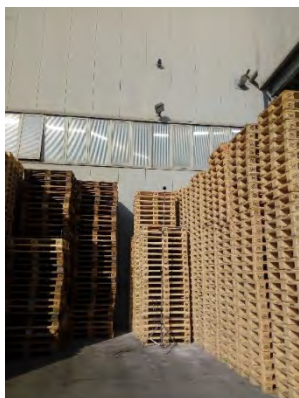
Misura M15 a 0,5m dalla bocca del camino A14 con 3 diverse inclinazioni rispetto l'asse dello stesso: 0°, 45° 90°.

Misura M16 media ambientale area miscelazione

Misura M17 eseguita a 0,5 m dalla bocca di emissione aria raffreddamento di un compressore (E16)

Misura M19 misura in esterno ad 1 m dalla finestra della sala compressori

Misura M20 rumore ambientale sala compressori



M01



M02



M03



M05



M04



M06



M07

Figura 3.3.6 Documentazione fotografica principali sorgenti sonore da E1 a E7



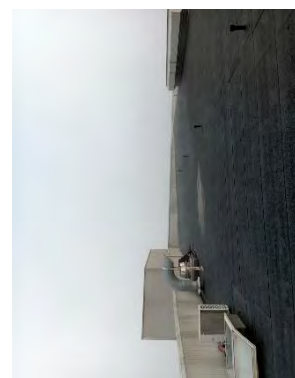
M08



M09, M10, M11



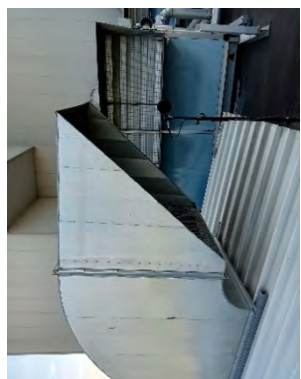
M14



M15



M16



M17



M19



M20

Figura 3.3.7 Documentazione fotografica principali sorgenti sonore da E8 a E20

3.3.2.1 Strumenti di misura utilizzati

Le misure sono state eseguite in buone condizioni meteorologiche in assenza di pioggia e con vento assente o limitato, posizionando il microfono a 4 mt dal piano stradale in ottemperanza a quanto indicato dal DM 16 marzo 1998 *“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”*.

Punto P1 e fonometro Larson Davis modello 824 n° di serie 3684, classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260 dotato di un microfono modello 2541 n° di serie 8504 classe 1 IEC 942, e preamplificatore modello PRM902 matricola n.3917, classe 1 IEC 942 il fonometro ed il microfono sono stati tarati, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998, in data 16/04/2019 con certificato di taratura n° 20330-A (n°20331-A per i filtri per 1/3 nella stessa data con certificato di taratura n° 20331-A: presso i laboratori SkyLab di via Belvedere, 42 Arcore (MB) Centro SIT n.163.

Punto P2 e P4 fonometro Larson Davis modello 824 n° di serie 3782, classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260 dotato di un microfono modello 2541 n° di serie 8415 classe 1 IEC 942, e preamplificatore modello PRM902 matricola n.4112, classe 1 IEC 942, tarato, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998, in data 17/10/2019 con certificato di taratura n° 21507-A presso i laboratori SkyLab di via Belvedere, 42 Arcore (MB) Centro SIT n.163.

Punti P3 fonometro Larson Davis modello 831 n° di serie 3313, classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260 dotato di un microfono modello 377B02 n° di serie LW135630 e preamplificatore modello PRM831 serie n. 025980, classe 1 IEC 942; il fonometro ed il microfono sono stati tarati, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998, in data 08/11/2019 con certificati di taratura n°21630-A e n°21631-A presso i laboratori SkyLab, via Belvedere, 42 Arcore (MB) Centro SIT n.163.

Le misure brevi E1-E7 fonometro Larson Davis modello 831 n° di serie 3313, classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260 dotato di un microfono modello 377B02 n° di serie LW135630 e preamplificatore modello PRM831 serie n. 025980, classe 1 IEC 942; il fonometro ed il microfono sono stati tarati, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998, in data 08/11/2019 con certificati di taratura n°21630-A e n°21631-A presso i laboratori SkyLab, via Belvedere, 42 Arcore(MB) Centro SIT n.163.

Le misure brevi M08-M20 fonometro Larson Davis modello 824 n° di serie 3782, classe 1 IEC 651, IEC 804 e IEC 1260 dotato di un microfono modello 2541 n° di serie 8415 classe 1 IEC 942, e preamplificatore modello PRM902 matricola n.4112, classe 1 IEC 942, tarato, in conformità a quanto prescritto dal comma 4 dell'art.2 del D.M. 16/3/1998, in data 17/10/2019 con certificato di taratura n° 21507-A presso i laboratori SkyLab di via Belvedere, 42 Arcore (MB) Centro SIT n.163.

Le linee strumentali utilizzate per le misure rispondono alle specifiche di classe 1 delle norme EN 61672-1 ed EN 61672-2; all'inizio e alla fine della misura è stata eseguita la calibrazione utilizzando un calibratore CAL 200 Matricola. 0624 tarato 08/11/2019 con certificato n. 21629-A presso i laboratori Sky Lab, centro LAT n.163, via Belvedere, 42 Arcore (MB), la differenza tra le due calibrazioni effettuate è risultata minore di 0,1 dB(A). Di seguito si riportano i link che

consentono di scaricare i certificati di avvenuta taratura della strumentazione e di verificare l'iscrizione all'ENTECA del tecnico competente.

Certificato di taratura fonometro L&D 824 Numero di serie 3684
www.praxisambiente.it/downloads/Fon-LD824-3684-2019.pdf

Certificato di taratura fonometro L&D 824 Numero di serie 3782
www.praxisambiente.it/downloads/Fon-LD824-3782-2019.pdf

Certificato di taratura fonometro L&D 831 Numero di serie 3313
www.praxisambiente.it/downloads/Fon-LD831-3313-2019.pdf

Certificato di taratura calibratore L&D CAL 200 Numero di serie 0624
www.praxisambiente.it/downloads/Cal-LD200-0624-2019.pdf

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

Attestato Attribuzione qualifica di Tecnico Competente in Acustica Dott. Ing Roberto Odorici
https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/tecnici_viewview.php?showdetail=&numero_iscrizione=5108

3.3.3 Discussione dei risultati delle misure

I risultati delle misure di 24 ore e delle due misure in P3 e P4 finalizzate a descrivere i livelli di rumore presenti allo stato di fatto all'esterno dello stabilimento verranno descritti in paragrafi distinti da quelli delle misure brevi per la caratterizzazione delle sorgenti sonore aziendali principali.

3.3.3.1 Descrizione dei risultati delle misure in P1, P2, P3, P4 e M7

In questo paragrafo si riportano i risultati delle due misure di 24 ore in P1 e P2; nella Tabella 3.3.1 sono riportati i valori di Leq per i due periodi diurno e notturno arrotondati a 0,5dB(A) in conformità al punto 3 dell'allegato B del DM Ambiente 16/3/98 sono inoltre riportati alcuni livelli statistici che contribuiscono a descrivere il fenomeno acustico dell'area. Sono inoltre riportati i valori di Leq e dei livelli statistici delle misure in P3 e P4.

Punto misura	Tempo misura	Inizio misura	Livelli di pressione sonora (FAST) (dBA)									
			Periodo diurno					Periodo notturno				
			Leq	L99	L90	L10	L1	Leq	L99	L90	L10	L1
P1	24 h	12:00	58,0	47,3	50,4	60,8	66,4	48,0	39,4	42,1	50,6	56,4
P2	24 h	12:30	66,5	45,6	54,3	70,4	74,6	56,5	41,2	42,8	59,2	68,4
			Leq	L99	L90	L10	L1					
P3	170 min	14:20	70,5	59,5	672,7	73,2	76,2					
P4	120 min	9:26	73,0	61,7	63,7	74,2	85,0					
M7	73 min	11,19	64,0	52,3	54,1	66,5	74,7					

Tabella3.3.1 Risultati sintetici delle misure eseguite

Misura in P1

I risultati della misura in P1 sono rappresentati nel grafico in Figura 3.3.8 i valori di Leq rilevati nel punto sono stati ottenuti con tempi di integrazione di 1 secondo linea blu e di 30 minuti linea rossa a gradini. In Tabella 3.3.2 vengono riportati i valori di Leq integrati per tempi di 30 minuti delle misure, in azzurro sono evidenziati i valori notturni. Il valore di Leq nel punto P1 integrato sul periodo diurno, con lo stabilimento Kerakoll in funzione, risulta di 58,0 dB(A), mentre quello relativo al periodo notturno risulta di 48,0 dB(A), in entrambi i casi inferiore al valore limite di 2,0 dB(A). Dall'analisi dei valori semi-orari della misura in P1 si osserva come il contributo dell'accensione e dello spegnimento degli impianti Kerakoll influenzi i livelli di rumore meno del traffico sulla SP51.

Ora	Leq	Ora	Leq	Ora	Leq	Ora	Leq
12:00	60.3	18:00	58.4	00:00	48.5	06:00	52.4
12:30	60.0	18:30	58.0	00:30	46.7	06:30	52.8
13:00	58.5	19:00	56.6	01:00	46.7	07:00	53.3
13:30	58.4	19:30	54.7	01:30	46.1	07:30	56.9
14:00	59.5	20:00	53.4	02:00	45.6	08:00	59.5
14:30	59.3	20:30	52.9	02:30	44.5	08:30	60.0
15:00	60.0	21:00	51.9	03:00	44.0	09:00	59.2
15:30	60.5	21:30	50.7	03:30	43.9	09:30	58.7
16:00	59.4	22:00	50.5	04:00	46.7	10:00	58.3
16:30	59.9	22:30	48.7	04:30	47.9	10:30	58.8
17:00	59.1	23:00	49.1	05:00	49.8	11:00	58.5
17:30	58.9	23:30	48.5	05:30	51.8	11:30	59.5

Tabella 3.3.2 Risultati Leq "30 min" in P1

Figura 3.3.8: Grafico della misura di 24 ore nel punto P1

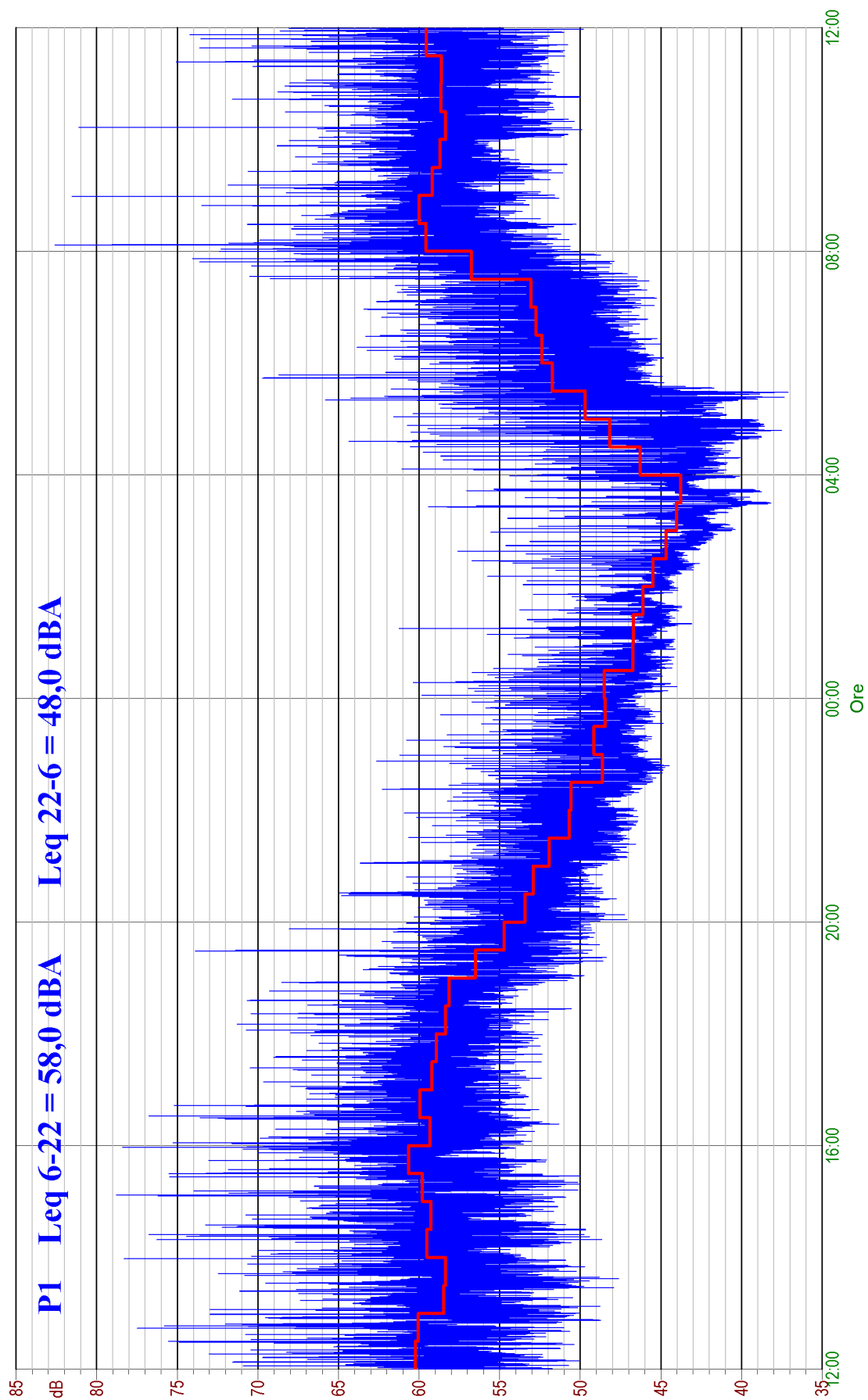
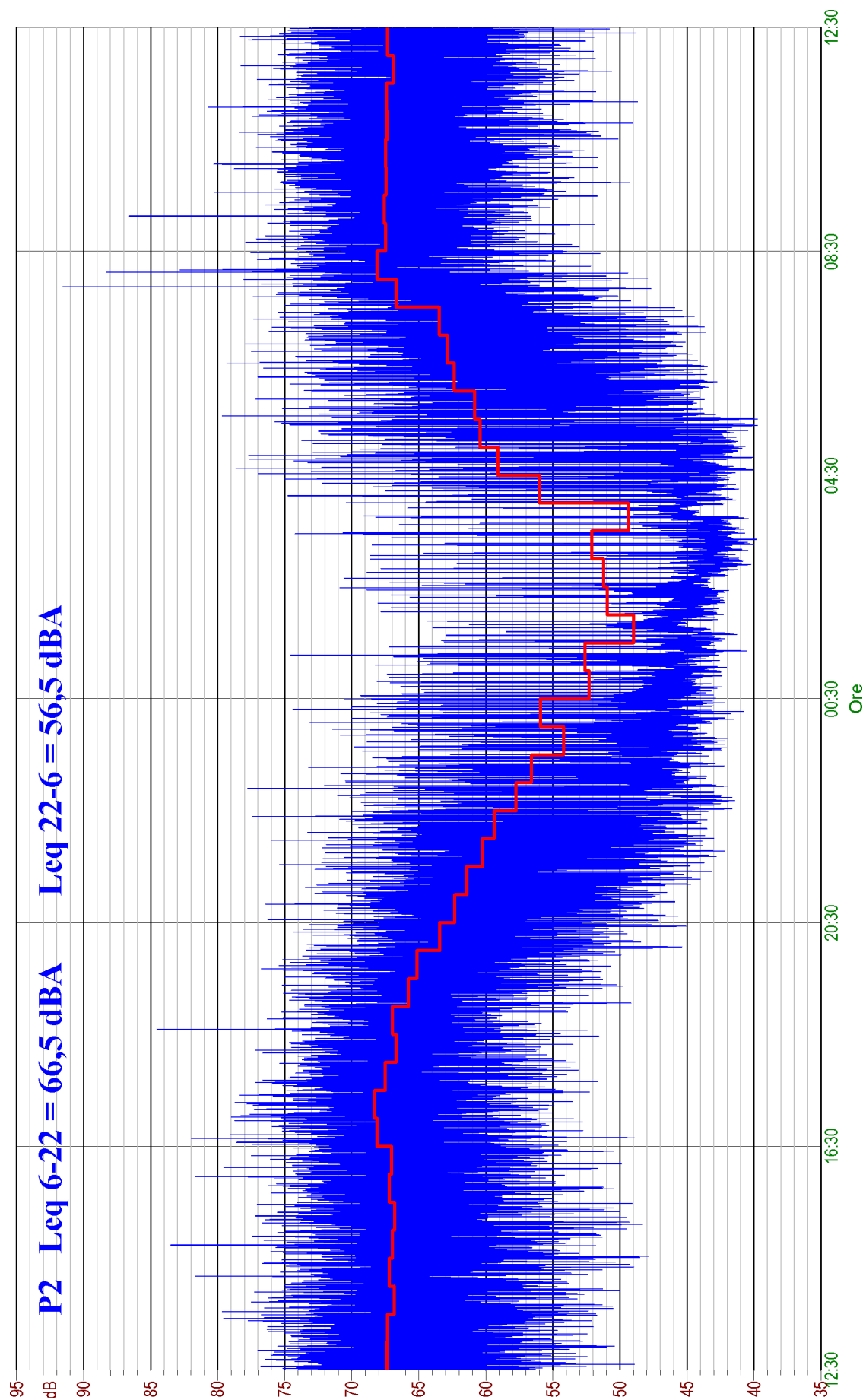


Figura 3.3.9.: Grafico della misura di 24 ore nel punto P2



Misura in P2

I risultati della misura in P2 sono rappresentati nel grafico in Figura 3.3.9 i valori di Leq rilevati nel punto sono stati ottenuti con tempi di integrazione di 1 secondo linea blu e di 30 minuti linea rossa a gradini. In Tabella 3.3.3 vengono riportati i valori di Leq integrati per tempi di 30 minuti delle misure, in azzurro sono evidenziati i valori notturni. Il valore di Leq nel punto P1 integrato sul periodo diurno risulta di 66,5 dB(A), quello relativo al periodo notturno risulta di 56,5 dB(A).

Tabella 3.3.3 Risultati Leq "30 min" in P2

<i>Ora</i>	<i>Leq</i>	<i>Ora</i>	<i>Leq</i>	<i>Ora</i>	<i>Leq</i>	<i>Ora</i>	<i>Leq</i>
12:30	67.4	18:30	67.0	00:30	52.3	06:30	62.9
13:00	67.3	19:00	65.8	01:00	52.6	07:00	63.5
13:30	66.8	19:30	65.1	01:30	49.0	07:30	66.7
14:00	67.2	20:00	63.4	02:00	50.9	08:00	68.1
14:30	67.0	20:30	62.3	02:30	51.2	08:30	67.5
15:00	66.8	21:00	61.4	03:00	52.1	09:00	67.6
15:30	67.2	21:30	60.2	03:30	49.4	09:30	67.4
16:00	67.0	22:00	59.4	04:00	56.0	10:00	67.5
16:30	68.1	22:30	57.7	04:30	59.1	10:30	67.4
17:00	68.3	23:00	56.6	05:00	60.4	11:00	67.4
17:30	67.5	23:30	54.2	05:30	60.8	11:30	66.9
18:00	66.7	00:00	55.9	06:00	62.3	12:00	67.3

L'andamento del grafico mostra una forte dipendenza dal traffico leggero e pesante sulla SP51, i valori massimi sono determinati dal passaggio di veicoli pesanti. La riduzione serale inizia alle 20.00 per ricrescere al mattino dalle 4.00 circa. I valori massimi di Leq con tempi di 1 secondo notturni sono più rari ma non tanto più bassi di quelli diurni perché legati soprattutto ai transiti di mezzi pesanti sulla SP51.

I valori di Leq misurati in P2 sono inferiori dei limiti della quinta classe acustica in cui è posto il punto di misura ma superano di 1,5 dBA quelli della quarta classe del vicino caseggiato posto in quarta classe acustica: sia in periodo diurno, quando gli impianti Kerakoll erano in funzione, che in periodo notturno, quando erano completamente inattivi. Ciò non corrisponde però al superamento dei limiti prescritti, in quanto il punto di misura è all'interno della fascia stradale prevista dal DPR 142/04 per la SP51, pertanto per la verifica del rispetto dei limiti di zonizzazione acustica non si deve tenere conto del rumore del traffico sulla SP51. Escludendo il contributo del traffico sulla SP51. Ma tenendo conto del contributo della Kerakoll il valore assoluto di immissione prescritto per il periodo diurno risulta però rispettato.

I punti di misura P1 e P2 sono stati collocati su area Kerakoll il più vicino possibile agli edifici abitati più esposti alle emissioni sonore della Kerakoll; le misure eseguite testimoniano che le emissioni sonore Kerakoll sono appena percepibili in corrispondenza degli edifici e non determinano il superamento dei limiti prescritti.

La modifica allora richiesta non produce effetti sulle emissioni sonore aziendali in periodo diurno che pertanto saranno garantite anche successivamente al prolungamento dei turni di lavoro che per tre ore saranno estese al periodo notturno.

Di seguito si provvede pertanto alla verifica previsionale dell'effetto del prolungamento dell'orario di lavoro nel solo periodo notturno.

Misura in P3

I risultati della misura in P3 posta sul confine nord di fronte alle baie di scarico dei macro-componenti sono riportati nel grafico in Figura 3.3.10 i valori di Leq rilevati nel punto sono stati ottenuti con tempi di integrazione di 1 secondo, il valore di Leq è risultato di 70,5 dBA. Dalla osservazione diretta i valori che superano i 75 dBA, sono determinati dal transito di autocarri diretti al polo logistico e/o da eventi sonori generati dal polo logistico stesso.

La misura evidenzia che, nell'intero periodo diurno, il valore assoluto di immissione previsto dalla zonizzazione risulta rispettato sul fronte aziendale nord.

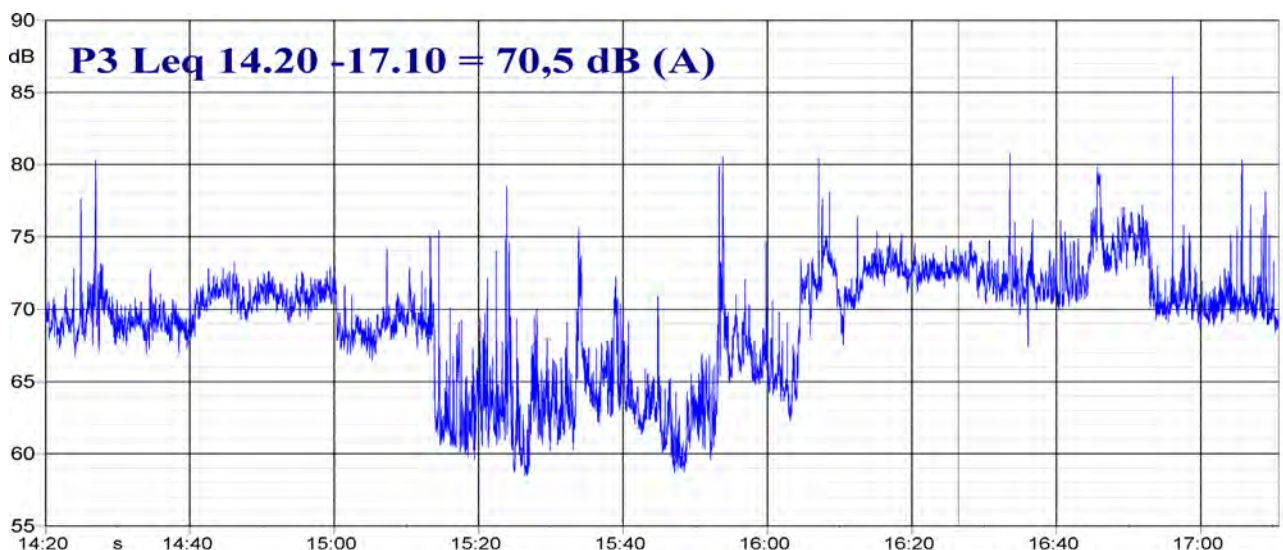


Figura 3.3.10 Grafico della misura in P3

Misura in P4

I risultati della misura in P4 sono riportati nel grafico in Figura 3.3.11, i valori di Leq rilevati nel punto sono stati ottenuti con tempi di integrazione di 1 secondo, il valore di Leq è risultato di 73,0 dB(A). Da osservazione diretta l'emissione principale è determinata dal transito degli autocarri all'interno della logistica, le emissioni Kerakoll sono trascurabili rispetto quelle provenienti dall'insediamento adiacente. Il contributo Kerakoll per un ipotetico superamento del valore assoluto di immissione previsto dalla zonizzazione sarebbe del tutto trascurabile.

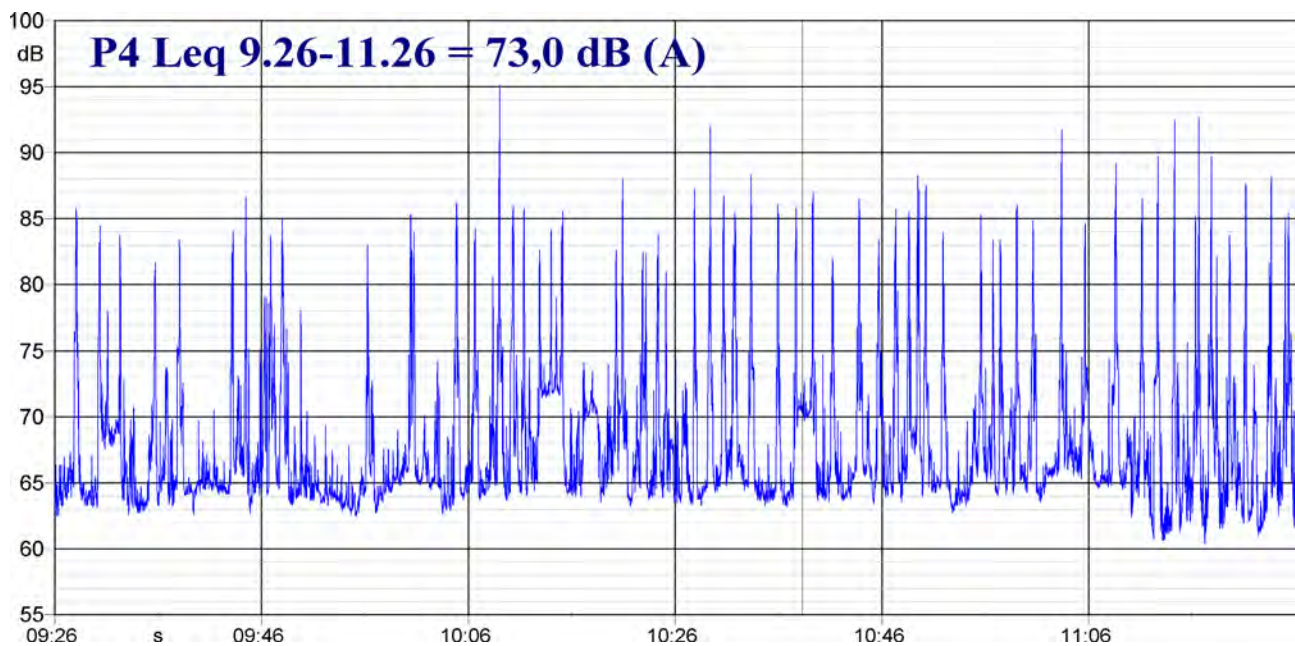


Figura 3.3.11 Grafico della misura in P4

Misura in M7

I risultati della misura in M7, in corrispondenza del confine tra Kerakoll ed Udor, viene riportato nel grafico in Figura 3.3.12, i valori di Leq rilevati sono stati ottenuti con tempi di integrazione di 1 secondo, il valore di Leq è risultato pari a 64,0 dB(A).

Da osservazione diretta i valori di picco sono determinati dai transiti degli autocarri attraverso il portale di accesso, da una valutazione speditiva allontanandosi di 15 m dal punto di misura il valore di Leq scende al di sotto dei 60 dBA.

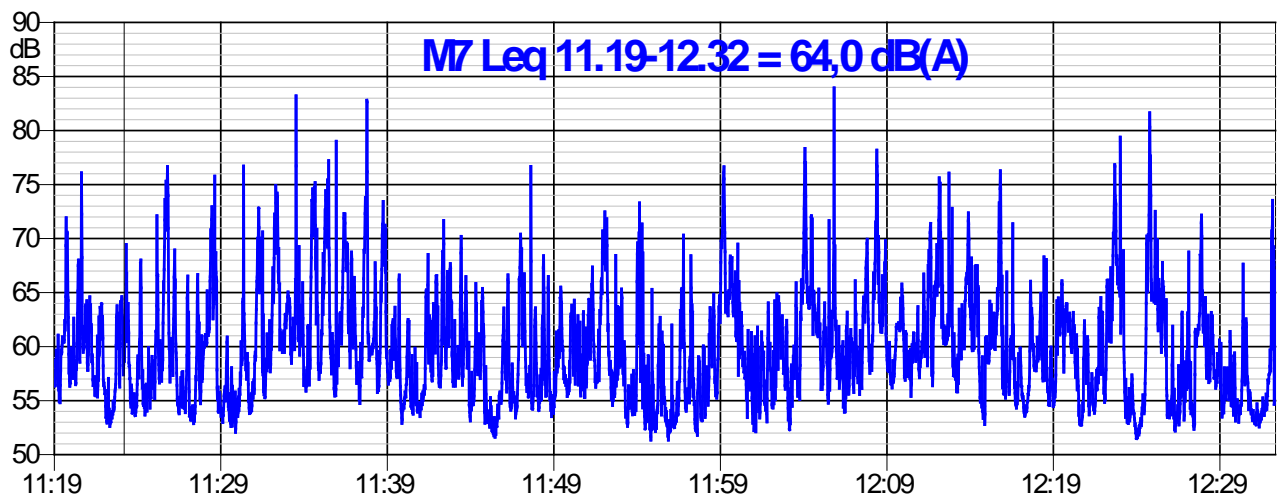


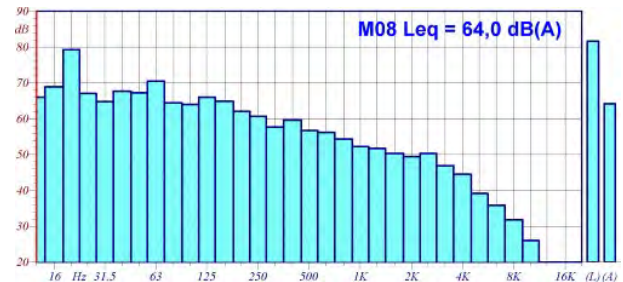
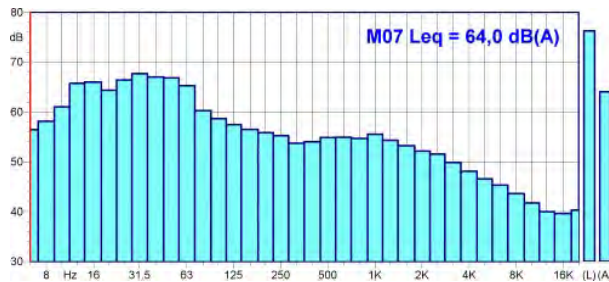
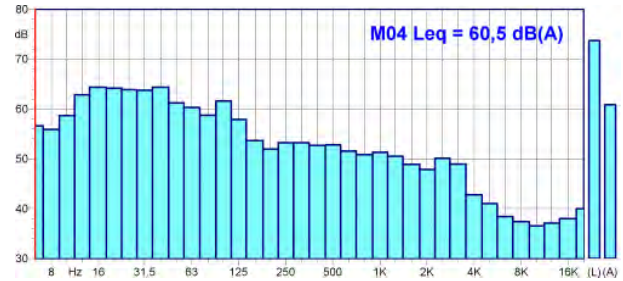
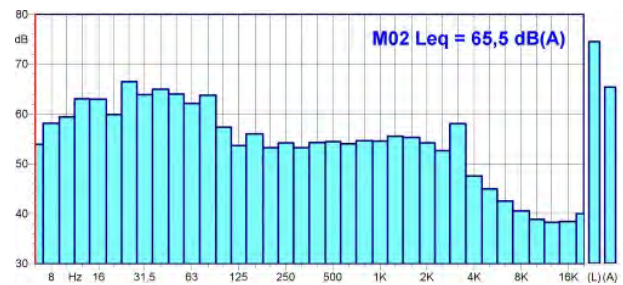
Figura 3.3.12 Grafico della misura in M7 confine UDOR

3.3.3.2 Risultati delle misure delle sorgenti sonore principali

Nella Tabella 3.3.4, sono riportati i valori di Leq in dBA, arrotondati a 0,5dB(A) e non riferiti all'intero tempo di misura; nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** sono riportati in grafico gli spettri per 1/3 di banda in dB lineari il valore medio dell'intero tempo di misura è in dBA.

Tabella 3.3.4 Risultati delle misure

Punto misura	Leq(dBA)	Punto misura	Leq(dBA)	Punto misura	Leq(dBA)
M01	82,0 [81,9]	M08	64,0 [64,2]	M15a	87,0 [86,9]
M02	65,5 [65,4]	M09	88,0 [87,9]	M15b	82,0 [82,0]
M03	63,0 [63,1]	M10	94,0 [93,8]	M15c	90,0 [90,0]
M04	60,5 [60,7]	M11	89,0 [88,9]	M16	77,0 [76,9]
M05	66,5 [66,4]	M12	82,5 [82,6]	M17	85,5 [85,6]
M06	72,5 [72,6]	M13	85,0 [85,2]	M19	80,5 [80,4]
M07	64,0 [64,1]	M14	94,0 [94,1]	M20	88,0 [88,2]
P3	70,5 [70,3]	P4	73,0 [73,0]		



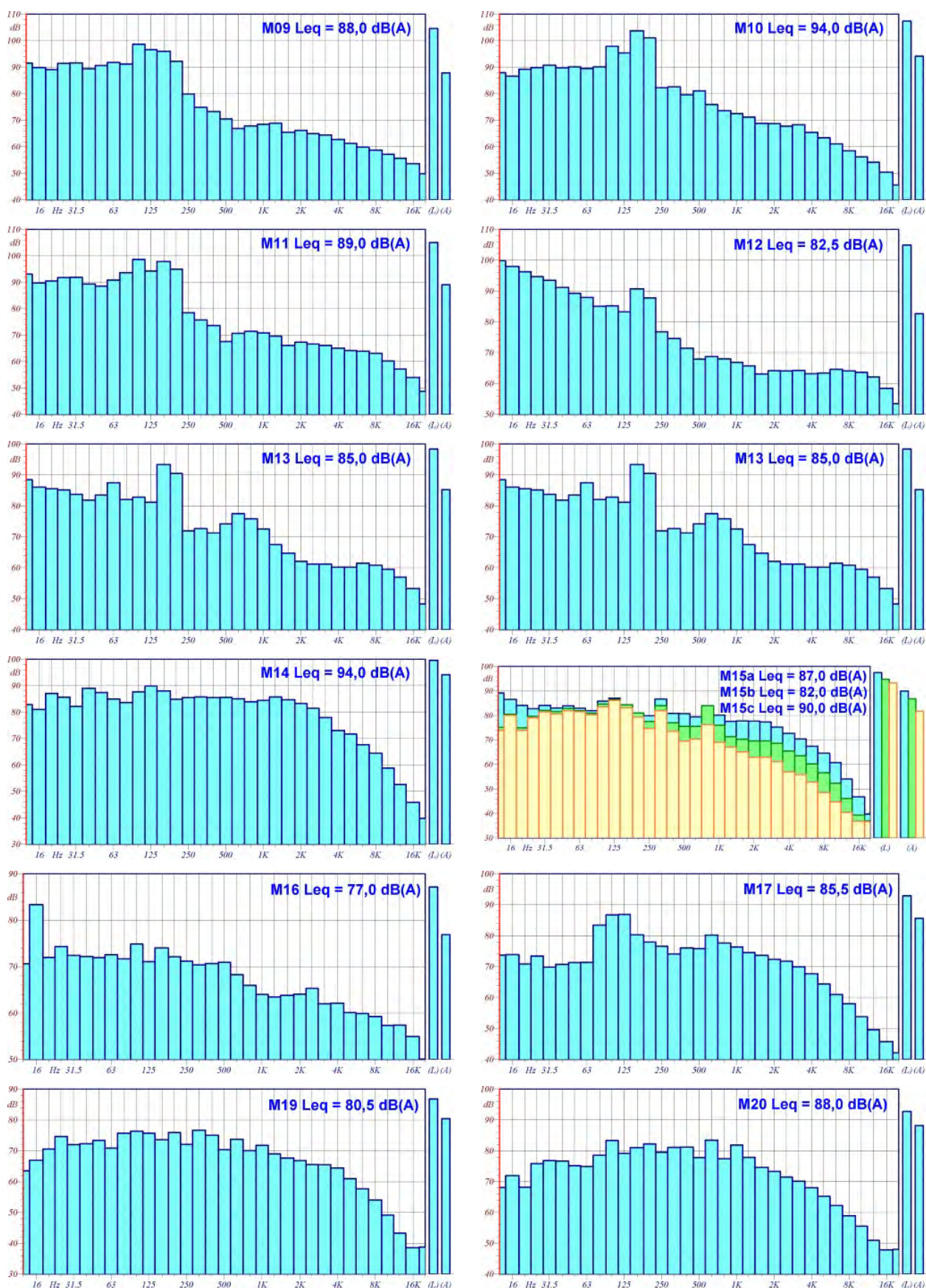


Figura 3.3.13 Grafici degli spettri sonori delle misure presso le sorgenti sonore M01-M20

3.3.4 Modello Stato di fatto al Novembre 2020

Al fine di ottenere dai dati raccolti l'andamento del clima acustico nello stato di fatto riferito alla condizione aziendale presente nel Novembre 2020 quando è stata condotta la campagna di misure di rumore in precedenza descritta in orario notturno è stato realizzato un modello numerico dell'area limitrofa al comparto in esame, utilizzando il software previsionale Soundplan versione 8.0, che consente la modellizzazione acustica in accordo con decine di standards nazionali ed europei deliberati per il calcolo delle sorgenti di rumore e, basandosi sul metodo del Ray Tracing, è in grado di definire la propagazione del rumore sia su grandi aree, fornendone la mappatura, sia per singoli punti fornendo i livelli globali e la loro scomposizione direzionale. Nella realizzazione del modello, Figura 3.3.14, si è tenuto conto:

- dell'orografia del terreno
- degli edifici esistenti,
- dell'emissione sonora dovuta alla viabilità stradale,
- dell'emissione sonora dovuta alle attività produttive limitrofe

Orografia: l'area di indagine non presenta dislivelli significativi sono però presenti alcuni cumuli di materiali edili sul confine sud del lotto, a servizio della confinante azienda "Calcestruzzi Corradini". E' stato pertanto considerato un modello semplificato del terreno per valutarne l'effetto sul clima acustico. Cautelativamente l'altezza dei cumuli è stata considerata pari a 4m di altezza.

Edifici: è stato preso in considerazione l'effetto di schermo e riflessione degli edifici che si affacciano direttamente all'area di indagine a distanza inferiore a 900m come evidenziato nella Figura 3.3.14. In corrispondenza dei fabbricati residenziali più esposti alle emissioni dei fabbricati in progetto sono stati previsti ricettori alla quota di tutti i piani esistenti. E' stato valutato anche l'alloggio del custode dell'azienda UDOR che confina ad est con il perimetro dello stabilimento Kerakoll. La numerazione è riportata in Figura 3.3.15.

Rumore da traffico: E' stata inserita una sorgente tipo stradale in corrispondenza sella SP 51. Il modello utilizzato per caratterizzare gli assi viari è lo standard europeo CNOSSOS-EU che la Direttiva della Commissione Europea UE 2015/996/CE ha individuato come metodo comune obbligatorio per la redazione della mappatura strategica a partire dal 31 dicembre 2018. I dati necessari di ingresso per le elaborazioni dello standard sono i flussi di traffico, velocità e caratteristiche delle strade (tipologia di asfalto, dimensioni, pendenze, ecc..). Si riporta un approfondimento su ciascuna delle due direttrici presenti:

Via Corradini. L'emissione dovuta al traffico su via Corradini non è stata valutata nella modellizzazione dello stato di fatto, in periodo notturno le attività insediate generano un traffico significativo sulla strada. L'estensione dell'orario di lavoro richiama non determinerà un incremento del traffico pesante in quanto come esposto interesserà solamente le linee di produzione mentre le attività di conferimento materie prime e consegna prodotto finito non saranno interessate da questa estensione oraria.

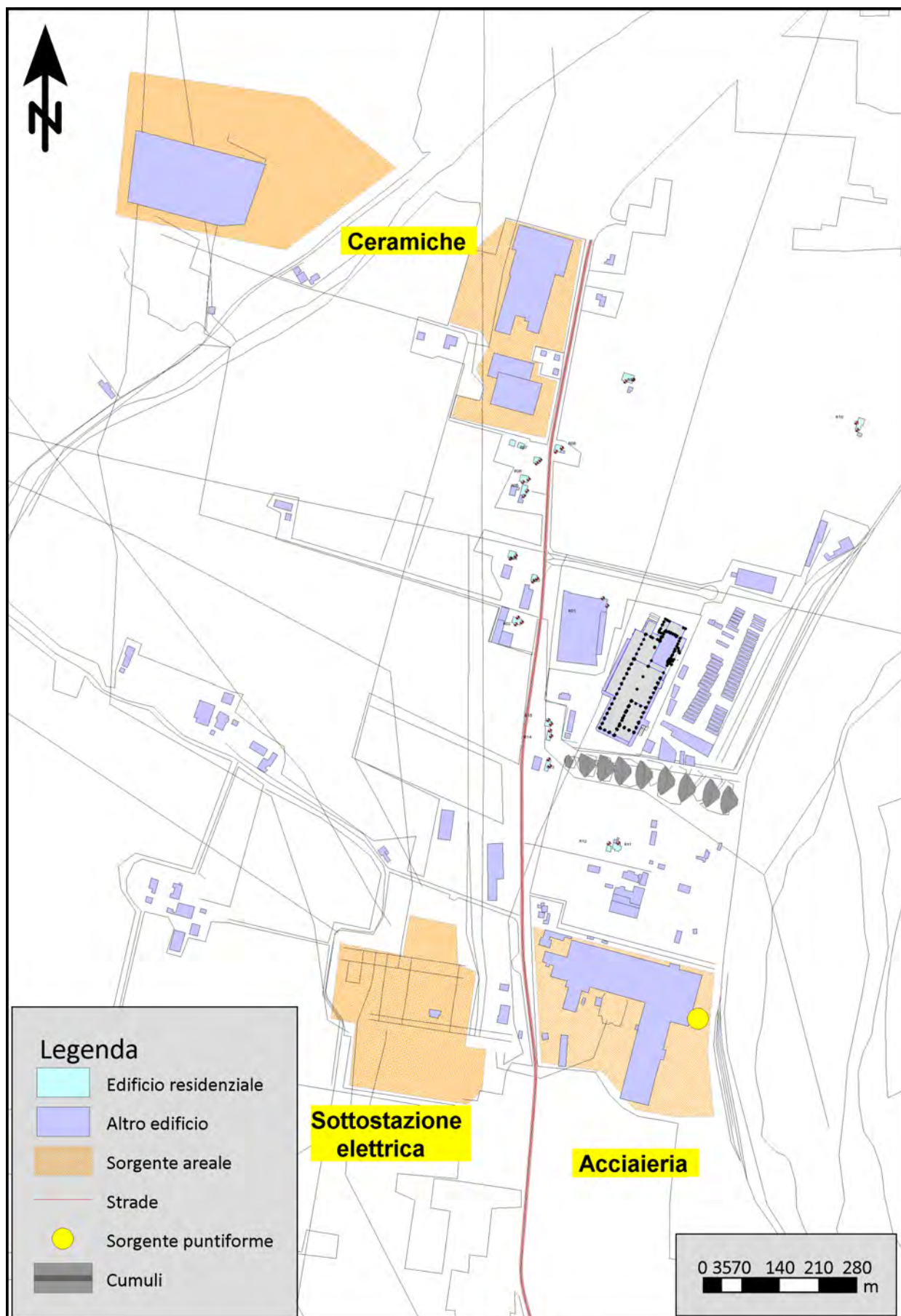


Figura 3.3.14 Modello dello stato di fatto

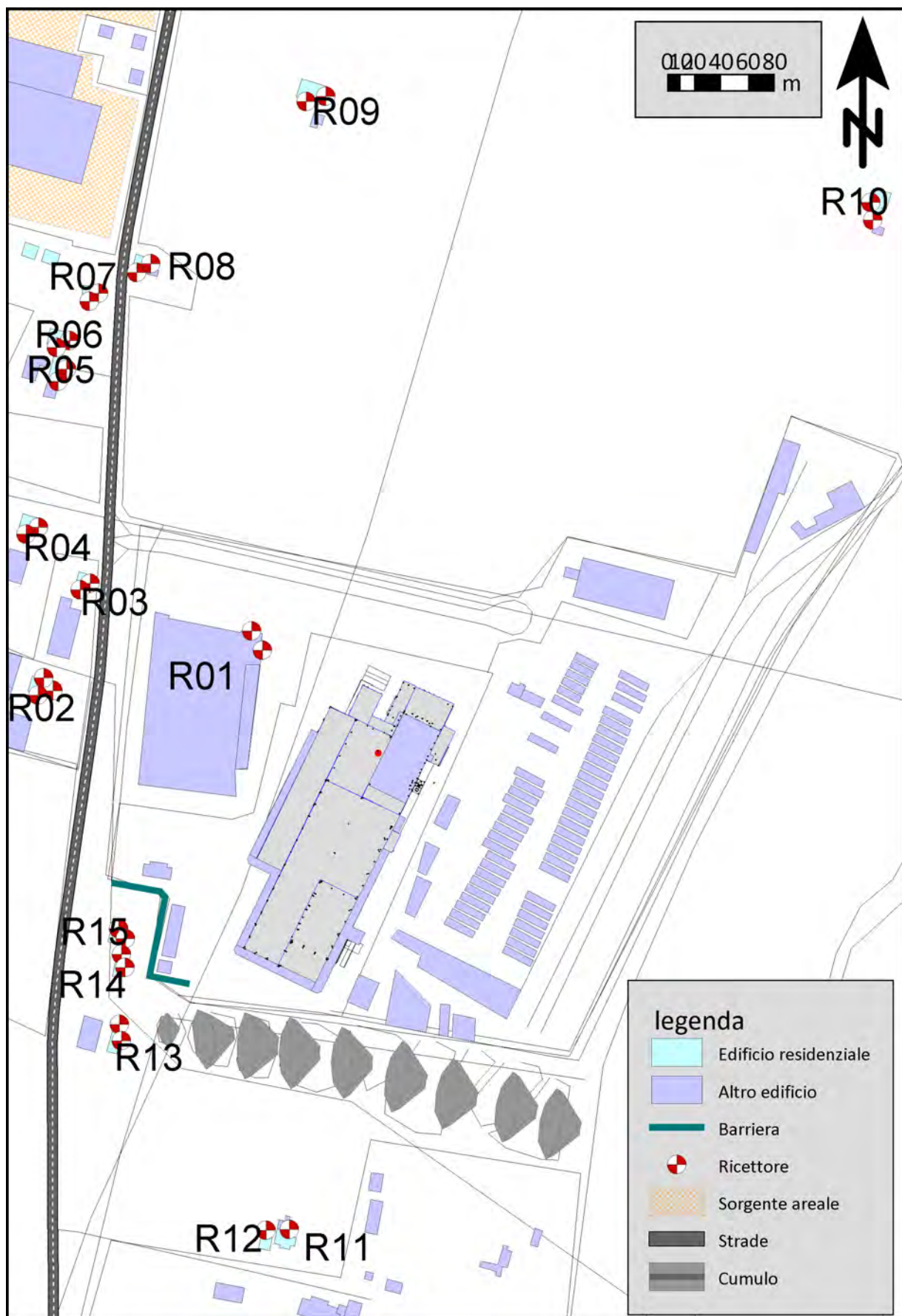


Figura 3.3.15 Localizzazione ricettori

SP 51, Nella fase iniziale di avvio della misura P2 sono stati osservati e riconosciuti direttamente alcuni eventi legati al transito di veicoli sulla strada provinciale. L'analisi del parametro $Leq(1s)$ ha permesso di evidenziare un andamento caratterizzata da eventi del tutto equivalenti a quelli osservati e pertanto attribuibili senza alcun dubbio al transito di veicoli sul ramo stradale. In orario notturno inoltre la chiusura dell'attività permette di escludere che sorgenti legate al transito di mezzi all'interno del cortile dello stabilimento Kerakoll possano aver determinato eventi sonori simili. Ulteriore conferma indiretta è che la taratura della sorgente stradale nel modello utilizzando il dato rilevato in P2 in periodo notturno ha restituito un valore coerente con quanto misurato anche in P1.

Rumore di fondo naturale: per considerare il contributo del rumore di fondo nell'area di indagine non connesso alle attività produttive, è stato considerato un livello notturno pari a 33,0 dB(A), valore misurato in una precedente campagna di misura effettuata in località Marzaglia di Modena alla destra idraulica del fiume Secchia. La misura era stata effettuata ad una distanza simile dal fiume rispetto ai ricettori attualmente considerati, sebbene posti sulla sponda sinistra idraulica dell'alveo, tali valori si ritiene pertanto possano essere considerati applicabili al contesto attualmente oggetto di indagine.

Rumore di fondo industriale: Data la presenza di diverse realtà produttive nell'area limitrofa attive in periodo notturno, sono state considerate diverse sorgenti di rumore differenziate a seconda della tipologia dell'attività, come indicato in Figura 3.3.14.

Al fine di considerare il rumore dovuto alle attività lavorative che perviene dall'acciaieria posta a sud del lotto di indagine, è stata inserita una sorgente areale posta a 3 mt dal livello del suolo con un livello di emissione pari a 58 dB(A)/metro in periodo notturno. E' inoltre stata inserita una sorgente puntiforme a 20 mt di altezza con potenza sonora pari a 108 dB(A) a simulare le emissioni generate dal camino a servizio dell'acciaieria. Tali valori sono stati ricavati da precedenti campagne di misura e confermati dai livelli statistici di L90 misurati in P₁ e P₂.

Al fine di considerare il rumore dovuto alle attività lavorative che perviene dagli impianti ceramici ubicati a nordovest del lotto di indagine, caratterizzati dalla presenza di numerosi camini, sono state inserite due sorgenti areali poste a 6 mt dal livello del suolo con un livello di emissione pari a 62 dB(A)/metro in periodo notturno, valore ricavato da precedenti campagne di misura e confermati dai valori statistici di L90 misurati in P₁ e P₂.

Al fine di considerare il rumore dovuto alla presenza di una sottostazione elettrica di trasformazione di Terna posta a sudovest del lotto di indagine, è stata inserita una sorgente areale posta a 1,5 mt dal livello del suolo con un livello di emissione pari a 45 dB(A)/metro in periodo notturno, valore ricavato da precedenti campagne di misura e confermati dai valori statistici di L90 misurati in P₁ e P₂.

3.3.5 Taratura del modello

Al fine di verificare la correttezza dei risultati del modello è stata effettuata la simulazione dello stato di fatto considerando come ricettori i punti di misura. In Tabella 3.3.5 sono rappresentati i dati ottenuti dal modello confrontati con i valori ottenuti durante le rilevazioni.

Oltre al valore del livello equivalente è stato considerato anche l'indice statistico L90 come confronto per il livello di rumorosità ambientale di fondo.

Dal confronto tra i valori misurati e quelli calcolati dal modello si nota come gli scostamenti si mantengono in tutti i casi al di sotto di un decibel, confermando la buona corrispondenza tra modello e risultati delle misure eseguite, premessa necessaria per assicurare la correttezza della previsione dello stato di progetto.

Tabella 3.3.5 Confronto tra i valori ottenuti dal modello e quelli misurati

<i>punto di misura</i>	<i>quota</i>	<i>Livelli misurati notturno</i>		<i>Livelli calcolati notturno</i>	
		<i>Leq</i>	<i>L90</i>	<i>Leq</i>	<i>L90</i>
<i>P₁</i>	<i>4m</i>	<i>48,0</i>	<i>42,0</i>	<i>48,6</i>	<i>41,8</i>
<i>P₂</i>	<i>4m</i>	<i>56,5</i>	<i>42,8</i>	<i>56,5</i>	<i>42,4</i>

3.3.6 Descrizione Modello Riferito all'AUA 2022-6641

A partire dal modello dello stato di fatto del novembre 2020 è stata realizzata una nuova simulazione al fine di calcolare quale sarebbe stato il clima acustico notturno dell'area a seguito dell'estensione del turno notturno di due ore che passava dalle ore 24 alle ore 2, senza apportare alcuna modifica agli impianti produttivi né modifiche alla metodologia di lavoro, il modello dello stato di fatto è stato aggiornato come mostra la Figura 3.3.16 esclusivamente includendo le sorgenti sonore in periodo notturno. Tale configurazione corrisponde alla condizione attualmente autorizzata in conformità all'AUA 2022/6641 del 27/12/2022.

L'attività notturna prevede l'avviamento in funzione delle necessità del mercato delle linee di produzione non è invece prevista l'estensione in orario notturno dell'attività di consegna materie prime e spedizione prodotti finiti.

A seguito delle modifiche ai turni aziendali, l'attività lavorativa in orario notturno è prevista tra le 22.00 e le 2.00 (terzo turno) e tra le 5.00 e le 6.00 per il primo turno anticipato. Sebbene la contemporanea entrata in esercizio in orario notturno di tutte le linee sarà non sarà la condizione ordinaria ma funzione delle richieste del mercato in via cautelativa la verifica ha preso in considerazione una condizione di pieno carico.



Figura 3.3.16 Rappresentazione del modello emissioni stabilimento Kerakoll

Portoni: l'attività lavorativa notturno si svolgerà a portoni chiusi, in corrispondenza di tutti i portoni è stata comunque inserita una sorgente areale delle dimensioni del portone stesso con emissione pari a 59 dB(A)/mq, valore ricavato considerando un cautelativo valore di potere fonoisolante dei portoni

di $R'w \geq 12$ dB ed il valore di rumorosità ambientale di 75 dB(A) solamente per i portoni indicati come 10 ed 11 nella Figura 3.3.17, nelle immediate vicinanze della linea produttiva, è stato considerato un rumore ambientale di 80 dB(A).

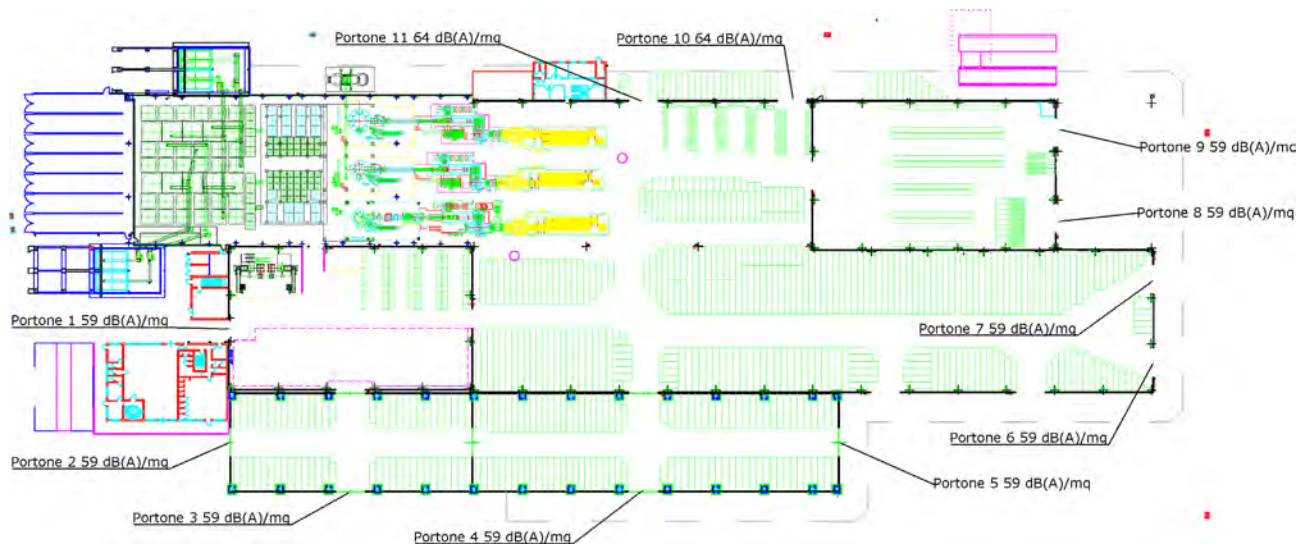


Figura 3.3.17 Emissione sonora presso i portoni

Finestre Area Miscelazione: Gli infissi del corpo di fabbrica più alto hanno una finestratura con in policarbonato alveolare che si aprono sul volume occupato delle linee tramogge di regolazione. Il rumore ambientale di questa zona è stato misurato con la rilevazione M16 ed è risultato di 77,0 dB(A). La condizione di lavoro notturno ne determinerà il funzionamento in condizioni pressoché equivalenti a quelle misurata. Sono pertanto state inserite delle sorgenti areali come evidenziato in Figura 3.3.17 con emissione pari a 63 dB(A)/mq. Valore ricavato considerando un'attenuazione degli infissi di $Rw=15$ dB(A).



Figura 3.3.18 Camini espulsioni E9, E10, E11

Espulsioni soffianti e Camini: sorgenti sonore puntiformi sono state collocate in corrispondenza di bocche di uscita di impianti di aspirazione e soffianti esterne attiva in orario notturno. Potenza e spettro di emissione è stata ricavata per taratura dalle misurazioni effettuate. In Tabella 3.3.6 sono indicati le emissioni attive. Come condizione di funzionamento è stata cautelativamente considerata in tutti i casi il massimo carico per tutte le 3 ore di accensione. Rispetto le emissioni della zona insaccatrici (in giallo) che non è stato possibile misurare la potenza sonora è stata ricavata dal punto di emissione E13 incrementato di 2 dB(A) per valutare la maggiore portata e corretto tenendo conto del silenziatore installato evidente nella fotografia in Figura 3.3.18. Di seguito il quadro riassuntivo delle emissioni attive considerate.

Nella simulazione è stato considerato l'indice di direzionalità rappresentato Figura 3.3.19 ricavato dal risultato della misura M15.

Tabella 3.3.6 Emissione camini in copertura

Emissione	Provenienza	Portata mc/h	Potenza sonora
E1	Linea Insaccatura 1	40.000	104
E3	Linea Insaccatura 2	40.000	104
E3	Pulizia pneumatica 1	2.100	90
E4	Pulizia pneumatica 2	2.100	90
E9	Rompisacchi 1	8.000	86
E10	Rompisacchi 2	8.000	86
E11	Bilancia	4.000	84
E13	Filtri passivi 1	5.000	96
E14	Filtri passivi 2	5.000	96
E15	Linea Insaccatura 3	40.000	104

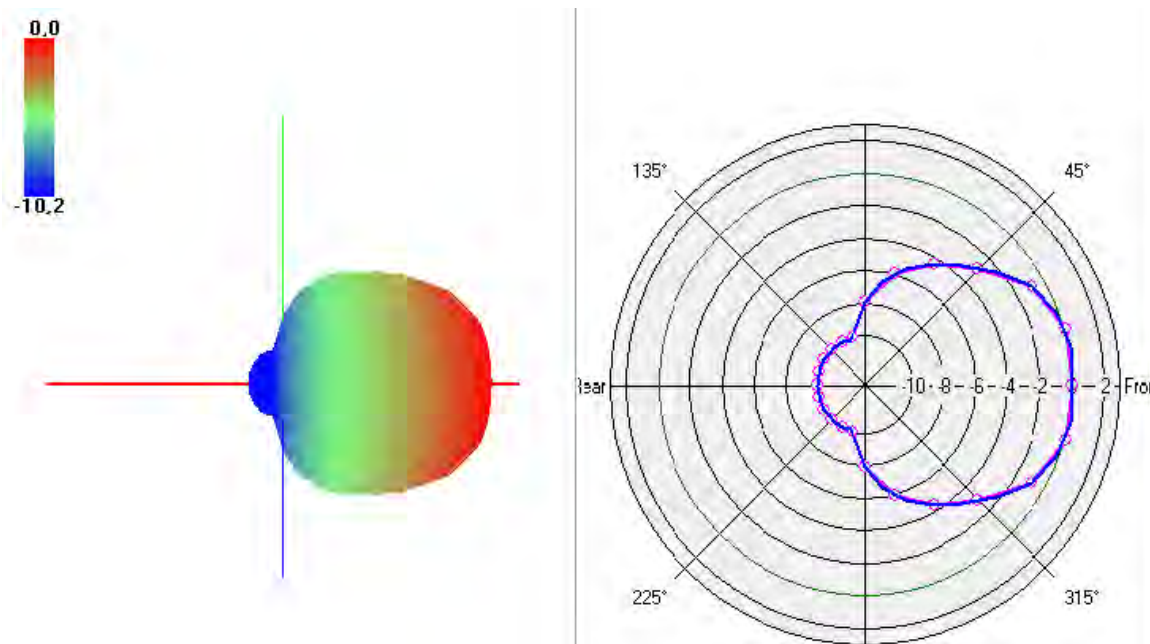


Figura 3.3.19 Indice di direzionalità considerato per i camini

L'emissione dalle aspirazioni dei filtri passivi E13 ed E14 è stata considerata nella valutazione per il periodo diurno ma non per il periodo notturno in quanto tali attività non risultano in funzione essendo asservite all'attività di scarico delle materie prime, attività non prevista in orario notturno.

Locale Compressori: la rumorosità degli impianti di produzione dell'aria compressa a servizio dello stabilimento viene trasmessa in esterno attraverso le griglie di aspirazione e gli infissi sul fronte Nord e le bocche di espulsione dell'aria di raffreddamento in copertura. I livelli di emissione sono stati misurati rispettivamente nei punti M19 ed M17.

Griglie Areazione



Bocche di espulsione aria raffreddamento



Figura 3.3.20 Punti di emissione locale compressori

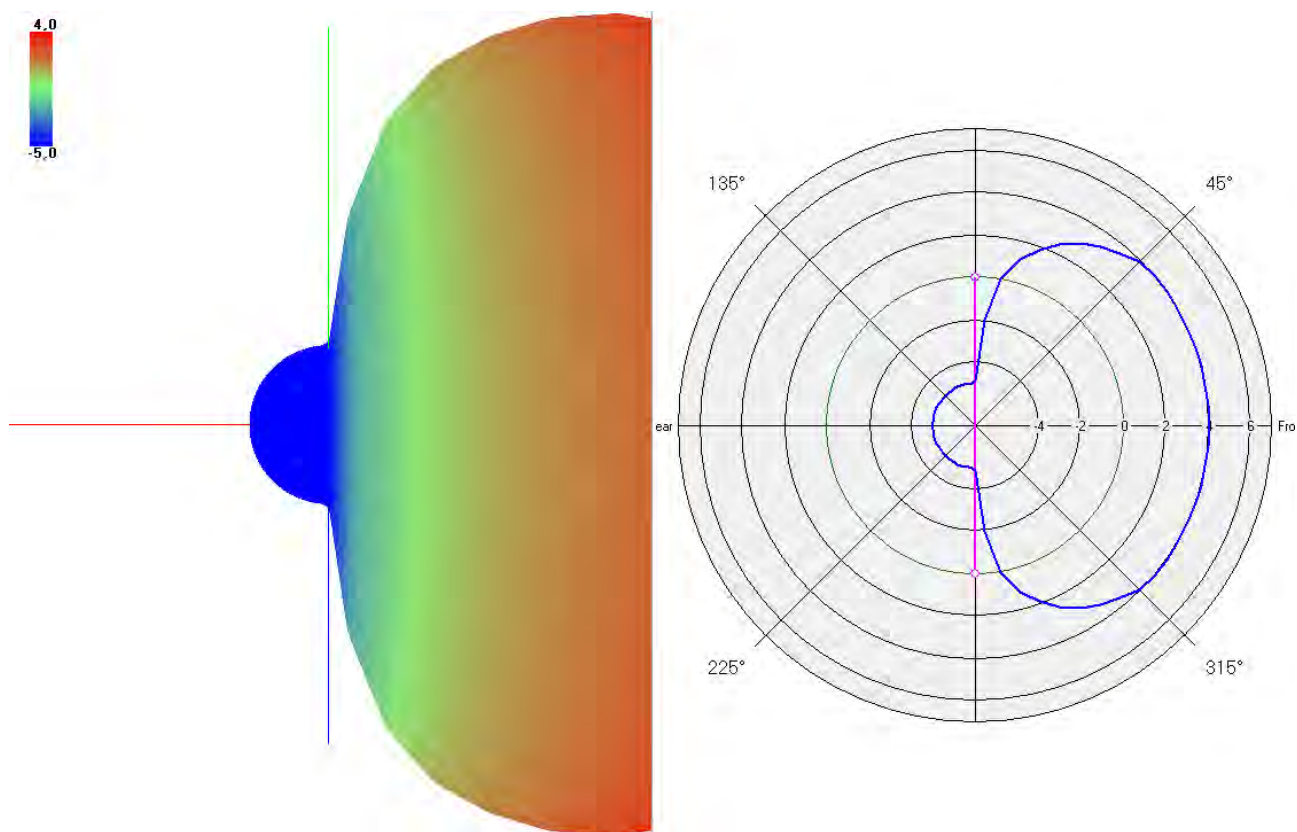


Figura 3.3.21 Direttività espulsioni compressori

Gli infissi vetrati normalmente chiusi vengono aperti solamente nel caso le temperature esterne particolarmente elevate richiedano maggiore portata d'aria. In orario notturno anche in periodo estivo si può escludere il presentarsi di questa condizione, sono pertanto state inserite sorgenti in corrispondenza delle griglie e delle finestre con emissione di tarata con la misura M19 sulla griglia e ridotta considerando un potere fonoisolante di 15 dB per le finestre.

In corrispondenza delle bocche di espulsione in copertura sono state inserite sorgenti puntiformi con livello di emissione tarato considerando la misura M17 e direttività riportata in Figura 3.3.21. L'impianto è dotato di un sistema di controllo che ottimizza carico e rotazione d'uso delle diverse macchine, una condizione di carico massimo ripetibile per il periodo notturno è stato stimato nel 50% delle 3 ore di avviamento notturno per ciascun camino.

3.3.6.1 Interventi di mitigazione realizzati dopo il Novembre 2020

L'estensione delle lavorazioni in orario notturno autorizzato con la nuova AUA aziendale rilasciata con Determinazione Dirigenziale n. DET-AMB-2021-4925 del 04/10/2021 ha previsto la realizzazione di alcuni interventi di mitigazioni individuati dalla valutazione previsionale di impatto acustico redatta nel marzo 2021. Gli interventi realizzati sono i seguenti:

1. I camini di espulsione E13 ed E14 sono stati dotati di un silenziatore di diametro nominale 400mm lunghezza 1000mm in lamiera zincata 10/10 con rivestimento in lana di roccia e lamiera forata interna in grado di assicurare un valore di attenuazione non inferiore a quanto riportato in Tabella 3.3.7.
2. All'interno del locale compressori sono stati installati baffle fonoassorbenti in fibra di poliestere spessore 50mm profondità 500mm densità 40kg/mc. In quantità necessaria ad assicurare 20 mq di area equivalente.



Figura 3.3.22 Silenziatore installato su emissione E13



Figura 3.3.23 Silenziatore installato su emissione E14

Tabella 3.3.7 Specifiche acustiche mitigazioni

<i>Materiale</i>	<i>Indice di attenuazione in frequenza</i>						
	<i>63 Hz</i>	<i>125 Hz</i>	<i>250 Hz</i>	<i>500 Hz</i>	<i>1k Hz</i>	<i>2k Hz</i>	<i>4k Hz</i>
<i>Potere fonoisolante silenziatore emissione E13, E14</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>10</i>	<i>21</i>	<i>21</i>	<i>12</i>	<i>11</i>

A completamento di quanto riportato si riassumono in Tabella 3.3.8 le sorgenti considerate nell'emissione notturna.

Tabella 3.3.8 Tabella riassuntiva sorgenti sonore aziendali notturne

Codice	Descrizione	Tipologia emissione	Mitigazioni	Potenza Sonora	Fonte dati
Por_1	Portone (4mx4m)	discontinuo	Portone chiuso	71,0	A
Por_2	Portone (6mx4m)	discontinuo	Portone chiuso	72,8	A
Por_3	Portone (6mx4m)	discontinuo	Portone chiuso	72,8	A
Por_4	Portone (6mx4m)	discontinuo	Portone chiuso	72,8	A
Por_5a	Portone (6mx4m)	discontinuo	Portone chiuso	72,8	A
Por_5b	Portone (6mx4m)	discontinuo	Portone chiuso	72,8	A
Por_5c	Portone (6mx4m)	discontinuo	Portone chiuso	72,8	A
Por_6	Portone (6mx4m)	discontinuo	Portone chiuso	72,8	A
Por_7	Portone (6mx4m)	discontinuo	Portone chiuso	72,8	A
Por_8	Portone (6mx4m)	discontinuo	Portone chiuso	72,8	A
Por_9	Portone (6mx4m)	discontinuo	Portone chiuso	72,8	A
Por_10	Portone (6mx4m)	discontinuo	Portone chiuso	77,8	B
Por_11	Portone (6mx4m)	discontinuo	Portone chiuso	77,8	B
E1	Camino espulsione - Linea Insaccatura 1 40.000 mc/h	stazionario	Silenziatore presente	104	C [M10/M12]
E3	Camino espulsione Linea Insaccatura 2 40.000 mc/h	stazionario	Silenziatore presente	104	C [M10/M12]
E3	Camino espulsione - Pulizia pneumatica 1- 2.100 mc/h	Intermittente	-	90	C [M13]
E4	Camino espulsione Pulizia pneumatica 2- 2.100 mc/h	Intermittente	-	90	C [M13]
E9	Camino espulsione – Rompisacchi 1 – 8.000 mc/h	Intermittente	Silenziatore presente	86	D
E10	Camino espulsione – Rompisacchi 1 – 8.000 mc/h	Intermittente	Silenziatore presente	86	D
E11	Camino espulsione – Bilancia – 4.000 mc/h	Intermittente	Silenziatore presente	84	D
E13	Camino espulsione – Filtri passivi 1 – 5.000 mc/h	stazionario	Silenziatore Recente installazione	96 [83,4]1	C [M14]
E15	Camino espulsione Linea Insaccatura 3 40.000 mc/h	stazionario	Silenziatore presente	104	C [M10/M12]
C01	Espulsione raffreddamento compressore	Fluttuante	In periodo notturno carico ridotto al 50%	84,6	C [M17]
C02	Espulsione raffreddamento compressore	Fluttuante	In periodo notturno carico ridotto al 50%	84,6	C [M17]
C03	Espulsione raffreddamento compressore	Fluttuante	In periodo notturno carico ridotto al 50%	84,6	C [M17]
C04	Espulsione raffreddamento compressore	Fluttuante	In periodo notturno carico ridotto al 50%	84,6	C [M17]
Fin_1	Finestre locale compressori	Fluttuante	Infisso chiuso, Pannelli Fonoassorbenti, riduzione carico notturno al 50%	78,1 [71,0]1	C [M20]
Fin_2	Griglia di ricambio aria locale compressori	Fluttuante	Pannelli fonoassorbenti+ riduzione carico notturno al 50%	93,6 [86,5]1	C [M19]
Fin_4	Infissi locale miscelazione nord	Stazionario	Infissi chiusi	78,2	C [M16]
Fin_5	Infissi locale miscelazione sud	Stazionario	Infissi chiusi	78,2	C [M16]
Fin_6	Infissi locale miscelazione ovest	Stazionario	Infissi chiusi	80,5	C [M16]
Fin_7	Infissi locale miscelazione est	Stazionario	Infissi chiusi	81,5	C [M16]

Tra parentesi potenza sonora a seguito dell'intervento di mitigazione in realizzato in occasione dell'ultima modifica AUA

3.3.6.2 Valore Assoluto Immissione Attività Produttiva di 21 ore

Utilizzando il modello descritto è stato valutato il clima acustico notturno con impianti Kerakoll in funzione e spenti, i risultati sono riportati in Tabella 3.3.9. In rosso sono evidenziati i ricettori per i quali è previsto il superamento del limite di zona. Si evidenziano superamenti sulle facciate direttamente esposte all'emissione stradale della SP 51 in tutti questi casi l'influenza dell'emissione dovuta agli impianti Kerakoll è pressoché nulla ($\leq 0,1$ dB(A)).

Su tutti gli altri ricettori considerati non si evidenziano non conformità, con incrementi che vanno da 0,1 dB(A) a 3,1 dB(A) con i valori più elevati previsti non tanto a seguito di una maggiore esposizione quanto per la rumorosità modesta presente sulle facciate meno esposte al rumore da traffico.

Al fine di garantire una più immediata lettura dei risultati, in allegato 1 sono riportate delle mappe che rappresentano l'andamento del Leq assoluto sull'intera area alla quota di 4,0m dal piano campagna con curve isofoniche ad intervalli di 2,5 dB(A) sia per lo stato di fatto che per lo stato di progetto.

Tabella 3.3.9 Risultati numerici sui ricettori di rumorosità assoluta

<i>Ricettore</i>	<i>Direzione</i>	<i>Piano</i>	<i>Limite classificazione</i>	<i>Leq notturno Senza Kerakoll</i>	<i>Leq notturno con Kerakoll 19 ore*</i>	<i>Leq notturno con Kerakoll 21 ore</i>
R01	E	PT	60	40,9	42,3	41,7
R01	E	1P	60	41,5	43,1	42,2
R01	N	PT	60	49,5	49,5	49,5
R01	N	1P	60	50,4	50,4	50,4
R02	S	PT	55	54,1	54,1	54,1
R02	S	1P	55	55,4	55,4	55,4
R02	S	2P	55	55,3	55,3	55,3
R02	N	PT	55	55,6	55,6	55,6
R02	N	1P	55	56,3	56,3	56,3
R02	N	2P	55	56,7	56,7	56,7
R02	E	PT	55	58,5	58,5	58,5
R02	E	1P	55	59,4	59,4	59,4
R02	E	2P	55	59,7	59,7	59,7
R03	S	PT	55	58,5	58,5	58,5
R03	S	1P	55	59,0	59,0	59,0
R03	E	PT	55	63,6	63,6	63,6
R03	E	1P	55	63,8	63,8	63,8
R04	E	PT	50	49,3	49,3	49,3
R04	S	PT	50	46,0	46,0	46,0
R05	S	PT	50	49,2	49,3	49,3
R05	S	1P	50	53,8	53,9	53,9
R05	E	PT	50	52,9	52,9	52,9
R05	E	1P	50	57,8	57,8	57,8
R06	S	PT	50	48,2	48,2	48,2
R06	S	1P	50	52,7	52,7	52,7
R06	E	PT	50	53,8	53,8	53,8
R06	E	1P	50	58,2	58,2	58,2
R07	E	PT	55	61,4	61,4	61,4
R07	S	PT	55	56,1	56,1	56,1
R08	S	PT	60	61,8	61,8	61,8
R08	S	1P	60	62,2	62,2	62,2
R08	E	PT	60	42,4	42,5	42,5
R08	E	1P	60	47,6	47,7	47,7
R09	S	PT	60	48,6	48,6	48,6

<i>Ricettore</i>	<i>Direzione</i>	<i>Piano</i>	<i>Limite classificazione</i>	<i>Leq notturno Senza Kerakoll</i>	<i>Leq notturno con Kerakoll 19 ore*</i>	<i>Leq notturno con Kerakoll 21 ore</i>
R09	S	1P	60	50,8	50,9	50,9
R09	E	PT	60	36,2	36,6	36,7
R09	E	1P	60	37,7	38,0	38,1
R10	S	PT	50	40,3	40,7	40,9
R10	S	1P	50	41,2	41,6	41,7
R10	W	PT	50	41,6	41,9	42,1
R10	W	1P	50	42,5	42,7	42,9
R11	N	PT	50	36,4	38,5	39,4
R11	N	1P	50	40,7	41,6	42,2
R12	N	PT	50	40,7	41,6	42,0
R12	N	1P	50	42,4	43,1	43,4
R13	N	PT	55	45,9	46,0	46,1
R13	N	1P	55	51,8	51,9	51,9
R13	E	PT	55	41,4	41,6	41,9
R13	E	1P	55	43,0	43,3	43,5
R14	N	PT	60	46,9	47,0	47,1
R14	N	1P	60	52,5	52,5	52,6
R14	E	PT	60	41,5	41,8	42,1
R14	E	1P	60	44,1	44,5	44,8
R15	N	PT	60	49,0	49,1	49,2
R15	N	1P	60	54,0	54,1	54,1
R15	E	PT	60	42,0	42,3	42,6
R15	E	1P	60	44,3	44,7	45,0

3.3.6.3 Verifica del Valore Differenziale di Immissione

Primo passo per la valutazione del differenziale di immissione dovuto al comparto in progetto è stato la definizione del rumore residuo minimo. Analizzando i valori di Leq(30min) rilevati nelle misure in P1 e P2 eseguite nel 2019 le condizioni di minima rumorosità in corrispondenza del periodo notturno in cui l'azienda sarà in funzione si rilevano tra l'1:30 e le 2:00. In P1 si misura un Leq di 46,1 dB(A) ed in P2 un Leq di 49,0 dB(A). Confrontando i livelli con il valore di Leq notturno si rileva una differenza rispettivamente di -1,9 dB(A) e -7,5 dB(A). La misura P2 è prevalentemente legata al rumore stradale mentre in P1 l'influenza delle sorgenti industriali è più significativa. Si ritiene pertanto di poter valutare in modo affidabile con le formule di calcolo riassunte nella pagina seguente.

$$Leq_{residuoAltro,Ri} = LeqNotte'_{Altro,Ri} - K_{D1}$$

Dove:

$Leq_{residuoStradale,Ri}$ – Rappresenta il valore di rumore residuo in facciata dovuto alla SP 51 in corrispondenza di ciascun ricettore.

K_{D1} – Differenza tra $LeqNotte$ e $Leq(30\text{ min})$ min quantificato in P1 1,9 dB(A).

$LeqNotte'_{Stade,Ri}$ – Rappresenta il valore di previsto dal modello per la sola emissione della SP51, calcolate escludendo la riflessione della facciata corrispondente al ricettore.

$$Leq_{residuoStradale,Ri} = LeqNotte'_{Stade,Ri} - K_{D2}$$

Dove:

$Leq_{residuoStradale,Ri}$ – Rappresenta il valore di rumore residuo in facciata dovuto alla SP 51 in corrispondenza di ciascun ricettore.

K_{D2} – Differenza tra $LeqNotte$ e $Leq(30\text{ min})$ min quantificato in P2 7,5 dB(A).

$LeqNotte'_{Stade,Ri}$ – Rappresenta il valore di previsto dal modello per la sola emissione della SP51, calcolate escludendo la riflessione della facciata corrispondente al ricettore.

$$Leq_{residuo,Ri} = Leq_{residuoStradale,Ri}(+)Leq_{residuoAltro,Ri}(+)Leq_{fondo,min}$$

Dove:

$Leq_{residuo,Ri}$ – Rappresenta il valore di rumore residuo in facciata in corrispondenza del ricettore Ri

$Leq_{residuoAltro,Ri}$ – Rappresenta il valore di previsto dal modello per le sorgenti industriali, calcolate escludendo la riflessione della facciata corrispondente al ricettore Ri.

(+) – Somma energetica

$Leq_{fondo, min}$ = rumore di fondo minimo naturale rilevato nell'area pari a 33 dB(A).

Poiché il DPCM 14-11-97 definisce come valore minimo per l'applicabilità del differenziale, un rumore ambientale di 40 dB(A) in periodo notturno, la condizione più critica per il rispetto del limite è per ciascun ricettore il massimo tra: il rumore residuo minimo calcolato secondo la formula precedente e 37 dB(A).

Nota la condizione di rumore residuo per tutti i ricettori è stato calcolato il livello di pressione sonora determinata dalle emissioni complessive dello stabilimento considerando una condizione di massimo carico per tutte le linee.

Si evidenzia che la condizione considerata è cautelativa in quanto la verifica esterno non tiene conto dell'attenuazione dovuta alla facciata del locale disturbato. Anche in condizione di finestra aperta non è trascurabile un riferimento è disponibile nella UNI/TS 11143-7 dove si indica l'intervallo 5-10 dB(A) per la stima dell'attenuazione di una parete con finestra completamente aperta suggerendo un valore di 6 dB(A) come riferimento più ricorrente.

I risultati dell'elaborazione sono riportati in Tabella 3.3.10 ed evidenziano come le soluzioni di mitigazione adottate permettono di contenere il livello di rumore differenziale entro valori contenuti (<1,0 dB(A)). I casi in cui si rilevano valori superiori sono di seguito descritti:

- R01, la facciata es dell'alloggio del custode della ditta confinante presenta valori di differenziale prossimi al limite. I valori sono dovuti alla condizione particolarmente schermata rispetto al rumore stradale ed alla distanza minore rispetto alle altre sorgenti.
- R11, R12, il differenziale previsto sulle facciate più esposte va da 2,3 e 2,7 dB(A). I valori superiori sono legati ai modesti livelli di rumore di fondo. Il rumore ambientale è inferiore o prossimo al limite di applicabilità per cui la verifica all'interno garantirà valori ampiamente inferiori.
- R13, R14, R15, edifici residenziale confinanti con Kerakoll. I valori di differenziale previsto sono compresi tra 0,5 e 1,8 dB(A). Nonostante la distanza contenuta il disturbo risulta ampiamente inferiore al limite notturno.

Tabella 3.3.10 Risultati numerici differenziale sui ricettori individuati

<i>Ricettore</i>	<i>Direzione</i>	<i>Piano</i>	<i>Rumore Residuo</i>	<i>Solo Kerakoll</i>	<i>Rumore Ambientale</i>	<i>Differenziale Immissione</i>
R01	E	PT	39,3	37,6	40,8	2,8
R01	E	1P	39,7	37,9	41,1	2,8
R01	N	PT	46,1	28,9	43,3	0,2
R01	N	1P	46,8	30,3	43,6	0,2
R02	S	PT	50,0	25,8	45,3	0,0
R02	S	1P	51,3	27,2	46,5	0,1
R02	S	2P	51,1	28,6	46,3	0,1
R02	N	PT	51,5	25,9	47,0	0,0
R02	N	1P	52,2	27,2	47,6	0,0
R02	N	2P	52,6	28,5	48,0	0,0
R02	E	PT	54,0	25,6	49,0	0,0
R02	E	1P	54,9	27,5	49,9	0,0
R02	E	2P	55,2	28,7	50,2	0,0
R03	S	PT	54,4	24,6	49,4	0,0
R03	S	1P	54,9	26,6	49,8	0,0
R03	E	PT	59,2	25,1	54,1	0,0
R03	E	1P	59,4	27,6	54,3	0,0
R04	E	PT	45,4	26,5	41,5	0,1
R04	S	PT	42,8	26,1	39,9	0,2
R05	S	PT	46,1	32,2	42,0	0,5
R05	S	1P	50,4	31,2	45,7	0,2
R05	E	PT	48,9	29,9	44,6	0,1
R05	E	1P	53,4	30,8	48,6	0,1
R06	S	PT	45,0	20,5	41,9	0,0
R06	S	1P	48,6	25	44,1	0,1
R06	E	PT	50,1	29,5	46,2	0,1
R06	E	1P	54,0	30,3	49,6	0,1
R07	E	PT	57,3	29,4	52,7	0,0
R07	S	PT	52,0	29	47,2	0,1

<i>Ricettore</i>	<i>Direzione</i>	<i>Piano</i>	<i>Rumore Residuo</i>	<i>Solo Kerakoll</i>	<i>Rumore Ambientale</i>	<i>Differenziale Immissione</i>
R08	S	PT	57,8	28,6	52,8	0,0
R08	S	1P	58,0	29,7	53,1	0,0
R08	E	PT	41,6	24,8	39,7	0,1
R08	E	1P	46,0	29,7	43,0	0,2
R09	S	PT	46,7	27	44,8	0,1
R09	S	1P	48,5	27,9	46,2	0,1
R09	E	PT	37,0	27	37,4	0,4
R09	E	1P	37,4	27,9	37,5	0,5
R10	S	PT	40,0	32,3	39,5	0,9
R10	S	1P	40,9	32,8	40,2	0,9
R10	W	PT	40,2	31,9	39,5	0,8
R10	W	1P	41,0	32,4	40,2	0,8
R11	N	PT	37,0	36,2	39,6	2,6
R11	N	1P	38,8	36,6	39,9	2,7
R12	N	PT	38,7	35,8	39,5	2,5
R12	N	1P	40,3	36,2	40,2	2,2
R13	N	PT	43,2	33,4	40,8	0,9
R13	N	1P	48,5	35,6	44,7	0,6
R13	E	PT	39,9	33,4	39,4	1,3
R13	E	1P	41,4	35,4	40,8	1,5
R14	N	PT	43,9	34,9	41,1	1,2
R14	N	1P	49,3	37	45,4	0,7
R14	E	PT	39,7	34,5	39,4	1,7
R14	E	1P	42,3	37	41,8	1,7
R15	N	PT	46,0	35	42,8	0,8
R15	N	1P	50,6	37	46,6	0,5
R15	E	PT	40,2	35,1	39,8	1,8
R15	E	1P	42,3	37,1	41,8	1,8

3.3.6.4 Considerazioni Conclusive

Le misure eseguite erano funzionali alla predisposizione dello studio di impatto acustico da allegare alla modifica sostanziale dell'AUA aziendale presentata nel maggio 2022 che non prevedeva modifiche né agli impianti né ai processi produttivi ma la sola estensione dell'orario di lavoro per protrarlo dalle 24 alle 2.00 e la ripartenza alle ore 5:00, per lo stabilimento Kerakoll di Rubiera (RE).

I risultati evidenziano che l'estensione da 19 a 21 ore determina incrementi trascurabili per Leq notturno; l'influenza sul differenziale è più sensibile a causa del rumore residuo che raggiunge il minimo tra le 2:00 e le 3:00 di notte. La previsione garantiva comunque il rispetto del limite presso tutti i ricettori con tutte le linee in funzione, che si verifica nei periodi di picco nella domanda.

3.3.7 Confronto dei valori della previsione con le misure del marzo 2023

Come prescritto dalla Determina 6.641/2022 in data 27/12/2022 che ha autorizzato il prolungamento a 21 ore dell'orario di lavoro tra le ore 13.00 di martedì 7 marzo 2023 e la stessa ora di mercoledì 8 marzo sono state eseguite due misure di rumore al confine aziendale anche al fine di verificare il rispetto del valore differenziale di immissione notturno nei recettori più vicini.

Le verifiche hanno confermato le previsioni e ver on gli impianti produttivi in funzione su tre turni con le modalità previste nell'AUA vigente approvata con Determina 6.641/2022 in data 27/12/2022. In particolare l'attività viene svolta

La verifica strumentale è avvenuta eseguendo due misure contemporanee nel punto P1 posto all'interno del confine aziendale a nord/ovest in modo da risultare nella direzione dell'alloggio del custode della UDOR; P2 in prossimità dei due ricettori più vicini, gli stessi punti in cui è stata eseguita la rilevazione nel novembre 2021. Nella foto-area in Figura 3.3.24 è riportata la localizzazione dei due punti di misura, nella stessa figura sono riportate anche le foto scattate durante la installazione degli strumenti.



Figura 3.3.24 Localizzazione dei punti di misura eseguite nel marzo 2023

Come prescritto nell'AUA la relazione è stata trasmessa il 24 marzo 2023, di seguito si sintetizzano i risultati. Il valore assoluto di immissione al confine aziendale è risultato:

- Nel punto P1, posto all'interno del confine aziendale a nord/ovest in modo da risultare nella direzione dell'alloggio del custode della UDOR: Leq nel periodo diurno è pari a 61,0 dBA Leq nel periodo notturno è pari a 52,0 dBA; entrambi i valori misurati rientrano ampiamente entro il limite della quinta classe acustica.
- Nel punto P2 in prossimità dei due ricettori più vicini R14 ed R15, il valore di Leq nel periodo diurno è pari a 59,5 dBA quello in periodo notturno è pari a 53,0 dBA; entrambi i valori misurati rientrano ampiamente entro il limite della quinta classe acustica.

Il valore differenziale di immissione al confine aziendale in periodo notturno è risultato:

- Nel punto P1, a fine turno, è risultato pari a 1,0 dBA Leq quello ad inizio turno è risultato pari a 1,0 dBA; entrambi i valori sono inferiori al limite di 3 dBA.
- Nel punto P2, a fine turno, è risultato pari a 1,2 dBA Leq quello ad inizio turno è risultato pari a 0,7 dBA; entrambi i valori sono inferiori al limite di 3 dBA..
- La ricerca della presenza di toni puri ha dato esito negativo, pertanto non è applicabile la correzione prevista al punto 15 dell'allegato A del DM Ambiente 16 marzo 1998.

La verifica strumentale ha sostanzialmente verificato i risultati della valutazione previsionale confermando che le emissioni sonore di Kerakoll rispettano i valori limite prescritti ai ricettori ed al confine aziendale.

3.3.8 Impatto acustico in caso di Modifica della Emissione E14

L'azienda, ha in previsione di effettuare modifiche alla emissione E14, tale modifica renderà necessario richiedere una modifica non sostanziale dell'AUA. La modifica consisterà nella sostituzione, con aumento di diametro, dei collettori dei filtri passivi installati sui silos delle materie prime in modo da potenziare la capacità di aspirazione. L'intervento descritto nel capitolo n°2. La sostituzione dei collettori dei filtri passivi consentirà l'aumento della portata effettiva di filtrazione e quindi richiederà la sostituzione del ventilatore che aspira l'aria già depolverata dai filtri passivi e la espelle in copertura alla quota di 33m dal suolo. La modifica comporterà l'aumento della portata della emissione E14 dagli attuali 5.000 Nmc/h a 12.000 Nmc/h;

Attualmente il ventilatore è collocato in un'area centrale del magazzino e quindi determina effetti trascurabili della emissione sonora all'esterno attraverso le aperture delle pareti, essendo il rumore prodotto trascurabile rispetto quello degli impianti produttivi installati nello stabilimento.

L'intervento di sostituzione non determinerà alcun'effetto sui recettori presenti in prossimità del confine aziendale in quanto il progetto prevede che l'emissione sonora del camino e la direzione di espulsione dei fumi debbano essere identici rispetto la situazione esistente, anche installando eventualmente un silenziatore. Tale obiettivo sarà inserito nel contratto di appalto e verificato ripetendo la rilevazione al camino sia prima della sostituzione, sul camino esistente, che dopo a nuovo camino avviato.

L'emissione sonora generata dagli impianti dello stabilimento Kerakoll costituisce forse il principale impatto sull'ambiente.

Le mitigazioni adottate: segregazione in ambienti chiusi con trattamenti fono assorbenti e fono isolanti delle attività di scarico delle materie prime; gli interventi finalizzati a ridurre l'emissione sonora dagli impianti di aspirazione; l'installazione di silenziatori nei camini di espulsione caratterizzati da maggiore emissione sonora; hanno notevolmente ridotto l'emissione sonora complessiva generata dallo stabilimento.

Ciò ha reso compatibile l'insediamento con l'ambiente circostante infatti le verifiche strumentali eseguite hanno accertato il rispetto del valore assoluto di immissione previsto dalla classificazione acustica dei comuni di Rubiera e Casalgrande anche in periodo notturno. E' inoltre stato accertato come anche il differenziale di immissione sia rispettato anche in periodo notturno. La modifica AUA richiesta non determinerà variazioni rispetto la situazione attuale.

3.4 ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI E CONSUMI E SCARICHI IDRICI

3.4.1 Acque Superficiali

Le acque superficiali hanno un ruolo determinante a livello territoriale, sia per la funzione di risorsa indispensabile per lo sviluppo delle comunità insediate, sia per la funzione ecologica di mantenimento degli ecosistemi.

Il reticolo idrografico attuale è rappresentato dal tratto del Fiume Secchia compreso tra l'apice del suo conoide alluvionale e la sua brusca deviazione verso NE all'interno del bacino subsidente di Modena. Tale tratto rappresenta anche il limite orientale del territorio comunale.

Il bacino del Secchia ha una superficie complessiva alla confluenza di circa 2.090 km² (3% della superficie dell'intero bacino del Po), di cui il 57% in ambito montano. Il fiume Secchia nasce dall'Alpe di Succiso, a quota 2.017 m s.l.m., ai confini tra le Province di Reggio Emilia e Massa Carrara, e confluisce in Po dopo un percorso di 172 km.

Il corso d'acqua scende dai contrafforti dell'Appennino sino quasi al ponte della SS 63 del Cerreto con un alveo molto ampio; successivamente si incassa in una profonda gola nelle stratificazioni arenacee, "gli Schiocchi", e riceve in destra i torrenti Riarbero e Ozola e in sinistra il torrente Biola. Dalla confluenza del torrente Ozola fino a quella del torrente Secchiello, l'alveo scorre tra pareti quasi verticali di anidride, formazione triassica. Dopo la confluenza, in destra, del Secchiello riceve nuovamente in destra i torrenti Dolo e, in prossimità della volta di Saltino, Rossenna.

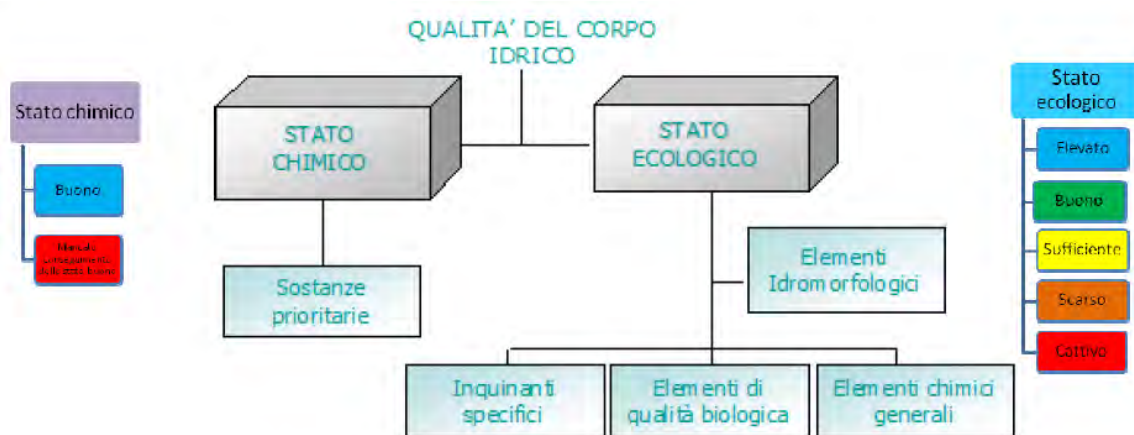
Dopo successivi allargamenti e restringimenti, il corso d'acqua entra nella "Stretta del Pescale", a valle della quale è realizzata una traversa di derivazione, in località Castellarano, che alimenta la rete di canali irrigui in Provincia di Modena e Reggio Emilia. A Sassuolo il Secchia sbocca in pianura dopo aver ricevuto in destra il torrente Fossa di Spezzano e in sinistra il torrente Tresinaro, incontrando infrastrutture viarie e ferroviarie di notevole importanza, quali la via Emilia e la linea ferroviaria Milano-Bologna; l'andamento del corso d'acqua diventa meandrizato con alveo pensile fino alla confluenza in Po, in prossimità di Mirasole. Nelle parti alte del bacino il Secchia è totalmente compreso nella Provincia di Reggio Emilia; nelle parti di collina e alta pianura segna il limite amministrativo tra Modena e la stessa Reggio Emilia; prosegue a sud della via Emilia interamente nella Provincia di Modena, e prima della confluenza attraversa quella di Mantova.

Il reticolo idrografico mostra uno scarso grado di gerarchizzazione, a indicare uno stato in piena evoluzione, testimoniato dall'elevato numero di fenomeni di dinamica torrentizia in atto. Nel tratto di pianura il corso d'acqua principale scorre all'interno di arginature continue, con l'alveo soggetto a una progressiva maggiore unicursalità, con approfondimento delle quote di fondo e dei profili di magra. La tipologia è condizionata dalle arginature, ma soprattutto dal bacino idrografico montano, caratterizzato da formazioni prevalentemente argillose e da depositi sciolti, cioè da litotipi facilmente erodibili. L'intero reticolo è caratterizzato da trasporto solido particolarmente intenso, che concorre a modificare l'assetto morfologico di parti significative dei corsi d'acqua.

L'altro elemento importante del reticolo idrografico è rappresentato dal tratto vallivo (ed artificiale) del Torrente Tresinaro, che entra nel territorio comunale lungo il suo margine sud-occidentale e la cui immissione nel Secchia avviene all'altezza della periferia più orientale di Rubiera. Gli altri elementi del reticolo idrografico sono rappresentati dai canali di bonifica, che mostrano un andamento di massima orientato nelle direzioni S-N (principale) ed O-E (secondaria).

Qualità delle acque superficiali (da "Report Acque Fluviali 2014-2019" ARPAE)

La classificazione delle acque superficiali è stata effettuata sulla base della metodologia riportata nel D.M. 260/2010 e nel successivo D. Lgs.172/2015, che prevede la valutazione dello "Stato Ecologico" e dello "Stato Chimico", i quali contribuiscono allo stato complessivo di qualità ambientale.



Schema di classificazione dei corpi idrici superficiali

La valutazione dello Stato Ecologico dei corsi d'acqua è basata sul monitoraggio delle comunità biologiche acquatiche (diatomee, macrofite, macroinvertebrati, fauna ittica), con il supporto fornito dalla valutazione degli elementi chimici e idromorfologici che concorrono all'alterazione dell'ecosistema acquatico.

Gli elementi chimici a sostegno dello Stato Ecologico comprendono:

i parametri fisico-chimici di base elaborati attraverso il calcolo dell'indice LIMeco (D.M. 260/10 e s.m.i.);

inquinanti specifici non prioritari, normati dal D.M. 260/10 e s.m.i. per i quali sono da rispettare i previsti Standard di Qualità Ambientale espressi come concentrazione media annua (SQA-MA).

Lo Stato Ecologico 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, normato dal D.M. 260/10 e s.m.i., per le quali sono da rispettare i previsti Standard di Qualità Ambientale espressi come concentrazione media annua (SQA-MA) e, dove previsti, come concentrazione massima ammissibile (SQACMA).

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.

La classificazione dello stato di qualità per il quadro conoscitivo 2014-19 tiene conto degli esiti del monitoraggio dell'intero sessennio; l'attribuzione della classe di stato ecologico e di stato chimico avviene prevalentemente sulla base dei dati dell'ultimo ciclo triennale di monitoraggio, che riflette lo stato più recente dei corpi idrici e l'effetto delle eventuali misure di risanamento applicate.

La rete di monitoraggio di riferimento per il sessennio 2014-19 è composta da 200 stazioni di cui 39 in programma di sorveglianza e 161 in programma operativo in funzione dell'analisi del rischio. La rete di è costituita da corpi idrici afferenti sia al reticolo idrografico principale, che al reticolo idrografico minore, in modo da coprire il più possibile le differenti tipologie di corpi idrici individuati sul territorio provinciale.

La rete di monitoraggio regionale gestita sul territorio provinciale dalla sezione Arpae Di Reggio Emilia interessa il fiume Po a Boretto, i bacini del torrente Enza e del torrente Crostolo, l'alto bacino del fiume Secchia, che dalla sezione di Castellarano alla confluenza in Po è invece in carico alla sezione ARPAE di Modena (Figura 3.4.1).

Di seguito si elencano le stazioni di monitoraggio poste sull'asta principale del fiume Secchia che rivestono interesse per l'area oggetto del presente elaborato, con una breve caratterizzazione degli elementi di pressione gravitanti sul tratto sotteso alla stazione di riferimento.

Corpo idrico	Stazione	Codice RER	Caratterizzazione
Fiume Secchia	Ponte Pedemontana	01201150	Si trova in prossimità dell'area pedecollinare, all'altezza della strada pedemontana che collega i comuni del distretto ceramico. La stazione si trova alcuni chilometri a valle della traversa di Castellarano.
Torrente Fossa di Spezzano	Confluenza Secchia	01201200	Chiusura di sotto-bacino. Attraversa in parte la zona del distretto ceramico compresa tra i comuni di Fiorano, Sassuolo e Formigine e sfocia nel Secchia in località Colombarone di Magreta a monte di Rubiera. La principale criticità, accentuata dalla scarsità di portata, è costituita dallo scarico del depuratore di Sassuolo-Fiorano, recentemente potenziato per trattare un carico di 120.000 AE.
Fiume Secchia	Ponte di Rubiera	01201400	Risente dell'immissione dei torrenti Tresinaro e Fossa di Spezzano e della derivazione di monte, presentando soprattutto nel periodo estivo portate molto scarse o assenti.

Lo stato qualitativo dei corsi d'acqua, dal punto di vista chimico-fisico può essere rappresentato in modo sintetico dall'Indice LIMeco, che consente di attribuire un giudizio di qualità espresso in cinque classi. L'analisi dei singoli parametri componenti l'indice può inoltre fornire indicazioni sulle principali cause di criticità e sulla loro variazione temporale.

Il DM 260/2010 ha introdotto l'indice LIMeco come sistema di valutazione sintetico della qualità chimico-fisica delle acque ai fini della classificazione dello stato ecologico. Nella tabella seguente sono definiti i valori soglia di concentrazione dei parametri considerati, relativi a nutrienti ed ossigeno disciolto, associati al calcolo dell'indice.

Il sistema di calcolo si basa sulla media dei punteggi attribuiti ad ogni parametro, in relazione alle concentrazioni rilevate nell'ambito del singolo campionamento. La media dei LIMeco calcolata

per tutti i campioni disponibili fornisce il punteggio annuale della stazione, compreso tra 0 e 1, che viene poi tradotto tramite il confronto con i valori soglia nella corrispondente classe di qualità finale.

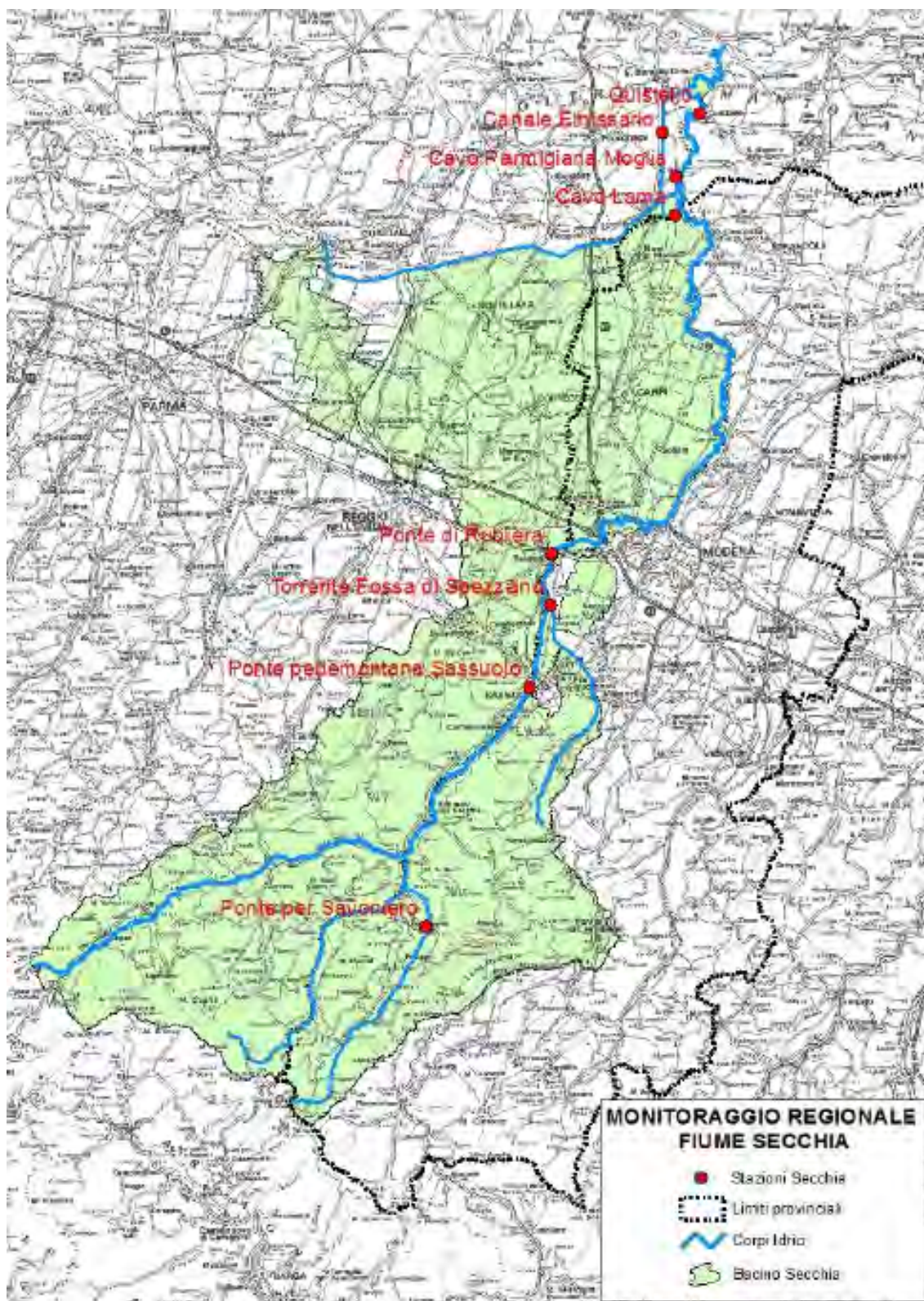


Figura 3.4.1: Rete di qualità delle acque superficiali – Bacino Secchia (Report ARPAE 2016)

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	≤ 30	≤ 50	> 50
NH4 (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
NO3 (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

In questo modo si può dare una valutazione della qualità delle acque, espressa in cinque classi che vanno da un giudizio elevato (in blu), fino al cattivo (in rosso). L'obiettivo generale fissato dai Piani di Gestione di raggiungimento dello stato ecologico buono corrisponde alla soglia del Livello 2 di LIMeco (in verde). I dati sotto riportati, relativi alle stazioni di interesse per l'area in oggetto, riportano i valori medi annui e il valore medio finale di LIMeco per entrambe i trienni 2014-2016 e 2017-2019.

Codice	Asta	Toponimo	LIMeco 2014	LIMeco 2015	LIMeco 2016	LIMeco medio 2014-16	LIMeco 2017	LIMeco 2018	LIMeco 2019	LIMeco medio 2017-19
01201150	F. SECCHIA	Ponte pedem. Sassuolo	0.82	0.88	0.91	0.87	0.98	0.77	0.93	0.89
01201200	FOSSA DI SPEZZANO	Fossa di Spezzano	0.4	0.29	0.32	0.33	0.32	0.35	0.36	0.34
01201400	F. SECCHIA	Ponte di Rubiera	0.7	0.71	0.85	0.75	0.83	0.63	0.71	0.72

In aggiunta ai parametri considerati per il calcolo dell'indice LIMeco, nel report di ARPAE vengono anche considerati alcuni altri descrittori (COD ed Escherichia Coli) che, pur non direttamente regolamentati dalla vigente normativa, possono aiutare nella comprensione delle caratteristiche e degli impatti delle acque monitorate.

Per quanto riguarda le sostanze pericolose, la ricerca nelle acque è regolamentata dal D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" e dal suo decreto attuativo D.M. 260/2010. L'Allegato 1 del DM 260/2010 definisce gli Standard di Qualità Ambientale da rispettare nelle acque superficiali:

- in **Tab. 1 A** per le sostanze dell'elenco di **priorità**, ovvero sostanze prioritarie (P), sostanze pericolose prioritarie (PP) e rimanenti sostanze (E), al fine del raggiungimento del buono **stato chimico**;
- in **Tab. 1 B** per le sostanze **non prioritarie**, quali inquinanti specifici che concorrono alla classificazione dello **stato ecologico**.

Entrambe le tabelle 1/A e 1/B, riportano il valore relativo allo Standard di Qualità Ambientale Medio Annuo (SQA-MA) da non superare per lo stato "Buono", mentre per molte sostanze prioritarie è indicato anche uno Standard di Qualità Ambientale espresso come Concentrazione Massima Ammissibile (SQA-CMA) da non superare mai in ciascun sito di monitoraggio.

Codice	Asta	Toponimo	GIUDIZIO INQUINANTI SPECIFICI 2014-16	SUPERAMENTI SQA-MA 2014-16 (DM260/10)	SUPERAMENTI LOQ-MA 2014-16	GIUDIZIO INQUINANTI SPECIFICI 2017-19	SUPERAMENTI SQA-MA 2017-2019 (D.Lgs.172/15)	SUPERAMENTI LOQ-MA 2017-2019
1201150	F. Secchia	Pedemontana Sassuolo	ELEVATO			ELEVATO		
1201200	Fossa Spezzano	Fossa di Spezzano	BUONO		Imidacloprid	BUONO		Imidacloprid, Prodotti Fitosanitari totali
1201400	F. Secchia	Ponte di Rubiera	ELEVATO			ELEVATO		

Obiettivo della Direttiva quadro è la riduzione delle concentrazioni di sostanze pericolose e in particolare di quelle definite “prioritarie” fino ad arrestarne o ad eliminarne gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite.

Dai risultati emerge che il 22% delle stazioni monitorate nel triennio 2014-16 ai fini della valutazione di Stato Ecologico presenta classe sufficiente per superamento dello standard SQA-MA di almeno una sostanza attiva, contro il 42% del triennio 2017-19. Questo incremento è dovuto principalmente all'introduzione nel 2018, grazie all'acquisizione di nuova dotazione strumentale dedicata, dell'analisi del Glifosate, sostanza attiva che per il diffuso utilizzo concorre, insieme al suo metabolita AMPA, al 76% dei casi di scadimento della classe di qualità da buono a sufficiente nel secondo triennio.

I risultati ottenuti dal monitoraggio degli elementi chimici e degli elementi biologici sono elaborati ai fini della classificazione dei corpi idrici, attraverso il calcolo dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico delle acque ai sensi del DM 260/2010. Di seguito si riportano le tabelle di sintesi con i risultati estrapolati dal Report “Acque fluviali 2014-2019” pubblicato sul sito di Arpa e relativi alle stazioni di interesse. Per ogni stazione di monitoraggio sono indicati:

- lo stato Ecologico: ottenuto come integrazione di LIMeco medio triennale, inquinanti specifici espressi come classe peggiore dei tre anni ed elementi biologici (diatomee, macrofite, macrobenthos) dove disponibili, espressi come valore medio triennale del rapporto di qualità ecologica.;
- lo stato chimico di base alla presenza delle sostanze prioritarie, con eventuali indicazioni degli inquinanti che hanno determinato il superamento degli SQA normativi. definito attraverso due possibili classi di giudizio, attribuito in base alla presenza delle sostanze prioritarie rilevate, secondo la classificazione seguente:
 - ✓ Buono - Media dei valori di tutte le sostanze monitorate < SQA-MA e massimo dei valori (dove previsto) < SQA-CMA di cui alla tab. 1/A DM260/2010;
 - ✓ Non Buono - Media di almeno una delle sostanze monitorate > SQA-MA o massimo (dove previsto) > SQA-CMA di cui alla tab. 1/A DM260/2010

ANAGRAFICHE				ELEMENTI CHIMICI A SUPPORTO		ELEMENTI BIOLOGICI EQR medio 2014-16			STATO ECOLOGICO 2014-16
Codice	Asta	Toponimo	Caratteri	LIMeco 2014-16	Inquin. specifici Tab 1/B	MACRO BENTHOS STAR_ICMi	DIATOMEI_ICMi	MACROFITE IBMR	
01201150	F. Secchia	Pedemontana Sassuolo	6 SS 3 F-10-P-fm	0.87	ELEVATO	0.823	1.091	0.75	SUFFICIENTE
01201200	Fossa Spezzano	Fossa di Spezzano	6 IN 7 F-10-R	0.33	BUONO	0.416	0.292	0.77	SCARSO
01201400	F. Secchia	Ponte di Rubiera	6 SS 3 F-10-R	0.75	ELEVATO				SUFFICIENTE

ANAGRAFICHE				ELEMENTI CHIMICI A SUPPORTO		ELEMENTI BIOLOGICI EQR medio 2017-19			STATO ECOLOGICO 2017-19
Codice	Asta	Toponimo	Caratteri	LIMeco 2017-19	Inquin. specifici Tab 1/B	MACRO BENTHOS STAR_ICMi	DIATOMEI_ICMi	MACROFITE IBMR	
01201150	F. Secchia	Pedemontana Sassuolo	6 SS 3 F-10-P-fm	0.89	ELEVATO	0.802	1.049	1.02	BUONO
01201200	Fossa Spezzano	Fossa di Spezzano	6 IN 7 F-10-R	0.34	BUONO	0.442	0.373	0.73	SCARSO
01201400	F. Secchia	Ponte di Rubiera	6 SS 3 F-10-R	0.72	ELEVATO				SUFFICIENTE

La classificazione dello stato di qualità per il quadro conoscitivo 2014-19 è attribuita tenendo conto degli esiti del monitoraggio dell'intero sessennio, prevalentemente sulla base dei dati dell'ultimo ciclo

di monitoraggio. Tale scelta risponde da un lato alle finalità del monitoraggio di valutare nel tempo l'efficacia delle misure di tutela e le variazioni naturali o risultanti da una diffusa attività antropica e dall'altra all'adeguamento all'evoluzione normativa avvenuto nella seconda metà del ciclo sessennale di attività.

Dai dati elaborati emerge che gran parte dei corpi idrici regionali che raggiunge lo stato “buono” risulta prevalentemente distribuita nelle zone appenniniche e pedecollinari, dove l'antropizzazione è contenuta o, comunque, compatibile con il rispetto della struttura e del funzionamento degli ecosistemi fluviali, che presentano condizioni poco o moderatamente alterate rispetto a quelle naturali di riferimento, a differenza delle aree di pianura, in cui prevalgono invece corpi idrici artificiali o fortemente modificati dal punto di vista idro-morfologico.

Codice	Asta	Toponimo	Profilo analitico	STATO CHIMICO 2014	STATO CHIMICO 2015	STATO CHIMICO 2016	STATO CHIMICO 2014-2016
01201150	F. Secchia	Pedemontana Sassuolo	1+2	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01201200	Fossa Spezzano	Fossa di Spezzano	1+2	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01201400	F. Secchia	Ponte di Rubiera	1+2	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO

Codice	Asta	Toponimo	Profilo analitico	STATO CHIMICO 2017	STATO CHIMICO 2018	STATO CHIMICO 2019	STATO CHIMICO 2017-2019 (con nuove sostanze aggiunte)
01201150	F. Secchia	Pedemontana Sassuolo	1+2	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01201200	Fossa Spezzano	Fossa di Spezzano	1+2	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
01201400	F. Secchia	Ponte di Rubiera	1+2	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO

Per la classificazione di Stato Chimico, la valutazione del risultato del sessennio è attribuita principalmente sulla base del secondo triennio, che maggiormente riflette le tendenze evolutive in atto e che tiene conto degli aggiornamenti analitici e normativi, ma al fine della determinazione della classe finale vengono tracciati e considerati cautelativamente anche tutti i superamenti annuali rilevati come significativi all'interno dell'intero periodo.

Allo scopo valutare, per ogni corpo idrico, il raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla Direttiva 2000/60, in particolare dello stato “buono” caratterizzato da livelli poco elevati di distorsione dovuti all'attività umana (e pianificare di conseguenza adeguate misure di risanamento) e stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello Stato Ecologico e Chimico delle acque all'interno di ciascun bacino idrografico permettendone la classificazione di tutti i corpi idrici individuati in cinque classi, si è provveduto a confrontare i risultati ottenuti.

Nella seguente tabella si riportano le informazioni di sintesi sulla classificazione finale dei corpi idrici fluviali regionali per il sessennio di monitoraggio 2014-2019, in particolare:

- Codice identificativo del CI nel sistema WISE;
- Nome del corpo idrico;
- Tipizzazione;
- Natura del corpo idrico (naturale, artificiale, fortemente modificato);
- Stato/potenziale Ecologico del corpo idrico 2014-2019;
- Livello di confidenza associato allo Stato/potenziale Ecologico;
- Stato Chimico del corpo idrico 2014-2019;

- Livello di confidenza associato allo Stato Chimico;
- Modalità di classificazione: per monitoraggio o per raggruppamento;
- Stazione di monitoraggio se esistente o stazione di riferimento per i CI valutati per raggruppamento (codifica UE).

ID_C12015EUWISE	Nome specifico_C1	Tipologia	Natura CI	STATO/POT ECOLOGICO 2014-19	Livello Confid Stato ECO	STATO CHIMICO 2014-19	Livello Confid Stato CHIM	Modalità class	Stazione di riferimento
IT08012000000008ER	SECCHIA	6SS3F-10	FM	SUFFICIENTE	Basso	BUONO	Alto	M	IT0801201150
IT08012000000009_10ER	SECCHIA	6SS3F-10	N	SUFFICIENTE	Basso	BUONO	Alto	M	IT0801201400
IT080120130000004ER	FOSSA DI SPEZZANO	6IN7F-10	N	SCARSO	Alto	BUONO	Alto	M	IT0801201200

3.4.2 Acque sotterranee

Nel sottosuolo della pianura e sul margine appenninico padano sono riconoscibili tre Unità Idrostratigrafico-Sequenziali (UIS) fondamentali, informalmente definite Gruppo Acquifero A, B e C, cioè corpi geologici di notevole estensione areale costituiti da una o più sequenze deposizionali comprensivi di un livello geologico basale, scarsamente permeabile (acquitardo) o impermeabile (acquicludo) arealmente continuo (Figura 3.4.2).

Ne consegue che ogni UIS è formata da gruppi di strati con geometrie e caratteri petrofisici variabili ma legati geneticamente, cioè, depositi in ambienti sedimentari contigui ed in continuità di sedimentazione, e idraulicamente isolata da quelle adiacenti.

PRINCIPALI UNITA' STRATIGRAFICHE					ETA' (milioni di anni)	SCALA CRONOSTRATIGRAFICA (milioni di anni)	UNITA' IDROSTRATIGRAFICHE																																		
AFFIORANTI			SEPOLTE				GRUPPO ACQUIFERO	COMPLESSO ACQUIFERO																																	
QUATERNARIO CONTINENTALE	DILUVIUM p.p.	FORMAZIONE FLUVIO - LACUSTRE	FORMAZIONE DI OLMATELLO	UNITA' DI VILLA DEL BOSCO	UNITA' DI CA' DI SOLA	SUPERSISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO	SISTEMA EMILIANO-ROMAGNOLO SUPERIORE	UNITA' DI BORGO PANIGALE	CRIZZANTE DI FOSSOLO	UNITA' ALLUVIONALE INFERIORE	ALLUVIONI / QUATERNARIO MARINO E SABBIE DI ASTI	~0.12	~0.35-0.45	~0.65	-0.8	-1.0	-2.2	-3.3-3.6	-3.9	PLEISTOCENE SUPERIORE - OLOCENE	PLEISTOCENE MEDIO	PLEISTOCENE INFERIORE	PLIOCENE MEDIO - SUPERIORE	PLIOCENE INFERIORE MIOCENE	A	B	C	A0	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5
QUATERNARIO MARINO	MILAZZIANO SABBIE di CASTELVETRO p.p. SABBIE GIALLE di IMOLA p.p.	SUPERSISTEMA DEL QUATERNARIO MARINO	SUBSISTEMA QUATERNARIO MARINO 3'	SUBSISTEMA QUATERNARIO MARINO 5'	SISTEMA QUATERNARIO MARINO 2	SISTEMA QUATERNARIO MARINO 1	P2	FORMAZIONE di CASTELL'ARQUATO p.p.	SUPERSISTEMA DEL PLIOCENE MEDIO-SUPERIORE	PLIOCENE MEDIO - SUPERIORE	ACQUITARDO BASEALE																														

Figura 3.4.2: schema stratigrafico margine appenninico e pianura emiliano romagnola (dal P.T.A. R.E.R., 2005)

Dallo schema si evince che, con riferimento specifico alla zona geografica di interesse, tutti i depositi continentali affioranti vengono inseriti nel “Supersistema emiliano-romagnolo”, quest’ultimo suddiviso a sua volta nel “Sistema emiliano romagnolo inferiore” e nel “Sistema emiliano-romagnolo superiore”. Si evidenzia inoltre la corrispondenza tra le unità geologiche di superficie e di sottosuolo.

In particolare, il “Sistema emiliano-romagnolo inferiore” corrisponde al “Gruppo acquifero B” mentre il “Sistema emiliano-romagnolo superiore” corrisponde al “Gruppo acquifero A”.

I limiti basali dei tre gruppi acquiferi sono la prosecuzione nel sottosuolo delle discontinuità che separano in affioramento i supersistemi ed i sistemi; gli andamenti dei limiti inferiori delle tre unità sono chiaramente influenzati dalla presenza dei principali fronti di accavallamento della catena sepolta; lo spessore di ciascuno dei gruppi acquiferi è generalmente dell’ordine del centinaio di metri. Ogni Gruppo Acquifero è costituito da unità gerarchicamente inferiori (complessi acquiferi) corrispondenti a sequenze deposizionali generate da eventi climatici che hanno causato l’alternarsi di attivazioni e disattivazioni dei sistemi fluviali e deltizi.

Sono stati distinti 5 complessi acquiferi nel gruppo acquifero A, 4 nel B, e 5 nel gruppo acquifero C per un totale di 13 UIS inferiori. L’unità di Modena, all’interno del “Sistema Emiliano-romagnolo superiore”, è inserita nel “Gruppo acquifero A”.

Considerando la distribuzione dei Gruppi Acquiferi in modo tridimensionale si avrà in verticale la successione delle Unità Idrostratigrafiche e in orizzontale il passaggio ai complessi idrogeologici deposizionali: conoide alluvionale appenninica, pianura alluvionale appenninica, pianura alluvionale e deltizia padana, a seconda dei depositi in essi presenti (Figura 3.4.3).

All’interno dei gruppi acquiferi e dei complessi acquiferi questi sistemi deposizionali si trovano affiancati tra loro; ad esempio, nel gruppo acquifero A, partendo da monte verso valle, sono presenti: le conoidi alluvionali, la pianura alluvionale appenninica, la pianura alluvionale padana, il delta padano, la pianura costiera ed infine i depositi di piattaforma.

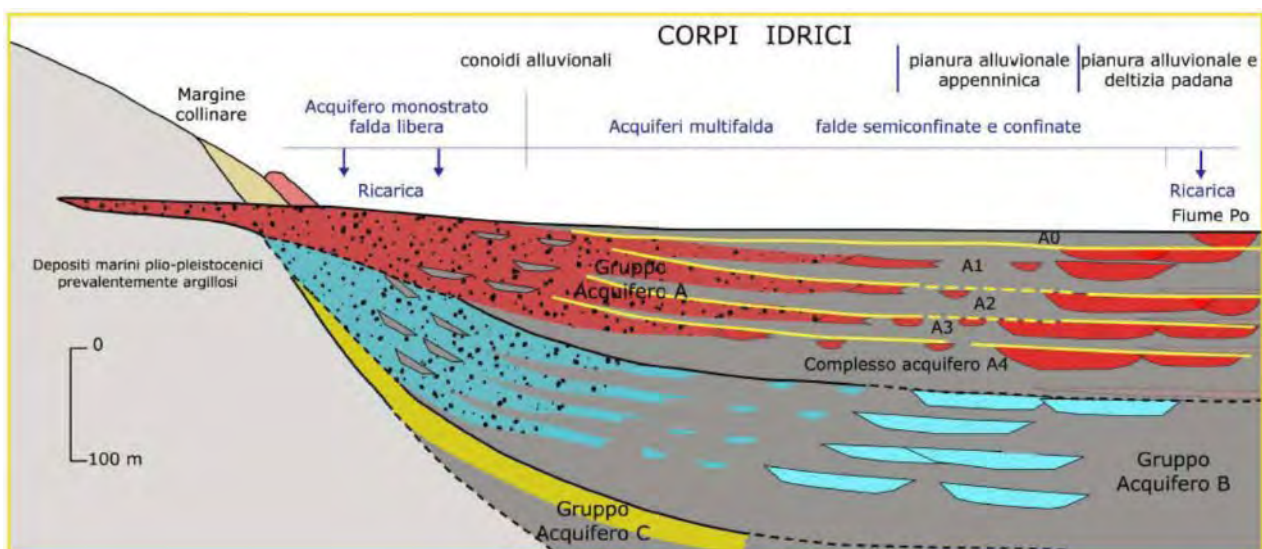


Figura 3.4.3: Distribuzione schematica dei corpi idrici e delle unità idrostratigrafiche nel sottosuolo della pianura emiliano-romagnola

Dalla figura si nota come in genere l'acquifero maggiormente rappresentativo per continuità orizzontale e verticale e per consistenza degli spessori utili permeabili risulti l'A1, mentre il complesso A0 rappresenta l'acquifero più superficiale meno significativo e con spessori relativamente contenuti.

I sistemi acquiferi del complesso A1 e A2 sono spesso in contatto idraulico con il sistema acquifero più superficiale A0 che è freatico e si ricarica con acque di infiltrazione superficiale o da dispersione di subalveo; l'acquifero A3 e quello A4 ricevono prevalentemente alimentazione da aree di ricarica poste più a monte.

I sistemi deposizionali saturati in acque dolci costituiscono i depositi in cui si concentra il prelievo idrico nella pianura emiliano-romagnola; con riferimento al gruppo acquifero A, si tratta dei sistemi deposizionali delle conoidi alluvionali appenniniche, della pianura alluvionale appenninica, della pianura alluvionale padana e della pianura costiera. I due principali serbatoi acquiferi sono costituiti dalle conoidi alluvionali appenniniche (maggiori, intermedie, minori e pedemontane) e la pianura padano-deltizia; fra le conoidi adiacenti lateralmente non c'è scambio idrico.

Considerando il modello idrogeologico a scala regionale, come già visto l'area in esame si trova nell'ambito del "Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore" (AES).

L'AES è un'unità alluvionale prevalentemente grossolana, di età Pleistocene medio – Olocene: depositi alluvionali intravallivi, terrazzati, di conoide alluvionale ghiaiosa e di interconoide. Lo spessore complessivo varia nel Foglio da 0 a 150 m circa; il limite di tetto è rappresentato dalla superficie topografica, mentre il contatto di base è netto e discordante sul Sintema Emiliano-Romagnolo Inferiore, composto a sua volta da vari sub sintemi che costituiscono a loro volta degli acquiferi identificabili con i complessi idrografici.

Infatti, come già detto in precedenza, l'AES corrisponde con il Gruppo Acquifero A; i sub-sintemi descritti invece corrispondono ai seguenti complessi appartenenti al gruppo A:

AES8 A0 (la cui base è rappresentata da AES8);

AES7 A1;

AE7a/b A1 superiore;

AES3/2 A2 (la cui base è rappresentata da AES3);

AES1 A4 (la cui base è rappresentata da AES1);

In generale quindi, nell'ambito di indagine l'acquifero è costituito da un monostrato che verso Nord diventa sempre più compartimentato (modello plurifalda); le condizioni idrauliche sono tipiche di una falda libera verso meridione che tende a diventare falda confinata verso settentrione in corrispondenza all'incirca della via Emilia.

Il limite inferiore dell'acquifero è rappresentato dall'interfaccia acqua dolce-acqua salata che si trova a profondità variabili in relazione all'andamento delle strutture sepolte.

Rispetto alla distribuzione dei complessi acquiferi sopra descritta, si può indicare la seguente distribuzione media dei complessi acquiferi:

– il complesso A0, non sempre presente, arriva fino a c.a. 20 m da p.c.;

- il complesso acquifero A1 arriva fino a circa 95-100 m da p.c. (l'A1 sup. arriva generalmente fino a 47 m da p.c.) – spessore 70-100 m.;
- il complesso acquifero A2 arriva fino a profondità comprese tra 140 e 145 m da p.c. – spessore 40-65 m;
- il complesso acquifero A3 si spinge oltre i 155-170 m da p.c.

Con riferimento all'andamento del tetto superiore della prima falda, in relazione alla presenza di consistenti aree di alimentazione poste verso sud e della presenza del principale asse drenante (corrispondente all'asse vallivo del fiume Po) posto verso nord, questo appare caratterizzato da direttrici di deflusso prevalentemente disposte da sud verso nord.

La presenza degli assi vallivi dei corsi d'acqua di maggiori dimensioni costituisce elemento di disturbo di tale assetto venendo a costituire fattore di prevalente alimentazione nelle fasce più prossime alla zona collinare e di drenaggio negli ambiti di bassa pianura.

Per quanto riguarda la soggiacenza, evidente risulta da sud verso nord una diminuzione dei valori in gioco con progressivo avvicinamento nelle porzioni di bassa pianura alla quota topografica rispetto alla quale si riconoscono profondità di ordine metrico o anche aree di possibile interferenza diretta.

Qualità delle acque sotterranee

Per la definizione della qualità delle acque sotterranee dell'area in esame si è fatto riferimento ai report “Valutazione dello stato delle acque sotterranee. 2014-2019” e “La qualità delle acque sotterranee in Provincia di Reggio Emilia. 2016-2017” pubblicati dal ARPAE e reperibili sul sito di riferimento (dati più recenti attualmente disponibili).

I corpi idrici sotterranei individuati sul territorio provinciale sono rappresentati in Figura 3.4.4, suddivisi per tipologia di acquifero:

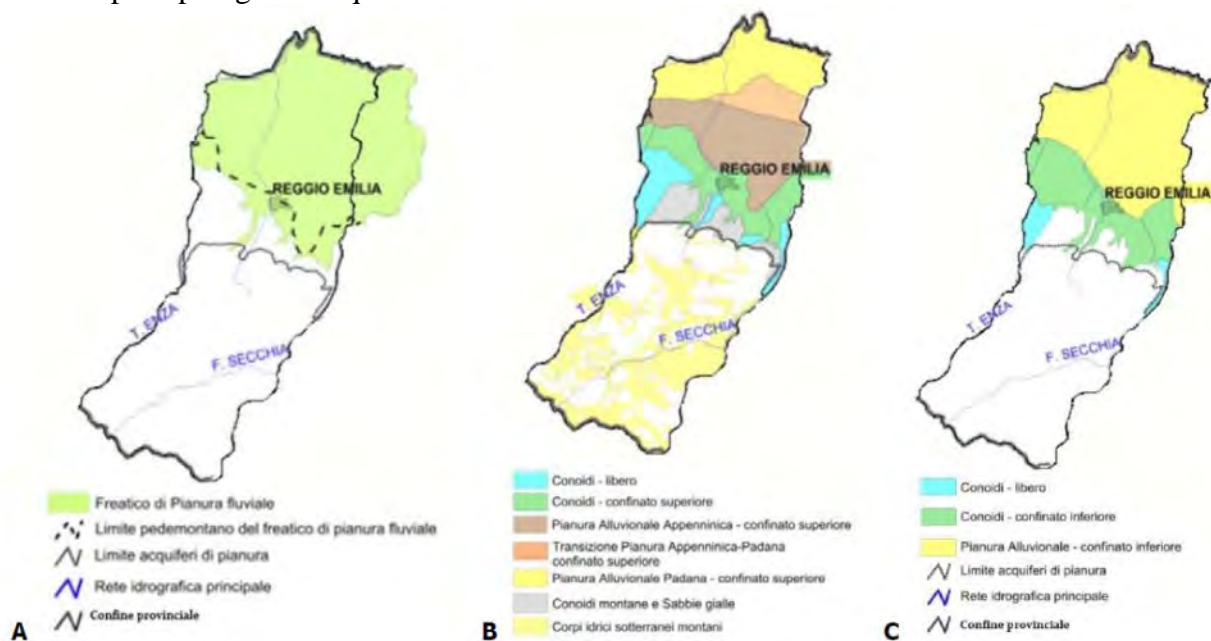


Figura 3.4.4: Corpi idrici sotterranei della Provincia di Reggio Emilia (Report ARPAE 2013-2015)

A. **freatico di pianura**: che sovrasta tutta la porzione di pianura del territorio provinciale per uno spessore che al massimo raggiunge i 10-15 metri e caratterizzato prevalentemente dai depositi fluviali attuali e di paleo alveo e il suo limite a sud è lungo l'allineamento delle conoidi, per tutta la porzione confinata delle conoidi medesime;

B. **conoidi alluvionali appenniniche-acquifero libero, acquiferi confinati superiori, acquiferi montani**: sono i corpi idrici profondi di pianura, coincidenti con le porzioni libere delle conoidi alluvionali, le porzioni confinate superiori delle conoidi alluvionali e dei corpi idrici di pianura alluvionale. In Figura sono riportati anche i corpi idrici montani, le conoidi montane e le sabbie gialle.

I corpi idrici così raggruppati appartengono tutti al sistema superficiale (superiore) dei corpi idrici sotterranei.

C. **acquiferi confinati inferiori**: in cui sono rappresentate le porzioni libere più profonde della porzione di conoide con acquifero libero, le porzioni confinate inferiori delle conoidi alluvionali e del corpo idrico di pianura alluvionale. I corpi idrici così raggruppati appartengono tutti al sistema profondo (inferiore) dei corpi idrici sotterranei.

Nell'area in esame sono presenti acquiferi confinati inferiori e acquiferi liberi (Figura 3.4.5).

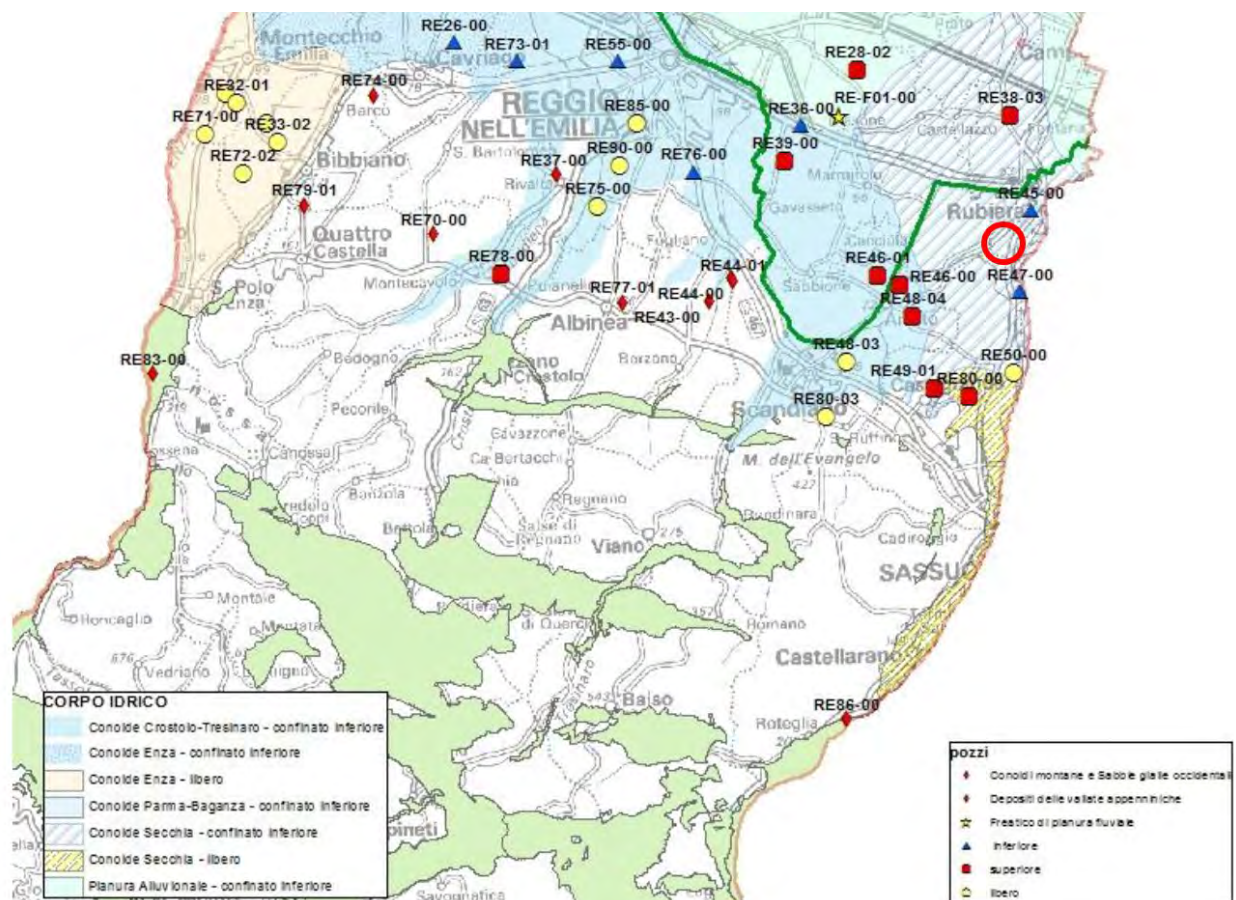


Figura 3.4.5: Rete di monitoraggio delle acque sotterranee al 2017, con acquiferi inferiori e liberi

Il monitoraggio dei corpi idrici si attua attraverso due reti di monitoraggio:

- rete per la definizione dello stato **quantitativo** - può fornire una stima affidabile delle risorse idriche disponibili e valutarne la tendenza nel tempo, al fine di verificare se la variabilità della

ricarica e il regime dei prelievi risultano sostenibili sul lungo periodo. Questo monitoraggio è funzionale a ricostruire i trend della piezometria, o delle portate, per definire lo stato del corpo idrico e calcolare il relativo bilancio idrico.

- rete per la definizione dello stato **chimico** - valuta lo stato e la tendenza nel tempo delle concentrazioni delle sostanze chimiche per cui il corpo idrico è stato definito a rischio. Questa può essere influenzata sia dalla presenza di sostanze inquinanti, attribuibili principalmente ad attività antropiche, sia da meccanismi idrochimici naturali che ne modificano la qualità riducendo significativamente gli usi pregiati della risorsa, come ad esempio presenza di ione ammonio, solfati, ferro, manganese, arsenico, boro.

La rete regionale delle acque sotterranee nella provincia di Reggio Emilia è composta da 67 stazioni di misura del chimismo e 67 stazioni di misura piezometrica, di cui 47 coincidenti, distribuite sul territorio come mostrato nella precedente figura. Per l'area oggetto del presente elaborato, si farà riferimento ai dati relativi alle seguenti stazioni:

- stazione **RE 50-00** per l'acquifero freatico libero (conoide alluvionale Secchia);
- stazione **RE 47-00** per l'acquifero confinato inferiore (conoide alluvionale Secchia);
- stazione **RE 45-00** per l'acquifero confinato inferiore (conoide alluvionale Secchia);

Stato quantitativo

La classificazione dello stato quantitativo prevede la definizione di stato buono quando *“il livello/portata di acque sotterranee nel corpo sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili”*. In specifico la normativa definisce che *“non si delineino diminuzioni significative, ovvero trend negativi significativi, delle medesime risorse”*.

Nella tabella seguente sono riportati i risultati ottenuti al 2019 sui diversi pozzi provinciali dell'indicatore dello stato quantitativo delle acque sotterranee SQUAS, che tiene conto dei dati di medio-lungo periodo, ovvero dal 2002 al 2019, al fine di valutare i trend della piezometria. Il valore SQUAS relativo alle stazioni di riferimento per l'area in esame mostra una condizione stabile e buona nel periodo considerato.

Codice stazione	Nome Corpo idrico sotterraneo	SQUAS dal 2014 al 2016	SQUAS dal 2017 al 2019
RE 45-00	Conoide Secchia – confinato inferiore	Buono	Buono
RE 47-00	Conoide Secchia – confinato inferiore	Buono	Buono
RE 50-00	Conoide Secchia – libero	Buono	Buono

Stato chimico

Lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei è elaborato utilizzando la metodologia individuata dal D.Lgs.30/2009 che prevede il confronto delle concentrazioni medie annue con gli standard di qualità e valori soglia definiti a livello nazionale per diverse sostanze chimiche (tabelle 2 e 3 dell'Allegato 3 del D. Lgs. 30/2009). Il superamento dei valori di riferimento, anche per un solo

parametro, è indicativo del rischio di non raggiungere lo stato di “buono” al 2015 e può determinare la classificazione del corpo idrico in stato chimico “scarso”. Qualora ciò interessi solo una parte del volume del corpo idrico sotterraneo, inferiore o uguale al 20%, il corpo idrico può ancora essere classificato in stato chimico “buono”.

L’indicatore dello stato chimico delle acque sotterranee (SCAS) esprime in maniera sintetica la qualità chimica delle acque di falda, a partire dalla determinazione di parametri di base e di quegli altri inquinanti organici e inorganici scelti in relazione all'uso del suolo e alle attività antropiche presenti sul territorio.

Nella tabella seguente sono riportati i risultati ottenuti al 2019 sui pozzi provinciali considerati dell’indicatore dello stato chimico delle acque sotterranee SCAS, dove il colore verde rappresenta lo stato buono.

Codice stazione	Nome Corpo idrico sotterraneo	SCAS 2014	SCAS 2015	SCAS 2016	SCAS 2017	SCAS 2018	SCAS 2019
RE 45-00	Conoide Secchia – confinato inferiore	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
RE 47-00	Conoide Secchia – confinato inferiore	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
RE 50-00	Conoide Secchia – libero	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono

L’intervento in progetto non ha previsto sostanziali cambiamenti sulle componenti acque superficiali e sotterranee rispetto alla situazione preesistente, poiché l’area risultava già urbanizzata. Il prelievo idrico dello stabilimento Kerakoll avviene esclusivamente dall’acquedotto ed i consumi sono ridotti, l’acqua non entra nel processo produttivo; lo scarico delle acque reflue, in prevalenza assimilate alle domestiche, avviene solo nella rete fognaria pubblica collegata al depuratore centralizzato di Rubiera; gli accorgimenti attuati per il carico e scarico e lo spazzamento riducono fino quasi ad annullare il possibile dilavamento di polveri da parte delle acque meteoriche. L’intero comparto produttivo “PP Cà del Cristo” ha previsto la laminazione delle acque meteoriche prima dell’insediamento. Si possono pertanto escludere impatti negativi significativi sui corpi idrici superficiali e sulle falde sotterranee.

3.4.3 Consumi Idrici, Scarico delle Acque Reflue e Meteoriche

L'attività svolta nello stabilimento Kerakoll di Rubiera è a basso consumo idrico, l'approvvigionamento di acqua potabile utilizzata nello stabilimento viene prelevata dal pubblico acquedotto; la quantità massima annua prelevata è di 3.000 mc/a, non viene utilizzata nel processo produttivo mentre viene impiegata nei laboratori di controllo qualità e per il lavaggio dei carrelli elevatori. Il consumo più elevato è quello domestico per i servizi igienici del personale.

L'AUA vigente rilasciata con determina 2022-6641 del 27/12/2022, per la matrice acque reflue autorizza due punti terminali di scarico S1 e S2, in pubblica fognatura, di acque reflue industriali, inclusive delle acque reflue domestiche:

- S1 in cui confluiscono le acque reflue industriali delle condense dei compressori utilizzati in azienda e quelle derivanti dai laboratori di controllo qualità, unitamente a una parte delle acque reflue domestiche dei servizi igienici dello stabilimento che si immette nella fognatura di via Corradini. Il volume annuo è fissato in 3.200 mc, il volume giornaliero massimo è fissato in 14 mc; sono stabiliti i seguenti limiti: azoto ammoniacale 200 mg/l, azoto nitroso 1mg/l, azoto nitrico 50 mg/l, tensioattivi totali 30 mg/l.
- S2 in cui confluiscono le acque reflue industriali prodotte nelle operazioni di lavaggio dei carrelli elevatori, unitamente a parte delle acque reflue domestiche provenienti dai servizi igienici dello stabilimento; il volume annuo è fissato in 300 mc, il volume giornaliero massimo è fissato in 2 mc. Prima dello scarico comune in pubblica fognatura, le acque reflue industriali derivanti dal lavaggio muletti subiscono un pretrattamento mediante apposito impianto di sedimentazione e disoleazione, mentre le acque reflue domestiche che derivano dai servizi igienici vengono pretrattate mediante fossa biologica; viene prescritto il rispetto dei limiti massimi relativi alla tabella 3, Allegato 5 del D.Lgs.152/06 per gli scarichi in pubblica fognatura.

La fognatura privata in cui si immette lo scarico terminale S2 è stata realizzata contemporaneamente al comparto produttivo e corre parallela alla via Salvaterra (SP51), tale collettore fognario si immette nella fognatura pubblica di via Corradini in corrispondenza del pozzetto di ispezione posto in corrispondenza della intersezione della via Corradini con la SP51.

Il collettore fognario nel quale si immettono i due scarichi aziendali recapita le acque al depuratore centralizzato di Rubiera; l'autorizzazione allo scarico è stata rilasciata dall'amministrazione comunale prima dell'avvio della produzione e sempre rinnovata alla scadenza quadriennale, fino a quando non è stata assorbita nell'AUA.

La costruzione dello stabilimento è avvenuta realizzando un sistema a doppia fognatura che prevede:

- la raccolta delle acque meteoriche che recapitano in una vasca di prima pioggia consortile che interessa l'intero comparto produttivo ed è posta all'esterno dello stabilimento Kerakoll;
- la raccolta delle acque reflue dei servizi igienici, dai laboratori e dalla condensa dei carrelli che dopo pretrattamento si immette nella pubblica fognatura.

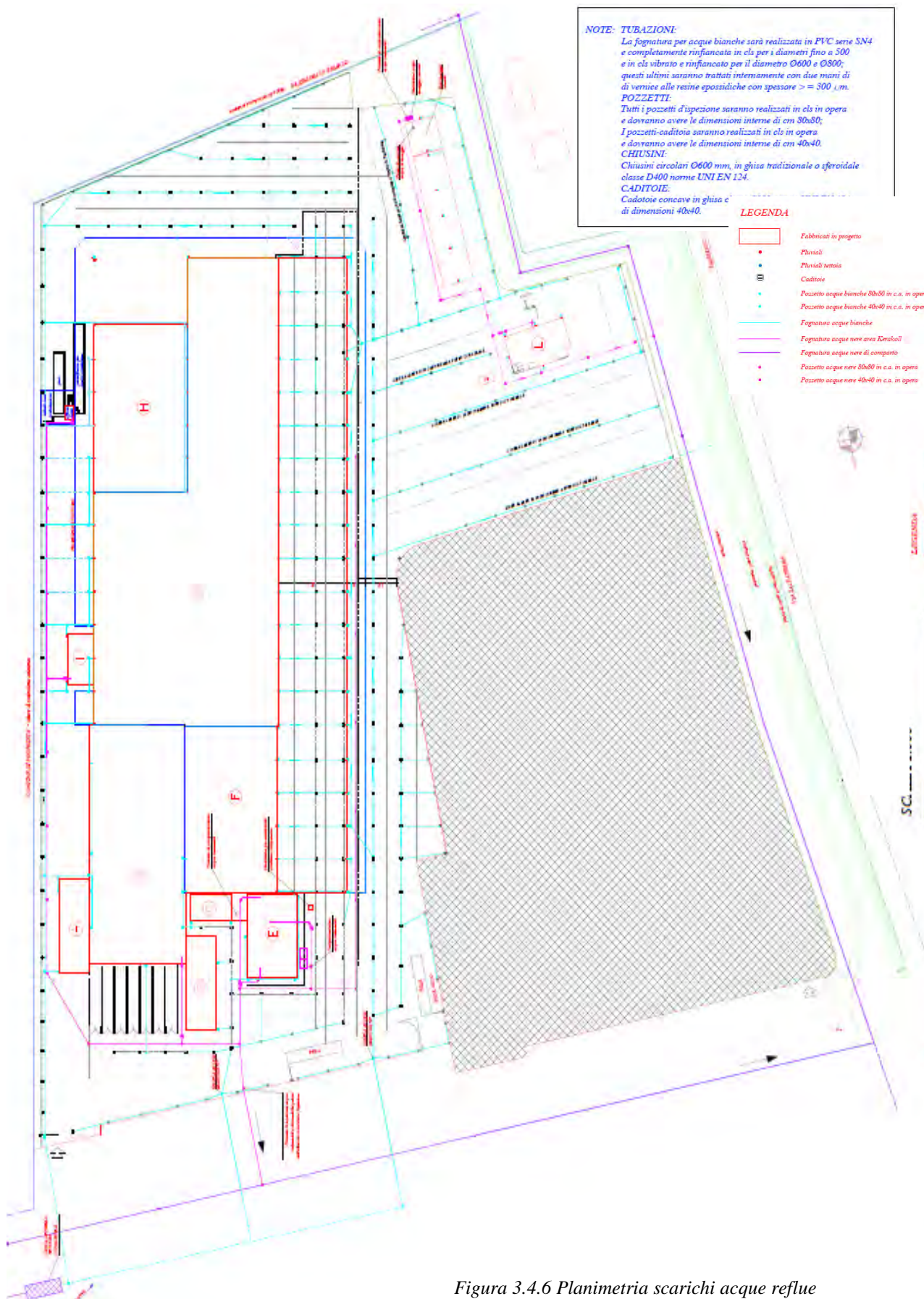


Figura 3.4.6 Planimetria scarichi acque reflue

Nella Figura 3.4.6 è rappresentata la planimetria della rete fognaria aziendale sia per le acque meteoriche che quella delle acque reflue, sono riportati anche i punti terminali di scarico; la stessa tavola planimetrica è riportata anche in allegato con maggiore definizione per una migliore lettura.

Per le acque reflue industriali e per le acque reflue domestiche provenienti dai servizi igienici dello stabilimento, che generano i due scarichi S1 ed S2 in precedenza descritti;

Dall'azienda non si originano acque di dilavamento per le ragioni di seguito specificate:

- Il conferimento delle materie prime polverulente avviene in aree coperte dotate basculante scorrevole di chiusura e lo scarico avviene in ambiente aspirato che impedisce la dispersione di polveri all'esterno.
- Nella zona di carico del prodotto finito confezionato in sacchi integri, collocati su pallets e rivestiti con cellophane non disperdono prodotto;
- Kerakoll ha inoltre stipulato un contratto con un'azienda che provvede allo spazzamento bisettimanale delle aree esterne dello stabilimento proprio al fine di prevenire il dilavamento di materiali dispersi casualmente.

3.4.4 Impatti potenziali sulla componente

Quanto riportato nel paragrafo riguardo al consumo ed allo scarico di acque dallo stabilimento si può riassumere come segue:

- il prelievo avviene esclusivamente dall'acquedotto ed i consumi sono ridotti, l'acqua non rientra nel processo produttivo;
- l'immissione delle acque reflue, in prevalenza assimilate alle domestiche, avviene nella rete fognaria pubblica collegata al depuratore centralizzato di Rubiera;
- gli accorgimenti attuati per il carico e scarico e lo spazzamento riducono fino quasi ad annullare il dilavamento da parte delle acque meteoriche.

Per quanto esposto Si possono pertanto escludere impatti negativi sui corpi idrici superficiali e sulle falde sotterranee. Le modifiche previste all'AUA aziendale richiesta non determinano alcuna modifica dell'edificio, rimangono pertanto invariate le considerazioni in precedenza riportate.

3.5 SUOLO E SOTTOSUOLO

3.5.1 Suolo

Fra le componenti ambientali il suolo è una di quelle che più risente delle trasformazioni territoriali perché ampiamente sfruttato e molto vulnerabile. Oltre al consumo di suolo vi può essere la perdita di qualità che la maggioranza degli interventi provoca su di esso: la sigillatura, la compattazione e l'impermeabilizzazione, l'impoverimento in materia organica, la perdita di biodiversità, la contaminazione e l'inquinamento.

La qualità dei suoli nelle condizioni originarie dipende dai processi di pedogenesi che li hanno interessati a partire dai sedimenti che li costituiscono: quindi, per l'area di pianura nella quale è situato lo stabilimento della KERAKOLL S.p.A., da com'è avvenuta la sedimentazione in seguito alle esondazioni fluviali.

La distribuzione dei depositi alluvionali che costituiscono il suolo è molto variabile in quanto legata a processi di tracimazione e rotta fluviale e conseguente deposizione nelle aree morfologicamente più depresse che ne determinano la litologia di superficie, cioè quella che caratterizza il terreno alla profondità di circa un metro.

Questa rispecchia i meccanismi che hanno fornito i sedimenti poi depositati, quindi sono in relazione all'evoluzione idrografica dei corsi d'acqua. Le varie litologie costituiscono orizzonti lentiformi che sfumano fra di loro, sia lateralmente sia verticalmente: quelle più sabbiose corrispondono a zone più elevate, quelli più fini a zone più depresse, con una variabilità sempre molto accentuata.

Nella zona d'interesse prevalgono suoli molto profondi, a tessitura da media a moderatamente fine, molto calcarei e moderatamente alcalini. In particolare è presente la delineazione 7301 (Figura 3.5.1), della quale di seguito vengono sintetizzate le caratteristiche delle componenti principali:

Delineazione 7301

BEL1 – BELLARIA

I suoli BELLARIA sono molto profondi, molto calcarei, moderatamente alcalini, a tessitura da media a moderatamente fine. È presente ghiaia non alterata a partire da due metri circa di profondità. Il substrato è costituito da alluvioni a tessitura da media a grossolana. I suoli BELLARIA sono in aree di conoide o in superfici terrazzate recentemente abbandonate ed incise dai fiumi appenninici ed in zone di pianura pedecollinare interessate di recente da rotte fluviali di modesta entità. In queste terre la pendenza varia dallo 0,5 allo 0,8%. La densità di urbanizzazione è elevata. L'uso agricolo del suolo è a seminativo semplice, prato e vigneto. Opere atte a regolare il deflusso delle acque non sono in genere necessarie.

BOG1 – BORGHESIA

I suoli BORGHESIA sono molto profondi, a tessitura da media a moderatamente fine, molto calcarei e moderatamente alcalini. È presente ghiaia non alterata fra 80 e 130 cm di profondità. Il substrato è costituito da alluvioni ghiaiose con tessitura da media a grossolana, mentre il materiale di

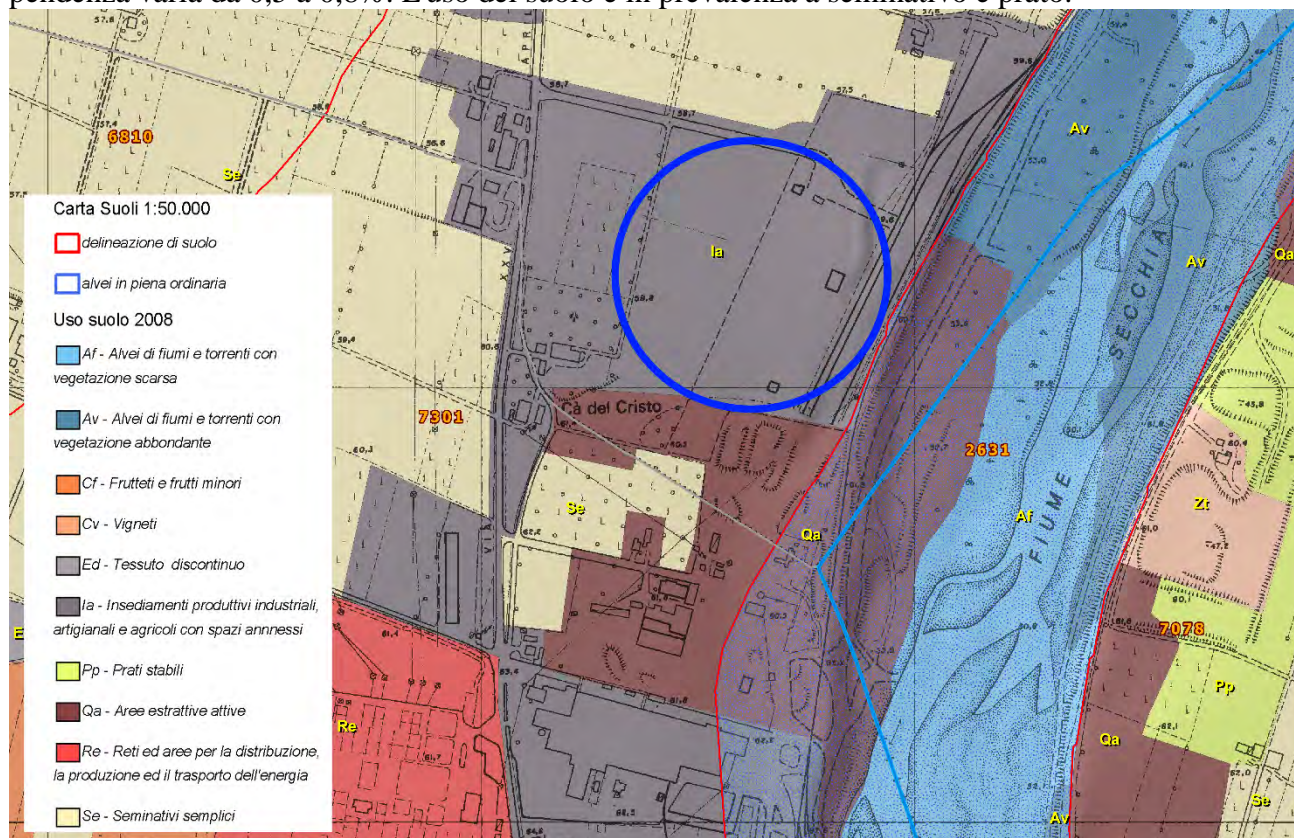
partenza è costituito da depositi prevalentemente limosi. I suoli BORGHESA sono nella piana pedemontana in ambiente di conoide recente, paleoalvei e terrazzi alluvionali. In queste terre la pendenza è attorno allo 0.2-1%. L'uso agricolo del suolo è a seminativo semplice, prati poliennali, vigneti e frutteti.

LAM1 – LAMONE

I suoli LAMONE sono molto profondi, molto calcarei, moderatamente alcalini, a tessitura franca o franco sabbiosa. Il substrato è costituito prevalentemente da ghiaie e/o sabbie. I suoli LAMONE si trovano nella piana pedemontana, in ambiente di conoide recente, di terrazzo di basso ordine o di rotta fluviale. In queste terre la pendenza delle superfici è tipicamente dello 0.5-0.8%. L'uso agricolo del suolo è a seminativo e vigneto; frutteti, prati poliennali.

VIP2 – VILLA PAOLINA *franco limosi*

I suoli VILLA PAOLINA franco limosi sono molto profondi e molto calcarei; sono a tessitura franca limosa e moderatamente alcalini nella parte superiore e a tessitura franca argillosa limosa e da moderatamente a fortemente alcalini nella parte inferiore. Possono essere non calcarei a partire da 80 cm. Il substrato è costituito da sedimenti alluvionali a tessitura moderatamente fine. I suoli VILLA PAOLINA franco limosi sono presenti in superfici della piana pedemontana, in posizione di conoide e di terrazzo dove coperture alluvionali recenti hanno sepolto superfici più antiche. In queste terre la pendenza varia da 0,5 a 0,8%. L'uso del suolo è in prevalenza a seminativo e prato.



1)

Figura 3.5.1 Estratto della Carta dei suoli e dell'uso del suolo in scala 1:50.000 della Regione Emilia-Romagna.

Uso del suolo

Per uso del suolo s'intende l'utilizzazione che è fatta dei primi 60-100 cm di terreni a partire dalla superficie. L'uso del suolo non necessariamente fornisce un beneficio diretto, come il termine farebbe pensare (è il caso delle zone occupate dalle acque, boscate, ecc.); solo nel caso d'intervento antropico il suolo ha una destinazione finalizzata a uno sfruttamento (cortili, strade, giardini, costruzioni, cave, ecc.) con una destinazione diversa da quella naturale.

Le carte dell'uso del suolo cartografano la funzione che i suoli hanno e la destinazione prevalente della superficie territoriale; attraverso di esse si può valutare, nel caso di trasformazioni territoriali, la loro compatibilità alle trasformazioni dell'uso del suolo, attribuendovi un valore ambientale dipendente dal tipo di copertura e dalle funzioni svolte.

Come si può evincere dalla Figura 3.5.2, lo stabilimento di KERAKOLL S.p.A. è situato in area classificata “**Ia**” nella cartografia dei suoli “*aree con insediamenti produttivi industriali, artigianali e agricoli con spazi annessi*”, a nord e a ovest sono presenti aree agricole, dove l'uso prevalente del suolo è a seminativo semplice mentre a est, in concomitanza con l'alveo del fiume Secchia, è presente un'area estrattiva attiva.

3.5.2 Sottosuolo

Le caratteristiche del sottosuolo di una qualsiasi porzione di territorio dipendono strettamente dai processi di sedimentazione e successiva trasformazione che l'hanno generato. La descrizione del sottosuolo non può pertanto prescindere da un inquadramento geologico generale della pianura emiliano-romagnola. Questo fornisce le informazioni necessarie per conoscere la situazione geologica e idrogeologica locale, dalle quali dipendono le caratteristiche del sottosuolo.

Da un punto di vista geologico, l'area della media e bassa pianura compresa tra le province di Reggio Emilia e Parma appare caratterizzata quasi esclusivamente dall'occorrenza di depositi continentali quaternari del Pleistocene-Olocene, che costituiscono il riempimento del Bacino Perisuturale Padano legato all'orogenesi dell'Appennino Settentrionale, geneticamente correlati all'evoluzione geomorfologica dominata dai processi di divagazione dei corsi d'acqua e alle oscillazioni climatico-eustatiche sovrainposte agli eventi tettonici di sollevamento regionale.

A scala regionale, la successione plio-quaternaria presenta un carattere regressivo, con alla base sabbie e peliti torbiditiche seguite da un prisma sedimentario fluvio-deltizio, progradante, ricoperto al tetto da depositi continentali.

La ricostruzione del substrato profondo evidenzia la prosecuzione della catena appenninica con una serie di *thrusts* nord vergenti, il cui fronte sepolto corrisponde agli archi delle “pieghe emiliane” lungo la direttrice Busseto-Parma-Reggio Emilia-Modena e delle “pieghe romagnole” che presentano un grande fronte esterno che si sviluppa da Reggio Emilia a Correggio, con alternanze di sinclinali e culminazioni anticlinali.

Tali strutture deformative, che appaiono sigillate, in genere, dal Pliocene medio-superiore influenzano notevolmente i depositi sovrastanti, in quanto, determinando una subsidenza

differenziata, hanno provocato blande deformazioni e notevoli differenziazioni di spessore anche nei depositi tardo-pliocenici e olocenici.

I depositi quaternari continentali geneticamente correlati agli apporti alluvionali appaiono distribuiti in architetture nastriformi e lentiformi/tabulari; sono costituiti da clasti poligenici e con granulometria variabile in funzione della variabilità degli stati energetico-dinamici delle torbide in ambiente di sedimentazione di tipo fluvio-palustre.

Architetture sedimentarie minori sono costituite da corpi nastriformi che identificano alvei attivi per lo più pensili e paleoalvei in corrispondenza dei dossi morfologici con senso di allungamento NW-SE (dominio dei corsi d'acqua appenninici) ed W-E (dominio padano), nonché da corpi lentiformi corrispondenti a ventagli di rotta fluviale. Nella media-bassa pianura, tali corpi sedimentari nastriformi realizzano l'interclusione di ampi bacini palustri di piana alluvionale.

La zona in esame rientra nel Foglio n. 86 "Modena" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, di cui si riporta un estratto in Figura 3.5.2.

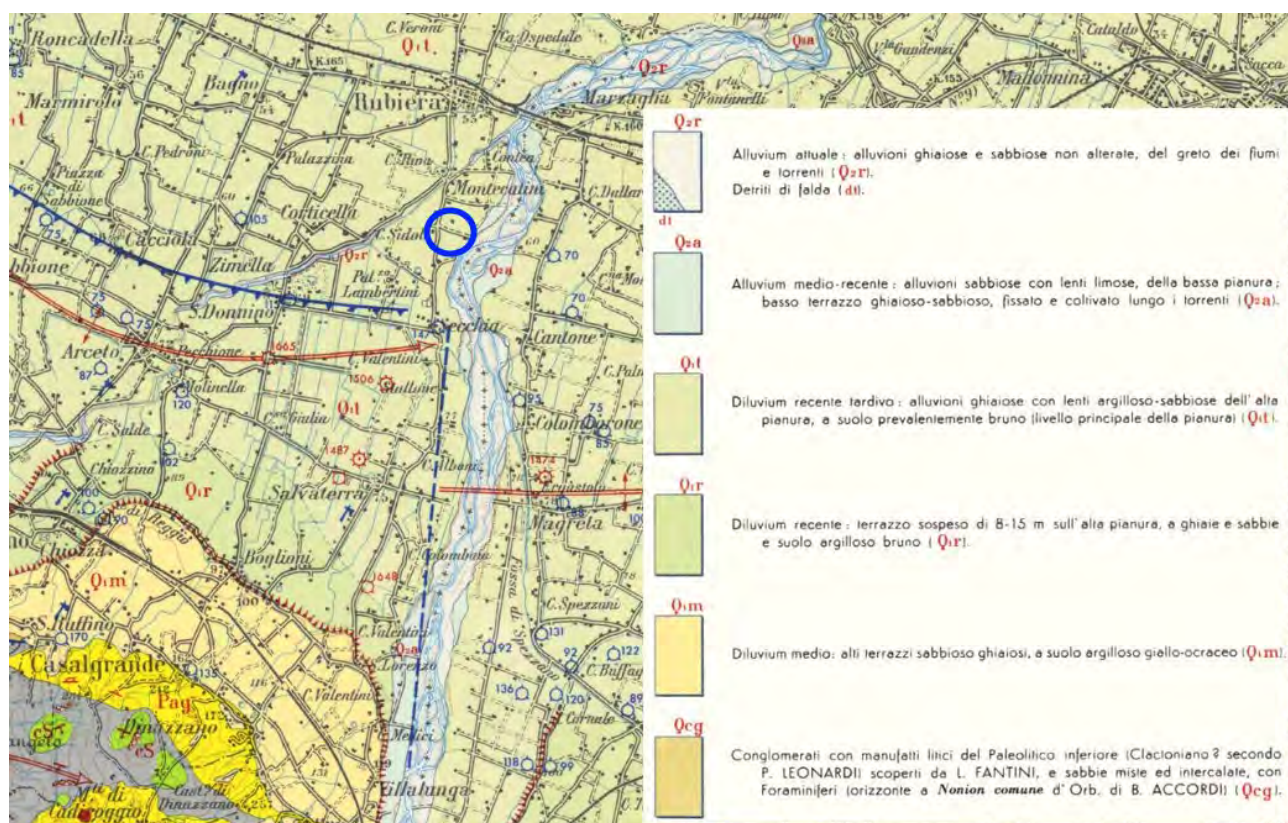


Figura 3.5.2: Estratto del foglio 86 "Modena" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 (fonte ISPRA)

In particolare, l'area è ubicata in terreni appartenenti al Diluvium recente tardivo (Q_{lt}), costituito da alluvioni ghiaiose con lenti argilloso-sabbiose dell'alta pianura, a suolo prevalentemente bruno (livello principale di pianura).

Le unità geologiche affioranti nell'area in esame possono essere raggruppate all'interno del ciclo Quaternario Continentale, denominato Supersintema Emiliano-Romagnolo, nel quale sono state individuate due unità principali: il Sintema Emiliano-Romagnolo Inferiore e il Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore.

Nell'area in esame il Sintema Emiliano-Romagnolo Inferiore non è affiorante, mentre sono presenti i depositi del Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (Pleistocene medio-Olocene). Quest'ultima unità è stata suddivisa in cinque sub-sintemi identificabili in affioramento mediante caratteristiche morfo-pedostratigrafiche: si tratta infatti di conoidi alluvionali terrazzate, le cui superfici deposizionali relitte, poste a quote diverse e separate da scarpate erosive, presentano un'evoluzione pedostratigrafica differente; in ordine crescente di età si trovano:

- Subsintema di Ravenna (AES8)
- Subsintema di Villa Verucchio (AES7)
- Subsintema di Agazzano (AES3)
- Subsintema di Maiatico (AES2)
- Subsintema di Monterlinzana (AES1)

Come mostrato in Figura 3.5.3, che riporta un estratto del foglio 201 “Modena” della Carta geologica d'Italia in scala 1:50.000 (Progetto ISPRA-CARG), nell'area di interesse affiora il sub-sintema di Ravenna (**AES8**) e in particolare l'unità di Modena (**AES8a**).

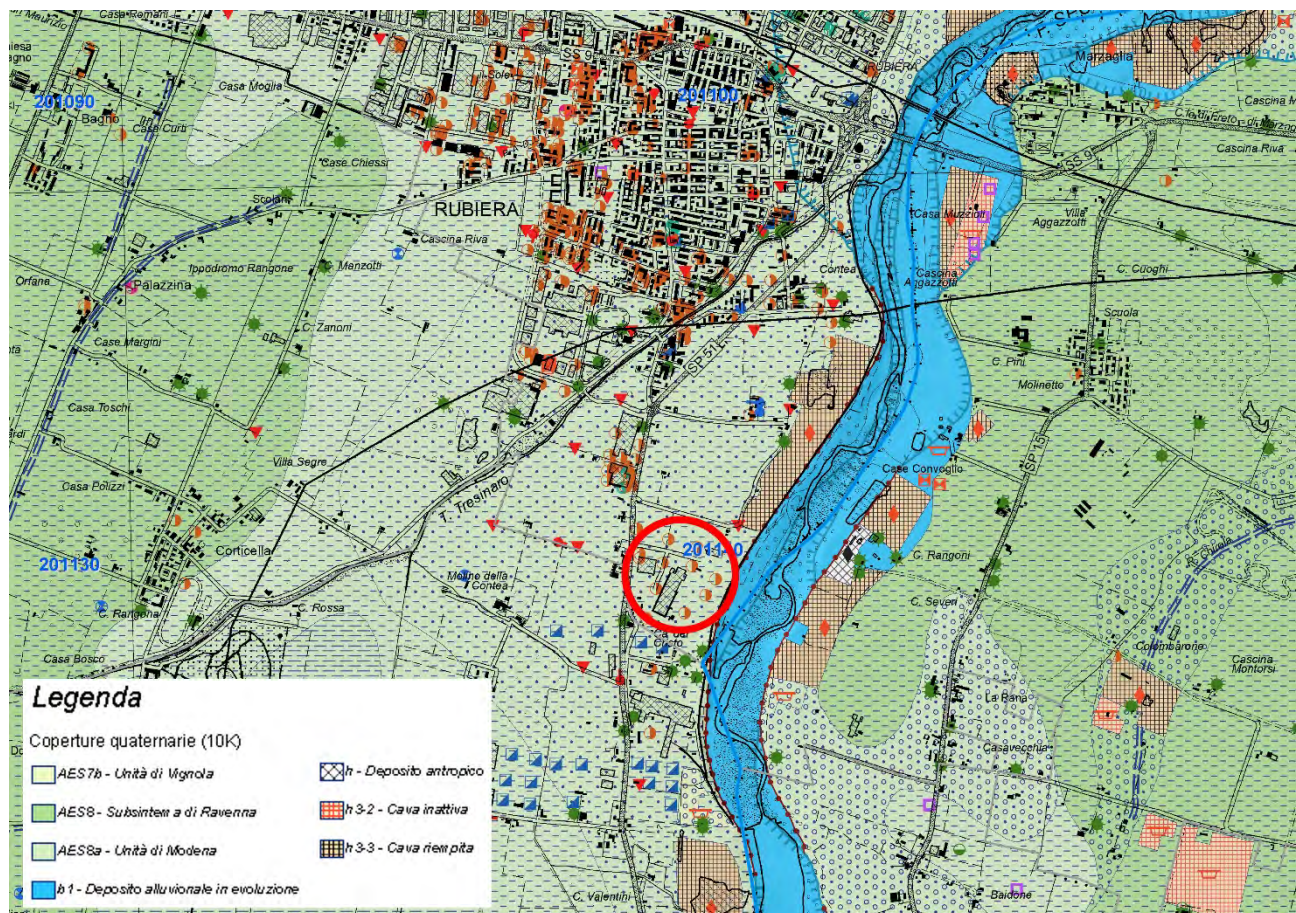


Figura 3.5.3: Estratto del foglio 201 “Modena” della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 (ISPRA-CARG)

AES - Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (Pleistocene medio – Olocene)

Unità alluvionale prevalentemente grossolana comprendente depositi alluvionali intravallivi, terrazzati, di conoide alluvionale ghiaiosa e di interconoide. Lo spessore complessivo varia da 0 a

150 m circa. Il limite di tetto è rappresentato dalla superficie topografica, mentre il contatto di base è netto e discordante sul Sintema Emiliano-Romagnolo Inferiore e sulle altre unità.

AES8 - Subsintema di Ravenna (Pleistocene superiore–Olocene)

Ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati con copertura discontinua di limi argillosi: depositi di conoide ghiaiosa e depositi intravallivi terrazzati. Limi e limi sabbiosi: depositi del reticolo idrografico secondario. Lo spessore massimo dell'unità è di circa 20 metri.

Il profilo di alterazione varia da qualche decina di cm fino ad 1 m. Il tetto dell'unità è rappresentato dalla superficie deposizionale, per gran parte relitta, corrispondente al piano topografico, mentre il contatto di base è discontinuo, spesso erosivo e discordante, sugli altri subsintemi e sulle unità più antiche. Su base morfologica, archeologica e pedostratigrafica viene distinta, all'interno del Subsintema di Ravenna, l'Unità di Modena (AES8a).

AES8a - Unità di Modena (Olocene)

Unità di rango inferiore che costituisce la parte sommitale del Subsintema di Ravenna, definita sulla base della presenza di un suolo a bassissimo grado di alterazione con profilo potente meno di 100 cm, calcareo, di colore grigio-giallastro.

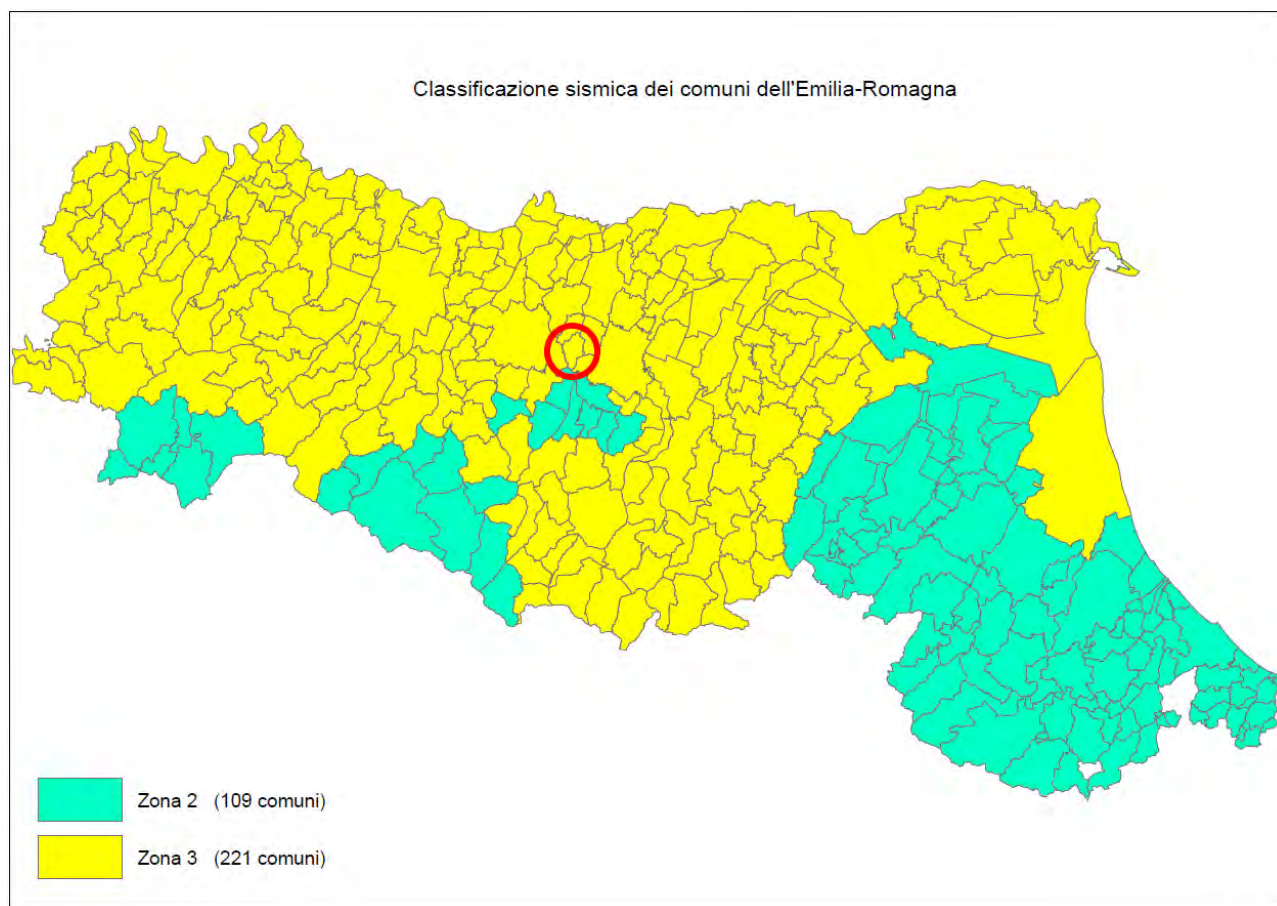
L'unità è costituita da sabbie prevalenti con livelli e lenti di ghiaie, ricoperte da una coltre limosa e/o limoso-sabbiosa discontinua: depositi di conoide alluvionale distale e di canale, adiacenti all'alveo di piena degli attuali corsi d'acqua, sia in contesto intravallivo, sia di pianura. La scarpata che la separa dal Subsintema di Ravenna non supera mai i 2 – 3 m di altezza.

Nella zona di alta pianura l'unità è sede principalmente di attività agricola e solo localmente di insediamenti produttivi e di nuclei abitativi. Verso la zona di bassa pianura i principali corsi d'acqua sono stati arginati artificialmente, e anche le superfici terrazzate riferibili all'Unità di Modena risultano intensamente urbanizzate. Lo spessore massimo dell'unità è di circa 10 metri.

3.5.3 Caratterizzazione sismica dell'area

La classificazione sismica di un territorio consiste nella sua suddivisione sulla base degli effetti osservati e attesi in caso di terremoto e costituisce un riferimento tecnico-amministrativo per graduare l'attività di controllo dei progetti e la priorità delle azioni e misure di prevenzione e mitigazione del rischio sismico.

L'attuale classificazione sismica dell'Emilia-Romagna è definita dalla riclassificazione avvenuta nel 2018 ad opera della D.G.R. n. 1164 del 23/07/20218, che aggiornava la precedente classificazione sismica di prima applicazione (O.P.C.M. 3274/2003 e D.G.R. 1435/2003). Recentemente è stato approvato dalla Regione un ulteriore aggiornamento (D.G.R. n. 146 del 06/02/2023), divenuto necessario a seguito della formazione di 3 nuovi Comuni nati da fusioni e del passaggio all'Emilia-Romagna di 2 Comuni in precedenza facenti parte della Regione Marche.



CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI COMUNI DELL'EMILIA-ROMAGNA

Provincia	Codice ISTAT	COMUNE	Classificazione sismica
RE	35034	RIO SALICETO	3
RE	35035	ROLO	3
RE	35036	RUBIERA	3
RE	35037	SAN MARTINO IN RIO	3
RE	35038	SAN POLO D'ENZA	3

Figura 3.5.4: classificazione sismica dell'Emilia-Romagna – D.G.R. Emilia-Romagna n. 146/2023

I criteri di classificazione prevedono una suddivisione del territorio in quattro zone sismiche, basate solo su predefiniti intervalli dei valori di accelerazione massima al suolo (PGA) e sulla frequenza ed intensità degli eventi:

- **Zona 1:** sismicità alta, si possono verificare eventi molto forti, anche di tipo catastrofico;
- **Zona 2:** sismicità media, gli eventi sismici, seppur di intensità minore, possono creare gravissimi danni;

- **Zona 3:** sismicità bassa - in particolari contesti geologici può vedere amplificati i propri effetti;
- **Zona 4:** sismicità molto bassa - possibili sporadiche scosse che possono creare danni con bassissima probabilità.

A livello regionale, i 330 Comuni dell'Emilia-Romagna sono suddivisi in due classi: 109 Comuni in zona 2 e 221 in zona 3. Il Comune di Rubiera (RE), così come gli adiacenti Comuni di Campogalliano e Modena, sono classificati in **Zona 3**, quindi con sismicità bassa (Figura 3.5.4).

In merito al rischio sismico, si sono analizzate le relative tavole del P.T.C.P. della Provincia di Reggio Emilia. La tavola P9a “*Rischio sismico – carta degli effetti attesi*” definisce gli scenari di pericolosità sismica su scala provinciale. Dall’analisi di questo strumento, di cui è riportato un estratto in Figura 3.5.5, si evince che la zona oggetto del presente elaborato ricade in classe G, che caratterizza zone solo potenzialmente soggette ad amplificazione e a cedimenti, a causa della presenza di sedimenti fini, limi e argille, con caratteristiche meccaniche scadenti. Tuttavia, queste aree non sono soggette al fenomeno della liquefazione.

La tavola P9b “*Rischio sismico – carta dei livelli di approfondimento*” (Figura 3.5.5) che deriva dalla precedente, riporta invece gli approfondimenti specifici per ogni classe, che devono essere ripresi negli strumenti di governo del territorio a scala locale. L’area di interesse ricade in classe C e richiede un livello di approfondimento di tipo 2. Dall’esame delle Norme di Attuazione del P.T.C.P. non risultano presenti vincoli specifici relativi.

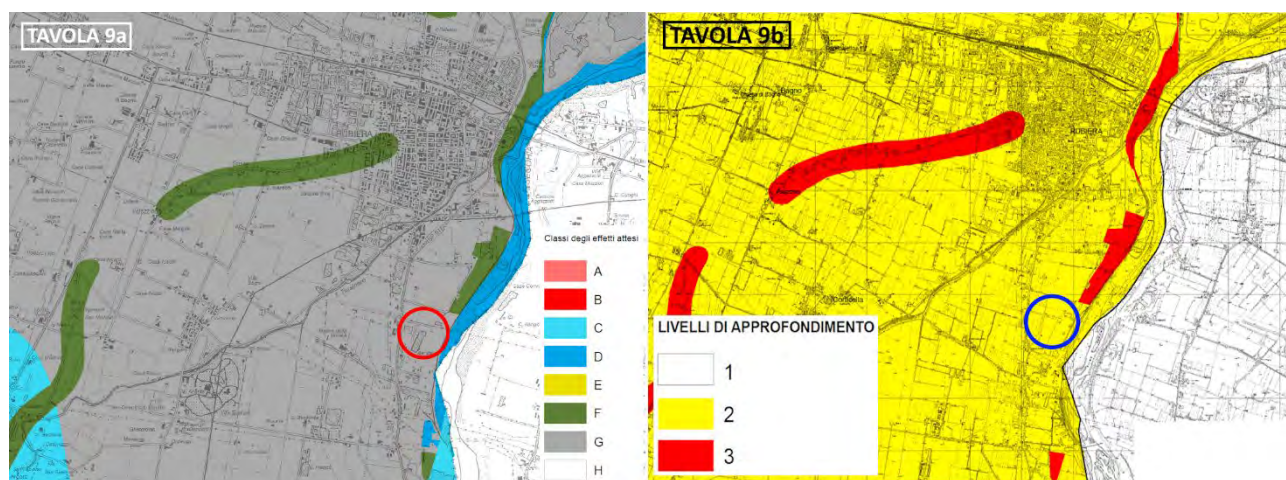


Figura 3.5.5: Estratto delle tavole P9a e P9b “Rischio sismico” del P.T.C.P. di Reggio Emilia

3.5.4 Impatti potenziali sulla componente

Gli impatti sulla componente ambientale suolo e sottosuolo sono, in generale, i seguenti:

- consumo di suolo;
- perdita di qualità del suolo (compattazione, impermeabilizzazione, ecc.);
- contaminazione e/o inquinamento;
- perdita di risorsa non rinnovabile dovuta al fabbisogno di materie prime;

- alterazioni del sottosuolo in relazione alla realizzazione di opere in sotterraneo o fondazione profonde e inquinamento per l'utilizzo di materiali di riporto non idonei o percolazioni nel sottosuolo.

L'area in cui si è insediata Kerakoll nel 2005, all'interno di un piano particolareggiato per insediamento di attività produttive, era già antropizzata per la presenza di numerose attività estrattive, impianti connessi alla lavorazione degli inerti e attività industriali, tra i quali l'acciaieria avviata negli anni Sessanta del secolo scorso. Tali interventi hanno trasformato il paesaggio e impoverito il sistema ecologico.

La superficie complessiva del lotto è di circa 47.000 mq, l'edificio principale ha una superficie di 16.800 mq e sono inoltre presenti un piccolo edificio ad uso uffici di 200 mq e una tettoia per la ricarica dei carrelli elevatori di circa 500 mq.

Nella "lottizzazione ampliata" Kerakoll occupa la parte centrale, ad ovest è presente lo stabilimento di UDOR che progetta, produce e distribuisce pompe a membrana e pompe a pistoncini; ad est è allocata una attività di logistica intermodale.

L'area trasformata a destinazione produttiva si estende totalmente sui depositi di conoide del Fiume Secchia, costituiti dai depositi sabbiosi e limosi della conoide recente e da quelli più grossolani ghiaioso-sabbiosi della conoide attuale. I materiali alluvionali, dovuti alla sedimentazione ad opera del Secchia ed altri corsi minori, sovrapposti al basamento prequaternario affiorante sul margine collinare hanno, nell'area considerata, uno spessore di circa 300 m e sono costituiti, oltre a quelli di conoide, da argille, limi e sabbie di piana alluvionale.

Nel caso specifico, trattandosi di un intervento in un'area già degradata e con presenza di altre attività produttive, il consumo di suolo e la perdita di qualità del suolo si possono considerare non rilevanti.

L'unico effetto d'interazione tra l'esercizio dell'impianto e il suolo/sottosuolo si potrebbe ricondurre a eventi accidentali di dispersione di materiale, ipotesi assai remota in quanto i piazzali sono impermeabilizzati, lo scarico delle materie prime avviene da autocisterne con scarico pneumatico o da autocarri e vasche munite di copertura. Le operazioni di scarico avvengono comunque in locali chiusi dai quali è possibile recuperare eventuali dispersioni accidentali. Nel processo produttivo non sono e non saranno impiegati prodotti allo stato liquido o facilmente solubili in acqua, che potrebbero essere più facilmente dilavati. I piazzali esterni vengono spazzati più volte la settimana ed in caso di sversamento, proprio al fine di prevenire l'accidentale dispersione di materiali.

Sulla base delle indagini geognostiche e sismiche preliminari eseguite, non si sono evidenziati elementi di incompatibilità tra l'intervento e gli aspetti geologici del territorio nel quale si inserisce.

La realizzazione dell'opera ha comportato movimentazioni di terreno dovute all'esecuzione di scavi per la realizzazione delle fondazioni e per la posa delle reti di sottoservizi interrati. Tali attività, inoltre, hanno comportato la produzione di materiali, in gran parte riutilizzati per rinterri all'interno dello stesso sito, nel rispetto del principio della gerarchia dei rifiuti, che definisce la priorità del riutilizzo allo smaltimento.

L'intervento, attraverso il riutilizzo di tali materiali, ha ridotto al minimo la produzione di rifiuti derivanti dagli scavi, contribuendo alla diminuzione del fabbisogno di materie prime.

Trattandosi di una zona classificata come sismica tutte le opere sono state realizzate con criteri antisismici ma, pur prevedendo, in caso di terremoto, un'amplificazione del moto sismico, il nuovo assetto non ha generato effetti sul sottosuolo, come risultato evidente a seguito del terremoto dell'Emilia del 2012.

Nel sito in oggetto non si rileva la presenza di beni geologici e/o geomorfologici, oggetto di tutela, e non si evidenziano altresì forme o strutture (dossi, paleoalvei ecc..) di particolare pregio e interesse da tale punto di vista.

Per quanto in precedenza riportato l'insediamento dello stabilimento di Kerakoll, oggetto del presente rapporto, non ha determinato impatti sulla componente "Suolo e sottosuolo" per le ragioni sinteticamente di seguito riportate; inoltre, le modifiche richieste all'AUA vigente cambiano le considerazioni descritte,

L'area in cui si è insediata Kerakoll, all'interno di un piano particolareggiato per attività produttive, risultava già antropizzato per la presenza di numerose attività estrattive, impianti connessi alla lavorazione degli inerti e attività industriali, oltre la presenza, più a sud dell'acciaieria insediata dagli anni sessanta del secolo scorso; nel lotto in cui è presente lo stabilimento Kerakoll era allora presente un edificio industriale in cui doveva insediarsi una ceramica, insediamento non avvenuto. Tali interventi avevano già trasformato il paesaggio ed il sistema ecologico; trattandosi di intervento in un'area già insediata con attività produttive, il consumo di suolo e la perdita di qualità del suolo se avvenute lo sono state prima dell'insediamento di Kerakoll.

Nel sito in oggetto non si rileva la presenza di beni geologici e/o geomorfologici, oggetto di tutela, e non si evidenziano altresì forme o strutture (dossi, paleoalvei ecc..) di particolare pregio e interesse da tale punto di vista.

Per quanto riportato l'insediamento dello stabilimento di Kerakoll non ha determinato impatti sulla componente "Suolo e sottosuolo"; quantomeno, eventuali limitati effetti, non possono essere diversi da quelli di un qualsiasi edificio a destinazione produttiva che poteva insediarsi, in forza dei piani attuativi vigenti. Le modifiche di cui all'AUA richiesta non cambiano le considerazioni riportate.

3.6 VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ

L'impianto della Kerakoll S.p.A. oggetto del presente elaborato si colloca in una zona periurbana, agricola ma destinata a frammentazione e marginalizzazione produttiva.

Come già riportato in precedenza, l'area di interesse rientra in un piano particolareggiato per attività produttive che, già all'epoca dell'insediamento, risultava fortemente antropizzata per la presenza di numerose attività estrattive, impianti connessi alla lavorazione degli inerti e attività industriali, tra i quali un'acciaieria. Tali interventi avevano già trasformato il paesaggio e impoverito il sistema ecologico, portando ad una bassissima diversità morfologica e ambientale. Per questo motivo si ritiene che già all'epoca dell'insediamento non fossero presenti specie animali e vegetali di interesse.

A nord e a ovest sono presenti alcune aree a destinazione agricola, caratterizzate in prevalenza da coltivazioni monospecifiche stagionali. Il popolamento animale delle zone agricole risente fortemente delle pratiche colturali. L'uso di mezzi chimici antiparassitari e diserbanti, nonché le moderne tecniche colturali ad intensa meccanizzazione costituiscono infatti potenti fattori limitanti, che contribuiscono fortemente a ridurre l'originario patrimonio faunistico. Il popolamento animale non è distribuito in modo omogeneo: i diversi tipi di coltura hanno infatti un differente impatto sull'ambiente, ed alcune di queste, ad esempio i prati polifiti e gli stessi medicaia, possono essere considerate zone di rifugio e protezione della microfauna. All'opposto le monoculture intensive, con massiccio uso di sostanze chimiche e mezzi meccanici, costituiscono autentici deserti biologici. Questo tipo di coltivazione prevede che vi sia un solo raccolto all'anno, a seguito del quale il campo rimane a lungo privo di copertura vegetale.

In merito alla tutela della biodiversità, la Regione Emilia-Romagna ha istituito il sistema delle Aree protette (Parchi e Riserve naturali regionali) e i siti della Rete Natura 2000 (SIC, Siti d'Interesse Comunitario e ZPS, Zone di Protezione Speciale), per la tutela del patrimonio naturale destinato alla conservazione degli *habitat* e delle specie animali e vegetali importanti e significativi per la natura emiliano-romagnola.

La Rete Natura 2000 trae origine dalla Direttiva 92/43/CEE, nota anche come Direttiva Habitat, e dalla Direttiva 409/1979, nota come Direttiva Uccelli, e prevede che nei siti istituiti in relazione a tali normative sia garantito un uso del territorio e delle risorse naturali compatibili con le necessità di conservare in uno stato "soddisfacente" gli *habitat* presenti. A tal fine, qualora siano previsti piani, progetti o interventi all'interno dei siti o nelle loro vicinanze, è necessario lo svolgimento della valutazione d'incidenza, una procedura di verifica preventiva degli eventuali effetti negativi significativi sullo stato di conservazione delle specie presenti.

Il sito rete Natura 2000 più prossimo all'area in esame è la "*Riserva naturale regionale Cassa di espansione del Fiume Secchia*", sito ZSC-ZPS con codice **IT4030011** (Figura 3.6.1), che dista circa 300 metri in direzione est.



Figura 3.6.1: Siti protetti Rete Natura 2000 in relazione all'area in oggetto

Il sito è localizzato nei pressi della Via Emilia, lungo il Fiume Secchia, a cavallo tra le province di Modena e Reggio Emilia, in un'area dell'alta pianura intensamente antropizzata che dalla periferia di Rubiera si estende verso l'Autostrada Milano-Bologna. Oltre alle aree con ambienti ripariali lungo il Secchia, il sito comprende la cassa di espansione del Secchia, realizzata sulla sinistra idrografica, utilizzando vecchie cave, per regolare le piene del fiume. La cassa di espansione è costituita da vasti specchi d'acqua permanenti con isolotti, penisole e vegetazione tipica degli ambienti umidi di pianura ricca di specie arbustive e arboree mesofile e igrofile ed estesi tifeti e fragmiteti. L'area ha acquisito rapidamente una notevole valenza naturalistica rappresentando un'isola entro un territorio caratterizzato da aree agricole, cave di sabbia e ghiaia, aree per attività sportive e ricreative, grandi infrastrutture viarie. Il sito comprende totalmente la Riserva Naturale Orientata Cassa di espansione del fiume Secchia, l'Oasi di protezione della fauna "Cassa di espansione del fiume Secchia" in Provincia di Modena e l'omonima Area di Riequilibrio Ecologico.

Nel sito sono presenti 7 habitat di interesse comunitario (uno prioritario), che coprono quasi il 50% della superficie: prevalgono le foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, habitat forestale a margine di habitat d'acqua dolce, stagnante o corrente, di tre tipi diversi e legati ad argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* e *Bidention p.p.*, popolamenti temporanei dei *Nanocyperetalia* e vegetazione galleggiante o fluttuante di acque eutrofiche.

Non sono presenti specie vegetali di interesse comunitario. Tra le specie rare e/o minacciate sono segnalate *Crypsis schoenoides* ed *Elymus obtusiflorus*, rarissima in Italia. Tra le specie erbacee dell'ambito golenale sono riconoscibili i fusti reclinati di *Carex pendula* e le biancastre corolle tubolari di *Consolida*, che compaiono in primavera, ma forse la più caratteristica per rarità è l'ombrellifera Imperatoria delle paludi (*Thyselium palustre*) recentemente accertata. Ai bordi c'è *Alisma lanceolatum*, *Samolus valerandi*; in acque ferme *Nymphaea alba* e *Nymphoides peltata*, per una ricchezza floristica abbastanza rilevante, vista anche la povertà del contesto circostante l'area protetta. Nelle zone periferiche o nelle radure vegetano invece arbusti che prediligono situazioni più assolate, come biancospino, sanguinello e rosa selvatica, mentre nella composizione del bosco golenale a fianco di salici e pioppi solo sporadicamente compaiono gli ontani (nero e più raro anche bianco).

In merito alla fauna, sono segnalate almeno 20 specie di uccelli di interesse comunitario, 6 delle quali nidificanti (Tarabusino, Nitticora, Garzetta, Cavaliere d'Italia, Martin pescatore, Averla piccola); la maggior parte delle specie segnalate frequentano l'area durante il periodo migratorio, post-riproduttivo e di svernamento (Strolaga mezzana, Airone bianco maggiore, Airone rosso, Tarabuso, Sterna comune, Falco di palude, Falco pescatore, Gufo di palude, Albanella reale). Tra le specie nidificanti rare e/o minacciate a livello regionale figurano Svasso maggiore, Marzaiola, Gruccione, Lodolaio, Topino.

Tra i rettili è segnalata la specie di interesse comunitario Testuggine palustre *Emys orbicularis* (poco diffusa nel sito) mentre tra gli anfibi si segnala la specie di interesse comunitario Tritone crestato *Triturus carnifex* con una popolazione in buono stato di conservazione. Presente e diffusa anche la Raganella *Hyla intermedia*.

Tra i pesci si segnalano 4 specie di interesse comunitario: Lasca *Chondrostoma genei*, Barbo *Barbus plebejus*, Cobite comune *Cobitis taenia* e Cheppia *Alosa fallax* mentre tra gli invertebrati non sono presenti specie di interesse comunitario.

Oltre al sito ZSC-ZPS, in direzione est rispetto all'area di intervento, ad una distanza di circa 150 metri dal perimetro esterno è presente un'area di collegamento ecologico regionale, denominata "Fiume Secchia e affluenti Fossa di Spezzano e Torrente Dragone" ai sensi della L.R. 06/2005 (area giallo chiaro con puntini rossi in Figura 3.6.1).

La L.R. n. 6/05 all'art. 2 lett. e) definisce le aree di collegamento ecologico come "le zone e gli elementi fisico-naturali, esterni alle Aree protette ed ai siti della Rete natura 2000, che per la loro struttura lineare e continua, o il loro ruolo di collegamento ecologico, sono funzionali alla distribuzione geografica ed allo scambio genetico di specie vegetali e animali".

La stessa legge stabilisce altresì che fra i contenuti del programma triennale per il sistema delle Aree protette e di Rete Natura 2000 rientra anche "l'individuazione delle aree che possono essere destinate ad Aree di collegamento ecologico di livello regionale da proporre alle Province per la loro esatta localizzazione". Le Aree di collegamento ecologico risultano quindi importanti per dare organicità al sistema delle Aree protette e dei Siti di Rete Natura 2000 e soprattutto, collegandoli tra di loro, per costituire gli elementi di connessione della Rete Ecologica Regionale.

L'Area di collegamento ecologico fiume Secchia e affluenti fossa di Spezzano e Dragone collega otto siti di Rete natura 2000 e tre aree protette assicurando un continuum fluviale dagli ambienti montani fino alla bassa pianura. Gli habitat e le specie si diversificano molto lungo l'asta fluviale presentando i seguenti ambienti: prati cacuminali, pascoli, brughiere, faggete, prati aridi, umidi e mesofili, coltivazioni estensive, rupi, grotte, doline, forre, corsi d'acqua anastomizzati, tratti potamali, boschi ripariali, mesofili e xerofili, incolti e bacini per la laminazione delle piene. La continuità fluviale è utile per il mantenimento di popolazioni ittiche di specie rare e/o minacciate quali la Lasca, il Gobione e il Barbo. La confluenza con il Po è esterna al territorio regionale e pertanto è necessario un raccordo col versante istituzionale lombardo per eventuali interventi di rinaturazione della parte terminale del grande corridoio fluviale

3.6.1 Impatti potenziali sulla componente

L'area in cui insiste lo stabilimento di Kerakoll S.p.A. è posta all'interno di un'area industriale realizzata negli anni Sessanta, sostanzialmente priva vegetazione se si escludono alcuni arbusti spontanei cresciuti in prossimità della ferrovia. L'area, già all'epoca dell'insediamento, risultava infatti fortemente antropizzata per la presenza di numerose attività estrattive, impianti connessi alla lavorazione degli inerti e attività industriali, tra i quali un'acciaieria.

L'insediamento non determina impatti sulla componente floristico-vegetazionale per l'assenza di vegetazione (erbacea, arbustiva e arborea) o disturbo sulla componente faunistica per l'assenza anche delle specie generaliste e opportuniste adattate a colonizzare l'ambiente umano; non vi è inoltre perdita di funzionalità ecologica dell'ecosistema agricolo e rurale in quanto non risulta prossimo al lotto su cui insiste lo stabilimento, la modifica non prevede modifiche agli edifici esistenti.

Inoltre, l'area non è soggetta a vincoli di tutela naturalistici (come zone SIC o ZPS). Nelle immediate vicinanze, infatti, sono già presenti diversi insediamenti industriali e alcuni ulteriori interventi a rilevante consumo di suolo sono in progetto (come la nuova tangenziale).

Nella parte a Nord dell'area, il tessuto ecosistemico limitrofo al sito è costituito essenzialmente da ambienti agricoli intensivi.

Le maggiori alterazioni all'assetto potenziale degli ecosistemi nell'area sono da imputare soprattutto all'uso di fitofarmaci, concimi ed ammendanti di sintesi, impiegati in agricoltura, che danneggiano pesantemente le biocenosi presenti.

Per quanto in precedenza riportato l'insediamento dello stabilimento di Kerakoll SpA, oggetto del presente rapporto, non ha determinato impatti su vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi. Le modifiche richieste all'AUA vigente non cambiano la considerazione descritta.

3.7 PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO/CULTURALE

Il territorio comunale, che fa parte del sottosistema insediativo della media pianura della Val Secchia confina a Nord-Ovest con il Comune di San Martino in Rio, ad Ovest con Reggio Emilia, a Sud con Casalgrande, a Nord-Est con Campogalliano (MO), infine con la Provincia e il Comune di Modena ad Est.

Dal punto di vista altimetrico il Comune di Rubiera è ubicato nella fascia di alta pianura, a ridosso dei primi rilievi pedecollinari, con quote che vanno dai 39 ai 63 m. s.l.m. Pertanto, il paesaggio di questo territorio è caratterizzato oltre che dalle forme e dagli usi antropici, urbanizzato e campagna, dalla presenza imponente del Fiume Secchia e delle sue Casse di Espansione.

Il territorio comunale di Rubiera ricade in tre distretti visivi: quello dell'alta pianura, che individua aree con campi visivi differenziati e diversamente connotanti il rapporto tra pianura e collina; quello della bassa pianura, con alta visibilità lungo le strade d'argine e sede di luoghi di particolare rilevanza per la rappresentazione e la memoria storica; e quello dello dell'asse infrastrutturale con un paesaggio trasformato dai nuovi interventi viari e dalle aree commerciali, fieristiche e industriali.

Uno strumento idoneo per descrivere la qualità paesaggistica del territorio e valutare gli eventuali impatti su questa determinati dall'attuazione del progetto proposto è l'individuazione degli ambiti di Paesaggio, ambiti territoriali caratterizzati da specifiche identità paesaggistiche; le dimensioni territoriali degli AP sono molto maggiori dell'area dell'intervento, ma solo così è possibile definirne il valore a scala locale.

Nel P.T.C.P. di Reggio Emilia vengono definiti gli ambiti di paesaggio (*Figura 3.7.1*) in relazione agli aspetti e ai caratteri peculiari del territorio, nonché ai valori paesaggistici riscontrati, mettendoli in relazione alle strategie di sviluppo al fine di aumentare la qualità della vita dei cittadini.

Lo stabilimento di Kerakoll S.p.A. è stato edificato in aree ricadente all'interno dell'Ambito n. 6 “*Distretto Ceramico*” di cui fanno parte i comuni di Rubiera, Scandiano, Casalgrande, Castellarano, Baiso e Viano.

L'ambito è caratterizzato dall'organizzazione degli usi e delle attività legate al distretto produttivo della ceramica, cui si associano produzioni metalmeccaniche e tessili. La preponderante struttura insediativa, sviluppatasi nella fascia pedemontana si relaziona con i seguenti elementi:

- le strutture di interesse naturale, quali la fascia fluviale del Secchia, la quinta collinare, il Monte Evangelo e le sue valli;
- il sistema dei centri pedemontani: Scandiano, con funzione di centro ordinatore, Casalgrande e Castellarano con funzione di centri integrativi;
- il sistema delle ville di Pratissolo-Fellegara, il castello di Arceto, villa Spalletti e gli ambiti agricoli ad esse connessi;
- il sistema dei nuclei-castelli collinari di Rondinara, Montebabbio, S. Valentino, Casalgrande;

- il sistema rurale dei piani inclinati dell’alta pianura con tipicità agroalimentari importanti, quali in particolare la viticoltura e la zootecnia bovina.

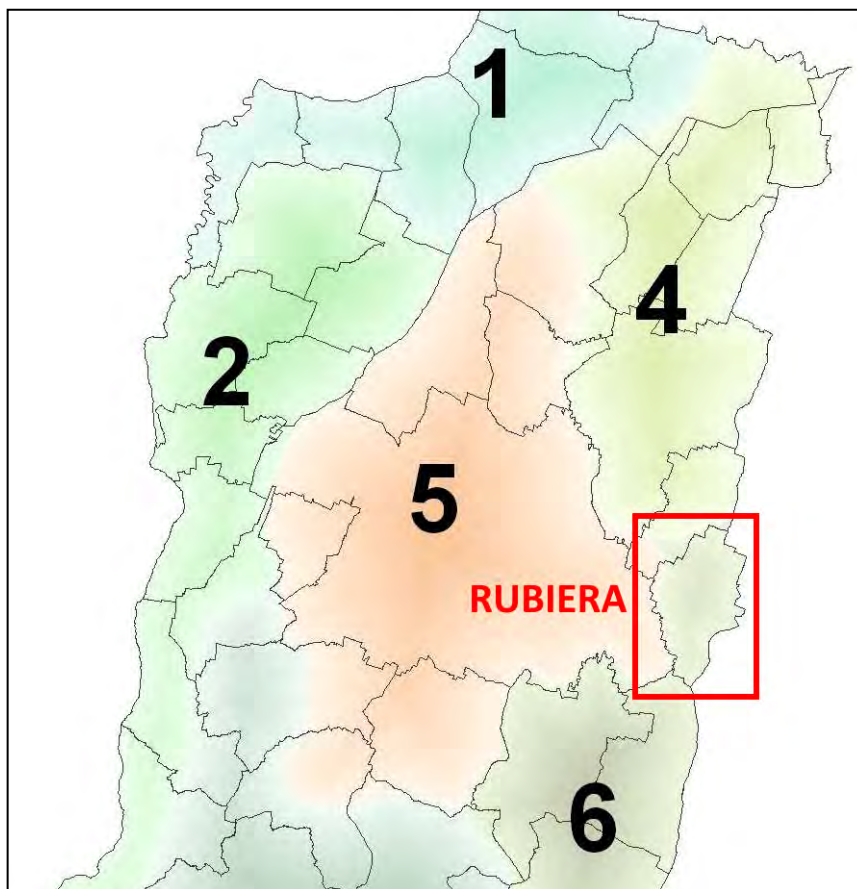


Figura 3.7.1: estratto della tavola degli ambiti di paesaggio del P.T.C.P. 2010 di Reggio Emilia

Strategia d’ambito

Questo ambito lega più di altri la propria strategia all’interrelazione tra territori di province differenti, dati i rapporti con il distretto di Modena-Sassuolo. L’avvio del processo di terziarizzazione, innovazione tecnologica e ricerca qualitativa del settore ceramico rappresenta la leva per riequilibrare il delicato rapporto tra risorse paesaggistiche e opportunità di crescita economica e di identità di filiera produttiva nel mercato globale. In questo contesto si prospetta l’opportunità di decongestionare e razionalizzare la conurbazione pedecollinare attraverso la gestione e la rivalutazione del ruolo di volumetrie dismesse e/o di previsioni inattuato, al fine anche di migliorare l’efficienza del sistema sia dal punto di vista logistico-funzionale, che da quello ecosistemico ed abitativo.

Ciò avverrà anche attraverso il consolidamento delle relazioni interprovinciali, già molto forti, e mettendo a sistema quanto avviene in ambito locale, perseguendo con decisione azioni corali che sottendano ad uno scenario strategico chiaro e condiviso che riconosca nel ripensare il sistema produttivo ceramico (a partire dalla ricerca e innovazione, dalla formazione e dalla logistica), nella razionalizzazione delle scelte urbanistiche, nell’innovazione e nel recupero dei valori naturali (fascia fluviale), storici e paesistici (alta pianura e quinta collinare) le sfide principali per questo ambito. A tal fine contributi significativi, in termini di azioni e progetti, potranno essere approntati a partire dal

percorso di pianificazione strategica avviatosi tra i comuni del distretto ceramico e le Province di Reggio Emilia e Modena anche quale strumento di attuazione del PTCP.

Strategia decisiva sul piano paesaggistico è la ricucitura delle connessioni fruttive, percettive ed ecologiche tra il paesaggio fluviale del Secchia e quello collinare, con il borgo fortificato di Castellarano quale porta di accesso alla media e alta Valle del Secchia. A tal fine la Provincia ed i Comuni dell'ambito promuoveranno lo sviluppo di un Masterplan del Secchia.

Strategie tematiche

Sistema ambientale e territorio rurale:

- Istituzione di un'area protetta del fiume Secchia (Riserva Naturale Orientata), per rafforzare la funzionalità del nodo ecologico costituito dalle casse di espansione del Secchia e la funzionalità dell'intero ecosistema fluviale. Analogamente deve essere dato impulso all'attuazione degli interventi previsti dal progetto di valorizzazione del Tresinaro, che unisce il valore ecologico a quello paesistico e storico-culturale;
- Istituzione del Paesaggio Protetto collinare esteso anche agli ambiti 5 e 3;
- sostegno alla competitività del settore agricolo, tutelando le aree di maggiore integrità dalla diffusione di usi impropri, dalla densificazione arteriale (direttrice Reggio-Scandiano-Castellarano), dalla saldatura degli insediamenti sparsi (lungo il Secchia verso Rubiera);

Sistema infrastrutturale:

- potenziamento dell'intermodalità merci e sviluppo di una "piattaforma logistica d'area vasta" a servizio del distretto ceramico come definita nel redigendo piano strategico: in particolare attuazione della previsione di ampliamento dello scalo di Dinazzano, sua connessione con il terminal intermodale di Marzaglia, attraverso una bretella ferroviaria da collocarsi preferibilmente in affiancamento alla bretella autostradale Campogalliano-Sassuolo, da concertare con la Provincia di Modena;
- adeguamento della ferrovia Reggio-Sassuolo per il trasporto passeggeri e merci e sua interconnessione con la linea Modena - Sassuolo; realizzazione di un sistema di trasporto pubblico cadenzato lungo la Fondovalle Secchia di connessione con Castellarano-Roteglia e prosecuzione fino a Castelnovo Monti previo studio di fattibilità;
- realizzazione della via Emilia-bis a sud di Rubiera e completamento dell'asse pedemontano; messa in sicurezza del fondovalle Secchia e della direttrice Reggio Emilia-Casalgrande (S.P. 467R); la razionalizzazione, il potenziamento e l'eventuale nuova realizzazione dei ponti lungo l'asta del Secchia tra Roteglia (Comune di Castellarano) e Rubiera;

Sistema insediativo:

- alleggerimento della pressione insediativa sulla campagna, privilegiando il recupero e la rifunzionalizzazione del patrimonio edilizio esistente e del residuo dei piani inattuato;

- riqualificazione delle aree produttive esistenti favorendo i nuovi processi produttivi e di commercializzazione/terziarizzazione, con interventi di accorpamento, da favorirsi nelle adiacenze dei nodi di interscambio ferro-gomma e gomma-gomma; governare i processi di dismissione/delocalizzazione e riuso dei contenitori ceramici;
- il potenziamento dell’offerta di servizi alla persona di rango sovracomunale nel centro di Scandiano, anche in complementarità con Casalgrande e Castellarano;

Sistema socioeconomico

consolidamento e riqualificazione del comparto ceramico attraverso (oltre le azioni di recupero del gap infrastrutturale e logistico e di riordino insediativo) il sostegno alla ricerca, all’innovazione e all’economia della conoscenza (in collaborazione con l’Università di Modena e Reggio ed i centri di ricerca e trasferimento tecnologico), lo sviluppo di un polo della meccatronica; la qualificazione del sistema della istruzione e formazione attraverso programmi d’azione specifici per favorire lo sviluppo e l’adeguamento delle professionalità ai processi di innovazione e diversificazione del sistema produttivo;

sostenere nuovi settori economici legati al turismo culturale ed enogastronomico per le parti collinari, ma anche per l’asta del Tresinaro e del Secchia con l’ipotesi, per quest’ultima, di istituzione di un’area naturale protetta.

Obiettivi di qualità ed indirizzi di valorizzazione e tutela

Valorizzazione del territorio rurale

- tutelare il ruolo dell’alta pianura orientale quale porta di accesso al distretto viti-vinicolo del Doc di Scandiano e Canossa, evitando consumo di suolo e diffusione di funzioni estranee, incentivando il recupero del patrimonio edilizio esistente e della multifunzionalità delle aziende agricole. In tal senso particolare attenzione va posta all’integrità paesaggistica dei territori tra Villa Spalletti, Rubiera, Casalgrande ed Arceto;
- favorire il riequilibrio ecologico dell’ecosistema agricolo incentivando interventi di compensazione ecologica da attuare soprattutto nelle zone di tutela delle acque sotterranee (cfr. tav. P 10.a);

Riqualificazione insediativa e linee di sviluppo urbanistico compatibili

- incentivare la riqualificazione degli insediamenti produttivi attraverso il sostegno alla conversione terziaria e la gestione delle delocalizzazioni e del residuo inattuato, anche al fine di potenziare i nodi di interscambio ferro-gomma e gomma-gomma esistenti e previsti, di migliorare la funzionalità ecologica (ripristino o tutela dei varchi agricoli, rinaturazione di punti di conflitto), di tutelare la risorsa idrica con particolare riferimento alle zone di ricarica della falda, di tutela del suolo e prevenzione dissesto;
- lungo le direttrici di maggiore urbanizzazione mantenere o ricostituire varchi agricoli liberi, agendo sulla riqualificazione attraverso progetti di qualità architettonica integrati al recupero

del paesaggio fluviale e rurale, in particolare nelle aree a nord-est di Scandiano, lungo la S.P. 467R, a sud-ovest di Casalgrande verso la collina di Dinazzano, nelle aree tra Villalunga e Salvaterra lungo la fascia del F. Secchia, nelle aree a sud-est di Bosco lungo, lungo la S.P. 467R;

- in relazione al sistema insediativo a sviluppo lineare della direttrice Scandiano-Castellarano, costituente “ambito territoriale con forti relazioni funzionali tra centri urbani” di cui all’art. 8, comma 12 delle norme di attuazione, attivare politiche intercomunali di maggiore integrazione al fine di migliorare l’efficienza delle scelte territoriali, ambientali e socioeconomiche;
- rafforzare la dotazione di servizi alla persona ed alle imprese (rilanciando il ruolo della Fiera) del centro di Scandiano al fine di consolidarne il ruolo di centro ordinatore multipolare. Prioritariamente occorrerà migliorare l’offerta e l’accessibilità di attrezzature per l’istruzione secondaria anche al fine di evitare la necessità di pendolarismo scolastico verso il modenese;
- limitare ulteriori sviluppi insediativi nelle aree agricole collinari incentivando al recupero dell’esistente e all’adeguamento tecnologico e qualitativo delle strutture produttive agro-zootecniche;

Valorizzazione di particolari beni

- valorizzare l’asta fluviale del Tresinaro in considerazione del ruolo di corridoio ecologico e di componente generatrice dell’insediamento storico di Scandiano, dando avvio alla progettualità prevista all’interno del Protocollo d’intesa per lo sviluppo e la valorizzazione della valle del Tresinaro di cui alla Del. di G.P. n.163 del 17/06/2003;
- in raccordo con i contenuti dell’Allegato 2, scheda n. 18 dei Beni paesaggistici (Bacino del Rio Rocca) attivare azioni e politiche finalizzate alla fruizione del sistema paesaggistico e naturalistico dell’area;
- tutelare il sistema della prima quinta collinare caratterizzato da un sistema di piccoli nuclei abitati e fortificazioni (Rondinara, Montebabbio, S. Valentino, castello di Casalgrande) immersi in un territorio rurale integro;
- valorizzare il sistema di beni di interesse storico, paesistico e documentario costituito tra l’altro dal sistema Corte Ospitale-Palazzo Rainusso, le ville di Fellegara, la Villa Spalletti di San Donnino, Castello di Torricella, Castello di Dinazzano, Rocca del Boiardo, Castello di Arceto, Torre civica, oratorio di Jano incentivando le azioni di recupero estese alle aree di integrazione storico-paesaggistica costituenti l’ambientazione dei beni. Valorizzazione di sistema significa anche progettazione dei circuiti che li colleghino ai centri, considerando il miglioramento dei punti di vista privilegiati;
- qualificazione del complesso Monte Evangelo-Maestà Bianca, attraverso il potenziamento dei servizi ambientali e ricreativi forniti dall’agricoltura, la formazione di circuiti e poli turistico-ricreativi collegati con i centri dell’alta pianura.

Qualificazione aree in trasformazione

- potenziare le connessioni ecologiche tra la fascia collinare e quella fluviale attraverso la razionalizzazione delle previsioni urbanistiche, anche del residuo;
- definire gli interventi atti a limitare i possibili impatti ambientali delle aree estrattive di Rio Rocca presso San Valentino in corrispondenza del SIC;
- definire gli interventi relativi al completamento dell'asse stradale orientale in prossimità di Dinazzano garantendo la continuità ecologica con la fascia collinare;
- individuare di concerto con la Provincia di Modena il tracciato alternativo della bretella ferroviaria di interconnessione tra i due terminal di Dinazzano e Marzaglia al fine di: non alterare la continuità e la funzionalità ecologica della fascia del fiume Secchia e del progetto del Parco Fluviale; ipotizzare interventi di rigenerazione ecologica di compensazione; non alterare le geometrie dell'area agricola di particolare integrità; prevedere interventi di inserimento paesaggistico dell'infrastruttura;
- qualificare gli ambiti produttivi di Casalgrande e di Castellarano in accordo con l'art. 11 delle Norme di attuazione, tenendo conto in particolare: della progressiva trasformazione in aree ecologicamente attrezzate; degli obiettivi di tutela delle acque sotterranee; del miglioramento dell'accessibilità merci e passeggeri; delle misure di rinaturazione necessarie a migliorare l'inserimento paesaggistico e le connessioni ecologiche verso il F. Secchia e la collina; di progettare attentamente i bordi in relazione alle aree agricole limitrofe di particolare integrità paesaggistica.

Riqualficazione di luoghi compromessi o degradati

Recupero ambientale delle aree individuate nel PIAE vigente come "Ambiti territoriali da sottoporre a progetto di recupero e riqualficazione ambientale" ("Valle del Rio Rocca" e "Gambarata" a Castellarano), corrispondenti a zone interessate, in passato, da attività estrattive esaurite e sistemate senza un sufficiente grado di reinserimento nel contesto paesaggistico-ambientale. I progetti di recupero dovranno perseguire gli obiettivi e utilizzare gli indirizzi di riqualficazione fissati nell'appendice 2 delle NTA del PIAE.

3.7.1 Impatti potenziali sulla componente

Nel territorio comunale di Rubiera, ed in particolare nell'area in oggetto, non sono segnalati fulcri visivi, né punti o tracciati panoramici. Inoltre, non sono presenti edifici di importanza storica o culturale o zone archeologiche, il paesaggio è privo di elementi naturali di pregio e non vi sono produzioni agricole di particolare qualità o specificità. Relativamente alle risorse paesaggistico-ambientali e storico culturali, la situazione di fatto evidenzia, nell'espansione dei centri urbani e nell'ormai totale abbandono delle coltivazioni a piantata, le più significative trasformazioni intervenute nel paesaggio agrario.

Il sito era già dominato dalla importante presenza industriale in termini sia di edifici produttivi, sia di infrastrutture verticali (due importanti elettrodotti a media tensione si incrociano nei pressi:

quello in direzione N-S anzi esercita una pesante servitù sull'area in proprietà della Proponente) sia con le pile verticali di container dello scalo merci posto proprio in fondo a Via Corradini, che si alzano oltre una decina di metri sopra il piano campagna. La futura tangenziale sarà un ulteriore detrattore paesaggistico.

Il progetto si colloca in un'area a densità demografica bassa. La presenza abitativa nel raggio di un chilometro dal sito è scarsa, in quanto non ci sono borghi abitati entro questa perimetrazione, le (poche) abitazioni più vicine, prevalentemente in posizione Nord e Nord-Ovest, sono tutte oltre i duecentocinquanta metri (250 m) di distanza. Il limitare dell'abitato urbano di Rubiera è posto a poco più di un chilometro in linea d'aria.

Per quanto in precedenza riportato l'insediamento dello stabilimento di Kerakoll SpA, oggetto del presente rapporto, non ha determinato impatti su paesaggio e patrimonio storico/culturale. Le modifiche richieste all'AUA vigente non cambiano le conclusioni e le considerazioni in precedenza riportate,

3.8 VIBRAZIONI

Lo studio delle vibrazioni meccaniche è legato a due aspetti: gli effetti che le vibrazioni determinano sull'uomo, e quelli sui fabbricati. I primi consistono in disturbi di natura neuropsichica che coinvolgono i terminali nervosi periferici, e in disturbi biologici interessati al sistema nervoso e osseo che possono provocare un aumento della pressione sanguigna, del battito cardiaco, attenuazione dei riflessi, varie forme di artrosi e discopatie.

Più comunemente l'aspetto delle vibrazioni è legato all'influenza di queste ultime sulle strutture edilizie, in particolare per quanto riguarda i manufatti antichi, infatti la propagazione di vibrazioni di intensità moderata non in grado di causare danni diretti in suoli incoerenti e a bassa densità può determinare assestamenti e provocare cedimenti differenziali nei manufatti.

La legislazione italiana in materia è priva di specifici provvedimenti è dunque necessario fare riferimento alla normativa tecnica: UNI 9614 per quanto riguarda il disturbo verso i residenti, e UNI 9916 per gli effetti sugli edifici.

Danni strutturali agli edifici, se si escludono strutture storiche di particolare pregio archeologico od artistico, sono legati a livelli vibratori intensi indotti da grandi masse in movimento (treni merci, caduta massi, ecc..) o intensi impulsi tipicamente esplosioni, che nel caso in esame possono essere esclusi.

Impianti industriali più comuni o traffico in particolare pesante possono, in alcuni casi, indurre nei fabbricati limitrofi livelli vibratori sufficienti per essere definiti disturbanti.

Nel caso in esame è possibile escludere che gli impianti previsti possano generare livelli di vibrazioni significativa anche nelle immediate vicinanze in quanto non sono presenti macchine caratterizzate da emissioni significative, tipicamente dovute a macchine che generano impulsi con forze elevate come presse o magli oppure elementi rotanti ad alta velocità e con assi non equilibrati (es. centrifughe).

Nello stabilimento sono presenti tramogge per lo scarico a ribaltamento di autocarri con cassone a vasca; nelle tramogge sono installati sistemi vibranti che sono attivati per pochi secondi ad avvenuto svuotamento della tramoggia al fine di assicurare il completo recupero dalle materie prima in polvere adesa alle pareti; si tratta però di macchine disaccoppiate dal terreno con molle e caratterizzate da masse contenute che determinano una vibrazione sull'componente dell'impianto ma risultano trascurabili rispetto all'inerzie del terreno. Inoltre sono collocate all'interno di box chiusi con pareti insonorizzate che mitigano anche l'emissione sonora.

Le uniche sorgenti risultano pertanto i mezzi pesanti che circolano all'interno dell'area cortiliva, la circolazione sulla strada può essere trascurata in quanto il traffico di mezzi pesanti generato, come in precedenza riportato nell'ordine del 5% rispetto il traffico complessivo.

A tale scopo si procede a valutare in prima approssimazione quale può essere il livello di vibrazione indotto presso i ricettori.

Esistono alcune procedure complesse che permettono di calcolare le vibrazioni indotte dal traffico ma a causa dei lunghi tempi di calcolo anche per modeste estensioni di studio, e dell'elevato numero di dati necessari in ingresso il più delle volte difficilmente reperibili, non sono state ritenute

adatte al caso in questione. E' stato invece seguito il modello semplificato proposto da F. Rossi e A. Nicolini in "Modelli di previsione delle vibrazioni indotte da treni e veicoli su strada nel terreno" che suggerisce per il calcolo del SEL legato alle accelerazioni indotte da ciascun veicolo, la formula riportata.

$$SEVL = 20 \log \left(\frac{K \cdot \ln \left(\frac{v}{v_0} \right) \cdot \sqrt{e^{-\alpha(d-d_0)} \cdot \frac{d_0}{d}}}{a_{ref}} \right)$$

$$L = 10 \cdot \log \left(10^{\frac{SEVL_{car}}{10} N_{car}} + 10^{\frac{SEVL_{van}}{10} N_{van}} + 10^{\frac{SEVL_{trk}}{10} N_{trk}} \right)$$

DOVE:

K – Coefficiente di trasmissione veicolo terreno

v – Velocità di transito del veicolo

v_0 – 20 Km/h

α – Assorbimento terreno

d – Distanza punto di riferimento

d_0 – 3m

a_{ref} – 10^{-6} m/s^2

$N_{car, van, trk}$ – Flusso di traffico di autoveicolo, furgoni, camion in veicoli secondo

$$SEVL = 20 \log \left(\frac{K \cdot \ln \left(\frac{v}{v_0} \right) \cdot \sqrt{e^{-\alpha(d-d_0)} \cdot \frac{d_0}{d}}}{a_{ref}} \right)$$

$$L = 10 \cdot \log \left(10^{\frac{SEVL_{car}}{10} N_{car}} + 10^{\frac{SEVL_{van}}{10} N_{van}} + 10^{\frac{SEVL_{trk}}{10} N_{trk}} \right)$$

DOVE:

K – Coefficiente di trasmissione veicolo terreno

v – Velocità di transito del veicolo

v_0 – 20 Km/h

α – Assorbimento terreno

d – Distanza punto di riferimento

d_0 – 3m

a_{ref} – 10^{-6} m/s^2

$N_{car, van, trk}$ – Flusso di traffico di autoveicolo, furgoni, camion in veicoli secondo

La costante K oltre che dalla tipologia del mezzo dipende anche dal terreno mentre la costante α è una proprietà del solo terreno, considerando un suolo di arena compressa e le tre tipologie di veicolo proposte dall'articolo citato è possibile considerare:

- $K=0,000945 \text{ m/s}^2$ per un'automobile tipo
- $K=0,00341 \text{ m/s}^2$ per un furgone tipo
- $K=0,006375 \text{ m/s}^2$ per un autocarro tipo
- $\alpha=0,06 \text{ 1/m}$

La norma UNI 9614:2017 individua come valore di riferimento per il disturbo da vibrazione per ambienti ad uso abitativo in periodo diurno $7,2 \text{ mm/s}^2$. Il valore fa riferimento al valore medio della massima accelerazione ponderata con tempo di integrazione di 1s per la sola sorgente

disturbante escludendo il valore di vibrazione residua. Dovendo confrontare il risultato di calcolo con questo valore si tengono in considerazione le seguenti ipotesi:

- Il flusso di mezzi nei piazzali dello stabilimento non è tale per cui sia necessario valutare la sovrapposizione contemporanea di due transiti rispetto lo stesso recettore.
- Alle velocità contenute di circolazione nel piazzale l'energia associata al secondo più disturbante può essere stimata in via cautelativa nel 50% di quella dell'evento complessivo.

Il fabbricato ad uso residenziale che risulta il più esposto alle emissioni dei mezzi pesanti che circolano nella viabilità interna all'azienda e la parte esterna del fabbricato più vicino, individuato come R1 nella Figura 3.8.1 su base fotoaerea, si troverà ad una distanza minima di 40m dal percorso dei mezzi.



Figura 3.8.1 Abitazione più esposta alle vibrazioni dei mezzi pesanti e tratto percorso più vicino

I valori attesi come descritto in precedenza rappresentano una previsione dei livelli di vibrazione sul terreno mentre le soglie limite indicate dalle norme sono in entrambi i casi relative ai valori misurabili all'interno di un fabbricato. L'immissione di vibrazioni meccanica dal suolo ad un edificio avviene a seguito di un'interazione complessa influenzata da numerosi parametri in gioco, secondo quanto riportato dall'articolo *"A user friendly prediction tool for railway Induced Ground Vibration: Emission – Transmission – Immission"* di W.Rucker e L.Auersch, possono essere individuati quattro principali parametri di influenza della funzione di trasferimento (rigidezza del suolo, rapporto tra superficie fondazione e area edificio, massa media edificio, frequenza propria del piano) i cui effetti sono indicati in Figura 3.8.2.

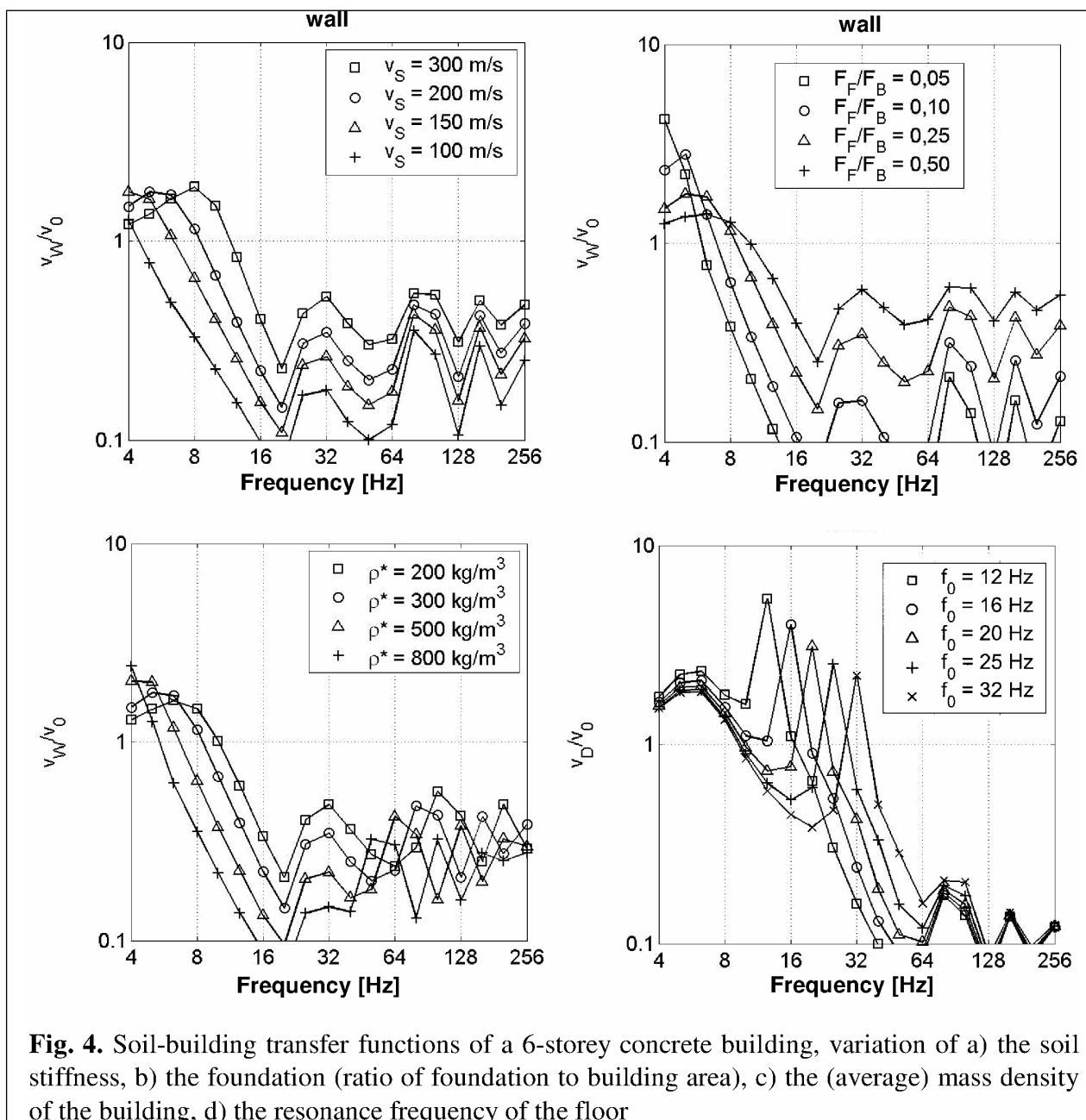


Figura 3.8.2 Funzioni di trasferimento vibrazioni dal suolo agli edifici al variare di alcuni parametri critici

Analizzando i grafici riportati si può affermare che trascurando le eventuali risonanze dell'edificio la semplificazione della funzione di trasferimento con quella riportata di seguito garantisce risultati mediamente conservativi per tipologie classiche di edifici.

$$F_t = \begin{cases} 2 \Rightarrow (1 < f < 8) \\ 1,25 \left(\frac{16-f}{8} \right) + 0,75 \Rightarrow (8 < f < 16) \\ 0,75 \Rightarrow (f > 16) \end{cases}$$

f rappresenta la frequenza caratteristica del disturbo che per semplicità ed in via cautelativa è stato concentrato sulla prima frequenza propria del mezzo valutata in 1,5Hz a partire da una velocità di percorrenza di 25km/h e da un passo degli assi di 4,5m.

Quanto esposto permette di ottenere una stima dei livelli di vibrazione indotti dal traffico sul fabbricato individuato che risulta pari a $0,067 \text{ mm/s}^2$. valore inferiore di 2 ordini di grandezza rispetto al riferimento della UNI 9614:2017 di $7,2 \text{ mm/s}^2$. Nonostante le evidenti semplificazioni ed incertezze di calcolo la differenza permette di escludere che si possa evidenziare un disturbo significativo; inoltre il piazzale viene regolarmente mantenuto per garantire una superficie uniforme.

Sulla SP51 transitano autocarri ad una distanza media di 35 m ed a velocità superiore a quelli in manovra nel piazzale, pertanto i livelli di vibrazione indotti dal transito sulla SP51 saranno notevolmente superiori a quelli indotti dalle manovre nel piazzale. Il fatto che dopo oltre 15 anni non vi sia stata alcuna lamentela costituisce per altro una conferma della stima riportata.

3.8.1 Valutazioni effetti delle vibrazioni generate all'interno dello stabilimento

Le misure di vibrazioni effettuate per la predisposizione del Documento di Valutazione dei Rischi per i lavoratori, hanno escluso che le vibrazioni presenti in corrispondenza delle linee di produzione, caratterizzate da valori modesti con andamento temporale ripetitivo e frequenze principali attorno ai $45\text{Hz} \div 75\text{Hz}$, valori che normalmente caratterizzano le vibrazioni indotte dalla rotazione di motori elettrici non sono tali da determinare un ambiente di lavoro critico per quanto riguarda il disturbo da vibrazione..

Tali eventi vibrazionali, in considerazione della distanza dai recettori esterni, come le movimentazioni di materie prime e dei prodotti finiti nel piazzale esterno dello stabilimento, non sono nemmeno percepibili all'esterno del perimetro aziendale né in grado di determinare alcun effetto.

Per quanto in precedenza riportato l'insediamento dello stabilimento di Kerakoll, oggetto del presente rapporto, non ha determinato impatti vibrazionali percepibili e nemmeno misurabili già nell'area esterna allo stabilimento, a maggior ragione all'esterno del perimetro aziendale. Le modifiche richieste all'AUA vigente non cambiano quanto riportato,

3.9 CAMPI ELETTROMAGNETICI

L'introduzione nell'ambiente di nuove sorgenti artificiali causa un aumento del livello di fondo ambientale, con la conseguenza che la popolazione si trova esposta a livelli di campo superiori al livello naturale. In questa situazione il corpo umano si trova esposto ad un agente esterno che l'evoluzione biologica non ha dovuto fronteggiare sinora, e verso cui potrebbe non aver sviluppato gli opportuni meccanismi di adattamento, difesa e protezione.

Gli effetti sull'uomo dovuti all'esposizione a campi elettromagnetici possono essere distinti in effetti acuti a breve termini e cronici a lungo termine. Per quanto riguarda i primi c'è ampia letteratura a riguardo e sono noti i meccanismi fisiologici correlati mentre per i secondi gli studi epidemiologici fino ad oggi non sono arrivati a risultati univoci in grado di correlare chiaramente un aumento di incidenza patologica con valori di esposizione a campi elettromagnetici.

Gli effetti a breve termine sono dovuti sia alle correnti indotte nei tessuti che al riscaldamento degli stessi. Le correnti indotte sono l'effetto prevalente per le frequenze più basse fino a circa 100 kHz ed esercitano il loro effetto disturbante in modo istantaneo; a seconda delle frequenze e dei livelli di esposizione possono causare: disturbi alla percezione, eccitazione neuromuscolare, interazioni con la funzione cardiaca e col sistema nervoso.

L'effetto di riscaldamento dei tessuti risulta significativo per gli arti, il tronco e la testa per frequenze tra i 100 kHz e i 300 MHz mentre al di sopra dei 10 GHz si rilevano effetti superficiali, il riscaldamento dei tessuti a causa dell'inerzia termica del corpo umano non è sensibile come nel caso precedente ai picchi istantanei ma alla media su alcuni secondi; un incremento della temperatura superiore ad 1 °C può creare problemi: al bulbo oculare, ai testicoli, al sistema nervoso e al sistema immunitario.

3.9.1 Quadro normativo e limiti prescritti

La norma di riferimento è la Legge 22 febbraio 2001, n. 36 dal titolo "*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*" che attribuisce ai vari organi di governo del territorio, competenze diverse, nel rispetto dell'attuale quadro normativo istituzionale. In particolare, l'art. 4, comma 1, lettera a) stabilisce che spetta allo Stato la "determinazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità, in quanto valori di campo come definiti dall'articolo 3, comma 1, lettera d), numero 2), in considerazione del preminente interesse nazionale alla definizione di criteri unitari e di normative omogenee in relazione alle finalità di cui all'articolo 1".

La normativa tecnica che fissa i limiti prescritti risulta invece differenziata per quanto riguarda i campi indotti dagli elettrodotti e dalle centrali che trasportano o convertono correnti alternate a frequenze estremamente basse, 50 Hz, da quelli generati da sorgenti emittenti in radiofrequenza caratterizzati da frequenze superiori a 0,1 MHz.

Il D.P.C.M. 8 Luglio 2003: fissa limiti di protezione della popolazione da campi magnetici, elettrici ed elettromagnetici. I livelli massimi di esposizione per la popolazione sono stati fissati per prevenire eventuali effetti dovuti ad esposizione prolungata.

A frequenze di 50 Hz legate alla circolazione di energia elettrica; i valori fissati dalla normativa sono riportati :

	Induzione Magnetica (μT)	Campo Elettrico (V/m)	Luoghi a cui si applica	Condizioni di valutazione
Limite di esposizione	100	5000	A tutti i luoghi agevolmente accessibili alla popolazione	Non specificate
Valore di attenzione	10	Non Applicabile	nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere	mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio
Obiettivo di qualità	3	Non Applicabile	nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere	mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio

Tabella 3.9.1 - Valore limite esposizione popolazione BF

Per radiofrequenze comprese tra 100kHz e 300GHz i limiti di esposizione sono riportati nella tabella sottostante

	Intervallo di frequenza	Valore efficace di intensità di campo elettrico in V/m	Valore efficace di intensità di campo magnetico H A/m	Densità di Potenza dell'onda piana equivalente(W/m)
Limiti Esposizione	$0,1 < f \leq 3 \text{ MHz}$	60	0,2	/
	$3 < f \leq 3000 \text{ MHz}$	20	0,05	1
	$3 < f \leq 300 \text{ GHz}$	40	0,1	4
Valori di Attenzione	$0,1 \text{ MHz} < f \leq 300 \text{ GHz}$	6	0,016	0,1 (3MHz-300GHz)
Obiettivi di qualità	$0,1 \text{ MHz} < f \leq 300 \text{ GHz}$	6	0,016	0,1 (3 MHz-300GHz)

Tabella 3.9.2 - Valore limite esposizione popolazione AF

Mentre i limiti di esposizione si applicano in ogni condizione di esposizione, i valori di attenzione si applicano nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere nel caso di linee esistenti nei confronti di edificio esistente. Nella progettazione di nuovi impianti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz si applicano invece gli obiettivi di qualità.

Quanto esposto è relativo alla tutela della popolazione, il riferimento normativo per la sicurezza nei luoghi di lavoro è il decreto legislativo 9 aprile 2008 n.81 “**Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro**”. Le disposizioni specifiche in materia di protezione dei lavoratori dalle esposizioni ai campi elettromagnetici sono contenute nel Capo IV del Titolo VIII - Agenti fisici – e derivano dal recepimento della direttiva 2013/35/CE, avvenuta con D.Lgs.1/8/2016 N.159, entrato in vigore il 2 settembre 2016.

3.9.2 Esposizione a campi elettromagnetici dell'area di intervento

Le sorgenti di campi elettromagnetici che determinano in prevalenza i livelli di campo elettromagnetico dell'area sono rappresentate in Figura 3.9.1 e riguardano due elettrodotti a 132 kV a semplice terna e conduttori nudi, uno dei quali ha uno dei piloni all'interno dell'area dello stabilimento, le caratteristiche sono riportate nella tabella 3.9.1, oltre che le stazioni radio base collocate nelle vicinanze. Sulla recinzione di via Corradini è collocata inoltre la centrale di consegna della energia elettrica all'azienda. I rilievi svolti in occasione della valutazione all'esposizione rischi connessi ai Campi Elettromagnetici svolta nel Novembre 2020 ha evidenziato valori di campo magnetico $B = 0,15 \mu T$ al di sotto della linea AT che attraversa l'area di proprietà Kerakoll e $B < 25 \mu T$ nelle immediate vicinanze della cabina di trasformazione. Risulta pertanto ampiamente conforme alla normativa il livello di campo magnetico presente al confine aziendale.

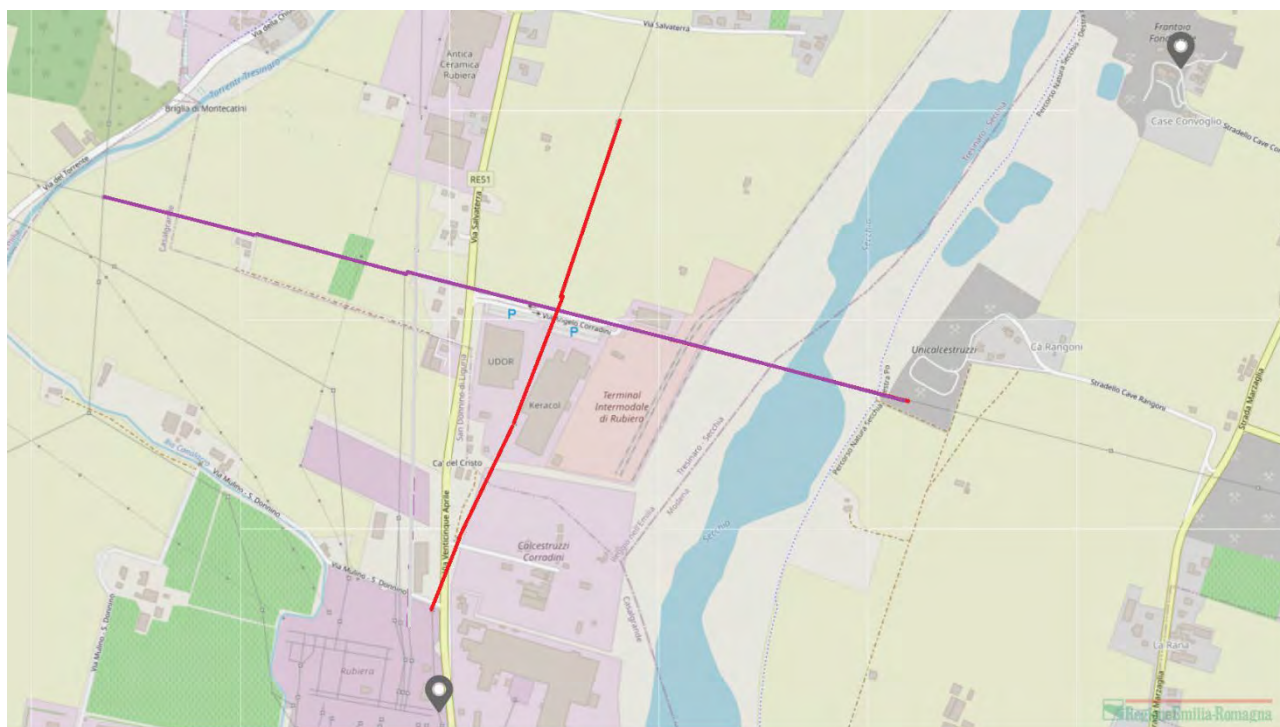


Figura 3.9.1 Individuazione sorgenti CEM


<u>Denominazione</u>	Rubiera - cp Rubiera Nord n. 155	Rubiera - Modena Ovest n. 176
Tipo Elettrodotto	Semplice terna aerea	Semplice terna aerea
Proprietario	Terna	Enel
Tensione di esercizio	132 kV	132 kV
N° conduttori attivi	3	3
Campate sostegni	2ter-3-4	4-113
Materiale conduttori attivi	Alluminio/Acciaio	Alluminio/Acciaio
Diametro conduttori attivi	31.5 mm	34.6 mm
N° conduttori attivi per Fase	1	1
Sezione	585 mmq	708 mmq

Tabella 3.9.1 – Caratteristiche Elettrodotti esistenti

La verifica non ha evidenziato la presenza di criticità legate all'esposizione a questo fattore di rischio per nessuna delle postazioni di lavoro del personale.

Le stazioni radio base per la telefonia mobile che evidenziate a partire dal Catasto Regionale delle sorgenti di campi elettromagnetici sono indicate e si trovano a distanze tali da poter escludere alcun genere di criticità.

Sulla copertura dello stabilimento sono presenti antenne ad uso ponte radio per la trasmissione dati tra gli stabilimenti. Di seguito i valori rilevati, che già nelle immediate vicinanze delle antenne risultano conformi ai limiti di esposizione della popolazione.

Descrizione postazione di lavoro e punto misura		Frequenza lavoro	Valore rilevato E [V/m]	Limite di Esposizione Popolazione [V/m]	
Antenna dati ponte radio	Area operatore	5,2 GHz	1,3	6,0	
	a 10 cm	5,2 GHz	3,2	6,0	

Per quanto in precedenza riportato l'insediamento dello stabilimento di Kerakoll, oggetto del presente rapporto, non ha determinato ne determinerà l'emissione di campi elettrici ed elettromagnetici all'esterno del perimetro aziendale. Le principali sorgenti presenti in zona sono i due elettrodotti a 132 kV a semplice terna e conduttori nudi, uno dei quali ha uno dei piloni all'interno dell'area dello stabilimento, l'altro elettrodotto risulta parallelo alla via Corradini.

Le rilevazioni eseguite a tutela dei lavoratori dell'azienda hanno accertato che i livelli di campi elettromagnetici indotti dalle linee elettriche che sovrastano lo stabilimento sono compatibili con l'attività svolta all'interno.

4 VALUTAZIONE SULLA CONFORMITA'/COERENZA ALLA PIANIFICAZIONE

4.1 Valutazione in merito al quadro di riferimento programmatico

Nel presente documento è stato analizzato il dello stabilimento realizzato in relazione alla normativa ambientale, alla pianificazione territoriale e settoriale, allo stato della qualità attuale dell'ambiente e sono stati individuati i fattori di impatto dell'attività ed i relativi potenziali impatti ambientali. In primo luogo si evidenzia come l'intervento sia coerente e conforme con il quadro pianificatorio e programmatico vigente.

4.1.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) dell'E.R.

Con riferimento al livello di pianificazione nazionale si rileva che la zona è interessata dalla presenza di aree tutelate ai sensi del D.Lgs 42/2004 articolo 142 comma 1, lettera e, 150 metri dai fiumi, che come noto, riguarda un vincolo di carattere procedimentale.

Relativamente al Piano Paesistico PTPR1993 si rileva come unico elemento di tutela il fatto che l'area ricade all'interno delle tutele di cui all'Art.28 – “Zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei” che definiscono elementi di limitazioni alle trasformazioni disciplinate anche dalla pianificazione subregionale.

Relativamente al PTR regionale non vi sono particolari indicazioni legate agli aspetti ambientali che interessano l'area oggetto di analisi.

Le azioni progettuali mostrano elementi di coerenza con la normativa vincolistica nazionale e regionale (PTR) gli indirizzi definiti dal Piano Paesaggistico Regionale (PTPR).

4.1.2 Piano Gestione Rischi Alluvioni (PGRA) - Unità di gestione del Fiume Po.

Il Piano Gestione Rischio alluvioni (PRGA) che interessa l'area in oggetto è quello relativo al Distretto idrografico del fiume PO. L'area si trova in un'ambito non lontano dalla confluenza tra Torrente Tresinaro e Fiume Secchia e risulta interessata dal livello di pericolosità P2_Alluvioni Poco frequenti (aggiornamento 2022). Anche in questo caso troviamo elementi di limitazioni alle trasformazioni riprese anche dalla pianificazione di livello locale.

Le azioni progettuali risultano coerenti con le disposizioni del PGRA.

4.1.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Reggio Emilia.

La lettura delle tematiche ambientali contenute nel Piano di coordinamento provinciale della Provincia di Reggio Emilia evidenzia:

Carta P2 – Rete ecologica polivalente

L'area oggetto di analisi è identificato con il retino dell'urbanizzato. Si rilevano elementi di tutela esterni all'area verso il fiume Secchia quali: “*Aree di collegamento ecologico di rango regionale*” e

“Aree di reperimento per un’area protetta del Fiume Secchia”. La viabilità al margine ovest è segnalata come: *“Principali elementi di frammentazione.”*

Carta P4 – Carta dei beni paesaggistici del territorio provinciale.

Sempre esternamente all’area di interesse verso il Fiume secchia si segnala la presenza di Boschi (definiti ai sensi della lettera g dell’articolo 142 comma 1). L’area di tutela ai sensi dell’articolo 136 “Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona del parco del Fiume Secchia sita nel Comune di Rubiera è ubicata a sud, distante dall’area di intervento.

Carta P5 – Zone, sistemi ed elementi della tutela paesistica.

L’area è esclusa dal perimetro delle *“Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, invasi e corsi d’acqua”*. La viabilità a ovest risulta classificata come *“Viabilità Storica”*.

Carta P7 –Reticolo Naturale Principale e Secondario - Carta di delimitazione delle fasce fluviali e delle aree di fondovalle potenzialmente allagabili (PAI-PTCP)

L’area risulta esclusa dalle perimetrazioni delle fasce di pericolosità e di rischio.

CARTA 7BIS - Reticolo secondario di pianura. Carta delle aree potenzialmente allagabili (PAI-PTCP)

L’area risulta ricompresa nello scenario “P2 - M (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità)”

CARTA P 10b - Carta delle zone vulnerabili ai nitrati

L’area risulta ricompresa nelle *“ZV = Zone Vulnerabili”*

CARTA P 10c - Carta dell’infiltrazione potenziale comparativa per la pianificazione urbanistica comunale

L’area risulta ricompresa come aree classificate *“Classi di infiltrazione potenziale comparativa – Media”*

In sintesi non emergono dal PTCP elementi di vincolo di carattere ostativo alle trasformazioni edilizie ma solo indicazioni legate alla vulnerabilità della risorsa idrica e al rischio idraulico. Le azioni progettuali risultano coerenti con gli indirizzi del PTCP

4.1.4 Piano Strutturale del Comune di Rubiera. – Adozione 2014 Approvazione 2017

Tavola PS1 - Schema di assetto territoriale

L’area risulta classificata come: *“Zone pianificate per usi urbani* (residenza, attrezzature e spazi collettivi, terziario, etc.) all’interno del territorio urbanizzato o urbanizzabile.

Tavola PS2 - Ambiti e sistemi strutturali

L’area risulta classificata come: *“Ap_ Ambiti urbani consolidati a prevalente destinazione produttiva”*. L’ambito è interessato da elementi di tutela: presenza di un elettrodotto *“Linee elettriche AT e MT e relative fasce di rispetto”*; definizione del *“Limite esterno della Fascia C delle FASCE*

FLUVIALI E RISCHIO IDRAULICO”; presenza della tutela “*Fiumi torrenti e corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche e relative fasce laterali di 150 metri*” che, da questa cartografia di maggiore dettaglio, evidenzia che non interferisce direttamente con l’area di intervento di competenza della Keracoll.

Tavola PS3 -Rete Ecologica Comunale

L’area risulta classificata come: “Aree di conflitto tra ambiente e antropizzato”

Tavola PS5a – Vincoli geomorfologici idraulici e limiti all’edificazione

Tavola PS5b - Vincoli paesaggistici e storico culturali

L’area in esame è classificata in entrambe le tavole come “ Interna al perimetro del Territorio urbanizzato” e non emergono vincoli ambientale diversi da quelli già sopra evidenziati.

Si evidenzia, inoltre, che nelle tavole di azionamento (TAV6 SUD) del **PRG previgente Variante 2001**, l’area era già classificata come “*Zone omogenee D.5a per insediamenti manifatturieri esistenti*”

In sintesi non emergono dal PSC elementi di vincolo ostativo alle trasformazioni edilizie ma solo indicazioni legate alla vulnerabilità della risorsa idrica e al rischio idraulico. Le azioni progettuali risultano coerenti con gli indirizzi del PSC.

4.1.5 Regolamento Urbanistico Edilizio del Comune di Rubiera. –Approvazione 2018

Tavola RUE 3 SUD_ Pianificazione ambiti consolidati e territorio rurale

In coerenza con quanto disciplina dal PSC anche il RUE del Comune di Rubiera conferma la destinazione produttiva all’interno dell’ambito consolidato e classifica l’area come “*API - Sub ambiti per attività artigianali-industriali di rilievo comunale consolidati*”.

4.2 VALUTAZIONE AMBIENTALE E TERRITORIALE

Trattandosi di VIA postuma l'analisi svolta nel presente studio di impatto ambientale è stata rivolta solo alla fase di esercizio e non alla fase di cantiere non essendo prevista nessuna fase di cantiere per le modeste modifiche alla emissione E14.

L'analisi svolta riguardo la fase di esercizio dello stabilimento Kerakoll di Rubiera gli impatti risultano modesti e comunque non significativamente diversi da quelli di un'azienda di un diverso settore produttivo scelto tra quelli presenti nel territorio, quale ad esempio una ceramica, attività della quale era stato inizialmente previsto l'insediamento prima dell'interessamento di Kerakoll.

Premesso quanto sopra nello Studio di Impatto Ambientale sono state analizzate tutte le componenti ambientali potenzialmente impattate, effettuando approfondimenti di merito su alcune componenti ritenute potenzialmente sensibili.

4.2.1 Inquinamenti Atmosferico.

L'analisi svolta evidenzia come l'incremento della emissione in atmosfera indotto dalla modifica AUA richiesta è contenuta; se poi si tiene conto che il ricorso al terzo turno sarà limitato a circa due anni, il tempo necessario per ultimare l'ampliamento dello stabilimento di Sassuolo, e che il potenziamento della emissione E14 è finalizzato a ridurre la possibile presenza di polveri nell'ambiente di lavoro in particolari condizioni di scarico delle materie prime. La stima del flusso di massa complessivo emesso giornalmente dai camini aziendali è comunque contenuta; la ricaduta nell'aria ambiente dei centri abitati vicino non sarà significativa per quanto riguarda le polveri fini. Va sottolineato che le modalità di calcolo dei flussi di massa sono oltremodo cautelativa e sicuramente determinano la sovrastima delle polveri emesse in particolare per le PM10. La trasformazione prevista non determina effetti sul traffico indotto e sulle emissioni in atmosfera indotte dal traffico stesso; si è in ogni caso effettuata la stima per valutare le emissioni del traffico indotto dallo stabilimento Kerakoll sulla via Corradini e sulla SP41. Lo studio ha messo in evidenza che per gli inquinanti tipici del traffico nell'area di studio presa in esame di kmq, per PM10, NOx e CO2 il contributo di Kerakoll corrisponde al 5% come valore medio dei tre parametri. Il contributo di Kerakoll è circa un terzo rispetto a quello del polo logistico, che si è insediato nello stesso comparto prima di Kerakoll.

4.2.2 Suolo e Sottosuolo

L'area in cui si è insediata Kerakoll dal 2005, all'interno di un piano particolareggiato per insediamento di attività produttive, era già antropizzata per la presenza di numerose attività estrattive, impianti connessi alla lavorazione degli inerti e attività industriali, tra i quali l'acciaieria avviata negli anni Sessanta del secolo scorso; nel lotto in cui è presente lo stabilimento Kerakoll era allora presente un edificio industriale in cui doveva insediarsi una ceramica, insediamento non avvenuto.

Tali interventi avevano già trasformato il paesaggio ed il sistema ecologico; trattandosi di intervento in un'area già insediata con attività produttive, il consumo di suolo e la perdita di qualità del suolo se avvenute lo sono state prima dell'insediamento di Kerakoll.

Nel sito in oggetto non si rileva la presenza di beni geologici e/o geomorfologici, oggetto di tutela, e non si evidenziano altresì forme o strutture (dossi, paleoalvei ecc..) di particolare pregio e interesse da tale punto di vista.

Per quanto riportato l'insediamento dello stabilimento di Kerakoll non ha determinato impatti sulla componente "Suolo e sottosuolo"; quantomeno, eventuali limitati effetti, non possono essere diversi da quelli di un qualsiasi edificio a destinazione produttiva che poteva insediarsi, in forza dei piani attuativi vigenti. Le modifiche di cui all'AUA richiesta cambiano le considerazioni riportate.

4.2.3 Acque Sotterranee e Superficiali

L'intervento in progetto non ha previsto sostanziali cambiamenti sulle componenti acque superficiali e sotterranee rispetto alla situazione preesistente, poiché l'area risultava già urbanizzata.

In particolare per Kerakoll il prelievo di acqua avviene esclusivamente dall'acquedotto ed i consumi sono ridotti, l'acqua non rientra nel processo produttivo; l'immissione delle acque reflue, in prevalenza assimilate alle domestiche, avviene nella rete fognaria pubblica collegata al depuratore centralizzato di Rubiera; gli accorgimenti attuati per il carico e scarico e lo spazzamento riducono fino quasi ad annullare il dilavamento da parte delle acque meteoriche. L'intero comparto produttivo "PP Cà del Cristo" ha previsto la laminazione delle acque meteoriche. Si possono pertanto escludere impatti negativi significativi sui corpi idrici superficiali e sulle falde sotterranee.

4.2.4 Vegetazione, Fauna, Flora, Ecosistemi e Biodiversità

L'area in cui sorge lo stabilimento di Kerakoll è all'interno di un'area industriale posta a nord di un insediamento industriale realizzato negli anni Sessanta, al momento dell'insediamento era sostanzialmente priva fauna e di vegetazione, se si escludono alcuni arbusti spontanei cresciuti in prossimità della ferrovia. Nell'area, già all'epoca dell'insediamento dello stabilimento Kerakoll, risultava completamente edificata con la presenza di insediamenti produttivi e di un centro per la lavorazione degli inerti. Nel lotto attualmente occupato da Kerakoll era presente un edificio nel quale era previsto l'insediamento di uno stabilimento ceramico, in parte poi demolito e ricostruito con dimensioni diverse. Più a sud era presente un'acciaieria fin dagli anni sessante del secolo scorso.

L'area non era e non è soggetta a vincoli di tutela naturalistici (come zone SIC o ZPS), non sono stati rilevati habitat paragonabili a quelli tutelati nei siti di interesse conservazionistico e non vi è stata perdita di funzionalità ecologica dell'ecosistema agricolo e rurale in quanto non risulta prossimo al lotto su cui insiste lo stabilimento. Le modifiche previste nella istanza di modifica AUA modifiche agli edifici e quindi non producono alcun tipo di interazione con la componente.

Per quanto riportato, l'insediamento dello stabilimento di Kerakoll SpA, oggetto del presente rapporto, non ha determinato impatti su vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi.

4.2.5 Paesaggio e Patrimonio Storico/Culturale

Nel territorio comunale di Rubiera, ed in particolare nell'area in oggetto, non sono segnalati fulcri visivi, né punti o tracciati panoramici. Inoltre, non sono presenti edifici di importanza storica o culturale o zone archeologiche, il paesaggio è privo di elementi naturali di pregio e non vi sono produzioni agricole di particolare qualità o specificità.

Il sito era già dominato dalla importante presenza industriale in termini sia di edifici produttivi, sia di infrastrutture verticali (due importanti elettrodotti a media tensione) sia con le pile verticali di container dello scalo merci..

Il progetto si colloca in un'area a densità demografica bassa, la presenza abitativa nel raggio di un chilometro dal sito è scarsa, in quanto non ci sono borghi abitati entro questa perimetrazione.

Per quanto in precedenza riportato l'insediamento dello stabilimento di Kerakoll SpA, oggetto del presente rapporto, non ha determinato reali impatti su Paesaggio e Patrimonio Culturale; per altro si colloca all'interno di un comparto produttivo già realizzato al momento in cui è avvenuto l'insediamento di Kerakoll.

4.2.6 Impatto Acustico

La trasformazione prevista non determina alcun maggiore impatto acustico in quanto l'amento della portata della emissione E14 sarà adeguatamente mitigata sulla sorgente con un silenziatore in grado di non incrementare l'attuale emissione sonora.

Il monitoraggio acustico effettuato, della durata di 24 ore, eseguito nei due recettori più vicini, in una giornata in cui era attivo il terzo turno, ha accertato il rispetto sia del valore assoluto di immissione che del valore differenziale di immissione anche per il periodo notturno.

4.2.7 Campi Elettromagnetici

Il rispetto dell'obiettivo di qualità per l'emissione dovuta alle cabine di trasformazione poste sul confine avviene già a poche decine di metri ben prima dei fabbricati residenziali limitrofi.

Le principali sorgenti presenti in zona sono i due elettrodotti a 132 kV a semplice terna e conduttori nudi, uno dei quali ha uno dei piloni all'interno dell'area dello stabilimento, l'altro è parallelo alla via Corradini.

I rilievi svolti in occasione della valutazione all'esposizione ai Campi Elettromagnetici svolta nei luoghi di lavoro hanno evidenziato un ampio rispetto dei valori prescritti dalla vigente normativa.

4.2.8 Traffico

Il traffico indotto dallo stabilimento Kerakoll su via Corradini è determinato da 250 transiti giornalieri e di mezzi pesanti per materie prime e prodotti finiti ed un numero massimo di 400 transiti giornalieri di veicoli leggeri, auto e veicoli commerciali leggeri, utilizzati dal personale, dai manutentori imprese di pulizie. Le modifiche previste non determineranno variazioni.

I flussi di traffico sulla via Corradini indotti dalle tre aziende esistenti: Terminal Rubiera, Kerakoll ed UDOR, sulla base delle rilevazioni eseguite in prossimità dell'incrocio

Lo stabilimento Kerakoll determina la maggior parte dei mezzi leggeri sulla via Corradini, 400 transiti su di un totale di 600; il maggior transito di mezzi pesanti è indotto dal Terminal Rubiera con il triplo dei transiti di Kerakoll, il numero di transiti di mezzi pesanti è di 1.100. La via Corradini è una strada chiusa che consente l'accesso alla sola SP51, l'intero comparto determina il 20% del traffico dei veicoli pesanti ed il 3% del traffico dei veicoli leggeri sulla SP51.

Il calcolo dei tempi medi di attesa (D_x) cui sono soggetti i veicoli che presentano flussi conflittuali sono tali da garantire la condizione di servizio ottimale sia per la svolta a destra da via Corradini che per l'ingresso a sinistra su via Corradini dalla SP51; risulta invece più difficoltosa la manovra di svolta a sinistra da via Corradini sulla SP51 verso sud, l'esiguità dei flussi non determina comunque la formazione di accodamenti né interferenze con gli altri flussi di traffico.

4.2.9 Considerazione Finale

Le trasformazioni previste nella modifica dell'AUA determinano impatti nulli o comunque non significativi sulle diverse componenti ambientali prese in considerazione.

La costruzione dello stabilimento Kerakoll di Rubiera è avvenuta a seguito della parziale demolizione di un edificio esistente in cui era previsto l'insediamento di uno stabilimento ceramico all'interno di un comparto produttivo che nella maggior parte risultava già completato.

Le stime e le considerazioni sugli impatti alle matrici ambientali valutate sono compatibili che non sarebbero state significativamente diverse in caso di insediamento di uno stabilimento ceramico come inizialmente previsto. Lo studio inoltre, porta alla conclusione che non si ritengono necessarie opere di mitigazione aggiuntive a quelle esistenti e/o previste sulla emissione E14.