



SERVIZI ECOLOGICI  
Società Cooperativa



r\_emiro.Giunta - Prot. 09/08/2023.0799006.E

# **PROVINCIA DI BOLOGNA COMUNE DI CALDERARA DI RENO VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ**

**D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i.**

**Legge Regionale n. 4/2018 e s.m.i.**

Incremento della capacità di recupero  
dell'impianto da 45.000 tonnellate/anno, come  
attualmente autorizzato, a 110.000  
tonnellate/anno



**CEA Ambiente S.r.l.**

sede legale ed impianto: via Bacilliera, 10/12  
Calderara di Reno (BO)

Faenza, il 07/08/2023

Via Firenze, 3 – 48018 Faenza (RA)  
tel. +39 0546 665410 – fax +39 0546 665371  
[www.serecol.it](http://www.serecol.it) - e-mail [info@serecol.it](mailto:info@serecol.it) - PEC [serviziecologici@pec.confcooperative.it](mailto:serviziecologici@pec.confcooperative.it)  
R.I./C.F./P.IVA: 00887980399 – Albo soc. coop.ve n. A100247 - R.E.A. RA n° 105903

AZIENDA CON  
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ  
CERTIFICATO DA DNV  
**ISO 9001**

DOCUMENTO REDATTO DA:



**SERVIZI ECOLOGICI**

Società Cooperativa

Via Firenze, 3 - 48018 Faenza (RA) - tel. +39 0546 665410 - fax +39 0546 665371 - R.E.A. RA n° 105903  
R.I./C.F./P.IVA: 00887980399 - Albo soc. coop.ve n. A100247 - <http://www.serecol.it> - e-mail [info@serecol.it](mailto:info@serecol.it)

GRUPPO DI LAVORO:

**Dott.ssa Stefania Ciani**



Il tecnico competente in acustica  
**Ing. Micaela Montesi**  
Provincia di Ravenna  
Provvedimento n. 664 del 20/12/2005  
ENTECA n. 5518



**Ing. Gianmarco Maroncelli**



**Dott. Stefano Costa**



Il tecnico competente in acustica  
**Christian Bandini**  
Provincia di Ravenna  
Provvedimento n. 665 del 20/12/2005  
ENTECA n. 6031



Il tecnico competente in acustica  
**Dott. Mattia Benamati**  
ARPAE SAC  
Provvedimento n. 290 del 21/01/2017  
ENTECA n. 6037





## Sommario

<b>A.</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b>	<b>6</b>
A.1.	PRESENTAZIONE INTRODUTTIVA DEL PROGETTO	6
A.1.1.	Premessa	6
A.1.2.	Assoggettamento a Screening	6
A.1.3.	Modifica del regime autorizzativo	7
A.1.4.	Descrizione dell'impostazione dello studio	7
A.1.5.	Descrizione sintetica introduttiva del progetto	8
A.1.6.	Opzione zero	8
A.1.7.	Natura dei beni offerti e costo dall'opera	9
A.1.8.	Spese istruttorie	9
A.2.	UBICAZIONE E INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO	9
A.2.1.	Inquadramento territoriale delle opere	9
A.3.	PREVISIONI E VINCOLI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA	13
A.3.1.	Strumenti di pianificazione a scala regionale	13
	PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE (PRTA)	13
	PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE (PAIR)	15
	PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE (PAIR 2030)	17
	PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE (PRRB)	21
	PIANO STRALCIO PER ASSETTO IDROGEOLOGICO (ADB RENO – PSAI RENO)	24
A.3.2.	Strumenti di pianificazione a scala provinciale	27
	PIANO TERRITORIALE METROPOLITANO (PTM)	27
A.3.3.	Strumenti di pianificazione a scala comunale	34
	PIANO STRUTTURALE COMUNALE DEL COMUNE DI CALDERARA DI RENO (PSC)	34
	REGOLAMENTO URBANISTICO EDILIZIO DEL COMUNE DI CALDERARA DI RENO (RUE)	43
	PIANO OPERATIVO COMUNALE DEL COMUNE DI CALDERARA DI RENO (POC)	52
	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE DEL COMUNE DI CALDERARA DI RENO	52
	TAVOLA DEI VINCOLI DEL COMUNE DI CALDERARA DI RENO	53
A.3.4.	Vincoli naturalistici e ambientali	54
A.3.5.	Coerenza del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione e vincoli di tutela naturalistica	55
<b>B.</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE</b>	<b>56</b>
B.1.	Regime autorizzativo	56
B.2.	Descrizione modifiche in relazione alla tipologia di recupero	56
B.2.1.	Caratteristiche dell'impianto e volumi di stoccaggio	58
B.2.2.	Scarichi idrici e residui di lavorazione	59
B.2.3.	Layout di impianto di progetto	59
B.2.4.	Schede tecniche dei macchinari	61
	DATI TECNICI RECUPERATORE ASFALTO	61
	DATI TECNICI RECUPERATORE INERTI	63
B.2.5.	Risorsa idrica e suolo	64
B.2.6.	Bilancio energetico	67



B.2.7. Gestione dei rifiuti .....	67
RIFIUTI RICEVUTI CEA AMBIENTE SRL .....	67
RIFIUTI PRODOTTI DA CEA AMBIENTE SRL .....	68
APPALTI ASSEGNATI E RIFIUTI PRODOTTI PER APPALTI HERA BOLOGNA .....	68
B.2.8. Emissioni sonore.....	69
B.2.9. Mitigazioni progettuali .....	69
B.2.10. Eventuale dismissione dell'opera.....	70
B.2.11. Tempi di realizzazione e fase di cantiere .....	70
<b>C.    QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>72</b>
C.1.    STATO DEL CLIMA E DELL'ATMOSFERA .....	72
C.1.1. Condizioni di deposizione atmosferica al suolo degli inquinanti.....	72
C.1.2. Precipitazioni.....	73
C.1.3. Temperature .....	73
C.1.4. Intensità e direzione del vento .....	74
C.1.5. Altezza di rimescolamento .....	76
C.1.6. Stabilità atmosferica .....	77
C.2.    Qualità dell'aria.....	77
C.3.    STATO DI SUOLO E SOTTOSUOLO.....	86
C.3.1. Inquadramento geologico, litologico e morfologico .....	86
C.3.2. Sismicità dell'area.....	89
C.4.    STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE .....	90
C.4.1. Acque superficiali.....	90
C.4.2. Acque sotterranee .....	97
C.5.    STATO DEL PAESAGGIO .....	103
C.5.1. Paesaggio del sito .....	103
C.5.1. Sistema insediativo .....	104
C.6.    STATO DEL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO .....	104
C.6.1. Demografia .....	104
C.6.2. Attività produttive.....	109
C.7.    STATO DEL SISTEMA PER IL RUMORE .....	112
<b>D.    STIMA DEGLI IMPATTI .....</b>	<b>113</b>
D.1.    IMPATTI PER ATMOSFERA .....	113
D.1.1. Premessa.....	113
D.1.2. Scelta dei fattori di emissione.....	113
D.1.3. Calcolo delle emissioni prodotte.....	122
D.1.4. Modello utilizzato .....	125
D.1.5. Modello utilizzato .....	127
D.1.6. Dati meteo.....	127





D.1.7. Dati di input.....	132
D.1.8. Analisi dell'impatto atmosferico .....	137
D.2. IMPATTO ODORIGENO .....	159
D.3. IMPATTI PER IL RUMORE .....	159
D.4. IMPATTI DA TRAFFICO VEICOLARE.....	159
D.4.1. Traffico indotto durante la realizzazione della linea rossa della tramvia di Bologna	159
D.4.2. Traffico indotto in seguito alla realizzazione della linea rossa della tramvia di Bologna	162
D.5. IMPATTI PER ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE .....	163
D.6. IMPATTI PER SUOLO E SOTTOSUOLO .....	168
D.7. IMPATTI PER VEGETAZIONE E FAUNA .....	168
D.8. IMPATTI PER IL PAESAGGIO.....	168
D.9. IMPATTI PER IL PATRIMONIO STORICO-CULTURALE .....	168
D.10. IMPATTI PER IL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO .....	168
D.11. IMPATTI PER PRODUZIONI AGRICOLE DI PARTICOLARE QUALITÀ E TIPICITÀ	169
D.12. ANALISI DELLE INTERFERENZE .....	169
D.13. INTERVENTI DI MITIGAZIONE .....	169
D.14. BILANCIO RISORSE NATURALI .....	170
E. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE .....	174
F. ALLEGATI.....	175

## A. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

### A.1. PRESENTAZIONE INTRODUTTIVA DEL PROGETTO

#### A.1.1. Premessa

Lo studio è stato impostato come previsto dalla *Legge Regionale 20 aprile 2018, n. 4 2018-4 DISCIPLINA DELLA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE DEI PROGETTI* e successive modifiche e integrazioni, e fa riferimento alla richiesta di aumento dei quantitativi autorizzati della ditta CEA Ambiente S.r.l. con impianto in via Baccilliera, 10 in Comune di Calderara di Reno (Bologna). Attualmente l'impianto è autorizzato all'attività di recupero di rifiuti non pericolosi destinati al riutilizzo (operazioni R5) con determinazione dirigenziale DET-AMB-2021-227 del 20/01/2021.

La modifica dell'impianto riguarda l'incremento della capacità di recupero dell'impianto da 45.000 tonnellate/anno, come attualmente autorizzato, a 110.000 tonnellate/anno senza variazione dei codici rifiuto autorizzati e tipologie di prodotti ottenuti dal recupero rifiuti.

In pratica non vi sono variazioni all'assetto impiantistico e l'incremento prevede migliorie ai macchinari presenti per la riduzione dell'emissione di polveri e odori.

È volontà dell'azienda aumentare i quantitativi di rifiuti recuperati, incrementando il tasso di rinnovo dei rifiuti ricevuti e dei prodotti ottenuti venduti per fornire una rapida risposta alle necessità dei numerosi cantieri PNRR nell'area di Bologna ed in particolare per la realizzazione della linea rossa della tramvia.

Tale modifica ricade pertanto nel punto B.2.50) dell'allegato B alla LR 4/2018 e ss.mm.ii. in quanto effettua l'operazione R5 su rifiuti non pericolosi.

Essendo l'impianto esistente e dovendo valutare se tale incremento produce o meno notevoli ripercussioni negative sull'ambiente, ai sensi degli art. 10 e 11 della legge regionale sulla Valutazione di Impatto Ambientale la modifica in esame è perciò individuabile anche nella tipologia B.2.60 ed è, pertanto, soggetto alla procedura di verifica di assoggettabilità (screening).

Si premette inoltre che le attività svolte all'interno dell'impianto di recupero di rifiuti inerti, a seguito della chiusura della presente procedura, dovrà presentare istanza di modifica dell'autorizzazione vigente uniformandosi ai dettami del DM 152 del 27/09/2022 modificato, come da indicazioni ministeriali.

#### A.1.2. Assoggettamento a Screening

##### **L.R. n. 4 del 20/04/2018 e smi**

In relazione a quanto previsto dalla norma regionale di riferimento, gli interventi sono riconducibili rispettivamente alla fattispecie B.2.50 e B.2.60 di cui all'allegato B.2 della L.R. 4/2018 e ss.mm.ii..

*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;*



*B.2. 60) Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato A.2 o all'allegato B.2 già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato A.2).*

**La modifica è per questi motivi sottoposta a Verifica di Assoggettabilità (Screening) secondo tali tipologie progettuali.**

#### A.1.3.Modifica del regime autorizzativo

La Società CEA Ambiente Srl, è in possesso di due autorizzazioni per lo svolgimento della propria attività:

- 1) Autorizzazione Semplificata DET-AMB-2021-227 del 20/01/2021: Iscrizione nel registro della Città Metropolitana di Bologna delle imprese che effettuano recupero di rifiuti ai sensi dell'Articolo 216 del D.Lgs. 152/2006 e smi [Quantitativo massimo: 45.000 t/anno];
- 2) Autorizzazione Unica Ordinaria (Determinazione dirigenziale n. 1505/2015, P.G. 77130 del 12/06/2015, IP 2691/2015 ed errata corrige Determinazione Dirigenziale n. 2246 del 12/07/2016): per il recupero di rifiuti con CER 170405 (terre e rocce da scavo, diverse da quelle di cui alla voce 170503) ai sensi dell'Articolo 208 del D.Lgs. 152/2006 comprendente anche l'autorizzazione allo scarico delle acque reflue di dilavamento dei piazzali (meteoriche), l'autorizzazione allo scarico delle acque reflue dei servizi igienici e l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera diffuse [Quantitativo massimo: 6.250 t/anno].

Attualmente la capacità ricettiva complessiva di rifiuti dell'impianto è pari a 45.000 tonnellate/anno, compresa di un massimo di 6.250 tonnellate/anno per la procedura ordinaria (CER 170504), fermo restando che la somma dei quantitativi autorizzati secondo le due procedure non supera ad oggi 45.000 tonnellate/anno.

La modifica in esame prevede la modifica della sola autorizzazione semplificata per un incremento della capacità di trattamento fino ad un massimo di 110.000 tonnellate/anno.

**A conclusione della procedura di verifica (screening) si procederà alla richiesta di modifica dell'autorizzazione semplificata per aggiornamento dei quantitativi autorizzati.**

#### A.1.4.Descrizione dell'impostazione dello studio

Il presente documento riporta i seguenti macro capitoli:

- Inquadramento programmatico dell'area con piani e programmi (A);
- Inquadramento progettuale con progetto preliminare dell'impianto (B);
- Inquadramento ambientale della zona di interesse in condizione ante operam (C);
- Normativa di riferimento (D);
- Previsione degli impatti ambientali generati dalla realizzazione del progetto (E);
- Lista di controllo (F).

Ulteriori informazioni sull'impianto e sulla sua gestione sono presenti nel documento *Condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale* allegato alla pratica AIA (Allegato 1), che si considera parte integrante dello screening.

#### A.1.5. Descrizione sintetica introduttiva del progetto

Il progetto prevede l'incremento della capacità di recupero di rifiuti da 45.000 tonnellate/anno a 110.000 tonnellate/anno.

Il progetto non prevede variazioni a tipologie e codici autorizzati secondo le tipologie dell'allegato I suballegato I del DM 5 febbraio 1998.

La scelta dell'incremento dei quantitativi nasce dalla richiesta, da parte della società appaltante la realizzazione della linea rossa della tramvia di Bologna (in allegato la richiesta di disponibilità di recupero di rifiuti non pericolosi da parte della società aggiudicataria dell'appalto), di fungere da hub per il ricevimento dei rifiuti prodotti dalla realizzazione di tale opera e la fornitura di prodotti da recupero rifiuti per la costruzione dell'opera, in conformità ai dettami del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

La richiesta nasce anche dalla posizione ottimale dell'impianto, situato a circa 6 km dall'area di cantiere base per la realizzazione dell'opera.

Non sono previste ulteriori modifiche impiantistiche e neanche la realizzazione di nuovi fabbricati.

Non si prevedono modifiche alle modalità di recupero delle tipologie di rifiuti, se non gli ovvi accorgimenti gestionali che, in sede di presentazione della istanza di modifica dell'autorizzazione al recupero di rifiuti speciali non pericolosi, dovranno adeguarsi ai dettami del DM 152 del 28/09/2022, come modificato dalle correzioni che il governo si è impegnato a presentare entro il 04/11/2023.

#### A.1.6. Opzione zero

L'opzione zero, che per semplicità e sintesi si esprime già in questa introduzione, è tendenzialmente peggiorativa, perché non consente un incremento del recupero di rifiuti senza la necessità di realizzazione di altri impianti con caratteristiche simili, inoltre provoca un aumento delle emissioni in atmosfera da traffico nell'area metropolitana di Bologna in quanto gli altri impianti per il recupero di inerti risultano più lontani di CEA Ambiente dal cantiere della linea rossa della tramvia di Bologna, in contrasto con quanto previsto dal PAIR approvato.

La mancata realizzazione del progetto causerà un aumento dei costi e dei tempi per la realizzazione del progetto della linea rossa della tramvia dato che, grazie all'ubicazione dell'impianto CEA Ambiente e alle operazioni di recupero autorizzate, oltre a fungere da recettore dei rifiuti prodotti, permette al tempo stesso di fornire gran parte dei prodotti necessari alla realizzazione dell'opera.

Inoltre, l'opzione zero non garantisce un bilancio del traffico positivo, visto che nel post operam non si avranno più i flussi di traffico per reperire la materia prima per la Cooperativa Edile Appennino che verrebbe a crearsi direttamente in impianto e neanche quelli dovuti al trasferimento dei rifiuti bituminosi e inerti da trattare a seguito degli interventi di cantiere.

Infine, con il trend di crescita che ha la Cooperativa Edile Appennino da diversi anni, la stessa si troverebbe, in caso di mancata realizzazione, obbligata a gestire i propri rifiuti in regime di deposito temporaneo presso la propria sede adiacente all'impianto CEA Ambiente, creando così ulteriori emissioni diffuse di polveri dovute allo scarico dei camion ed al successivo ricarico dei rifiuti per il conferimento ad impianti terzi autorizzati.

Ad oggi, infatti, i rifiuti dai cantieri della Cooperativa Edile Appennino nel raggio di 50 km circa da CEA Ambiente, giungono direttamente all'impianto, senza deposito temporaneo se non quello di cantiere.



#### A.1.7. Natura dei beni offerti e costo dall'opera

L'impianto gestito dalla ditta CEA Ambiente S.r.l. si occupa del recupero di rifiuti non pericolosi con capacità produttiva pari a 45.000 tonnellate/anno.

La modifica prevede un incremento della capacità produttiva fino a 110.000 tonnellate/anno.

Il costo previsto per il progetto è pari a circa 15.000 euro per le pratiche autorizzative, in quanto non sono previsti acquisti di macchinari o attrezzature utilizzate.

#### A.1.8. Spese istruttorie

Le spese previste per l'istruttoria dello screening sono pari allo 0,02% del costo totale dell'opera, con un minimo di 500 euro.

È stato effettuato un pagamento di € 500,00 con sistema PagoPA di cui si allega ricevuta versamento.

## A.2. UBICAZIONE E INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

#### A.2.1. Inquadramento territoriale delle opere

L'impianto in esame si trova in via Baccilliera, 10 in Comune di Calderara di Reno in Provincia di Bologna; si trova a circa 3,5 km dal centro di Calderara di Reno e a circa 11 km da quello di Bologna, in una zona pianeggiante a 30 m slm. Le coordinate sono 44°33'20.17"N e 11°13'38.99"E.

Catastale: comune B399, foglio 26, mappale 197 – Calderara di Reno (codice ISTAT 037009).

**La destinazione urbanistica per l'area di impianto è conforme.** Per la pianificazione dell'area si veda il paragrafo A.3.3.

Si trova nei pressi della via Baccilliera a poche centinaia di metri dalla Strada Statale 9 via Emilia tra Bologna e Castelfranco Emilia.

L'area in esame è identificata dalle immagini satellitari e dell'inquadramento CTR seguenti<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Fonti: Google Earth e <http://geoportale.regione.emilia-romagna.it/it> - Sito consultato il giorno 11.07.23.



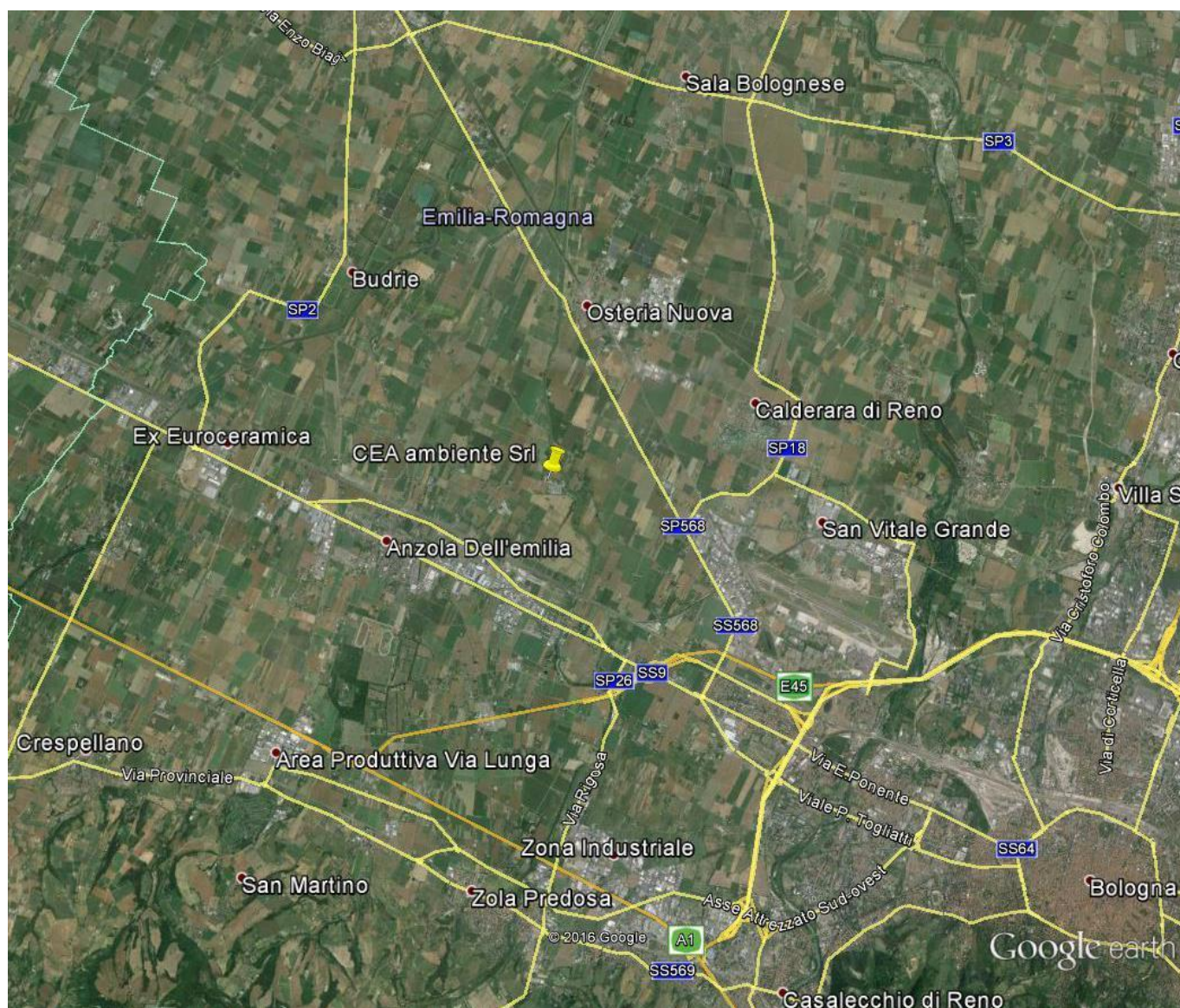


Figura A-1: Immagine satellitare di inquadramento territoriale [fonte Google Earth]



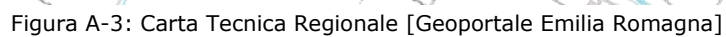
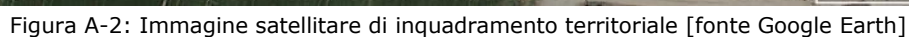




Figura A-4: Vista dell'impianto in 3D da Sud.



## **A.3. PREVISIONI E VINCOLI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA**

### **A.3.1. Strumenti di pianificazione a scala regionale**

#### **PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE (PRTA)<sup>2</sup>**

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/99 e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione, e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo.

La Giunta Regionale ha approvato il Documento preliminare del PTA nel novembre 2003, dopo un lavoro svolto in collaborazione con le Province e le Autorità di bacino ed il supporto tecnico e scientifico dell'ARPA regionale, delle ARPA provinciali, e di esperti e specialisti in vari settori (nonché di Università regionali), e coordinato dal Servizio regionale competente - in collaborazione con altri settori regionali (tra cui in particolare l'agricoltura e la sanità).

Successivamente all'approvazione del Documento preliminare, si sono tenute le Conferenze di Pianificazione indette dalle Province.

Sulla base delle osservazioni, la Giunta ha proposto al Consiglio un testo ampiamente rivisto per l'adozione, che è avvenuta il 22 dicembre 2004 con Delibera del Consiglio 633. Dopo l'adozione è stata espletata la fase di deposito, ai sensi dell'articolo 25 della Legge regionale 24 marzo 2000, n. 20, presso Comuni, Province e Comunità Montane, per sessanta giorni dalla data di pubblicazione (2 febbraio 2005), al fine di raccogliere ulteriori osservazioni dagli enti e organismi pubblici, dalle associazioni economiche e sociali e dai singoli cittadini. Simultaneamente, il Piano adottato è stato inviato alle Autorità di Bacino per il parere vincolante previsto dal D. Lgs. 152/99.

Il Piano di Tutela delle Acque è stato approvato in via definitiva con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa il 21 dicembre 2005. Sul BUR - Parte Seconda n. 14 del 1 febbraio 2006 è stato dato avviso della sua approvazione, mentre sul BUR n. 20 del 13 febbraio 2006 è stata pubblicata la Delibera di approvazione e le Norme.

Gli obiettivi fissati nel Piano sono dunque:

- l'attuazione del risanamento dei corpi idrici inquinati;
- il conseguimento del miglioramento dello stato delle acque e delle adeguate protezioni di quelle destinate a particolari utilizzazioni;
- il perseguimento di usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- il mantenimento della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Per l'individuazione degli obiettivi specifici per l'area in esame e degli interventi individuati per il loro perseguimento, si riportano alcuni elaborati del piano.

<sup>2</sup> Fonte: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/acque/temi/piano-di-tutela-delle-acque> - Sito visitato il giorno 12.07.2023

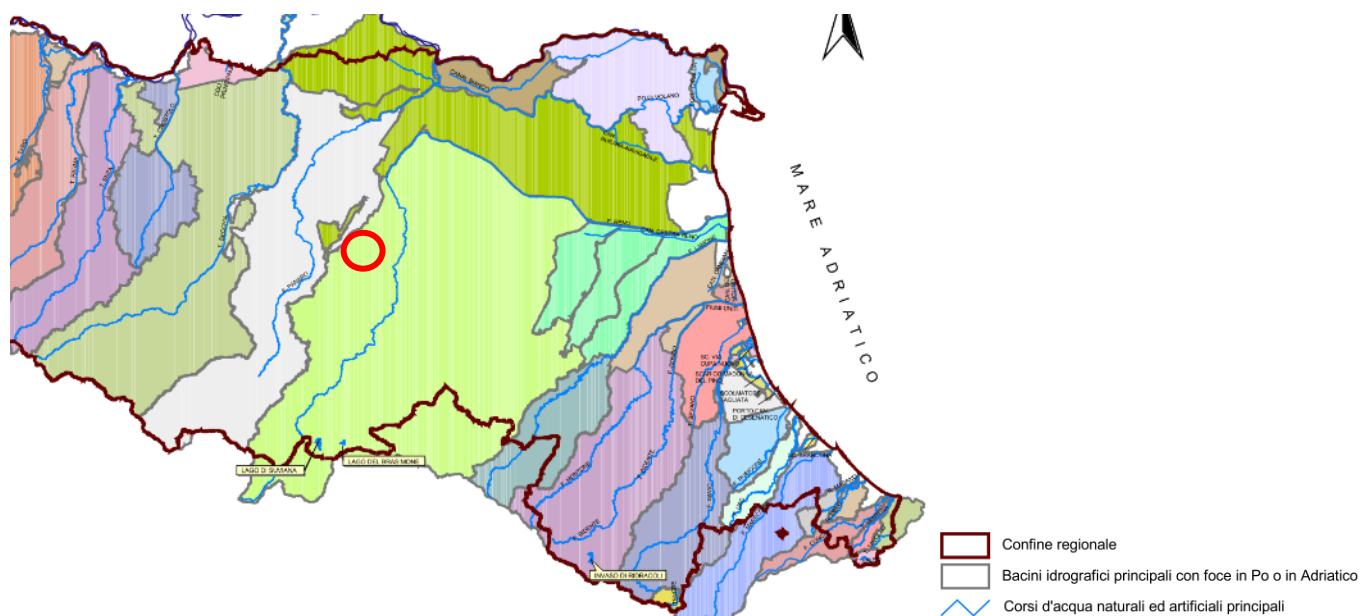


Figura A-5: PRTA Piano Tutela delle Acque – bacinizzazione principale e reticolo idrografico

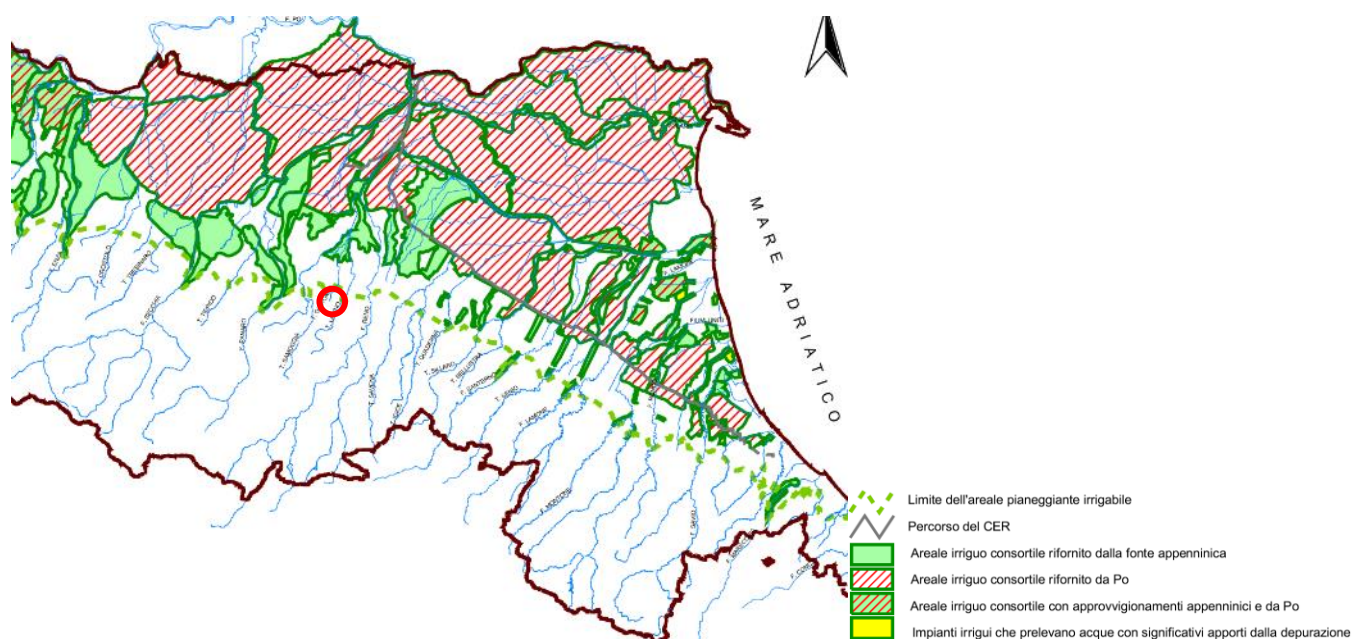


Figura A-6: PRTA Piano Tutela delle Acque – areali irrigui e consortili attuali

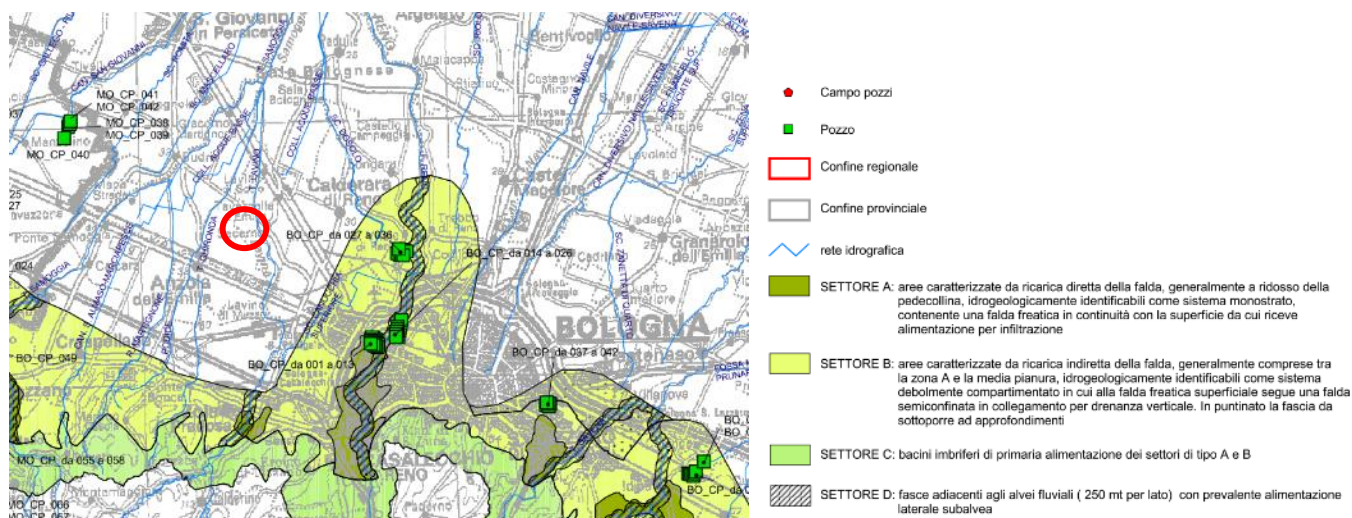


Figura A-7: PRTA Piano Tutela delle Acque – zone di protezione delle acque sotterranee

L'area in esame è localizzata in prossimità del torrente Lavino nel comune di Calderara di Reno, nella città metropolitana di Bologna. L'area in esame non è attualmente identificata come areale irriguo e non ricade nelle aree di protezione delle acque sotterranee; per vincoli specifici per la risorsa idrica si rimanda alla pianificazione provinciale e comunale.

#### PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE (PAIR)<sup>3</sup>

La Regione, dopo aver dato avvio al percorso di elaborazione del PAIR2020 attraverso l'emanazione degli indirizzi per la sua elaborazione (di cui alla DGR n.2069/2012) ha approvato con DGR n. 949 dell'08/07/2013 il Documento Preliminare del Piano, comprendente anche il Quadro conoscitivo, e la Verifica preliminare dei contenuti del Rapporto Ambientale. Il Piano contiene le misure per il risanamento della qualità dell'aria al fine di ridurre i livelli degli inquinanti sul territorio regionale e rientrare nei valori limite e nei valori obiettivo fissati dalla Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs 155/2010.

Il PAIR 2020 avrà un orizzonte temporale strategico di riferimento al 2020, con un traguardo intermedio al 2017, e sarà aggiornato qualora si ritenesse necessario a fronte di giustificate modifiche delle attività che incidono sulle concentrazioni degli inquinanti nell'aria ambiente o di aggiornamenti del quadro normativo di riferimento.

La parola chiave di questo percorso è "integrazione", nella convinzione che per rientrare negli standard di qualità dell'aria sia necessario agire su tutti i settori che contribuiscono all'inquinamento atmosferico oltre che al cambiamento climatico e sviluppare politiche e misure coordinate ai vari livelli di governo (locale, regionale, nazionale) e di bacino padano.

Il PAIR 2020 ai sensi della LR 20/2000 e ss.mm.ii. "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio", definisce previsioni articolate in Indirizzi, Direttive e Prescrizioni, da recepire anche nella pianificazione e programmazione sotto ordinata, come ad esempio nei Piani Urbanistici, nei Piani Urbani del Traffico, nei Piani Energetici, nei Piani Clima, etc, e si attua anche mediante Piani stralcio. Nelle more della sua approvazione però continueranno ad applicarsi i 9 Piani di risanamento della qualità dell'aria provinciali, predisposti a livello locale ai sensi dell'art. 122 della LR. 3/99 che attribuiva alle Province la delega delle funzioni di zonizzazione del territorio e di pianificazione. Tale delega, non è più applicabile a seguito dell'emanazione del D.Lgs 155/2010 per sopravvenuta incompatibilità con lo stesso.

<sup>3</sup> Fonte: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/aria/temi/pair2020> - Sito visitato il giorno 12.07.2023

La Regione Emilia-Romagna, con DGR n. 2069 del 28 dicembre 2012, ha approvato gli indirizzi per l'elaborazione del primo Piano regionale integrato per la qualità dell'aria (PAIR2020), nei quali vengono individuati gli ambiti prioritari di intervento per la riduzione delle emissioni in atmosfera, nonché le strategie di coordinamento dei vari livelli istituzionali e di integrazione della pianificazione settoriale. Il PAIR2020 deve quindi individuare le misure necessarie a ridurre le emissioni e le concentrazioni in aria degli inquinanti più critici (PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>) e dei loro precursori (composti organici volatili - COV, ammoniaca - NH<sub>3</sub>, biossido di zolfo - SO<sub>2</sub>), attraverso un approccio multi-obiettivo e multisettoriale, che sappia conciliare gli obiettivi di risanamento della qualità dell'aria, tipicamente a scala regionale e locale, con quelli volti a contrastare il cambiamento climatico, a scala globale.

La Regione ha adottato con delibera n. 1180 del 21/7/2014 la proposta di Piano Aria Integrato Regionale, comprendente anche il Quadro conoscitivo, le Norme Tecniche di Attuazione e il Rapporto Ambientale contenente la sintesi non tecnica e lo studio di incidenza. Il Piano contiene le misure per il risanamento della qualità dell'aria al fine di ridurre i livelli degli inquinanti sul territorio regionale e rientrare nei valori limite fissati dalla Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs 155/2010.

Le azioni previste per l'impianto sono riportate alla Sezione III "MISURE IN MATERIA DI ATTIVITA' PRODUTTIVE".

#### **Articolo 19: Prescrizioni e altre condizioni per le autorizzazioni**

1. L'Autorità competente si attiene, in sede di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale (AIA), alle seguenti prescrizioni:

a) fissazione dei valori limite di emissione più bassi fra quelli previsti nei documenti di riferimento sulle BAT (BREF) elaborati ai sensi della direttiva 2010/75/UE, con riferimento alle polveri totali e al NO<sub>x</sub> (ossido di azoto) in caso nuove installazioni di impianti nei limiti in cui sia tecnicamente possibile. I limiti di applicabilità tecnica devono essere adeguatamente motivati nel provvedimento di autorizzazione;

b) fissazione dei valori limite di emissione più bassi fra quelli previsti nei documenti di riferimento sulle BAT (BREF) elaborati ai sensi della direttiva 2010/75/UE, con riferimento alle polveri totali, al NO<sub>x</sub> (ossido di azoto) e agli ossidi di zolfo (SO<sub>2</sub>) in caso di nuove installazioni e di modifiche sostanziali degli impianti di installazioni esistenti, ubicati nelle aree di superamento, che configurino incrementi di capacità produttiva o di emissioni superiori o pari alla soglia di assoggettabilità ad AIA nei limiti in cui sia tecnicamente possibile. I limiti di applicabilità tecnica devono essere adeguatamente motivati nel provvedimento di autorizzazione.

2. Le installazioni di impianti situati nelle aree di superamento che abbiano superato la soglia di 50 t/anno per le polveri, di 100 t/anno per NO<sub>x</sub>, e di 150 t/anno per SO<sub>x</sub> in almeno due dei 5 anni solari precedenti, e che svolgono un'attività principale per la quale siano state emanate le conclusioni sulle BAT ai sensi della Direttiva 2010/75/UE hanno l'obbligo di conformarsi agli indirizzi elaborati dal Tavolo permanente che sarà costituito con successiva determinazione del dirigente regionale competente per materia con gli enti interessati e le Associazioni di categoria per un adeguamento progressivo degli impianti che tenda nei limiti in cui sia tecnicamente possibile, alle prestazioni migliori in termini di emissioni tra quelle previste nelle BAT.

3. Ai fini di tutela della qualità dell'aria, ai sensi all'articolo 271, comma 4 del D.Lgs. n. 152/2006, potranno essere stabiliti appositi valori limite di emissione e prescrizioni più restrittive di quelle previste dalla normativa vigente. Il Piano al capitolo 9, paragrafo 9.4.3.2, prevede i criteri che saranno attuati con un successivo atto di Giunta.

4. In caso di nuove installazioni ovvero di modifiche di installazioni esistenti, l'autorizzazione integrata ambientale (AIA) può consentire l'utilizzo dei combustibili solidi secondari (CSS), nei casi previsti nelle norme, se avviene in sostituzione di combustibili con fattori di emissione maggiori per PM<sub>10</sub> ed NO<sub>x</sub> e/o assicurando un bilancio emissivo tale per cui la modifica in esame non provochi un aumento delle emissioni. Tale disposizione non si applica agli impianti di smaltimento dei rifiuti.

#### **Articolo 20: Saldo zero**

1. Nelle aree di superamento si possono realizzare nuovi impianti finalizzati alla produzione di energia elettrica da biomasse a condizione che sia assicurato il saldo pari almeno a zero a livello di emissioni inquinanti per il PM<sub>10</sub> ed NO<sub>2</sub> ferma restando la possibilità di compensazione con altre fonti emmissive.



2. La valutazione ambientale strategica dei piani e programmi, generali e di settore operanti nella Regione Emilia-Romagna di cui al Titolo II, della Parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006 non può concludersi con esito positivo se le misure contenute in tali piani o programmi determinino un peggioramento della qualità dell'aria.
3. La Via relativa a progetti ubicati in aree di superamento si può concludere positivamente qualora il progetto presentato preveda le misure idonee a compensare o mitigare l'effetto delle emissioni introdotte, con la finalità di raggiungere un impatto sulle emissioni dei nuovi interventi nullo o ridotto al minimo.
4. Il proponente del progetto o del piano 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 PM<sub>10</sub> ed NO<sub>x</sub> del piano o del progetto presentato.
5. Gli enti pubblici, le imprese e le associazioni di categoria possono stipulare accordi territoriali volontari per il conseguimento di un impatto emissivo pari a zero per gli impianti non ricompresi nel comma 1. L'accordo potrà essere positivamente valutato ai fini della concessione di misure premianti, da definire nell'accordo stesso in collaborazione con gli enti sottoscrittori, per la semplificazione e accelerazione dei procedimenti di autorizzazione.

L'impianto in esame non è soggetto agli obblighi di cui alla Direttiva 2010/75/UE (IPPC-IED) inoltre è autorizzato tramite autorizzazione all'emissione in atmosfera diffuse all'interno dell'Autorizzazione Unica (Determinazione dirigenziale n. 1505/2015, n. 2246 del 12/07/2016, P.G. 77130 del 12/06/2015, IP 2691/2015).

La società gestisce l'impianto secondo le migliori tecniche disponibili, adottando tutte le cautele atte a contenere il più possibile la polverosità diffusa durante le lavorazioni, la movimentazione e lo stoccaggio di materiali polverulenti, in ottemperanza alle prescrizioni dettate dall'allegato V alla parte V del D. Lgs. 152/2006 e smi.

La modifica in esame prevede l'incremento dei quantitativi autorizzati senza variazioni dei codici autorizzati e senza variazioni ai cicli di lavorazione.

Il progetto, che nasce dalla richiesta effettuata dalla società appaltatrice della linea rossa della tramvia di Bologna, prevede una riduzione dei chilometri percorsi dai mezzi che trasportano i rifiuti da tale opera strategica e, complessivamente, tenuto conto anche dell'attività svolta dalla Cooperativa Edile Appennino, una riduzione complessiva degli inquinanti emessi.

#### PIANO ARIA INTEGRATO REGIONALE (PAIR 2030)<sup>4</sup>

L'attuale Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020), approvato in attuazione alla Direttiva 2008/50/CE e al Decreto legislativo 155/2010 di recepimento ed entrato in vigore il 21 aprile 2017, ha consentito di raggiungere risultati significativi in termini di riduzione dell'inquinamento atmosferico e di miglioramento della qualità dell'aria.

Il PAIR2020, prorogato fino all'approvazione di un nuovo Piano, continua a dispiegare i suoi effetti anche attraverso le misure straordinarie approvate nel corso del 2021. Tali misure danno attuazione alla sentenza di condanna della Corte di Giustizia dell'Unione Europea del novembre 2020, che vede coinvolta la Regione Emilia-Romagna per il superamento del valore limite giornaliero di PM<sub>10</sub>, al fine di raggiungerne il rispetto nel più breve tempo possibile.

Il PAIR 2030 è stato adottato, da parte della Giunta regionale, con DGR n. 527 del 03/04/2023, che contiene la proposta di Piano Aria Integrato Regionale-PAIR 2030.

Con successiva DGR n. 571 del 17/04/2023, si è poi provveduto a sostituire l'allegato "Sintesi non tecnica" in quanto contenente meri errori materiali.

Sono stati individuati 8 ambiti d'intervento prioritari per il raggiungimento degli obiettivi della qualità dell'aria, di cui 5 tematici (ambito urbano e zone di pianura, trasporti, energia e biomasse, attività produttive, agricoltura) e 3 trasversali.

<sup>4</sup> Fonte: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/aria/temi/verso-il-nuovo-pair2030-1> - Sito consultato il giorno 07.07.2023.



Nelle città si lavorerà per ridurre i flussi di traffico, promuovendo la mobilità ciclistica e sostenibile e l'intermodalità, con nuovi bandi "Bike to work" e incentivi all'acquisto di biciclette, cargo-bike e motocicli elettrici.

A partire dal 1° ottobre 2025, come già previsto nel precedente Piano dell'aria, nei comuni con popolazione superiore a 30mila abitanti, dell'agglomerato di Bologna e in quelli che avevano già aderito volontariamente al precedente Piano, entreranno in vigore le limitazioni ai diesel euro 5. In tutti gli altri, entreranno in vigore dal 1° ottobre 2023 le limitazioni relative agli euro 4.

Il PAIR 2030 prevede, inoltre, la possibilità di utilizzare il servizio Move-in, una misura al contempo ecologica e di equità sociale per chi non può permettersi di cambiare il veicolo soggetto alle limitazioni. Verrà ulteriormente potenziato il trasporto pubblico sia su gomma che su ferro, rinnovato il parco autobus, confermata l'integrazione tariffaria per gli abbonamenti Salta su e Mi muovo, ma anche gli incentivi per lo spostamento del trasporto merci su ferro.

Per quanto riguarda l'ambito energetico, il nuovo Piano prevede ancora incentivi per la sostituzione delle vecchie stufe con impianti di ultima generazione e la conferma, ora strutturale nelle zone di pianura, del limite delle temperature fino a un massimo di 19°C in casa, ufficio, luoghi di ricreazione, associazioni, luoghi di culto (sono esclusi ospedali e case di cura). Saranno 17 invece i gradi consentiti nel commercio e nell'industria.

Il Piano regola anche l'installazione e l'utilizzo degli impianti a biomassa per il riscaldamento domestico nelle zone di pianura, prevedendo limitazioni progressive in funzione della classificazione emissiva degli impianti.

Per il mondo produttivo l'obiettivo è quello della riqualificazione progressiva delle tecniche adottate nelle aziende e di una riduzione delle emissioni, promuovendo anche accordi d'area o territoriali.

Infine, per agricoltura e zootecnia, sono previsti bandi di finanziamento per la copertura delle vasche, l'efficienza degli stoccaggi e le tecniche di spandimento per liquami e fertilizzanti, ma anche l'obbligo di interrimento degli effluenti zootecnici entro le 12 ore dallo spandimento, oltreché l'obbligo di copertura di vasche e laghi di stoccaggio a partire dal 1° gennaio del 2030. A partire dal 1° gennaio 2026, nelle zone Pianura ovest, est e agglomerato, ci sarà l'obbligo di incorporare nel terreno i fertilizzanti a base di urea nel più breve tempo possibile e, comunque, entro le 24 ore successive allo spandimento.

Sono confermate le misure emergenziali, già introdotte nel 2021, che si attivano sulla base di un meccanismo previsionale volto a evitare il più possibile il verificarsi dei superamenti del valore limite giornaliero di PM10.

Il Piano prevede inoltre che i Comuni, nel momento in cui vengano raggiunti, in una delle stazioni di monitoraggio collocate sul proprio territorio, i 25 superamenti del valore limite giornaliero di PM10, intervengano con misure aggiuntive a livello locale sulle principali sorgenti emmissive.

Verifichiamo ora le norme tecniche di attuazione e la loro applicazione al progetto attraverso l'analisi dei contenuti degli articoli applicabili.

#### **Articolo 1**

##### **Finalità generali e obiettivi specifici**

1. Il Piano Aria Integrato Regionale, di seguito "Piano", dà attuazione agli articoli 9, 10 e 13 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155, prevedendo, relativamente agli inquinanti indicati, le misure necessarie per il raggiungimento dei valori limite e dei livelli critici, per il perseguimento dei valori obiettivo e per il mantenimento del loro rispetto al fine di adempiere agli obblighi derivanti dalla Direttiva comunitaria 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

2. Il raggiungimento degli obiettivi di cui al comma 1 richiede l'azione coordinata e congiunta del livello di governo europeo, statale, regionale e locale. A livello regionale concorrono le azioni dei settori competenti in materia di territorio, energia, trasporti, attività produttive e agricoltura.
3. In coerenza con quanto specificato al comma 1 e al comma 2, lo scenario di qualità dell'aria al 2030 del presente Piano tiene conto del contributo di riduzione emissiva delle misure previste dallo scenario di attuazione della legislazione nazionale ed europea al 2030 (Current Legislation CLE 2030), secondo la ripartizione indicata alla tabella 38, al paragrafo 12.5 della Relazione generale di Piano.
4. Gli obiettivi di qualità dell'aria di cui al comma 1 sono perseguiti dalla Regione attraverso la riduzione al 2030, rispetto ai valori emissivi dello scenario base, delle emissioni degli inquinanti di seguito elencata:
- 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.
5. Alle riduzioni emissive indicate al comma 4 concorrono le misure stabilite dal presente Piano nonché dal Piano Energetico regionale (PER), dal Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) e dal Complemento di programmazione regionale per lo Sviluppo Rurale (CoPSR), secondo la ripartizione indicata alla tabella 38, al paragrafo 12.5 della Relazione generale di Piano.
6. Il Piano, in attuazione dell'articolo 13 del D.Lgs. 155/2010, persegue 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.

#### **Articolo 4**

##### **Zonizzazione e aree di superamento**

1. In attuazione degli articoli 3 e 4 del D.Lgs. n. 155/2010, il territorio regionale è stato suddiviso nell'Agglomerato di Bologna e nelle zone dell'Appennino, della Pianura Est e della Pianura Ovest, caratterizzate da condizioni di qualità dell'aria e meteorologiche omogenee.
2. Le aree di superamento e a rischio di superamento dei valori limite di PM10 e di NO2 di cui alla DAL n. 51 del 2011, di seguito "aree di superamento", corrispondono alle zone della Pianura Est e della Pianura Ovest e dell'Agglomerato di Bologna.
3. A fini di informazione e ricognizione, le rappresentazioni cartografiche delle zone e dell'Agglomerato di cui al comma 1 e l'elenco dei comuni appartenenti alle diverse zone, sono riportate nell'Allegato 2 alla Relazione generale di Piano.

#### **Articolo 7**

##### **Efficacia delle disposizioni del Piano**

1. Il Piano, in attuazione degli articoli 9, 10 e 13 del D. Lgs. n. 155/2010 e dell'articolo 28 della legge regionale 21 dicembre 2017, n. 24, detta indirizzi e prescrizioni. In particolare:
- a) per "indirizzi" si intendono le disposizioni che fissano finalità generali e obiettivi prestazionali riconoscendo ai soggetti pubblici e privati chiamati ad osservarli ambiti di autonomia nell'individuazione delle modalità di realizzazione dei risultati indicati;
  - b) per "prescrizioni" si intendono le disposizioni cogenti e auto applicative del Piano che incidono direttamente sul regime giuridico dei beni e dei rapporti giuridici disciplinati.
- Le prescrizioni devono trovare piena e immediata osservanza ed attuazione da parte di tutti i soggetti pubblici e privati, secondo quanto previsto dal Piano e prevalgono automaticamente, senza la necessità di recepimento, sulle disposizioni incompatibili contenute negli strumenti di pianificazione e negli atti amministrativi attuativi assunti in data antecedente.
2. Gli enti pubblici provvedono all'adeguamento delle previsioni degli strumenti di pianificazione e degli atti amministrativi alle disposizioni contenute nel Presente Piano tempestivamente e comunque non oltre 2 anni dalla data della sua approvazione. Le disposizioni contenute negli strumenti di pianificazione vigenti in contrasto con le prescrizioni sopravvenute cessano di avere efficacia decorsi 180 giorni dall'approvazione del Piano senza che gli enti pubblici abbiano perfezionato gli adempimenti necessari ai sensi del presente comma.

#### **Articolo 8**

##### **Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di Piani e Programmi**

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

3. Il mancato recepimento degli indirizzi e la mancata attuazione delle prescrizioni previste dal presente Piano per i piani e i programmi, deve essere evidenziato nel parere motivato di valutazione ambientale strategica che dà conto dei significativi effetti sull'ambiente di tali piani e programmi.

#### **Articolo 9**

##### **Strumenti attuativi del Piano**

1. All'attuazione delle previsioni contenute nel Piano provvedono, 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 decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 (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.

#### **Articolo 10**

Provvedimenti abilitativi in materia ambientale

1. Le autorizzazioni ambientali, fra cui l'autorizzazione integrata ambientale (AIA), l'autorizzazione unica ambientale (AUA), l'autorizzazione alle emissioni nonché gli ulteriori provvedimenti abilitativi in materia ambientale, anche in regime di comunicazione, non possono contenere previsioni contrastanti con le previsioni del Piano.

2. Le previsioni contenute al capitolo 11, paragrafo 11.4.3.6 della Relazione generale di Piano in merito alle attività che emettono polveri diffuse costituiscono, se pertinenti, ai sensi dell'articolo 11, comma 6, del D. Lgs. n. 155/2010, prescrizioni nei provvedimenti di valutazione di impatto ambientale e nelle autorizzazioni di cui al comma 1.

#### **Articolo 14**

##### **Ampliamento della forestazione urbana e periurbana**

1. Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria il Piano promuove interventi di forestazione urbana e periurbana utili a migliorare le caratteristiche meteoroclimatiche locali e creare l'ambiente più opportuno per la ciclo-pedonalità, oltre che ad agire come barriera per gli inquinanti ed il rumore.

#### **SEZIONE IV**

##### **MISURE IN MATERIA DI ATTIVITA' PRODUTTIVE**

#### **Articolo 25**

##### **Prescrizioni e altre condizioni per le autorizzazioni**

1. L'Autorità competente si attiene, in sede di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale (AIA), alle seguenti prescrizioni:

- a) fissazione dei valori limite di emissione più bassi fra quelli previsti nei documenti di riferimento sulle BAT (in particolare nella sezione "BAT conclusions") elaborati ai sensi della direttiva 2010/75/UE, con riferimento alle polveri totali e agli NOx (ossidi di azoto) in caso di nuove installazioni, nei limiti in cui sia tecnicamente possibile. I limiti di applicabilità tecnica devono essere adeguatamente motivati nel provvedimento di autorizzazione;
- b) nelle zone della Pianura Est, Pianura Ovest e dell'Agglomerato di Bologna, fissazione dei valori limite di emissione più bassi fra quelli previsti nei documenti di riferimento sulle BAT (in particolare nella sezione "BAT conclusions") elaborati ai sensi della direttiva 2010/75/UE, con riferimento alle polveri totali, agli NOx (ossidi di azoto), agli ossidi di zolfo (SO<sub>2</sub>), ai COV non metanici e agli specifici composti organici del processo in esame, in caso di nuove installazioni, nei limiti in cui sia tecnicamente possibile, e di modifiche sostanziali delle installazioni esistenti che configurino incrementi di capacità produttiva superiori o pari alla soglia di assoggettabilità ad AIA, come specificato al paragrafo 11.4.3.1.b, nei limiti in cui sia tecnicamente possibile e non comporti costi sproporzionati. I limiti di applicabilità tecnica devono essere adeguatamente motivati nel provvedimento di autorizzazione.

2. Ai fini di tutela della qualità dell'aria, ai sensi all'articolo 271, comma 4, del D.Lgs. n. 152/2006, potranno essere stabiliti appositi valori limite di emissione e prescrizioni più restrittive di quelle previste dagli Allegati I, II e III e V alla parte quinta del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152. Il Piano, al paragrafo 11.4.3.4, prevede i criteri che saranno attuati con un successivo atto di Giunta, sentita la competente Commissione assembleare.

3. Gli enti pubblici, le imprese e le associazioni di categoria possono stipulare accordi d'area e territoriali per il contenimento delle emissioni nelle zone della Pianura est, Pianura ovest e dell'Agglomerato di Bologna, che comprendano misure aggiuntive rispetto alle altre misure previste nel Piano. Gli accordi valutati positivamente costituiscono requisito preferenziale per la concessione di contributi e finanziamenti regionali per le imprese coinvolte che risultino rispettose dell'accordo.



4. I risultati delle azioni di cui ai commi precedenti sono oggetto di monitoraggio da parte della Regione e delle autorità competenti, anche attraverso le funzioni del portale IPPC-AIA, sul quale sono consultabili le autorizzazioni rilasciate sul territorio regionale, e delle altre banche dati in corso di realizzazione.

5. Nei bandi di finanziamento che la Regione promuove per le imprese è valutata anche la finalità del miglioramento della qualità dell'aria e in particolare l'adozione delle migliori tecniche che permettano una riduzione di emissioni per gli inquinanti polveri totali, NO<sub>x</sub>, COV e SO<sub>2</sub> oltre i requisiti minimi di legge.

#### **Articolo 27**

##### **Procedure di valutazione di impatto ambientale**

1. La Valutazione d'impatto ambientale (VIA) relativa a progetti ubicati in zone di Pianure Est, Pianura Ovest e dell'Agglomerato di Bologna, si può concludere positivamente qualora il progetto presentato preveda le misure volte a ridurre l'effetto delle emissioni di PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, COV, NH<sub>3</sub> introdotte. Al fine di assicurare un'applicazione omogenea della disposizione di cui al presente comma possono essere emanate apposite direttive ai sensi dell'articolo 15 della legge regionale 30 luglio 2015, n. 13 "Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su Città Metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni" nei confronti di ARPAE.

2. Il proponente del progetto sottoposto alle procedure di cui al comma 1, ha l'obbligo di presentare una relazione relativa alle conseguenze in termini di emissioni per gli inquinanti PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, COV, NH<sub>3</sub> del progetto presentato.

3. Le disposizioni di cui ai commi precedenti hanno valore di prescrizione.

Si ritiene la variante conforme ai dettami del PAIR 2030 per i seguenti motivi:

- il progetto non prevede emissioni in atmosfera dirette dall'impianto;
- il consumo di energia termica sarà interamente coperto tramite il recupero di risorse energetiche prodotte dallo stabilimento Tampieri limitrofo;
- non sono previsti incrementi di emissioni di polveri, ossidi di azoto e ossidi di zolfo, ma una leggera riduzione (cfr. paragrafo D.1).

#### **PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI E PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE (PRRB)<sup>5</sup>**

L'Assemblea Legislativa, con Deliberazione assembleare n. 87 del 12 luglio 2022 di approvazione del Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e per la Bonifica delle aree inquinate 2022-2027 ha approvato il piano gestione rifiuti e bonifiche 2022-2027.

Il Piano è entrato in vigore dalla pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna telematico n. 244 del 5 agosto 2022 dell'avviso di approvazione. Si riportano le azioni previste per l'impianto in esame.

#### **Articolo 2: Strategia di sviluppo sostenibile**

1. Il Piano, per lo sviluppo economico-territoriale della Regione, in un'ottica di sostenibilità e in coerenza con gli obiettivi indicati dal Programma di mandato, dal Patto per il lavoro e il Clima e dalla Strategia regionale di sviluppo sostenibile di cui all'agenda 2030, integra le politiche relative alla gestione dei rifiuti e alla bonifica delle aree inquinate e fa propri i seguenti principi:

- a) Il principio della prevenzione nella produzione dei rifiuti assumendo il tema del ciclo di vita dei prodotti, a partire dalla progettazione fino al consumo, prima che questi diventino rifiuti;
- b) il principio dell'economia circolare per una gestione dei rifiuti finalizzata al risparmio di nuove risorse attraverso la reimmissione dei rifiuti, una volta recuperati, nel ciclo produttivo;
- c) Il principio della riduzione del consumo del suolo attraverso la promozione del riuso delle aree da bonificare;
- d) il principio della sostenibilità nella selezione delle azioni da attuare inteso come misurabilità delle stesse in termini ambientali, economici e sociali;
- e) il principio della equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali tenendo conto anche dell'impiantistica esistente e della criticità delle altre matrici ambientali;

2. Le misure adottate dal Piano costituiscono attuazione della strategia di sviluppo sostenibile da attuarsi anche attraverso il Piano di azione ambientale di cui all'articolo 99 della legge regionale n. 3/1999.

#### **Articolo 8: Obiettivi**

<sup>5</sup> Fonte: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/rifiuti/temi/rifiuti/piano-rifiuti/nuovo-piano-rifiuti-2022-2027> Sito visitato il giorno: 12.07.2023.

1. Al fine di mettere in condizione ogni cittadino emiliano romagnolo di ridurre la propria impronta ecologica, il Piano, nel rispetto degli obiettivi dettati dalle disposizioni normative, persegue i seguenti obiettivi per i rifiuti urbani:
  - a) riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL come definito nel Programma nazionale di prevenzione;
  - b) raggiungimento dell'80% di raccolta differenziata dei rifiuti urbani non pericolosi al 2025 e mantenimento di tale valore fino al 2027;
  - c) estensione a tutto il territorio regionale e implementazione della raccolta differenziata dei rifiuti tessili dal 2022;
  - d) attivazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani pericolosi dal 2025;
  - e) raggiungimento del 100% dei Comuni che hanno attivato la raccolta differenziata dei rifiuti organici;
  - f) raggiungimento del 100% dei Comuni che hanno attivato la tariffazione puntuale;
  - g) preparazione per il riutilizzo e riciclaggio del 66% in termini di peso rispetto al quantitativo totale dei rifiuti urbani prodotti al 2027;
  - h) 120 kg/ab anno di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio al 2027;
  - i) mantenimento fino al 2027 del tasso di raccolta differenziata dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) indicato dal d.lgs. n. 49/2014;
  - j) mantenimento fino al 2027 del tasso di raccolta differenziata di pile ed accumulatori indicato dal d.lgs. n. 188/2008;
  - k) divieto di avvio del conferimento dei rifiuti urbani indifferenziati in discarica;
  - l) l'autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti;
  - m) equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti;
  - n) prevenzione nella dispersione di rifiuti per conseguire o mantenere un buono stato ecologico quale definito ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 1, della direttiva 2008/56/CE e per conseguire gli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4 della Direttiva 2000/60/CE;
2. Il Piano in coerenza con gli obiettivi dettati dalle disposizioni normative persegue i seguenti obiettivi per i rifiuti speciali:
  - a) riduzione del 5% della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi e del 10% dei rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL come definito nel Programma nazionale di prevenzione;
  - b) riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali;
  - c) riduzione del 10% rispetto ai valori del 2018 della produzione di RS da inviare a smaltimento in discarica;
  - d) sviluppo delle filiere del recupero (green economy);
  - e) sviluppo delle filiere di utilizzo dei sottoprodotti;
  - f) l'autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti speciali non pericolosi in attuazione dell'articolo 16 della Direttiva 2008/98/CEE.
3. il Piano, in attuazione dell'articolo 180, comma 2, lett. g) del D.lgs. n. 152/2006, persegue l'obiettivo di riduzione del 38% in termini di peso dei rifiuti alimentari, parametrato al 2027.
4. Il Piano persegue l'obiettivo di riciclaggio di almeno il 65% in peso dei rifiuti di imballaggio al 2025.
5. Gli obiettivi del Piano di cui al presente articolo hanno valore di indirizzo con particolare riferimento al Piano d'ambito dei rifiuti nelle materie di rispettiva competenza.

#### **Articolo 9**

##### **Prevenzione della produzione di rifiuti**

1. Per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali, il Piano fissa nel Programma di prevenzione di cui al capitolo 15 della Relazione generale le misure di prevenzione, nel rispetto del Programma nazionale di prevenzione di rifiuti.
2. Il sistema di premialità per gli ambiti territoriali più meritevoli è definito dall'articolo 4 della L.R. 16/2015.
3. In attuazione degli obiettivi di prevenzione della produzione di rifiuti del Piano, i Comuni comunicano al Settore regionale competente entro il 30 giugno di ogni anno, un report:
  - a) sull'attività di controllo effettuata in attuazione degli articoli 232-bis, 232-ter e 255 del D.lgs. 152/2006;
  - b) sulle campagne di informazione attuate ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 15.02.2017 "Disposizioni in materia di rifiuti di prodotti da fumo e di rifiuti di piccolissime dimensioni".

#### **Articolo 10**

##### **Strategia dei rifiuti alimentari**

1. In attuazione degli obiettivi di Piano, il Programma di Prevenzione di cui all'articolo 9 prevede le misure di prevenzione per la riduzione dei rifiuti alimentari articolate in base ai settori della produzione primaria, della trasformazione e fabbricazione, della distribuzione commerciale, della ristorazione e del consumo domestico.
2. Le misure di cui al comma 1, sono assunte dal Sistema regionale, riferito a Regione, Agenzie e società, e dagli Enti locali e costituiscono indirizzi per gli atti di pianificazione e programmazione che attengono ai temi della produzione degli scarti alimentari. Tali atti sono tenuti a specificare il contributo prestato al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione posto.

3. Le misure di cui al comma 1, potranno essere realizzate anche tramite convenzioni o accordi con le categorie economiche o associazioni di produttori del settore agroalimentare e/o della distribuzione.

#### **Articolo 11**

##### **Strategia sui rifiuti plastici**

1. In attuazione degli obiettivi di Piano, il Programma di cui all'articolo 9 prevede misure di prevenzione per la riduzione dei rifiuti plastici con particolare riferimento alle plastiche monouso e agli imballaggi di plastica. La Giunta regionale, previa informativa alla competente commissione assembleare, può prevedere ulteriori misure in coerenza con la strategia del Piano a seguito del percorso di condivisione della Cabina di regia Plastic FreER.

2. Le misure di cui al comma 1, sono assunte dal Sistema regionale, riferito a Regione, Agenzie e società, e dagli Enti locali e costituiscono indirizzi per gli atti di pianificazione e programmazione che attengono ai temi della prevenzione per la riduzione dei rifiuti plastici. Tali atti sono tenuti a specificare il contributo prestato al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione posto.

3. In attuazione degli obiettivi di riduzione dei rifiuti plastici, il Coordinamento permanente sottoprodotti esamina con priorità, le filiere produttive relative ai prodotti plastici.

4. I gestori, d'intesa con gli Enti Locali interessati, devono prevedere specifiche attività di sensibilizzazione e di contrasto al fenomeno dell'abbandono dei rifiuti in ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 9 bis della Legge Regionale 5 ottobre 2015, n. 16.

5. Le disposizioni di cui ai commi 3 e 4 del presente articolo hanno valore di prescrizione.

##### **Articolo 20 - Disposizioni in merito ai rifiuti speciali**

1. Il Piano assume:

a) il principio di autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti speciali non pericolosi in attuazione dell'articolo 16 della Direttiva 2008/98/CEE;

b) il principio di prossimità nello smaltimento e nel recupero dei rifiuti speciali nell'impianto idoneo più vicino al luogo di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico, della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti, dell'economicità della gestione nonché dell'equa ripartizione dei carichi ambientali.

2. Il Piano stima la quantità e la qualità dei rifiuti speciali prodotti nell'ambito regionale e, in attuazione del principio di cui al comma 1, prevede un sistema impiantistico idoneo a garantirne la gestione.

3. In attuazione della gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti, la valutazione di impatto ambientale di un progetto di apertura ovvero di ampliamento di una discarica per rifiuti speciali deve prioritariamente effettuare un'analisi puntuale circa la necessità di un fabbisogno di trattamento. A tal fine l'istanza è corredata da un'analisi compiuta ed aggiornata circa l'esistenza di tale fabbisogno sulla base dei dati disponibili. Nell'autorizzazione di tale tipologia di impianti deve essere data preferenza ai progetti di ampliamento di siti già esistenti al fine di non pregiudicare ulteriormente consumo di suolo.

4. Nell'ambito del procedimento di cui al comma 3, qualora sia stato reso dall'amministrazione regionale un parere circa la positiva sussistenza di un fabbisogno di trattamento e l'impianto non sia realizzato entro un congruo termine da definirsi con deliberazione di Giunta, il quantitativo oggetto del parere non è computato ai fini della determinazione dei pareri successivi o dei fabbisogni complessivi.

5. Al sistema impiantistico individuato dal Piano come funzionale alla gestione integrata dei rifiuti urbani e nel rispetto del loro prioritario trattamento, è consentito trattare anche quote di rifiuti speciali in coerenza con i fabbisogni previsti nel Piano.

6. In attuazione della gerarchia di gestione dei rifiuti, nelle discariche e nei termovalorizzatori è, salvo eventi emergenziali non prevedibili, autorizzato il trattamento solo delle frazioni non recuperabili come materia in altri impianti dedicati.

7. Le autorizzazioni degli impianti di discarica per rifiuti speciali site sul territorio regionale devono prevedere l'ingresso prioritario di rifiuti urbani rispetto ai rifiuti speciali per situazioni di particolare emergenza su richiesta della Regione.

8. Le disposizioni di cui ai commi 3, 5, 6 e 7 del presente articolo hanno valore di prescrizione.

Il riferimento per i rifiuti speciali è l'articolo 20 delle Norme Tecniche Attuazione del PRRB della regione Emilia-Romagna; tale articolo non pone vincoli all'incremento dei quantitativi di trattamento di rifiuti. La scelta dell'incremento dei quantitativi nasce dalla richiesta, da parte della società appaltante la realizzazione della linea rossa della tramvia di Bologna, di fungere da hub per il ricevimento dei rifiuti prodotti dalla realizzazione di tale opera e la fornitura di prodotti da recupero rifiuti per la costruzione dell'opera, in conformità ai dettami del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). L'incremento

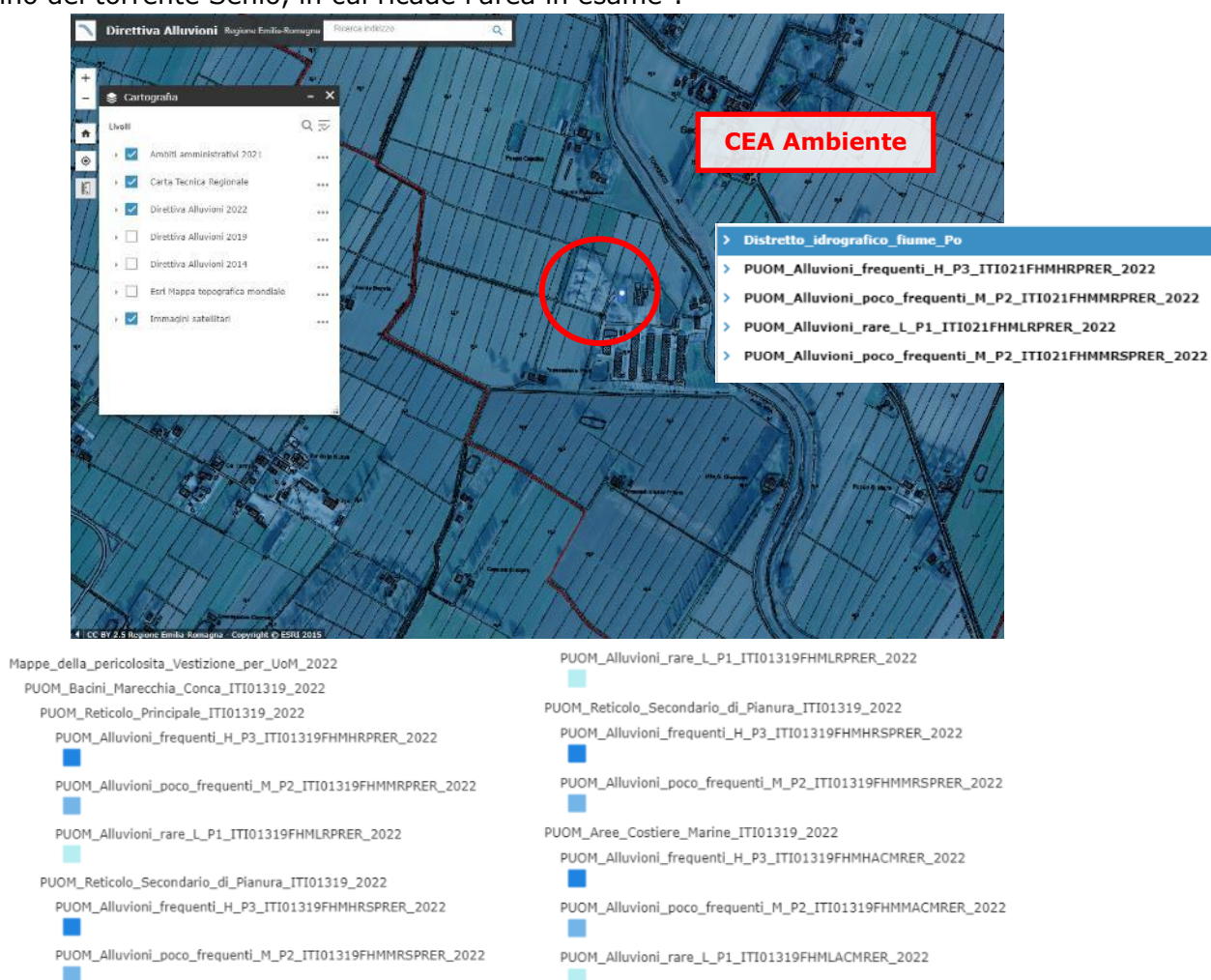
dei quantitativi di rifiuti speciali trattabili in impianto è conforme ai commi 1a e 2 dell'art. 20 delle norme di piano.

La richiesta nasce anche dalla posizione ottimale dell'impianto, situato a circa 6 km dall'area di cantiere base per la realizzazione dell'opera, conformemente al comma 1b dell'art. 20 delle norme.

Per questi motivi la modifica in esame è conforme a quanto previsto dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti dell'Emilia-Romagna.

#### PIANO STRALCIO PER ASSETTO IDROGEOLOGICO (ADB RENO – PSAI RENO)<sup>6</sup>

Si riportano gli estratti della cartografia e delle norme del Piano Stralcio del fiume Reno e nello specifico per il bacino del torrente Senio, in cui ricade l'area in esame<sup>7</sup>.



<sup>6</sup> Fonte: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/suolo-bacino/sezioni/pianificazione/autorita-bacino-reno>  
<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/suolo-bacino/sezioni/pianificazione/autorita-bacino-reno/psai> - Sito consultato il giorno 12.07.2023.

<sup>7</sup> Fonti: Piani di bacino Autorità bacino Reno <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/suolo-bacino/sezioni/pianificazione/autorita-bacino-reno>  
Variante di coordinamento tra il PGRA e i Piani Stralcio di bacino <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/suolo-bacino/sezioni/pianificazione/autorita-bacino-reno/variante-coord-pai-pgra>  
Piano di gestione del rischio di alluvioni – secondo ciclo [https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/suolo-bacino/sezioni/piano-di-gestione-del-rischio-alluvioni/piano-gestione-rischio-alluvioni-2021#\\_Toc103693618](https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/suolo-bacino/sezioni/piano-di-gestione-del-rischio-alluvioni/piano-gestione-rischio-alluvioni-2021#_Toc103693618)  
Mappe pericolosità e rischio alluvioni <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/suolo-bacino/sezioni/piano-di-gestione-del-rischio-alluvioni/mappe-pgra-secondo-ciclo> Moka Direttiva Alluvioni - Siti consultati il 12.07.2023.



Figura A-8: Direttiva alluvioni 2022 Piano Gestione Rischio Alluvioni

L'area in esame è quindi identificata come:

- PUOM Alluvioni frequenti HP3;
- PUOM Alluvioni frequenti MP2;
- PUOM Alluvioni rare LP1.

**PARTE SECONDA: VARIANTE alle NORME del "PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (art.1 c.1 L.3.08.98 n.267 e s.m.i)" (fiume Reno, torrente Idice Savena vivo, torrente Sillaro, torrente Santerno)**  
**TITOLO IV – COORDINAMENTO CON IL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI**

**Art. 27 (contenuti e finalità)**

1. Le disposizioni del presente Titolo IV attuano, per quanto di competenza della pianificazione di bacino, le misure previste dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (di seguito PGRA), redatto in adempimento della Direttiva 2007/60/CE ed in conformità con il D.lgs. 23 febbraio 2010 n. 49, al fine di perseguire la riduzione delle potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la vita e la salute umana, per il territorio, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali.

2. Al fine della mitigazione del rischio idraulico e per il coordinamento del presente piano con i contenuti del PGRA sono individuate le aree, indicate nelle tavole MP "Mappe di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni", definite nel PGRA interessate da inondazioni secondo gli scenari alluvioni frequenti, poco frequenti o rare:

- aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (contraddistinte dalla sigla P3)
- aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti (contraddistinte dalla sigla P2)
- aree potenzialmente interessate da alluvioni rare (contraddistinte dalla sigla P1)

3. Le aree potenzialmente interessate da alluvioni sono individuate dal PGRA con riferimento a tre tipologie di fenomeni:

- fenomeno delle inondazioni generate dai corsi d'acqua naturali (denominato nel PGRA "ambito Corsi d'acqua Naturali")
- fenomeno delle inondazioni generate dal reticolo secondario di pianura (denominato nel PGRA "ambito Reticolo di Bonifica")
- fenomeno delle inondazioni generate dal mare (denominato nel PGRA "ambito Costa").

**PARTE QUARTA: VARIANTE alle NORME del "PIANO STRALCIO PER IL BACINO DEL TORRENTE SENIO - REVISIONE GENERALE"**

**TITOLO V – COORDINAMENTO CON IL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI**

**Art. 31 (contenuti e finalità)**

1. Le disposizioni del presente Titolo V attuano, per quanto di competenza della pianificazione di bacino, le misure previste dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (di seguito PGRA), redatto in adempimento della Direttiva 2007/60/CE ed in conformità con il D.lgs. 23 febbraio 2010 n. 49, al fine di perseguire la riduzione delle potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la vita e la salute umana, per il territorio, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali.

2. Al fine della mitigazione del rischio idraulico e per il coordinamento del presente piano con i contenuti del PGRA sono individuate le aree, indicate nelle tavole MP "Mappe di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni", definite nel PGRA interessate da inondazioni secondo gli scenari alluvioni frequenti, poco frequenti o rare:

- aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (contraddistinte dalla sigla P3)
- aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti (contraddistinte dalla sigla P2)
- aree potenzialmente interessate da alluvioni rare (contraddistinte dalla sigla P1)

3. Le aree potenzialmente interessate da alluvioni sono individuate dal PGRA con riferimento a tre tipologie di fenomeni:

- fenomeno delle inondazioni generate dai corsi d'acqua naturali (denominato nel PGRA "ambito Corsi d'acqua Naturali")
- fenomeno delle inondazioni generate dal reticolo secondario di pianura (denominato nel PGRA "ambito Reticolo di Bonifica")
- fenomeno delle inondazioni generate dal mare (denominato nel PGRA "ambito Costa").

**Art. 32 (aree interessate da alluvioni frequenti, poco frequenti o rare)**

1. Nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (P3) o poco frequenti (P2), le amministrazioni comunali, oltre a quanto stabilito dalle norme di cui ai precedenti Titoli del presente piano, nell'esercizio delle attribuzioni di propria competenza opereranno in riferimento alla strategia e ai contenuti del PGRA e, a tal fine, dovranno:

a) aggiornare i Piani di emergenza ai fini della Protezione Civile, conformemente a quanto indicato nelle linee guida nazionali e regionali, specificando lo scenario d'evento atteso e il modello d'intervento per ciò che concerne il rischio idraulico.

b) assicurare la congruenza dei propri strumenti urbanistici con il quadro della pericolosità d'inondazione caratterizzante le aree facenti parte del proprio territorio, valutando la sostenibilità delle previsioni relativamente al



rischio idraulico, facendo riferimento alle possibili alternative localizzative e all'adozione di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle persone esposte.

c) consentire, prevedere e/o promuovere, anche mediante meccanismi incentivanti, la realizzazione di interventi finalizzati alla riduzione della vulnerabilità alle inondazioni di edifici e infrastrutture.

2. Nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni rare (P1), le amministrazioni comunali, in ottemperanza ai principi di precauzione e dell'azione preventiva, dovranno sviluppare le azioni amministrative di cui al punto a) del precedente comma 1.

3. In relazione al fenomeno di inondazione generata dal reticolo di bonifica, oltre a quanto stabilito nel presente piano, si applica la Direttiva per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura nel bacino del Reno approvata con Delibera C.I. n° 1/3 del 23/04/2008; (Avviso di adozione BUR n.74 del 07/05/2008) e modificata con Delibera C.I. n° 1/2 del 25/02/2009 (Avviso di adozione BUR n.40 del 11/03/2009).

4. Nel caso in cui, a seguito di rilievi e di studi specifici, le caratteristiche morfologiche delle aree o le prestazioni idrauliche dei corsi d'acqua configurino le aree potenzialmente interessate da alluvioni diversamente da quanto indicato nelle tavole MP "Mappe di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni", tali tavole potranno essere modificate secondo la procedura di cui all'art. 24 comma 2 del presente piano, anche su proposta delle Amministrazioni comunali. Nel caso in cui la realizzazione di interventi strutturali configuri le aree potenzialmente interessate da alluvioni diversamente da quanto indicato nelle tavole MP "Mappe di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni", il Comitato Istituzionale, previo parere del Comitato Tecnico, prende atto dell'avvenuta verifica funzionale delle opere e determina la decorrenza della nuova perimetrazione.

L'impianto è già esistente e conforme alla pianificazione vigente; la modifica prevede il solo incremento dei quantitativi di rifiuti speciali trattabili in impianto senza la realizzazione di nuovi edifici e senza l'introduzione di nuove tipologie di trattamento. Pertanto, la modifica non incrementa il rischio idraulico esistente, conformemente con quanto previsto dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della regione Emilia-Romagna.

### A.3.2. Strumenti di pianificazione a scala provinciale

#### PIANO TERRITORIALE METROPOLITANO (PTM)<sup>8</sup>

Dal 26 maggio 2021, data di entrata in vigore del PTM, è abrogato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ad eccezione dei contenuti normativi e cartografici del medesimo PTCP che costituiscono pianificazione regionale e, in particolare, recepiscono i contenuti del Piano Territoriale Paesistico Regionale – PTPR – e del Piano di Tutela delle Acque – PTA. A tal fine sono allegati al PTM gli Allegati A e B che ne formano parte integrante e sostanziale.

Tre sono i principali temi su cui il Piano compie importanti scelte:

- il contrasto della dispersione insediativa sul territorio provinciale e la riqualificazione del capoluogo,
- la realizzazione di una rete integrata del trasporto collettivo e la riorganizzazione del sistema della mobilità privata,
- la competizione nello scenario europeo ed internazionale dell'ambito bolognese attraverso la valorizzazione delle sue funzioni d'eccellenza.

A questi obiettivi si coniuga una crescente domanda e ricerca di sostenibilità e qualità ambientale, sia per il territorio sia per la qualità della vita dei suoi abitanti. La complessa trama di disposizioni del Piano Territoriale si può riassumere nelle seguenti strategie:

- ordinare centri e reti del trasporto pubblico,
- situare le eccellenze e riorganizzare il trasporto privato,
- valorizzare natura e paesaggio.

Con l'attuazione del Piano si aprono poi nuovi scenari di coesione e valorizzazione delle comunità locali attraverso processi di co-pianificazione che vedono impegnati i Comuni nella realizzazione di strumenti urbanistici in forma associata – in particolare Piani strutturali e Accordi territoriali – sui temi di interesse sovracomunale.

Si riportano di seguito le tavole di interesse per l'area in esame.

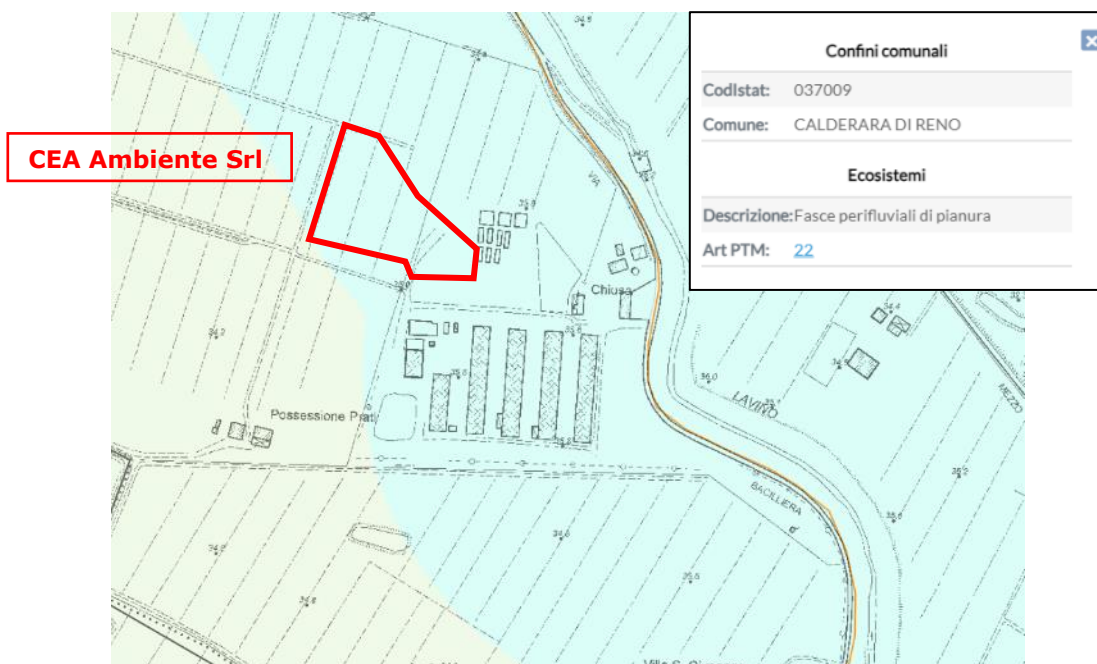


Figura A-9: PTM Tavola 1 – carta della struttura

<sup>8</sup> Fonte: <https://cartografia.cittametropolitana.bo.it/ptmtav1/> sito consultato il 12.07.2023

L'area in esame è classificata come Fasce perifluviali di pianura (art. 22 delle NTA).

#### **Art. 22 - Fasce perifluviali di pianura**

Definizione, individuazione e funzioni

1. (P) Le disposizioni dei commi seguenti si riferiscono alle fasce perifluviali di pianura individuate nella Carta degli ecosistemi. Tali fasce ricomprendono:

a) ambiti di tutela paesaggistica di cui all'art. 4.3 delle norme del PTCP allegato al PTM in quanto costituente pianificazione regionale e, in particolare, recepimento e integrazione degli artt. 17 e 34 del PTPR;

b) fasce di pertinenza fluviale della pianificazione di bacino vigente (ivi individuate graficamente o, se non individuate, definite in conformità alle disposizioni della pianificazione di bacino stessa. Rientrano nelle dette fasce di pertinenza fluviale le aree ad alta probabilità di inondazione e le aree esondabili per piene con tempo di ritorno di 200 anni.

Disposizioni inerenti alle nuove urbanizzazioni

2. (P) Fermo restando quanto stabilito dalle previsioni del PTPR e del PSAI e in conformità al regime delle competenze del PTM di cui all'art. 41 della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017 in relazione alla disciplina delle nuove urbanizzazioni e del territorio rurale, nelle fasce perifluviali di pianura non sono ammesse nuove urbanizzazioni di cui all'art. 50.

Disposizioni inerenti agli interventi edilizi

3. (P) Negli edifici esistenti in aree ad alta probabilità di inondazione (con rischio elevato e molto elevato connesso a un tempo di ritorno pari o inferiore a 50 anni) individuate nella Carta degli ecosistemi in conformità ai piani di bacino sono ammessi esclusivamente gli interventi ammissibili ai sensi della pianificazione di bacino vigente.

4. (P) Negli edifici esistenti in aree esterne alle aree ad alta probabilità di inondazione di cui al precedente comma 3 sono ammessi interventi di qualificazione edilizia ai sensi dell'art. 7, comma 4, lettera a,) della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017, senza aumenti di SU o mutamenti delle destinazioni d'uso tali da determinare un incremento del carico antropico e urbanistico e con modalità che riducano la vulnerabilità dell'edificio, previa valutazione delle esondazioni con tempo di ritorno di 200 anni, del potenziale interessamento da allagamento e della pericolosità nelle fasce laterali agli argini per sormonto o rottura arginale nel caso dei corsi d'acqua delimitati da arginature continue.

5. (P) Negli edifici produttivi esistenti nelle aree esterne alle aree ad alta probabilità inondazione di cui al precedente comma 3 sono ammessi interventi di manutenzione o interventi, con esclusivo riferimento alla relativa area di pertinenza, funzionali a determinarne un riassetto organico ai fini della messa in sicurezza dal rischio idraulico e della eliminazione delle interferenze dell'attività produttiva con le risorse ambientali, quali il potenziale inquinamento delle acque superficiali, i prelievi da falda non compatibili con il bilancio idrico, l'aumento dell'area impermeabilizzata o l'alterazione degli assetti morfologici incidenti sull'assetto idraulico. I PUG promuovono la delocalizzazione dell'attività, laddove sia qualificabile come centro di pericolo ai sensi del PTA, così come adeguato alla scala provinciale e, per l'effetto, allegato al PTM. In caso di cessazione o delocalizzazione dell'attività, per gli edifici esistenti sono consentiti solamente interventi di demolizione senza ricostruzione e successivo ripristino dell'area stessa, con eventuale applicazione delle disposizioni di cui all'art. 36, comma 5, lettera e), della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017.

6. (P) Fermo restando quanto stabilito dalle disposizioni del PTPR, del PTA e della pianificazione di bacino vigente, nelle fasce perifluviali di pianura, gli interventi di nuova costruzione sono ammessi, purché non rientranti nella fascia interessabile da esondazioni con tempo di ritorno di 200 anni (fermo restando che, laddove la linea di esondazione non sia cartograficamente individuata, la si deve considerare coincidente con la fascia perifluviale), esclusivamente per:

a) impianti tecnici di modesta entità quali cabine elettriche, cabine di decompressione del gas, impianti di pompaggio et similia;

b) fabbricati produttivi agricoli inseriti in centri aziendali esistenti e non altrimenti localizzabili, nel rispetto dei parametri previsti per le aree agricole di pianura.

7. (I) Per gli interventi di nuova costruzione di cui al precedente comma 6, nel rispetto di quanto previsto dall'art.30, i PUG prevedono misure per la riduzione della vulnerabilità in relazione agli edifici ubicati nelle aree potenzialmente interessate da allagamento o nelle fasce laterali agli argini nel caso dei corsi d'acqua delimitati da arginature continue.

8. (P) Negli edifici dismessi non più funzionali all'attività agricola, compresi i casi di edifici produttivi, sono ammessi gli interventi di cui all'art. 36, comma 5, lettera e), della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017. In relazione agli edifici individuati dal PUG come opere incongrue ai sensi delle vigenti disposizioni normative di fonte statale e regionale, si applica altresì quanto previsto dall'art. 36, comma 5, lettera e), secondo periodo, della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017.



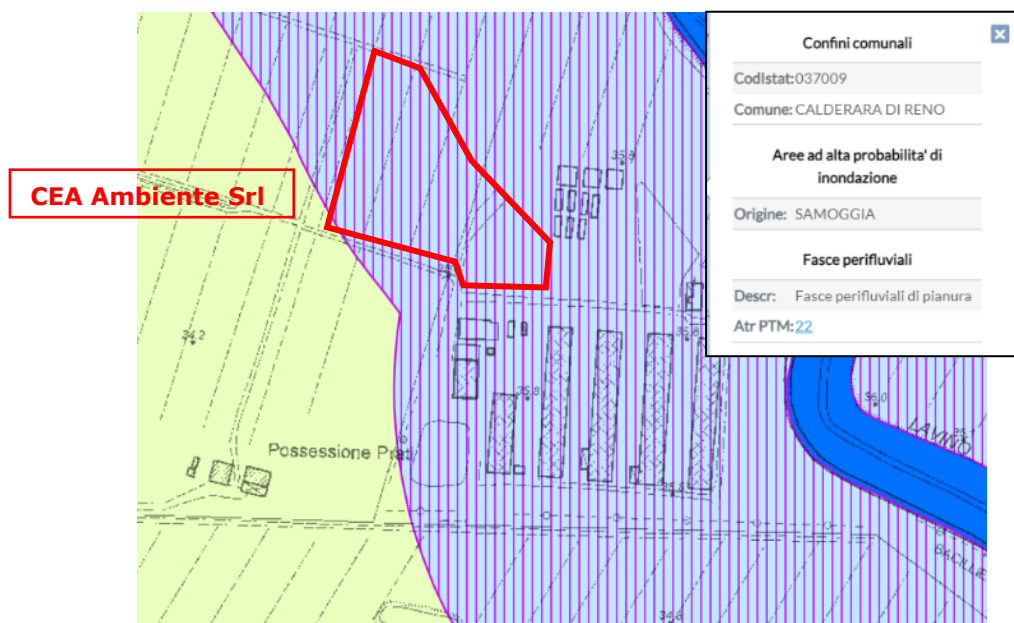


Figura A-10: PTM Tavola 2 – carta degli ecosistemi

L'area in esame è classificata come Fasce perfluviali di pianura (art. 22 delle NTA).

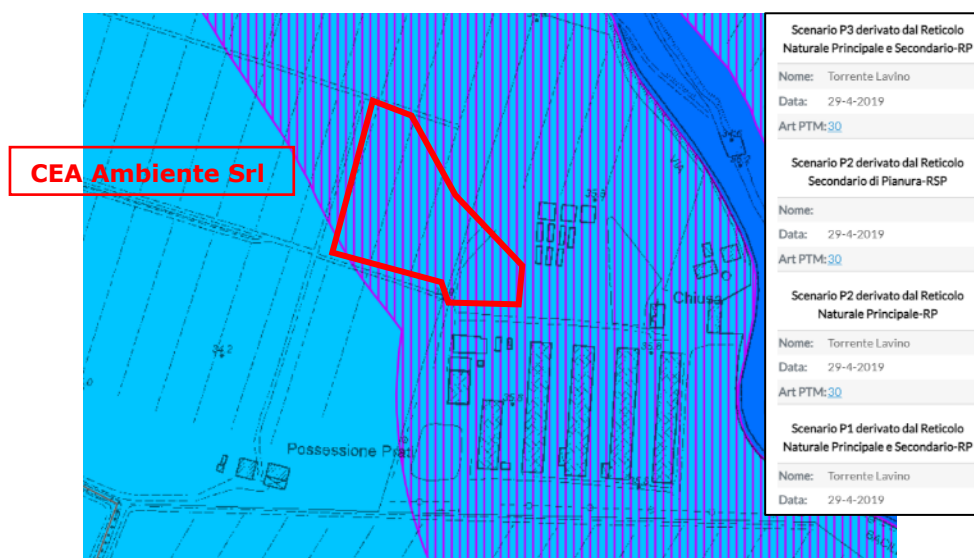


Figura A-11: PTM Tavola 3 – carta di area vasta del rischio idraulico, rischio da frana e dell'assetto dei versanti

L'area è classificata come:

- Scenario P3 derivato dal Reticolo Naturale Principale e Secondario – RP (art. 30 delle NTA);
- Scenario P2 derivato dal Reticolo Secondario di Pianura– RSP (art. 30 delle NTA);
- Scenario P2 derivato dal Reticolo Naturale Principale – RP (art. 30 delle NTA);
- Scenario P1 derivato dal Reticolo Naturale Principale e Secondario – RP (art. 30 delle NTA).

#### Art. 30 - Rischio idraulico

1. (I) Nel rispetto del regime delle competenze relativo alla gestione del rischio idraulico, così come rispettivamente spettanti all'Autorità di Bacino, alla Regione Emilia-Romagna, ai Consorzi di bonifica e ai Comuni, il PTM promuove e disciplina per il territorio di pianura la programmazione di approfondimenti locali, in particolare alla scala comunale o di Unione, in relazione alla pericolosità idraulica e alla riduzione della vulnerabilità degli elementi interferenti, in armonia con gli obiettivi del PGRA, allo scopo di far emergere le porzioni di territorio caratterizzate da criticità più eterogenee – sia di maggior complessità, sia di minore

significato- rispetto agli scenari di pericolosità così come territorialmente delimitati nel PGRA. Gli approfondimenti di carattere idraulico richiesti dal PTM per la scala comunale non costituiscono modifica al PGRA, i cui contenuti di pericolosità e di rischio sono pienamente recepiti dal medesimo PTM, quale necessario riferimento per la pianificazione territoriale e urbanistica, oltre che per la progettazione degli interventi.

2. (I) Il quadro conoscitivo del PUG, sulla base dei contenuti del PGRA, deve contenere i seguenti approfondimenti che costituiscono riferimento necessario per i Comuni ai fini della costruzione della propria strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale:

a) rilievi del territorio comunale in grado di delimitare cartograficamente i settori con elementi morfologici naturali significativi (es. aree topograficamente depresse; alti morfologici) e idonei a condizionare un eventuale deflusso delle acque di allagamento. Tali rilievi possono anche derivare da dati topografici già disponibili (es. Banche Dati di Regione Emilia-Romagna) eventualmente integrati da studi specifici in relazione alle aree morfologicamente complesse.

b) rilievi del territorio comunale in grado di definire gli elementi morfologici "antropici" (es. arginature; rilevati stradali/ferroviari; ecc.) idonei a condizionare l'eventuale deflusso delle acque esondate, promuovendosi a tale fine anche l'individuazione e la rappresentazione cartografica dei possibili varchi di particolare rilievo. c) studi idraulici locali, limitati a scoli e rii minori, da condurre sempre in stretto coordinamento con l'autorità idraulica competente e l'Autorità di bacino.

3. (I) Gli esiti dei precedenti rilievi possono consentire la ripartizione del territorio comunale in zone di rango inferiore rispetto alle delimitazioni del PGRA, ma comunque sempre nel pieno e integrale rispetto di tutto quanto previsto dal medesimo PGRA. Queste zone potranno essere dimensionate attraverso l'analisi degli elementi morfologici e antropici indicati in precedenza, individuando i settori di territorio adiacenti i cui limiti sono definiti tenendo conto delle discontinuità topografiche. Tale ripartizione potrà risultare più accurata in relazione alle parti di territorio caratterizzate da pericolosità più significativa così come indicato nelle tavole di PGRA in ordine agli scenari di pericolosità P2 e P3.

4. (I) I predetti approfondimenti idraulici costituiranno un aggiornamento del Quadro conoscitivo diagnostico del PTM che la Città metropolitana metterà a disposizione ai sensi dell'art. 22 della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017.

5. (P) Ai fini della riduzione del pericolo di alluvioni, gli interventi edilizi diretti e/o convenzionati nell'ecosistema agricolo, in particolare nelle "conche morfologiche" (intese come aree topograficamente depresse e caratterizzate da scarse capacità di deflusso delle acque di possibile allagamento) e nelle zone a pericolosità "P3" e "P2", riferite agli ambiti del reticolo idrografico principale di pianura (RP) del PGRA, devono contenere specifiche indicazioni in merito al recupero e all'efficientamento del reticolo agricolo e in particolare alla conservazione, se esistenti, o alla realizzazione, se non presenti, di nuovi scoli di confine.

6. (I) Nelle relazioni idromorfologiche locali dei livelli attuativi del PUG, si dovrà tenere adeguatamente conto degli approfondimenti ivi elaborati nonché sviluppare valutazioni di compatibilità e di vulnerabilità degli elementi ivi parimenti esposti.

7. (I) A seguito degli approfondimenti svolti attraverso il PUG, qualora sia confermata una pericolosità locale con chiare evidenze di criticità idraulica, il Comune promuove processi di delocalizzazione oppure azioni volte alla riduzione della vulnerabilità degli elementi ivi esposti, al fine di un'effettiva riduzione del rischio derivante da alluvioni potenziali.

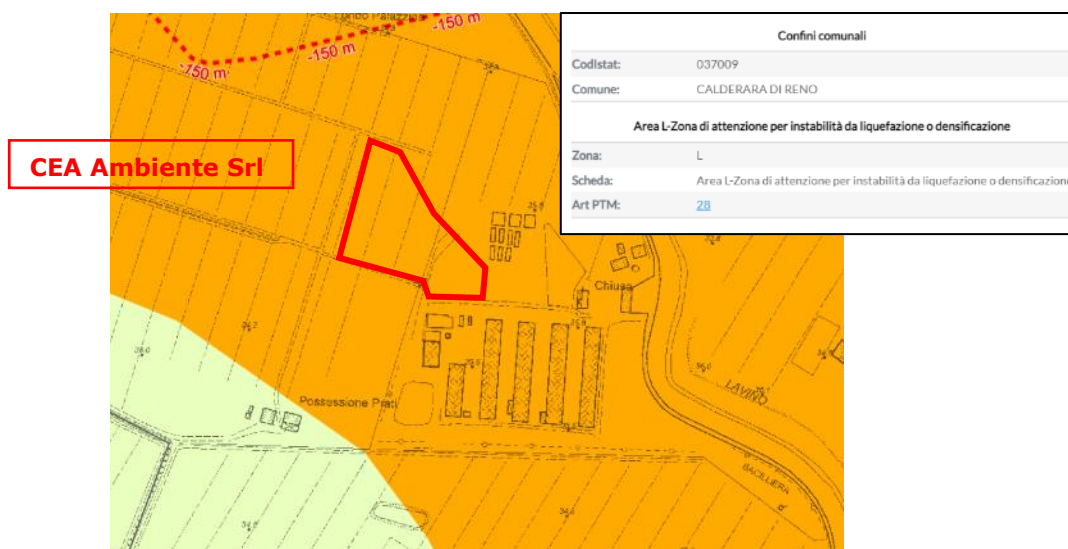


Figura A-12: PTM Tavola 4 – carta di area vasta delle aree suscettibili di effetti locali

L'area in esame è classificata come Area L – zona di attenzione per instabilità da liquefazione o densificazione (art. 28 delle NTA).

#### Art. 28 - Riduzione del rischio sismico

1. (P) Ai fini della disciplina per la riduzione del rischio sismico, la "Carta di area vasta delle aree suscettibili di effetti locali" del PTM, elaborata alla scala 1:25:000:

a) costituisce un primo livello di approfondimento e identifica le condizioni geologiche e morfologiche che possono determinare effetti locali, sulla base dei quali è possibile definire potenziali scenari di pericolosità sismica locale per l'intero territorio metropolitano.

b) fornisce come ulteriore dato conoscitivo, per i settori del margine appenninico-padano e di pianura, le isobate del tetto del substrato rigido, i limiti e le isobate dei depositi grossolani di conoide sepolta in grado di condizionare la risposta sismica locale.

c) fornisce inoltre le prime indicazioni sui limiti e sulle condizioni di sicurezza per orientare le scelte di pianificazione alla scala comunale verso ambiti meno esposti alla pericolosità sismica.

d) rappresenta uno strumento propedeutico per le elaborazioni richieste agli strumenti urbanistici comunali e per la ValSAT relativa alle singole scelte di pianificazione. e) permette di operare una prima distinzione delle aree sulla base degli effetti locali attesi in caso di evento sismico e, per ciascuna tipologia di esse, indica le indagini e/o analisi di approfondimento che devono essere effettuate dagli strumenti di pianificazione successivi.

2. (P) Il PTM individua le tipologie di aree suscettibili di effetti locali di cui al presente comma, nel rispetto dei contenuti della delib. di Giunta regionale dell'Emilia-Romagna 29 aprile 2019, n. 630. I Comuni, nell'ambito della redazione degli strumenti urbanistici, approfondiscono, integrano ed eventualmente modificano con riferimento al corrispondente territorio le perimetrazioni individuate dal PTM. All'esito delle predette attività, sulle aree così come individuate dagli strumenti urbanistici comunali si applicano le seguenti disposizioni:

#### L - Zona di attenzione per instabilità da liquefazione/densificazione

Descrizione: successioni di pianura con intervalli granulari (limi sabbiosi, sabbie, sabbie ghiaiose), almeno metrici, nei primi 20 m da p.c.

Effetti attesi e approfondimenti richiesti: la presenza di sedimenti granulari saturi nei primi 20 m dal p.c. costituisce fattore predisponente il fenomeno della liquefazione mentre negli intervalli sabbiosi soprafalda e poco addensati si può verificare il fenomeno della densificazione.

Per gli interventi ammessi in relazione a tali aree dovranno essere effettuati studi di terzo livello, con valutazione del coefficiente di amplificazione litologico, verifica della presenza di caratteri predisponenti la liquefazione e/o la densificazione e relativa stima del potenziale di liquefazione/densificazione e dei cedimenti attesi

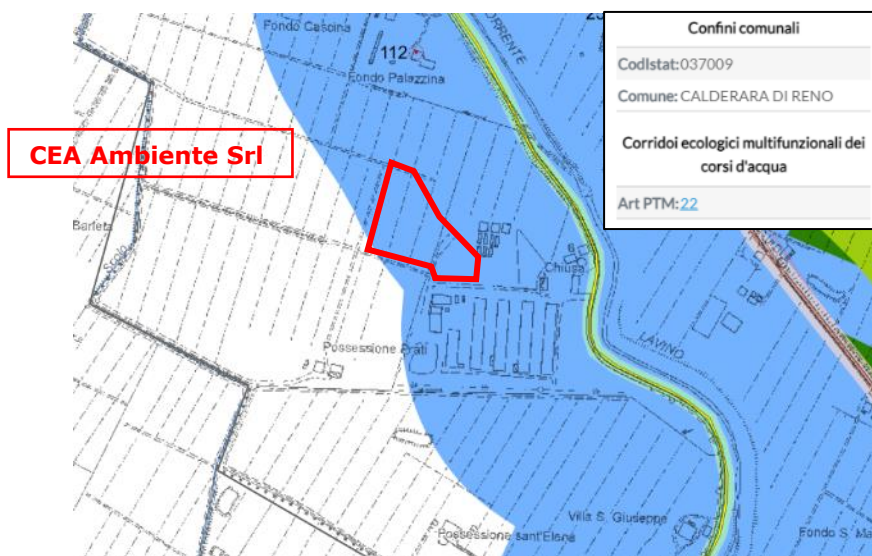


Figura A-13: PTM Tavola 5 – carta delle reti ecologiche, della fruizione e del turismo

L'area in esame è classificata come Corridoi ecologici multifunzionali dei corsi d'acqua (art. 22 delle NTA).

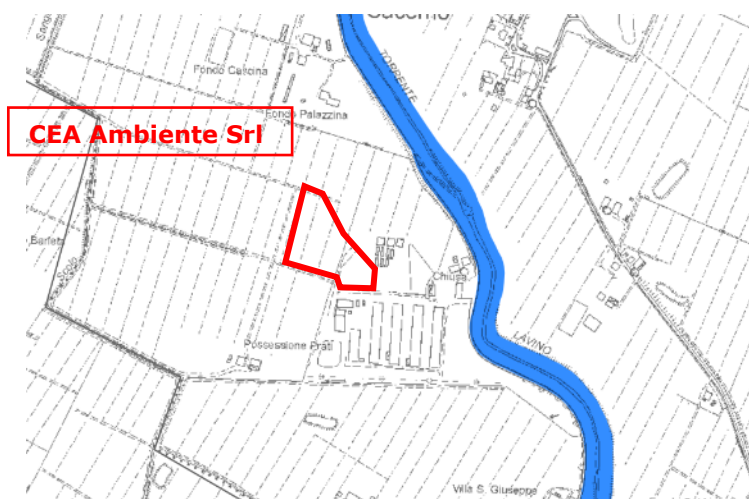


Figura A-14: PTM Allegato A – Norme e cartografie del PTCP costituenti piano regionale di tutela delle acque

La tavola non fornisce classificazione per l'area in esame.

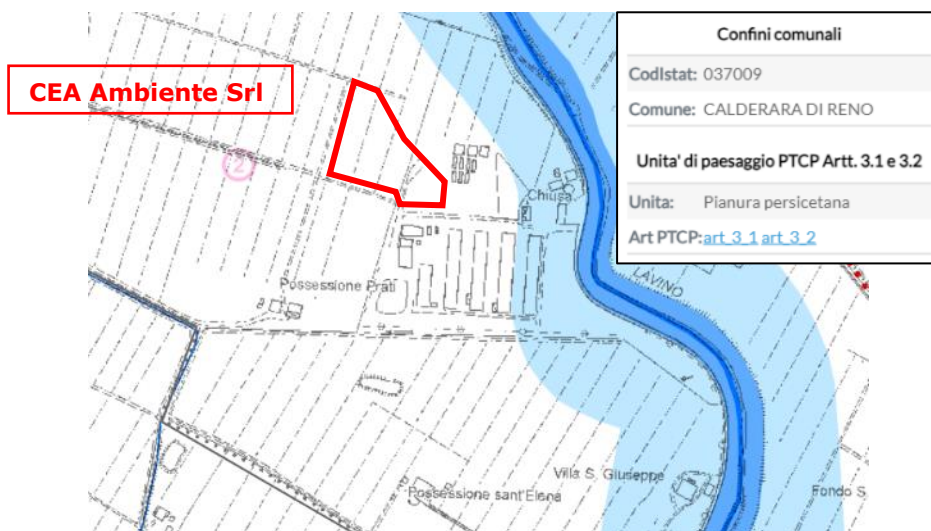


Figura A-15: PTM Allegato B – Norme e cartografie del PTCP costituenti pianificazione paesaggistica regionale

L'area in esame è classificata come Unità di paesaggio – Pianura persicetana (artt. 3.1 e 3.2 delle NTA del PTCP)

### ARTICOLO 3.1 Unità di paesaggio di rango provinciale: definizione, finalità, obiettivi e strumenti attuativi

(il presente articolo recepisce ed integra l'art. 6 del PTPR)

1.(D) Definizione. A partire dal riconoscimento del paesaggio, quale componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità, le Unità di paesaggio di rango provinciale, di seguito denominate UdP, costituiscono ambiti territoriali caratterizzati da specifiche identità ambientali e paesaggistiche e aventi distintive ed omogenee caratteristiche di formazione ed evoluzione.

2.(I) Le UdP costituiscono ambiti territoriali di riferimento per l'attivazione di misure di valorizzazione adeguate alle relative peculiari qualità, sia attuali che potenziali. Tale valorizzazione in particolare consiste nella salvaguardia, nella gestione e nella pianificazione dei paesaggi, derivanti dall'interrelazione tra fattori naturali e azioni umane, e richiede il perseguimento di strategie mirate, orientamenti e misure specifiche. In accordo con la Convenzione Europea del Paesaggio (UE, Firenze 20/10/2000), che il PTCP assume come riferimento in materia, unitamente al "Testo unico della



legislazione in materia di beni culturali e ambientali” di cui al D.Lgs. 29/10/1999 n.490 e al Piano Territoriale Paesistico Regionale:

- “salvaguardia dei paesaggi” indica le azioni di conservazione e di mantenimento degli aspetti significativi o caratteristici di un paesaggio, giustificate dal suo valore di patrimonio derivante dalla sua configurazione naturale e/o dal tipo di intervento umano;
- “gestione dei paesaggi” indica le azioni volte, in una prospettiva di sviluppo sostenibile, a garantire il governo del paesaggio al fine di orientare e di armonizzare le sue trasformazioni provocate dai processi di sviluppo sociali, economici ed ambientali;
- “pianificazione dei paesaggi” indica le azioni fortemente lungimiranti, volte alla valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi. Il presente piano individua gli elementi caratterizzanti ciascuna UdP dal punto di vista geomorfologico, ambientale, socio-economico e storico insediativo, come descritti nell’Allegato A, e definisce obiettivi e indirizzi per la relativa salvaguardia, gestione e pianificazione.

3.(I) Finalità e obiettivi. Le Unità di paesaggio, al fine di garantire una gestione del territorio coerente con gli obiettivi di valorizzazione delle specifiche identità ambientali e paesaggistiche:

☐ costituiscono il quadro di riferimento per la formazione degli strumenti di “pianificazione territoriale ed urbanistica, per le politiche a carattere culturale, ambientale, agricolo, sociale ed economico, nonché delle altre politiche che possono avere un’incidenza diretta o indiretta sul paesaggio”<sup>93</sup>

☐ in particolare, nell’ambito del presente piano, costituiscono quadro di riferimento per articolare in modo più mirato alle relative specificità territoriali a) gli indirizzi e le direttive per la salvaguardia, gestione e pianificazione del patrimonio naturale e ambientale previsti al presente Titolo 3, nonché ai successivi Titoli 4, 5, 6, 7 e 8; b) gli indirizzi e le direttive per la pianificazione e la gestione degli ambiti agricoli del territorio rurale, previsti dal successivo Titolo 11. c) gli indirizzi e le direttive per l’evoluzione del sistema degli insediamenti e delle infrastrutture di cui ai successivi Titoli 9, 10, 12, 13 e 14,

☐ costituiscono l’ambito territoriale di riferimento per il rafforzamento dell’identità locale, ovvero per la costruzione di identità locali nuove e nel contempo radicate nel patrimonio storico-culturale e ambientale proprio dell’UdP;

☐ costituiscono gli ambiti territoriali minimi di riferimento per la progettazione e la verifica di processi e di iniziative di sviluppo integrato ambientalmente sostenibile al fine di garantire il rispetto e la valorizzazione delle loro specifiche identità.

4.(D) Individuazione delle UdP. Le Unità di paesaggio di rango provinciale individuate nella tav. 3 del PTCP sono di seguito elencate e costituiscono l’articolazione dei principali sistemi territoriali: Sistema di pianura: 1. Pianura delle bonifiche 2. Pianura persicetana 3. Pianura centrale 4. Pianura orientale 5. Pianura della conurbazione bolognese 6. Pianura imolese Sistema collinare: 7. Collina bolognese 8. Collina imolese Sistema montano 9. Montagna media occidentale 10. Montagna media orientale 11. Montagna media imolese Sistema dei crinali 12. Montagna della dorsale appenninica 13. Alto crinale bolognese Nell’Allegato A alle presenti norme è riportata la descrizione degli elementi caratterizzanti ciascuna Unità dal punto di vista geomorfologico, ambientale, socio-economico e storico insediativo.

5.(I) Strumenti attuativi. La Provincia e i Comuni, ovvero le loro Unioni o Associazioni, anche avvalendosi di appositi accordi territoriali ai sensi dell’art. 15 della L.R. 20/2000, promuovono i seguenti strumenti attuativi volti ad integrare le diverse politiche d’intervento con gli obiettivi di valorizzazione, riqualificazione e salvaguardia definiti per le UdP dal presente piano: ☐ Progetti di Tutela, Recupero e Valorizzazione; tali progetti possono avere dimensioni più ampie del singolo territorio comunale, così come possono essere raccordati con Unità di paesaggio confinanti; ☐ Progetti Sperimentali di Pianificazione e Gestione dei Paesaggi, inquadrabili anche nell’ambito della programmazione economica comunitaria, regionale e provinciale, che individuino per determinati paesaggi specifici “obiettivi di qualità paesaggistica” in conformità a quanto previsto dalla Convenzione europea del paesaggio, al fine di realizzare le aspirazioni delle popolazioni per quanto riguarda le caratteristiche paesaggistiche del loro ambiente di vita.

### **ARTICOLO 3.2 Obiettivi e indirizzi per le singole Unità di paesaggio**

(il presente articolo recepisce ed integra l’art. 6 del PTPR)

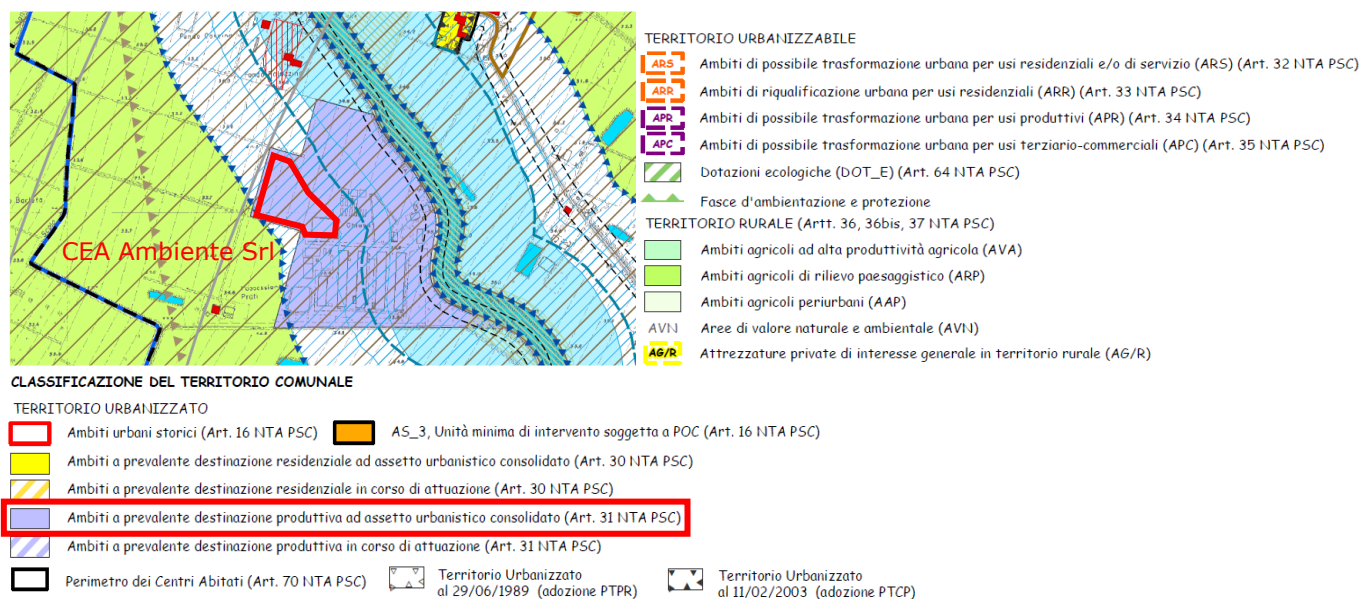
**7.(I) UdP n.2 - Pianura persicetana** Gli obiettivi prioritari specifici da perseguire in questo ambito sono: - Rafforzare la vocazione agricola con potenzialità di qualità paesaggistica che rappresenta la caratteristica distintiva di questo territorio e valorizzarla ai fini dello sviluppo socio-economico sostenibile; - Valorizzare ed evidenziare la struttura organizzativa storica del territorio data dal permanere della maglia della centuriazione romana, come pure le testimonianze degli assetti storico-culturali delle epoche successive sia rurali che insediativi. Gli indirizzi per gli strumenti di pianificazione e programmazione sono: - Valorizzare il ruolo dei centri storici di rilevanza metropolitana potenziandolo anche dal punto di vista dell'offerta culturale legata anche alla valorizzazione del patrimonio storico-culturale del territorio; - Attuare una verifica attenta e puntuale della compatibilità tra nuove infrastrutture e segni storici del territorio; - La tutela dei manufatti agricoli tradizionali andrà perseguita con particolare attenzione alle aree ove questi mantengono una netta prevalenza sull'edificato sparso; in tali, aree appositamente individuate dai PSC, i RUE detteranno norme specifiche affinché i nuovi edifici mantengano una stretta coerenza con l'assetto insediativo sparso storicizzato.

L'impianto è già esistente e conforme alla pianificazione vigente; la modifica prevede il solo incremento dei quantitativi di rifiuti speciali trattabili in impianto senza la realizzazione di nuovi edifici e senza l'introduzione di nuove tipologie di trattamento. Pertanto, la modifica non incrementa il rischio idraulico esistente e non modifica l'impatto paesaggistico dell'impianto. La modifica è conforme al piano territoriale Metropolitano della città metropolitana di Bologna.

### A.3.3.Strumenti di pianificazione a scala comunale

#### PIANO STRUTTURALE COMUNALE DEL COMUNE DI CALDERARA DI RENO (PSC)<sup>9</sup>

Il Piano Strutturale Comunale del Comune di Calderara di Reno è stato adottato con delibera di Consiglio Comunale n. 32 del 16.4.2009 e approvato con Delibera di C.C. n. 47 del 07/04/2011. Si riportano le tavole di interesse per l'area in esame.



<sup>9</sup> Fonte: <http://www.comune.calderaradireno.bo.it/aree-tematiche/urbanistica/attivita-e-servizi/psc-documenti> - Sito consultato il giorno 13.07.2023.

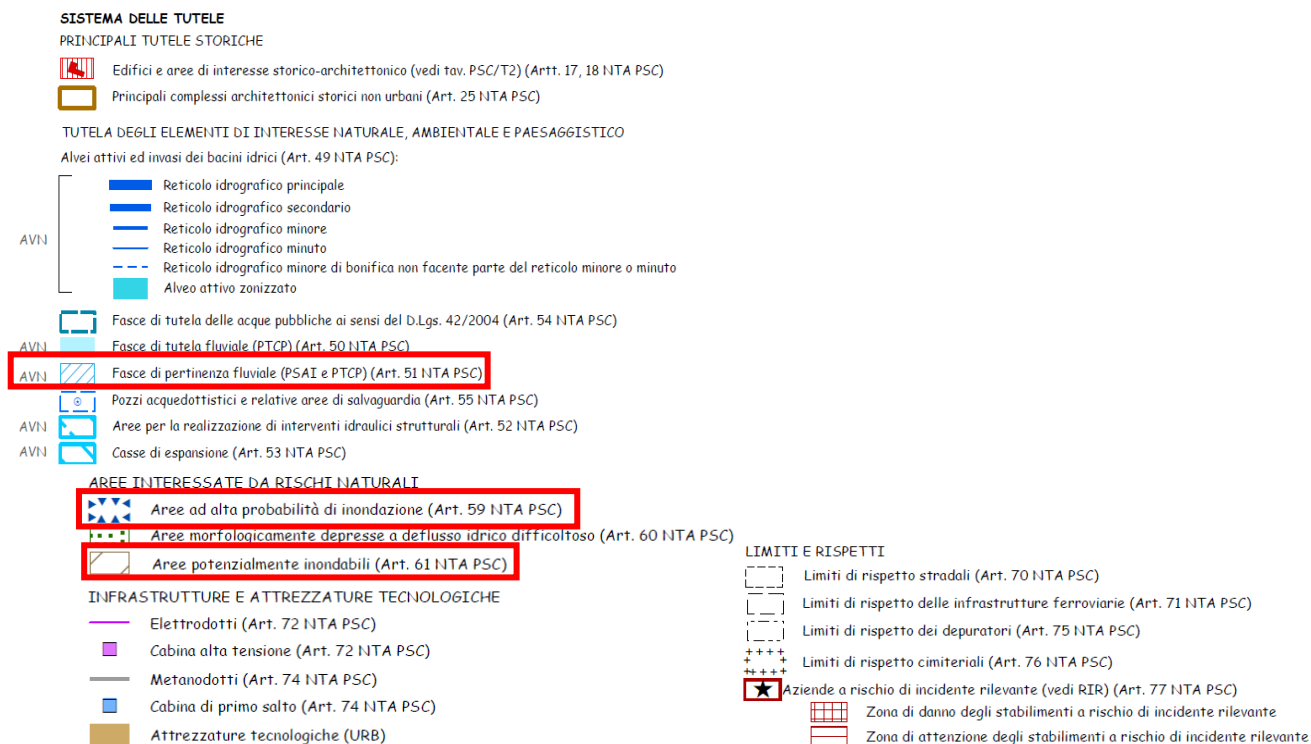


Figura A-16: PSC– Tavola T1b – Classificazione del territorio e sistema delle tutele

L'area in esame è classificata come: Ambiti a prevalente destinazione produttiva ad assetto urbanistico consolidato (Art. 31 NTA PSC); aree potenzialmente inondabili (Art. 61 NTA PSC), fasce di pertinenza fluviale (Art. 51 NTA PSC); aree ad alta probabilità di inondazione (Art. 59 NTA PSC); dossi e paleodossi (Art. 58 NTA PSC); zone aeroportuali soggette al codice della navigazione (Art. 65 NTA PSC).

Data la presenza di attività di recupero rifiuti esistente e senza modifica del perimetro, si rimane nell'ambito idoneo allo svolgimento di tale attività, in conformità all'articolo 31 delle NTA.



Figura A-17: PSC – Tavola T2d – Tutela degli elementi di interesse storico-architettonico e/o testimoniale

Non sono indicati vincoli per l'area in esame.

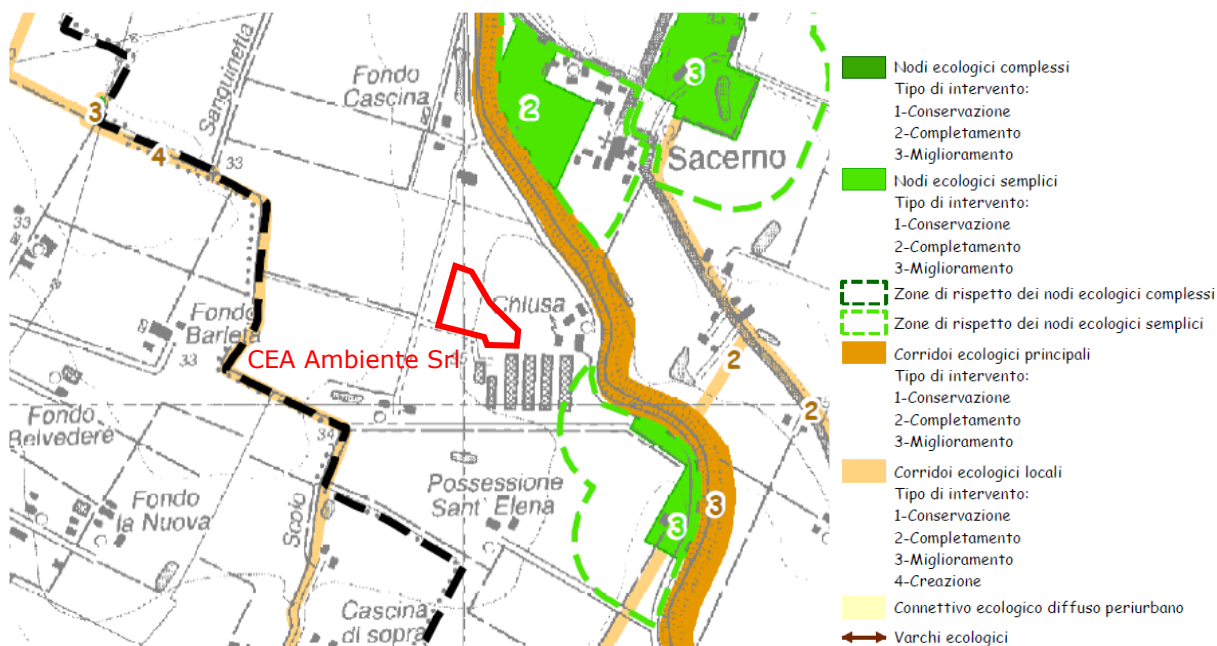


Figura A-18: PSC – Tavola T3 – Sistema della rete ecologica

L'area in esame appartiene all'unità di paesaggio n. 3 (Dossi del Samoggia).

Si riportano gli articoli di riferimento per l'area in esame:

- Art. 31 PSC: Ambiti a prevalente destinazione produttiva ad assetto urbanistico consolidato;
- Art. 51 PSC: Fasce di pertinenza fluviale;
- Art. 58 PSC: Dossi e paleodossi;
- Art. 59 PSC: Aree ad alta probabilità di inondazione;
- Art. 61 PSC: Aree potenzialmente inondabili;
- Art. 65 PSC: Aeroporto.

**Articolo 31: Ambiti a prevalente destinazione produttiva ad assetto urbanistico consolidato e in corso di attuazione**

1. Gli ambiti a prevalente destinazione produttiva ad assetto urbanistico consolidato (AP) comprendono le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate caratterizzate dalla concentrazione di attività prevalentemente produttive. Tali ambiti comprendono inoltre le aree in corso di attuazione sulla base di strumenti urbanistici attuativi approvati, convenzionati e vigenti con destinazione produttiva.

2. In tali ambiti viene perseguita la riqualificazione delle aree produttive esistenti, potenziando le dotazioni di servizio dedicate e la dotazione di aree verdi, quali dotazioni ecologiche ed ambientali, anche con funzioni di miglioramento dell'inserimento paesaggistico delle aree produttive, l'attivazione di politiche di riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico, il potenziamento dei collegamenti ciclabili con le aree residenziali, la razionalizzazione della sosta, in particolare per i mezzi pesanti.

3. Il PSC perimetra tali ambiti nelle tavole T.1 "Classificazione del territorio e sistema delle tutele" del PSC. All'interno dei perimetri così delineati il RUE prevede, per quanto riguarda le aree a destinazione produttiva, un'articolazione nelle seguenti tipologie di aree, e ne determina le relative perimetrazioni:

- aree AP\_0 – aree di interesse ambientale in ambiti prevalentemente produttivi ad assetto urbanistico consolidato,
- aree AP\_1 – aree produttive ad assetto urbanistico consolidato,
- aree AP\_2 – aree con destinazione terziaria, direzionale, commerciale, ricettiva, ad assetto urbanistico consolidato,
- aree AP\_3 – aree edificabili per funzioni prevalentemente produttive sulla base di piani urbanistici attuativi in corso di attuazione,





- aree AP\_4 – aree di trasformazione per usi produttivi,
- aree AP\_5 - aree per impianti di rottamazione e per impianti di lavorazione inerti.

Gli "ambiti a prevalente destinazione produttiva ad assetto urbanistico consolidato" possono comprendere "aree di interesse ambientale in ambiti residenziali ad assetto urbanistico consolidato" (AC\_0) o "aree residenziali ad assetto urbanistico consolidato" (AC\_1) per le quali valgono le specifiche previsioni del RUE relative alle aree AC\_0 o AC\_1. [...]

9. Le aree AP\_5 (aree per impianti di rottamazione e per impianti di lavorazione inerti), identificate nella cartografia del RUE, sono interessate da impianti esistenti di rottamazione automezzi, da impianti di recupero e preparazione per il riciclaggio di cascami e rottami, con relativi depositi di materiali e mezzi o da impianti di lavorazione inerti a titolo permanente. Il RUE stabilisce, per ciascuna area, come identificata nella cartografia del RUE, oltre alle prescrizioni particolari, le destinazioni ammesse ed i relativi parametri urbanistici ed edilizi.

10. Negli ambiti AP il RUE può prevedere l'insediamento di esercizi commerciali di vicinato e medio-piccole strutture di vendita, mentre l'insediamento di medio-grandi strutture di vendita non alimentari è ammissibile solo tramite POC.

11. Gli ambiti AP sono normalmente soggetti ad intervento diretto. Nel caso delle aree AP\_4 l'intervento dovrà essere convenzionato al fine di garantire la realizzazione di opere di pubblica utilità (parcheggi, piste ciclabili, ecc.), tramite intervento edilizio diretto, ma di tipo convenzionato ovvero tramite PUA, in relazione all'entità e alla complessità dell'intervento da attuare. Il POC, recependo specifici accordi di pianificazione con privati ai sensi dell'art. 18 della LR 20/2000, ovvero in base a specifiche esigenze di interesse pubblico può prevedere interventi di ristrutturazione urbanistica, da attuarsi mediante piano urbanistico attuativo (PUA), anche modificando il perimetro degli ambiti individuati dal presente PSC, per ricomprendere aree destinate o da destinare a parcheggi o viabilità o a verde pubblico, da assoggettare a progettazione unitaria. Per gli ambiti così individuati saranno applicati parametri urbanistici ed edilizi indicati dal POC, nel rispetto delle prescrizioni di cui alle presenti NTA.

12. Al fine della riqualificazione del tessuto insediativo esistente e allo scopo di incrementare il patrimonio di dotazioni territoriali carenti (attrezzature di interesse comune, ecc), secondo quanto evidenziato nelle analisi svolte in sede di Quadro Conoscitivo, ovvero necessarie per migliorare la qualità dei tessuti urbani (spazi per parcheggi e verde pubblico), il PSC individua, nella perequazione urbanistica, il meccanismo per l'acquisizione di aree ancora libere da edificazione ovvero già edificate ma trasformabili a fini collettivi. A tal fine, è possibile acquisire, tramite la perequazione urbanistica, aree o fabbricati collocati nell'ambito AP, necessari per l'attuazione del sistema delle dotazioni territoriali o comunque da destinarsi a finalità pubbliche, tramite l'attribuzione da parte del POC di un indice edificatorio pari all'indice assegnato dal RUE all'area oggetto di acquisizione (per le aree) e della SU esistente alla data di adozione del PSC maggiorata del 20% (per i fabbricati), che potranno essere espressi su una diversa area (area di atterraggio), classificata quale Ambito di possibile trasformazione urbana per usi produttivi (APR), a condizione della cessione gratuita dell'area (area di decollo) o del fabbricato. L'indice edificatorio assegnato dal POC verrà applicato sull'area da cedere e darà quindi origine ad una Superficie Utile (SU) da esprimere sull'area di atterraggio. Qualora siano individuate particolari esigenze di interesse pubblico da soddisfare tramite la realizzazione di opere e/o infrastrutture supplementari oppure sia necessario compensare il maggior valore di un fabbricato, qualora questo sia soggetto a tutela ai sensi degli artt. 17 e 18 delle presenti NTA, l'indice da applicare sull'area di decollo (per le aree) potrà essere straordinariamente incrementato nella misura massima di un ulteriore 0,15 mq/mq e la percentuale di maggiorazione della SU esistente alla data di adozione del PSC (per i fabbricati) potrà essere straordinariamente incrementata nella misura massima di un ulteriore 20%. La capacità edificatoria così trasferita dovrà essere distribuita nell'area di atterraggio in coerenza e continuità con la densità edilizia e gli altri parametri urbanistici dell'ambito APR di atterraggio.

13. Gli insediamenti produttivi idroesigenti, di nuova realizzazione o quelli esistenti, in caso di ampliamento e/o ristrutturazione, dovranno adottare soluzioni tecnologiche che massimizzino il riuso, il riciclo della risorsa idrica e l'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili.

14. Negli ambiti AP non è ammesso l'insediamento di nuove attività classificate a rischio di incidenti rilevanti e di nuove attività produttive idroesigenti con consumo annuo superiore a 300.000 mc, non alimentate da acque superficiali convenientemente trattate, o da acque specificamente convogliate per usi industriali. Negli ambiti AP o porzioni di ambiti AP che ricadono entro aree di protezione delle acque sotterranee - aree di ricarica della falda: settori di tipo B e D ed entro le aree di salvaguardia delle opere di captazione, non è ammesso l'insediamento di nuove attività produttive idroesigenti, non alimentate da acque superficiali convenientemente trattate, o da acque specificamente convogliate per usi industriali.

15. Negli ambiti AP è consentito l'utilizzo di superficie scoperta per la realizzazione di impianti fotovoltaici. Gli impianti fotovoltaici non integrati sono soggetti a titolo abilitativo secondo le procedure e modalità previste dalla normativa vigente. Gli impianti fotovoltaici superiori a 1 Mwp sono autorizzabili se previsti nel Piano Energetico Comunale che ha il compito di definire, sulla base del fabbisogno energetico, la pianificazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili realizzabili sul territorio comunale. Qualora il Comune non sia dotato di uno strumento di pianificazione sul tema energetico e comunque fino alla approvazione dello stesso sono autorizzabili secondo le

modalità e procedure previste dalla normativa di settore vigente. A garanzia degli obblighi di demolizione e bonifica del terreno al momento della dismissione dell'impianto ed il ripristino dei luoghi dovrà essere fornita apposita garanzia fideiussoria.

16. Negli ambiti AP ricompresi in "Tutela archeologica della via Emilia", "Zone di tutela degli elementi della centuriazione", "Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale", "Fascia di tutela fluviale", "Fasce di pertinenza fluviale" e ricadenti all'esterno del limite del territorio urbanizzato definito alla data del 29 giugno 1989 (data di entrata in salvaguardia del PTPR) o delle aree che siano state urbanizzate in data successiva al 29 giugno 1989 e costituiscano Territorio Urbanizzato all'11 febbraio 2003 (data di adozione delle NTA del PTCP) sulla base di provvedimenti attuativi e titoli abilitativi rilasciati nel rispetto delle disposizioni dell'art. 17, commi 2, 3, 11 e 12, o dell'art. 37 del PTPR, l'ammissibilità degli interventi dovrà essere verificata anche in relazione alle specifiche norme di zona di cui ai successivi artt. 23, 24, 43, 50 e 51, delle presenti NTA.

17. Negli ambiti AP ricompresi in "Aree ad elevata probabilità di inondazione" e ricadenti all'esterno del limite del territorio urbanizzato definito alla data del 27 giugno 2001 (data di pubblicazione dell'avviso della avvenuta adozione del Progetto di Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico), per i territori ricadenti nel bacino del fiume Reno e del 16 novembre 2001 (data di adozione del Piano Stralcio per il bacino del torrente Samoggia da parte del Comitato Istituzionale), per i territori ricadenti entro il bacino del torrente Samoggia, l'ammissibilità degli interventi dovrà essere verificata anche in relazione alle specifiche norme di zona di cui al successivo art. 59 delle presenti NTA.

18. Nelle aree AP, il RUE può identificare, solo in sede di prima approvazione, con apposita simbologia (asterischi, ecc.) nelle tavole del RUE o con riferimento ai mappali catastali nell'apparato normativo del RUE, aree o edifici per i quali siano ammesse "condizioni particolari", per risolvere situazioni pregresse non altrimenti soddisfacenti, in relazione alla fase transitoria dal previgente PRG ai nuovi strumenti di pianificazione (PSC/RUE) previsti dalla LR 20/2000.

#### **Articolo 51: Fasce di pertinenza fluviale**

1. Il presente articolo norma le "fasce di pertinenza fluviale" definite come le fasce di pertinenza fluviale sono definite come le ulteriori aree latitanti ai corsi d'acqua, non già comprese nelle fasce di tutela di cui al precedente articolo, che, anche in relazione alle condizioni di connessione idrologica dei terrazzi, possono concorrere alla riduzione dei rischi di inquinamento dei corsi d'acqua e/o di innesco di fenomeni di instabilità dei versanti, al deflusso delle acque sotterranee, nonché alle funzioni di corridoio ecologico e di qualificazione paesaggistica; comprendono inoltre le aree all'interno delle quali si possono realizzare interventi finalizzati a ridurre l'artificialità del corso d'acqua. Le fasce di pertinenza fluviale, definite in recepimento al PTCP della Provincia di Bologna, sono individuate con apposita grafia nelle tavole T.1 del PSC.

2. Le fasce di pertinenza fluviale di cui al precedente comma 1, sono principalmente rivolte a mantenere, recuperare e valorizzare le funzioni idrogeologiche, paesaggistiche ed ecologiche degli ambiti fluviali; in particolare, le fasce di pertinenza fluviale possono assumere una valenza strategica per la realizzazione e valorizzazione del progetto di rete ecologica. Le fasce di pertinenza fluviale sono inoltre rivolte a funzioni di fruizione dell'ambiente fluviale e perifluviale per attività ricreative e del tempo libero e alla coltivazione agricola del suolo. Entro le fasce di cui al precedente comma 1a. del presente articolo sono pertanto ammessi i seguenti interventi:

- a. sistemazioni atte a ripristinare e favorire la funzione di corridoio ecologico;
- b. percorsi e spazi di sosta pedonali e per mezzi di trasporto non motorizzati;
- c. sistemazioni a verde per attività del tempo libero all'aria aperta e attrezzature sportive scoperte che non diano luogo a impermeabilizzazione del suolo;
- d. aree attrezzate per la balneazione;
- e. chioschi e attrezzature per la fruizione dell'ambiente fluviale e perifluviale, le attività ricreative e la balneazione.

Il rilascio del titolo abilitativo per la realizzazione di chioschi ed attrezzature di cui sopra è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità idraulica competente.

3. Nelle fasce di cui al comma 1 del presente articolo, anche al fine di favorire il riformarsi della vegetazione spontanea e la costituzione di corridoi ecologici, nonché di consentire gli accessi tecnici di vigilanza, manutenzione ed esercizio delle opere di bonifica, irrigazione e difesa del suolo, sono ammessi gli interventi di cui ai commi 4, 5, 6, e 7 del precedente art. 50 purché coerenti con le finalità di cui al comma 2 del presente articolo. Sono inoltre consentiti:

- a. la realizzazione e l'ampliamento di campeggi e di attrezzature sportive, ricreative e turistiche;
- b. la realizzazione di impianti di smaltimento e di recupero di rifiuti a condizione che la loro previsione sia contenuta in strumenti di pianificazione nazionali, regionali, provinciali o comunali e in conformità con i contenuti del PPGR nei limiti precisati nel successivo comma 4 a condizione che:

- le aree interessate dagli interventi non siano passibili di inondazioni e/o sottoposte ad azioni erosive dei corsi d'acqua in riferimento ad eventi di pioggia con tempi di ritorno di 200 anni; la sussistenza di questa condizione deve essere verificata con rilievi altimetrici dell'area e sulla base delle elaborazioni idrologiche e idrauliche disponibili presso



l'Autorità di Bacino; tale verifica dovrà essere fatta in tutti i casi, anche quando per il corso d'acqua l'Autorità idraulica competente abbia già effettuato la perimetrazione delle aree inondabili per piene generate da eventi di pioggia con tempo di ritorno di 200 anni;

- gli interventi non incrementino il pericolo di innesco di fenomeni di instabilità dei versanti e che le stesse aree interessate dagli interventi non siano soggette a fenomeni di instabilità tali da comportare un non irrilevante rischio idrogeologico;
- per realizzare le condizioni di cui sopra non sia necessario realizzare opere di protezione dell'insediamento dalla piene;
- gli interventi non comportino un incremento del pericolo di inquinamento delle acque;
- le nuove previsioni non compromettano elementi naturali di rilevante valore.

4. Nelle fasce di pertinenza fluviale di cui al comma 1 sono vietate le attività di gestione di rifiuti urbani, speciali e pericolosi, ad eccezione delle seguenti attività:

- a. recupero di rifiuti speciali inerti presso impianti già in essere di lavorazione di inerti naturali, per una soglia dimensionale non superiore a 3000 t/anno e comunque entro i limiti temporali nei quali l'impianto è autorizzato, ai sensi del PIAE provinciale e del PAE comunale;
- b. operazioni di recupero ambientale con l'utilizzo di rifiuti speciali non pericolosi ai sensi della normativa vigente, solo se compatibili con le caratteristiche chimico/fisiche e geomorfologiche dell'area da recuperare;
- c. operazioni di stoccaggio e compostaggio di rifiuti ligneo-cellulosici, ovvero di rifiuti vegetali da coltivazioni agricole e scarti di legno non impregnato come definiti dagli strumenti legislativi vigenti, nei limiti massimi di 1000 t/anno per ciascun impianto autorizzato;
- d. trattamento di rifiuti liquidi in impianti di depurazione di acque reflue urbane esistenti, nei limiti della capacità residua dell'impianto ed ai sensi della normativa vigente;
- e. operazioni di ricondizionamento preliminare, ai sensi della normativa vigente dei fanghi prodotti da impianti di depurazione esistenti e trattamento negli stessi di rifiuti speciali prodotti da terzi, nei limiti della capacità depurativa residua dell'impianto preesistente.

Sono ammessi, ai fini della raccolta:

- f. il deposito temporaneo di rifiuti urbani anche in stazioni ecologiche di base e stazioni ecologiche attrezzate;
- g. il deposito temporaneo di rifiuti speciali, anche collettivo purché previsto da specifici accordi di programma per la corretta gestione dei rifiuti ai sensi della normativa vigente.

5. Gli interventi finalizzati alla difesa idraulica ed alla manutenzione delle fasce di pertinenza fluviale dovranno comunque attenersi a criteri di basso impatto ambientale e ricorrere, ogni qualvolta possibile, all'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica, ai sensi della Direttiva Regionale assunta con Delib. della Giunta RER n° 3939 del 6.9.1994, nonché in riferimento agli elaborati specifici emanati dalle Autorità competenti in materia.

6. Nelle fasce di pertinenza fluviale, alle condizioni e nei limiti derivanti dal rispetto delle altre disposizioni del presente piano, in sede di POC, anche con ricorso alla perequazione urbanistica, possono essere previsti interventi volti alla realizzazione di attrezzature sportive e per l'attività all'aria aperta che non comportino impermeabilizzazione del suolo, di percorsi e spazi sosta per veicoli non motorizzati, di interventi di piantumazione volti alla rinaturalizzazione e valorizzazione paesaggistica.

7. Nell'area catastalmente individuata al Fg. 95 mappale 19 del Comune di San Giovanni in Persiceto, dichiarata sito inquinato, ai sensi e per gli effetti di cui al D.Lgs 471/1999, è ammesso l'insediamento di impianti e attrezzature finalizzati, direttamente e indirettamente, alla bonifica dell'area, compatibilmente con le diverse prescrizioni di tutela operanti sull'area e all'uso indicate dal PSC.

#### **Articolo 58: Dossi/paleodossi**

1. Le disposizioni di cui al presente articolo sono finalizzate alla tutela dei dossi/paleodossi, rappresentati con apposita grafia nelle tavole di PSC, allo scopo di salvaguardarne le caratteristiche altimetriche, di preservare le morfostrutture come segno testimoniale della formazione ed evoluzione della pianura alluvionale e di non pregiudicare la funzione di contenimento idraulico del programma provinciale di previsione e prevenzione di protezione civile.

2. Nella realizzazione di fabbricati ed infrastrutture andranno salvaguardate le caratteristiche altimetriche della morfostruttura su cui si interviene; non potranno pertanto essere previsti interventi edilizi o infrastrutturali che comportino rilevanti modificazioni morfologiche, in termini di sbancamenti e/o riporti, fatto salvo quanto previsto dal comma 3.

3. Nella realizzazione di fabbricati ed infrastrutture per usi produttivi, gli interventi consentiti dovranno essere compatibili con la struttura idraulica del dosso; la realizzazione di infrastrutture, impianti e attrezzature tecnologiche a rete o puntuali comprenderà l'adozione di accorgimenti costruttivi tali da garantire una significativa funzionalità residua della struttura tutelata sulla quale s'interviene.

4. Qualora sia necessario realizzare interventi infrastrutturali che comportino una rilevante modifica dell'andamento planimetrico o altimetrico della morfostruttura, per una dimostrata e non altrimenti soddisfacibile necessità, il progetto di tali interventi dovrà essere accompagnato da uno studio di compatibilità idraulica e di inserimento e valorizzazione paesistico ambientale.

5. Nelle aree interessate da dossi/paleodossi non sono ammessi:

- le nuove discariche per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani, speciali ed assimilati;
- gli impianti di smaltimento o di stoccaggio dei rifiuti solidi urbani, speciali ed assimilati, salvo che detti impianti ricadano all'interno di aree produttive esistenti e che risultino idoneamente attrezzate;
- l'insediamento di centri di pericolo e lo svolgimento di attività a rischio di cui all'art. 45 comma 2, lettera A2 delle NTA del PTA della RER; la previsione di nuove attività di questo tipo, qualora tale esigenza non risulti altrimenti soddisfacibile tramite localizzazioni alternative, dovrà essere corredata da un'apposita indagine idrogeologica che accerti le condizioni di protezione della risorsa idrica sotterranea e definisca, in caso di necessità, eventuali prescrizioni attuative che garantiscano tale protezione.

#### **Articolo 59: Aree ad alta probabilità di inondazione**

1. Il PSC individua, in coerenza con il PSAI Reno ed il PSAI Samoggia – Aggiornamento 2007 (approvato con Del. di G.R. n. 1925 del 14.11.2008) ed il PTCP, le aree ad alta probabilità di inondazione, definite come le aree passibili di inondazione e/o esposte alle azioni erosive dei corsi d'acqua per eventi di pioggia con tempi di ritorno inferiori od uguali a 50 anni. Gli elementi antropici presenti in tali aree, e rispetto ai quali il danno atteso è medio o grave, danno luogo a rischio idraulico elevato e molto elevato.

Le aree ad alta probabilità di inondazione interessano prevalentemente porzioni delle fasce di tutela e delle fasce di pertinenza fluviale di cui ai precedenti artt. 50 e 51.

2. Le aree ad alta probabilità di inondazione sono individuate graficamente nelle tavole di PSC; tuttavia esse sono un contenuto proprio degli strumenti di pianificazione di bacino e possono essere modificate nel tempo in relazione al mutare delle condizioni di pericolosità, con la procedura prevista dall'Autorità di Bacino, senza che ciò comporti una procedura di variante al PSC. In particolare, nel caso le caratteristiche morfologiche ed idrauliche dei corsi d'acqua e delle aree di cui al presente articolo subiscano modifiche tali da configurare diversamente il rischio idraulico in specifiche e definite zone, l'Autorità di Bacino competente può adottare modifiche alla perimetrazione delle aree di cui al presente articolo, sulla base di studi idraulici, eseguiti da enti od anche da privati interessati, secondo i criteri e le metodologie indicate dall'Autorità di Bacino stessa, in cui venga dimostrato che le aree in oggetto non sono passibili di inondazione e/o esposte ad azioni erosive, per eventi di piena con tempi di ritorno di 50 anni, o che il rischio idraulico interessa un'area diversamente configurata.

3. All'interno delle aree ad alta probabilità di inondazione, il PSC persegue obiettivi di riduzione del rischio idraulico e di salvaguardia delle funzioni idrauliche, paesaggistiche ed ecologiche del corso d'acqua.

4. Ferme restando le altre disposizioni del presente PSC ed in particolare, ove applicabili, le norme di cui agli artt. 50 e 51 relative alle Fasce di Tutela Fluviale ed alle Fasce di Pertinenza Fluviale, nelle aree di cui al comma 1, si applicano le seguenti prescrizioni e limitazioni specifiche:

a. fatto salvo quanto previsto dal successivo comma 6, può essere consentita la realizzazione di nuovi fabbricati e manufatti solo nei casi in cui essi siano interni al territorio urbanizzato o espansioni contermini dello stesso e la loro realizzazione non incrementi sensibilmente il rischio idraulico rispetto al rischio esistente; i fabbricati non potranno prevedere la realizzazione di vani interrati e seminterrati ed il piano di calpestio del piano terreno dovrà inoltre essere impostato ad una quota di almeno 50 cm rispetto alla quota media del piano campagna circostante. Gli edifici residenziali, non potranno svilupparsi al solo piano terra e tra il piano terra e quello superiore dovrà essere prevista una scala interna di collegamento; per territorio urbanizzato deve intendersi il territorio che comprende tutte le aree effettivamente edificate o in costruzione ed i lotti interclusi. Per l'applicazione delle presenti norme il riferimento è ai territori urbanizzati definiti al 27 giugno 2001 (data di pubblicazione dell'avviso della avvenuta adozione del Progetto di Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico), per i territori ricadenti nel bacino del fiume Reno e definiti al 16 novembre 2001 (data di adozione del Piano Stralcio per il bacino del torrente Samoggia da parte del Comitato Istituzionale), per i territori ricadenti entro il bacino del torrente Samoggia;

b. fatto salvo quanto previsto dal successivo comma 6, può essere consentita la realizzazione di nuove infrastrutture, comprensive dei relativi manufatti di servizio, solo nei casi in cui esse siano riferite a servizi essenziali di pubblica utilità, la loro realizzazione non incrementi sensibilmente il rischio idraulico rispetto al rischio esistente e risultino coerenti con la pianificazione degli interventi d'emergenza di protezione civile;

c. sui fabbricati esistenti all'interno delle aree di cui al comma 1, fatto salvo quanto previsto dal successivo comma 6, sono consentiti solo ampliamenti, opere o modifiche di destinazione d'uso che non incrementino sensibilmente il rischio idraulico rispetto al rischio esistente; possono essere previsti interventi di delocalizzazione finalizzati ad una



sostanziale riduzione del rischio idraulico, purché la nuova localizzazione non ricada nelle fasce di tutela fluviale di cui all'art. 50 delle presenti NTA. Previa adozione delle possibili misure di riduzione del rischio, sono comunque consentiti:

- c1) interventi imposti dalle normative vigenti;
- c2) gli interventi ammissibili ai sensi degli strumenti urbanistici vigenti sui manufatti ed edifici tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e su quelli riconosciuti di interesse storico-architettonico o di pregio storico-culturale e testimoniale dal PSC;
- c3) trasformazioni di fabbricati definite dalle amministrazioni comunali a "rilevante utilità sociale" espressamente dichiarata;
- c4) interventi di manutenzione e restauro.

5. Nella valutazione dell'incremento di rischio di cui ai precedenti commi 2, 3, e 4 devono essere prese in considerazione le variazioni dei singoli fattori e delle variabili che concorrono alla determinazione del rischio idraulico come definito nell'art. 4 delle NTA del PSAI dell'Autorità di Bacino.

6. All'interno delle aree di cui al presente articolo, ricadenti entro il Bacino del fiume Reno, possono comunque essere attuati gli interventi previsti da provvedimenti concessori che siano stati resi esecutivi prima del 27 giugno 2001 (data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale e nei Bollettini delle RER e Toscana, dell'avviso della avvenuta adozione del Progetto di Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico avvenuta con delibera C.I. n 2/1 del 08.06.2001) e, previa adozione delle possibili misure di riduzione del rischio, gli interventi sulle aree i cui provvedimenti attuativi siano stati resi esecutivi prima del 27 giugno 2001; all'interno delle aree di cui al presente articolo, ricadenti entro il Bacino del torrente Samoggia, possono comunque essere attuati gli interventi previsti da provvedimenti concessori che siano stati resi esecutivi prima del 16 novembre 2001 (data di adozione del Piano Stralcio per il bacino del torrente Samoggia da parte del Comitato Istituzionale) e, previa adozione delle possibili misure di riduzione del rischio, gli interventi sulle aree i cui provvedimenti attuativi siano stati resi esecutivi prima del 27 giugno 2001 .

7. Il rilascio del titolo abilitativo per:

- la realizzazione dei nuovi fabbricati di cui alla lettera a. del precedente comma 4;
  - la realizzazione delle nuove infrastrutture di cui alla lettera b. del precedente comma 4, ad eccezione di quelle di rilevanza locale al servizio degli insediamenti esistenti;
  - gli ampliamenti, le opere o le variazioni di destinazione d'uso di cui alla lettera c. del precedente comma 4, ad esclusione di quelle elencate ai punti 1), 2) 3) e 4) della medesima lettera c),
- è sottoposto al parere dell'Autorità di Bacino che si esprime in merito alla compatibilità e coerenza degli interventi con i propri strumenti di Piano.

8. Nelle aree ad alta probabilità di inondazione individuate in corrispondenza di tratti non arginati dei corsi d'acqua e dove sono assenti elementi a rischio, la realizzazione di opere di regimazione fluviale è consentita solo nei casi in cui tali interventi non inducano un incremento apprezzabile della pericolosità in altre zone.

#### **Articolo 61: Aree potenzialmente inondabili**

1. Le disposizioni di cui al presente articolo sono finalizzate alla tutela delle aree potenzialmente allagabili, rappresentate con apposita grafia nelle tavole di PSC, costituite dalle aree del territorio contraddistinte da un rischio di potenziale allagamento. Esse comprendono:

- le "aree di potenziale allagamento" definite dall'Autorità di Bacino del fiume Reno per il bacino del Samoggia;
- le aree morfologicamente depresse e/o a debolissima pendenza.

2. Al fine di ridurre il rischio connesso col potenziale allagamento, gli interventi di nuova costruzione, ove ammessi dal RUE, quando ricadano nelle aree potenzialmente inondabili, non potranno prevedere locali interrati o seminterrati ed il piano di calpestio del piano terreno dovrà inoltre essere impostato ad una quota di almeno 50 cm rispetto alla quota media del piano campagna circostante. Gli edifici residenziali di nuova costruzione o derivanti da interventi di demolizione e contestuale nuova costruzione non potranno svilupparsi al solo piano terra e tra il piano terra e quello superiore dovrà essere prevista una scala interna di collegamento.

3. Nell'ambito delle aree di cui al comma 1 valgono inoltre le disposizioni di cui ai commi 3, 4, 5 e 6 del precedente art. 60.

#### **Articolo 65: Aeroporto**

1. L'Aeroporto G. Marconi, scalo regionale di interesse nazionale e internazionale, che si sviluppa in continuità nel territorio del comune di Bologna è individuato dal PTCP come "un portale strategico per l'accessibilità del sistema economico emiliano-romagnolo rispetto al sistema di relazioni europeo e internazionale, candidando il complesso aeroportuale a diventare una struttura polifunzionale dotata anche di attività complementari, quali quelle logistiche, congressuali, direzionali, espositive, ricettive, retail, funzioni di assistenza all'utenza, necessarie per elevare di rango la struttura attualmente esistente".

Il PTCP individua come aree idonee allo sviluppo di tali funzioni economiche correlate, quelle immediatamente a sud dell'aeroporto, in territorio del Comune di Bologna. Il PTCP stabilisce che al di fuori di tale sviluppo a sud di funzioni pregiate correlate all'aeroporto, tutto attorno all'infrastruttura, debba essere mantenuta un'ampia fascia di salvaguardia in cui escludere ogni insediamento di funzioni ordinarie (residenze, attività produttive, ecc.) sia per evitare conflitti con le esigenze di sviluppo del traffico aeroportuale, sia per limitare al massimo l'ulteriore impermeabilizzazione delle aree di conoide del Reno ad alta permeabilità.

Come condizione necessaria per sviluppare l'attrattività regionale, nazionale ed internazionale dell'Aeroporto, il PTCP individua il miglioramento dell'accessibilità pubblica.

Il PTCP stabilisce infine che lo sviluppo dell'aeroporto deve necessariamente contemplare azioni di miglioramento delle condizioni ambientali degli insediamenti residenziali esistenti, inibendo la costruzione di edifici nelle aree soggette a rumore ed individuando un'opportuna fascia di rispetto del sedime aeroportuale.

2. Il PSC individua, con apposita grafia:

- le Zone di rischio aeroportuale,
- le Zone aeroportuali soggette al Codice della Navigazione,
- l'Area di salvaguardia urbanistica aeroportuale,
- e, con riferimento all'"Accordo Territoriale per il Polo Funzionale Aeroporto" tra Regione Emilia-Romagna, Provincia di Bologna, Comune di Bologna, Comune di Calderara di Reno, SAB - Aeroporto di Bologna, ai sensi dell'art. 15 della LR 20/2000 e dell'art. 9.4 del PTCP:
- il Perimetro del Polo Funzionale,
- l'Ambito delle attività aeroportuali,
- l'Ambito aeroportuale nord.

3. Al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea, il PSC recepisce le mappe delle "Zone di rischio aeroportuale", nell'ambito delle quali valgono le disposizioni del "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti" di ENAC.

4. Nelle "Zone aeroportuali soggette al Codice della navigazione", valgono le disposizioni di cui al Codice della navigazione, titolo III del libro I della parte II, "Della navigazione aerea", come modificato con D.Lgs n. 96 del 9 maggio 2005 e con D.Lgs n. 151 del 15 marzo 2006 e s.m..

5. L'"Area di salvaguardia urbanistica aeroportuale" comprende le aree in un intorno di 1,8 km dall'asse della pista dell'aeroporto, che sono considerate interessate dagli effetti indiretti dell'attività aeroportuale.

6. Il "Perimetro del polo Funzionale" definito nell'ambito dell'"Accordo Territoriale per il Polo Funzionale Aeroporto" ricomprende le aree sulle quali è previsto lo sviluppo delle attività aeroportuali di SAB, le aree demaniali militari, nonché le aree poste a nord del limite aeroportuale fino alla zona produttiva di San Vitale di Reno, come zona di salvaguardia delle funzioni aeroportuali.

7. Entro l'"Ambito delle attività aeroportuali" definito nell'"Accordo Territoriale per il Polo Funzionale Aeroporto" possono essere localizzate le attività inerenti il funzionamento dell'Aeroporto, correlate alla movimentazione dei passeggeri e delle merci, nonché le attività integrative delle funzioni aeroportuali e le attività complementari correlate al Polo Funzionale.

8. Con riferimento allo "Schema di assetto" del Polo Funzionale di cui all'Accordo citato, l'"Ambito aeroportuale nord", posto tra l'"ambito per attività aeroportuali" e l'area produttiva di San Vitale di Reno, in Comune di Calderara, è vocato ad accogliere trasformazioni urbanistiche connesse alle attività e allo sviluppo infrastrutturale del Polo Funzionale, nonché alla realizzazione di fasce arboree per l'inserimento paesaggistico del Polo Funzionale. In tale ambito sono escluse la nuova edificazione per usi urbani, nonché la residenza a servizio delle aziende agricole ed il cambio d'uso di edifici di servizio rurale verso usi sensibili agli impatti dell'attività aeroportuale.

9. Con riferimento allo "Schema di assetto" del Polo Funzionale di cui all'Accordo citato, al fine di assicurare l'inserimento del Polo funzionale all'interno della rete ecologica di livello locale, il PSC prevede una fascia di dotazione ecologiche corrispondente alla "fascia arborea per l'inserimento paesaggistico del fronte nord del Polo Funzionale e i nodi ecologici collegati, relativi al bacino di laminazione delle acque a servizio dell'aeroporto (ex cava Olmi) e all'area libera interclusa nel sistema urbano di Lippo di Calderara" di cui allo "Schema di assetto" citato. La fascia arborea sarà funzionale sia all'inserimento paesaggistico, sia alla caratterizzazione del limite nord del Polo funzionale e dovrà avere una profondità media indicativa di 50 m, lungo il perimetro nord del Polo (via S. Anna e via Due scale), da sviluppare in relazione alle diverse sensibilità o caratteristiche presenti nel territorio.

10. Nell'"Area di salvaguardia urbanistica aeroportuale" l'insediamento di attività di parcheggio veicoli (uso U.19 "Attività di rimessaggio veicoli") correlate o connesse all'attività aeroportuale dovrà essere oggetto di specifici accordi o convenzioni da sottoscrivere con il Comune e con la società aeroportuale, al fine di condividere le ricadute sul territorio e le modalità gestionali dei servizi. All'interno della medesima area le richieste di insediamento di altre tipologie di rimessaggio e parcheggio, di cui all'uso U.19, saranno oggetto all'interno dell'istruttoria tecnica di richiesta di specifico parere alla società di gestione aeroportuale.

L'impianto è già esistente e conforme alla pianificazione vigente; la modifica prevede il solo incremento dei quantitativi di rifiuti speciali trattabili in impianto senza la realizzazione di nuovi edifici e senza l'introduzione di nuove tipologie di trattamento. Pertanto, la modifica non incrementa il rischio idraulico esistente e non modifica l'impatto paesaggistico dell'impianto. La modifica è conforme al Piano Strutturale Comunale di Calderara di Reno.

## REGOLAMENTO URBANISTICO EDILIZIO DEL COMUNE DI CALDERARA DI RENO (RUE)<sup>10</sup>

Il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) del Comune di Calderara di Reno è stato adottato con Delibera di C.C. n. 33 del 16.4.2009 e approvato con Delibera di C.C. n. 48 del 07/04/2011.

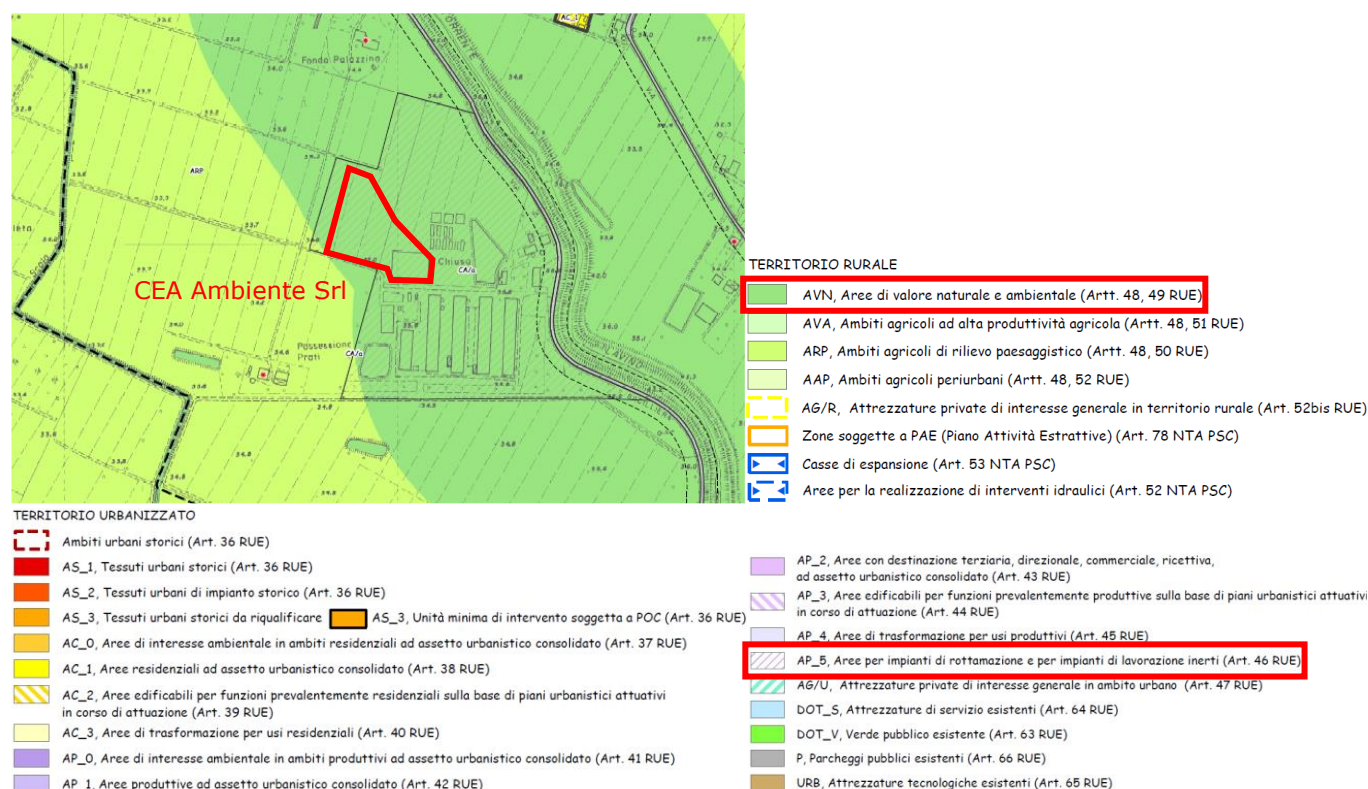


Figura A-19: RUE – Tavola RUE CA/Td – Classificazione del territorio urbanizzato e del territorio rurale

Dall'esame della tavola del RUE si rileva che l'impianto è localizzato in "AVN, Aree di valore naturale ed ambientale (Art. 48, 49 RUE)" e classificata come "AP\_5, Aree per impianti di rottamazione e per impianti di lavorazione inerti (Art. 46 RUE)", riportati di seguito.

### Articolo 46: Aree per impianti di rottamazione e per impianti di lavorazione inerti (AP\_5)

#### 1. Definizione:

Sono aree che ospitano impianti esistenti per attività di rottamazione, di lavorazione inerti e simili. Il RUE individua le aree esistenti, identificandole, in base alle attività presenti e alle caratteristiche di intervento ammissibili, con le sigle alfabetiche richiamate nel seguito.

#### 2. Modalità di attuazione:

Nelle aree AP\_5, gli interventi sono di norma attuati tramite interventi diretti assoggettati alla stipula di una convenzione che preveda la realizzazione di opere volte a risolvere criticità pregresse o di mitigazione o compensazione, con le limitazioni più restrittive eventualmente indicate al successivo comma 4. In relazione all'entità

<sup>10</sup> Fonte: <http://www.comune.calderaradireno.bo.it/aree-tematiche/urbanistica/attivita-e-servizi/rue-documenti> – Sito consultato il giorno 13.07.2023.

e alla complessità dell'intervento da attuare, il Comune può comunque richiedere che l'intervento sia attuato tramite PUA.

Il POC, recependo specifici accordi di pianificazione con privati ai sensi dell'art. 18 della LR 20/2000, può prevedere interventi di ammodernamento e sostituzione degli impianti e delle strutture esistenti, da attuarsi mediante piano urbanistico attuativo (PUA), anche modificando il perimetro degli ambiti individuati dal presente RUE, previa verifica di compatibilità urbanistica e ambientale da dimostrare mediante specifico Studio di Impatto Ambientale ai sensi della LR 9/1999 e s.m., che definisca usi e quantità massime ammissibili, oltre alla condizioni particolari derivanti da vincoli di PSC. Per gli ambiti così individuati saranno applicati i parametri urbanistici ed edilizi indicati dal POC.

### 3. Usi ammessi:

Nelle diverse aree AP\_5 è prevista la conferma degli usi esistenti e in particolare:

AP\_5 (CA/a): Impianto di depurazione di fanghi e formazione e stoccaggio di compost;

AP\_5 (SB/a): Impianto per demolizione e rottamazione autoveicoli;

AP\_5 (SG/a): Centrale di betonaggio per l'impasto di materiali litoidi e cementizi per l'edilizia;

AP\_5 (SG/b): Impianto di recupero e riciclaggio inerti.

Nelle aree AP\_5 è inoltre ammessa la realizzazione di uffici a servizio dell'attività principale.

### 4. Parametri urbanistici ed edilizi:

Nelle aree AP\_5 si applicano i seguenti parametri urbanistici ed edilizi, con riferimento alla superficie fondiaria perimetrata nella cartografia del RUE:

AP\_5 (CA/a):

L'area è soggetta a PUA.

Sono confermate le previsioni del piano particolareggiato vigente, nei limiti derivanti dalla particolare ubicazione dell'area, per la quasi totalità entro la fascia di pertinenza fluviale del PTCP ed interessata dalla fascia di tutela fluviale del PTCP e dalla fascia di pertinenza fluviale dello PSAI Samoggia. Eventuali ipotesi di sviluppo dell'attività, anche nelle aree limitrofe all'area attualmente insediata, dovranno essere attivate tramite POC, con le modalità di cui al precedente comma 2.

AP\_5 (SB/a):

UF = 0,8 mq/mq

Pp (parcheggi di pertinenza) = cfr art. 17 RUE

Non è ammessa la realizzazione di cumuli di rottami superiore a 4,50 m.

Il progetto dovrà prevedere l'impianto una siepe arboreo/arbustiva lungo il perimetro dell'area, al fine di mitigare l'impatto visivo.

AP\_5 (SG/a):

SU max = 30% della SU esistente alla data di adozione del PSC alla data di adozione del PSC.

Pp (parcheggi di pertinenza) = cfr art. 17 RUE

Il progetto dovrà prevedere l'impianto una siepe arboreo/arbustiva lungo il perimetro dell'area, al fine di mitigare l'impatto visivo.

AP\_5 (SG/b):

U.11: SU max = 300 mq

U.18: SU max = 900 mq

Pp (parcheggi di pertinenza) = cfr art. 17 RUE

Il progetto dovrà prevedere l'impianto una siepe arboreo/arbustiva lungo il perimetro dell'area, al fine di mitigare l'impatto visivo.

### 5. Prescrizioni particolari

I progetti relativi alle aree AP\_5 devono essere accompagnati da una relazione di impatto sulle matrici ambientali e paesaggistiche, ovvero, nei casi in cui, in relazione all'entità e alla complessità dell'intervento da attuare, il Comune intenda richiedere che l'intervento sia attuato tramite PUA, i progetti devono essere assoggettati a Procedura di Verifica (Screening) ai sensi della LR 9/1999 e s.m..

I progetti relativi alle aree AP\_5 devono prevedere la realizzazione di opere di mitigazione/compensazione e, in particolare, l'impianto di siepi arboreo/arbustive di dimensioni idonee a minimizzare l'impatto paesaggistico degli impianti.

Le aree AP\_5 possono essere riconvertite e riqualificate mediante la realizzazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica. La realizzazione di tali impianti è sottoposta alle procedure previste dalla normativa di settore vigente. A garanzia degli obblighi di demolizione e bonifica del terreno al momento della dismissione dell'impianto ed il ripristino dei luoghi dovrà essere fornita apposita garanzia fideiussoria.



In tutte le aree AP\_5 individuate dal presente RUE, poste all'esterno del limite del territorio urbanizzato definito alla data del 29 giugno 1989 (data di entrata in vigore del PTPR) o urbanizzate in data successiva al 29 giugno 1989 e che costituiscano Territorio Urbanizzato all'11 febbraio 2003 (data di adozione delle NTA del PTCP della Provincia di Bologna) sulla base di provvedimenti attuativi e titoli abilitativi rilasciati nel rispetto delle disposizioni dell'art. 17, commi 2, 3, 11 e 12, o dell'art. 37 del PTPR e ricadenti in "Tutela archeologica della via Emilia", "Zone di tutela degli elementi della centuriazione", "Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale", "Fascia di tutela fluviale", "Fasce di pertinenza fluviale", l'ammissibilità degli interventi dovrà essere verificata anche in relazione alle specifiche norme di zona di cui agli artt. 23, 24, 43, 50 e 51 delle NTA del PSC.

In tutte le aree AP\_5 individuate dal presente RUE, ricadenti in posizione esterna al limite del territorio urbanizzato definito alla data del 27 giugno 2001 (data di pubblicazione avviso dell'avvenuta adozione del PSAI Reno), per i territori ricadenti nel bacino del fiume Reno e del 16 novembre 2001 (data di adozione del Piano Stralcio per il bacino del torrente Samoggia da parte del Comitato Istituzionale), per i territori ricadenti nel bacino del torrente Samoggia, e comprese in "aree ad elevata probabilità di inondazione", l'ammissibilità degli interventi dovrà essere verificata anche in relazione alle specifiche norme di zona di cui all'art. 59 delle NTA del PSC.

#### **Articolo 49: Aree di valore naturale e ambientale (AVN)**

##### **1. Definizione:**

Il RUE individua come "aree di valore naturale e ambientale" (AVN) le aree del territorio rurale sottoposte dagli strumenti di pianificazione sovraordinata ad una speciale disciplina di tutela, oltre alle altre aree ritenute di valore naturale e ambientale in base al Quadro Conoscitivo, come individuate dal PSC, che ne definisce gli obiettivi generali di valorizzazione, in coerenza con le indicazioni della pianificazione sovraordinata.

Il RUE indica come "aree di valore naturale e ambientale" le seguenti zone ed elementi del PSC:

- i "Nodi ecologici" e le zone di rispetto dei nodi ecologici complessi,
- i "Corridoi ecologici",
- il "Connettivo ecologico diffuso periurbano",
- le "Aree di Riequilibrio Ecologico (ARE)",
- le "Zone di tutela naturalistica",
- le "Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale",
- le "Zone di Protezione Speciale (ZPS) e i Siti di Importanza Comunitaria (SIC)",
- il "Sistema forestale e boschivo",
- i "Maceri",
- le "Zone umide",
- gli "Alvei attivi ed invasivi di bacini idrici",
- le "Fasce di tutela fluviale",
- le "Fasce di pertinenza fluviale",
- le "Aree per la realizzazione di interventi idraulici",
- le "Casse d'espansione".

Nelle aree AVN valgono le prescrizioni delle NTA del PSC relative alle singole zone.

Il RUE, per quanto di propria competenza, dettaglia, nei successivi commi del presente articolo, le modalità di attuazione di alcune disposizioni contenute nella disciplina del PSC relativa ai sistemi, zone ed elementi di cui al presente comma 1.

##### **2. Modalità di attuazione:**

Negli ambiti AVN gli interventi si attuano per intervento edilizio diretto (ID).

##### **3. Usi ammessi:**

a) Per gli edifici compresi negli ambiti AVN e soggetti a tutela ai sensi degli artt. 17 e 18 delle NTA del PSC (edifici di interesse storico-architettonico), gli usi ammessi sono quelli insediati sulla base del titolo abilitativo che ne ha previsto la costruzione o l'ultimo intervento legittimato o, in assenza o indeterminatezza del titolo, dalla classificazione catastale attribuita in sede di primo accatastamento ovvero da altri documenti probanti, ovvero i seguenti usi, se compatibili con l'impianto tipologico degli edifici e con il contesto ambientale:

U.1 Residenza

U.2 Attività ricettive

U.3 Residenza collettiva

U.4 Esercizi commerciali di vicinato

U.7 Pubblici esercizi

U.11 Piccoli uffici e studi professionali

U.13a Artigianato di servizio ai beni e alle persone

U.20 Servizi e attrezzature di interesse comune

**U.29 Attrezzature culturali**

**A.1 Residenza agricola**

**A.11 Strutture ricettive agrituristiche**

- altri usi agricoli connessi alle esigenze del fondo agricolo, compatibili con la tipologia edilizia e con il contesto di intervento.

E' ammesso l'insediamento di usi diversi da quelli sopra indicati, previa formazione di un Piano di Recupero (PUA) complessivo sull'intera unità edilizia interessata che valuti la compatibilità degli usi da insediare con le caratteristiche dell'impianto tipologico dell'edificio e con il contesto ambientale. Tale Piano di Recupero (PUA) viene approvato con il procedimento di cui all'art. 35 della LR 20/2000.

b) per gli edifici o parti di essi e per i complessi edificati che risultino non funzionalmente collegati con l'attività agricola, gli usi ammessi sono quelli insediati sulla base del titolo abilitativo che ne ha previsto la costruzione o l'ultimo intervento legittimato o, in assenza o indeterminatezza del titolo, dalla classificazione catastale attribuita in sede di primo accatastamento ovvero da altri documenti probanti, ovvero i seguenti usi, garantendo idonee condizioni di accessibilità carrabile e di dotazioni di parcheggio, nel rispetto delle caratteristiche del contesto interessato:

**U.1 Residenza**

**U.2 Attività ricettive**

**U.3 Residenza collettiva**

**U.4 Esercizi commerciali di vicinato**

**U.7 Pubblici esercizi**

**U.11 Piccoli uffici e studi professionali**

**U.13a Artigianato di servizio ai beni e alle persone**

**U.20 Servizi e attrezzature di interesse comune**

**U.29 Attrezzature culturali**

**A.1 Residenza agricola**

**A.14 Ricovero e allevamento di animali da affezione**

- altri usi agricoli connessi alle esigenze del fondo agricolo, compatibili con il contesto di intervento.

Per l'edificio esistente, catastalmente identificato al Fg. 30, mappale 22 del Comune di Anzola dell'Emilia, oltre agli usi sopra indicati, nei limiti di cui alle altre norme del presente RUE, è ammesso l'insediamento dei seguenti usi:

**U.8 Esposizioni, mostre, fiere, mercati ambulanti**

**U.9 Attività commerciali all'ingrosso, magazzini, depositi.**

Per gli immobili identificati al Fg. 37, mappale 37, del Comune di Crevalcore, in località Sammartini, oltre agli usi sopra indicati, nei limiti di cui alle altre norme del presente RUE, è ammesso l'insediamento dell'uso U.28 Attrezzature socio-sanitarie, nell'ambito di un intervento di recupero degli edifici esistenti e delle relative pertinenze.

c) nella generalità degli ambiti AVN, con esclusione per gli edifici di cui ai precedenti punti a) e b), sono ammessi i seguenti usi:

**A.1 Residenza agricola**

**A.2 Attrezzature di servizio all'agricoltura**

**A.3 Allevamenti zootecnici di tipo aziendale (solo se già esistenti alla data di adozione del PSC)**

**A.7 Edifici e/o impianti per prestazioni e servizi per le aziende agricole, singole o associate e per il territorio agricolo (solo se già esistenti alla data di adozione del PSC)**

**A.8 Infrastrutture agricole**

**A.11 Strutture ricettive agrituristiche**

**A.14 Ricovero e allevamento di animali da affezione**

- altri usi agricoli connessi alle esigenze del fondo agricolo, compatibili con il contesto di intervento.

Nella generalità degli ambiti AVN non è consentito il recupero di tettoie, baracche ed ogni altro manufatto precario.

Nelle aree AVN non è ammessa la realizzazione di strutture sportive, quali campi da golf, piste di motocross, gokart, ecc.

Nella generalità delle aree AVN, fatte salve eventuali limitazioni derivanti da altre disposizioni del presente RUE o dal PSC, a corredo degli edifici ricettivi esistenti e a supporto di attrezzature sportivo-ricreative esistenti, è consentita la realizzazione delle seguenti attrezzature:

- attrezzature sportive leggere (campi da tennis, campi da bocce, campi da calcetto, campi da beach volley, ecc.);
- piscine;

a condizione che venga realizzata una sola attrezzatura per ciascuno dei tipi indicati, che le attrezzature vengano ubicate in prossimità di fabbricati esistenti, che non siano coperte e che non siano richiesti fabbricati di nuova costruzione al servizio delle attrezzature stesse e che la loro realizzazione sia prevista nell'ambito di un progetto di sistemazione complessiva.

**4. Parametri urbanistici ed edilizi:**



Per la generalità degli interventi previsti e consentiti dal presente RUE negli ambiti AVN sono prescritti parametri di intervento differenziati, a seconda che si tratti di:

- a) interventi su edifici classificati come "edifici di interesse storico-architettonico" ai sensi degli artt. 17 e 18 delle NTA del PSC,
- b) interventi su fabbricati esistenti non classificati come "edifici di interesse storicoarchitettonico" e non funzionalmente collegati all'attività agricola,
- c) interventi di nuova costruzione o interventi di recupero di edifici esistenti funzionalmente collegati all'attività agricola e non classificati come "edifici di interesse storicoarchitettonico".

Tutte le possibilità edificatorie derivanti dall'applicazione dei parametri edilizi urbanistici prescritti dal presente RUE per qualsiasi tipo di intervento, sono da intendersi come limiti massimi di potenzialità riferiti alle singole unità di intervento.

L'utilizzo completo delle possibilità edificatorie di cui al presente RUE comporta il vincolo di inedificabilità per tutti quei fondi ai quali sono stati applicati i parametri urbanistico-edilizi all'atto del "permesso di costruire". Tale vincolo di inedificabilità è sancito dall'atto unilaterale d'obbligo per il vincolo di inedificabilità e di destinazione d'uso degli edifici di progetto sottoscritto anche dall'Amministrazione comunale e trascritto, ai sensi delle disposizioni dell'Ufficio della Pubblicità Immobiliare, alla Conservatoria dei Registri Immobiliari nelle forme di legge.

Nei diversi casi, si applicano i seguenti parametri urbanistici ed edilizi:

<b>a) per gli edifici classificati come "edifici di interesse storico-architettonico" ai sensi degli artt. 17 e 18 delle NTA del PSC:</b>			
SM	Superficie minima di intervento	=	intera unità edilizia oggetto di intervento
SU	Superficie utile max	=	<p>SU massima ricavabile nell'ambito della sagoma dell'edificio esistente. Nel caso di recupero ad usi abitativi potranno essere rifunzionalizzati a tali fini anche locali originariamente non destinati ad usi abitativi, purché, nell'ambito dello stesso edificio, non siano più in esercizio attività di allevamento.</p> <p>Per gli edifici di cui sia previsto il recupero ad usi abitativi civili (U.1) e/o agricoli (A.1), è ammesso l'insediamento di un numero massimo di tre alloggi, di SU non inferiore a 70 mq di SU nel caso di un alloggio, di 140 mq nel caso di due alloggi e di 210 mq nel caso di tre alloggi, purché l'intervento non alteri le caratteristiche tipologiche e distributive dell'impianto originario.</p> <p>Per gli edifici il cui volume sia superiore a 2.400 mc, è ammesso l'insediamento di un numero maggiore di alloggi in ragione di uno ogni 600 mc di volume esistente.</p> <p>Nella superficie utile e nel volume totale utile esistente non sono computabili i corpi superfetativi da destinare a demolizione senza ricostruzione.</p>
H	Altezza massima	=	Esistente
<b>b) per gli edifici o parti di essi e per i complessi edificati che risultino non funzionalmente collegati con l'attività agricola:</b>			
<b>b1) per usi non agricoli:</b>			
SM	Superficie minima di intervento	=	intera unità edilizia oggetto di intervento
SU	Superficie utile max	=	<p>SU massima ricavabile nell'ambito della sagoma dell'edificio esistente. Nel caso di recupero ad usi abitativi potranno essere rifunzionalizzati a tali fini anche locali originariamente non destinati ad usi abitativi, purché, nell'ambito dello stesso edificio, non siano più in esercizio attività di allevamento, con un massimo di due alloggi per ogni edificio, di SU non inferiore a 70 mq di SU nel caso di un alloggio e di 140 mq nel caso di due alloggi.</p> <p>Per gli edifici il cui volume sia superiore a 2.400 mc, con esclusione per le tipologie edilizie originariamente destinate ad allevamenti di bestiame o per i capannoni prefabbricati, è ammesso l'insediamento di un numero maggiore di alloggi, in ragione di uno ogni 600 mc di volume esistente.</p> <p>Sono ammessi interventi di ampliamento e sopraelevazione, esclusivamente nell'ambito dell'intervento di recupero dell'edificio esistente, solo quando tali ampliamenti o sopraelevazioni risultino indispensabili al fine di realizzare, nell'edificio esistente, un'unica unità immobiliare, ai</p>



			<p>sensi del punto d) del comma 2 dell'art. A-21 della LR 20/2000. fino a raggiungere, al massimo, una SU pari a 100 mq.</p> <p>Tali ampliamenti non sono ammessi per edifici con SU inferiore a 50 mq e possono contribuire a raggiungere, al massimo, una SU pari a 100 mq.</p> <p>-----</p> <p>-</p> <p>Condizioni particolari</p> <p>-----</p> <p>-</p> <p>Nell'area catastalmente identificata al Fg. 34, mappali 65, 66, 79, 100, 101 e 102, in località Trebbo di Reno del Comune di Calderara di Reno, è ammessa la possibilità di accorpate le SU+SA esistenti alla data di adozione del PSC, senza incrementi di SU, ma con possibilità di incremento della SA esistente, fino al raggiungimento della SA max definita dal RUE.</p> <p>-----</p> <p>- Nell'area catastalmente identificata al Fg. 121 mappali 74, 92, 93, 197, 199, 200, 454, 457 e 459 del Comune di San Giovanni in Persiceto, classificata come E5 nel previgente PRG, è ammessa la conferma delle attività e della SU esistenti alla data di adozione del PSC. In quanto ricadente in "fascia di pertinenza fluviale", l'area non potrà essere interessata da interventi di nuova edificazione.</p>	
H	Altezza massima	=	<p>- esistente</p> <p>- per gli interventi che prevedano una modifica della configurazione planimetrica e/o altimetrica: H max = 9,50 m</p>	
VL	Visuale Libera	=	<p>- esistente</p> <p>- per gli interventi che prevedano una modifica della configurazione planimetrica e/o altimetrica: VL = esistente o non inferiore a 0,5</p>	
b2) per le riconversioni agli usi agricoli valgono i parametri urbanistici ed edilizi di cui al successivo punto c).				
c) nella generalità degli ambiti AVN, con esclusione per gli edifici di cui ai precedenti punti a) e b.1), i parametri urbanistici ed edilizi sono fissati in relazione agli usi ammessi:				
<b>A.1 - RESIDENZA AGRICOLA:</b>				
- Non sono ammesse costruzioni ex novo				
- Edifici esistenti:				
SMA	Superficie minima di intervento agricola	=	intera unità edilizia oggetto di intervento	
SU	Superficie utile max	=	<p>SU massima ricavabile nell'ambito della sagoma dell'edificio esistente. Nel caso di recupero ad usi abitativi potranno essere rifunzionalizzati a tali fini anche locali originariamente non destinati ad usi abitativi, purché, nell'ambito dello stesso edificio, non siano più in esercizio attività di allevamento, con un massimo di due alloggi per ogni edificio, di SU non inferiore a 70 mq di SU nel caso di un alloggio e di 140 mq nel caso di due alloggi.</p> <p>La realizzazione della seconda abitazione, nell'ambito</p>	

			<p>degli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente, è ammessa quando la proprietà del fondo sia riconducibile a due comproprietari aventi entrambi i requisiti di Imprenditore Agricolo Professionale (I.A.P.) ovvero anche in favore di soggetti diversi da quelli ordinariamente autorizzati ad intervenire sui fabbricati residenziali connessi con l'agricoltura, purché abbiano un rapporto di parentela in linea diretta con gli stessi fino al secondo grado.</p> <p>Sono ammessi interventi di ampliamento e sopraelevazione, esclusivamente nell'ambito dell'intervento di recupero dell'edificio esistente, solo quando tali ampliamenti o sopraelevazioni risultino indispensabili al fine di realizzare, nell'edificio esistente, un'unica unità immobiliare, ai sensi del punto d) del comma 2 dell'art. A-21 della LR 20/2000. fino a raggiungere, al massimo, una SU pari a 100 mq.</p> <p>Tali ampliamenti non sono ammessi per edifici con SU inferiore a 50 mq e possono contribuire a raggiungere, al massimo, una SU pari a 100 mq.</p>
H	Altezza massima	=	<p>- esistente</p> <p>- per gli interventi che prevedano una modifica della configurazione planimetrica e/o altimetrica: H max = 9,50 m</p>
VL	Visuale libera	=	<p>- esistente</p> <p>- per gli interventi che prevedano una modifica della configurazione planimetrica e/o altimetrica: VL = esistente o non inferiore a 0,5</p>

#### **A.2 - ATTREZZATURE DI SERVIZIO ALL'AGRICOLTURA:**

- Non sono ammesse costruzioni ex novo

- Edifici esistenti:

SMA	Superficie minima di intervento agricola	=	intera unità edilizia oggetto di intervento
SU	Superficie utile max	=	esistente
H	Altezza massima	=	esistente
D1	Distanza dai confini di proprietà	=	esistente
D2	Distanza dai confini urbanistici	=	esistente
D3	Distanza tra edifici	=	esistente

#### **A.3 - ALLEVAMENTI ZOOTEKNICI DI TIPO AZIENDALE (solo se già esistenti alla data di adozione del PSC):**

- Non sono ammesse costruzioni ex novo

- Edifici esistenti:

SMA	Superficie minima di intervento agricola	=	intera unità edilizia oggetto di intervento
SU	Superficie utile max	=	esistente
H	Altezza massima	=	esistente
D1	Distanza dai confini di proprietà	=	esistente
D2	Distanza dai confini	=	esistente

	urbanistici		
D3	Distanza tra edifici	=	esistente

**A.7 - EDIFICI E/O IMPIANTI PER PRESTAZIONI E SERVIZI PER LE AZIENDE AGRICOLE, SINGOLE O ASSOCIATE E PER IL TERRITORIO AGRICOLO** (solo se già esistenti alla data di adozione del PSC):

- Non sono ammesse costruzioni ex novo

- Edifici esistenti:

SMA	Superficie minima di intervento agricola	=	intera unità edilizia oggetto di intervento
SU	Superficie utile max	=	esistente
H	Altezza massima	=	esistente
D1	Distanza dai confini di proprietà	=	esistente
D2	Distanza dai confini urbanistici	=	esistente
D3	Distanza tra edifici	=	esistente

**A.14 - RICOVERO E ALLEVAMENTO DI ANIMALI DA AFFEZIONE**

- Non sono ammesse costruzioni ex novo

- Edifici esistenti:

SMA	Superficie minima di intervento agricola	=	intera unità edilizia oggetto di intervento
SU	Superficie utile max	=	Esistente ----- - Condizioni particolari ----- -- Nell'area catastalmente identificata al Fg. 6, mappale 2, del Comune di Sant'Agata Bolognese, è ammesso l'insediamento dell'uso A.14 con SU max = 130 mq comprensiva della SU esistente alla data di adozione del PSC.
H	Altezza massima	=	esistente

5. Prescrizioni particolari:

È fatto obbligo di idoneo trattamento delle acque reflue nel rispetto dei limiti di qualità di cui al D.Lgs. n. 152/2006, fatta salva la facoltà di prescrivere l'allacciamento alla pubblica fognatura, quando tecnicamente possibile, in relazione all'ubicazione e consistenza dell'insediamento.

Gli interventi di ristrutturazione edilizia che coinvolgano una corte agricola, dovranno essere accompagnati da interventi di sistemazione a verde delle aree di pertinenza degli edifici, utilizzando essenze arboree o arbustive autoctone e tipiche, la cui previsione dovrà essere documentata da una specifica relazione agronomica.

La destinazione urbanistica per l'area di impianto è conforme.

L'impianto è già esistente e non è prevista variazione d'uso dell'area, né la realizzazione di nuovi edifici. La modifica è pertanto conforme ai vincoli previsti dal RUE del Comune di Calderara di Reno.

## PIANO OPERATIVO COMUNALE DEL COMUNE DI CALDERARA DI RENO (POC)<sup>11</sup>

Il POC del Comune di Calderara di Reno è stato adottato con Delibera di C.C. n. 5 del 22/01/2013 e approvato con Delibera di C.C. n. 66 del 30/07/2013.

L'area in esame non ricade nell'ambito di applicazione del POC di Calderara di Reno.

## CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE DEL COMUNE DI CALDERARA DI RENO<sup>12</sup>

La zonizzazione Acustica del Comune di Calderara di Reno è stata elaborata insieme ai Comuni di Terre d'Acqua e adottata con Delibera del Consiglio Comunale n. 34 del 16/04/2009. Si riporta l'estratto della tavola della classificazione acustica del Comune di Calderara di Reno.

### SACERNO

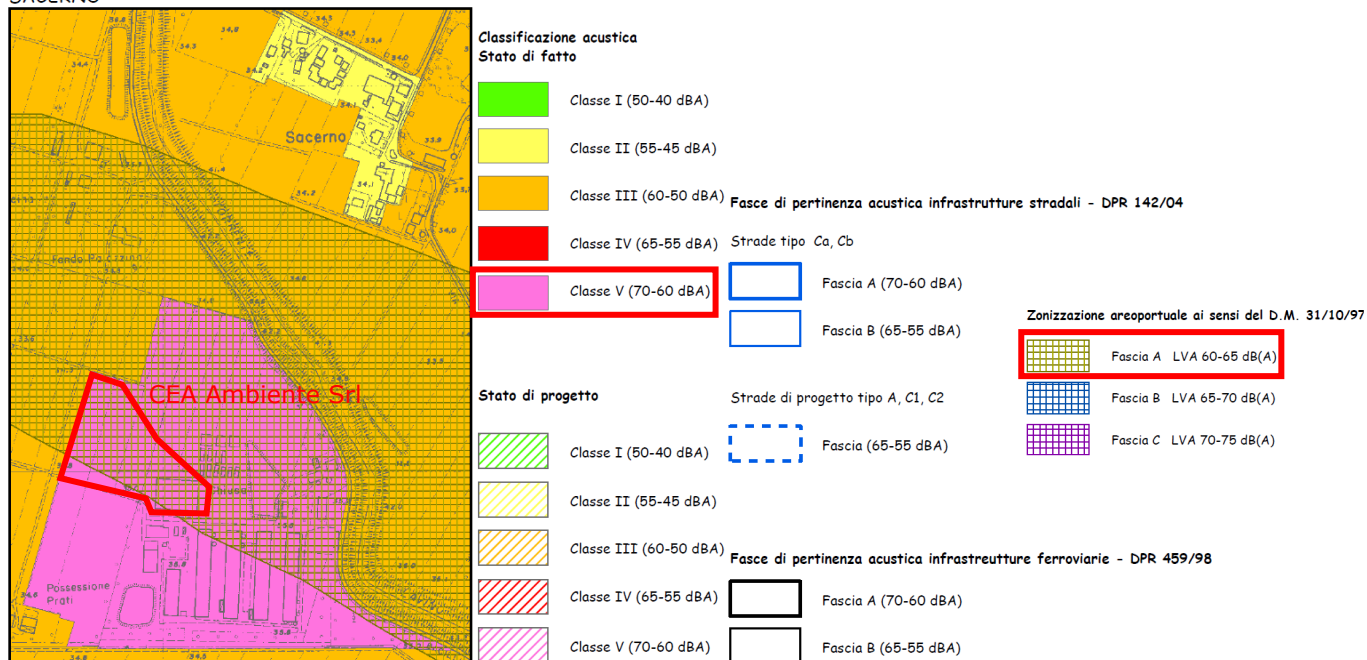


Figura A-20: Classificazione acustica comunale – Tavola 2

Lo stabilimento ricade in classe V e in zonizzazione aeroportuale ai sensi del DM 31/10/1997 quindi i valori limite di emissione sono 65 dB(A) in periodo diurno (ore 6 – 22) e 60 dB(A) in periodo notturno (ore 22 – 6).

<sup>11</sup> Fonte: <https://www.comune.calderaradireno.bo.it/aree-tematiche/urbanistica/attivita-e-servizi/accordo-di-programma-per-la-modifica-e-il-completamento-del-pru-201cgaribaldi-2201d/elaborati-relativi-alla-variante-agli-strumenti-urbanistici/relazione-poc> - Sito consultato il 14.07.2023.

<sup>12</sup> Fonte: <http://www.comune.calderaradireno.bo.it/aree-tematiche/ambiente-animali-rifiuti-energia/attivita/inquinamento-1/inquinamento-acustico-zonizzazione-acustica-1> - Sito consultato il 14.07.2023.



## TAVOLA DEI VINCOLI DEL COMUNE DI CALDERARA DI RENO<sup>13</sup>

La Tavola dei Vincoli è lo strumento conoscitivo, previsto dall'Art.51 della L.R.15/2013, nel quale sono rappresentati tutti i vincoli e le prescrizioni che precludono, limitano o condizionano l'uso o la trasformazione del territorio. La sua lettura deve essere coordinata con la Scheda dei Vincoli che riporta per ciascun vincolo o prescrizione, l'indicazione sintetica del suo contenuto e l'atto da cui deriva.

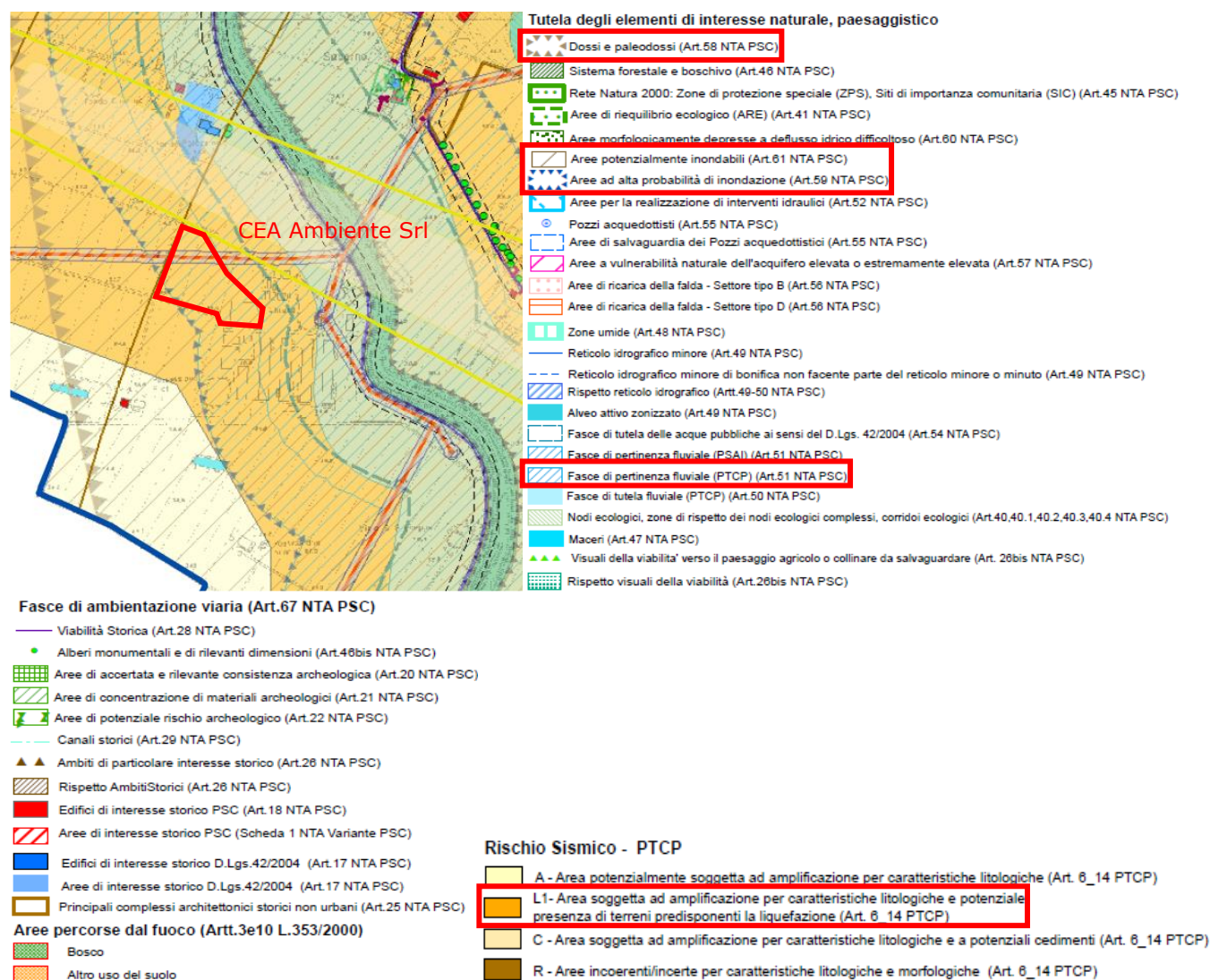


Figura A 19: Carta dei vincoli

L'area in esame è classificata come area a rischio sismico (art. 6.14 PTCP), fasce di pertinenza fluviale (Art. 51 PSC), dossi e paleodossi (Art. 58 PSC), aree ad alta probabilità di inondazione (Art. 59 PSC), aree potenzialmente inondabili (Art. 61 PSC). Tutti gli articoli sono riportati nei paragrafi dedicati.

<sup>13</sup> Fonte: <http://www.comune.calderaradireno.bo.it/aree-tematiche/urbanistica/attivita-e-servizi/tavola-dei-vincoli> - Sito consultato il 14.07.2023.

#### A.3.4. Vincoli naturalistici e ambientali<sup>14</sup>

Si riporta di seguito la cartografia che descrive i siti natura 2000 (aree SIC e ZPS) della Provincia di Bologna.

Dall'esame della cartografia della rete Natura 2000 dell'Emilia-Romagna si rileva che l'impianto è situato in zona esterna alle aree ricomprese nei "Siti di importanza comunitaria (SIC)" e nelle "Zone di protezione speciale (ZPS)".

Come si osserva dalla cartografia di seguito riportata, l'impianto si trova a:

- Circa 4,5 km in direzione Sud-Est dal SIC IT4050031: cassa di espansione del torrente Samoggia;
- Circa 6,5 km in direzione Ovest dal SIC-ZPS IT4050018: Golena San Vitale e Golena del Lippo.

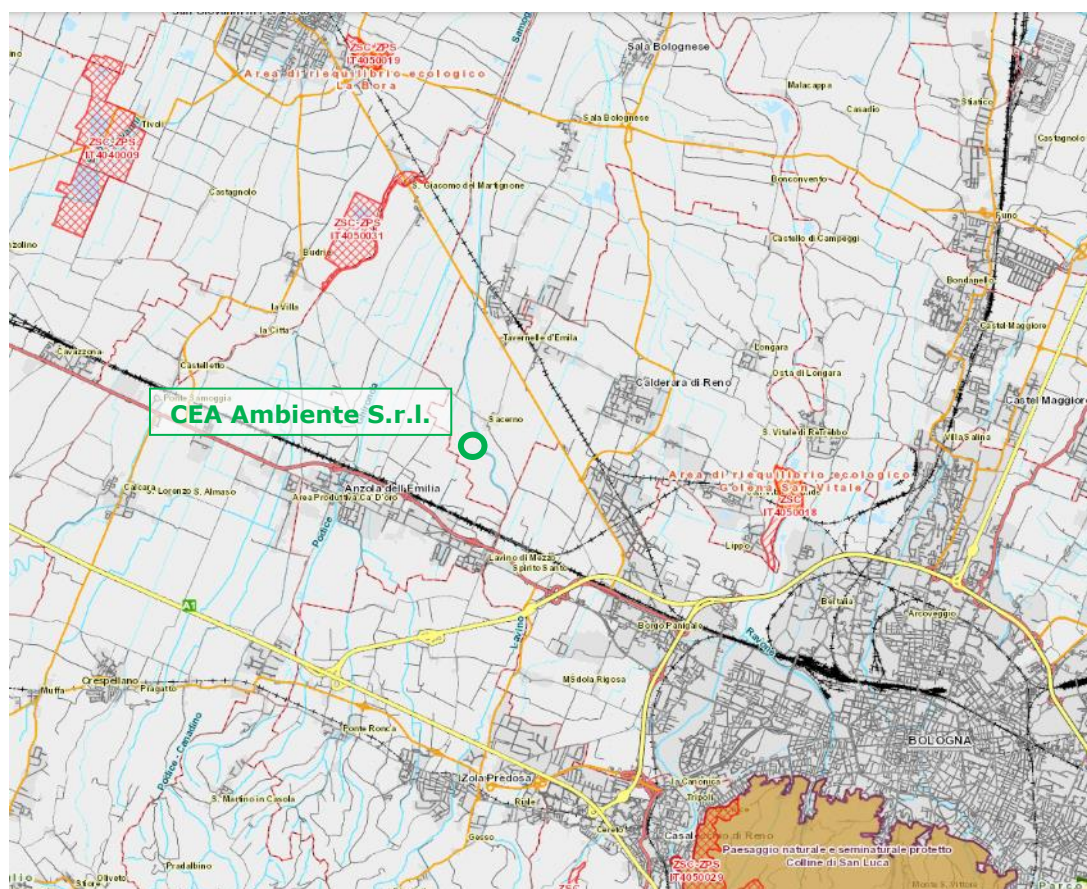


Figura A-21: Aree protette e Rete Natura 2000

Data la distanza dall'impianto, si può affermare con ragionevole grado di certezza che l'attività non abbia impatti sui siti naturalistici citati.

<sup>14</sup> Fonte: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/consultazione/cartografia-interattiva> - Sito consultato il 14.07.2023.



#### A.3.5. Coerenza del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione e vincoli di tutela naturalistica

In sintesi, l'impianto risulta pienamente conforme alla pianificazione vigente a livello provinciale e comunale e, a seguito dell'attuazione delle modifiche previste, tale livello di conformità non subirà alcuna variazione.

## B. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

### B.1. Regime autorizzativo

La Società CEA Ambiente Srl con sede legale ed impianto in via Bacilliera, 10/12, Comune di Calderara di Reno, è in possesso di due autorizzazioni per lo svolgimento della propria attività:

- 1) Autorizzazione Semplificata DET-AMB-2021-227 del 20/01/2021: Iscrizione nel registro della Città Metropolitana di Bologna delle imprese che effettuano recupero di rifiuti ai sensi dell'Articolo 216 del D.Lgs. 152/2006 e smi [Quantitativo massimo: 45.000 t/anno];
- 2) Autorizzazione Unica Ordinaria (Determinazione dirigenziale n. 1505/2015, P.G. 77130 del 12/06/2015, IP 2691/2015 ed errata corregge Determinazione Dirigenziale n. 2246 del 12/07/2016): per il recupero di rifiuti con CER 170405 (terre e rocce da scavo, diverse da quelle di cui alla voce 170503) ai sensi dell'Articolo 208 del D.Lgs. 152/2006 comprendente anche l'autorizzazione allo scarico delle acque reflue di dilavamento dei piazzali (meteoriche), l'autorizzazione allo scarico delle acque reflue dei servizi igienici e l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera diffuse [Quantitativo massimo: 6.250 t/anno].

Attualmente la capacità ricettiva complessiva di rifiuti dell'impianto è pari a 45.000 tonnellate/anno, compresa di un massimo di 6.250 tonnellate/anno per la procedura ordinaria (CER 170504), fermo restando che la somma dei quantitativi autorizzati secondo le due procedure non può superare, ad oggi, 45.000 tonnellate/anno.

### B.2. Descrizione modifiche in relazione alla tipologia di recupero

La modifica in esame prevede l'incremento della capacità di recupero da 45.000 a 110.000 tonnellate/anno. Le tabelle seguenti mostrano le tipologie di trattamento dei rifiuti nello stato di fatto (come attualmente autorizzate) e in quello di progetto.

Allegato	Tipologia	DM 05/02/98	T/anno	mc/stoccaggio
Operazione	R5	Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche	45.000 di cui solo 5.000 tonnellate per il codice 170508	6.000
Tipologia	7.1/3 (a)	Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto		
CER		101311-170107-170904-170101-170102-170103-170802-200301		
Tipologia	7.11/3 (c)	Pietrisco tolto d'opera		
CER		170508		
Tipologia	7.6/3 (c)	Conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro a volo		
CER		170302-200301		
Art. 208	R5 ordinaria	170504	6.250 <sup>15</sup>	1.000

<sup>15</sup> Massimo compreso nelle 45.000 tonnellate.



Tabella B-1: Operazioni di recupero autorizzate – **Stato di Fatto**

Allegato	Tipologia	DM 05/02/98	R5 T/anno	R13 mc/stoccaggio
Operazione	-	Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche		
Tipologia	7.1/3 (a)	Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto	<b>110.000 di cui sole 5.000 tonnellate per il codice 170508</b>	<b>7.300</b>
CER		101311-170107-170904-170101-170102-170103-170802-200301		
Tipologia	7.11/3 (c)	Pietrisco tolto d'opera		
CER		170508		
Tipologia	7.6/3 (a -c)	Conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro a volo		
CER		170302-200301		
Art. 208	R5 ordinaria	170504	6.250 <sup>16</sup>	1.000

Tabella B-2: Operazioni di recupero richieste – **Stato di Progetto (in rosso le modifiche)**

Come si osserva dalle tabelle sopra riportate, il presente procedimento riguarda la sola richiesta di incremento della capacità di recupero totale fino a 110.000 tonnellate/anno e quella di stoccaggio puntuale da 6.000 mc a 8.300 mc.

La tipologia dei CER in ingresso all'impianto non subirà modifiche.

L'autorizzazione unica ordinaria non subirà modifiche a seguito dell'incremento della capacità di recupero; non sono previsti infatti neanche cambiamento alla gestione delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque reflue dei servizi igienici.

Non sono altresì previste modifiche per quanto riguarda le emissioni in atmosfera.

La modifica prevede il solo incremento delle quantità trattate all'impianto anche per il resto dei rifiuti (da 45.000 a 110.000 tonnellate/anno), che nasce dall'esigenza per far fronte a richieste da parte di aziende del territorio e degli appalti che CEA ha in essere.

Chiaramente saranno da rispettare i quantitativi limite previsti nell'allegato 4 del DM 05/02/1998 per la produzione di conglomerati bituminosi dal codice 170302 pari a 50.230 tonnellate annue (tipologia 7.6.3 a) ed il limite per la produzione di manufatti e prodotti per l'edilizia relativa ai codici 170302 e 200301 (tipologia 7.6.3 c) pari a 97.870 tonnellate annue.

La tipologia 7.1.3 a) ha limite annuale pari a 120.000 tonnellate e quindi non pone limitazioni alla presente modifica mentre la tipologia 7.11.3 c) come già inserito in tabella ha limite annuale pari a 5.000 tonnellate.

La modifica prevede l'implementazione di misure di mitigazione a livello dell'intero impianto, al fine di ridurre le emissioni diffuse di polveri in particolare dall'impianto di macinazione – vagliatura ed al fine di ridurre le emissioni odorigene dagli impianti di recupero del fresato di asfalto.

<sup>16</sup> Massimo compreso nelle 110.000 tonnellate.

### B.2.1. Caratteristiche dell'impianto e volumi di stoccaggio

L'impianto ha una superficie complessiva di circa 17.500 m<sup>2</sup>; è completamente recintato con recinzione in rete metallica e telo oscurante, alta 2,0 m, e schermato su tutto il perimetro da una fascia verde con alberi ad alto fusto. L'ingresso è garantito da un cancello a doppia anta battente in rete metallica e da una barra automatica. È strutturato nelle seguenti aree:

- Area pesatura e box di servizio destinato ad ufficio, spogliatoio con doccia, bagno e antibagno di superficie pari a circa 24 m<sup>2</sup>;
- Area destinata al trattamento dei rifiuti della tipologia 7.1, pavimentata in cemento armato (superficie 1.150 m<sup>2</sup> circa) dove sono alloggiati il trituratore semovente e i cassoni scarrabili in cui saranno conferite quelle minime quantità di rifiuti non trattabili, destinati al recupero in impianti off-site. Le acque meteoriche raccolte da quest'area confluiscono in un pozzetto di dimensioni 1.5X1.5Xh2,5 m con grigliato carrabile, che svolge la funzione di sedimentatore, e da questo alla vasca di prima pioggia con filtro a coalescenza;
- Aree destinate allo stoccaggio dei rifiuti delle tipologie 7.1-7.6-7.31bis (quest'ultima in base all'autorizzazione in procedura ordinaria ex art. 208) ancora da trattare in R5. Tali aree sono pavimentate in stabilizzato. Lo stoccaggio avviene in cumuli di altezza non superiore ai 4,0 m;
- Aree destinate allo stoccaggio degli end of waste (breccia, stabilizzato, sabbietta, terre, conglomerati bituminosi) destinate alla vendita. Tali aree sono pavimentate in stabilizzato. Lo stoccaggio avviene in cumuli di altezza non superiore ai 4,0 m.

Le diverse aree dell'impianto sono individuate tramite idonea segnaletica verticale indicante: la tipologia del rifiuto/la tipologia della materia prima seconda. I cumuli sono sempre ben separati per tipologia di rifiuto. La superficie dell'impianto consente la separazione fisica dei rifiuti in cumuli distinti, qualora l'esigenza comporti la necessità di eliminare gli spazi liberi tra un cumulo e l'altro, la CEA separa i rifiuti con elementi prefabbricati (tipo new-jersey) che ne impediscano la promiscuità.

Il layout gestionale allo stato attuale prevede le seguenti aree:

- 5 cumuli per un totale di 3.000 m<sup>3</sup> allo stoccaggio dei rifiuti riconducibili alla tipologia 7.1
- 1 cumulo da 1.000 m<sup>3</sup> allo stoccaggio dei rifiuti riconducibili alla tipologia 7.6.
- 1 cumulo da 1.000 m<sup>3</sup> allo stoccaggio dei rifiuti riconducibili alla tipologia 7.11.
- 1 cumulo da 1.000 m<sup>3</sup> allo stoccaggio dei rifiuti riconducibili al materiale ritirato in ordinaria (art. 208 – CER 170504).

All'occasione il cumulo potrà essere destinato allo stoccaggio di terre e rocce da scavo che rispettano i limiti della tabella 1, colonna A, Allegato 5, parte IV, Titolo 5 del D.Lgs 152/2006 e quindi destinato allo stoccaggio di materia prima seconda (in tal caso un apposito cartello indicherà il cambio di destinazione d'uso del cumulo).

- 2 cumuli da 500 m<sup>3</sup> ciascuno allo stoccaggio di terre e rocce da scavo, già vagliate in R5 e che rispettano i limiti della tabella 1, colonna A o colonna B, Allegato 5, parte IV, Titolo 5 del D.Lgs 152/2006 e quindi destinato allo stoccaggio di materia prima seconda.
- 3 cumuli da 1.000 m<sup>3</sup> ciascuno allo stoccaggio delle materie prime seconde prodotte dall'impianto di triturazione R5 delle macerie C&D (tipologia 7.1): breccia; stabilizzato; sabbietta.
- 2 cumuli, uno da 1.000 m<sup>3</sup> e uno da 500 m<sup>3</sup>, allo stoccaggio di conglomerato bituminoso nelle forme usualmente commercializzate.

### B.2.2. Scarichi idrici e residui di lavorazione

I macchinari per il recupero del fresato di asfalto proveniente da manutenzioni stradali e i macchinari per il recupero degli altri rifiuti inerti non danno origine ad alcun tipo di scarico di acque reflue; inoltre, visto che il materiale viene completamente recuperato, non ci sono residui di lavorazione ad eccezione delle frazioni merceologiche estranee (principalmente legno, plastica, ferro).

### B.2.3. Layout di impianto di progetto

La planimetria seguente mostra l'ubicazione dei cumuli e la gestione all'interno dell'area di lavorazione dei rifiuti.

Dovendo adattare le modalità operative alla lavorazione per lotti, il layout gestionale prevedrà:

- 4 cumuli per un totale di 4.000 m<sup>3</sup> allo stoccaggio dei rifiuti riconducibili alla tipologia 7.1 assoggettati al Dm end of waste inerti (101311-170107-170904-170101-170102-170103);
- 1 cumulo da 800 mc eventualmente diviso in due per i due codici della tipologia 7.1 non normati dal DM end of waste inerti (170802 – 200301)
- 1 cumulo da 1.500 m<sup>3</sup> allo stoccaggio dei rifiuti riconducibili alla tipologia 7.6 (170302-200301);
- 1 cumulo da 1.000 m<sup>3</sup> allo stoccaggio dei rifiuti riconducibili alla tipologia 7.11 (170508).
- 1 cumulo da 1.000 m<sup>3</sup> allo stoccaggio dei rifiuti riconducibili al materiale ritirato in ordinaria (art. 208 – CER 170504).

All'occasione il cumulo potrà essere destinato allo stoccaggio di terre e rocce da scavo che rispettano i limiti della tabella 1, colonna A, Allegato 5, parte IV, Titolo 5 del D.Lgs 152/2006 e quindi destinato allo stoccaggio di materia prima seconda (in tal caso un apposito cartello indicherà il cambio di destinazione d'uso del cumulo).

- 1 cumulo da 1.000 m<sup>3</sup> dedicato allo stoccaggio di terre e rocce da scavo, già vagliate in R5 e che rispettano i limiti della tabella 1, colonna A o colonna B, Allegato 5, parte IV, Titolo 5 del D.Lgs 152/2006 e quindi destinato allo stoccaggio di materia prima seconda.
- 4 cumuli da 1.000 m<sup>3</sup> ciascuno allo stoccaggio delle materie prime seconde prodotte dall'impianto di triturazione R5 delle macerie C&D (tipologia 7.1): breccia; stabilizzato; sabbia.
- 1 cumulo, da 1.500 m<sup>3</sup>, dedicato allo stoccaggio di conglomerato bituminoso nelle forme usualmente commercializzate.
- 1 cumulo da 800 m<sup>3</sup>, dedicato allo stoccaggio del terreno recuperato;
- 5 cumuli da 500 m<sup>3</sup> di rifiuti assoggettati al Dm end of waste inerti, lavorati ed in attesa di certificazione.



Figura B-1: Planimetria di impianto con ubicazione dei cumuli e gestione dell'area di lavorazione.



#### B.2.4. Schede tecniche dei macchinari

Si riportano di seguito le schede tecniche dei due macchinari in funzione per il recupero del fresato d'asfalto BA 10000, si riportano le caratteristiche di questa macchina.

##### DATI TECNICI RECUPERATORE ASFALTO



#### BA 7000 - BA 10000 RIUTILIZZATORE D'ASFALTO

Manuale d'uso e manutenzione  
Ricambi

Rev. 01 valido dal 26-03-2009

L'impianto funziona con un motore diesel (21 kW) che grazie all'energia meccanica fa ruotare il tamburo, al cui interno è installato il bruciatore (280 kW) che fornisce l'energia termica atta al ripristino della plasticità del conglomerato per il suo recupero come materia prima.

<b>Caratteristiche</b>	Ba 10000
<b>Motorizzazione</b>	motore diesel a 3 cilindri (21 kW)
<b>Riscaldamento</b>	Bruciatore a gasolio a 2 stadi. Controllo termostatico
<b>Combustibile</b>	Gasolio
<b>Consumo</b>	5 kg/t
<b>Capacità</b>	Max 10 t/ora
<b>Riempimento del tamburo</b>	2000 kg

<b>Dimensioni</b>		
<b>Lunghezza</b>	5400 mm	6800 mm
<b>Larghezza</b>	2000 mm	2450 mm
<b>Altezza</b>	2100 mm	2450 mm
<b>Peso</b>	2500 kg	5000 kg

A completamento della spiegazione riportata sopra si riporta parte della scheda del funzionamento della macchina.

#### 10.1 COMPONENTI DEL BRUCIATORE E LORO FUNZIONAMENTO

Il modello EO-B 45-Z /H è un bruciatore a olio a due stadi appositamente progettato per fornire il riscaldamento al riutilizzatore d'asfalto BAGELA mod. BA 10000.

Il corpo del bruciatore è in silumin.

La pompa del combustibile ed il motore sono collegati con una flangia.

Pompa e motore sono accoppiati con un albero in gomma perbunan.

La ventola aspira l'aria di combustione tramite un sistema di immissione che passa attraverso il fissaggio della pompa a forma di cesto.

La regolazione della quantità totale di aria per il funzionamento a pieno carico (funzionamento del bruciatore in posizione 3 sul pannello di comando) avviene tramite il sistema di immissione dell'aria.

Per il funzionamento a carico parziale (funzionamento del bruciatore in posizione 2 sul pannello di comando) l'apporto di aria viene ridotto tramite un cilindro di controllo con valvola a farfalla.

L'angolo di apertura della valvola a farfalla è preimpostato tramite la vite di regolazione posta sul cilindro di controllo (vd. Figura B-2) e il flusso d'aria è regolato automaticamente dal cilindro di controllo il quale agisce sulla pressione nel condotto di mandata dell'olio. Il cilindro di controllo viene fornito disaerato. Se necessario, questa disaerazione può essere eseguita in loco quando si esegue il collegamento a vite sul lato pressione.

Per far funzionare il bruciatore a tutti e due gli stadi, l'alimentazione di combustibile ai due ugelli avviene tramite 3 valvole elettromagnetiche (vd. Figura B-2), una valvola di sicurezza (MV1a) ed altre 2 valvole MV1b e MV2 che agiscono sui due ugelli del combustibile. Nella modalità a pieno carico, con il rilascio della valvola elettromagnetica MV2, anche il cilindro di controllo apre contemporaneamente la valvola a farfalla, la quale permette l'ingresso completo del flusso di aria destinata alla testa di combustione. Alla prima messa in funzione o dopo un riavvio eseguito dopo un involontario funzionamento a vuoto del serbatoio dell'olio, si possono disaerare tutti i condotti dell'olio aprendo la valvola elettromagnetica MV3 (vd. Figura B-2). Procedimento: Premere il pulsante di eliminazione dell'anomalia finché la spia di allarme si accende. La valvola MV3 è aperta. Dopo ca. 4 minuti premere nuovamente il pulsante di eliminazione dell'anomalia. La spia di allarme si spegne; Il bruciatore torna ad essere in pieno funzionamento.

Il boccaglio di precisione del bruciatore è realizzato in acciaio inossidabile ed è fissato sul corpo del bruciatore con due perni filettati. Il supporto dell'ugello viene inserito internamente in modo coassiale. Per la regolazione individuale, un dispositivo di posizionamento assiale è inserito in una zona passante del guscio del bruciatore.

Il funzionamento del bruciatore è regolato e controllato dal controllo automatico del bruciatore il quale è collegato al bruciatore stesso tramite un cavo di collegamento. Il controllo della fiamma è eseguito da una fotoconduttore.

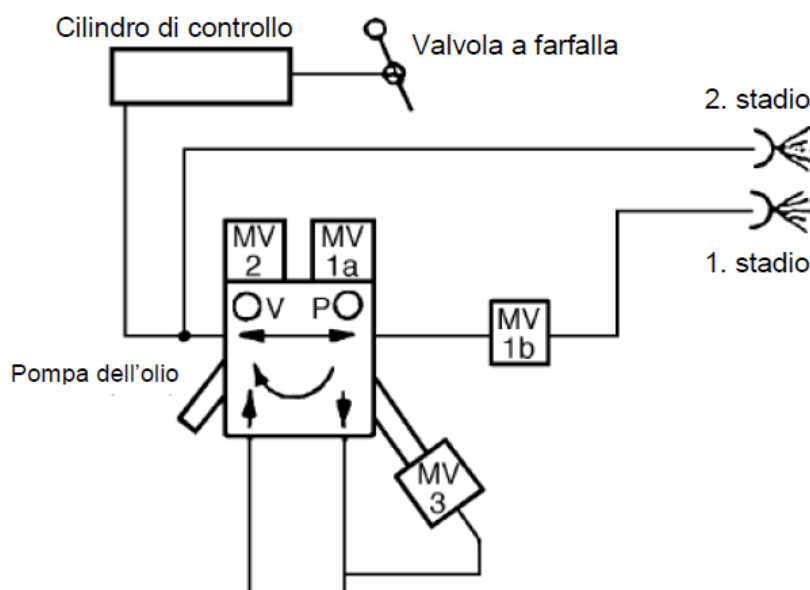


Figura B-2: Funzionamento del bruciatore

#### DATI TECNICI RECUPERATORE INERTI

# POWERSCREEN® TRAKPACTOR 290SR

HORIZONTAL IMPACTOR



→ GET STARTED



Figura B-3: tritovagliatore tipo utilizzato

L'impianto di macinazione e vagliatura inerti non è sempre presente in quanto viene affittato. La scheda presentata mostra un impianto tipo che sarà utilizzato.

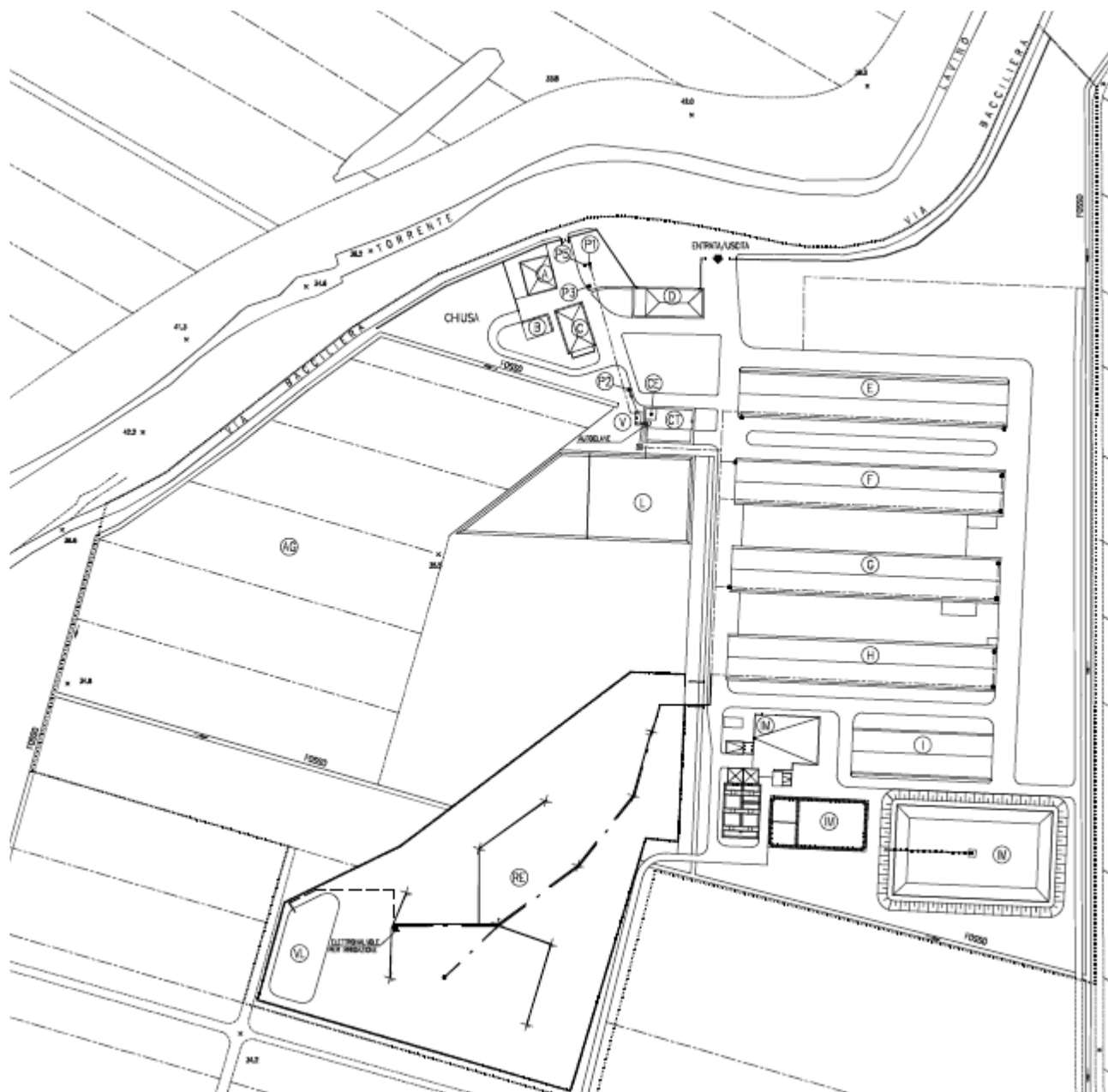
L'impianto è semovente, alimentato da un motore a gasolio da 235 kW (315 HP) di potenza meccanica e può lavorare fino a 300 tonnellate / ora di inerti.

È dotato di un vaglio intercambiabili, per permettere la produzione delle granulometrie necessarie e di un nastro trasportatore in grado di caricare un autotreno, oppure formare cumuli con altezza fino a 4 metri dal piano campagna di lavoro.

## B.2.5. Risorsa idrica e suolo

All'interno dell'intera proprietà sono presenti cinque pozzi, di cui tre artesiani (P1, P2 e P5) e due freatici (P3 e P4).

L'ubicazione dei pozzi è visibile nella planimetria seguente.



----- LIMITE DEL COMPARTO

- (A) UFFICI DIREZIONE
- (B) ARCHIVIO
- (C) STALLA - FIENILE
- (D) UFFICI TECNICI E AMMINISTRAZIONE
- (Pn) POZZI ACQUA
- (V) VASCA DI ACCUMULO ACQUA POZZI
- (CT) CENTRALE TECNOLOGICA - IDRICA
- (CE) CABINA ELETTRICA (servitu' ENEL)

- (E) (F) (H) (I) CAPANNONI 1, 2, 4 E 5
- (G) CAPANNONE 3 MAGAZZINO OFFICINA
- (L) LAGONE
- (IM) IMPIANTO DI DEPURAZIONE
- (AG) CAMPO AGRICOLO
- (RE) CENTRO TRATTAMENTO RIFIUTI EDILI
- (VL) VASCA DI LAMINAZIONE, SEDIMENTAZIONE E ALIMENTAZIONE IRRIGATORI 870 mc

LEGENDA RETE IDRICA POZZI:

- RETE ACQUA INDUSTRIALE
- POZZETTO DI ISPEZIONE
- PRESA IDRICA
- RETE IDRICA CENTRO TRATTAMENTO RIFIUTI EDILI
- RETE IDRICA DI DISTRIBUZIONE AGLI IRRIGATORI
- + IRRIGATORI
- RETE IDRICA DI ALIMENTAZIONE IRRIGATORI DA VASCA
- (P1) (P2) (P5) POZZI ARTESIANI
- (P3) (P4) POZZI FREATICI



I pozzi P2 e P5 risultano nelle banche dati regionali, in quanto fanno parte della rete di monitoraggio ARPA che prevede misurazione del livello piezometrico ed analisi chimiche; sono classificati come BO13-00 (P2) e BO14-00 (P5).

Di seguito si riportano le caratteristiche dei pozzi localizzati nei dintorni dell'area.

<b>Pozzo P1</b>	
INDIVIDUAZIONE CARTOGRAFICA	Cartografia catastale: Foglio 26 Mappale 197
	Carta Tecnica Regionale: Elemento 220032 "Sacerno"
RETE MONITORAGGIO ARPA	/
PROFONDITÀ DEL POZZO	22 m
DIAMETRO DEL POZZO	100 mm
CONTATORE	Assente
POMPA	Assente
DIAMETRO TUBO DI MANDATA	/
AVAMPOZZO	Assente
SOGGIACENZA	-18,80 m

<b>Pozzo P2</b>	
INDIVIDUAZIONE CARTOGRAFICA	Cartografia catastale: Foglio 26 Mappale 197
	Carta Tecnica Regionale: Elemento 220032 "Sacerno"
RETE MONITORAGGIO ARPA	BO13-00 Data prima misura 10-06-1976
PROFONDITÀ DEL POZZO	348 m (dato ARPA) 145 m (misurata nel presente ambito)
DIAMETRO DEL POZZO	250 mm
CONTATORE	Presente, ma non funzionante
POMPA	Modello: AP6F6 Alimentazione: Elettrica 380 V Potenza: 7,5 HP N° stadi/giranti: 6 Portata acqua a 80,0 m: 200 l/min Portata acqua a 59,0 m: 400 l/min Portata acqua a 25,0 m: 600 l/min Profondità: -44,0
DIAMETRO TUBO DI MANDATA	60 mm
AVAMPOZZO	Presente
FILTRI	Da -180 m a -347,74 m (dato reperito nell'Allegato 8 – Variante PTCP Provincia di Bologna)

<b>Pozzo P3</b>	
INDIVIDUAZIONE CARTOGRAFICA	Cartografia catastale: Foglio 26 Mappale 197
	Carta Tecnica Regionale: Elemento 220032 "Sacerno"
RETE MONITORAGGIO ARPA	/
PROFONDITÀ DEL POZZO	8 m
DIAMETRO DEL POZZO	1000 mm
CONTATORE	Assente
POMPA	Assente
DIAMETRO TUBO DI MANDATA	/
AVAMPOZZO	/



SOGGIACENZA	-2,40 m
-------------	---------

Pozzo P4	
INDIVIDUAZIONE CARTOGRAFICA	Cartografia catastale: Foglio 26 Mappale 62
	Carta Tecnica Regionale: Elemento 220032 "Sacerno"
RETE MONITORAGGIO ARPA	/
PROFONDITÀ DEL POZZO	4 m
DIAMETRO DEL POZZO	1000 mm
CONTATORE	Assente
POMPA	Assente
DIAMETRO TUBO DI MANDATA	/
AVAMPOZZO	/
SOGGIACENZA	-2,20 m

Pozzo P5	
INDIVIDUAZIONE CARTOGRAFICA	Cartografia catastale: Foglio 26 Mappale 197
	Carta Tecnica Regionale: Elemento 220032 "Sacerno"
RETE MONITORAGGIO ARPA	BO14-00 Data prima misura 06-04-1979
PROFONDITÀ DEL POZZO	30 m (dato ARPA) 22 m (misurata nel presente ambito)
DIAMETRO DEL POZZO	140 mm
CONTATORE	Presente, ma non funzionante
POMPA	Modello: / Alimentazione: Elettrica 380 V Potenza: / N° stadi/giranti: / Portata acqua: 25 m <sup>3</sup> /h Profondità: -21,0 m
DIAMETRO TUBO DI MANDATA	/
AVAMPOZZO	Assente
FILTRI	Da -22 m a -30 m (dato reperito nell'Allegato 8 - Variante PTCP Provincia di Bologna)

I pozzi artesiani P2 e P5, dotati di pompa, sono collegati ad una vasca di accumulo da cui si sviluppa una rete di distribuzione. Le acque prelevate hanno un uso industriale ed in particolare sono indirizzate all'attività di autospurgo per il riempimento delle cisterne degli automezzi.

Si aggiunge un uso irriguo per l'innaffiatura di un'area interna all'azienda per la quale è predisposta una rete idrica con irrigatori ed una serie di derivazioni e prese usate per coprire le varie zone mediante idranti o tubazioni. Per le attività sopraesposte è stato valutato un consumo massimo che non supera i 3000 m<sup>3</sup>.

Il pozzo artesiano P1 ed i pozzi freatici P3 e P4 non sono utilizzati, ma è intenzione della proprietà mantenerli come riserva per eventuali fabbisogni, essendo opere già esistenti all'atto dell'acquisizione degli immobili.

L'azienda già gestisce il ciclo delle acque mettendo in atto tutte le prescrizioni riportate negli atti di Autorizzazione Unica Ordinaria (Determinazione dirigenziale n. 1505/2015, P.G. 77130 del 12/06/2015, IP 2691/2015 e DET-AMB-2016-2246 del 12/07/2016).

### **Consumi idrici**

Nell'impianto CEA Ambiente si consuma risorsa idrica proveniente da pozzi e da acquedotto di Hera entrambi intestati alla Cooperativa Edile Appennino.

Nel corso del 2022 sono stati consumati 589 mc, per il sistema di irrigazione delle strade e dei cumuli per ridurre la polverosità, nel 2021 632 mc e nel corso del 2022 604 mc. Visto che per questi consumi si utilizza l'acqua del bacino e, solo nel caso di necessità, quella proveniente dai pozzi, il consumo idrico proveniente da risorsa sotterranea (pozzi autorizzati a CEA) è pari a circa 100-200 mc/anno.

Nello stato di progetto non sono previste variazioni significative nel consumo idrico per umidificazione, dal momento che sia i cumuli, che la viabilità interna necessitano umidificazione in base alle condizioni meteo, e non per traffico presente.

L'unico incremento prevedibile è quello relativo all'utilizzo degli sprinkler del tritovagliatore che, al massimo, consuma 24 litri al minuto e, ipotizzando un uso per 8 ore al giorno 2 giorni a settimana, potrà incrementare i consumi idrici di circa 1.000 metri cubi all'anno.

#### B.2.6. Bilancio energetico

##### **Consumi energetici**

Nel centro di macinazione si utilizza il vettore gasolio; il monitoraggio dei consumi energetici elettrici mostra un consumo pari a:

14.502 kWh nel corso del 2020, 14.920 kWh nel 2021 e 20.504 kWh nel corso del 2022.

La modifica non produrrà variazioni ai consumi elettrici.

##### **Consumi carburanti**

I macchinari che consumano combustibili sono la pala gommata Venieri e la pala gommata Cat., oltre ai Bagela e al tritovagliatore che viene affittato.

Nel corso del 2020 sono stati consumati 6.335,3 litri di gasolio, nel corso del 2021 35.018,8 litri, mentre nel 2022 14.017,2 litri.

Si stima che, con la modifica a regime, il consumo di gasolio si attesterà tutti gli anni a livello più alto degli ultimi 3 anni (35.000 – 40.000 litri / anno).

#### B.2.7. Gestione dei rifiuti

##### RIFIUTI RICEVUTI CEA AMBIENTE SRL

La tabella seguente mostra la produzione dei rifiuti nell'impianto CEA Ambiente Srl nel periodo 2020-2022. Tutti i rifiuti sono non pericolosi e sono destinati a recupero.

CER	Descrizione	2020	2021	2022
		kg	kg	kg
170101	Cemento	205.020	4.157.440	2.740.380
170102	Mattoni			246.560
170302	Miscela bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	5.404.260	907.840	1.212.050

CER	Descrizione	2020	2021	2022
		kg	kg	kg
170504	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	3.879.725	2.300.920	1.601.540
170508	Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	4.423.900	1.249.140	4.977.517
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	30.568.646	36.351.945	31.206.116
<b>Totale</b>		<b>44.481.551</b>	<b>44.967.285</b>	<b>41.984.163</b>

Come si può facilmente notare, l'impianto ha quasi saturato i quantitativi attualmente autorizzati.

RIFIUTI PRODOTTI DA CEA AMBIENTE SRL

La tabella seguente mostra la produzione dei rifiuti nell'impianto CEA Ambiente nel periodo 2020-2022.

CER	Descrizione	2020	2021	2022
		kg	kg	kg
170203	Plastica	620	1.120	2.360
170405	Ferro e acciaio	21.400	153.690	91.930
<b>Totale</b>		<b>22.020</b>	<b>154.810</b>	<b>94.290</b>

Questi sono i rifiuti derivanti dalle operazioni di recupero inerti, presenti come frazioni merceologiche estranee.

APPALTI ASSEGNATI E RIFIUTI PRODOTTI PER APPALTI HERA BOLOGNA

CEA soc. coop. ha in essere appalti per il pronto intervento per conto di Hera e INRete distribuzione Energia nella Provincia di Bologna:

- Per gestione acque e rete fognaria: 2 appalti con scadenza 31/03/2025;
- Per gestione rete gas: 1 appalto con scadenza 31/03/2024.

Inoltre, la Cooperativa Edile Appennino ha in essere appalti simili a quelli citati in provincia di Bologna anche nella provincia di Ferrara, dai quali giungono in impianto CEA Ambiente rifiuti inerti derivanti dalle attività di pronto intervento.

La stragrande maggioranza dei rifiuti trattati nell'impianto CEA Ambiente deriva dalle attività di pronto intervento svolte da CEA.

La modifica in esame consente in prima istanza di fornire una risposta alle esigenze di economia circolare del progetto PNRR della linea rossa della tramvia di Bologna e, successivamente, permette di poter continuare a gestire in maniera sostenibile i rifiuti derivanti dalle attività di pronto intervento





svolte dalla Cooperativa Edile Appennino, con indubbi vantaggi ambientali di riduzione del traffico indotto e del consumo di materia prima.

#### **B.2.8. Emissioni sonore**

Si rimanda alla documentazione previsionale di impatto acustico allegata al presente documento.

#### **B.2.9. Mitigazioni progettuali**

Come anticipato al paragrafo B.2, l'azienda intende, a seguito dell'incremento dei quantitativi autorizzati, utilizzare un tritovagliatore dotato di sistema di nebulizzazione di acqua nella tramoggia di carico e riduzione volumetrica dei rifiuti inerti: questo consentirà di ridurre di almeno il 50% delle emissioni diffuse di polveri da tale fase.

L'azienda intende inoltre dotare l'area di ubicazione dei macchinari Bagela per il recupero dell'asfalto di un sistema di nebulizzazione di sostanze "deodoranti" al fine di ridurre le emissioni odorigene dalla fase di recupero asfalti, unica lavorazione che può emettere sostanze odorigene. Si riporta la scheda tecnica del prodotto. Per approfondimenti si rimanda alla relazione di impatto odorigeno in allegato.



**Choose The Best**

Technical Data Sheet |  
review 2023

## BIOTECH NT 500

**BARRIERA OSMOGENICA NEUTRALIZZANTE**

**CATTIVI ODORI AMBIENTALI**



**Descrizione**

BIOTECH NT 500 è un formulato ad altissima concentrazione che agisce attraverso la tecnica di “DETERGENZA AEREA” che consiste nell’intercettazione delle molecole maleodoranti, e la loro neutralizzazione, liberando molecole senza odore. Agisce inserendosi nella traiettoria delle molecole maleodoranti, basandosi su nano aggregati di tipo micellare. Le applicazioni possibili sono molteplici e di straordinaria efficacia sia in ambito industriale che civile, **come ad esempio nel trattamento dei rifiuti solidi e liquidi, allevamenti, processi industriali di vario tipo, ristorazione, aree sanitarie, uffici e comunità, mezzi di trasporto.** Contiene BRONOPOL un composto organico antimicrobico.

**Il Ciclo Desodorizzante e Utilizzo**

**BIOTECH NT 500** contiene un “tracciante profumante naturale” che permette (una volta avvertito) di capire che il prodotto è stato dosato nell’ambiente nella corretta proporzione. Il tracciante DEVE continuamente essere avvertito ad indicazione della costante e benefica azione desodorizzante del prodotto.

**DOSAGGIO**  
Si dosa con sistemi automatici professionali ad una diluizione in acqua dallo 0,7 al 2%.

**Dati tecnici**

Aspetto	Liquido paglierino
Odore	Floreale aromatico
pH	7,0-7,5
Densità relativa	1,010 kg/lit
Punto di ebollizione	100-104°C
Tensione di vapore (20°C)	2,3 kPa



I nostri consulenti sono disponibili ad effettuare sopralluoghi e definire la realizzazione di un impianto secondo le esigenze del cliente.

**Codici - Formati - Confezioni**

Imballo	Contenuto	Codice
Tanica	5 litri	7LK005
Tanica	25 litri	7LK025

### B.2.10. Eventuale dismissione dell’opera

Non appare realistica la dismissione delle opere nel medio termine; al più, nel lungo termine, si potrà avere un riassetto dell’impianto o l’introduzione/sostituzione di macchinari, in base all’evoluzione tecnologica o all’obsolescenza degli attualmente utilizzati.

In caso di eventuale dismissione delle opere, le attrezzature saranno rimosse, il materiale di risulta sarà venduto o portato in discarica ed il sito potrà tornare al suo assetto precedente all’esistenza dell’impianto, previa caratterizzazione del sito ai sensi del Titolo V “Bonifica di siti contaminati” della parte quarta del D.lgs. 152/06 e smi, Allegato 5.

### B.2.11. Tempi di realizzazione e fase di cantiere

Non sono previste fasi di cantiere per la realizzazione delle modifiche in quanto si tratta di incrementare le quantità autorizzate, senza necessità di opere edili o tecnologiche, ma semplicemente



di variazione agli stoccaggi, dal momento che sia i rifiuti trattati, che le lavorazioni effettuate, non subiranno alcuna modifica.

## C. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### C.1. STATO DEL CLIMA E DELL'ATMOSFERA

La città di Bologna presenta un clima temperato umido con estate molto calda e inverni moderatamente freddi.

Per caratterizzare l'area sono stati presi in considerazione i dati meteo-climatici delle stazioni disponibili nel documento "Rete regionale di monitoraggio e valutazione della qualità dell'aria della Provincia di Bologna" (dati anno 2022), redatto da ARPA Bologna e pubblicato nel 2023<sup>17</sup>.

Nelle immagini seguenti si riportano gli andamenti di temperatura, precipitazioni, direzione e intensità del vento, altezza dello strato di rimescolamento e stabilità registrati per l'anno 2022.

#### C.1.1. Condizioni di deposizione atmosferica al suolo degli inquinanti

La qualità dell'aria è il risultato di una complessa compartecipazione di vari fattori: le emissioni dirette di inquinanti primari da sorgenti antropiche o naturali, i processi dinamici che hanno luogo nei bassi strati dell'atmosfera (e che sono alla base dei meccanismi di accumulo, dispersione, rimozione ecc.) e le trasformazioni chimico-fisiche che possono portare alla formazione di nuove specie (inquinanti secondari).

Le condizioni meteorologiche influiscono sulle concentrazioni misurate localmente, essendo determinanti dal punto di vista dell'efficacia dei meccanismi di trasporto orizzontale, rimescolamento verticale, rimozione per deposizione e trasformazione degli inquinanti in atmosfera. Ad integrazione della presentazione dei dati rilevati dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria, si riportano pertanto le statistiche mensili o stagionali dei principali indicatori meteorologici, rilevati nel periodo di osservazione (anno 2022) presso la stazione di San Pietro Capofiume. I dati della stazione Bologna Urbana presi a riferimento fino al 2021 non sono disponibili in quanto la stessa risulta a tutt'oggi in fase di ricollocazione e ristrutturazione. In particolare, vengono esaminate le seguenti variabili:

- temperatura;
- precipitazioni;
- direzione e velocità del vento;
- altezza di rimescolamento;
- stabilità atmosferica.

Per alcuni parametri è stato effettuato il confronto con il 2021 rielaborando i dati del nuovo riferimento e con il clima di riferimento relativo al trentennio 1961-1990 per la stazione di Bologna – Borgo Panigale.

Per altezza di rimescolamento e classi di stabilità nell'area urbana di Bologna si fornisce una descrizione generale basata su dati recenti derivati dal modello meteorologico COSMO-LAMA. Nelle sezioni dedicate ai parametri di qualità dell'aria vengono fornite indicazioni circa l'influenza della meteorologia sulla possibile occorrenza di eventi critici, con particolare riguardo ai giorni favorevoli all'accumulo di particolato ed alla formazione di ozono.

<sup>17</sup> Fonte: <https://www.arpae.it/it/il-territorio/bologna/report-a-bo/aria/report-annuali-aria-bo> sito consultato il 13.07.2023.



### C.1.2. Precipitazioni

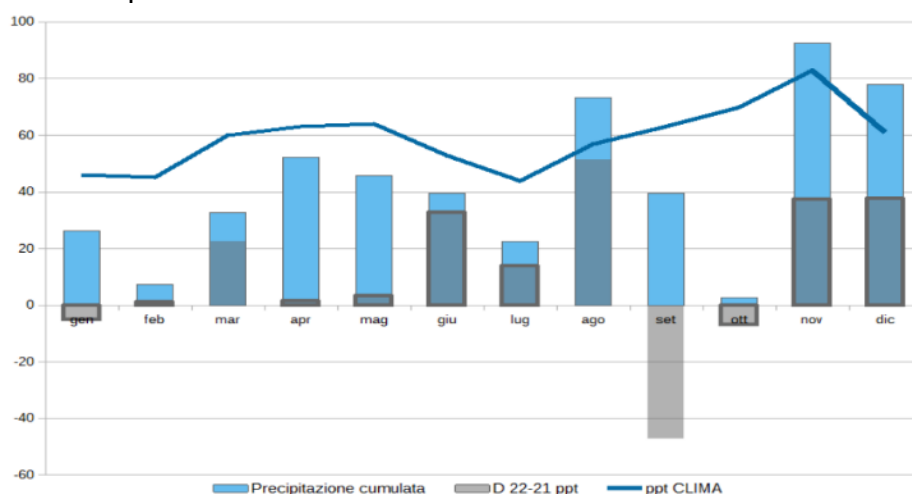


Figura C-1: San Pietro Capofiume: precipitazione cumulata mensile (mm) – anno 2022

La precipitazione può risultare un fattore influente nell'efficacia dei meccanismi di rimozione degli inquinanti, in base alla quantità di pioggia ma anche grazie al significativo rimescolamento delle masse d'aria associato al passaggio delle perturbazioni.

Le precipitazioni totali annue sono state pari a circa 512 mm, il 27% in meno rispetto al riferimento climatico con anomalie positive registrate solo ad agosto (+16 mm rispetto al clima), a novembre (+9.4 mm rispetto al clima) e dicembre (+17 mm rispetto al clima). Va inoltre segnalato che a novembre circa due terzi delle piogge sono cadute nella sola giornata del 22 (63 mm su 92); a dicembre la quasi totalità delle precipitazioni è caduta nella prima metà del mese, mentre la seconda metà è stata dominata da condizioni di blocco atmosferico e assenza di precipitazioni. I mesi caratterizzati da minori precipitazioni sono stati ottobre (2.8 mm) seguito da febbraio (7.4 mm), con scarti dell'ordine del -96% e -83% rispetto alla norma

### C.1.3. Temperature

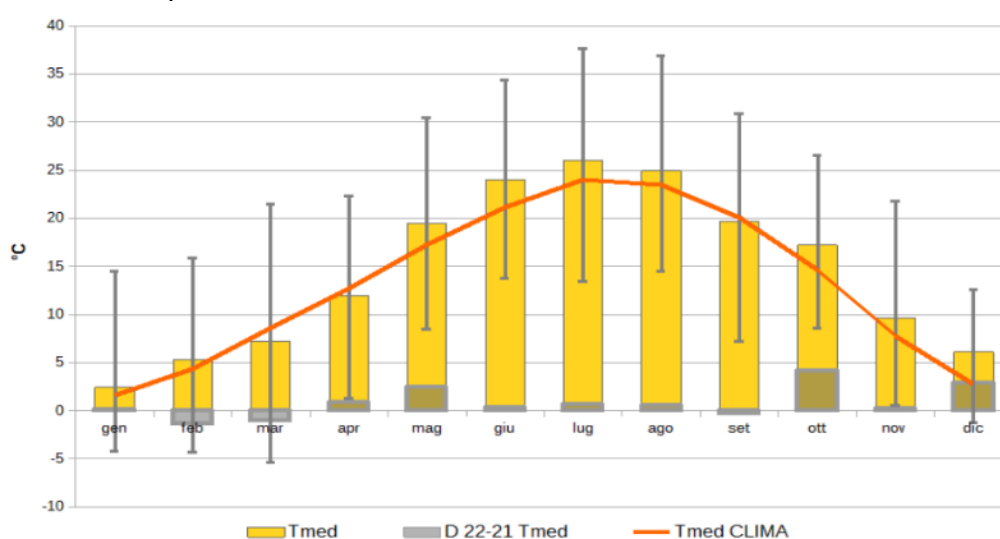


Figura C-2: San Pietro Capofiume: temperature mensili (°C) – anno 2022

Il 2022 è stato complessivamente più caldo rispetto al 2021, con temperature quasi sempre sopra al clima di riferimento, sia nei mesi estivi che invernali. Mensilmente le temperature medie sono variate da un minimo di  $-5.4^{\circ}\text{C}$  nel mese di marzo (rendendolo il più freddo degli ultimi 35 anni) ad un massimo di  $37.6^{\circ}\text{C}$  nel mese di luglio. Le minime sono scese al di sotto dei  $0^{\circ}\text{C}$  a gennaio, febbraio, marzo e dicembre. I mesi di febbraio e marzo sono risultati più freddi rispetto al 2021, con differenze negative rispettivamente di  $-1.0$  e  $-1.4^{\circ}\text{C}$ , mentre i restanti mesi sono risultati più caldi con picchi di  $+4.1^{\circ}\text{C}$  a ottobre e  $+2.9^{\circ}\text{C}$  a dicembre.

Nel complesso l'estate 2022 è stata la seconda più calda dal 1961 dopo il 2003 e simile all'estate 2012, con un'anomalia stagionale di temperatura media di  $+2^{\circ}\text{C}$  rispetto al clima 1961-1990. Il contributo maggiore a queste anomalie estive è da attribuire principalmente ai valori di temperatura massima.

#### C.1.4. Intensità e direzione del vento

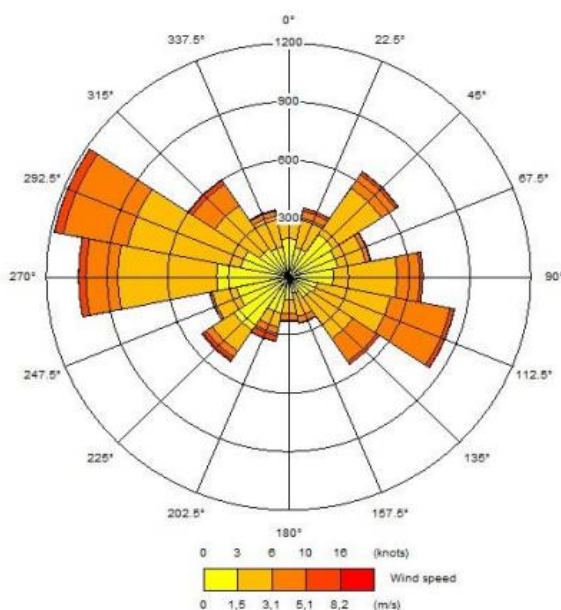


Figura C-3: San Pietro Capofiume: rosa dei venti – anno 2022

Il vento costituisce un fattore determinante nella dinamica del trasporto degli inquinanti: la direzione prevalente può fornire indicazioni sulle zone da e verso cui questi tendono ad essere trasportati, mentre la velocità del vento influenza la rapidità di allontanamento dalle sorgenti di emissione e i meccanismi di accumulo.

Si osserva una netta prevalenza delle classi di intensità relativamente modesta (con valori fino a  $3\text{ m/s}$ ) con direzioni principali su base annuale nei quadranti nordoccidentali e sudorientali. Le velocità maggiori provengono da Ovest Nord Ovest.

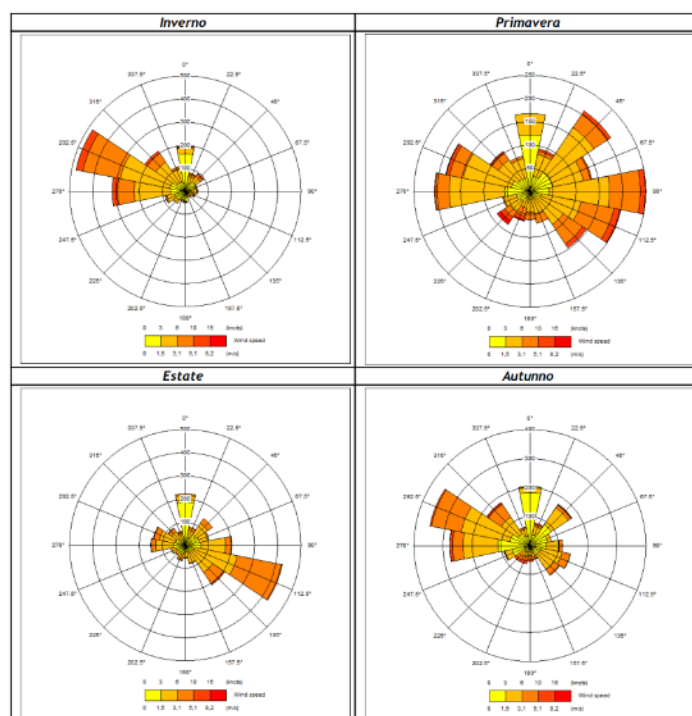


Figura C-4: San Pietro Capofiume: rose dei venti stagionali – anno 2022

In Figura vengono riportati gli andamenti dei profili anemometrici elaborati su base stagionale relativi all'anno 2022. Tale rappresentazione permette di evidenziare le diverse caratteristiche stagionali del periodo in esame. Nei mesi invernali (gen-feb-dic) prevalgono le direzioni tra Ovest e Nord Ovest e le velocità sono più frequentemente comprese entro i 3 m/s, seppur non manchino componenti di vento con velocità fino a 10.9 m/s. In primavera (mar-apr-mag) si osserva una distribuzione più uniforme nella provenienza dei venti di cui le componenti principali risultano attestare da Est Nord Est e Ovest Nord Ovest e una maggior presenza di classi di velocità più elevate. Aumentano inoltre le componenti del primo quadrante con velocità comprese nell'intervallo 3 - 5 m/s.

Nei mesi estivi (giu-lug-ago) si contraggono notevolmente le direzioni del primo e quarto quadrante e i venti si dispongono principalmente dai quadranti sud occidentali a velocità mediamente più basse. Si osserva una dominante da Sud Est che diminuisce in autunno (set-ott-nov) a favore di una direttrice da Ovest e Nord Ovest e un incremento delle calme di vento.

Termini descrittivi	Calma	Bava di vento	Brezza leggera	Brezza tesa	Vento moderato	Vento teso	Vento fresco	Vento forte	(omissis)
Grado Beaufort	0	1	2	3	4	5	6	7	...
m/s	0.0 - 0.2	0.3 - 1.5	1.6 - 3.3	3.4 - 5.4	5.5 - 7.9	8.0 - 10.7	10.8 - 13.8	13.9 - 17.1	...
GEN	0,3%	35,0%	46,7%	14,6%	3,2%	0,3%	0,0%	0,0%	...
FEB	0,0%	40,0%	43,9%	10,7%	5,1%	0,0%	0,2%	0,0%	...
MAR	0,1%	29,8%	56,1%	13,2%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	...
APR	0,0%	23,2%	45,5%	23,5%	5,1%	2,6%	0,0%	0,0%	...
MAG	0,0%	32,7%	55,4%	10,3%	1,6%	0,0%	0,0%	0,0%	...
GIU	0,0%	43,1%	44,2%	12,5%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	...
LUG	0,0%	35,9%	48,4%	15,3%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	...
AGO	0,5%	34,8%	47,3%	15,6%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	...
SET	0,1%	38,8%	44,7%	12,9%	3,1%	0,1%	0,1%	0,0%	...
OTT	1,1%	55,9%	34,4%	7,5%	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	...
NOV	0,0%	35,2%	45,7%	15,6%	2,3%	1,0%	0,1%	0,0%	...
DIC	0,4%	42,0%	39,1%	16,3%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	...
ANNO	0,2%	37,2%	46,0%	14,1%	2,1%	0,3%	0,0%	0,0%	...

frequenza percentuale: 0-5% 5-45% > 45%

Figura C-5: Distribuzione delle velocità del vento secondo la scala Beaufort, anno 2022

La suddivisione dei dati di velocità del vento secondo la scala Beaufort evidenzia come valori compresi tra 0,3 e 3,3 m/s rimangano i più frequenti, rappresentando quasi sempre dall'80 al 90% del campione mensile e circa l'83% su base annuale. Tra le varie classi, è prevalso nel 2022 il grado 2 "brezza leggera" (1,6-3,3 m/s), mentre il grado 1 "bava di vento" (0.3-1.5m/s) frequente in tutti i mesi ha presentato una occorrenza maggiore nel mese di ottobre. Data la posizione della stazione meteo ubicata in ambito rurale, quindi non influenzata dalla "geografia urbana", risultano popolate anche classi di vento superiori a 8 m/s fino al grado 6 (vento fresco) nei mesi invernali e autunnali, con punte decisamente positive ad aprile per il grado 5 (vento teso).

Il maggior numero di "calme" (<0,2 m/s) si è registrato nel mese di ottobre, ma risultano positivi anche gennaio, agosto e dicembre.

### C.1.5.Altezza di rimescolamento

Lo strato di rimescolamento si estende dal suolo alla zona di inversione termica ed è lo strato all'interno del quale i moti turbolenti di origine sia termica (legati al riscaldamento della superficie) che meccanica (legati all'azione del vento) pilotano la dispersione degli inquinanti. In linea generale un maggiore spessore di tale strato indicherà un più efficace rimescolamento in verticale e quindi una minore concentrazione misurata al suolo.

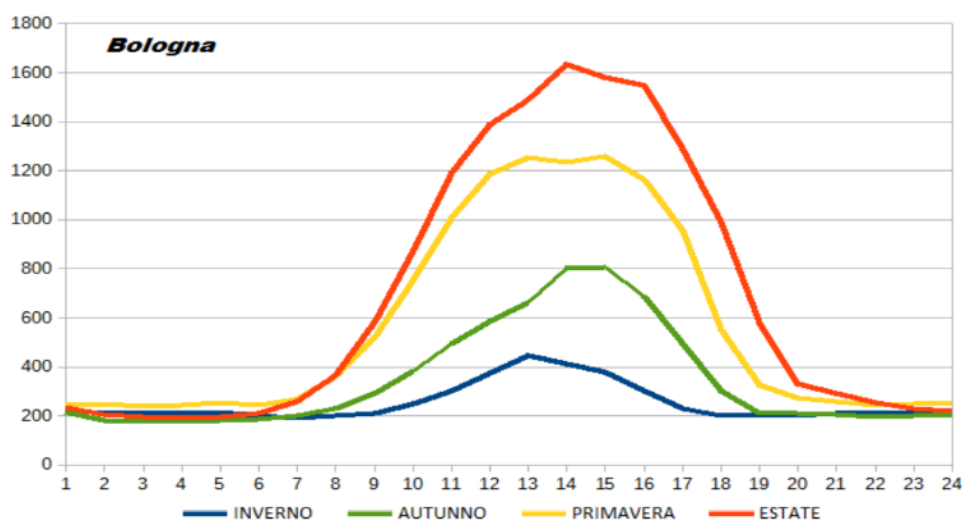


Figura C-6: Distribuzione delle velocità del vento secondo la scala Beaufort, anno 2022

L'altezza dello strato di rimescolamento è soggetta a variazioni giornaliere e stagionali, dipendendo dal ciclo radiativo del suolo e dalle condizioni meteorologiche.

Si osserva un innalzamento a partire dalle prime ore del mattino (più tardi e più gradualmente in inverno, più rapidamente in estate) fino a raggiungere il valore massimo nel pomeriggio, nella fascia oraria dalle 13 alle 15. Segue una diminuzione all'approssimarsi delle ore serali (molto più rapida e più tardi in estate) fino a raggiungere i valori minimi caratteristici delle ore notturne. Nel periodo diurno la variazione stagionale risulta decisamente più marcata: lo spessore dello strato di rimescolamento arriva al massimo fino a circa 450 m nei mesi invernali e a valori oltre i 1600 m in estate, in concomitanza con la maggiore occorrenza di condizioni instabili. I valori notturni sono confrontabili nelle varie stagioni (attorno a 200m).



### C.1.6. Stabilità atmosferica

Le categorie di stabilità atmosferica sono utili ai fini della valutazione delle condizioni presenti nello strato di rimescolamento, ovvero del grado di turbolenza che lo caratterizza e conseguentemente della rapidità della dispersione delle sostanze inquinanti o viceversa della tendenza all'accumulo.

Viene solitamente utilizzata una classificazione semplificata di tipo qualitativo, detta Pasquill-Gifford, che prevede sei condizioni:

- classe A o fortemente instabile
- classe B o moderatamente instabile
- classe C o debolmente instabile
- classe D o neutrale
- classe E o debolmente stabile
- classe F o stabile.

Tendenzialmente si osserva la presenza di condizioni stabili (classe F) nelle prime ore del giorno e nelle ore serali, con una distribuzione temporale diversa a seconda della stagione: nel periodo autunno-inverno, a causa di temperature più basse che contribuiscono al mantenimento delle condizioni di inversione termica, la classe F persiste per un maggior numero di ore; in estate invece, grazie a temperature più elevate che portano al dissolvimento anticipato delle inversioni termiche notturne, le condizioni stabili caratterizzano solo le prime ore del mattino e si re-instaurano la sera.

Dal punto di vista stagionale si evidenzia una maggior presenza della classe D riferita a condizioni neutre nelle giornate autunnali ed estive, mentre la classe A, indicativa di condizioni fortemente instabili, è presente quasi esclusivamente nel periodo estivo-primaverile e con frequenza significativamente superiore nelle ore centrali della giornata, quando risultano maggiormente attivi i meccanismi di turbolenza termica.

## C.2. Qualità dell'aria

L'esame dei dati rilevati nell'anno 2022 dalle stazioni della rete di monitoraggio sul territorio provinciale di Bologna, è stato affrontato riferendosi ai valori limite e valori obiettivo definiti dalla normativa nazionale vigente, utilizzando tabelle ed elaborati grafici relativi sia al periodo di osservazione sia agli andamenti temporali almeno degli ultimi dieci anni.

La rete di monitoraggio della Città Metropolitana di Bologna è attualmente costituita da 7 stazioni di misura, distribuite su 5 comuni, così come riportato in Tabella 2 e Figura 2, dove è anche indicata la zonizzazione territoriale ai fini della qualità dell'aria.

	STAZIONE	TIPO	NO <sub>2</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	O <sub>3</sub>	BTX
<b>Agglomerato</b>	Bologna - Porta San Felice	Traffico urbano	✓	✓	✓	✓		✓
	San Lazzaro di Savena	Traffico urbano	✓		✓			
	Bologna - Giardini Margherita	Fondo urbano	✓		✓	✓	✓	
	Bologna - Chiarini	Fondo suburbano	✓		✓		✓	
<b>Pianura Est</b>	Imola - De Amicis	Traffico urbano	✓		✓			
	Molinella - San Pietro Capofiume	Fondo rurale	✓		✓	✓	✓	
<b>Appennino</b>	Alto Reno Terme - Castelluccio	Fondo remoto	✓		✓	✓	✓	

Figura C-7: Stazioni e parametri della rete di monitoraggio

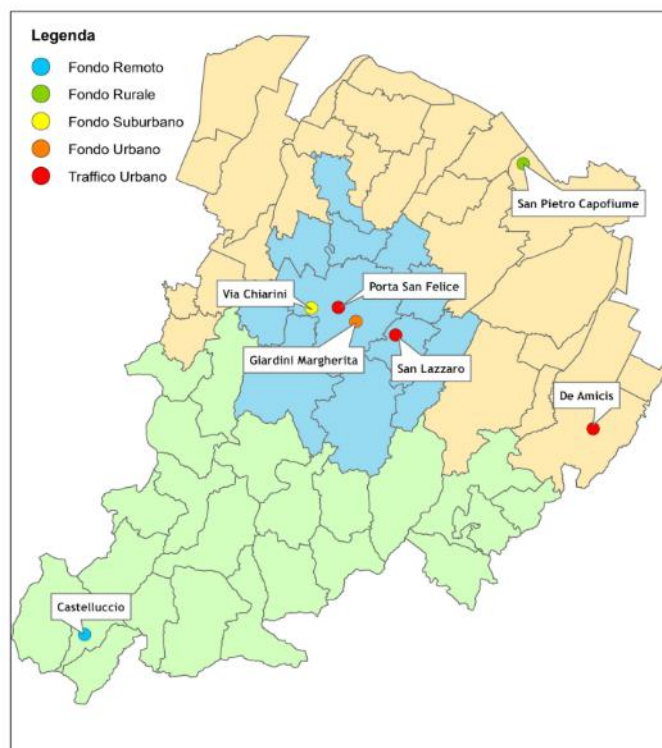


Figura C-8: Disposizione delle stazioni di misura di qualità dell'aria

BIOSSIDO DI AZOTO (NO<sub>2</sub>) E OSSIDI DI AZOTO (NO<sub>x</sub>).

NO <sub>2</sub> anno 2022 - Concentrazioni in µg/m <sup>3</sup>								
Stazione	N. dati validi	MIN	50°	MEDIA	90°	95°	98°	MAX
PORTA SAN FELICE	8721	<8	37	39	66	75	86	121
GIARDINI MARGHERITA	8622	<8	15	18	38	43	48	69
CHIARINI	8685	<8	13	16	33	38	45	78
SAN LAZZARO DI SAVENA	8667	<8	22	25	45	54	65	103
DE AMICIS	8611	<8	17	20	38	45	53	84
SAN PIETRO CAPOFUMME	8409	<8	11	13	28	32	37	67
CASTELLUCCIO	8050	<8	<8	<8	<8	9	12	26
VALORE LIMITE		media annuale		40	µg/m <sup>3</sup>			

Figura C-9: Biossido di azoto: parametri statistici relativi all'anno 2022

Nel 2022, per la prima volta da quando esiste la rete di monitoraggio e in un anno in cui non si sono manifestate emergenze tali da portare l'adozione di misure straordinarie per la popolazione (come invece avvenne ad esempio nel 2020 per il contenimento del virus Sars-CoV2), su tutte le stazioni dell'area metropolitana di Bologna, compresa la stazione da traffico di Porta San Felice, è stato rispettato il valore limite annuale previsto dalla normativa e pari a 40 µg/m<sup>3</sup>. Il valore limite sulla media oraria di 200 µg/m<sup>3</sup>, da non superare per più di 18 ore nel corso di un anno, risulta rispettato in tutte le stazioni, così come, conseguentemente, la soglia di allarme di 400 µg/m<sup>3</sup>. Ciò conferma che, ormai, eventuali episodi di inquinamento acuto legati a concentrazioni orarie elevate di NO<sub>2</sub> non rappresentano più un elemento di criticità.

NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) - Medie mensili anno 2022												
Stazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
PORTA SAN FELICE	62	57	53	30	26	25	26	20	31	40	50	51
GIARDINI MARGHERITA	33	28	23	13	11	10	9	9	10	15	28	33
CHIARINI	31	24	19	8	9	9	9	9	11	16	21	25
SAN LAZZARO DI SAVENA	45	39	36	22	18	17	16	14	17	23	27	28
IMOLA - DE AMICIS	32	28	26	17	13	12	11	12	14	19	28	31
SAN PIETRO CAPOFUME	28	18	15	< 8	9	11	< 8	< 8	< 8	10	19	22
CASTELLUCCIO	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8

■ mesi con percentuale di dati validi < 90%

Figura C-10: Biossido di azoto concentrazioni medie mensili 2022

L'analisi delle concentrazioni medie mensili calcolate per l'anno 2022 permette di evidenziare, sia per le stazioni dell'Agglomerato che per quelle della Pianura, la presenza di un andamento legato alla stagionalità: si osserva infatti un incremento dei valori nei mesi più freddi dell'anno, quando tipicamente l'NO<sub>2</sub> raggiunge le concentrazioni più elevate anche a causa del funzionamento degli impianti di riscaldamento che ne incrementano la sintesi; mentre nei mesi più caldi, il biossido di azoto viene non solo disperso più efficacemente dalle correnti ascensionali ma viene anche rimosso dall'atmosfera per l'instaurarsi di reazioni fotochimiche concorrenti che risultano favorite dalla maggiore intensità delle radiazioni ultraviolette e che portano alla formazione di altri composti che entrano in gioco nei processi di formazione di ozono nella troposfera. Per quanto concerne le stazioni dell'Agglomerato, i valori medi mensili più elevati di biossido di azoto sono stati registrati dalla stazione di Porta San Felice, in particolare nel mese di gennaio.

NO <sub>2</sub> (µg/m³) – Medie annuali 2013 – 2022										
Stazione	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PORTA SAN FELICE	54	54	61	52	46	49	46	38	43	39
SAN LAZZARO DI SAVENA	39	26	28	29	25	25	21	23	24	25
GIARDINI MARGHERITA	25	38	38	31	25	22	21	17	17	18
CHIARINI	24	26	26	26	20	23	25	20	19	16
IMOLA - DE AMICIS	27	25	29	24	25	25	24	27	26	20
SAN PIETRO CAPOFUME	15	14	15	14	13	12	15	15	12	13
CASTELLUCCIO	<12	<12	<12	<12	<12	<12	<12	<8	<8	<8

■ anni con percentuale di dati validi < 90%

Figura C-11: Biossido di azoto andamento temporale delle medie annuale

L'analisi della serie storica degli ultimi dieci anni di dati evidenzia, per la stazione di Porta San Felice, una tendenza alla riduzione della concentrazione media annuale, a partire dal 2015, pur con episodi di occasionali incrementi. Per la maggior parte delle altre stazioni si osserva un analogo andamento, con l'eccezione di San Lazzaro, per la quale le medie annuali risultano in lieve incremento nell'ultimo quadriennio, e di San Pietro Capofume e Giardini Margherita che negli ultimi 3 anni vedono una sostanziale costanza del valore annuale.

NO <sub>x</sub> anno 2022 - Concentrazioni in µg/m <sup>3</sup>		
Stazione	N. dati validi	MEDIA
SAN PIETRO CAPOFUME	8409	21
CASTELLUCCIO	8050	< 8
LIVELLO CRITICO	Media annuale	30 µg/m <sup>3</sup>

Figura C-12: NO<sub>x</sub> media annuale 2022

Il Decreto Legislativo del 13 agosto 2010 n.155 stabilisce inoltre il livello critico per la protezione della vegetazione per la concentrazione nell'aria ambiente di ossidi di azoto, NOX, fissato in 30 µg/m<sup>3</sup> come valore medio annuo. La normativa pone questo limite unicamente per le stazioni ubicate ad oltre 20 km dalle aree urbane e ad oltre 5 km da altre zone edificate, impianti industriali, autostrade o strade di grande comunicazione. Nel territorio della Città Metropolitana di Bologna, questo criterio è soddisfatto solo per le stazioni della rete di San Pietro Capofiume (Molinella) e Castelluccio (Alto Reno Terme). Come si può osservare, in entrambi i casi il livello critico annuale fissato dalla normativa viene rispettato.

OZONO(O<sub>3</sub>).

O <sub>3</sub> anno 2022 - Concentrazioni in µg/m <sup>3</sup>								
Stazione	N. dati validi	MIN	50°	MEDIA	90°	95°	98°	MAX
GIARDINI MARGHERITA	8680	< 8	46	51	108	124	141	193
VIA CHIARINI	8583	< 8	40	47	107	125	142	195
SAN PIETRO CAPOFIUME	8529	< 8	46	55	114	126	139	180
CASTELLUCCIO	8477	< 8	43	45	72	81	93	133

Figura C-13: Ozono: Parametri statistici - anno 2022

O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) - Medie mensili anno 2022												
Stazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
GIARDINI MARGHERITA	12	27	48	57	69	82	102	92	62	44	13	< 8
VIA CHIARINI	9	26	47	56	67	75	96	84	52	36	11	< 8
SAN PIETRO CAPOFIUME	20	37	63	72	73	74	88	82	61	44	21	15
CASTELLUCCIO	39	40	53	55	45	51	72	60	42	31	28	28

Figura C-14: Ozono: concentrazioni medie mensili 2022

Dall'analisi delle concentrazioni medie mensili calcolate per l'anno 2022 è possibile mettere in evidenza l'andamento stagionale dell'ozono, simile in quasi tutte le stazioni in cui questo parametro è stato rilevato (stazioni di fondo). I valori medi mensili più elevati sono stati registrati tra luglio e agosto per le stazioni poste in pianura, con una crescita più graduale nella transizione inverno-estate ed un rapido calo nel passaggio estate-inverno. A Castelluccio, stazione dell'Appennino, i valori di O<sub>3</sub> presentano, come già visto, una minore variabilità, con concentrazioni relativamente alte (nel confronto con le altre stazioni) anche nei mesi invernali e primaverili di inizio anno. Rispetto ai precedenti dodici mesi, non si osservano sostanziali modifiche negli andamenti stagionali dei livelli di concentrazione medie mensili di questo inquinante.

PARTICOLATO PM<sub>10</sub>

PM <sub>10</sub> anno 2022 - Concentrazioni in µg/m <sup>3</sup>								
Stazione	N. dati validi	MIN	50°	MEDIA	90°	95°	98°	MAX
PORTA SAN FELICE	358	6	23	27	49	57	69	85
SAN LAZZARO DI SAVENA	339	<3	22	27	47	58	64	80
GIARDINI MARGHERITA	356	3	20	23	42	53	63	74
CHIARINI	361	<3	21	24	44	53	63	70
DE AMICIS	352	6	22	26	44	54	66	86
SAN PIETRO CAPOFIUME	354	<3	20	23	42	47	57	72
CASTELLUCCIO	340	<3	10	11	20	25	27	39
VALORE LIMITE		media annuale		40	µg/m <sup>3</sup>			



media annuale > valore limite



percentuale di dati validi < 90%

Figura C-15: Particolato PM10: Parametri statistici e confronto coi limiti di legge  
La valutazione delle concentrazioni estesa all'intero anno mostra che nel 2022 le medie annuali ottenute non superano il valore limite di 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in nessuno dei siti di misura, inclusa la stazione da traffico di Porta San Felice nell'agglomerato di Bologna.

PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Medie mensili anno 2022												
Stazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
PORTA SAN FELICE	44	37	33	17	22	23	20	14	14	32	32	39
SAN LAZZARO DI SAVENA	46	39	34	15	20	25	20	16	15	31	30	32
GIARDINI MARGHERITA	37	30	28	12	17	22	18	13	13	27	29	33
CHIARINI	33	30	33	13	20	22	19	15	14	32	31	34
IMOLA - DE AMICIS	40	34	31	15	20	24	22	16	15	29	28	37
SAN PIETRO CAPOFUME	35	28	34	12	19	21	18	14	12	31	28	30
CASTELLUCCIO	6	7	18	8	13	16	14	11	8	18	5	5

■ mesi con percentuale di dati validi < 90%

Figura C-16: PM10 concentrazioni medie mensili 2022

Le medie mensili delle stazioni dell'Agglomerato hanno mantenuto il consueto andamento stagionale con concentrazioni più elevate nel semestre invernale per tutte le centraline. Andamento analogo si osserva per le stazioni di Pianura. A Castelluccio il trend dei mesi invernali risulta opposto a quello di tutte le altre stazioni, probabilmente anche a causa della variazione stagionale dell'altezza dello strato di rimescolamento.

PM <sub>10</sub> anno 2022 - numero giorni di superamento del valore limite giornaliero (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )													
Stazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	2022
PORTA S. FELICE	10	6	1	0	0	0	0	0	0	3	5	8	33
S. LAZZARO SAVENA	9	6	0	0	0	0	0	0	0	2	4	5	26
GIARDINI MARGHERITA	7	6	0	0	0	0	0	0	0	2	4	4	23
CHIARINI	4	5	2	0	0	0	0	0	0	3	5	4	23
IMOLA - DE AMICIS	7	4	0	0	0	0	0	0	0	2	3	7	23
S. PIETRO CAPOFUME	2	1	1	0	0	0	0	0	0	3	3	1	11
CASTELLUCCIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

■ mesi con percentuale di dati validi < 90%

Figura C-17: PM10 Superamenti del valore limite giornaliero - anno 2022

Il numero dei giorni di superamento del valore limite giornaliero di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  nell'anno 2022 è riportato, suddiviso su base mensile. Il numero annuale massimo di 35 giorni di superamento, consentiti dalla normativa, non è stato superato in nessuna delle centraline.

PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) - Medie annuali 2013 - 2022										
Stazione	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PORTA SAN FELICE	32	25	29	26	29	26	26	26	26	27
GIARDINI MARGHERITA	19	20	26	23	25	22	22	24	23	23
CHIARINI	24	22	26	24	28	24	25	22	21	25
SAN LAZZARO DI SAVENA	25	24	28	25	28	24	25	26	27	27
IMOLA - DE AMICIS	23	21	25	23	25	23	23	25	22	26
SAN PIETRO CAPOFUME	23	21	26	22	27	23	24	26	22	23
CASTELLUCCIO	9	9	10	9	10	10	10	10	10	11

■ anni con percentuale di dati validi < 90%

■ anni con percentuale di dati validi < 75%

Figura C-18: PM10 Andamento temporale delle medie annuali

Il trend 2013-2022 dei valori medi annuali di PM10 evidenzia che dal 2014 in poi le medie registrate presso tutte le stazioni si mantengono al di sotto dei 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  con piccole fluttuazioni. In particolare,



negli ultimi tre anni i valori sembrano essere più stabili. Da evidenziare la peculiarità della stazione di fondo di Castelluccio che rimane sempre molto stabile nelle sue basse concentrazioni.

#### PARTICOLATO PM<sub>2,5</sub>

PM <sub>2,5</sub> anno 2022 - Concentrazioni in µg/m <sup>3</sup>								
Stazione	N. dati validi	MIN	50°	MEDIA	90°	95°	98°	MAX
PORTA SAN FELICE	360	<3	13	17	35	42	52	67
GIARDINI MARGHERITA	357	<3	10	14	29	38	48	64
SAN PIETRO CAPOFUME	354	<3	13	17	33	39	44	60
CASTELLUCCIO	347	<3	5	6	10	12	14	18

Figura C-19: Particolato PM<sub>2.5</sub>: Parametri statistici

Le concentrazioni medie annue risultano, nel 2022, significativamente inferiori rispetto al valore limite di 25 µg/m<sup>3</sup> ed anche al valore limite indicativo di 20 µg/m<sup>3</sup> (che avrebbe dovuto entrare in vigore dal 1° gennaio 2020) per tutte le postazioni presenti sul territorio metropolitano. Analogamente al particolato PM<sub>10</sub> anche per le PM<sub>2.5</sub>, la stazione di Castelluccio ha un comportamento a sé stante.

PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) - Medie mensili anno 2022												
Stazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
GIARDINI MARGHERITA	33	25	22	9	11	13	11	8	7	17	23	28
VIA CHIARINI	29	22	12	7	8	9	9	6	5	14	19	22
SAN PIETRO CAPOFUME	28	21	25	9	11	11	10	8	7	20	24	25
CASTELLUCCIO	4	3	11	5	7	7	7	6	3	8	3	3

■ mesi con percentuale di dati validi < 90%

Figura C-20: PM<sub>2.5</sub> Concentrazioni medie mensili 2022

In figura sono riportate le medie mensili dei valori di concentrazione del particolato PM<sub>2.5</sub> per l'anno 2022, che presentano il caratteristico andamento stagionale con valori più elevati in autunno ed in inverno.

PM <sub>2,5</sub> ( µg/m <sup>3</sup> ) - Medie annuali 2013 – 2022											
Stazione	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
PORTA SAN FELICE	20	18	20	19	20	18	16	17	17	17	
GIARDINI MARGHERITA	15	15	17	16	18	15	14	15	15	14	
SAN PIETRO CAPOFUME	17	16	19	16	20	17	17	18	17	17	
CASTELLUCCIO	6	5	7	5	6	6	6	5	6	6	

■ anni con percentuale di dati validi < 90%

Figura C-21: PM<sub>2.5</sub> Andamento temporale delle medie annuali

Il PM<sub>2,5</sub> presenta, nel corso degli anni, un andamento meno variato rispetto al PM<sub>10</sub> anche se tendenzialmente in diminuzione nel lungo periodo. Il rispetto del valore limite annuale (25 µg/m<sup>3</sup>) è ormai consolidato a partire dal 2008 e, dal 2013, tutte le stazioni registrano una media annuale inferiore o pari a 20 µg/m<sup>3</sup>.

## MONOSSIDO DI CARBONIO

CO anno 2022 – Concentrazioni in mg/m <sup>3</sup>								
Stazione	N. dati validi	MIN	50°	MEDIA	90°	95°	98°	MAX
PORTA SAN FELICE	8719	<0,4	0,6	0,6	0,9	1	1,2	2,6

Figura C-22: Monossido di carbonio: Parametri statistici - anno 2022

Dall'inizio del 2020 nell'area metropolitana di Bologna è presente un solo analizzatore di monossido di carbonio installato presso la stazione di Porta San Felice (stazione da traffico dell'area urbana di Bologna). Il valore limite di 10 mg/m<sup>3</sup> come massima concentrazione media giornaliera su 8 ore, fissato dalla normativa, non è mai stato superato da diversi anni, così come accaduto anche nel 2022; anche per tale ragione la configurazione della rete di monitoraggio prevede la rilevazione di questo inquinante solo nelle stazioni da traffico, ovvero dove più alta si presume sia la sua concentrazione.

CO (mg/m <sup>3</sup> ) – medie mensili anno 2022												
Stazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
PORTA SAN FELICE	0,7	0,7	0,8	0,7	0,6	<0,4	<0,4	<0,4	0,4	0,7	0,6	0,8

Figura C-23: – CO Concentrazioni medie mensili 2022

Le concentrazioni medie mensili presentano valori molto bassi lungo tutto l'anno, di circa un ordine di grandezza inferiori al limite; nei mesi estivi la concentrazione risulta inferiore al limite di quantificazione (0,4 mg/m<sup>3</sup>).

CO (mg/m³) – medie annuali 2013-2022										
Stazione	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PORTA SAN FELICE	0,7	<0,6	0,8	0,6	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6

Figura C-24: – CO confronto medie annuali 2013-2022

L'analisi dell'andamento temporale delle medie annuali non presentano eccessive variazioni e mostrano valori che si collocano intorno ad una media molto lontana dal limite legislativo, analogamente a quanto rilevato su tutto il territorio regionale.

## BENZENE

C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> anno 2022 – Concentrazioni in µg/m <sup>3</sup>								
Stazione	N. dati validi	MIN	50°	MEDIA	90°	95°	98°	MAX
PORTA SAN FELICE	8228	< 0,1	0,8	0,9	1,8	2,1	2,6	7,4
VALORE LIMITE	Media annuale			5,0	µg/m <sup>3</sup>			

Figura C-25: – Benzene: Parametri statistici e confronto coi limiti di legge - anno 2022

il valore medio annuale misurato presso la stazione da traffico di Porta San Felice risulta significativamente inferiore al valore limite di 5 µg/m<sup>3</sup>.

C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) – medie mensili anno 2022												
Stazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
PORTA SAN FELICE	1,7	1,3	1,0	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4	0,6	0,9	1,3	1,6

■ mesi con percentuale di dati validi < 90%

Figura C-26: – C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> Concentrazioni medie mensili 2022

Dall'andamento della concentrazione media mensile si vede come le concentrazioni più elevate si osservano nei mesi invernali, con il valore massimo di 1,7 µg/m<sup>3</sup> registrato a gennaio.

C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) - Medie Annuali 2013 - 2022										
Stazione	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PORTA SAN FELICE	1,7	1,7	1,7	1,4	1,4	1,4	1,1	0,9	0,9	0,9

■ mesi con percentuale di dati validi < 90%

Figura C-27: – C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> Andamento temporale delle medie annuali

L'andamento temporale delle concentrazioni medie annuali nel decennio 2013-2022 evidenzia un trend di discesa che potremmo definire "a gradini", dove cioè, ad una variazione tra due anni segue spesso un periodo di uno o più anni in cui la media annuale rimane sostanzialmente stabile e comunque sempre ben al di sotto del limite normativo.

## IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI

Benzo(a)pirene anno 2022 - Concentrazioni in ng/m <sup>3</sup>								
Stazione	N. dati validi	MIN	50°	MEDIA	90°	95°	98°	MAX
PORTA SAN FELICE	12	0,011	0,073	0,200	0,566	0,639	0,678	0,703
GIARDINI MARGHERITA	12	0,003	0,030	0,117	0,290	0,374	0,430	0,467
SAN PIETRO CAPOFUME	12	0,003	0,043	0,198	0,583	0,626	0,645	0,657
LIMITE NORMATIVO		media annuale		1,0	ng/m <sup>3</sup>			

Figura C-28: – Benzo(a)Pirene: Parametri statistici e confronto coi limiti di legge

Dall'analisi emerge come i valori medi annuali di benzo(a)pirene per il 2022 risultino di un ordine di grandezza inferiori al limite normativo.

Benzo(a)Pirene (ng/m <sup>3</sup> ) – medie mensili anno 2022												
Stazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
PORTA SAN FELICE	0,703	0,247	0,246	0,049	0,024	0,021	0,011	0,016	0,022	0,097	0,373	0,587
GIARDINI MARGHERITA	0,467	0,174	0,144	0,036	0,023	0,003	0,003	0,003	0,012	0,022	0,214	0,299
S. PIETRO CAPOFUME	0,657	0,280	0,273	0,037	0,009	0,010	0,003	0,010	0,012	0,048	0,431	0,600

Figura C-29: – Benzo(a)Pirene: Concentrazioni medie mensili 2022 (ng/m<sup>3</sup>)

Le concentrazioni medie del Benzo(a)pirene relative alle stazioni di riferimento per i periodi mensili presentano andamenti tipici col variare della stagione, evidenziando le massime concentrazioni per le diverse stazioni nei mesi invernali (gennaio e dicembre).

IPA di interesse sanitario (D.Lgs 155/2010) [ng/m <sup>3</sup> ] – medie anno 2022						
Stazione	Benzo(a) Pirene	Benzo(a) Antracene	Benzo(b)+(j) Fluorantene	Benzo(k) Fluorantene	Indeno(1,2,3,c,d) Pirene	Dibenzo(ac)+(ah) Antracene
PORTA SAN FELICE	0,200	0,180	0,408	0,126	0,412	0,041
GIARDINI MARGHERITA	0,117	0,079	0,258	0,077	0,279	0,014
SAN PIETRO CAPOFUME	0,198	0,170	0,442	0,138	0,410	0,047

Figura C-30: – IPA: Concentrazioni medie annuali IPA di interesse sanitario (ng/m<sup>3</sup>) 2022

Nella precedente figura sono riportate le concentrazioni medie, per l'anno 2022, dei diversi IPA di interesse sanitario, individuati dalla normativa. Pur non essendo previsto alcun limite di legge per questi parametri, i valori delle concentrazioni medie annuali risultano nettamente al di sotto del valore obiettivo fissato per il benzo (a)pirene.

Benzo(a)Pirene - Medie annuali 2013-2022 in ng/m <sup>3</sup>										
Stazione	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
PORTA SAN FELICE	0,24	0,13	0,11	0,22	0,20	0,18	0,17	0,17	0,15	0,20
GIARDINI MARGHERITA	0,17	0,12	0,18	0,13	0,15	0,11	0,13	0,12	0,10	0,12
SAN PIETRO CAPOFUME	0,15	0,08	0,08	0,20	0,29	0,19	0,21	0,18	0,13	0,20

Figura C-31: – Benzo(a)Pirene: Andamento temporale delle medie annuali

Le serie delle medie annuali del Benzo(a)pirene, espresse in ng/m<sup>3</sup>, relative agli ultimi 10 anni (dal 2013 al 2022) mostrano come tutte le concentrazioni riportate siano largamente inferiori al valore obiettivo. Dall'analisi dei dati, non sembra tuttavia emergere un andamento tendenziale nel corso degli anni

#### ARSENICO, CADMIO, NICHEL, PIOMBO

Giardini Margherita – Concentrazioni medie mensili anno 2022 (ng/m³)												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Arsenico	0,193	0,214	0,214	0,199	0,206	0,221	0,193	0,206	0,199	0,410	0,528	0,425
Cadmio	0,107	0,103	0,087	0,040	0,041	0,044	0,038	0,041	0,040	0,088	0,150	0,127
Nichel	0,772	0,855	0,854	0,797	0,789	1,998	0,772	0,825	0,713	1,579	2,553	0,772
Piombo	4,398	3,669	2,618	1,133	2,012	1,828	0,861	1,057	0,982	3,543	4,523	3,552

Figura C-32: – As, Cd, Ni, Pb: Andamento medie mensili anno 2022

L'analisi dell'andamento delle concentrazioni mensili permette di osservare un'influenza della stagionalità nei livelli di concentrazione misurati, con una tendenza ad una maggior presenza dei vari metalli nel periodo invernale, in particolare per quel che concerne il piombo ed il cadmio. Per gli altri metalli occorre considerare che non sempre sono state raggiunte concentrazioni superiori al limite di quantificazione, perciò il valore graficato, dedotto da tale riferimento analitico, può assumere valori lievemente diversi che possono rendere ragione di alcune apparenti anomalie nell'andamento dei dati (in particolare per il nichel). Comunque, tutti i livelli rilevati si situano abbondantemente al di sotto dei valori obiettivo o limite (nel caso del piombo) previsti dalla normativa.

Giardini Margherita - Medie annuali 2013-2022 (ng/m <sup>3</sup> )											
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Valore obiettivo
Arsenico	0,3	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	6
Cadmio	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	5
Nichel	1,1	1,0	1,0	1,5	1,6	1,3	3,0	0,8	0,8	1,1	20
											Valore limite
Piombo	3,3	3,4	4,0	4,4	4,3	2,8	3,1	2,4	2,5	2,5	500

Figura C-33: – As, Cd, Ni, Pb: Andamento temporale delle medie annuali (ng/m<sup>3</sup>)

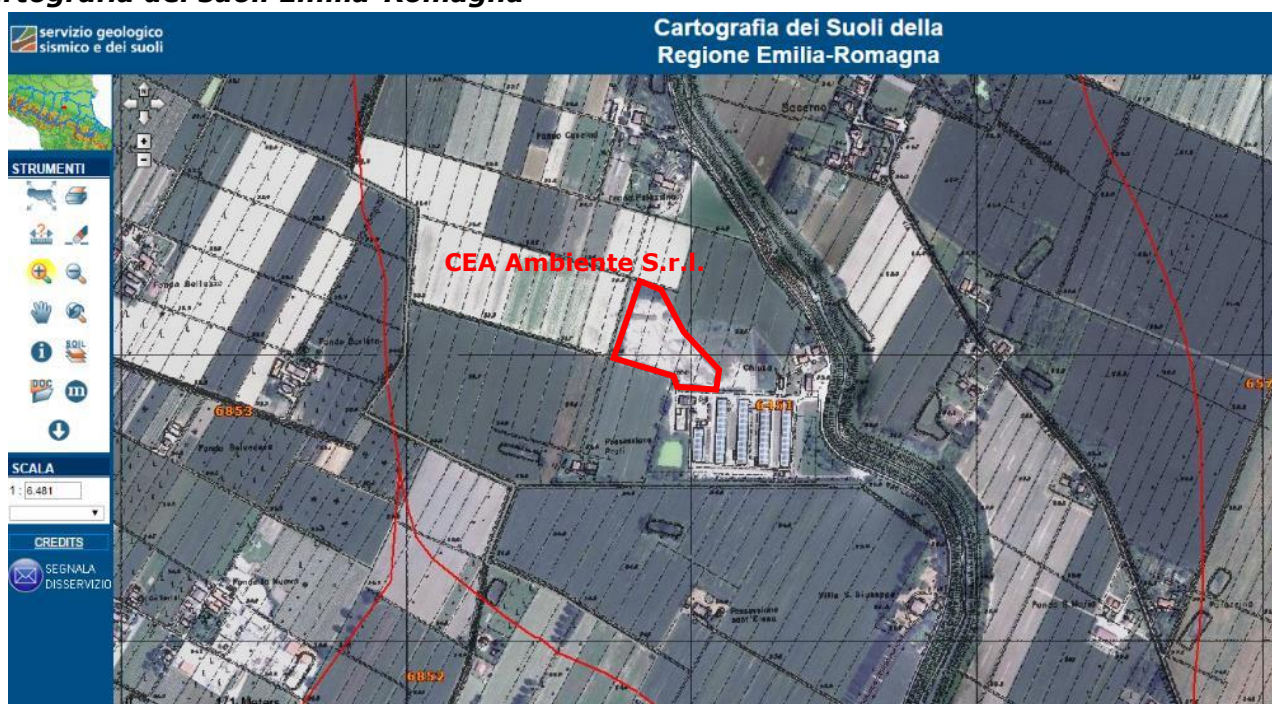
L'andamento temporale delle medie annuali a partire dal 2013 mostra come tutte le concentrazioni riportate (esprese in nanogrammi per metro cubo) sono largamente inferiori ai rispettivi valori obiettivo e, per il Piombo, al valore limite annuale.

### C.3. STATO DI SUOLO E SOTTOSUOLO

#### C.3.1. Inquadramento geologico, litologico e morfologico

Per un idoneo inquadramento geologico e morfologico dell'area in esame si riportano gli estratti del servizio geologico sismico e dei suoli della regione Emilia-Romagna<sup>18</sup>.

#### Cartografia dei suoli Emilia-Romagna



Il suolo che interessa l'area di stabilimento è classificato come complesso dei suoli SANT'OMOBONO franco limosi / SANT'OMOBONO franco argillosi limosi dalle seguenti caratteristiche:

<sup>18</sup> Fonte: [https://geo.regione.emilia-romagna.it/cartografia\\_sgss/user/viewer.jsp?service=pedologia&bookmark=1%22](https://geo.regione.emilia-romagna.it/cartografia_sgss/user/viewer.jsp?service=pedologia&bookmark=1%22) - Sito consultato il giorno 13.07.2023.





ID delineazione	6451
Tipo poligono	delineazione di suolo
Sigla unità cart.	SMB1/SMB2
Nome unità cart.	complesso dei suoli SANT'OMOBONO franco limosi / SANT'OMOBONO franco argillosi limosi
Approssimazione	quarta approssimazione
Ambiente	Pianura
Uso del suolo	seminativi avvicendati, vigneti, frutteti: pomacee

#### Delineazioni carta dei suoli – 1: 50.000

ID delin	Tipo	Data Agg	Grado Fiducia modello distribuzione suoli	Metodo apposizione Limite	Fiducia Limite
6451	Rilevata e descritta singolarmente	20/03/2013	Buono	Controllo diretto in campo con distribuzione delle osservazioni libere	alto

Unità cartografica			
Lotto UC	Cod UC	Sigla UC	Descrizione UC
A9009	<a href="#">0215</a>	SMB1/SMB2	Complesso dei suoli SANT'OMOBONO franco limosi / SANT'OMOBONO franco argillosi limosi

Note sui suoli
Le osservazioni correlate ai suoli SMB1 per assenza dati; osservazioni correlate ai suoli SMB2 per famiglia tessiturale fine. Presenti unità di campionamento: BOG1, FSL1, SEC3, VIL2, SEC1 (in prossimità al dosso).

Ambiente		
Geomorfologia	Caratteri Stazionali	Uso del Suolo
Dossi e transizioni in piana alluvionale		Seminativi avvicendati, vigneti, frutteti: pomacee

Distribuzione dei suoli nella delineazione						
Suoli presenti		Distribuzione				
Archivio	Suolo	Nome Suolo	Rappresentatività regionale	%	Fiducia	Localizzazione
F5008	SMB2	SANT'OMOBON O franco argilloso limosi	Osservazioni rappresentative	50	Buono	Omogeneamente distribuiti, tendenzialmente nella parte distale del dosso
F5008	SMB1	SANT'OMOBON O franco limosi	Osservazioni rappresentative	35	Buono	Omogeneamente distribuiti, tendenzialmente nella parte prossimale del dosso
F5008	MDC3	MEDICINA argilloso limosi, 0.1-0.2% pendenti, a scolo alternato naturale e meccanico	Osservazioni correlate	10	Moderato	Nelle parti più depresse degli argini distali, al limite con le valli limitrofe o in piccoli bacini interfluviali tra 2 canali paralleli.
F5008	PRD1	PRADONI franco argilloso limosi	Osservazioni correlate	3	Moderato	In zone di ristagno idrico
F5008	CTL3	CATALDI franco argilloso limosi, 0.1-0.2% pendenti	Osservazioni correlate	2	Moderato	Al limite ovest della delineazione

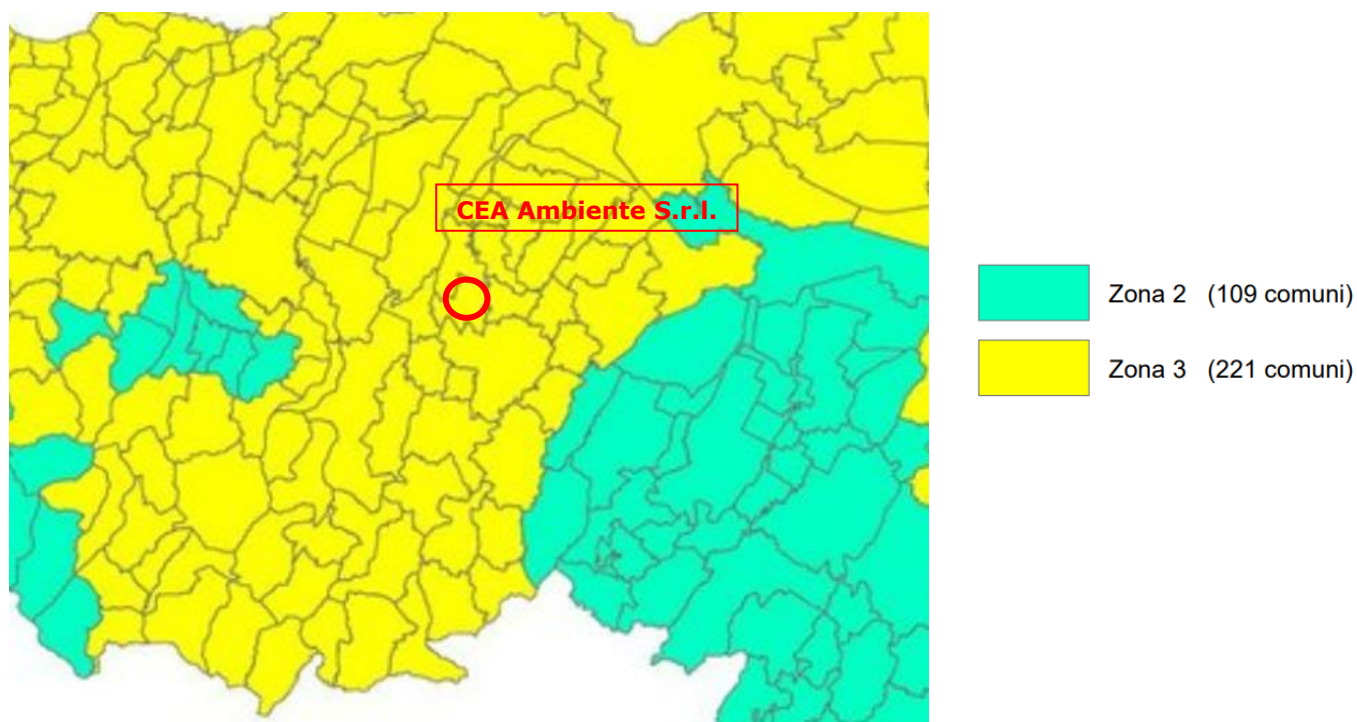
## Cartografia geologica Emilia-Romagna



L'area appartiene alla copertura AES8a - Unità di Modena dalle seguenti caratteristiche:

sigla	AES8a
legenda	AES8a - Unità di Modena
nome	Unità di Modena
tessitura	Limo Sabbioso
sigla tessitura	LS
ambiente	Piana alluvionale
deposito	Piana alluvionale
legenda tessitura	Limo Sabbioso - Piana alluvionale

### C.3.2. Sismicità dell'area<sup>19</sup>



Il Comune di Calderara di Reno è classificato in zona III con sismicità bassa,

Dal punto di vista della sicurezza nei confronti dell'evento sismico, le condizioni geologiche e geomorfologiche della zona in esame (zone di deposizione prevalentemente fluviale di natura limoso argillosa), sono tali da far ritenere che non sussistano elementi di pericolosità locali e fattori in grado di indurre effetti di amplificazione sismica e/o pericoli reali di liquefazione del terreno per eventi di sismicità pari a quella prevista per il territorio in esame.

In ogni caso, il progetto non prevede alcun intervento strutturale all'impianto.

<sup>19</sup> Fonte: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/sismica/la-classificazione-sismica/la-classificazione-sismica-dei-comuni-in-emilia-romagna> sito consultato il 13.07.2023.

## C.4. STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Per un idoneo inquadramento relativo alla presenza di corpi idrici superficiali, si riporta un estratto del Report del monitoraggio delle acque superficiali fluviali dell'area metropolitana di Bologna (Risultati 2019) pubblicato da ARPA Emilia-Romagna in aprile 2021.

Per l'inquadramento delle acque sotterranee si riporta un estratto del Report del monitoraggio delle acque sotterranee della Provincia di Bologna (2014-2019) redatto da ARPA Emilia-Romagna<sup>20</sup>

### C.4.1. Acque superficiali

Lo "stato Ambientale delle acque superficiali" è definito come l'espressione complessiva dello stato di un corpo idrico superficiale, e risulta essere la sintesi tra lo Stato Chimico e lo Stato Ecologico come valore più basso tra i due.

- Lo STATO CHIMICO è definito sulla base delle sostanze elencate nella Tabella 1/A del D.Lgs 152/2006 (Dm 260/10 e D. Lgs. 172/2015) per le quali vengono definiti gli SQA-MA (Standard di qualità ambientale - valore medio annuo) e SQA-CMA (Standard di qualità ambientale espresso come concentrazione massima ammissibile).
- La definizione di STATO ECOLOGICO si raggiunge attraverso lo studio: delle comunità biologiche che popolano i corsi d'acqua e che devono essere tipo-specifiche, degli inquinanti specifici, degli elementi fisico-chimici a sostegno e dell'indice idromorfologico se previsto.

Il Fiume Reno nasce in Toscana (PT) dalla confluenza di due rami, il Rio di Prunetta ed il Rio di Campolungo e sfocia in Adriatico dopo un percorso di 206,3 km ed un'ampiezza di bacino di 4162 km<sup>2</sup>. Il tratto montano, dalle sorgenti fino alla chiusa di Casalecchio, presenta un andamento torrentizio. Il fiume percorre circa 76,8 km e presenta un'ampiezza di bacino di 2541 km<sup>2</sup> di cui 178,5 in territorio toscano. I principali affluenti del bacino montano sono: torrente Maresca (PT), torrente Orsigna (PT), torrente Randaragna, Rio Maggiore, torrente Silla, torrente Marano, torrente Vergatello, torrente Croara, torrente Venola, torrente Limentra di Sambuca, Limentra di Treppo, torrente Camperolo e torrente Setta.

Le acque di alcuni dei Torrenti appartenenti al Bacino Reno e lo stesso Reno vengono utilizzati per la produzione di acqua ad uso umano, sono utilizzate a questo scopo le acque del torrente Setta, del Bacino di Suviana, del Rio Maggiore, del Rio Baricello e del Fiume Santerno.

Nell'Area Metropolitana di Bologna nel 2019 sono state monitorate 31 stazioni di prelievo, tutte ricadenti nel Bacino Reno.

Bologna è la provincia dell'Emilia-Romagna che gestisce un bacino idrografico ampio costituito dall'asta principale Reno, con affluenti di primo, secondo e terzo ordine, che non confluisce in Po.

Le stazioni sottoposte a monitoraggio di Sorveglianza sono 3, tutte le altre 28 invece sono state sottoposte a monitoraggio Operativo.

<sup>20</sup> Tratto da <https://www.arpae.it/it/il-territorio/bologna/report-a-bo/acqua> - sito consultato il 17.07.2023



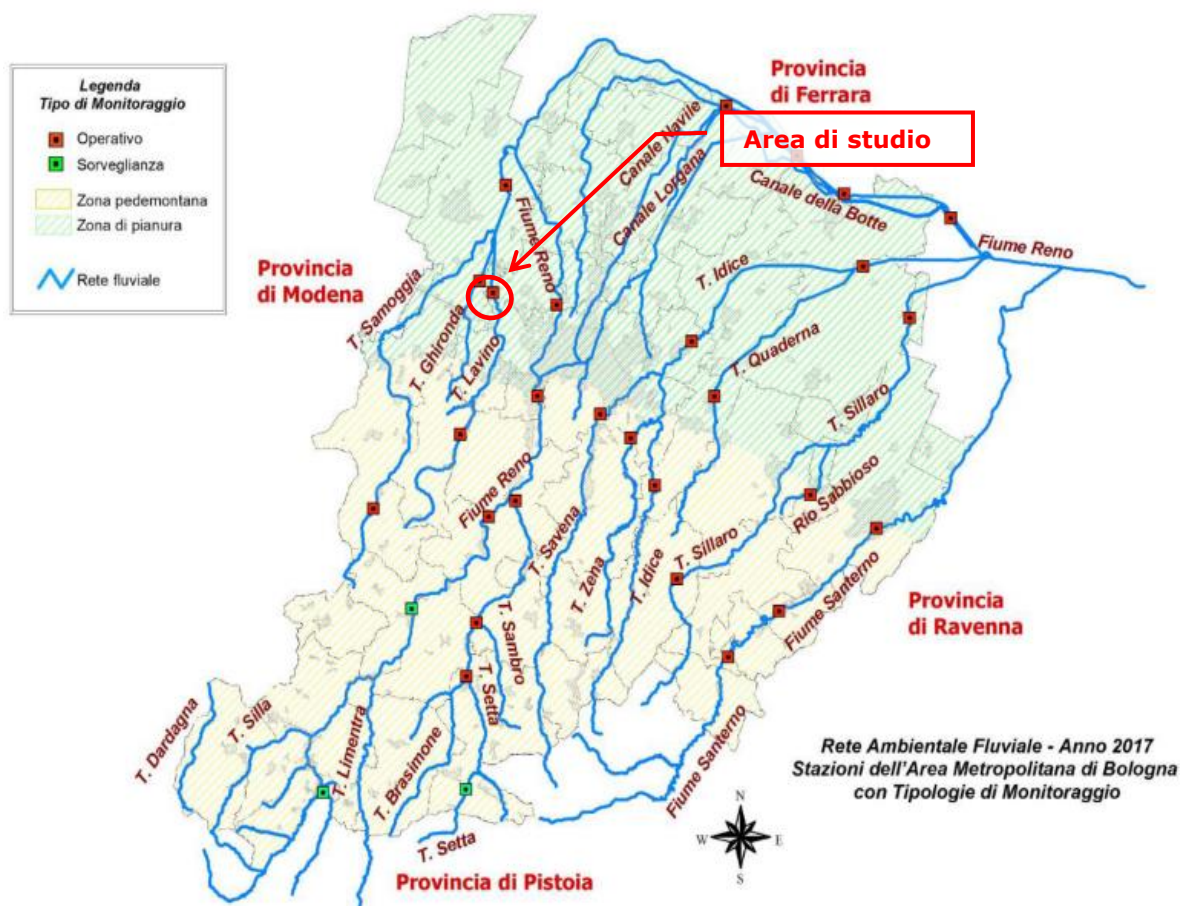


Figura C-34: – Rete ambientale fluviale Area metropolitana di Bologna con stazioni di monitoraggio – Anno 2019

Caratteri	COD RER	Asta	Toponimo	Tipo di monitoraggio	Anno di Monitoraggio	Prof. analitico	Frequenza Chimismo	Prot. Fitofarmaci	PFAS	Monit Bio
6 IN 7 D-10-R	06003560	T. QUADERNA	Ponte Via Stradelli Guelfi	Operativo	2019	1+2	8	•		
6 SS 4 F-10-R-fm	06003600	T. IDICE	Sant'Antonio chiusura bacino	Operativo	2019	1+2	8	• (GA)		
10 SS 2 N-*	06003900	T. SILLARO	San Clemente	Sorveglianza	2019	1	4	-		•
6 IN 7 D-10-P	06003930	T. SILLARO	Castel San Pietro	Operativo	2019	1+2	8	•		•
6 IN 7 N-R	06003960	R. SABBIOSO	Ponte Via Poggiaccio	Operativo	2019	1+2	8	•		
6 IN 7 D-10-R-fm	06004000	T. SILLARO	Porto Novo chiusura bacino	Operativo	2019	1+2	8	• (GA)		

Figura C-35: – Punti di prelievo rete regionale ambientale fluviale Area metropolitana di Bologna – Anno 2019

L'area in esame si trova in prossimità del torrente Lavino, a circa 10 km in direzione nord-ovest da Bologna.



Stazione (Codice RER, Asta, Toponimo)	Programma	n° campioni	LIM <sub>eco</sub> Medio 2019
06001200 - F. Reno - Lama di Reno	Operativo	4	
06001700 - T. Brasimone - Chiusura bacino Brasimone	Operativo	4	
06001800 - T. Setta - Molino Cattani - Rioveggio	Operativo	4	
06002000 - T. Setta - Sasso Marconi - Ponte Giordani	Operativo	4	
06002100 - F. Reno - Casalecchio chiusura bacino montano	Operativo	8	
06002150 - F. Reno - Vicinanze Via Bagno 7 - Golena San Vitale	Operativo	7	
06002200 - T. Samoggia - A monte di Savigno	Sorveglianza	4	
06002300 - T. Samoggia - A monte Torrente Ghiaia (Località Stiore)	Operativo	4	
06002400 - T. Lavino - A valle di Monte Pastore	Sorveglianza	4	
06002430 - T. Lavino - Gorizia di Calderino	Operativo	8	
06002460 - T. Lavino - Sacerno	Operativo	6	
06002480 - T. Ghironda - Ponte Via Alvisi a valle di Anzola	Operativo	8	
06002500 - T. Samoggia - Ponte Loreto via Carline	Operativo	7	
06002700 - Canale Navile - Malalbergo chiusura bacino	Operativo	8	
06002800 - C.le Savena Abbandonato - Gandazzolo chiusura bacino	Operativo	8	
06002900 - F. Reno - Ponte località Traghetto	Operativo	7	
06003000 - Scolo Riolo - Canal Botte - Chiavica Beccara Nuova	Operativo	8	
06003100 - C.le Lorgana - Argenta centrale di Saialino	Operativo	8	
06003200 - T. Idice - Mercatale	Operativo	8	
06003250 - T. Zena - Farneto - Val di Zena	Operativo	8	
06003450 - T. Savena - Via Bosi - Torrente Savena	Operativo	8	
06003530 - T. Idice - Fiesso - Castenaso	Operativo	8	
06003560 - T. Quaderna - Ponte Via Stradelli Guelfi	Operativo	8	
06003600 - T. Idice - Sant'Antonio chiusura bacino	Operativo	8	
06003900 - T. Sillaro - San Clemente	Sorveglianza	4	
06003930 - T. Sillaro - Castel San Pietro	Operativo	8	
06004000 - T. Sillaro - Porto Novo chiusura bacino	Operativo	8	

Figura C-36: – Risultati LIMeco Area Metropolitana di Bologna Anno 2019

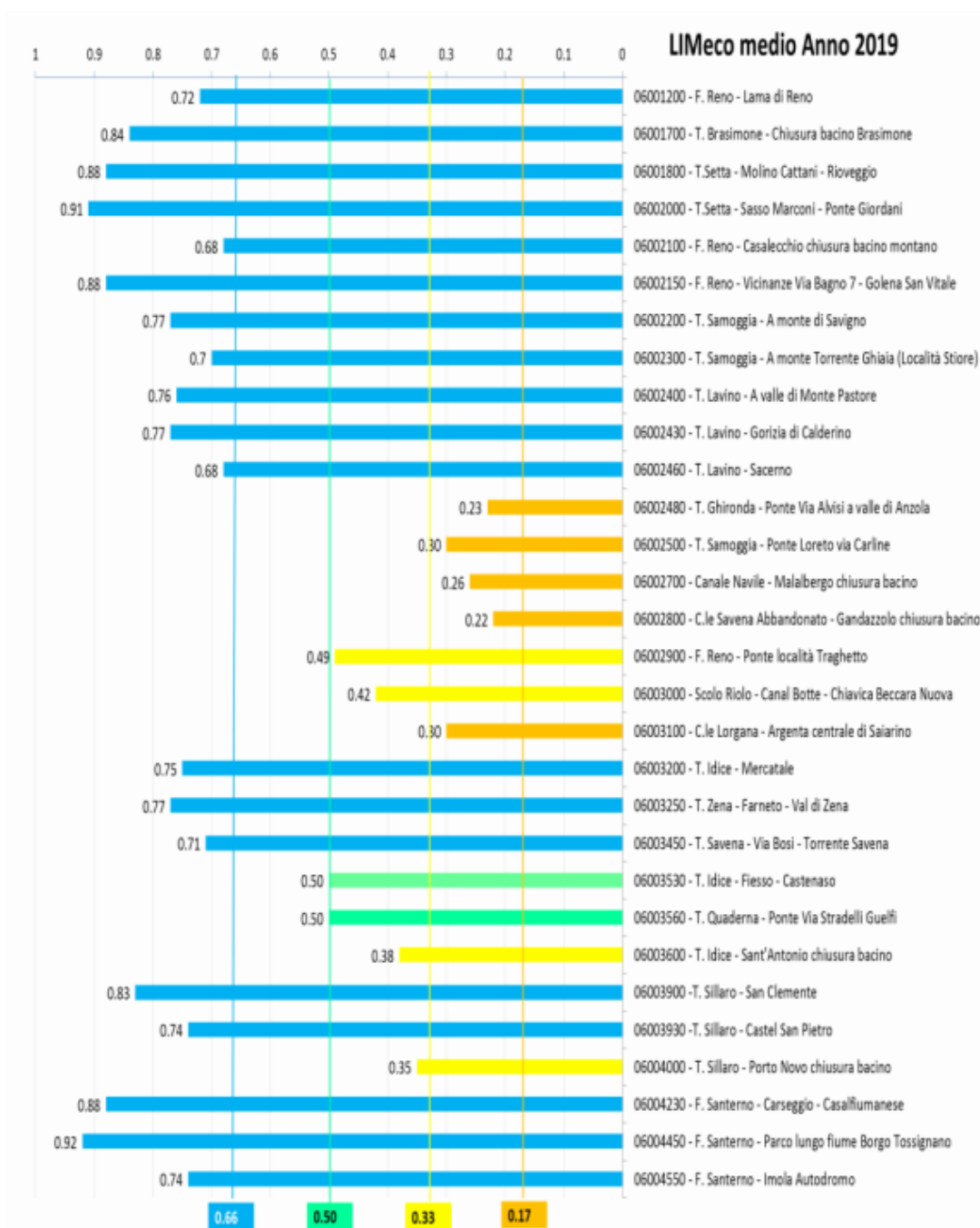


Figura C-37: – LIMeco medio anno 2019 con classi di qualità

Stazione (Codice RER, Asta, Toponimo)	LIMeco					Variazione
	2010-2013	2014-2016	2017	2018	2019	
06003930 - T. Sillaro - San Clemente	Nuova Stazione					=
06003930 - T. Sillaro - Castel San Pietro						=
06003960 - R. Sabbioso - Ponte Via Poggiaccio	Nuova Stazione					
06004000 - T. Sillaro - Porto Novo chiusura bacino						=

Figura C-38: – Andamento LIMeco medio Area Metropolitana di Bologna Anno 2019 con variazione

Stazione (Codice RER, Asta, Toponimo)	Azoto ammoniacale (N)	n° campioni
	2019	
06002500 - T. Samoggia - Ponte Loreto via Carline		7
06002700 - Canale Navile - Malalbergo chiusura bacino		8
06002800 - C.le Savena Abbandonato - Gandazzolo chiusura bacino		8
06002900 - F. Reno - Ponte località Traghetto		7
06003000 - Scolo Riolo - Canal Botte - Chiavica Beccara Nuova		8
06003100 - C.le Lorgana - Argenta centrale di Saiarino		8
06003200 - T. Idice - Mercatale		8
06003250 - T. Zena - Farneto - Val di Zena		8
06003450 - T. Savena - Via Bosi - Torrente Savena		8
06003530 - T. Idice - Fiesso - Castenaso		8
06003560 - T. Quaderna - Ponte Via Stradelli Guelfi		8
06003600 - T. Idice - Sant'Antonio chiusura bacino		8
06003900 - T. Sillaro - San Clemente		4
06003930 - T. Sillaro - Castel San Pietro		8
06004000 - T. Sillaro - Porto Novo chiusura bacino		8

Figura C-39: – Azoto Ammoniacale (N) Livelli soglie su Valori medi anno 2019  
Figura 35: Azoto Ammoniacale (N) Livelli soglie su Valori medi anno 2019

06003900 -T. Sillaro - San Clemente		4
06003930 -T. Sillaro - Castel San Pietro		8
06004000 - T. Sillaro - Porto Novo chiusura bacino		8
06004230 - F. Santerno - Carseggio - Casalfiumanese		4
06004450 - F. Santerno - Parco lungo fiume Borgo Tossignano		4
06004550 - F. Santerno - Imola Autodromo		8

N-NO3 (mg/l)		Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
	Soglie	< 0,6	1,2	2,4	4,8	> 4,8

Figura C-40: – Azoto Nitrico Livelli soglie su Valori medi anno 2019

Stazione (Codice RER, Asta, Toponimo)	Fosforo Totale (P)	n° campioni
	2019	
06003900 -T. Sillaro - San Clemente		4
06003930 -T. Sillaro - Castel San Pietro		8
06004000 - T. Sillaro - Porto Novo chiusura bacino		8
06004230 - F. Santerno - Carseggio - Casalfiumanese		4
06004450 - F. Santerno - Parco lungo fiume Borgo Tossignano		4
06004550 - F. Santerno - Imola Autodromo		8

Fosforo totale (µg/l)	Soglie	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
		< 50	100	200	400	> 400

Figura C-41: – Fosforo Livelli soglie su Valori medi anno 2019

Stazione (Codice RER, Asta, Toponimo)	Numero campioni	BOD <sub>5</sub>	COD	N-NH <sub>4</sub>	N-NO <sub>3</sub>	Ptot	E. coli
	2019	O <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC/100 ml
06003900 -T. Sillaro - San Clemente	4	2.3	7.9	<0.02	0.5	0.07	228
06003930 -T. Sillaro - Castel San Pietro	8	<2	9.8	0.04	0.7	0.15	701
06004000 - T. Sillaro - Porto Novo chiusura bacino	8	<2	10.8	0.14	2.4	0.21	1323

Figura C-42: – Indicatori di inquinamento antropico MEDIE Anno 2019– Area metropolitana di Bologna

Codice	Asta	Toponimo	Programma	Profilo analitico	N camp 2019	Inquinanti Specifici Tabella 1/B		
						Classe 2018	Superamenti SQA-MA	Superamenti Media Annuale-LOQ
06003000	SC. RIOLO - CAN. BOTTE	Chiavica Beccara Nuova	Operativo	1+2	8	SUFFICIENTE	AMPA, Prodotti Fitosanitari totali	AMPA, Arsenico, Azoxistrobin, Bentazone, Glifosate, Metolacolor, Prodotti Fitosanitari totali, Terbutilazina+Desetil terbutilazina
06003100	CAN. LORGANA	Argenta centrale di Saiarino	Operativo	1+2	8	SUFFICIENTE	AMPA, Azoxistrobin, Glifosate, Prodotti Fitosanitari totali	AMPA, Arsenico, Azoxistrobin, Bentazone, Glifosate, Imidacloprid, MCPA (Acido 2.4 MetilCloroFenossiAcetico), Metolacolor, Prodotti Fitosanitari totali, Terbutilazina+Desetil terbutilazina
06003200	T. IDICE	Mercatale	Operativo	1+2	8	ELEVATO		
06003250	T. ZENA	Farneto - Val di Zena	Operativo	1+2	8	ELEVATO		
06003450	T. SAVENA	Via Bosi - Torrente Savena	Operativo	1+2	8	ELEVATO		
06003530	T. IDICE	Fiesso - Castenaso	Operativo	1+2	8	ELEVATO		
06003560	T. QUADERNA	Ponte Via Stradelli Guelfi	Operativo	1+2	8	BUONO		Metazacolor
06003600	T. IDICE	Sant'Antonio chiusura bacino	Operativo	1+2+3	8	SUFFICIENTE	AMPA	AMPA, Clortoluron, Glifosate, Pirazone (cloridazon-iso), Prodotti Fitosanitari totali
06003930	T. SILLARO	Castel San Pietro	Operativo	1+2	8	ELEVATO		
06004000	T. SILLARO	Porto Novo chiusura bacino	Operativo	1+2+3	8	SUFFICIENTE	AMPA	AMPA, Glifosate, Metolacolor, Prodotti Fitosanitari totali, Terbutilazina+Desetil terbutilazina

Figura C-43: – Classi di qualità anno 2019 e superamenti Standard di qualità (SQA-MA) Inquinanti specifici

Codice	Asta	Toponimo	Programma	Elementi chimici supporto 2019		Elementi Biologici EQR Medio 2019						STATO ECOLOGICO PROVVISORIO PARZIALE 2019
				LIM <sub>eco</sub>	GIUDIZIO TAB. 1 B	N liste MB	Macrobenthos STAR_ICMI	N liste DB	Diatomee ICMI	N liste MF	Macrofite IBMR	
06002800	CAN. SAVENA ABBANDONATO	Gandazzolo chiusura bacino	Operativo	0.22	BUONO							SCARSO
06002900	F. RENO	Ponte località Traghetto	Operativo	0.49	ELEVATO							SUFFICIENTE
06003000	SC. RIOLO - CAN. BOTTE	Chiavica Beccara Nuova	Operativo	0.42	SUFFICIENTE							SUFFICIENTE
06003100	CAN. LORGANA	Argenta centrale di Saiarino	Operativo	0.30	SUFFICIENTE							SCARSO
06003200	T. IDICE	Mercatale	Operativo	0.75	ELEVATO	2	0.538					SUFFICIENTE
06003250	T. ZENA	Farneto - Val di Zena	Operativo	0.77	ELEVATO			1	1.196			Valutazione sul triennio
06003450	T. SAVENA	Via Bosi - Torrente Savena	Operativo	0.71	ELEVATO							Valutazione sul triennio
06003530	T. IDICE	Fiesso - Castenaso	Operativo	0.50	ELEVATO			2	0.846			Valutazione sul triennio
06003560	T. QUADERNA	Ponte Via Stradelli Guelfi	Operativo	0.50	BUONO			3	0.396			SCARSO
06003600	T. IDICE	Sant'Antonio chiusura bacino	Operativo	0.38	SUFFICIENTE							SUFFICIENTE
06003900	T. SILLARO	San Clemente	Sorveglianza	0.83		2	0.607	1	0.907	2	1.02	SUFFICIENTE
06003930	T. SILLARO	Castel San Pietro	Operativo	0.74	ELEVATO	2	0.436	1	1.02	2	0.88	SCARSO
06004000	T. SILLARO	Porto Novo chiusura bacino	Operativo	0.35	SUFFICIENTE			1	1.235			SUFFICIENTE

Figura C-44: – Valutazione dello Stato Ecologico provvisorio delle stazioni delle acque superficiali fluviali - Anno 2019 Area metropolitana di Bologna



Codice	Asta	Toponimo	Programma	Profilo analitico	N camp 2019	STATO CHIMICO 2019	Parametri > SQA-MA	Parametri > SQA-CMA	Parametri Superamento Media Annua-LOQ
06001200	F. RENO	Lama di Reno	Operativo	1+2	4	BUONO			
06002000	T. SETTA	Sasso Marconi - Ponte Giordani	Operativo	1+2	4	BUONO			
06002100	F. RENO	Casalecchio chiusura bacino montano	Operativo	1+2	8	BUONO			Nichel
06002150	F. RENO	Vicinanze Via Bagno 7 - Golena San Vitale	Operativo	1+2	7	BUONO			Nichel
06002430	T. LAVINO	Gorizia di Calderino	Operativo	1+2	8	BUONO			Nichel
06002460	T. LAVINO	Sacerno	Operativo	1+2	6	BUONO			Nichel
06002480	T. GHIRONDA	Ponte Via Alvisi a valle di Anzola	Operativo	1+2	8	BUONO			Nichel, Piombo, Terbutrina
06002500	T. SAMOGGIA	Ponte Loreto via Carline	Operativo	1+2	7	BUONO			Nichel
06002700	CAN. NAVILE	Malalbergo chiusura bacino	Operativo	1+2+3	8	NON BUONO	Nichel		Nichel, PFOS
06002800	CAN. SAVENA ABBANDONATO	Gandazzolo chiusura bacino	Operativo	1+2	8	BUONO			Diuron, Nichel
06002900	F. RENO	Ponte località Traghetto	Operativo	1+2+3	7	BUONO			4-Nonilfenolo, Nichel
06003000	SC. RIOLO - CAN. BOTTE	Chiavica Beccara Nuova	Operativo	1+2	8	BUONO			Nichel
06003100	CAN. LORGANA	Argenta centrale di Saiarino	Operativo	1+2	8	BUONO			Nichel
06003200	T. IDICE	Mercatale	Operativo	1+2	8	BUONO			Nichel
06003250	T. ZENA	Farneto - Val di Zena	Operativo	1+2	8	BUONO			Nichel
06003450	T. SAVENA	Via Bosi - Torrente Savena	Operativo	1+2	8	BUONO			Nichel
06003530	T. IDICE	Fiesse - Castenaso	Operativo	1+2	8	BUONO			Nichel
06003560	T. QUADERNA	Ponte Via Stradelli Guelfi	Operativo	1+2	8	BUONO			Nichel
06003600	T. IDICE	Sant'Antonio chiusura bacino	Operativo	1+2	8	BUONO			Nichel
06003930	T. SILLARO	Castel San Pietro	Operativo	1+2	8	BUONO			Nichel
06004000	T. SILLARO	Porto Novo chiusura bacino	Operativo	1+2	8	BUONO			Nichel

Figura C-45: – Estratto Stato chimico Anno 2019 e superamenti Standard di qualità Tab 1/A DM 260/10 e Tab 1/A D.LGS.172/2015

Codice	Asta	Toponimo	N° campioni 2018	Fitofarmaci > LOQ:	Concentrazione media 2019 Pesticidi tot µg/l
				N° Campioni positivi 2019	
06003930	T. SILLARO	Castel S. Pietro	8	0	<LOQ
06004000	T. SILLARO	Porto Novo chiusura bacino	8	8	0.483

Figura C-46: – Ritrovamenti di sostanze attive (>LOQ) e concentrazione media di Pesticidi totali nei corsi d'acqua bolognesi Anno 2019

#### C.4.2.Acque sotterranee

L'ubicazione dei punti di monitoraggio è funzione della necessità di copertura di tutto il territorio (conoidi e pianura) e dell'opportunità di avere informazioni puntuali delle zone con elevati prelievi e/o con fenomeni di alimentazione (zone di ricarica) e/o vulnerabili.

Per le conoidi principali la densità dei punti di misura è oggi pari a circa un punto ogni 12-18 Km<sup>2</sup>, con un valore medio di 14 Km<sup>2</sup>. Per le conoidi minori, la densità è pari a circa un punto di misura ogni 12-25 Km<sup>2</sup>, con un valore medio di circa 16 Km<sup>2</sup>. Per la piana alluvionale appenninica e padana le densità sono ovviamente minori, con valori di circa un pozzo ogni 25-30 Km<sup>2</sup>. Ciò consente di definire lo stato quali- quantitativo di ogni singolo corpo idrico significativo sotterraneo.

Di norma i pozzi della rete di monitoraggio appartengono a privati che li rendono disponibili per i prelievi e le misure necessarie. Questa situazione dà grandi vantaggi economici, di contro la disponibilità non è certa in assoluto, soprattutto nel lungo periodo. Inoltre, le informazioni relative alla stratigrafia dei pozzi ed alla ubicazione dei filtri sono disponibili solo per una parte del numero dei punti di misura.

##### Punti di campionamento

La rete regionale delle acque sotterranee è complessivamente composta da 575 pozzi di cui:

- 112 pozzi con sola misura del chimismo;

- 143 pozzi con sola misura piezometrica;
- 320 pozzi con entrambe le misure.

Per la Provincia di Bologna, si contano:

- 23 pozzi con sola misura del chimismo;
- 27 pozzi con sola misura piezometrica;
- 50 pozzi con entrambe le misure.

La rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei in Provincia di Bologna presenta una evidente e intenzionale distribuzione disomogenea dei punti di prelievo degli acquiferi profondi con una maggiore densità nelle zone di conoide alluvionale rispetto alla piana alluvionale appenninica e deltizia padana.

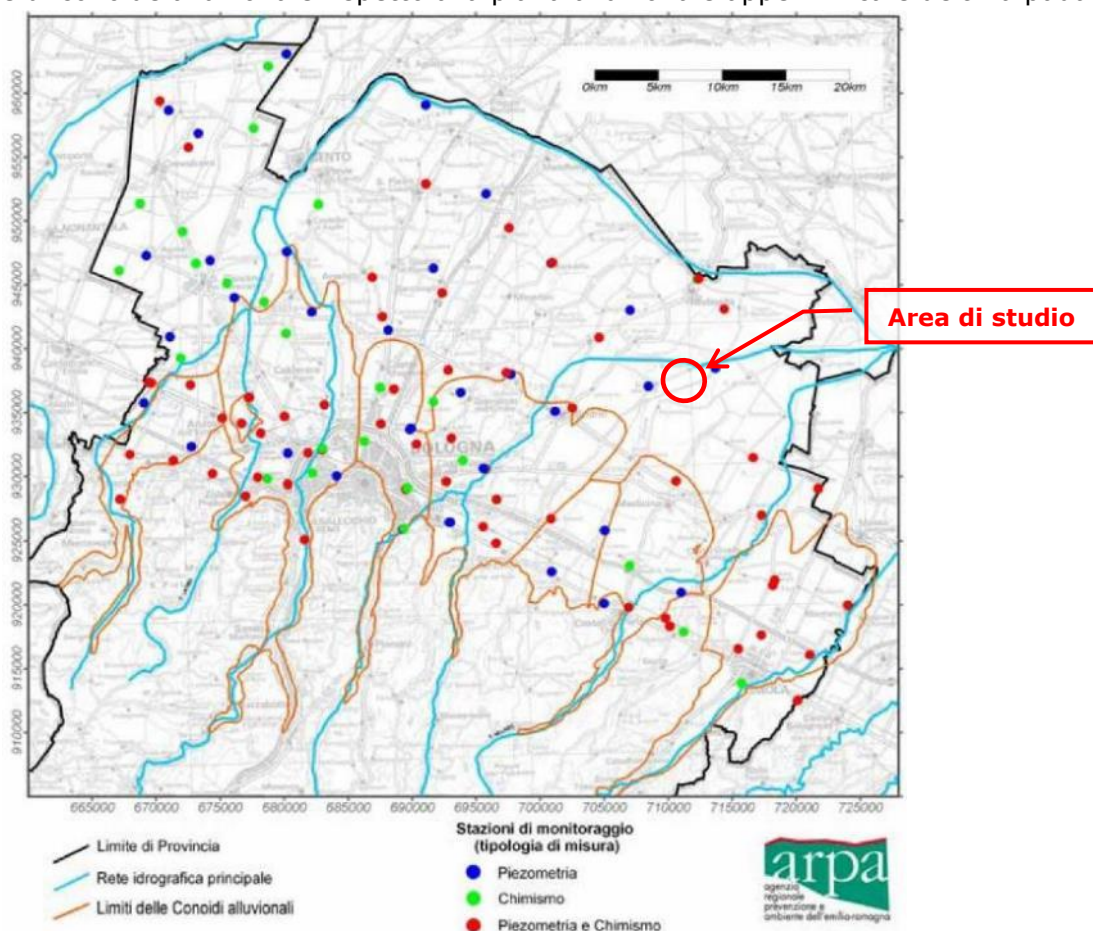


Figura C-47: – Ubicazione stazioni di monitoraggio della rete regionale di monitoraggio delle acque sotterranee in Provincia di Bologna

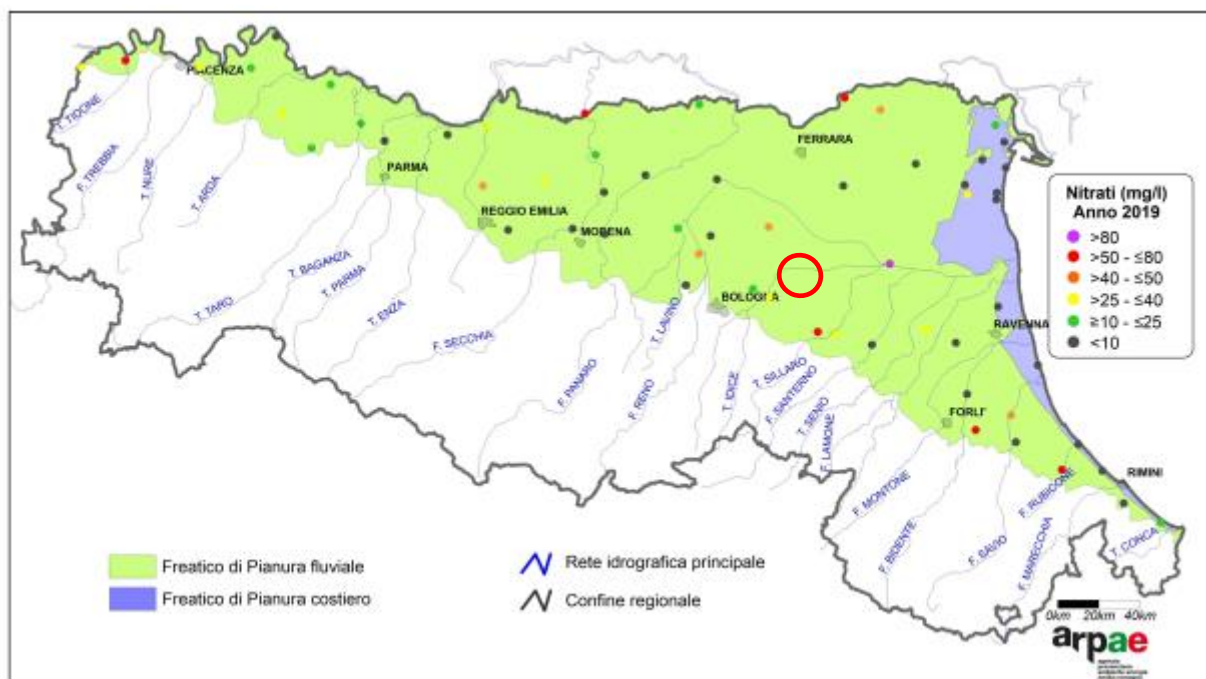


Figura C-48: – Concentrazione nitrati nelle falde freatiche 2019

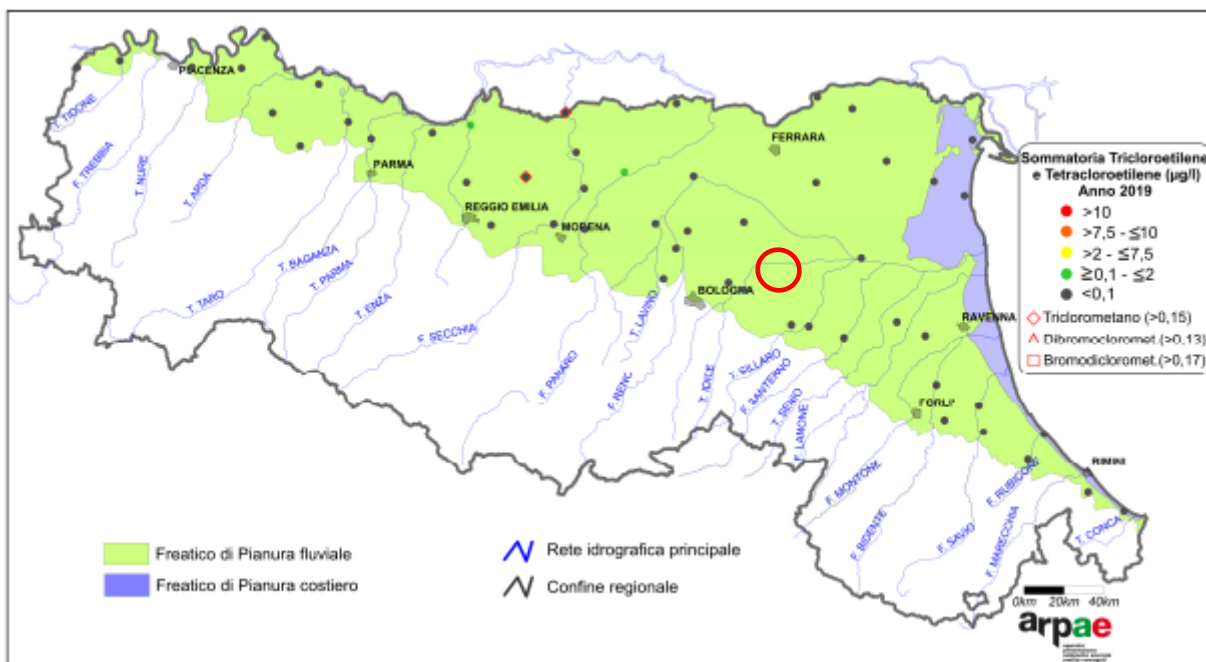


Figura C-49: – Concentrazione organoalogenati nelle falde freatiche 2019

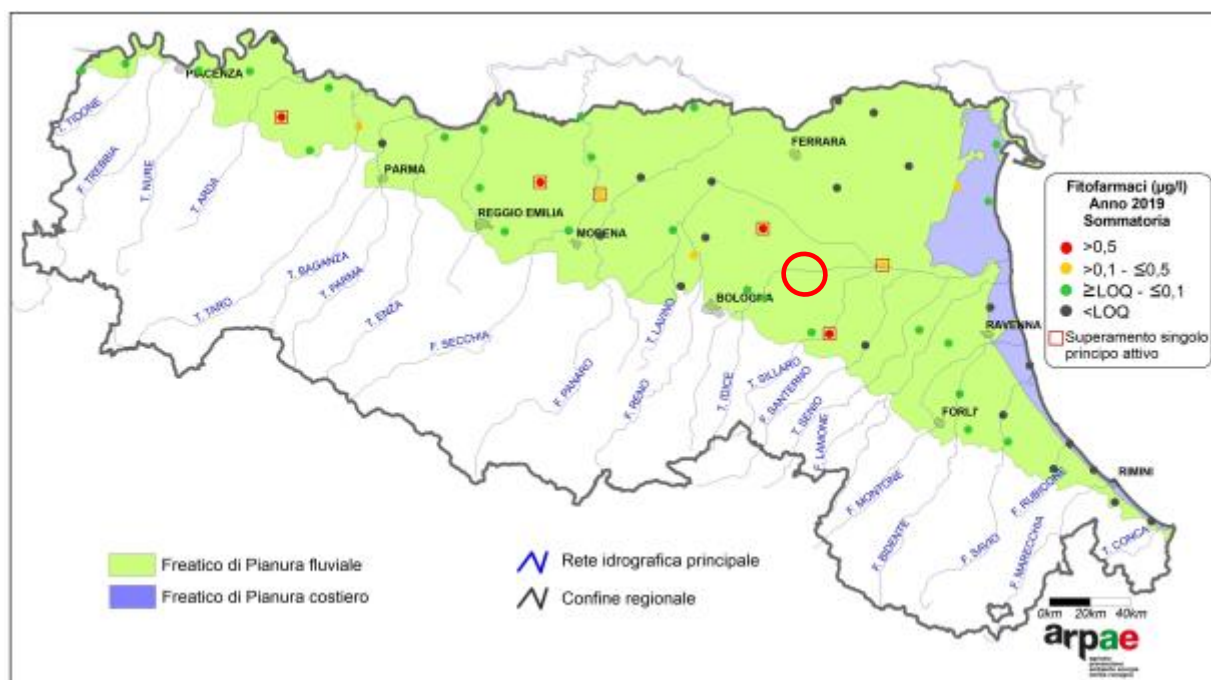


Figura C-50: – Concentrazione fitofarmaci nelle falde freatiche 2019



## Stato chimico degli acquiferi

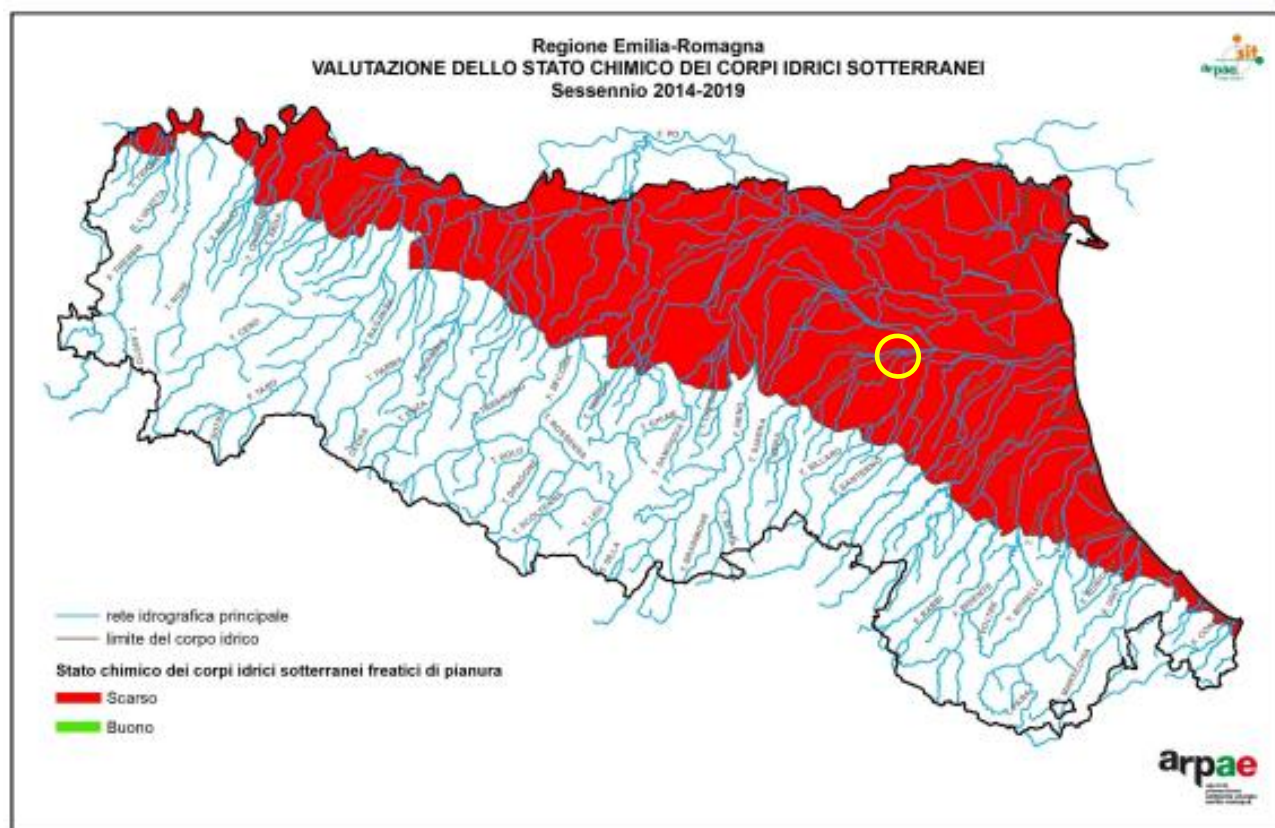


Figura C-51: – Stato chimico delle acque sotterranee riferito al periodo 2014-2019.

## Stato quantitativo degli acquiferi

Sono in stato quantitativo “buono” tutti i corpi idrici montani, i freatici di pianura, le pianure alluvionali, gran parte delle conoidi alluvionali appenniniche (78,6%) e depositi di fondovalle (77,8%) (Tabelle 6.1, 6.2, 6.3, 6.4). I 17 corpi idrici in stato quantitativo “scarso”, pari al 12,6% del numero totale e 4,2% della superficie totale, sono rappresentati da alcuni corpi idrici di conoide alluvionale appenninica e da alcuni depositi di fondovalle.

Il triennio 2014-2016 è stato caratterizzato da uno stato quantitativo in forte miglioramento rispetto al 2010-2013, sia in termini di numero di corpi idrici che di superficie a causa della maggiore ricarica degli acquiferi dovuta prevalentemente alle favorevoli condizioni climatiche e al regime delle precipitazioni.



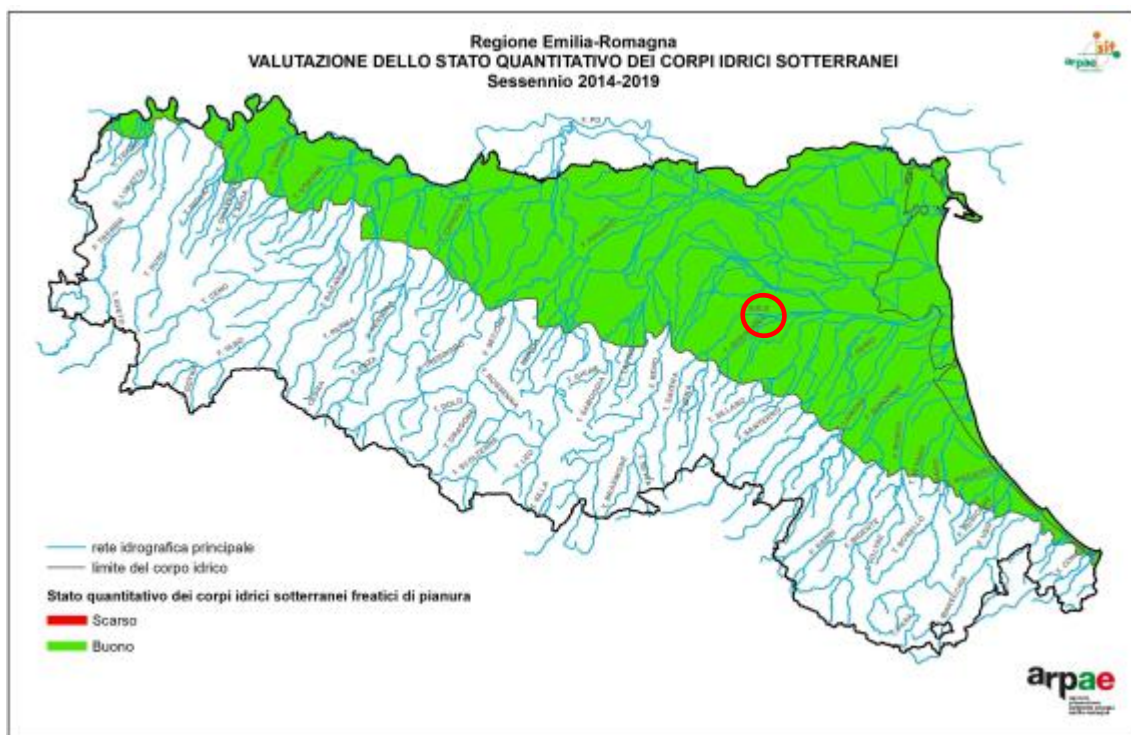


Figura C-52: – Stato quantitativo falde sotterranee 2014-2019

## C.5. STATO DEL PAESAGGIO

### C.5.1. Paesaggio del sito

Il sito è localizzato in un'area circondata da seminativo classificata da PSC come ambito a prevalente destinazione produttiva ad assetto urbanistico consolidato nel comune di Calderara di Reno a poche centinaia di metri dall'abitato di Sacerno, a qualche centinaio di metri dal torrente Lavino. L'area di impianto è completamente circondata da alberi che ne impediscono la visione. Si riportano le immagini dell'area di impianto.



Figura C-53: Vista dell'impianto dal punto 44°33'27.43"N e 11°13'45.83"E verso Sud.





Figura C-54: Vista dell'impianto dal punto 44°33'22.95"N e 11°12'54.11"E verso Est.



Figura C-55: Vista dell'impianto dal punto 44°33'22.97"N e 11°13'49.56"E verso Ovest

#### C.5.1. Sistema insediativo

L'area in esame si estende per circa 1,4 ettari in territorio pianeggiante nel comune di Calderara di Reno in Provincia di Bologna; il paesaggio interessato è di tipo rurale e principalmente pianeggiante (alla quota di circa 33 m s.l.m.).

Il territorio in esame è scarsamente interessato dalla presenza di attività commerciali ed edifici residenziali; il progetto consiste nell'incremento della capacità di recupero dei rifiuti al fine di poter ottemperare alla richiesta della società appaltante la realizzazione della linea rossa della tramvia di Bologna e, pertanto, non interessa aree produttive limitrofe.

### C.6. STATO DEL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO

#### C.6.1. Demografia<sup>21</sup>

La popolazione residente a Calderara di Reno al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 13.148 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 13.232. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 84 unità (-0,63%).

<sup>21</sup> Fonte: <https://www.tuttitalia.it/emilia-romagna/37-calderara-di-reno/statistiche/> - Sito consultato il giorno 17.07.2023.

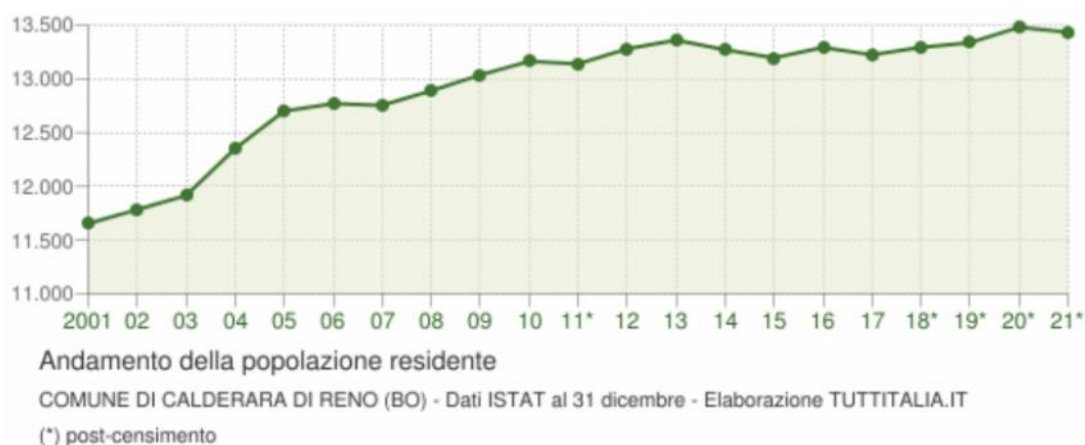


Figura C-56: Andamento demografico della popolazione residente nel comune di Calderara di Reno dal 2001 al 2021

La tabella in basso riporta il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno.

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	11.653	-	-	-	-
2002	31 dicembre	11.783	+130	+1,12%	-	-
2003	31 dicembre	11.915	+132	+1,12%	4.803	2,48
2004	31 dicembre	12.351	+436	+3,66%	5.076	2,43
2005	31 dicembre	12.700	+349	+2,83%	5.333	2,38
2006	31 dicembre	12.770	+70	+0,55%	5.424	2,35
2007	31 dicembre	12.754	-16	-0,13%	5.454	2,34
2008	31 dicembre	12.888	+134	+1,05%	5.549	2,32
2009	31 dicembre	13.035	+147	+1,14%	5.639	2,31
2010	31 dicembre	13.163	+128	+0,98%	5.720	2,30
2011 (*)	8 ottobre	13.232	+69	+0,52%	5.766	2,29
2011 (*)	9 ottobre	13.148	-84	-0,63%	-	-
2011 (*)	31 dicembre	13.139	-24	-0,18%	5.759	2,28
2012	31 dicembre	13.279	+140	+1,07%	5.839	2,27
2013	31 dicembre	13.360	+81	+0,61%	5.879	2,27
2014	31 dicembre	13.271	-89	-0,67%	5.869	2,26
2015	31 dicembre	13.196	-75	-0,57%	5.880	2,24
2016	31 dicembre	13.292	+96	+0,73%	5.938	2,24
2017	31 dicembre	13.224	-68	-0,51%	5.901	2,24
2018*	31 dicembre	13.293	+69	+0,52%	5.903,93	2,25
2019*	31 dicembre	13.336	+43	+0,32%	5.970,16	2,23
2020*	31 dicembre	13.479	+143	+1,07%	(v)	(v)
2021*	31 dicembre	13.434	-45	-0,33%	(v)	(v)

(\*) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

(\*) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

(\*) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

(\*) popolazione post-censimento

(v) dato in corso di validazione

Tabella C-1: Variazione della popolazione residente

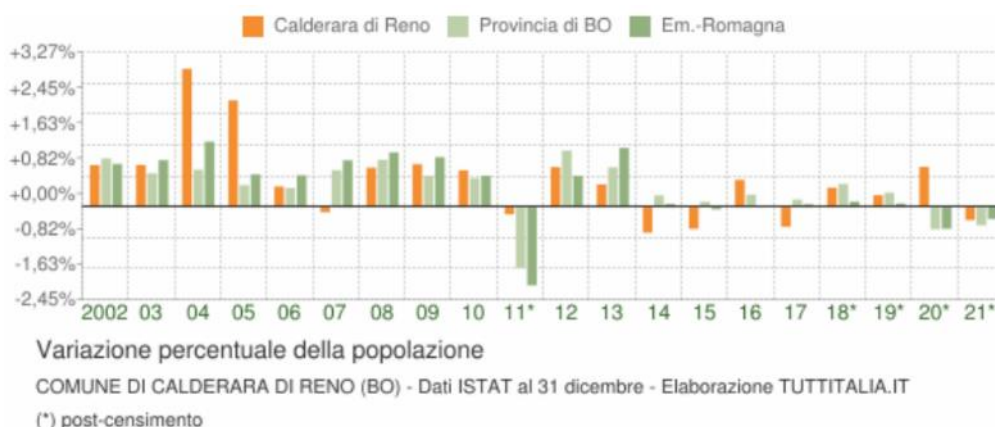


Figura C-57: Variazione percentuale della popolazione del Comune di Calderara di Reno.

Il grafico in basso mostra il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Calderara di Reno negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune. Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad es. per rettifiche amministrative).

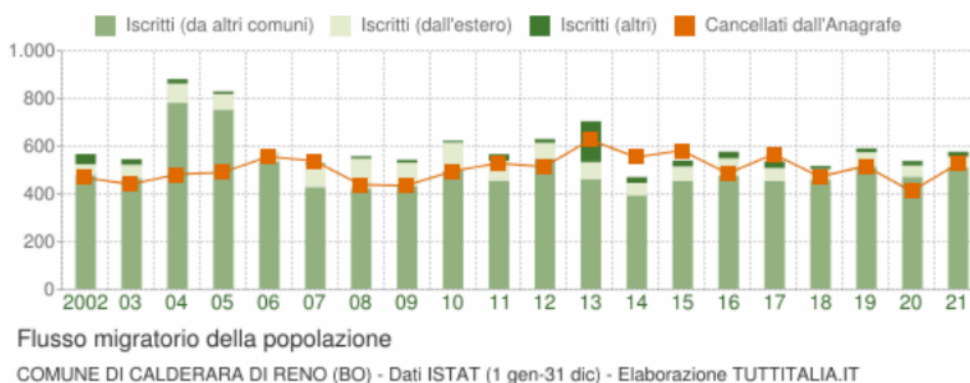


Figura C-58: Flusso migratorio della popolazione.

La tabella seguente riporta il dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 2021; sono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.



Anno 1 gen-31 dic	Iscritti			Cancellati			Saldo Migratorio con l'estero	Saldo Migratorio totale
	DA altri comuni	DA estero	altri iscritti (a)	PER altri comuni	PER estero	altri cancell. (a)		
2002	476	45	43	429	4	35	+41	+96
2003	463	56	23	432	4	4	+52	+102
2004	778	81	18	474	5	3	+76	+395
2005	749	66	10	475	10	5	+56	+335
2006	533	36	1	537	7	13	+29	+13
2007	426	94	5	520	6	12	+88	-13
2008	420	125	9	419	10	10	+115	+115
2009	431	97	11	395	27	13	+70	+104
2010	494	118	7	454	10	31	+108	+124
2011 (*)	370	68	15	342	9	51	+59	+51
2011 (*)	83	15	12	121	3	3	+12	-17
2011 (*)	453	83	27	463	12	54	+71	+34
2012	545	66	15	471	19	24	+47	+112
2013	458	72	171	443	29	154	+43	+75
2014	391	52	24	433	19	102	+33	-87
2015	452	60	24	489	24	69	+36	-46
2016	473	73	27	406	18	62	+55	+87
2017	451	54	28	432	39	96	+15	-34
2018*	456	46	12	385	37	50	+9	+42
2019*	512	59	16	429	23	65	+36	+70
2020*	469	47	18	385	26	0	+21	+123
2021*	507	46	20	433	29	64	+17	+47

(a) sono le iscrizioni/cancellazioni in Anagrafe dovute a rettifiche amministrative.

(\*) bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

(\*) bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

(\*) bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti.

(\*) popolazione post-censimento

Tabella C-2: Comportamento migratorio della popolazione – periodo 2002-2021

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni.

L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

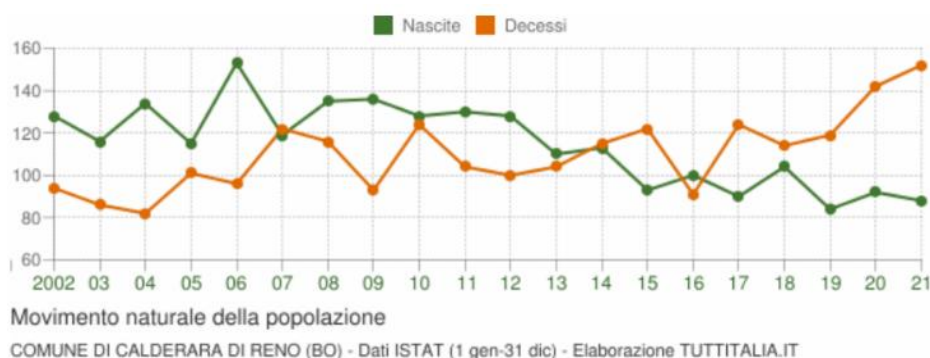


Figura C-59: Movimento naturale della popolazione.

La tabella seguente riporta il dettaglio delle nascite e dei decessi dal 2002 al 2015. Sono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

<i>Anno</i>	<i>Bilancio demografico</i>	<i>Nascite</i>	<i>Variaz.</i>	<i>Decessi</i>	<i>Variaz.</i>	<i>Saldo Naturale</i>
<b>2002</b>	1 gennaio-31 dicembre	128	-	94	-	+34
<b>2003</b>	1 gennaio-31 dicembre	116	-12	86	-8	+30
<b>2004</b>	1 gennaio-31 dicembre	134	+18	82	-4	+52
<b>2005</b>	1 gennaio-31 dicembre	115	-19	101	+19	+14
<b>2006</b>	1 gennaio-31 dicembre	153	+38	96	-5	+57
<b>2007</b>	1 gennaio-31 dicembre	119	-34	122	+26	-3
<b>2008</b>	1 gennaio-31 dicembre	135	+16	116	-6	+19
<b>2009</b>	1 gennaio-31 dicembre	136	+1	93	-23	+43
<b>2010</b>	1 gennaio-31 dicembre	128	-8	124	+31	+4
<b>2011 <sup>(1)</sup></b>	1 gennaio-8 ottobre	101	-27	83	-41	+18
<b>2011 <sup>(2)</sup></b>	9 ottobre-31 dicembre	29	-72	21	-62	+8
<b>2011 <sup>(3)</sup></b>	1 gennaio-31 dicembre	130	+2	104	-20	+26
<b>2012</b>	1 gennaio-31 dicembre	128	-2	100	-4	+28
<b>2013</b>	1 gennaio-31 dicembre	110	-18	104	+4	+6
<b>2014</b>	1 gennaio-31 dicembre	113	+3	115	+11	-2
<b>2015</b>	1 gennaio-31 dicembre	93	-20	122	+7	-29
<b>2016</b>	1 gennaio-31 dicembre	100	+7	91	-31	+9
<b>2017</b>	1 gennaio-31 dicembre	90	-10	124	+33	-34
<b>2018*</b>	1 gennaio-31 dicembre	104	+14	114	-10	-10
<b>2019*</b>	1 gennaio-31 dicembre	84	-20	119	+5	-35
<b>2020*</b>	1 gennaio-31 dicembre	92	+8	142	+23	-50
<b>2021*</b>	1 gennaio-31 dicembre	88	-4	152	+10	-64

(<sup>1</sup>) bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

(<sup>2</sup>) bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

(<sup>3</sup>) bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti.

(\*) popolazione post-censimento

Tabella C-3: Bilancio demografico.

## C.6.2. Attività produttive<sup>22</sup>

### Prodotto Interno Lordo e domanda interna

L' economia emiliano-romagnola si conferma tra le più dinamiche a livello nazionale. Il PIL reale dell'Emilia-Romagna dovrebbe crescere attorno al 3,2% nel 2022 (alcuni punti decimali in più rispetto a quanto stimato ad aprile), collocando la regione nel gruppo di testa delle regioni italiane (assieme a Veneto e Lombardia), riuscendo a riportare l'economia regionale al di sopra del dato 2019 (considerato come livello pre-covid). La dinamica dovrebbe rallentare nel 2023, quando si stima una crescita del 2,0%, a causa dell'effetto ritardato del caro energia sulle imprese e dell'inflazione sulle famiglie.

Tra le componenti della produzione, nel 2022 la spinta sarà garantita in particolare dagli investimenti fissi, che cresceranno in termini reali del 10,3% e dalle esportazioni, per le quali si stima un aumento attorno al 7,1% (sempre a valori reali).

Positiva la dinamica anche dei consumi delle famiglie (+2,9% in termini reali), che nonostante la perdita di potere di acquisto causata dall'aumento dell'inflazione (la cui stima viene rivista al rialzo, dal 5% di aprile al 6,5% di luglio), sarà garantita dai risparmi accumulati nella fase pandemica più acuta. L'andamento dei redditi disponibili delle famiglie, misurati a valori reali, si conferma negativo, con un calo attorno allo 0,8% nel 2022, ed una inversione del segno nel 2023 (+1,3%). I nuovi scenari rivedono al rialzo le stime di crescita dei flussi commerciali con l'estero. Le esportazioni dovrebbero crescere, a valori reali, attorno al 7,1% nel 2022 e al 3,2% nel 2023, mentre le importazioni cresceranno dell'11,2% nel 2022 e del 2,8% nel 2023 (sempre a valori reali).

Dopo la crescita intensa del PIL reale regionale del 2021 (+7,2% in termini reali), che aveva consentito di recuperare il 70% delle perdite del 2020, la dinamica del 2022 - complice il deterioramento del quadro macroeconomico complessivo - si prospetta in rallentamento. I nuovi scenari previsionali di Prometeia hanno rivisto al rialzo anche per l'economia regionale la stima di crescita per il 2022, che dovrebbe attestarsi attorno al 3,2% (rispetto al +2,4% stimato ad aprile), consentendo al PIL regionale di riportarsi al di sopra del livello pre-pandemico (2019) già alla fine del 2022. La crescita prevista per il 2023 viene stimata ora al +2,0% (in questo caso in rallentamento rispetto ai precedenti scenari di primavera, che indicavano un tasso di crescita del 2,7%).

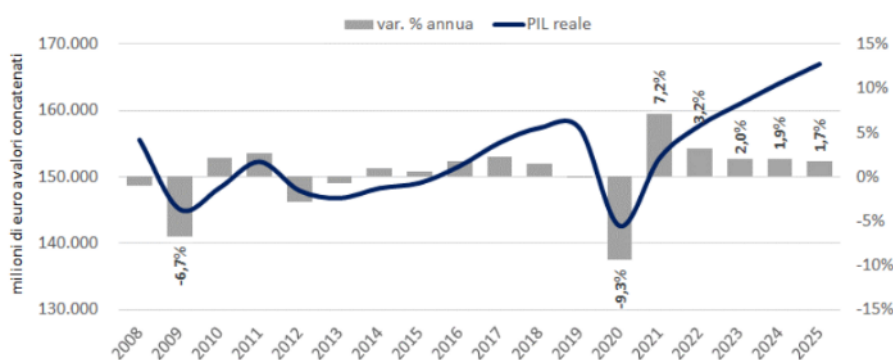


Figura C-60: stime previsionali PIL dal 2021 in poi - valori reali

### Consumi e investimenti

La revisione al rialzo delle stime per l'anno in corso ha interessato anche i consumi delle famiglie. Dopo il rimbalzo rilevato nel 2021 (+5,5%), nel 2022 i consumi finali delle famiglie dovrebbero crescere in regione del 2,9% (rispetto al 2,2% stimato ad aprile), crescita condizionata negativamente

<sup>22</sup> Fonte: <https://www.assemblea.emr.it/biblioteca/@@search?SearchableText=Consumi+e+investimenti> - Sito consultato il giorno 17.07.2023.

dall'aumento dell'inflazione, ma sostenuta comunque dalla ricchezza accumulata durante la pandemia. Complice la perdita di potere di acquisto delle famiglie e l'aumento dei costi energetici e dei prodotti alimentari, la dinamica dei consumi dovrebbe rallentare nel 2023, quando si stima una crescita attorno all'1,8% (stima rivista al ribasso rispetto al 2,8% degli scenari di aprile). Sulla base delle ipotesi attuali, i consumi reali delle famiglie si riporteranno al di sopra del livello 2019 solo nel 2025.

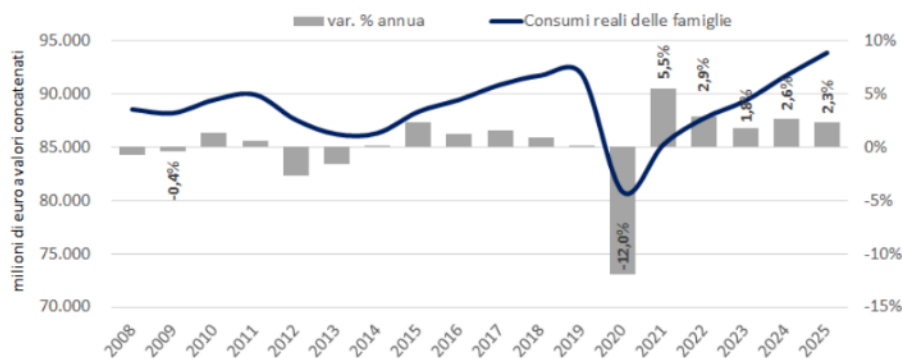


Figura C-61: stime previsionali consumi dal 2021 in poi – valori reali

### Lavoro, occupazione e reddito per abitante<sup>23</sup>

Nel 2021, in Emilia-Romagna, così come nel resto del Paese, l'occupazione torna a crescere dopo la forte contrazione provocata nel 2020 dagli effetti dell'emergenza sanitaria globale e dalle misure per il contenimento della pandemia. Le difficoltà del mercato del lavoro nel 2020 si erano infatti concretizzate in una diminuzione dell'occupazione molto consistente (-60 mila occupati rispetto al 2019, -3,0%), abbinata a una crescita contenuta, almeno in valori assoluti, della disoccupazione (+4 mila disoccupati, +3,5%) e a un forte aumento del numero degli inattivi tra i 15 e i 64 anni (+57 mila unità, +8,0%).

Il 2021 si è aperto con una ulteriore brusca contrazione del numero degli occupati nel primo trimestre, compensata però dalla decisa ripresa del secondo trimestre che si è consolidata nella seconda parte dell'anno. La risultante media annua 2021 è la sintesi di tali dinamiche trimestrali, concluse con un aumento dell'occupazione di 12 mila unità rispetto al 2020 (+0,6%). Nonostante i segnali incoraggianti dell'ultimo anno, non è stato di conseguenza recuperato il livello occupazionale prepandemia. A tale andamento dell'occupazione si accompagna una sensibile riduzione dei disoccupati, 9 mila in meno rispetto al 2020 (-7,3%), mentre, sempre sul 2020, rimane sostanzialmente stabile il numero degli inattivi.

A livello nazionale, nel 2021, le dinamiche sono in parte differenti: a un incremento dell'occupazione di intensità paragonabile a quello dell'Emilia-Romagna (+0,8%) si associa invece un aumento della disoccupazione (+2,9%) e un rilevante calo degli inattivi di 15-64 anni (-3,3%). In conseguenza di tali risultanze, in Emilia-Romagna, si stima siano occupate, nel 2021, un milione e 978 mila persone, un milione e 98 mila maschi e 881 mila femmine (il 44,5% del totale degli occupati). Le persone in cerca di occupazione sono 114 mila, di cui 45 mila maschi e 68 mila femmine (60,2%). In Emilia-Romagna, nel 2021, il tasso di occupazione sale al 68,5%, +0,3 punti percentuali in un anno, recuperando solo una minima parte del calo registrato nel 2020 (-2,2 punti rispetto al 2019). Per i maschi il tasso di occupazione è pari al 75,3%, in crescita di 0,5 punti percentuali rispetto al 2020, in diminuzione di 1,3 punti percentuali rispetto al 2019. Per le femmine il tasso si attesta al 61,6%, con un aumento di solo 0,1 punti percentuali rispetto al 2020 e in diminuzione di 2,5 punti percentuali rispetto al 2019. Si è ampliata di conseguenza la forbice di genere a svantaggio delle donne, sia nel momento di crisi del mercato del lavoro, sia nella fase di ripresa.

<sup>23</sup> Fonte: <https://statistica.regione.emilia-romagna.it/notizie/2022/mercato-del-lavoro-in-emilia-romagna-2021> - sito consultato il 17.07.2023.

### Grado di soddisfazione dei cittadini<sup>24</sup>

La crescita della soddisfazione per la vita riguarda sia le donne sia gli uomini, anche se è più marcata per questi ultimi. Tra le prime la quota di fortemente soddisfatte passa dal 43,1% al 44,3% mentre nei secondi dal 45,5% al 47,7%. Nei vari gruppi di età emerge una generale crescita della soddisfazione rispetto all'anno precedente, tranne che per i giovani di 14-19 anni: la quota di molto soddisfatti scende dal 55,8% del 2020 al 52,3% del 2021. La crescita è stata più elevata della media tra le persone di 75 anni e più (dal 36,4% al 39,4%). Questi andamenti non modificano in maniera sostanziale il quadro dei giudizi espressi dalle persone in relazione alle loro caratteristiche sociodemografiche. Gli uomini rimangono più soddisfatti delle donne (anzi le differenze di genere a favore degli uomini aumentano) e nel complesso della popolazione la soddisfazione diminuisce tendenzialmente con il progredire dell'età: la quota di molto soddisfatti più elevata è tra i 14-19 anni (nonostante il calo) e quella più bassa tra le persone di 75 anni e più (nonostante la crescita).

Rispetto alla condizione occupazionale, chi è occupato o impegnato in un'attività formativa (studenti), esprime più frequentemente giudizi positivi di soddisfazione. Per il 50,3% degli occupati e il 49,9% degli studenti la soddisfazione è elevata. Anche la posizione nella professione incide: tra coloro che sono occupati, i dirigenti, gli imprenditori e i liberi professionisti (53,9%), insieme ai quadri e agli impiegati (51,1%), dichiarano livelli di soddisfazione più alti rispetto agli operai (49,2%) e ai lavoratori in proprio (46,2%). Rispetto all'anno precedente, tuttavia, non sono queste le categorie che hanno sperimentato il maggior incremento nella quota di soddisfatti. In particolare, gli studenti mostrano un calo (i soddisfatti erano il 52,1% nel 2020) e gli occupati una crescita modesta (rispetto al 49,0% del 2020). Le persone in cerca di occupazione hanno registrato un aumento significativo dei giudizi positivi (dal 31,3% del 2020 al 35,5% del 2021). Anche le casalinghe risultano più soddisfatte (dal 39,9% del 2020 al 43,6% del 2021). La soddisfazione generale aumenta con il titolo di studio. La stima dei molto soddisfatti riguarda il 39,6% di chi ha al massimo la licenza elementare e il 50,2% dei laureati. La soddisfazione dei laureati non evidenzia però alcuna crescita rispetto al 2020, mentre la categoria con l'incremento più elevato è quella dei meno istruiti (licenza elementare), era il 36,5%. Si tratta di un gruppo di popolazione per cui la crescita è avvenuta in tutte le fasce di età, anche se più forte in quelle più anziane.

### Demografia delle imprese<sup>25</sup>

Dopo dodici dieci anni di riduzione continua, la base imprenditoriale regionale ha avuto una fase di espansione tra il primo trimestre 2021 e il secondo del 2022, grazie alle misure di sostegno alle imprese adottate durante la pandemia e alla ripresa che ha fatto seguito alla diffusione della vaccinazione, ma con la scorsa estate la tendenza si è invertita ed è ripreso l'andamento negativo che aveva prevalso per lungo tempo in precedenza.

Al 30 settembre 2022 le imprese registrate in Emilia-Romagna sono risultate 447.417. Rispetto alla fine del trimestre precedente sono diminuite di ben 2.303 unità (-0,5 per cento). I dati della natalità delle imprese hanno un forte andamento stagionale. La dinamica congiunturale delle imprese nel corso del terzo trimestre è usualmente positiva, anche se inferiore a quella del periodo da aprile a giugno. Tenuto conto di ciò, la flessione registrata appare in controtendenza e rilevante, tanto più che il solo altro segno negativo riferito al terzo trimestre negli ultimi dieci anni risaliva al 2013 e aveva avuto un'ampiezza dello 0,02 per cento. Anche a livello nazionale le imprese registrate sono diminuite rispetto al trimestre precedente, ma in misura più contenuta (-0,3 per cento). Gli effetti prima della pandemia, delle misure a salvaguardia delle imprese e della successiva ripresa e ora dell'aumento dei costi energetici appaiono evidenti se si esaminano i flussi separatamente. L'andamento delle imprese

<sup>24</sup> Fonte: <https://www.istat.it/it/archivio/272170> - sito consultato il 17.07.2023.

<sup>25</sup> Fonte: <https://www.ucer.camcom.it/studi-e-statistica/analisi/demografia-imprese/pdf/2022-3-movimprese.pdf> - sito consultato il 17.07.2023.



registrate in regione è stato dato soprattutto dal boom delle cessazioni, a lungo procrastinate dall'adozione delle misure di sostegno introdotte a seguito della pandemia, che, rispetto allo stesso trimestre dello scorso anno, sono aumentate di quasi l'80 per cento e hanno raggiunto il livello massimo degli ultimi 15 anni (6.806), mentre le iscrizioni sono lievemente diminuite (4.489), tanto da stabilire il nuovo minimo assoluto degli ultimi undici anni. Il tasso di natalità è rimasto all'1,0 per cento, mentre il tasso di mortalità è salito all'1,51 per cento per la prima volta dall'avvio della rilevazione dati con l'Ateco 2007

Alla fine dello scorso trimestre, le imprese attive sono nuovamente scese sotto quota 400mila, per la precisione a 399.179 con una diminuzione pari a 1.977 unità, -0,5 per cento rispetto al termine dello stesso trimestre dello scorso anno. Con l'avvio dell'estate si è quindi interrotta la fase positiva avviata con il primo trimestre 2021 e durata 18 mesi e la base imprenditoriale regionale è tornata a ridursi. La parentesi di crescita ha testimoniato chiaramente dell'efficacia delle misure introdotte a sostegno della base imprenditoriale e della forza della ripresa. L'andamento dell'imprenditoria regionale si è allineato a quello riferito a livello nazionale, che nello stesso periodo in termini tendenziali ha avuto una quasi analoga flessione delle imprese attive (-0,4 per cento).

### **Mercato del lavoro<sup>26</sup>**

L'approfondimento sul mercato del lavoro regionale, realizzato da Agenzia regionale per il Lavoro ed ART-ER, analizza l'andamento delle principali variabili sull'occupazione e disoccupazione regionale, i flussi di lavoro dipendente e la dinamica degli ammortizzatori sociali nel secondo trimestre dell'anno. I dati della "Rilevazione ISTAT sulle forze di lavoro" evidenziano che nella media del secondo trimestre 2022 in Emilia-Romagna si è leggermente ridotta la platea delle forze di lavoro. Resta sostanzialmente invariata rispetto al II trimestre del 2021 la stima del numero di occupati, mentre risultano in calo le persone in cerca di occupazione.

In Emilia-Romagna il tasso di attività del secondo trimestre 2022 è stimato al 73,0%, dato sostanzialmente allineato a quello di un anno fa, ancora inferiore di circa due punti percentuali al valore del periodo pre-pandemico. Stabile anche il tasso regionale di occupazione, pari al 69,7% nel trimestre di riferimento. Per quanto riguarda la disoccupazione, invece, si stima un tasso trimestrale pari al 4,5%, in calo di un punto percentuale rispetto al medesimo periodo dello scorso anno.

Analizzando i flussi di attivazioni e cessazioni di contratti di lavoro dipendente, archiviati nel SILER, nel secondo trimestre dell'anno si osserva un calo delle attivazioni, che ha prodotto in Emilia-Romagna una riduzione delle posizioni dipendenti pari a 1.117 unità rispetto alla fine di marzo. La modesta variazione congiunturale negativa del secondo trimestre del 2022 dipende dalla riduzione di posizione lavorative nel commercio e nelle altre attività dei servizi; se pur in rallentamento, continuerebbe invece la crescita dell'industria in senso stretto e delle costruzioni.

Infine, relativamente agli ammortizzatori sociali analizzati attraverso i dati dell'INPS, Nel primo semestre 2022 in Emilia-Romagna sono state autorizzate quasi 23,8 milioni di ore di cassa integrazione guadagni (CIG) e di fondi di solidarietà (FIS), una quota pari al 6,7% del totale nazionale, che corrisponde a circa 27 mila lavoratori equivalenti a tempo pieno. Il monte ore autorizzato fino a giugno 2022 risulta inferiore a quanto rilevato lo scorso anno (quando erano state autorizzate 155,8 milioni di ore), ma ancora superiore alla precedente fase pre-pandemica (le ore autorizzate nei primi sei mesi del 2019 erano state circa 9,9 milioni).

## **C.7. STATO DEL SISTEMA PER IL RUMORE**

Si rimanda alla documentazione previsionale di impatto acustico allegata al presente documento.

<sup>26</sup> Fonte: <https://www.art-er.it/2022/09/il-mercato-del-lavoro-in-emilia-romagna-nel-secondo-trimestre-2022-2/> consultato il 17.07.2023.

## D. STIMA DEGLI IMPATTI

### D.1. IMPATTI PER ATMOSFERA

#### D.1.1. Premessa

Si riportano di seguito le valutazioni in merito all'impatto atmosferico per:

1. Lo stato attuale, ovvero con l'impianto autorizzato a 45.000 tonn/anno;
2. Lo stato di progetto, ovvero con l'impianto autorizzato a 110.000 tonn/anno;
3. L'opzione 0, ovvero con l'impianto autorizzato a 45.000 tonn/anno ed il deposito temporaneo di 65.000 tonn/anno presso lo stabilimento CEA limitrofo.

#### D.1.2. Scelta dei fattori di emissione

Analizzando lo stabilimento in esame, allo stato attuale e di progetto, e le tipologie di lavorazioni effettuate si evincono n. 8 tipologie di attività in grado di generare impatti atmosferici come emissione di materiali polverulenti:

1. Frantumazione secondaria;  
*Considerato per la situazione AO e PO.*
2. Vagliature;  
*Considerato per la situazione AO e PO.*
3. Nastro trasportatore;  
*Considerato per la situazione AO e PO.*
4. Carico camion;  
*Considerato per la situazione AO, PO e opzione 0.*
5. Scarico camion;  
*Considerato per la situazione AO, PO e opzione 0.*
6. Trasporto materiale su strada sterrata;  
*Considerato per la situazione AO, PO e opzione 0.*
7. Formazione e stoccaggio cumuli di deposito;  
*Considerato per la situazione AO, PO e opzione 0.*
8. Erosione del vento dai cumuli;  
*Considerato per la situazione AO, PO e opzione 0.*

Per stimare la quantità di polveri emesse dalle attività sopra descritte è stato preso in considerazione il documento "All. 1 parte integrante e sostanziale della DGP.213-09 - Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" redatto dal settore di modellistica previsione di ARPAT. Tale documento si basa su dati, fattori di emissione e modelli dell'US-EPA (AP-42 Compilation of air pollutant emission factor).

Si riporta l'analisi delle diverse attività.

## 1. FRANTUMAZIONE SECONDARIA

Al fine di stimare l'impatto relativo a tale tipologia di attività, si prenda a riferimento l'attività 3-05-020-02 "Frantumazione secondaria 25-100 mm (secondary crushing)" descritta all'interno delle linee guida precedentemente citate (Tabella 2), di cui se ne riporta di seguito un estratto.

**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				

L'emissione di PM10 [kg] relativa alla presente attività è relativa a:

- Volume di materiale lavorato [tonn];
- All'utilizzo del sistema di abbattimento (bagnatura con acqua): utilizzato nella fase di progetto.

Il fattore di emissione è pari a  $4,3 \cdot 10^{-4}$  kg PM10/tonn di materiale lavorato allo stato attuale e pari a  $3,7 \cdot 10^{-4}$  kg PM10/tonn di materiale lavorato allo stato di progetto.

## 2. VAGLIATURA (SCREENING)

Al fine di stimare l'impatto relativo a tale tipologia di attività, si prenda a riferimento l'attività 3-05-020-02, 03, 04,15 "Vagliatura (screening)" descritta all'interno delle linee guida precedentemente citate (Tabella 2), di cui se ne riporta di seguito un estratto.

**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				

L'emissione di PM10 [kg] relativa alla presente attività è relativa a:

- Volume di materiale lavorato [tonn];
- All'utilizzo del sistema di abbattimento (bagnatura con acqua): utilizzato nella fase di progetto.

Il fattore di emissione è pari a  $4,3 \cdot 10^{-4}$  kg PM10/tonn di materiale lavorato allo stato attuale e pari a  $3,7 \cdot 10^{-4}$  kg PM10/tonn di materiale lavorato allo stato di progetto.

### 3. NASTRO TRASPORTATORE

Al fine di stimare l'impatto relativo a tale tipologia di attività, si prenda a riferimento l'attività 3-05-020-06 "Nastro trasportatore – nel punto di trasferimento (conveyor transfer point)" descritta all'interno delle linee guida precedentemente citate (Tabella 2), di cui se ne riporta di seguito un estratto.

**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
<b>nastro trasportatore – nel punto di trasferimento (conveyor transfer point)</b>	<b>3-05-020-06</b>	<b>5.5E-04</b>	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				

L'emissione di PM10 [kg] relativa alla presente attività è relativa a:

- Volume di materiale lavorato [tonn];
- All'utilizzo del sistema di abbattimento (copertura o inscatolamento): Non utilizzato da parte dell'azienda.

Il fattore di emissione è pari a  $5,5 \cdot 10^{-4}$  kg PM10/tonn di materiale lavorato.



#### 4. ATTIVITÀ DI CARICO CAMION

Al fine di stimare l'impatto relativo a tale tipologia di attività, si prenda a riferimento l'attività 3-05-020-32 "carico camion" descritta all'interno delle linee guida precedentemente citate (Tabella 2), di cui se ne riporta di seguito un estratto.

**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)		5.E-05		-	-
carico camion (truck loading)	3-05-020-33				

L'emissione di PM10 [kg] relativa alla presente attività è relativa a:

- Volume di materiale lavorato [tonn];

Il fattore di emissione è pari a  $5,0 \cdot 10^{-5}$  kg PM10/tonn di materiale lavorato.

## 5. ATTIVITÀ DI SCARICO CAMION

Al fine di stimare l'impatto relativo a tale tipologia di attività, si prenda a riferimento l'attività 3-05-020-31 "scarico camion - alla tramoggia, rocce (truck unloading-fragmented stone)" descritta all'interno delle linee guida precedentemente citate (Tabella 2), di cui se ne riporta di seguito un estratto.

**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				

L'emissione di PM10 [kg] relativa alla presente attività è relativa a:

- Volume di materiale lavorato [tonn];

Il fattore di emissione è pari a  $8,0 \cdot 10^{-6}$  kg PM10/tonn di materiale lavorato.

## 6. ATTIVITÀ DI TRASPORTO MATERIALE SU STRADA STERRATA

Al fine di stimare l'impatto relativo a tale tipologia di attività, si prenda a riferimento il par.1.5 "Transito di mezzi su strade asfaltate" del documento redatto dal settore di modellistica previsione di ARPAT, che fa riferimento al par.13.2.2 "Unpaved Roads" dell'AP-42, dove viene descritta l'equazione per la stima dell'emissione di polveri a seguito del transito di mezzi su strade non asfaltate, situazione pressoché totalmente presente nel caso in studio. Si riporta di seguito un estratto del documento di riferimento.

### 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, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>)

*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 <sub>10</sub>	0.423	0.9	0.45
PM <sub>2.5</sub>	0.0423	0.9	0.45

L'equazione sopra riportata descrive i kg di PM<sub>10</sub> emessi per km percorso dal mezzo.

Per il presente caso studio, verranno presi in considerazione i seguenti valori:

- *S* - contenuto in limo del suolo [%]: valore medio pari al 15%;
- *W* - peso medio del veicolo [tonn]: valore medio di 40 tonn.

E' stato inoltre considerato la mitigazione generata dalla bagnatura delle strade, riduzione pari al 75%, sia per lo stato attuale, di progetto e per l'opzione 0.

Con i dati sopra riportati, si ottiene una emissione pari a 1,66 kg/km di PM<sub>10</sub> per i camion che trasportano il materiale.

## 7. ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E STOCCAGGIO CUMULI DI DEPOSITO

Al fine di stimare l'impatto relativo a tale tipologia di attività, si prenda a riferimento il par.1.3 "Formazione e stoccaggio di cumuli" del documento redatto dal settore di modellistica previsione di ARPAT, che fa riferimento al par.13.2.2 "Unpaved Roads" dell'AP-42, dove viene descritta l'equazione per la stima dell'emissione di polveri a seguito della formazione di cumuli di deposito. Si riporta di seguito un estratto del documento di riferimento.

### 1.3 FORMAZIONE E STOCCAGGIO DI CUMULI

Un'attività suscettibile di produrre l'emissione di polveri è l'operazione di formazione e stoccaggio del materiale in cumuli.

Il modello proposto nel paragrafo 13.2.4 "Aggregate Handling and Storage Piles" dell'AP-42 calcola l'emissione di polveri per quantità di materiale lavorato in base al fattore di emissione:

$$EF_i (kg/Mg) = k_i (0.0016) \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \quad (3)$$

$i$  particolato (PTS, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>)

$EF_i$  fattore di emissione

$k_i$  coefficiente che dipende dalle dimensioni del particolato (vedi Tabella 5)

$u$  velocità del vento (m/s)

$M$  contenuto in percentuale di umidità (%)

La quantità di particolato emesso da questa attività quindi dipende dal contenuto percentuale di umidità  $M$ : valori tipici nei materiali impiegati in diverse attività, corrispondenti ad operazioni di lavorazione di inerti, sono riportati in Tabella 13.2.4-1 del suddetto paragrafo 13.2.4 dell'AP-42.

**Tabella 5** Valori di  $k_i$  al variare del tipo di particolato

	$k_i$
PTS	0.74
PM10	0.35
PM2.5	0.11

L'espressione (3) è valida entro il dominio di valori per i quali è stata determinata, ovvero per un contenuto di umidità di 0.2-4.8 % e per velocità del vento nell'intervallo 0.6-6.7 m/s.

L'emissione di polveri relativa alla presente attività dipende:

- Dalle dimensioni del particolato: pari a 0,35 per PM10;
- Dalla velocità del vento  $u$  (m/s): valore medio di 2 m/s;
- Dal contenuto in percentuale di umidità  $M$  (%): valore massimo a 4,8%, tenendo conto che i cumuli vengono mantenuti bagnati.

Con i dati sopra riportati si stima che per ogni tonnellata di materiale cumulato si generi un impatto pari a  $1,45 \cdot 10^{-4}$  kg PM10/tonn di materiale lavorato.

## 8. EROSIONE DEL VENTO DAI CUMULI

Al fine di stimare l'impatto relativo a tale tipologia di attività, si prenda a riferimento il par.1.4 "Erosione del vento dai cumuli" del documento redatto dal settore di modellistica previsione di ARPAT, che fa riferimento al par.13.2.5 "Industrial Wind Erosion" dell'AP-42. Si riporta di seguito un estratto del documento di riferimento.

### 1.4 EROSIONE DEL VENTO DAI CUMULI

Le emissioni causate dall'erosione del vento sono dovute all'occorrenza di venti intensi su cumuli soggetti a movimentazione. Nell'AP-42 (paragrafo 13.2.5 "Industrial Wind Erosion") queste emissioni sono trattate tramite la potenzialità di emissione del singolo cumulo in corrispondenza di certe condizioni di vento. La scelta operata nel presente contesto è quella di presentare l'effettiva emissione dell'unità di area di ciascun cumulo soggetto a movimentazione dovuta alle condizioni anemologiche attese nell'area di interesse. In particolare si fa riferimento alla distribuzione di frequenze dei valori della velocità del vento già utilizzata nel precedente paragrafo.

Il rateo emissivo orario si calcola dall'espressione:

$$E_i(kg/h) = EF_i \cdot a \cdot movh \quad (5)$$

$i$  particolato (PTS, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>)

$EF_i(kg/m^2)$  fattore di emissione areale dell' $i$ -esimo tipo di particolato

$a$  superficie dell'area movimentata in  $m^2$

$movh$  numero di movimentazioni/ora

Per il calcolo del fattore di emissione areale si distinguono i cumuli bassi da quelli alti a seconda del rapporto altezza/diametro. Per semplicità inoltre si assume che la forma di un cumulo sia conica, sempre a base circolare. Nel caso di cumuli non a base circolare, si ritiene sufficiente stimarne una dimensione lineare che ragionevolmente rappresenti il diametro della base circolare equivalente a quella reale. Dai valori di:

1. altezza del cumulo (intesa come altezza media della sommità nel caso di un cumulo a sommità piatta)  $H$  in  $m$ ,
2. diametro della base  $D$  in  $m$ ,

si individua il fattore di emissione areale dell' $i$ -esimo tipo di particolato per ogni movimentazione dalla sottostante tabella:

**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 <sub>10</sub>	7.9E-06
PM <sub>2.5</sub>	1.26E-06
cumuli bassi $H/D \leq 0.2$	
	$EF_i(kg/m^2)$
PTS	5.1E-04
PM <sub>10</sub>	2.5 E-04
PM <sub>2.5</sub>	3.8 E-05



### D.1.3.Calcolo delle emissioni prodotte

Sulla base delle considerazioni riportate al paragrafo precedente, si riporta di seguito una tabella riassuntiva per ogni tipologia di attività con il calcolo delle polveri emesse.

#### FRANTUMAZIONE SECONDARIA

Fase	Fattore di emissione	Materiale lavorato	PM10 prodotto
	[kg/tonn]	[tonn]	[kg tot]
AO	4,30E-03	45.000	193,50
PO	3,70E-04	110.000	40,70
DEPOSITO OPZIONE 0	-	-	-

#### VAGLIATURA

Fase	Fattore di emissione	Materiale lavorato	PM10 prodotto
	[kg/tonn]	[tonn]	[kg tot]
AO	4,30E-03	45.000	193,50
PO	3,70E-04	110.000	40,70
DEPOSITO OPZIONE 0	-	-	-

#### NASTRO TRASPORTATORE

Fase	Fattore di emissione	Materiale lavorato	PM10 prodotto
	[kg/tonn]	[tonn]	[kg tot]
AO	5,50E-04	45.000	24,75
PO	5,50E-04	110.000	60,50
DEPOSITO OPZIONE 0	-	-	-

#### CARICO CAMION

Fase	Fattore di emissione	Materiale lavorato	PM10 prodotto
	[kg/tonn]	[tonn]	[kg tot]
AO	5,00E-05	45.000	2,25
PO	5,00E-05	110.000	5,50
DEPOSITO OPZIONE 0	5,00E-05	65.000	3,25

#### SCARICO CAMION

Fase	Fattore di emissione	Materiale lavorato	PM10 prodotto
	[kg/tonn]	[tonn]	[kg tot]
AO	8,00E-06	45.000	0,36
PO	8,00E-06	110.000	0,88
DEPOSITO OPZIONE 0	8,00E-06	65.000	0,52

#### TRASPORTO MATERIALE SU STRADA STERRATA

Fase	Fattore di emissione	N. transiti/giorno	PM10 prodotto
	[kg/tonn]		[kg tot]
AO	1,66	18	933,05
PO	1,66	44	2.280,79
DEPOSITO OPZIONE 0	1,66	26	1.347,74



**Verifica di  
Assoggettabilità  
Legge Regionale n.  
4/2018**



Servizi Ecologici Soc.  
Coop.

### FORMAZIONE E STOCCAGGIO CUMULI

Fase	Fattore di emissione	Materiale lavorato	PM10 prodotto
	[kg/tonn]	[tonn]	[kg tot]
AO	1,45E-04	45.000	6,54
PO	1,45E-04	110.000	15,98
DEPOSITO OPZIONE 0	1,45E-04	65.000	9,44

### EROSIONE CUMULI

Fase di cantiere	Fattore di emissione	PM10 prodotto
	[kg/mq]	[kg tot]
AO	7,90E-06	71,18
PO	7,90E-06	174,00
DEPOSITO OPZIONE 0	7,90E-06	33,74

Si riporta ora l'emissione complessiva per le diverse attività di cantiere.

### EMISSIONI COMPLESSIVE

ATTIVITA'		AO	PO	DEPOSITO OPZIONE 0
Carico camion	[kg]	2,25	5,50	3,25
Scarico camion	[kg]	0,36	0,88	0,52
Transiti strada sterrata	[kg]	933,05	2.280,79	1.347,74
Erosione cumuli	[kg]	71,18	174,00	33,74
Formazione e stoccaggio cumuli (vento)	[kg]	6,54	15,98	9,44
Frantumazione secondaria	[kg]	193,50	40,70	-
Vagliatura	[kg]	193,50	40,70	-
Nastro trasportatore	[kg]	24,75	60,50	-
<b>TOTALE</b>	<b>[kg]</b>	<b>1.425,13</b>	<b>2.619,04</b>	<b>1.394,68</b>

Analizzate le tabelle sopra riportate, si evince come la principale fonte di emissione sia, per tutte le situazioni analizzate, il transito dei mezzi pesanti su strada sterrata.

L'emissione di polveri allo stato di progetto (2.619,04 kg/anno) è inferiore all'emissione generata dall'opzione 0, ovvero AO più deposito temporaneo (2.819,81 kg/anno) senza tenere conto delle polveri generate dall'attività di frantumazione secondaria, vagliatura e nastro trasportatore.

Tenendo conto di tali emissioni, le quali avverrebbero in altri impianti, l'emissione totale aumenterebbe di 594,74 kg/anno passando a **3.414,55 kg/anno.**

Tenendo conto dell'aumento di rifiuti che sarà necessario trattare:

- durante la realizzazione della linea rossa della tramvia di Bologna;
- visto il trend di crescita che ha la Cooperativa Edile Appennino da diversi anni;

dai calcoli effettuati si evince che la soluzione progettuale proposta, ovvero incremento dei quantitativi da 45.000 tonn a 110.000 tonn/anno consenta una riduzione dell'inquinamento atmosferico generato dall'attività di trattamento rifiuti.

### MISURE DI MITIGAZIONE

Si riassumono di seguito le misure di mitigazione al fine di ridurre le emissioni di polveri:

- Effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non;
- Mantenere bagnati i cumuli;
- Utilizzare i sistemi di abbattimento (sprinkler) a servizio del vaglio e del mulino.
- Attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h).

#### D.1.4. Modello utilizzato

Lo stabilimento oggetto di indagine si trova in via Bacciliera n.10 nel comune di Calderara di Reno (BO). Si riportano alcune immagini satellitari che inquadrano l'area in esame (fonte Google Maps).

#### INQUADRAMENTO TERRITORIALE DA IMMAGINI SATELLITARI





Si riporta la tabella che descrive singolarmente i ricettori sensibili identificati.

RICETTORE	DESTINAZIONE	DISTANZA DA CENTRO IMPIANTO (m)
R1	Case sparse	730
R2	Case sparse	400
R3	Case sparse	320
R4	Case sparse	580
R5	Case sparse	430
R6	Case sparse	490
R7	Case sparse	470
R8	Case sparse	690
R9	Case sparse	820
R10	Case sparse	550
R11	Case sparse	420
R12	Case sparse	610
R13	Case sparse	1000
R14	Case sparse	1.160
R15	Case sparse	990
R16	Case sparse	1.100
R17	Case sparse	1.180
R18	Case sparse	1.950
R19	Case sparse	1.470
R20	Case sparse	1.340
R21	Case sparse	1.600
R22	Case sparse	1.600



#### D.1.5. Modello utilizzato

Il presente studio è stato effettuato mediante l'utilizzo del software MMS Calpuff, sviluppato dalla Maind Srl e nato per gestire il noto modello CALPUFF, sviluppato da Earth Tech Inc. per conto del California Air Resources Board (CARB) e dell'EPA.

CALPUFF è un modello multisorgente lagrangiano non stazionario che simula la diffusione di inquinanti attraverso il rilascio di una serie continua di puff seguendone la traiettoria in base alle condizioni meteorologiche. MMS Calpuff implementa la versione 6.42 del modello CALPUFF.

Il modello risulta particolarmente versatile in quanto può operare a scale spaziali molto diverse (da pochi a centinaia di Km), sia per applicazioni di tipo short-term che long-term. Nel presente studio il modello CALPUFF è stato utilizzato in modalità long-term, in quanto si è reso necessario stimare valori di concentrazione medi su un periodo temporale rappresentativo (un anno intero).

Per quanto riguarda i dati in input meteorologici necessari alla rappresentazione dell'area oggetto di studio, il modello può essere utilizzato:

- per valutazioni che riguardano le ricadute prodotte da sorgenti in un'area limitata, in presenza di differenti condizioni di turbolenza atmosferica. Tale modalità richiede in ingresso dati meteorologici riferiti ad una singola stazione (dati a terra e profili in quota);
- in casi in cui l'area in esame presenta caratteristiche morfologiche (orografia complessa, presenza del mare) tali da non poter essere rappresentata correttamente prendendo a riferimento una sola stazione meteorologica. Si rivela allora necessario l'inserimento in input di un profilo meteo fornito dal pre-processore CALMET.

Le stime di concentrazione si ottengono come medie delle concentrazioni stimate per ogni ora della simulazione. Questa modalità è in grado di tenere conto di un numero elevato di sorgenti (fino a 100 camini), che emettono le sostanze inquinanti con variazione oraria. La notevole mole di dati che caratterizza questo tipo di applicazioni ne complica sensibilmente la gestione.

Per ciascuno degli inquinanti modellizzati, vengono quindi fornite le stime di concentrazione.

Il software presenta inoltre una gestione integrata del calcolo del Building Downwash: a partire dalla versione 1.10 è stato inserito il calcolo dei coefficienti per il Building Downwash (BDW) tramite il run automatico dell'utility BPIP.

Infine, attraverso il MMS RunAnalyzer è possibile eseguire il postprocessamento dei risultati ottenuti (operazioni di analisi statistiche, estrazione di stime orarie, medie giornaliere, mensili o su di un numero di ore a piacere, etc...).

#### D.1.6. Dati meteo

Il periodo temporale di simulazione adottato nel presente studio è l'anno 2020.

Si riporta di seguito il report relativo ai dati meteo utilizzati, forniti dalla Maind Srl.

#### **Report fornitura dati meteorologici in formato MMS CALPUFF – singolo punto di superficie**

Località                    Sant'Agata Bolognese (BO)

Periodo                    Anno 2020

Coordinate    (44.668468°N , 11.120206°E )

Risoluzione geomorfologica: 500 m

## Stazioni meteorologiche utilizzate

### Stazioni sinottiche

BOLOGNA LIPE 161400 (\*) [44.534987°N - 11.288996°E]

(\*) solo dati pressione, copertura nuvolosa e altezza nubi

### Stazioni di superficie ricavate dal modello di calcolo europeo ECMWF – Progetto ERA5

Non utilizzate

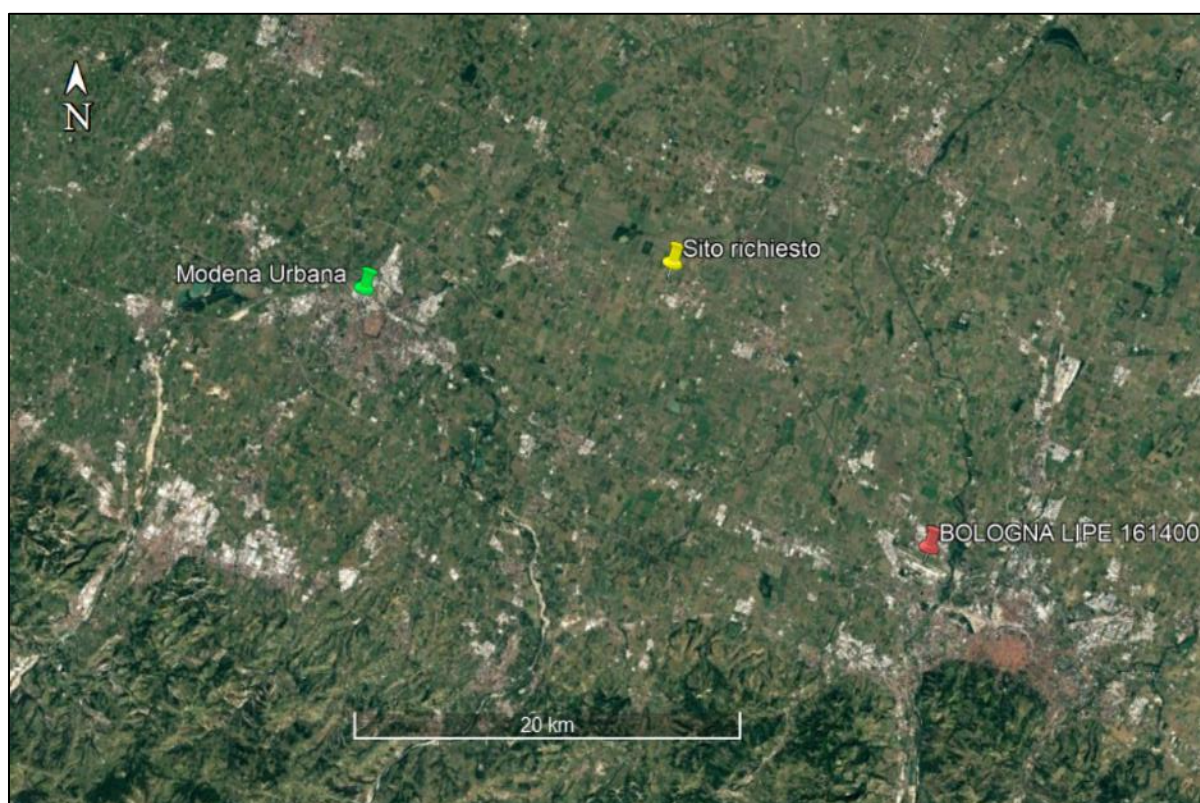
### Stazioni sito specifiche da reti regionali/provinciali

Modena Urbana [44.656388°N - 10.916979°E] rete ARPA Emilia Romagna

### Stazioni private fornite da richiedente

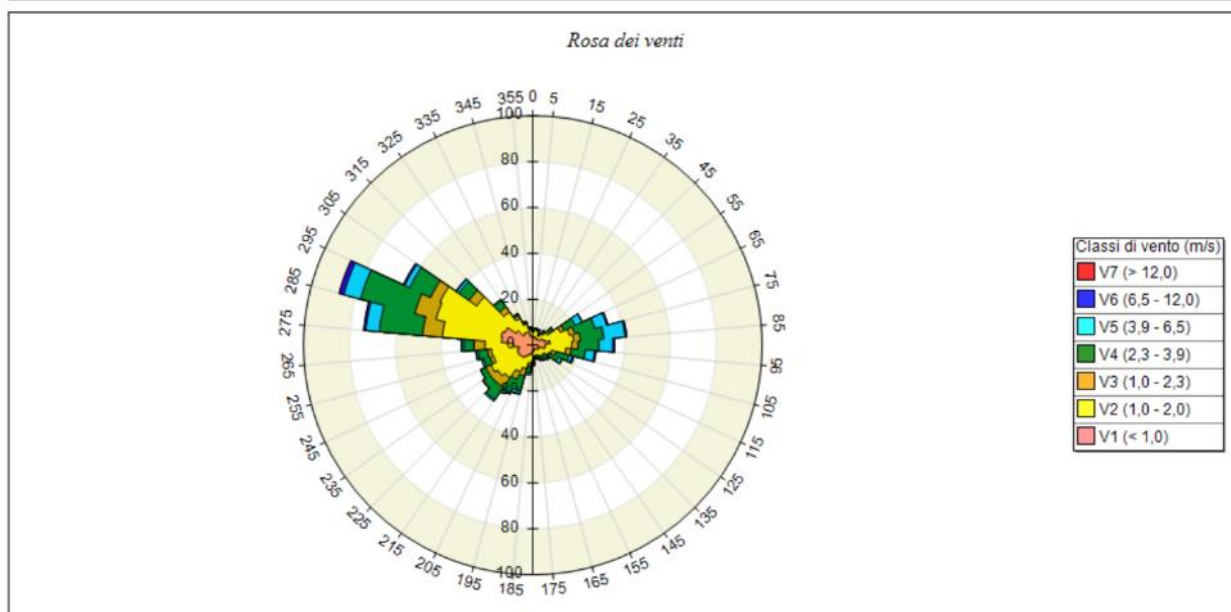
- Non pervenute

Nella figura seguente viene riportata la posizione spaziale delle stazioni meteorologiche utilizzate per la ricostruzione del campo di vento per il sito richiesto.



Si riportano ora i dati della stazione meteo.

Rosa dei venti

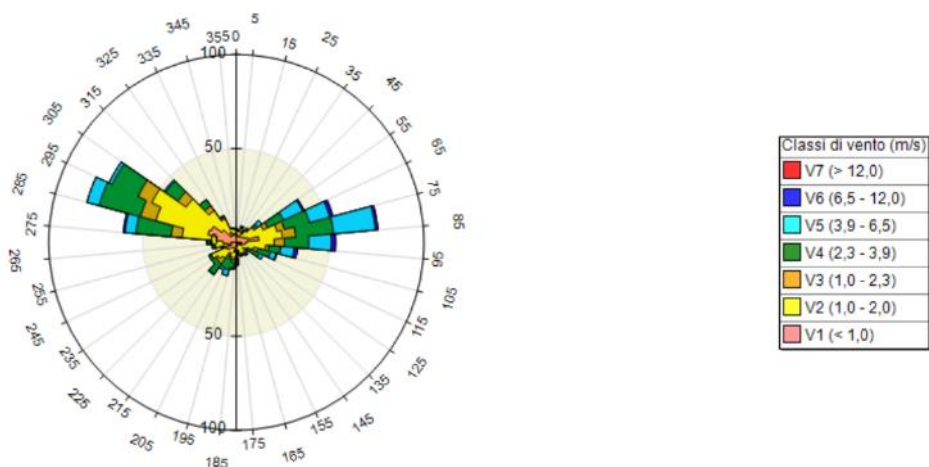


SECTORS	V1 (< 1,0)	V2 (1,0 - 2,0)	V3 (1,0 - 2,3)	V4 (2,3 - 3,9)	V5 (3,9 - 6,5)	V6 (6,5 - 12,0)	V7 (> 12,0)	Totale	Vmed (m/s)
355,0 - 5,0	3,07	2,73	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	6,15	1,10
5,0 - 15,0	3,76	3,07	0,23	0,11	0,34	0,00	0,00	7,51	1,33
15,0 - 25,0	3,42	2,96	0,00	0,91	0,00	0,00	0,00	7,29	1,29
25,0 - 35,0	2,96	1,59	0,23	0,68	0,11	0,00	0,00	5,58	1,40
35,0 - 45,0	3,42	2,73	0,34	1,25	0,23	0,00	0,00	7,97	1,46
45,0 - 55,0	3,30	4,44	1,14	1,48	0,80	0,00	0,00	11,16	1,70
55,0 - 65,0	4,78	8,42	1,82	5,35	3,30	0,23	0,00	23,91	2,21
65,0 - 75,0	5,46	11,04	2,39	9,11	5,35	0,57	0,00	33,93	2,46
75,0 - 85,0	7,63	10,36	2,85	10,25	9,34	0,68	0,00	41,10	2,63
85,0 - 95,0	5,46	11,50	2,73	9,11	6,15	0,80	0,00	35,75	2,50
95,0 - 105,0	5,35	9,11	2,39	6,15	4,10	0,57	0,00	27,66	2,44
105,0 - 115,0	2,28	6,15	2,16	5,81	1,48	0,68	0,00	18,56	2,46
115,0 - 125,0	2,96	4,55	0,57	4,10	1,71	0,34	0,00	14,23	2,29
125,0 - 135,0	2,85	2,96	0,57	1,71	0,46	0,57	0,00	9,11	2,16
135,0 - 145,0	2,05	3,64	0,80	1,14	0,34	0,23	0,00	8,20	1,81
145,0 - 155,0	1,59	3,64	0,34	1,25	0,68	0,11	0,00	7,63	2,01
155,0 - 165,0	1,71	2,73	0,68	0,57	0,57	0,00	0,00	6,26	1,76
165,0 - 175,0	2,62	2,05	0,68	0,46	0,00	0,00	0,00	5,81	1,36
175,0 - 185,0	2,50	4,33	0,91	0,91	0,23	0,00	0,00	8,88	1,59
185,0 - 195,0	3,76	4,10	1,37	2,73	1,02	0,00	0,00	12,98	1,87
195,0 - 205,0	4,33	6,26	3,30	6,72	1,48	0,11	0,00	22,20	2,15
205,0 - 215,0	5,35	7,51	3,53	6,26	0,68	0,11	0,00	23,45	1,95
215,0 - 225,0	6,60	10,70	5,12	6,38	0,80	0,00	0,00	29,60	1,80
225,0 - 235,0	6,94	11,84	3,87	3,76	0,34	0,00	0,00	26,75	1,62
235,0 - 245,0	7,17	12,98	2,50	2,39	0,11	0,00	0,00	25,16	1,47
245,0 - 255,0	6,94	10,70	1,59	2,85	0,91	0,11	0,00	23,11	1,61
255,0 - 265,0	6,03	12,07	1,71	4,10	0,91	0,11	0,00	24,93	1,78
265,0 - 275,0	8,42	12,41	4,78	4,33	1,02	0,23	0,00	31,19	1,74
275,0 - 285,0	13,66	25,96	8,65	18,90	5,92	0,91	0,00	74,00	2,16
285,0 - 295,0	14,23	29,49	9,56	24,48	7,63	2,05	0,00	87,43	2,29
295,0 - 305,0	13,32	31,31	4,55	10,13	2,28	0,68	0,00	62,27	1,81
305,0 - 315,0	8,99	20,83	4,10	5,46	1,25	0,34	0,00	40,98	1,74
315,0 - 325,0	5,69	12,07	2,62	3,64	0,11	0,23	0,00	24,36	1,68
325,0 - 335,0	6,26	6,60	1,37	0,91	0,11	0,00	0,00	15,26	1,33
335,0 - 345,0	6,03	3,53	0,11	0,80	0,11	0,23	0,00	10,82	1,30
345,0 - 355,0	3,98	2,73	0,46	0,46	0,11	0,23	0,00	7,97	1,43
Variabili	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Calme	170,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	170,88	0,00
Totale	365,78	319,10	80,03	164,96	60,00	10,13	0,00	1000,00	0,00

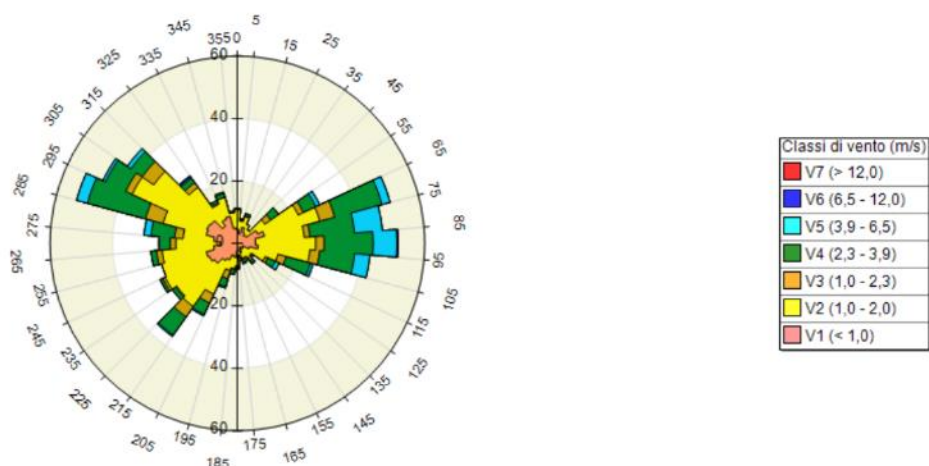
Percentuale calme di vento: 17,1 %.

**Rose dei venti stagionali**

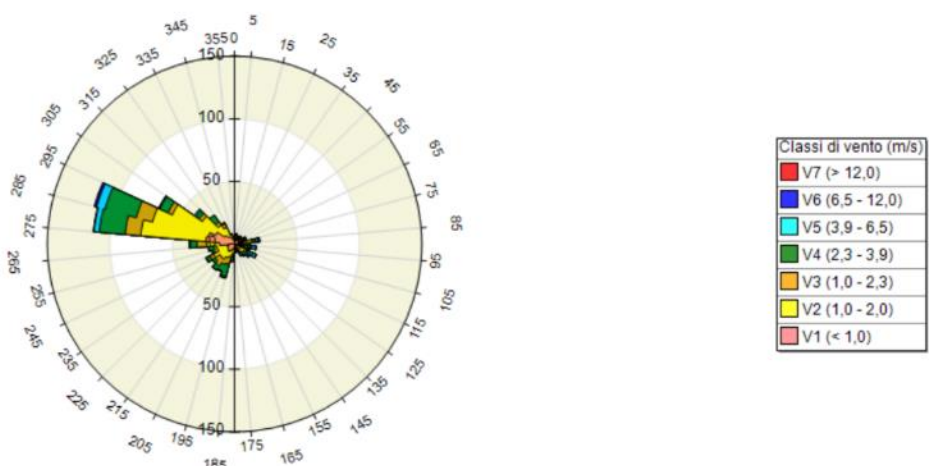
*Rosa dei venti: Primavera*



*Rosa dei venti: Estate*

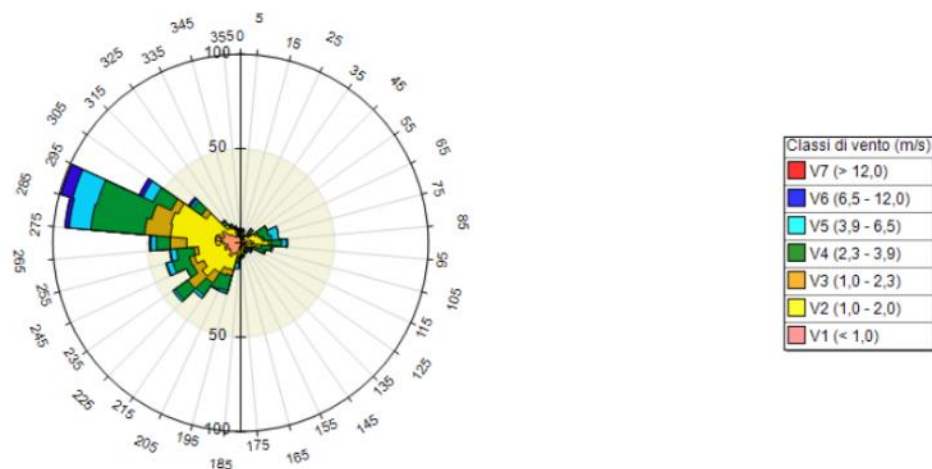


*Rosa dei venti: Autunno*





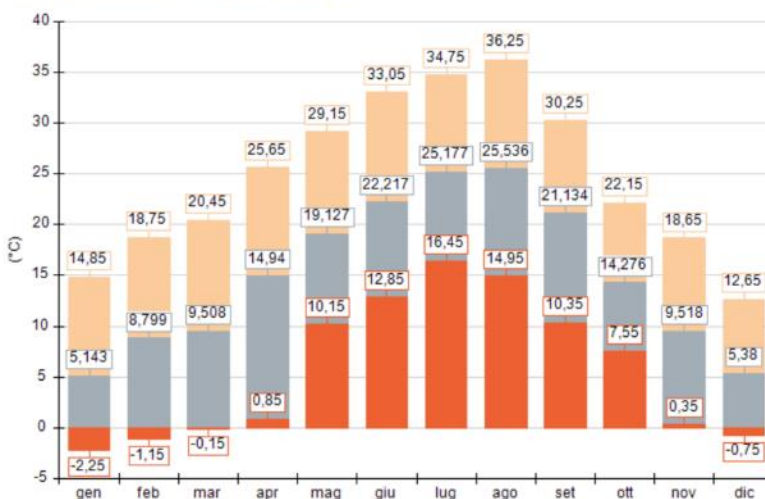
*Rosa dei venti: Inverno*



**Temperatura (°C)**

Periodo	Minima	Media	Massima
Anno	-2,25	15,08	36,25
Primavera	-0,15	14,52	29,15
Estate	12,85	24,33	36,25
Autunno	0,35	14,97	30,25
Inverno	-2,25	6,39	18,75
gen	-2,25	5,14	14,85
feb	-1,15	8,80	18,75
mar	-0,15	9,51	20,45
apr	0,85	14,94	25,65
mag	10,15	19,13	29,15
giu	12,85	22,22	33,05
lug	16,45	25,18	34,75
ago	14,95	25,54	36,25
set	10,35	21,13	30,25
ott	7,55	14,28	22,15
nov	0,35	9,52	18,65
dic	-0,75	5,38	12,65

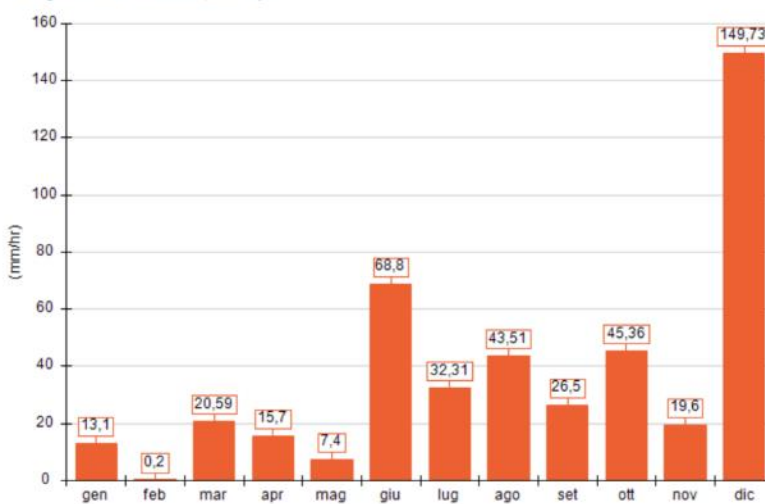
*Temperatura minima, media massima (°C)*



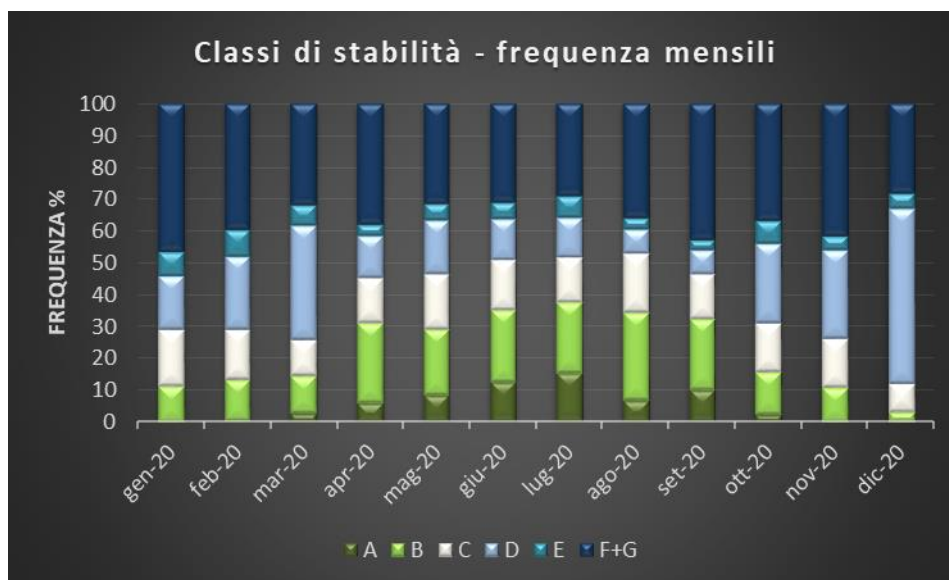
**Precipitazione (mm/hr)**

Periodo	Media	Massima	Cumulata
Anno	0,05	11,81	442,80
Primavera	0,02	1,40	43,69
Estate	0,07	11,81	144,62
Autunno	0,04	7,50	91,46
Inverno	0,07	4,10	163,03
gen	0,02	1,50	13,10
feb	0,00	0,10	0,20
mar	0,03	1,35	20,59
apr	0,02	1,05	15,70
mag	0,01	1,40	7,40
giu	0,10	9,50	68,80
lug	0,04	11,81	32,31
ago	0,06	10,91	43,51
set	0,04	7,50	26,50
ott	0,06	7,00	45,36
nov	0,03	3,00	19,60
dic	0,20	4,10	149,73

*Precipitazione cumulata (mm/hr)*







#### D.1.7.Dati di input

##### IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Si riportano di seguito i parametri di calcolo utilizzati nelle presenti simulazioni.

<b>Modello di gestione dell'orografia</b>	Nessuna correzione
<b>Coefficienti calcolo Partial Plume (se utilizzato)</b>	-
<b>Metodo per il calcolo dei coeff. di dispersione</b>	Coefficienti di dispersione calcolati utilizzando le variabili micrometeorologiche
<b>Valore limite per il regime di calma di vento [m/s]</b>	0,5
<b>Calcolo plum rise</b>	SI
<b>Calcolo stack tip downwash</b>	SI
<b>Calcolo del partial plume penetration con inversione di quota</b>	SI
<b>Modello per il calcolo del Building Downwash (se utilizzato)</b>	PRIME

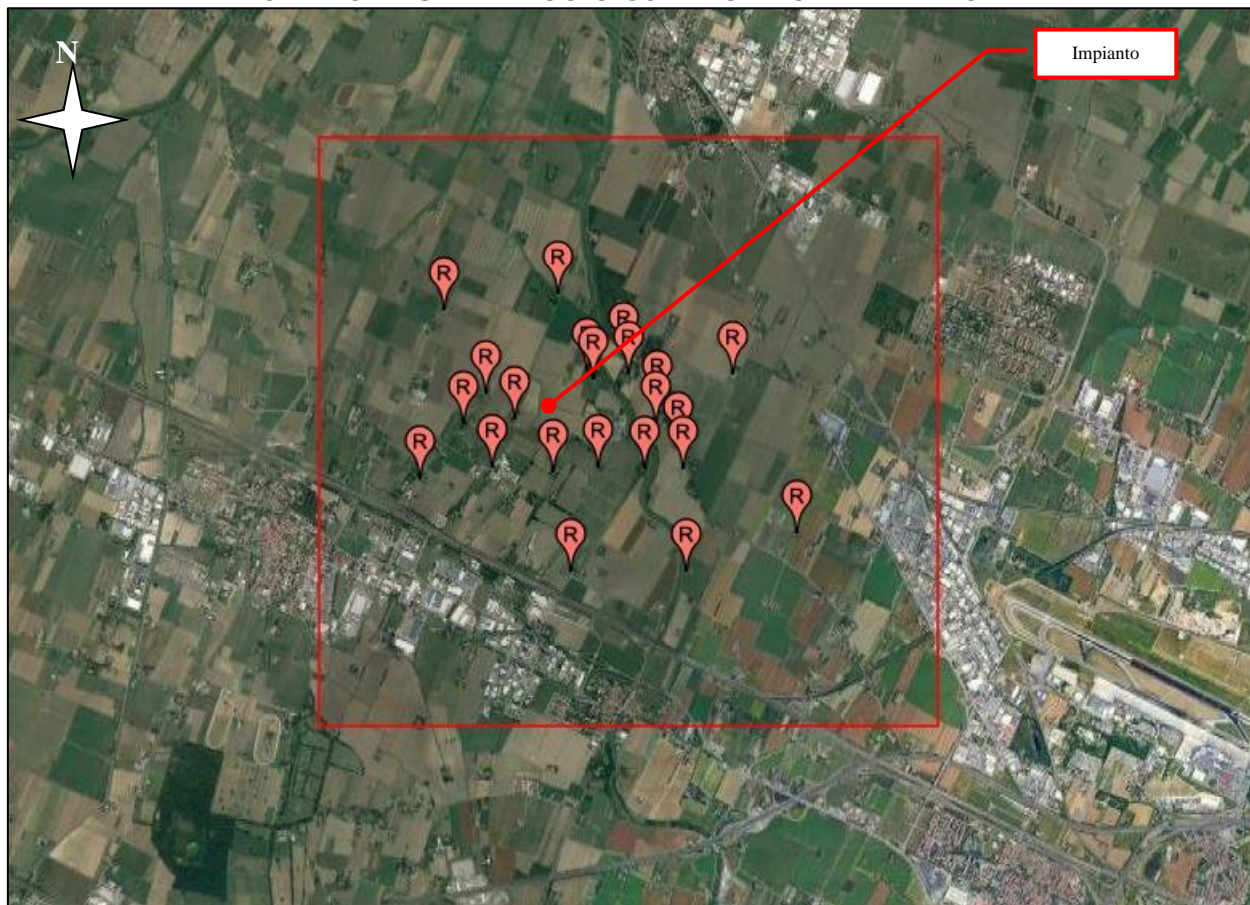
##### Dominio di calcolo

Il dominio di calcolo ha una estensione pari a 20x20 km ed ha origine alle coordinate 44°31'19.89"N - 11° 4'39.30"E.

Il dominio di salvataggio ha una estensione pari a 5x5 km ed ha origine alle coordinate 44°31'52.68"N - 11°11'50.09"E.

Le celle del dominio hanno una dimensione di 250x250 m ed il fattore di nesting utilizzato è pari a 3.

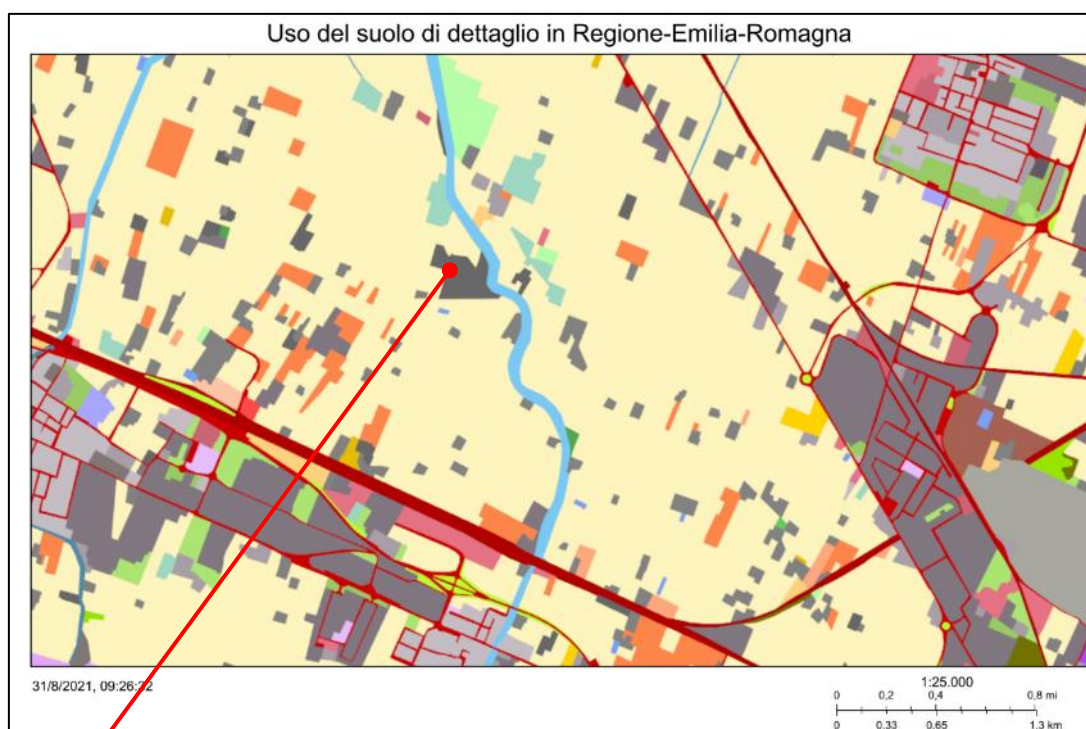
## DOMINIO DI SALVATAGGIO CON RICETTORI INDIVIDUATI



## USO DEL SUOLO

All'interno del modello di calcolo è necessario inserire l'uso del suolo dell'area in esame; si riporta di seguito un estratto della cartografia dell'uso del suolo<sup>27</sup> di tale area, basata sul progetto Corine Land Cover (CLC).

<sup>27</sup> <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/UDSD/index.html>



Impianto

Legenda		
Uso del Suolo di dettaglio Provincia (Fascicolo 2008)		
1111 Fc: Tracce residenziali complesse e dense	1215 R: Impianti tecnologici	1412 Vr: Ville
1112 Fc: Tracce residenziali rare	1221 Rb: Autostrade e superstrade	1413 Vr: Aree incolte urbane
1117 Ed: Tessuto residenziale urbano	1222 Rb: Richi stack	1421 Vr: Campi e strutture funzionistiche
1122 Ed: Strutture residenziali urbane	1223 Rb: Aree verdi associate alle viabilità	1422 Vr: Aree sportive
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1224 Rb: Rivi lineari	1423 Vr: Parchi di divertimento
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1225 Rb: Impianti di distribuzione energia	1424 Vr: Campi da golf
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1226 Rb: Impianti di distribuzione energia	1425 Vr: Impianti
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1227 Rb: Impianti di distribuzione energia	1426 Vr: Autostrade
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1228 Rb: Impianti di distribuzione energia	1427 Vr: Aree archeologiche
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1229 Rb: Impianti di distribuzione energia	1428 Vr: Strutture di servizio
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1230 Rb: Impianti di distribuzione energia	1429 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1231 Rb: Impianti di distribuzione energia	1430 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1232 Rb: Impianti di distribuzione energia	1431 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1233 Rb: Impianti di distribuzione energia	1432 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1234 Rb: Impianti di distribuzione energia	1433 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1235 Rb: Impianti di distribuzione energia	1434 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1236 Rb: Impianti di distribuzione energia	1435 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1237 Rb: Impianti di distribuzione energia	1436 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1238 Rb: Impianti di distribuzione energia	1437 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1239 Rb: Impianti di distribuzione energia	1438 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1240 Rb: Impianti di distribuzione energia	1439 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1241 Rb: Impianti di distribuzione energia	1440 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1242 Rb: Impianti di distribuzione energia	1441 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1243 Rb: Impianti di distribuzione energia	1442 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1244 Rb: Impianti di distribuzione energia	1443 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1245 Rb: Impianti di distribuzione energia	1444 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1246 Rb: Impianti di distribuzione energia	1445 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1247 Rb: Impianti di distribuzione energia	1446 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1248 Rb: Impianti di distribuzione energia	1447 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1249 Rb: Impianti di distribuzione energia	1448 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1250 Rb: Impianti di distribuzione energia	1449 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1251 Rb: Impianti di distribuzione energia	1450 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1252 Rb: Impianti di distribuzione energia	1451 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1253 Rb: Impianti di distribuzione energia	1452 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1254 Rb: Impianti di distribuzione energia	1453 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1255 Rb: Impianti di distribuzione energia	1454 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1256 Rb: Impianti di distribuzione energia	1455 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1257 Rb: Impianti di distribuzione energia	1456 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1258 Rb: Impianti di distribuzione energia	1457 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1259 Rb: Impianti di distribuzione energia	1458 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1260 Rb: Impianti di distribuzione energia	1459 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1261 Rb: Impianti di distribuzione energia	1460 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1262 Rb: Impianti di distribuzione energia	1461 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1263 Rb: Impianti di distribuzione energia	1462 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1264 Rb: Impianti di distribuzione energia	1463 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1265 Rb: Impianti di distribuzione energia	1464 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1266 Rb: Impianti di distribuzione energia	1465 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1267 Rb: Impianti di distribuzione energia	1466 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1268 Rb: Impianti di distribuzione energia	1467 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1269 Rb: Impianti di distribuzione energia	1468 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1270 Rb: Impianti di distribuzione energia	1469 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1271 Rb: Impianti di distribuzione energia	1470 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1272 Rb: Impianti di distribuzione energia	1471 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1273 Rb: Impianti di distribuzione energia	1472 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1274 Rb: Impianti di distribuzione energia	1473 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1275 Rb: Impianti di distribuzione energia	1474 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1276 Rb: Impianti di distribuzione energia	1475 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1277 Rb: Impianti di distribuzione energia	1476 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1278 Rb: Impianti di distribuzione energia	1477 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1279 Rb: Impianti di distribuzione energia	1478 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1280 Rb: Impianti di distribuzione energia	1479 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1281 Rb: Impianti di distribuzione energia	1480 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1282 Rb: Impianti di distribuzione energia	1481 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1283 Rb: Impianti di distribuzione energia	1482 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1284 Rb: Impianti di distribuzione energia	1483 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1285 Rb: Impianti di distribuzione energia	1484 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1286 Rb: Impianti di distribuzione energia	1485 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1287 Rb: Impianti di distribuzione energia	1486 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1288 Rb: Impianti di distribuzione energia	1487 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1289 Rb: Impianti di distribuzione energia	1488 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1290 Rb: Impianti di distribuzione energia	1489 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1291 Rb: Impianti di distribuzione energia	1490 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1292 Rb: Impianti di distribuzione energia	1491 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1293 Rb: Impianti di distribuzione energia	1492 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1294 Rb: Impianti di distribuzione energia	1493 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1295 Rb: Impianti di distribuzione energia	1494 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1296 Rb: Impianti di distribuzione energia	1495 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1297 Rb: Impianti di distribuzione energia	1496 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1298 Rb: Impianti di distribuzione energia	1497 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1299 Rb: Impianti di distribuzione energia	1498 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1300 Rb: Impianti di distribuzione energia	1499 Vr: Chiese
1127 Ed: Strutture residenziali urbane	1301 Rb: Impianti di distribuzione energia	1500 Vr: Chiese

La maggior parte dell'area oggetto di indagine è classificata come "2121 – Seminativo semplice irriguo".

Si riportano di seguito i parametri di tale categoria di uso del suolo, così come inserito all'interno del modello di calcolo:

- Rugosità superficiale: 0,25;
- Albedo: 0,15;
- Bowen ratio: 0,5;
- Soil Heat Flux: 0,15;
- Anthropogenic Heat Flux: 0;
- Leaf area index: 3.



## RECETTORI

Sono stati individuati n.22 recettori. Si riporta di seguito una tabella con alcune informazioni relative ai ricettori, ovvero:

- Nome;
- Coordinate (UTM 33N, WGS 84);
- Quota orografica;
- Quota sul livello del suolo (1,8 m per tutti i ricettori).

### RECETTORI INDIVIDUATI E RELATIVE COORDINATE GEOGRAFICHE

Recettori discreti	
Elemento	Valore
R1	676256,0 X(m); 4935922,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R2	676868,0 X(m); 4936359,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R3	676927,0 X(m); 4936283,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R4	677168,0 X(m); 4936494,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R5	677223,0 X(m); 4936330,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R6	677469,0 X(m); 4936096,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R7	677463,0 X(m); 4935920,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R8	677652,0 X(m); 4935748,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R9	677711,0 X(m); 4935549,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R10	677372,0 X(m); 4935542,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R11	676985,0 X(m); 4935535,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R12	676608,0 X(m); 4935483,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R13	676077,0 X(m); 4935515,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R14	675826,0 X(m); 4935875,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R15	676015,0 X(m); 4936143,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R16	676595,0 X(m); 4937002,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R17	678108,0 X(m); 4936353,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R18	678686,0 X(m); 4935032,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R19	677750,0 X(m); 4934677,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R20	676778,0 X(m); 4934646,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R21	675475,0 X(m); 4935409,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)
R22	675631,0 X(m); 4936833,0 Y(m) 32N 35,0 Z(m) 1,8 H(m)

## Sorgenti

Per lo stato attuale e di progetto è stata inserita una sorgente (S1), di tipo areale, all'interno del modello di calcolo.



Per il deposito temporaneo relativo all'opzione 0 si è considerata al seguente sorgente denominata S2.





### D.1.8. Analisi dell'impatto atmosferico

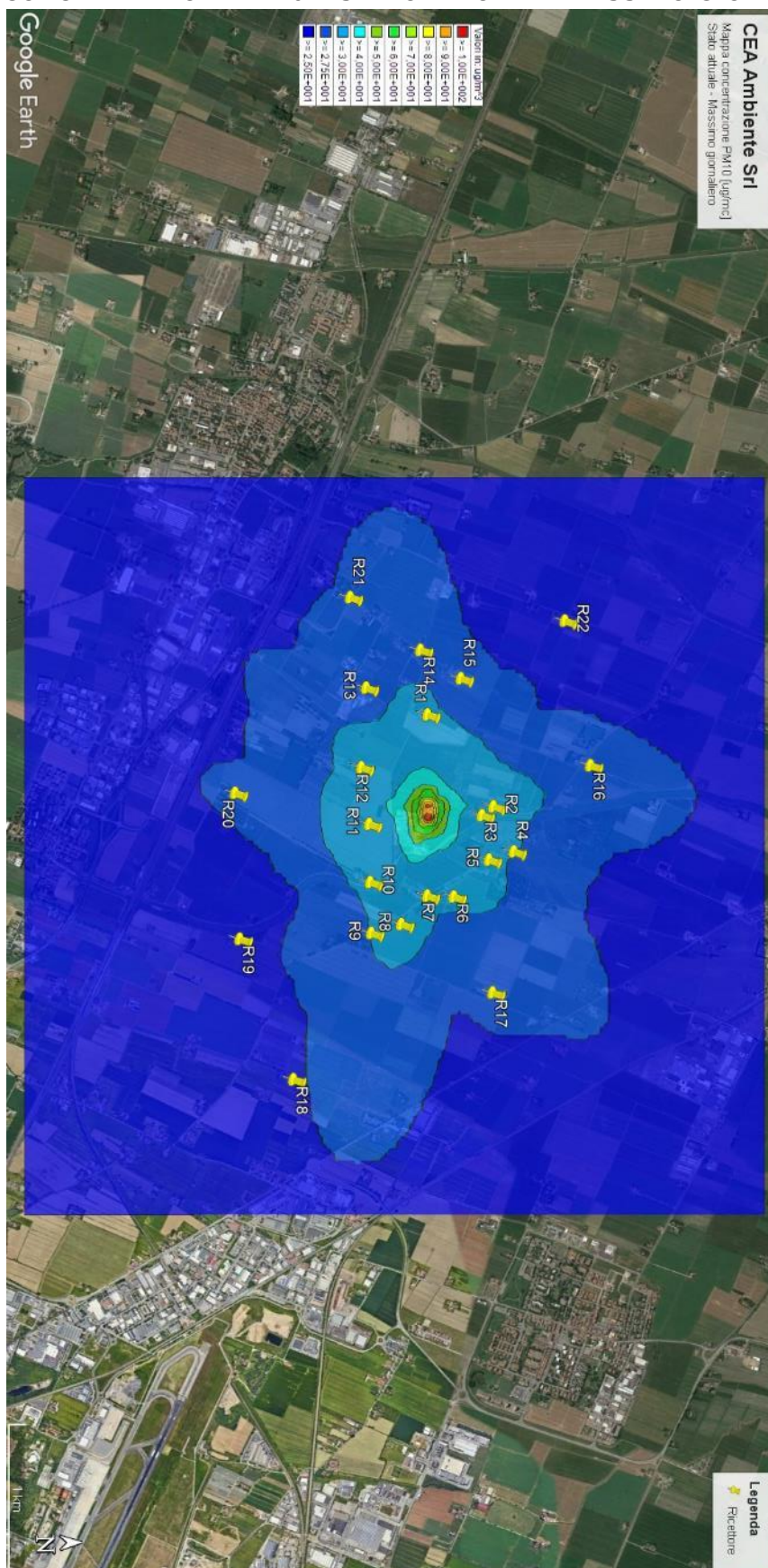
#### RISULTATI PM10 – STATO ATTUALE

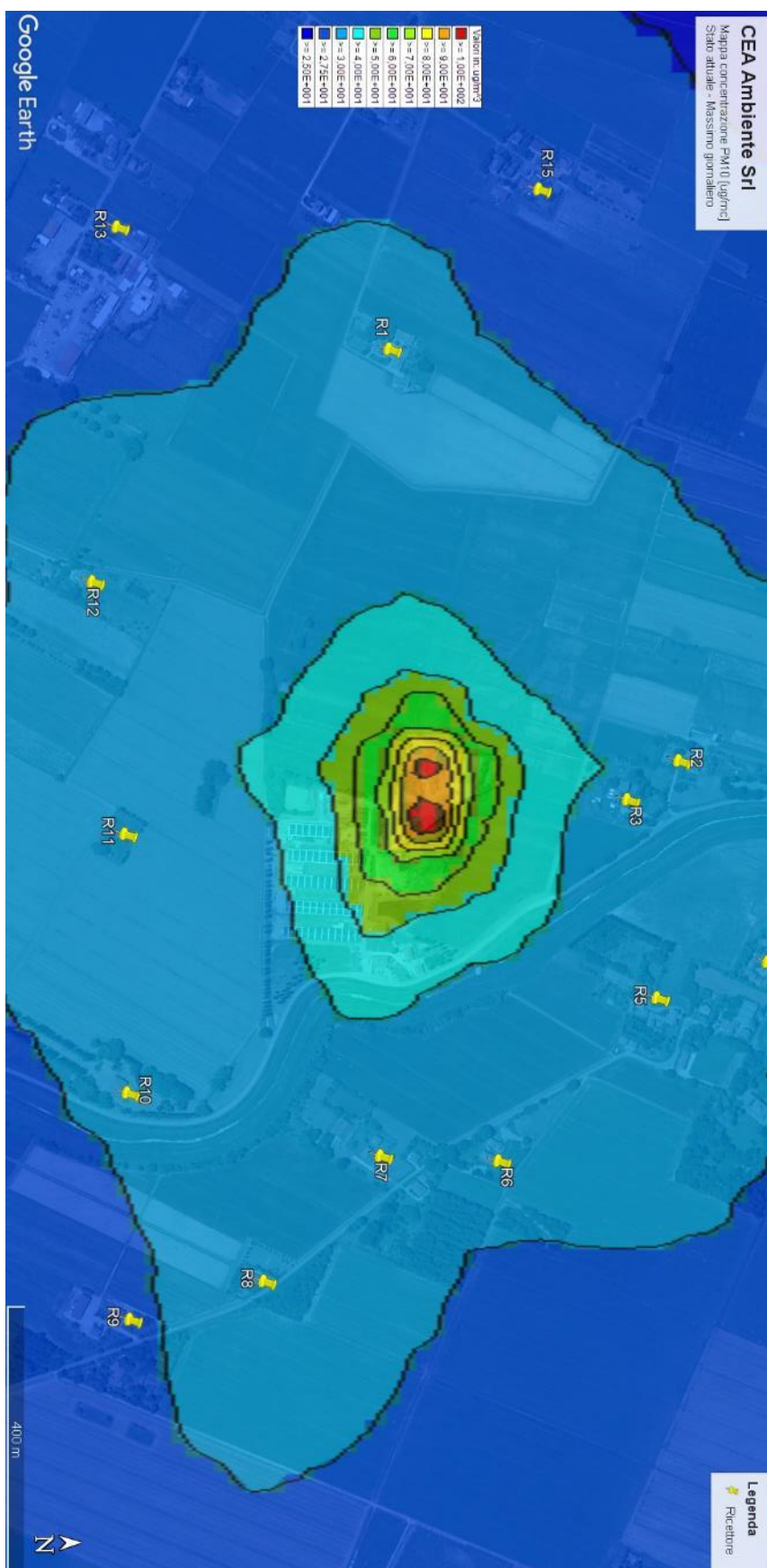
( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
PM10 – Massimo giornaliero	5,20	9,80	12,20	4,80	7,50	6,10	8,40	5,60	3,20	4,90	7,80
PM10 – Media annuale	0,50	1,10	1,50	0,70	1,00	0,80	1,00	0,60	0,40	0,50	0,50

( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22
PM10 – Massimo giornaliero	5,30	2,70	3,00	2,60	2,50	2,00	1,10	0,70	1,70	1,50	0,90
PM10 – Media annuale	0,40	0,20	0,20	0,30	0,20	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

Si mostrano ora su mappa i risultati sopra riportati; si precisa che nelle mappe è stata considerata la concentrazione di fondo per il PM10, pari a 26  $\mu\text{g}/\text{mc}$ , così come descritto al capitolo successivo.

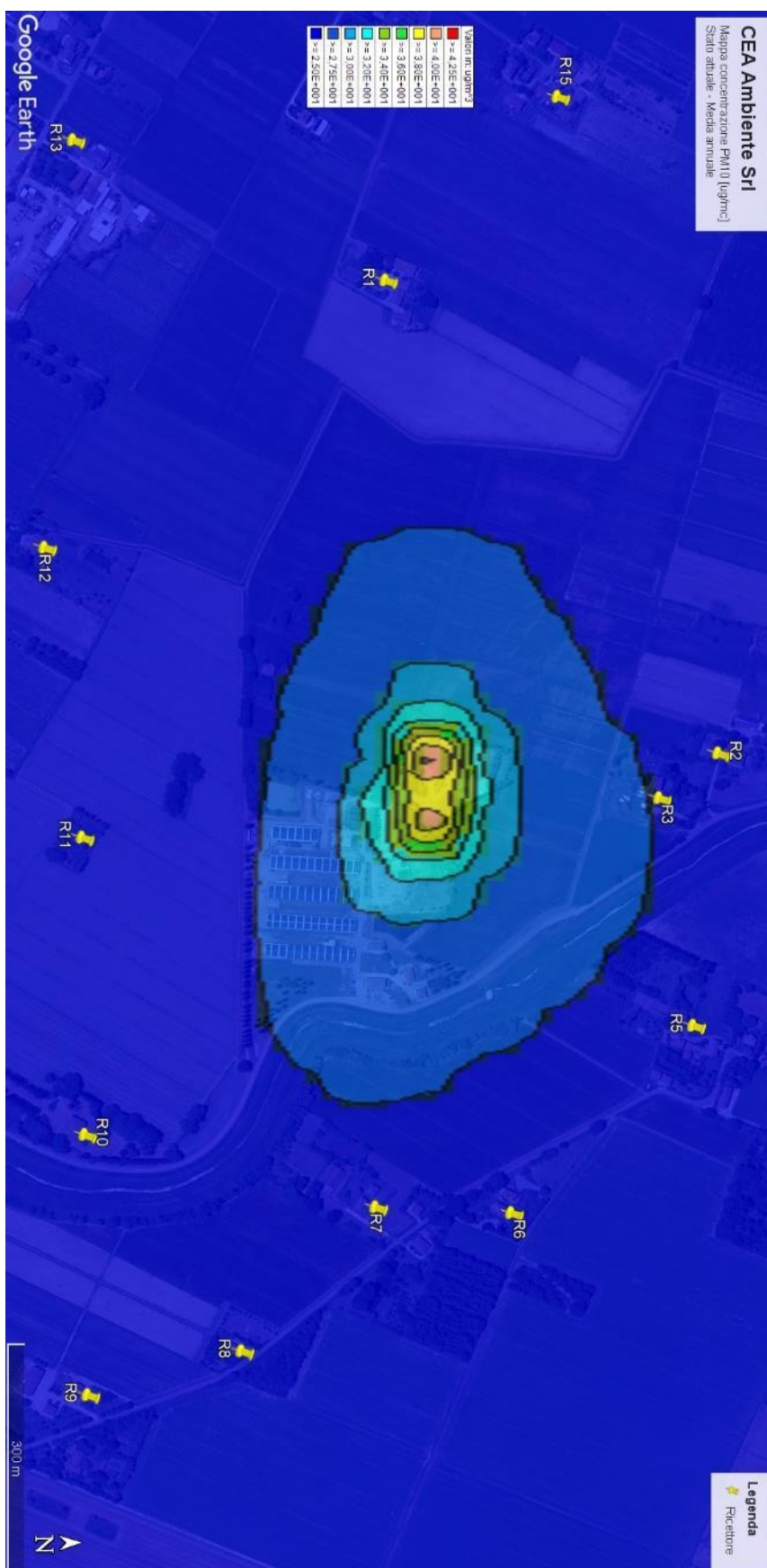
**MAPPA CONCENTRAZIONE PM10 – STATO ATTUALE – MASSIMO GIORNALIERO**















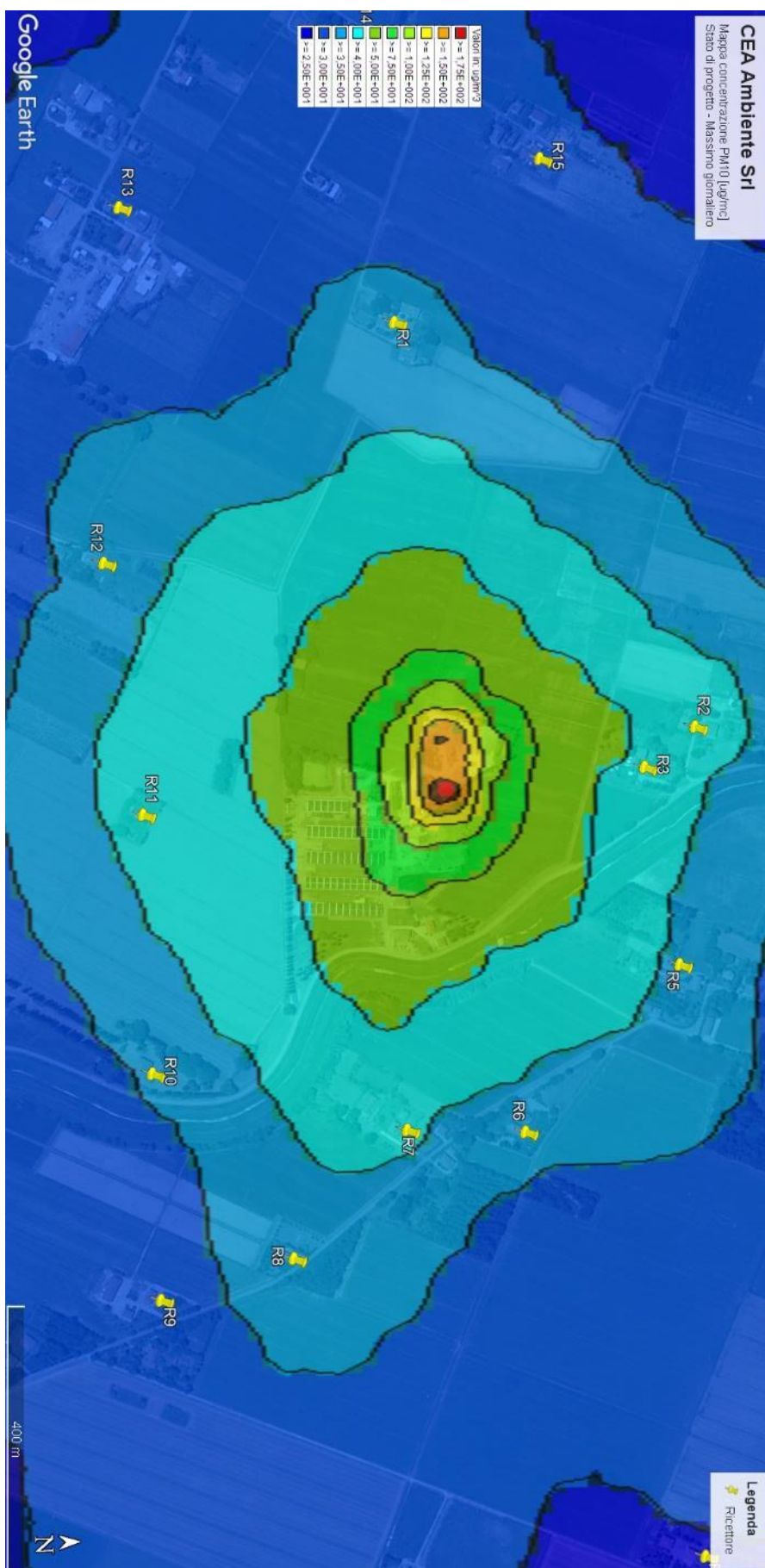
## RISULTATI PM10 – STATO DI PROGETTO

( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11
PM10 – Massimo giornaliero	9,90	18,80	23,40	9,30	14,30	11,70	16,20	10,80	6,20	9,30	15,00
PM10 – Media annuale	1,00	2,00	2,90	1,40	2,00	1,60	2,00	1,10	0,70	0,90	1,00

( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22
PM10 – Massimo giornaliero	10,20	5,10	5,80	5,00	4,80	3,80	2,10	1,30	3,30	2,90	1,80
PM10 – Media annuale	0,70	0,40	0,40	0,60	0,30	0,40	0,20	0,10	0,10	0,20	0,20

Si mostrano ora su mappa i risultati sopra riportati; si precisa che nelle mappe è stata considerata la concentrazione di fondo per il PM10, pari a 26  $\mu\text{g}/\text{mc}$ , così come descritto al capitolo successivo.



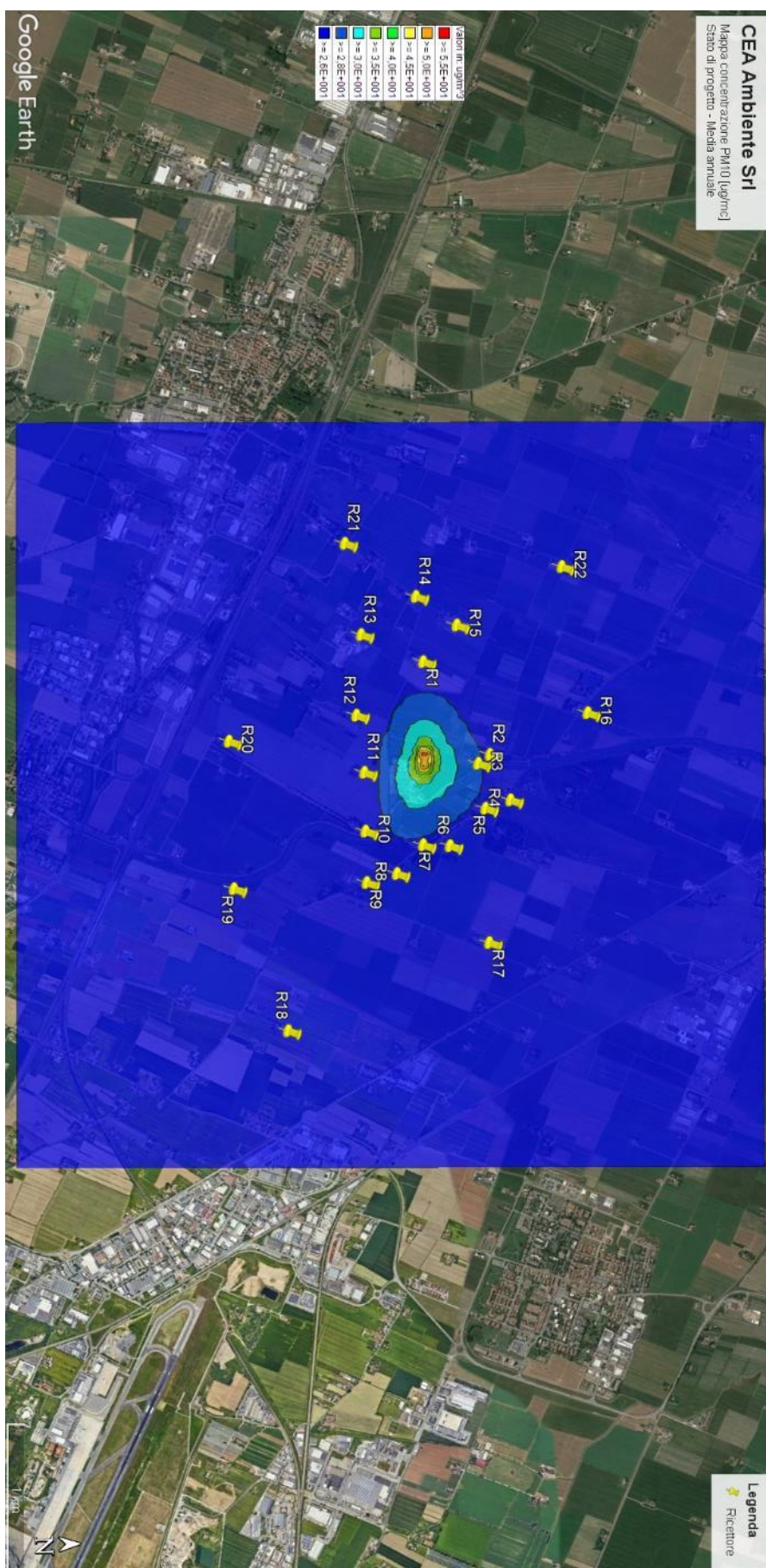




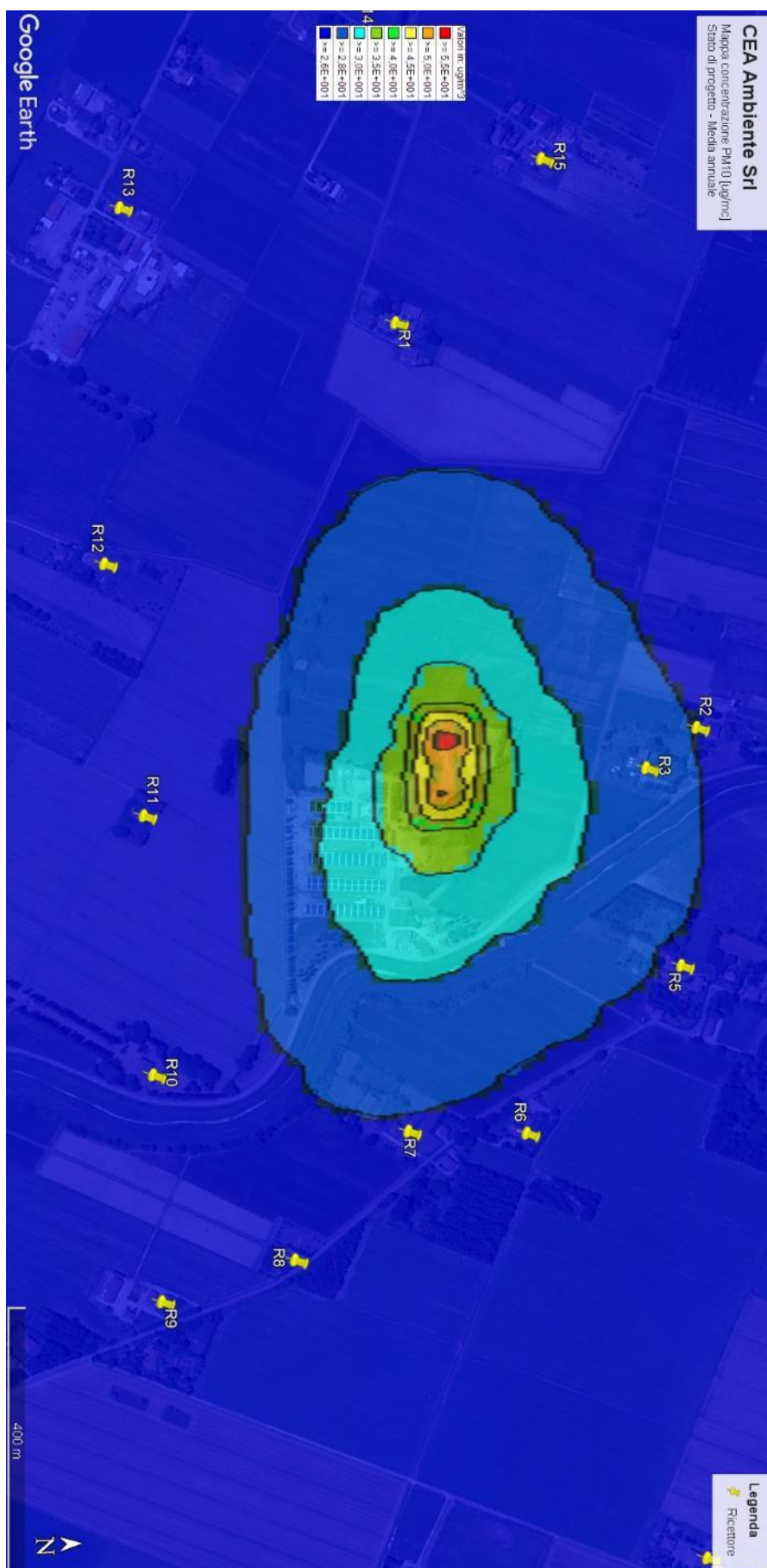
---

MAPPA CONCENTRAZIONE PM10 – STATO DI PROGETTO – MEDIA ANNUALE











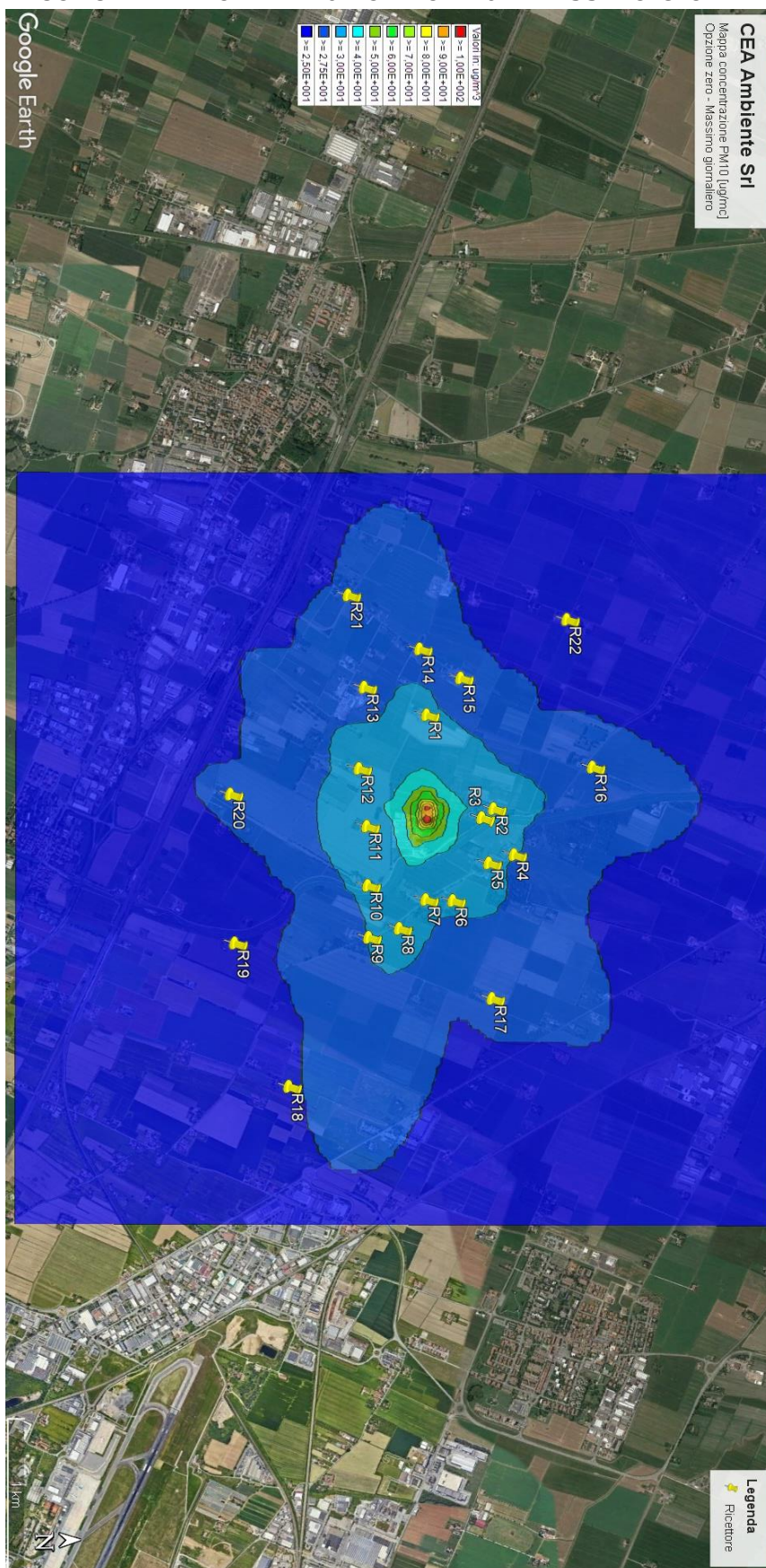
**RISULTATI PM10 – OPZIONE 0 (STATO ATTUALE + DEPOSITO TEMPORANEO)**

<b>(µg/mc)</b>	<b>R1</b>	<b>R2</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>	<b>R5</b>	<b>R6</b>	<b>R7</b>	<b>R8</b>	<b>R9</b>	<b>R10</b>	<b>R11</b>
PM10 – Massimo giornaliero	9,20	16,10	20,60	9,10	12,00	12,20	15,30	12,40	7,90	12,10	18,10
PM10 – Media annuale	0,90	1,70	2,40	1,20	1,80	1,70	2,10	1,40	0,90	1,20	1,30

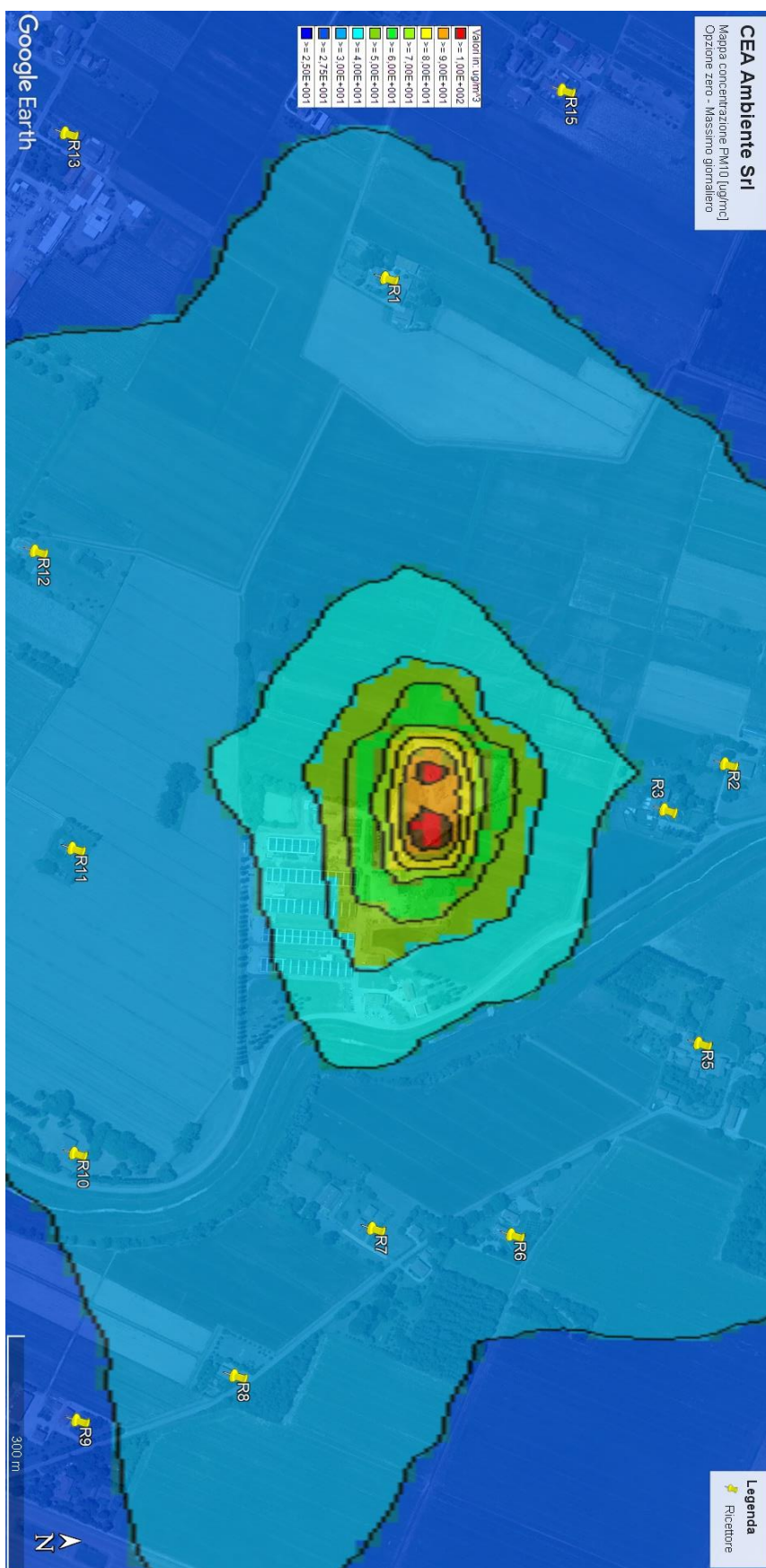
<b>(µg/mc)</b>	<b>R12</b>	<b>R13</b>	<b>R14</b>	<b>R15</b>	<b>R16</b>	<b>R17</b>	<b>R18</b>	<b>R19</b>	<b>R20</b>	<b>R21</b>	<b>R22</b>
PM10 – Massimo giornaliero	11,50	4,80	5,60	4,20	4,50	4,20	2,50	1,50	3,50	3,20	1,70
PM10 – Media annuale	0,80	0,40	0,40	0,50	0,30	0,40	0,20	0,10	0,10	0,20	0,20

Si mostrano ora su mappa i risultati sopra riportati; si precisa che nelle mappe è stata considerata la concentrazione di fondo per il PM10, pari a 26 µg/mc, così come descritto al capitolo successivo.

**MAPPA CONCENTRAZIONE PM10 -OPZIONE 0 - MASSIMO GIORNALIERO**



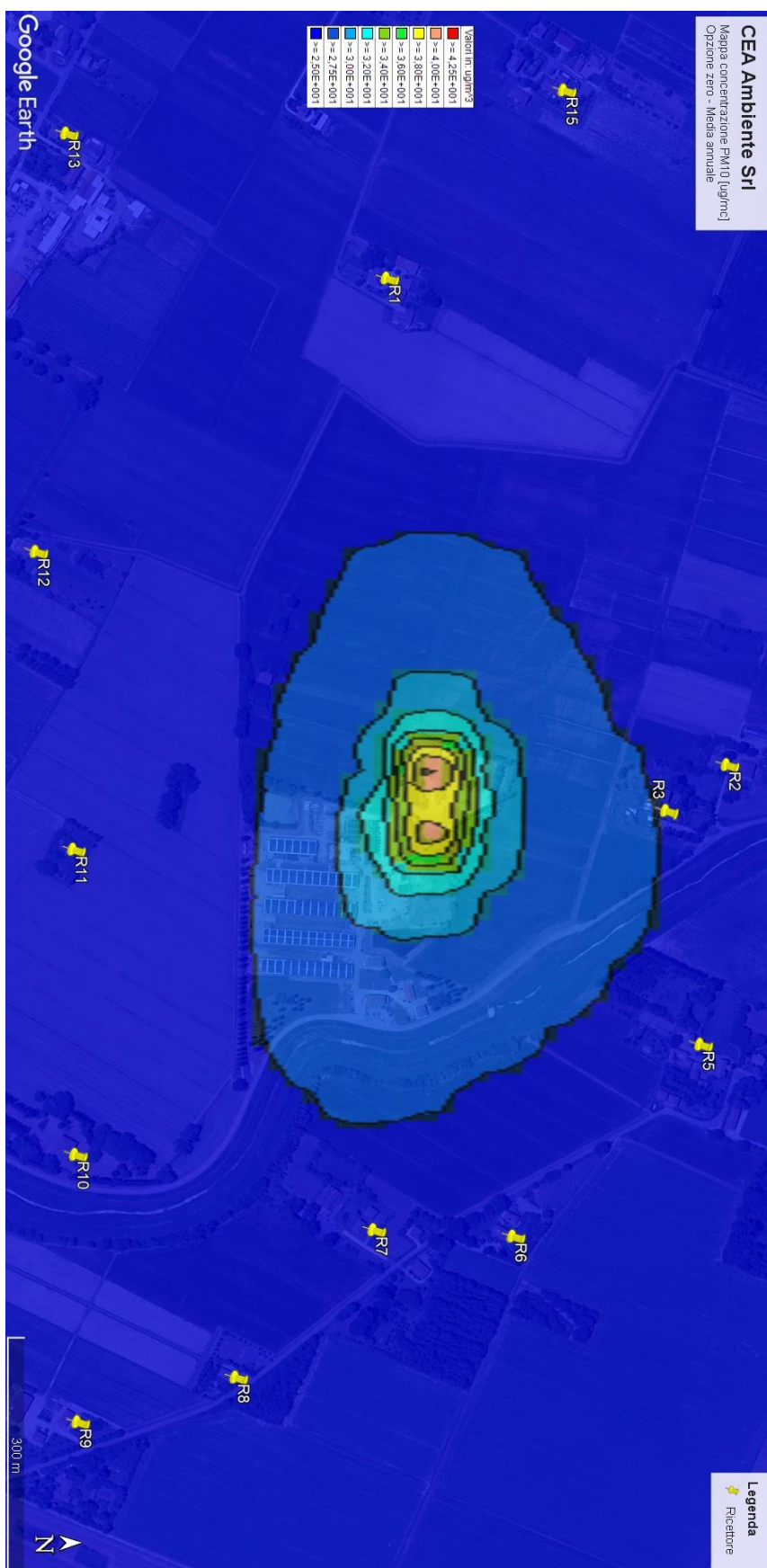




**MAPPA CONCENTRAZIONE PM10 – OPZIONE 0 – MEDIA ANNUALE**







## VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE

### Valori limiti di legge

Per la valutazione delle emissioni di PM<sub>10</sub> ai recettori, si prendono come valori di fondo quelli prodotti da ARPAE mediante un sistema di post processamento statistico dei dati osservati dalle stazioni di misura integrato alla catena operativa modellistica di qualità dell'aria NINFA<sup>28</sup>.

Allora stato attuale tale sistema non considera le sorgenti diffuse passive alla scala in esame e per questo produce risultati, tarati con i dati delle stazioni di fondo, di evidente differenza tecnica rispetto a quelli dei report delle stazioni su base annuale.

I valori medi della concentrazione di fondo, per l'ultimo anno disponibile e calcolati mediante modello NINFA, sono pari a 26 µg/mc per il comune di Calderara di Reno.

I valori limiti di riferimento (D. Lgs. 155/2010) sono:

- Valore medio annuale: 40 µg/mc;
- Valore massimo giornaliero: 50 µg/mc da non superare più di 35 volte all'anno.

### Confronto con i valori limiti – STATO ATTUALE

#### MASSIMO GIORNALIERO

Ricevitore	Impatto cantiere	Valore di fondo	Valore complessivo	Valore limite	Verifica
	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	
R1	5,20	26,00	31,20	50,00	SI
R2	9,80	26,00	35,80	50,00	SI
R3	12,20	26,00	38,20	50,00	SI
R4	4,80	26,00	30,80	50,00	SI
R5	7,50	26,00	33,50	50,00	SI
R6	6,10	26,00	32,10	50,00	SI
R7	8,40	26,00	34,40	50,00	SI
R8	5,60	26,00	31,60	50,00	SI
R9	3,20	26,00	29,20	50,00	SI
R10	4,90	26,00	30,90	50,00	SI
R11	7,80	26,00	33,80	50,00	SI
R12	5,30	26,00	31,30	50,00	SI
R13	2,70	26,00	28,70	50,00	SI
R14	3,00	26,00	29,00	50,00	SI
R15	2,60	26,00	28,60	50,00	SI
R16	2,50	26,00	28,50	50,00	SI
R17	2,00	26,00	28,00	50,00	SI
R18	1,10	26,00	27,10	50,00	SI

<sup>28</sup> <https://dati.arpae.it/dataset/qualita-dell-aria-valutazioni-annuali-delle-concentrazioni-di-fondo>

Ricevitore	Impatto cantiere	Valore di fondo	Valore complessivo	Valore limite	Verifica
	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	
R19	0,70	26,00	26,70	50,00	SI
R20	1,70	26,00	27,70	50,00	SI
R21	1,50	26,00	27,50	50,00	SI
R22	0,90	26,00	26,90	50,00	SI

**MEDIA ANNUALE**

Ricevitore	Impatto cantiere	Valore di fondo	Valore complessivo	Valore limite	Verifica
	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	
R1	0,50	26,00	26,50	40,00	SI
R2	1,10	26,00	27,10	40,00	SI
R3	1,50	26,00	27,50	40,00	SI
R4	0,70	26,00	26,70	40,00	SI
R5	1,00	26,00	27,00	40,00	SI
R6	0,80	26,00	26,80	40,00	SI
R7	1,00	26,00	27,00	40,00	SI
R8	0,60	26,00	26,60	40,00	SI
R9	0,40	26,00	26,40	40,00	SI
R10	0,50	26,00	26,50	40,00	SI
R11	0,50	26,00	26,50	40,00	SI
R12	0,40	26,00	26,40	40,00	SI
R13	0,20	26,00	26,20	40,00	SI
R14	0,20	26,00	26,20	40,00	SI
R15	0,30	26,00	26,30	40,00	SI
R16	0,20	26,00	26,20	40,00	SI
R17	0,20	26,00	26,20	40,00	SI
R18	0,10	26,00	26,10	40,00	SI
R19	0,10	26,00	26,10	40,00	SI
R20	0,10	26,00	26,10	40,00	SI
R21	0,10	26,00	26,10	40,00	SI
R22	0,10	26,00	26,10	40,00	SI

Visti i dati sopra riportati, è verificato il rispetto di tutti i limiti di legge per il PM<sub>10</sub>, secondo il D.Lgs. n.155 del 13/08/2010 e smi, presso tutti i ricettori individuati.

Confronto con i valori limiti – STATO DI PROGETTO

MASSIMO GIORNALIERO

Ricevitore	Impatto cantiere	Valore di fondo	Valore complessivo	Valore limite	Verifica
	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	
R1	9,90	26,00	35,90	50,00	SI
R2	18,80	26,00	44,80	50,00	SI
R3	23,40	26,00	49,40	50,00	SI
R4	9,30	26,00	35,30	50,00	SI
R5	14,30	26,00	40,30	50,00	SI
R6	11,70	26,00	37,70	50,00	SI
R7	16,20	26,00	42,20	50,00	SI
R8	10,80	26,00	36,80	50,00	SI
R9	6,20	26,00	32,20	50,00	SI
R10	9,30	26,00	35,30	50,00	SI
R11	15,00	26,00	41,00	50,00	SI
R12	10,20	26,00	36,20	50,00	SI
R13	5,10	26,00	31,10	50,00	SI
R14	5,80	26,00	31,80	50,00	SI
R15	5,00	26,00	31,00	50,00	SI
R16	4,80	26,00	30,80	50,00	SI
R17	3,80	26,00	29,80	50,00	SI
R18	2,10	26,00	28,10	50,00	SI
R19	1,30	26,00	27,30	50,00	SI
R20	3,30	26,00	29,30	50,00	SI
R21	2,90	26,00	28,90	50,00	SI
R22	1,80	26,00	27,80	50,00	SI

MEDIA ANNUALE

Ricevitore	Impatto cantiere	Valore di fondo	Valore complessivo	Valore limite	Verifica
	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	
R1	1,00	26,00	27,00	40,00	SI
R2	2,00	26,00	28,00	40,00	SI
R3	2,90	26,00	28,90	40,00	SI
R4	1,40	26,00	27,40	40,00	SI
R5	2,00	26,00	28,00	40,00	SI
R6	1,60	26,00	27,60	40,00	SI
R7	2,00	26,00	28,00	40,00	SI
R8	1,10	26,00	27,10	40,00	SI



Ricevitore	Impatto cantiere	Valore di fondo	Valore complessivo	Valore limite	Verifica
	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	
R9	0,70	26,00	26,70	40,00	SI
R10	0,90	26,00	26,90	40,00	SI
R11	1,00	26,00	27,00	40,00	SI
R12	0,70	26,00	26,70	40,00	SI
R13	0,40	26,00	26,40	40,00	SI
R14	0,40	26,00	26,40	40,00	SI
R15	0,60	26,00	26,60	40,00	SI
R16	0,30	26,00	26,30	40,00	SI
R17	0,40	26,00	26,40	40,00	SI
R18	0,20	26,00	26,20	40,00	SI
R19	0,10	26,00	26,10	40,00	SI
R20	0,10	26,00	26,10	40,00	SI
R21	0,20	26,00	26,20	40,00	SI
R22	0,20	26,00	26,20	40,00	SI

Visti i dati sopra riportati, è verificato il rispetto di tutti i limiti di legge per il PM<sub>10</sub>, secondo il D.Lgs. n.155 del 13/08/2010 e smi, presso tutti i ricettori individuati.

#### Confronto con i valori limiti – OPZIONE ZERO

##### MASSIMO GIORNALIERO

Ricevitore	Impatto cantiere	Valore di fondo	Valore complessivo	Valore limite	Verifica
	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	
R1	9,20	26,00	35,20	50,00	SI
R2	16,10	26,00	42,10	50,00	SI
R3	20,60	26,00	46,60	50,00	SI
R4	9,10	26,00	35,10	50,00	SI
R5	12,00	26,00	38,00	50,00	SI
R6	12,20	26,00	38,20	50,00	SI
R7	15,30	26,00	41,30	50,00	SI
R8	12,40	26,00	38,40	50,00	SI
R9	7,90	26,00	33,90	50,00	SI
R10	12,10	26,00	38,10	50,00	SI
R11	18,10	26,00	44,10	50,00	SI
R12	11,50	26,00	37,50	50,00	SI
R13	4,80	26,00	30,80	50,00	SI
R14	5,60	26,00	31,60	50,00	SI
R15	4,20	26,00	30,20	50,00	SI



Ricevitore	Impatto cantiere	Valore di fondo	Valore complessivo	Valore limite	Verifica
	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	
R16	4,50	26,00	30,50	50,00	SI
R17	4,20	26,00	30,20	50,00	SI
R18	2,50	26,00	28,50	50,00	SI
R19	1,50	26,00	27,50	50,00	SI
R20	3,50	26,00	29,50	50,00	SI
R21	3,20	26,00	29,20	50,00	SI
R22	1,70	26,00	27,70	50,00	SI

MEDIA ANNUALE

Ricevitore	Impatto cantiere	Valore di fondo	Valore complessivo	Valore limite	Verifica
	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	[µg/mc]	
R1	0,90	26,00	26,90	40,00	SI
R2	1,70	26,00	27,70	40,00	SI
R3	2,40	26,00	28,40	40,00	SI
R4	1,20	26,00	27,20	40,00	SI
R5	1,80	26,00	27,80	40,00	SI
R6	1,70	26,00	27,70	40,00	SI
R7	2,10	26,00	28,10	40,00	SI
R8	1,40	26,00	27,40	40,00	SI
R9	0,90	26,00	26,90	40,00	SI
R10	1,20	26,00	27,20	40,00	SI
R11	1,30	26,00	27,30	40,00	SI
R12	0,80	26,00	26,80	40,00	SI
R13	0,40	26,00	26,40	40,00	SI
R14	0,40	26,00	26,40	40,00	SI
R15	0,50	26,00	26,50	40,00	SI
R16	0,30	26,00	26,30	40,00	SI
R17	0,40	26,00	26,40	40,00	SI
R18	0,20	26,00	26,20	40,00	SI
R19	0,10	26,00	26,10	40,00	SI
R20	0,10	26,00	26,10	40,00	SI
R21	0,20	26,00	26,20	40,00	SI
R22	0,20	26,00	26,20	40,00	SI

Visti i dati sopra riportati, è verificato il rispetto di tutti i limiti di legge per il PM<sub>10</sub>, secondo il D.Lgs. n.155 del 13/08/2010 e smi, presso tutti i ricettori individuati.



**Verifica di  
Assoggettabilità  
Legge Regionale n.  
4/2018**



Servizi Ecologici Soc.  
Coop.

## D.2. IMPATTO ODORIGENO

Si rimanda alla documentazione di impatto odorigeno allegata al presente documento.

## D.3. IMPATTI PER IL RUMORE

Si rimanda alla documentazione previsionale di impatto acustico allegata al presente documento.

## D.4. IMPATTI DA TRAFFICO VEICOLARE

Il progetto prevede la modifica della sola autorizzazione semplificata con incremento della capacità di recupero di rifiuti da 45.000 tonnellate/anno a 110.000 tonnellate/anno.

### D.4.1. Traffico indotto durante la realizzazione della linea rossa della tramvia di Bologna

#### STATO DI PROGETTO

Allo stato attuale, l'azienda riceve mediamente 9 veicoli pesanti di fornitura e genera 9 veicoli pesanti per spedizioni al giorno; in seguito all'aumento di capacità di recupero dei rifiuti dell'impianto, si stima un numero di mezzi pesanti al giorno pari a 22, per un totale di 44 transiti al giorno.

**Si precisa che, fino al termine dei lavori per la realizzazione della linea rossa della tramvia di Bologna superficie, l'aumento di capacità dell'impianto sarà interamente utilizzato allo scopo di fungere da hub per il ricevimento dei rifiuti prodotti dalla realizzazione della linea rossa della tramvia e la fornitura di prodotti da recupero rifiuti per la costruzione dell'opera,** come richiesto dalla società appaltante la realizzazione della linea; la richiesta nasce anche dalla posizione ottimale dell'impianto, situato a circa 6 km dall'area di cantiere base per la realizzazione dell'opera.

Per tale motivo, si può stimare il traffico indotto dal progetto come di seguito.

Transiti/giorno stato di fatto	Transiti/giorno stato di progetto	Transiti/giorno indotti	Distanza dal cantiere (km)	gg lavoro/anno	km totali
18	44	26	6	250	39.000

Per calcolare le emissioni derivanti dal traffico indotto dall'attività, per prima cosa si calcola l'abbondanza relativa dei veicoli circolanti in base alla classe di omologazione.

Il riferimento per calcolare il veicolo medio è il sito [www.aci.it](http://www.aci.it) che annualmente pubblica un "autoritratto" relativo al parco circolante immatricolato in Italia. In tale sito, alla data di oggi, l'ultimo autoritratto disponibile è quello relativo al 31/12/2022.

L'area di riferimento per il calcolo del veicolo medio utilizzata è quella relativa alla regione Emilia-Romagna, assumendo che i veicoli siano immatricolati in tale zona.

Per i veicoli pesanti, si assume che tutti i mezzi utilizzati rispondano alla fascia 28,1-32 tonnellate come capacità di carico (che corrispondono al 100% dei veicoli utilizzati per tali trasporti) e che siano costituiti da veicoli rigidi (bilici) e non autoarticolati con rimorchio.

REGIONE	ALIMENTAZIONE	FASCIA	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	TOTALE
EMILIA ROMAGNA	GASOLIO	28,1 - 32	28	73	362	926	173	633	1.035	3.230



Tabella 4: Veicoli industriali pesanti distinti per categoria – anno 2022

Questo permette di selezionare nella banca dati dei fattori emissione veicolare di ISPRA<sup>29</sup> la categoria di veicolo al quale applicare l'abbondanza relativa di omologazione in base al parco circolante.

I fattori di emissione dei principali inquinanti emessi con i gas di scarico dei veicoli sopra elencati sono, per le fascia utilizzate, i seguenti.

Category	Fuel	Segment	Euro Standard	PM10 2020 g/km	NOx 2020 g/km	VOC 2020 g/km	SO2 2020 g/km
Heavy Duty Trucks	Diesel	Rigid 28 - 32 t	Conventional	0,502809	11,976896	0,567574	0,004214
Heavy Duty Trucks	Diesel	Rigid 28 - 32 t	Euro I	0,402085	8,569777	0,521542	0,003749
Heavy Duty Trucks	Diesel	Rigid 28 - 32 t	Euro II	0,277258	9,102330	0,346254	0,003726
Heavy Duty Trucks	Diesel	Rigid 28 - 32 t	Euro III	0,243241	7,108856	0,316669	0,003759
Heavy Duty Trucks	Diesel	Rigid 28 - 32 t	Euro IV	0,120973	4,873213	0,047598	0,003582
Heavy Duty Trucks	Diesel	Rigid 28 - 32 t	Euro V	0,112949	2,349600	0,038805	0,003458
Heavy Duty Trucks	Diesel	Rigid 28 - 32 t	Euro VI A/B/C	0,086606	0,215792	0,027864	0,003498
Heavy Duty Trucks	Diesel	Rigid 28 - 32 t	Euro VI D/E	0,086606	0,215792	0,027864	0,003498

Tabella 5: fattori emissione veicoli pesanti a gasolio fascia 28,1-32 in base a classe omologazione

Ora, applicando l'abbondanza relativa ai veicoli e alle varie classi di omologazione immatricolate, si può ottenere l'emissione in g/km del veicolo pesante medio fascia 28,1-32 tonnellate circolante in Emilia-Romagna al 31/12/2022.

	PM10 2020 g/km	NOx 2020 g/km	VOC 2020 g/km	SO2 2020 g/km
Emissione veicolo medio	0,170620	4,146284	0,165381	0,003607

Tabella 6: fattori emissione veicoli medio circolante

Moltiplicando tale fattore di emissione per i km percorsi, si ottengono le emissioni in atmosfera da traffico indotto su base annuale.

	PM10 kg/anno	NOx kg/anno	VOC kg/anno	SO2 kg/anno
Emissione da traffico - Progetto	6,654171	161,705082	6,449867	0,140663

Tabella 7: emissioni da traffico indotto su base annua – stato di progetto

#### STATO FUTURO SENZA INCREMENTO DELLA CAPACITÀ DI LAVORAZIONE – OPZIONE ZERO

Nell'ipotesi di opzione zero, la società appaltante la realizzazione della linea rossa della tramvia di Bologna, per il ricevimento dei rifiuti prodotti dalla realizzazione dell'opera e per la fornitura di prodotti di recupero rifiuti per la costruzione dell'opera dovrebbe rivolgersi a diversi impianti di recupero presenti nella zona. La distanza media del cantiere dagli impianti situati nelle vicinanze è di circa 12 km considerando che, a differenza di CEA Ambiente, le altre società non garantiscono l'intera capacità di lavorazione per il ricevimento dei rifiuti prodotti dalla realizzazione della linea rossa della tramvia di Bologna, rendendo pertanto necessario inviare i rifiuti a recupero presso numerosi impianti.

<sup>29</sup> Fonte: <https://fettransp.isprambiente.it/#/home> sito consultato il 18.07.2023.



Si riportano i km totali previsti dall'attuazione dell'opzione zero considerando lo stesso numero di transiti.

Transiti/giorno indotti	Distanza dal cantiere (km)	gg lavoro/anno	km totali
26	12	250	58.000

Utilizzando i dati del paragrafo precedente, si possono stimare le emissioni in atmosfera generate dal traffico indotto dalle movimentazioni dei rifiuti presso gli impianti di recupero in opzione zero.

	PM10 kg/anno	NOx kg/anno	VOC kg/anno	SO2 kg/anno
Emissione da traffico – Opzione zero	13,308342	323,410163	12,899733	0,281326

Tabella 8: emissioni da traffico indotto su base annua – opzione zero

Le emissioni in atmosfera evitate dalla realizzazione del progetto sono, pertanto, quantificabili come di seguito riportato.

	PM10 kg/anno	NOx kg/anno	VOC kg/anno	SO2 kg/anno
Emissione da traffico progetto	6,654171	161,705082	6,449867	0,140663
Emissione da traffico - opzione ZERO	13,308342	323,410163	12,899733	0,281326
Percentuale di riduzione	-50%	-50%	-50%	-50%

Tale riduzione di emissioni è conforme agli obiettivi di qualità previsti dal nuovo Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2030), perseguiti dalla Regione attraverso la riduzione al 2030, rispetto ai valori emissivi dello scenario base, delle emissioni degli inquinanti di seguito elencata:

- a) 13% delle emissioni di PM10;
- b) 12% delle emissioni di ossidi di azoto (NOx);
- d) 6% delle emissioni di composti organici volatili (COV);
- e) 13% delle emissioni di biossido di zolfo (SO2).

Si precisa che tale stima è cautelativa in quanto non tiene conto del traffico evitato dall'approvvigionamento di asfalto 100% riciclato (come richiesto in quanto progetto facente parte del PNRR) che l'impianto di CEA Ambiente S.p.a. è in grado di produrre e fornire.

#### **D.4.2. Traffico indotto in seguito alla realizzazione della linea rossa della tramvia di Bologna**

Oltre a quanto sopra descritto, va anche considerato che la modifica nasce dall'esigenza di far fronte a richieste di mercato sempre più ampie visto il trend di crescita che ha la Cooperativa Edile Appennino da diversi anni; in caso di mancata realizzazione del progetto, la stessa si troverebbe obbligata a gestire i propri rifiuti in regime di deposito temporaneo presso la propria sede adiacente all'impianto CEA Ambiente (il deposito temporaneo in tale sede non necessita di una nuova autorizzazione), creando così ulteriori emissioni diffuse di polveri dovute allo scarico dei camion ed al successivo ricarico dei rifiuti per il conferimento ad impianti terzi autorizzati, così come valutato al paragrafo D.1.8, creando al contempo un incremento nei trasporti da e verso l'impianto.

Ad oggi, infatti, i rifiuti dai cantieri della Cooperativa Edile Appennino nel raggio di 50 km circa da CEA Ambiente, giungono direttamente all'impianto, senza deposito temporaneo se non quello di cantiere.

## D.5. IMPATTI PER ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

La modifica consiste nell'aumento delle capacità di recupero dell'impianto senza variazione dei codici rifiuto autorizzati e tipologie di trattamento; pertanto, la modifica non comporta alcuna variazione dell'impatto sulle acque superficiali e sotterranee rispetto a quanto attualmente autorizzato.

La CEA Ambiente S.p.a. effettua un autocontrollo annuale per il controllo della qualità dell'acqua di prima pioggia scaricata in un fosso podere limitrofo all'area di impianto. Si riportano i rapporti di prova effettuati nel 2023 nel punto di controllo finale (in uscita dal sito) e nel punto di controllo parziale (in uscita dalla vasca di prima pioggia).



LAB N° 0157 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual  
Recognition Agreements

### ALS Italia S.r.l. – Società Unipersonale

Società soggetta alla direzione e al coordinamento di  
ALS Scandinavia Aktiebolag – Svezia

C.F. e P.IVA 00423540939

Via Viatta 1, 33080 Zoppola PN | Italia  
T +39 0434 638 200 E info.zpp@alsglobal.com

## RAPPORTO DI PROVA

### Rapporto di prova n°: 2300094-001

Descrizione: Acqua reflua - punto di controllo FINALE  
Accettazione: 2300094  
Data Prelievo: 10/01/2023 Ora Prelievo: 11:10  
Data Arrivo Camp.: 10/01/2023  
Data Rapp. Prova: 24/01/2023

Spettabile:  
**CEA AMBIENTE SRL**  
VIA BACCILIERA, 10  
40012 CALDERARA DI RENO (BO)

Luogo Prelievo: CEA AMBIENTE - Via della Bacciliera,10 - Calderara di Reno (BO)  
Prelevato: Tecnico Als Italia S.r.l. - Elisa Ravanelli

Doc.Campionam.: Piano e verbale di campionamento n° 2300094-001

#### Attività di Campionamento:

CAMPIONAMENTO ACQUE REFLUE - Istantaneo

#### Metodo:

APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Inc. %

4

Lab.

A

Informazioni fornite dal cliente (ALS Italia declina ogni responsabilità circa veridicità e completezza delle informazioni ricevute):

Quanto riportato nel campo descrizione.

#### Nota conformità del campione all'arrivo in laboratorio:

Il campione si presenta integro ed in condizioni adeguate per l'esecuzione delle analisi richieste. La temperatura all'arrivo era di 7,5 °C.

#### Dichiarazione di Conformità:

Il campione, in relazione alle prove eseguite e ai relativi limiti di riferimento riportati in calce ai risultati delle prove, risulta **CONFORME**.

Responsabile prove chimiche

**Dott.ssa Irene Duse**  
Chimico

Ordine Reg. Chimici e Fisici del FVG  
Iscrizione nr.213 Sez. A



LAB N° 0157 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF E ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual  
Recognition Agreements

ALS Italia S.r.l. - Società Unipersonale

Società soggetta alla direzione e al coordinamento di  
ALS Scandinavia Aktieföretag - Svezia

C.F. e P.IVA 00423540939

Via Viatta 1, 33080 Zoppola PN | Italia  
T +39 0434 638 200 E info.zpp@alsglobal.com

Segue Rap. di prova n°: 2300094-001

### Risultati delle Prove

Prova	U.M	Risultato	Incertezza	RL	Recupero	Data Inizio Data Fine	Limiti	Rif. Lab.
- pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u pH	7,98	± 0,10 L			10/01/2023 10/01/2023	5,5 - 9,5	1 C
- Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	< RL		10		10/01/2023 10/01/2023	≤ 80	1 C
- Richiesta chimica di ossigeno (COD) ISO 15705:2002	mg/l O2	20	± 15 L	15		10/01/2023 10/01/2023	≤ 160	1 C
- Idrocarburi totali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< RL		0,5		11/01/2023 24/01/2023	≤ 5	1 B

### Riferimenti di Legge delle Prove

Rif. 1 Decreto Legislativo 152/06 Parte III, Allegato 5, Tabella 3 - Scarico in acque superficiali

### Laboratori che hanno eseguito le prove:

### N. Accreditamento

- A ALS ITALIA S.R.L. - VIA VIATTA N.1 - ORCENICO INF. - 33080 ZOPPOLA (PN)  
C ALS ITALIA S.R.L. (BOLOGNA) - VIA C. CORRENTI N. 3 D-E - 40132 BOLOGNA (BO)  
B ALS ITALIA S.R.L. - VIA FONTANA N.2 - ORCENICO INF. - 33080 ZOPPOLA (PN)

0157 L  
0157 L  
0157 L

L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura K=2, per un livello di probabilità del 95%. Per le analisi microbiologiche in campioni di acqua l'incertezza estesa riportata è stata stimata in accordo con la norma ISO 29201 mentre per campioni alimentari in accordo con la norma ISO 19036 e considerata uguale alla deviazione standard di riproducibilità intralaboratorio. Il pedice E presente nella colonna "Incertezza" indica che per la valutazione della conformità ai limiti si utilizza un criterio probabilistico che considera il Risultato della misura non conforme quando supera il limite oltre ogni ragionevole dubbio, cioè oltre il valore dell'incertezza di misura. Il pedice P indica che per la valutazione della conformità ai limiti si utilizza un criterio probabilistico cautelativo che considera il Risultato della misura non conforme quando supera il limite tenendo conto del valore dell'incertezza di misura. Il pedice L indica che per la valutazione della conformità ai limiti si utilizza il criterio che considera il risultato della misura non conforme quando supera il limite senza tener conto dell'incertezza di misura. Dove non diversamente specificato, le sommatorie sono state calcolate mediante il criterio "Lower Bound", in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15. Le medie dei dati inferiori al limite di rilevabilità, dove non diversamente specificato, sono state eseguite secondo il criterio "Upper-Bound" (<LR=LR). Nel caso di determinazioni di residui/tracce, se non diversamente specificato, il valore del recupero, che rientra nell'intervallo 70-120% (80-120% per residui di pesticidi), non è stato utilizzato nei calcoli per l'espressione finale del risultato e comunque la sua applicazione è relativa alle sole fasi analitiche eseguite in laboratorio. Il metodo di campionamento, qualora accreditato, è da considerarsi tale solo se presenti prove accreditate.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova. Qualora ALS ITALIA non fosse responsabile del campionamento i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. ALS Italia declina ogni responsabilità sui risultati calcolati considerando le informazioni fornite dal cliente.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

(\*) = Le prove contrassegnate con questo simbolo a fianco del parametro, non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA.

Nella colonna "RL" è riportato il Reporting Limit

La lettera 'R' riportata a fianco del valore di recupero indica che il risultato della prova è stato corretto per il recupero





LAB N° 0157 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF E ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual  
Recognition Agreements

**ALS Italia S.r.l. - Società Unipersonale**

Società soggetta alla direzione e al coordinamento di  
ALS Scandinavia Aktiebolag - Svezia

C.F. e P.IVA 00423540939

Via Viatta 1, 33080 Zoppola PN | Italia  
T +39 0434 638 200 E info.zpp@alsglobal.com

## RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: **2300094-002**

Descrizione: **Acqua reflua - punto di controllo PARZIALE**  
Accettazione: **2300094**  
Data Prelievo: **10/01/2023** Ora Prelievo: **10:50**  
Data Arrivo Camp.: **10/01/2023**  
Data Rapp. Prova: **24/01/2023**

Spettabile:  
**CEA AMBIENTE SRL**  
**VIA BACCILIERA, 10**  
**40012 CALDERARA DI RENO (BO)**

Luogo Prelievo: **CEA AMBIENTE - Via della Bacciliera,10 - Calderara di Reno (BO)**  
Prelevato: **Tecnico Als Italia S.r.l. - Elisa Ravanelli**

Doc.Campionam.: **Piano e verbale di campionamento n° 2300094-002**

**Attività di Campionamento:**

**CAMPIONAMENTO ACQUE REFLUE - Istantaneo**

**Metodo:**

**APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

**Inc. %**

**4**

**Lab.**

**A**

Informazioni fornite dal cliente (ALS Italia declina ogni responsabilità circa veridicità e completezza delle informazioni ricevute):

Quanto riportato nel campo descrizione.

**Nota conformità del campione all'arrivo in laboratorio:**

Il campione si presenta integro ed in condizioni adeguate per l'esecuzione delle analisi richieste. La temperatura all'arrivo era di 7,5 °C.

**Dichiarazione di Conformità:**

Il campione, in relazione alle prove eseguite e ai relativi limiti di riferimento riportati in calce ai risultati delle prove, risulta **CONFORME**.

Responsabile prove chimiche

**Dott.ssa Irene Duse**  
Chimico  
Ordine Reg. Chimici e Fisici del FVG  
Iscrizione nr.213 Sez. A



LAB N° 0157 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual  
Recognition Agreements

ALS Italia S.r.l. - Società Unipersonale

Società soggetta alla direzione e al coordinamento di  
ALS Scandinavia Aktieföretag - Svezia

C.F. e P.IVA 00423540939

Via Viatta 1, 33080 Zoppola PN | Italia  
T +39 0434 638 200 E info.zpp@alsglobal.com

Segue Rap. di prova n°: 2300094-002

### Risultati delle Prove

Prova	U.M	Risultato	Incertezza	RL	Recupero	Data Inizio Data Fine	Limiti	Rif. Lab.
- pH APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	u pH	8,03	± 0,10 L			10/01/2023 10/01/2023	5,5 - 9,5	1 C
- Solidi Sospesi Totali APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	< RL		10		10/01/2023 10/01/2023	≤ 80	1 C
- Richiesta chimica di ossigeno (COD) ISO 15705:2002	mg/l O <sub>2</sub>	21	± 15 L	15		10/01/2023 10/01/2023	≤ 160	1 C
- Idrocarburi totali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< RL		0,5		11/01/2023 24/01/2023	≤ 5	1 B

#### Riferimenti di Legge delle Prove

Rif. 1 Decreto Legislativo 152/06 Parte III, Allegato 5, Tabella 3 - Scarico in acque superficiali

#### Laboratori che hanno eseguito le prove:

	N. Accreditamento
A ALS ITALIA S.R.L. - VIA VIATTA N.1 - ORCENICO INF. - 33080 ZOPPOLA (PN)	0157 L
C ALS ITALIA S.R.L. (BOLOGNA) - VIA C. CORRENTI N. 3 D-E - 40132 BOLOGNA (BO)	0157 L
B ALS ITALIA S.R.L. - VIA FONTANA N.2 - ORCENICO INF. - 33080 ZOPPOLA (PN)	0157 L

L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura  $K=2$ , per un livello di probabilità del 95%. Per le analisi microbiologiche in campioni di acqua l'incertezza estesa riportata è stata stimata in accordo con la norma ISO 29201 mentre per campioni alimentari in accordo con la norma ISO 19036 e considerata uguale alla deviazione standard di riproducibilità intralaboratorio. Il pedice E presente nella colonna "Incertezza" indica che per la valutazione della conformità ai limiti si utilizza un criterio probabilistico che considera il Risultato della misura non conforme quando supera il limite oltre ogni ragionevole dubbio, cioè oltre il valore dell'incertezza di misura. Il pedice P indica che per la valutazione della conformità ai limiti si utilizza un criterio probabilistico cautelativo che considera il Risultato della misura non conforme quando supera il limite tenendo conto del valore dell'incertezza di misura. Il pedice L indica che per la valutazione della conformità ai limiti si utilizza il criterio che considera il risultato della misura non conforme quando supera il limite senza tener conto dell'incertezza di misura. Dove non diversamente specificato, le sommatorie sono state calcolate mediante il criterio "Lower Bound", in conformità al Rapporto ISTISAN 04/15. Le medie dei dati inferiori al limite di rilevabilità, dove non diversamente specificato, sono state eseguite secondo il criterio "Upper-Bound" ( $<LR=LR$ ). Nel caso di determinazioni di residui/tracce, se non diversamente specificato, il valore del recupero, che rientra nell'intervallo 70-120% (80-120% per residui di pesticidi), non è stato utilizzato nei calcoli per l'espressione finale del risultato e comunque la sua applicazione è relativa alle sole fasi analitiche eseguite in laboratorio.

Il metodo di campionamento, qualora accreditato, è da considerarsi tale solo se presenti prove accreditate.

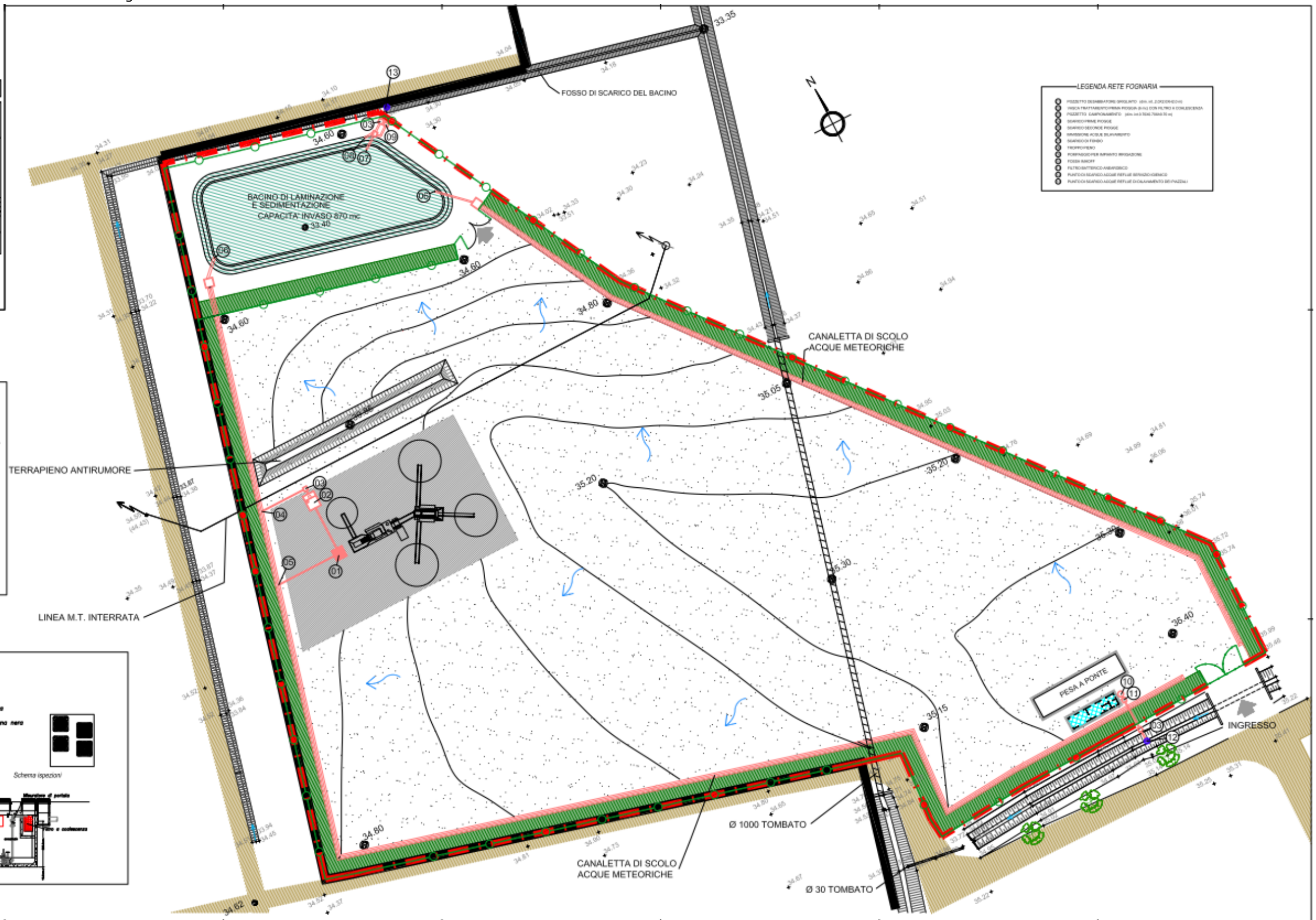
I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a Prova. Qualora ALS ITALIA non fosse responsabile del campionamento i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. ALS Italia declina ogni responsabilità sui risultati calcolati considerando le informazioni fornite dal cliente.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta del laboratorio.

(\*) = Le prove contrassegnate con questo simbolo a fianco del parametro, non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA.

Nella colonna "RL" è riportato il Reporting Limit

La lettera "R" riportata a fianco del valore di recupero indica che il risultato della prova è stato corretto per il recupero





## **D.6. IMPATTI PER SUOLO E SOTTOSUOLO**

La modifica consiste nell'aumento delle capacità di recupero dell'impianto senza variazione dei codici rifiuto autorizzati e tipologie di trattamento, non è prevista la realizzazione di nuovi fabbricati o la modifica dell'area di impianto. La modifica, quindi, non modifica gli impatti su suolo e sottosuolo rispetto a quanto attualmente autorizzato; complessivamente si può affermare che gli impatti per il suolo e sottosuolo sono positivi, dal momento che la modifica consente un incremento del recupero di rifiuti senza la necessità di realizzazione di altri impianti con caratteristiche simili e, quindi, senza consumo di suolo.

## **D.7. IMPATTI PER VEGETAZIONE E FAUNA**

La modifica richiesta non prevede la costruzione di nuovi fabbricati, visto che l'impianto è già esistente e con la dotazione botanica perimetrale come da RUE vigente. Inoltre, non ci sono vincoli naturalistici per l'area con l'eccezione della tutela fluviale per la presenza del torrente Lavino; visto che non sono previste modifiche al torrente e alla sua fascia di rispetto, gli impatti per la vegetazione e la fauna locale sono assenti.

## **D.8. IMPATTI PER IL PAESAGGIO**

La modifica consiste nell'aumento delle capacità di recupero dell'impianto senza variazione dei codici rifiuto autorizzati e tipologie di prodotti ottenuti dal recupero rifiuti e non prevede la realizzazione di manufatti edili; pertanto, l'impatto sul paesaggio non subirà variazioni rispetto a quanto attualmente autorizzato.

## **D.9. IMPATTI PER IL PATRIMONIO STORICO-CULTURALE**

Non sono presenti nell'area di progetto o nelle aree limitrofe zone vincolate da normativa internazionale, nazionale, locale per il loro valore ecologico, paesaggistico, storico culturale od altro; l'aumento delle capacità di recupero dell'impianto non comporterà alcun impatto per il patrimonio storico-culturale.

## **D.10. IMPATTI PER IL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO**

Gli impatti per il sistema socio-economico sono positivi, visto che la modifica consente un incremento del recupero di rifiuti senza la necessità di realizzazione di altri impianti con caratteristiche simili e, quindi, senza consumo di suolo e senza impatti sul paesaggio; inoltre, nel post operam non si avranno più i flussi di traffico necessari per reperire la materia prima, che verrebbe a crearsi direttamente in impianto, e neanche quelli dovuti al trasferimento dei rifiuti bituminosi e inerti da trattare a seguito degli interventi di cantiere. Infine, l'incremento delle quantità trattate all'impianto (da 45.000 a 110.000 tonnellate/anno) consentirà di far fronte a richieste di mercato sempre più ampie, conseguenza del trend di crescita che ha la Cooperativa Edile Appennino da diversi anni; in caso di

mancata realizzazione del progetto, la stessa si troverebbe obbligata a gestire i propri rifiuti in regime di deposito temporaneo presso la propria sede adiacente all'impianto CEA Ambiente, creando così ulteriori emissioni diffuse di polveri dovute allo scarico dei camion ed al successivo ricarico dei rifiuti per il conferimento ad impianti terzi autorizzati.

Ad oggi, infatti, i rifiuti dai cantieri della Cooperativa Edile Appennino nel raggio di 50 km circa da CEA Ambiente, giungono direttamente all'impianto, senza deposito temporaneo se non quello di cantiere.

### **D.11. IMPATTI PER PRODUZIONI AGRICOLE DI PARTICOLARE QUALITÀ E TIPICITÀ**

L'impianto è situato in ambito rurale ed il progetto non prevede, nella normale funzionalità, l'emissione di sostanze inquinanti in grado di avere effetti negativi sulle colture; pertanto, la realizzazione del progetto non comporta impatti su territorio con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo n. 228 del 18 maggio 2001.

### **D.12. ANALISI DELLE INTERFERENZE**

Per la realizzazione del progetto non sarà necessario alcun adeguamento della rete fognaria interna e nemmeno la predisposizione di nuove linee elettriche; l'aumento della capacità di recupero dell'impianto non comporta interferenze con i sottoservizi e/o opere lineari all'esterno dello stabilimento.

### **D.13. INTERVENTI DI MITIGAZIONE**

Considerando le riduzioni di traffico che la realizzazione del progetto comporta, valutate nel precedente paragrafo D.4., e la prevista implementazione di misure di mitigazione a livello dell'intero impianto al fine di ridurre le emissioni odorigene e le emissioni diffuse di polveri, in particolare dall'impianto di macinazione – vagliatura, si ritiene che non siano necessarie misure o interventi di mitigazione aggiuntivi.



P

## D.14. BILANCIO RISORSE NATURALI

Il bilancio delle risorse naturali ed energetiche allo stato di fatto e di progetto risulta come riportato nella tabella seguente.

Aspetto	Bilancio SDF					Bilancio SDP
Rifiuti in ingresso	Tutti i rifiuti in ingresso sono non pericolosi e sono destinati a recupero:					<p>Il progetto prevede l'incremento della capacità di recupero di rifiuti da 45.000 tonnellate/anno a 110.000 tonnellate/anno.</p> <p>Il progetto non prevede variazioni a tipologie e codici autorizzati secondo le tipologie dell'allegato I suballegato I del DM 5 febbraio 1998.</p> <p>Non sono previste ulteriori modifiche impiantistiche e neanche la realizzazione di nuovi fabbricati.</p> <p>Non si prevedono modifiche alle modalità di recupero delle tipologie di rifiuti, se non gli ovvi accorgimenti gestionali che, in sede di presentazione della istanza di modifica dell'autorizzazione al recupero di rifiuti speciali non pericolosi, dovranno adeguarsi ai dettami del DM 152 del 28/09/2022, come</p>
	<b>CER</b>	<b>Descrizione</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	
			<b>kg</b>	<b>kg</b>	<b>kg</b>	
	170101	Cemento	205.020	4.157.440	2.740.380	
	170102	Mattoni			246.560	
	170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	5.404.260	907.840	1.212.050	
	170504	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	3.879.725	2.300.920	1.601.540	
	170508	Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	4.423.900	1.249.140	4.977.517	
	170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	30.568.646	36.351.945	31.206.116	
	<b>Totale</b>		<b>44.481.551</b>	<b>44.967.285</b>	<b>41.984.163</b>	



Aspetto	Bilancio SDF	Bilancio SDP
		modificato dalle correzioni che il governo si è impegnato a presentare entro il 04/11/2023
Consumo energetico	Energia elettrica 2020 14.502 kWh Energia elettrica 2021 14.920 kWh Energia elettrica 2022 20.504 kWh	Nel centro di macinazione si utilizza il vettore gasolio, la modifica non comporta variazioni ai consumi elettrici.
	Gasolio 2020 6.335,3 l Gasolio 2021 35.018,8 l Gasolio 2022 14.017,2 l	Si stima che, con la modifica a regime, il consumo di gasolio si attesterà tutti gli anni a livello più alto degli ultimi 3 anni (35.000 - 40.000 litri / anno).
Consumi idrici	Acqua di acquedotto utilizzata per il sistema di irrigazione delle strade e dei cumuli per ridurre la polverosità: 2020 589 mc 2021 632 mc 2022 604 mc  L'acqua proveniente dai pozzi (autorizzati a CEA) viene utilizzata solo in caso di necessità, i consumi sono pari a circa 100-200 mc/anno	Nello stato di progetto non sono previste variazioni significative nel consumo idrico per umidificazione, dal momento che sia i cumuli, che la viabilità interna necessitano umidificazione in base alle condizioni meteo, e non per traffico presente. L'unico incremento prevedibile è quello relativo all'utilizzo degli sprinkler del tritovagliatore che, al massimo, consuma 24 litri al minuto e, ipotizzando un uso per 8 ore al giorno 2 giorni a settimana, potrà



Aspetto	Bilancio SDF	Bilancio SDP																							
		incrementare i consumi idrici di circa 1.000 metri cubi all’anno																							
Emissioni in atmosfera	Il mulino e vaglio utilizzato attualmente non è dotato di sistema di nebulizzazione per ridurre lapolverosità diffusa emesse.	Si prevede di cominciare ad utilizzare un frantoio con vaglio dotato di sistema di ugelli per umidificare il materiale macinato al fine di ridurre significativamente le polveri diffuse emesse.																							
Scarichi idrici	I macchinari per il recupero del fresato di asfalto proveniente da manutenzioni stradali e i macchinari per il recupero degli altri rifiuti inerti non danno origine ad alcun tipo di scarico di acque reflue. Gli scarichi presenti in impianto sono: <ul style="list-style-type: none"><li>• Reflui civili</li><li>• Acque di prima pioggia</li><li>• Acque meteoriche</li></ul>	Nessuna modifica prevista																							
Rifiuti	Rifiuti prodotti derivanti dalle operazioni di recupero inerti, presenti come frazioni merceologiche estranee. <table><tr><th rowspan="2">CER</th><th rowspan="2">Descrizione</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th></tr><tr><th>kg</th><th>kg</th><th>kg</th></tr><tr><td>170203</td><td>Plastica</td><td>620</td><td>1.120</td><td>2.360</td></tr><tr><td>170405</td><td>Ferro e acciaio</td><td>21.400</td><td>153.690</td><td>91.930</td></tr><tr><td colspan="2">Totale</td><td>22.020</td><td>154.810</td><td>94.290</td></tr></table>	CER	Descrizione	2020	2021	2022	kg	kg	kg	170203	Plastica	620	1.120	2.360	170405	Ferro e acciaio	21.400	153.690	91.930	Totale		22.020	154.810	94.290	È previsto un aumento della produzione di rifiuti non pericolosi derivanti dalle operazioni di recupero inerti proporzionale all’aumento di capacità dell’impianto. La media dei rifiuti prodotti negli ultimi 3 anni è di circa 90 tonn., con l’aumento di capacità dell’impianto si prevede una produzione
CER	Descrizione			2020	2021	2022																			
		kg	kg	kg																					
170203	Plastica	620	1.120	2.360																					
170405	Ferro e acciaio	21.400	153.690	91.930																					
Totale		22.020	154.810	94.290																					



**Verifica di Assoggettabilità  
Legge Regionale n. 4/2018**



Servizi Ecologici Soc.  
Coop.

Aspetto	Bilancio SDF	Bilancio SDP
		massima di circa 220 tonn./anno
Biodiversità	L'azienda è ubicata a circa 4,5 km in direzione Sud-Est dell'area protetta più prossima: cassa di espansione del torrente Samoggia e non produce alcuna incidenza su di essa, vista la distanza e l'assenza di emissione di sostanze pericolose. Inoltre, l'azienda è dotata sul perimetro, di fascia piantumata ad alberi e arbusti.	Nessuna variazione prevista

## **E. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

Sulla base delle riflessioni riportate nel presente documento, si può concludere che la richiesta relativa all'incremento della capacità di recupero di rifiuti da 45.000 a 110.000 tonnellate/anno, non crei effetti ambientali negativi, come si evince analizzando i diversi fattori di rischio.

La modifica consentirà un recupero interno dei rifiuti provenienti da cantieri esterni per la realizzazione della linea rossa della tramvia di Bologna e poi per il previsto aumento dell'operatività di Pronto Intervento da parte di CEA (coop. Edile Appennino), per una migliore razionalizzazione del ciclo dei rifiuti da recuperare grazie anche alle necessità di utilizzo di inerti da parte di CEA stessa.

L'impianto è sostenibile dal punto di vista ambientale, in quanto l'incremento risulta funzionale ad una riduzione delle emissioni inquinanti nel territorio della provincia di Bologna, oltre che ad essere congeniale per un'opera strategica per il territorio; inoltre non sono previste modifiche alla gestione delle tipologie di rifiuti in ingresso allo stabilimento rispetto all'autorizzazione vigente.

L'incremento delle quantità trattate all'impianto non crea modifiche negative rispetto alla situazione ante operam grazie alle sinergie descritte nel capitolo di quadro progettuale. Questo consente di dare risposte alle richieste del territorio senza provocare impatti negativi per l'ambiente.

L'analisi dei diversi fattori di rischio ambientale riportata non evidenzia motivi ostativi all'attuazione della trasformazione dell'impianto per l'incremento della capacità di recupero dell'impianto.



## **F. ALLEGATI**

1. Planimetria con layout di impianto;
2. Pagamento delle spese istruttorie;
3. Fac – simile pubblicazione sul BUR;
4. Dichiarazione sostitutiva atto di notorietà del costo dell'opera;
5. Lettera di richiesta di disponibilità da parte di Panigale s.c. a r.l.
6. Documentazione previsionale di impatto acustico
7. Documentazione di impatto odorigeno
8. Modulo attivazione istanza screening e relativi allegati
  - a. Allegato 1 dati del dichiarante
  - b. Allegato 2 documento – riconoscimento
  - c. Allegato 3 check list
  - d. Allegato 4 elenco elaborati
  - e. Allegato 5 atto notorio
  - f. Allegato 6 marca da bollo
  - g. Allegato 8b consumi energetici
  - h. Allegato 9 versamento spese istruttorie