

00	01/2023	Emissione	2P		
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLL.	APPROVATO

COMUNE DI  
**REGGIO EMILIA**

PROVINCIA DI  
**REGGIO EMILIA**



## Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)

LIVELLO DI PROGETTAZIONE

**PROGETTO DEFINITIVO**

SCALA

-----

TITOLO DEL DOCUMENTO

**STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO**

ID PROGETTO

CODICE DOCUMENTO

TITOLO SINTETICO DEL DOCUMENTO

**MTE11C\_00000913**

**D-I2-GEN-RT-007-00**

**Studio di inserimento urbanistico**

COORDINAMENTO DELLA PROGETTAZIONE



**IRETI S.p.A. - Ingegneria e Realizzazioni**

Funzione Reflue Gestione Impianti di Depurazione  
IRETI S.p.A - Società con socio unico IREN S.p.A  
Sottoposta a direzione e coordinamento di IREN S.p.A  
Sede legale : via Piacenza, 54 - 16138 Genova  
cod.fisc e P.IVA n° 01791490343 pec:ireti@pec.ireti.it

R.T.P. ESTERNO DI PROGETTAZIONE



**HMR S.r.l.**  
**HMR Ambiente S.r.l.**  
Piazzale Stazione, 7 - Padova



**Ingegneria 2P & associati S.r.l.**  
Via dall'Armi, 27/3 - San Donà di Piave (VE)



**E.T.C. Engineering S.r.l.**  
Via dei Palustei, 16 - Trento



**GE Ground Engineering S.r.l.**  
Via Villa, 5/c - Campolongo Maggiore (VE)

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE


**Ing. FABRIZIO PARBONI ARQUATI**

Iscritto Ordine degli Ingegneri di Vicenza n° 2398

PROGETTISTA GENERALE


**Ing. ANGELO CANTATORE**

Iscritto Ordine degli Ingegneri di Trento n° 2532

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Studio di inserimento urbanistico		Rev.	data
			00	01/2023

## INDICE

1. PREMESSA .....	2
2. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELL'INTERVENTO .....	3
3. LE OPERE DI PROGETTO.....	5
3.1 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE .....	6
3.1.1 Impianto di depurazione acque reflue.....	6
3.1.2 Centro di stoccaggio fanghi di depurazione .....	8
3.2 STATO DI PROGETTO.....	13
3.2.1 Descrizione generale del processo .....	13
3.2.2 Descrizione degli interventi .....	16
3.2.3 Soluzione progettuale.....	17
4. LA PIANIFICAZIONE LOCALE .....	18
4.1.1 Piano Strutturale Comunale (P.S.C.) .....	18
4.1.2 Regolamento Urbanistico Edilizio (R.U.E.) .....	22
4.1.3 Piano Operativo Comunale (P.O.C.) .....	28
4.1.4 Zonizzazione acustica comunale.....	29
5. CONCLUSIONI .....	31

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>Studio di inserimento urbanistico</b>		Rev.	data
			00	01/2023

## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce lo studio di inserimento urbanistico allegato al progetto definitivo dell'intervento di realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi per la produzione di gessi di defecazione nell'impianto di depurazione di Mancasale (RE).

L'obiettivo di questo nuovo trattamento dei fanghi biologici è di trasformare un rifiuto in una risorsa per l'agricoltura per favorire la produzione di un correttivo di qualità, per assicurare migliori condizioni ambientali per il territorio e ridurre gli attuali costi di gestione.


La normativa a cui si fa riferimento per la produzione e gestione dei gessi di defecazione è il D.L.vo 75/2010 che ne indica anche i limiti di utilizzo in agricoltura. Tale prodotto derivante da fanghi biologici, si è rapidamente diffuso e in tempi recenti il suo utilizzo è stato sottoposto a diverse valutazioni giuridiche che ne hanno limitato l'impiego.

Tuttavia, il Ministero dell'Ambiente, con nota 14430 del 10 settembre 2018 ha affermato che *"la Provincia deve verificare che la procedura di recupero avvenga in conformità a quanto stabilito dal decreto legislativo 75/2010 in merito alla tipologia dei rifiuti ammissibili, al processo di trattamento ed alla qualità del prodotto ottenuto"*. Viene quindi ribadita la possibilità per le autorità competenti di rilasciare autorizzazioni caso per caso, offrendo quindi la conferma della disciplina che ne regola l'utilizzo e quindi uno scenario più chiaro e trasparente per la pianificazione di investimenti e strutture per la produzione e gestione di questo prodotto.

Gli interventi previsti in progetto mirano comunque a realizzare un impianto tecnologicamente semplice per limitare i costi d'investimento, dal momento che la normativa specifica per il riutilizzo di correttivi in agricoltura, a partire dai fanghi di depurazione, sta subendo da parte del Ministero dell'Ambiente una revisione, che tenga conto dei principi dell'economia circolare avanzati dall'Unione Europea. Tali modifiche potrebbero portare nel lungo periodo a radicali cambiamenti nella gestione di questo prodotto, motivo per cui l'intervento di seguito esposto può essere visto come una soluzione ponte in previsione di scelte di più ampio respiro e quindi tecnologicamente più spinte.

La scelta delle soluzioni progettuali è stata ponderata facendo riferimento a criteri di elevata qualità, affidabilità, durabilità nel tempo, minimizzazione degli impatti ambientali e degli oneri gestionali (attività di manutenzione, consumi elettrici) sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio.

Per quanto riguarda l'iter autorizzativo, si ha che l'impianto di stoccaggio esistente (oggetto di intervento) dispone dell'autorizzazione unica per impianti di smaltimento e recupero rifiuti ai sensi dell'art. 208 comma 1 del D.Lgs n.152/2006, ottenuta da ARPAE con Determinazione dirigenziale n. DET-AMB-2020-2779 del 17/06/2020 per l'attività di gestione rifiuti con operazioni D15 ed R13 e per un quantitativo annuo complessivo di fanghi pari a 60.000 tonnellate. Con la realizzazione degli interventi di progetto, che porteranno il quantitativo annuo trattato a 70.000

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>Studio di inserimento urbanistico</b>		Rev.	data
			00	01/2023

tonnellate con produzione di gessi da defecazione da destinare all'agricoltura, si dovrà provvedere all'aggiornamento di tale autorizzazione.

## 2. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELL'INTERVENTO

La realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi per la produzione di gessi di defecazione si svilupperà a Mancasale, frazione del Comune di Reggio Emilia. Il Comune si trova nella pianura Padana, nel cuore della regione storica dell'Emilia e dell'omonima provincia, ed è attraversato dal torrente Crostolo (Figura 1).

Il territorio comunale ha un'estensione di circa 231 km<sup>2</sup> e un'altitudine media di 56 m slm.

Gli interventi si svilupperanno in corrispondenza dell'attuale area di pertinenza dell'impianto di depurazione di Mancasale, situato nella zona industriale dell'omonima frazione, collocata immediatamente a nord dell'area urbana di Reggio nell'Emilia e separata da questa dall'autostrada del Sole A1 (Figura 2).

Si riporta infine l'inquadramento dell'area su base CTR (Figura 3).

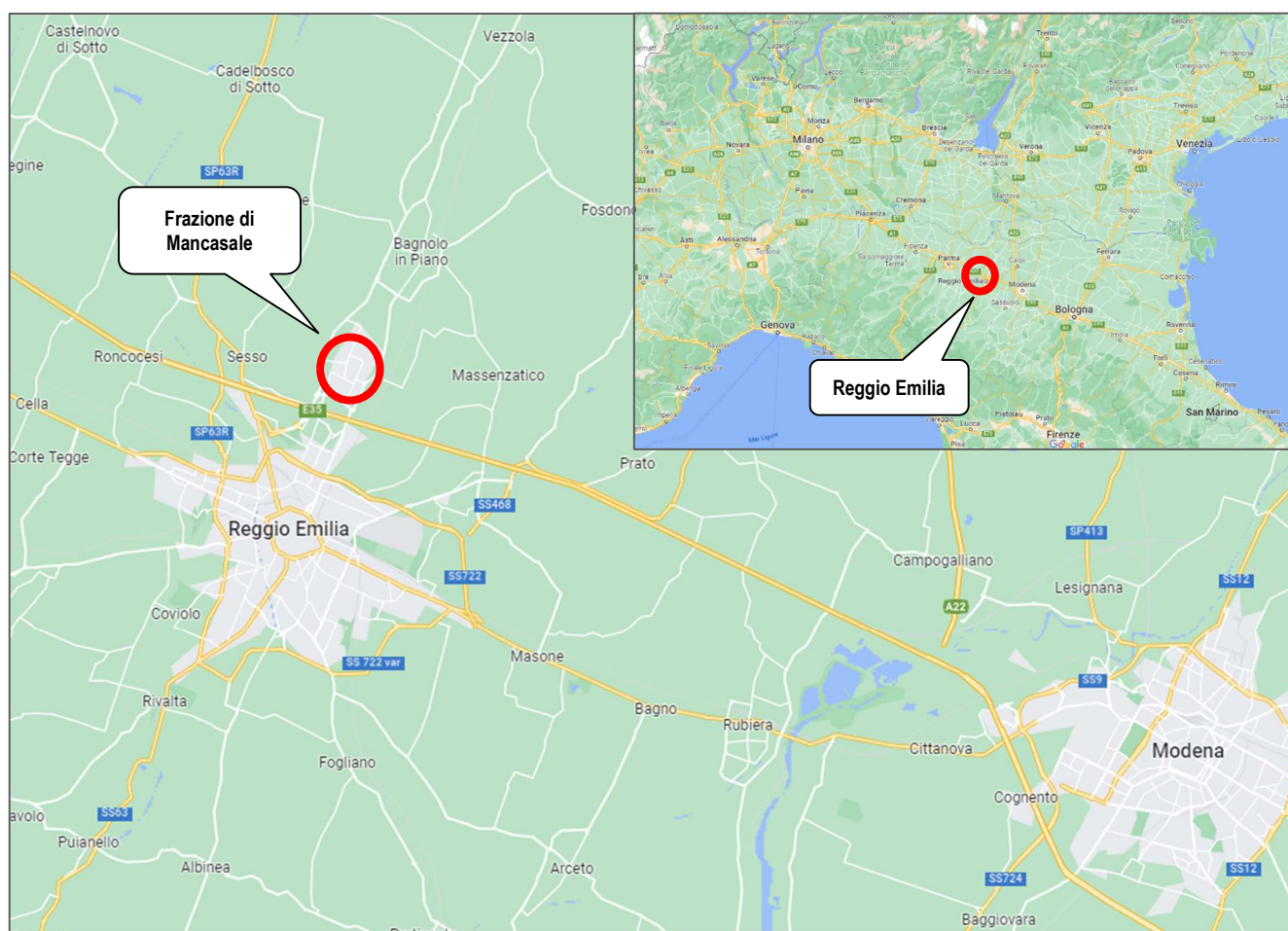


Figura 1: Inquadramento territoriale del sito di intervento





Figura 2: Individuazione dell'area di intervento (ovale tratteggiato in rosso) su immagine satellitare



Figura 3: Inquadramento del sito di intervento (ovale tratteggiato in rosso) su base C.T.R.






Figura 4: Vista aerea dell'impianto di depurazione di Mancasale con indicazione delle aree di intervento

### 3. LE OPERE DI PROGETTO

L'obiettivo principale del presente progetto definitivo è quello di realizzare un impianto per la produzione di gessi di defecazione utilizzati come correttivi agricoli, a partire da fanghi biologici provenienti dall'impianto di Mancasale e da altri impianti della provincia. Con questo nuovo trattamento dei fanghi biologici viene quindi trasformato un rifiuto in una risorsa per l'agricoltura, per favorire la produzione di un correttivo di qualità, per assicurare migliori condizioni ambientali per il territorio e ridurre gli attuali costi di gestione.

Attualmente nell'area nord del depuratore di Mancasale è presente un edificio suddiviso in 7 lotti di capienza totale di circa 50 000 tonnellate complessive per lo stoccaggio fanghi. Il fango disidratato proveniente dall'impianto di Mancasale, unitamente al fango proveniente da altri impianti, è trasportato nell'area coperta sotto il capannone di stoccaggio e, a seconda delle componenti qualitative, viene riutilizzato in agricoltura o smaltito come rifiuto.

Il progetto prevede quindi di riutilizzare l'edificio esistente sia per il ricevimento iniziale dei fanghi, sia per la collocazione dell'impiantistica necessaria al trattamento, sia per lo stoccaggio finale dei gessi prima che questi possano essere utilizzati. Per l'intervento progettuale viene ipotizzato un incremento della produzione di fanghi, sia dall'impianto di Mancasale, sia per gli altri impianti della provincia, per un totale di 70 000 t/anno, con una media di secco stimabile del 24%.

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>Studio di inserimento urbanistico</b>		Rev.	data
			00	01/2023

Le aree su cui dovranno realizzarsi gli interventi previsti dal presente studio, sono collocate all'interno dell'attuale area impiantistica, e riguardano comunque aree che sono attualmente di proprietà del Comune di Reggio Emilia e nella disponibilità di IREN gestore del SII e dunque non necessitano di procedura espropriativa.

### 3.1 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

Il sito dell'impianto di depurazione è suddiviso in diverse aree:

- *impianto di depurazione delle acque reflue urbane*, destinato anche al trattamento di rifiuti organici tramite digestione anaerobica per la produzione di biogas utilizzato in due caldaie e in un impianto di cogenerazione per la produzione di energia elettrica;
- *impianto per il riutilizzo delle acque trattate*;
- *area di compostaggio*;
- *area di IREN Ambiente per la raccolta rifiuti e deposito cassonetti*;
- *impianto di essiccamento fanghi attualmente non utilizzato*;
- *capannone stoccaggio fanghi*.

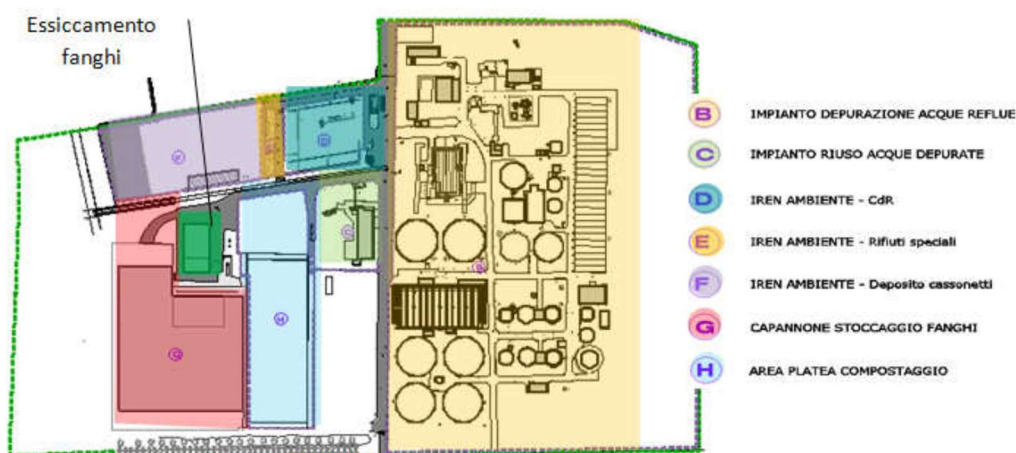


Figura 5: Planimetria impianto esistente e suddivisione aree

#### 3.1.1 Impianto di depurazione acque reflue

L'impianto, che serve la città di Reggio Emilia e i comuni limitrofi, ha una potenzialità di progetto pari a 280.000 AE. Di seguito si riportano i parametri di processo, desunti da studi precedenti:


	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>Studio di inserimento urbanistico</b>	Rev.	data
		00	01/2023

Tabella 1 - Parametri di processo per impianto depurazione di Mancasale

Parametro	Unità di misura	Valori di progetto
Abitanti equivalenti	AE	280 000
Portata media al biologico	m <sup>3</sup> /d	74 400
Carico organico	Kg <sub>COD</sub> /d	36 960
Carico solido totali	Kg <sub>SST</sub> /d	25 200
Carico BOD <sub>5</sub>	Kg <sub>BOD</sub> /d	16 800
Carico azoto	Kg <sub>azoto</sub> /d	3 360
Carico fosforo	Kg <sub>fosforo</sub> /d	840

Il trattamento dei reflui avviene su due linee principali denominate dai nomi dei costruttori, SECIT e DONDI. Vengono di seguito esplicitate solo le linee fanghi, dal momento che la linea acque non è inerente all'intervento qui esposto.

Tabella 2 - Linea di trattamento SECIT

LINEA ACQUE	LINEA FANGHI
Sedimentazione primaria	Preispessimento statico
Trattamento biologico	Preispessimento dinamico
Sedimentazione secondaria	Digestione anaerobica
Disinfezione	Post ispessimento
	Disidratazione meccanica
	Letti di essiccamento

Tabella 3 - Linea di trattamento DONDI

LINEA ACQUE	LINEA FANGHI
Sedimentazione primaria	Preispessimento
Trattamento biologico	Digestione anaerobica
Sedimentazione secondaria	Disidratazione naturale

Il trattamento dei fanghi di supero della linea acque SECIT si sviluppa su due linee parallele con le stesse caratteristiche e linea DONDI attualmente in esercizio sarà, in futuro, unificata con la linea SECIT rinnovata.

Attualmente, quindi, i fanghi provenienti dal trattamento biologico vengono sottoposti a preispessimento a gravità in vasche a pianta circolare. Dopodiché il fango pre-ispessito viene inviato a ispessimento dinamico, al fine di



aumentare la percentuale di sostanza secca presente nel fango. Il fango così ispessito viene convogliato al comparto di digestione anaerobica, strutturato su due linee parallele, ognuna delle quali formata da un digestore primario e uno secondario. Il fango digerito viene successivamente sottoposto ad un trattamento di post-ispessimento statico e una finale disidratazione meccanica attraverso l'impiego di due centrifughe.


### 3.1.2 Centro di stoccaggio fanghi di depurazione

Attualmente l'impianto di stoccaggio fanghi si trova in un capannone suddiviso in 7 lotti di capienza totale di circa 50 000 tonnellate complessive. Nella zona a nord dell'impianto di depurazione, si trova poi un fabbricato destinato all'essiccamento termico dei fanghi, ma che attualmente non viene utilizzato.

La superficie totale dell'area dell'intero centro è di circa 296 333 m<sup>2</sup>, mentre quella dell'area di stoccaggio dei fanghi, comprese le vie di accesso e transito, l'area lavaggio è pari a 44 650 m<sup>2</sup>.



Figura 6: Viste aeree dell'area nord di trattamento fanghi

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>Studio di inserimento urbanistico</b>	Rev.	data
		00	01/2023

Il fango disidratato proveniente dall'impianto di Mancasale, unitamente al fango proveniente da altri impianti, è trasportato nell'area coperta sotto il capannone di stoccaggio e, a seconda delle componenti qualitative, viene riutilizzato in agricoltura o smaltito come rifiuto.

### 3.1.2.1 Conferimenti attuali presso l'area di stoccaggio

Vengono di seguito riportati i quantitativi di fanghi disidratati prodotti dagli impianti presenti sul territorio e destinati al recupero in agricoltura, con le relative percentuali di sostanza secca. I dati sono riferiti al 2017:

Tabella 4 - Conferimenti fanghi a stoccaggio

<b>Impianto</b>	<b>Potenzialità di progetto [AE]</b>	<b>Produzione fanghi [kg/anno]</b>	<b>Secco prodotto [%]</b>
Parma Ovest		10 298 380	20.70
Mancasale	80 000	10 499 380.00	25.07
Collecchio		674 820	21.00
Fontevivo		999 800	19.70
Langhirano		1 520 120	23.00
Le Forche	20 000	795 980	30.87
Cigarello	5 000	645 080	35.45
Casina	4 000	611 640	10.00
Guastalla Nord	12 000	277 320	24.92
Meletole	10 000	350 800	26.37
Bosco	6 000	331 360	31.50
Felino		1 242 560	24.00
Roncocesi	150 000	8 921 020	22.04
Rubiera	45 000	2 738 260	23.70
Salvaterra	25 000	1 276 880	30.70
San Martino Nuovo	15 000	1 001 940	28.07
Rio Saliceto	6 000	213 230	25.26
Roteglia	4 000	54 140	35.14

Impianto	Potenzialità di progetto [AE]	Produzione fanghi [kg/anno]	Secco prodotto [%]
Rio Dorgola	4 500	83 140	35.25
Felegara		81 820	23.00
Rio Maillo	4 000	570 540	10.00
Rio Spirola	2 200	722 400	10.00
<b>TOTALE</b>		<b>43 910 610</b>	<b>24.35</b>

### 3.1.2.2 Caratteristiche strutturali dell'edificio stoccaggio fanghi

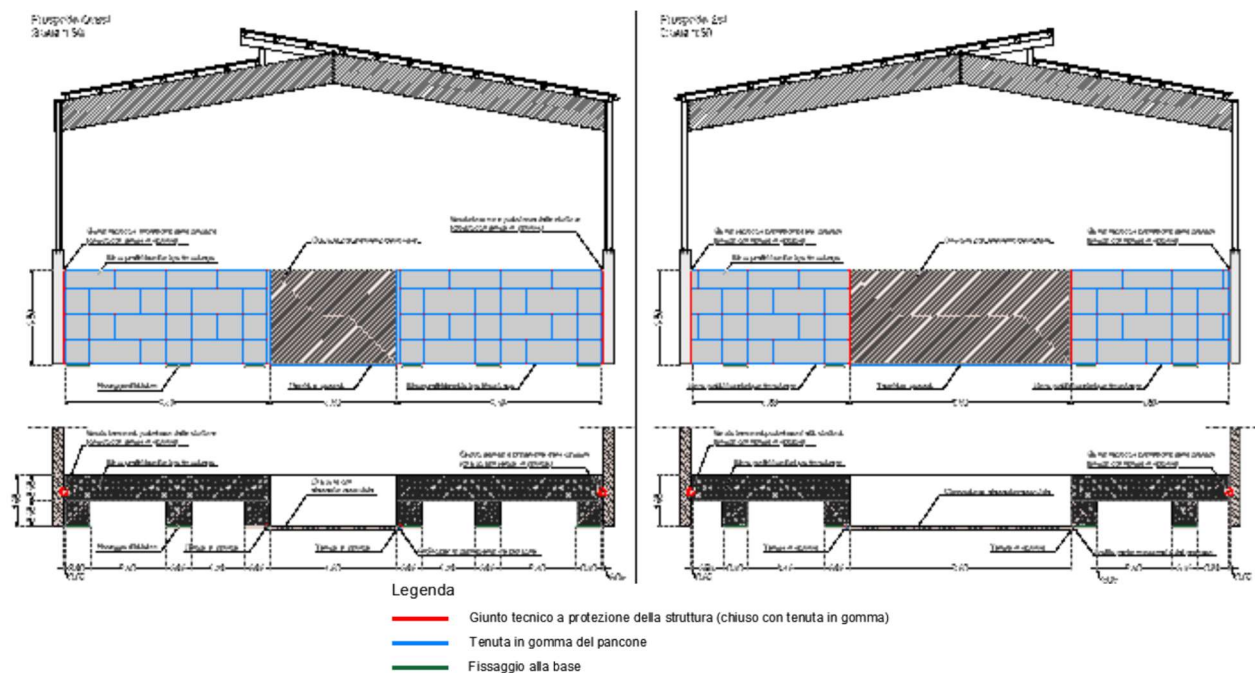
L'edificio adibito ad area di stoccaggio è costituito da una platea di fondo in c.a. e pareti verticali su cui poggiano colonne metalliche, che sostengono la copertura dell'edificio. La struttura è suddivisa in 7 tunnel e l'accesso alle singole corsie avviene sulla parte frontale del capannone per facilitare la movimentazione dei mezzi adibiti alle operazioni di carico/scarico.



Figura 7: Vista del capannone di stoccaggio dell'area nord di trattamento fanghi

La geometria del manufatto è caratterizzata dalla presenza di 7 tunnel di lunghezza pari a 112,5 m oppure 143 m e larghezza 17 m circa, separati da muri laterali in calcestruzzo alti 3,6 m. Su questi muri poggiano colonne metalliche di altezza 4,70 m e interasse 6 m circa, che sostengono la copertura dell'edificio. In corrispondenza degli accessi alle singole corsie, lungo il perimetro del manufatto, sono presenti muri di contenimento trasversali (illustrati in figura).





**Figura 8: Muri di contenimento trasversali**

Le dimensioni dell'edificio e dei singoli tunnel vengono di seguito riassunte:

**Tabella 5 - Dimensioni edificio stoccaggio rifiuti**

Tunnel	Lunghezza [m]	Larghezza [m]	Altezza muri laterali in c.a. [m]	Altezza colonne in carpenteria metallica [m]	Area [m <sup>2</sup> ]
1/A	112.5	17.2	3.6	4.7	1 935
1	112.5	17.2	3.6	4.7	1 935
2	112.5	17.2	3.6	4.7	1 935
3	112.5	17.2	3.6	4.7	1 935
4	112.5	17.2	3.6	4.7	1 935
5	143	17.2	3.6	4.7	2 460
6	143	17.2	3.6	4.7	2 460
7	143	17.2	3.6	4.7	2 460

Per permettere il campionamento del fango all'interno dei tunnel sono state installate 3 passerelle posizionate sui muri divisorii tra le singole campate 1 e 2, tra il 3 e il 4 e tra il 5 e il 6. Alcune parti di tali passerelle sono asportabili

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>Studio di inserimento urbanistico</b>	Rev.	data
		00	01/2023

per rendere possibile la movimentazione del fango da un tunnel all'altro e dare la possibilità di utilizzare l'intero volume a disposizione. Da ogni passerella, che percorre in lunghezza l'intera struttura, è possibile campionare due lotti adiacenti. Il lotto 7 sarà campionato dall'esterno della parete. L'accesso alle passerelle e al muro esterno del lotto 7 è possibile con l'utilizzo di apposita scala.

Le corsie sono ricoperte con una struttura formata da pilastri e travi in metallo che poggiano sulle corsie in cemento armato, a sostegno degli elementi di copertura. Quest'ultima è a un'unica campata a due spioventi e ricoperta da elementi in lastre strutturati in maniera tale da costituire moduli sandwich.


L'altezza utile dell'interno del tunnel è di 7,50 m in modo da consentire lo scarico con automotrici ribaltabili e l'accumulo del fango con pale meccaniche. L'altezza al colmo della struttura è di 10,25 m.

### 3.1.2.3 Autorizzazione e gestione dello stoccaggio

L'impianto di stoccaggio attuale è autorizzato con un provvedimento di AIA (D.lgs. 4 marzo 2014, n. 46) per un quantitativo totale di fanghi pari a 60 000 tonnellate, con una massima capacità istantanea dell'area dedicata alla fase di stoccaggio per attività R13 (messa in riserva di rifiuti per sottoporli a spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura) pari a 47 000 t e per attività D15 (deposito preliminare prima di una delle operazioni di smaltimento, ai sensi dell'allegato B, parte quarta del d. lgs. 152/2006) pari a 3 000 t. Di seguito viene riportata la suddivisione in lotti tratta dall'Autorizzazione Integrata Ambientale del 2012.

Tabella 6 - Quantitativi stoccaggi da AIA

Operazione	Posizione [Lotto n.]	Quantità Istantanea [ton]	Quantità Annuo [ton/anno]
D15 Speciali non pericolosi	1/A	3 000	3 000
R13 Speciali non pericolosi (destinati in agricoltura)	1	3 275	57 000
	2	6 275	
	3	6 275	
	4	6 275	
	5	8 300	
	6	8 300	
	7	8 300	
<b>TOTALE</b>		<b>50 000</b>	<b>60 000</b>

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>Studio di inserimento urbanistico</b>	Rev.	data
		00	01/2023

Dal procedimento di AIA si deduce che lo stoccaggio è utilizzato continuativamente nell'arco dell'anno per trecentosessantacinque giorni all'anno esclusi i festivi. Esso deve essere in grado di ricevere giornalmente il fango prodotto dai vari impianti di depurazione. Il tempo di residenza del fango all'interno dello stoccaggio non può superare l'anno, ma è altresì necessario che lo stoccaggio abbia una capacità di contenimento tale da potere permettere l'accumulo del fango fino all'utilizzo finale.

Quindi nei lotti autorizzati come attività R13 sono stoccati, in attesa di spandimento agronomico sul suolo, i fanghi prodotti dagli impianti di depurazione acque reflue gestiti da Iren nelle Province di Reggio Emilia e Parma classificati come rifiuti speciali non pericolosi, CER 190805 (Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane). Nel comparto autorizzato come D15 sono stoccati i fanghi biologici di depurazione delle acque reflue urbane per i quali vi è un superamento di uno o più parametri imposti dalla normativa per lo spandimento agronomico e quindi in attesa di essere smaltiti presso altro centro autorizzato.

Lo scarico del fango, dopo le operazioni di pesatura in ingresso impianto, avviene direttamente nel lotto (corsia) predefinito. Il mezzo entra direttamente nel lotto (corsia) ed effettua il ribaltamento del carico a ridosso del fango già in cumulo.

Con interventi saltuari, con una pala meccanica, si provvede alla sistemazione del cumulo, per un più efficace riempimento del lotto (corsia). Si procede in questo modo sino al completo riempimento. I mezzi in uscita possono provvedere, se del caso, al lavaggio delle sponde e delle ruote. Le acque di dilavamento e i residui solidi scorrono sulla pavimentazione e adducono, attraverso un sistema di griglie e bocchette, ad una struttura di contenimento rappresentata da vasca di raccolta a tenuta che funge anche da sistema di sedimentazione; da tale sistema le acque di lavaggio sono recapitate, mediante rete fognaria interna, in testa all'impianto di depurazione.

## 3.2 STATO DI PROGETTO


### 3.2.1 Descrizione generale del processo

La letteratura di settore e gli schemi di funzionamento degli impianti attualmente esistenti hanno mostrato che il trattamento di inertizzazione può essere effettuato sia sui fanghi liquidi, che sui fanghi disidratati.

Nel primo caso il processo per la produzione dei gessi di defecazione consta principalmente delle seguenti fasi:

1. condizionamento del fango attraverso l'aggiunta di cloruro ferrico ( $\text{FeCl}_3$ );
2. condizionamento alcalino del fango tramite aggiunta di ossido di calcio ( $\text{CaO}$ );
3. fase di neutralizzazione della massa basica tramite dosaggio di acido solforico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ );
4. eventuale dosaggio di correttori del titolo;

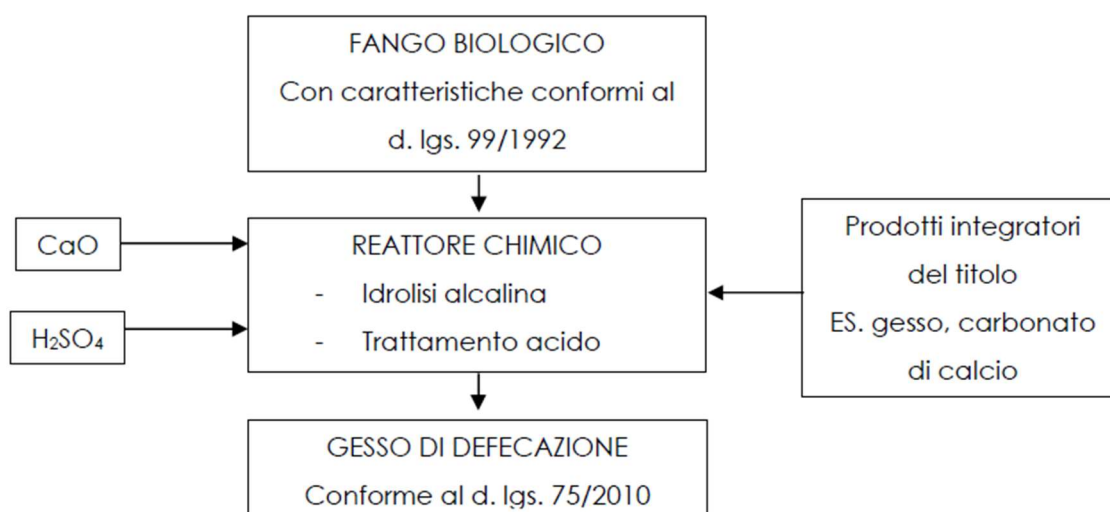


	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>Studio di inserimento urbanistico</b>		Rev.	data
			00	01/2023

## 5. disidratazione meccanica.

Tuttavia, nel caso in oggetto, essendo conferiti in stoccaggio anche fanghi già disidratati, provenienti da altri impianti, risulta impossibile applicare questo trattamento in linea e quindi il processo di produzione gessi è strutturato come segue:


1. ricevimento e accumulo fanghi disidratati;
2. condizionamento alcalino del fango tramite aggiunta di ossido di calcio (CaO);
3. fase di neutralizzazione della massa basica tramite dosaggio di acido solforico ( $H_2SO_4$ );
4. eventuale dosaggio di correttori del titolo, come carbonato di calcio ( $CaCO_3$ ).



Prima di essere avviato al trattamento, il fango biologico deve essere sottoposto ad una selezione per il controllo delle concentrazioni dei metalli pesanti e microinquinanti. È doveroso specificare che la rimozione dei metalli pesanti o microinquinanti è onerosa e complessa e in considerazione delle grosse quantità da trattare, per mantenere uno layout di progetto semplice, sia a livello gestionale che impiantistico, si è ritenuto opportuno non approfondire questo aspetto.

Quindi nel processo preso in esame i fanghi biologici, dopo le dovute analisi di qualità, subiscono dunque una prima fase di condizionamento alcalino del fango tramite l'introduzione di ossido di calcio (CaO). La calce viva, una volta dosata, reagisce con l'umidità dell'acqua presente nel fango stesso con una reazione esotermica che comporta quindi un innalzamento della temperatura della massa in reazione, oltre all'innalzamento del pH.

La reazione di idratazione indicata è praticamente istantanea, pertanto l'aumento della temperatura nella massa del fango, a parità di effetto termico complessivo, dipende dal grado di miscelazione del fango stesso e dal livello di dispersione dell'ossido di calcio nella massa.

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Studio di inserimento urbanistico	Rev.	data
		00	01/2023

Successivamente i fanghi, a causa dell'elevato pH conseguente al dosaggio della calce viva, devono essere sottoposti ad un processo di neutralizzazione con aggiunta di acido solforico  $H_2SO_4$ , con generazione di un prodotto denominato gesso di defecazione da fanghi, utilizzabile come correttivo di suoli agrari salini e/o alcalini.

La scelta progettuale di produrre gessi di defecazione trova ampia applicazione nella correzione e miglioramento dei suoli alcalini, che rappresentano la maggioranza dei suoli della Regione. Per rendere più efficace l'effetto correttivo sui suoli ed il rispetto dei tenori imposti da normativa, può essere prevista l'eventuale incorporazione di una quantità di solfato di calcio ( $CaSO_4$ ) in polvere.

Il fertilizzante correttivo prodotto è praticamente solido e quindi facilmente movimentabile con i mezzi tradizionali, come pale gommate o benne mordenti, trasportabile sfuso su automezzi pesanti con cassoni scarrabili ribaltabili e spandibile sui suoli agricoli con comuni attrezzature spandi letame.


I vantaggi agronomici dei gessi di defecazione sui fanghi fognari sono svariati, come ad esempio:

- **Basso tenore di umidità**, quindi minore costo di trasporto per tonnellata di materia organica effettivamente applicata al terreno;
- **Minore mobilità dell'azoto e del fosforo** e quindi rilascio dei nutrienti commisurato alle necessità fisiologiche delle piante;
- **Assenza di odore.**

L'utilizzo di gessi di defecazione **migliora le caratteristiche chimico-fisiche dei terreni** alcalini, acidi e/o sabbiosi quali, ad esempio, **la reazione de terreno (pH), il contenuto di sostanza organica, la ritenzione idrica, la struttura.**

Il gesso di defecazione è considerato come il prodotto di uso agricolo più versatile in assoluto, poiché è uno di quei materiali che agiscono beneficamente in svariate situazioni di trattamento dei suoli, permettendo di ottenere una **maggior produttività delle colture praticate**. Questo perché fornisce direttamente calcio, necessario alle piante per rinforzare le pareti cellulari, rendendole più resistenti alle malattie ed al gelo, e zolfo (in forma solida), fondamentale per l'attività della flora batterica utile del terreno. È inoltre ideale ad essere somministrato in pre-aratura come correzione ed ammendamento, e la considerevole dotazione di sostanza organica lo rende particolarmente utile per l'effetto ammendante su aziende che non praticano zootecnia.

Nel caso in esame, essendo un gesso prodotto da fanghi di depurazione, alle qualità di carattere prettamente tecniche vanno aggiunti importanti vantaggi pratici quali la **valorizzazione di un rifiuto** di difficile collocazione con conseguente **applicazione nella disciplina dei fertilizzanti, la produzione di una merce pregiata** per l'agricoltura in grado di correggere terreni salini, alcalini, apportare la fertilizzazione di base e contrastare la carenza

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>Studio di inserimento urbanistico</b>		Rev.	data
			00	01/2023

di sostanza organica, ed infine nella possibilità di stoccaggio del prodotto finito direttamente sulle aziende agricole utilizzatrici.

### 3.2.2 Descrizione degli interventi


Per la realizzazione dell'impianto di inertizzazione si prevede di:

- suddividere il lotto 7 in 3 zone, in particolare:
  - Zona 1: stoccaggio fanghi in arrivo da Mancasale e altri impianti da inertizzare;
  - Zona 2: Area dedicata al processo di inertizzazione;
  - Zona 3: stoccaggio solfato di calcio
- adibire i lotti 5 e 6 allo stoccaggio dei gessi di defecazione;
- realizzazione tunnel di Passaggio, Controllo e Pesatura dei gessi di defecazione in uscita all'interno del Lotto 4.

Saranno inoltre previsti i seguenti interventi:

- realizzazione di tamponamenti delle pareti laterali nel lotto 7;
- installazione di portoni di chiusura dei lotti 7, 6 e 5;
- realizzazione coperture interne nei lotti 5 e 6 ciascuna di dimensioni pari a LxBxH: 142x15x5.5
- realizzazione di una platea per alloggiamento di n. 4 silos di stoccaggio della calce esterna ai lotti;
- realizzazione di una platea per alloggiamento di n. 3 scrubber a umido monostadio con ventilatore per il trattamento dell'aria esausta dei lotti 5, 6 e 7;
- installazione di un sistema di coclee per l'estrazione di calce viva dai silos e l'alimentazione ai miscelatori;
- installazione di n. 2 scrubber bistadio all'interno del lotto 7 per il trattamento dell'aria esausta presente nei miscelatori;
- installazione di n. 4 serbatoi e pompe di dosaggio dell'acido solforico;
- installazione di n. 2 miscelatori per l'inertizzazione del fango;
- installazione di un sistema di nastri per il trasporto dei gessi di defecazione ai lotti 5 e 6;
- realizzazione di una rete di captazione dell'aria esausta nei lotti 5, 6 e 7;
- realizzazione di un edificio in muratura, adibito a locale tecnico per alloggiamento trasformatore e quadri elettrici all'interno del lotto 7.



	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Studio di inserimento urbanistico	Rev.	data
		00	01/2023

### 3.2.3 Soluzione progettuale

Dall'analisi qualitativa dei fanghi riportata nella relazione *D-I2-GEN-RT-002-Relazione di calcolo di processo e dimensionamento* risulta che i fanghi da inertizzare rispettano i limiti previsti dal d.lgs. 99/1992 per la concentrazione di metalli pesanti, pertanto si ritengono idonei alla produzione di gessi. In via cautelativa, prima dell'immissione in agricoltura dei gessi prodotti si prevede di analizzare il contenuto di metalli presente affinché venga verificato che si rispetti il contenuto di concentrazioni minime, come richiesto dal d.lgs. 75/2010.

Dal punto di vista logistico si è ritenuto vantaggioso il posizionamento dell'impiantistica all'interno dell'attuale stoccaggio fanghi, di modo che risultassero ottimizzati gli spostamenti dei fanghi in entrata all'impianto verso i miscelatori e minimizzati i percorsi dei nastri trasportatori che allontanano i gessi verso lo stoccaggio finale.

#### 3.2.3.1 Dati di progetto


La soluzione progettuale prevede di trattare tutti i fanghi disidratati, provenienti dagli impianti di depurazione, per un totale di 70 000 t/anno. Si assume che l'impianto lavorerà in condizioni normali per 194 giorni/anno, 8 ore/giorno per un totale di 1552 ore/anno e come dato di progetto si assume una capacità giornaliera di ricevimento fanghi iniziale e di trattamento di inertizzazione pari a 360 ton/d, di modo che anche nel caso in cui le movimentazioni dei fanghi o il caricamento dei miscelatori dovessero essere fermate o rallentate, l'impianto sarà comunque in grado di lavorare alla massima potenzialità.

L'impianto di trattamento in questa configurazione, come rappresentato nell'elaborato *D-I2-IMP-EG-002-00\_Planimetria d'insieme di progetto* sarà così strutturato:

- ricevimento e accumulo fanghi da inertizzare;
- miscelazione con calce viva, solfato di calcio e dosaggio di acido solforico;
- accumulo finale e stoccaggio.

Tabella 7 - Quadro di riepilogo dei dati di progetto

Parametro	Unità di misura	Valore
Quantitativo di fanghi trattati	ton/y	70 000
	ton/d	360
Percentuale di secco medio	%	25
Produzione di secco	ton <sub>ssT</sub> /y	17 500
Peso specifico del fango disidratato	Kg/m <sup>3</sup>	1 090

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>Studio di inserimento urbanistico</b>	Rev.	data
		00	01/2023

Funzionamento dell'impianto	d/y	192
Portata media (Q <sub>m</sub> )	m <sup>3</sup> /d	330

## 4. LA PIANIFICAZIONE LOCALE

### 4.1.1 Piano Strutturale Comunale (P.S.C.)

Il Piano Strutturale Comunale delinea le scelte strategiche di assetto e sviluppo del territorio comunale, tutelandone l'integrità fisica ed ambientale e l'identità culturale.

Il PSC di Reggio Emilia costituisce l'elemento fondante del complesso degli atti di pianificazione territoriale con i quali il Comune disciplina l'utilizzo e la trasformazione del territorio comunale e delle relative risorse. Il livello strutturale, non conformativo, del PSC, definisce e regola l'assetto del territorio e le sue invarianti del sistema insediativo storico e dei sistemi naturali, ambientali e paesaggistici. Esso classifica il territorio suddividendolo in ambiti urbanizzati, urbanizzabili e rurali ed esprime indirizzi e condizioni per le potenziali trasformazioni del territorio, indicando localizzazioni e limiti per la realizzazione di nuovi insediamenti. Il PSC è concepito per un orizzonte temporale di medio periodo; le previsioni di trasformazione ivi contenute sono programmate ed attuate attraverso successivi POC di validità quinquennale.

Il Piano Strutturale Comunale è stato adottato dal Consiglio Comunale con delibera P.G. n° 5835/87 del 06-04-2009, approvato con delibera P.G. n° 5167/70 del 05-04-2011 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna (BURER) del 25-05-2011 n.77.

Come si evince dalla Figura 9, gli interventi di progetto ricadono di un ambito produttivo di rilievo sovra-provinciale (N. 19) e ambito di riqualificazione complesso dell'area produttiva di Mancasale (**art. 4.4-5.5**).

L'art. 4.4 definisce che *“per ambiti urbani da riqualificare (AR) si intendono, ai sensi di legge, le parti del territorio urbanizzato che necessitano di politiche di riorganizzazione territoriale, che favoriscano il miglioramento della qualità ambientale e architettonica dello spazio urbano ed una più equilibrata distribuzione di servizi [...] in particolare per l'ambito specializzato produttivo da riqualificare di Mancasale identificato con la sigla AR-19 il RUE prevede una disciplina analoga a quella degli ambiti ASP in essere”*.

All'art. 5.5 si definisce che *“il PSC individua inoltre i seguenti ambiti da riqualificare complessi: [...] AR-19: Ambito di riqualificazione dell'area produttiva di Mancasale (destinato a funzioni produttive, secondarie e terziarie). L'obiettivo della riqualificazione dell'area, da perseguire anche attraverso il suo completamento verso nord, è riassumibile nel progressivo avvicinamento dei requisiti di Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata”*.

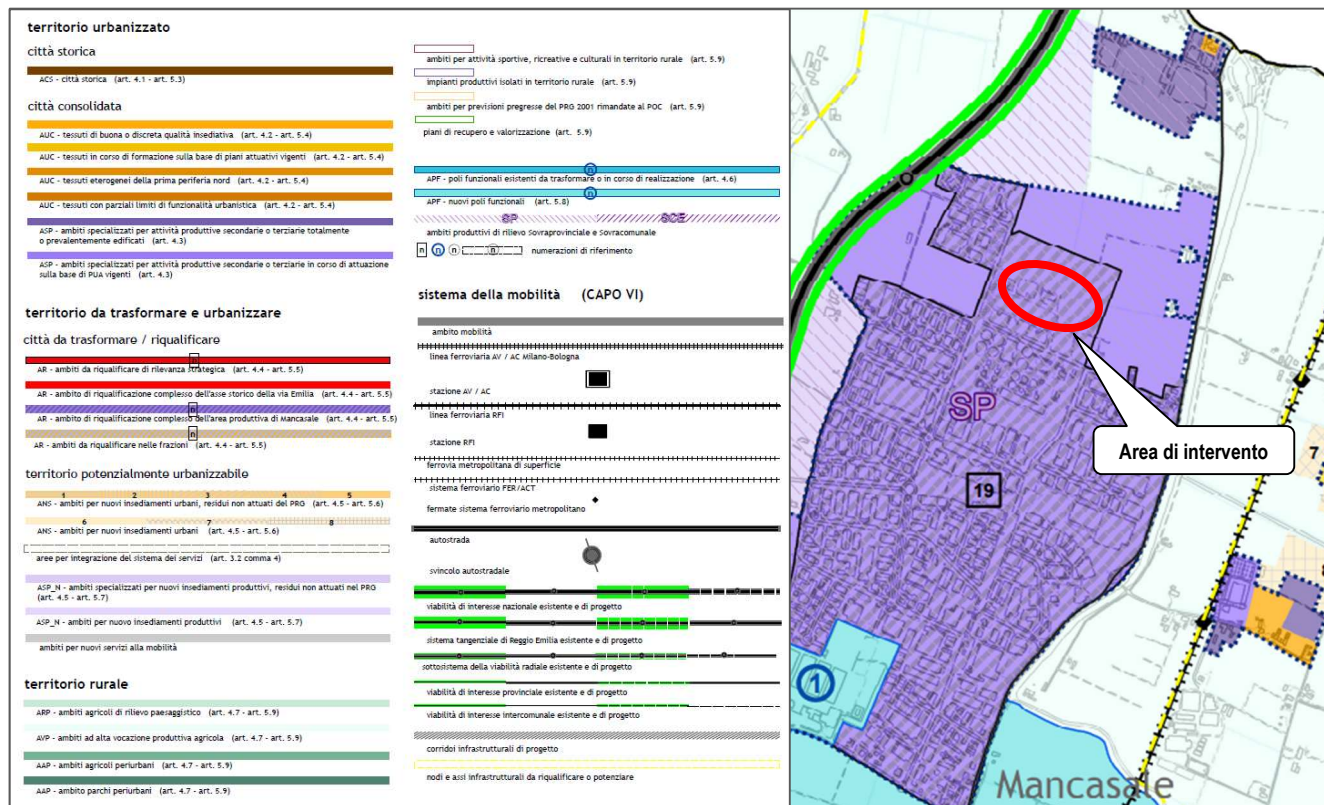


Figura 9: Estratto della Tavola P6 "Ambiti programmatici e indirizzi per RUE e POC" allegata al P.S.C. del Comune di Reggio Emilia

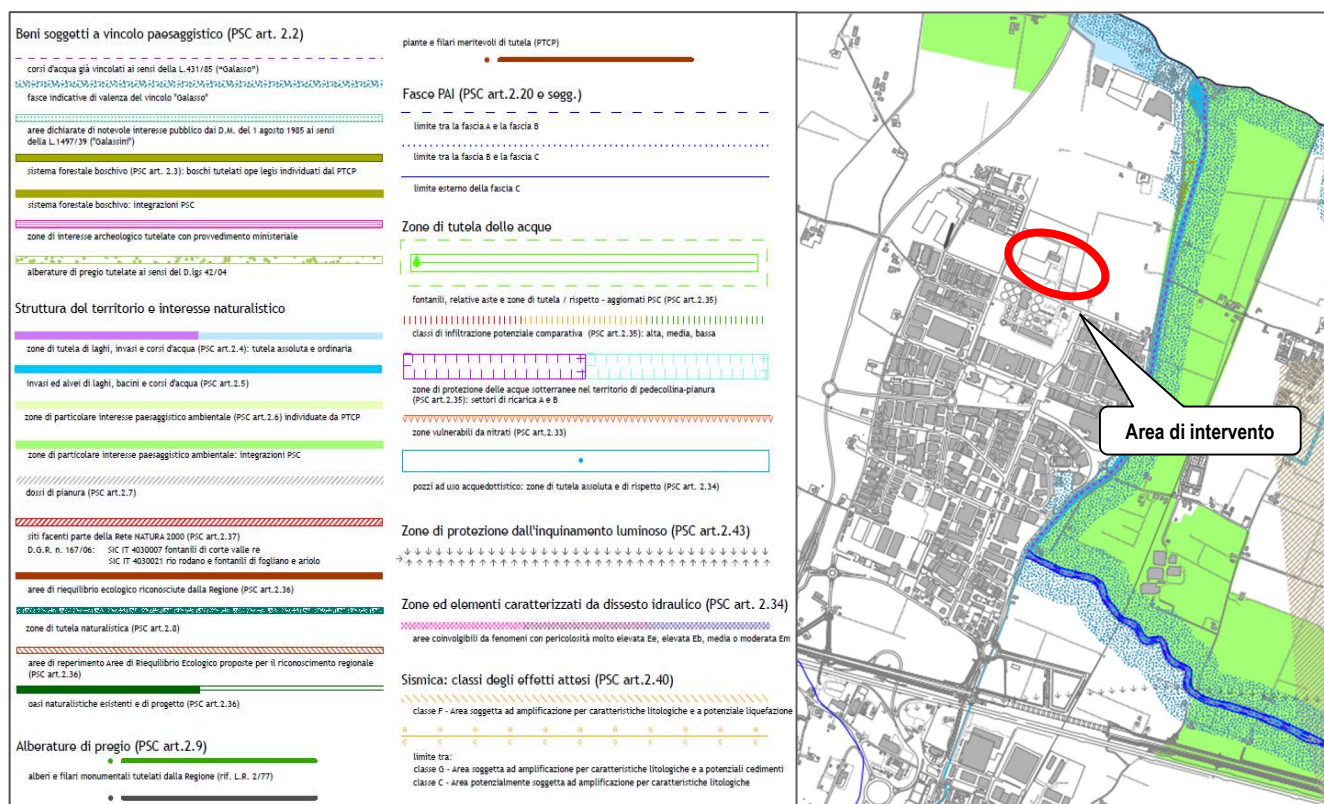


Figura 10: Estratto della Tavola P7.1 "Tutele paesaggistico ambientali" allegata al P.S.C. del Comune di Reggio Emilia



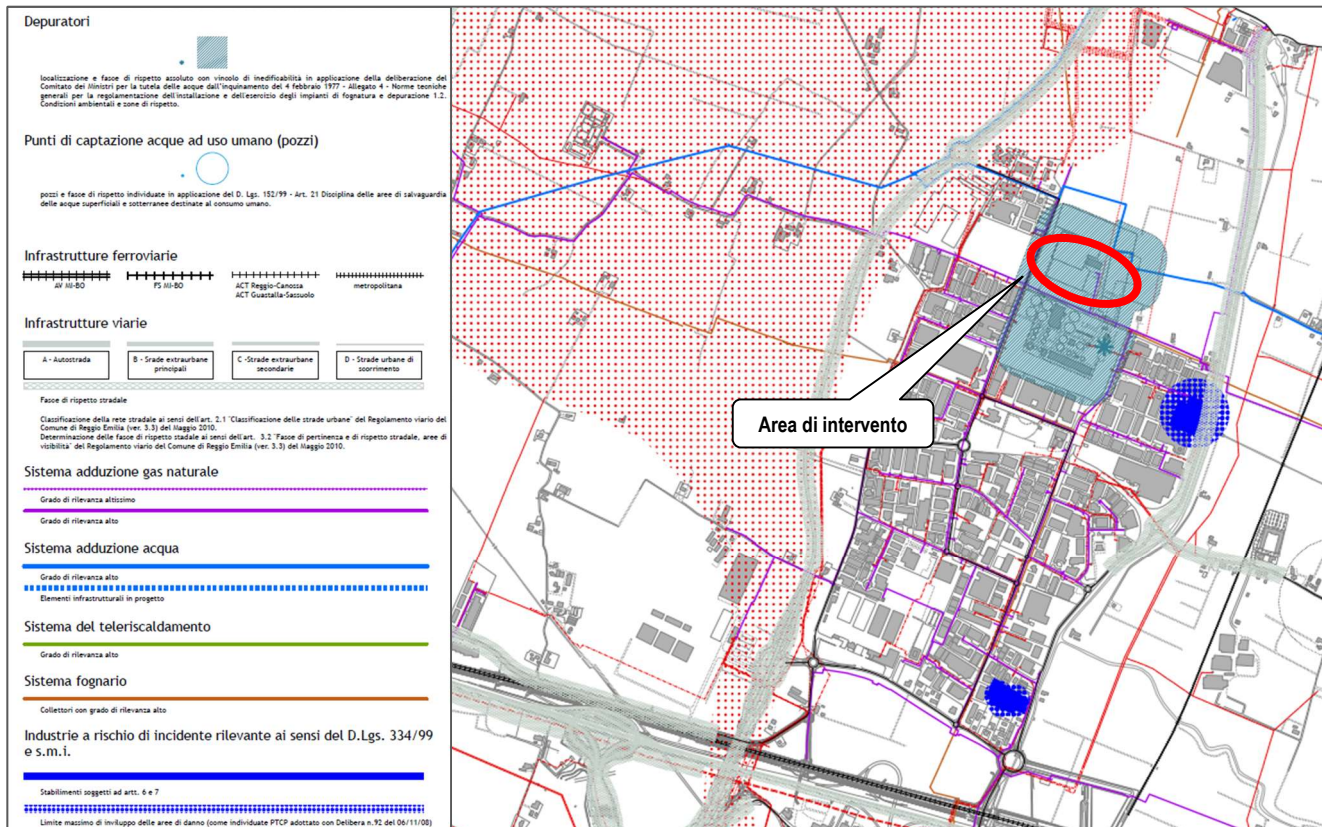


Figura 11: Estratto della Tavola P7.3 "Vincoli Infrastrutturali" allegata al P.S.C. del Comune di Reggio Emilia

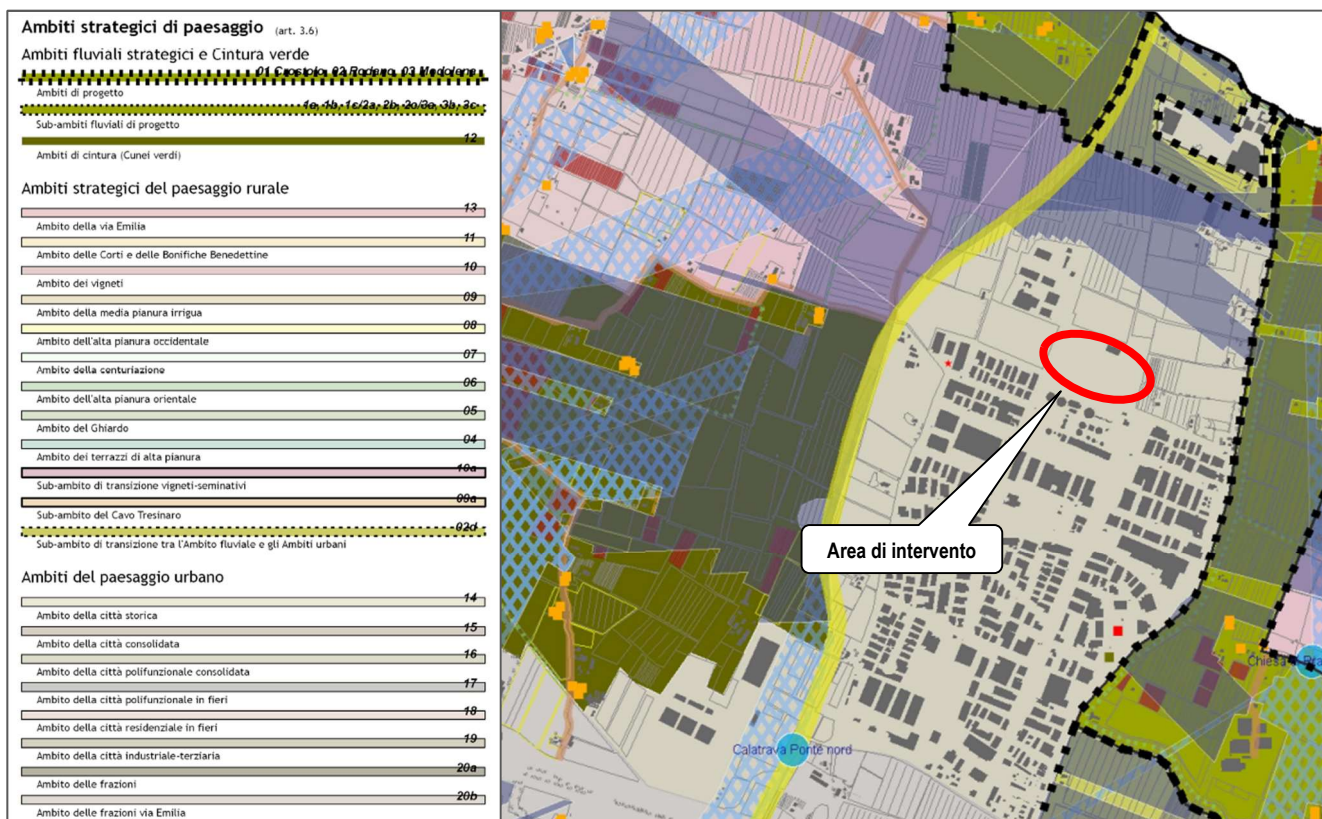


Figura 12: Estratto della Tavola P8 "Opportunità di paesaggio" allegata al P.S.C. del Comune di Reggio Emilia



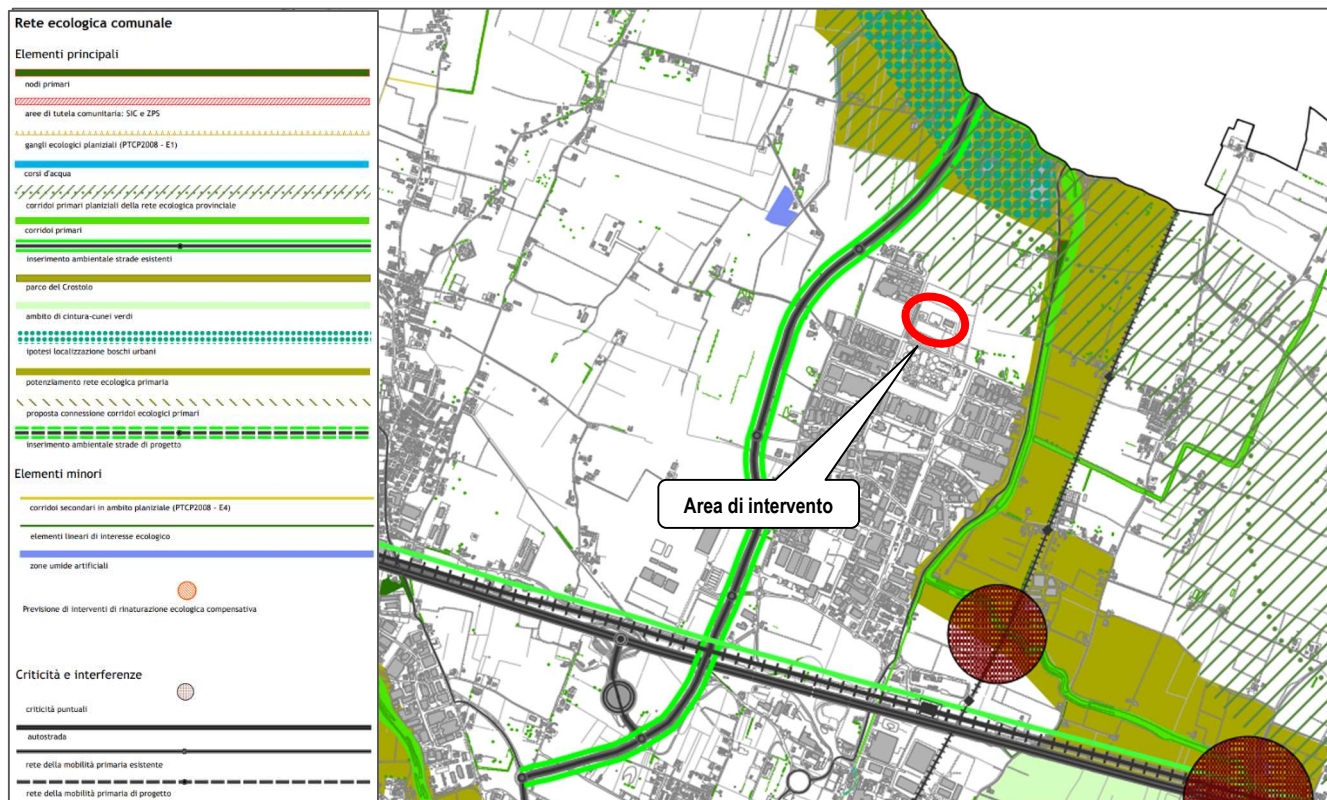



Figura 13: Estratto della Tavola P9 "Sviluppo della rete ecologica" allegata al P.S.C. del Comune di Reggio Emilia

Dalla Figura 10 è evidente che l'area di intervento non interferisce con alcun sito di tutela paesaggistica.

Dall'analisi della Tavola P7.3 "Vincoli Infrastrutturali" si evince che gli interventi di progetto ricadono all'interno della fascia di rispetto assoluto con vincolo di inedificabilità in applicazione della deliberazione del Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento del 4 febbraio 1977 (Allegato 4 – Norme tecniche generali per la regolamentazione dell'installazione e dell'esercizio degli impianti di fognatura e depurazione, condizioni ambientali e zone di rispetto). La zona di intervento ricade nell'area perimetrata dell'impianto, quindi con la stessa destinazione d'uso ed entro la fascia di rispetto.

All'art. 6.11 delle Norme di attuazione del Piano Strutturale Comunale si definisce che "Nella Tavola P7.3 del PSC sono individuati i depuratori comunali e le relative fasce di rispetto, pari ad una larghezza di m 100 dai limiti dell'area di pertinenza dell'impianto secondo lo stato di fatto al momento dell'adozione del PSC; essa costituisce il campo di applicazione delle disposizioni dell'Allegato IV - punto 1.2 - della delibera del "Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento" del 04/02/1977. In applicazione della richiamata delibera, l'Amministrazione comunale si riserva, sulla base di apposito studio e previo parere dell'Autorità sanitaria competente, di ridefinire il perimetro della fascia di rispetto per le parti ove la suddetta larghezza non sia rispettata dagli insediamenti esistenti. Il RUE, nel rispetto della normativa sovraordinata, detta disposizioni specifiche riguardo agli usi ammessi e agli interventi ammissibili nella fascia di rispetto".

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>Studio di inserimento urbanistico</b>	Rev.	data
		00	01/2023

#### 4.1.2 Regolamento Urbanistico Edilizio (R.U.E.)

Il Regolamento Urbanistico ed Edilizio definisce nel dettaglio i parametri urbanistico-edilizi per gli interventi ordinari nel territorio urbanizzato e nel territorio rurale. Al RUE compete la regolamentazione e disciplina degli interventi di trasformazione fisica, funzionale e di conservazione delle opere edilizie, nonché delle relative modalità attuative e procedurali.

Il Regolamento contiene pertanto le normative di interesse edilizio e attinenti gli aspetti architettonici ed urbanistici, gli spazi verdi e gli altri elementi che caratterizzano l'ambiente urbano.

Il Regolamento Urbanistico Edilizio è stato adottato dal Consiglio Comunale con delibera P.G. n° 5840/92 del 16-04-2009, approvato con delibera P.G. n° 5167/70 del 05-04-2011 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna (BURER) del 25-05-2011 n.77 (parte seconda).

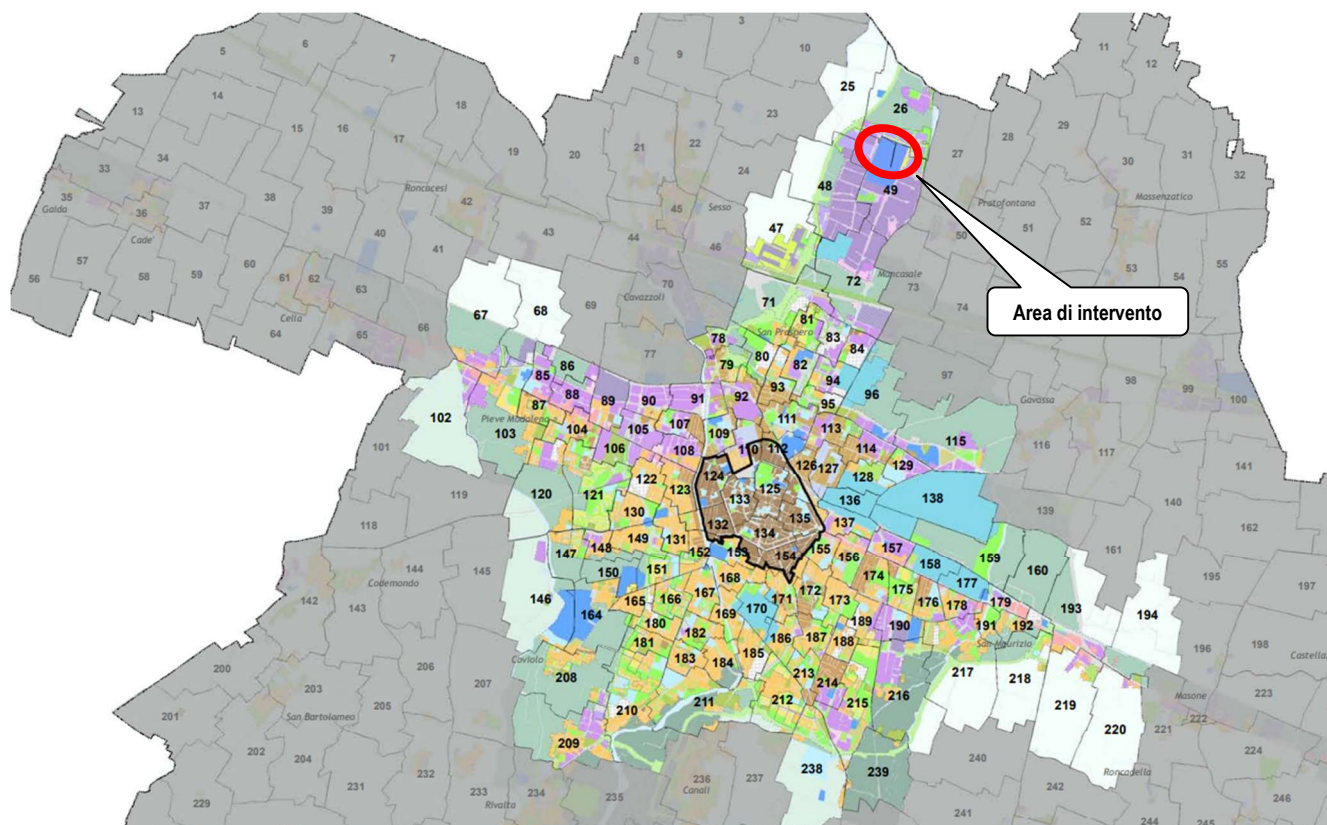
Il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) è redatto ai sensi della LR n. 20/2000 e s.m.i. e ha per oggetto di competenza la regolamentazione di tutti gli aspetti degli interventi di trasformazione fisica e funzionale degli immobili, nonché le loro modalità attuative.

In particolare il RUE definisce, nel rispetto degli atti normativi sovraordinati e delle indicazioni del PSC, i seguenti aspetti:

- i parametri edilizi e urbanistici e le modalità della loro misura;
- i tipi d'uso ritenuti significativi ai fini del governo delle trasformazioni funzionali degli immobili;
- le regole e le caratteristiche riguardanti le dotazioni del territorio e le infrastrutture di interesse generale e le dotazioni ambientali e il concorso dei soggetti attuatori degli interventi alle dotazioni stesse;
- le regole urbanistiche che disciplinano gli interventi edilizi ordinari conformi al Piano Strutturale Comunale (PSC) e non disciplinati dal Piano Operativo Comunale (POC) o da Accordi Operativi (AO).

Chiunque abbia titolo ad effettuare interventi di trasformazione fisica o funzionale di immobili deve attenersi al RUE.





#### TERRITORIO URBANIZZATO

##### città storica ed edifici tutelati esterni - Capo IV

- Ac1 e Ac2 - centro storico di Reggio e prima espansione novecentesca
- Ac3 - nuclei storici minori, prevalentemente localizzati nelle frazioni e nel forese
- Ac3 - tessuti eterogenei dei nuclei storici minori
- Ac4 - insediamenti unitari del dopoguerra di particolare qualità progettuale e aventi valore di testimonianza culturale

##### ambiti urbani consolidati prevalentemente residenziali - Capo V

- Auc1 - tessuti omogenei frutto di piani attuativi unitari
- Auc2 - tessuti in corso di formazione sulla base di piani attuativi vigenti
- Auc3 - tessuti eterogenei di buona o discreta qualità insediativa
- Auc4 - tessuti eterogenei della prima periferia nord nella quale possono manifestarsi prospettive di interventi di sostituzione e trasformazione di entità significativa
- Auc5 - tessuti con parziali limiti di funzionalità urbanistica: porzioni che, pur dotate di un adeguato livello di qualità urbana, presentano alcune carenze strutturali di funzionalità o di dotazioni
- Auc6 - lotti residenziali con ampi spazi di verde sistemato a parco o giardino ovvero ville comprendenti parchi privati di pregio in territorio urbanizzato
- Auc8 - lotti che ospitano attività produttive incongrue rispetto al contesto

aree destinate a verde privato

##### ambiti specializzati per attività produttive esistenti o in attuazione - Capo VII

- Asp1 - ambiti specializzati per attività produttive in corso di attuazione sulla base di PUA
- Asp2 - ambiti specializzati per attività produttive prevalentemente manifatturiere
- ambiti specializzati produttivi "Villaggio Crostolo" e "Corte Tesse"
- Asp3 - ambiti specializzati per attività miste polifunzionali e commerciali
- Asp4 - lotti che ospitano destinazioni residenziali o comunque non congruenti rispetto al contesto

Insediamenti a rischio incidente rilevante

##### ambiti urbani da riqualificare - Capo VI

- ambiti di trasformazione urbana
- ambiti di riqualificazione
- riqualificazione funzionale e paesaggistica di via Gramsci
- ambito specializzato produttivo di Mancasale da riqualificare

##### via Emilia

- Trem - tessuti ricadenti nella via Emilia
- Acem - asse complementare della via Emilia
- demolizione • rifunzionalizzazione •
- immobili per i quali è possibile attivare interventi di sostituzione urbana

##### poli funzionali - Capo VII

- poli funzionali
- delimitazione dei piani attuativi unitari
- In corso di attuazione programmati nel POC
- attuati
- scaduti e collaudati

##### destinazioni specifiche inerenti i piani attuativi unitari

- proprietari non proponenti
- progettazioni coordinate con PUA adiacenti

##### aree urbanizzabili all'interno del territorio urbanizzato - Capo VIII

- 

##### aree interessate da delocalizzazioni - Capo II

- aree di trasferimento delle volumetrie esistenti o delle superfici previste
- aree di ricollocazione delle volumetrie esistenti o delle superfici previste trasferite da altre zone attuate
- aree di ricollocazione delle volumetrie esistenti o delle superfici previste trasferite da altre zone
- art. 11 n. art. 12 n.
- potenzialità edificatorie delocalizzate
- zone che ospitano potenzialità edificatorie delocalizzate e ricollocate
- zone interessate da delocalizzazioni ancora da ricollocare

#### TERRITORIO RURALE

##### territorio rurale - Capo IX e X

- A/P - ambito agricolo ad alta vocazione produttiva
- ARP - ambito di rilievo paesaggistico
- AAP - ambito agricolo periurbano
- ambiti agricoli periurbani da qualificare come parco campagna
- ambiti dei corsi d'acqua e di bonifica
- destinazioni specifiche in territorio rurale - Capo IX
- Impianti produttivi isolati in ambito rurale
- aree attrezzate per attività fruttive, ricreative, sportive, socio-culturali e turistiche
- canili municipali
- campi attrezzati per sosta nomadi
- aree per servizi alla mobilità

Figura 14: Estratto della Tavola " Sintesi disciplina urbanistico-edilizia" allegata al R.U.E. del Comune di Reggio Emilia



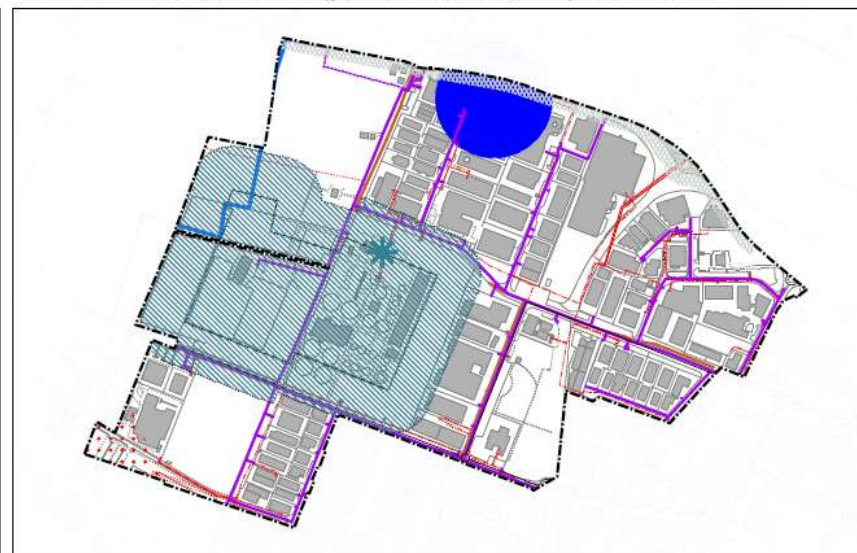
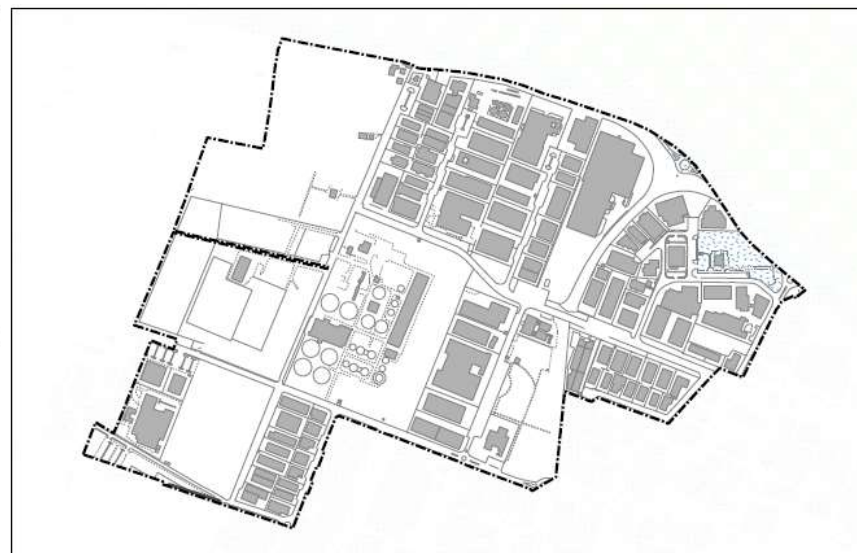


Figura 15: Estratto dalla Tavola " Sintesi disciplina urbanistico-edilizia, vincoli e tutele" N. 49 allegata al R.U.E. del Comune di Reggio Emilia

Rev.	data
00	01/2023

## TERRITORIO URBANIZZATO

### ambiti urbani consolidati prevalentemente residenziali - Capo V

- Auc1 - tessuti omogenei frutto di piani attuativi unitari
- Auc2 - tessuti in corso di formazione sulla base di piani attuativi vigenti
- Auc3 - tessuti eterogenei di buona o discreta qualità insediativa
- Auc4 - tessuti eterogenei della prima periferia nord nella quale possono manifestarsi prospettive di interventi di sostituzione e trasformazione di entità significativa
- Auc5 - tessuti con parziali limiti di funzionalità urbanistica: porzioni che, pur dotate di un adeguato livello di qualità urbana, presentano alcune carenze strutturali di funzionalità o di dotazioni
- Auc6 - lotti residenziali con ampi spazi di verde sistemato a parco o giardino ovvero ville comprendenti parchi privati di pregio in territorio urbanizzato
- Auc8 - lotti che ospitano attività produttive incongrue rispetto al contesto
- aree destinate a verde privato

### ambiti specializzati per attività produttive esistenti o in attuazione - Capo VII

- Asp1 - ambiti specializzati per attività produttive in corso di attuazione sulla base di PUA
- Asp2 - ambiti specializzati per attività produttive prevalentemente manifatturiere
- ambiti specializzati produttivi "Villaggio Crostolo" e "Corte Tegge"
- Asp3 - ambiti specializzati per attività miste polifunzionali e commerciali
- Asp4 - lotti che ospitano destinazioni residenziali o comunque non congruenti rispetto al contesto

insediamenti a rischio incidente rilevante

## ambiti urbani da riqualificare - Capo VI

- ambiti di trasformazione urbana
- ambiti di riqualificazione
- riqualificazione funzionale e paesaggistica di via Gramsci
- ambito specializzato produttivo di Mancasale da riqualificare

## via Emilia

- Trem - tessuti ricadenti nella via Emilia
- Acem - asse complementare della via Emilia

demolizione      rifunionalizzazione      immobili per i quali è possibile attivare interventi di sostituzione urbana

## attrezzature e spazi collettivi di livello generale

- I  
zone per l'istruzione secondaria di secondo grado e universitaria
- S  
zone per attrezzature sanitarie di livello generale
- PC  
zone per la protezione civile di livello generale
- AT, DC, CA  
zone per attrezzature tecnologiche, impianti depuratori, impianti di captazione acque altri impianti per l'ambiente

## Sistema fognario

- collettori con grado di rilevanza alto

## Depuratori

localizzazione e fasce di rispetto assoluto con vincolo di inedificabilità in applicazione della deliberazione del Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento del 4 febbraio 1977 - Allegato 4 - Norme tecniche generali per la regolamentazione dell'installazione e dell'esercizio degli impianti di fognatura e depurazione 1.2. Condizioni ambientali e zone di rispetto.

## Sistema adduzione gas naturale

- Grado di rilevanza altissimo
- Grado di rilevanza alto

## Sistema adduzione acqua

- Grado di rilevanza alto
- Elementi infrastrutturali in progetto

## Linee elettriche

- 380kV - altissima tensione terna singola
- 132kV - alta tensione terna singola
- 132kV - alta tensione terna doppia, esistente e di progetto
- 132kV - alta tensione interrato
- 15kV - media tensione aereo e media tensione in cavo aereo
- 15kV - media tensione in cavo interrato
- 15kV - media tensione non agganciato

Le fasce laterali di rispetto per gli elettrodotti andranno determinate secondo la metodologia approvata dal D.M. del 29 maggio 2008. Recepita a livello regionale dalla D.G.R. 1138/08.

## Beni soggetti a vincolo paesaggistico (PSC art. 2.2)

corsi d'acqua già vincolati ai sensi della L.431/85 ("Galasso")

fasce indicative di valenza del vincolo "Galasso"

aree dichiarate di notevole interesse pubblico dal D.M. del 1 agosto 1985 ai sensi della L.1497/39 ("Galassini")

sistema forestale boschivo (PSC art. 2.3): boschi tutelati ope legis individuati dal PTCP

sistema forestale boschivo: integrazioni PSC

zone di interesse archeologico tutelate con provvedimento ministeriale

alberature di pregio tutelate ai sensi del D.lgs 42/04


## Alberature di pregio (PSC art.2.9)

- alberi e filari monumentali tutelati dalla Regione (rif. L.R. 2/77)
- piante e filari meritevoli di tutela (PTCP)
- alberature di pregio

## Fasce PAI (PSC art.2.20 e segg.)

- limite tra la fascia A e la fascia B
- limite tra la fascia B e la fascia C
- limite esterno della fascia C

Figura 16: Legenda della Tavola " Sintesi disciplina urbanistico-edilizia, vincoli e tutele" N. 49 allegata al R.U.E. del Comune di Reggio Emilia

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>Studio di inserimento urbanistico</b>	Rev.	data
		00	01/2023

In base a quanto riportato in Figura 15, gli interventi di progetto ricadono in:

- Aree attrezzate e spazi collettivi di livello generale (nello specifico si fa riferimento a zone AT, DC, CA per attrezzature tecnologiche, impianti depuratori, impianti di captazione acque e altri impianti per l'ambiente);
- Ambito specializzato produttivo N. 19 di Mancasale da riqualificare;
- Fascia di rispetto del depuratore di Mancasale.


Nella medesima area sono inoltre presenti reti di distribuzione del gas naturale, acquedottistiche di adduzione ed elettriche.

All'articolo 16 delle Norme di Attuazione del Regolamento Urbanistico Edilizio vengono definite le **Attrezzature e spazi collettivi** come *"il complesso degli impianti, opere e spazi attrezzati pubblici, destinati a servizi di interesse collettivo, necessari per favorire il migliore sviluppo della comunità e per elevare la qualità della vita individuale e collettiva (art. A-24 LR n. 20/2000 e s.m.i.). Nelle aree destinate ad attrezzature e spazi collettivi, sia di livello comunale che di livello generale, le specifiche destinazioni possono essere modificate con l'approvazione di progetti di opere pubbliche e/o di pubblica utilità. Nelle aree destinate ad attrezzature e spazi collettivi, ai sensi della LR n. 15/2013 e s.m.i., è possibile pianificare specifici interventi, dichiarandone l'interesse pubblico, in deroga a quanto disposto dal presente articolo. Nelle aree destinate ad attrezzature e spazi collettivi sono ammessi tutti gli interventi che siano previsti in PUA, in Accordi di Programma o in progetti di opere pubbliche e private già approvati, o di cui sia stato avviato l'iter di approvazione prima dell'adozione del presente RUE (16/04/2009), nonché le relative varianti in corso d'opera. Le attrezzature e gli spazi collettivi possono essere realizzate e/o gestite da soggetti diversi dall'Amministrazione comunale, attraverso apposite convenzioni, eventualmente accompagnate da concessioni di diritto di superficie, con le quali venga comunque assicurata possibilità di pubblica fruizione degli spazi e delle attrezzature. Nelle aree destinate ad attrezzature e spazi collettivi sono ammessi interventi complementari alla funzione principale e strettamente connessi ad essa, che siano previsti in progetti di opere pubbliche, di interesse pubblico e private convenzionate, nonché le relative varianti in corso d'opera".*

*"Nelle aree destinate ad "Attrezzature e spazi collettivi di livello generale" gli interventi devono soddisfare la seguente disciplina prestazionale:*

- *Permeabilità e microclima urbano* Gli interventi devono soddisfare la disciplina prestazionale di cui alla lettera O dell'art. 2 della Parte Seconda, Titolo III, Capo I del REd.
- *Inserimento paesaggistico* A seguito di interventi di RE e NC occorrerà procedere alla piantumazione di nuove essenze arboree e/o arbustive secondo i seguenti parametri: 2 alberi e 2 arbusti ogni 100 mq di SC realizzata, ovvero interventi di pari valore economico legati alla rinaturazione e incremento della biodiversità del territorio da concordarsi con l'Amministrazione comunale. La nuova vegetazione arborea e/o arbustiva dovrà avere funzione di



	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>Studio di inserimento urbanistico</b>	Rev.	data
		00	01/2023


*incremento delle dotazioni ecologiche e dovrà essere prioritariamente collocata lungo eventuali percorsi ciclopeditoni esistenti o di progetto, sul fronte stradale, lungo il confine del lotto o negli elementi funzionali del progetto di rete ecologica.*

*L'inserimento dell'ampliamento o del nuovo fabbricato non deve alterare invasivamente la percezione d'insieme del paesaggio urbano, né delle preesistenze storiche: la disposizione va valutata in funzione delle visuali di interesse paesaggistico e delle aree di maggiore visibilità da spazi di uso pubblico e dai principali percorsi d'accesso dei punti di vista principali. Qualora sia necessario l'uso di corpi tecnici particolari, gli stessi dovranno essere possibilmente inseriti all'interno degli edifici o contenuti in corpi edilizi coerenti con l'edificio principale (forma, materiali e colori) e mitigati attraverso opportune schermature, anche vegetali".*

L'articolo 39 delle Norme di Attuazione del Regolamento Urbanistico Edilizio definisce l'**ambito specializzato produttivo N. 19 di Mancasale da riqualificare**: *"Nei tessuti ricadenti nell'ambito di riqualificazione individuati come Asp1, Asp2, Asp3 e Asp4 sono ammessi cambi di destinazione ai sensi, rispettivamente, delle disposizioni relative agli usi di cui agli artt. 41, 42, 43 e 44. Nei tessuti ricadenti nell'ambito di riqualificazione individuati come Asp2 è inoltre ammesso, previo reperimento delle rispettive dotazioni territoriali, l'insediamento degli usi d9 e d11. Nei tessuti ricadenti nell'ambito di riqualificazione individuati come dotazioni territoriali si applicano le disposizioni relative agli usi di cui al Capo III. 2. La disciplina degli interventi di cui al presente comma non si applica agli edifici individuati dal PSC o dal RUE come immobili di interesse storico-architettonico o di pregio storico-tipologico e testimoniale, per i quali si possono attuare esclusivamente gli interventi ammissibili secondo la rispettiva categoria di tutela ai sensi del Capo IV [...] Gli interventi nell'AR-19 Ambito Mancasale dovranno far riferimento alla disciplina prestazionale di cui all'art. 2, Parte Seconda, Titolo III, Capo I del Red (Regolamento Edilizio) e rispettare le linee guida di cui al sub-allegato A2 "Linee guida progettuali per la riqualificazione paesaggistica del Parco Industriale Mancasale".*

Per quanto riguarda la **fascia di rispetto del depuratore di Mancasale**, l'allegato 4 della Deliberazione del Comitato dei ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento (4 febbraio 1977) "Norme tecniche generali per la regolamentazione dell'installazione e dell'esercizio degli impianti di fognatura e depurazione" cita che: *"per gli impianti di depurazione che trattino scarichi contenenti microrganismi patogeni e/o sostanze pericolose alla salute dell'uomo, è prescritta una fascia di rispetto assoluto con vincolo di inedificabilità circostante l'area destinata all'impianto. La larghezza della fascia è stabilita dall'autorità competente in sede di definizione degli strumenti urbanistici e/o in sede di rilascio della licenza di costruzione. In ogni caso tale larghezza non potrà essere inferiore ai 100 metri.*



	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> <b>Studio di inserimento urbanistico</b>	Rev.	data
		00	01/2023

*Per gli impianti di depurazione esistenti, per i quali la larghezza minima suddetta non possa essere rispettata, devono essere adottati idonei accorgimenti sostitutivi quali barriere di alberi, pannelli di sbarramento o, al limite, ricovero degli impianti in spazi chiusi”.*

Gli interventi di progetto si sviluppano all'interno della medesima area di pertinenza del depuratore esistente, pertanto non sarà necessario alcun allargamento/modifica della fascia di rispetto.

#### **4.1.3 Piano Operativo Comunale (P.O.C.)**

Il Piano Operativo Comunale è lo strumento di programmazione attuativa delle previsioni del PSC riferito all'arco temporale di cinque anni dalla sua entrata in vigore. La sua principale finalità è quella di rendere operative alcune delle scelte strategiche e delle progettualità già individuate nello strumento urbanistico generale e negli altri strumenti di programmazione per la rigenerazione e sostenibilità del territorio.

Relativamente agli interventi attuativi di trasformazione del territorio programmati nell'ambito del proprio orizzonte temporale di validità, i principali contenuti del POC riguardano:

- la delimitazione, l'assetto urbanistico, le destinazioni d'uso, gli indici edilizi e le modalità di attuazione;
- l'indicazione di specifiche valutazioni di sostenibilità e fattibilità nonché gli interventi di mitigazione e compensazione degli effetti sul territorio;
- la definizione delle dotazioni territoriali da realizzare o riqualificare e delle relative aree, nonché degli interventi di integrazione paesaggistica;
- la localizzazione delle opere e dei servizi pubblici e di interesse pubblico;
- l'individuazione e la disciplina degli interventi di edilizia residenziale sociale.

Il Piano Operativo Comunale (P.O.C.) è stato adottato dal Consiglio Comunale con delibera P.G. n° 31329/176 del 28-10-2013, approvato con delibera P.G. n° 9170/52 del 17-03-2014 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna (BURER) del 23-04-2014 n.119.

Con riferimento alla Tavola PO.5 allegata al Piano Operativo Comunale in adozione, l'area di interesse, coincidente con la pertinenza dell'impianto di depurazione esistente, è riconosciuta come area adibita ad opera/servizio pubblico o di pubblico interesse.

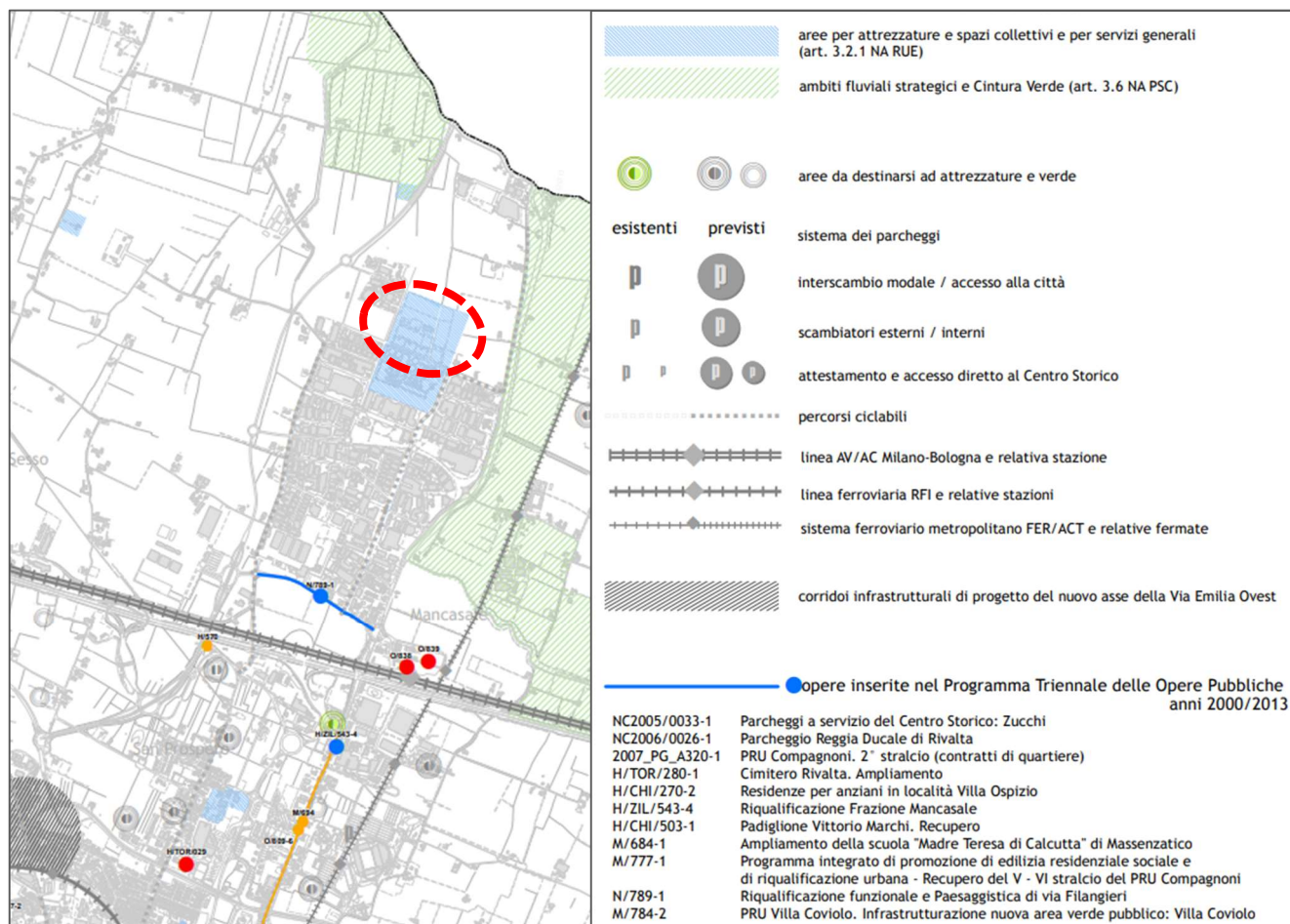


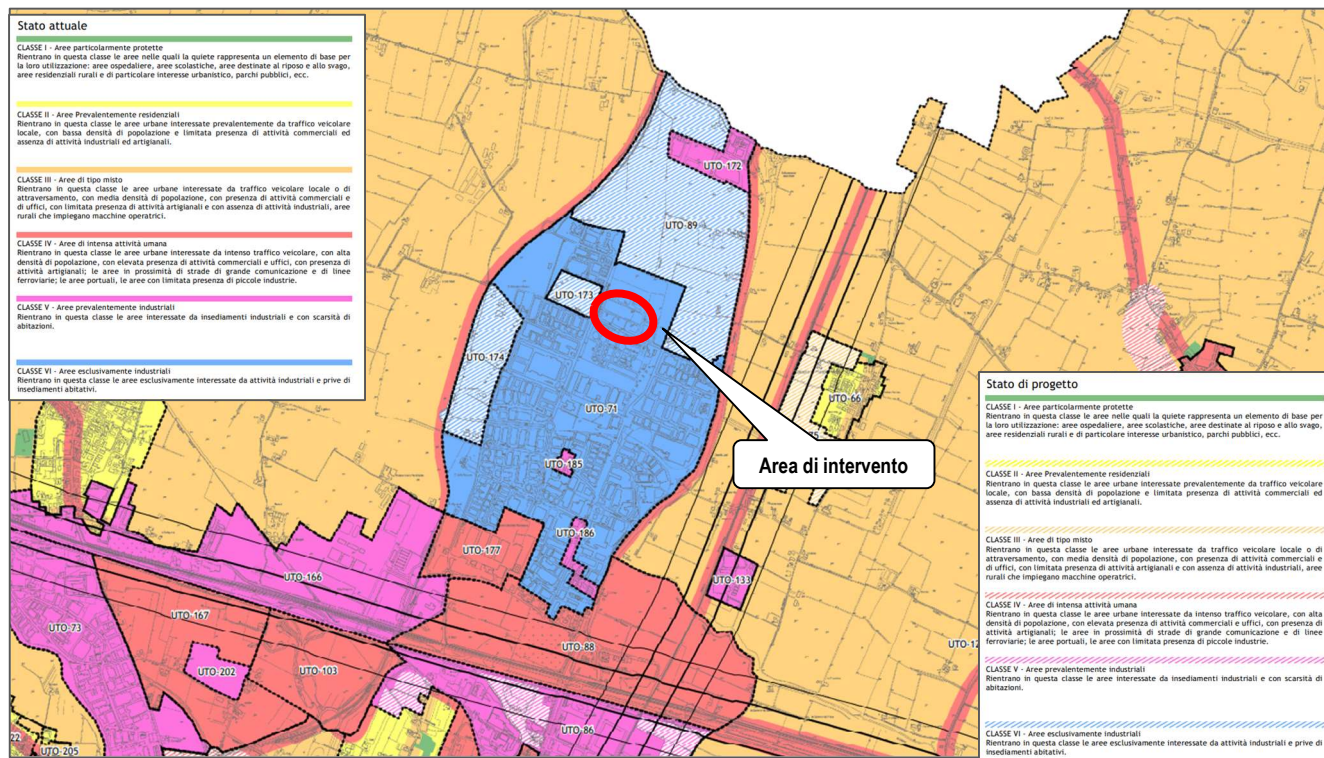
Figura 17: Estratto dalla Tavola PO.5 "Localizzazione delle opere e dei servizi pubblici o di pubblico interesse" allegata al P.O.C. del Comune di Reggio Emilia

#### 4.1.4 Zonizzazione acustica comunale

La Zonizzazione Acustica Comunale è uno strumento introdotto dalla L 447/1995 e successive modifiche. È costituito dalla suddivisione del territorio comunale in aree omogenee a cui sono associati dei valori limite di rumorosità ambientale e limiti di rumorosità per ciascuna sorgente. In sostanza la zonizzazione definisce quali livelli acustici sono ammessi, in relazione alla tipologia dell'area in considerazione.

La Zonizzazione Acustica Comunale di Reggio Emilia è stata adottata dal Consiglio Comunale nel 2009 ed approvata nel 2011. La versione attualmente vigente è quella relativa alla prima variante generale, approvata con deliberazione del Consiglio Comunale nr. 127 del 20.10.2014.

Rev.	data
00	01/2023



**Figura 18: Estratto dalla Tavola di Zonizzazione Acustica del territorio comunale di Reggio Emilia - Zona Nord**


In applicazione dell'art. 6 della Legge n. 447 del 26/10/1995, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", il Comune ha provveduto alla suddivisione del territorio in zone omogenee nelle classi acustiche previste dal D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore". I criteri adottati per la suddivisione del territorio comunale in zone omogenee (UTO – unità territoriali omogenee) e le modalità di attribuzione delle classi acustiche sono quelli indicati dalla Direttiva Regionale n. 2053/2001.

Nel caso specifico gli interventi di progetto ricadono in **CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali**: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

In relazione a ciascuna classe acustica in cui è suddiviso il territorio, il D.P.C.M. 14/11/97 stabilisce i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, distinti per i periodi diurno (ore 6:00-22:00) e notturno (ore 22:00-6:00):

- valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- valori di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;



	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) <b>PROGETTO DEFINITIVO</b> Studio di inserimento urbanistico	Rev.	data
		00	01/2023

- valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

Si riportano nelle seguenti tabelle i valori limite suddivisi nelle rispettive classi.

**Tabella 8 - Valori limite assoluti di immissione ed emissione**

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (dBA)	
		Periodo diurno	Periodo notturno
Classe I	Aree particolarmente protette	50	40
Classe II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
Classe III	Aree di tipo misto	60	50
Classe IV	Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V	Aree prevalentemente industriali	70	60
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

**Tabella 9 - Valori di attenzione e di qualità**

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI DI ATTENZIONE (dBA)			
		Riferito a 1 ora		Riferito a Tr	
		Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
Classe I	Aree particolarmente protette	60	45	50	40
Classe II	Aree prevalentemente residenziali	65	50	55	45
Classe III	Aree di tipo misto	70	55	60	50
Classe IV	Aree di intensa attività umana	75	60	65	55
Classe V	Aree prevalentemente industriali	80	65	70	60
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	80	75	70	70

Nel caso di installazione di cantiere temporaneo per la realizzazione delle opere di progetto l'articolo 1.4.7. delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Zonizzazione acustica comunale definisce che *“Le attività rumorose a carattere temporaneo come ad esempio i cantieri e i concerti, possono essere realizzate in deroga ai limiti ed orari stabiliti dalla Classificazione Acustica ed è il Comune che ne autorizza lo svolgimento, ai sensi dell’ art. 6 co.h della Legge Quadro n.447/95 e dell’art. 11 co.1 della L.R. n. 15/01 e s.m. e i.. La disciplina delle suddette attività è definita in apposito regolamento comunale e provvedimenti conseguenti”*.

## 5. CONCLUSIONI

Le nuove opere dedicate all'inertizzazione dei fanghi si mantengono tutte all'interno della zona dedicata all'attuale impianto, per cui le pertinenze della depurazione non si modificano.

Dal punto di vista della zonizzazione acustica del territorio, in base alle valutazioni condotte nello Studio Preliminare Ambientale si ha che la fase di realizzazione delle opere presuppone la necessità di presentare al Comune, prima dell'effettivo inizio dei lavori, richiesta di deroga ai limiti acustici vigenti per cantieri temporanei in quanto è lecito supporre che nei luoghi di lavoro si instaurerà un livello sonoro dell'ordine dei 90 dB contro i 70 dB massimi consentiti in periodo diurno. In fase di esercizio, invece, grazie ai presidi adottati in fase di progetto (insonorizzazione macchinari, alloggiamento in edifici chiusi) non sono previsti superamenti dei limiti di zona.