

Comune di Cesena
Provincia di Forlì-Cesena


**IMPIANTO PER LA GESTIONE DI RIFIUTI
DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE SITO
IN VIA DEI ROTTAMAI N. 251**

COMMITTENTE:
Centro Recupero Romagna Inerti S.r.l.
Via Leonardo da Vinci n. 24
47025 Mercato Saraceno (FC)
C. F. e P. IVA: 04649650407

PROGETTO REDATTO DA:
Geologo Dott. Aldo Antoniazzi
Studio di Geologia Tecnica e Ambientale
Via Pompeo Tumedei n. 90
47121 Forlì (FC)
C. F.: NTN LDA68D21C573I
P. IVA: 04418130409
Telefono: 054365724
Fax: 054366099
Cellulare: 3489110027
E-mail: aldo@studioantoniazzi.com
PEC: aldo@pec.studioantoniazzi.com
Home page: www.studioantoniazzi.com

Elaborato n°

SPA

Scala: 

Data: **Novembre 2023**

Estremi autorizzativi:

Oggetto:

**STUDIO PRELIMINARE
AMBIENTALE**

Revisioni

—

—

—

—

—

—

—

—

Oggetto:

**IMPIANTO PER LA GESTIONE DI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE SITO IN VIA DEI
ROTTAMAI N° 251, NEL COMUNE DI CESENA (FC), ITALIA**
Studio Preliminare Ambientale

Committente:

Centro Recuperi Romagna Inerti S.r.l.
Via Leonardo da Vinci n. 24
47025 Mercato Saraceno (FC), Italia
C. F. e P. IVA: 04649650407

Progettista:

Geologo Dott. Aldo Antoniazzi
Studio di Geologia Tecnica e Ambientale
Via Pompeo Tumedei n. 90
47121 Forlì (FC), Italia
Codice Fiscale: NTN LDA68D21C573I
P. IVA: 04418130409

Collaboratori:

Dott. Geol. Alberto Antoniazzi
Dott. Luca Castellucci

Consulenti:

P. I. Edile Franco Massi

Specialisti:

Dott. For. Giovanni Grapeggia
Dott. Ing. Dante Neri

Coordinamento:

Dott. Geol. Aldo Antoniazzi

INDICE

ELABORATI:	5
1. PREAMBOLO	6
1.1. Introduzione	6
1.2. Motivo dello studio	6
1.3. Metodologia di studio	6
1.4. Area di progetto	7
1.5. Il proponente	11
1.6. Iter autorizzativo del progetto	11
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	12
2.1. Premessa	12
2.2. Pianificazione Territoriale Regionale	12
2.2.1. PTR e PTPR	12
2.3. Pianificazione Regionale di Settore	15
2.3.1. PAIR	15
2.3.2. PRRB	16
2.3.3. PRIT	16
2.3.4. PTA	17
2.3.5. PAI-PGRA	18
2.4. Pianificazione Territoriale Provinciale	19
2.4.1. PTCP	19
2.5. Pianificazione Provinciale di Settore	27
2.5.1. Piano d'Ambito SGRU	27
2.5.2. PGQA	27
2.6. Pianificazione comunale	29
2.6.1. PUG	29
2.7. Sistema delle aree protette	37
2.7.1. Siti d'importanza comunitaria	37
2.8. Quadro di sintesi degli elementi programmatici, indicazioni e prescrizioni	38
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	40
3.1. Finalità del progetto	40
3.2. Situazione attuale	40
3.2.1. Area interessata	40
3.2.2. Lineamenti geologici e morfologici del sito	41
3.2.3. Suoli e caratteri vegetazionali del sito	44
3.3. Alternative al progetto	45
3.4. Descrizione del progetto	45
3.5. Cronoprogramma	52
3.6. Descrizione delle attività di cantiere	52
3.7. Descrizione delle condizioni di esercizio	52
3.8. Descrizione della dismissione del progetto e del ripristino ambientale	53
3.9. Fabbisogno di risorse	53
3.10. Approvvigionamento e scarichi idrici	53
3.11. Produzione e smaltimento di rifiuti	53
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	54
4.1. Aria e clima	54
4.1.1. Inquadramento meteoroclimatico	54
4.1.2. Analisi dello stato attuale	58
4.1.3. Analisi del potenziale impatto	68
4.1.3.1. stima delle emissioni polverose	76
4.1.4 individuazione dei recettori	84
4.1.5 Confronto con le soglie proposte dalle linee guida ARPAT	86
4.1.6 Verifica della compatibilità dell'attività e della necessità di interventi di mitigazione	89
4.1.7. Considerazioni conclusive	89
4.1.8 Monitoraggio	92
4.2. Traffico	92
4.2.1. Stato attuale	97
4.2.2. Impatto - Stato futuro	98
4.2.3. Considerazioni conclusive	99
4.2.4 Monitoraggio	100
4.3. Acque sotterranee e superficiali	100
4.3.1. Inquadramento	101

4.3.2. Analisi dello stato attuale.....	103
4.3.2.1. Acque superficiali.....	103
4.3.2.2. Acque sotterranee.....	103
4.3.3. Analisi del potenziale impatto.....	107
4.3.3.1. Impatti sulle acque superficiali.....	107
4.3.3.2. Impatti sulle acque sotterranee.....	108
4.3.4. Considerazioni conclusive.....	108
4.3.5. Monitoraggio.....	110
4.4. Suolo e sottosuolo.....	110
4.4.1. Inquadramento.....	110
4.4.2. Analisi dello stato attuale.....	111
4.4.2.1. Lineamenti morfologici.....	111
4.4.2.2. Lineamenti pedologici.....	111
4.4.2.3. Lineamenti geologici.....	112
4.4.2.4. Inquadramento tettonico.....	113
4.4.2.5. Sismicità.....	114
4.4.2.5.1. Classificazione sismica del Comune di Cesena.....	114
4.4.2.5.2. Zonizzazione sismica.....	115
4.4.2.5.3. Terremoto di riferimento.....	116
4.4.2.5.4. Magnitudo.....	120
4.4.2.6. Subsidenza.....	121
4.4.3. Analisi del potenziale impatto.....	121
4.4.4. Considerazioni conclusive.....	122
4.4.5. Monitoraggio.....	123
4.5. Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità.....	123
4.5.1. Inquadramento.....	123
4.5.2. Analisi dello stato attuale.....	124
4.5.2.1. Vegetazione e flora.....	124
4.5.2.2. Fauna.....	125
4.5.2.3. Ecosistemi.....	125
4.5.2.4. Rete ecologica.....	125
4.5.3. Analisi del potenziale impatto.....	126
4.5.3.1. Fase di cantiere e di esercizio.....	126
4.5.3.1.1. Impatti su vegetazione e flora.....	127
4.5.3.1.2. Impatti su fauna.....	127
4.5.3.1.3. Impatti sugli ecosistemi.....	127
4.5.3.2. Fase di dismissione e ripristino ambientale.....	127
4.5.3.2.1. Impatti su vegetazione e flora.....	128
4.5.3.2.2. Impatti su fauna.....	128
4.5.3.2.3. Impatti sugli ecosistemi.....	128
4.5.4. Considerazioni conclusive.....	128
4.5.5. Monitoraggio.....	129
4.6. Rumore e vibrazioni.....	130
4.6.1. Inquadramento normativo.....	130
4.6.2. Inquadramento urbanistico e acustico.....	130
4.6.3. Ricettori individuati e classi di appartenenza.....	131
4.6.4. Zonizzazione acustica dell'area di studio.....	132
4.6.4.1. Valori limite assoluti.....	132
4.6.4.2. Valori limite differenziali.....	133
4.6.4.3. Limiti per le Infrastrutture stradali.....	134
4.6.5. Analisi dello stato attuale.....	137
4.6.6. Descrizione dello scenario di progetto "impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione".....	140
4.6.6.1. Descrizione delle sorgenti "mezzi d'opera" – scenario di progetto.....	140
4.6.6.2. Descrizione delle sorgenti "viabilità interna" - Scenario di progetto.....	148
4.6.6.3. Descrizione delle sorgenti "infrastrutture stradali" - Scenario di progetto.....	148
4.6.6.4. Risultati scenario stato di progetto – sorgenti interne al sito.....	150
4.6.6.5. Risultati scenario stato di progetto - Sorgenti esterne al sito.....	155
4.6.7. Analisi del potenziale impatto.....	155
4.6.7.1. Fase di cantiere.....	155
4.6.7.2. Fase di esercizio.....	155
4.6.7.3. Modello di simulazione utilizzato.....	155
4.6.7.4. Vibrazioni.....	158
4.6.8. Considerazioni conclusive.....	158

4.6.9. Monitoraggio	159
4.7. Paesaggio.....	159
4.7.1. Inquadramento	159
4.7.2. Analisi dello stato attuale.....	160
4.7.3. Analisi del potenziale impatto	160
4.7.4. Considerazioni conclusive	160
4.7.5. Monitoraggio	160
5. QUADRO DI SINTESI DELLE ANALISI E VALUTAZIONI.....	161

ELABORATI:

Istanza	
Istanza	Istanza screening
Allegato 1	Dati personali del dichiarante
Allegato 2	Copia del documento di riconoscimento
Allegato 3	Lista di verifica (check-list) per lo studio preliminare ambientale, debitamente compilata
Allegato 4	Elenco degli elaborati
Allegato 5	Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica n. 445 del 2000, del costo di progettazione e realizzazione del progetto
Allegato 6	Dichiarazione di assolvimento del pagamento di imposta di bollo della presente istanza presentata
Allegato 7	Modello di avviso al pubblico debitamente compilato con i dati relativi al progetto
Allegato 8	Dichiarazione consumi energetici
Allegato 9	Ricevuta di avvenuto pagamento delle spese istruttorie di cui all'articolo 31 della L.R. 4/2018
Progetto	
1 Rel Prog	Relazione progettuale Scheda dell'impianto di frantumazione
2 Plan Sat	Area di pertinenza dell'impianto in progetto Foto satellitare Google Earth del 15/04/22 Scala 1:500
3 Plan Catasto	Area di pertinenza dell'impianto in progetto Base catastale Scala 1:500
4 Mappa e Vis	Mappa (scala 1:2.000) e visure catastali
5 Plan Impianto	Planimetria dell'impianto Scala 1:250
Studio Preliminare Ambientale	
Studio Prel Amb	Studio Preliminare Ambientale

1. PREAMBOLO

1.1. INTRODUZIONE

Il presente Studio Preliminare Ambientale, redatto ai fini della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (screening), come previsto dalla Legge Regionale n. 4 del 20 aprile 2018 "Disciplina della valutazione dell'impatto ambientale dei progetti" in attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, relativa alla modifica della direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, e della Parte Seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", si riferisce alla richiesta d'autorizzazione di un Impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione in via dei Rottamai n° 251 nel Comune di Cesena (FC), Italia.

L'attività in progetto prevede la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione con l'ausilio di un impianto di frantumazione con le modalità descritte negli elaborati progettuali allegati e riportate nel capitolo relativo al Quadro di Riferimento Progettuale.

Questo progetto è assoggettato a procedura di screening in quanto ricade tra quelli di cui all'Allegato B della L.R. 4/2018, nella categoria B.2.50: "Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 tonnellate al giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della Parte Quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006".

I terreni interessati dal presente progetto sono di proprietà della ditta Centro Recuperi Romagna Inerti S.r.l., Via Leonardo da Vinci n. 24, 47025 Mercato Saraceno (FC), C. F. e P. IVA: 04649650407.

1.2. MOTIVO DELLO STUDIO

Lo Studio Preliminare Ambientale, redatto ai sensi del decreto legislativo n. 152 del 2006, ha la finalità di assicurare che l'attività di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione in oggetto sia compatibile con le condizioni ambientali in cui si inserisce, sia rispettosa della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse in cui si insedia, si curi della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica.

La presente valutazione ambientale avrà pertanto lo scopo di proteggere la salute umana, contribuire al miglioramento della qualità della stessa, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in cui il progetto sarà inserito. A tal scopo saranno individuati, descritti e valutati gli effetti significativi, diretti e indiretti, del progetto con particolare attenzione alla popolazione e salute umana, alla biodiversità, al territorio, al suolo, all'acqua, all'aria, al clima, ai beni materiali, al patrimonio culturale, al paesaggio e all'interazione fra tutti questi fattori. Saranno, infine, considerate tutte le misure volte a minimizzare e/o eliminare gli impatti negativi e indicate tutte le misure di monitoraggio degli eventuali impatti ambientali.

1.3. METODOLOGIA DI STUDIO

Il presente studio esaminerà gli aspetti riguardanti l'attività di gestione dei rifiuti analizzando il quadro normativo, programmatico e ambientale connessi, tenendo conto dei possibili vincoli presenti (urbanistici, naturalistici, idrogeologici e geologici).

Verranno descritte le finalità e le caratteristiche dell'opera, considerando le interazioni con le componenti ambientali (aria, acqua, clima, suolo, sottosuolo, fauna, flora, beni archeologici e architettonici) e territoriali; saranno poi esaminati gli impatti su tali componenti, considerando le emissioni (acustiche, di inquinanti aeriformi e/o liquidi) le modifiche del suolo, la rimozione di vegetazione, il disturbo sulla fauna, l'incidenza sulla biodiversità e gli ecosistemi.

L'interazione tra le componenti dello stato di fatto e i fattori di impatto riscontrati verrà analizzata con le fasi di cantiere e di esercizio per individuare le possibili interferenze dirette/indirette, temporanee/persistenti e cumulative sull'ambiente.

Queste analisi avranno il compito di individuare le misure atte ad evitare o prevenire quelli che potrebbero rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

Nel dettaglio il presente Studio Preliminare Ambientale comprende quindi:

- il Quadro di Riferimento Programmatico dove sono analizzati gli strumenti di pianificazione territoriale, paesaggistica e di settore vigenti nel territorio interessato dall'intervento. In questa sede sarà verificato il grado di coerenza del progetto proposto con le disposizioni degli strumenti considerati. Tale quadro fornisce, pertanto, gli elementi di valutazione della sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate dall'opera (punto 1, lett. b dell'Allegato IV-bis alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006);
- il Quadro di Riferimento Progettuale all'interno del quale sono descritte le caratteristiche e le azioni di progetto relative alla gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione nel sito in esame (punto 1, lett. a dell'Allegato IV-bis alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006);
- il Quadro di Riferimento Ambientale ove per ciascuna delle componenti ambientali interessate dalla realizzazione delle azioni di progetto è indicata la descrizione dello stato qualitativo attuale, la rappresentazione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante (punto 2, Allegato IV-bis alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006), i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente come conseguenza delle emissioni, dei rilasci e della produzione di rifiuti (punto 3, lett. a dell'Allegato IV bis alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006), nonché dell'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità (punto 3, lett. b dell'Allegato IV-bis alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006).

Le analisi sui potenziali impatti sono state sviluppate tenendo conto dei criteri dettati dall'allegato V, in accordo con quanto previsto dal punto 4 dell'Allegato IV-bis alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006).

Questi criteri sono stati anche utilizzati per la stesura del quadro di sintesi delle valutazioni (capitolo 5 del presente Studio Preliminare Ambientale).

1.4. AREA DI PROGETTO

L'area in studio si trova nella Regione Emilia-Romagna, interessa il Comune di Cesena, Provincia di Forlì-Cesena, in via dei Rottamai n°251, dista circa 11 chilometri dalla costa adriatica e 0,5 chilometri dal Comune di Gambettola. Si veda in proposito la figura n. 1.1.

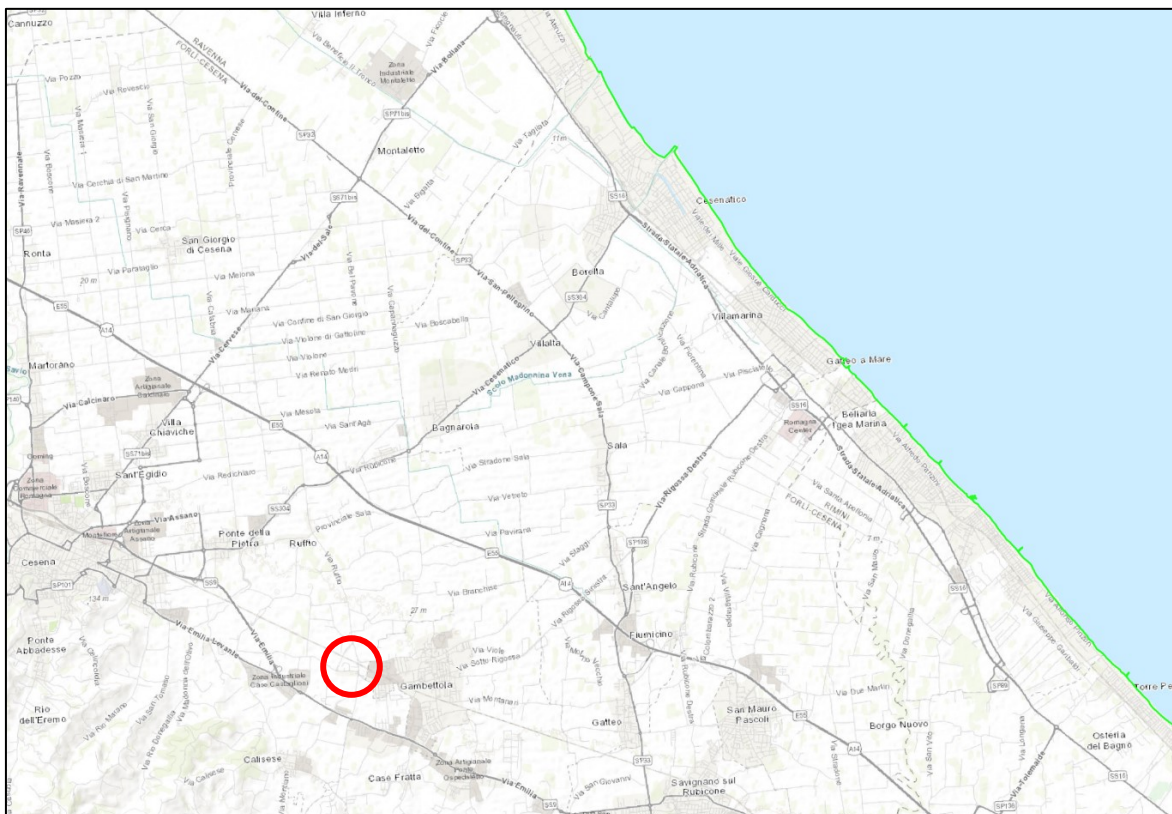


Figura n. 1.1 - Inquadramento geografico dell'area di progetto (Mappa ESRI World Topo).

Nella figura n.1.2 è riportato l'inquadramento topografico dell'area ove è prevista la realizzazione dell'impianto per la gestione dei rifiuti in progetto.

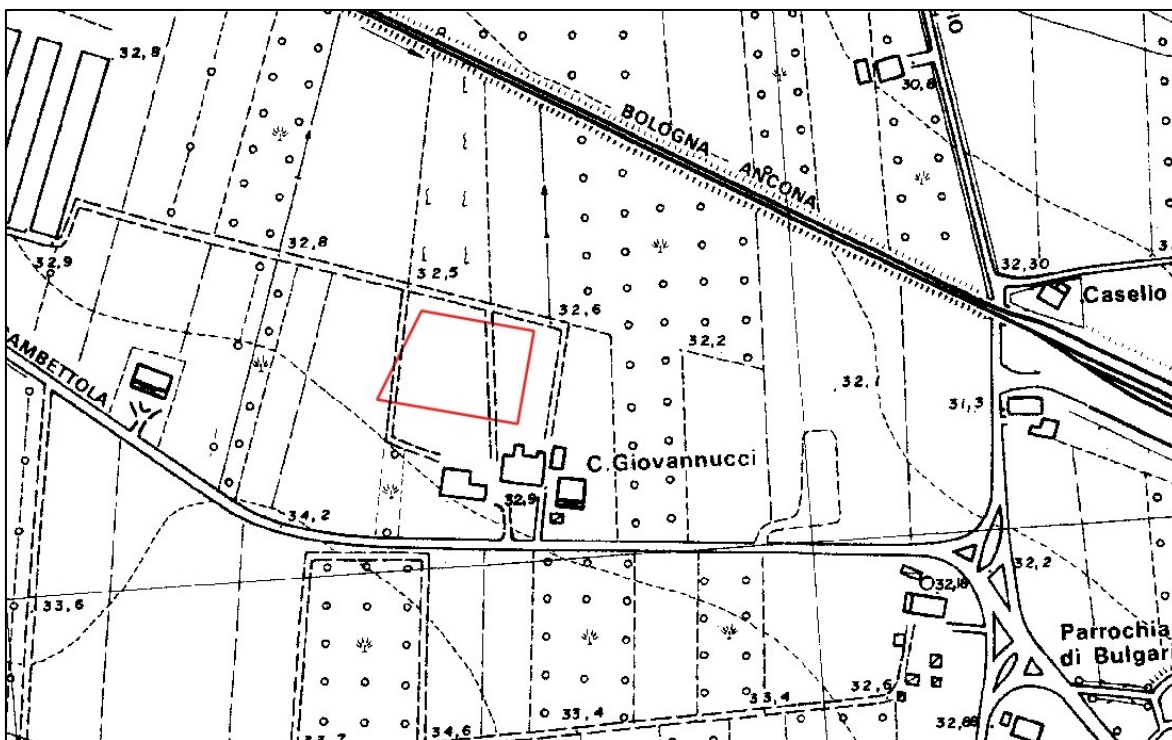


Figura n. 1.2 - Inquadramento topografico dell'area d'impianto su base CTR.

IMPIANTO PER LA GESTIONE DI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE SITO IN VIA DEI ROTTAMAI N. 251, NEL COMUNE DI CESENA (FC), ITALIA
Studio Preliminare Ambientale

Nella figura n. 1.3 è rappresentata la planimetria catastale dell'area dell'impianto.

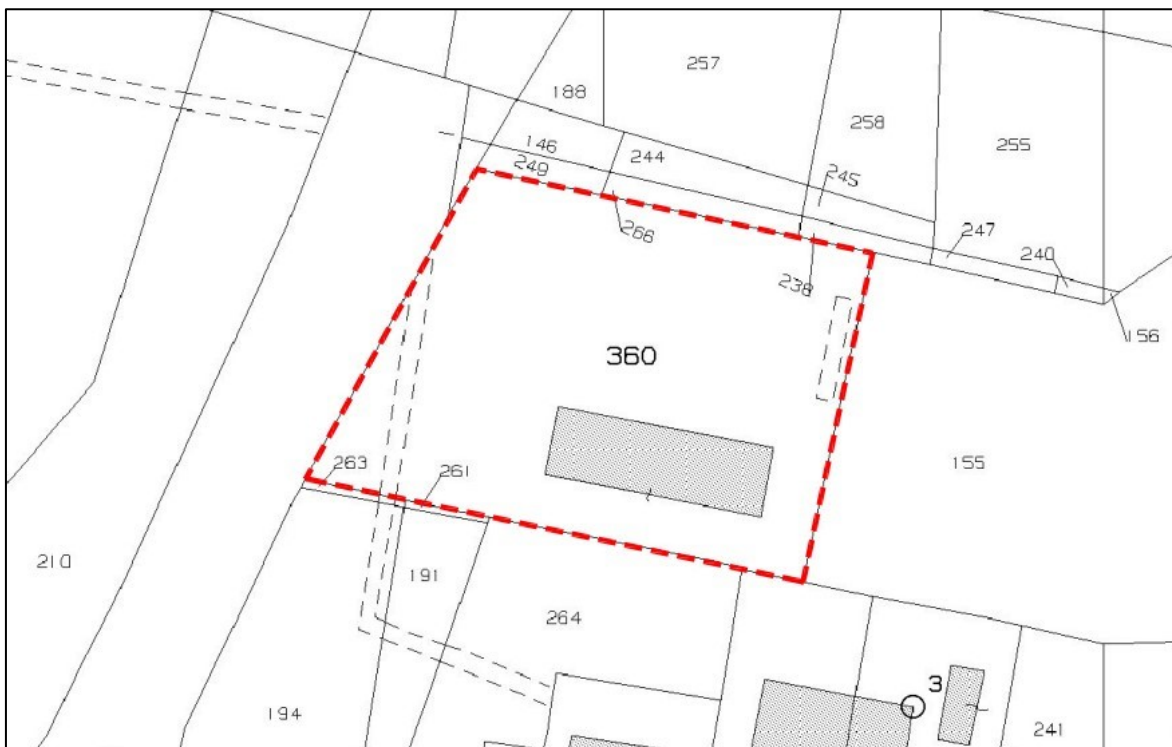


Figura n. 1.3 - Planimetria catastale dell'area dell'impianto.

La figura n. 1.4 riporta la situazione morfologico ambientale della zona ove è previsto l'inserimento dell'impianto in oggetto.



Figura n. 1.4 - Visione aerea dell'area in esame (Google Earth 2022).

IMPIANTO PER LA GESTIONE DI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE SITO IN VIA
DEI ROTTAMAI N. 251, NEL COMUNE DI CESENA (FC), ITALIA
Studio Preliminare Ambientale

Nella figura n. 1.5 è evidente lo schema planimetrico dell'impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione in progetto.

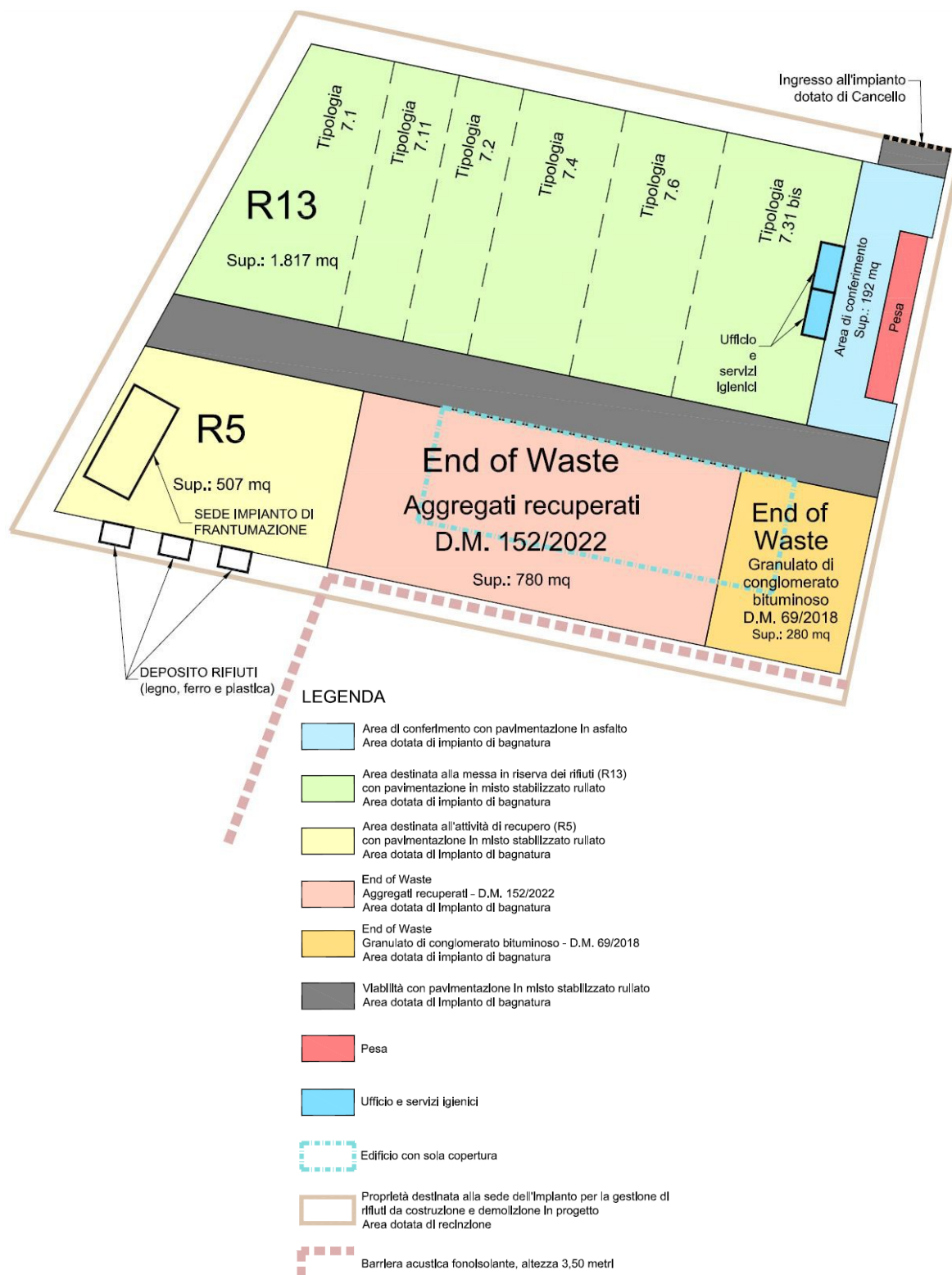


Figura n. 1.5 - Schema planimetrico dell'impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione in progetto.

1.5. IL PROPONENTE

La società Centro Recuperi Romagna Inerti S.r.l. ha sede in Via Leonardo da Vinci n° 24, nel Comune di Mercato Saraceno (FC), Italia.

1.6. ITER AUTORIZZATIVO DEL PROGETTO

Il presente Studio Preliminare Ambientale, redatto ai fini della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (screening), come previsto dalla Legge Regionale n. 4 del 20 aprile 2018, è propedeutico alla richiesta d'autorizzazione dell'impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione in progetto in via dei Rottamai n° 251, nel Comune di Cesena (FC), Italia.

Le attività legate alla gestione di rifiuti da costruzione e demolizione sono soggette ad Assoggettabilità a VIA (Screening) in quanto ricadono tra quelle di cui all'Allegato B della L.R. 4/2018, nella categoria B.2.50: "Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 tonnellate al giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della Parte Quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006".

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1. PREMESSA

Di seguito verranno esaminati tutti gli aspetti normativi dei rispettivi strumenti di pianificazione comunale, provinciale, regionale e nazionale che riguardano le azioni progettuali dell'opera, al fine di verificare la coerenza con le norme e che non vi siano vincoli nell'area di indagine.

Si fa riferimento ai principali documenti programmatici e normativi, nello specifico sono stati esaminati:

- Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Emilia-Romagna;
- piani di settore, Piano Tutela Acque (PTA), Piano Assetto Idrogeologico/Piano Gestione Rischio Alluvioni (PAI/PGRA), Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020), Piano Gestione Qualità dell'Aria Provinciale (PGQA), Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate (PRRB), Piano d'Ambito SGRU, Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Forlì-Cesena;
- Piano Urbanistico Generale (PUG) Intercomunale di Cesena e Montiano;
- pianificazione per la salvaguardia e la gestione ambientale (Rete Natura 2000).

2.2. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE REGIONALE

2.2.1. PTR e PTPR

Il P.T.R. (Piano Territoriale Regionale) è lo strumento di programmazione con il quale la regione definisce gli obiettivi per garantire lo sviluppo sociale e l'accrescimento del sistema territoriale regionale, con la finalità di ottenere una visione d'insieme del futuro della società regionale. È stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 2010, ai sensi della L.R. n. 20 del 24 marzo del 2000.

Il P.T.P.R. (Piano Territoriale Paesistico Regionale) della Regione Emilia-Romagna fa parte del P.T.R. ed è il punto di riferimento per la pianificazione e programmazione regionale. È stato adottato nel 1989 e definitivamente approvato nel 1993, disciplina e formula le direttive, le prescrizioni e le salvaguardie concernenti le invarianti strutturali che compongono il territorio emiliano romagnolo e gli obiettivi che dovranno essere perseguiti, fungendo da quadro di riferimento normativo per i livelli inferiori di pianificazione (provinciale e comunale).

Il P.T.P.R. suddivide il territorio regionale in "Unità di Paesaggio". L'area dove insiste il progetto in esame è inclusa nell'Unità di Paesaggio n. 7 "Pianura Romagnola" (figura 2.1).

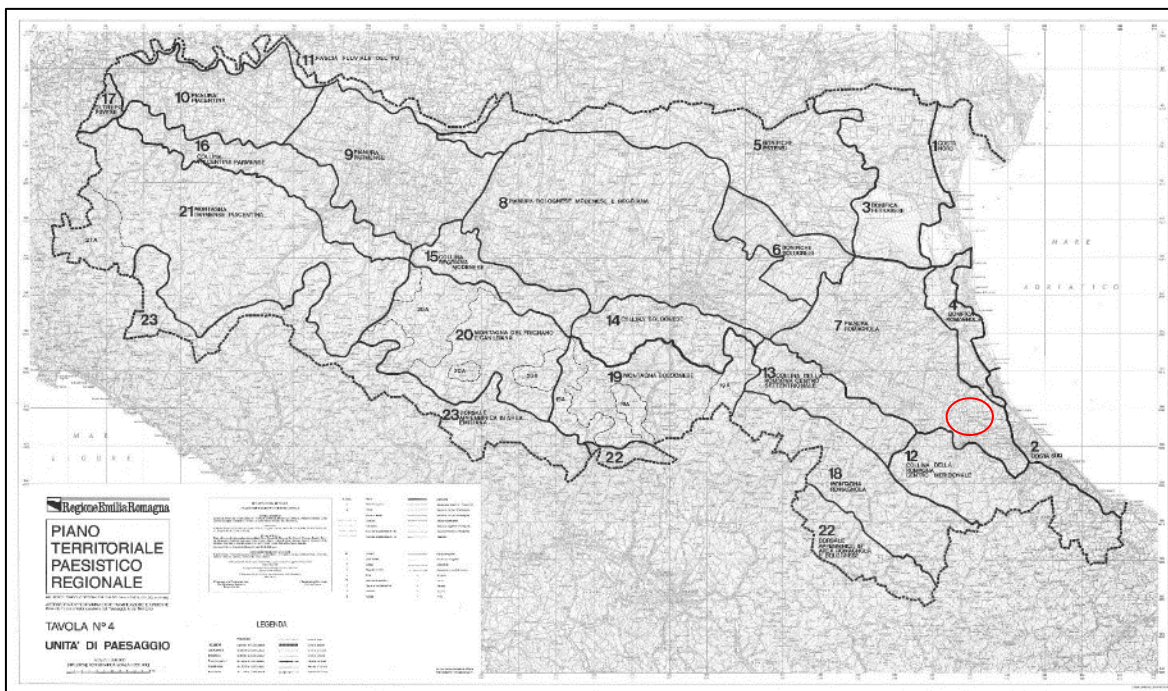


Figura n. 2.1 - Unità del Paesaggio del P.T.P.R., in rosso la zona dell'opera.

L'Unità di Paesaggio n. 7 si sviluppa su una superficie territoriale complessiva di Km² 1618,29 ed interessa le provincie di Ferrara, Forlì-Cesena, Bologna.

Sotto l'aspetto geologico, la classe litologica prevalente è classificata come "suoli argillosi".

I vincoli esistenti individuati nell'unità, attengono a "Vincolo militare", "Vincolo idrogeologico", "Vincolo Sismico", "Riserve naturali", "Vincolo paesistico", "Zone umide", "Oasi di protezione della fauna", "Zone soggette alla L.615/1966", "Zone soggette a Controllo Emungimenti", "Abitati da Consolidare e Trasferimento".

Nella tavola 1-42 della Carta delle tutele del PTPR, l'area in esame non è interessata da specifiche tutele. Si veda in proposito la figura n. 2.2.

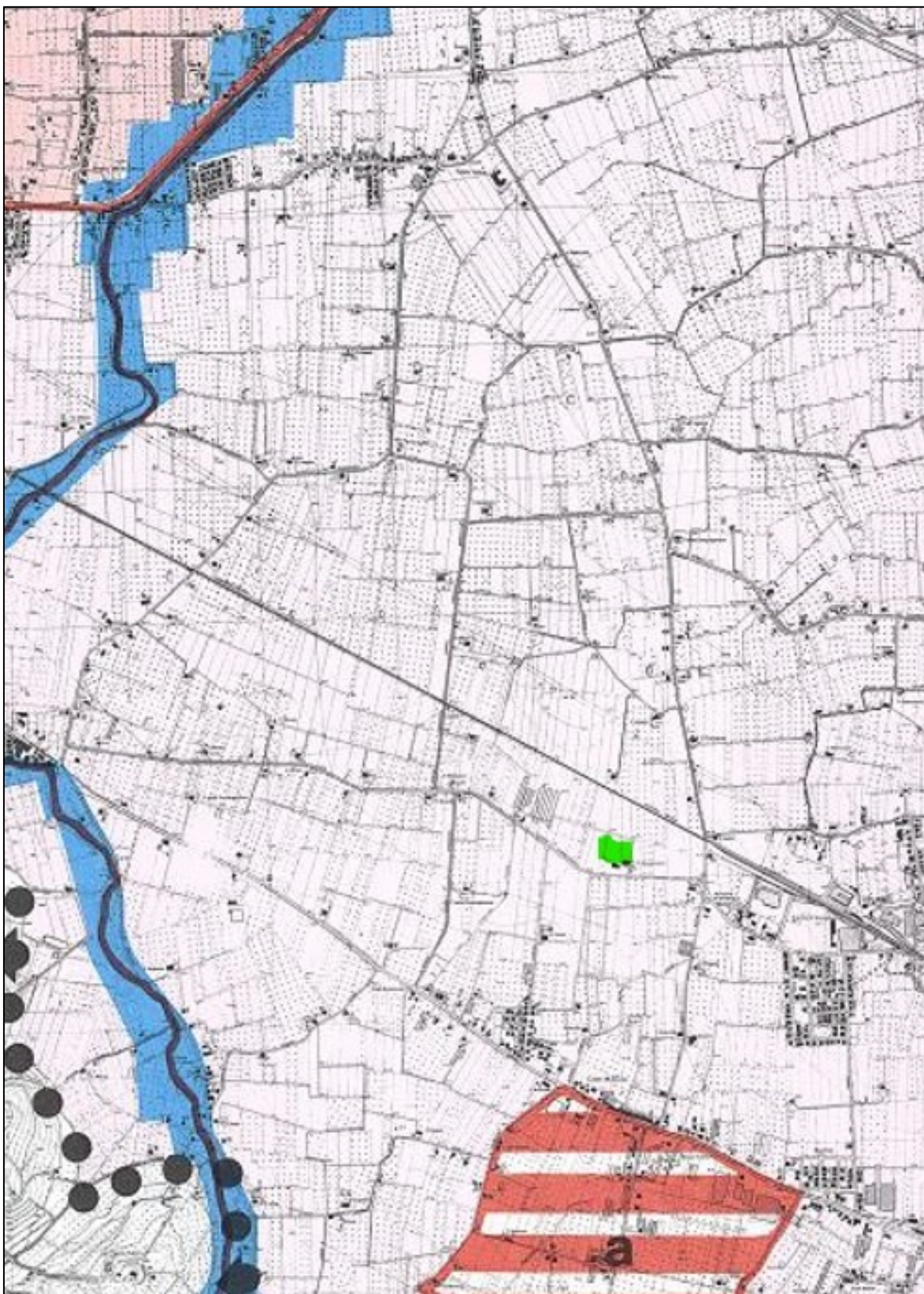


Figura n. 2.2 - Tavola 1 - 42 del PTPR, in verde l'area dell'opera.

2.3. PIANIFICAZIONE REGIONALE DI SETTORE

2.3.1. PAIR

Il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) dell'Emilia-Romagna, approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n.115 del 2017, prevede di raggiungere una serie di obiettivi attraverso 94 misure, per rientrare negli standard qualitativi della qualità dell'aria, riducendo i principali inquinanti presenti (PM10, ossidi di azoto, ammoniaca, composti volatili e anidride solforosa) e che permetteranno di ridurre la popolazione esposta al rischio superamento del limite giornaliero consentito di PM10, dal 64% al 1%.

Con Delibera di Giunta Regionale n.1523 del 02/11/2020 si è stabilito di prorogare le disposizioni del PAIR 2020 fino al 31/12/2021, con ulteriore proroga fino al 2023. Attualmente la Regione sta elaborando il PAIR 2030 che è stato approvato con Delibera della Giunta n.527 del 3 aprile 2023 insieme ai relativi allegati.

Le misure di intervento previste dal PAIR 2030 sono differenziate in 8 pilastri di cui 3 trasversali:

- Ambito urbano e aree di pianura
- Trasporti e mobilità
- Energia e biomasse per il riscaldamento domestico
- Attività produttive
- Agricoltura e zootecnia
- Acquisti verdi nella Pubbliche Amministrazioni (*Green Public Procurement*).
- Strumenti di gestione della qualità dell'aria
- Comunicazione, informazione, formazione.

All'attuazione delle previsioni contenute nel Piano provvedono, come indicato all'art. 9 delle NTA del PAIR 2030, in particolare, per le materie di competenza, gli atti e i provvedimenti di seguito elencati:

- a) gli atti di pianificazione territoriale ed urbanistica di competenza delle Province e dei Comuni di cui alla legge regionale n. 24/2017;
- b) il Piano Urbano del Traffico (PUT) dei Comuni e il Piano del traffico per la viabilità extraurbana delle Province ai sensi dell'articolo 36 del D.Lgs. 285/1992 "Codice della strada";
- c) gli atti di programmazione del Trasporto Pubblico Locale di cui al decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422 e alla legge regionale 2 ottobre 1998, n. 30;
- d) il Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS), comunque denominato, previsto dall'articolo 22 della legge 24 novembre 2000, n. 340 e dall'articolo 7 della legge regionale n. 30/98;
- e) le ordinanze sindacali in materia di traffico adottate ai sensi dell'articolo 7, del D.Lgs. n. 285/1992;
- f) le autorizzazioni ambientali e i controlli di cui al D.Lgs. n. 152/2006;
- g) gli ulteriori provvedimenti, a carattere puntuale o pianificatorio, adottati dalle Regioni e dagli enti locali sulla base dei poteri attribuiti dalla legislazione vigente anche comunitaria ai sensi dell'articolo 11, comma 5 del D. Lgs.n.155/2010.

Gli obiettivi di qualità dell'aria sono perseguiti, come indicato all'art.1 comma 4 delle NTA, attraverso la riduzione al 2030, rispetto ai valori emissivi dello scenario base, delle emissioni degli inquinanti di seguito elencate:

- a) 13% delle emissioni di PM10, corrispondente a 1440 tonnellate/anno;

- b) 13% delle emissioni di PM2.5, corrispondente a 1298 tonnellate/anno;
- c) 12% delle emissioni di ossidi di azoto (NOx), corrispondente a 8258 tonnellate/anno;
- d) 29% delle emissioni di ammoniaca (NH3), corrispondente a 13538 tonnellate/anno;
- e) 6% delle emissioni di composti organici volatili (COV), corrispondente a 5005 tonnellate/anno;
- f) 13% delle emissioni di biossido di zolfo (SO2), corrispondente a 1454 tonnellate/anno.

Il Piano, anche in attuazione dell'articolo 13 del D.Lgs. 155/2010, è volto a perseguire il raggiungimento dei valori obiettivo di cui all'allegato VII del D.Lgs. 155/2010 agendo sulla riduzione delle emissioni dei precursori dell'ozono, ovvero sulle principali sorgenti di emissione, attraverso misure che non comportino costi sproporzionati rispetto agli obiettivi attesi.

Il PAIR indirizza l'uso sostenibile dell'energia (Sezione III NTA) attraverso misure in tema di impianti di produzione di energia mediante l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile, misure per il risparmio energetico e contenimento delle emissioni e regolamentazione degli impianti di combustione a biomassa solida per riscaldamento ad uso civile.

L'area dell'impianto si trova nel Comune di Cesena che ricade nella Zona Pianura Est ed è un'area di superamento del PM10 (nella quale si sono rilevati superamenti del valore limite giornaliero di PM10). Sarà necessario rispettare le misure contenute nella normativa del PAIR.

2.3.2. PRRB

Il Piano Regionale di Gestione Rifiuti e Bonifica delle aree inquinate (PRRB) 2022 - 2027 è stato approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 87 del 2022, dà attuazione agli obiettivi e alle disposizioni contenute nella parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006 "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati".

Tra i principali obiettivi del piano adottato: riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL, raggiungimento dell'80% di raccolta differenziata dei rifiuti urbani non pericolosi al 2025 e mantenimento di tale valore fino al 2027, raggiungimento del 100% dei Comuni che hanno attivato la raccolta differenziata dei rifiuti organici, preparazione per il riutilizzo e riciclaggio del 66% in termini di peso rispetto al quantitativo totale dei rifiuti urbani prodotti al 2027, riduzione del 5% della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi e del 10% dei rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL.

2.3.3. PRIT

Il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) 2025 è approvato con Delibera di Assemblea Regionale n. 59 del 2021 e stabilisce i principali indirizzi e le direttive per le politiche regionali sulla mobilità, i principali interventi e le azioni prioritarie, in coordinamento anche con altri piani regionali. Costituisce riferimento per la programmazione delle Aree Vaste o Province (PTAV o PTCP), dell'Area metropolitana (PTM) e dei Comuni (preferibilmente in maniera associata) che provvedono ad adottare, approfondire ed attuare i contenuti e le disposizioni del PRIT.

L'area in esame non è interessata da previsioni di sviluppo stradale, e l'asse viario più prossimo è relativo a viabilità esistente.

Dalla verifica grafica della tavola di riferimento (PRIT 2025 - CARTA B Sistema Stradale) l'area in esame non ha interferenze con assi stradali descritti all'interno del PRIT (figura n. 2.3).

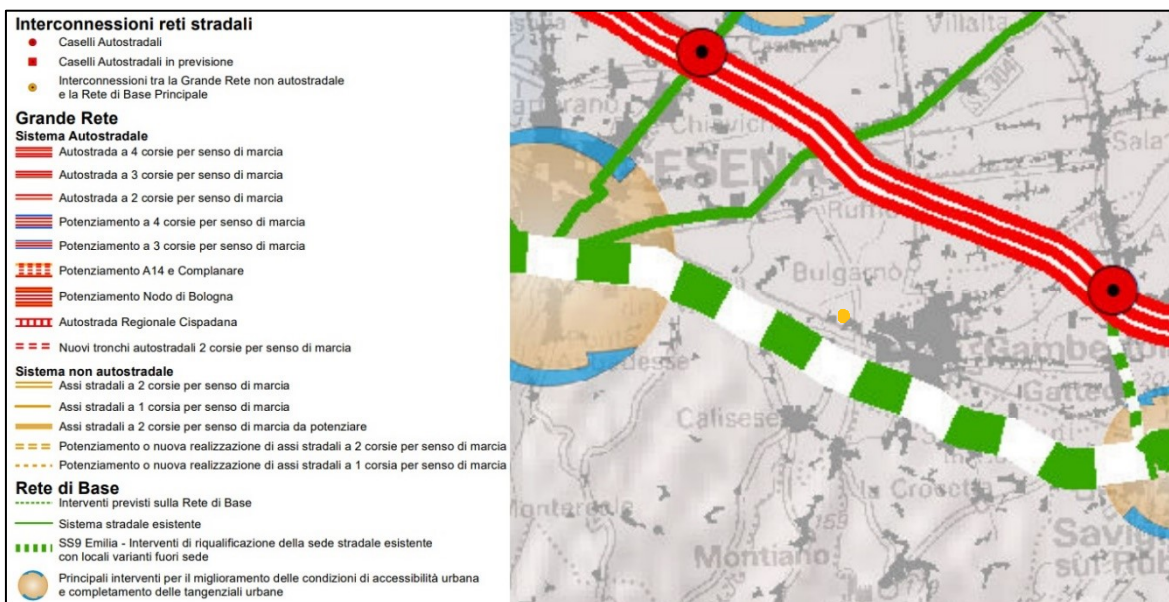


Figura n. 2.3 - Carta B del Sistema Stradale del PRIT 2025, in giallo l'area esaminata.

2.3.4. PTA

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità delle acque interne e delle coste del proprio territorio e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo e per le future generazioni. Il Piano è stato elaborato sulla base del D.Lgs. 152/99, oggi superato dal D.Lgs. 152/06 che costituisce il recepimento della Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque). Le Province, tramite il PTCP, perfezionano il PTA in modo da raggiungere le finalità definite per la qualità delle acque.

Il PTA è stato approvato in via definitiva con Delibera n. 40 dell'Assemblea Legislativa il 21 dicembre 2005. Poiché le nuove normative europee e nazionali in materia di acqua si sono nel tempo evolute, anche a causa dei cambiamenti climatici, è stato avviato il processo per l'elaborazione del nuovo PTA 2030.

L'area in esame non rientra nei settori di pianificazione (Figura).

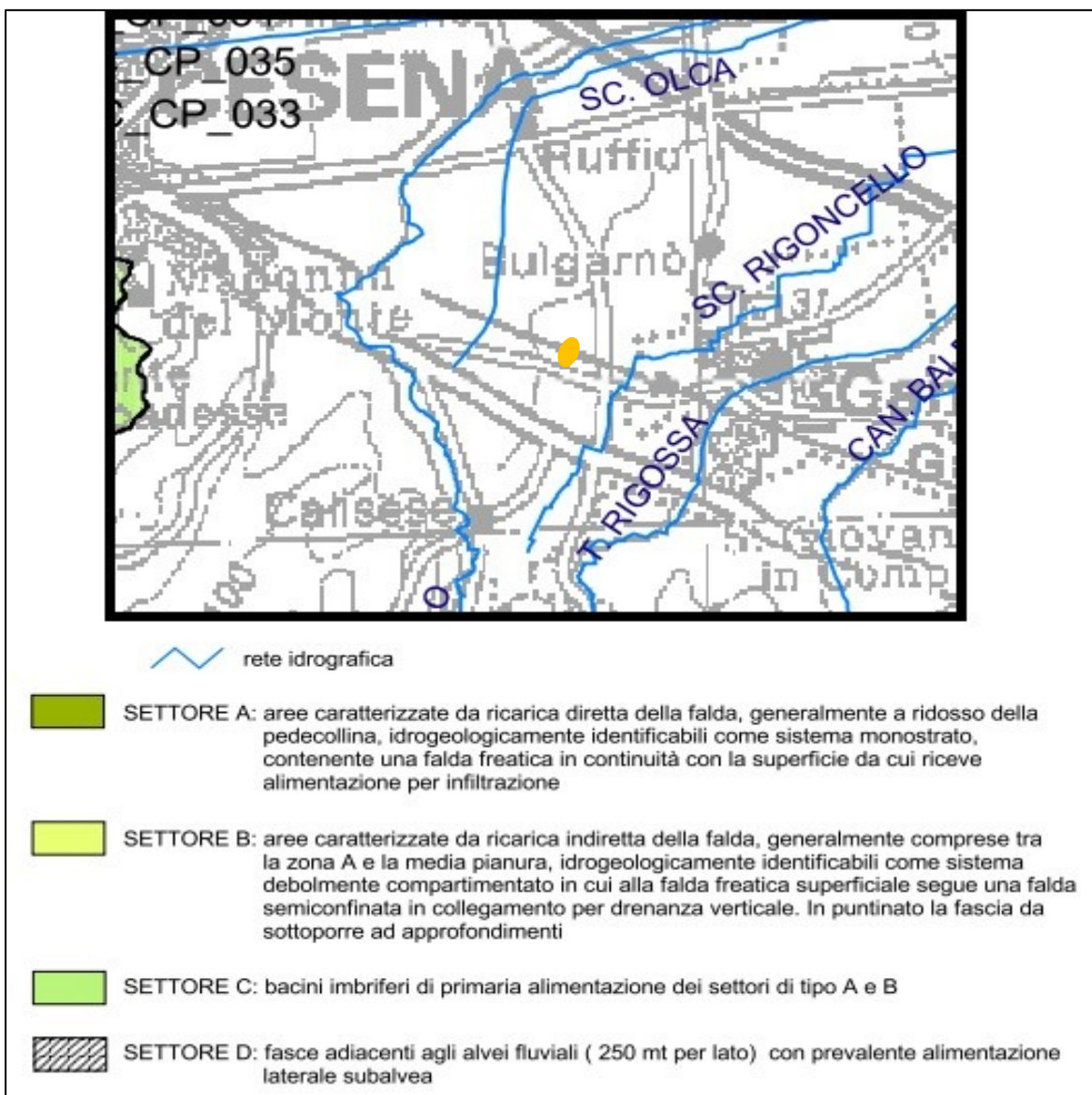


Figura n. 2.4 - Tavola 1 del PTA "Zone di protezione delle acque sotterranee: AREE DI RICARICA"; in arancione l'area dell'opera.

2.3.5. PAI-PGRA

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) ha la funzione di indirizzare le azioni volte a pianificare e programmare le azioni per la conservazione, la difesa e la valorizzazione del suolo, e la corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato.

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

Mediante la Variante di coordinamento PGRA-PAI, adottata dal Comitato Istituzionale-Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli - Regione Emilia-Romagna - con delibera 2/2 del 7/11/2016 si è provveduto ad un conseguente adeguamento

della direttiva inerente le verifiche idrauliche e gli accorgimenti tecnici da adottare per conseguire gli obiettivi di sicurezza idraulica tramite la cointeressenza e reciprocità dei due piani.

L'area in esame, nella tavola 255 NE - 255 SE - Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico - Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli - "Perimetrazione Aree a Rischio Idrogeologico", non ricade nelle aree di rischio idrogeologico (*Figura*).

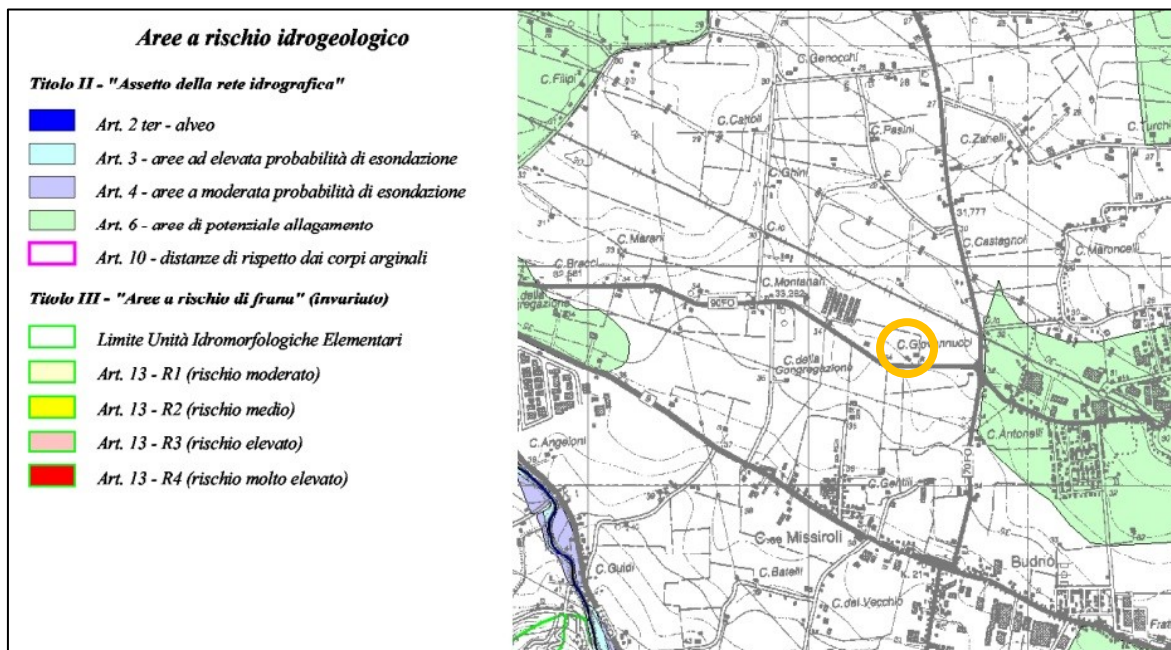


Figura n. 2.5 - TAV.255NE- 255SE "Piano Stralcio per Rischio Idrogeologico - Autorità Bacini Romagnoli - Perimetrazione Aree a Rischio idrogeologico"; in arancione è cerchiata l'area di ubicazione dell'opera.

2.4. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE PROVINCIALE

2.4.1. PTCP

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento di pianificazione che delinea gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale, in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socioeconomico, con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche ed ambientali e detta le linee guida per gli strumenti di pianificazione di livello inferiore.

Il Piano Territoriale Coordinamento Provinciale di Forlì-Cesena assume ed approfondisce i contenuti del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale. È stato adottato con Delibera del Consiglio Provinciale in data 14/07/2005 ed approvato il 14/09/2006. Nell'anno 2009 è stata adottata Variante Integrativa al PTCP con Delibera del Consiglio Provinciale n.29974/42 del 30/03/2009 ed approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n. 70346/146 del 19/07/2010, entrata in vigore il 04/08/2010.

Nell'anno 2013 è stata adottata la Variante Specifica ai sensi dell'art.27bis con delibera di Consiglio Provinciale n.146884/183 del 19/12/2013 ed approvata con Delibera Provinciale n.103517/57 del 10/12/2015.

Con la variante cartografica "Carta forestale e dell'uso dei suoli", costituente approfondimento paesistico del PTPR, proposta dall'Unione Rubicone e Mare

nell'ambito del Piano Strutturale Intercomunale (Gatteo, Savignano sul Rubicone, San Mauro Pascoli), adottato con delibera del Consiglio dell'Unione n. 30 del 22/12/2016 e approvato con Delibera del Consiglio dell'Unione n. 15 del 14/05/2018, ai sensi dell'art. 22 della L.R. 20/2000 e ss.mm.ii., sono stati modificati due elaborati della Tavola 3 (Tav. 256NO - Bellaria-Igea Marina; Tav. 256SO - Santarcangelo di Romagna).

Con la legge regionale n. 24 del 2017, la programmazione territoriale ed urbana in regione Emilia-Romagna è stata aggiornata e riorganizzata con nuovi obiettivi volti al contenimento del consumo di suolo, alla rigenerazione urbana e territoriale e alla valorizzazione ambientale e culturale. La nuova legge prevede due specifici strumenti di pianificazione di livello "provinciale":

- Piani territoriali di area vasta (PTAV) per i soggetti d'area vasta (Province);
- Piano territoriale metropolitano (PTM) per la Città Metropolitana di Bologna.

Nelle more dell'elaborazione e approvazione dei vari PTAV, rimangono in vigore il PTCP approvati dalle singole Province. Attualmente in Provincia di Forlì-Cesena non è ancora stato approvato.

Ai fini della tutela e valorizzazione del territorio, il PTCP definisce mediante Unità di Paesaggio (U.P.) l'ambito territoriale in cui è possibile riconoscere e distinguere una genesi ed una evoluzione relativamente diversa rispetto agli ambiti circostanti, ai cui caratteri distintivi fondamentali si associano forme di utilizzo territoriale (assonanti e/o dissonanti) tendenzialmente omogenee.

Le Unità di Paesaggio provinciali costituiscono quadro di riferimento essenziale per la formazione degli strumenti di pianificazione provinciale e comunale e di ogni altro strumento regolamentare, al fine di mantenere una gestione coerente con gli obiettivi del presente Piano. Le prestazioni indicate per le singole unità di paesaggio costituiscono il quadro delle azioni preferenziali e prioritarie per l'azione di pianificazione, programmazione e coordinamento provinciale nei settori di competenza della Provincia o ad essa delegati o trasferiti temporaneamente.

L'area in esame ricade nell'Unità di Paesaggio n. 6 "Paesaggio della pianura agricola insediativa" (figura n. 2.6). Le caratteristiche relative al sistema naturale e ambientale sono caratterizzate da problematiche come la forte concentrazione insediativa e forme di utilizzo e trasformazione del territorio connesse. L'intenso utilizzo delle risorse idriche sotterranee rappresenta il problema che maggiormente caratterizza quest'unità e che determina l'inquinamento delle falde (in gran parte legato al fenomeno della subsidenza). A questi aspetti si legano fenomeni di esondazione e ristagno.

L'area ricade nelle aree produttive esistenti.

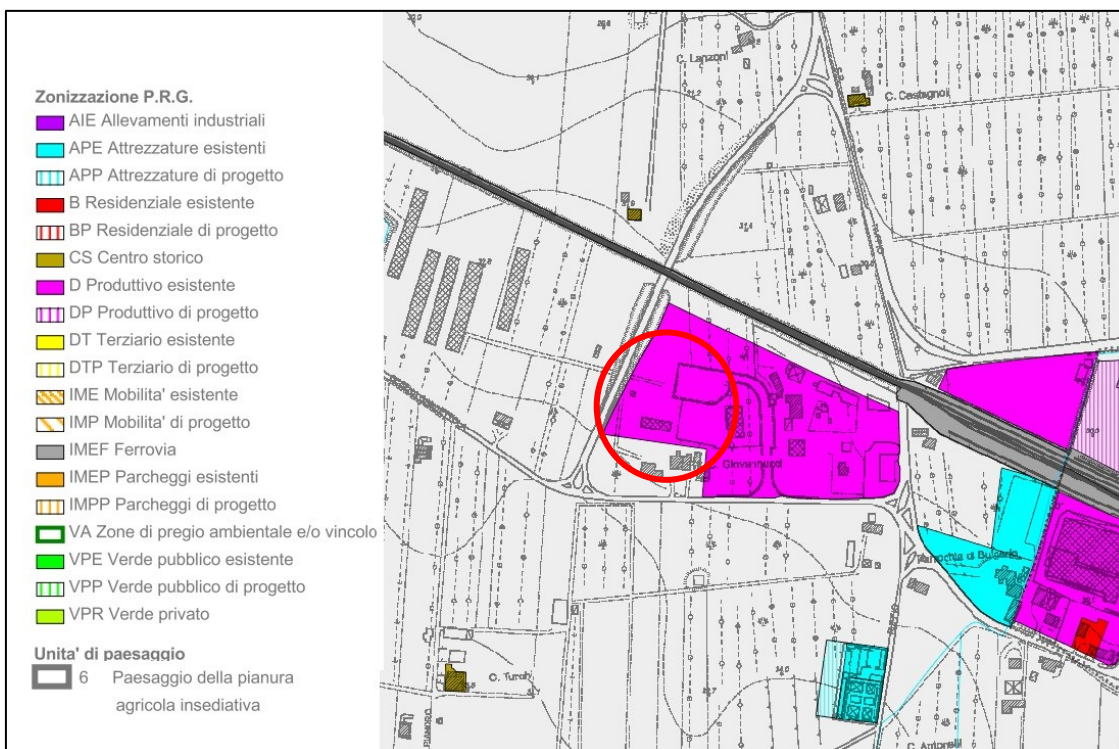


Figura n. 2.6 - Tavola 1 del PTCP "Unità di paesaggio".

Rispetto alle individuazioni di tutela specifica ed alla relativa normativa rappresentate nel PTCP, nell'area in esame si riscontra:

- Tavola 2 - Zonizzazione paesistica – L'area ricade nelle Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (figura n. 2.7) che non vincola in alcun modo l'impianto di gestione dei rifiuti (art. 28 del PTCP);
- Tavola 3 - Carta forestale e dell'uso dei suoli - Non è presente alcun sistema forestale e boschivo o siepe; ricade nel sistema di aree agricole, nello specifico nei seminativi (figura n. 2.8);
- Tavola 4 - Carta del dissesto e della vulnerabilità territoriale – Ricade nelle Aree caratterizzate da ricchezza di falde idriche e vige quanto prescritto all'articolo 28 del PTCP citato per la Tavola 2 (figura n. 2.9);
- Tavola 5 - Schema di assetto territoriale - Ricade nel Territorio pianificato. (figura n. 2.10 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Non è presente alcun vincolo;
- Tavola 5a - Zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi – Ricade nelle aree disponibili alla localizzazione di impianti smaltimento rifiuti (figura n. 2.11).
- Tavola 5b - Carta dei vincoli – L'area ricade in piccola parte nella zona di rispetto stradale (figura n. 2.13);
- Tavola 6 - Rischio sismico - Carta delle aree suscettibili di effetti locali - Ricade in "Aree suscettibili di amplificazione per caratteristiche stratigrafiche con terreni fini potenzialmente soggetti a cedimenti" (figura n. 2.14).

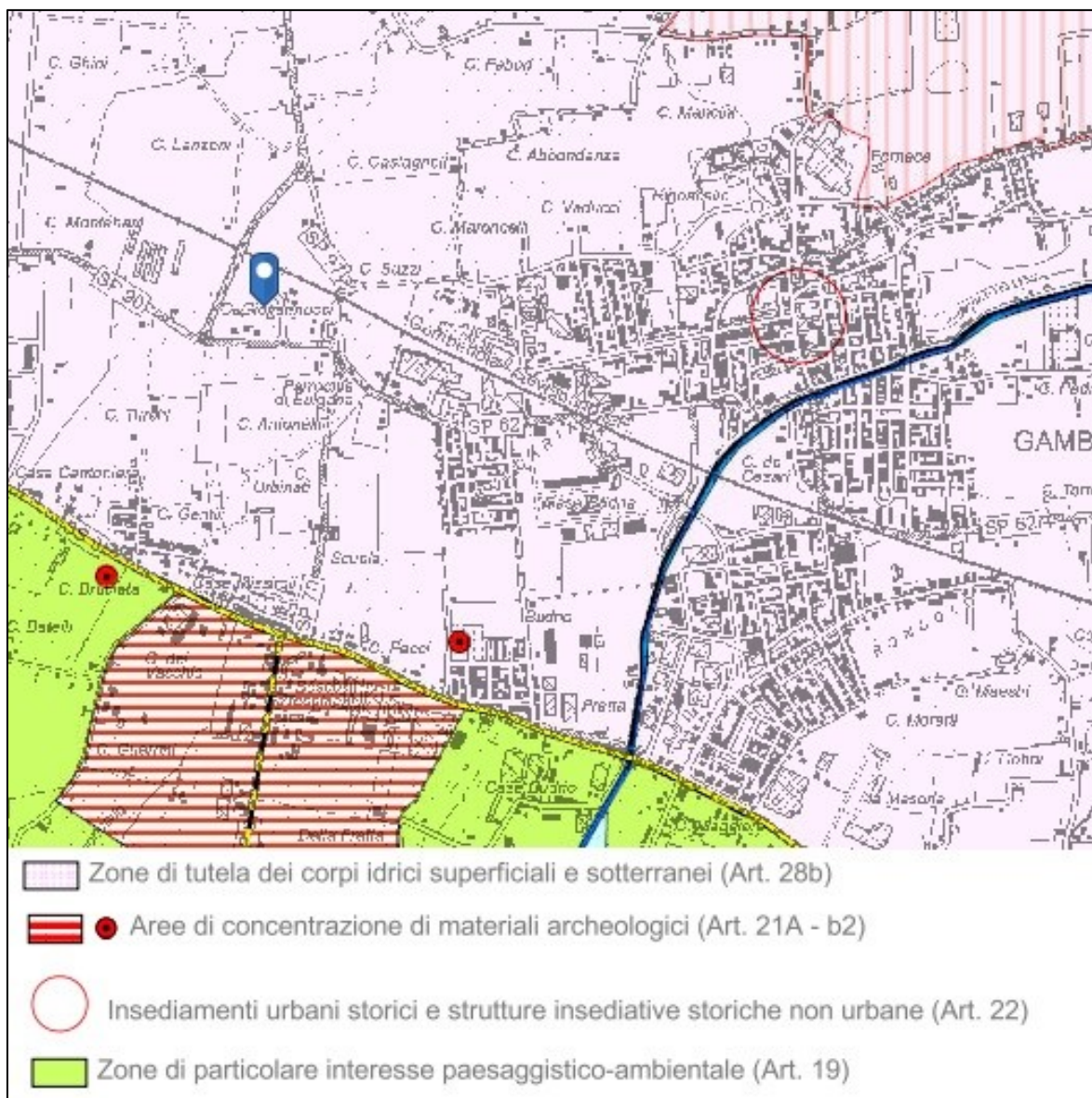


Figura n. 2.7 - Tavola 2 del PTCP "Zonizzazione paesistica", con il segnaposto blu è segnata l'area in esame.

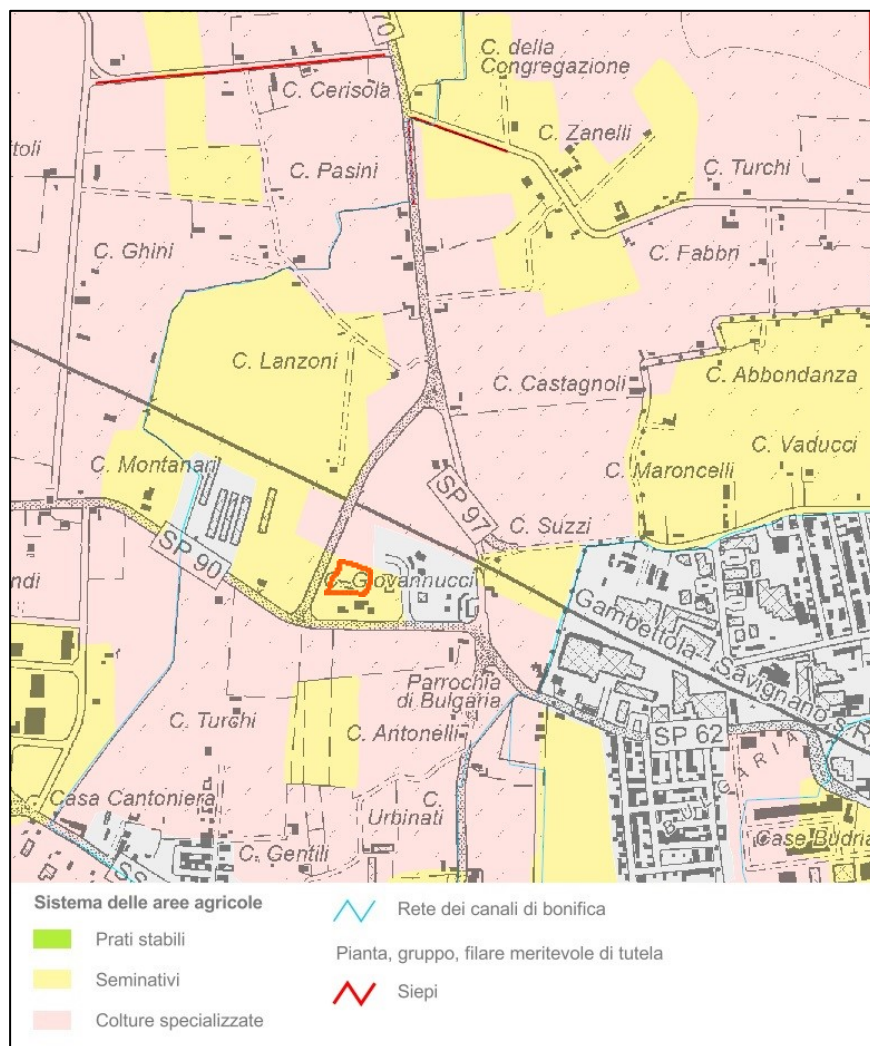


Figura n. 2.8 - Tavola 3 del PTCP "Carta forestale e dell'uso del suolo", in arancione è evidenziata l'area dell'opera.



Figura n. 2.9 - Tavola 4 del PTCP "Carta del dissesto e della vulnerabilità territoriale", l'opera ricade nelle aree caratterizzate da ricchezza di falde idriche.

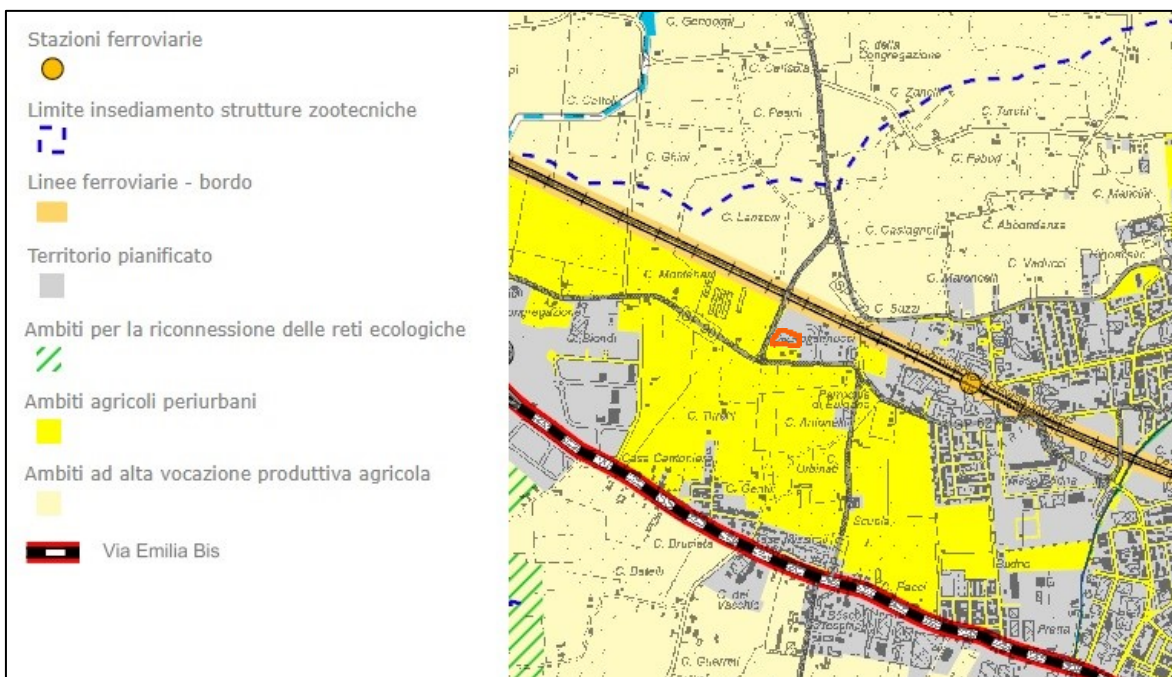


Figura n. 2.10 - Tavola 5 del PTCP "Schema di assetto territoriale", l'area dell'opera è cerchiata in arancione.

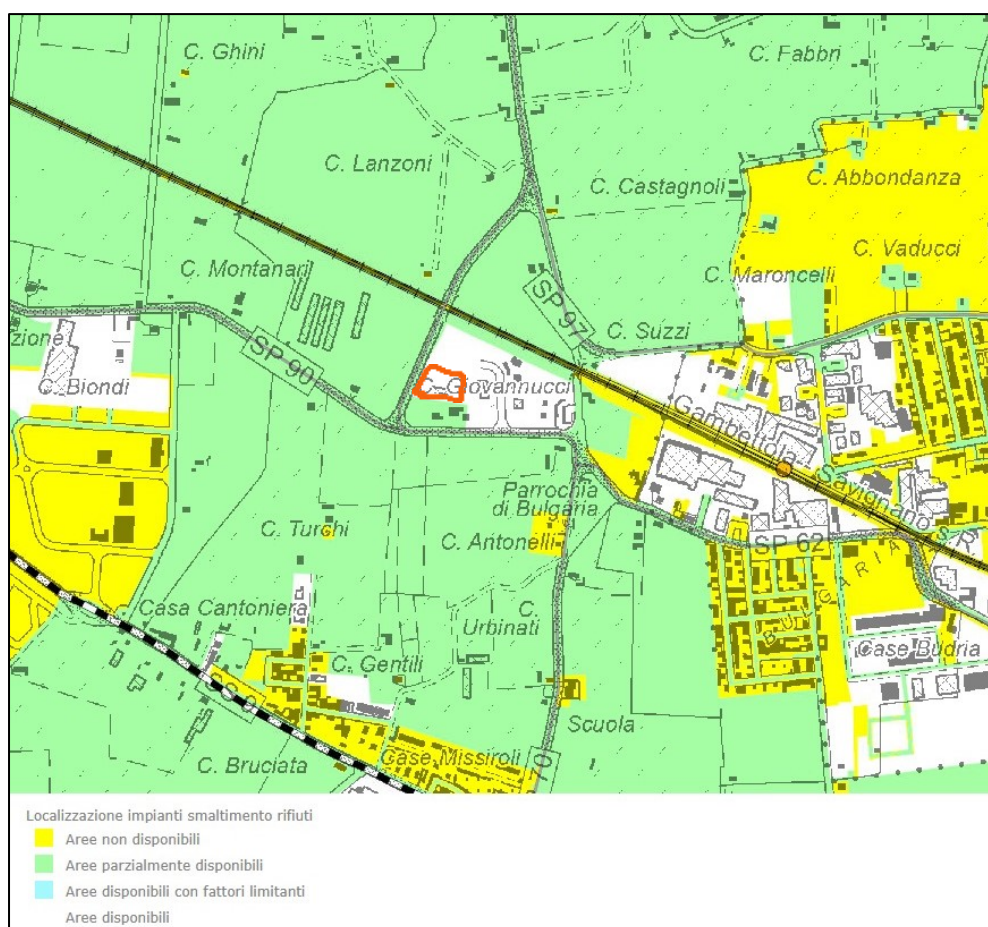


Figura n. 2.11 - Tavola 5A "Zone smaltimento rifiuti", l'area ricade nelle Aree disponibili alla localizzazione di impianti smaltimento rifiuti. In arancione l'area di ubicazione dell'opera.



Figura n. 2.12 - Tavola 5 Ai del PTCT "Indirizzi per la redazione del Piano provinciale di gestione rifiuti", in rosso l'area di impianto.



Figura n. 2.13 - Tavola 5B del PTCP "Carta dei vincoli", in arancione la zona interessata.

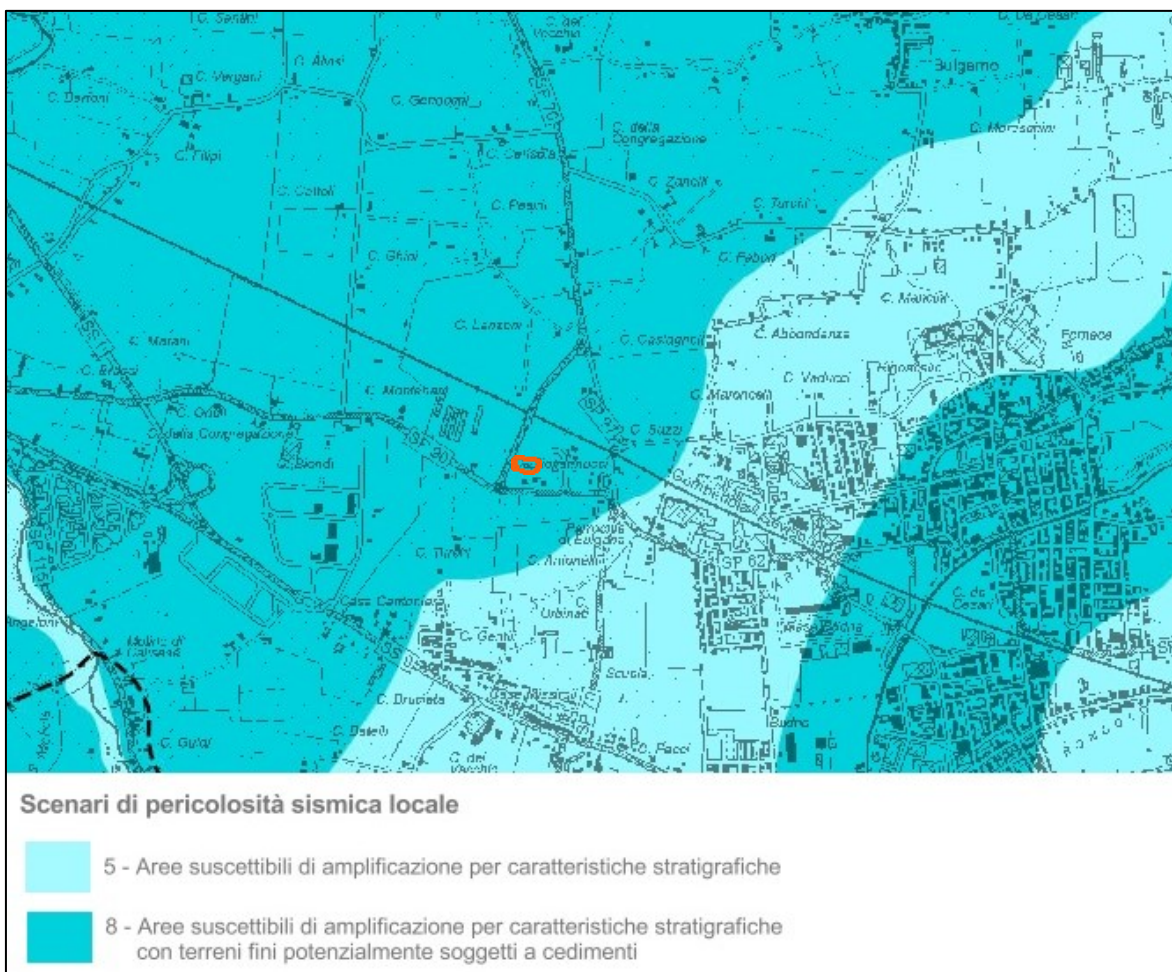


Figura n. 2.14 - Tavola 6 del PTCP "Rischio sismico", in arancione l'area di studio.

2.5. PIANIFICAZIONE PROVINCIALE DI SETTORE

2.5.1. Piano d'Ambito SGRU

Il Piano d'Ambito del Servizio di Gestione dei Rifiuti urbani e assimilati della Provincia di Forlì-Cesena è stato approvato dal Consiglio d'Ambito n. 72 del 2014 e successivamente modificato con delibera di Consiglio d'Ambito n. 65 del 2016. La Regione Emilia-Romagna ha individuato un unico Ambito Territoriale ottimale che comprende l'intero territorio regionale e lo ha affidato ad un organismo pubblico dotato di autonomia amministrativa, contabile e tecnica: l'Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i Servizi Idrici e Rifiuti (ATERSIR).

2.5.2. PGQA

Il Piano di Gestione della Qualità dell'Aria (PGQA) della Provincia di Forlì-Cesena è lo strumento di pianificazione con il quale la Provincia attua i principi in materia di tutela della salute e dell'ambiente. È stato redatto secondo le disposizioni degli articoli 7, 8 e 9 del D.Lgs. 351/1999, degli articoli 3 e 5 del D.Lgs. 183/2004, dell'art. 122 della L.R. 3/1999, del D.M. 2/4/2002 n.60 e del D.M. 1/10/2002 n.261; approvato dal Consiglio provinciale con deliberazione n. 8407/07 del 24.09.2007.

Il PGQA individua e disciplina:

- le zone del territorio provinciale aventi caratteristiche simili di qualità dell'aria, in termini di superamenti dei valori limite, tipi di sorgenti emissive e caratteristiche

climatologiche o topografiche:

- Zona A, costituita dal territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle 9 soglie di allarme e nella quale si applica il Piano di Risanamento per il raggiungimento dei valori limite entro i termini stabiliti ai sensi dell'art. 8 del D.Lgs. 04/08/1999, n. 351;
- Zona B, costituita dal territorio dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori al valore limite e nella quale si applica il Piano di Mantenimento della qualità dell'aria al fine di conservare i livelli degli inquinanti al di sotto dei valori limite ai sensi dell'art. 9. del D.Lgs. 04/08/1999, n. 351;
- Agglomerato R11, costituito dalla porzione di Zona A dove è particolarmente elevato il rischio di superamento dei valori limite e/o delle soglie di allarme e nel quale si applica il Piano di Azione contenente le azioni da attuare nel breve termine, affinché sia ridotto il rischio di superamento dei valori limite e/o delle soglie di allarme ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 04/08/1999, n. 351;

➤ le misure per assicurare:

- nella Zona A il risanamento della qualità dell'aria con il raggiungimento dei valori limite entro i termini stabiliti attraverso l'applicazione delle azioni che costituiscono il Piano di risanamento per la Zona A;
- nella Zona B il mantenimento della qualità dell'aria al fine di conservare i livelli degli inquinanti al di sotto dei valori limite attraverso l'applicazione delle azioni che costituiscono il Piano di Mantenimento per la Zona B;
- nell'Agglomerato R11 la riduzione del rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme (episodi acuti) attraverso l'applicazione delle azioni che costituiscono il Piano di Azione per l'Agglomerato R11.

L'area in esame è ubicata in "Agglomerato R11" (figura n. 2.15) pertanto si dovranno seguire le misure indicate nella relazione del PGQA riferite a:

- Mobilità sostenibile: PdA A. Azione 1 – Istituzione del divieto alla circolazione dei veicoli particolarmente inquinanti nei sei mesi critici per i livelli di PM10 (dal 1 ottobre al 31 marzo); PdA A. Azione 2 – Istituzione del divieto temporaneo e programmato alla circolazione nei sei mesi critici per i livelli di PM10 (dal 1 ottobre al 31 marzo); PdA A. Azione 3 – Potenziamento del controllo su strada del rispetto dei divieti di circolazione stabiliti con gli Accordi di Programma sulla Qualità dell'Aria; PdA A. Azione 4 – Potenziamento delle verifiche sul rispetto dei limiti di emissione dei veicoli circolanti e sull'operato delle officine autorizzate "bollino blu".
- Attività produttive e aziende di servizi: PdA C. Azione 1 - Limitazione e/o divieto di fuochi all'aperto (bruciare scarti vegetali ecc.) nei periodi critici per PM10; PdA C. Azione 2 - Limitazione delle attività produttive a maggior carico emissivo nei periodi critici per PM10.

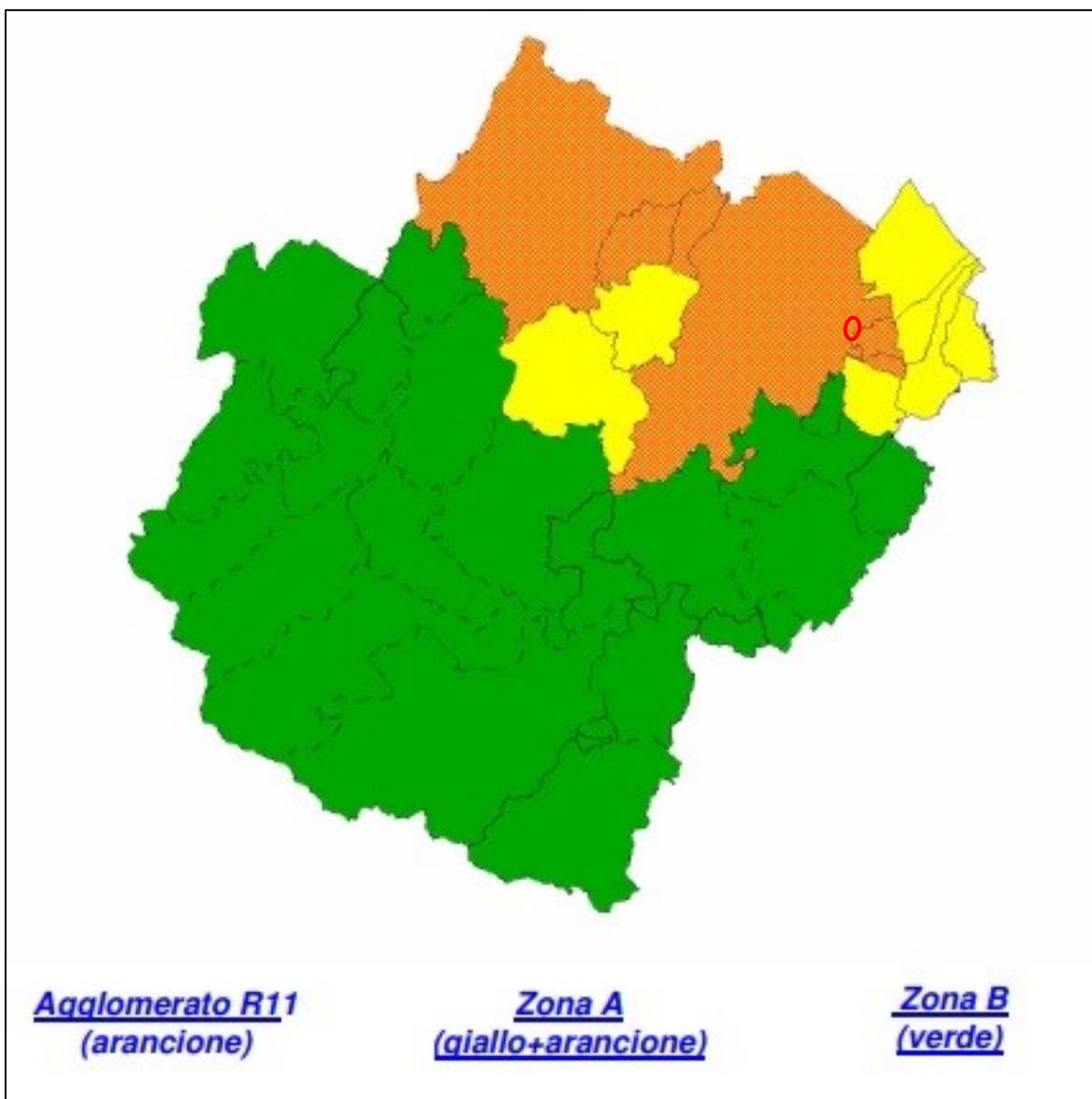


Figura n. 2.15 - Suddivisione dei Comuni in Zone in base alla qualità dell'aria; in rosso l'ubicazione dell'impianto.

2.6. PIANIFICAZIONE COMUNALE

2.6.1. PUG

In data 15 marzo 2023 è stato pubblicato sul BURERT l'approvazione del Piano Urbanistico Generale intercomunale Cesena-Montiano, ai sensi della L.R. n°24/2017 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio", entrata in vigore lo 01 gennaio 2018.

Il Piano Urbanistico Generale (PUG) è lo strumento di pianificazione e governo del territorio comunale, viene definito dalla Legge Regionale n° 24 del 2017 dell'Emilia-Romagna che introduce alcuni obiettivi di assoluta novità:

- **contenere il consumo del suolo, inteso quale bene comune e risorsa non rinnovabile;** il suolo, con le infrastrutture verdi, svolge funzioni importanti per l'ambiente urbano e produce i servizi eco-sistemici indispensabili per la

prevenzione del dissesto idrogeologico e la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici;

- **favorire la rigenerazione urbana dei territori urbanizzati e il miglioramento della qualità urbana ed edilizia**, con particolare riguardo alle condizioni di vivibilità delle aree urbane anche in termini di qualità ambientale ed ecologica. Con la rigenerazione urbana la legge indica chiaramente l'obiettivo di riqualificare la città esistente, di sviluppare i servizi per la vita delle popolazioni e di coinvolgere le comunità locali nelle scelte di trasformazione;
- **tutelare e valorizzare il territorio nelle sue caratteristiche ambientali e paesaggistiche** favorevoli al benessere umano e alla conservazione della biodiversità e di habitat naturali.

L'area in esame è ricompresa nelle seguenti perimetrazioni:

- Tavola M1 - "Rischio sismico - Aree suscettibili di effetti locali" - È individuata in "Aree suscettibili di amplificazioni per caratteristiche stratigrafiche con terreni fini potenzialmente soggetti a cedimenti" (figura n. 2.16);
- Tavola M2 - "Microzonazione sismica" - È individuata in Zona 1 - Zona di pianura (figura n. 2.17 *Figura n. 2*);
- Tavola V1 - "Tutela e valorizzazione paesistica" - È individuata in "Ambito di pianura" (figura n. 2.18);
- Tavola V2 - Carta forestale - Non ricade in ambiti di merito (figura n. 2.19);
- Tavola V3 - Carta del dissesto e della vulnerabilità territoriale - Ricade in Aree caratterizzate da ricchezza di falde idriche, vige quanto indicato nell'articolo 2.8.1 del PUG, nulla comunque che possa vincolare l'attività dell'impianto (figura n. 2.20);
- Tavola V4 - "Rischio idrogeologico (PAI-PGRA)" - È individuata come Area "M-P2 Alluvioni poco frequenti" con tempo di ritorno tra 100-200 anni e con media probabilità (figura n. 2.21);
- Tavola V5 - "Potenzialità archeologica" - È individuata in "Area di tutela 2 - Unità archeologica C" (figura n. 2.22).

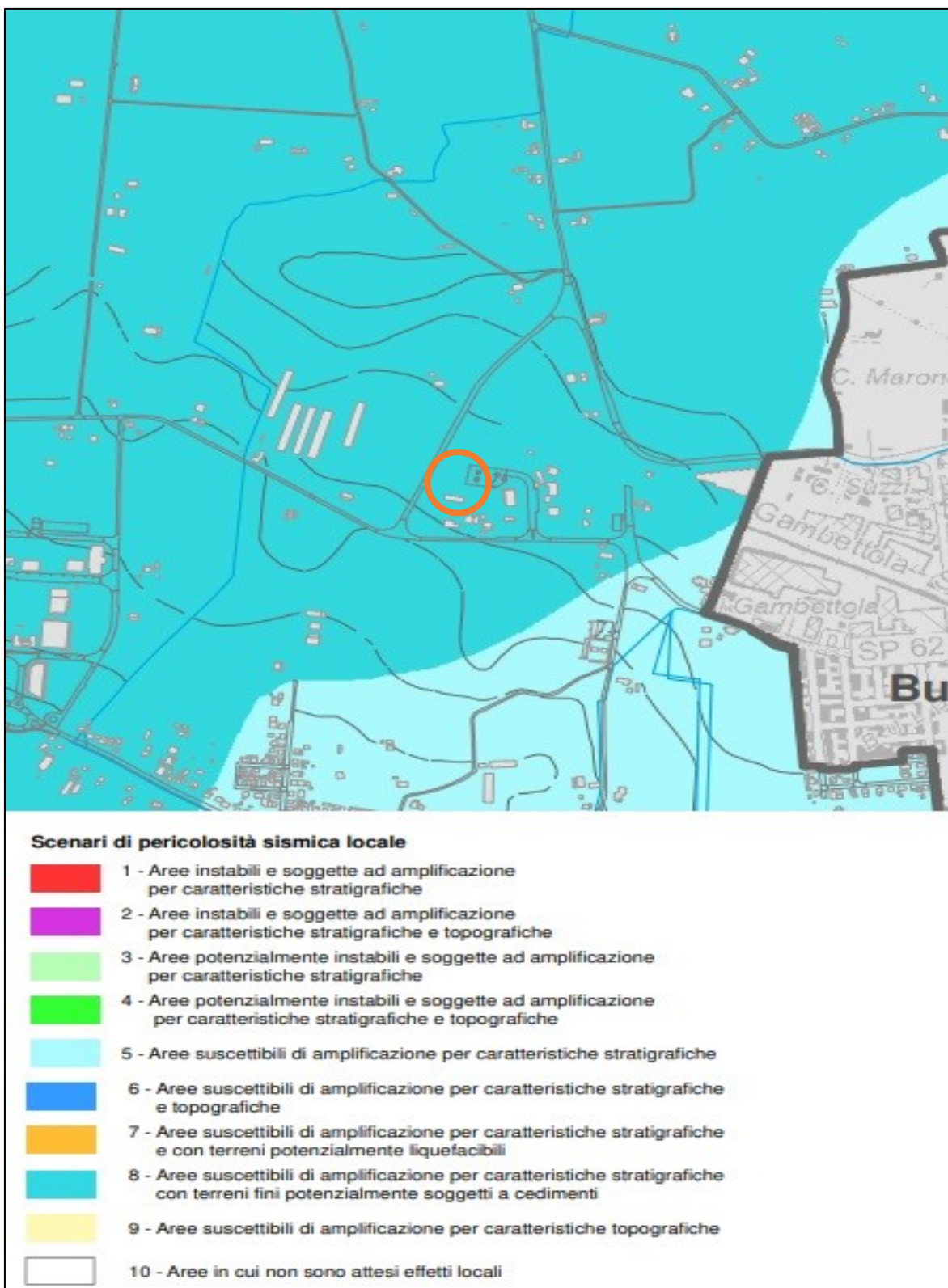


Figura n. 2.16 – Tavola M1 “Aree suscettibili di effetti locali”, in arancione l’area dell’impianto.

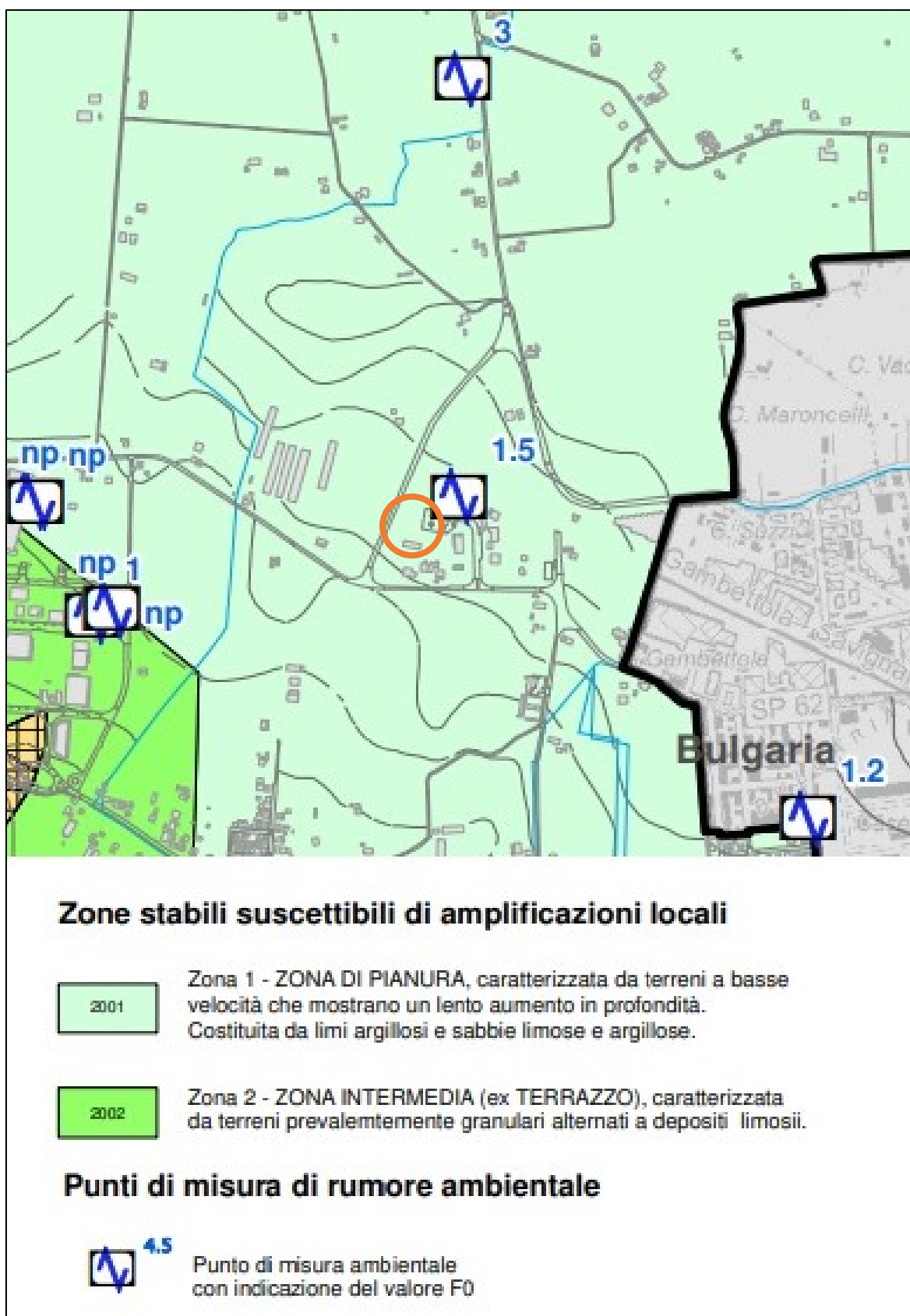


Figura n. 2.17 - Tavola M2 del PUG "Microzonazione sismica"; in arancione l'area dell'impianto.

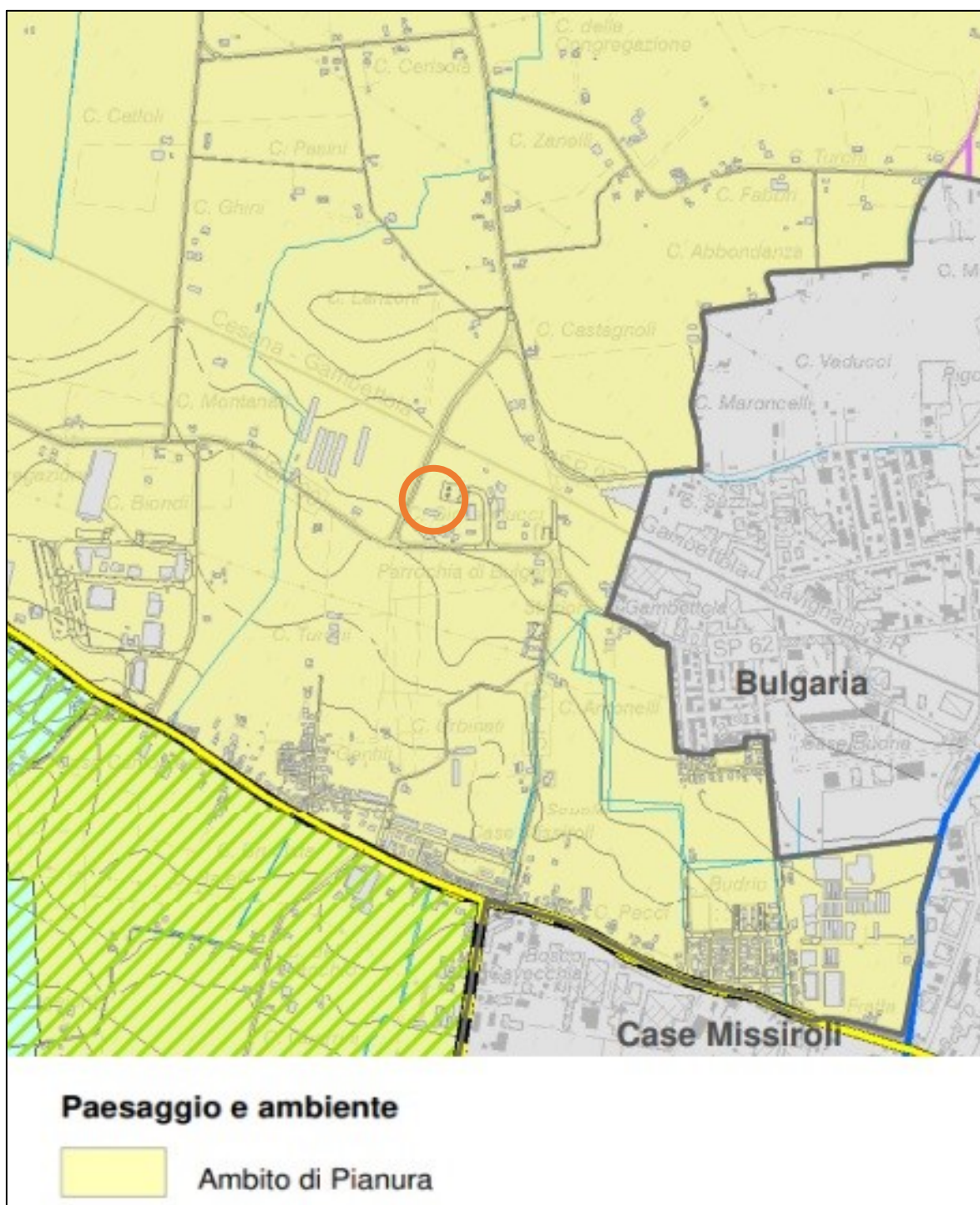


Figura n. 2.18 - Tavola V1 del PUG "Tutela e valorizzazione paesistica; in arancione l'area dell'impianto.

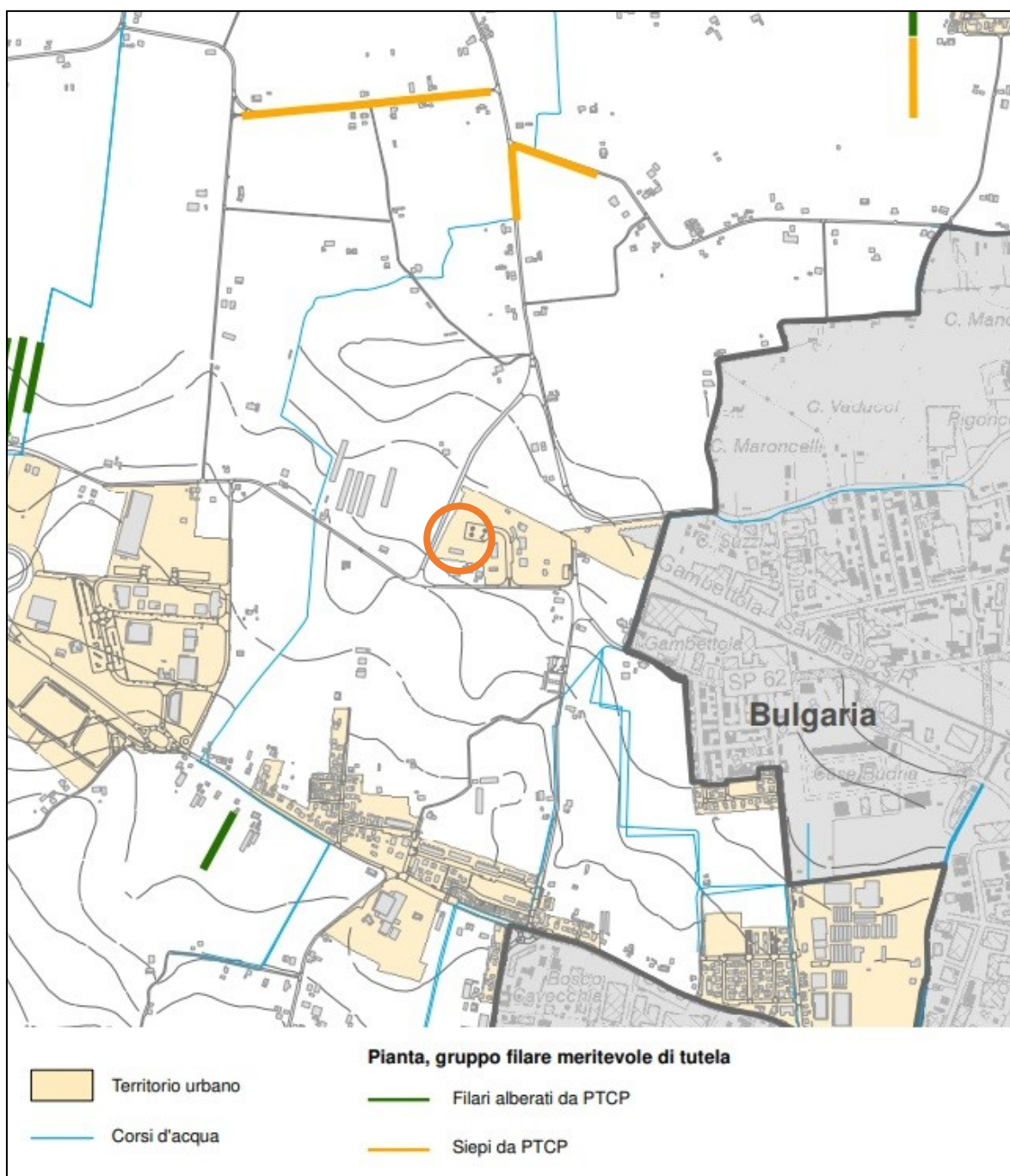


Figura n. 2.19 - Tavola V2 del PUG "Carta forestale"; in arancione l'area dell'impianto.



Figura n. 2.20 - Tavola V3 del PUG "Carta del dissesto e della vulnerabilità territoriale"; in arancione l'area di impianto.

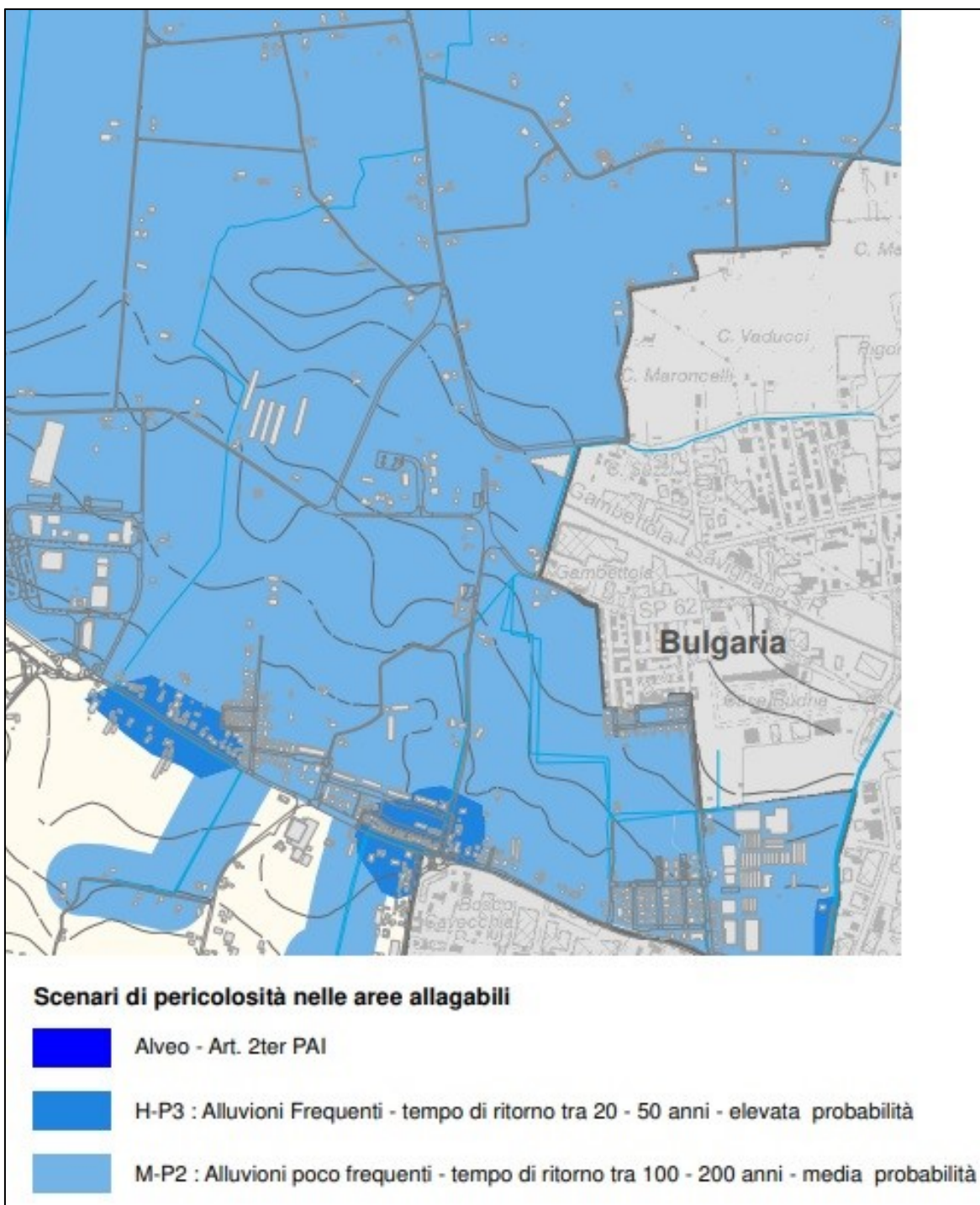
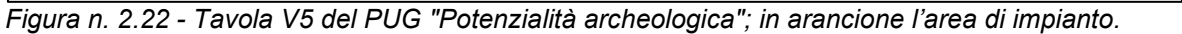


Figura n. 2.21 - Tavola V4 del PUG "Rischio idrogeologico (PAI-PGRA)"; in arancione l'area di impianto.



2.7.1. Siti d'importanza comunitaria

L'area in esame non interferisce con i siti di importanza comunitaria.

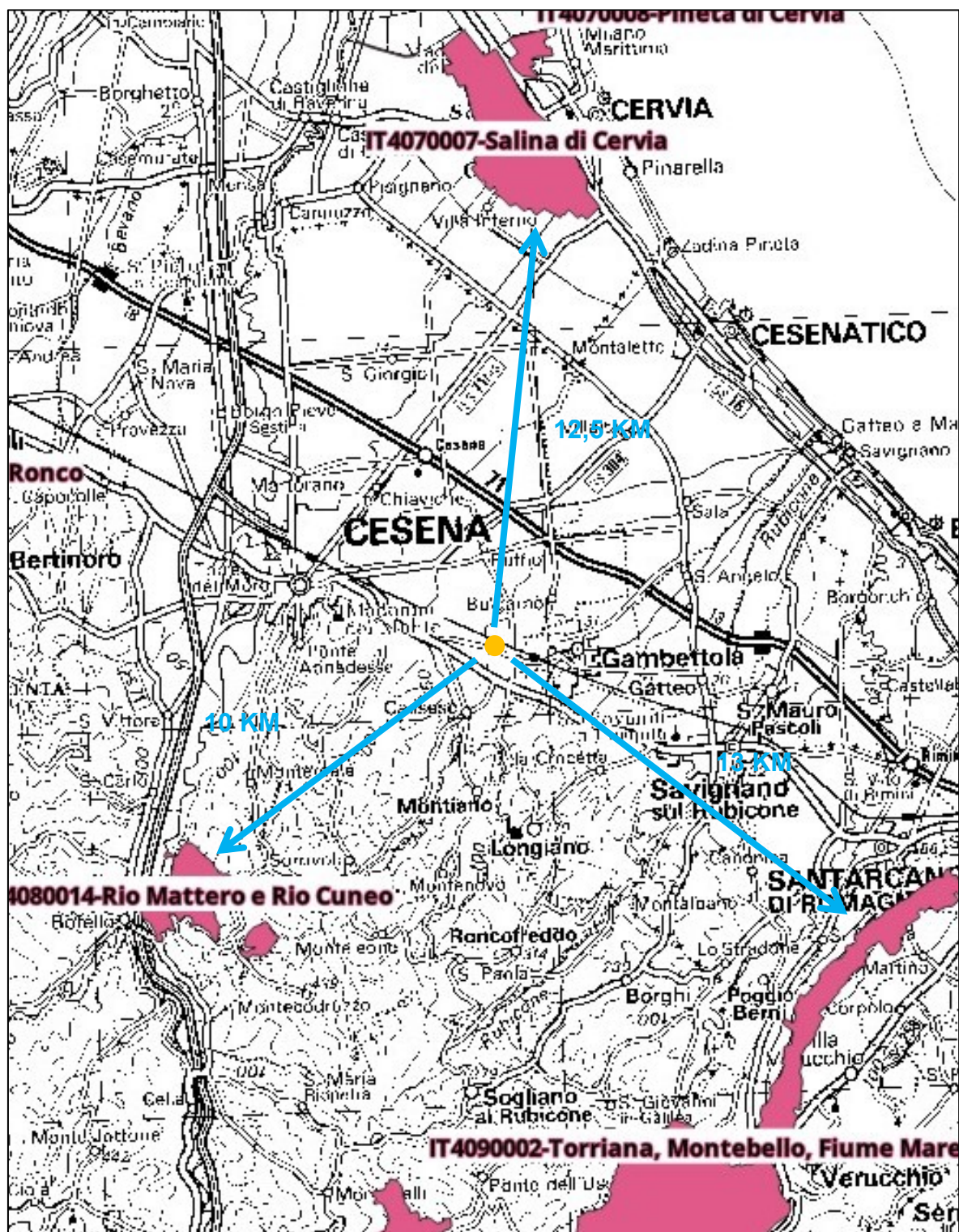


Figura n. 2.23 - In rosa i Siti Rete Natura 2000, in arancione l'area di ubicazione dell'opera, in azzurro le distanze rilevate.

2.8. QUADRO DI SINTESI DEGLI ELEMENTI PROGRAMMATICI, INDICAZIONI E PRESCRIZIONI

- PTR: l'attività in Progetto è conforme allo strumento di pianificazione.

IMPIANTO PER LA GESTIONE DI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE SITO IN VIA
DEI ROTTAMAI N. 251, NEL COMUNE DI CESENA (FC), ITALIA
Studio Preliminare Ambientale

- PTPR: l'attività di progetto non interferisce con gli elementi caratterizzanti il paesaggio ed i beni culturali di particolare interesse individuati nell'Unità di Paesaggio n. 7 "Pianura Romagnola".
- PAIR: il progetto si trova nella Zona Pianura Est ed è un'area di superamento del PM10 (nella quale si sono rilevati superamenti del valore limite giornaliero di PM10), sarà necessario rispettare le misure contenute nella normativa del PAIR.
- PRRB: l'attività in progetto è conforme allo strumento di pianificazione settoriale.
- PRIT: nell'area in progetto non sono presenti previsioni di sviluppo stradale, la viabilità è preesistente.
- PTA: l'attività risulta non avere incompatibilità con gli obiettivi di Piano in quanto è ubicata in un'area senza settori di pianificazione.
- PAI - PGRA: l'area di progetto non ha incompatibilità con lo strumento urbanistico.
- PTCP: l'attività in oggetto non presenta incompatibilità con la normativa vigente.
- Piano d'Ambito SGRU: l'attività in progetto è conforme allo strumento di pianificazione settoriale.
- PGQA: L'area in esame è ubicata in "Agglomerato R11", perciò verranno applicate le Misure previste dalla relazione PGQA.
- PUG: non presenta vincoli per l'attività di progetto.
- Rete Natura 2000: Le aree protette si trovano almeno a 10 Km di distanza dall'area in esame, non costituiscono incompatibilità con l'attività di progetto.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1. FINALITÀ DEL PROGETTO

Il Centro Recupero Romagna Inerti S.r.l. si occupa di attività nel settore ambientale, attraverso la gestione dei rifiuti inerti, il ritiro e lo stoccaggio di tutti gli scarti derivanti dall'edilizia, di tutte le attività agricole, di produzione e vendita di energia elettrica e calorica. Può acquistare, costruire, la manutenzione e la gestione di impianti ecc.

3.2. SITUAZIONE ATTUALE

3.2.1. Area interessata

L'area ove è prevista la realizzazione dell'impianto per la gestione dei rifiuti in progetto, è situata nel Comune di Cesena (FC), in via dei Rottamai n. 251 (figura n. 3.1). I terreni interessati dal presente progetto sono di proprietà della ditta Centro Recupero Romagna Inerti S.r.l., con sede in via Leonardo da Vinci n. 24, 47025 Mercato Saraceno (FC), C.F. e P.IVA: 04649650407.

L'intervento in progetto concerne, in particolare, il mappale 360 del foglio catastale 175 del Comune di Cesena.

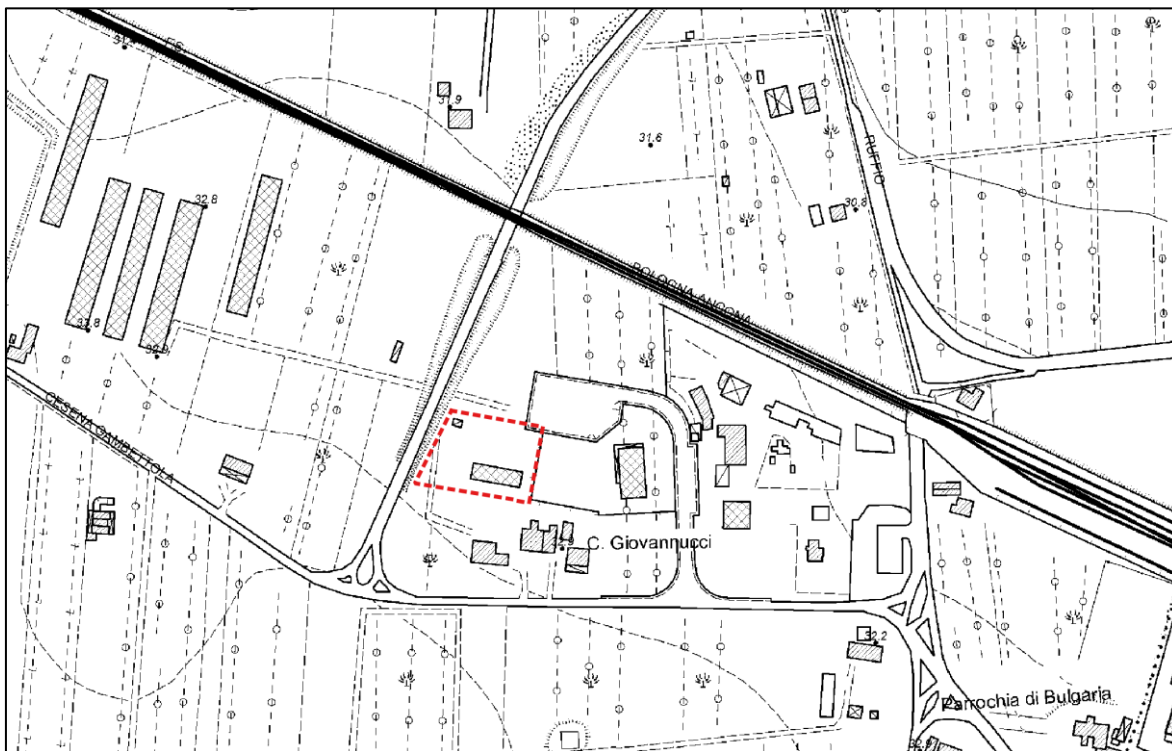
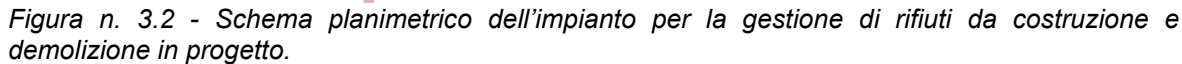


Figura n. 3.1 - Inquadramento topografico dell'area in progetto per l'impianto per la gestione dei rifiuti su base C.T.R. (Sezione C.T.R. 1:10.000 - 255080 - Cesena Est).

La figura n. 3.2 mostra lo schema planimetrico dell'impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione in progetto.



Per quanto concerne la cartografia ufficiale, l'area ove è prevista la realizzazione dell'impianto per la gestione dei rifiuti in oggetto figura:

Pagina 41 di 168

- nella Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000, foglio 255 Cesena, pubblicata dal Servizio Geologico d'Italia (ISPRA), edizione 2009;
- nella Carta geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo in scala 1:10.000, Sezione 255080 Cesena Est pubblicata dalla Regione Emilia-Romagna nel 2011 (estratto nella figura n. 3.3).

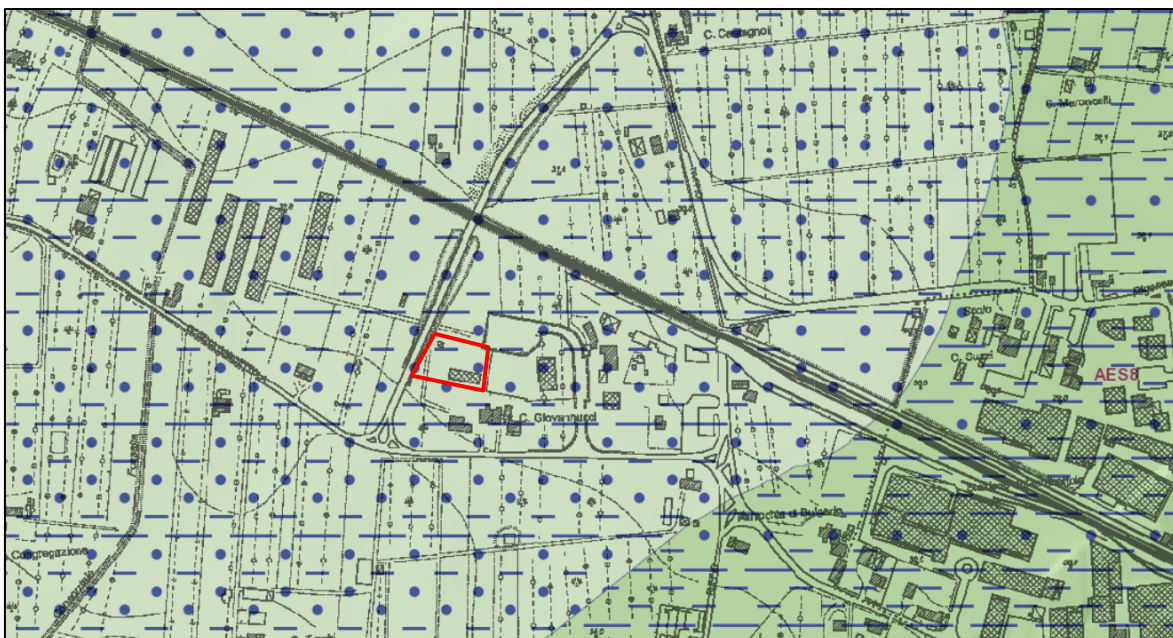


Figura n. 3.3 - Estratto della Carta geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo (originale in scala 1:10.000). L'area in esame e la zona di pertinenza ricadono all'interno dell'Unità di Modena (AES_{8a}) appartenente al Subsistema di Ravenna (AES8).

Come si può osservare nell'estratto della Carta geologica regionale in scala 1:10.000 (figura n. 3.3), l'area ove è prevista la realizzazione dell'Impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione in oggetto è situata in un ambito territoriale caratterizzato dalla presenza dell'Unità di Modena (AES_{8a}) dell'Olocene, che, ove è presente, concerne i depositi alluvionali più superficiali e più recenti del Subsistema di Ravenna (AES8), del Pleistocene superiore-Olocene. compresi quelli in evoluzione, ed è normalmente di modesto spessore.

L'Unità di Modena è, in generale, costituita da ghiaie prevalenti e sabbie, ricoperte da una coltre limoso argillosa discontinua, talora organizzate in corpi a geometrie lenticolari, nastriformi, tabulari e cuneiformi. Nel suo limite superiore, che coincide con il piano topografico, è normalmente presente un suolo calcareo di colore bruno olivastro e bruno grigiastro. Il profilo di alterazione è di esiguo spessore (meno di 100 cm). Il Subsistema di Ravenna, che rappresenta la parte terminale del Sistema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES) del Pleistocene medio-Olocene, è costituito da depositi alluvionali intravallivi, terrazzati, di conoide alluvionale ghiaiosa e di interconoide, passanti lateralmente a limi più o meno sabbiosi e argillosi di piana alluvionale. In affioramento comprende anche depositi litorali e marini. Il suo insieme è suddiviso in subsistemi, individuati in affioramento da deboli discordanze angolari o da più o meno ampie scarpate erosive, nel sottosuolo della pianura da bruschi contatti fra depositi di diversa natura e tipologia deposizionale. Nella figura n. 3.4 è riportato lo schema cronostratigrafico del Sistema Emiliano-Romagnolo Superiore

(AES), tratto dal Foglio Forlì-Cervia della Carta geologica d'Italia in scala 1:50.000.

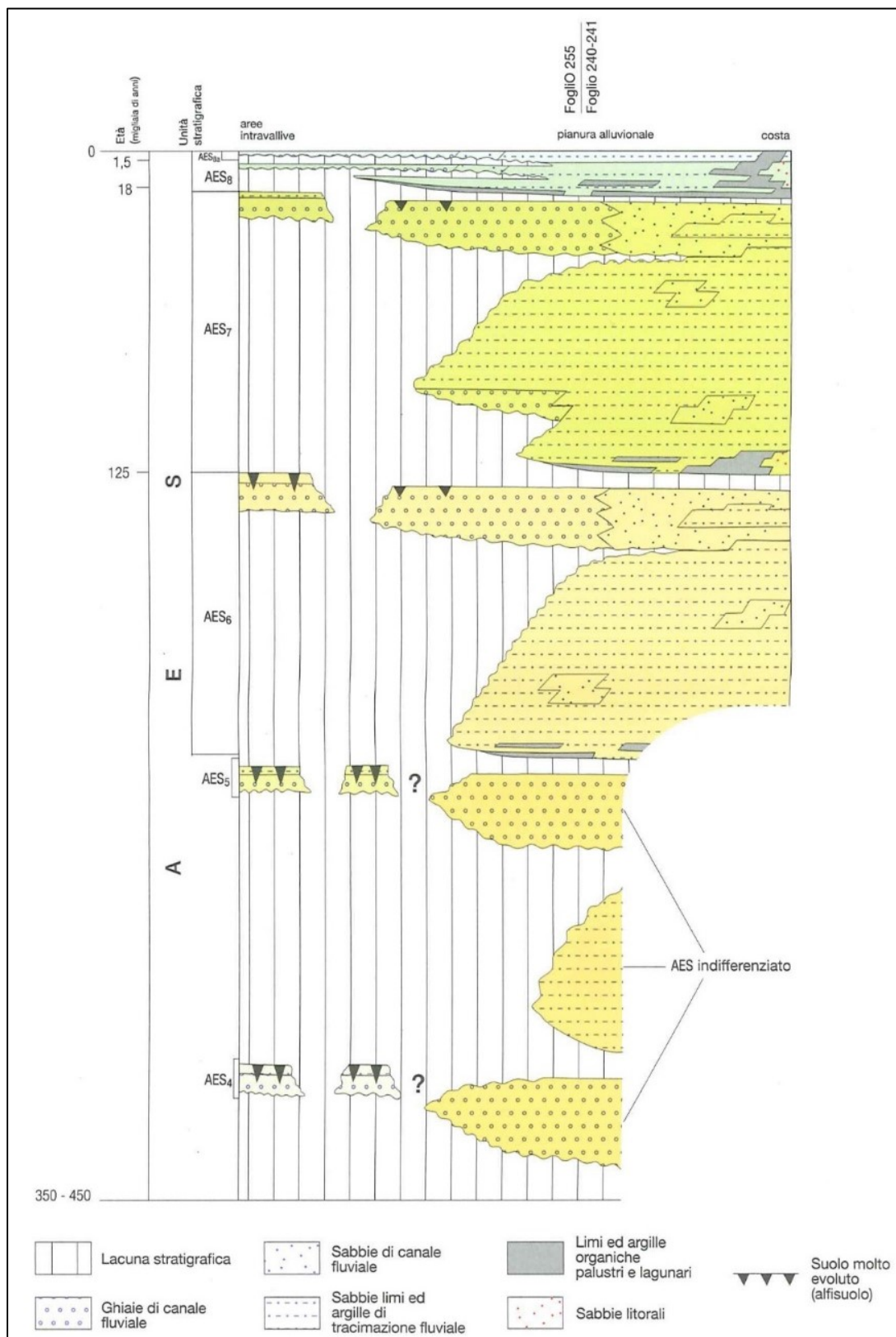


Figura n. 3.4 - Schema cronostratigrafico del Sistema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES), tratto dal Foglio Forlì-Cervia della Carta geologica d'Italia in scala 1:50.000.

3.2.3. Suoli e caratteri vegetazionali del sito

Nel settore di pianura in oggetto è presente, come indicato nel capitolo 3.2.2, l'unità di Modena (AES8a) che presenta generalmente al tetto (coincidente con il piano topografico) un suolo calcareo di colore bruno olivastro e bruno grigiastro con un profilo di alterazione di esiguo spessore (meno di 100 cm) e caratterizzato da una buona preservazione delle forme deposizionali originarie.

In particolare, nell'area ove è prevista la realizzazione dell'impianto per la gestione dei rifiuti in oggetto, la cartografia dei suoli dell'Emilia-Romagna in scala 1:50.000, di cui è riportato uno stralcio nella figura n. 3.5, indica la presenza di suoli di tipo "SAN GIORGIO franchi" (SGR2).

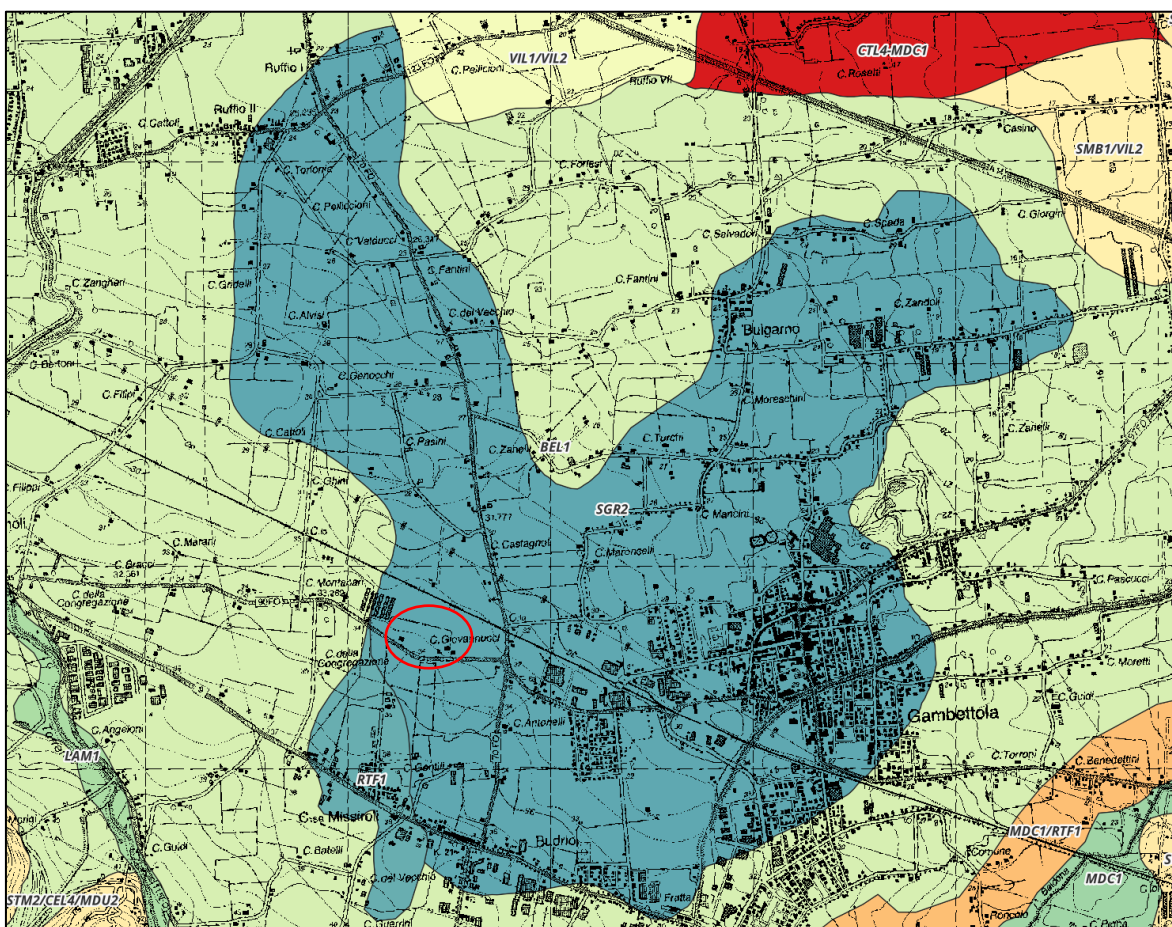


Figura n. 3.5 - Estratto della carta dei suoli dell'Emilia-Romagna in scala 1:50.000; l'area in esame ricade all'interno dei suoli tipo SGR2 - Suoli SAN GIORGIO franchi.

I suoli SAN GIORGIO franchi sono molto profondi, moderatamente alcalini, a tessitura franca; sono scarsamente o moderatamente calcarei nella parte superiore e molto calcarei in quella inferiore.

Il substrato è costituito da alluvioni a tessitura da grossolana a media. I suoli SAN GIORGIO franchi sono nella pianura pedemontana, in antiche superfici di sovente caratterizzate dai resti dell'originario reticolo centuriale romano; sono inoltre in dossi antichi e non più attivi della piana alluvionale a crescita verticale. In queste terre la pendenza varia da 0,1 a 1%.

La densità di urbanizzazione è molto elevata. Generalmente, l'uso del suolo è

5 del D.M. 05.02.98:

- pesa (all'ingresso dell'area estrattiva);
- area di conferimento dei materiali, dotata di impianto di bagnatura;
- area destinata alla messa in riserva dei rifiuti (R13), con pavimentazione in misto stabilizzato rullato, dotata di impianto di bagnatura;
- area destinata all'attività di recupero (R5) con pavimentazione in misto stabilizzato rullato, dotata di impianto di bagnatura ed i distinti settori di deposito rifiuti (legno, ferro, plastica);
- area di stoccaggio delle materie prime secondarie (M.P.S.) derivanti dalle operazioni di ricupero (End of Waste), dotata di impianto di bagnatura;
- area di deposito del granulato di conglomerato bituminoso, dotata di impianto di bagnatura.

L'area dell'impianto è dotata di una recinzione perimetrale, l'ingresso è provvisto di cancello. L'intera area interessata dal progetto sarà dotata di un adeguato sistema di raccolta e canalizzazione delle acque meteoriche. Le aree R13, R5, quella destinata allo stoccaggio del M.P.S. e l'area di deposito del granulato di conglomerato bituminoso sono separate tra loro da una recinzione costituita da moduli New Jersey.

Area di conferimento dei rifiuti - L'area di conferimento dei rifiuti, come si può osservare nella planimetria dell'impianto, in scala 1:250, allegata (elaborato n. 5), è rettangolare, ingloba la pesa, è situata nel settore nord est della proprietà e misura all'incirca 192 metri quadrati. Le sue dimensioni, unitamente a quelle della zona circostante, consentono un'agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in entrata ed uscita. L'area è dotata di impianto di bagnatura.

Area destinata alla messa in riserva dei rifiuti (R13), per poi sottoporli al trattamento - L'area destinata alla messa in riserva dei rifiuti (R13), per poi sottoporli al trattamento, si trova nel settore settentrionale dell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto ed è separata dall'area di conferimento. Si veda in proposito la planimetria dell'impianto, in scala 1:250, allegata (elaborato n. 5). La sua superficie, di forma non regolare, è di 1.817 metri quadrati.

Quest'area è pavimentata in misto stabilizzato rullato, è dotata di impianto di bagnatura e di una vasca di raccolta idrica in cemento. Tale vasca ha il compito di raccogliere le acque meteoriche di dilavamento e funge da bacino di sedimentazione.

I cumuli dei rifiuti presenti nell'area di messa in riserva saranno protetti dalle acque meteoriche e dall'azione del vento a mezzo di appositi sistemi mobili di copertura (teli) e avranno una altezza massima di 5 metri.

Le acque superficiali di dilavamento, convogliate nella vasca di raccolta subiranno un trattamento che consentirà la separazione idrica dai materiali solidi (desabbiatura). Questo processo meccanico consiste nella rimozione di sabbie e solidi inerti, più pesanti dell'acqua, che potrebbero accumularsi nelle sezioni successive della rete provocando delle occlusioni. I solidi inerti separati e accumulati nelle vasche saranno periodicamente asportati e alloggiati presso impianti preposti al loro smaltimento.

Il dimensionamento della vasca sarà esposto negli elaborati specialistici propedeutici alla gestione delle acque meteoriche e alla loro autorizzazione allo

scarico che saranno predisposti nella successiva fase progettuale esecutiva.

La prevista vasca di raccolta e sedimentazione delle acque reflue di dilavamento, ai sensi di quanto previsto dalle D.G.R. 286/05 e 1860/06 e relative Linee Guida e Note esplicative, sarà dotata di una tubazione di uscita (troppo pieno) che ne permetterà lo scarico.

Tale scarico sarà necessariamente assoggettato alla procedura di richiesta di Autorizzazione Unica Ambientale, ai sensi del vigente D.P.R. 59/2013.

Area destinata all'attività di recupero (R5) - L'area R5, specificamente indirizzata all'attività di ricupero, come precisato nella planimetria di progetto, in scala 1:250 allegata, è posta nel settore sud ovest del sito, a sud dell'area destinata alla messa in riserva dei rifiuti (R13) e a ovest di quella di stoccaggio delle M.P.S. derivanti dalle operazioni di ricupero (End of Waste).

Nella sua superficie, irregolare di 507 metri quadrati, si distinguono:

- la sede dell'impianto di frantumazione mobile;
- i tre distinti depositi in lamiera di rifiuti lignei, ferrosi e plastici;
- l'area di manovra disponibile.

L'intero settore preposto all'attività di ricupero (R5) è pavimentato in misto stabilizzato rullato e dotato di impianto di bagnatura. L'area sarà dotata di una vasca di raccolta idrica in cemento che ha il compito di raccogliere le acque meteoriche di dilavamento e fungere da bacino di sedimentazione.

Le acque superficiali di dilavamento, convogliate nella vasca di raccolta subiranno un trattamento che consentirà la separazione idrica dai materiali solidi (desabbiatura). Questo processo meccanico consiste nella rimozione di sabbie e solidi inerti, più pesanti dell'acqua, che potrebbero accumularsi nelle sezioni successive della rete provocando delle occlusioni. I solidi inerti separati e accumulati nelle vasche saranno periodicamente asportati e alloggiati presso impianti preposti al loro smaltimento.

Il dimensionamento della vasca sarà esposto negli elaborati specialistici propedeutici alla gestione delle acque meteoriche e alla loro autorizzazione allo scarico che saranno predisposti nella successiva fase progettuale esecutiva.

La prevista vasca di raccolta e sedimentazione delle acque reflue di dilavamento, ai sensi di quanto previsto dalle D.G.R. 286/05 e 1860/06 e relative Linee Guida e Note esplicative, sarà dotata di una tubazione di uscita (troppo pieno) che ne permetterà lo scarico.

Tale scarico sarà necessariamente assoggettato alla procedura di richiesta di Autorizzazione Unica Ambientale, ai sensi del vigente D.P.R. 59/2013.

Nel settore R5 avvengono le operazioni di frantumazione, macinazione, vagliatura, selezione granulometrica, separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate ecc. per la produzione di materie prime per l'edilizia con caratteristiche conformi all'allegato C al DM 203/2003 e alla Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 15 luglio 2005 n. UL/2005/5205.

Impianto mobile di trattamento - L'impianto mobile di trattamento è essenzialmente costituito:

- da una macchina di frantumazione semovente;
- da un gruppo di vagliatura collegato a tale macchina.

Le caratteristiche di questo impianto ed il relativo ciclo di produzione sono

descritti nella specifica scheda allegata alla relazione progettuale, alla quale si rimanda.

L'impianto è dotato di un sistema di abbattimento delle polveri, le cui caratteristiche sono descritte nella scheda dell'impianto allegata in appendice alla presente relazione.

L'abbattimento delle polveri è attuato nei nastri laterali, nel nastro di alimentazione del vaglio e nel nastro sottovaglio.

Con tali interventi la sorgente di polvere può essere considerata ad emissione pressoché trascurabile per quanto riguarda le PM10 e le PTS.

L'impianto è alimentato da un motore a gasolio. Si riportano di seguito le sue caratteristiche tecniche salienti:

- potenza massima installata pari a 121 KW;
- consumo pari a circa 10 litri all'ora.

Poiché la potenza termica del motore è inferiore a 1 MWt non è soggetto all'autorizzazione alle emissioni in atmosfera secondo il D.Lgs. 152/2006.

La figura n. 3.7 mostra lo schema a blocchi dell'impianto, di cui è previsto l'impiego.

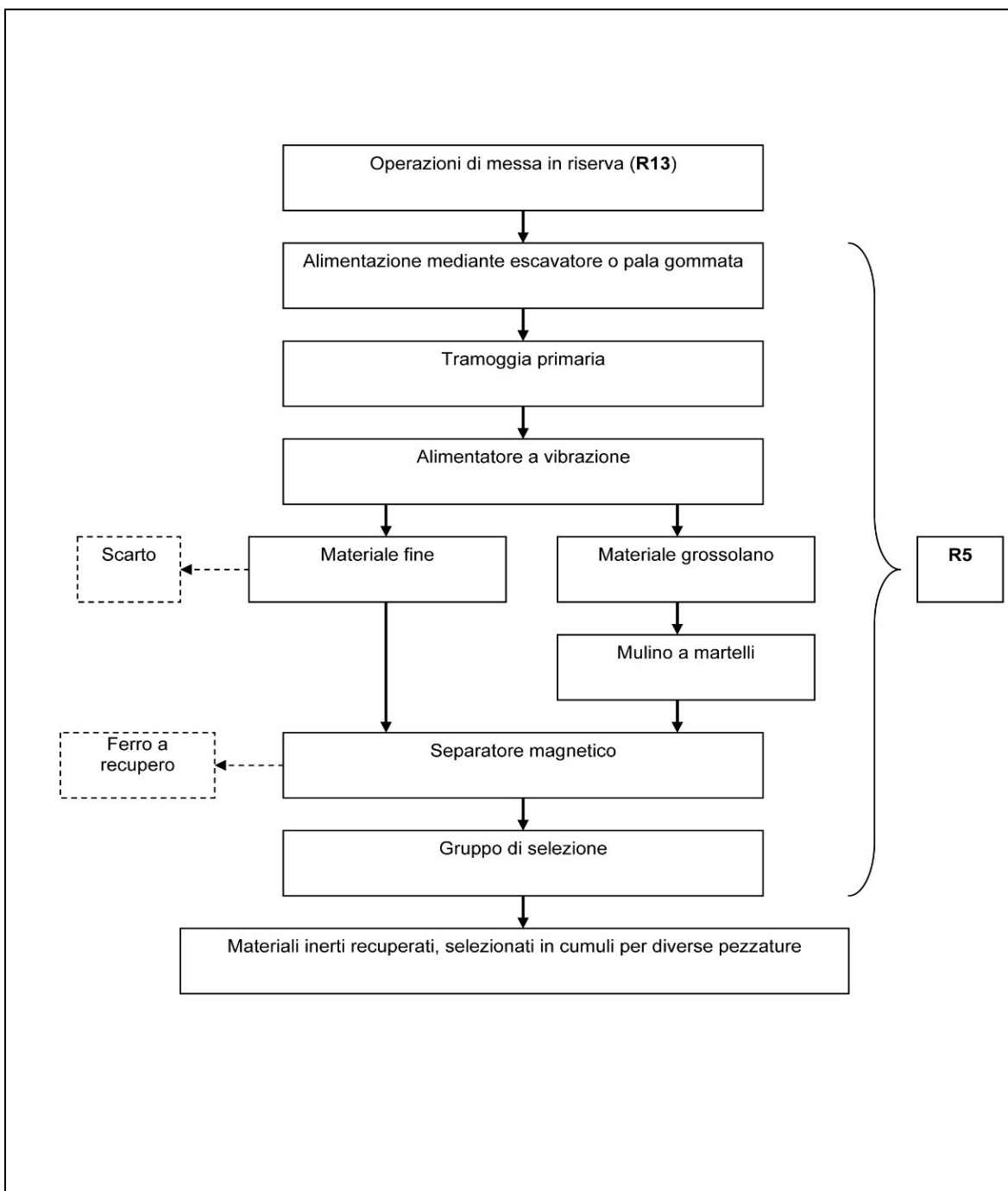


Figura 3.7 - Schema a blocchi dell'impianto.

Tipologia e quantità di materiali, di cui è prevista la lavorazione in un anno
- Questi dati sono compendati nella tabella n. 3.1.

TABELLA N. 3.1 - ELENCO, TIPO E QUANTITÀ DI RIFIUTI LAVORABILI IN UN ANNO

DESCRIZIONE DEI RIFIUTI		QUANTITATIVI MASSIMI			ATTIVITÀ DI RECUPERO	
TIPOLOGIA DEL D.M. 05.02.98 e s.m.i.	ELENCO EUROPEO DEI RIFIUTI (CODICI E.E.R.)	MESSA IN RISERVA		RECUPERO (t)	OPERAZIONI DI RECUPERO	CARATTERISTICHE DELLE MATERIE PRIME O DEI PRODOTTI OTTENUTI O DESTINAZIONE FINALE PREVISTA DAL D.M. 05.02.98 e s.m.i.
		STOCCAGGIO ISTANTANEO (t)	STOCCAGGIO ANNUO (t)			
7.1	170101	1.000	10.000	10.000	R13-R5 7.1.3, lett. a	7.1.4 Aggregato recuperato D.M. 152/2022
	170904	1.400	14.000	14.000	R13-R5 7.1.3, lett. a	7.1.4 Aggregato recuperato D.M. 152/2022
7.11	170508	500	5.000	5.000	R13-R5 7.11.3, lett. c	7.11.4 Aggregato recuperato D.M. 152/2022
7.2	010413	300	3.000	3.000	R13-R5 7.2.3, lett. f	7.2.4 Aggregato recuperato D.M. 152/2022
7.31-bis	170504	1.300	14.000	14.000	R13/R5 D.M. 152/2022	Aggregato recuperato D.M. 152/2022
7.4	101208	1.000	10.000	10.000	R13-R5 7.4.3, lett. a	7.4.4 Aggregato recuperato D.M. 152/2022
7.6	170302	1.300	14.000	14.000	R13-R5 7.6.3, lett. c	7.6.4 Granulato di conglomerato bituminoso D.M. 69/2018 e Aggregato recuperato D.M. 152/2022
Totale (t)		6.800	70.000	70.000		

Attività prevista dal progetto - L'attività prevista dal progetto di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione può essere così schematizzata:

- arrivo dei camion con i materiali da trattare;
- scarico del materiale nell'apposita area di messa in riserva dei rifiuti;
- trasporto dei materiali da trattare nell'area destinata all'attività di recupero e carico del frantoio;
- attività del frantoio;
- stoccaggio del materiale nell'apposita area di deposito;
- carico dei camion con il materiale lavorato.

Il deposito degli scarti (legno, ferro e plastica), prodotti dalla lavorazione, avviene in tre contenitori posti nel settore nord dell'area R5.

Area End of Waste - D.M. 152/2022 - Come si può osservare nella allegata planimetria, in scala 1:250, per lo stoccaggio delle M.P.S., derivanti dalle operazioni di recupero (End of Waste), è disponibile un'area adiacente a quella di R5, la cui superficie è di 780 metri quadrati.

Il trasporto dei materiali dall'area di trattamento a quella di deposito, e più in generale ogni movimentazione entro l'area considerata, sarà effettuato con gli automezzi della Ditta interessata.

Anche quest'area sarà dotata di una vasca di raccolta idrica in cemento che ha il compito di raccogliere le acque meteoriche di dilavamento e fungere da bacino di sedimentazione.

Le acque superficiali di dilavamento, convogliate nella vasca di raccolta subiranno un trattamento che consentirà la separazione idrica dai materiali solidi (desabbiatura). Questo processo meccanico consiste nella rimozione di sabbie e solidi inerti, più pesanti dell'acqua, che potrebbero accumularsi nelle sezioni successive della rete provocando delle occlusioni. I solidi inerti separati e accumulati nelle vasche saranno periodicamente asportati e alloggiati presso impianti preposti al loro smaltimento.

Il dimensionamento della vasca sarà esposto negli elaborati specialistici propedeutici alla gestione delle acque meteoriche e alla loro autorizzazione allo scarico che saranno predisposti nella successiva fase progettuale esecutiva.

La prevista vasca di raccolta e sedimentazione delle acque reflue di dilavamento, ai sensi di quanto previsto dalle D.G.R. 286/05 e 1860/06 e relative Linee Guida e Note esplicative, sarà dotata di una tubazione di uscita (troppo pieno) che ne permetterà lo scarico.

Tale scarico sarà necessariamente assoggettato alla procedura di richiesta di Autorizzazione Unica Ambientale, ai sensi del vigente D.P.R. 59/2013.

Area End of Waste - D.M. 69/2018 - L'impianto è anche dotato, come si può osservare nelle planimetrie di progetto, in scala 1:250, di un'area di deposito del granulato di conglomerato bituminoso della superficie di 280 metri quadrati.

Anche quest'area sarà dotata di una vasca di raccolta idrica in cemento che ha il compito di raccogliere le acque meteoriche di dilavamento e fungere da bacino di sedimentazione.

Le acque superficiali di dilavamento, convogliate nella vasca di raccolta subiranno un trattamento che consentirà la separazione idrica dai materiali solidi (desabbiatura). Questo processo meccanico consiste nella rimozione di sabbie e solidi inerti, più pesanti dell'acqua, che potrebbero accumularsi nelle sezioni successive della rete provocando delle occlusioni. I solidi inerti separati e accumulati nelle vasche saranno periodicamente asportati e alloggiati presso impianti preposti al loro smaltimento.

Il dimensionamento della vasca sarà esposto negli elaborati specialistici propedeutici alla gestione delle acque meteoriche e alla loro autorizzazione allo scarico che saranno predisposti nella successiva fase progettuale esecutiva.

La prevista vasca di raccolta e sedimentazione delle acque reflue di dilavamento, ai sensi di quanto previsto dalle D.G.R. 286/05 e 1860/06 e relative Linee Guida e Note esplicative, sarà dotata di una tubazione di uscita (troppo pieno) che ne permetterà lo scarico.

Tale scarico sarà necessariamente assoggettato alla procedura di richiesta di Autorizzazione Unica Ambientale, ai sensi del vigente D.P.R. 59/2013.

Attività dell'impianto - Per l'accettazione e la pesatura dei materiali destinati all'attività di ricupero in progetto sarà utilizzata la pesa, situata presso l'accesso dell'area. L'ingresso all'impianto sarà consentito solo ai mezzi autorizzati e sarà controllato come ogni altra attività in atto.

Gli scarti finali, prodotti dal trattamento di ricupero, saranno poi regolarmente smaltiti come rifiuti.

Per alimentare il sistema di abbattimento delle polveri dell'impianto mobile e l'impianto di bagnatura a servizio dei piazzali e della viabilità interna, il sito sarà

dotato di un'apposita rete idrica che attingerà l'acqua dalla rete idrica.

L'attività dell'impianto per il trattamento dei rifiuti da costruzione e demolizione in progetto sarà svolta unicamente nel periodo diurno, indicativamente dalle 7.30 alle 12.00 e dalle 13.30 alle 17.00.

Nella movimentazione dei rifiuti e dei prodotti di ricupero, saranno utilizzate macchine operatrici di nuova generazione, allineate con le recenti normative Europee sulle emissioni, e gestite in modo da prevenire o ridurre fortemente la produzione di polveri così come precedentemente precisato.

Durante l'attuazione del progetto, ed in particolare durante le operazioni di carico e scarico di rifiuti, saranno inoltre adottati tutti gli accorgimenti al fine di evitare danni alla salute e di salvaguardare l'incolumità, il benessere e la sicurezza della collettività e degli operatori addetti all'impianto.

3.5. CRONOPROGRAMMA

L'approntamento dell'impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione sito in via dei Rottamai n. 251, nel Comune di Cesena (FC) è previsto in 30 giorni lavorativi.

L'attività dell'impianto sarà stabile e permarrà nel sito per tutta la durata dell'autorizzazione.

3.6. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

I lavori propedeutici all'operatività dell'impianto avranno una durata di circa 30 giorni lavorativi. In sintesi si prevede:

- la realizzazione dei piazzali dei singoli settori di lavoro dotati di pavimentazione in misto stabilizzato rullato, ove previsto;
- la predisposizione delle piste d'accesso;
- la costruzione di un adeguato sistema di raccolta e canalizzazione delle acque meteoriche;
- la realizzazione della rete idrica che alimenterà l'impianto di bagnatura a servizio dei piazzali e della viabilità interna;
- l'installazione delle vasche di raccolta idrica in cemento;
- il posizionamento della recinzione costituita da moduli New Jersey;
- la collocazione dei contenitori degli scarti (legno, ferro e plastica) nell'area R5;
- il trasporto e il posizionamento dell'impianto di trattamento dei rifiuti costituito da una macchina di frantumazione semovente e da un gruppo di vagliatura.

In questa fase lavoreranno in cantiere 3 persone dipendenti della ditta proponente.

3.7. DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI DI ESERCIZIO

La fase di esercizio dell'impianto in progetto consiste nell'attuazione delle azioni presenti nello schema a blocchi del funzionamento dell'impianto evidente nella figura n. 3.7. La tipologia e le quantità di materiali, di cui è prevista la lavorazione in un anno, sono riassunte nella tabella 3.1.

In sintesi, le attività previste dal progetto di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione possono essere riassunte con:

- l'arrivo dei camion presso il sito con i materiali da trattare;
- lo scarico del materiale nell'apposita area di messa in riserva dei rifiuti;

- il trasporto dei materiali da trattare nell'area destinata all'attività di ricupero e carico del frantoio;
- l'attività del frantoio;
- lo stoccaggio del materiale nell'apposita area di deposito;
- il carico dei camion con il materiale lavorato.

Durante l'esercizio dell'impianto lavoreranno in cantiere 3 persone dipendenti della ditta proponente.

3.8. DESCRIZIONE DELLA DISMISSIONE DEL PROGETTO E DEL RIPRISTINO AMBIENTALE

La dismissione del progetto prevede l'eliminazione di tutte le infrastrutture realizzate e posizionate in sito durante l'attività di cantiere. Questa attività avrà una durata di circa 30 giorni lavorativi.

In questa fase lavoreranno in cantiere 3 persone dipendenti della ditta proponente.

3.9 FABBISOGNO DI RISORSE

Per l'attuazione del progetto in esame non è previsto un notevole fabbisogno di materiali. Saranno necessari, in particolare, l'acqua destinata all'alimentazione del sistema di abbattimento delle polveri dell'impianto mobile e dell'impianto di bagnatura a servizio dei piazzali e della viabilità interna e gli inerti necessari per la realizzazione della pavimentazione in misto stabilizzato rullato dei piazzali, ove previsto.

3.10. APPROVVIGIONAMENTO E SCARICHI IDRICI

Per alimentare il sistema di abbattimento delle polveri dell'impianto mobile e l'impianto di bagnatura a servizio dei piazzali e della viabilità interna, il sito attingerà l'acqua dalla rete idrica al quale è collegato.

Il progetto prevede di richiedere l'autorizzazione dello scarico delle acque nella successiva fase progettuale esecutiva.

3.11. PRODUZIONE E SMALTIMENTO DI RIFIUTI

I rifiuti, non recuperabili in sito, prodotti dall'attività dell'impianto per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione in progetto sono riconducibili a:

- scarti metallici prevalentemente ferrosi;
- plastica;
- legnami vari.

Tutti i rifiuti prodotti saranno temporaneamente raccolti al suo interno in strutture e con modalità adeguate per ciascuna particolare tipologia. Saranno poi smaltiti negli appositi e specifici centri autorizzati e il loro conferimento avverrà nel rispetto delle procedure di legge.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1. ARIA E CLIMA

4.1.1. Inquadramento meteoclimatico

Si riportano di seguito i dati del “Rapporto sulla Qualità dell’Aria della Provincia di Forlì-Cesena - anno 2020”.

I processi dispersivi degli inquinanti emessi dalle diverse sorgenti avvengono all’interno dello strato dell’atmosfera a più stretto contatto con il suolo. Le forze in gioco sono costituite dalle caratteristiche del terreno e dall’attrito con il suolo, dal trasferimento di calore da e verso di esso e dall’emissione di inquinanti naturali o di natura antropica. I fattori meteoclimatici giocano un ruolo importante nei fenomeni di dispersione degli inquinanti: tra essi in particolare le precipitazioni, il vento, l’altezza di rimescolamento e la temperatura.

Il vento (intensità e direzione) e la turbolenza costituiscono le grandezze in grado di governare i moti dei gas all’interno di questo strato dell’atmosfera. Nelle ore diurne il sole, riscaldando la superficie terrestre, determina la formazione di flussi d’aria turbolenti e ascensionali a cui corrispondono correnti fredde verso il basso. Questi flussi convettivi raggiungono il loro massimo nel tardo pomeriggio e cessano circa mezz’ora prima del tramonto. Durante la notte, lo strato basso diventa stabile a causa del raffreddamento della superficie terrestre, che cede calore all’atmosfera sovrastante formando così lo strato limite notturno; in queste ore si ha il fenomeno di inversione termica, ossia la temperatura aumenta all’aumentare dell’altitudine. Durante l’inverno, dominato da vaste aree anticicloniche comuni a tutto il nord Italia, si determinano condizioni di inversione termica; queste condizioni, che si verificano nelle ore notturne, ma possono protrarsi anche per l’intero giorno, sono responsabili di una ridotta possibilità di dispersione degli inquinanti immessi nello strato atmosferico superficiale.

Al contrario, nel periodo estivo sono frequenti le condizioni meteorologiche di tempo stabile, intervallate a periodi di tempo perturbato caratterizzati da attività temporalesca; il riscaldamento del suolo, in queste condizioni, determina il rimescolamento convettivo dello strato più superficiale dell’atmosfera, con conseguente dispersione degli inquinanti.

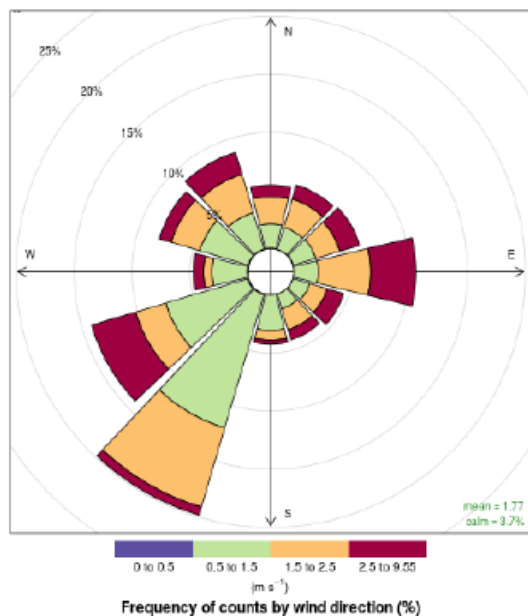
L’intensa radiazione solare determina tuttavia la formazione di ozono, i cui livelli elevati caratterizzano la stagione estiva.

Il territorio provinciale risulta caratterizzato da altezze di rimescolamento più basse nella parte orientale indipendentemente dalla stagione, e da un andamento stagionale ed un ciclo giornaliero che presentano notevoli differenze tra l’estate e l’inverno e tra il giorno e la notte. I massimi valori diurni generalmente si verificano nell’entroterra nel periodo estivo, (1600-2000 m), quelli minimi caratterizzano invece il periodo invernale (500-700 m).

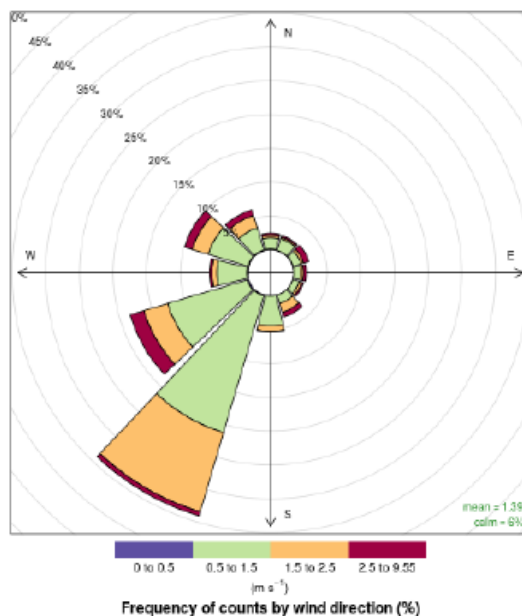
Le altezze notturne subiscono variazioni molto minori, esse sono inferiori ai 200 m durante tutto il corso dell’anno.

L’anno 2020 è stato in linea con l’anno 2019 per quanto riguarda l’accumulo di PM10 e di ozono. La velocità e la direzione dei venti sono sovrapponibili negli anni, con differenze significative rilevabili solo nei singoli giorni di perturbazione.

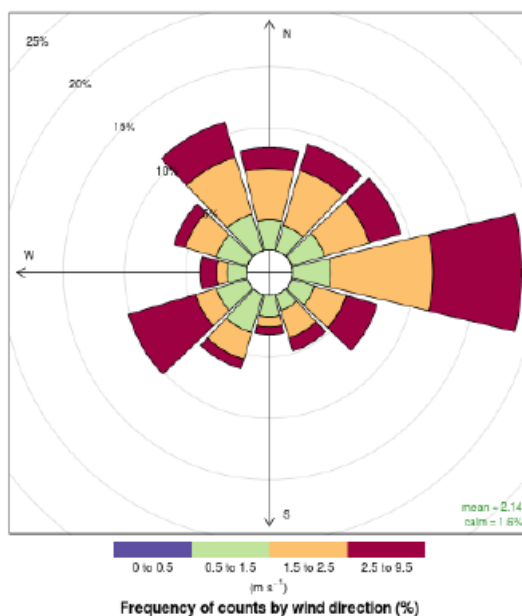
Rosa dei venti annuale giornaliera

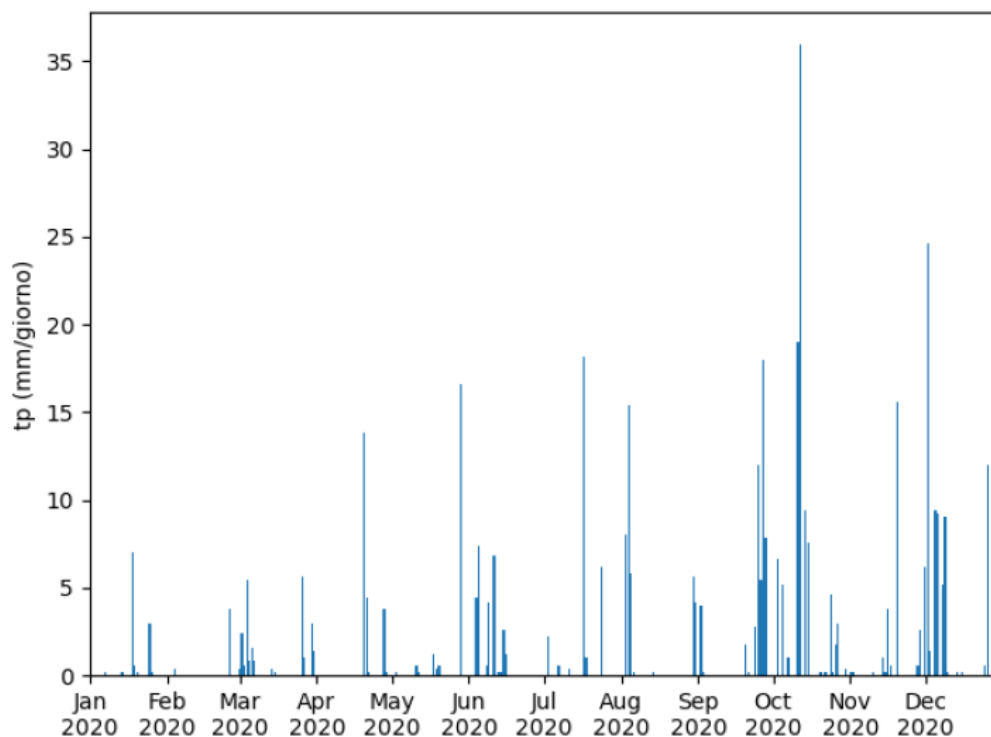
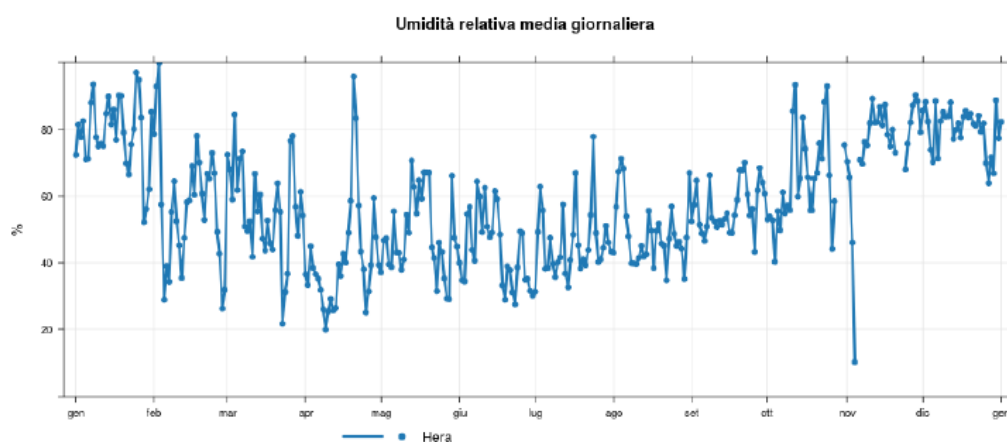
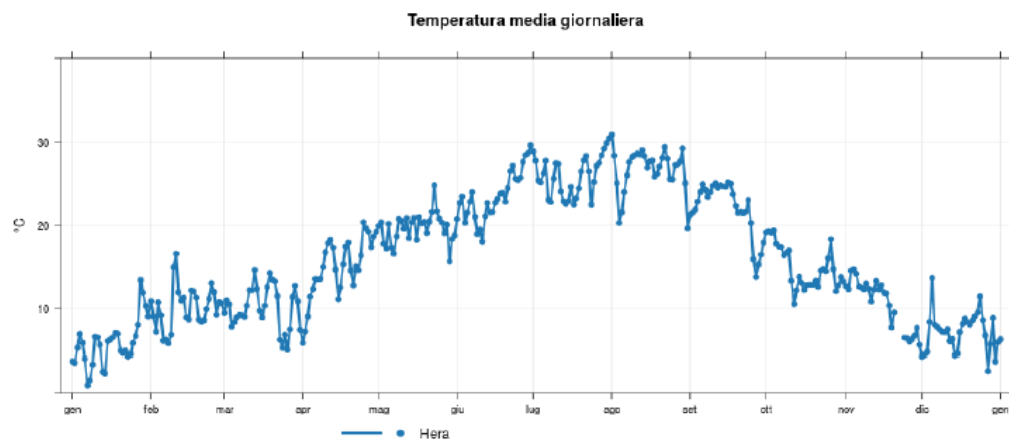


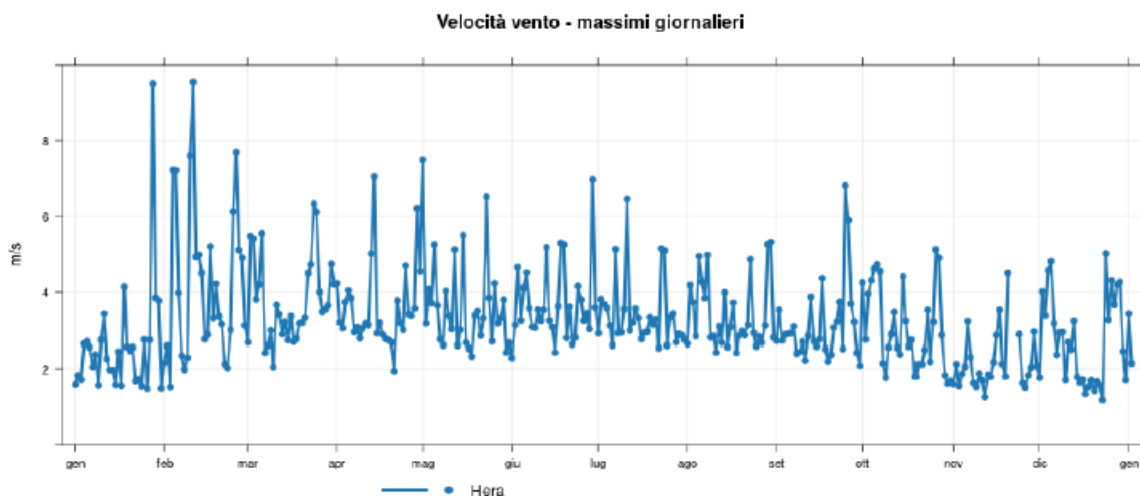
Rosa dei venti annuale notturna



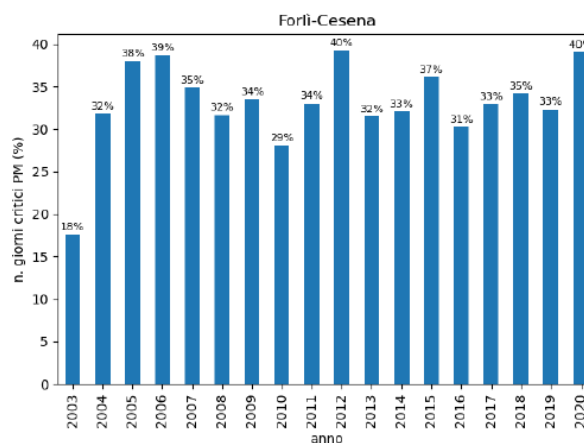
Rosa dei venti annuale diurna



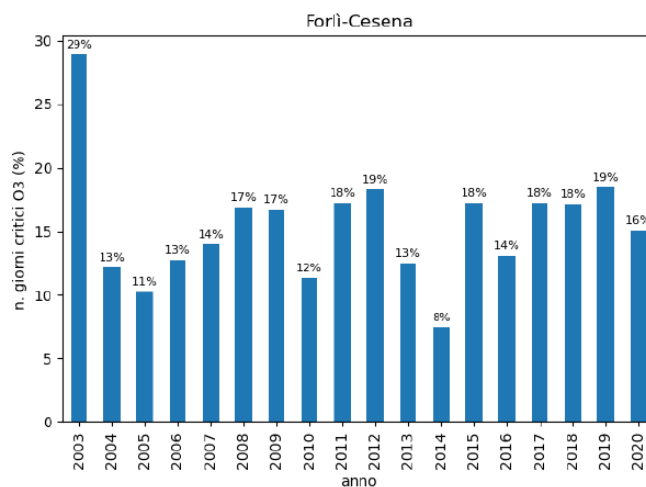




Percentuale di giorni favorevoli all'accumulo di PM10



Percentuale di giorni favorevoli all'accumulo di Ozono



4.1.2. Analisi dello stato attuale

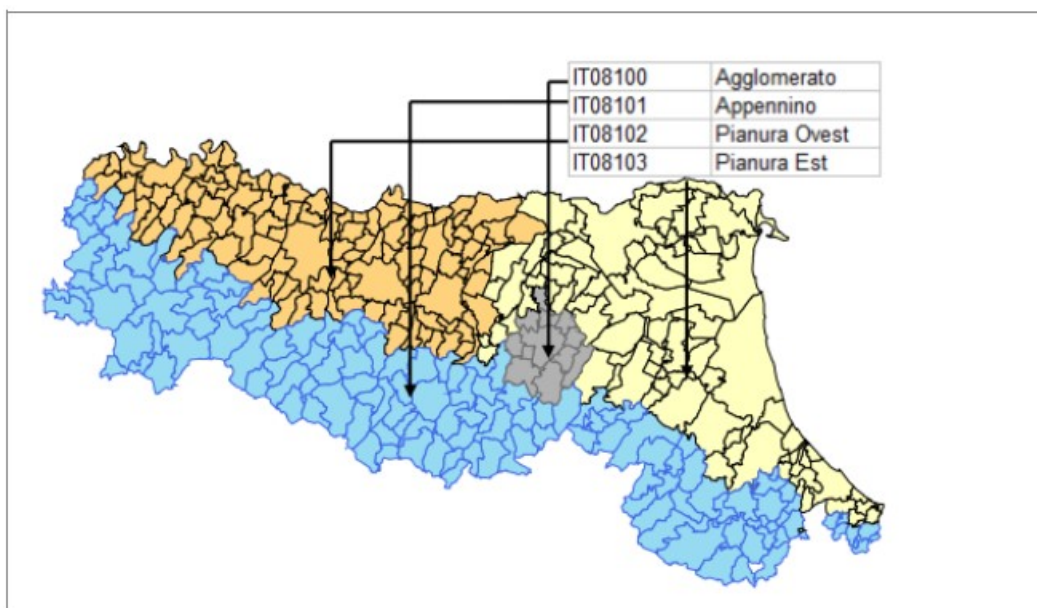
L'area di intervento è posta ad est dell'area urbana di Gambettola e a nord della SS9.

Si trova inserita in una piccola zona artigianale caratterizzata dalla presenza di alcune attività di rottamazione.

Le fonti emissive principali sono l'area urbana di Gambettola, la SS9 e la A14 che sono posizionate a distanza rispettivamente di 850 m e 3 km.



In attuazione della norma quadro in materia di qualità dell'aria (DLgs. n. 155/2010), la regione Emilia-Romagna, con DGR 2001/2011, ha approvato la nuova zonizzazione del territorio realizzata con il contributo di Arpa; sulla base degli elementi del contesto territoriale e socio-economico si sono individuate tre zone ed un agglomerato, corrispondenti ad aree omogenee ai fini della valutazione della qualità dell'aria.



Il Comune di Cesena ricade nella zona Pianura Est - IT08103.

Relativamente alla Provincia di Forlì-Cesena, il territorio risulta suddiviso in due aree denominate “Appennino” e “Pianura Est”; nella tabella che segue è riportata la suddivisione dei comuni in queste due zone.

Zona Appennino _ IT08101	Zona Pianura Est _ IT08103
Bagno di Romagna Borghi Castrocaro Terme e Terra del Sole Civitella di Romagna Dovadola Galeata Mercato Saraceno Modigliana Montiano Portico e San Benedetto Predappio Premilcuore Rocca San Casciano Roncofreddo Santa Sofia Sarsina Sogliano al Rubicone Tredozio Verghereto	Bertinoro Cesena Cesenatico Forlì Forlimpopoli Gambettola Gatteo Longiano Meldola San Mauro Pascoli Savignano sul Rubicone

La delibera 2001 comprende anche il programma di valutazione della qualità dell'aria; esso si basa su un complesso di strumenti tecnici e scientifici tra loro integrati in grado di garantire alla popolazione ed agli enti informazioni sulla qualità dell'aria che coprono l'intero territorio regionale e che sono reperibili all'indirizzo: <https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/aria>

Il complesso di tali strumenti è costituito dalle reti di monitoraggio degli

inquinanti e dei parametri atmosferici, dalla modellistica previsionale e di analisi dei dati rilevati e dall'inventario delle emissioni.

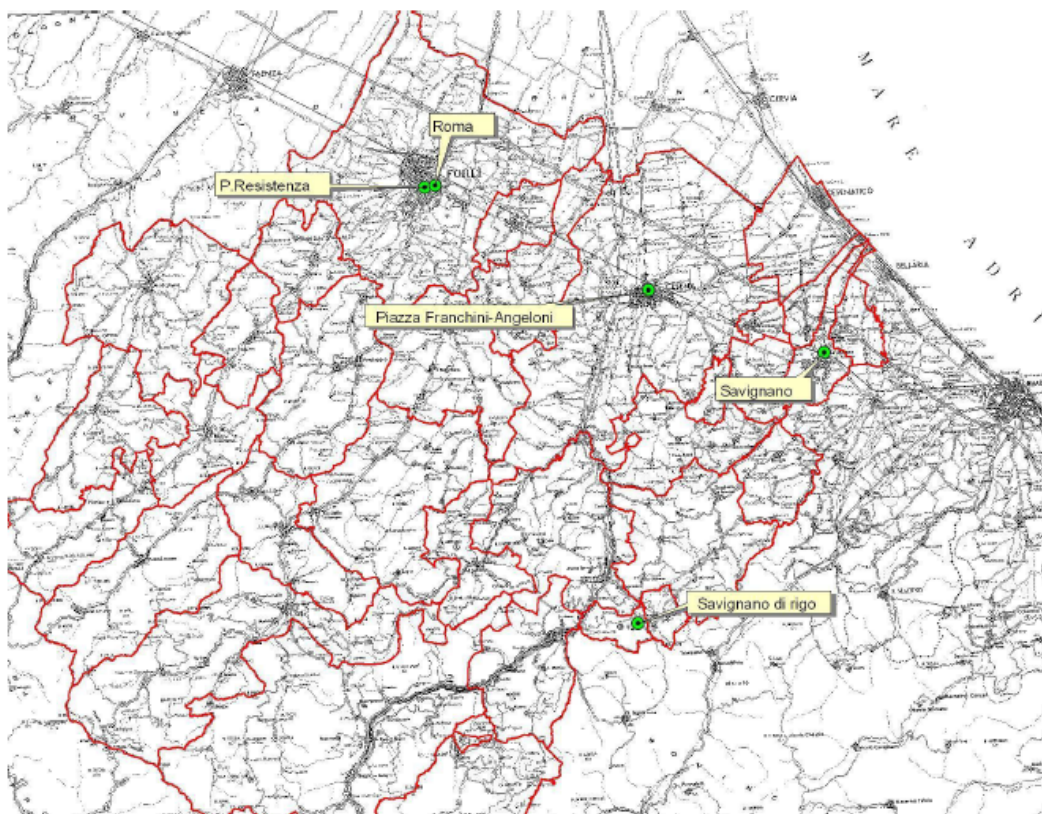
Successivamente la Regione, con il supporto tecnico di Arpa, ha proceduto alla revisione della configurazione della rete di monitoraggio regionale applicando criteri di omogeneità ed economicità onde evitare la proliferazione di stazioni e contenere i costi del monitoraggio.

Nell'ambito della riorganizzazione della rete di monitoraggio, conclusasi nel 2013, grazie ad una ottimizzazione che ha utilizzato la modellistica previsionale, è stato possibile ridurre il numero di stazioni della Rete Regionale a 47. Nel territorio della provincia di Forlì-Cesena, sono presenti 5 stazioni.

Nell'immagine seguente viene riportata la dislocazione sul territorio delle centraline della rete regionale che costituiscono la Rete Provinciale.

Localizzazione delle stazioni di misura

Mappa d'insieme



In sintesi, le stazioni della Rete Provinciale e la loro dotazione strumentale:

Zona	Stazione			Inquinanti monitorati					
	Tipologia	Nome stazione	Comune	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	BTX	O ₃	CO
Pianura Est	traffico	Viale Roma	Forlì	●		●	●		
	fondo urbano	Parco Resistenza	Forlì	●	●	●		●	
	fondo residenziale	Franchini-Angeloni	Cesena	●		●			
	fondo suburbano	Savignano	Savignano sul Rubicone	●	●	●		●	
Appennino	fondo remoto	Savignano di Rigo	Sogliano al Rubicone	●		●		●	

MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA 2020 - INDICATORI DI DETTAGLIO

Il Decreto Legislativo n.155 del 13 agosto 2010, attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente per un'aria più pulita in Europa, istituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente. Nella tabella seguente vengono riportati, per ogni inquinante monitorato presso le stazioni della Rete: gli indicatori, le elaborazioni statistiche previste e i valori limite e/o il numero di superamenti consentiti previsti dal decreto.

inquinante	descrizione parametro	elaborazione	limite	superamenti consentiti
PM10	Valore limite giornaliero	Media giornaliera	50 µg/m³	35 in un anno
PM10	Valore limite su base annua	Media giornaliera	40 µg/m³	-
PM2.5	Valore limite su base annua	Media giornaliera	25 µg/m³	-
PM2.5	Valore limite indicativo su base annua	Media giornaliera	20 µg/m³	
NO2	Valore limite orario	Media oraria	200 µg/m³	18 in un anno
NO2	Valore limite su base annua	Media oraria	40 µg/m³	-
O3	Soglia di informazione	Media oraria	180 µg/m³	-
	Soglia d'allarme	Media oraria	240 µg/m³	-
	Valore obiettivo	Massima delle medie mobili su 8 ore	120 µg/m³	75 in 3 anni
	AOT 40*	Valori orari da maggio a luglio	18000 µg/m³h	come media di 5 anni
CO	Valore limite	Massima delle medie mobili su 8 ore	10 mg/m³	-
SO2	Valore limite giornaliero	Media giornaliera	125 µg/m³	3 in un anno
C6H6	Valore limite su base annua	Media giornaliera	5 µg/m³	-

*AOT40 - Calcolato come somma delle differenze tra le concentrazioni maggiori di 80 µg/m³ e 80 µg/m³ utilizzando solo i valori tra le ore 08:00 e le ore 20:00 rilevati nel periodo da maggio a luglio per la protezione della vegetazione e da aprile a settembre per la protezione delle foreste.

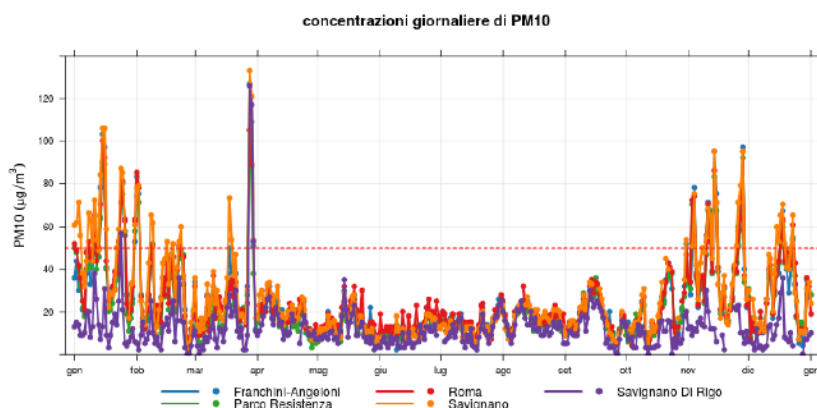
La rete provinciale di Forlì-Cesena non prevede il monitoraggio del biossido di zolfo (SO2), in quanto l'inquinante è decisamente sotto soglia da diversi anni, anche a seguito della riduzione del tenore di zolfo nei carburanti.

Si riportano i dati relativi al PM 10 in quanto le emissioni dell'attività di progetto si riferiscono a tale composto.

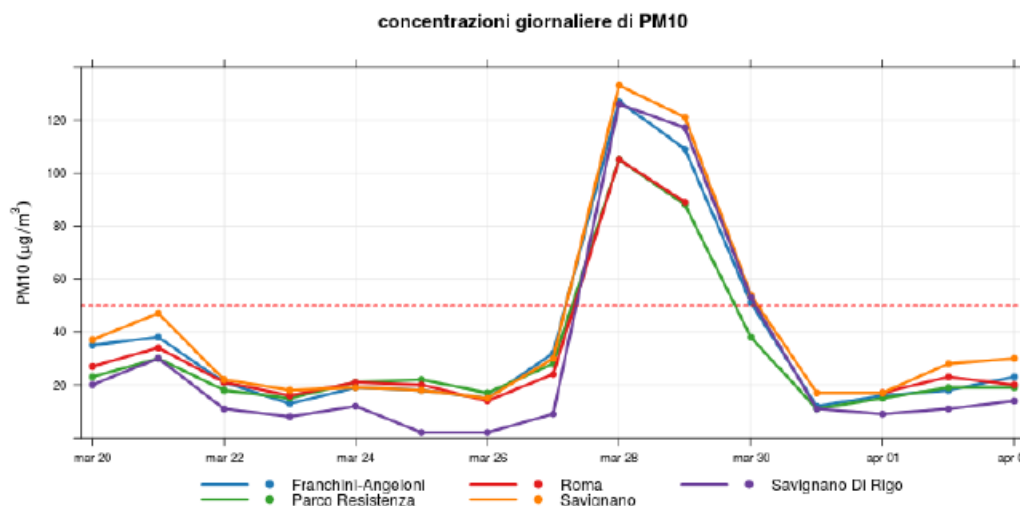
Particolato PM₁₀

Elaborazioni statistiche dei dati annuali di PM₁₀

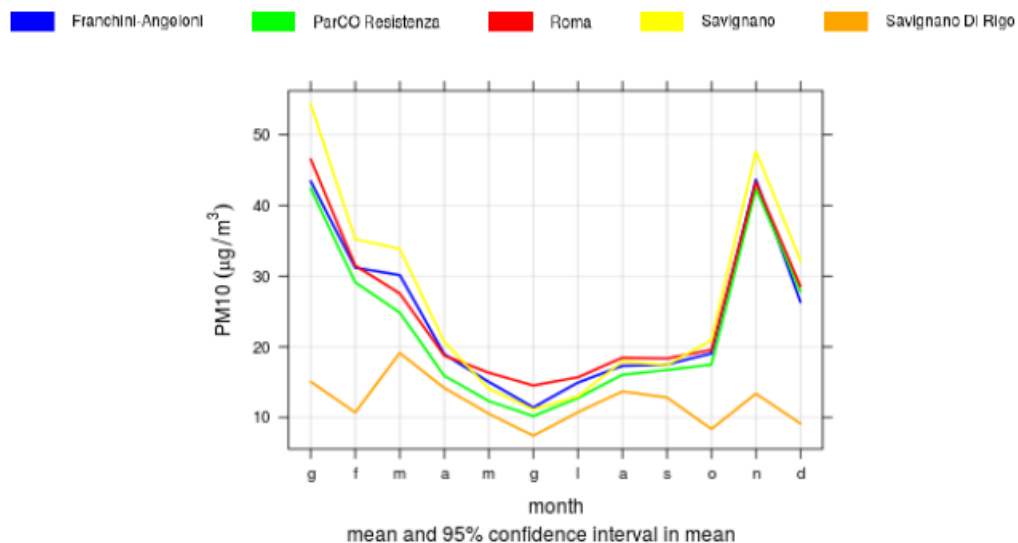
stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Franchini-Angeloni	98	< 3	127	24	19	46	60	80	30
Parco Resistenza	98	3	105	23	17	44	59	74	25
Roma	98	3	105	25	20	47	63	80	30
Savignano	95	< 3	133	27	19	57	71	85	48
Savignano Di Rigo	95	< 3	126	12	10	21	26	35	4



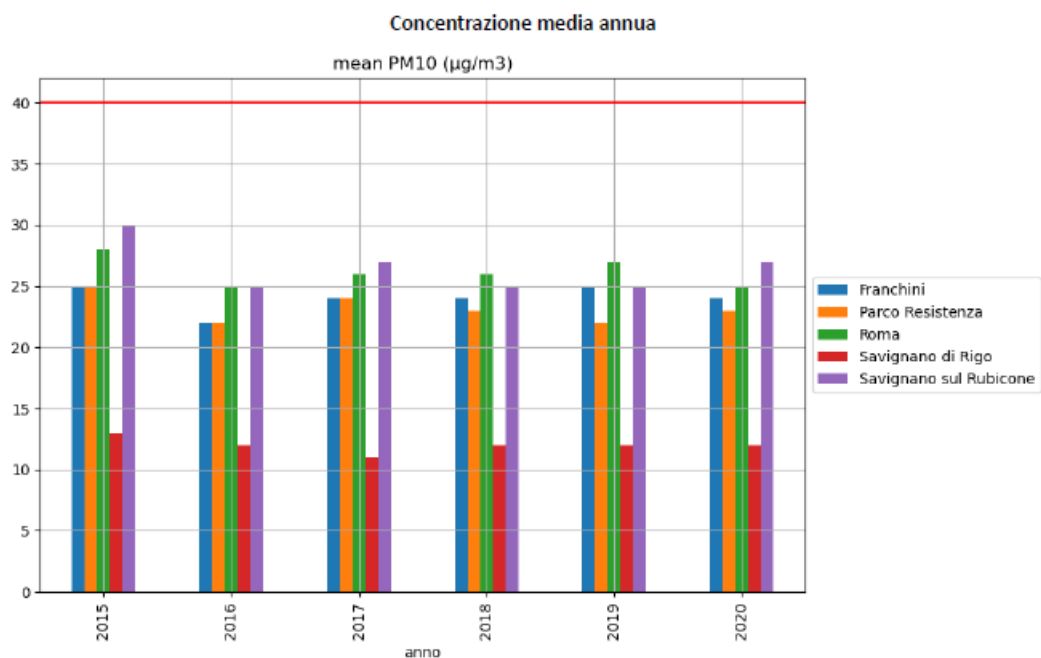
I grafici precedenti mostrano un tipico andamento stagionale del PM₁₀, con valori più alti in inverno e più bassi in estate. Si nota un evento anomalo dal 28 al 30 marzo, come evidenziato nella figura seguente, caratterizzato da un picco anomalo di polveri proveniente da una tempesta di sabbia dal lago d'Aral e visibile nei dati di tutte le stazioni di PM₁₀.

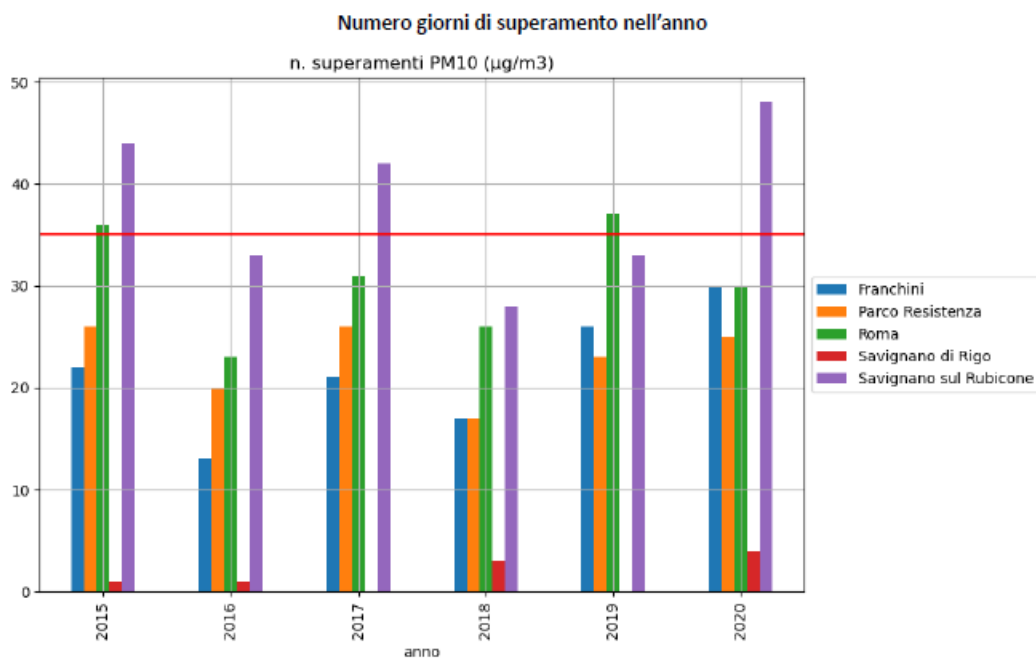
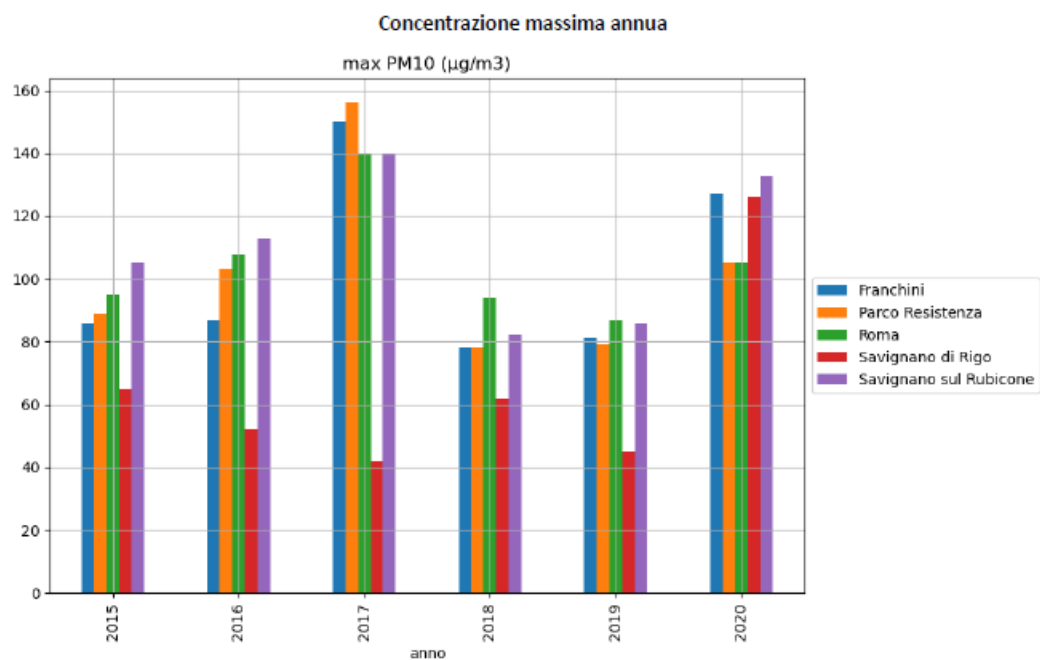


Dal grafico dell'andamento delle concentrazioni medie mensili del PM₁₀ del 2020, risulta evidente come i valori più bassi siano quelli registrati dalla stazione Rurale di Fondo (Savignano di Rigo) mentre quelli più alti siano registrati nelle stazioni di Fondo Sub-urbano (Savignano sul Rubicone) e di Traffico Urbano (Viale Roma). I mesi più critici sono stati gennaio e novembre.

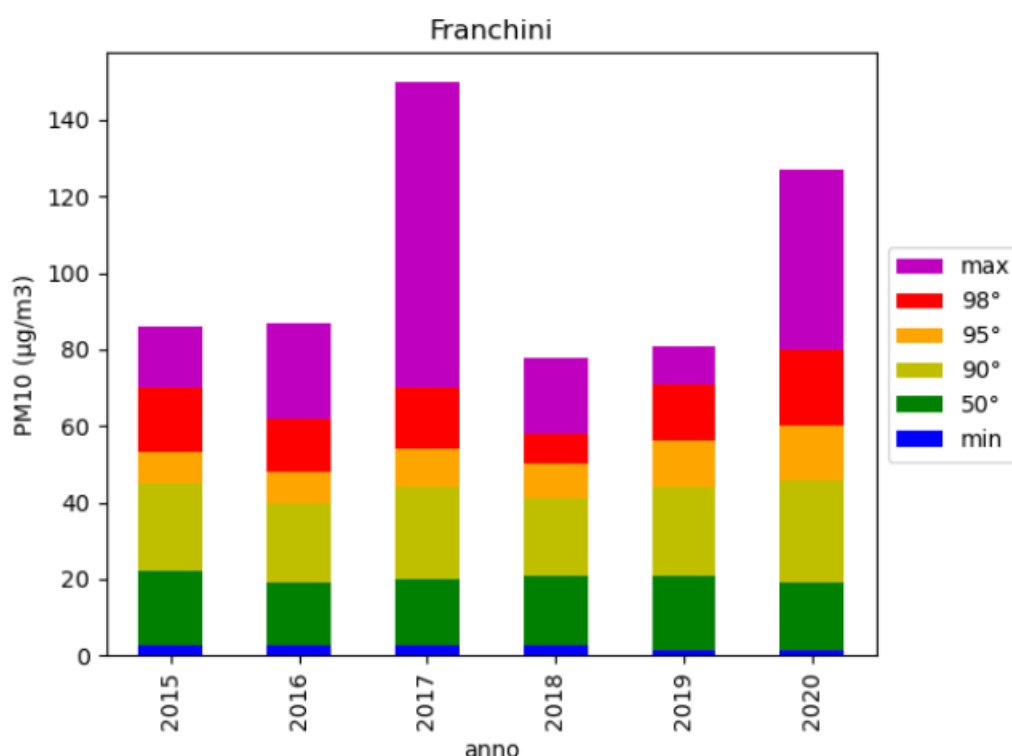


PM₁₀ Grafici e tabelle riassuntive





Cesena - Piazza Franchini						
PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
minimo	<5	<5	<5	<5	<3	<3
media	25	22	24	24	25	24
massimo	86	87	150	78	81	127
50°	22	19	20	21	21	19
90°	45	40	44	41	44	46
95°	53	48	54	50	56	60
98°	70	62	70	58	71	80
rendimento %	97	87	95	98	98	98
n. superamenti	22	13	21	17	26	30



PM10 Giudizio sintetico

L'anno 2020 ha evidenziato concentrazioni di PM10 in linea con quelle dell'anno precedente per quanto riguarda la media annua delle polveri e le concentrazioni massime annue. Infatti, i massimi annuali di tutte le stazioni sono superiori a quelli degli ultimi due anni solo a causa dell'evento di trasporto di sabbia dal lago d'Aral; escludendo questo evento, i massimi risultano in linea con gli anni precedenti.

Anche nel 2020 il limite relativo alla media giornaliera (massimo 35 superamenti della media giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato superato nella sola stazione di fondo suburbano (Savignano sul Rubicone), che si è contraddistinta per un numero molto elevato di superamenti rispetto anche alle altre stazioni di pianura, che invece presentano una sostanziale omogeneità, come confermano i parametri statistici calcolati per stazione.

In zona collinare, la stazione di fondo remoto (Savignano di Rigo), situata in zona collinare e a distanza dalle fonti antropiche di particolato, è quella che ha presentato i livelli più bassi di concentrazione. Anche per questa stazione, la concentrazione media annua è in linea con l'anno precedente. La concentrazione massima è simile ai valori di pianura ma corrisponde all'evento di sabbia del lago d'Aral, che ha interessato tutte le stazioni in modo omogeneo.

La media annuale è da tempo abbondantemente entro il limite di 40 µg/m³ in tutte le postazioni. L'andamento annuale delle concentrazioni giornaliere mostra che i superamenti, come di consueto, sono limitati alla stagione più fredda.

In estate, in particolari giornate con vento di libeccio (garbino), può essere significativa la frazione di polveri Sahariane: normalmente non determina superamenti ma può contribuire, anche per una percentuale considerevole, al valore registrato.

La qualità dell'aria in sintesi in Provincia

PM₁₀ - Stato attuale



La media annuale del PM10 è da tempo entro i limiti. Nel 2020 è stato superato il limite massimo di 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/m³.

PM₁₀ - Andamento di lungo periodo



Per quanto la media annuale sia da tempo entro i limiti di legge, il numero massimo di superamenti giornalieri è ancora molto legato alle condizioni meteorologiche o a eventi di trasporto da grandi distanze. L'andamento di lungo periodo non presenta segni di miglioramento.

PM_{2.5} - Stato attuale



La media annuale del PM2.5 è da tempo entro i limiti in tutte le stazioni della rete provinciale.

PM_{2.5} - Andamento di lungo periodo



Per quanto la media annuale sia da tempo entro i limiti di legge, non si nota alcun particolare miglioramento nelle concentrazioni misurate.

NO₂ - Stato attuale



Non si registrano da tempo superamenti del limite massimo orario per questo inquinante. Anche la media annuale è da tempo entro i limiti.

NO₂ - Andamento di lungo periodo



Per quanto la media annuale sia da tempo entro i limiti di legge e non si registrino più superamenti della media oraria, i livelli di NO2 non sono in apprezzabile calo.

O₃ - Stato attuale



I limiti di legge non sono rispettati.

O₃ - Andamento di lungo periodo



La natura secondaria dell'ozono non è di facile controllo. L'andamento di lungo periodo per questo inquinante non è in miglioramento.

C₆H₆ - Stato attuale



Da tempo non si hanno superamenti per questo inquinante.

C₆H₆ - Andamento di lungo periodo



Poiché non è apprezzabile un miglioramento significativo negli ultimi anni, nonostante i valori registrati siano entro i limiti di legge, considerati gli effetti sanitari accertati di questo inquinante, si ritiene che la situazione del benzene non possa essere considerata positiva.

CO - Stato attuale



Da tempo non si hanno superamenti per questo inquinante.

CO - Andamento di lungo periodo



Per quanto non sia apprezzabile un miglioramento significativo negli ultimi anni, i valori registrati sono ormai vicini al limite di quantificazione strumentale. Per questo motivo si ritiene che la situazione del monossido di carbonio sia comunque positiva.

Si evidenzia uno stato di qualità dell'aria senza particolari criticità caratterizzato da un trend in miglioramento.

4.1.3. Analisi del potenziale impatto

L'analisi viene svolta per la fase di esercizio caratterizzata dalla piena attività del frantoio di progetto che avviene secondo le seguenti modalità operative:

L'impianto mobile di trattamento è essenzialmente costituito:

- ♦ da una macchina di frantumazione semovente;
- ♦ da un gruppo di vagliatura collegato a tale macchina.

Le caratteristiche di questo impianto ed il relativo ciclo di produzione sono descritti nella specifica scheda allegata alla relazione progettuale, alla quale si rimanda.

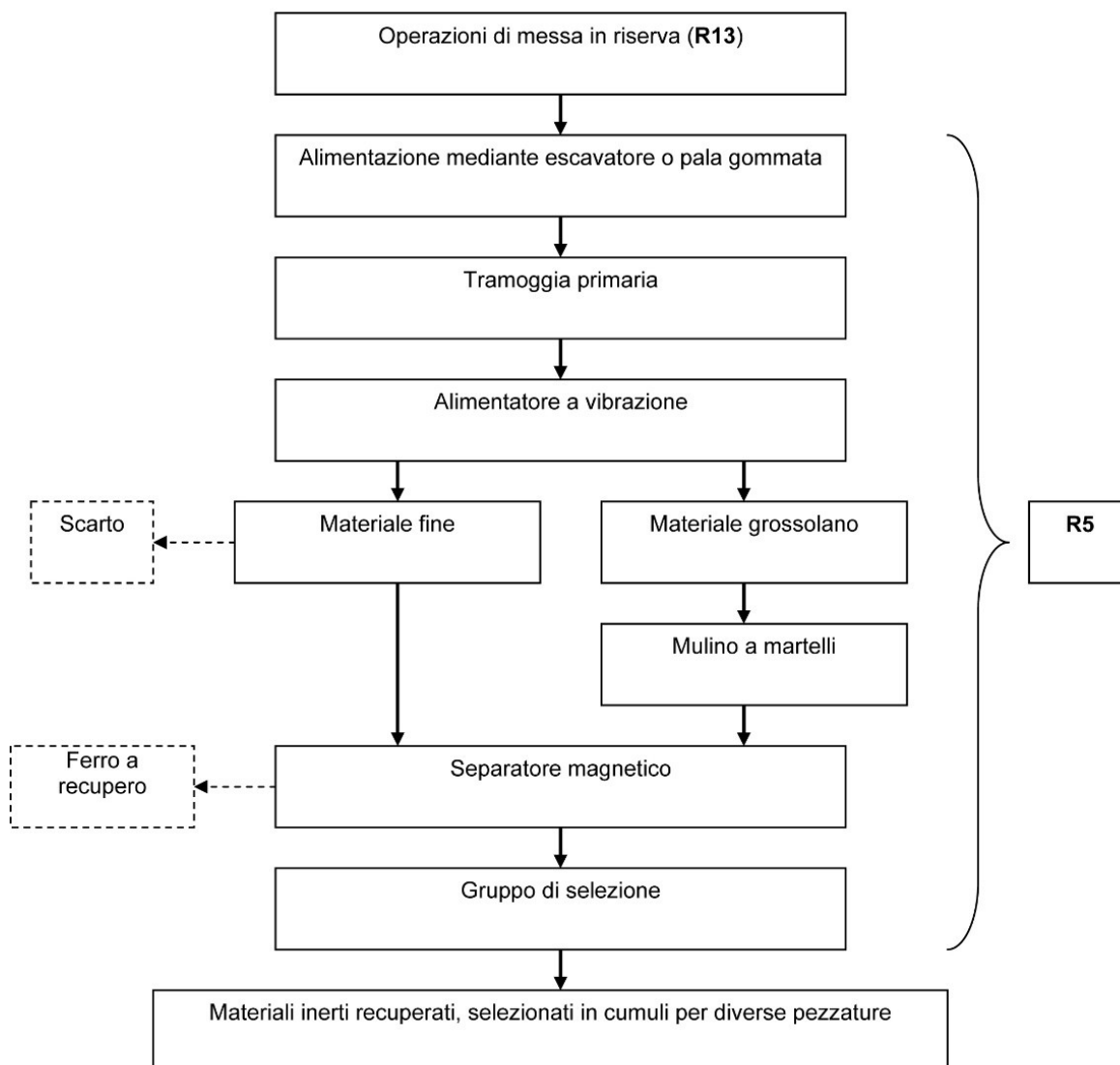
L'impianto è dotato di un sistema di abbattimento delle polveri, le cui caratteristiche sono descritte nell'apposita scheda, mediante il quale l'acqua è indirizzata sul punto di caduta del materiale dal nastro di scarico. Ulteriore copertura è fornita per il nastro trasportatore. Con tale intervento la sorgente di polvere può essere considerata ad emissione pressoché trascurabile per quanto riguarda le PM10 e le PTS.

Per completare l'abbattimento delle polveri, nell'area in esame, intervengono

anche altri sistemi di bagnatura (es. cannone nebulizzatore, linee con ugelli spruzzatori) che verranno definiti nelle successive fasi autorizzative.

Questi dispositivi saranno utilizzati ogni qual volta se ne presenti la necessità. Di seguito è riportato lo schema a blocchi dell'impianto, di cui è previsto l'impiego.

Schema a blocchi dell'impianto



La fase di cantiere consta nel posizionamento del frantoio e nella sistemazione dei piazzali. Tali operazioni, della durata di circa 1 settimana complessivamente, avranno impatti pressochè trascurabili sulle componenti ambientali specifiche.

Al fine di mitigare/eliminare il potenziale impatto indotto si prevedono i seguenti interventi:

- si dovrà provvedere alla copertura del carico trasportato mediante teloni;
- nei periodi secchi si dovrà provvedere alla bagnatura periodica dei depositi di accumulo provvisorio, dei piazzali e delle vie di transito interne non asfaltate;
- l'altezza dei cumuli dei rifiuti da trattare e delle materie prime seconde non dovrà superare i 5 metri;
- deve essere garantita la costante manutenzione ed efficienza dell'impianto di abbattimento polveri dell'impianto di frantumazione, così come previsto dal libretto d'uso e manutenzione a corredo della macchina;
- i cumuli dei materiali dovranno essere bagnati prima e dopo la frantumazione;
- la movimentazione dei rifiuti e delle materie prime seconde dovrà essere effettuata limitando al massimo lo sviluppo di polveri nell'ambiente provvedendo alla loro umidificazione mediante nebulizzazione di acqua.

Per le operazioni di bagnatura si procederà, nelle successive fasi progettuali esecutive, alla definizione specifica degli impianti da utilizzare e delle modalità di approvvigionamento idrico.

Ad oggi si ipotizza l'utilizzo, a tale scopo, della rete idrica presente nel sito.

Si riporta di seguito la scheda tecnica dell'impianto di nebulizzazione del frantoio utilizzato.



IMPIANTO ABBATTIMENTO POLVERI CENTAURO

Caratteristiche tecniche

L'impianto abbattimento polveri della macchina è costituito da n°4 barre spruzzatrici.

Ogni barra è dotata di ugelli spruzzatori a ventaglio con testina in ceramica aventi foro di diametro 0,8 mm. L'impianto è progettato per funzionare ad una pressione di 2,5 bar alla quale corrisponde con una portata di 0,54 l/min per ogni ugello.

L'impianto è dotato di un collettore (vedi fig.1) con innesto per la alimentazione dell'acqua da effettuarsi, o con la rete idrica, o con una pompa. Le 4 valvole consentono di distribuire il flusso in maniera indipendente alle 4 barre spruzzatrici.



Figura 1

Una barra è posizionata all'uscita della bocca di frantumazione (vedi fig.2) e va ad agire sul materiale che si è appena depositato sul nastro trasportatore. Tale barra è dotata di n°3 ugelli per un consumo complessivo a 2.5 bar di 1.62 l/min



IMPIANTO ABBATTIMENTO POLVERI CENTAURO

Caratteristiche tecniche

L'impianto abbattimento polveri della macchina è costituito da n°4 barre spruzzatrici.

Ogni barra è dotata di ugelli spruzzatori a ventaglio con testina in ceramica aventi foro di diametro 0,8 mm. L'impianto è progettato per funzionare ad una pressione di 2,5 bar alla quale corrisponde con una portata di 0,54 l/min per ogni ugello.

L'impianto è dotato di un collettore (vedi fig.1) con innesto per la alimentazione dell'acqua da effettuarsi, o con la rete idrica, o con una pompa. Le 4 valvole consentono di distribuire il flusso in maniera indipendente alle 4 barre spruzzatrici.



Figura 1

Una barra è posizionata all'uscita della bocca di frantumazione (vedi fig.2) e va ad agire sul materiale che si è appena depositato sul nastro trasportatore. Tale barra è dotata di n°3 ugelli per un consumo complessivo a 2,5 bar di 1.62 l/min.



IMPIANTO ABBATTIMENTO POLVERI CENTAURO

Caratteristiche tecniche

L'impianto abbattimento polveri della macchina è costituito da n°4 barre spruzzatrici.

Ogni barra è dotata di ugelli spruzzatori a ventaglio con testina in ceramica aventi foro di diametro 0,8 mm. L'impianto è progettato per funzionare ad una pressione di 2,5 bar alla quale corrisponde con una portata di 0,54 l/min per ogni ugello.

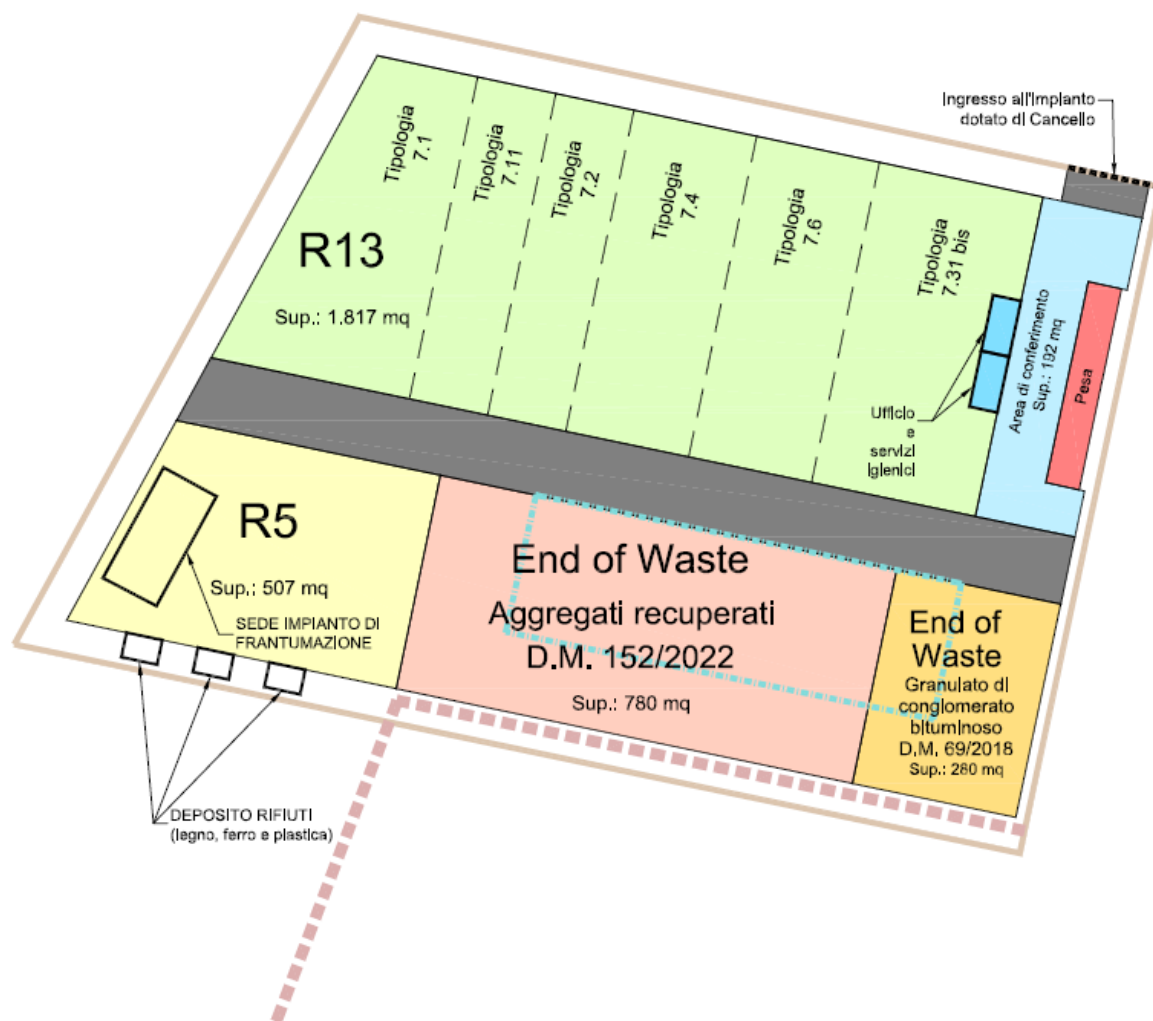
L'impianto è dotato di un collettore (vedi fig.1) con innesto per la alimentazione dell'acqua da effettuarsi, o con la rete idrica, o con una pompa. Le 4 valvole consentono di distribuire il flusso in maniera indipendente alle 4 barre spruzzatrici.

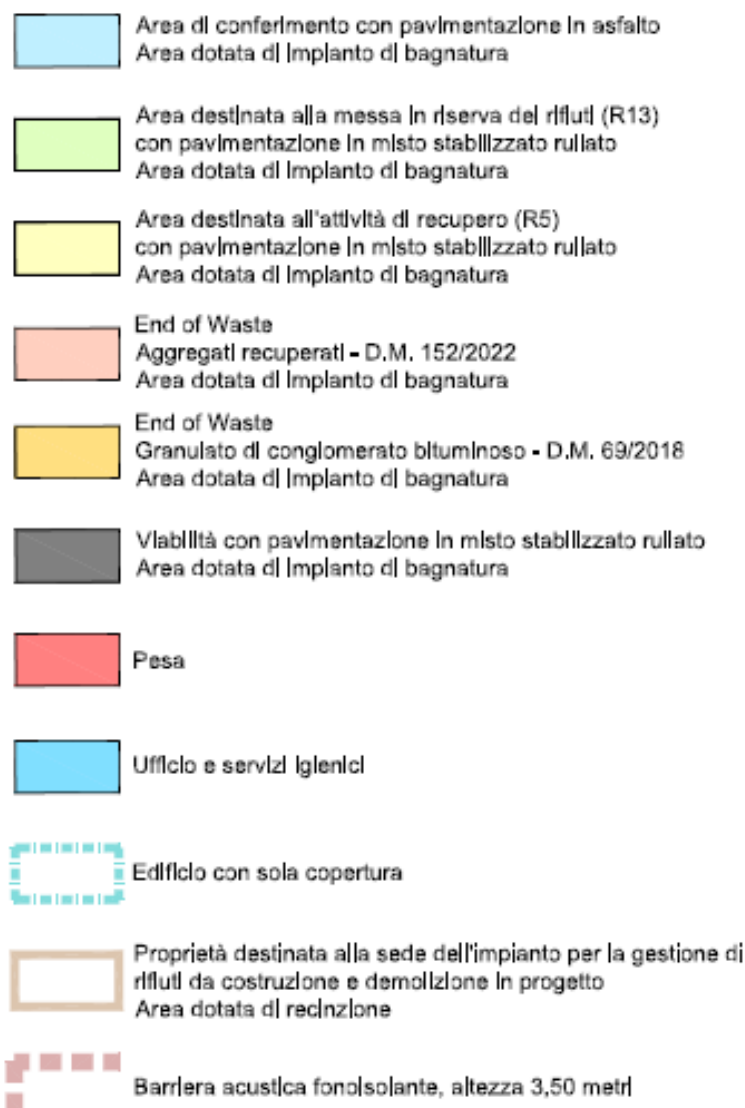


Figura 1

Una barra è posizionata all'uscita della bocca di frantumazione (vedi fig.2) e va ad agire sul materiale che si è appena depositato sul nastro trasportatore. Tale barra è dotata di n°3 ugelli per un consumo complessivo a 2,5 bar di 1.62 l/min.

Nelle figure seguenti si riporta la planimetria di progetto e l'inquadramento dell'area di intervento.





Nella figura seguente si riporta l'inquadramento dell'area di intervento.



Di seguito si specifica la metodologia utilizzata per la verifica dell'impatto sulla componente "aria" dell'impianto di progetto. A tale scopo sono state seguite le "LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI DI POLVERI PROVENIENTI DA ATTIVITÀ DI PRODUZIONE, MANIPOLAZIONE, TRASPORTO, CARICO O STOCCAGGIO DI MATERIALI POLVERULENTI redatte da ARPAT Toscana:

- Stima delle emissioni polverose;
- Individuazione dei recettori;
- Confronto con le soglie proposte dalle linee guida;
- Verifica della compatibilità dell'attività e della necessità di interventi di mitigazione.

4.1.3.1. stima delle emissioni polverose

I metodi di stima delle emissioni indicati nelle Linee guida sono quelli proposti e validati dall'US-EPA (con alcuni adattamenti e semplificazioni), contenuti nel documento: AP-42 "Compilation of Air Pollutant Emission Factors".

Le possibili sorgenti emissive sono le seguenti:

- Frantumazione delle macerie
- Movimentazione dei materiali
- Carico nei mezzi di trasporto e nel frantoio
- Passaggio su piazzali sterrati
- Erosione dei cumuli

Al fine di quantificare l'incidenza dei sistemi di bagnatura presenti, si considera un abbattimento del 50% delle polveri emesse nelle varie fasi ad eccezione della fase di frantumazione per la quale si considera un abbattimento del 80% e del

transito nelle piste sterrate per le quali si prevede un abbattimento del 92%. Si rimanda alle specifiche successive.

Quantitativi e tempi di lavoro.

materiale lavorato		
ton orarie max	44	
ton giorno max	350	
ton anno	70.000	
giorni/anno =	200	giorni
ore lavoro/giorno =	8	

Frantumazione delle macerie

Le emissioni dovute alla frantumazione del materiale sono ricavate dalla tabella 11.19.2-1 del paragrafo 11.19.2.2 3 Crushed Stone Processing che dà un valore di fine crushing di 0,0075 kg/Mg per le PM10.

Tale valore risulta quello peggiorativo per la tipologia di operazione analizzata.

Source ^b	Total Particulate Matter ^{1,3}	EMISSION FACTOR RATING	Total PM-10	EMISSION FACTOR RATING	Total PM-2.5	EMISSION FACTOR RATING
Primary Crushing (SCC 3-05-020-01)	ND		ND ^a		ND ^a	
Primary Crushing (controlled) (SCC 3-05-020-01)	ND		ND ^a		ND ^a	
Secondary Crushing (SCC 3-05-020-02)	ND		ND ^a		ND ^a	
Secondary Crushing (controlled) (SCC 3-05-020-02)	ND		ND ^a		ND ^a	
Tertiary Crushing (SCC 3-050030-03)	0.0027 ^d	E	0.0012 ^a	C	ND ^a	
Tertiary Crushing (controlled) (SCC 3-05-020-03)	0.0006 ^d	E	0.00027 ^p	C	0.00005 ^q	E
Fines Crushing (SCC 3-05-020-05)	0.0195 ^e	E	0.0075 ^e	E	ND	

Sistemi bagnatura

Tabella 2: Processi relativi alle attività di frantumazione, macinazione e agglomerazione, fattori di emissione per il PM10

Attività di frantumazione e macinazione (tab. 11.19.2-1)	Codice SCC	Fattore di emissione senza abbattimento (kg/Mg)	Abbattimento o mitigazione	Fattore di emissione con abbattimento (kg/Mg)	Efficienza di rimozione %
estrazione con perforazione (drilling unfragment stone)	3-05-020-10	4.E-05	Bagnatura con acqua		
frantumazione primaria 75 – 300mm (primary crushing)	3-05-020-01				
frantumazione secondaria 25 – 100mm (secondary crushing)	3-05-020-02	0.0043		3.7E-04	91
frantumazione terziaria 5 – 25mm (tertiary crushing)	3-05-020-03	0.0012		2.7E-04	77
frantumazione fine (fine crushing)	3-05-020-05	0.0075		6.E-04	92
vagliatura (screening)	3-05-020-02, 03, 04,15	0.0043	Copertura o inscatolamento	3.7E-04	91
vagliatura fine < 5mm (fine screening)	3-05-020-21	0.036		0.0011	97
nastro trasportatore – nel punto di trasferimento (conveyor transfer point)	3-05-020-06	5.5E-04		2.3E-05	96

Si evince un fattore di abbattimento del 92%. Si considera un abbattimento dell'80%.

Considerando i seguenti quantitativi si ricavano le emissioni prodotte.

	ora	giorno	anno
Emissione PM10 - kg	0,328	2,63	525,00

Portata oraria media emessa nelle 24 ore		Note
PM10 - g/s	0.030	
PM10 - g/s	0.006	Considerando un abbattimento del 80%

Si evidenzia che il materiale da trattare, prima di essere caricato nell'impianto, subisce un trattamento di bagnatura tramite l'utilizzo degli appositi sistemi e quindi la polverosità viene praticamente eliminata.

Movimentazione dei materiali o formazione stoccaggio dei cumuli

Le emissioni polverose si verificano in diversi momenti del ciclo di stoccaggio, come ad esempio il carico di materiale su un cumulo, gli effetti indesiderati causati da un forte vento, oppure lo scarico da un cumulo.

La quantità d'emissioni polverose causate da operazioni di stoccaggio di materiale aggregato varia con il volume di materiale che passa attraverso il ciclo di stoccaggio.

Le emissioni dipendono inoltre da tre parametri relativi ad un particolare cumulo: età del cumulo, umidità e porzione di aggregati fini.

Le quantità di emissioni polverose generate dall'escavazione e da ogni tipo di operazione di carico e scarico, per tonnellata di materiale trasferito, può essere stimata con la seguente espressione (Inserita nel capitolo 13.2.4 del volume AP-42 dell'U.S. EPA)

$$E = K(0,0016) \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}}$$

Dove:

E = fattore di emissione in [kg/ton]

k = moltiplicatore funzione della dimensione delle particelle

U = velocità media del vento [m/s] (media su 24 ore)

M = umidità del materiale %

Il moltiplicatore k varia con le caratteristiche aerodinamiche e dimensionali delle particelle come specificato in tabella:

Dimensione delle particelle	< 30 µm (utilizzato per PTS)	< 15 µm	< 10 µm	< 5 µm	< 2,5 µm
Fattore K	0,74	0,48	0,35	0,2	0,11

Se l'umidità del materiale eccede il 5% l'EPA suggerisce di limitare di un ordine di grandezza i risultati ottenuti in seguito all'utilizzo della formula citata.

Si considera un'umidità del materiale pari al 50% in virtù della bagnatura prevista tramite i sistemi descritti in dettaglio in seguito.

Tale valore appare estremamente cautelativo in quanto la bagnatura ridurrà la polverosità in maniera pressochè completa.

Si fa notare che tale aspetto/attività ha una incidenza poco significativa nel computo complessivo delle emissioni.

Per il caso di studio si ottiene:

U - velocità media del vento [m/s] su base 24 ore e mensile	2,5	
K - funzione della granulometria PM10	0,35	
M - umidità del materiale %	50%	Abbattimento sistemi bagnatura
E - PM10 [kg/ton]	0.0001	
E - PM10 [kg/ton] corretto	0.00001	

	ora	giorno	anno
emissione PM10 - kg	0,0006	0,005	1,019

portata oraria media emessa nelle 24 ore	
PM10 - g/s	0,000059

Si riportano i sistemi di controllo o abbattimento previsti dalle linee guida utilizzate che non prevedono quantificazioni di tali mitigazioni.

1.3.1 Sistemi di controllo o di abbattimento

Per ridurre le emissioni dovute a questo tipo di attività, si possono ipotizzare varie azioni mitiganti, oltre a quella già anticipata relativa all'evitare la lavorazione in condizioni di vento elevato.

1. Trattamento della superficie tramite bagnamento (*wet suppression*) con acqua.
2. Copertura dei cumuli. Varie tecniche di copertura sono descritte in dettaglio nel BREF (EIPPCB, 2006: *Emissions from storage*).
3. Costruzione di barriere protettive come ad esempio innalzamento di muri.

Le varie tecniche sono descritte in dettaglio nel BREF (EIPPCB, 2006: *Emissions from storage*).

Operazione di carico del materiale sugli autocarri

Per quantificare le emissioni di polvere dovute a tale fonte, occorre applicare la formula descritta di seguito (linee guida ARPAT).

Tabella 2: Processi relativi alle attività di frantumazione, macinazione e agglomerazione, fattori di emissione per il PM10

Attività di frantumazione e macinazione (tab. 11.19.2-1)	Codice SCC	Fattore di emissione senza abbattimento (kg/Mg)	Abbattimento o mitigazione	Fattore di emissione con abbattimento (kg/Mg)	Efficienza di rimozione %
estrazione con perforazione (drilling unfragment stone)	3-05-020-10	4.E-05	Bagnatura con acqua		
frantumazione primaria 75 – 300mm (primary crushing)	3-05-020-01				
frantumazione secondaria 25 – 100mm (secondary crushing)	3-05-020-02	0.0043		3.7E-04	91
frantumazione terziaria 5 – 25mm (tertiary crushing)	3-05-020-03	0.0012		2.7E-04	77
frantumazione fine (fine crushing)	3-05-020-05	0.0075		6.E-04	92
vagliatura (screening)	3-05-020-02, 03, 04,15	0.0043		3.7E-04	91
vagliatura fine < 5mm (fine screening)	3-05-020-21	0.036		0.0011	97
nastro trasportatore – nel punto di trasferimento (conveyor transfer point)	3-05-020-06	5.5E-04	Copertura o inscatolamento	2.3E-05	96
scarico camion - alla tramoggia, rocce (truck unloading-fragmented stone)	3-05-020-31	8.E-06	Bagnatura con acqua	-	-
scarico camion - alla griglia (truck unloading and grizzly feeder)				-	-
carico camion - dal nastro trasportatore, rocce frantumate (truck loading-conveyor, crushed stone)	3-05-020-32	5.E-05			
carico camion (truck loading)	3-05-020-33				

Per il caso di studio si ottiene:

M - umidità del materiale %	50%	Abbattimento sistemi bagnatura	
E - PM10 [kg/ton]	0,00005		
	ora	giorno	anno
emissione PM10 - g	2,2	17,5	3.500,0
PM10 - g/s	0,0002		

Le mitigazioni previste sono legate alla bagnatura con acqua ma non sono quantificate.

La scelta di considerare un valore di umidità pari al 50% risulta cautelativa.

Passaggio su piazzali sterrati

Quando un veicolo percorre una strada non pavimentata, la forza delle ruote sulla superficie stradale causa la polverizzazione del materiale superficiale. Le particelle vengono alzate e lasciate cadere dal rotolamento delle ruote, e la superficie stradale è esposta a una forte corrente di aria turbolenta che tende a ripulire la superficie stessa. La scia turbolenta dietro al veicolo continua, inoltre, ad agire sulla superficie stradale anche in seguito al passaggio del veicolo.

E' stato dimostrato che le emissioni polverose di una strada non asfaltata variano direttamente con la frazione di silt dei materiali presenti sulla superficie stradale, e con il peso medio dei veicoli transitanti sulle stesse; sono invece inversamente proporzionali alla percentuale di umidità del materiale costituente la parte superficiale della pista.

Si riporta inoltre il calcolo di tale fattore con la procedura proposta dalle "linee guida".

1.5 TRANSITO DI MEZZI SU STRADE NON ASFALTATE

Per il calcolo dell'emissione di particolato dovuto al transito di mezzi su strade non asfaltate si ricorre al modello emissivo proposto nel paragrafo 13.2.2 "Unpaved roads" dell'AP-42. Il rateo emissivo orario risulta proporzionale a (i) il volume di traffico e (ii) il contenuto di limo (*silt*) del suolo, inteso come particolato di diametro inferiore a $75 \mu m$. Il fattore di emissione lineare dell'*i*-esimo tipo di particolato per ciascun mezzo $EF_i (kg/km)$ per il transito su strade non asfaltate all'interno dell'area industriale è calcolato secondo la formula:

$$EF_i (kg/km) = k_i \cdot (s/12)^{a_i} \cdot (W/3)^{b_i} \quad (6)$$

i particolato (PTS, PM₁₀, PM_{2.5})

s contenuto in limo del suolo in percentuale in massa (%)

W peso medio del veicolo (Mg)

k_i , a_i e b_i sono coefficienti che variano a seconda del tipo di particolato ed i cui valori sono forniti nella Tabella 8:

Tabella 8 Valori dei coefficienti k_i , a_i e b_i e al variare del tipo di particolato

	k_i	a_i	b_i
PTS	1.38	0.7	0.45
PM ₁₀	0.423	0.9	0.45
PM _{2.5}	0.0423	0.9	0.45

Dal calcolo si ottiene

EF (kg/km)	2,201063
EF (g/km)	2201,063

con riduzione bagnatura	92% (vedi analisi seguenti)
EF (kg/km)	0,176085
EF (g/km)	176,085

lunghezza tratto percorso [km]	0,065
n° di tratti percorsi in 1 ora max	4
n° di tratti percorsi in 1 giorno	29

km orari	0,2
km giornalieri	1,9
PM10 - g/giorno	334

PM10 - g/s	0,004
------------	-------

Di seguito si riporta il calcolo (dedotto dalle linee guida) della riduzione delle emissioni dovute alla bagnatura della strada non asfaltata.

b. La formula proposta da Cowherd et al (1998):

$$C(\%) = 100 - (0.8 \cdot P \cdot tr \cdot h \cdot \tau) / I \quad (9)$$

- C efficienza di abbattimento del bagnamento (%)
 P potenziale medio dell'evaporazione giornaliera (mm/h)
 $tr \cdot h$ traffico medio orario (h^{-1})
 I quantità media del trattamento applicato (l/m^2)
 τ Intervallo di tempo che intercorre tra le applicazioni (h)

Tabella 10 Intervallo di tempo in ore tra due applicazioni successive $\tau(h)$ per $tr \cdot h$ tra 5-10

Efficienza di abbattimento Quantità media del trattamento applicato I (l/m^2)	50%	60%	75%	80%	90%
0.1	4-2	3-1	2-1	1	1
0.2	7-4	6-3	4-2	3-1	1
0.3	11-5	9-4	5-3	4-2	2-1
0.4	15-7	12-6	7-4	6-3	3-2
0.5	18-9	15-7	9-5	7-4	4-2
1	37-18	30-15	18-9	15-7	7-4
2	74-37	59-30	37-18	30-15	15-7

Si considera un trattamento pari a 0,5 l/mq ed una frequenza pari a 2 volte al giorno (4 ore di distanza tra le operazioni di bagnatura).

Si ottiene una efficienza di abbattimento pari al 92%.

Erosione dei cumuli

In seguito allo stoccaggio del materiale, l'erosione del vento è in grado di sollevare la frazione più fine del materiale permettendone la diffusione in atmosfera.

Le indagini di campo condotte dall'EPA hanno riguardato accumuli di vari materiali (principalmente carbone) sottoposti a venti di intensità superiore ai 5 m/s, a 15 cm sopra la superficie, o a 10 m/s, a 7 m sopra la superficie stessa. Tali indagini hanno dimostrato che le superfici dei materiali accumulati sono caratterizzate da una limitata quantità di materiale erodibile, funzione del potenziale di erosione del materiale. Una crosta naturale tende, infatti, a formarsi sulla superficie del materiale erodibile riducendo drasticamente il potenziale erosivo del vento.

La velocità del vento medio atmosferico non è sufficiente a mantenere un'elevata erosione del vento sulla superficie dei materiali accumulati. Poiché il

potenziale erosivo subisce un rapido incremento in seguito alle violente accelerazioni del vento, per stimare le emissioni di polvere occorre riferirsi alle intensità massime delle folate di vento e non alla media su base oraria.

Le emissioni generate dall'erosione del vento dipendono anche dalla frequenza dei "disturbi" subiti dalla superficie erodibile del cumulo, in quanto ogni volta che tale superficie viene alterata, si ripristina il potenziale erosivo. Un disturbo è definito come un'azione che fornisce al cumulo una nuova superficie di materiale erodibile. Lo stoccaggio di materiale in cumuli prevede, infatti, che, venga periodicamente aggiunto o sottratto del materiale andando a modificare il vecchio strato superficiale.

Da linee guida ARPAT si ricava un valore del fattore emissivo pari a 0,00025 kg/mq.

Tabella 7 Fattori di emissione areali per ogni movimentazione, per ciascun tipo di particolato

cumuli alti $H/D > 0.2$	
	$EF_i (kg/m^2)$
PTS	1.6E-05
PM ₁₀	7.9E-06
PM _{2.5}	1.26E-06
cumuli bassi $H/D \leq 0.2$	
	$EF_i (kg/m^2)$
PTS	5.1E-04
PM ₁₀	2.5 E-04
PM _{2.5}	3.8 E-05

Considerando una superficie di 2000 mq ed un abbattimento (in via cautelativa) del 50% dovuto alla bagnatura tramite i dispositivi indicati si ottengono i seguenti valori.

	giorno
emissione PM10 g	500

Portata oraria media emessa nelle 24 ore		Note
PM10 - g/s	0.0058	
PM10 - g/s	0.0029	Considerando un abbattimento del 50%

Si riepilogano i valori ricavati

portata emissiva oraria	PM10 g/h	
frantumazione	21,9	46,4%
stoccaggio carico-scarico	0,2	0,5%
carico su autocarri e frantoio	0,7	1,5%
azione vento	10,4	22,1%
transito veicoli strade sterrate	13,9	29,5%
totale	47,14	100%

Dall'analisi della tabella si evidenzia la netta predominanza delle emissioni delle operazioni di frantumazione, di transito sulle strade interne sterrate e dell'azione del vento.

Si evidenzia che tali stime risultano cautelative in quanto, soprattutto per quanto riguarda le operazioni di frantumazione, i sistemi di bagnatura e nebulizzazione si ritiene che eliminino pressoché in maniera completa l'emissione di polveri.

NB

Si specifica che, in virtù di innumerevoli valutazioni di attività simili, le emissioni di PM10 derivanti dai mezzi operatori e dai mezzi di trasporto (consumo di carburante) possono essere considerate trascurabili rispetto alle emissioni derivanti dalle attività analizzate in precedenza.

4.1.4 individuazione dei recettori

Nella figura seguente si riporta l'ubicazione dei recettori su foto aerea.

Analizzando l'area di intervento si evidenzia la presenza di alcuni recettori ubicati nelle vicinanze del perimetro di lavoro.

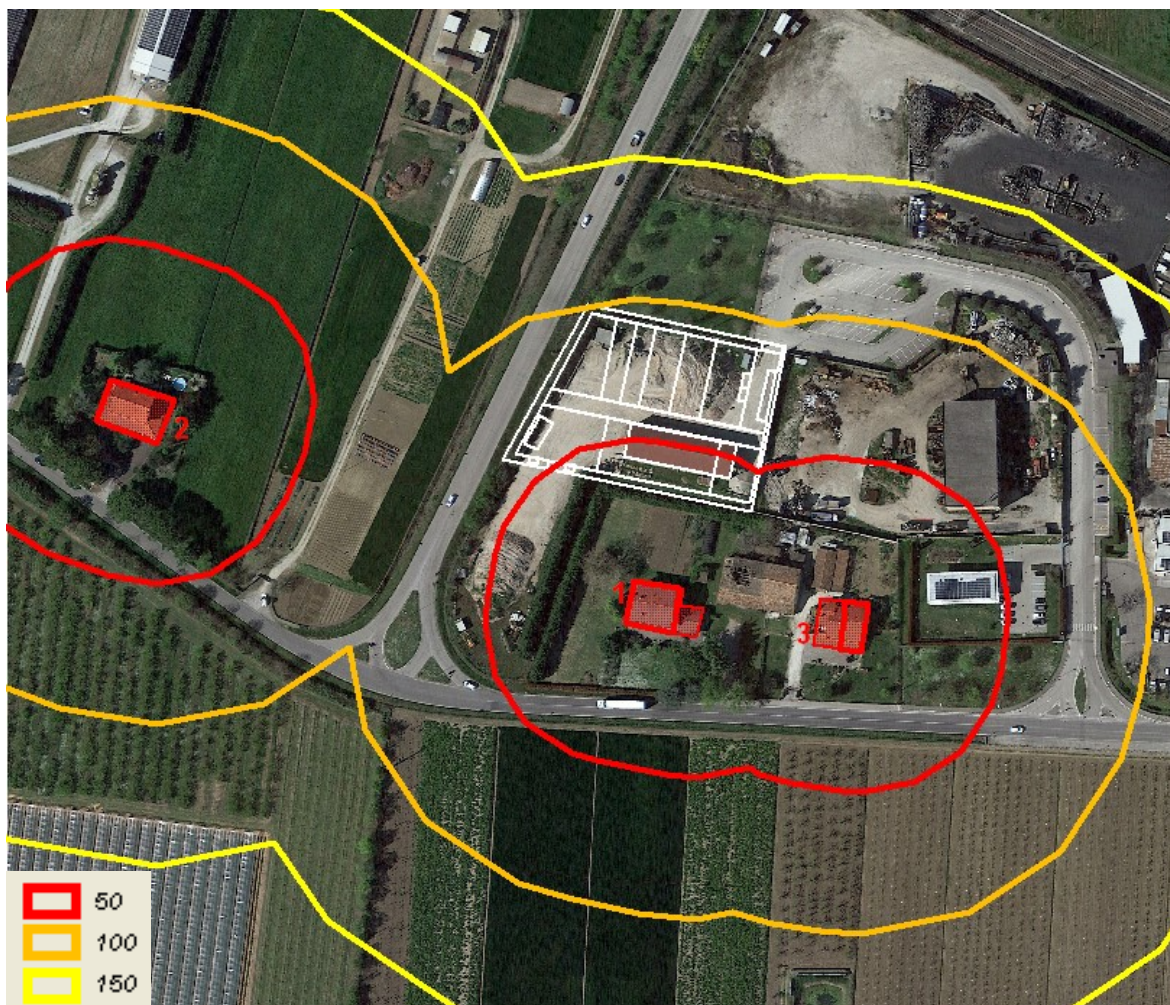
In linea generale, dall'analisi del sito (geografica e urbanistica), emerge che non ci sono condizioni critiche di esposizione umana all'inquinamento atmosferico, vista l'assenza di servizi ospedalieri, scolastici o sociali (ospedali, cliniche, scuole, centri anziani, parchi pubblici, ecc.) nei dintorni dell'area di intervento.

Dall'analisi del progetto e del sito, i recettori che risentono maggiormente dell'impatto dell'attività sono quelli ubicati nelle immediate vicinanze del sito di intervento (evidenziati nella figura seguente).

In tali punti, per le loro caratteristiche di vicinanza al sito (edifici abitati più vicini all'area di lavoro) e per le caratteristiche delle sorgenti emissive (sorgenti a basso fattore di emissione e con emissione a poca distanza dal suolo o a terra), si verificano le potenziali peggiori condizioni di inquinamento prodotto dalle attività previste.



Nella figura seguente si riportano le distanze planimetriche (buffer di 50-100 e 150 m come previsto dalle “linee guida ARPAT” richiamate) utili alla valutazione della compatibilità dell’attività di progetto.



4.1.5 Confronto con le soglie proposte dalle linee guida ARPAT

Per una data lavorazione, una volta stimata l'emissione totale di polveri (PTS, PM10, PM2.5), è possibile valutarne l'effetto confrontando il valore di $E_i(t)$ calcolato con le soglie indicate nelle Linee guida (i = PTS, PM10, PM2.5 e t = durata annuale della lavorazione).

Si riportano le tabelle utili alla verifica delle soglie ammissibili per le emissioni.

Tali valori si riferiscono:

- alla durata dell'attività: che si stima essere di circa 200 giorni/anno;
- alla distanza dei recettori: il recettore più vicino R1 risulta per la maggior parte dell'area interessata dall'attività di progetto ad una distanza maggiore di 50 m. La maggior parte dell'area di lavoro risulta ad una distanza compresa tra 50 e 100 m rispetto ai recettori.

Tabella 13 proposta di soglie assolute di emissione di PM10 al variare della distanza dalla sorgente e al variare del numero di giorni di emissione (i valori sono espressi in g/h)

Intervallo di distanza (m)	Giorni di emissione all'anno					
	>300	300 ÷ 250	250 ÷ 200	200 ÷ 150	150 ÷ 100	<100
0 ÷ 50	145	152	158	167	180	208
50 ÷ 100	312	321	347	378	449	628
100 ÷ 150	608	663	720	836	1038	1492
>150	830	908	986	1145	1422	2044

La soglia dipende dalla distanza tra la lavorazione e i punti recettori più vicini

Tabella 16 Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività compreso tra 250 e 200 giorni/anno

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<79	Nessuna azione
	79 ÷ 158	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 158	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<174	Nessuna azione
	174 ÷ 347	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 347	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<360	Nessuna azione
	360 ÷ 720	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 720	Non compatibile (*)
>150	<493	Nessuna azione
	493 ÷ 986	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 986	Non compatibile (*)

(*) fermo restando che in ogni caso è possibile effettuare una valutazione modellistica che produca una quantificazione dell'impatto da confrontare con i valori limite di legge per la qualità dell'aria, e che quindi eventualmente dimostri la compatibilità ambientale dell'emissione.

Le tabelle di riferimento sono state così costruite (tratto dalle linee guida ARPAT).

Mediante l'impiego dei modelli di dispersione è possibile valutare gli effetti delle emissioni di polveri diffuse in termini di concentrazioni al suolo. Questi valori possono quindi essere confrontati con i limiti di qualità dell'aria per il PM10. La proporzionalità tra concentrazioni ed emissioni, che si verifica in un certo intervallo di condizioni meteorologiche ed emissive molto ampio, permette allora di valutare quali emissioni specifiche (e globali) corrispondono a concentrazioni paragonabili ai valori limite per la qualità dell'aria. Attraverso queste si possono determinare delle emissioni di riferimento al di sotto delle quali non sussistono presumibilmente rischi di superamento o raggiungimento dei valori limite di qualità dell'aria.

Le stime valgono per una serie di condizioni meteorologiche ed emissive;

qualora la situazione reale si discosti fortemente da quella simulata è evidente che le soglie non possono essere ritenute di sufficiente salvaguardia ed occorrono valutazioni specifiche, generalmente tramite modelli di dispersione in atmosfera che rispettino la complessità delle condizioni.

Si ricorda che i limiti di legge per il PM10 (riferiti al 2005) sono relativi alle concentrazioni medie annue ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ed alle medie giornaliere ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) il cui valore può però essere superato per 35 volte in un anno; quindi occorre riferirsi alla distribuzione dei valori medi giornalieri ed al 36° valore più elevato (all'incirca il suo 90° percentile) per valutare il superamento di questo limite.

Sia i dati rilevati direttamente dalle reti di rilevamento della qualità dell'aria, sia le simulazioni modellistiche, indicano che il rispetto del limite per le medie giornaliere comporta anche quello della media annua.

Nell'ipotesi di terreno piano, facendo riferimento ad una meteorologia tipica del territorio pianeggiante della Provincia di Firenze, **considerando concentrazioni di fondo dell'ordine dei $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ed un'emissione di durata di pari a 10 ore/giorno**, per il rispetto dei limiti di concentrazione per il PM10 sono stati individuati alcuni valori di soglia delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente ed al variare della durata annua (in giorni/anno) delle attività che producono tale emissione. Queste soglie E_T (d, ng) T (in cui d rappresenta la distanza dalla sorgente e ng il numero di giorni di attività nell'anno) sono riportate nella precedente tabella 13.

Se si utilizzano in emissione i valori E (d, ng) T riportati in Tabella 13 all'interno di una simulazione con i dati meteorologici disponibili, si può ottenere il raggiungimento del valore limite relativo al 36° valore più elevato delle concentrazioni medie giornaliere, pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Per operare praticamente occorre definire delle situazioni che non comportino questa eventualità, ovvero condizioni di emissione per le quali si ha la ragionevole certezza che tale evento non si verifichi.

Il criterio proposto è quello di impiegare un **fattore di cautela (pari a 2)** per definire tali soglie effettive. **In pratica quando un'emissione risulta essere inferiore alla metà delle soglie presentate in Tabella 13, tale emissione può essere considerata a priori compatibile con i limiti di legge per la qualità dell'aria (nei limiti di tutte le assunzioni effettuate che hanno determinato le soglie predette).**

Quando l'emissione è compresa tra la metà del valore soglia e la soglia, la possibilità del superamento dei limiti è soprattutto legata alle differenze tra le condizioni reali e quelle adottate per le simulazioni, pertanto, in tali situazioni appare preferibile una valutazione diretta dell'impatto o una valutazione modellistica specifica che dimostri con strumenti e dati adeguati la compatibilità dell'emissione. Tale procedura è esemplificata nella precedente Tabella 15.

Le ipotesi con le quali è stato stimato il valore della soglia ammesso è assimilabile allo scenario esistente nel sito di intervento in quanto:

- concentrazione di fondo pari a circa $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- durata dell'emissione pari a 10 ore/giorno

4.1.6 Verifica della compatibilità dell'attività e della necessità di interventi di mitigazione

Alla luce delle analisi precedenti si verifica la compatibilità delle emissioni dell'attività di progetto.

Durata attività = 200 giorni/anno

Emissioni complessive attività progetto = 47,14 g/h

In prevalenza, le sorgenti emissive sono posizionate ad una distanza compresa tra 50 e 100m. per una minima parte la distanza è inferiore a 50m.

In via cautelativa si può considerare la sola distanza tra 0-50.

Il valore soglia indicato per il quale non si prevede nessuna azione, considerando il periodo di attività più cautelativo ovvero compreso tra 200 e 250 giorni/anno, è pari a 79 g/h che risulta ampiamente superiore alle emissioni stimate pari a 47 g/h.

Tabella 16 Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività compreso tra 250 e 200 giorni/anno

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<79	Nessuna azione
	79 ÷ 158	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 158	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<174	Nessuna azione
	174 ÷ 347	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 347	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<360	Nessuna azione
	360 ÷ 720	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 720	Non compatibile (*)
>150	<493	Nessuna azione
	493 ÷ 986	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 986	Non compatibile (*)

(*) fermo restando che in ogni caso è possibile effettuare una valutazione modellistica che produca una quantificazione dell'impatto da confrontare con i valori limite di legge per la qualità dell'aria, e che quindi eventualmente dimostri la compatibilità ambientale dell'emissione.

4.1.7. Considerazioni conclusive

In sintesi, con riferimento al comma 3 "Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale" dell'Allegato V "Criteri per la Verifica di assoggettabilità" al D. Lgs. 152/2006, per quanto attiene il fattore ambientale in esame, si osserva che le analisi evidenziano la piena compatibilità dell'attività di progetto, in quanto caratterizzata da un impatto sulla qualità dell'aria pienamente compatibile.

Tali valutazioni sono in linea anche con il PAIR 2020.

Il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR) è lo strumento con il quale la Regione Emilia-Romagna individua le misure da attuare per garantire il rispetto dei valori limite e perseguire i valori obiettivo definiti dall'Unione Europea. L'orizzonte

temporale massimo per il raggiungimento di questi obiettivi è fissato all'anno 2020, in linea con le principali strategie di sviluppo europee e nazionali. Il PAIR individua, inoltre, alcune misure da attuarsi in una fase successiva – in un'ottica di programmazione di lungo periodo – necessarie al mantenimento dei risultati ottenuti a fronte delle prevedibili modifiche del contesto socio-economico.

Il Piano, approvato dalla Regione con delibera dell'Assemblea legislativa n. 115 dell'11 aprile 2017, contiene 94 azioni, sostenute con 300 milioni di euro di investimenti, per migliorare la qualità dell'aria in regione, far scendere dal 64% all'1% la popolazione esposta a più di 35 superamenti l'anno per il PM₁₀ e assicurare il rispetto dei valori limite degli inquinanti atmosferici sull'intero territorio emiliano-romagnolo. Il PAIR 2020 ha un orizzonte temporale strategico di riferimento al 2020, prorogato al 2021; di seguito vengono riportati gli obiettivi generali perseguiti dal Piano, e contenuti all'interno dell'art. 12 delle NTA.

Al fine di tutelare la salute dei cittadini emiliano-romagnoli, nel rispetto della normativa vigente, il Piano persegue la finalità di tutela della qualità dell'aria attraverso la riduzione, rispetto ai valori emissivi del 2010, dei livelli degli inquinanti di seguito elencati:

riduzione del 47% delle emissioni di PM₁₀ al 2020;

riduzione del 36% delle emissioni di ossidi di azoto (NO_x) al 2020;

riduzione del 27% delle emissioni di ammoniaca (NH₃) al 2020;

riduzione del 27% delle emissioni di composti organici volatili (COV) al 2020;

riduzione del 7% delle emissioni di biossido di zolfo (SO₂) al 2020.

Il Piano, anche in attuazione dell'articolo 13 del D. Lgs. 155/2010, è volto a perseguire il raggiungimento, al 2020, dei valori obiettivo di cui all'allegato VII del D. Lgs. 155/2010 agendo sulla riduzione delle emissioni dei precursori dell'ozono ovvero sulle principali sorgenti di emissione attraverso misure che non comportino costi sproporzionati rispetto agli obiettivi attesi.

Il PAIR prevede inoltre specifiche linee di azione del piano (paragrafo 9.4.2) ed azioni per il settore delle attività produttive ed estrattive (paragrafo 9.4.3) e nelle relative NTA ha predisposto misure specifiche per l'ambito produttivo. L'approccio è articolato in funzione delle tipologie di aziende soggette ad autorizzazione integrata ambientale (AIA).

Di seguito viene riportato quanto previsto dalle NTA di Piano per l'ambito produttivo (Sezione III).

SEZIONE III – MISURE IN MATERIA DI ATTIVITA' PRODUTTIVE

Art. 20 - Saldo zero

6. [...]

La Valutazione d'impatto ambientale (VIA) relativa a progetti ubicati in aree di superamento si può concludere positivamente qualora il progetto presentato preveda le misure idonee a mitigare o compensare l'effetto delle emissioni introdotte, con la finalità di raggiungere un impatto sulle emissioni dei nuovi interventi ridotto al minimo, così come specificato al paragrafo 9.7.1 del Piano.

Il proponente del progetto sottoposto alle procedure di cui ai commi 1 e 2, ha l'obbligo di presentare una relazione relativa alle conseguenze in termini di emissioni per gli inquinanti PM₁₀ e NO_x del progetto presentato.

Al fine di mitigare l'impatto della fase di esercizio si prevede, durante i periodi più secchi la bagnatura (per esempio tramite autobotte, cannone nebulizzatore o sistemi similari) delle piste, dei piazzali e dei cumuli al fine di eliminare la dispersione di polveri.

Facendo riferimento al comma 3 "Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale" dell'Allegato V "Criteri per la Verifica di assoggettabilità" al D. Lgs. 152/2006, per quanto attiene il fattore ambientale in esame, si osserva:

- **Entità ed estensione dell'impatto:** le modificazioni indotte riguardano esclusivamente il sito di intervento e l'entità dell'impatto non è significativa, sia per quanto riguarda la fase di cantiere che la successiva fase di esercizio.
- **Natura dell'impatto:** la natura dell'impatto riguarda il rischio di inquinamento della componente ambientale aria. Si evidenzia che, alla luce delle analisi eseguite e degli interventi di mitigazione previsti, l'attività risulta pienamente compatibile.
- **Natura transfrontaliera dell'impatto:** i potenziali impatti sono locali e non hanno natura transfrontaliera.
- **Intensità e complessità dell'impatto:** l'intensità dell'impatto, considerando gli interventi di mitigazione previsti e le caratteristiche del sito, può essere ritenuta pienamente compatibile. La realizzazione dell'impianto in progetto non determina modificazioni sostanziali dello stato di qualità dell'aria attuale.
- **Probabilità dell'impatto:** l'impatto avviene durante il funzionamento dell'attività.
- **Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto:** l'impatto avviene durante il funzionamento dell'attività ed è reversibile al termine della stessa.
- **Cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati:** le analisi hanno evidenziato la piena sostenibilità dell'impatto del progetto rispetto alle attività esistenti.
- **Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace:** l'impatto sarà pressoché eliminato dalla corretta gestione dell'impianto e dall'utilizzo di tutte le opere di mitigazione previste (sistemi bagnatura).

La tabella n. 4.1.1 riporta la casistica completa dei livelli di giudizio d'impatto, riferiti alla situazione in esame e distinta per gli impatti negativi e positivi, utilizzata per determinare il giudizio di impatto complessivo nel capitolo 5.

La tabella n. 4.1.2 riassume, pertanto, l'entità degli impatti individuati, definita in funzione del grado di rilevanza così come descritto in precedenza nella tabella n. 4.1.1.

Tabella n. 4.1.1 - Aria e clima

Grado di rilevanza	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Nulla	Intervento che comporti nessuna interferenza con l'aria e l'atmosfera	
Marginale	Intervento che comporti un'interferenza diretta con saltuarie e/o ripetute immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti	Intervento che comporti un'interferenza diretta con saltuarie e/o ripetute riduzioni di immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti
Sensibile	Intervento che comporti un'interferenza diretta con immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti continuative che necessitano di opere per il controllo delle emissioni	Intervento che comporti un'interferenza diretta con riduzioni di immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti continuative attraverso l'utilizzo di opere per il controllo delle emissioni
Elevato	Intervento che comporti un'interferenza diretta con immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti importanti (volumi elevati di emissioni) e continuative che necessitano di opere per il controllo delle emissioni e di studi specialistici per l'eventuale limitazione delle stesse	Intervento che comporti un'interferenza diretta con riduzioni di immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti importanti e continuative attraverso l'utilizzo di opere per il controllo delle emissioni

Tabella n. 4.1.2 - Grado di rilevanza dei fattori ambientali analizzati

COMPONENTI AMBIENTALI	Fase di esercizio	
	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Aria e clima	Sensibile	Nulla

4.1.8 Monitoraggio

Alla luce delle analisi eseguite non si ritiene di dover prevedere nessuna campagna di monitoraggio.

4.2. TRAFFICO

L'analisi del sistema viario prende in considerazione i principali percorsi utilizzati dai mezzi legati all'attività di progetto.

In particolare, si considera il seguente percorso di ingresso/uscita dei mezzi.

Le valutazioni attuali vengono sviluppate secondo i seguenti punti di analisi:

- Per quanto riguarda l'analisi tecnica si fa riferimento al “Manuale della Capacità delle Strade”.

CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE E CRITERI COMPOSITIVI DELLA PIATTAFORMA

Conformemente a quanto previsto all'art.2 del "Codice della strada" (D. L.vo 285/92 e suoi aggiornamenti successivi) le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

- A - Autostrade (extraurbane ed urbane)
- B - Strade extraurbane principali
- C - Strade extraurbane secondarie
- D - Strade urbane di scorrimento
- E - Strade urbane di quartiere
- F - Strade locali (extraurbane ed urbane)

Livello di servizio

Si intende per livello di servizio una misura della qualità della circolazione in corrispondenza di un flusso assegnato. Per qualità della circolazione si intendono gli oneri sopportati dagli utenti, i quali consistono prevalentemente nei costi monetari del viaggio, nel tempo speso, nello stress fisico e psicologico. La scelta del livello di servizio dipende dalle funzioni assegnate alla strada nell'ambito della rete e dall'ambito territoriale in cui essa viene a trovarsi.

Portata di servizio

La portata di servizio è il valore massimo del flusso di traffico smaltibile dalla strada in corrispondenza al livello di servizio assegnato. Esso dipende dalle caratteristiche della sezione trasversale e da quelle plano-altimetriche dell'asse(1).

(1) I valori sono desunti dall' "Highway Capacity Manual" edito dal TRB, 1994
[Manuale della Capacità delle strade]

Per quanto riguarda il flusso massimo ammissibile ed il relativo livello di servizio, si prevede che un valore pari a 4000 (tipo B) o 900 (tipo F) veicoli equivalenti totali corrisponda ad un livello di servizio pari a C – stabile.

I livelli di servizio (LdS) secondo il manuale Highway capacity manual

Attualmente può considerarsi affermato il criterio adottato negli US (cfr. Hcm 1985, 2000) di definire i LdS non in funzione di parametri in grado di esprimere direttamente la qualità della circolazione ma di grandezze che a quei parametri si ritengono correlate: appunto la velocità media di viaggio, il rapporto q/c e/o la densità veicolare. La velocità di viaggio dà un'idea del tempo di percorrenza; la densità e il rapporto flusso/capacità possono invece vedersi come indicatori di libertà di guida, comfort, sicurezza e costo. Il campo di operatività del deflusso veicolare, rappresentabile per ogni tipologia stradale da curve di deflusso in un piano $u-q$, è stato diviso in sei zone: cinque delimitate da rettangoli parzialmente compenetranti e l'ultima da due curve; tali zone individuano i livelli di servizio delle infrastrutture stradali (v. figura seguente). I livelli sono distinti da sei lettere, da A a F, in ordine decrescente di qualità di circolazione, e vengono delimitati da particolari valori dei parametri velocità, densità o rapporto q/c . La più alta portata oraria di ogni livello o portata di servizio massima (PSM), rappresenta la massima quantità di veicoli che quel livello può ammettere. La portata oraria massima assoluta o capacità della strada (c), coincide con la portata massima del livello E. I limiti di separazione tra i livelli A e B, D ed E, E ed F segnano, rispettivamente, il passaggio del deflusso da libero a stabile, da stabile ad instabile e da instabile a forzato. Questi limiti hanno avuto una loro giustificazione teorica dalla trattazione deterministica dell'analogia "energia-quantità di moto" della corrente veicolare messa a punto da

Drew e Keese (1965). Successivamente, in base ad un criterio meramente empirico e per necessità derivate dalla progettazione, stante il fatto che il campo del flusso stabile copriva un ampio ventaglio di condizioni operative, si è suddiviso detto campo in tre livelli (B, C, D) di ampiezza in portata decrescente e in velocità crescente.

Le caratteristiche del deflusso ai vari livelli

In generale, per strade a flusso ininterrotto, le condizioni di marcia dei veicoli ai vari LdS sono definibili come segue:

A - gli utenti non subiscono interferenze alla propria marcia, hanno elevate possibilità di scelta delle velocità desiderate (libere); il comfort è notevole.

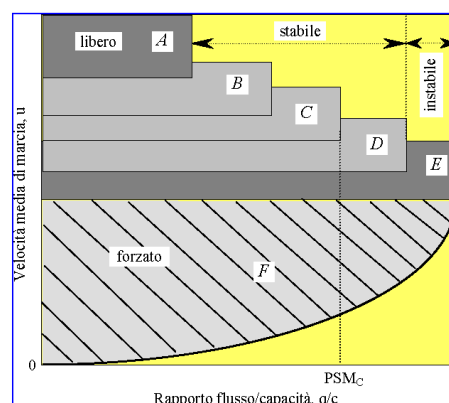
B - la più alta densità rispetto a quella del livello A comincia ad essere avvertita dai conducenti che subiscono lievi condizionamenti alla libertà di manovra ed al mantenimento delle velocità desiderate; il comfort è discreto.

C - le libertà di marcia dei singoli veicoli sono significativamente influenzate dalle mutue interferenze che limitano la scelta delle velocità e le manovre all'interno della corrente; il comfort è definibile modesto.

D - è caratterizzato da alte densità ma ancora da stabilità di deflusso; velocità e libertà di manovra sono fortemente condizionate; modesti incrementi di domanda possono creare problemi di regolarità di marcia; il comfort è basso.

E - rappresenta condizioni di deflusso che comprendono, come limite inferiore, la capacità; le velocità medie dei singoli veicoli sono modeste (circa metà di quelle del livello A) e pressoché uniformi; non c'è praticamente possibilità di manovra entro la corrente; il moto è instabile perché piccoli incrementi di domanda o modesti disturbi (rallentamenti, ad esempio) non possono più essere facilmente riassorbiti da decrementi di velocità e si innesca così la congestione; il comfort è bassissimo.

F - il flusso è forzato: tale condizione si verifica allorché la domanda di traffico supera la capacità di smaltimento della sezione stradale utile (ad es. per temporanei restringimenti dovuti ad incidenti o manutenzioni) per cui si hanno code di lunghezza crescente, bassissime velocità di deflusso, frequenti arresti del moto, in un processo ciclico di stop-and-go caratteristico della marcia in colonna in condizioni di instabilità; non esiste comfort. Nella figura seguente è dato uno schema grafico dei LdS con riferimento ai parametri velocità-rapporto q/c . (M. Olivari)



Per quanto riguarda il flusso massimo ammissibile, si fanno i seguenti ragionamenti tratti da Manuale di Capacità delle strade.

Il flusso massimo ammissibile in grado di transitare sull'arco stradale è pari a:

$S = S_0 \cdot N \cdot f_W \cdot f_{HV} \cdot f_G \cdot f_P \cdot f_B$ – flusso massimo (veicoli/ora)

dove:

- S_0 = flusso di saturazione (è il massimo flusso orario smaltibile da una corsia in assenza di ostacoli alla circolazione, indicativamente pari a 1.900 veic/ora);
- N = n° di corsie;
- f_W = coefficiente correttivo che tiene conto della larghezza della strada;
- f_{HV} = coefficiente correttivo che tiene conto della percentuale di mezzi pesanti relativa all'intero flusso;
- f_G = coefficiente correttivo che tiene conto della pendenza della strada;
- f_P = coefficiente correttivo che tiene conto della presenza di sosta;
- f_B = coefficiente correttivo che tiene conto della presenza di fermate bus.
- Nella tabella seguente sono mostrati i valori assunti dai coefficienti di riduzione del flusso di saturazione nel caso di alcune tipologie esemplificative di strade.

Valori dei coefficienti riduttivi del flusso di saturazione

Coefficiente f_W							
Larghezza corsia (m)	2,45	2,8	3,1	3,4	3,7	4	4,3
valore di f_W	0,867	0,900	0,933	0,967	1,000	1,033	1,067
Coefficiente f_{HV}							
% mezzi pesanti	0	2	4	6	8	10	15
Valore f_{HV}	1,000	0,980	0,962	0,943	0,926	0,909	0,870
Coefficiente f_G							
pendenza (%)	-6	-4	-2	0	2	4	6
Valore f_G	1,03	1,02	1,01	1,00	0,99	0,98	0,97
Coefficiente f_P							
n° manovre orarie		<i>no park</i>	0	10	20	30	40
Valore f_P (str. 1 corsia)		1,00	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70

Valore fP (str. 2 corsie)		1,00	0,95	0,92	0,89	0,87	0,85
Coefficiente f _B							
n° fermate orarie		0	10	20	30		
Valore fB (str. 1 corsia)		1,00	0,96	0,92	0,88		
Valore fB (str. 2 corsie)		1,00	0,98	0,96	0,94		

Non si considerano ulteriori coefficienti riduttivi.

4.2.1. Stato attuale

Si riportano i flussi presenti ad oggi sulle arterie indicate (dati rilievi di campo).

	traffico attuale					
	traffico medio orario diurno			traffico max orario		
	leggeri	pesanti	equivalente	leggeri	pesanti	equivalente
via Ruffio	120	3	128	200	5	213
SS9	990	78	1185	1650	130	1975

(*) 1 veicolo pesante = 2,5 veicoli leggeri

Nel caso di studio, si calcolano i seguenti valori.

rete viaria interessata	S0	N	fW	fHV	fG	fP	fB	S	Coeff. riduzione urbano
via Ruffio	1900	2	0,933	0,98	1	0,92	1	2397	0,75
SS9	1900	2	1,033	0,926	1	0,87	0,96	2277	0,75

Si considera anche un ulteriore fattore di riduzione urbano pari a 0,75.

Le arterie interessate hanno valori di portata massima totale pari a circa 2300-2400 veicoli totali.

Si considera la via Ruffio come strada di tipo F-locale e la SS come strada di tipo D urbana di scorrimento (secondo il PUMS comunale).

	rapporto flusso capacità	livello di servizio	congestione
via Ruffio	0,086	A	1
SS9	0,78	D	4

I dati non evidenziano alcuna criticità. Tale affermazione è confermata anche dalle reali condizioni della viabilità dell'area che non evidenzia problematiche relative ai tempi di percorrenza o di altro tipo.

4.2.2. Impatto - Stato futuro

L'analisi viene svolta per la fase di esercizio in quanto la fase di cantiere non comporta nessun particolare flusso veicolare.

Si stima il seguente flusso veicolare.

totale anno =	70.000	ton
1 mc =	1,5	ton
totale anno =	46.667	mc
1 camion =	24	ton
camion anno =	2917	
1 mese =	20	giorni
giorni/anno =	200	giorni
camion/giorno =	15	
flusso in-out giorno =	29	
ore lavoro/giorno =	8	
camion/ora =	2	
flusso in-out medio orario =	4	
flusso in-out max orario =	5	(coefficiente di punta = 1,5 da medio orario)

	medio orario			max orario		
	leggeri	pesanti	equivalente	leggeri	pesanti	equivalente
totale	1	4	1	2	5	16
via Ruffio	1	4	1	2	5	16
SS9	1	2	1	1	3	8

Si ripetono le analisi eseguite per lo stato attuale.

	Traffico futuro complessivo					
	traffico medio orario diurno			traffico max orario		
	leggeri	pesanti	equivalente	leggeri	pesanti	equivalente
via Ruffio	121	7	138	202	10	228
SS9	991	80	1190	1651	133	1983

	rapporto flusso capacità	livello di servizio	congestione
via Ruffio	0,089	A	1
SS9	0,78	D	4

Dall'analisi dei dati si evidenziano valori assolutamente di scarso significato che non avranno alcuna incidenza sulle condizioni della rete viaria esistente in termini di congestione e/o livello di servizio.

Anche sulla rotatoria esistente sulla SS9 i flussi di progetto non avranno nessuna incidenza.

4.2.3. Considerazioni conclusive

In sintesi, con riferimento al comma 3 "Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale" dell'Allegato V "Criteri per la Verifica di assoggettabilità" al D. Lgs. 152/2006, per quanto attiene il fattore ambientale in esame, si osserva che le analisi evidenziano la piena compatibilità dell'attività di progetto, in quanto caratterizzata da un impatto sulla rete viaria pressochè trascurabile.

Facendo riferimento al comma 3 "Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale" dell'Allegato V "Criteri per la Verifica di assoggettabilità" al D. Lgs. 152/2006, per quanto attiene il fattore ambientale in esame, si osserva:

- **Entità ed estensione dell'impatto:** le modificazioni indotte riguardano esclusivamente il sito di intervento e l'entità dell'impatto non è significativa, sia per quanto riguarda la fase di cantiere che la successiva fase di esercizio.
- **Natura dell'impatto:** la natura dell'impatto riguarda il rischio di modifica delle condizioni della rete viaria in termini di congestione.
- **Natura transfrontaliera dell'impatto:** i potenziali impatti sono locali e non hanno natura transfrontaliera.
- **Intensità e complessità dell'impatto:** l'intensità dell'impatto, considerando i flussi indotti e lo stato della rete viaria attuale, risulta pressochè trascurabile e non ha nessuna incidenza rispetto allo scenario attuale.
- **Probabilità dell'impatto:** l'impatto avviene durante il funzionamento dell'attività.
- **Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto:** l'impatto avviene durante il funzionamento dell'attività ed è reversibile al termine della stessa.
- **Cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati:** le analisi hanno evidenziato la piena sostenibilità

dell'impatto del progetto rispetto alle attività esistenti.

- **Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace:** l'impatto è di scarsa consistenza e non necessita di nessuna azione di riduzione.

La tabella n. 4.2.1 riporta la casistica completa dei livelli di giudizio d'impatto, riferiti alla situazione in esame e distinta per gli impatti negativi e positivi, utilizzata per determinare il giudizio di impatto complessivo nel capitolo 5.

La tabella n. 4.2.2 riassume, pertanto, l'entità degli impatti individuati, definita in funzione del grado di rilevanza così come descritto in precedenza nella tabella n. 4.2.1.

Tabella n. 4.2.1 - Traffico

Grado di rilevanza	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Nulla	Intervento che comporti nessuna interferenza con l'aria e l'atmosfera	
Marginale	Intervento che comporti un'interferenza diretta con saltuarie e/o ripetute immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti	Intervento che comporti un'interferenza diretta con saltuarie e/o ripetute riduzioni di immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti
Sensibile	Intervento che comporti un'interferenza diretta con immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti continuative che necessitano di infrastrutture tecnologiche per il controllo delle emissioni	Intervento che comporti un'interferenza diretta con riduzioni di immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti continuative attraverso l'utilizzo di infrastrutture tecnologiche per il controllo delle emissioni
Elevato	Intervento che comporti un'interferenza diretta con immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti importanti (volumi elevati di emissioni) e continuative che necessitano di infrastrutture tecnologiche per il controllo delle emissioni con necessario studio sulle possibilità di limitazione delle stesse; oppure nel caso di concomitanze di casi precedenti	Intervento che comporti un'interferenza diretta con riduzioni di immissioni in atmosfera di polveri o cariche inquinanti importanti e continuative attraverso l'utilizzo di infrastrutture tecnologiche per il controllo delle emissioni

Tabella n. 4.2.2 - Grado di rilevanza dei fattori ambientali analizzati

COMPONENTI AMBIENTALI	Fase di esercizio	
	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Traffico	Marginale	Nulla

4.2.4 Monitoraggio

Alla luce della analisi eseguite non si ritiene di dover prevedere nessuna campagna di monitoraggio.

4.3. ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI

Questo paragrafo è stato sviluppato per valutare i potenziali impatti ambientali sulle acque superficiali e sotterranee indotti dall'attività dell'impianto di gestione dei

rifiuti da costruzione e demolizione in progetto.

L'ambiente idrico sarà trattato tenendo conto sia della circolazione superficiale e sotterranea, sia dello stato qualitativo.

4.3.1. Inquadramento

Il quadro dei bacini interessati dal deflusso idrico dell'area in esame è evidente nella Mappa dei bacini idrografici di pertinenza della pianura cesenate in scala 1:25.000 (figura n. 4.3.1a).

Il quadro della rete di scoli e fossi realizzati dal Consorzio di bonifica che caratterizzano la rete idrica superficiale del sito in esame è riportato nella figura n. 4.3.1b.

L'alveo principale del torrente Pisciatello, in cui defluiscono rispettivamente le acque del Rio Rigoncello e lo scolo Fossalta del Rigoncello, dista in linea d'aria circa dieci chilometri dall'area in esame.

Il Rio Rigoncello, che raccoglie e porta al torrente Pisciatello anche il deflusso della zona interessata dall'intervento in esame, è tombinato.

Le portate del rio Rigoncello e dello scolo Fossalta tendono ad annullarsi durante i periodi siccitosi, poiché il deflusso, date le condizioni idro-morfologiche presenti nel bacino, è dipendente dalle precipitazioni.

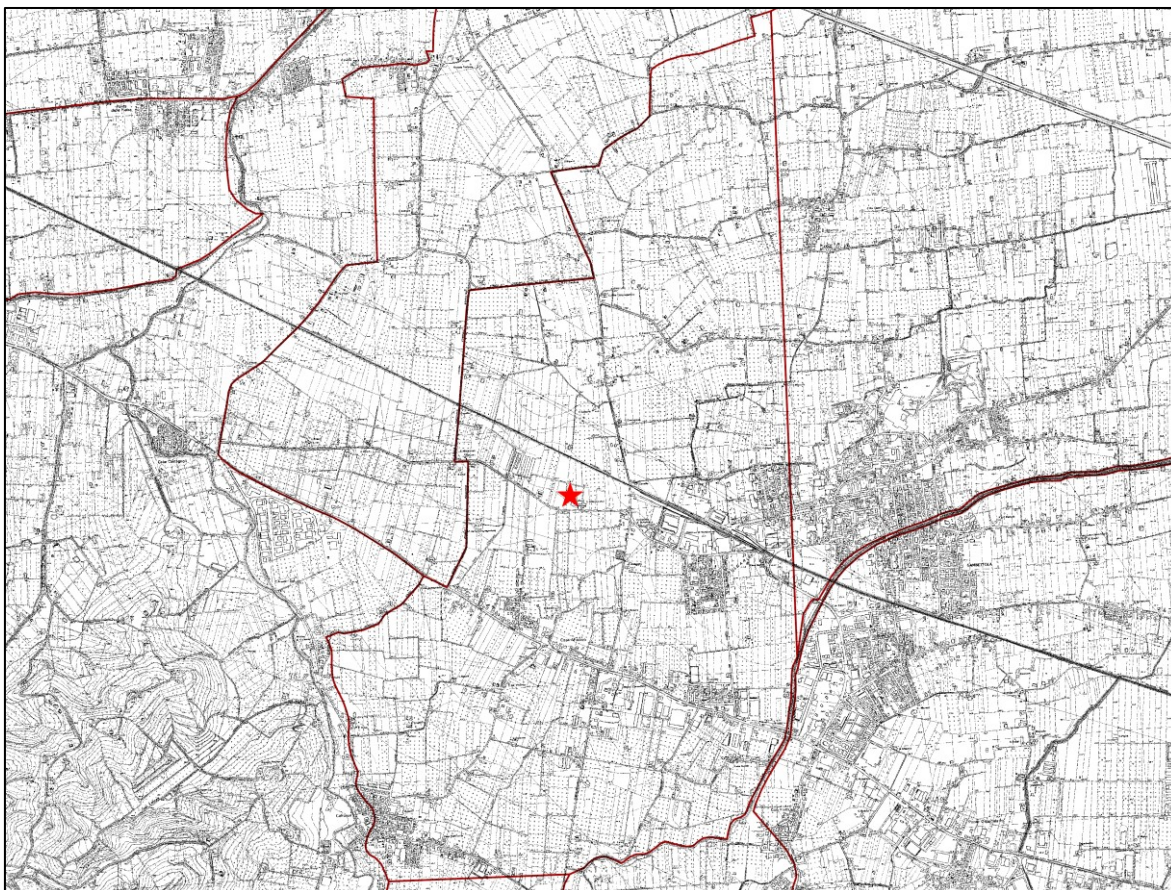


Figura n. 4.3.1a - Bacini idrografici di pertinenza del sito in esame, indicato con la stella rossa.

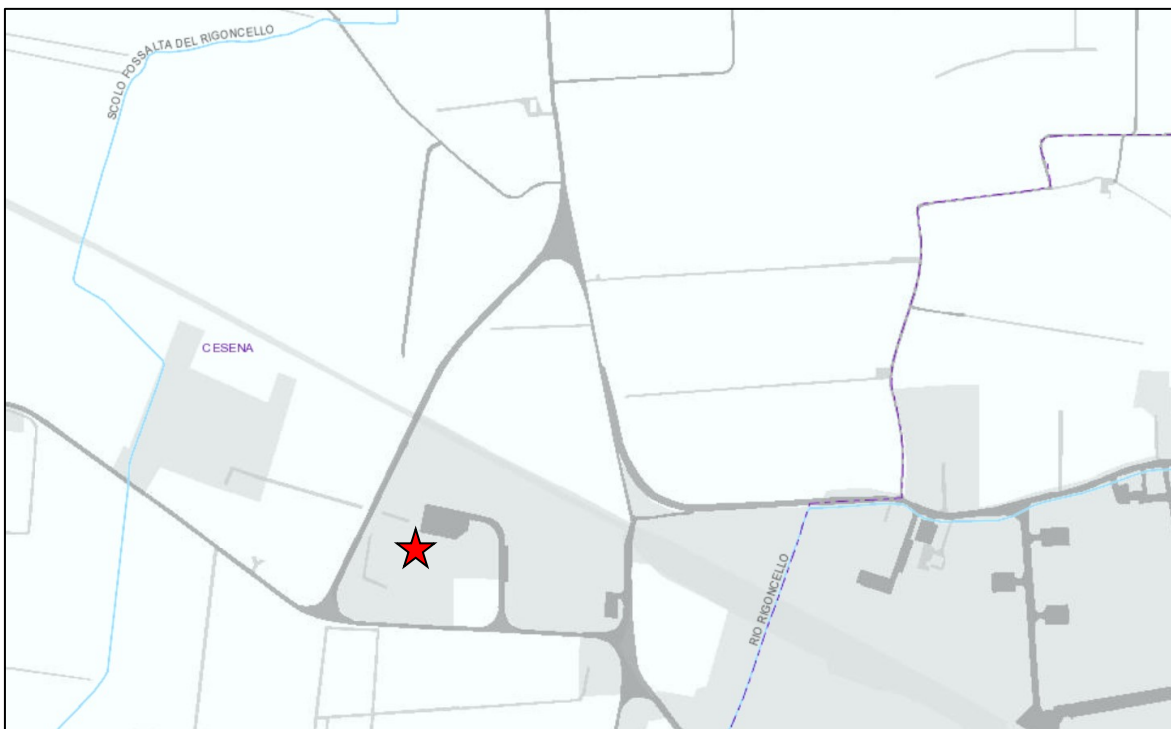


Figura n. 4.3.1b - Idrografia di dettaglio inerente il reticolo di bonifica del sito in esame (estratto webGIS "il sistema e le opere del canale emiliano romagnolo").

Nella zona in esame non sono presenti aree morfologicamente depresse o a lento drenaggio. Le acque sotterranee locali sono essenzialmente di tipo freatico e piuttosto superficiali. Nel territorio di pertinenza dell'intervento in progetto non figurano né aree di protezione di pozzi idropotabili, né zone di ricarica della falda.

La perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico in scala 1:25.000 (Tavv. 255 NE - 255 SE) del vigente Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico, redatto dall'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli mostra che l'area in esame ricade tra quelle a potenziale allagamento (art. 6). Si veda in proposito l'estratto cartografico riportato nella figura n. 4.3.2.

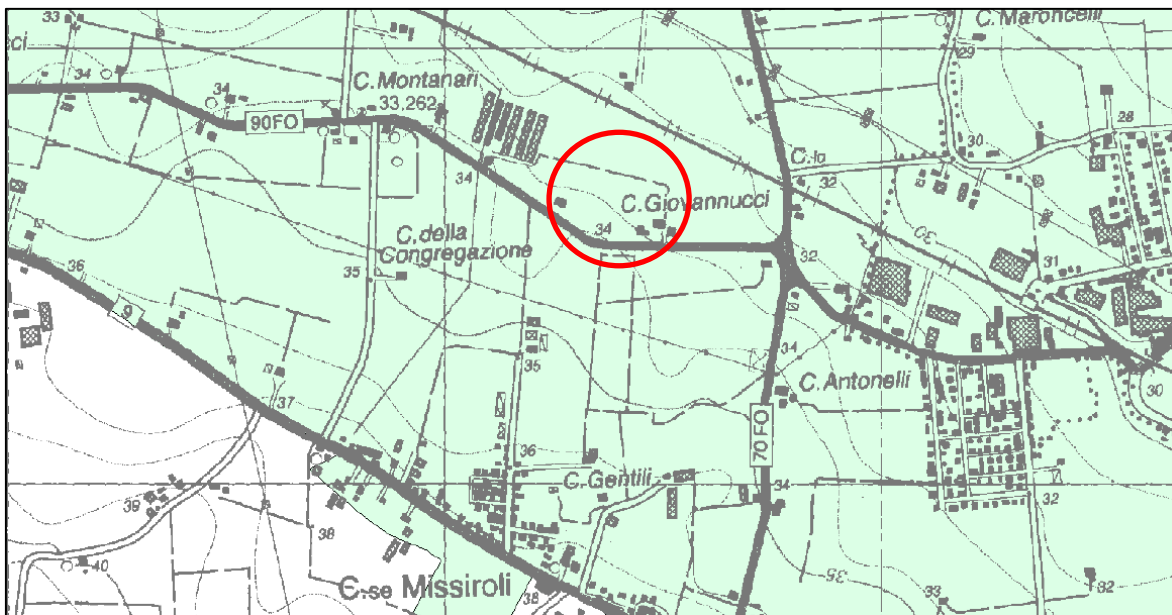


Figura n. 4.3.2 - Estratto della Perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico, originale in scala 1:25.000 (Tavv. 255 NE - 255 SE)

4.3.2. Analisi dello stato attuale

4.3.2.1. Acque superficiali

Le acque superficiali locali derivano esclusivamente dalle precipitazioni. Il loro deflusso avviene attraverso il rio Rigoncello e lo scolo Fossalta del Rigoncello, entrambi affluenti di destra del torrente Pisciatello.

4.3.2.2. Acque sotterranee

Gli studi geologici ed idrogeologici¹, portati avanti dal Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna, hanno inquadrato la situazione dell'acquifero sotterraneo della pianura regionale come schematizzato nella figura n. 4.3.3.

¹ Si veda, in proposito, il volume *Riserve Idriche Sotterranee della Regione Emilia-Romagna*, pubblicato in collaborazione ad ENI-AGIP nel 1998.

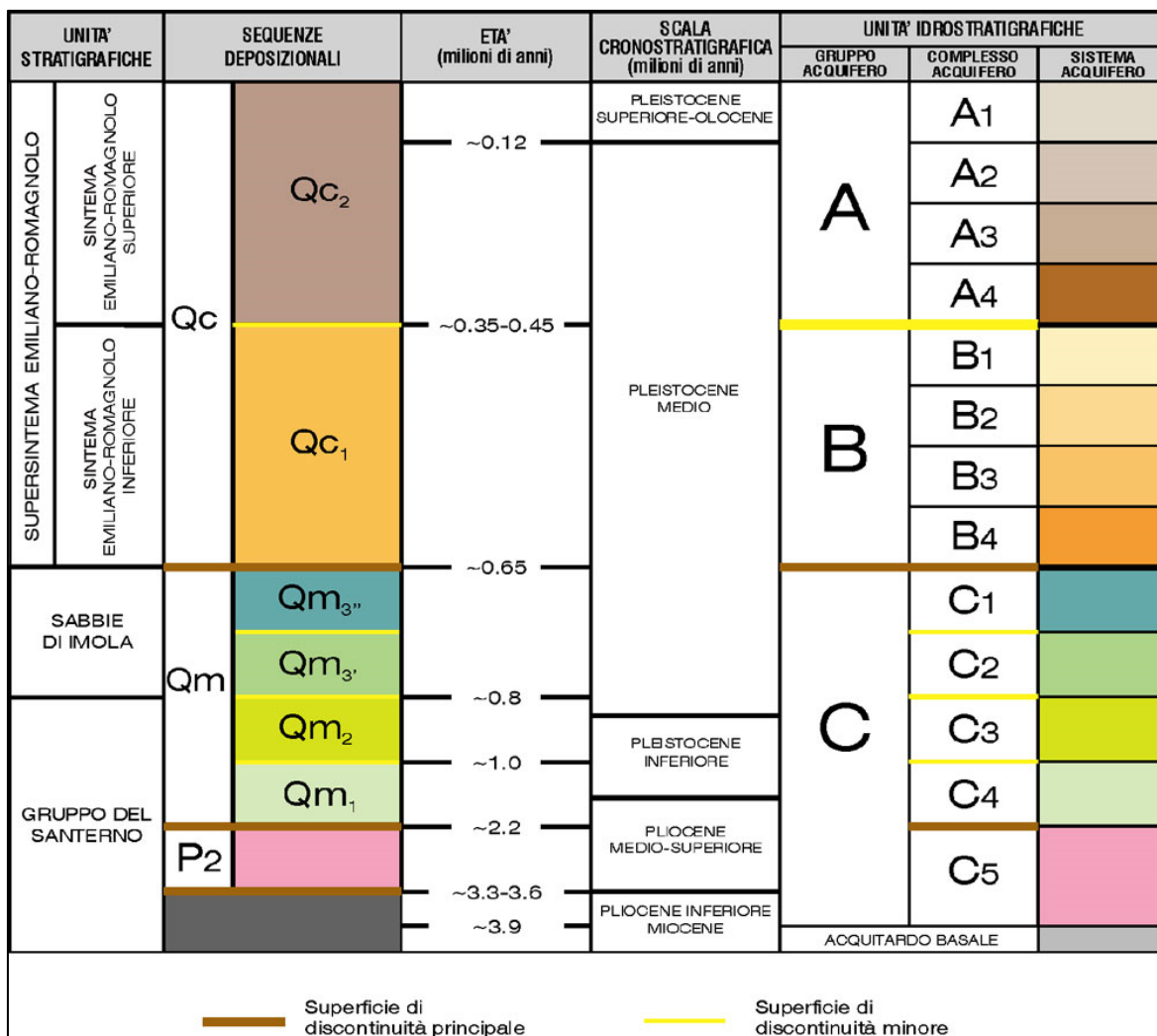


Figura n. 4.3.3 - Schema dell'acquifero della pianura regionale.

Dal punto di vista idrogeologico, nei depositi della pianura regionale, sono state pertanto distinte tre Unità Idrostratigrafiche fondamentali (Gruppi Acquiferi A, B e C), di cui le prime due riferite al Supersistema Emiliano-Romagnolo, costituito fondamentalmente da depositi alluvionali e in minima parte da sedimenti marini marginali. In particolare, il Gruppo Acquifero A concerne il Sistema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES), mentre quello B riguarda invece il Sistema Emiliano-Romagnolo Inferiore (AEI). Il più antico Gruppo Acquifero C interessa, invece, i depositi costieri e marini marginali caratterizzati da sabbie alternate a sedimenti più fini. In prossimità dei principali sbocchi vallivi ricadono in quest'ultimo Gruppo anche le ghiaie intercalate alle sabbie dei delta conoidi dei fiumi appenninici risalenti al Pleistocene inferiore e medio.

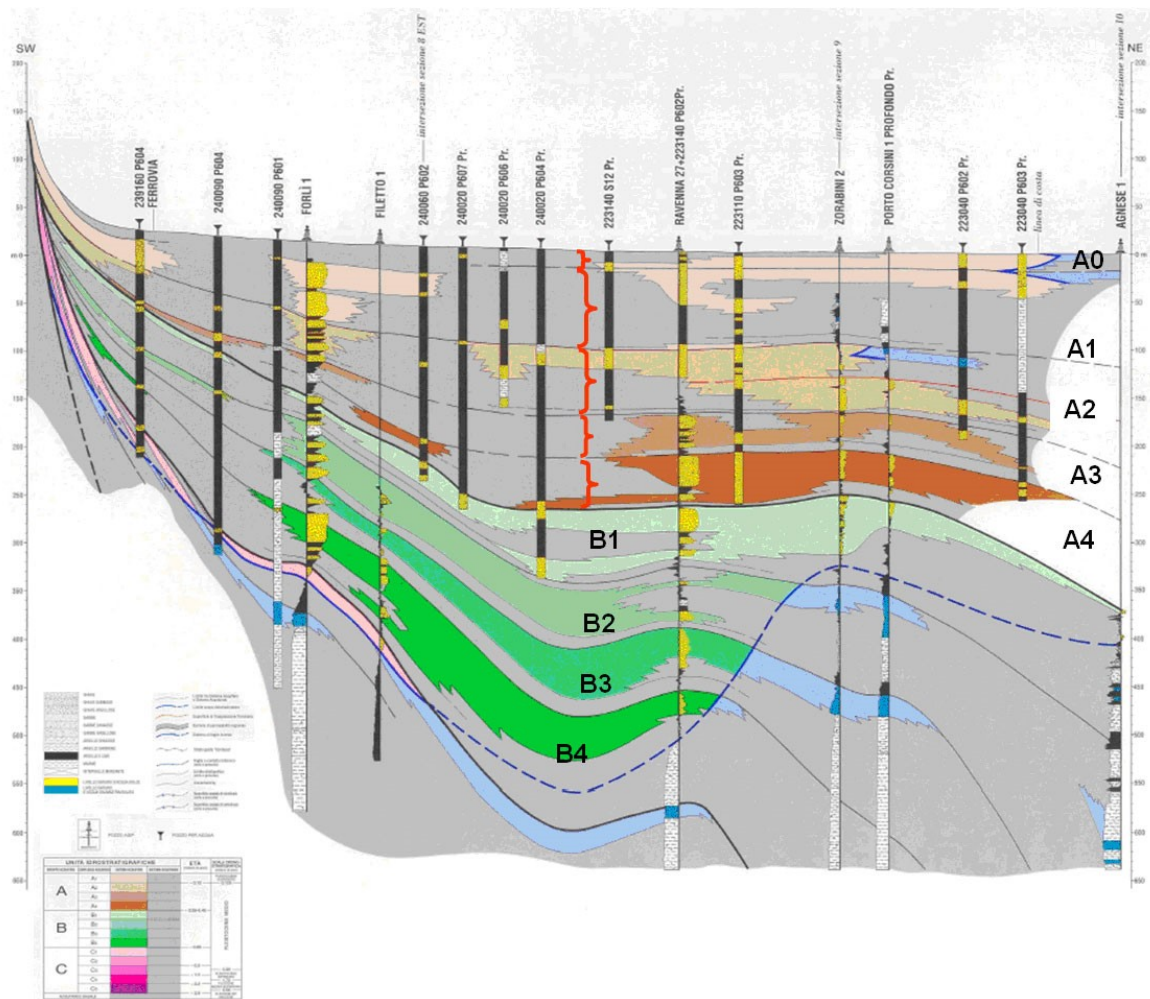


Figura n. 4.3.4 - Unità Idrostratigrafiche.

Come si può osservare anche nella figura n. 4.3.4 ciascuna di queste tre Unità Idrostratigrafiche fondamentali è costituita da più sequenze deposizionali coeve, le cui litologie corrispondono anche a sintemi e ambienti deposizionali diversi, separate l'un l'altra da superfici di discontinuità, contraddistinte dalla presenza di un livello scarsamente permeabile continuo, che funge da acquicludo. Ciascuno di questi Complessi Acquiferi è indicato con la lettera maiuscola del relativo Gruppo Acquifero seguito da un numero progressivo.

Le attività di adeguamento del monitoraggio ambientale delle acque sotterranee dell'Emilia-Romagna, in ottemperanza alle Direttive 2000/60/CE e 2006/118/CE, hanno provveduto all'individuazione dei corpi idrici sotterranei, approfondendo la conoscenza tanto della geologia quanto degli impatti antropici sulla qualità delle acque sotterranee. È stato così aggiornato quanto contenuto nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna, approvato nel 2005.

L'identificazione e la delimitazione dei corpi idrici sotterranei di pianura e montani, nel territorio della Regione Emilia-Romagna, sono state effettuate e formalizzate dalla Regione con la Delibera di Giunta n. 350 del 08 febbraio 2010. I corpi idrici individuati in pianura sono complessivamente 96.

Ai sensi delle Direttive EU (Quadro Acque 2000/60) si intende per «corpo idrico sotterraneo»: *“un volume distinto di acque sotterranee contenute da una o più falde*

acquifere. il corpo idrico sotterraneo è l'unità di gestione di riferimento per le acque sotterranee, definito nelle 3 dimensioni spaziali sulla base di criteri geologici ed idrogeologici, e considerando le pressioni antropiche a cui può essere sottoposto".

Nell'Allegato 1 del D. Lgs. 30/09 è previsto che, per l'individuazione dei corpi idrici sotterranei, si debba in successione individuare:

- i complessi idrogeologici;
- i sub-complessi;
- le tipologie di acquifero;
- l'acquifero;
- il corpo idrico.

Per complesso idrogeologico s'intende, in particolare, l'insieme di uno o più termini litologici aventi caratteristiche idrogeologiche simili (assetto idrogeologico, permeabilità, porosità, capacità di infiltrazione, vulnerabilità, facies idrochimiche). Al suo interno possono essere distinti dei sub-complessi. La definizione dei complessi idrogeologici viene effettuata a scala regionale/nazionale.

Nell'ambito regionale emiliano-romagnolo sono stati individuati e cartografati nel Gruppo Acquifero A tre complessi idrogeologici, denominati:

- conoidi alluvionali appenniniche;
- pianura alluvionale appenninica;
- pianura alluvionale e deltizia padana.

Nell'ambito dei complessi idrogeologici, così definiti, specifiche indagini hanno poi identificato gli acquiferi in essi contenuti: a loro volta distinti in base sia alle specifiche caratteristiche geologiche-idrogeologiche, sia e sulla base dello stato della pressione antropica di ogni acquifero. Nel Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Emilia-Romagna del 2005 sono stati fatti coincidere gli acquiferi con i corpi idrici.

Secondo la ricostruzione dei corpi idrici sotterranei, già inclusa nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna approvato nel 2005 (PTA), una volta escluso l'acquifero libero (A0), gran parte della pianura emiliano-romagnola è formata da un acquifero multifalda, in cui la porzione grossolana dei complessi acquiferi è sede di una falda confinata o semi confinata.

Al fine del monitoraggio, ciascuno dei singoli acquiferi confinati (A1, A2, A3...), avrebbe dovuto essere considerato come un corpo idrico a se stante. Poiché, in questo caso, il costo dei controlli sarebbe stato troppo elevato, in pratica ne sono stati fatti due raggruppamenti in senso verticale: gli acquiferi A1 e A2 sono stati considerati un unico acquifero confinato e tutti gli altri (A3, A4, B e C) un secondo acquifero confinato (figura n. 4.3.5). Questa suddivisione verticale ha anche un preciso significato geologico. Infatti, le unità A1 ed A2 riflettono l'evoluzione del sistema catena-pianura in modo differente rispetto alle unità sottostanti, specie per gli aspetti paleogeografici. I due acquiferi verticali si articolano, a loro volta, in diversi corpi idrici.

I dati di monitoraggio disponibili indicano che, spesso, le varie falde hanno caratteristiche qualitative e quantitative diverse tra loro. Quelle più superficiali hanno tempi di ricarica più veloci e generalmente un impatto antropico maggiore sia in termini di sfruttamento della risorsa sia di carico di inquinanti, che si verifica soprattutto nelle zone di ricarica dell'acquifero principale o subito a valle di esse. Nei complessi idrogeologici della piana alluvionale la pressione antropica è prevalentemente concentrata negli acquiferi più superficiali A1 e A2, mentre questa

4.3.3.2. Impatti sulle acque sotterranee

Per quanto esposto in precedenza, è da ritenere insignificante l'alterazione delle infiltrazioni nel sottosuolo indotta dalla realizzazione dell'impianto per la gestione dei rifiuti in progetto. Inoltre, la pressione antropica è prevalentemente concentrata negli acquiferi più superficiali A1 e A2, mentre si attenua in quelli sottostanti; pertanto, non vi sono rischi per quanto concerne l'alterazione della qualità delle acque di corpi idrici sotterranei.

La presenza di una pavimentazione in misto stabilizzato rullato nell'area destinata alla messa in riserva dei rifiuti (R13) e in quella rivolta all'attività di recupero (R5), porta, ed escludere la percolazione di sostanze inquinanti nel sottosuolo.

4.3.4. Considerazioni conclusive

Da quanto esposto nei paragrafi precedenti risulta che l'impatto ambientale sulle acque superficiali e sotterranee dell'impianto in progetto sarà poco significativo e minimizzato dalle procedure di attuazione previste.

Il fabbisogno idrico per l'attuazione del progetto in esame sarà soddisfatto dalla rete idrica al quale il sito è collegato.

Facendo riferimento al comma 3 "Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale" dell'Allegato V "Criteri per la Verifica di assoggettabilità" al D. Lgs. 152/2006, per quanto attiene il fattore ambientale in esame, si osserva:

- **Entità ed estensione dell'impatto:** le modificazioni indotte riguardano esclusivamente il sito di intervento e l'entità dell'impatto non è significativa, sia per quanto riguarda la fase di cantiere che la successiva fase di esercizio. Con la cessazione dell'attività dell'impianto di trattamento dei rifiuti in progetto, l'area interessata sarà recuperata dal punto di vista morfologico e ambientale.
- **Natura dell'impatto:** la natura dell'impatto riguarda il rischio di inquinamento delle acque superficiali e della falda sottostante l'impianto. Si evidenzia che le potenziali interferenze con le falde superficiali e profonde e i rischi di contaminazione saranno tenuti sotto controllo dall'osservanza di misure preventive e gestionali. Le direttrici idriche di raccolta e il trattamento delle acque reflue di dilavamento, conterranno sia l'erosione incontrollata del sito, sia la diffusione degli inquinanti mediante l'impianto di sedimentazione in continuo, previsto dal progetto (installazione di vasche in cemento col compito di raccogliere le acque meteoriche di dilavamento e di fungere da bacino di sedimentazione). È pertanto da escludere la percolazione di sostanze inquinanti nel sottosuolo a causa degli eventuali sversamenti sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.
- **Natura transfrontaliera dell'impatto:** non sono previsti impatti di natura transfrontaliera relativamente al tema acqua; l'impatto sarà al massimo locale.
- **Intensità e complessità dell'impatto:** l'intensità dell'impatto, considerando le caratteristiche idrogeologiche e delle falde presenti nell'area, la posizione dell'area riguardo al rischio idraulico, idrogeologico e alluvionale e la gestione delle acque superficiali prevista, può essere ritenuta pressoché nulla. La realizzazione dell'impianto in progetto non determina modificazioni sostanziali dei corpi idrici superficiali e sotterranei e del loro naturale deflusso e la gestione dell'attività allontana il rischio di inquinamento dei corpi idrici stessi.
- **Probabilità dell'impatto:** l'impatto è poco probabile se non pressoché nullo.

- **Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto:** essendo l'impatto poco probabile sarà di conseguenza poco frequente e reversibile essendo legato all'esercizio di un impianto.
- **Cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati:** l'impianto in progetto non incide sugli effetti cumulativi negativi sull'uso della risorsa idrica.
- **Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace:** durante la fase di cantiere e la fase di esercizio saranno adottate le normali misure di prevenzione degli inquinamenti, quali l'impermeabilizzazione delle aree di lavoro ecc.

La tabella n. 4.3.1 riporta la casistica completa dei livelli di giudizio d'impatto, riferiti alla situazione in esame e distinta per gli impatti negativi e positivi, utilizzata per determinare il giudizio di impatto complessivo nel capitolo 5.

La tabella n. 4.3.2 riassume, pertanto, l'entità degli impatti individuati, definita in funzione del grado di rilevanza così come descritto nella tabella n. 4.3.1.

Tabella n. 4.3.1 - Acque superficiali e sotterranee

Grado di rilevanza	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Nulla	Intervento che comporti nessuna interferenza con il reticolo idrografico o con l'idrogeologia	
Marginale	Intervento che comporti un'interferenza diretta con il solo reticolo drenante minuto naturale o con canali e/o fossi artificiali	Intervento che comporti un'interferenza diretta con il solo reticolo drenante minuto naturale o con canali e/o fossi artificiali tale da comportare un potenziamento dello stesso
Sensibile	Intervento che comporti un'interferenza diretta con l'idrogeologia sotterranea o con la rete idrografica superficiale, che renda necessari spostamenti e/o rifacimenti sostanziali degli alvei di fossi naturali	Intervento che comporti un'interferenza diretta con l'idrogeologia sotterranea o con la rete idrografica superficiale, che consenta di migliorare assetti drenanti compromessi
Elevato	Intervento che si collochi in corrispondenza di una zona di presumibile divagazione naturale dell'alveo del torrente per erosione laterale di sponda oppure intervento che comporti l'attivazione di una procedura di bonifica; oppure nel caso di concomitanza di casi precedenti	Intervento che consenta di ripristinare l'efficienza idraulica e garantisca la sistemazione di profili idraulici compromessi

Tabella n. 4.3.2 - Grado di rilevanza dei fattori ambientali analizzati

COMPONENTI AMBIENTALI	Fase di esercizio	
	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Acque superficiali e sotterranee	Marginale	Nulla

4.3.5. Monitoraggio

Alla luce delle analisi eseguite non si ritiene di dover prevedere nessuna campagna di monitoraggio.

4.4. SUOLO E SOTTOSUOLO

In questo capitolo sono prese in esame le problematiche relative ai seguenti aspetti ambientali:

- descrizione dello stato attuale dei suoli e dei terreni presenti nell'area in esame;
- caratterizzazione dei suoli, dei terreni e delle rocce coinvolte dalla realizzazione delle opere in progetto;
- inquadramento geologico e geomorfologico dell'ambito territoriale di riferimento e del sito;
- caratterizzazione dell'area in termini di rischio sismico;
- caratterizzazione dell'area in merito alla subsidenza.

Per quanto riguarda le problematiche relative alle acque sotterranee si rimanda al capitolo specifico.

4.4.1. Inquadramento

Per quanto concerne la cartografia ufficiale, l'area ove è prevista la realizzazione dell'impianto per la gestione dei rifiuti in oggetto figura:

- nella Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000, foglio 255 Cesena, pubblicata dal Servizio Geologico d'Italia (ISPRA), edizione 2009;
- nella Carta Geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo in scala 1:10.000, Sezione 255080 Cesena Est pubblicata dalla Regione Emilia-Romagna nel 2011 (estratto nella figura n. 4.4.1).

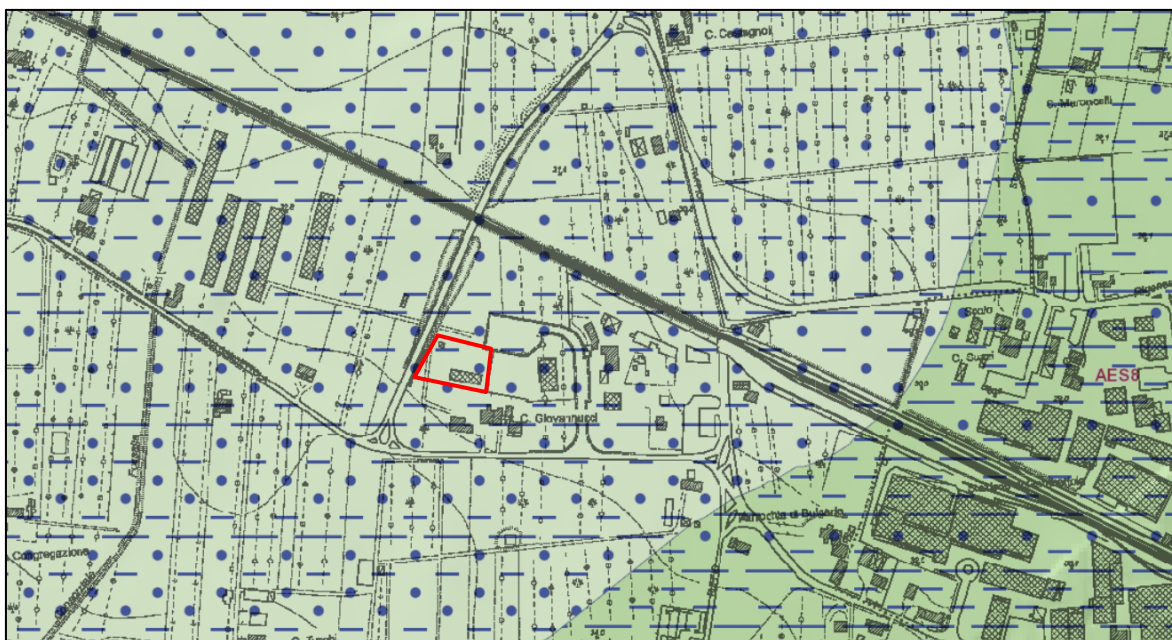


Figura n. 4.4.1 - Estratto della Carta geologica dell'Appennino Emiliano-Romagnolo (originale in scala 1:10.000). L'area in esame e la zona di pertinenza ricadono all'interno dell'Unità di Modena (AES8a) appartenente al Subsistema di Ravenna (AES8).

4.4.2. Analisi dello stato attuale

4.4.2.1. Lineamenti morfologici

L'area in esame è posta a circa 32 metri sul livello marino. La situazione morfologica dell'area in esame è visibile nella figura n. 4.4.2 da cui si evince come l'area sia pianeggiante. La realizzazione dell'impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione in progetto è prevista prossima alla via Viadotto Gandi.

Nella zona non sono evidenti tracce di franosità quiescente o in atto, né propensioni al dissesto.

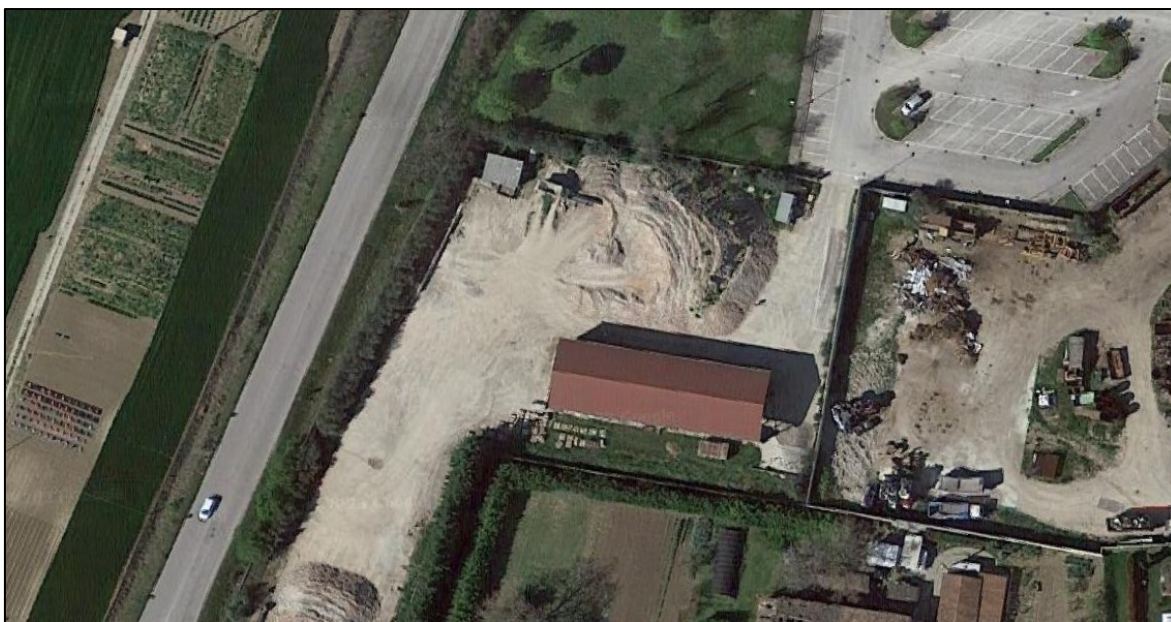


Figura n. 4.4.2 - Visione aerea dell'area in oggetto.

4.4.2.2. Lineamenti pedologici

Nel settore di pianura in oggetto è presente, come indicato nel capitolo 3.2.2, l'unità di Modena (AES8a) che presenta generalmente al tetto (coincidente con il piano topografico) un suolo calcareo di colore bruno olivastro e bruno grigiastro con un profilo di alterazione di esiguo spessore (meno di 100 cm) e caratterizzato da una buona preservazione delle forme deposizionali originarie.

In particolare, nell'area ove è prevista la realizzazione dell'impianto per la gestione dei rifiuti in oggetto, la cartografia dei suoli dell'Emilia-Romagna in scala 1:50.000, di cui è riportato uno stralcio nella figura n. 4.4.3, indica la presenza di suoli di tipo "SAN GIORGIO franchi" (SGR2).

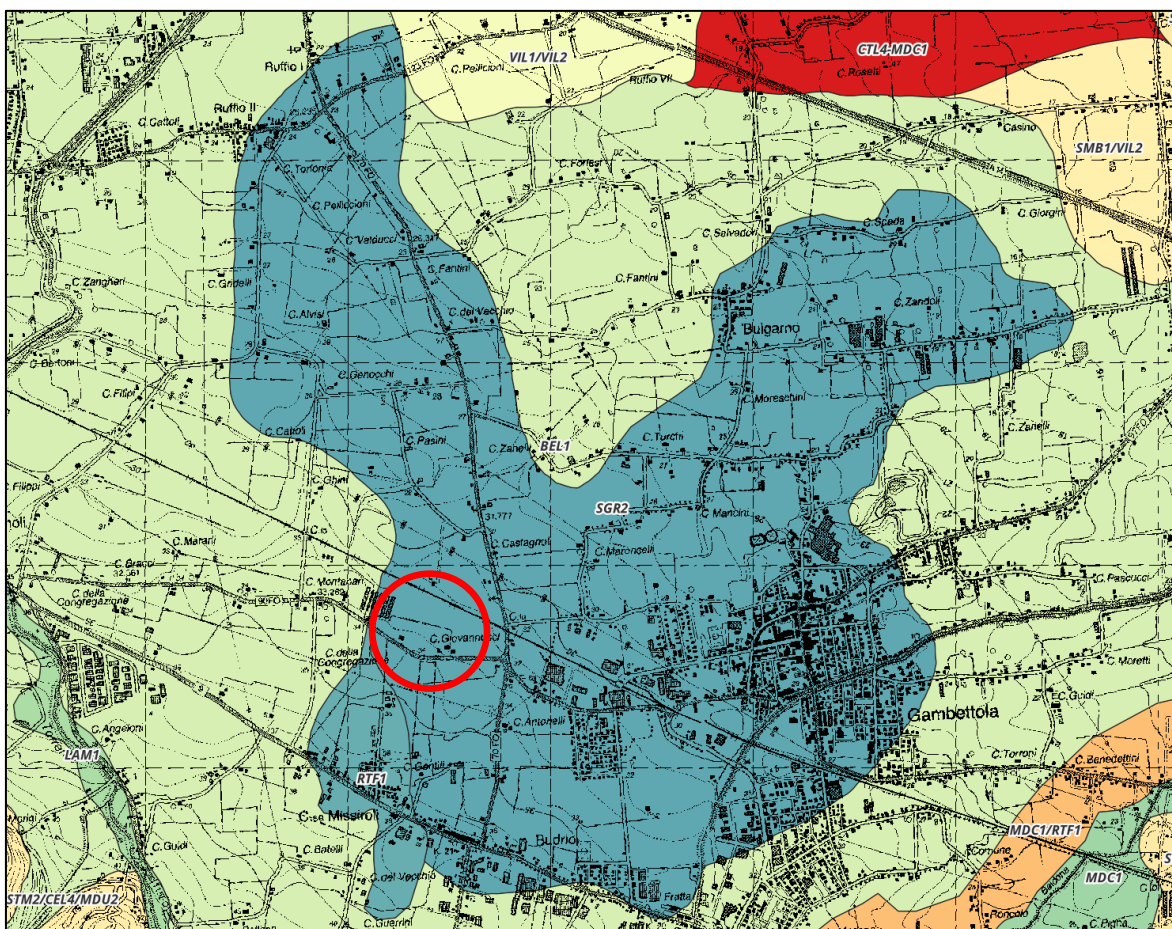


Figura n. 4.4.3 - Estratto della carta dei suoli dell'Emilia-Romagna in scala 1:50.000; l'area in esame ricade all'interno dei suoli tipo SGR2 - Suoli SAN GIORGIO franchi.

I suoli SAN GIORGIO franchi sono molto profondi, moderatamente alcalini, a tessitura franca; sono scarsamente o moderatamente calcarei nella parte superiore e molto calcarei in quella inferiore.

Il substrato è costituito da alluvioni a tessitura da grossolana a media. I suoli SAN GIORGIO franchi sono nella pianura pedemontana, in antiche superfici di sovente caratterizzate dai resti dell'originario reticolo centuriale romano; sono inoltre in dossi antichi e non più attivi della piana alluvionale a crescita verticale. In queste terre la pendenza varia da 0,1 a 1%.

4.4.2.3. Lineamenti geologici

Come si può osservare nell'estratto della Carta geologica regionale in scala 1:10.000 (figura n. 4.4.1), l'area ove è prevista la realizzazione dell'Impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione in oggetto è situata in un ambito territoriale caratterizzato dalla presenza dell'Unità di Modena (AES_{8a}) dell'Olocene, che, ove è presente, concerne i depositi alluvionali più superficiali e più recenti del Subsistema di Ravenna (AES₈), del Pleistocene superiore-Olocene. compresi quelli in evoluzione, ed è normalmente di modesto spessore.

L'Unità di Modena è, in generale, costituita da ghiaie prevalenti e sabbie, ricoperte da una coltre limoso argillosa discontinua, talora organizzate in corpi a geometrie lenticolari, nastriformi, tabulari e cuneiformi. Nel suo limite superiore, che

I lineamenti tettonici della zona di pertinenza dell'area in esame, sono visibili nella figura n. 4.4.5, tratta dalla Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000, foglio 255 Cesena, pubblicata dal Servizio Geologico d'Italia (ISPRA) nel 2009, nella quale si osserva che l'area in esame è situata tra due importanti linee di sovrascorrimento sepolte dai sedimenti di pianura.

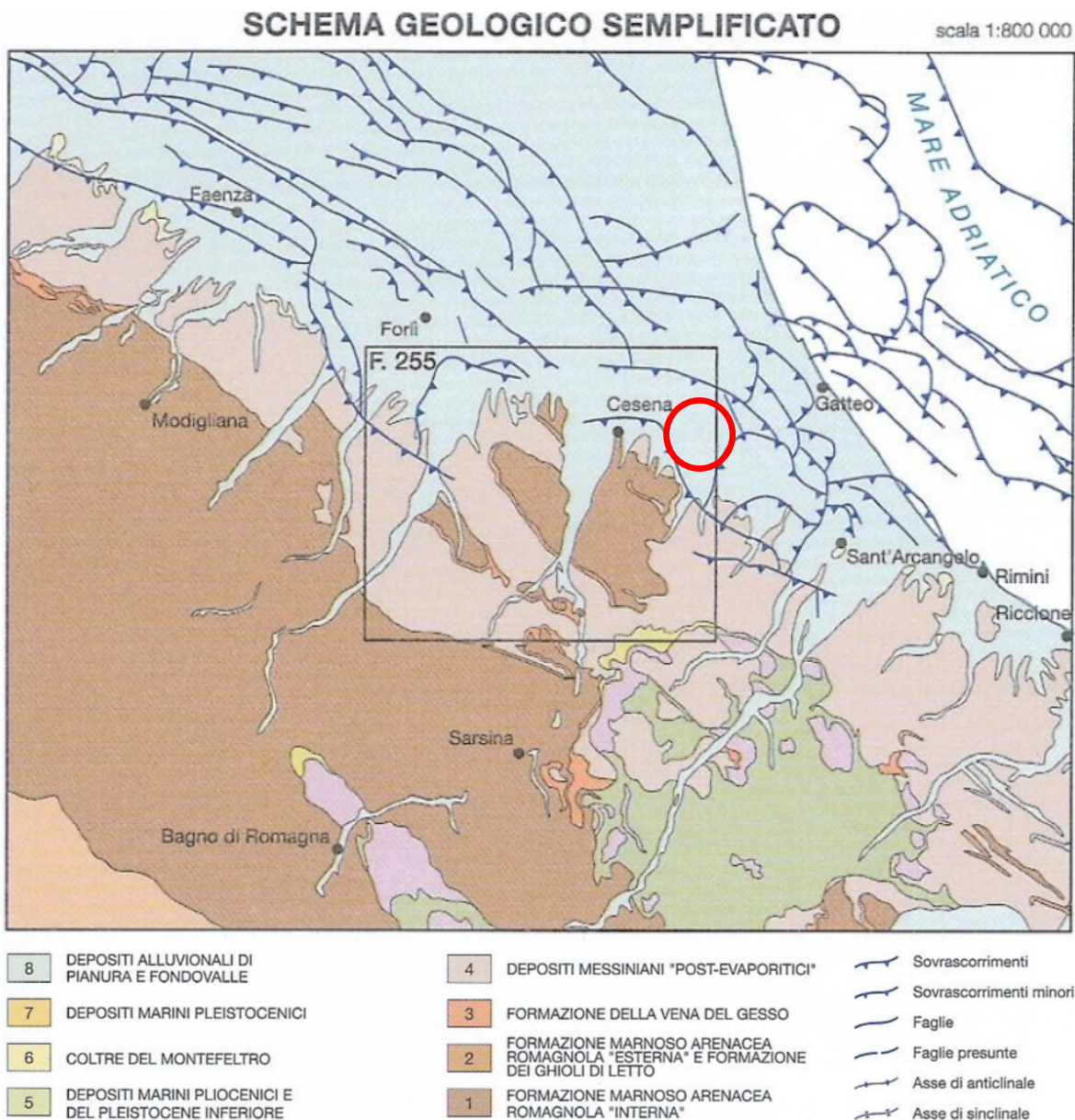


Figura n. 4.4.5 - Tettonica della zona di pertinenza dell'area in esame.

4.4.2.5. Sismicità

4.4.2.5.1. Classificazione sismica del Comune di Cesena

Il territorio del Comune di Cesena è classificato sismico di seconda categoria (S=9) dal 1983, in base alla classificazione nazionale dei Comuni italiani stabilita dall'Allegato 1, punto 3 dell'Ordinanza n. 3274 del 20 marzo 2003, che ha confermato quella precedente proposta nel 1998. I Comuni sismici italiani sono pertanto distinti in 4 zone (tabella n. 4.4.1). Le prime 3 [zone con sismicità alta

(S=12), media (S=9) e bassa (S=6)] erano già state definite dalla Legge 64/74. La zona 4 è invece di nuova introduzione. A ciascuna di queste zone è stato assegnato uno specifico valore dell'accelerazione di picco orizzontale del suolo (a_g) con probabilità di superamento del 10% in 50 anni. Ad ogni area del territorio nazionale è stato assegnato un proprio livello di pericolosità sismica.

Tabella n. 4.4.1 - Zone sismiche e massimi valori di a_g

ZONA	VALORI MASSIMI DI a_g
1	$>0,25$
2	$0,15 \div 0,25$
3	$0,05 \div 0,15$
4	$<0,05$

In base alla Classificazione sismica della Regione Emilia-Romagna, evidente nella figura n. 4.4.6, il territorio comunale di Cesena appartiene alla zona 2.

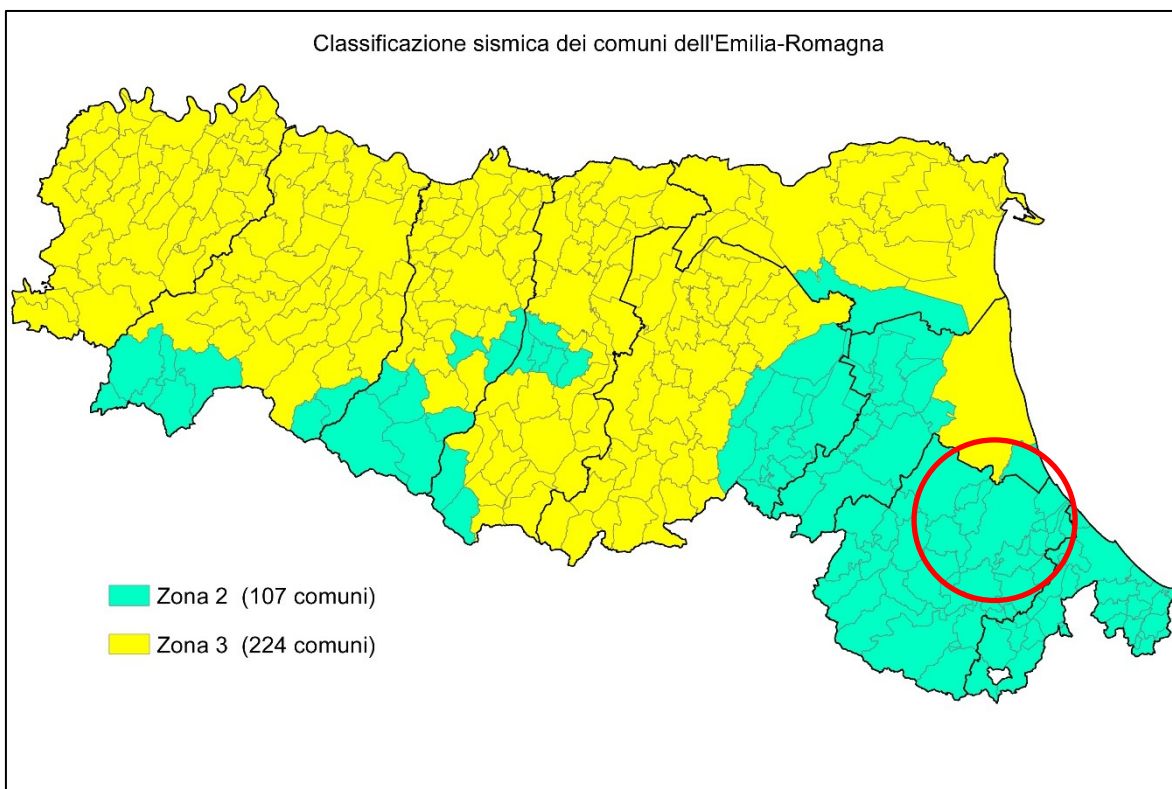


Figura n. 4.4.6 - Classificazione sismica dei Comuni della Regione Emilia-Romagna. DGR n° 1164 del 23.07.2018 "Aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei Comuni dell'Emilia-Romagna"

4.4.2.5.2. Zonizzazione sismica

Nella mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale, redatta a cura dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (figura n. 4.4.7) la pericolosità di ciascuna zona è espressa in termini di accelerazione massima al suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli rigidi contraddistinti da $V_{s30} > 800$ m/s.

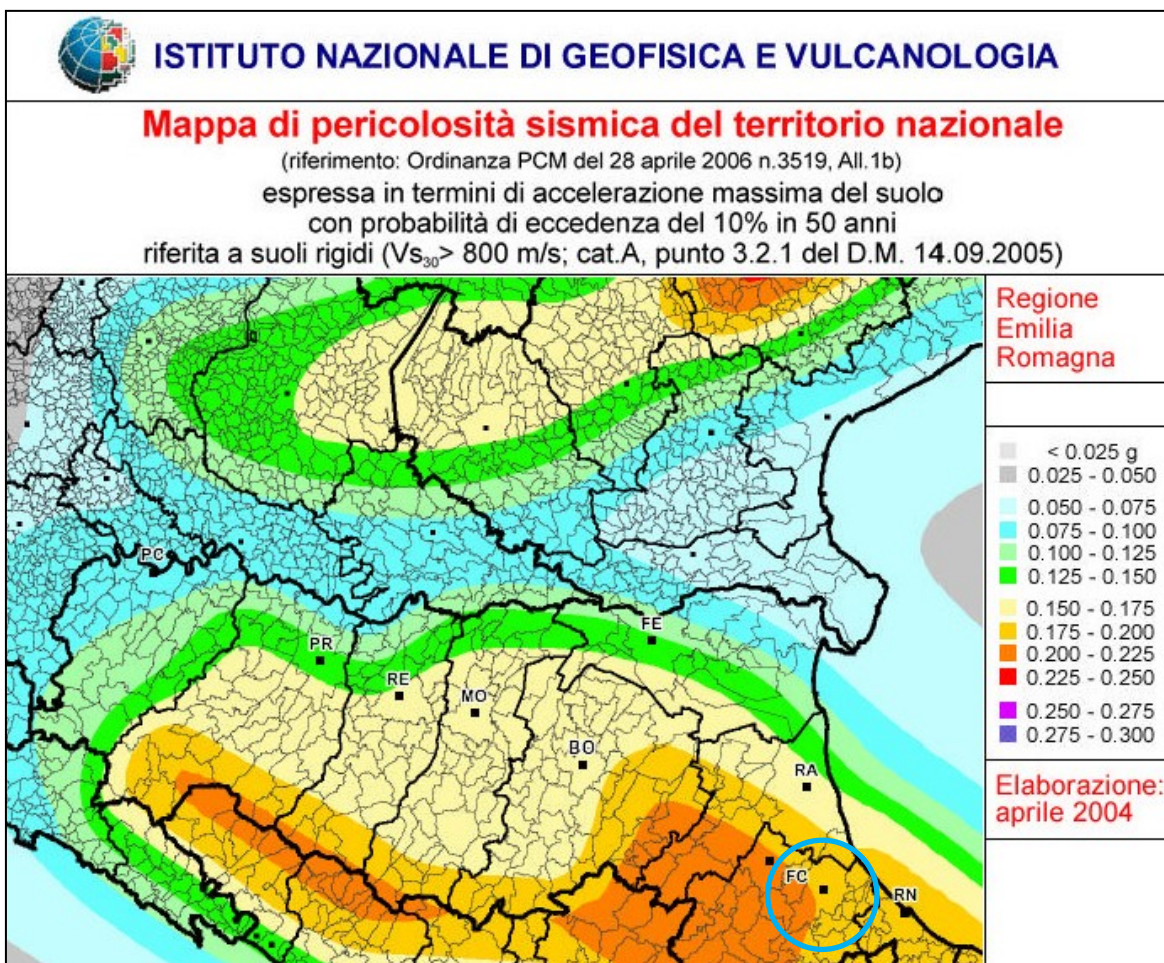


Figura n. 4.4.7 - Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale

In questa mappa il territorio in esame ricade in un'area caratterizzata da un'accelerazione sismica orizzontale massima a_g pari a 0,175-0,200 g.

4.4.2.5.3. Terremoto di riferimento

Per definire il terremoto di riferimento relativo al territorio di Cesena è stato consultato il Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (edizione dicembre 2015) dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, che fornisce il quadro della sismicità storica del Comune compendiato nella tabella n. 4.4.2.

Tabella n. 4.4.2 - Storia sismica di Cesena

Effetti	In occasione del terremoto del:				
Int.	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	NMDP	Io	Mw
6-7	1194	Galeata	3	6-7	4,86
7	1428 07 03 05	Forlivese	6	7-8	5,47
F	1468 06 06 10 30	Romagna	3	4	3,7
8	1483 08 11 19 40	Romagna	14	8	5,69
F	1504 12 31 04	Bolognese	15	6	5,02
F	1505 01 03 02	Bolognese	31	8	5,62
F	1505 01 20 23 50	Bolognese	11	5-6	4,76

Effetti	In occasione del terremoto del:				
Int.	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	NMDP	Io	Mw
4-5	1509 04 19	Faentino	5	7	5,02
5	1516 05 20 23	Pianura Padana	4		
5	1584 09 10 20 30	Appennino forlivese	17	9	5,97
6-7	1653 08 15	Romagna	3	5-6	4,4
7	1661 03 22 12 50	Appennino forlivese	79	9	6,05
6	1672 04 14 15 45	Riminese	92	8	5,59
6	1688 04 11 12 20	Romagna	39	8-9	5,84
5	1689 03 19	Faentino	3	4	3,7
5	1741 04 24 09 20	Fabrianese	135	9	6,17
5	1768 10 19 23	Appennino forlivese	45	9	5,99
3	1779 06 01 23 55	Bolognese	8		
3	1779 07 14 19 30	Bolognese	17		
3	1780 05 25	Romagna	5	5-6	4,4
6	1781 04 04 21 20	Faentino	96	9-10	6,12
5	1781 06 03	Cagliese	157	10	6,51
5	1781 07 17 09 40	Faentino	46	8	5,61
6-7	1786 12 25 01	Riminese	90	8	5,66
5	1801 10 08 07 52 53.00	Bolognese	6	6	4,9
6-7	1813 09 21 07 45	Romagna	12	7	5,28
5-6	1828 10 08 22 30	Romagna	8	5-6	4,57
F	1832 01 13 13	Valle Umbra	101	10	6,43
5	1841 04 14 04	Cagliese	4	5-6	4,4
5	1844 03 10 17 15	Forlivese	2	5-6	4,4
6-7	1861 10 16	Romagna	10	6-7	5,13
4	1869 06 25 13 58	Appennino bolognese	18	7-8	5,43
7	1870 10 30 18 34	Forlivese	41	8	5,61
5	1871 01 22 21 30	Pianura romagnola	8	6	4,95
3	1873 03 12 20 04	Appennino marchigiano	196	8	5,85
3	1874 10 07	Imolese	60	7	4,96
6-7	1875 03 17 23 51	Costa romagnola	144	8	5,74
3	1879 04 27 04 06	Appennino tosco-emiliano	20	7	5,03
3	1881 02 14 09 00 30.00	Appennino bolognese	21	6	4,77
7	1881 09 28	Cesena	24	6-7	4,71
NF	1887 02 23 05 21 50.00	Liguria occidentale	1511	9	6,27
3	1887 09 30 15 55	Faenza	10	5	4,12
3	1895 05 18 19 55 12.00	Fiorentino	401	8	5,5
3	1897 12 18 07 24 20.00	Alta Valtiberina	132	7	5,09
5	1909 01 13 00 45	Emilia Romagna orientale	867	6-7	5,36
7	1911 02 19 07 18 30.00	Forlivese	181	7	5,26
5	1911 03 20 15 47	Forlivese	25	6	5,09

Effetti	In occasione del terremoto del:				
Int.	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	NMDP	Io	Mw
4-5	1911 03 26 13 51	Riminese	9	5	5,04
4	1913 07 21 22 35	Appennino romagnolo	43	5-6	4,79
NF	1913 11 25 20 55	Appennino parmense	73	4-5	4,65
5	1914 10 27 09 22	Lucchesia	660	7	5,63
5	1915 01 13 06 52 43.00	Marsica	1041	11	7,08
5	1915 01 13 19 30	Cesenate	5	5	4,38
6	1916 05 17 12 50	Riminese	132	8	5,82
5	1916 06 16 01 27	Riminese	17	6	4,82
6	1916 08 16 07 06 14.00	Riminese	257	8	5,82
6	1918 11 10 15 12 28.00	Appennino forlivese	187	9	5,96
5	1919 06 29 15 06 13.00	Mugello	565	10	6,38
4	1920 09 07 05 55 40.00	Garfagnana	750	10	6,53
NF	1924 01 02 08 55 13.00	Senigallia	76	7-8	5,48
4	1929 04 10 05 44	Bolognese	87	6	5,05
3	1929 04 11 00 56	Bolognese	10	4	4,72
5	1930 10 30 07 13	Senigallia	268	8	5,83
SF	1934 05 28 21 09	Faentino	10	4	3,94
5	1935 06 05 11 48	Faentino	27	6	5,23
3	1939 02 11 11 17	Mugello	31	7	5,01
3	1949 03 09 04 16 30.00	Mugello	12	5	4,42
4	1951 09 01	Monti Sibillini	80	7	5,25
4	1952 07 04 20 35 12.00	Appennino forlivese	64	7	4,94
5	1952 12 02 06 13 22.00	Appennino forlivese	53	5	4,42
5-6	1953 12 14 07 11 06.00	Appennino forlivese	48	5-6	4,7
NF	1956 04 26 03 00 03.00	Appennino bolognese	89	6	4,74
4	1956 05 26 18 40	Appennino forlivese	76	7	4,99
4	1956 06 03 01 45 57.00	Appennino forlivese	62	6	4,51
3	1957 04 17 02 22	Appennino forlivese	14	6	4,68
5	1959 03 11 00 15	Appennino forlivese	11	5	4,31
5	1961 05 08 22 45 51.00	Forlivese	40	5	4,37
2	1962 08 30 06 27 07.00	Montefeltro	23	6-7	4,76
4	1963 08 09 06 05	Romagna	16	5	5,23
3	1965 08 04 11 49 53.00	Alta Valtiberina	44	5	4,48
5	1965 12 18 09 22 25.00	Pianura romagnola	11	5	4,54
2	1969 01 10 16 17 32.00	Pianura Ravennate	22	5	4,38
NF	1969 08 09 09 20 57.00	Appennino tosco-romagnolo	33	5	4,2
3-4	1970 02 09 07 39	Appennino forlivese	30	5-6	4,5
5	1970 09 26 16 42 28.00	Cesenate	18	4-5	3,93
2	1972 11 30 11 25 27.45	Costa pesarese	30		4,52
F	1978 12 05 15 39 04.00	Romagna	34	4-5	4,61

Effetti	In occasione del terremoto del:				
Int.	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	NMDP	Io	Mw
2-3	1983 11 09 16 29 52.00	Parmense	850	6-7	5,04
3-4	1984 04 29 05 02 59.00	Umbria settentrionale	709	7	5,62
4	1985 11 24 06 54 04.08	Appennino forlivese	29	5-6	4,29
2-3	1986 12 06 17 07 19.77	Ferrarese	604	6	4,43
4	1987 07 05 13 12 37.46	Montefeltro	90	6	4,44
4	1991 01 14 07 38 36.65	Casentino	62	5	4,26
4-5	1993 11 05 02 01 03.79	Cesenate	10		3,99
5	1993 11 07 23 21 11.72	Cesenate	36	4-5	3,95
4-5	1993 11 09 13 46 24.39	Cesenate	28	4-5	3,93
5	1995 12 27 23 44 27.69	Forlivese	37	5	3,97
3-4	1996 10 15 09 55 59.95	Pianura emiliana	135	7	5,38
4-5	1997 09 26 09 40 26.60	Appennino umbro-marchigiano	869	8-9	5,97
4-5	1999 01 25 22 45 58.08	Appennino forlivese	97	5	4,36
3	2000 05 06 22 07 03.78	Faentino	85	5	4,08
3-4	2000 05 08 12 29 56.20	Faentino	126	5	4,67
3-4	2000 05 10 16 52 11.60	Faentino	151	5-6	4,82
4-5	2000 08 01 02 34 31.00	Montefeltro	84	5-6	4,27
3	2001 11 26 00 56 55.46	Casentino	211	5-6	4,63
NF	2002 11 02 10 57 44.89	Ferrarese	79	4	4,21
4-5	2003 01 26 19 57 03.21	Appennino forlivese	35	6	4,66
4	2003 01 26 20 15 03.07	Appennino forlivese	63	5-6	4,5
3-4	2003 01 29 23 50 16.38	Appennino forlivese	71	4-5	4,06
4-5	2003 12 07 10 20 33.04	Forlivese	165	5	4,18
4	2005 07 15 15 17 18.00	Forlivese	173	4-5	4,29
5	2016 08 24 01 36 32.00	Monti della Laga	221	10	6,18
F	2017 01 18 10 14 09.90	Aquilano	280		5,7

Definizioni delle sigle utilizzate nella tabella n. 4.4.2

Intensità	Intensità macrosismica espressa in scala MCS. Alcuni effetti non sono esprimibili con la scala MCS per cui vengono utilizzati dei codici alternativi (si veda la relativa tabella)
Data	Data del terremoto (anno, mese, giorno, ora, minuto, secondo)
Area epicentrale	Area geografica in cui sono stati riscontrati gli effetti maggiori del terremoto
NMDP	Numero di punti, numero di osservazioni macrosismiche disponibili per il terremoto
Io	Intensità macrosismica epicentrale, da CPTI15, espressa in scala MCS, Mercalli-Cancani-Sieberg [dettagli]
Mw	Magnitudo momento, da CPTI15

Codici alternativi MCS utilizzati nella tabella n. 4.4.2

Codice	Descrizione
D	danno (damage): danno di entità non precisabile (indicativamente Int>=6)

F	avvertito (felt): si ritiene di escludere che si siano verificati danni ($3 \leq \text{Int} \leq 5$)
NC	non classificato (not classified): indica una informazione non classificabile in termini di intensità ovvero con i codici utilizzati
EE	effetti sull'ambiente (environment effects): effetti sull'ambiente in prossimità della località cui vengono riferiti
SW	effetti marini anomali (sea waves): indica maremoto o comunque effetti anomali in mare, in prossimità della località cui vengono riferiti
NR	non segnalato (not reported): utilizzato a volte per segnalare che nelle fonti non vi è menzione di effetti per quella data località
NF	non avvertito (not felt): in presenza di segnalazione esplicita è equiparabile a $\text{Int}=1$
RS	registrazione strumentale: alcuni studi riportano questa informazione, non utilizzabile dal punto di vista macrosismico, che tuttavia si è preferito conservare

I maggiori terremoti locali sono indicati nella figura n. 4.4.8.

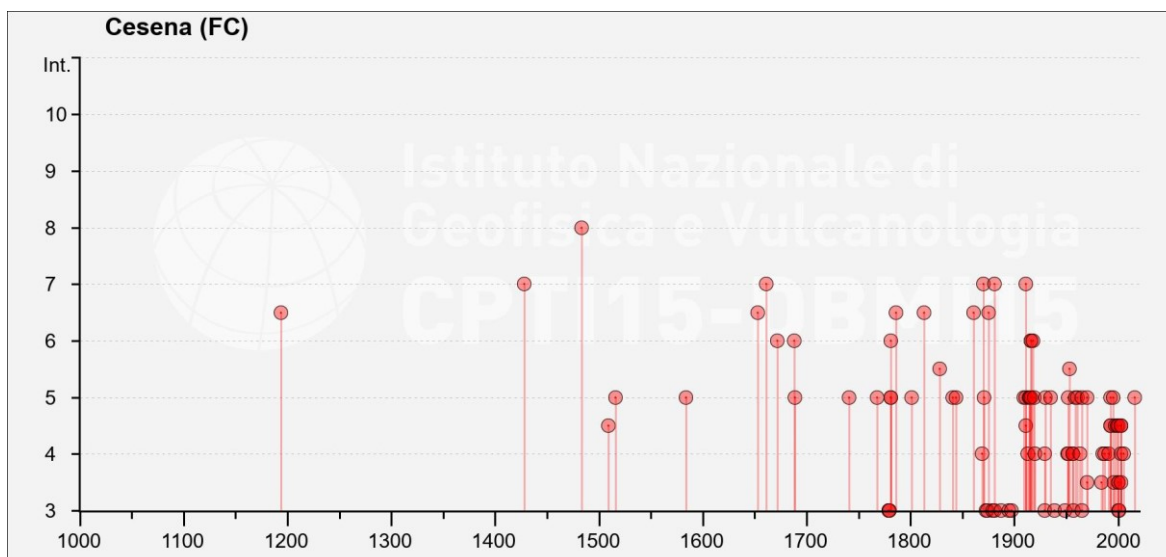


Figura n. 4.4.8 - Maggiori terremoti noti a Cesena

4.4.2.5.4. Magnitudo

Nella Zonazione sismogenetica ZS9 dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, l'area in oggetto ricade nella zona "Forlivese 914" con M_w max gr (magnitudo momento massima) di **6,14**.

Nel *Database of Individual Seismogenic Sources* (DISS) dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Version 3.2.0, l'area in esame è situata tra la zona "ITCS011: Ascensione-Armaia" con M_w max (magnitudo momento massima) di **6,0**, "ITCS001: Castel San Pietro Terme-Meldola" con M_w max (magnitudo momento massima) di **5,8** e la zona "ITCS039: Riminese onshore" con M_w max (magnitudo momento massima) di **5,9**.

L'insieme dei dati disponibili porta pertanto a ritenere che, nel caso del territorio in esame, sia cautelativo utilizzare, nei calcoli, una magnitudo pari a **6,14** (ZS9 914).

4.4.2.6. Subsidenza

La carta della subsidenza, (figura n. 4.4.9), misurata nel periodo compreso tra il 2011 e il 2016, mostra che i valori di subsidenza per l'area destinata alla realizzazione dell'impianto per la gestione dei rifiuti in progetto, sono compresi tra - 2.5 mm e 0 mm all'anno.

Questo fenomeno, caratterizzato da abbassamenti orizzontali generalizzati del suolo, è da ritenere non crei problemi al progetto in oggetto.

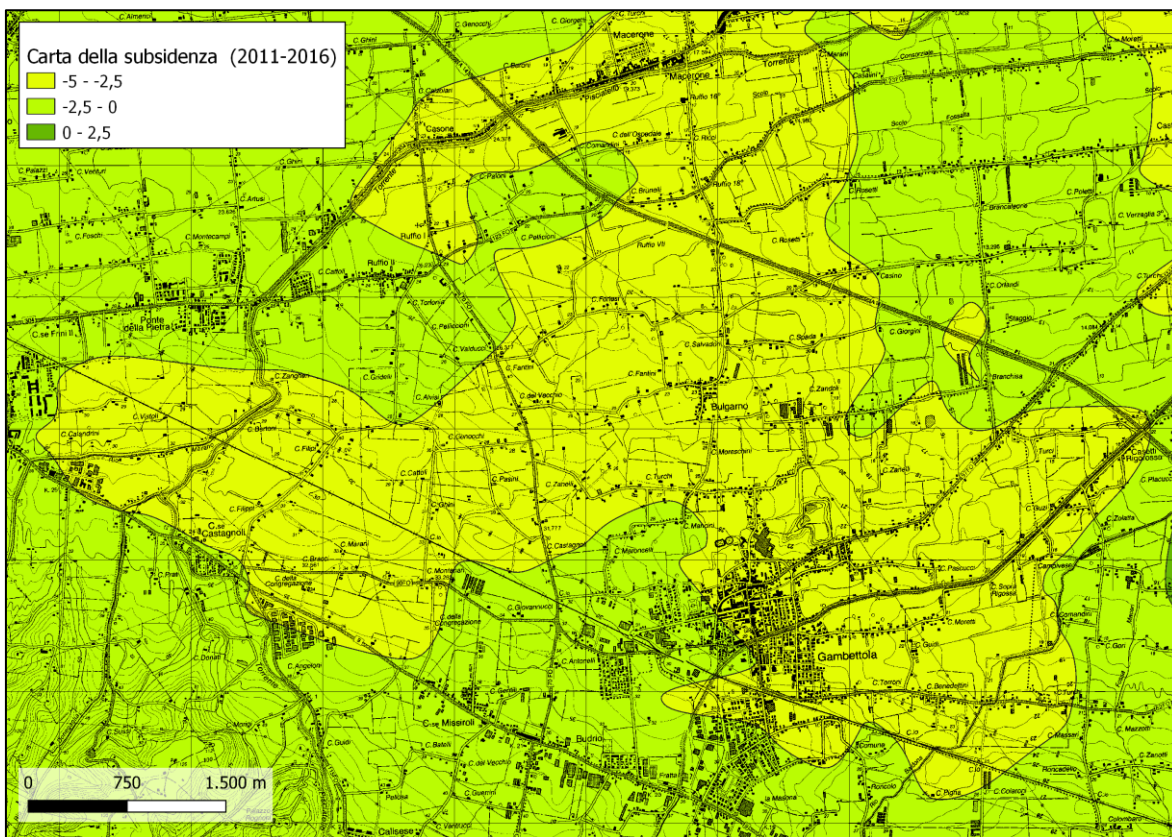


Figura n. 4.4.9 - Carta della subsidenza misurata nel periodo 2011 – 2016; l'area in esame è indicata dal cerchio di colore blu. Dati desunti dal sito della Regione Emilia-Romagna.

4.4.3. Analisi del potenziale impatto

L'impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione in progetto occuperà una superficie di circa 4.842 metri quadrati. Si inserisce in un'area già urbanizzata ove non è presente vegetazione.

Le potenziali interferenze con il suolo e le falde superficiali e profonde saranno controllate osservando rigide misure preventive e gestionali.

Il contesto idrogeologico del sito in esame, unitamente alla presenza di una pavimentazione in misto stabilizzato rullato nell'area destinata alla messa in riserva dei rifiuti (R13) e in quella rivolta all'attività di recupero (R5), portano ad escludere la percolazione di sostanze inquinanti nel sottosuolo.

Con la cessazione dell'attività dell'impianto di trattamento dei rifiuti in progetto, l'area interessata sarà recuperata dal punto di vista morfologico e ambientale.

4.4.4. Considerazioni conclusive

Facendo riferimento al comma 3 “Tipologia e caratteristiche dell’impatto potenziale” dell’Allegato V “Criteri per la Verifica di assoggettabilità” al D. Lgs. 152/2006, per quanto attiene il fattore ambientale in esame, si osserva:

- **Entità ed estensione dell’impatto:** l’entità dell’impatto sul suolo è poco rilevante sia per quanto riguarda la fase di cantiere, che la successiva fase di esercizio e la sua estensione è limitata al sito di intervento, in cui sono assenti vegetazione od ecosistemi naturali di pregio.
- **Natura dell’impatto:** la natura dell’impatto riguarda la parziale impermeabilizzazione di una parte della superficie interessata dall’impianto e il relativo consumo di suolo. Le potenziali interferenze con il suolo e i rischi di contaminazione saranno tenuti sotto controllo dall’osservanza delle previste misure preventive e gestionali. Le direttrici idriche di raccolta e il trattamento delle acque reflue di dilavamento, conterranno sia l’erosione incontrollata del sito, sia la diffusione degli inquinanti mediante l’impianto di sedimentazione in continuo, previsto dal progetto (installazione di vasche in cemento col compito di raccogliere le acque meteoriche di dilavamento e di fungere da bacino di sedimentazione). È pertanto da escludere la percolazione di sostanze inquinanti nel sottosuolo a causa degli eventuali sversamenti sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.
- **Natura transfrontaliera dell’impatto:** non sono previsti impatti di natura transfrontaliera relativamente al tema suolo e sottosuolo; l’impatto sarà al massimo locale.
- **Intensità e complessità dell’impatto:** l’intensità dell’impatto, considerando la superficie totale dell’impianto, ammonta a circa 4842 metri quadrati.
- **Probabilità dell’impatto:** l’impatto è poco probabile se non pressoché nullo.
- **Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell’impatto:** essendo l’impatto poco probabile sarà di conseguenza poco frequente e reversibile essendo legato all’esercizio di un impianto.
- **Cumulo tra l’impatto del progetto in questione e l’impatto di altri progetti esistenti e/o approvati:** l’impianto in progetto non incide sugli effetti cumulativi negativi sull’uso della risorsa suolo e sottosuolo.
- **Possibilità di ridurre l’impatto in modo efficace:** durante la fase di cantiere e la fase di esercizio saranno adottate le normali misure di prevenzione degli inquinamenti, quali l’impermeabilizzazione delle aree di lavoro ecc.

La tabella n. 4.4.3 riporta la casistica completa dei livelli di giudizio d’impatto, riferiti alla situazione in esame e distinta per gli impatti negativi e positivi, utilizzata per determinare il giudizio di impatto complessivo illustrati nel capitolo 5.

La tabella n. 4.4.4 riassume, pertanto, l’entità degli impatti individuati, definita in funzione del grado di rilevanza così come descritto nella tabella n. 4.4.3.

Tabella n. 4.4.3 - Suolo e sottosuolo

Grado di rilevanza	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Nulla	Conseguenze nulle o irrilevanti della componente ambientale sul suolo e sottosuolo	
Marginale	Conseguenze modeste tali da non comportare alcun rischio di compromissione della componente ambientale del suolo e sottosuolo e che non necessitano di misure di mitigazione	Conseguenze modeste tali da comportare un potenziale miglioramento della componente ambientale del suolo e sottosuolo con l'ausilio di idonei interventi
Sensibile	Conseguenze modeste ma rilevabili tali da non comportare alcun rischio di compromissione della componente ambientale del suolo e sottosuolo, normalmente mitigabili con modeste opere ma che necessitano comunque un monitoraggio	Conseguenze modeste tali da comportare un potenziale miglioramento della componente ambientale del suolo e sottosuolo senza l'ausilio di ulteriori interventi
Elevato	Conseguenze rilevanti e potenzialmente in grado di generare un rischio di compromissione della componente ambientale del suolo e sottosuolo difficilmente mitigabili	Conseguenze modeste tali da comportare un miglioramento della componente ambientale del suolo e sottosuolo senza l'ausilio di ulteriori interventi

Tabella n. 4.4.4 - Grado di rilevanza dei fattori ambientali analizzati

COMPONENTI AMBIENTALI	Fase di esercizio	
	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Suolo e sottosuolo	Marginale	Nulla

4.4.5. Monitoraggio

Alla luce delle analisi eseguite non si ritiene di dover prevedere nessuna campagna di monitoraggio.

4.5. VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI E BIODIVERSITÀ

4.5.1. Inquadramento

Questo capitolo ha lo scopo di fornire un quadro dell'ambiente biologico (vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità) ove verrà ubicato l'impianto per la gestione di rifiuti di costruzione e demolizione in progetto. Questa conoscenza permetterà, unitamente all'analisi del progetto e delle sue azioni elementari, di identificare gli eventuali impatti significativi.

Il territorio in esame è situato poco distante dell'abitato di Gambettola, ancora collocato nel Comune di Cesena della Provincia di Forlì-Cesena.

La zona interessata dall'intervento in progetto appartiene all'ambito di pianura composto prevalentemente da seminativi e colture specializzate, ma l'area in oggetto ricade nel territorio pianificato.

La Provincia di Forlì-Cesena, dal punto di vista bioclimatico, appartiene alla zona medioeuropea e confina con la zona bioclimatica mediterranea, che da sud raggiunge il territorio riminese. Mentre l'area mediterranea è caratterizzata da un lungo periodo siccitoso coincidente con l'estate e da piogge prevalentemente

Nel territorio di pianura in oggetto, il clima è semi-continentale, con le scarse precipitazioni annuali, concentrate in autunno, con inverni abbastanza freddi e umidi ed estati calde e afose, con mesi primaverili più caldi rispetto a quelli autunnali.

Nell'area dell'impianto di progetto non è presente vegetazione particolare: nella mappa dell'uso del suolo dell'Emilia-Romagna (figura n. 4.5.1 *Figura 3*) si può notare come l'area ricada nella zona arancione che indica i "Depositi di rottami", l'area bianca rappresenta la rete stradale, quella grigia il "Tessuto residenziale urbano", quella rossa "Sistemi colturali e particellari complessi" mentre, quella azzurra, gli "Insediamenti produttivi".

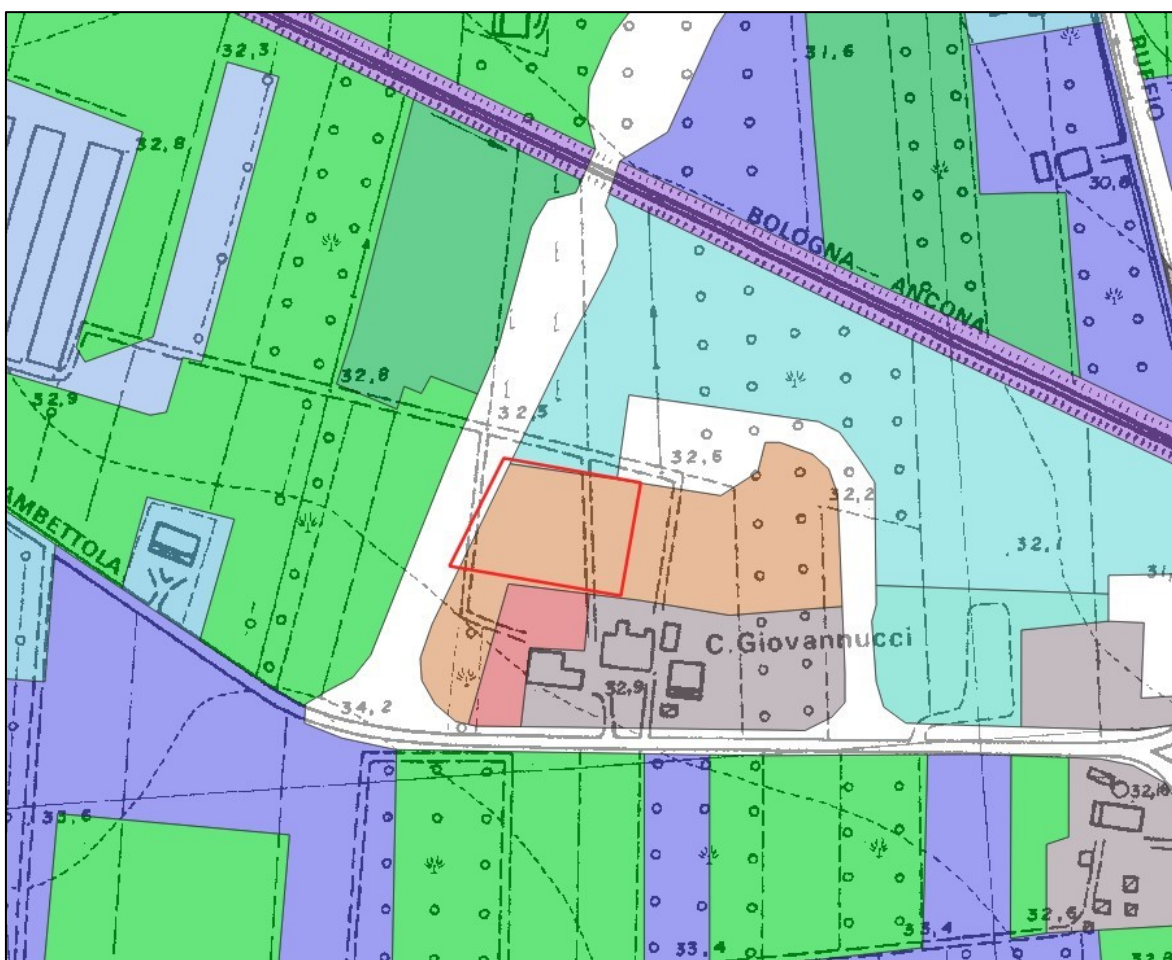


Figura n. 4.5.1 - Mappa dell'Uso del Suolo dettagliato 2020 dell'Emilia-Romagna. In rosso è delimitata l'area di progetto.

4.5.2.1. Vegetazione e flora

4.5.2.1. Vegetazione e flora

Il territorio in cui ricade l'area d'impianto è quello dell'ambito di pianura agricolo e ad alta vocazione agricola. La vegetazione si compone principalmente da seminativi e colture specializzate, con alcuni filari e siepi tutelate dalla normativa.

Lungo i confini dei campi ed i margini stradali possono essere presenti filari alberati di Roverella (*Quercus pubescens*).

Nel caso specifico, l'area ricade in una zona già interessata dall'attività produttiva di deposito di rottami, priva di vegetazione ad eccezione della siepe perimetrale.

4.5.2.2. Fauna

Gli aspetti faunistici del territorio sono quelli tipici della pianura agricola. Tra i mammiferi si possono trovare la volpe, il tasso, l'istrice, il pipistrello, il fagiano e sporadica presenza di lupo in dispersione. Tra gli uccelli sono presenti le famiglie dei passeriformi e dei corvidi; nelle zone umide come fossi e canali, sono presenti uccelli come l'airone cenerino. Nei campi coltivati sono spesso presenti l'airone guardabuoi e gabbiani.

Tra le specie alloctone possono essere presenti nutrie lungo gli argini dei fossi e canali.

L'area in esame, essendo interessata da attività produttiva, non presenta vocazioni faunistiche di particolare interesse.

4.5.2.3. Ecosistemi

L'ecosistema viene definito come la comunità biotica nel suo ambiente abiotico. La comunità è un insieme di popolazioni viventi che coesistono in un'area data, le comunità sono spesso caratterizzate e/o associate a un tipo specifico di vegetazione.

Ogni cambiamento in una determinata zona porta a un'alterazione dell'ecosistema dell'area considerata e, per quanto un ecosistema possa essere resiliente, cioè in grado di resistere ai disturbi, sia le forze della natura sia gli interventi dell'uomo possono alterarlo.

La perdita di biodiversità è senza dubbio il tema centrale di una valutazione degli effetti di un'opera su un sistema ambientale. L'importanza della biodiversità, oltre che a livello genetico, si può manifestare anche a livello di ecosistema e di *landscape* (biodiversità regionale): per la prima l'alta diversità significa un'alta valutazione nella composizione, struttura e funzione delle comunità biologiche e del loro ambiente non vivente, la seconda fa riferimento alle variazioni nel tipo delle comunità biologiche e al modo in cui le loro dimensioni, forme e connessioni consentono il movimento dei singoli animali nella regione. È la frammentazione dell'habitat una delle più gravi minacce alla biodiversità su scala globale, poiché di conseguenza si formano aree troppo piccole e non connesse fra loro.

Per valutare la funzionalità ecosistemica di un territorio bisogna quindi ragionare non solo in termini specie-specifici, ma considerare l'intera rete ambientale, considerando l'eterogeneità naturale del paesaggio e il disturbo antropico.

In relazione alla definizione sopraccitata di ecosistema e a seguito dell'analisi sulla componente vegetazionale e faunistica precedentemente presentata, si evidenzia un impoverimento degli ambienti naturali; la zona è composta da sistemi semi-naturali semplici, con prevalenza degli agro-ecosistemi.

4.5.2.4. Rete ecologica

Nel Quadro Conoscitivo del PTCP della Provincia di Forlì-Cesena, Volume B "Il sistema naturale e ambientale", si riscontra che una delle azioni costitutive per la

definizione delle dotazioni ecologiche e ambientali del territorio è la progettazione di reti ecologiche di connessione ambientale-territoriale. La rete ecologica, secondo un approccio ecosistemico, viene definita come un insieme interconnesso di componenti ambientali e risorse naturali con il fine di svolgere una funzione di mitigazione degli impatti negativi sull'ambiente, attraverso una generale diminuzione delle pressioni sulle diverse componenti ambientali in una logica di riequilibrio ecologico e di miglioramento dell'ambiente.

Il territorio provinciale viene suddiviso in alcuni ambiti territoriali individuati sulla base delle caratteristiche di tale rete e del sistema forestale e boschivo. Essi sono definiti in base al grado di naturalità in essi presente, inteso come l'insieme dello stato generale di conservazione, il tipo di utilizzo silvicolturale dei soprassuoli, nonché l'integrità dell'area in riferimento a opere e manufatti che denotino, anche solo visivamente, il grado di alterazione antropica.

Nello specifico essi sono:

- ambito della montagna;
- ambito di alta collina;
- ambito della bassa collina;
- ambito della pianura.

L'area dove sarà ubicato l'impianto per la gestione di rifiuti di costruzione e demolizione in progetto rientra nell'ambito della pianura, caratterizzato da una naturalità nulla o molto bassa, in cui le colture agrarie di ampia estensione e le aree edificate con vegetazione ruderale sono gli elementi preponderanti e a cui corrisponde una rete ecologica di scarsa rilevanza.

4.5.3. Analisi del potenziale impatto

In questo capitolo vengono considerati gli impatti potenziali (sia negativi che positivi) sulle componenti ambientali vegetazione e flora, fauna ed ecosistemi dovuti alla realizzazione dell'impianto per la gestione di rifiuti di costruzione e demolizione in progetto nelle fasi di cantiere (lavori propedeutici all'operatività), di esercizio, di dismissione e di ripristino ambientale. La relativa valutazione si basa su considerazioni in merito alle interazioni certe o probabili tra le azioni causali elementari del progetto e le componenti sopraccitate.

4.5.3.1. Fase di cantiere e di esercizio

I lavori propedeutici all'operatività dell'impianto avranno una durata di circa 30 giorni lavorativi e prevedono:

- la realizzazione dei piazzali dei singoli settori di lavoro dotati di pavimentazione in misto stabilizzato rullato, ove previsto;
- la predisposizione delle piste d'accesso;
- la costruzione di un adeguato sistema di raccolta e canalizzazione delle acque meteoriche;
- la realizzazione della rete idrica che alimenterà il cannone nebulizzatore e l'impianto di bagnatura a servizio dei piazzali e della viabilità interna;
- l'installazione delle vasche di raccolta idrica in cemento;
- il posizionamento della recinzione costituita da moduli New Jersey;
- la collocazione dei contenitori degli scarti (legno, ferro e plastica) nell'area R5;

- il trasporto e il posizionamento dell'impianto di trattamento dei rifiuti costituito da una macchina di frantumazione semovente e da un gruppo di vagliatura.

In questa fase lavoreranno in cantiere 3 persone dipendenti della ditta proponente.

La fase di esercizio dell'impianto in progetto consiste nell'attuazione delle azioni presenti nello schema a blocchi del funzionamento dell'impianto evidente nella figura 3.7. La tipologia e le quantità di materiali, di cui è prevista la lavorazione in un anno, sono riassunti nella tabella n. 3.1.

In sintesi, le attività previste dal progetto di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione possono essere riassunte con:

- l'arrivo dei camion presso il sito con i materiali da trattare;
- lo scarico del materiale nell'apposita area di messa in riserva dei rifiuti;
- il trasporto dei materiali da trattare nell'area destinata all'attività di recupero e carico del frantoio;
- l'attività del frantoio;
- lo stoccaggio del materiale nell'apposita area di deposito;
- il carico dei camion con il materiale lavorato.

4.5.3.1.1. Impatti su vegetazione e flora

I potenziali effetti negativi sulla vegetazione e sulla flora della realizzazione dell'impianto per la gestione di rifiuti di costruzione e demolizione in progetto sono praticamente nulli. Infatti, l'attività di depositi di rottami, precedentemente attuata nella zona, ha eliminato completamente la vegetazione originaria.

4.5.3.1.2. Impatti su fauna

I potenziali effetti negativi sulla fauna della realizzazione dell'impianto per la gestione di rifiuti di costruzione e demolizione in progetto sono praticamente nulli e sono riconducibili:

- ai danni o disturbi a specie animali, dati prevalentemente dai rumori;
- ai danni alla microfauna: a causa delle escavazioni e modifiche morfologiche del terreno;
- ai rischi di uccisione di animali selvatici da parte del traffico indotto dal progetto.

La realizzazione dell'impianto in progetto non modifica la perturbazione faunistica.

4.5.3.1.3. Impatti sugli ecosistemi

L'area, ubicata nel sistema delle aree agricole, è già adibita ad altro scopo e non sono presenti al momento ecosistemi agrari come colture specializzate o seminativi.

La realizzazione dell'impianto in progetto non modifica la perturbazione dell'ecosistema in quanto, la superficie dell'area, risulta già essere trafficata da mezzi e priva di vegetazione.

4.5.3.2. Fase di dismissione e ripristino ambientale

L'attività dell'impianto sarà stabile e permarrà nel sito per tutta la durata dell'autorizzazione.

Qualora avvenga la dismissione dell'impianto per la gestione di rifiuti di

costruzione e demolizione in oggetto, l'area interessata sarà recuperata dal punto di vista morfologico e ambientale. Questa attività avrà una durata di circa 30 giorni lavorativi.

4.5.3.2.1. Impatti su vegetazione e flora

I potenziali effetti positivi sulla vegetazione e sulla flora, conseguenti al recupero ambientale del sito dipenderanno dal futuro utilizzo dell'area.

4.5.3.2.2. Impatti su fauna

I potenziali effetti positivi sulla fauna del ricupero ambientale dipenderanno non solo dalla cessazione dell'attività, ma anche dalla ricostituzione del soprassuolo dell'area interessata dal progetto.

4.5.3.2.3. Impatti sugli ecosistemi

I potenziali effetti positivi della sistemazione finale dell'area sugli ecosistemi saranno determinati dall'eliminazione delle criticità indotte nella zona dall'attività mediante la ricostituzione del soprassuolo dell'area interessata dal progetto.

4.5.4. Considerazioni conclusive

Nelle diverse fasi di vita dell'impianto in progetto, costruzione, gestione e dismissione, stante la mancanza quasi totale di comunità biotiche di interesse naturalistico e conservazionistico che possano subire danneggiamenti e/o disturbo più o meno temporaneo, gli impatti su queste componenti sono da considerarsi non significativi. Non si prevede infatti rimozione di vegetazione spontanea né di elementi floristici di pregio. Le aree coltivate e in particolare i seminativi (molto rilevanti in questa parte del territorio) non consentono l'insediamento stabile di elementi faunistici ma solo eventuale passaggio, rendendo l'impatto, anche in questo caso, poco significativo.

Con riferimento al comma 3 "Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale" dell'Allegato V "Criteri per la Verifica di assoggettabilità" al D. Lgs. 152/2006, per quanto attiene vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità si osserva quanto segue:

- **Entità ed estensione dell'impatto:** l'intervento ha effetti di disturbo molto limitati.
- **Natura dell'impatto:** sia la fase di cantiere che la fase di esercizio producono esclusivamente potenziali impatti legati al rumore e alle emissioni in atmosfera.
- **Natura transfrontaliera dell'impatto:** i potenziali impatti sono locali e circoscritti, non hanno natura transfrontaliera.
- **Intensità e complessità dell'impatto:** l'impatto si configura di intensità e complessità irrilevanti, sia per il rumore che per le emissioni in atmosfera.
- **Probabilità dell'impatto:** l'impatto avviene durante il funzionamento dell'attività.
- **Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto:** l'impatto avviene durante il funzionamento dell'attività ed è immediatamente reversibile al termine della stessa.
- **Cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati:** le analisi hanno evidenziato la piena sostenibilità dell'impatto del progetto rispetto alle attività esistenti e autorizzate.

- **Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace:** l'impatto è di scarsa consistenza e non necessità di azioni di riduzione.

La tabella n. 4.5.1 riporta la casistica completa dei livelli di giudizio d'impatto, riferiti alla situazione in esame e distinta per gli impatti negativi e positivi, utilizzata per determinare il giudizio di impatto complessivo illustrati nel capitolo 5.

La tabella n. 4.5.2 riassume, pertanto, l'entità degli impatti individuati, definita in funzione del grado di rilevanza così come descritto in precedenza nella tabella n. 4.5.1.

Tabella n. 4.5.1 - Vegetazione, fauna, ecosistemi, biodiversità e Paesaggio

Grado di rilevanza	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Nullo	Intervento che non comporti, a scala sovralocale e a scala locale, alcuna influenza sulla sensibilità paesaggistica del luogo e/o che il progetto, ad opere realizzate, non modifichi il paesaggio, la vegetazione la flora e la fauna alle due scale di studio	
Marginale	Intervento che comporti, a scala sovralocale e/o a scala locale, una influenza minima sulla sensibilità paesaggistica del luogo e/o che il progetto, ad opere realizzate, modifichi in maniera poco percepibile il paesaggio, la vegetazione, la flora e la fauna	Intervento che comporti, a scala sovralocale e/o a scala locale, una influenza diretta sulla sensibilità paesaggistica del luogo e/o che il progetto, ad opere realizzate, influenzi un potenziale miglioramento del paesaggio, della vegetazione, della flora e della fauna con l'ausilio di ulteriori accorgimenti
Sensibile	Intervento che comporti, a scala sovralocale e/o a scala locale, una influenza oggettiva sugli aspetti valutativi della sensibilità paesaggistica del luogo e/o che il progetto, ad opere realizzate, modifichi in maniera significativamente percepibile il paesaggio, la vegetazione, la flora e la fauna	Intervento che comporti, a scala sovralocale e/o a scala locale, una influenza diretta sulla sensibilità paesaggistica del luogo e/o che il progetto, ad opere realizzate, comporti un potenziale miglioramento del paesaggio, della vegetazione, della flora e della fauna con l'ausilio di ulteriori accorgimenti
Elevato	Intervento che comporti, a scala sovralocale e/o a scala locale, una influenza tangibile e irreversibile sugli aspetti valutativi della sensibilità paesaggistica del luogo e/o che il progetto, ad opere realizzate, incida in maniera significativa il paesaggio, la vegetazione, la flora e la fauna	Intervento che comporti, a scala sovralocale e/o a scala locale, una influenza diretta sulla sensibilità paesaggistica del luogo e/o che il progetto, ad opere realizzate, comporti un potenziale miglioramento del paesaggio, della vegetazione, della flora e della fauna senza l'ausilio di ulteriori accorgimenti

Tabella n. 4.5.2 - Grado di rilevanza dei fattori ambientali analizzati

COMPONENTI AMBIENTALI	Fase di esercizio	
	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Vegetazione, fauna, ecosistemi, biodiversità e Paesaggio	Marginale	Nullo

4.5.5. Monitoraggio

Alla luce della analisi eseguite non si ritiene di dover prevedere nessuna campagna di monitoraggio.

4.6. RUMORE E VIBRAZIONI

La presente analisi si pone l'obiettivo di valutare il potenziale impatto acustico fornito dall'attività in progetto.

Nel presente capitolo vengono esaminate le problematiche acustiche relative alla fase di esercizio in quanto la fase di cantiere consta nel posizionamento del frantoio e nella sistemazione dei piazzali. Tali operazioni, della durata di circa 1 settimana complessivamente, avranno impatti pressochè trascurabili sulle componenti ambientali specifiche.

4.6.1. Inquadramento normativo

La normativa di riferimento è costituita da leggi emanate in materia di rumore ambientale:

- Legge quadro 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- DPCM 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- DPCM 05.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".
- DMA 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- L. R. 9 maggio 2001, n° 15 recante disposizioni in materia di inquinamento acustico.
- DPR 30 marzo 2004, n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare".
- Direttiva Regionale n° 673 del 2004 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della LR 9 maggio 2001, n. 15".
- Zonizzazione acustica del Comune di Cesena Approvata con delibera di Consiglio Comunale n. 99 del 23 Aprile 2009.

4.6.2. Inquadramento urbanistico e acustico

L'area di intervento è posta ad est dell'area urbana di Gambettola a nord della SS9.

Le attività rilevanti dal punto di vista acustico sono le attività di rottamazione presenti in adiacenza all'area di intervento.

Nella figura seguente si riporta l'individuazione del sito.



4.6.3. Ricettori individuati e classi di appartenenza

Sono stati individuati i ricettori sensibili presenti all'intorno del sito di progetto potenzialmente esposti all'inquinamento acustico prodotto.

RICETTORE	CLASSE	LIMITE DIURNO ASSOLUTO dBA	LIMITE DIURNO DIFFERENZIALE dBA	LIMITE DIURNO ASSOLUTO Per sorgenti stradali dBA
RICETTORE 1	III	60	5	Interno alla fascia A di pertinenza acustica di Via Violetti SP90 70
RICETTORE 2	III	60	5	
RICETTORE 3	III	60	5	

Si evidenzia che l'attività sarà funzionante solo nel periodo diurno.



4.6.4. Zonizzazione acustica dell'area di studio

Il Comune di Cesena si è dotato del Piano di classificazione acustica ai sensi della Legge Regionale 9 maggio 2001 n. 15, art. 3, approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 70 del 14 Novembre 2013.

- CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

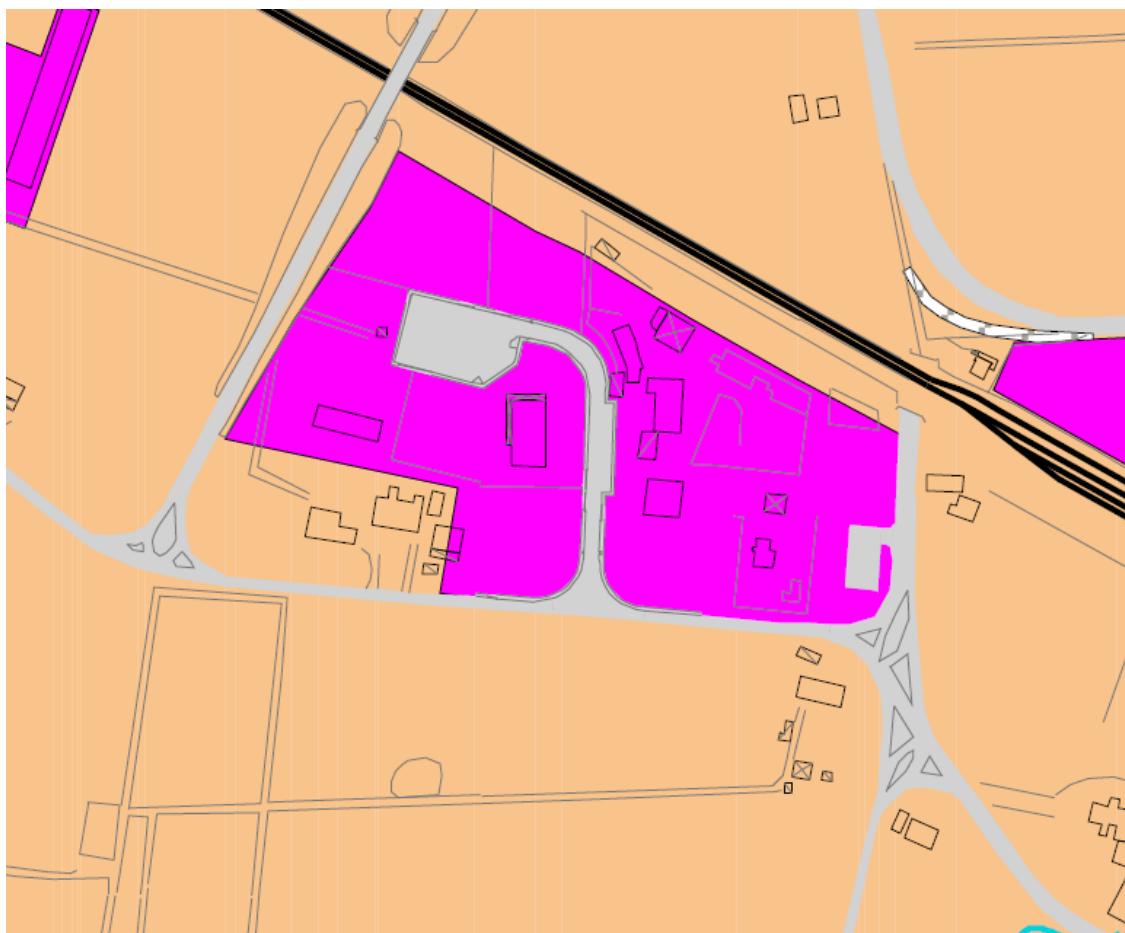
Aree limitrofe:














- CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

4.6.4.1. Valori limite assoluti

Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70



LEGENDA	
STATO DI FATTO	
	Classe I - Aree particolarmente protette
	Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
	Classe III - Aree di tipo misto
	Classe IV - Aree di intensa attività umana
	Classe V - Aree prevalentemente produttive
	Classe VI - Aree esclusivamente produttive
STATO DI PROGETTO	
	Classe I - Aree particolarmente protette
	Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
	Classe III - Aree di tipo misto
	Classe IV - Aree di intensa attività umana
	Classe V - Aree prevalentemente produttive
	Classe VI - Aree esclusivamente produttive
	nuove strade di progetto

4.6.4.2. Valori limite differenziali

Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 14 novembre 1997 Articolo 4

Articolo 4 - Valori limite differenziali di immissione

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.
2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile: a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno; b) se il livello del rumore ambientale misurato

a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

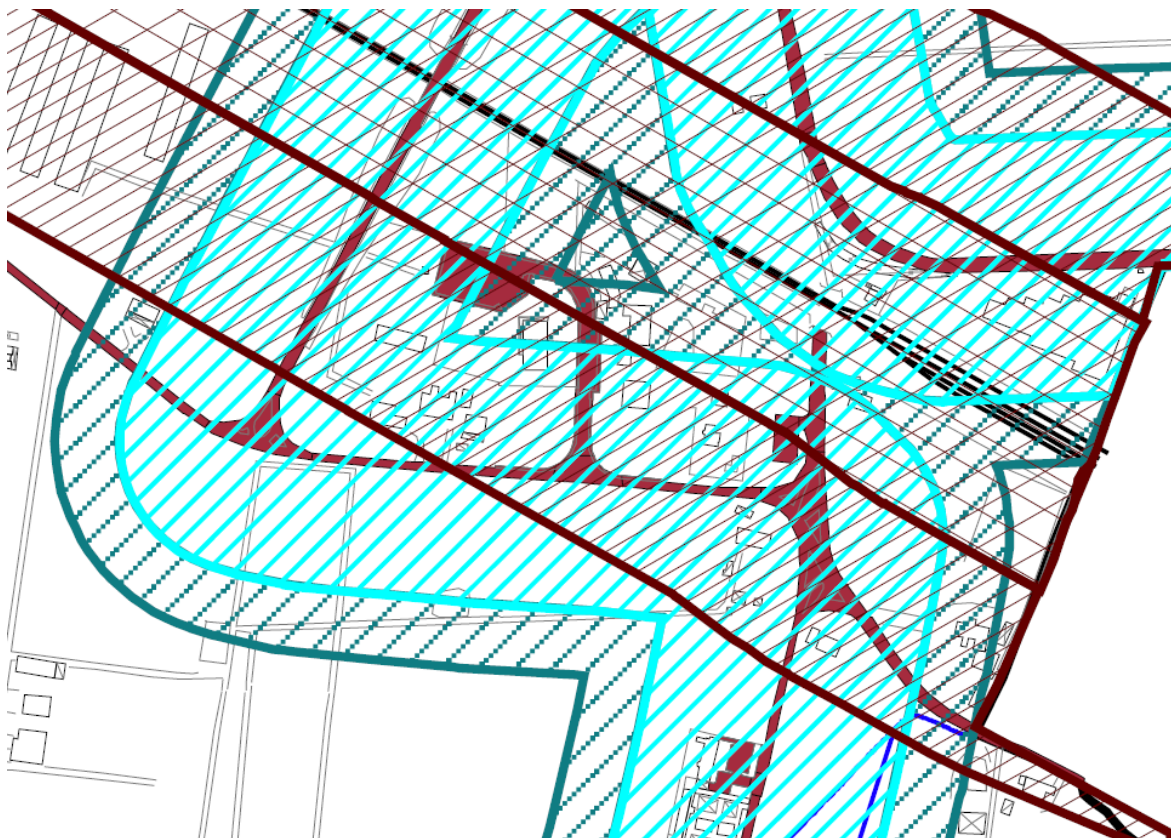
3. Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta:
- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
 - da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
 - da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Valori limite differenziali di immissione	Limite diurno - Leq (A)
	5

4.6.4.3. Limiti per le Infrastrutture stradali

La classificazione acustica nelle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali è regolamentata dal D.P.R. n. 142 del 30 marzo 2004, che definisce, negli allegati al D.P.R. (allegato 1 tabella 2), i limiti di immissione nella fascia di pertinenza stradale e gli eventuali necessari interventi di risanamento acustico. 2. La classificazione delle strade, secondo il Nuovo Codice delle Strade (D. Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 e succ. mod.), è stata determinata con delibera di Giunta Comunale.

Nel caso in oggetto le fasce di pertinenza stradale non sono indicate negli elaborati grafici, perciò, i limiti di immissione sono pari alla classe superiore di quella individuata dalla Classificazione Acustica, di conseguenza quarta classe con limiti di 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni



LEGENDA



Fascia stradale 30 m. (Tab. 2 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142)



Fascia ferrovia (art. 3 comma 1 lett. a) del D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459)



Fascia stradale A (Tab. 2 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142)



Fascia stradale B (Tab. 2 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142)



Idrografia principale



strade di progetto



strade di progetto nelle A.T.

La normativa vigente impone due tipologie di limite da rispettare: assoluto e differenziale.

Il limite assoluto impone una soglia massima al $LeqA$ [dBA] valutato durante i periodi diurno (6,00 – 22,00) e notturno (22,00 – 6,00).

Il limite differenziale impone che lo scarto tra il rumore totale LA – rumore ambientale (comprensivo della sorgente disturbante) ed il rumore di fondo LR –

rumore residuo (senza la sorgente disturbante) sia minore di un certo valore: 5 dBA per il periodo diurno e 3 dBA per il periodo notturno.

I limiti differenziali non si applicano nei seguenti casi in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile (art 4 DPCM 14 novembre 1997):

- se il rumore misurato a finestre aperte è < 50 dBA nel periodo diurno o < 40 dBA nel periodo notturno;
- se il rumore misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno o < 25 dBA durante il periodo notturno.

Inoltre la valutazione del limite differenziale non si applica nel caso di rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali.

Si specifica che il limite differenziale deve essere valutato solo in presenza di ambienti abitativi, in quanto deve essere verificato all'interno dell'edificio nelle stanze maggiormente esposte al rumore.

Si riporta inoltre la specifica normativa per la fase di cantiere (art. 82 del regolamento edilizio Comune di Cesena).

ART. 82- ATTIVITÀ RUMOROSE NEI CANTIERI

Lo svolgimento nel territorio comunale delle attività di cantiere, che non rispettano i limiti di cui al Piano di classificazione acustica vigente nonché tutte le norme specifiche in materia di rumore, sono soggette a preventiva comunicazione o autorizzazione come di seguito specificato da presentare o acquisire, prima dell'inizio dell'attività rumorosa, allo Sportello Unico Attività Produttive (SUAP) dell'Unione dei Comuni "Valle del Savio".

Ai cantieri edili o stradali per il ripristino urgente dell'erogazione dei servizi di pubblica utilità (linee telefoniche ed elettriche, condotte fognarie, acqua, gas ecc.) ovvero in situazione di pericolo per l'incolumità della popolazione, è concessa deroga agli orari ed agli adempimenti amministrativi previsti dal presente articolo. Ai medesimi cantieri posti in aree di Classe I del Piano di Classificazione acustica (particolarmente protette di cui al D.P.C.M. 14/11/1997, e specificatamente nelle aree destinate ad attività sanitaria di ricovero e cura), possono essere prescritte maggiori restrizioni, sia relativamente ai livelli di rumore emessi, sia agli orari da osservare per il funzionamento dei medesimi.

Per cantieri che distano almeno 300 metri da edifici residenziali e/o siti sensibili (scuole, ospedali, case di cura, ecc.), per i cantieri edili, stradali o di verde pubblico che il Comune gestisce in amministrazione diretta con propri dipendenti o affida in economia o mediante cottimo fiduciario di durata non superiore a 5 giorni, per i servizi di manutenzione verde pubblico affidati in appalto, per cantieri relativi all'erogazione di servizi pubblici (traffico, linee elettriche e telefoniche, condotte fognarie, acqua potabile, gas, ecc.) e per fronteggiare situazioni di pericolo per l'incolumità pubblica è concessa deroga agli adempimenti amministrativi previsti dal presente articolo.

L'attività rumorosa di cantiere nel rispetto dei limiti di rumore e orari indicati nel presente articolo è soggetta a preventiva comunicazione da presentare con modulo conforme approvato.

Le attività di cantiere che, per motivi eccezionali, contingenti e documentabili, non siano in condizione di garantire il rispetto dei limiti di rumore e/o orari individuati nel presente articolo, possono richiedere specifica deroga.

A tal fine va presentata istanza, con modulo conforme approvato, corredata dalla documentazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica ambientale.

L'autorizzazione in deroga deve essere rilasciata, previa acquisizione del parere di ARPAE, entro 30 giorni dalla richiesta; l'atto non è soggetto a silenzio assenso.

Ai cantieri edili per la realizzazione di grandi infrastrutture il Comune può richiedere la presentazione di una valutazione d'impatto acustico redatta da tecnico competente ovvero un piano di monitoraggio acustico dell'attività di cantiere.

All'interno dei cantieri edili, stradali ed assimilabili, le macchine in uso dovranno operare in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, così come recepite dalla legislazione italiana.

All'interno degli stessi dovranno comunque essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnici e gestionali al fine di minimizzare l'impatto acustico verso l'esterno.

In attesa delle norme specifiche di cui all'art. 3, comma 1, lett. g) della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, gli avvisatori acustici potranno essere utilizzati solo se non sostituibili con altri di tipo luminoso e nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro.

L'esecuzione di lavorazioni disturbanti (ad es. escavazioni, demolizioni, ecc..) e l'impiego di macchinari rumorosi (ad es. martelli demolitori, flessibili, betoniere, seghe circolari, gru, ecc.), sono consentiti nei giorni feriali, escluso il sabato pomeriggio, dalle ore 8.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00.

Durante gli orari in cui è consentito l'utilizzo di macchinari rumorosi non dovrà mai essere superato il valore limite $LA_{eq} = 70 \text{ dB(A)}$, con tempo di misura (TM) > 10 minuti, rilevato in facciata ad edifici con ambienti abitativi.

Ai cantieri per opere di ristrutturazione o manutenzione straordinaria di fabbricati si applica il limite di $LA_{eq} 65 \text{ dB(A)}$, con TM (tempo di misura) > 10 minuti misurato nell'ambiente disturbato a finestre chiuse.

Per temperare le esigenze del cantiere con i quotidiani usi degli ambienti confinanti occorre che:

a. il cantiere si doti di tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sonore sia con l'impiego delle più idonee attrezzature operanti in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale che tramite idonea organizzazione dell'attività;

b. venga data preventiva informazione alle persone potenzialmente disturbate dalla rumorosità del cantiere su tempi e modi di esercizio, su data di inizio e fine dei lavori.

In ogni caso non si applica il limite d'immissione differenziale, né si applicano le penalizzazioni previste dalla normativa tecnica per le componenti impulsive, tonali e/o a bassa frequenza.

Come specificato il cantiere avrà una durata di circa 1 settimana e non avrà nessuna particolare emissione acustica. Si ritiene quindi compatibile.

4.6.5. Analisi dello stato attuale

Lo stato attuale è stato caratterizzato attraverso la realizzazione di una misura di lungo periodo in corrispondenza del recettore ritenuto maggiormente coinvolto nel potenziale impatto acustico indotto.

Nella figura seguente si riporta il punto di misura.





Il punto di misura M1 può essere utilizzato per la caratterizzazione del recettore 1.

Si ritiene che anche per la caratterizzazione dei recettori 2 e 3 si possa utilizzare tale rilievo.

Nelle giornate di mercoledì e giovedì 6 e 7 settembre è stato eseguito un rilievo di lungo periodo (24 ore), idoneo a valutare il clima acustico diurno dell'area di progetto.

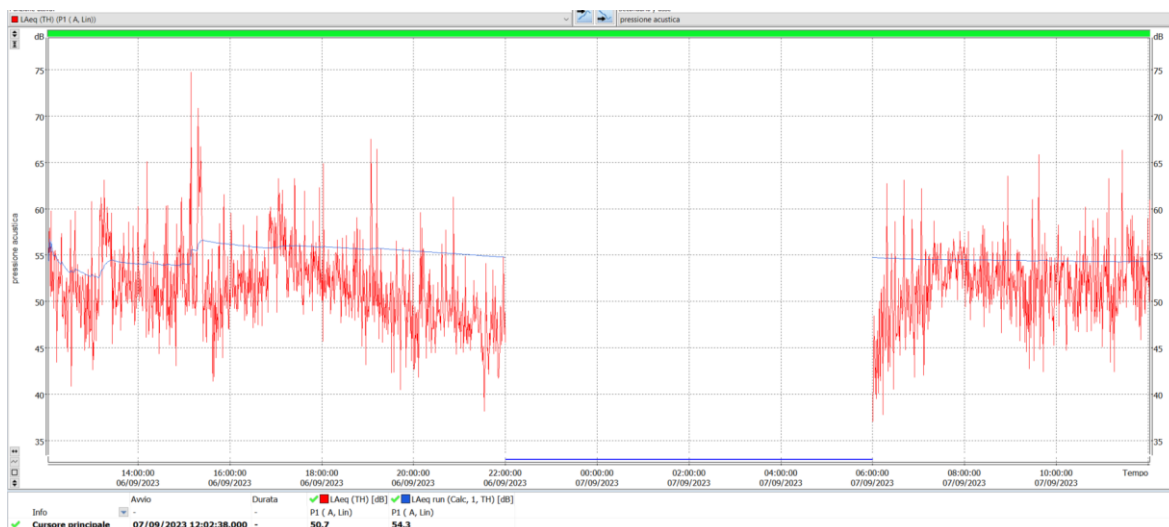
La campagna di misure è stata svolta secondo le specifiche del DM 16 Marzo 1998 ed è stata effettuata dallo scrivente Ing. Dante Neri.

Risultati misura

Misura punto M1: dalle 12 del 6/09/2023 alle 12 del 7/09/2023

Tempo di misura	LeqA [dBA]	LeqA [dBA] arrotondato	Periodo di riferimento
12-22 / 6-12	54,3	54,5	Diurno

Analizzando i valori orari si ricava, all'intero del periodo di lavoro dell'attività di progetto (7-19), come dato minimo il valore del LeqA dBA = 53 dBA.



4.6.6. Descrizione dello scenario di progetto “impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione”

4.6.6.1. Descrizione delle sorgenti “mezzi d’opera” – scenario di progetto

La tabella seguente descrive le caratteristiche delle sorgenti considerate e rientranti nella categoria “MEZZI D’OPERA”, il dato di potenza sonora deriva dalle schede tecniche riportate di seguito.

Le sorgenti seguenti sono soggette al rispetto del limite differenziale (pari a 5 dB.A in periodo diurno).

Codice Sorgente	Denominazione sorgente	Tipo di sorgente	Potenza acustica Lw dBA	Tempo di funzionamento
A	PALA	Punto	105,4	Giornaliero = 8 h/gg
B	IMPIANTO	Punto	99	Giornaliero = 8 h/gg

INAILISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

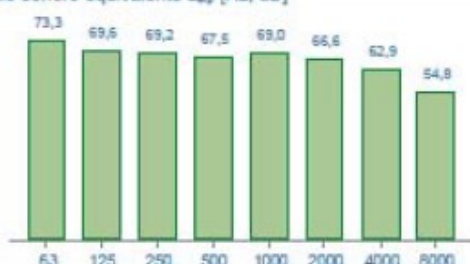
SCHEDA: 45.002

CENTRO
PER LA FORMAZIONE
E SICUREZZA IN EDILIZIA
della Provincia di Avellino**PALA MECCANICA GOMMATA**

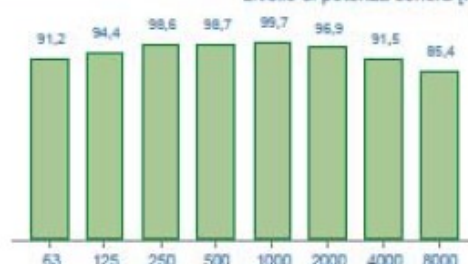
marca	VOLVO
modello	L220E
matricola	
anno	2007
data misura	13/05/2014
comune	ATRIPALDA
temperatura	17°C
umidità	70%

**RUMORE**

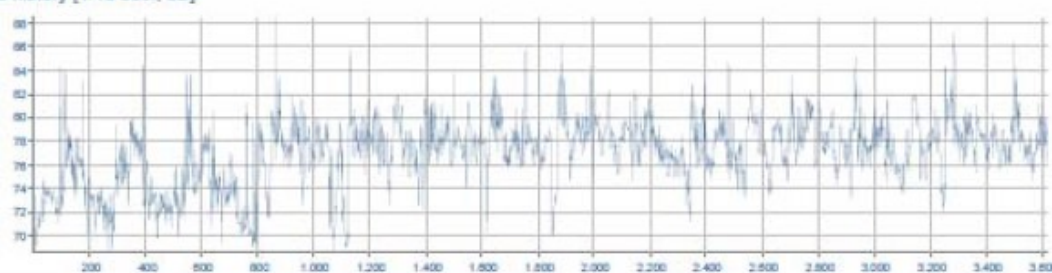
Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	77,8 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	23,9 dB
Livello sonoro di picco	L_{Cpicco}	117,6 dB (C)	$L_{Aeq} - L_{Aeq}$	2,1 dB
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	101,7 dB (C)	$L_{ASmax} - L_{ASmin}$	14,5 dB
Livello di potenza sonora	L_W	105,4 dB		

Livello sonoro equivalente L_{Aeq} [Hz; dB]

Livello di potenza sonora [Hz; dB]



Time history [1/10 sec.; dB]

**DPI - udito**

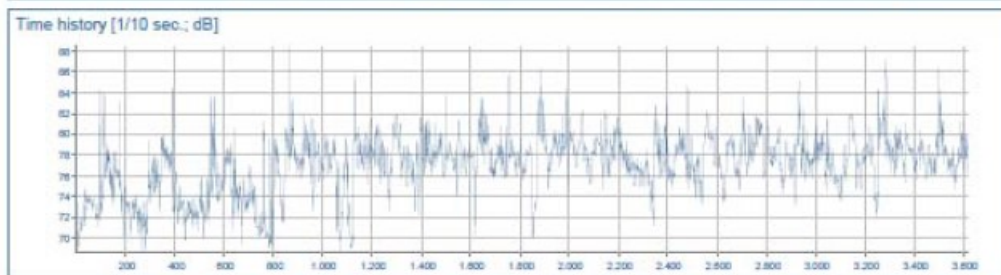
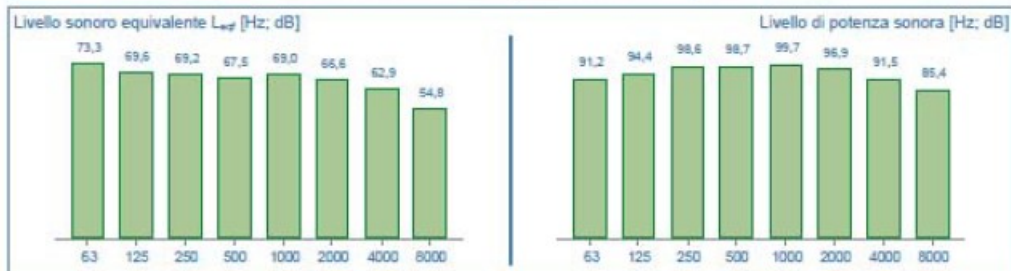
PALA MECCANICA GOMMATA

marca	VOLVO
modello	L220E
matricola	
anno	2007
data misura	13/05/2014
comune	ATRIPALDA
temperatura	17°C
umidità	70%



RUMORE

Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	77,8 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	23,9 dB
Livello sonoro di picco	L_{Cpico}	117,6 dB (C)	$L_{Aeq} - L_{Aeq}$	2,1 dB
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	101,7 dB (C)	$L_{ASmax} - L_{ASmin}$	14,5 dB
Livello di potenza sonora	L_W	105,4 dB		



DPI - udito

CENTAURO 100-32



CARATTERISTICHE TECNICHE



CAMS s.r.l.

Giulio Golini, 301 40024- Castel San Pietro Terme (BO)- Tel. 0516946611
e Part. IVA 02146431206- R.E.A. n° 416377- Cap. Soc. 93.000 euro Int. Vers.

RAPPORTO DI PROVA
N.176.4.F.1 del 4 Gennaio 2011

TIPO DI PROVA
INDAGINE FONOMETRICA SU TRITURATORE PER RIFIUTI DA COSTRUZIONE

NORME DI RIFERIMENTO:
EN ISO 3744:2010



MACCHINA: TRITURATORE
FABBRICA: CAMS S.R.L.
MODELLO: CENTAURO 10.32

1. CARATTERISTICHE DELL'ESEMPLARE SOTTOPOSTO A PROVA

1.1 Costruttore: CAMS S.r.l.

Via Emilia Ponente 2765, Gallo Bolognese (BO)

Tipo: Trituratore
Modello: CENTAURO 100.32
Numero di telaio: 09005
Lunghezza L (mm): 11150

1.2 Motore JCB

Tipo: TCAG 128
Numero di serie: SC320/402591J0742109
Potenza: 117 kW a 1500 rpm

1.3 Utenze

Trituratore: FTR 1000
Vaglio vibrante: CVV 032/2P

2. CONDIZIONI DELLA PROVA

Pressione atmosferica: 1009 hPa
Temperatura ambiente: 3 °C
Velocità del vento: 0,5 m/s
Umidità relativa: 63 %

3. APPARECCHIATURA

DESCRIZIONE	COSTRUTTORE	TIPO	N. SERIE	SCADENZA TARATURA
MICROFONO	B & K	4189	2294367	13.03.2011
FONOMETRO INTEGRATORE	B & K	2260	2305228	13.03.2011
ATTENUATORE	B & K	/	/	
CALIBRATORE	B & K	4231	2292712	23.09.2011
CUFFIA ANTIVENTO SI/NO	SI			

4. UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA

I rilievi di pressione sonora vengono condotti all'aperto con macchina allestita in normali condizioni operative.

Considerando la conformazione del suolo e la disposizione del materiale di lavorazione, che è accumulato in più postazioni attorno alla macchina stessa, non appare possibile la caratteristica determinazione della potenza acustica con il metodo della superficie emisferica. Per ragioni di sicurezza, dovendo mantenere una distanza minima cautelativa dalla macchina, non è peraltro possibile procedere con il metodo del parallelepipedo.

Viene quindi adottato l'inverso del metodo della propagazione del rumore in ambiente per determinare la media della pressione acustica ad una distanza di 6 metri in sette differenti punti di misura posti a circolo, attorno alla macchina.

Adottando l'equazione in (1) si procede al calcolo della potenza acustica sulla base della pressione media determinata e della distanza dalla sorgente, considerata in questo caso puntiforme:

$$L_w = L_p(d) + 11 + 20 \log(d) - D \quad (1)$$

Il fattore di direttività utilizzato è $Q = 2$ a cui corrisponde $D = 3\text{dB}$.

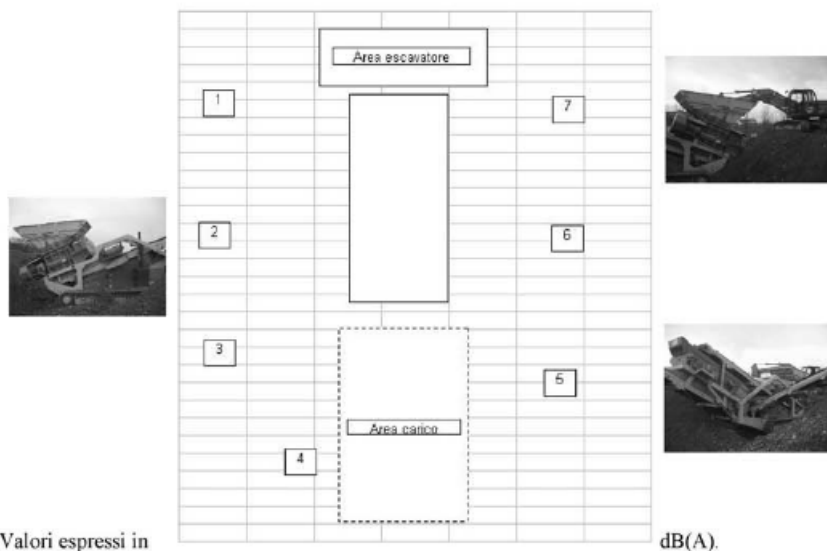
5. DATI RILEVATI

Calibrazione pre misurazione: valore rilevato 94,0 dB(A).

I rilievi vengono condotti azionando la macchina nelle condizioni di installazione e funzionamento di normale utilizzo. Il prodotto lavorato consiste in rifiuti da costruzione e demolizione di dimensioni eterogenee. Per ogni postazione microfonica vengono registrati tre valori, di pressione acustica temporale media. Il periodo di osservazione per ogni rilievo è di circa 30 s. Il motore della macchina è rodato e riscaldato.

Il regime di rotazione del motore prima del riduttore (massimo a vuoto) è di 1500 rpm .

5.1. MISURAZIONI.



POSTAZIONE MICROFONICA	1	2	3	4	5	6	7
Rumore di Fondo	47,3	47,2	46,6	46,1	47,2	46,1	47,4

A carico	1	2	3	4	5	6	7
I	76,3	75,1	74,2	74,7	75,3	74,0	75,7
II	75,5	75,3	73,5	74,6	75,6	73,9	75,7
III	76,2	75,3	74,0	74,7	75,1	74,5	75,6
Media	76,0	75,2	73,9	74,7	75,3	74,1	75,7

Non si rendono necessarie correzioni per il rumore di fondo e per l'ambiente di prova

6. DATI PER L' ELABORAZIONE DELLA POTENZA ACUSTICA

A carico	Media LpA	LwA
Media	75,1	98,6

Calibrazione post misurazione: valore rilevato 94,0 dB(A).

7. DATI FINALI

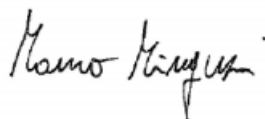
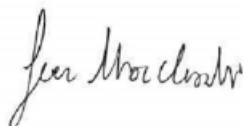
- **LIVELLO DI PRESSIONE SONORA MEDIA:** LpA = 75 dB(A)
- Livello di potenza acustica a carico: LwA = 99 dB(A)

Luogo: Forlì

Data: 4 Gennaio 2011

Tecnico esecutore
Dott. Luca Marcheselli
FIRMA:

Responsabile Rumore
Ing. Mauro Minguzzi
FIRMA:



4.6.6.2. Descrizione delle sorgenti "viabilità interna" - Scenario di progetto

La tabella seguente descrive le caratteristiche delle sorgenti considerate e rientranti nella categoria "VIABILITA' INTERNA. Le sorgenti seguenti sono soggette al rispetto del limite differenziale (pari a 5 dB.A in periodo diurno).

Codice Sorgente	Strada	Sezione	mezzi / giorno periodo diurno flusso in-out	mezzi / ora max periodo diurno flusso in-out
C	Viabilità interna	tratto interno	30	5

4.6.6.3. Descrizione delle sorgenti "infrastrutture stradali" - Scenario di progetto

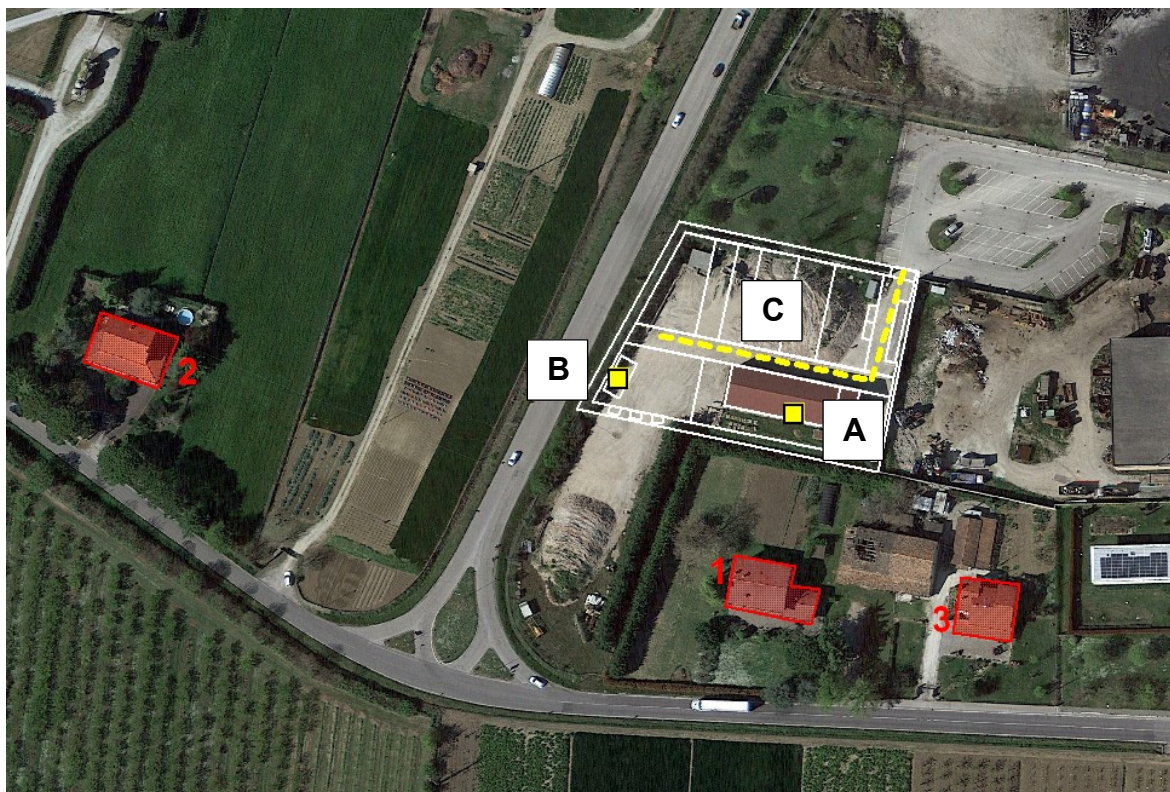
La tabella seguente descrive le caratteristiche delle sorgenti considerate e rientranti nella categoria "INFRASTRUTTURE STRADALI. Le sorgenti seguenti **non** sono soggette al rispetto del limite differenziale (pari a 5 dB.A in periodo diurno)

Codice Sorgente	Strada	Sezione	mezzi / giorno periodo diurno flusso in-out	mezzi / ora media periodo diurno flusso in-out
D	Via Violetti-SS9	tratto di Via Violetti fino alla SS9	30	≈ 2

Nelle figure seguenti si indicano le sorgenti acustiche. Il posizionamento è quello che produce l'impatto massimo al recettore 1 che risulta, per la vicinanza al sito di progetto, quello maggiormente impattato dalle emissioni previste.

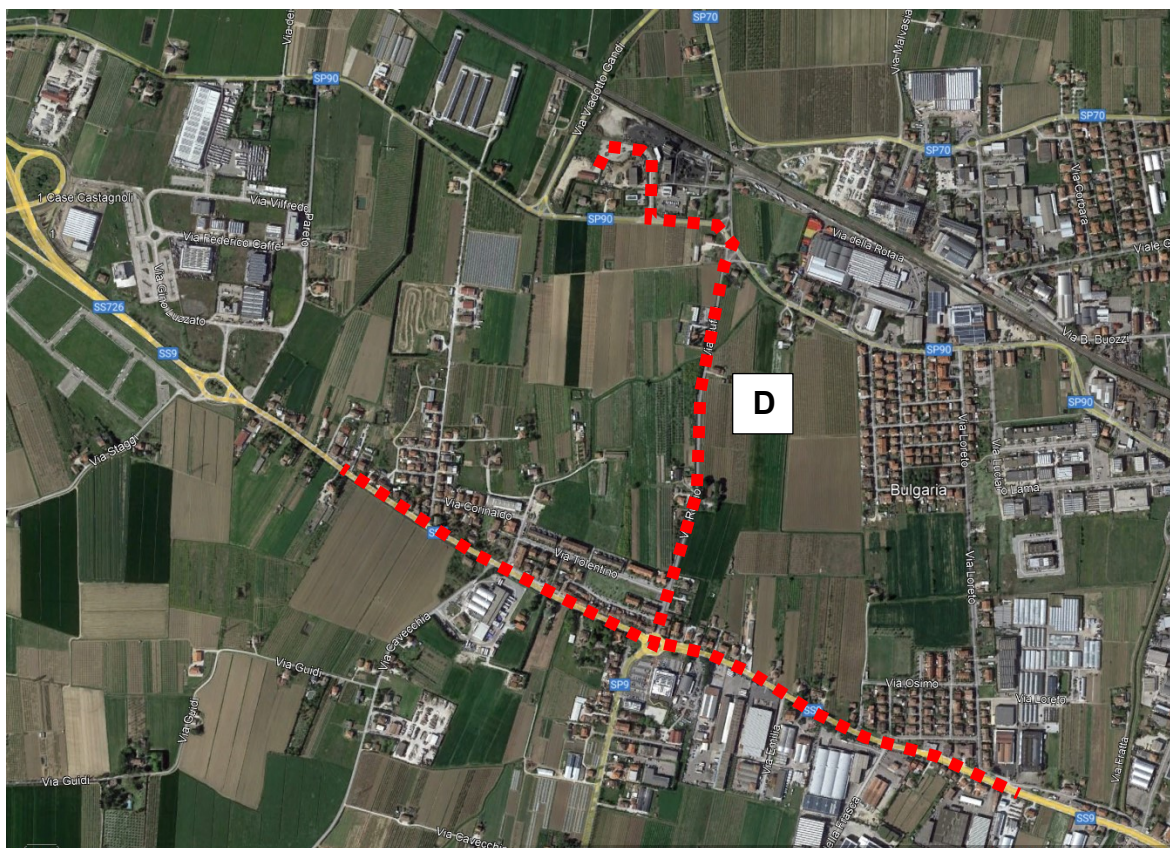
Sorgenti interne al sito di progetto

- Linea tratteggiata gialla: traffico indotto (C)
- Punti gialli: pala (A) e frantoio (B)



Sorgenti esterne al sito di progetto

- Linea tratteggiata rossa (D): i mezzi, considerando il percorso in uscita (identico a quello in ingresso) percorrono la via dei Rottamai, poi la Via Violetti fino all'incrocio con la via Ruffio. Da quest'ultima arrivano alla rotatoria con la SS9 e si distribuiscono (in egual misura) nelle due direzioni verso Cesena e verso Rimini.



4.6.6.4. Risultati scenario stato di progetto – sorgenti interne al sito

Di seguito sono riportati i risultati numerici della simulazione relativa allo scenario di impatto di progetto: solo sorgenti in progetto.

Si evidenzia che:

- lo scenario di “impatto max” è pari al funzionamento contemporaneo di tutte le sorgenti interne al sito descritte in precedenza. Tale scenario è utilizzato per la verifica del limite differenziale
- lo scenario impatto medio diurno è pari alla media energetica di tutte le sorgenti (interne ed esterne al sito) nell'intero periodo di riferimento. Visto che si considera, in via cautelativa, un funzionamento delle sorgenti per 8 ore, l'impatto mediato sulle 16 ore del periodo di riferimento diurno è pari al valore max-3 dBA

Le verifiche si eseguono ai recettori 1 e 2. Il recettore 3 è equivalente al recettore 1.

Recettore 1

LeqA (dBA) impatto medio orario diurno - traffico interno/esterno area + frantoio+pala	LeqA (dBA) impatto max orario diurno - traffico interno area + frantoio+pala	impatto totale max diurno: traffico interno+impianti interno (-5 dBA) (*)	impatto totale medio diurno: traffico interno/esterno+impianti (max orario)
58	61	56,0	58,0

clima acustico diurno dBA	clima acustico diurno minimo interno dBA (-5 dBA)	impatto max interno: clima minimo + impatto max dBA	disturbo medio diurno clima + impatto medio dBA	diff dBA
54,3	48,0	56,6	59,5	8,6

limite diff diurno	rispetto limite assoluto diurno classe acustica	rispetto limite differenziale diurno
5	SI	NO

(*) valore stimato all'interno degli ambienti abitativi. In relazione ai limiti differenziali si specifica che:

- il limite differenziale deve essere valutato all'interno degli ambienti abitativi
- il rumore misurato in sito e i valori simulati dello stato di progetto corrispondono al valore del LeqA dBA in facciata ai recettori. A causa degli effetti di diffrazione delle aperture (finestre) si può normalmente considerare una diminuzione di circa 5 dBA all'interno degli ambienti abitativi

Recettore 2

LeqA (dBA) impatto medio orario diurno - traffico interno/esterno area + frantoio+pala	LeqA (dBA) impatto max orario diurno - traffico interno area + frantoio+pala	impatto totale max diurno: traffico interno+impianti interno (-5 dBA) (*)	impatto totale medio diurno: traffico interno/esterno+impianti (max orario)
46	49	44	46

clima acustico diurno dBA	clima acustico diurno minimo interno dBA (-5 dBA)	impatto max interno: clima minimo + impatto max dBA	disturbo medio diurno clima + impatto medio dBA	diff dBA
54,3	48,0	49,5	54,9	1,5

limite diff diurno	rispetto limite assoluto diurno classe acustica	rispetto limite differenziale diurno
5	SI	SI

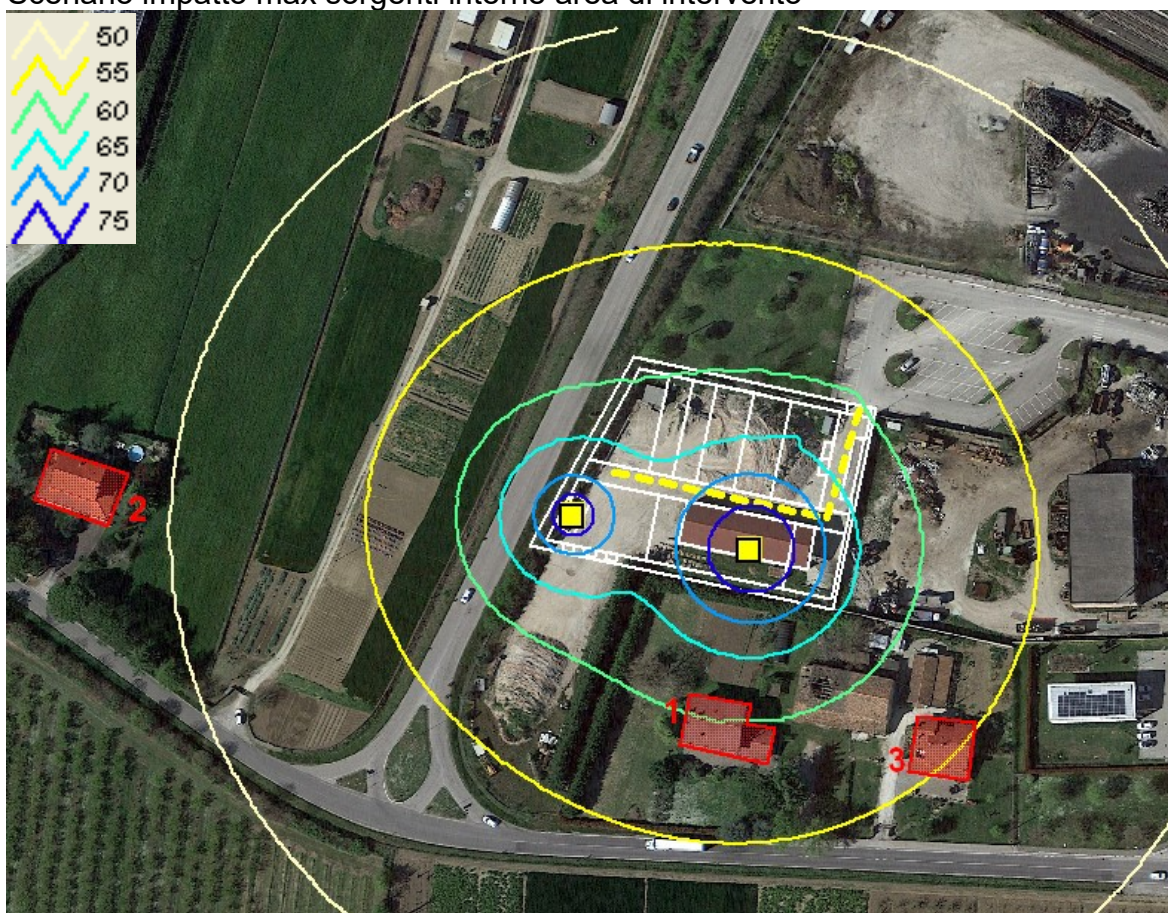
(*) valore stimato all'interno degli ambienti abitativi. In relazione ai limiti differenziali si specifica che:

- il limite differenziale deve essere valutato all'interno degli ambienti abitativi

- il rumore misurato in sito e i valori simulati dello stato di progetto corrispondono al valore del LeqA dBA in facciata ai recettori. A causa degli effetti di diffrazione delle aperture (finestre) si può normalmente considerare una diminuzione di circa 5 dBA all'interno degli ambienti abitativi

Nella figura seguente si riporta lo scenario di simulazione descritto.

Scenario impatto max sorgenti interne area di intervento

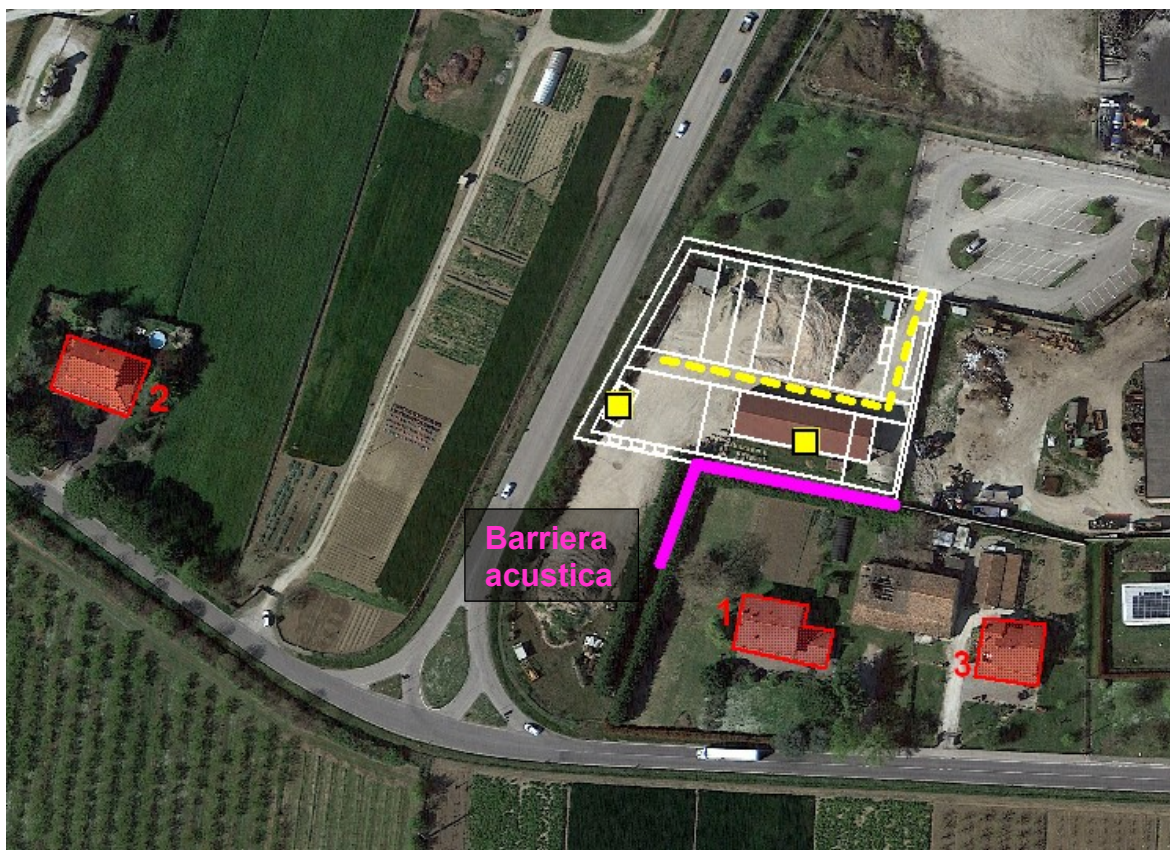


Dall'analisi dei risultati si evince che:

- limite assoluto: rispettato nei recettori 1 e 2
- limite differenziale: rispettato al recettore 2, NON rispettato al recettore 1

Al fine di mitigare l'impatto indotto al recettore 1 si prevede la realizzazione di una barriera acustica (vedi figura seguente) con le seguenti caratteristiche geometriche:

- altezza 3,5 m
- lunghezza 85m
- potere fonoisolante > 20 dBA: altrimenti la componente della trasmissione non è trascurabile: se tale condizione è soddisfatta le onde sonore possono raggiungere il ricevitore solo per diffrazione sui bordi della barriera e non seguendo un percorso "diretto"



Le specifiche saranno definite nelle successive fasi progettuali.

Si ripete la simulazione considerando tale opera di mitigazione.



Si ottengono i seguenti risultati

Recettore 1

LeqA (dBA) impatto medio orario diurno - traffico interno/esterno area + frantoio+pala	LeqA (dBA) impatto max orario diurno - traffico interno area + frantoio+pala	impatto totale max diurno: traffico interno+impianti interno (-5 dBA) (*)	impatto totale medio diurno: traffico interno/esterno+impianti (max orario)
47,5	50,5	45,5	47,5

clima acustico diurno dBA	clima acustico diurno minimo interno dBA (-5 dBA)	impatto max interno: clima minimo + impatto max dBA	disturbo medio diurno clima + impatto medio dBA	diff dBA
54,3	48,0	49,9	55,1	1,9

limite diff diurno	rispetto limite assoluto diurno classe acustica	rispetto limite differenziale diurno
5	SI	SI

(*) valore stimato all'interno degli ambienti abitativi. In relazione ai limiti differenziali si specifica che:

- il limite differenziale deve essere valutato all'interno degli ambienti abitativi

- il rumore misurato in sito e i valori simulati dello stato di progetto corrispondono al valore del LeqA dBA in facciata ai recettori. A causa degli effetti di diffrazione delle aperture (finestre) si può normalmente considerare una diminuzione di circa 5 dBA all'interno degli ambienti abitativi

Con tale intervento i limiti al recettore risultano verificati.

4.6.6.5. Risultati scenario stato di progetto - Sorgenti esterne al sito

L'unica sorgente esterna al sito di progetto è il traffico indotto.

Come indicato in precedenza, i mezzi, considerando il percorso in uscita (identico a quello in ingresso) percorrono la via dei Rottamai, poi la Via Violetti fino all'incrocio con la via Ruffio. Da quest'ultima arrivano alla rotatoria con la SS9 e si distribuiscono (in egual misura) nelle due direzioni verso Cesena e verso Rimini.

Il traffico è pari a:

- 29 mezzi/giorno: flusso mezzi in ingresso e uscita
- >2 mezzi/ora media periodo diurno = 29 / 16 (ore periodo diurno)

Tale flusso può essere considerato trascurabile.

4.6.7. Analisi del potenziale impatto

4.6.7.1. Fase di cantiere

La Fase di cantiere è estremamente semplice e si può schematizzare nel modo seguente:

- posizionamento dell'impianto di frantumazione, avviene con un semplice trasporto con mezzo pesante che si può considerare non in grado di eccedere i limiti previsti per la fase di cantiere;
- sistemazione piazzale e pista di accesso dei mezzi alla nuova posizione del frantoio;

Si prevede e si conferma il rispetto dei limiti per le attività di cantiere. La durata delle operazioni è stimabile in una settimana complessiva, non continuativa.

4.6.7.2. Fase di esercizio

Come descritto ai paragrafi precedenti, le componenti da considerare, per valutare il potenziale impatto acustico dell'attività in progetto e per valutare gli effetti cumulativi dello stato di progetto sono le seguenti:

- pala gommata - per la movimentazione del materiale conferito / lavorato
- impianto di frantumazione - per la macinatura degli inerti
- viabilità ingresso e uscita per conferimento e trasporto materiale: la viabilità è stata trattata in modo differenziato per quanto concerne la sua componente interna al perimetro aziendale e la componente esterna sulla pubblica via.

4.6.7.3. Modello di simulazione utilizzato

Per valutare la propagazione della rumorosità prodotta dall'attività prevista

Il modello usato nel calcolo della propagazione acustica è: MMS NFTPIso9613. È un programma progettato e sviluppato da Maind S.r.l. (Milano) per la gestione del calcolo del rumore prodotto da sorgenti fisse o mobili secondo quanto previsto dalla norma ISO 9613 "Attenuation of sound during propagation outdoors".

2. Il modello NFTIso9613

Il modello matematico completo integrato nel software calcola il campo del livello di pressione sonora equivalente ponderata in curva A generato da sorgenti fisse o mobili (civili e industriali) su un reticolo di calcolo bidimensionale e permette la valutazione di numerosi effetti descritti utilizzando gli algoritmi presenti nella ISO 9613.

La norma ISO 9613 (prima edizione 15 dicembre 1996), intitolata "Attenuation of sound during propagation outdoors", consiste di due parti :

- Parte 1 : Calculation of the absorption of sound by the atmosphere
- Parte 2 : General method of calculation

La prima parte tratta con molto dettaglio l'attenuazione del suono causata dall'assorbimento atmosferico; la seconda parte tratta vari meccanismi di attenuazione del suono durante la sua propagazione nell'ambiente esterno (diffrazione, schermi, effetto suolo ..). Il trattamento del suono descritto nella seconda parte è riconosciuto dalla stessa norma come "più approssimato ed empirico" rispetto a quanto descritto nella prima parte.

Scopo della ISO 9613-2 è di fornire un metodo ingegneristico per calcolare l'attenuazione del suono durante la propagazione in esterno. La norma calcola il livello continuo equivalente della pressione sonora pesato in curva A che si ottiene assumendo sempre condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono, cioè propagazione sottovento o in condizioni di moderata inversione al suolo. In tali condizioni la propagazione del suono è curvata verso il terreno.

Le sorgenti sonore sono assunte come puntiformi e devono esserne note le caratteristiche emissive in banda d'ottava (frequenze nominali da 63Hz a 8 kHz).

Il metodo contiene una serie di algoritmi in banda d'ottava per il calcolo dei seguenti effetti:

- attenuazione per divergenza geometrica
- attenuazione per assorbimento atmosferico
- attenuazione per effetto del terreno
- riflessione del terreno
- attenuazione per presenza di ostacoli che si comportano come schermi

In appendice sono inoltre contenuti una serie di schemi semplificati per la valutazione della attenuazione della propagazione del suono attraverso :

- zone coperte di vegetazione
- zone industriali
- zone edificate

2.1. Implementazione della norma nel modello

Il modello di calcolo NFTIso9613 implementa la ISO9613-2 calcolando il valore di SPL equivalente prodotto da una serie di sorgenti puntiformi poste sul territorio. Rispetto a quanto contenuto nella ISO9613-2 nello sviluppo del modello sono state fatte le seguenti approssimazioni interpretazioni:

- nella valutazione degli effetti di schermo delle barriere viene considerata solo la diffrazione dagli spigoli orizzontali superiori
- non vengono considerati effetti di riflessione; nel paragrafo 7.5 della ISO 9613-2 la riflessione è trattata tramite l'utilizzo di sorgenti virtuali. Tale effetto non è stato considerato sia a causa della notevole complicazione degli algoritmi di calcolo sia a causa delle numerose condizioni che la ISO stessa prevede per la validità dello schema proposto
- nel caso della diffrazione da schermi non viene valutata la condizione di validità della barriera in quanto il programma è stato sviluppato per il calcolo in ambiente esterno dove tale condizione è praticamente sempre verificata
- la presenza di orografia non è esplicitamente trattata dalla ISO 9613-2; il programma di calcolo tratta l'orografia come una serie di ostacoli valutando quindi gli effetti di diffrazione al bordo superiore

2.2. Le equazioni di base del modello

Le equazioni di base utilizzate dal modello sono riportate nel paragrafo 6 della ISO 9613-2:

$$L_p(f) = L_w(f) + D(f) - A(f)$$

dove:

- L_p : livello di pressione sonora equivalente in banda d'ottava (dB) generato nel punto p dalla sorgente w alla frequenza f
- L_w : livello di potenza sonora in banda d'ottava alla frequenza f (dB) prodotto dalla singola sorgente w relativa ad una potenza sonora di riferimento di un picowatt
- D : indice di direttività della sorgente w (dB)
- A : attenuazione sonora in banda d'ottava (dB) alla frequenza f durante la propagazione del suono dalla sorgente w al recettore p

Il termine di attenuazione A è espresso dalla seguente equazione:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

dove:

- A_{div} : attenuazione dovuta alla divergenza geometrica
- A_{atm} : attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico
- A_{gr} : attenuazione dovuta all'effetto del suolo
- A_{bar} : attenuazione dovuta alle barriere
- A_{misc} : attenuazione dovuta ad altri effetti (descritti nell'appendice della norma)

Il valore totale del livello sonoro equivalente ponderato in curva A si ottiene sommando i contributi di tutte le bande d'ottava e di tutte le sorgenti presenti secondo l'equazione seguente:

$$Leq(dBA) = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^8 10^{0,1(L_{r_j}(f) + A(f))} \right) \right)$$

dove:

- n : numero di sorgenti
- j : indice che indica le otto frequenze standard in banda d'ottava da 63 Hz a 8kHz
- A_f : indica il coefficiente della curva ponderata A

4.6.7.4. Vibrazioni

Nel caso trattato, in assenza di attività di perforazione od utilizzo di esplosivi non si ritiene che il rischio connesso alle vibrazioni sia da tenere in considerazione o comunque ci si attende un impatto trascurabile.

4.6.8. Considerazioni conclusive

Con riferimento al comma 3 “Tipologia e caratteristiche dell’impatto potenziale” dell’Allegato V “Criteri per la Verifica di assoggettabilità” al D. Lgs. 152/2006, per quanto attiene il fattore ambientale in esame, si osserva quanto segue:

- l’entità dell’impatto acustico complessivo, nell’assetto complessivo analizzato, e considerando la realizzazione della barriera acustica indicata si presume tale da garantire il rispetto dei limiti di legge anche negli scenari più critici;
- l’impatto in termini di vibrazioni può essere considerato trascurabile;
- l’impatto acustico e in tema di vibrazioni è immediatamente reversibile con lo spegnimento dell’impianto.

L’attività di progetto risulta quindi compatibile in termini di impatto acustico e in termini di vibrazioni.

Facendo riferimento al comma 3 “Tipologia e caratteristiche dell’impatto potenziale” dell’Allegato V “Criteri per la Verifica di assoggettabilità” al D. Lgs. 152/2006, per quanto attiene il fattore ambientale in esame, si osserva:

- **Entità ed estensione dell’impatto:** L’entità considerata come contributo di progetto è potenzialmente significativa nell’immediato intorno del sito di progetto. Risulta necessaria la realizzazione della barriera acustica indicata al fine di rendere compatibile l’intervento proposto. La fase di cantiere ha un impatto pressochè trascurabile; l’estensione è nell’immediato intorno del sito.
- **Natura dell’impatto:** la natura dell’impatto riguarda il fastidio o disturbo al riposo o alle attività umane.
- **Natura transfrontaliera dell’impatto:** i potenziali impatti sono locali e circoscritti, non hanno natura transfrontaliera.
- **Intensità e complessità dell’impatto:** l’intensità dell’impatto, considerando l’attività in progetto risulta potenzialmente significativa nell’immediato intorno. È resa poco significativa grazie alla realizzazione della barriera acustica. Trattando di rischi fisici non si può parlare di complessità dell’impatto essendo perfettamente individuate le sorgenti ed i relativi effetti.
- **Probabilità dell’impatto:** l’impatto avviene durante il funzionamento dell’attività.
- **Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell’impatto:** l’impatto avviene durante il funzionamento dell’attività ed è immediatamente reversibile al termine della stessa.
- **Cumulo tra l’impatto del progetto in questione e l’impatto di altri progetti esistenti e/o approvati:** le analisi hanno evidenziato la piena sostenibilità dell’impatto del progetto rispetto alle attività esistenti tramite la realizzazione della barriera acustica.
- **Possibilità di ridurre l’impatto in modo efficace:** l’impatto è ridotto e reso compatibile attraverso la realizzazione della barriera acustica indicata.

La tabella n. 4.6.1 riporta la casistica completa dei livelli di giudizio d'impatto, riferiti alla situazione in esame e distinta per gli impatti negativi e positivi, utilizzata per determinare il giudizio di impatto complessivo illustrati nel capitolo 5.

La tabella n. 4.6.2 riassume, pertanto, l'entità degli impatti individuati, definita in funzione del grado di rilevanza così come descritto in precedenza nella tabella n. 4.6.1.

Tabella n. 4.6.1 - Rumore e vibrazioni

Grado di rilevanza	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Nulla	Conseguenze nulle o irrilevanti della componente ambientale acustica	
Marginale	Conseguenze modeste tali da non comportare alcun rischio di compromissione della componente ambientale acustica e che non necessitano di misure di mitigazione	Conseguenze modeste tali da favorire un potenziale miglioramento di una componente ambientale acustica compromessa con l'ausilio di ulteriori accorgimenti
Sensibile	Conseguenze modeste ma rilevabili, tali comunque da non comportare alcun rischio di compromissione della componente ambientale acustica utilizzando misure di mitigazione	Conseguenze modeste tali da migliorare una componente ambientale acustica compromessa con l'ausilio di ulteriori accorgimenti
Elevato	Conseguenze rilevanti e tali da comportare rischi di compromissione della componente ambientale acustica difficilmente mitigabili	Conseguenze modeste tali da migliorare una componente ambientale acustica compromessa senza l'ausilio di ulteriori accorgimenti

Tabella n. 4.6.2 - Grado di rilevanza dei fattori ambientali analizzati

COMPONENTI AMBIENTALI	Fase di esercizio	
	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Rumore e vibrazioni	Marginale	Nulla

4.6.9. Monitoraggio

In via cautelativa e con l'intento di verificare "sul campo" il reale impatto indotto, si propone di eseguire presso il recettore 1 un rilievo di 16 ore durante una fase operativa rappresentativa delle attività in progetto.

4.7. PAESAGGIO

4.7.1. Inquadramento

Il paesaggio, in cui si inserisce l'area, appartiene alla pianura romagnola, nello specifico all'Unità di Paesaggio della pianura agricola insediativa. In queste zone l'intervento antropico ha profondamente influenzato l'uso del suolo.

Dal punto di vista ambientale l'unità presenta diverse problematiche, gran parte delle quali riconducibili essenzialmente alla forte concentrazione insediativa in essa presente e alle forme di utilizzo e trasformazione del territorio connesse. Il forte sfruttamento delle risorse idriche sotterranee rappresenta il problema maggiore di questi luoghi. Un altro aspetto ambientale critico è costituito dai fenomeni di subsidenza dei terreni, legato alla perdita di naturalità delle aste fluviali principali e

alle conseguenti difficoltà di scolo del reticolo secondario. A questi aspetti si legano fenomeni di esondazione e ristagno.

4.7.2. Analisi dello stato attuale

A livello paesaggistico, l'area dell'impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione in progetto, è circondata da ambienti tipici dell'unità di paesaggio di appartenenza, ovvero della Pianura Romagnola.

L'ambito è caratterizzato da un prevalente utilizzo agricolo e dalla conseguente diffusione insediativa sparsa. È presente sia la struttura insediativa aggregata che quella sparsa.

Il paesaggio e, in particolare, l'ambiente biologico naturale della zona, com'è già stato fatto rilevare, è stato ampiamente modificato dall'intervento antropico agricolo.

4.7.3. Analisi del potenziale impatto

L'impatto sul paesaggio, determinato dalla costruzione dell'impianto in progetto in un'area con attività di deposito in atto, è essenzialmente visivo, in quanto riconducibile alla realizzazione di una serie di fabbricati per lo svolgimento dell'attività. Tuttavia, data la modesta estensione occupata dall'impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione in progetto, in un tratto pianeggiante, prossimo alla strada, con filari alberati lungo il perimetro particellare, non altera sostanzialmente l'assetto visivo della zona.

4.7.4. Considerazioni conclusive

Con riferimento al comma 3 "Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale" dell'Allegato V "Criteri per la Verifica di assoggettabilità" al D. Lgs. 152/2006, per quanto attiene il fattore ambientale in esame, si osserva quanto segue:

- **Entità ed estensione dell'impatto:** la natura potenziale dell'impatto riguarda la percezione visiva dell'impianto in progetto.
- **Natura dell'impatto:** l'entità dell'impatto deriva dalle dimensioni e dalle caratteristiche delle opere in progetto (costruzione ed esercizio).
- **Natura transfrontaliera dell'impatto:** l'impatto è locale.
- **Intensità e complessità dell'impatto:** l'intensità dell'impatto non è particolarmente significativa, considerando le dimensioni e le caratteristiche delle opere e gli impianti in progetto (fase di costruzione e la successiva fase di esercizio).
- **Probabilità dell'impatto:** l'impatto è certo anche se non particolarmente significativo nella fase di costruzione e nella successiva fase di esercizio.
- **Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto:** la costruzione e l'esercizio dell'impianto determina una modificazione temporanea del sito. L'impatto diverrà nullo nella fase di dismissione e ripristino ambientale.
- **Cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati:** non si prevedono effetti cumulativi negativi.
- **Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace:** in funzione delle considerazioni emerse non sono previste misure di mitigazione degli impatti.

4.7.5. Monitoraggio

Alla luce delle analisi eseguite non si ritiene di dover prevedere nessuna campagna di monitoraggio.

5. QUADRO DI SINTESI DELLE ANALISI E VALUTAZIONI

Per quanto riguarda i criteri per la valutazione dei potenziali impatti si è tenuto conto di quanto indicato nell'Art. 19 del D. Lgs 152/2006 e s.m.i. che richiama l'Allegato V alla Parte Seconda dello stesso decreto.

La tabella n. 5.1 che segue riporta un quadro riassuntivo delle considerazioni in merito ai criteri citati nell'Allegato.

Tabella n. 5.1 - Quadro riassuntivo delle analisi e delle valutazioni

1. Caratteristiche del progetto	Valutazione
a) Dimensioni e concezione d'insieme del progetto	<p>Progetto: Impianto per la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione. I terreni interessati dal presente progetto sono di proprietà della ditta Centro Recupero Romagna Inerti S.r.l. L'attività prevede la gestione di rifiuti da costruzione e demolizione con l'ausilio di un impianto di frantumazione con le modalità descritte negli elaborati progettuali allegati e riportate nel capitolo relativo al Quadro di Riferimento Progettuale.</p> <p>Localizzazione: L'area ove è prevista la realizzazione dell'impianto per la gestione dei rifiuti in progetto, è situata nel Comune di Cesena (FC), in via dei Rottamai n. 251. Questa zona è situata nella pianura cesenate, a circa due chilometri ad ovest di Gambettola ed in adiacenza alla strada provinciale 90 "Cesena-Gambettola". L'area è interposta tra il Rio Rigoncello e lo scolo Fossalta di Rigoncello, entrambi tributari del torrente Pisciatello, che scorre a circa dieci chilometri a nord della zona in oggetto. L'area in esame occuperà una superficie di circa 4.842 metri quadrati e si inserisce in un'area già urbanizzata ove non è presente vegetazione.</p>
b) Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati	Per la valutazione degli effetti di cumulo si rimanda al punto 3 lettera g) della tabella.
c) Utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità	<p>Risorse energetiche: l'impianto e i relativi servizi saranno alimentati da un motore a gasolio.</p> <p>Risorse idriche: per l'attuazione del progetto in esame sarà necessario un apporto idrico per l'alimentazione del sistema di abbattimento delle polveri dell'impianto mobile e dell'impianto di bagnatura a servizio dei piazzali e della viabilità interna e degli inerti necessari per la realizzazione della pavimentazione in misto stabilizzato rullato dei piazzali, ove previsto. L'impianto attingerà l'acqua dalla rete idrica alla quale il sito è connesso. Il progetto prevede di richiedere l'autorizzazione dello scarico delle acque nella successiva fase progettuale esecutiva.</p> <p>Consumo di suolo: l'impianto occuperà una superficie di circa 4.842 metri quadrati e si inserisce in un'area già urbanizzata ove non è presente né suolo né vegetazione.</p>
d) Produzione di rifiuti	<p>I rifiuti, non recuperabili in sito, prodotti dall'attività dell'impianto per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione in progetto sono riconducibili a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scarti metallici prevalentemente ferrosi;

	<ul style="list-style-type: none"> • plastica; • legnami vari. <p>Tutti i rifiuti prodotti saranno temporaneamente raccolti al suo interno in strutture e con modalità adeguate a ciascuna particolare tipologia. Saranno poi smaltiti negli appositi e specifici centri autorizzati e il loro conferimento avverrà nel rispetto delle procedure di legge.</p>
e) Inquinamento e disturbi ambientali	<p>L'installazione dell'impianto avverrà su un'area già urbanizzata ove non è presente né suolo né vegetazione. Il funzionamento dell'impianto determinerà emissioni in atmosfera di NOx e CO poiché sarà alimentato da un motore a gasolio. Le analisi effettuate mostrano che queste emissioni possono essere considerate trascurabili.</p> <p>Visti gli esigui flussi di traffico indotti nelle varie fasi possono essere trascurabili anche ai fini delle immissioni inquinanti (PM10 e NOx CO).</p> <p>Il progetto determinerà rumore nelle fasi di cantiere e di esercizio. Le analisi effettuate mostrano che il disturbo indotto risulta di scarsa consistenza e all'interno dei limiti normativi.</p> <p>Per la valutazione dell'impatto potenziale si rimanda al punto 3 della presente tabella.</p>
f) Rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche	<p>Non si prevedono particolari rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in esame</p>
g) Rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico	<p>Durante la fase di cantiere e di esercizio l'attività dell'impianto determinerà l'emissione in atmosfera di inquinanti, ossidi di azoto e monossido di carbonio. Tali incrementi sono comunque molto contenuti e non determinano lo sfioramento dei limiti di legge, per gli inquinanti di riferimento.</p> <p>L'inquinamento acustico generato dall'impianto non modificherà significativamente il clima acustico preesistente anche presso i ricettori più esposti. Tuttavia, verrà condotta un'indagine fonometrica per documentare le effettive immissioni sonore, una volta che l'impianto entrerà in funzione.</p> <p>Il rischio di inquinamento del suolo o delle acque in fase di cantiere e di esercizio sarà mitigato adottando le normali misure di prevenzione degli inquinamenti.</p>
2. Localizzazione del progetto	Valutazione
a) utilizzazione del territorio esistente e approvato	<p>Il progetto è conforme con gli strumenti di pianificazione territoriale e settoriale esistenti, come quelli a carattere urbanistico. L'intervento è coerente con la destinazione d'uso prevista dal PUG del Comune di Cesena. La superficie interessata dall'impianto ammonta a circa 4.842 metri quadrati.</p>

b) ricchezza relativa, disponibilità, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo	L'area ove è prevista la realizzazione dell'impianto per la gestione dei rifiuti in progetto, è situata nel Comune di Cesena (FC), in via dei Rottamai n. 251. Questa zona è situata nella pianura cesenate, a circa due chilometri ad ovest di Gambettola ed in adiacenza alla strada provinciale 90 "Cesena-Gambettola". L'area è interposta tra il Rio Rigoncello e lo scolo Fossalta di Rigoncello, entrambi tributari del torrente Pisciatello, che scorre a circa dieci chilometri a nord della zona in oggetto. L'area in esame, che occuperà una superficie di circa 4.842 metri quadrati, si inserisce in un'area già urbanizzata ove non è presente vegetazione.
c) capacità di carico dell'ambiente naturale,	La zona appartiene alla pianura romagnola. Il sistema naturale e ambientale di queste aree è caratterizzato da problematiche dovute alla forte concentrazione insediativa e alle forme di utilizzo e trasformazione del territorio connesse. L'intenso utilizzo delle risorse idriche sotterranee rappresenta il problema che maggiormente caratterizza quest'unità e che determina l'inquinamento delle falde (in gran parte legato al fenomeno della subsidenza). A questi aspetti si legano fenomeni di esondazione e ristagno. L'area ricade nelle aree produttive esistenti.
3. Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale	Valutazione
a) Entità ed estensione dell'impatto	<p>Aria: le modificazioni indotte riguardano esclusivamente il sito di intervento e l'entità dell'impatto non è significativa, sia per quanto riguarda la fase di cantiere che la successiva fase di esercizio.</p> <p>Traffico: le modificazioni indotte riguardano esclusivamente il sito di intervento e l'entità dell'impatto non è significativa, sia per quanto riguarda la fase di cantiere che la successiva fase di esercizio.</p> <p>Acqua: le modificazioni indotte riguardano esclusivamente il sito di intervento e l'entità dell'impatto non è significativa, sia per quanto riguarda la fase di cantiere che la successiva fase di esercizio.</p> <p>Suolo e sottosuolo: l'entità dell'impatto sul suolo è poco rilevante sia per quanto riguarda la fase di cantiere, che la successiva fase di esercizio e la sua estensione è limitata al sito di intervento, in cui sono assenti vegetazione od ecosistemi naturali di pregio.</p> <p>Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità: l'intervento ha effetti di disturbo molto limitati.</p> <p>Rumore: l'entità considerata come contributo di progetto è potenzialmente significativa nell'immediato intorno del sito di progetto. Risulta necessaria la realizzazione della barriera acustica indicata al fine di rendere compatibile l'intervento proposto. La fase di cantiere ha un impatto pressochè trascurabile; l'estensione è nell'immediato intorno del sito.</p>

	Paesaggio: la natura potenziale dell'impatto riguarda la percezione visiva dell'impianto in progetto.
b) Natura dell'impatto	<p>Aria: la natura dell'impatto riguarda il rischio di inquinamento della componente ambientale aria. Si evidenzia che, alla luce delle analisi eseguite e degli interventi di mitigazione previsti, l'attività risulta pienamente compatibile.</p> <p>Traffico: la natura dell'impatto riguarda il rischio di modifica delle condizioni della rete viaria in termini di congestione.</p> <p>Acqua: la natura dell'impatto riguarda il rischio di inquinamento delle acque superficiali e della falda sottostante l'impianto. Si evidenzia che le potenziali interferenze con le falde superficiali e profonde e i rischi di contaminazione saranno tenuti sotto controllo dall'osservanza di misure preventive e gestionali. Le direttrici idriche di raccolta e il trattamento delle acque reflue di dilavamento, conterranno sia l'erosione incontrollata del sito, sia la diffusione degli inquinanti mediante l'impianto di sedimentazione in continuo, previsto dal progetto (installazione di vasche in cemento col compito di raccogliere le acque meteoriche di dilavamento e di fungere da bacino di sedimentazione). È pertanto da escludere la percolazione di sostanze inquinanti nel sottosuolo a causa degli eventuali sversamenti sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.</p> <p>Suolo e sottosuolo: la natura dell'impatto riguarda la parziale impermeabilizzazione di una parte della superficie interessata dall'impianto e il relativo consumo di suolo. Le potenziali interferenze con il suolo e i rischi di contaminazione saranno tenuti sotto controllo dall'osservanza delle previste misure preventive e gestionali. Le direttrici idriche di raccolta e il trattamento delle acque reflue di dilavamento, conterranno sia l'erosione incontrollata del sito, sia la diffusione degli inquinanti mediante l'impianto di sedimentazione in continuo, previsto dal progetto (installazione di vasche in cemento col compito di raccogliere le acque meteoriche di dilavamento e di fungere da bacino di sedimentazione). È pertanto da escludere la percolazione di sostanze inquinanti nel sottosuolo a causa degli eventuali sversamenti sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.</p> <p>Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità: sia la fase di cantiere che la fase di esercizio producono esclusivamente potenziali impatti legati al rumore e alle emissioni in atmosfera.</p> <p>Rumore: la natura dell'impatto riguarda il fastidio o disturbo al riposo o alle attività umane.</p> <p>Paesaggio: l'entità dell'impatto deriva dalle dimensioni e dalle caratteristiche delle opere in progetto (costruzione ed esercizio).</p>
c) Natura transfrontaliera	Aria: i potenziali impatti sono locali e non hanno natura

dell'impatto	<p>transfrontaliera.</p> <p>Traffico: i potenziali impatti sono locali e non hanno natura transfrontaliera.</p> <p>Acqua: non sono previsti impatti di natura transfrontaliera relativamente al tema acqua; l'impatto sarà al massimo locale.</p> <p>Suolo e sottosuolo: non sono previsti impatti di natura transfrontaliera relativamente al tema suolo e sottosuolo; l'impatto sarà al massimo locale.</p> <p>Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità: i potenziali impatti sono locali e circoscritti, non hanno natura transfrontaliera.</p> <p>Rumore: i potenziali impatti sono locali e circoscritti, non hanno natura transfrontaliera.</p> <p>Paesaggio: l'impatto è locale.</p>
d) Intensità e complessità dell'impatto	<p>Aria: l'intensità dell'impatto, considerando gli interventi di mitigazione previsti e le caratteristiche del sito, può essere ritenuta pienamente compatibile. La realizzazione dell'impianto in progetto non determina modificazioni sostanziali dello stato di qualità dell'aria attuale.</p> <p>Traffico: l'intensità dell'impatto, considerando i flussi indotti e lo stato della rete viaria attuale, risulta pressochè trascurabile e non ha nessuna incidenza rispetto allo scenario attuale.</p> <p>Acqua: l'intensità dell'impatto, considerando le caratteristiche idrogeologiche e delle falde presenti nell'area, la posizione dell'area riguardo al rischio idraulico, idrogeologico e alluvionale e la gestione delle acque superficiali prevista, può essere ritenuta pressochè nulla. La realizzazione dell'impianto in progetto non determina modificazioni sostanziali dei corpi idrici superficiali e sotterranei e del loro naturale deflusso e la gestione dell'attività allontana il rischio di inquinamento dei corpi idrici stessi.</p> <p>Suolo e sottosuolo: l'intensità dell'impatto, considerando la superficie totale dell'impianto, ammonta a circa 4.842 metri quadrati.</p> <p>Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità: l'impatto si configura di intensità e complessità irrilevante, sia per il rumore che per le emissioni in atmosfera.</p> <p>Rumore: l'intensità dell'impatto, considerando l'attività in progetto risulta poco significativa, trattando di rischi fisici non si può parlare di complessità dell'impatto essendo perfettamente individuate le sorgenti ed i relativi effetti.</p> <p>Paesaggio: l'intensità dell'impatto non è particolarmente significativa, considerando le dimensioni e le caratteristiche delle opere e gli impianti in progetto (fase di costruzione e la successiva fase di esercizio).</p>
e) Probabilità dell'impatto	<p>Aria: l'impatto avviene durante il funzionamento dell'attività.</p> <p>Traffico: l'impatto avviene durante il funzionamento dell'attività.</p>

	<p>Acqua: l'impatto è poco probabile se non pressoché nullo.</p> <p>Suolo e sottosuolo: l'impatto è poco probabile se non pressoché nullo.</p> <p>Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità: l'impatto avviene durante il funzionamento dell'attività.</p> <p>Rumore: l'impatto avviene durante il funzionamento dell'attività.</p> <p>Paesaggio: l'impatto è certo anche se non particolarmente significativo nella fase di costruzione e nella successiva fase di esercizio.</p>
f) Prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto	<p>Aria: l'impatto avviene durante il funzionamento dell'attività ed è reversibile al termine della stessa.</p> <p>Traffico: l'impatto avviene durante il funzionamento dell'attività ed è reversibile al termine della stessa.</p> <p>Acqua: essendo l'impatto poco probabile sarà di conseguenza poco frequente e reversibile essendo legato all'esercizio di un impianto.</p> <p>Suolo e sottosuolo: essendo l'impatto poco probabile sarà di conseguenza poco frequente e reversibile essendo legato all'esercizio di un impianto.</p> <p>Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità: l'impatto avviene durante il funzionamento dell'attività ed è immediatamente reversibile al termine della stessa.</p> <p>Rumore: l'impatto avviene durante il funzionamento dell'attività ed è immediatamente reversibile al termine della stessa.</p> <p>Paesaggio: la costruzione e l'esercizio dell'impianto determina una modificazione temporanea del sito.</p>
g) Cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/o approvati	<p>Aria: le analisi hanno evidenziato la piena sostenibilità dell'impatto del progetto rispetto alle attività esistenti.</p> <p>Traffico: le analisi hanno evidenziato la piena sostenibilità dell'impatto del progetto rispetto alle attività esistenti.</p> <p>Acqua: l'impianto in progetto non incide sugli effetti cumulativi negativi sull'uso della risorsa idrica.</p> <p>Suolo e sottosuolo: l'impianto in progetto non incide sugli effetti cumulativi negativi sull'uso della risorsa suolo e sottosuolo.</p> <p>Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità: le analisi hanno evidenziato la piena sostenibilità dell'impatto del progetto.</p> <p>Rumore: le analisi hanno evidenziato la piena sostenibilità dell'impatto del progetto rispetto alle attività esistenti tramite la realizzazione della barriera acustica.</p> <p>Paesaggio: non si prevedono effetti cumulativi negativi.</p>
h) Possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace	<p>Aria: l'impatto sarà pressoché eliminato dalla corretta gestione dell'impianto e dall'utilizzo di tutte le opere di mitigazione previste (sistemi bagnatura).</p> <p>Traffico: l'impatto è di scarsa consistenza e non necessita di nessuna azione di riduzione.</p> <p>Acqua: durante la fase di cantiere e la fase di esercizio</p>

	<p>saranno adottate le normali misure di prevenzione degli inquinamenti, quali l'impermeabilizzazione delle aree di lavoro ecc.</p> <p>Suolo e sottosuolo: durante la fase di cantiere e la fase di esercizio saranno adottate le normali misure di prevenzione degli inquinamenti, quali l'impermeabilizzazione delle aree di lavoro ecc.</p> <p>Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità: l'impatto è di scarsa consistenza e non necessita di azioni di riduzione.</p> <p>Rumore: l'impatto è ridotto e reso compatibile attraverso la realizzazione della barriera acustica indicata.</p> <p>Paesaggio: in funzione delle considerazioni emerse non sono previste misure di mitigazione degli impatti.</p>
--	---

La tabella n. 5.2 riporta la sintesi delle interferenze identificate nel corso dello studio in relazione ai fattori ambientali relativi alla fase di esercizio. La fase di cantiere, prevista della durata di 30 giorni lavorativi, già descritta nelle analisi presentate, può essere considerata trascurabile in termini di impatti sulle varie componenti ambientali. La fase di dismissione e ripristino ambientale non è stata indicata nella tabella in quanto con la cessazione dell'attività dell'impianto di trattamento dei rifiuti in progetto, l'area interessata sarà recuperata dal punto di vista morfologico e ambientale ma rimarrà comunque produttiva.

La tabella n. 5.2 riassume, pertanto, l'entità degli impatti individuati, definita in funzione del grado di rilevanza così come descritto in precedenza.

Tabella n. 5.2 - Grado di rilevanza dei fattori ambientali analizzati

COMPONENTI AMBIENTALI	Fase di esercizio	
	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Aria e clima	Sensibile	Nulla
Acque superficiali e sotterranee	Marginale	Nulla
Suolo e sottosuolo	Marginale	Nulla
Vegetazione, fauna, ecosistemi, biodiversità e Paesaggio	Marginale	Nulla
Rumore e vibrazioni	Marginale	Nulla
Traffico	Marginale	Nulla

Gli impatti significativi individuati, cioè quelli definiti come "sensibile" ed "elevato", sono stati ulteriormente suddivisi in funzione della loro dimensione temporale in "reversibili a lungo tempo" (R/LT), "reversibili a breve tempo" (R/BT) ed "irreversibili" (IRR).

La tabella n. 5.3 i riporta la dimensione temporale degli impatti significativi individuati.

Tabella n. 5.3 - Dimensione temporale degli impatti significativi

COMPONENTI AMBIENTALI	Fase di esercizio	
	IMPATTO NEGATIVO	IMPATTO POSITIVO
Aria e clima	R/BT	
Acque superficiali e sotterranee		
Suolo e sottosuolo		
Vegetazione, fauna, ecosistemi, biodiversità e Paesaggio		
Rumore e vibrazioni		
Traffico		

Come si può notare, gli impatti negativi ritenuti significativi, seppure in maniera modesta, sono tutti reversibili nel breve termine.

Si conferma, pertanto, la piena compatibilità ambientale dell'opera e la coerenza con il contesto e la pianificazione territoriale, sia dal punto di vista della realizzazione sia dal punto di vista del funzionamento dell'impianto.