



# **IREN ENERGIA S.p.A.**

## **Torino, Italia**



### **Realizzazione di un Sistema di Accumulo Termico all'interno della Centrale Termica di Integrazione e Riserva di Via Sardegna a Reggio Emilia**

#### **Studio Preliminare Ambientale**

**Doc. No. P0026656-1-H1 Rev. 0 – Febbraio 2022**

<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Preparato da</b>	<b>Controllato da</b>	<b>Approvato da</b>	<b>Data</b>
0	Prima Emissione	A. Cargioli A. Scifo	L. Volpi	M. Compagnino	Febbraio 2022

Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto di RINA Consulting S.p.A.

## INDICE

	Pag.
<b>LISTA DELLE TABELLE</b>	<b>4</b>
<b>LISTA DELLE FIGURE</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DELLE FIGURE ALLEGATE</b>	<b>8</b>
<b>ABBREVIAZIONI E ACRONIMI</b>	<b>9</b>
<b>1 INTRODUZIONE</b>	<b>10</b>
<b>2 DESCRIZIONE DELLA CENTRALE TERMICA AUTORIZZATA</b>	<b>14</b>
2.1 DESCRIZIONE DEL TELERISCALDAMENTO CITTADINO	14
2.2 AUTORIZZAZIONI PREGRESSE	15
2.3 DESCRIZIONE DELLA CENTRALE E DEL PROCESSO PRODUTTIVO	15
2.4 ASPETTI AMBIENTALI	16
2.4.1 Emissioni in Atmosfera	16
2.4.2 Prelievi Idrici	19
2.4.3 Scarichi Idrici	20
2.4.4 Emissioni Sonore	25
2.4.5 Utilizzo di Materie Prime ed Energia	26
2.4.6 Produzione di Rifiuti	26
<b>3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>28</b>
3.1 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	28
3.2 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	28
3.3 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	29
3.4 DESCRIZIONE DELLA FASE DI CANTIERE	30
3.5 DESCRIZIONE DELL'ASSETTO FUTURO DI CENTRALE	30
3.6 INTERAZIONI CON L'AMBIENTE	30
3.6.1 Fase di Cantiere	31
3.6.2 Fase di Esercizio (Assetto Futuro di Centrale)	34
<b>4 DISCIPLINA GENERALE PER LA TUTELA E L'USO DEL TERRITORIO</b>	<b>37</b>
4.1 PIANIFICAZIONE DI SETTORE	37
4.1.1 Tutela della Qualità dell'Aria	37
4.1.2 Tutela della Risorsa Idrica	39
4.1.3 Tutela dell'Inquinamento Acustico	41
4.2 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E VINCOLI	45
4.2.1 Pianificazione Regionale	45
4.2.2 Pianificazione Provinciale	49
4.2.3 Pianificazione Locale	52
4.2.4 Vincoli Ambientali e Territoriali	58
4.3 AREE NATURALI PROTETTE, SITI NATURA 2000 E IBA	70
<b>5 CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO</b>	<b>72</b>
5.1 DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO (AREA VASTA)	72
5.2 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	73
5.2.1 Aspetti Demografici e Insediativi	73
5.2.2 Salute Pubblica	75
5.2.3 Attività Produttive e Occupazione	77
5.2.4 Infrastrutture	78
5.3 BIODIVERSITÀ	79

5.4	SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	83
5.4.1	Qualità del Suolo	83
5.4.2	Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare	84
5.5	GEOLOGIA E ACQUE	85
5.5.1	Geologia	85
5.5.2	Acque	92
5.6	ATMOSFERA: ARIA E CLIMA	99
5.6.1	Clima	100
5.6.2	Qualità dell'Aria	105
5.7	SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI	111
5.7.1	Beni Vincolati nell'Area Vasta	111
5.7.2	Caratterizzazione Storico-Paesaggistica	113
5.8	RUMORE	113
5.8.1	Normativa di Riferimento in Materia di Inquinamento Acustico	113
5.8.2	Caratterizzazione del Clima Acustico Attuale	115
<b>6</b>	<b>VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE</b>	<b>119</b>
6.1	ASPETTI METODOLOGICI PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	119
6.1.1	Matrice Causa-Condizione-Effetto	119
6.1.2	Criteri per la Stima degli Impatti	122
6.1.3	Criteri per il Contenimento degli Impatti	122
6.2	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	123
6.2.1	Interazioni tra il Progetto e il Fattore Ambientale	123
6.2.2	Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori	123
6.2.3	Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione	124
6.3	BIODIVERSITÀ	125
6.3.1	Interazioni tra il Progetto e il Fattore Ambientale	125
6.3.2	Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori	126
6.3.3	Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione	127
6.4	SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	128
6.4.1	Interazioni tra il Progetto e il Fattore Ambientale	128
6.4.2	Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori	129
6.4.3	Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione	129
6.5	GEOLOGIA E ACQUE	131
6.5.1	Interazioni tra il Progetto e il Fattore Ambientale	131
6.5.2	Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori	132
6.5.3	Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione	133
6.6	ATMOSFERA: ARIA E CLIMA	134
6.6.1	Interazioni tra il Progetto e il Fattore Ambientale	134
6.6.2	Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori	135
6.6.3	Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione	135
6.7	SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI	140
6.7.1	Interazioni tra il Progetto e il Fattore Ambientale	140
6.7.2	Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori	141
6.7.3	Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione	142
6.8	RUMORE	145
6.8.1	Interazioni tra il Progetto e l'Agente Fisico	145
6.8.2	Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori	146

---

6.8.3	Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione	146
<b>7</b>	<b>PIANO DI MONITORAGGIO</b>	<b>154</b>
<b>8</b>	<b>SINTESI E CONCLUSIONI</b>	<b>157</b>
	<b>REFERENZE</b>	<b>159</b>
	<b>SITI WEB CONSULTATI</b>	<b>160</b>

**ANNESSO 1: STUDIO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO (Doc. No. P0026656-H3 Rev. 0)**

***Si noti che nel presente documento i valori numerici sono stati riportati utilizzando la seguente convenzione:***

*separatore delle migliaia = virgola (.)*

*separatore decimale = punto (.)*

## LISTA DELLE TABELLE

Tabella 2.1:Quantitativi di energia prodotta (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020)	15
Tabella 2-2: Emissioni convogliate in atmosfera, stato attuale (IREN Energia, 2020)	17
Tabella 2-3: Flussi Emissivi Centrale Termica, Periodo 2016-2020 (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020) - (IREN Energia, 2020)	18
Tabella 2-4: Flussi di Massa Emessi – Periodo Invernale (mesi da Gennaio ad Aprile e da Ottobre a Dicembre compresi) (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020)	19
Tabella 2-5: Flussi di Massa Emessi – Periodo Estivo (mesi da Maggio a Settembre compresi) (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020)	19
Tabella 2-6: Prelievi e Reintegri, Periodo 2016-2020 (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020) - (IREN Energia, 2020)	20
Tabella 2.7: Limiti di concentrazione allo Scarico S1 (DD No. 64958/27 – 2012 del 20 Dicembre 2013 e smi)	22
Tabella 2-8: Flusso di Massa (kg) emesso allo Scarico S1, Periodo 2016-2020 (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020) - (IREN Energia, 2020)	23
Tabella 2-9: Concentrazioni (mg/l) e parametri registrati nel Punto di Scarico S1 nel 2020 (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020)	23
Tabella 2-10: Volume Scaricato (Scarico S1), Periodo 2016-2020 (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020) - (IREN Energia, 2020)	24
Tabella 2.11: Consumi di Materie Prime ed Energia (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020)	26
Tabella 2-12: Produzione di Rifiuti, Periodo 2016-2020 (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020) - (IREN Energia, 2020)	27
Tabella 2-13: Destinazione Rifiuti Speciali Prodotti, Periodo 2016-2020 (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020) - (IREN Energia, 2020)	27
Tabella 2-14: Quantità di Rifiuti Pericolosi Prodotti e conferiti presso Terzi - Periodo 2015-2019 (IREN Energia, 2020)	27
Tabella 3.1: Numero e Potenza dei Mezzi di Cantiere	32
Tabella 3.2: Prelievi Idrici in Fase di Cantiere	32
Tabella 3.3: Scarichi Idrici in Fase di Cantiere	32
Tabella 3.4: Potenza Sonora dei Mezzi di Cantiere	33
Tabella 3.5: Traffico di Mezzi in Fase di Cantiere	34
Tabella 3.6:Consumo di Suolo, Confronto Stato Attuale – Stato Futuro	35
Tabella 4.1: Zonizzazione Acustica di Reggio Emilia, Valori Limite da DPCM 14 Novembre 1997 Aree di Classe V “Aree Prevalentemente Industriali”	43
Tabella 4.2: Unità di Paesaggio No. 8: Pianura bolognese, modenese e reggiana	46
Tabella 4.3: Siti contaminati regionali nel Comune di Reggio Emilia – Elenco e Anagrafica	62
Tabella 5.1: Popolazione e Densità Abitativa del Comune di Reggio nell'Emilia e dei Comuni nell'Area Vasta (dati ISTAT, <a href="http://demo.istat.it">http://demo.istat.it</a> )	73
Tabella 5.2: Distribuzione della Popolazione per Quartiere di Residenza al 2019, Atlante degli Ambiti Territoriali, Atlante Ambito E, (Comune di Reggio nell'Emilia, 2021)	75
Tabella 5.3: Cause di Decessi nella Provincia di Reggio Emilia per gli Anni 2014-2018 (ISTAT)	76
Tabella 5.4: Aree Naturali Protette e Siti Natura 2000 all'interno dell'Area Vasta	79
Tabella 5.5: Siti della Rete Ecologica presenti nell'Area Vasta (PSC del Comune di Reggio nell'Emilia)	82
Tabella 5.6: Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee (SQUAS) per Singola Stazione di Monitoraggio 2014-2019 (ARPA Emilia Romagna, 2020)	99
Tabella 5.7: Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) per Singola Stazione di Monitoraggio 2014-2019 (ARPA Emilia Romagna, 2020)	99
Tabella 5.8: Valutazione dello Stato Complessivo dei Corpi Idrici Sotterranei per il Periodo 2014-2019 (da ARPAE, 2020)	99

Tabella 5.9: Valori Mensili Medi Regionali nel 2020 e Anomalie rispetto al Clima 1961-1990 (ARPAEa, 2020)	100
Tabella 5.10: Valori Mensili Medi Precipitazione, Comune di Reggio Emilia, Periodo 1991-2015 (ARPAE Sez. Reggio Emilia)	103
Tabella 5.11: Valori Mensili Medi Temperatura, Comune di Reggio Emilia, Periodo 1991-2015 (ARPAE Sez. Reggio Emilia)	104
Tabella 5.12: Stazioni di Qualità dell'Aria nell'Area di Interesse - Timavo e San Lazzaro	106
Tabella 5.13: Stazioni Timavo e San Lazzaro – Confronto tra il 2020 e il 2019 su valori medi e numero di superamenti del limite giornaliero del PM <sub>10</sub> (ARPAEb, 2020)	107
Tabella 5.14: Rumore Ambientale, Criterio Assoluto [dB(A)]	114
Tabella 5.15: Classificazione del Territorio Comunale (DPCM 1 Marzo 1991-DPCM 14 Novembre 1997)	115
Tabella 5.16: Risultati del Monitoraggio Acustico (IREN Energia, 2020)	116
Tabella 5.17: Calcolo del livello differenziale in R4 (IREN Energia, 2020)	117
Tabella 5.18: Calcolo del livello differenziale in R5 (IREN Energia, 2020)	118
Tabella 6.1: Giudizio Complessivo di Impatto	122
Tabella 6.2: Biodiversità, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori	126
Tabella 6.3: Geologia e Acque, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori	132
Tabella 6.4: Elenco Preliminare dei Mezzi di Lavoro (Potenza e Numero)	136
Tabella 6.5: Traffici Indotti in Fase di Cantiere	136
Tabella 6.6: Mezzi di Cantiere, Fattori di Emissione	137
Tabella 6.7: Mezzi Trasporto Stradale in Fase di Cantiere (Fattori di Emissione)	138
Tabella 6.8: Stima delle Emissioni Orarie dei Mezzi di Cantiere per Tipologia di Mezzo	138
Tabella 6.9: Stima delle Emissioni Giornaliere da Traffico Indotto in Fase di Cantiere per Tipologia di Mezzo	139
Tabella 6.10: Stima delle Emissioni Complessive da Traffico Indotto in Fase di Cantiere	139
Tabella 6.11: Riepilogo Stima delle Emissioni della Fase di Cantiere (Mezzi e Traffico Indotto)	140
Tabella 6.12: Sistema Paesaggistico, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori	141
Tabella 6.13: Rumore, Principali Ricettori nel Territorio Circostante la Centrale	146
Tabella 6.14: Elenco Preliminare Mezzi di Lavoro (Potenza Sonora e Numero)	147
Tabella 6.15: Rumorosità Veicoli (Farina, A., 1989)	147
Tabella 6.16: Realizzazione delle Opere, Stima delle Emissioni Sonore da Mezzi di Cantiere	149
Tabella 6.17: Viabilità di Cantiere	149
Tabella 6.18: Stima delle Emissioni Sonore da Traffico Veicolare in Fase di Cantiere (a 1 m dall'Asse Stradale)	150
Tabella 6.19: Stima delle Emissioni Sonore da Traffico Veicolare in Fase di Cantiere (a 5, 10 e 20 m dall'Asse Stradale)	151
Tabella 7.1: Piano di Monitoraggio e Controllo - Tabella riassuntiva degli adempimenti (Sezione F2, prot. No. 64958/27-2012 del 20/Dicembre/2013 e successive modifiche)	154

## LISTA DELLE FIGURE

Figura 1.1: Ubicazione della Centrale Termica di Via Sardegna su CTR – scala 1:25.000 (IREN Energia, 2020).	10
Figura 2-1: Punti di Emissione in Atmosfera come Emissioni Convogliate (IREN Energia, 2020)	18
Figura 2-2: Scarichi Idrici Centrale IREN - Allegato 3B dell'istanza di riesame dell'AIA (IREN Energia, 2020)	21
Figura 2-3: Sorgenti sonore Centrale IREN - Allegato 3C dell'istanza di riesame dell'AIA (IREN Energia, 2020)	25

Figura 3.1: Vista della Centrale Termica di Via Sardegna con Localizzazione dell'Area di prevista Realizzazione del Nuovo Sistema di Accumulo Termico	29
Figura 4.1: Stralcio della Tav. 1 del PTA "Zone di protezione delle acque sotterranee: Aree di ricarica" (scala 1:250.000)	40
Figura 4.2: Stralcio della Tavola Z4 Sud "Classificazione acustica del territorio" – scala 1:10.000 e dettaglio dell'area di Centrale (Variante ZAC 2014)	43
Figura 4.3: Stralcio della Tavola T01 "Individuazione aree critiche" (Piano di Azione per il 2° ciclo 2017-2021)	44
Figura 4.4: Stralcio del PTPR Emilia-Romagna – Tav.4 Unità di paesaggio	46
Figura 4.5: Stralcio della Tavola No. P5a "Zone, Sistemi ed Elementi della Tutela Paesistica" (Tavola P5a-200NE in scala 1:25.000)	50
Figura 4.6: Stralcio della Tavola No. P10a "Carta delle Tutele delle Acque Superficiali e Sotterranee" (Tavola 200SE in scala 1:25.000)	51
Figura 4.7: Stralcio della Tavola No "P6 - Ambiti programmatici e indirizzi per RUE e POC" (scala 1:20:000)	53
Figura 4.8: Tavola P7.1 sud "Tutele paesaggistico ambientali (1:10.000)	54
Figura 4.9: Tavola P7.2 Sud "Tutele Storico Culturali" (scala 1:10.000) e Cartografia Interattiva Comunale PSC-RUE-POC (Sito web).	55
Figura 4.10: Stralcio dell'elaborato R3.1 "Disciplina urbanistico-edilizia - Area urbana" del RUE (Foglio catastale 157)	56
Figura 4.11: Tavola P8 "Opportunità di Paesaggio" (scala 1:20.000)	57
Figura 4.12: Estratto dall'Allegato P8.2 – Esplorazione Progettuali del Paesaggio	57
Figura 4.13: Beni Architettonici ai sensi del D.Lgs. No. 42/2004 (fonte: Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna)	60
Figura 4.14: Beni Paesaggistici, Alberi Monumentali, Patrimonio Archeologico ai sensi del D.Lgs. No. 42/2004 (fonte: Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna)	61
Figura 4.15: Siti Contaminati Regionali nel Comune di Reggio Emilia	63
Figura 4.16: Geoportale Nazionale MATTM – PAI. Pericolosità Idrogeologica ( <a href="http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-wms/">http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-wms/</a> )	64
Figura 4.17: Geoportale Nazionale MATTM – PAI. Rischio Idrogeologico ( <a href="http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-wms/">http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-wms/</a> )	64
Figura 4.18: Stralcio della Tavola No. P7bis del PTCP (Tavola 200SE in scala 1:25.000) "Reticolo Secondario di Pianura. Carta delle Aree Potenzialmente Allagabili (PAI-PTCP)"	65
Figura 4.19: Geoportale Nazionale MATTM – PGRA 2021 (Elementi a rischio) ( <a href="http://www.pcn.minambiente.it/viewer/">http://www.pcn.minambiente.it/viewer/</a> )	66
Figura 4.20: DGR No. 1164/2018 "Aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei Comuni dell'Emilia-Romagna", Allegato A	66
Figura 4.21: Quadro Conoscitivo PSC - Tavola 8a "Carta delle Aree Suscettibili di Effetti Locali ed Effetti Attesi" (scala 1: 20.000)	67
Figura 4.22: Estratto della Tavola P7 del PSC "Vincoli infrastrutturali"	69
Figura 4.23: Piano di Rischio Aeroportuale (PdRA) – Stralcio della Planimetria di inquadramento "P01".	70
Figura 5.1: Suddivisione degli Ambiti Territoriali (Comune di Reggio nell'Emilia, 2021)	75
Figura 5.2: Rete Infrastrutturale Cittadina e Dettaglio dell'Area di Interesse	79
Figura 5.3: Estratto della Tavola No. P9 PSC "Sviluppo della Rete Ecologica" (scala 1:20.000)	82
Figura 5.4: Uso del suolo di Dettaglio della Regione Emilia-Romagna 2014 – Inquadramento generale (Regione Emilia Romagna, Web Gis)	84
Figura 5.5: Uso del Suolo della Regione Emilia-Romagna 2014 – Dettaglio nei dintorni dell'area di Centrale (Regione Emilia Romagna, Web Gis)	85
Figura 5.6: Carta Geologica del Comune di Reggio Emilia (Regione Emilia Romagna, 2013)	87
Figura 5.7: Carta Geololitologica riferita a una profondità d'indagine compresa fra 0 e 1 metro – Tavola 1 (Comune di Reggio Emilia, 2011)	88

Figura 5.8:	Carta Geololitologica riferita a una profondità d'indagine compresa fra 0 e 10 metri – Tavola 2 (Comune di Reggio Emilia, 2011)	89
Figura 5.9:	Carta Geomorfologica – Tavola 3 (Comune di Reggio Emilia, 2011)	90
Figura 5.10:	Ubicazione delle prove penetrometriche CPT – Relazione Geologica Tavola 2 (Azienda Gas Acqua Consorziale., 1992)	91
Figura 5.11:	Inquadramento Idrografico dell'Area di Interesse ( <a href="https://mappe.regione.emilia-romagna.it/">https://mappe.regione.emilia-romagna.it/</a> )	93
Figura 5.12:	Monitoraggio delle Acque Superficiali Fluviali (Torrente Crostolo) - Stazioni "Bergarola" e "Ponte Rivalta – Canali" (ARPAE – Geoportale – Servizi)	94
Figura 5.13:	Monitoraggio delle Acque Superficiali Fluviali (Torrente Rodano - Canalazzo Tassone) - Stazione "Il Casone di Fogliano" (ARPAE – Geoportale – Servizi)	95
Figura 5.14:	Carta della Idrogeologia - Quota Piezometrica della Falda – Tavola 5 (Comune di Reggio Emilia, 2011)	96
Figura 5.15:	Carta della Permeabilità – Tavola 4 (Comune di Reggio Emilia, 2011)	97
Figura 5.16:	Monitoraggio delle Acque Sotterranee - Stazioni prossime all'area di Centrale (ARPAE – Geoportale – Servizi)	98
Figura 5.17:	Valori Mensili Medi Regionali nel 2020 e Anomalie rispetto al Clima 1961-1990 (ARPAEa, 2020)	102
Figura 5.18:	Bilancio Idrico 2020 e Anomalie rispetto al Clima 1961-1990 (ARPAEa, 2020)	103
Figura 5.19:	Velocità Medie Annue del Vento rappresentative delle Condizioni Anemologiche nell'Area di Studio (fonte: Atlante Eolico dell'Italia)	105
Figura 5.20:	Localizzazione Centraline ARPAE della Provincia di Reggio Emilia (ARPAEb, 2020)	106
Figura 5.21:	Stazioni Timavo e San Lazzaro - Concentrazioni giornaliere del PM <sub>10</sub> nel 2019 (ARPAEc, 2019)	107
Figura 5.22:	Trend storico (2006-2019) della concentrazione media annuale di PM <sub>10</sub> in stazioni di fondo e di traffico urbano (V.le Timavo) (ARPAEc, 2019)	108
Figura 5.23:	Andamento delle medie giornaliere del PM <sub>2.5</sub> nel 2020 – Stazioni S.Lazzaro, S. Rocco e Castellarano (ARPAEb, 2020)	108
Figura 5.24:	Andamento delle medie mensili del PM <sub>2.5</sub> nel 2019 - Stazioni S.Lazzaro, S. Rocco e Castellarano (ARPAEc, 2019).	109
Figura 5.25:	Trend della concentrazione media annuale nel periodo 2009-2019 (ARPAEc, 2019)	109
Figura 5.26:	Trend (periodo 2010-2020) delle concentrazioni medie annuali di biossido di azoto nelle stazioni provinciali (ARPAEb, 2020)	110
Figura 5.27:	Andamento orario del benzene e del CO in periodo invernale (gen-feb) nel 2020 – Stazione Timavo (ARPAEb, 2020)	110
Figura 5.28:	Trend (2010-2020) del numero di giorni di superamento del valore obiettivo per la salute umana per l'ozono (ARPAEb, 2020)	111
Figura 5.29:	Ubicazione beni paesaggistico nell'area vasta (fonte: Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna)	112
Figura 5.30:	Vista Aerea con Identificazione dei Punti di Misura del Rumore (IREN Energia, 2020)	116
Figura 6.1:	Matrice Causa-Condizione-Effetto (CCE)	121
Figura 6.2:	Nuovo Sistema di Accumulo, Prospetto Est (in grigio gli edifici esistenti non oggetto di intervento)	142
Figura 6.3:	Viste Panoramiche Area di Centrale	143
Figura 6.4:	Futuro Assetto della Centrale, Visuale da Via Sardegna (Nord Ovest)	144
Figura 6.5:	Futuro Assetto della Centrale, Visuale da Via Turri (Sud Ovest)	144
Figura 6.6:	Futuro Assetto della Centrale, Visuale da Via Sardegna (Est)	145

---

## **LISTA DELLE FIGURE ALLEGATE**

- Figura 2.1: Planimetria Centrale: Stato Attuale
- Figura 2.2: Prospetti della Centrale: Stato Attuale
- Figura 3.1: Planimetria della Centrale: Stato Futuro
- Figura 3.2: Prospetti della Centrale: Stato Futuro
- Figura 4.1: Aree Naturali Protette e Siti Natura 2000

## ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

<b>AIA</b>	Autorizzazione Integrata Ambientale
<b>CQAP</b>	Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio
<b>EUAP</b>	Elenco Ufficiale delle Aree Protette
<b>IBA</b>	Important Bird Area
<b>IBC</b>	Istituto dei Beni Culturali
<b>MATM</b>	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
<b>MiTE</b>	Ministero della Transizione Ecologica
<b>NTA</b>	Norme Tecniche di Attuazione
<b>PMC</b>	Piano di Monitoraggio e Controllo
<b>SIC</b>	Sito di Importanza Comunitaria
<b>SME</b>	Sistema di Monitoraggio delle Emissioni
<b>SPA</b>	Studio Preliminare Ambientale
<b>TLR</b>	Rete di Teleriscaldamento (città di Reggio Emilia)
<b>VIA</b>	Valutazione di Impatto Ambientale
<b>ZPS</b>	Zona di Protezione Speciale
<b>ZSC</b>	Zona Speciale di Conservazione

## 1 INTRODUZIONE

La Centrale termica ubicata a Reggio Emilia in Via Sardegna No. 10 è un impianto Iren Energia S.p.A. di produzione di energia termica per il servizio di teleriscaldamento nell'ambito della rete teleriscaldamento/teleraffrescamento della Città di Reggio Emilia.

La costruzione della Centrale ha avuto inizio nel 1994 con l'installazione di No. 2 generatori di calore (con fluido interno di lavoro costituito da olio diatermico e con combustione prevista a gas naturale) della potenza termica nominale di 16 MW cadauno (generatori G1 e G2), con la predisposizione per un futuro raddoppio dei generatori; la Centrale è entrata in funzione nel 1995.

Nel 1998 l'impianto è stato completato con l'installazione di ulteriori No. 2 generatori di calore (con fluido interno di lavoro costituito da olio diatermico e con combustione prevista a gas naturale), di potenza termica nominale unitaria pari a 16 MW; tali generatori, a causa di problematiche riguardanti le emissioni sonore, sono stati sostituiti nell'estate del 2003 con due nuovi generatori ad olio diatermico, della medesima potenza termica nominale pari a 16 MW (generatori G3 e G4).

Nel 2014 sono stati installati analizzatori di ossigeno sui condotti orizzontali di uscita fumi di ogni generatore di calore, al fine di attuare la regolazione in continuo della combustione di ogni generatore, garantendo una combustione ottimale per ogni condizione climatica. Tale modifica ha determinato un incremento dell'efficienza dal punto di vista della riduzione delle emissioni in atmosfera.

La Centrale termica di Via Sardegna è ubicata in un contesto urbanistico a destinazione prevalentemente residenziale e terziario nella parte Est-Nord-Est dell'abitato di Reggio Emilia, confinante ad Ovest con la linea ferroviaria Reggio Emilia - Sassuolo, a Nord con via Sardegna che corre parallela alla linea ferroviaria Milano - Bologna. La superficie totale (fondiaria) della Centrale è pari a 3,409.71 m<sup>2</sup>, di cui 987.51 m<sup>2</sup> di superficie coperta e 1,066.77 m<sup>2</sup> di superficie permeabile.



Figura 1.1: Ubicazione della Centrale Termica di Via Sardegna su CTR – scala 1:25.000 (IREN Energia, 2020).

L'impianto non ha subito, dall'assetto definitivo dei No. 4 generatori del 2003 ad oggi, modifiche significative. Pertanto, l'attuale assetto produttivo degli impianti di produzione di energia termica della Centrale, alimentati esclusivamente a gas naturale, è rappresentato da No. 4 Generatori di calore (G1, G2, G3, G4) ad olio diatermico, di potenza termica nominale cadauno di 16 MW per un totale di 64 MW termici, ciascuno associato ad un camino in acciaio indipendente dell'altezza di circa 30 metri.

L'utilizzo dell'olio diatermico nei generatori di calore consente la possibilità di "telecontrollare" la Centrale a distanza, mediante un presidio fisso (24 ore su 24) presso la sala controllo del Polo Energetico di Via Hiroshima, 5 a Reggio Emilia, attraverso specifico sistema di supervisione.

Alla rete di teleriscaldamento/teleraffrescamento della città di Reggio Emilia, sono infatti allacciati, oltre alla Centrale termica di Via Sardegna 10, anche i seguenti impianti di proprietà e gestiti da Iren Energia S.p.A.:

- ✓ Centrale termoelettrica "Polo Energetico" di Via Hiroshima, 5;
- ✓ Centrale termica "Pappagnocca" di Via Casoli, 45;
- ✓ Centrale termica "Rete 1" di Via Gandhi, 1/A;
- ✓ Centrali termofrigorifere e frigorifere, utilizzate nel periodo estivo (teleraffrescamento).

Gli impianti termici garantiscono il calore necessario alle utenze allacciate alla rete di teleriscaldamento nelle diverse condizioni di funzionamento della rete e climatiche. La funzione dell'impianto di Via Sardegna è di integrazione e riserva alla Centrale Polo Energetico di Via Hiroshima 5 (da cui viene telecontrollata).

L'utilizzo della Centrale è previsto nella stagione invernale come integrazione termica del Polo Energetico di Via Hiroshima 5, mentre durante il periodo estivo il suo funzionamento è limitato alle fermate di manutenzione degli altri impianti allacciati alla rete. In ogni caso, la Centrale ha anche la funzione di emergenza in caso di guasti agli altri impianti di produzione di calore o alle tubazioni della rete di teleriscaldamento.

Il teleriscaldamento, specialmente nelle aree geografiche a clima più temperato, è caratterizzato da variazioni significative del profilo di richiesta termica stagionale e giornaliero. Queste condizioni, con particolare riferimento ai picchi di domanda, sono spesso gestite ricorrendo a caldaie di integrazione, con un conseguente impatto negativo sul consumo di energia primaria e le emissioni di inquinanti in atmosfera. Negli ultimi anni lo storage termico costituisce una interessante opzione e contribuisce ad ovviare a queste problematiche aumentando, a parità di capacità installata, l'utilizzo di sistemi di generazione ad elevata efficienza, quali ad esempio la cogenerazione.

Allo scopo quindi di ottimizzare l'esercizio della rete TLR cittadina, Iren Energia S.p.A. intende realizzare un sistema di accumulo di energia termica sotto forma di acqua surriscaldata volto a garantire l'accumulo dell'energia termica prodotta in cogenerazione dalla Centrale termoelettrica Iren Energia di Via Hiroshima 5 a Reggio Emilia, con un minor ricorso all'uso dei generatori di calore di integrazione precedentemente descritti. Il sistema previsto è costituito da No. 4 serbatoi fuori terra in acciaio coibentato di capacità pari a 300 m<sup>3</sup> cadauno ed altezza di 24 m circa per una capacità totale di 1,200 m<sup>3</sup>, da ubicarsi all'interno del perimetro della Centrale esistente in corrispondenza del piazzale della Centrale nell'area pavimentata accanto agli attuali camini delle 4 caldaie esistenti. L'impianto in progetto sarà collegato alla rete di teleriscaldamento della città di Reggio nell'Emilia e consentirà di ottenere i seguenti benefici ambientali:

- ✓ minore utilizzo dei generatori di calore di integrazione presenti nelle Centrali collegate alla rete di teleriscaldamento;
- ✓ risparmio di fonti primarie;
- ✓ minore produzione di emissioni inquinanti in atmosfera, a parità di calore erogato.

Attualmente la Centrale è in possesso del Rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Provincia di Reggio Emilia con prot. No. 64958/27-2012 del 20/12/2013 e successive modifiche, e risulta attualmente in corso la procedura di Riesame dell'AIA (istanza presentata nel Febbraio 2020). In riferimento al quadro autorizzativo attuale dell'impianto, è stato redatto il presente documento tenendo conto delle seguenti considerazioni:

- ✓ mancanza di un provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale previsto dalla normativa in materia di VIA (provvedimento di VIA o Verifica di Assoggettabilità) relativo alla Centrale, in quanto, al momento della realizzazione della stessa (1994), la valutazione d'impatto ambientale non era prevista in termini di legge per tale tipologia di opera;
- ✓ previsione nella normativa attuale di un procedimento valutativo ambientale per la medesima opera. In particolare, la Centrale in oggetto, anche al netto della modifica proposta, ha caratteristiche tali da rientrare tra

i progetti di cui punto 1, lettera a) dell'Allegato II-bis alla Parte Seconda del D.Lgs. No. 152/2006 per i quali occorre un procedimento di Verifica di Applicabilità della VIA ai sensi dell'art. 19 del medesimo Decreto;

- ✓ coerenza con gli indirizzi europei e la relativa giurisprudenza laddove la stessa ha statuito che la Valutazione d'Impatto Ambientale occorre anche per le opere realizzate prima dell'entrata in vigore della disciplina in materia, nel momento in cui tali opere necessitano per il loro funzionamento di nuove autorizzazioni (cfr. sentenze della Corte di Giustizia dell'Unione Europea C-201/02, C-81/96, C-287/98, C-431/92);
- ✓ l'assenza di una pregressa valutazione ambientale sull'impianto, ovvero l'assenza di una stima degli impatti generati dal progetto originario sulle diverse componenti ambientali che possa essere presa come riferimento, non consente di definire il "delta ambientale" positivo o negativo tra la situazione autorizzata e la modifica proposta.

Il presente documento costituisce, pertanto, lo **Studio Preliminare Ambientale (SPA)** per la verifica di Assoggettabilità alla VIA per il progetto di realizzazione di un sistema di accumulo termico all'interno della Centrale Termica di Integrazione e Riserva di Via Sardegna a Reggio Emilia, redatto ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., e fornisce tutti gli elementi necessari alla definizione del delta ambientale tra la situazione autorizzata e la modifica proposta.

Il documento, in conformità a quanto previsto nell'Allegato IV-bis alla Parte II del D.Lgs. No. 152/2006, è stato pertanto strutturato come segue:

- ✓ nel Capitolo 2 è riportata la descrizione della Centrale termica autorizzata e delle interazioni con l'ambiente legate al suo funzionamento (stato attuale o *ante operam*);
- ✓ nel Capitolo 3 è riportata la descrizione del progetto e dei lavori necessari alla sua realizzazione (fase di cantiere), le motivazioni dello stesso e le interazioni con l'ambiente legate sia alla fase di cantiere che alla fase di esercizio, considerando l'assetto futuro della Centrale a seguito della realizzazione delle modifiche proposte (stato futuro o *post operam*);
- ✓ nel Capitolo 4 è riportata la disciplina generale per la tutela e l'uso del territorio, con particolare riferimento alle relazioni del progetto con gli strumenti di pianificazione in materia di tutela della qualità dell'aria, della risorsa idrica e dell'inquinamento acustico, con la pianificazione territoriale ed i vincoli e con il sistema delle aree naturali protette, Siti Natura 2000 e IBA;
- ✓ nel Capitolo 5 è riportata la caratterizzazione del contesto ambientale di riferimento;
- ✓ nel Capitolo 6 è riportata la valutazione dei potenziali impatti ambientali del progetto sull'ambiente nelle fasi di cantiere e di esercizio del nuovo sistema, evidenziando le variazioni tra la configurazione attuale della Centrale (*ante operam*) e la configurazione futura (*post operam*), e sono definite le misure di mitigazione previste;
- ✓ nel Capitolo 7 è descritto il Piano di Monitoraggio della Centrale;
- ✓ nel Capitolo 8 è riportata una sintesi dello studio e le conclusioni.

Il Gruppo di Lavoro che ha contribuito alla redazione dello Studio Preliminare Ambientale e relative figure allegate è illustrato nel seguito (i firmatari sono riportati nella cover del rapporto).

Esperto	Società	Competenza/Attività
Ing. Marco Compagnino – Ing. Ambiente e Territorio	RINA Consulting (iscritto all' Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova No. 8035 sez. A)	Project Management e approvazione finale dello Studio Preliminare Ambientale.
Ing. Linda Volpi - Ing. Nucleare	RINA Consulting	Direzione, coordinamento e controllo dello sviluppo dello Studio Preliminare Ambientale.
Dott.ssa. Alessandra Scifo – Laureata in Scienze Geologiche	RINA Consulting	Analisi del quadro programmatico, caratterizzazione del contesto ambientale di riferimento, stima dei potenziali impatti ambientali e misure di mitigazione.
Dott. ssa Alessandra Cargioli – Laureata in Scienze Ambientali	RINA Consulting	Analisi degli aspetti progettuali, stima dei potenziali impatti ambientali e misure di mitigazione.
Roberta Piana – Tecnico GIS	RINA Consulting	Analisi e gestione DATI GIS.

---

Esperto	Società	Competenza/Attività
Marisa Vigitello – Tecnico CAD	RINA Consulting	Elaborati cartografici

## 2 DESCRIZIONE DELLA CENTRALE TERMICA AUTORIZZATA

### 2.1 DESCRIZIONE DEL TELERISCALDAMENTO CITTADINO

La Centrale termica di Via Sardegna No. 10 è un impianto Iren Energia S.p.A. di produzione di energia termica per il servizio di teleriscaldamento nell'ambito della rete teleriscaldamento/teleraffrescamento della Città di Reggio Emilia. Tale rete soddisfa circa 126.000 abitanti con volume complessivo di 13,587,960 m<sup>3</sup> registrato nel 2020.

La funzione della Centrale è quella di integrazione e riserva alla Centrale termoelettrica "Polo Energetico" di Via Hiroshima, 5, da cui viene "telecontrollata" a distanza, mediante un presidio fisso (24 ore su 24) presso la sala controllo, attraverso specifico sistema di supervisione.

Gli impianti di produzione allacciati alla rete di teleriscaldamento/teleraffrescamento di Reggio Emilia ad oggi sono:

- ✓ Centrale termoelettrica "Polo Energetico" di Via Hiroshima 5, costituita da due impianti cogenerativi ed uno di integrazione, in particolare:
  - Ciclo combinato,
  - Rete 2 cogenerazione (generatori di vapore),
  - Rete 2 integrazione (generatori di calore);
- ✓ Centrale termica "Pappagnocca" di Via Casoli, 45 (integrazione e riserva Centrale Polo Energetico);
- ✓ Centrale termica "Rete 1" di Via Gandhi, 1/A (integrazione e riserva Centrale Polo Energetico);
- ✓ Centrale termica di Via Sardegna, 10 (integrazione e riserva Centrale Polo Energetico);
- ✓ Centrale termofrigorifera di Via Falcone;
- ✓ Centrale termofrigorifera ex Riunite;
- ✓ Centrale termofrigorifera Esselunga;
- ✓ Centrale termofrigorifera Esselunga;
- ✓ Centrale frigorifera Via Cialdini;
- ✓ Centrale frigorifera Via Eritrea.

Gli impianti termici garantiscono il calore necessario alle utenze allacciate alla rete di teleriscaldamento nelle diverse condizioni di funzionamento della rete e climatiche. Ogni impianto è costituito da più componenti aventi diverse caratteristiche dal punto di vista tecnologico, tali da rendere ognuno di essi più o meno adatto all'esercizio nelle stagioni che si susseguono durante l'anno.

Durante la stagione invernale (15 ottobre – 15 aprile per la fascia climatica "E" di riferimento per Reggio Emilia), la priorità di accensione dei gruppi di produzione privilegia innanzitutto le sezioni di cogenerazione del Polo Energetico della Centrale di Via Hiroshima 5 (Ciclo combinato e i generatori di vapore di Rete 2 cogenerazione). Nel caso in cui, nonostante tali impianti siano alla massima produzione di energia termica, la rete di teleriscaldamento richieda una maggiore richiesta termica, seguono in ordine di priorità la sezione di integrazione di Rete 2 (Generatori di calore di Rete 2 integrazione) e le caldaie delle altre Centrali termiche allacciate alla rete (Pappagnocca/Via Sardegna/Rete 1). Per garantire l'equilibrio idraulico della rete di teleriscaldamento (portata del fluido) tale da consentire la corretta distribuzione dell'energia termica a tutte le utenze della rete, la suddetta sequenza di accensione prevede l'accensione progressiva di un generatore per ognuna delle Centrali. L'accensione dei generatori di calore di integrazione è sostanzialmente equivalente per le Centrali Pappagnocca e Rete 1 (in quanto generatori con caratteristiche tecnologiche equivalenti), mentre per la Centrale di Via Sardegna, viene tendenzialmente privilegiata l'accensione dei generatori di più recente installazione (G3 e G4) rispetto ai generatori G1 e G2.

Nel periodo estivo, invece, viene garantita energia frigorifera a specifiche utenze della rete attraverso le citate Centrali termofrigorifere (teleraffrescamento), in cui il calore fornito dalla rete viene convertito, attraverso specifici sistemi ad assorbimento in fluido a bassa temperatura per il raffrescamento di ambienti. In tale situazione è previsto che l'energia termica necessaria alla rete di teleriscaldamento sia prodotta principalmente dal Ciclo combinato del Polo Energetico, sfruttando il sistema di accumulo termico della stessa Centrale. In caso di fermata per manutenzione ordinaria del Ciclo combinato (o di non richiesta del mercato elettrico) la produzione di energia termica viene garantita principalmente dai generatori di calore di Rete 2 integrazione (in tale stagione la Rete 2 cogenerazione non viene esercitata).

I periodi stagionali intermedi (primavera/autunno) sono caratterizzati da una richiesta termica della rete di teleriscaldamento discontinua e di entità variabile a seconda delle condizioni climatiche. In tali situazioni la disponibilità al funzionamento del Ciclo combinato del Polo Energetico garantisce la copertura del fabbisogno termico, diversamente si ricorre all'accensione di uno o più generatori della sezione Rete 2 integrazione.

## 2.2 AUTORIZZAZIONI PREGRESSE

La costruzione della Centrale di Via Sardegna ha avuto inizio nel 1994 ed essa è entrata in funzione nel 1995.

In seguito alla fusione tra le Società AMPS S.p.A., TESA S.p.A. (municipalizzata di Piacenza) e AGAC S.p.A. (municipalizzata di Reggio Emilia), nasce nel 2005 la Società ENIA S.p.A.

In seguito alla fusione per incorporazione di ENIA S.p.A. in IRIDE S.p.A. (municipalizzata di Torino e Genova), nasce nel 2010 IREN S.p.A., la cui Società controllata IREN Energia S.p.A. acquisisce il controllo e la titolarità della Centrale il 1 Luglio del 2010.

Nel seguito sono elencate le principali autorizzazioni in essere per la Centrale:

- ✓ Determinazione Dirigenziale della Provincia di Reggio Emilia No. 64958/27 – 2012 del 20 Dicembre 2013 di Rinnovo Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), ai sensi dell'art. 29-octies del D.Lgs No. 152/2006 e s.m.i.;
- ✓ Determinazione Dirigenziale della Provincia di Reggio Emilia No. DET-AMB-2016-5033 del 14 Dicembre 2016: modifica d'ufficio dell'AIA per conferma sino al 31/12/2023 dei limiti di emissione dell'AIA, fatte salve eventuali future modifiche normative (modifica dei punti 4 e 5 dell'AIA);
- ✓ Determinazione Dirigenziale della Provincia di Reggio Emilia No. DET-AMB-2016-1169 del 22 Aprile 2016: volturazione Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) No. prot. 64958/27-2012 del 20/12/2013, rilasciata alla Ditta Iren Energia S.p.A. per l'impianto ubicato nel Comune di Reggio Emilia, Via Sardegna No. 10 – Cambio gestore;
- ✓ Aggiornamento del 20 Gennaio 2016 dell'autorizzazione No. 428 ad emettere gas ad effetto serra, ai sensi del D. Lgs. 13 Marzo 2013 No. 30.

## 2.3 DESCRIZIONE DELLA CENTRALE E DEL PROCESSO PRODUTTIVO

La Centrale produce, utilizzando quale combustibile il gas naturale di fornitura IRETI S.p.A., energia termica per la rete di teleriscaldamento di Reggio Emilia.

Nel 2020 il consumo di gas naturale della Centrale è stato pari a 331,564 Sm<sup>3</sup> di cui 294,426 Sm<sup>3</sup> utilizzato nel periodo invernale e soli 37,138 Sm<sup>3</sup> nel periodo estivo; nel 2019 complessivamente il consumo di gas naturale è stato in quantità inferiori pari a 296,038 Sm<sup>3</sup>.

Di seguito si riporta la Tabella 2.1 con i quantitativi di energia termica prodotta negli ultimi sei anni dalla Centrale.

Tabella 2.1: Quantitativi di energia prodotta (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020)

Energia	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Quantità di energia termica prodotta [kcal]	4,699,974,205	1,515,907,137	1,533,104,041	3,727,240,000	2,310,229,446	2,611,376,673
Rapporto consumo gas naturale/energia termica prodotta [sm <sup>3</sup> /kWh]	0.11	0.11	0.16	0.13	0.10	0.11

La Centrale termica è costituita da:

- ✓ No. 4 Generatori di calore ad olio diatermico, ciascuno di potenza termica nominale di 16 MW termici per un totale di 64 MW termici;
- ✓ No. 1 stazione di filtrazione e misura del gas naturale;

- ✓ gruppo di pompaggio, per la spinta in rete dell'acqua surriscaldata, costituito da No. 2 gruppi in serie di pompe di spinta (booster) di cui un primo stadio di 5 pompe disposte in parallelo e un secondo stadio di 3 pompe anche esse disposte in parallelo; il funzionamento del gruppo di pompe dipende della portata e dalla prevalenza della rete di teleriscaldamento;
- ✓ vaso di espansione per la rete di teleriscaldamento;
- ✓ impianto di addolcimento acqua per la rete di teleriscaldamento, utilizzato come riserva all'impianto di demineralizzazione dell'acqua di rete posto presso il Polo Energetico di Via Hiroshima, 5;
- ✓ gruppi frigo di climatizzazione locali adibiti a persone e macchinari;
- ✓ compressori aria strumenti e servizi;
- ✓ rete idranti e sistemi fissi antincendio;
- ✓ sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera dei generatori G1, G2, G3 e G4;
- ✓ sistemi elettro-strumentali;
- ✓ sala controllo di Centrale (alternativa al controllo da remoto dalla Centrale Polo Energetico).

I quattro generatori di calore svolgono le funzioni riportate di seguito:

- ✓ integrazione dell'energia termica rispetto al Polo Energetico di Via Hiroshima, 5 durante il periodo invernale;
- ✓ utilizzo nel periodo estivo durante la manutenzione degli altri impianti allacciati alla rete;
- ✓ emergenza in caso di guasti agli altri impianti di produzione di calore o guasti alle tubazioni della rete di teleriscaldamento.

Nelle Figure 2.1 e 2.2 in allegato sono riportati rispettivamente la planimetria ed i prospetti della Centrale nello stato attuale.

L'esercizio della Centrale nell'anno 2020 è risultato sostanzialmente allineato rispetto all'anno precedente con un lieve incremento delle ore di funzionamento (224 ore totali rispetto alle 203 dell'anno 2019), con un conseguente incremento dei consumi di gas naturale (+11%) e produzione di energia termica per la rete di teleriscaldamento (+2%).

La caldaia utilizzata principalmente durante l'anno 2020 (in termini di ore di funzionamento) è stata la G2 (102 ore) e a seguire le caldaie G4 (92 ore) e G1 (30 ore). La caldaia G3 non è stata utilizzata nel corso dell'anno 2020 a causa del perdurare dell'indisponibilità tecnica dell'impianto; a tal proposito non è stato possibile effettuare l'autocontrollo delle emissioni in atmosfera della caldaia G3 (IREN Energia, 2020).

## **2.4 ASPETTI AMBIENTALI**

La Centrale di Via Sardegna è dotata dei seguenti sistemi di gestione certificati:

- ✓ Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001:2015, certificato RINA No. EMS-8347/S prima emissione del 14 Dicembre 2020, revisione del 11 Marzo 2021 e scadenza 11 Aprile 2024;
- ✓ Sistema di Gestione dell'Energia conforme alla norma UNI EN ISO 50001:2018, certificato RINA No. EnergyMS-275 prima emissione del 14 Dicembre 2020, revisione 11 giugno 2021 e scadenza 8 aprile 2022.

Inoltre, la Centrale dispone delle certificazioni UNI EN ISO 9001:2015 (qualità) e UNI EN ISO 45001:2018 (sicurezza).

### **2.4.1 Emissioni in Atmosfera**

L'immissione di sostanze inquinanti in atmosfera, principalmente CO ed NOx, è associata sostanzialmente alle emissioni al camino derivanti dalla combustione.

Le caratteristiche dei punti emissivi autorizzati, così come definiti nella Determinazione Dirigenziale No. 64958/27 – 2012 del 20 Dicembre 2013 e successive modifiche (DD No. DET-AMB-2016-5033 del 14 Dicembre 2016 e DD No. DET-AMB-2016-1169 del 22 Aprile 2016) sono riportati a seguire.

Le emissioni in atmosfera convogliate dei generatori di calore G1, G2, G3 e G4 della Centrale sono:

- ✓ Emissione E1 costituita da un camino in acciaio a sezione circolare di altezza pari a 30 m e diametro interno di 1.116 m, a cui confluiscono gli effluenti gassosi del generatore di vapore G1 alimentato a gas naturale;
- ✓ Emissione E2 costituita da un camino in acciaio a sezione circolare di altezza pari a 30 m e diametro interno di 1.116 m, a cui confluiscono gli effluenti gassosi del generatore di vapore G2 alimentato a gas naturale;

- ✓ Emissione E3 costituita da un camino in acciaio a sezione circolare di altezza pari a 30 m e diametro interno di 1.116 m, a cui confluiscono gli effluenti gassosi del generatore di vapore G3 alimentato a gas naturale;
- ✓ Emissione E4 costituita da un camino in acciaio a sezione circolare di altezza pari a 30 m e diametro interno di 1.116 m, a cui confluiscono gli effluenti gassosi del generatore di vapore G4 alimentato a gas naturale.

Ciascuna emissione è caratterizzata da una portata fumi max pari a 21,000 Nm<sup>3</sup>/h.

I punti di emissione convogliate E1, E2, E3 ed E4 sono dotati di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME) di tipo estrattivo, ovvero di sistema costituito da più apparecchiature installate allo scopo di verificare quantitativamente il contenuto degli inquinanti presenti nei fumi emessi a valle del processo di combustione, a cui si aggiungono ulteriori strumenti atti a rilevare alcuni parametri necessari per la normalizzazione del dato.

Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche ed emissive attualmente autorizzati da Decreto AIA di cui alla Determinazione Dirigenziale No. 64958/27 – 2012 del 20 Dicembre 2013 e successive modifiche (Sezione D2 punto B), riferiti ai punti di emissione in atmosfera (concentrazione media annua nelle condizioni di normale funzionamento delle caldaie).

**Tabella 2-2: Emissioni convogliate in atmosfera, stato attuale (IREN Energia, 2020)**

	01	02	03	04
Provenienza	Caldaia 1	Caldaia 2	Caldaia 3	Caldaia 4
Potenza termica [MWt]	16	16	16	16
Altezza minima [m]	30	30	30	30
Diametro interno sezione di uscita [m]	1.116	1.116	1.116	1.116
Imp. Abbattimento	Non presente			
NOx [mg/Nm <sup>3</sup> ] <sup>(1)</sup>	200	200	200	200
CO [mg/Nm <sup>3</sup> ] <sup>(1)</sup>	30	30	30	30
Polveri <sup>(1)</sup>	5	5	5	5
SOx <sup>(1)</sup>	35	35	35	35

Note:

- (1) Valori limite (media mensile per NOx e CO e media oraria per Polveri e SOx) riferiti alle condizioni normali (273,15 °K e 101,3 kPa), volume secco, e riferite ad un ossigeno del 3%. La portata si intende umida riferita alle condizioni normali di 273 K, 101.3 kPa. Per l'NOx ed il CO i valori limite indicati sono quelli vigenti a partire dal 1 Gennaio 2015.

Nella successiva Figura 2-1, tratta dalla planimetria dell'Allegato 3A alla documentazione di istanza del riesame dell'AIA (IREN Energia, 2020), sono indicati i punti di emissione in atmosfera sopra citati.

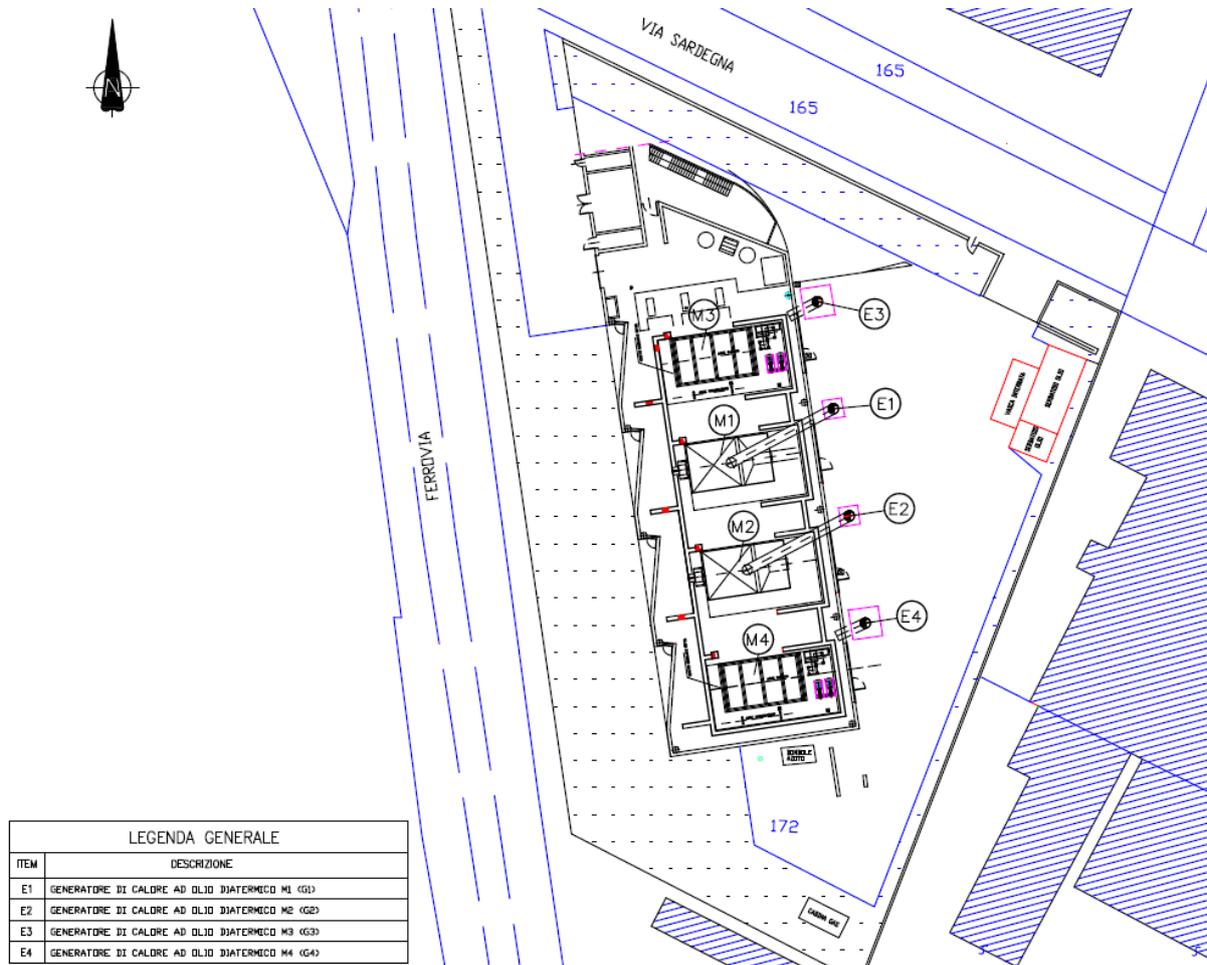


Figura 2-1: Punti di Emissione in Atmosfera come Emissioni Convogliate (IREN Energia, 2020)

Di seguito si riporta la Tabella 2-3 riepilogativa dei flussi emissivi nel quinquennio 2016-2020 dalla Centrale (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020) - (IREN Energia, 2020).

Tabella 2-3: Flussi Emissivi Centrale Termica, Periodo 2016-2020 (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020) - (IREN Energia, 2020)

Inquinante	Flussi [kg/anno]				
	2016	2017	2018	2019	2020
NOx	205	350	815	400	395
CO	21	37	68	26	60
Polveri	1.1	1.1	2.4	0.6	2.72
SOx	2.9	25	3.0	17.2	10.5

Si riporta di seguito il resoconto annuale per l'ultimo anno di esercizio (2020) dei flussi di massa degli inquinanti NOx, SOx e Polveri totali, nonché il consumo di gas naturale stimato, per ogni generatore di calore, in due tabelle riepilogative: periodo invernale (Tabella 2-4) e periodo estivo (Tabella 2-5).

**Tabella 2-4: Flussi di Massa Emessi – Periodo Invernale (mesi da Gennaio ad Aprile e da Ottobre a Dicembre compresi) (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020)**

Generatori di calore	Ore di funzionamento*	Consumo di gas naturale [sm <sup>3</sup> ]	Camino	NOx [t/a]	SOx [t/a]	PM [t/a]
G1	43	53,419	E1	0.061	0.0019	0.00038
G2	109	135,411	E2	0.189	0.0031	0.00108
G3	0	0	E3	-	-	-
G4	85	105,596	E4	0.141	0.0042	0.00094
<b>Totale</b>	<b>237</b>	<b>294,426</b>	<b>E1-E2-E3-E4</b>	<b>0.391</b>	<b>0.0092</b>	<b>0.00240</b>

\*: Ore totali di funzionamento da sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (transitori + normale funzionamento). La caldaia G3 non è stata utilizzata nel corso dell'anno 2020 a causa del perdurare dell'indisponibilità tecnica dell'impianto, pertanto, non è stato possibile effettuare l'autocontrollo delle emissioni in atmosfera della caldaia G3.

**Tabella 2-5: Flussi di Massa Emessi – Periodo Estivo (mesi da Maggio a Settembre compresi) (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020)**

Generatori di calore	Ore di funzionamento*	Consumo di gas naturale [sm <sup>3</sup> ]	Camino	NOx [t/a]	SOx [t/a]	PM [t/a]
G1	0	0	E1	0.000	0.0000	0.00000
G2	10	10,037	E2	0.001	0.0002	0.00008
G3	0	0	E3	-	-	-
G4	27	27,101	E4	0.002	0.0011	0.00024
<b>Totale</b>	<b>37</b>	<b>38,138</b>	<b>E1-E2-E3-E4</b>	<b>0.004</b>	<b>0.0013</b>	<b>0.00032</b>

\*: Ore totali di funzionamento da sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (transitori + normale funzionamento). La caldaia G3 non è stata utilizzata nel corso dell'anno 2020 a causa del perdurare dell'indisponibilità tecnica dell'impianto, pertanto, non è stato possibile effettuare l'autocontrollo delle emissioni in atmosfera della caldaia G3.

Si evidenzia, infine, vista la tipologia di impianto e relative dimensioni, che le emissioni diffuse e fuggitive della Centrale si ritengono trascurabili.

## 2.4.2 Prelievi Idrici

I prelievi idrici della Centrale sono associati ai seguenti utilizzi:

- ✓ uso produttivo, in particolare per:
  - reintegro del circuito di teleriscaldamento;
  - impianto antincendio;
- ✓ uso civile.

Non viene utilizzata acqua nel ciclo termico dei generatori di calore in quanto è utilizzato quale fluido convettore l'olio diatermico.

L'approvvigionamento delle acque avviene tramite allaccio all'acquedotto comunale. L'acqua prelevata viene utilizzata in parte tal quale ed in parte dopo trattamento di addolcimento.

Nella seguente Tabella 2-6 sono riportati i quantitativi prelevati dall'acquedotto (contatore) nel corso degli ultimi cinque anni e l'acqua addolcita reintegrata nella rete di teleriscaldamento (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020) - (IREN Energia, 2020).

**Tabella 2-6: Prelievi e Reintegri, Periodo 2016-2020 (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020) - (IREN Energia, 2020)**

Utilizzi	2016	2017	2018	2019	2020
Acquedotto [m <sup>3</sup> ]	2,593	715	3,824	2,039	7,407
Reintegro rete TLR [m <sup>3</sup> ]	2,426	448	2,122	1,957	6,913

Tale prelievo dipende soprattutto dai volumi di acqua addolcita per il reintegro della rete di teleriscaldamento, aspetto dipendente dalle perdite fisiologiche e dalle attività manutentive ordinarie/straordinarie effettuate sulle tubazioni della rete di trasporto e distribuzione del teleriscaldamento.

L'accensione dei generatori di calore non ha una diretta conseguenza sul prelievo di acqua in quanto si utilizza olio diatermico come fluido termoconvettore. Una quota restante di acqua prelevata dall'acquedotto viene utilizzata per la rigenerazione della resina dell'addolcitore e, quando è presente personale in Centrale per le attività manutentive, per il servizio igienico.

### 2.4.3 Scarichi Idrici

Gli scarichi idrici della Centrale risultano essere:

- ✓ acque reflue industriali recapitanti in fognatura "nera" (punto S1) provenienti da:
  - acqua di rigenerazione delle resine sodiche dell'addolcitore;
  - acqua provenienti da svuotamento/spurghi dei circuiti acqua della rete di teleriscaldamento;
- ✓ acque reflue domestiche recapitanti in fognatura "nera" (punto S1) provenienti dal servizio igienico della Centrale;
- ✓ acque meteoriche recapitanti in fognatura (punti S1 e S2) provenienti dal sistema di raccolta dei pluviali delle coperture del fabbricato di Centrale e delle caditoie dei piazzali.

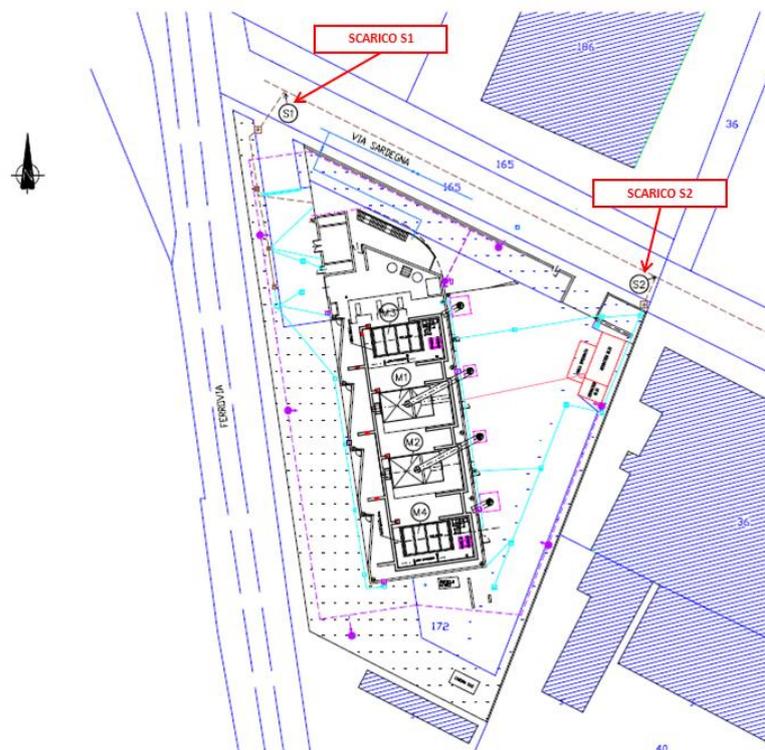
La Centrale è dotata di No. 3 serbatoi aventi le seguenti funzioni:

- ✓ Serbatoio in acciaio interrato e ispezionabile della capacità di circa 25 m<sup>3</sup>, utilizzabile durante le manutenzioni dei No. 4 generatori di calore per la raccolta dell'olio diatermico che, al termine dell'attività manutentiva, può essere reimpresso nei generatori di calore in seguito a processo di filtrazione mediante apposita macchina centrifugatrice;
- ✓ Serbatoio in acciaio interrato e ispezionabile della capacità di 200 l, con possibilità di contenere olio diatermico nuovo di reintegro dei generatori di calore;
- ✓ Vasca interrata in calcestruzzo della capacità di circa 30 m<sup>3</sup>, utilizzata per la raccolta di acque oleose provenienti da spurghi/drenaggi e da attività di lavaggio e pulizia degli apparati della Centrale.

Si precisa che le acque di lavaggio dei circuiti di caldaia vengono raccolte nella vasca interrata in cls posta nel piazzale della Centrale; le stesse vengono conferite come rifiuto speciale a soggetti terzi autorizzati.

Inoltre, la Centrale non è dotata di sistemi di trattamento dei reflui e gli scarichi idrici restanti vengono recapitati direttamente in pubblica fognatura tramite due punti denominati S1 e S2. Tali scarichi industriali ammontano, sulla base del volume prelevato, a 494 m<sup>3</sup>.

Nella planimetria di seguito riportata, tratta dall'Allegato 3B alla documentazione di istanza di riesame dell'AIA (IREN Energia, 2020), si mostra la localizzazione dei suddetti punti di scarico.



LEGENDA DEI SIMBOLI	
SIMBOLO	DESCRIZIONE
	PEZZETTO ESPEZIONE ACQUE NERE
	RETE ACQUE NERE
	SIFONE TIPO FONDICE
	PEZZETTO ESPEZIONE ACQUE BIANCHE
	CARTELLA CON GRIGLIA
	CARTELLA APERTE SUL MARCIAPIEDE
	RETE ACQUE BIANCHE
	PEZZETTO OLIO
	RETE OLIO
	PEZZETTO ACQUE SBRIGAGGI CALDE
	Idrante a Colonna Fuori Terra
	Idrante UNI 45
	Cassetta porta manichette UNI 70
	Valvola Sicilia
	Tubazioni Rete Antincendio
	Attacco motopompa VVF
	RETE ACQUA

Figura 2-2: Scarichi Idrici Centrale IREN - Allegato 3B dell'istanza di riesame dell'AIA (IREN Energia, 2020)

Il volume di refluo non è misurato con apposito strumento, ma viene stimato in base ai prelievi ed al funzionamento dell'impianto.

Si riportano i limiti di concentrazione allo scarico S1 autorizzati da Decreto AIA di cui alla Determinazione Dirigenziale No. 64958/27 – 2012 del 20 Dicembre 2013 e successive modifiche (Sezione D2 punto C). Tali limiti si riferiscono allo scarico discontinuo/periodico delle acque reflue industriali nella fase produttiva di addolcimento, dotato di contatore volumetrico o misuratore di portata. I restanti parametri non dovranno superare i limiti massimi di cui alla Tabella 3 “scarichi in pubblica fognatura”, Allegato 5 alla Parte terza del D.Lgs No.152/2006 e smi.

**Tabella 2.7: Limiti di concentrazione allo Scarico S1 (DD No. 64958/27 – 2012 del 20 Dicembre 2013 e smi)**

Parametro	Concentrazione limite [mg/l]
Materie in sospensione totali (SST)	200
BOD	250
COD	500
Grassi e oli *	50
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	4
Fosforo totale	10
Azoto ammoniacale	30
Azoto nitroso	0.6
Azoto nitrico	30
Cromo	4
Rame	0.4
Nichel	4
Piombo	0.3
Solfiti	2
Cloruri *	3,000

\*: limite previsto dal gestore del SII di cui al prot. n. 4770 del 07-08-2012.

Nella seguente tabella sono riportati i valori del flusso di massa emesso allo scarico S1 dei singoli inquinanti analizzati con frequenza annuale per gli ultimi 5 anni disponibili, desunti dalle concentrazioni (mg/l) riportate nei certificati analitici di laboratorio e moltiplicate per il volume totale di acqua reflua industriale scaricata in fognatura (litri), stimato in base al volume di acqua prelevata (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020) - (IREN Energia, 2020).

**Tabella 2-8: Flusso di Massa (kg) emesso allo Scarico S1, Periodo 2016-2020 (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020) - (IREN Energia, 2020)**

Inquinante	Flussi di massa inquinanti scarico industriale S1[kg]				
	2016	2017	2018	2019	2020
SST	*	34.18	*	*	8.398
COD	2.004	77.96	49.36	*	*
BOD	*	0.80	13.62	*	*
Grassi e oli animali e vegetali	0.06	*	*	*	*
Tensioattivi non ionici	*	*	*	0.016	*
Tensioattivi anionici	0.04	0.24	*	*	0.148
Fosforo totale	0.003	*	*	*	0.040
Azoto ammoniacale NH <sub>4+</sub>	*	0.17	0.34	*	0.112
Azoto nitrico (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	1.24	*	4.82	*	0.395
Azoto nitroso (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	*	*	*	*	*
Cloruri (Cl <sup>-</sup> )	4.68	*	43.06	*	1.729
Solfiti (SO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	*	*	*	0.107	*
Cromo totale (Cr)	*	0.001	*	0.0001	0.0005
Nichel	0.0003	0.004	0.034	*	0.0005
Piombo (Pb)	*	0.003	0.026	0.0001	0.0005
Rame (Cu)	0.0007	0.019	*	*	*

\*: Concentrazioni di inquinante inferiori ai limiti di rilevabilità

Nella seguente Tabella 2-9 sono riportate le concentrazioni allo scarico e relativi parametri registrati durante la campagna di misure riferiti all'ultimo anno disponibile (2020) (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020).

**Tabella 2-9: Concentrazioni (mg/l) e parametri registrati nel Punto di Scarico S1 nel 2020 (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020)**

Parametro	Valore (Scarico industriale S1)
pH	7.6

Parametro	Valore (Scarico industriale S1)
Temperatura [C°]	19.3
SST [mg/l]	17
COD [mg/l O <sub>2</sub> ]	<15
BOD [mg/l O <sub>2</sub> ]	<3
Grassi e oli animali e vegetali [mg/l]	<0.5
Tensioattivi non ionici [mg/l]	<0.2
Tensioattivi anionici [mg/l]	0.3
Tensioattivi cationici [mg/l]	<0.2
Tensioattivi totali [mg/l]	0.3
Idrocarburi totali [mg/l]	0.2
Fosforo totale [mg/l P]	0.08
Azoto ammoniacale [mg/l NH <sub>4</sub> ]	0.227
Azoto nitrico [mg/l NO <sub>3</sub> ]	0.8
Azoto nitroso [mg/l NO <sub>2</sub> ]	<0.08
Cloruri [mg/l Cl]	3.5
Solfiti [mg/l SO <sub>3</sub> ]	<0.1
Cromo totale [mg/l Cr]	0.0010
Nichel [mg/l Ni]	0.0010
Piombo [mg/l Pb]	0.0010
Rame [mg/l Cu]	<0.025

Nella seguente Tabella 2-10 sono riportati i quantitativi dei volumi scaricati nello scarico S1 nel corso degli ultimi cinque anni (2016-2020) tratti dalle Relazioni annuali (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020) - (IREN Energia, 2020); i volumi sono stimati in base al prelevato.

**Tabella 2-10: Volume Scaricato (Scarico S1), Periodo 2016-2020 (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020) - (IREN Energia, 2020)**

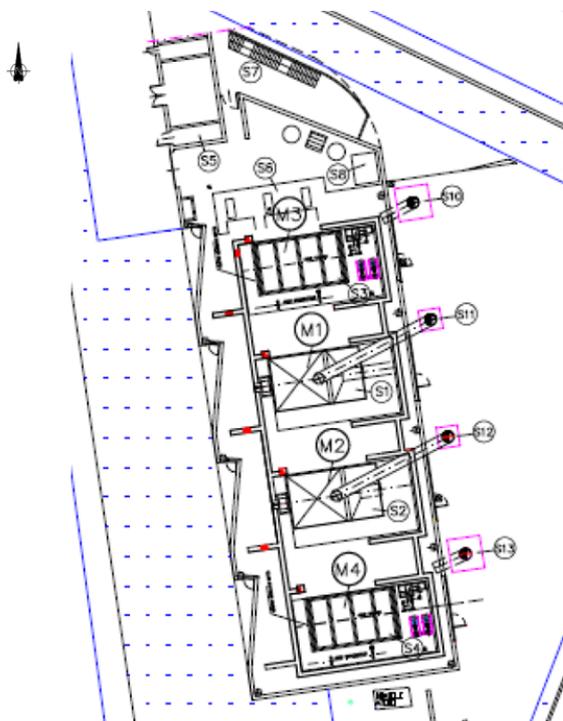
Utilizzi	2016	2017	2018	2019	2020
Volume scaricato (S1) [m <sup>3</sup> ]	167	267	1,702	77	494

## 2.4.4 Emissioni Sonore

Le principali sorgenti rumorose presenti nella Centrale sono costituite da:

- ✓ sorgenti S1-S2-S3-S4: generatori di calore ad olio diatermico (G1, G2, G3 e G4);
- ✓ sorgente S5: locale compressori;
- ✓ sorgenti S6 e S7: pompe di circolazione;
- ✓ sorgente S8: addolcitore acqua;
- ✓ sorgente S9: cabina riduzione e misura gas naturale;
- ✓ sorgenti S10-S11-S12-S13: camini generatori di calore (G1, G2, G3 e G4).

Nella planimetria di seguito riportata, tratta dall'Allegato 3C alla documentazione di istanza di riesame dell'AIA (IREN Energia, 2020), si mostra la localizzazione delle suddette sorgenti sonore.



LEGENDA SORGENTI RUMOROSE	
ITEM	DESCRIZIONE
S1	GENERATORE DI CALORE AD OLIO DIATERMICO M1 (G1)
S2	GENERATORE DI CALORE AD OLIO DIATERMICO M2 (G2)
S3	GENERATORE DI CALORE AD OLIO DIATERMICO M3 (G3)
S4	GENERATORE DI CALORE AD OLIO DIATERMICO M4 (G4)
S5	LOCALE COMPRESSORI
S6	POMPE DI CIRCOLAZIONE
S7	POMPE DI CIRCOLAZIONE
S8	ADDOLCITORE ACQUA
S9	CABINA RIDUZIONE E MISURA GAS NATURALE
S10	CAMINO GENERATORE DI CALORE G3
S11	CAMINO GENERATORE DI CALORE G1
S12	CAMINO GENERATORE DI CALORE G2
S13	CAMINO GENERATORE DI CALORE G4

**Figura 2-3: Sorgenti sonore Centrale IREN - Allegato 3C dell'istanza di riesame dell'AIA (IREN Energia, 2020)**

Si precisa che i generatori di calore (G1, G2, G3 e G4) e gli impianti accessori sono posti all'interno di specifico fabbricato atto anche a contenere le emissioni sonore verso l'esterno.

Tali accorgimenti, atti al contenimento delle emissioni sonore verso l'esterno, riguardano:

- ✓ insonorizzazione dei camini emissioni E1, E2, E3 e E4;
- ✓ insonorizzazione valvole gas naturale;
- ✓ insonorizzazione compressori;
- ✓ sistemi di insonorizzazione fabbricato di Centrale.

La Centrale ricade nella classe acustica V definita come "Aree prevalentemente industriali" nella quale rientrano le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni. I valori sonori di immissione vengono regolamentati dal vigente Piano di zonizzazione acustica del Comune di Reggio Emilia (si veda il successivo Paragrafo 4.1.3.1).

La Centrale è soggetta a regolari campagne di monitoraggio del clima acustico, proprio al fine di verificare il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente e dalla classificazione acustica comunale, effettuate a cadenza quinquennale come previsto nella Sezione F della vigente AIA (si veda il successivo capitolo 7).

L'ultimo monitoraggio acustico è stato effettuato da Studio Alfa S.r.l. nei giorni del 4 e 5 Dicembre 2017 (descritta al successivo Paragrafo 5.8.2) nella condizione in cui sono risultati in funzione un generatore, due su quattro, tre su quattro ed infine quattro su quattro (IREN Energia, 2020).

Il monitoraggio della situazione acustica ambientale presso la Centrale è stato effettuato individuando 5 punti di monitoraggio (si veda la successiva Figura 5.30 di cui al Paragrafo 5.8.2) ubicati intorno agli edifici della Centrale, in prossimità del confine di proprietà dell'impianto ed esternamente a quest'ultimo.

#### 2.4.5 Utilizzo di Materie Prime ed Energia

Nel presente paragrafo sono riportati gli aspetti legati a:

- ✓ utilizzo di materie prime;
- ✓ consumo di energia elettrica;
- ✓ consumo di suolo;
- ✓ impiego di manodopera.

Di seguito vengono descritte le principali materie prime utilizzate all'interno del ciclo produttivo:

- ✓ gas naturale: approvvigionato attraverso metanodotto. Il consumo è strettamente legato alla richiesta termica della rete di teleriscaldamento, che è maggiore nel periodo invernale rispetto a quello estivo;
- ✓ cloruro di sodio – NaCl: per la rigenerazione delle resine utilizzate nell'impianto di addolcimento dell'acqua, al fine di reintegrare l'acqua presente nella rete di teleriscaldamento della città di Reggio Emilia;
- ✓ olio diatermico: utilizzato quale fluido termovettore nei generatori di calore.

Nella seguente Tabella 2.11 sono riportati i consumi delle principali materie prime e di energia elettrica per il processo dell'ultimo quinquennio (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020).

**Tabella 2.11: Consumi di Materie Prime ed Energia (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020)**

Parametro	2016	2017	2018	2019	2020
Gas naturale [m <sup>3</sup> ]	195,511	279,084	570,349	296,038	331,564
Cloruro di sodio [t]	6.0	0	0.3	1.9	10
Energia elettrica utilizzata nel processo [MWh]	200	215	282	220	256

L'olio diatermico viene consumato soltanto durante gli interventi di manutenzione in cui le caldaie vengono completamente svuotate; parte di quest'ultimo viene riutilizzato, dopo adeguata filtrazione, e parte viene sostituito se non presenta determinate caratteristiche fisiche (IREN Energia, 2020).

La Centrale occupa attualmente un'area di 3,409.71 m<sup>2</sup>, di cui 987.51 m<sup>2</sup> di superficie coperta.

La Centrale non necessita della sorveglianza continua da parte di un operatore. Il controllo viene effettuato a distanza mediante un presidio fisso, 24 ore su 24, presso la sala controllo del Polo Energetico di Via Hiroshima 5 (Reggio Emilia), attraverso specifico sistema di supervisione.

#### 2.4.6 Produzione di Rifiuti

La Centrale di Via Sardegna produce essenzialmente rifiuti speciali pericolosi derivanti dalle attività di esercizio e manutenzione degli impianti. Tali rifiuti speciali vengono gestiti, ai sensi della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., in regime di "deposito temporaneo" come evidenziato nella planimetria dell'Allegato 3D all'istanza di riesame dell'AIA (IREN Energia, 2020).

Nella successiva Tabella 2-12 sono riportate le quantità di rifiuti speciali prodotti dalla Centrale negli ultimi 5 anni, distinti tra pericolosi e non pericolosi.

**Tabella 2-12: Produzione di Rifiuti, Periodo 2016-2020 (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020) - (IREN Energia, 2020)**

Tipologia	2016	2017	2018	2019	2020
Rifiuti speciali non pericolosi prodotti [kg]	0	0	0	0	0
Rifiuti speciali pericolosi [kg]	28,460	21,790	0	31,490	35,190

Con riferimento ai rifiuti speciali pericolosi, di seguito viene fornito il dettaglio della loro destinazione negli ultimi 5 anni, distinta tra recupero e smaltimento.

**Tabella 2-13: Destinazione Rifiuti Speciali Prodotti, Periodo 2016-2020 (IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA, 2015-2020) - (IREN Energia, 2020)**

Tipologia	2016	2017	2018	2019	2020
Rifiuti speciali da recuperare [kg]	0	50	0	0	29,340
Rifiuti speciali da smaltire [kg]	28,460	21,740	-	31,490	5,850

Nella seguente tabella (Tabella 2-14), infine, si riportano le tipologie ed i rispettivi quantitativi di rifiuti speciali prodotti e conferiti per singolo CER nel periodo 2015-2019 (IREN Energia, 2020).

**Tabella 2-14: Quantità di Rifiuti Pericolosi Prodotti e conferiti presso Terzi - Periodo 2015-2019 (IREN Energia, 2020)**

Rifiuti speciali prodotti e conferiti presso terzi [kg]						
CER	Denominazione	2015	2016	2017	2018	2019
13.02.15*	Oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	250	-	50	-	-
13.05.07*	Acque oleose prodotte da separatori olio/acqua	-	-	-	-	31,490
13.08.02*	Altre emulsioni	-	28,460	21,500	-	-
15.01.10*	Imballaggi contenenti residui di sostanza pericolose o contaminati da tali sostanze	-	-	240	-	-
15.02.02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	50	-	-	-	-
<b>Totale</b>		<b>300</b>	<b>28,460</b>	<b>21,790</b>	<b>-</b>	<b>31,490</b>

## 3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 3.1 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

L'esercizio della Centrale termica di Via Sardegna, la cui funzione è quella di integrazione e riserva alla Centrale Polo Energetico di Via Hiroshima, 5 da cui viene telecontrollata, è strettamente legato alla rete TLR cittadina.

La collocazione della Centrale, all'estremità opposta del "Polo Energetico" di Via Hiroshima, 5, consente una equilibrata gestione della rete di teleriscaldamento sia per quanto concerne le dinamiche di carattere idraulico sia per quelle di carattere termico in particolari situazioni climatiche.

Come descritto al Paragrafo 2.1, l'utilizzo della Centrale è previsto nella stagione invernale come integrazione termica del Polo Energetico della Centrale di Via Hiroshima 5, mentre durante il periodo estivo il suo funzionamento è limitato alle fermate di manutenzione degli altri impianti allacciati alla rete. In ogni caso, la Centrale ha anche la funzione di emergenza in caso di guasti agli altri impianti di produzione di calore o alle tubazioni del teleriscaldamento.

Il progetto proposto, consistente nella realizzazione di un sistema di accumulo di energia termica sotto forma di acqua surriscaldata, costituito da No. 4 serbatoi fuori terra in acciaio coibentato di capacità pari a 300 m<sup>3</sup> cadauno, ha lo scopo di immagazzinare l'energia termica (acqua surriscaldata alla temperatura di circa 120°C) prodotta in cogenerazione dalla Centrale termoelettrica Iren Energia di Via Hiroshima, 5 Reggio Emilia, quando la richiesta di calore è minore (solitamente nelle ore notturne), per cederla nelle ore di massima richiesta della rete TLR (solitamente la mattina e nelle ore preserali), riducendo pertanto l'utilizzo dei generatori di calore alimentati a gas naturale.

Le modifiche in progetto consentiranno di perseguire i seguenti benefici ambientali:

- ✓ minore utilizzo dei generatori di calore di integrazione presenti nelle Centrali collegate alla rete di teleriscaldamento;
- ✓ risparmio di fonti primarie;
- ✓ minore produzione di emissioni inquinanti in atmosfera, a parità di calore erogato.

### 3.2 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'opera in progetto è localizzata all'interno del perimetro della Centrale termica di Via Sardegna No. 10, situata nel tessuto urbano della Città di Reggio Emilia.

L'area in oggetto è ubicata nella parte Est del Comune di Reggio Emilia in località Villa Ospizio, in un contesto urbanistico prevalentemente residenziale e terziario, confinante a Ovest con la linea ferroviaria Reggio Emilia-Sassuolo, a Nord con Via Sardegna e a Est e Sud con altre attività produttive. La superficie totale della Centrale è pari a 3,297 m<sup>2</sup>, di cui 936 m<sup>2</sup> di superficie coperta e 1,150 m<sup>2</sup> di superficie scoperta impermeabilizzata.

Nella Figura 3.1 sottostante è riportata una vista della Centrale con l'indicazione dell'area interessata dal progetto.



**Figura 3.1: Vista della Centrale Termica di Via Sardegna con Localizzazione dell'Area di prevista Realizzazione del Nuovo Sistema di Accumulo Termico**

L'area individuata all'interno del perimetro della Centrale per il posizionamento dei 4 serbatoi è situata a Nord – Nord/Est dell'esistente edificio, in corrispondenza del piazzale della Centrale.

Tale area soddisfa i seguenti criteri:

- ✓ utilizza un'area non gravata da vincoli (in particolare vincolo paesaggistico, si veda il Paragrafo 4.2.4.1);
- ✓ non modifica l'attuale viabilità della Centrale;
- ✓ consente una facile integrazione in relazione agli impianti di sicurezza;
- ✓ ha un impatto visivo contenuto (si veda il Paragrafo 6.7.3).

### 3.3 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Il progetto proposto prevede l'installazione, presso la Centrale di Via Sardegna No. 10, di un sistema di accumulo di energia termica sotto forma di acqua surriscaldata, costituito da No. 4 serbatoi fuori terra in acciaio coibentato della capacità totale pari a 1,200 m<sup>3</sup>.

Il sistema di accumulo termico, oltre ad essere collegato alla Centrale di Via Sardegna, sarà collegato alla rete di teleriscaldamento della città di Reggio nell'Emilia e sarà composto dalle seguenti principali componenti:

- ✓ No. 4 serbatoi in pressione coibentati di capacità pari a 300 m<sup>3</sup> cadauno ed altezza di 24 m circa, per una capacità complessiva di accumulo di acqua del teleriscaldamento pari a 1,200 m<sup>3</sup>;
- ✓ tubazioni di collegamento alla rete di teleriscaldamento;
- ✓ opere civili necessarie per la realizzazione del sistema di accumulo calore;
- ✓ opere di collegamento elettrico per la gestione e regolazione da remoto delle fasi di accumulo calore e di restituzione dello stesso sotto forma di acqua surriscaldata alla rete di teleriscaldamento.

Nelle Figure 3.1 e 3.2 in allegato sono riportate rispettivamente la planimetria ed i prospetti della Centrale nello stato futuro.

Si precisa che per consentire l'inserimento dei serbatoi di accumulo, andrà modificata la sagoma della "veletta" posta all'ingresso della Centrale (si veda il dettaglio riportato nella planimetria dello stato futuro della Figura 3.1 allegata).

Per la realizzazione delle opere di cui sopra sono previste operazioni di scavo per le opere di fondazione (basamenti, plinti, ecc.).

Al fine di mitigare l'inserimento dei nuovi serbatoi all'interno della Centrale e rispetto al contesto esistente è prevista la realizzazione di un rivestimento esterno dei serbatoi in acciaio inossidabile aderente alla superficie dei serbatoi e da un rivestimento, sempre in acciaio inossidabile, costituito da fasce orizzontali tali da alternare le superfici piene con quelle vuote.

### **3.4 DESCRIZIONE DELLA FASE DI CANTIERE**

Considerata la tipologia delle opere previste, le attività lavorative saranno quelle tipiche di un cantiere di tipo edile. In fase di cantiere sarà occupata un'area principale di circa 180 m<sup>2</sup> per la realizzazione dei serbatoi in progetto. L'individuazione delle aree di cantiere logistica per l'alloggiamento dei materiali e dei macchinari sarà effettuata in fase di progettazione esecutiva in base alle effettive necessità del cantiere. Si precisa che tutte le aree di cantiere saranno localizzate all'interno del perimetro della Centrale.

Si prevede che la durata della fase di cantiere per la realizzazione del nuovo sistema di accumulo sarà di circa **12 mesi**, di cui circa 4 mesi saranno impiegati per le opere civili e circa 8 mesi per la realizzazione impiantistica.

Le principali attività previste ai fini dell'installazione dei diversi impianti saranno le seguenti:

- ✓ preparazione dell'area;
- ✓ realizzazione della pavimentazione in calcestruzzo armato;
- ✓ trasporto e posa dei componenti del sistema;
- ✓ operazioni di assemblaggio dei diversi impianti;
- ✓ montaggio e assemblaggio tubazioni e allacciamenti.

### **3.5 DESCRIZIONE DELL'ASSETTO FUTURO DI CENTRALE**

Il sistema in progetto consente di accumulare energia termica sotto forma di acqua surriscaldata alla temperatura di 120°C circa all'interno dei previsti No. 4 serbatoi di accumulo della capacità totale di 1,200 m<sup>3</sup>.

Questa riserva di energia termica può essere sfruttata in differenti modi, e quindi può essere assimilata ad una caldaia di potenza variabile in funzione delle necessità, per esempio per garantire i picchi di richiesta termica.

Dal punto di vista energetico questo accumulo garantisce energia termica fruibile a seconda delle esigenze.

Come già evidenziato, la Centrale, prevede un funzionamento in discontinuo, in funzione della richiesta della rete di teleriscaldamento di Reggio Emilia. Pertanto:

- ✓ quando la richiesta di energia termica della rete di teleriscaldamento è bassa, il sistema di accumulo termico viene "caricato" con acqua calda surriscaldata alla temperatura di circa 120°C;
- ✓ quando la richiesta di energia termica della rete di teleriscaldamento è alta, il sistema di accumulo termico viene "scaricato", ovvero l'acqua surriscaldata alla temperatura di circa 120°C dai serbatoi viene trasferita, attraverso l'utilizzo di pompe di circolazione, alla rete di teleriscaldamento per essere utilizzata dagli utenti allacciati.

Si evidenzia che durante le suddette fasi di "carico-scarico" i serbatoi di accumulo contengono sempre acqua della rete, ovvero in fase di "scarico" mentre viene trasferita l'acqua surriscaldata a 120°C alla rete di teleriscaldamento dalla parte opposta del serbatoio entra acqua alla temperatura di circa 60/70°C; viceversa in fase di "carico" all'ingresso di acqua surriscaldata a 120°C nei serbatoi corrisponde l'uscita dalla parte opposta verso la rete di teleriscaldamento di acqua alla temperatura di 60/70°C.

### **3.6 INTERAZIONI CON L'AMBIENTE**

Con il termine "Interazioni con l'Ambiente", ci si riferisce sia all'utilizzo di materie prime e risorse sia alle emissioni di materia in forma solida, liquida e gassosa, sia alle emissioni acustiche dell'impianto in progetto che possono essere rilasciati verso l'esterno.

In particolare, nel seguito sono quantificati, con riferimento alle fasi di costruzione e di esercizio delle nuove opere:

- ✓ emissioni in atmosfera;
- ✓ prelievi idrici;
- ✓ scarichi idrici;
- ✓ emissioni sonore;
- ✓ utilizzo di materie prime e risorse naturali;
- ✓ produzione di rifiuti;
- ✓ traffico mezzi.

Queste interazioni possono rappresentare una sorgente di impatto e la loro quantificazione costituisce, quindi, un aspetto fondamentale dello Studio Preliminare Ambientale. A tali elementi, in particolare, si è fatto riferimento per la valutazione dei potenziali impatti riportata nel successivo Capitolo 6.

Per quanto riguarda invece i seguenti agenti fisici:

- ✓ Vibrazioni;
- ✓ Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- ✓ Radiazioni ottiche;
- ✓ Radiazioni ionizzanti.

non sono stati considerati nel presente Studio Preliminare Ambientale in quanto ritenuti non rilevanti in virtù delle caratteristiche del progetto proposto; si evidenzia infatti che il nuovo sistema di accumulo termico:

- ✓ non comporta la generazione di vibrazioni;
- ✓ non presenta sorgenti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici tali da indurre o modificare il livello complessivo dei campi elettrici e magnetici nell'area ove si andrà ad inserire;
- ✓ non presenta elementi progettuali tali da indurre problemi di inquinamento luminoso nell'area ove si andrà ad inserire. L'illuminazione prevista sarà infatti realizzata in accordo agli standard di riferimento, come già avviene per la Centrale esistente, e progettata in maniera tale da limitare al minimo l'interessamento delle aree circostanti;
- ✓ non presenta sorgenti di radiazioni ionizzanti.

Per quanto riguarda la fase di dismissione delle opere a progetto, la quantificazione di dettaglio delle interazioni con l'ambiente potrà essere identificata una volta sviluppato il progetto di demolizione complessivo relativo alla Centrale. In ogni caso, la tipologia delle interazioni sarà simile a quella individuata per la fase di costruzione, sebbene di entità verosimilmente inferiore.

### **3.6.1 Fase di Cantiere**

#### **3.6.1.1 Emissioni in Atmosfera**

Le emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere si prevede siano, nel primo periodo relativo alla preparazione e livellamento dell'area e alla realizzazione delle fondazioni e degli scavi, analoghe a quelle di un cantiere edile, e successivamente trascurabili, quando prevarranno operazioni di assemblaggio e carpenteria.

In particolare, durante la realizzazione delle nuove opere, le emissioni in atmosfera saranno principalmente riconducibili alla produzione di polveri dovuta alla movimentazione dei terreni e all'emissione di inquinanti generata dai mezzi impiegati per le diverse attività lavorative di cantiere.

Per quanto riguarda la movimentazione di terreno si rimanda per dettagli al successivo Paragrafo 3.6.1.5.

Le emissioni di inquinanti in atmosfera tipiche della combustione in fase di costruzione sono imputabili essenzialmente ai fumi di scarico dei mezzi impiegati in fase di cantiere.

Nella seguente Tabella 3.1 si riportano le potenze e la stima del numero massimo di mezzi che si prevede di utilizzare in cantiere per ciascuna tipologia.

**Tabella 3.1: Numero e Potenza dei Mezzi di Cantiere**

Tipologia Mezzo	Potenza [kW]	Numero Mezzi
Escavatori gommati e cingolati	120	1
Betoniere	200	2
Autocarri	120	2
Autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature	120	1
Autogru	450	2
Generatore	640	1

Si sottolinea, inoltre, che un contributo di emissione di inquinanti è anche rappresentato dal traffico terrestre indotto dalle attività di realizzazione delle opere (si veda il successivo Paragrafo 3.6.1.7).

### 3.6.1.2 Prelievi Idrici

I prelievi idrici in fase di cantiere sono principalmente dovuti a:

- ✓ umidificazione delle aree di cantiere per limitare le emissioni di polveri dovute alle attività di movimento terra;
- ✓ usi civili connessi alla presenza del personale addetto alla costruzione.

Nella Tabella 3.2 sono riportati i consumi idrici complessivamente previsti durante la realizzazione delle nuove opere.

**Tabella 3.2: Prelievi Idrici in Fase di Cantiere**

Uso	Modalità di Approvvigionamento	Totale
Acqua per usi civili e per attività di cantiere (bagnatura piste, attività varie e usi di cantiere, etc.)	Rete acquedottistica di Centrale	30-50 m <sup>3</sup> /mese

### 3.6.1.3 Scarichi Idrici

Gli scarichi idrici in fase di cantiere sono ricollegabili a:

- ✓ acque meteoriche dilavanti le aree di cantiere, che saranno collettate tramite un sistema di canalizzazione superficiale, al sistema di drenaggio acque piovane esistente di Centrale, per lo scarico finale;
- ✓ reflui di origine civile legati alla presenza della manodopera coinvolta nelle attività di cantiere. Il cantiere sarà dotato di servizi igienici temporanei; i reflui civili saranno opportunamente raccolti e smaltiti come rifiuto, da ditte esterne autorizzate.

Nella Tabella 3.3 sono riportate le stime degli scarichi idrici, con indicazione delle quantità previste e delle modalità di gestione e smaltimento.

**Tabella 3.3: Scarichi Idrici in Fase di Cantiere**

Tipologia Scarico	Modalità di Gestione e Smaltimento	Quantità
Acque meteoriche	Sistema di drenaggio esistente (scarico finale S1 e S2)	(1)
Reflui civili	Smaltiti come rifiuto da ditte autorizzate	1 m <sup>3</sup> /g <sup>(2)</sup>

Note:

- (1) I quantitativi di acqua meteorica dipendono dall'entità delle precipitazioni piovose  
 (2) Quantità connessa alla presenza massima giornaliera di No. 18 addetti in cantiere

#### 3.6.1.4 Emissioni Sonore

Durante le attività di cantiere la generazione di emissioni acustiche è imputabile al funzionamento dei macchinari impiegati per le varie lavorazioni di cantiere e per il trasporto dei materiali. La definizione del rumore emesso nel corso dei lavori di costruzione non è facilmente quantificabile in quanto condizionata da una serie di variabili, fra cui:

- ✓ intermittenza e temporaneità dei lavori;
- ✓ uso di mezzi mobili dal percorso difficilmente definibile.

Nella Tabella 3.4 sono presentate le caratteristiche di rumorosità in termini di potenza sonora ( $L_w$ ) dei macchinari che si prevede impiegare durante le fasi di cantiere.

Tabella 3.4: Potenza Sonora dei Mezzi di Cantiere

Tipologia Mezzo	$L_w$ dB(A)	Numero Mezzi
Escavatori gommati e cingolati	106	1
Betoniere	97	2
Autocarri	101	2
Autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature	101	1
Autogru	112	2
Generatore	100	1

Ulteriori emissioni sonore in fase di cantiere saranno generate dal traffico di mezzi destinati al trasporto di materiali/rifiuti e del personale addetto.

#### 3.6.1.5 Utilizzo di Materie Prime e Risorse Naturali

Nel presente paragrafo sono valutati gli aspetti relativi a:

- ✓ occupazione di aree per il cantiere;
- ✓ manodopera impiegata nelle attività di costruzione;
- ✓ movimentazione di terre e rocce da scavo;
- ✓ materiali impiegati per la costruzione.

In fase di cantiere sarà occupata un'area principale di circa 180 m<sup>2</sup> per la realizzazione dei serbatoi in progetto. L'individuazione delle aree di cantiere logistica per l'alloggiamento dei materiali e dei macchinari sarà effettuata in fase di progettazione esecutiva in base alle effettive necessità del cantiere. Si precisa che tutte le aree di cantiere saranno localizzate all'interno del perimetro della Centrale.

La presenza media di addetti durante le attività di cantiere è quantificabile in circa No. 18 unità, di cui No. 6 per le lavorazioni civili e No. 12 per le lavorazioni meccaniche-elettrostrumentali.

In fase di cantiere si prevede la movimentazione di terreno per:

- ✓ preparazione delle aree;
- ✓ realizzazione delle fondazioni dei nuovi serbatoi.

Si stima complessivamente un volume di terreno scavato di circa 250 m<sup>3</sup>, che sarà inviato a smaltimento in discarica, in linea con quanto previsto dalla normativa vigente.

I principali materiali che saranno impiegati in fase di costruzione sono i seguenti:

- ✓ calcestruzzo, principalmente per la realizzazione delle fondazioni dei serbatoi;
- ✓ carpenteria metallica, tubazioni, apparecchi ed impianti elettrostrumentali;
- ✓ materiali per isolamento e prodotti di verniciature.

#### 3.6.1.6 Produzione di Rifiuti

Le principali tipologie di rifiuti prodotte durante la fase di cantiere sono:

- ✓ carta e legno proveniente dagli imballaggi delle apparecchiature, etc.;
- ✓ residui plastici;
- ✓ terre e rocce da scavo (circa 250 m<sup>3</sup>);
- ✓ residui ferrosi;
- ✓ materiali isolanti;
- ✓ oli;
- ✓ materiale coibente;
- ✓ stracci oleosi;
- ✓ reflui civili.

Tutti i rifiuti prodotti durante le attività di cantiere, previa attribuzione del codice CER, saranno conferiti a soggetti autorizzati (trasportatori e recuperatori/smaltitori finali), in linea con quanto previsto dalla normativa vigente.

#### 3.6.1.7 Traffico Mezzi

Il traffico di mezzi in ingresso e in uscita dall'area di cantiere, situata all'interno dell'area della Centrale termica esistente, è imputabile essenzialmente a:

- ✓ trasporto di apparecchiature/materiali da costruzione;
- ✓ trasporti per conferimento a discarica di rifiuti;
- ✓ movimentazione degli addetti alle attività di costruzione.

La viabilità e gli accessi all'area di cantiere sono assicurati dalle strade esistenti (Via Sardegna) che sono in grado di far fronte alle esigenze del cantiere in considerazione della vicinanza alle principali direttrici di traffico dell'area (SS No. 63, SS No. 722, SS No. 9 e Autostrada A1).

Nella tabella seguente si riporta il numero indicativo di mezzi in transito presso l'area di cantiere.

**Tabella 3.5: Traffico di Mezzi in Fase di Cantiere**

Tipologia Mezzo	Motivazione	Mezzi
Autocarri/betoniere	Trasporto materiali costruzione e rifiuti	circa 35 mezzi/mese <sup>(1)</sup>
Autoarticolati	Trasporto apparecchiature	circa 2 mezzi/mese <sup>(2)</sup>
Autoveicoli	Trasporto addetti alle aree di cantiere	circa 3 mezzi/giorno <sup>(3)</sup>

Note:

1. Media mensile dei mezzi previsti nei primi 4 mesi (totale stimato in No. 140 di cui 73 autocarri + 67 betoniere).
2. Media mensile dei mezzi previsti nei successivi 8 mesi (totale stimato in No. 14 autoarticolati).
3. Numero massimo di mezzi/giorno considerando una presenza media di No. 18 addetti.

### 3.6.2 Fase di Esercizio (Assetto Futuro di Centrale)

#### 3.6.2.1 Emissioni in Atmosfera

Il sistema di accumulo termico non prevede emissioni di alcun genere in atmosfera, in quanto l'accumulo termico è effettuato mediante l'utilizzo di acqua surriscaldata della rete di teleriscaldamento della città di Reggio Emilia che non genera emissioni in atmosfera.

#### 3.6.2.2 Prelievi Idrici

Il funzionamento del nuovo sistema di accumulo non necessita di prelievi idrici dedicati. Pertanto, non si prevedono variazioni nei prelievi idrici annuali della Centrale.

### 3.6.2.3 Scarichi Idrici

Durante il normale esercizio dell'impianto non verranno prodotte acque reflue industriali dagli accumulatori. Eventuali scarichi potrebbero derivare da operazioni di manutenzione straordinaria, con quantitativi variabili in funzione delle necessità (svuotamento di uno o più serbatoi). Questi ultimi saranno recapitati allo scarico di raccolta esistente S1.

Gli eventuali drenaggi, derivanti dal nuovo sistema di accumulo, saranno costituiti da fluidi della rete di teleriscaldamento e quindi di acqua demineralizzata <sup>1</sup>; pertanto, non produrranno variazioni nelle caratteristiche fisico-chimiche dello scarico esistente (S1) della Centrale.

### 3.6.2.4 Emissioni Sonore

L'intervento a progetto non prevede l'installazione all'esterno di nuovi macchinari che possano alterare l'attuale clima acustico. Si evidenzia che il posizionamento delle pompe (elementi tecnici più rumorosi) verrà realizzato all'interno di locali per il contenimento del rumore e tutte le apparecchiature esterne non saranno fonti di rumore.

Non sono pertanto previste variazioni significative rispetto alle emissioni sonore attuali della Centrale.

### 3.6.2.5 Utilizzo di Materie Prime e Risorse Naturali

Il funzionamento del nuovo sistema di accumulo non comporterà l'utilizzo di ulteriori materie prime.

Per quanto concerne l'occupazione di suolo si evidenzia che il progetto sarà inserito all'interno della Centrale termica di Via Sardegna, in un'area già destinata ad attività produttive e industriali.

Nella seguente Tabella 3.6 è riportato il confronto tra le superfici occupate prima e dopo la realizzazione dei nuovi interventi.

Tabella 3.6: Consumo di Suolo, Confronto Stato Attuale – Stato Futuro

Parametro	Stato Attuale	Stato Futuro	Variazione Attuale/Futuro
Superficie coperta [m <sup>2</sup> ]	987.51	980.12	-7.39 <sup>(1)</sup>
Superficie lorda [m <sup>2</sup> ]	1,099.31	1,099.31	0
Superficie utile [m <sup>2</sup> ]	952.64	952.64	0
Volume Totale [m <sup>3</sup> ]	8,472.79	10,166.79	+1694.00
Indice di permeabilità [m <sup>2</sup> ]	0.30	0.30	0

Note:

- 1) Decremento della superficie coperta dovuto a parziale asportazione della veletta esistente per inserimento di uno dei serbatoi.

### 3.6.2.6 Produzione di Rifiuti

La realizzazione del nuovo sistema di accumulo non comporta, in fase di esercizio, la produzione di ulteriori rifiuti speciali rispetto a quanto prodotto attualmente dalla Centrale esistente.

Per quanto riguarda la dismissione di apparecchiature e materiali (serbatoi, tubazioni e parti elettriche), al termine della loro vita utile queste saranno considerate rifiuti speciali e saranno avviate alle operazioni di smaltimento/recupero secondo le norme vigenti in materia.

\*\*\*\*\*

<sup>1</sup> Il principale reintegro di acqua della rete TLR di Reggio Emilia viene effettuato dal Polo energetico attraverso la produzione di acqua demineralizzata. Reintegri minimi di acqua addolcita vengono effettuati dalle Centrali periferiche, tra cui quella di Via Sardegna. Sostanzialmente, si ritiene corretto individuare l'acqua TLR come demineralizzata.

#### 3.6.2.7 [Traffico Mezzi](#)

Il funzionamento del nuovo sistema di accumulo non comporta sostanziali variazioni per quanto concerne il traffico dei mezzi a servizio della Centrale, che risulta legato essenzialmente al trasporto personale (durante le necessarie fasi di manutenzione) ed allo smaltimento rifiuti.

## 4 DISCIPLINA GENERALE PER LA TUTELA E L'USO DEL TERRITORIO

Il presente capitolo fornisce gli elementi conoscitivi sugli strumenti di legislazione, pianificazione e programmazione di settore e territoriale a livello nazionale, regionale, locale, e sugli eventuali riflessi che questi possono avere sull'inserimento delle opere di progetto.

L'area di intervento è stata inquadrata rispetto al sistema di pianificazione e programmazione territoriale, inclusi i vincoli territoriali, ambientali e paesaggistici insistenti sul territorio, al fine di evidenziare le coerenze, le compatibilità e le conformità delle opere di progetto con gli strumenti di pianificazione e con il regime vincolistico vigenti.

### 4.1 PIANIFICAZIONE DI SETTORE

#### 4.1.1 Tutela della Qualità dell'Aria

##### 4.1.1.1 Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020) e Zonizzazione del Territorio

Con "Decisione sulle osservazioni pervenute e approvazione del Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020), Proposta della Giunta regionale del 21 Dicembre No. 2314, Prot. DOC/2017/0000221 dell'11 Aprile 2017" la Regione Emilia-Romagna ha approvato il **Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020)**.

L'obiettivo del Piano tende alla riduzione delle emissioni degli inquinanti più critici (PM10, Biossido di Azoto e Ozono) nel territorio regionale attraverso una serie di provvedimenti che consentiranno il risanamento della qualità dell'aria e di rientrare nei valori limite fissati dalla Direttiva Europea 2008/50/CE e, a livello nazionale, dal Decreto Legislativo che la recepisce (No. 155/2010).

Il PAIR2020 prevedeva di raggiungere entro il 2020 importanti obiettivi di riduzione delle emissioni dei principali inquinanti rispetto al 2010: del 47% per le Polveri Sottili (PM10), del 36% per gli Ossidi di Azoto, del 27% per Ammoniaca e Composti Organici Volatili e del 7% per l'Anidride Solforosa. Con la diminuzione degli inquinanti in atmosfera il secondo obiettivo è diminuire dal 64% all'1% la popolazione esposta alle conseguenze del superamento del valore limite del PM10 diventa più facilmente raggiungibile.

Con la Delibera di Giunta regionale No. 1523 del 2 Novembre 2020 "Disposizioni in materia di pianificazione sulla tutela della qualità dell'aria" si è stabilito di prorogare di un anno le disposizioni del PAIR 2020 (ovvero fino al 31 Dicembre 2021).

La parola chiave del PAIR 2020 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 PAIR2020 prevede 94 misure per il risanamento della qualità dell'aria, differenziate in sei ambiti di intervento:

- ✓ gestione sostenibile delle città;
- ✓ mobilità di persone e merci;
- ✓ risparmio energetico e riqualificazione energetica;
- ✓ attività produttive;
- ✓ agricoltura;
- ✓ acquisti verdi della pubblica amministrazione (Green Public Procurement).

Le misure intervengono su tutte le fonti di emissione, coinvolgendo cittadini e istituzioni, imprese e associazioni, e sono articolate in cinque ambiti di intervento principali: le città, la pianificazione e l'utilizzo del territorio, la mobilità, l'energia, le attività produttive e l'agricoltura.

Il PAIR2020 è stato elaborato dalla Regione Emilia-Romagna in attuazione del D.Lgs. No. 155/2010 e della Direttiva Europea No. 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 Maggio 2008, "relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa". La direttiva europea pone in capo agli Stati membri l'obbligo di valutare la qualità dell'aria ambiente e, di conseguenza, adottare le misure finalizzate a mantenere la qualità laddove è buona e migliorarla negli altri casi. La normativa nazionale attribuisce alle Regioni e alle Province autonome le funzioni di valutazione e gestione della qualità dell'aria nel territorio di propria competenza e, in particolare, assegna

loro il compito di adottare piani e misure per il raggiungimento dei valori limite e dei livelli critici, per il perseguimento dei valori obiettivo e per il mantenimento del relativo rispetto.

In Emilia-Romagna, il sistema di valutazione della qualità dell'aria ambiente, costituito dalle stazioni fisse, dai laboratori e unità mobili e dagli strumenti modellistici gestiti da ARPAE, mostra il superamento dei valori limite e dei valori obiettivo su diverse aree del territorio regionale. I parametri più critici sono il Particolato Atmosferico (PM10 e PM2.5), gli Ossidi di Azoto (NOx) e l'Ozono (O3). Per altri parametri la situazione è invece migliorata in modo significativo nel corso dell'ultimo decennio, tant'è che le concentrazioni in aria di alcuni inquinanti "storici" come il Monossido di Carbonio (CO), il Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>) e il Benzene (C6H6) sono ormai abbondantemente inferiori ai limiti.

Il PAIR2020 incide direttamente sulla pianificazione urbanistica del Comune e prevede, fra l'altro, un consistente aumento delle piste ciclabili e delle aree verdi, nonché un potenziamento della mobilità sostenibile (car sharing, bike sharing, car pooling) e l'applicazione di misure volte a migliorare l'efficienza energetica degli edifici, degli impianti di riscaldamento, dell'illuminazione pubblica e a limitare l'impatto del traffico.

#### 4.1.1.2 Relazioni con il Progetto

La Regione Emilia-Romagna con DGR No. 344 del 14 Marzo 2011 ha approvato la cartografia delle aree di superamento dei valori limite di PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub>, individuate ai fini della richiesta alla Commissione Europea di deroga al rispetto dei valori limite nei termini previsti dalle norme in vigore. La zonizzazione regionale individua un agglomerato relativo a Bologna ed ai Comuni limitrofi e tre macroaree caratterizzate da uno stato di qualità dell'aria omogeneo (Appennino, Pianura Est, Pianura Ovest) identificate sulla base dei valori rilevati dalla rete di monitoraggio, dell'orografia del territorio e della meteorologia (Allegato 2B della Relazione Generale PAIR 2020).

I documenti del Piano approvato del PAIR 2020 comprendono i seguenti elenchi dei Comuni (PAIR 2020-Documenti del Piano approvato - sito web):

- ✓ Elenco dei comuni Zonizzazione art.3 Dlgs 155/2010 (Allegato 2A Relazione Generale come modificato dalla DGR 189/2021) -aggiornamento 31/12/2020;
- ✓ Elenco dei Comuni della cartografia delle aree di superamento di PM<sub>10</sub> ed NO<sub>2</sub> (Allegato 2B della relazione Generale – Zonizzazione 2011 - DGR No. 344 del 14 marzo 2011).

La cartografia delle aree di superamento, integrata con valutazioni di carattere modellistico ai fini di individuare le aree di superamento (su base comunale) dei valori limite del PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub> (con riferimento all'anno 2009) individua le aree che rappresentano le zone più critiche del territorio regionale per il PM<sub>10</sub> e l'NO<sub>2</sub>. In tale cartografia il Comune di Reggio Emilia risultava compreso tra le aree in cui si sono rilevati superamenti del valore limite giornaliero di PM<sub>10</sub> e della media annuale di NO<sub>2</sub>.

Con la D.G.R. No. 189 del 15 Febbraio 2021 (Allegato 1) è stato aggiornato l'elenco dei Comuni della zonizzazione regionale 2011 (Allegato 2A Relazione Generale PAIR 2020); come riportato nella seguente tabella il Comune di Reggio Emilia, analogamente alla zonizzazione 2011, rientra nella Zona della Pianura Ovest caratterizzata da criticità per il PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub>.

**Tabella 4.1: Zonizzazione Qualità dell'Aria, Comune di Reggio Emilia (Allegato 2A Relazione Generale PAIR2020, come modificato dalla DGR No. 189/2021)**

Provincia	ISTAT_Comune	Comune	Zona	Nome_Zona
RE	35033	Reggio Emilia	IT0892	Pianura Ovest

Come già evidenziato in precedenza (Paragrafo 2.1), attualmente la Centrale è in possesso di AIA rilasciata dalla Provincia di Reggio Emilia prot. No. 64958/27-2012 del 20 Dicembre 2013 e successive modifiche, e risulta attualmente in corso la procedura di Riesame dell'AIA (istanza presentata nel Febbraio 2020).

Per quanto riguarda la tutela della qualità dell'aria si evidenzia che, conformemente a quanto previsto nella Sezione F della vigente AIA, il Gestore ha implementato un Sistema di misura in continuo (SME) delle emissioni in grado di quantificare le concentrazioni emesse per i parametri CO ed NOx, unitamente ai parametri O<sub>2</sub>, T, P e portata (quest'ultimo con misura del gas naturale e successivo calcolo dei fumi prodotti) nei 4 camini E1, E2, E3, E4 (uno per ciascuna caldaia) alimentati a gas naturale. Per i parametri quali polveri, PM<sub>10</sub> ed SO<sub>2</sub> è previsto un piano di misure periodiche con cadenza annuale.

In particolare, per gli aspetti legati al PM<sub>10</sub> e le poveri, si evidenzia che nella documentazione tecnica presentata nell'ambito del Riesame dell'AIA (IREN Energia, 2020), in particolare nell'Allegato 5 (Piano di monitoraggio), il Gestore propone di escludere il monitoraggio annuale delle Polveri totali e del PM<sub>10</sub>, in quanto ritenuti inquinanti non significativi e non critici a livello ambientale data l'alimentazione dei gruppi di produzione con gas naturale. Infatti, i dati rilevati nel corso degli ultimi anni mostrano una presenza in concentrazione sostanzialmente trascurabile di tali inquinanti, e viene proposta, in alternativa, l'effettuazione di un autocontrollo conoscitivo da effettuarsi con cadenza triennale dei parametri Polveri e PM<sub>10</sub>.

Inoltre, per quanto concerne l'SO<sub>2</sub>, il Gestore propone l'eliminazione dell'autocontrollo annuale di SO<sub>x</sub> in ragione dell'alimentazione esclusivamente con gas naturale dei gruppi di produzione della Centrale.

Con riferimento al progetto in esame si sottolinea che al funzionamento del nuovo sistema di accumulo termico, effettuato mediante l'utilizzo di acqua surriscaldata della rete di teleriscaldamento della città di Reggio Emilia, non sono associate emissioni di alcun genere in atmosfera. Inoltre, in relazione al suo futuro funzionamento, è previsto un minore utilizzo delle caldaie collegate alla rete di teleriscaldamento cittadina, con una diminuzione complessiva delle emissioni in atmosfera, a parità di calore erogato.

**Si evidenzia pertanto il contributo positivo del progetto alle misure previste dalla pianificazione in materia di tutela della qualità dell'aria.**

## **4.1.2 Tutela della Risorsa Idrica**

### **4.1.2.1 Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Emilia Romagna**

Il **Piano di Tutela delle Acque** della Regione Emilia-Romagna (**PTA**) è stato adottato dalla Regione Emilia-Romagna con deliberazione di C.R. No. 633 del 22 Dicembre 2004 ed approvato con atto dell'Assemblea legislativa No. 40 del 21 Dicembre 2005. Conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. No. 152/99 e dalla Direttiva Europea No. 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), il PTA è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione di cui all'ex D. Lgs.No. 152/99 e s.m.i. ripresi dal D. Lgs. No. 152/06 Parte Terza, e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo.

Il Piano definisce gli interventi di protezione e risanamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e l'uso sostenibile dell'acqua, individuando le misure integrate di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, misure che garantiscono anche la naturale autodepurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate. Il Piano regola gli usi in atto e futuri, che devono avvenire secondo i principi di conservazione, risparmio e riutilizzo dell'acqua per non compromettere l'entità del patrimonio idrico e consentirne l'uso, con priorità per l'utilizzo idropotabile, nel rispetto del deflusso minimo vitale in alveo.

Nel quadro delle finalità del PTA regionale vengono definiti anche gli obiettivi e i livelli di prestazione richiesti alla pianificazione infraregionale delle Province, in coerenza con i quali, nell'ambito delle proprie competenze, le Province, attraverso i Piani Territoriali di Coordinamento (PTCP), perfezionano il dispositivo del PTA.

### **4.1.2.2 Relazioni con il Progetto**

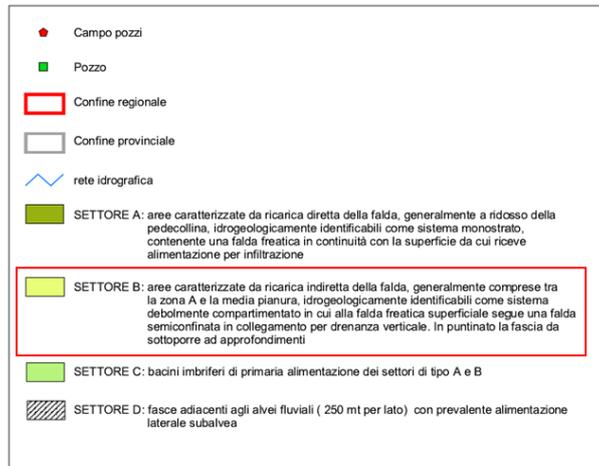
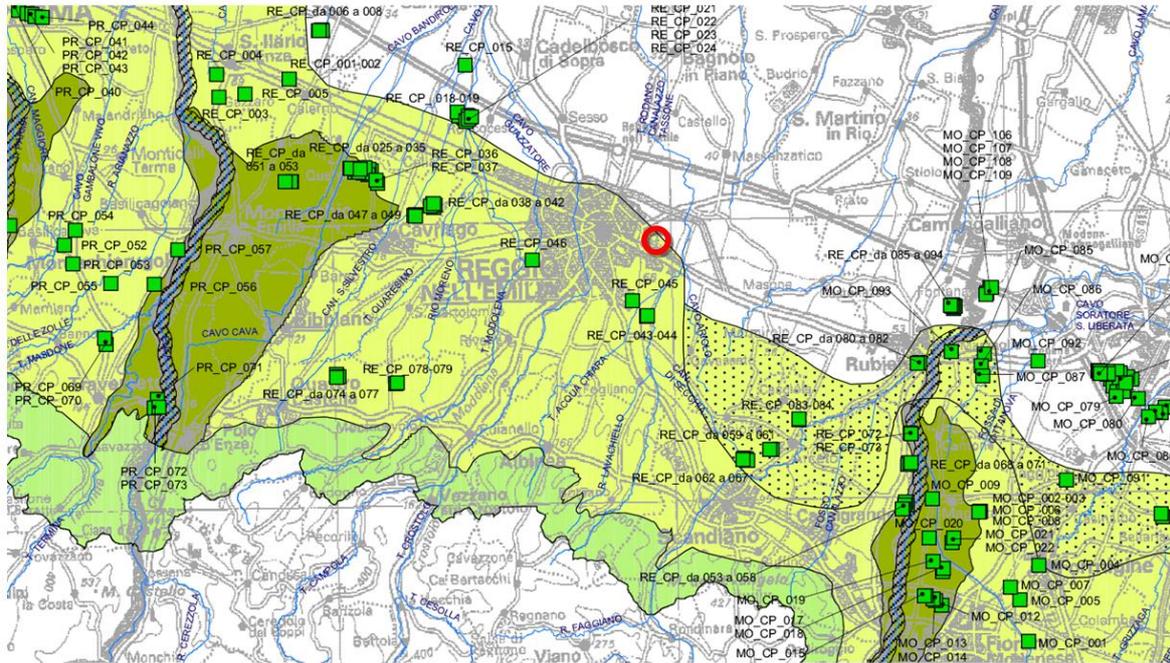
Il territorio della città di Reggio Emilia, compresa l'area in cui ricade la Centrale all'interno della quale verrà realizzato l'intervento in progetto, ricade nelle "Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura" (come mostrato nella seguente figura).

Le Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura rientrano tra le aree da assoggettare a modalità di gestione e tutela delle risorse idriche individuate nell'art. 43 delle NTA del PTA; la perimetrazione di tali aree risulta di competenza del PTA ed è stata effettuata nella cartografia in allegato al Piano (Tav. 1 - Zone di protezione delle acque sotterranee: Aree di ricarica – scala 1:250.000).

L'art.44 delle NTA del PTA individua all'interno di tali zone le seguenti quattro "zone omogenee di protezione" sulla base delle relative aree di ricarica, delimitate sulla base di studi idrogeologici, idrochimici ed idrologici, e che dovranno essere oggetto di adeguamento degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica:

- ✓ **Settore A:** aree caratterizzate da ricarica diretta della falda, generalmente a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente identificabili come un sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione;
- ✓ **Settore B:** aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale;

- ✓ **Settore C:** bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B;
- ✓ **Settore D:** fasce adiacenti agli alvei fluviali (250 mt per lato) con prevalente alimentazione laterale subalvea.



**Figura 4.1: Stralcio della Tav. 1 del PTA “Zone di protezione delle acque sotterranee: Aree di ricarica” (scala 1:250.000)**

Come si evince dall’esame della Figura 4.1 su riportata, l’area di Centrale (all’interno della quale verrà realizzato l’intervento in progetto) ricade nel Settore B.

L’art.45 delle NTA del PTA “Disposizioni per le zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura” definisce specifiche disposizioni per le varie aree di ricarica e per specifici interventi. In particolare, per i settori di ricarica A, B e D, data la tipologia di intervento, si cita quanto disposto nell’art. 2 punto b4): “nelle aree urbanizzate alla data di entrata in vigore del PTA le Amministrazioni comunali devono prevedere misure per la riorganizzazione della rete fognaria (separazione delle reti e messa in sicurezza della rete delle acque nere) e la messa in sicurezza della rete viaria...”.

A tal proposito si rimarca (si vedano i precedenti paragrafi 2.4.2 e 2.4.3) che per la Centrale di Via Sardegna l’acqua è prelevata dall’acquedotto di Reggio Emilia (il punto di prelievo è dotato di strumento per la misura dei volumi

prelevati) ed è utilizzata principalmente per il reintegro della rete di teleriscaldamento (non viene utilizzata acqua nel ciclo termico dei generatori di calore in quanto è utilizzato quale fluido convettore l'olio diatermico). Il collettamento e il recapito di tutti i reflui legati al suo esercizio avviene mediante una rete fognaria ben distinta (rete acque nere, rete acque bianche) come indicato nella documentazione tecnica presentata nell'ambito del Riesame dell'AIA (IREN Energia, 2020), in particolare nell'Allegato 3B (Planimetria dell'Impianto – Risorse idriche), da cui si evince che:

- ✓ le acque reflue industriali (acque di rigenerazione delle resine sodiche dell'addolcitore, acque derivanti da svuotamento/spurghi dei circuiti acqua della rete di teleriscaldamento) recapitano in fognatura "nera" (punto di scarico S1);
- ✓ le acque reflue domestiche provenienti dal servizio igienico della Centrale recapitano in fognatura "nera" (punto di scarico S1);
- ✓ le acque meteoriche provenienti dal sistema di raccolta dei pluviali delle coperture del fabbricato di Centrale e delle caditorie dei piazzali recapitano in fognatura (punti di scarico S1 e S2).

Secondo lo schema su riportato, le acque reflue vengono scaricate nella vicina fognatura per acque miste mediante due allacciamenti: in uno confluiscano esclusivamente acque meteoriche (S2), nell'altro (S1) le acque nere domestiche, le acque industriali di processo e le acque meteoriche. Nell'impianto gli scarichi idrici costituiti dai servizi igienici (acque reflue domestiche) e dalle acque reflue industriali (acqua di rigenerazione delle resine sodiche e dagli svuotamenti di parti di impianto, pompe e circuito di teleriscaldamento), non vengono trattate nel sito in quanto gli scarichi idrici vengono collettati in fognatura e trattate presso l'impianto di depurazione cittadino di Mancasale.

L'impianto è inoltre dotato di Sistemi di raccolta fluidi non recapitanti in fognatura nera, dedicati ai collettamenti delle acque reflue di natura essenzialmente oleosa provenienti dal lavaggio dei componenti interni di caldaia (operazione che si verifica saltuariamente, durante le fasi di manutenzione), che vengono raccolte in una vasca dedicata e conferite come rifiuto speciale a soggetti terzi autorizzati.

Per il punto di scarico S1, come indicato nella Sezione F della vigente AIA (prot. No. 64958/27-2012 del 20/12/2013 e successive modifiche), è previsto il monitoraggio delle acque reflue industriali (nella fase produttiva di addolcimento) con frequenza annuale consistente nell'analisi chimica e fisica degli inquinanti riportati nella Tabella B) Sezione D2 – C del provvedimento (si veda il successivo Capitolo 7). Per quanto concerne la tutela delle acque sotterranee, si rimarca che in Centrale non è previsto il monitoraggio mediante piezometri (Sezione F della vigente AIA, si veda il successivo Capitolo 7) non essendoci interferenze con i corpi idrici sotterranei, ed è unicamente prevista la Verifica annuale della quantità di acqua di reintegro immessa nella rete di teleriscaldamento (Sezione F della vigente AIA).

In relazione al progetto in esame, si evidenzia che il funzionamento del nuovo sistema di accumulo termico non comporterà variazioni significative dal punto di vista della qualità e della portata degli scarichi idrici; non sono inoltre prevedibili rischi di contaminazione del terreno o dell'acqua a causa di rilasci di inquinanti sul suolo o in acque superficiali in quanto ogni serbatoio sarà a tenuta stagna e conterrà acqua della rete di teleriscaldamento.

Sulla base di quanto sopra riportato **non si evidenziano elementi in contrasto con le disposizioni del PTA.**

### 4.1.3 Tutela dell'Inquinamento Acustico

#### 4.1.3.1 Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Reggio Emilia

La Zonizzazione Acustica Comunale costituisce lo strumento introdotto dalla L. No. 447/1995 s.m. e rappresenta la suddivisione del territorio comunale in aree omogenee a cui sono associati dei valori limite di rumorosità ambientale e limiti di rumorosità per ciascuna sorgente, definendo 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 con Delibera No. 5835/87 del 6 Aprile 2009, ed approvata con delibera No. 5167/70 del 5 Aprile 2011.

La versione attualmente vigente è quella relativa alla prima variante generale, approvata con Deliberazione del Consiglio Comunale No. 35312/127 del 20 Ottobre 2014 (Variante ZAC), redatta al fine di aggiornare la rappresentazione dei limiti acustici del territorio in seguito all'approvazione di Piani urbanistici e in risposta a nuove esigenze territoriali dovute alla realizzazione di progetti di interesse pubblico e in risposta a specifiche esigenze manifestate da privati e/o Enti pubblici.

In applicazione dell'art. 6 della Legge No. 447/1995 "*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 Novembre 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 quelle indicate dalla Direttiva Regionale No. 2053/2001.

Il Comune risulta inoltre dotato di un Regolamento che disciplina le competenze comunali in materia di inquinamento acustico ai sensi delle norme vigenti per le attività temporanee e le procedure per il rilascio di autorizzazione in deroga (Delibera 15512/165 del 6/ Aprile 1993). Come previsto dall'art. 1.4.7 "Attività temporanee" delle NTA dello ZAC in variante, le attività rumorose a carattere temporaneo, tra cui i cantieri, 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 della Legge Quadro n.447/95 e dell'art. 11 co.1 della L.R. n. 15/01 e s.m.i) conformemente al Regolamento comunale su citato.

#### 4.1.3.2 Piano d'Azione dell'Agglomerato di Reggio Emilia

Il Piano di Azione è uno strumento introdotto dal DLgs No. 194/2005 "*Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale*", e si configura come lo strumento atto ad individuare le strategie e le azioni più efficaci al fine di risanare le principali criticità in termini acustici, individuando gli interventi e le azioni orientati ad evitare e ridurre il rumore ambientale, in ordine di priorità.

La Giunta Comunale, con Deliberazione No. 89 del 14 Maggio 2020, ha definitivamente approvato l'aggiornamento del Piano di Azione per il 2° ciclo (2017-2021); tale elaborato aggiorna le misure per il risanamento dell'inquinamento acustico già individuate dal Piano di Azione 1° ciclo approvato con Deliberazione No. 186 del 28 Novembre 2016.

Il 1° ciclo del Piano d'azione dell'agglomerato di Reggio nell'Emilia è stato approvato il 28 Novembre 2016, e, pertanto, l'aggiornamento previsto per luglio 2018 relativo al quinquennio 2017-2021 non ha introdotto modifiche rispetto al primo piano d'azione, pertanto, si confermano tutti gli interventi previsti nel precedente piano nei contenuti e nelle forme, tali interventi vengono riproposti e rimangono tutti nello stesso ordine di programmazione e priorità individuati nel primo ciclo.

Il Piano non si ferma alla dimensione strategica ma si spinge invece ad una dimensione più operativa, assumendo a tutti gli effetti anche valore di Piano di risanamento acustico ai sensi della Legge Quadro No. 447/1995 ed offrendo quindi uno scenario già piuttosto articolato degli interventi, in carico al Comune e agli altri soggetti gestori delle infrastrutture, in grado di incrementare il livello di benessere diffuso contrastando le principali criticità acustiche riscontrate.

Il Piano è stato redatto applicando una dettagliata metodologia eseguita mediante simulazioni, che hanno permesso di individuare 8 principali aree critiche che hanno costituito la base di riferimento per la costruzione dell'elenco delle priorità.

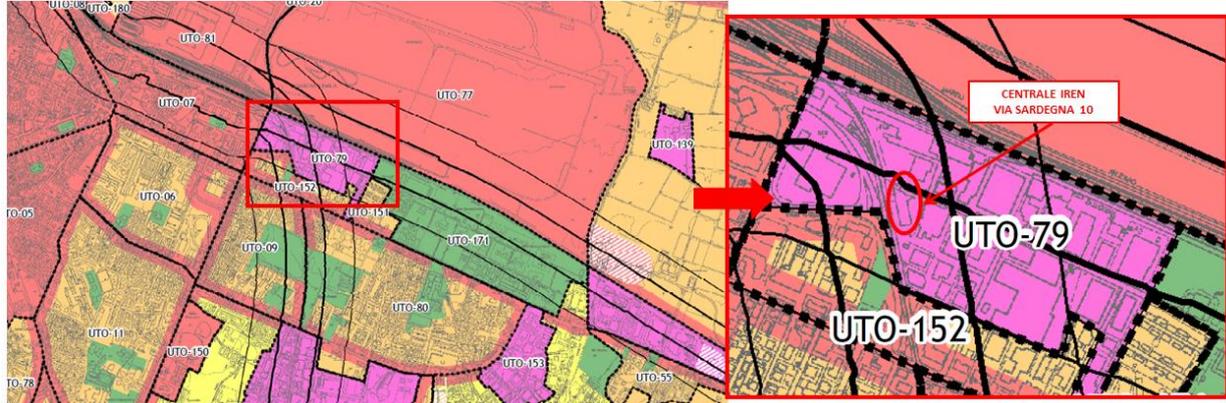
La cartografia in allegato al Piano si compone delle seguenti tavole:

- ✓ T01: Individuazione aree critiche;
- ✓ T02a: Individuazione delle priorità relativamente alla rumorosità stradale giornaliera;
- ✓ T02b: Individuazione delle priorità relativamente alla rumorosità stradale notturna;
- ✓ T03a: Individuazione delle priorità relativamente alla rumorosità ferroviaria giornaliera;
- ✓ T03b: Individuazione delle priorità relativamente alla rumorosità ferroviaria notturna.

#### 4.1.3.3 Relazioni con il Progetto

In riferimento alla Variante ZAC approvata nel 2014 che costituisce ad oggi la versione vigente ed aggiornata della zonizzazione acustica comunale, come viene evidenziato nell'AIA attualmente in vigore (prot. No. 64958/27-2012 del 20 Dicembre 2013 e successive modifiche in attesa della chiusura della procedura di Riesame) nella sezione C1 "*Inquadramento ambientale e territoriale*", e come riportato nella Relazione Illustrativa dello ZAC in variante (Paragrafo 2.4.1), viene approvata la richiesta avanzata da IREN di correzione/ripristino della zonizzazione acustica della UTO 79 (in cui ricade la Centrale di Via Sardegna) come classe V, in coerenza con il parere (Prot. No. 7044) reso nel 2007 alla Provincia per il rilascio della prima AIA, in quanto limiti della Classificazione Acustica transitoria cogente all'atto della formazione del suddetto parere. Infatti, la UTO 79 in fase di adozione 2009 della zonizzazione era stata correttamente inserita in classe V, e poi erroneamente in classe III in fase di approvazione 2011 della zonizzazione stessa.

Nella seguente figura si riporta uno stralcio della cartografia aggiornata della zonizzazione in variante (art. 1.3 delle NTA) con l'inquadramento generale e di dettaglio per l'UTO 79 di interesse per la Centrale di Via Sardegna (Tavola Z4 Sud "Classificazione acustica del territorio" – scala 1:10.000).



**Zone Omogenee - art.1.3 Stato attuale**

**CLASSE I - Aree particolarmente protette**  
Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, aree scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali e di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

**CLASSE II - Aree Prevalentemente residenziali**  
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

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

**CLASSE IV - Aree di intensa attività umana**  
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

**CLASSE V - Aree prevalentemente industriali**  
Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

**CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali**  
Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

**Aree ferroviarie - art.1.4.2**

**FASCIA A - limiti di 70.0 dBA Leq diurno, 60.0 Leq notturno.**

**FASCIA B - limiti di 65.0 dBA Leq diurno, 55 dBA Leq notturno.**

**Figura 4.2: Stralcio della Tavola Z4 Sud "Classificazione acustica del territorio" – scala 1:10.000 e dettaglio dell'area di Centrale (Variante ZAC 2014)**

La Classe V di pertinenza della Centrale viene definita come "Aree prevalentemente industriali". Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Alle aree ricadenti in Classe V le NTA della variante ZAC 2014, in applicazione del DPCM del 15 Novembre 1997, si assegnano i limiti riportati nella seguente Tabella, come definiti nell'art. 2 della Legge No. 447/95.

**Tabella 4.1: Zonizzazione Acustica di Reggio Emilia, Valori Limite da DPCM 14 Novembre 1997 Aree di Classe V "Aree Prevalentemente Industriali"**

Tempi di riferimento	Valori Limite di Immissione Leq in dB(A)	Valori Limite di Emissione Leq in dB(A)	Valori di Qualità Leq in dB(A)
Diurno (6.00-22.00)	70	65	67
Notturmo (22.00-06.00)	60	55	57

Inoltre, come meglio descritto in seguito (si veda il successivo Paragrafo 5.8), si evidenzia che l'area di Centrale è acusticamente influenzata dall'elevato traffico veicolare di via Turri (a Sud della Centrale) e dalla presenza della ferrovia Reggio Emilia – Sassuolo (ubicata ai confini Ovest della Centrale).

In particolare, come mostrato nella precedente Figura 4.2, l'area di Centrale ricade all'interno della fascia di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie del tipo "FASCIA A" disciplinate dall'articolo 1.4.2 delle NTA in applicazione del DPR No. 459/98 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della Legge 26 Ottobre 1995, in materia d'inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario". Per la presenza della linea ferroviaria valgono i limiti imposti dal DPR. No. 459/98 che nell'art. 3 individua una fascia di pertinenza di 250 metri (a partire dalla mezzera dei binari esterni e per ciascun lato) a sua volta suddivisa in due parti:

- ✓ la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di 100 m denominata "Fascia A" (caso del progetto in esame – tratto nero marcato evidenziato in figura) per la quale valgono i limiti di immissione diurno di 70 dBA e notturno di 60 dBA;
- ✓ la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di 150 m denominata "FASCIA B", per la quale valgono i limiti di immissione diurno di 65 dBA e notturno di 55 dBA.

Con riferimento al Piano d'Azione dell'Agglomerato di Reggio Emilia, sono state consultate le Tavole in allegato al Piano precedentemente elencate; si riporta di seguito un estratto della Tavola T01 (Individuazione aree critiche), da cui emerge che l'area in cui ricade la Centrale all'interno della quale verrà realizzato l'intervento in progetto risulta limitrofa ma non di pertinenza delle aree critiche 3 "Reggio Est".

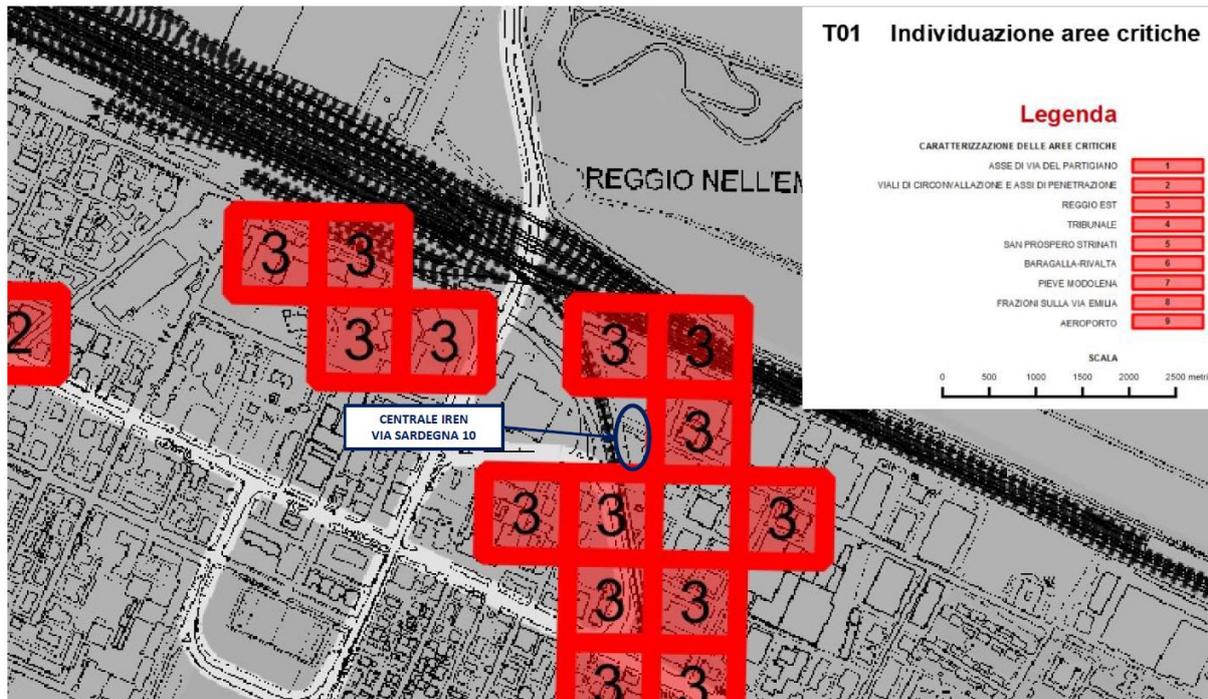


Figura 4.3: Stralcio della Tavola T01 "Individuazione aree critiche" (Piano di Azione per il 2° ciclo 2017-2021)

Inoltre, dalla consultazione delle restanti tavole in allegato al Piano (individuazione delle priorità per la rumorosità stradale e ferroviaria) non risulta che le opere di progetto, sia per la loro ubicazione che per la loro tipologia, possano interferire con quanto previsto dagli obiettivi prioritari del Piano stesso.

Infine, risulta utile rimarcare che:

- ✓ la Centrale è soggetta a regolari campagne di monitoraggio del clima acustico, proprio al fine di verificare il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente e dalla classificazione acustica comunale, effettuate a cadenza quinquennale come previsto nella Sezione F della vigente AIA (prot. No. 64958/27-2012 del 20 Dicembre 2013 e successive modifiche). L'ultimo monitoraggio acustico è stato effettuato da Studio Alfa S.r.l. nei giorni del 4 e 5 Dicembre 2017 (si veda il successivo Paragrafo 5.8);

- ✓ l'intervento a progetto sarà realizzato all'interno dell'area di Centrale e non prevede l'installazione all'esterno di nuovi macchinari che possano alterare l'attuale clima acustico. Il posizionamento delle pompe, che costituiscono gli elementi tecnici più rumorosi, avverrà all'interno di locali per il contenimento del rumore e tutte le apparecchiature esterne non saranno fonti di rumore.

Sulla base di quanto sopra riportato **non si evidenziano, pertanto, elementi in contrasto con le disposizioni previste dalla pianificazione acustica comunale.**

## 4.2 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E VINCOLI

### 4.2.1 Pianificazione Regionale

#### 4.2.1.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il **Piano Territoriale Regionale (PTR)** è definito dalla L.R. No. 20/2000 "*Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio*", art. 23 come lo strumento di programmazione con il quale la Regione definisce gli obiettivi per:

- ✓ assicurare lo sviluppo e la coesione sociale;
- ✓ accrescere la competitività del sistema territoriale e regionale;
- ✓ garantire la riproducibilità, la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il PTR è stato approvato dall'Assemblea legislativa con Delibera No. 276 del 3 Febbraio 2010, ai sensi della Legge Regionale No. 20 del 24 Marzo 2000 così come modificata dalla Legge Regionale No. 6 del 6 Luglio 2009.

Il PTR rappresenta il disegno strategico di sviluppo sostenibile del sistema regionale e, a tal fine, costituisce il riferimento necessario per l'integrazione sul territorio delle politiche e dell'azione della Regione e degli Enti locali. Le politiche di sviluppo del PTR interessano sia il sistema ambientale, sia il sistema dei trasporti ed il sistema produttivo ed insediativo.

Fra gli obiettivi prioritari del Piano vi è quindi il risanamento di condizioni ambientali degradate, la tutela dell'ambiente e la risoluzione dei conflitti fra sistema antropico (sistema produttivo, infrastrutturale ed insediativo) e territorio naturale.

In attuazione delle indicazioni del PTR e delle disposizioni del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) le Province della Regione Emilia-Romagna si sono dotate di un Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) sulla base di quanto disposto dalla L.R. No. 20/2000 dell'Emilia-Romagna.

Nel seguito sono descritti i sopraccitati Piani.

#### 4.2.1.2 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

Il **Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)**, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale del 28 Gennaio 1993, No.1338, costituisce parte tematica del Piano Territoriale Regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale, dettando regole e strategie per la conservazione dei paesaggi territoriali regionali.

Il PTPR è lo strumento attraverso cui la Regione tutela e valorizza l'identità paesaggistica e culturale del proprio territorio, ovvero le peculiarità e i caratteri strutturanti nei quali è riconoscibile un valore paesaggistico, naturalistico, geomorfologico, storico-archeologico, storico-artistico o storico-testimoniale. Il Piano stabilisce limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del territorio attraverso indirizzi, direttive e prescrizioni che devono essere rispettate dai piani provinciali, comunali e di settore.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale identifica No. 23 unità di paesaggio, intese come ambiti territoriali aventi specifiche, distintive ed omogenee caratteristiche di formazione ed evoluzione, da assumere come specifico riferimento nel processo di interpretazione del paesaggio, entro cui applicare le regole della tutela avendo ben presenti il ruolo e il valore degli elementi che concorrono a caratterizzare il sistema (territoriale e ambientale) in cui si opera. Nella seguente figura relativa alla Tavola 4 (scala 1:250.000) del PTPR per la perimetrazione regionale delle Unità di paesaggio, si mostra l'ambito territoriale di interesse per la Centrale di Via Sardegna.



Figura 4.4: Stralcio del PTPR Emilia-Romagna – Tav.4 Unità di paesaggio

Come si evince dalla precedente figura, tra le Unità di Paesaggio individuate dal PTPR, l'area di Centrale, all'interno della quale è prevista la realizzazione dell'intervento proposto, rientra nell'Unità di Paesaggio 8 (Pianura bolognese, modenese e reggina); nella seguente tabella se ne riporta una descrizione tratta dalla schedatura di sintesi dei 23 ambiti di paesaggio del Piano.

Tabella 4.2: Unità di Paesaggio No. 8: Pianura bolognese, modenese e reggina

<b>Comuni interessati</b>	Integralmente:	Anzola, Argelato, Bastiglia, Bomporto, Calderara, Campogalliano, Camposanto, Carpi, Casalecchio, Castel d'Argile, Carangone, Castelfranco Emilia, Castelguelfo, Casalmaggiore, Castelnuovo Rangone, Castenaso, Cavezzo, Cento, Coreggio, Crespellano, Crevalcore, Fabbrico, Formigine, Granarolo, Mendolla, Modena, Nonantola, Pieve di Cento, Ravarino, Rio saliceto, Rubiera, Sala Bolognese, Soliera, Spilamberto, S.Agata Bolognese, S.Agostino, S.Cesario, S.Giorgio di Piano, S.Giovanni in Persiceto, S.Martino in Rio, S.Prospiero	
	Parzialmente:	Albinea, Bagnolo in Piano, Bazzano, Bentivoglio, Bologna, Budrio, Campognola Emilia, Casalecchio, Castel S.Pietro, Castelvetro M., Concordia, Finale Emilia, Fiorano Modenese, Galliera, Maranello, Medicina, Minerbio, Mirabello, Mirandola, Novellara, Novi di Modena, Ozzano, Poggiorenetico, Reggio Emilia, Rolo, Sassuolo, Savignano S.P., Scandiano, S.Felice S.P., S.Lazzaro, S.Pietro in casale, S.Possidonio, Vignola, Zola Predosa	
<b>Province interessate</b>	Ferrara, Bologna, Modena, Reggio Emilia		
<b>Inquadramento territoriale</b>	Superficie territoriale (km <sup>2</sup> )		2,941.53
	Abitanti residenti (tot.)		1,474,753
	Densità (ab/kmq)		501.35

	Distribuzione della popolazione	Centri	1,336,790 (91%)
		Nuclei	726 (0%)
		Sparsa	137,237 (9%)
	Temperatura media/annua (C°)	12.8	
	Precipitazione media/annua (mm)	827	
Uso del suolo (ha)	Sup. agricola	284,044 (96.56%)	
	Sup. boscata	520 (0.18%)	
	Sup. urbanizzata	9,340 (3.18%)	
	Aree marginali	-	
	Altri	244 (0.08%)	
Altimetria s.l.m. (per superfici in ha)	< 0	-	
	0 ÷ 40	208,749 (70.96%)	
	40 ÷ 600	85,400 (29.04%)	
	600 ÷ 1200	-	
	> 1200	-	
Capacità d'uso (per superfici in ha)	Suoli con poche limitazioni	207,035	
	Suoli con talune limitazioni	33,474	
	Suoli con intense limitazioni	23,050	
	Suoli con limitazioni molto forti	368	
	Suoli con limitazioni ineliminabili	-	
	Suoli inadatti alla coltivazione	154	
	Suoli con limitazioni molto intense	-	
	Suoli inadatti a qualsiasi tipo di produzione	-	
Climometria (per superfici in ha)	Superfici occupate da fosse	9,356	
	Superfici con pendenze > 35%	14	
Geologia	Classe litologica prevalente	Suoli argillosi	
	Superficie in ha	188,175	
Stato di fatto della strumentazione urbanistica	Comuni privi di strumento o con P.d.F.	2 (3%)	
	Comuni con P.R.G. approvato ante L.R. No. 47/78	13 (18%)	
	Comuni con P.R.G. approvato post L.R. No. 47/78 e ante D.M. No. 21/9/84	28 (38%)	
	Comuni con P.R.G. approvato post D.M. No. 21/9/84	31 (41%)	

<p><b>Vincoli esistenti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vincolo militare.</li> <li>• Vincolo idrogeologico.</li> <li>• Vincolo sismico.</li> <li>• Vincolo paesistico.</li> <li>• Zone soggette alla L. No. 615/1966 (ora Parte V del D.Lgs No. 152/2006 e s.m.i.).</li> <li>• Oasi di protezione della fauna.</li> <li>• Zone soggette a controllo degli emungimenti.</li> </ul>	
<p><b>Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti</b></p>	<p>Elementi fisici</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grande presenza di paleovalle e di dossi.</li> <li>• Grande evidenza dei conoidi alluvionali.</li> <li>• Presenza di fontanili.</li> </ul>
	<p>Elementi biologici</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti.</li> <li>• Relitti di coltivazioni agricole tipiche.</li> <li>• Povera di alberature e impianti frutticoli.</li> <li>• Presenza di esemplari isolati, in filari o piccoli gruppi, di pioppo, farnie, aceri, frassini, ecc.</li> <li>• Lungo l'area golenale dei fiumi Secchia, Reno e Panaro ed in alcune valli e zone umide della pianura è presente la fauna degli ambienti umidi, palustri e fluviali.</li> </ul>
	<p>Elementi antropici</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centuriazione nell'alta pianura.</li> <li>• Centri storici murati e impianti urbani rinascimentali.</li> <li>• Presenza di ville con corredo pregevole di verde arboreo (parchi gentilizi).</li> <li>• Abitazioni rurali a due elementi cubici o a porta morta.</li> <li>• Partecipanze nonantolane e persicetane.</li> <li>• Evidente strutturazione della rete parrocchiale settecentesca, principalmente nel bolognese.</li> <li>• Diffusione del fienile separato dall'abitazione in forma settecentesche.</li> <li>• Fornaci e maceri.</li> <li>• Vie d'acqua navigabili e strutture connesse (conche di navigazione, vie alzaie, canali derivatori, ecc.)</li> <li>• Sistema metropolitano bolognese e insediamenti sulle direttrici della viabilità storica.</li> <li>• Sistema insediativo ad alta densità di Modena, Reggio Emilia, Carpi, Sassuolo</li> </ul>
<p><b>Invarianti del paesaggio</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fontanili.</li> <li>• Dossi.</li> <li>• Vie d'acqua navigabili.</li> <li>• Centuriazione e insediamento storico.</li> <li>• Sistema infrastrutturale della via Emilia.</li> </ul>	
<p><b>Beni culturali di particolare interesse</b></p>	<p>Beni culturali di interesse biologico - geologico</p>	<p>Olmo monumentale di Vettignano</p>
	<p>Beni culturali di interesse socio – testimoniale</p>	<p>Centri storici di: Bologna, Modena, <b>Reggio Emilia</b>, Carpi, Correggio, Cento e Pieve di Cento, Novellara, San Giovanni in Persiceto, Nonantola (abbazia), castel S. Pietro, Scandiano, Vignola, Rubiera, Finale Emilia e relative rocche e castelli; Conca di navigazione e porte vinciane (Bomporto)</p>
<p><b>Programmazione</b></p>	<p>Programma e progetti esistenti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• F.I.O.'84: Adeguamento rete scolante città di Modena</li> <li>• F.I.O.'83: Casse d'espansione fiumi Secchia e Panaro</li> </ul>

Dalla consultazione della cartografia interattiva del Piano (Cartografia PTPR 1993 – sito web) riferita alle 47 tavole (in scala 1:25.000) in allegato allo stesso e relative alla “Carta delle tutele” del PTPR approvato nel 1993 (che indicano e/o delimitano sistemi, zone ed elementi specificatamente considerati dal PTPR) si evince che l'area di intervento ricade nelle “Zone di tutela dei corpi idrici superficiali” regolate dall'art. 28 delle NTA; tale articolo indica disposizioni e divieti per i quali non si riscontrano elementi di contrasto con l'intervento in progetto (data la natura dello stesso).

Per quanto concerne la ricadenza dell'area di intervento nei vincoli elencati nella Tabella 4.2 su riportata, si rimanda all'analisi effettuata nei successivi Paragrafi 4.2.2., 4.2.3 e 4.2.4.

## 4.2.2 Pianificazione Provinciale

### 4.2.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

I **Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP)** costituiscono gli strumenti di pianificazione generale che ogni Provincia è tenuta a predisporre nel rispetto della pianificazione regionale, al fine di definire le strategie per lo sviluppo territoriale e individuare le possibili linee di azione che costituiscono il riferimento per la pianificazione comunale.

Il PTCP della Provincia di Reggio Emilia è stato approvato con Delibera di Consiglio Provinciale No.124 del 17/06/2010 quale Variante Generale del PTCP. Successivamente, sono state approvate una serie di varianti che hanno provveduto ad aggiornare/adeguare il Piano e i relativi allegati, tra le quali:

- ✓ Variante specifica 2016, approvata con Delibera di Consiglio Provinciale No. 25 del 21 Settembre 2018;
- ✓ Variante conseguente ad Accordo di programma approvato con Decreto del Presidente della Regione Emilia Romagna No. 52 del 24 Aprile 2019.

Il Piano definisce l'assetto del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali, articolando sul territorio provinciale le linee di azione della pianificazione e programmazione regionale, nazionale e di bacino, e articola i contenuti in due parti:

- ✓ il **Progetto del territorio**: definisce gli ambiti di paesaggio ed i contesti paesaggistici, definisce uno scenario di riequilibrio del territorio provinciale rappresentato dal progetto di Rete Ecologica Polivalente (REP), individua i diversi ambiti del territorio rurale e definisce un quadro di riferimento per i Comuni ai fini della disciplina degli interventi in territorio rurale, individua ipotesi di sviluppo del sistema insediativo e le conseguenti linee di assetto del territorio, definisce bilanci delle risorse territoriali ed ambientali stabilendo le condizioni e i limiti di sostenibilità territoriale e ambientale delle previsioni urbanistiche comunali che comportano rilevanti effetti sul territorio, articola e localizza gli interventi relativi al sistema infrastrutturale primario e alle relative opere di rilevanza nazionale e regionale;
- ✓ il **sistema dei vincoli e delle tutele**, in relazione alle caratteristiche di vulnerabilità, criticità e potenzialità delle singole parti e dei sistemi naturali ed antropici del territorio, con riguardo: alle aree di notevole interesse pubblico e le aree tutelate per legge di cui alla Parte terza del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs.42/2004), ai sistemi zone ed elementi strutturanti la forma del territorio o di specifico interesse naturalistico, alle risorse storiche ed archeologiche, ai dissesti idrogeologici, al rischio idraulico e sismico, alla risorsa idrica, al sistema delle aree naturali protette e dei siti di Rete natura 2000.

Ad integrazione delle Unità di Paesaggio del PTPR vigente, il Piano definisce nella tavola No. P1 "Ambiti di paesaggio" (in scala 1:100.000) No.7 ambiti di paesaggio in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici. Il Comune di Reggio Emilia ricade nell'ambito No. 5. "Ambito centrale", per il quale la strategia è fortemente incentrata sul ruolo di Reggio Emilia, quale nodo del sistema di città-territorio sull'asse Parma-Modena, e sulla necessità di attivare politiche territoriali coordinate a scala sovralocale nell'ottica della competitività internazionale del sistema mediopadano, di cui Reggio Emilia costituisce il baricentro.

### 4.2.2.2 Relazioni con il Progetto

Dalla consultazione della cartografia in allegato al Piano di pertinente rilevanza con l'intervento in progetto, si riscontrano alcuni elementi di interesse per l'area di progetto, di seguito descritti.

Con riferimento alla Tavola No. P5a - "Zone, Sistemi ed Elementi della Tutela Paesistica" (Tavola 200NE in scala 1:25.000) si riporta uno stralcio nella seguente figura con indicazione dell'area di Centrale in cui sarà realizzato l'intervento in progetto.

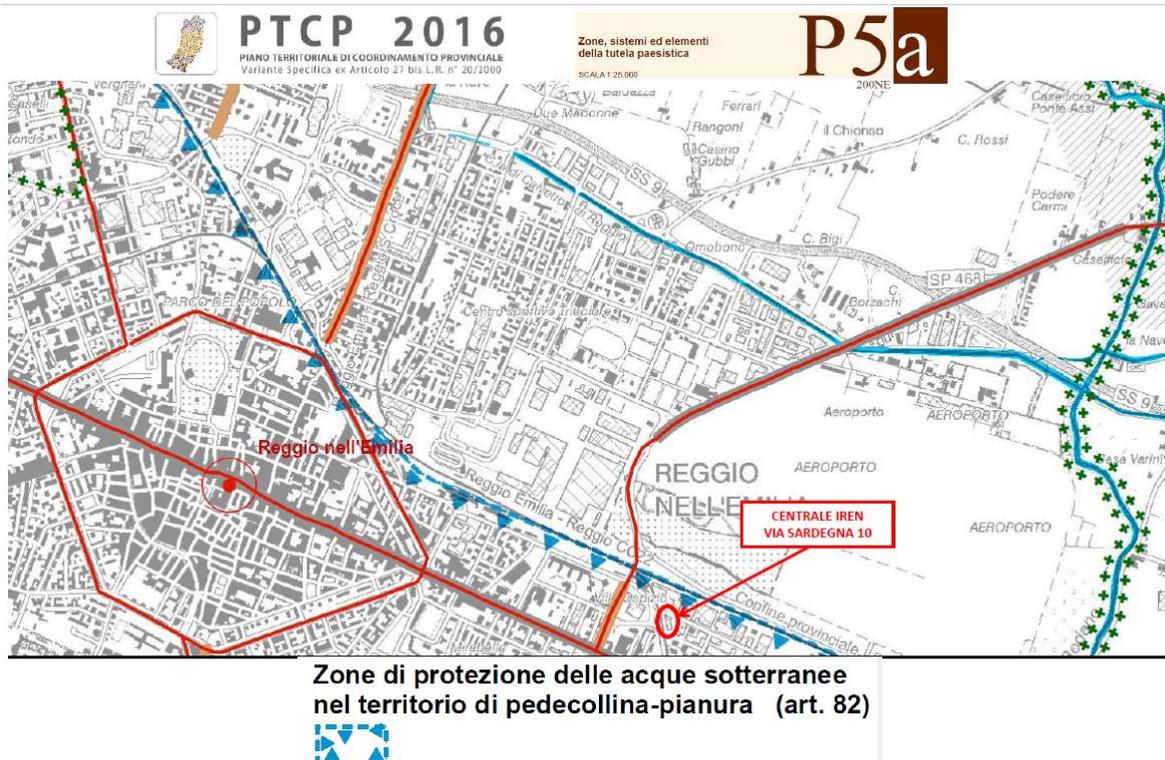


Figura 4.5: Stralcio della Tavola No. P5a "Zone, Sistemi ed Elementi della Tutela Paesistica" (Tavola P5a-200NE in scala 1:25.000)

Come si può evincere dalla precedente figura (Figura 4.5), l'area di Centrale ricade nelle "Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura" regolate dall'art. 82 delle NA vigenti (PTCP 2019); inoltre, la tavola P10a "Carta delle tutele delle acque superficiali e sotterranee" (Tavola 200SE in scala 1:25.000) conferma la ricadenza dell'area di interesse nel Settore B (si veda il precedente Paragrafo 4.1.2.2) come da figura di seguito riportata.

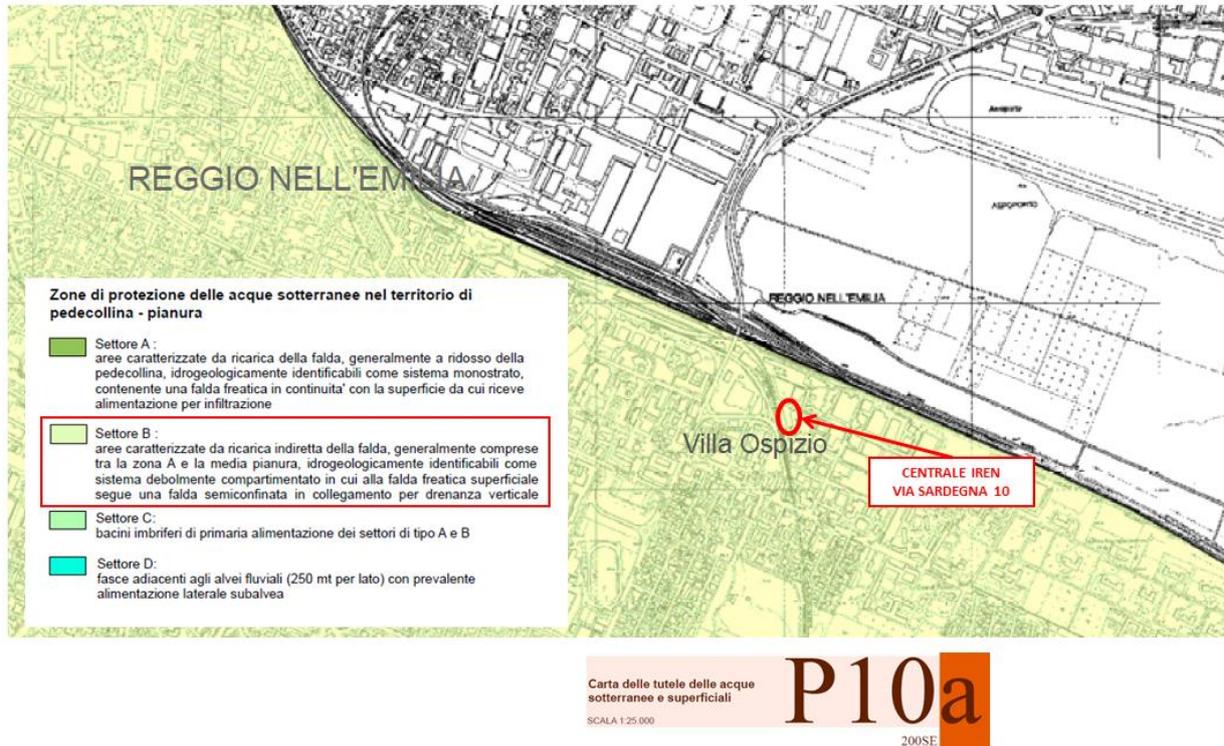


Figura 4.6: Stralcio della Tavola No. P10a "Carta delle Tutele delle Acque Superficiali e Sotterranee" (Tavola 200SE in scala 1:25.000)

L'art. 82 (comma 3) delle NA rimanda alle disposizioni dettate dall'art. 45 delle norme del PTA (si veda il precedente Paragrafo 4.1.2.2); le ulteriori disposizioni incluse nello stesso articolo alla lettera "d" prevedono approfondimenti con particolare riferimento agli areali in classi di infiltrazione potenziale comparativa alta e media, come riportate nella tav. P10c, nonché la disciplina sulla prevenzione, messa in sicurezza o riduzione del rischio relativa ai centri di pericolo di cui all'art. 45, comma 2, lett. a2) delle norme del PTA, riportata e dettagliata nell'Allegato 9 delle NA vigenti (PTCP 2019). Dalla consultazione della Tavola P10c "Carta dell'infiltrazione potenziale comparativa per la pianificazione urbanistica comunale" (scala 1:50.000) si riscontra che l'area di Centrale ricade nella Classe di infiltrazione potenziale comparativa di tipo medio. Data la natura dell'intervento in progetto, l'analisi delle indicazioni dettate nell'Allegato 9 suddetto non evidenzia la presenza di particolari restrizioni all'esecuzione delle opere in progetto; si rimanda, in ogni caso, alle considerazioni in merito al collettamento e il recapito di tutti i reflui legati all'esercizio della Centrale effettuate al precedente Paragrafo 4.1.2.2.

Per quanto concerne le Tavole relative alla "Riduzione del rischio sismico e microzonazione sismica" regolate dall'art. 75 delle NA al fine di agevolare gli adempimenti dei Comuni in materia (per i cui approfondimenti si rimanda ai successivi Paragrafi 4.2.3 e 4.2.4.5), è stato verificato che:

- ✓ Tavola P9a "Rischio sismico- Carta degli effetti attesi" (Tavola 200SE in scala 1:25.000): l'area di interesse ricade nella "Classe G" (zone soggette a cedimenti) degli effetti attesi. Le zone ricadenti in tali classi sono potenzialmente soggette ad amplificazione e cedimenti per presenza di sedimenti fini, limi e argille, con caratteristiche meccaniche scadenti, e per le quali dovranno essere stimati il fattore di amplificazione litologico e i potenziali cedimenti.
- ✓ Tavola P9b "Rischio Sismico-Carta dei livelli di approfondimento" (Tavola 200SE in scala 1:25.000): per quanto riguarda la Microzonazione sismica, è richiesto di base un approfondimento di II livello ai sensi della normativa regionale di settore (si veda il successivo Paragrafo 4.2.4.5), ma nel caso le prove geognostiche indichino proprietà meccaniche scadenti, occorre stimare i cedimenti attesi secondo le procedure del III livello.

Con riferimento a quanto sopra riportato ed al progetto in esame previsto all'interno della esistente area della Centrale IREN Energia sita in Via Sardegna, mirato all'installazione di un sistema di accumulo termico sotto forma di acqua surriscaldata costituito da 4 serbatoi fuori terra (profondità pari a circa 2 m), **si ritiene che non vi siano interferenze con le previsioni del PTPC.**

## 4.2.3 Pianificazione Locale

### 4.2.3.1 Principali Strumenti di Pianificazione Comunale

La nuova strumentazione urbanistica comunale introdotta nella Regione Emilia Romagna con la L.R. No. 20/2000 è costituita da un sistema di tre strumenti concepiti e realizzati in modo complementare ed integrato; il Comune di Reggio Emilia, in conformità alla suddetta legge regionale, è dotato dei seguenti strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica ad oggi vigenti:

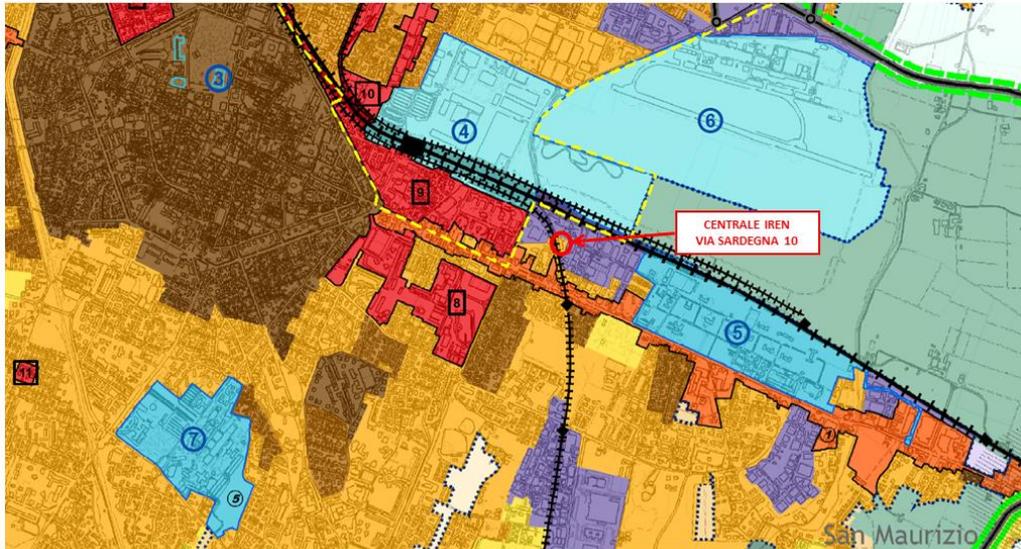
- ✓ il **Piano Strutturale Comunale (PSC)** che rappresenta lo strumento urbanistico previsto dall'art. 32 della L.R. No. 20 del 24 Marzo 2000 e costituisce l'elemento con cui il Comune disciplina l'utilizzo e la trasformazione del territorio comunale e delle relative risorse, mediante la definizione e regolamentazione del territorio (sistema insediativo storico e dei sistemi naturali, ambientali e paesaggistici) suddividendolo in ambiti urbanizzati, urbanizzabili e rurali ed esprime indirizzi e condizioni per le potenziali trasformazioni dello stesso, 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 in esso contenute sono programmate ed attuate attraverso successivi POC di validità quinquennale. Il PSC è stato approvato dal Consiglio Comunale con Delibera P.G. No. 5167/70 del 5 Aprile 2011; successivamente sono state approvate una serie di varianti tra cui le varianti approvate dal C.C. con Delibera No. 35 del 24 Febbraio 2020 e No.151 del 13 Luglio 2020.
- ✓ il **Piano Operativo Comunale (POC)** 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. Il POC 2014-2019 è stato approvato con delibera P.G. No. 9170/52 del 17 Marzo 2014; successivamente, sono state approvate una serie di varianti per specifici interventi tra cui la 1° variante 2015-2020 con Delibera No. 68 del 13 Aprile 2015.
- ✓ il **Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE)** rappresenta lo strumento che definisce nel dettaglio i parametri urbanistico-edilizi per gli interventi ordinari nel territorio urbanizzato e nel territorio rurale, mediante la regolamentazione e disciplina degli interventi di trasformazione fisica, funzionale e di conservazione delle opere edilizie e delle relative modalità attuative e procedurali attraverso le normative di interesse edilizio e attinenti gli aspetti architettonici ed urbanistici. Il RUE è stato approvato con Delibera P.G.No. 5167/70 del 5 Aprile 2011; successivamente sono state approvate una serie di varianti tra cui la variante approvata dal C.C. con delibera No. 151 del 13 Luglio 2020.

Il PSC, nel rispetto della pianificazione provinciale, disciplina l'utilizzo e la trasformazione del territorio comunale e delle relative risorse delineando le scelte strategiche di assetto e sviluppo dell'intero territorio comunale, in particolare:

- ✓ valuta la consistenza, la localizzazione e la vulnerabilità delle risorse naturali ed antropiche presenti nel territorio e ne indica le soglie di criticità;
- ✓ fissa i limiti e le condizioni di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni pianificabili;
- ✓ individua le infrastrutture e le attrezzature di maggiore rilevanza, per dimensione e funzione;
- ✓ classifica il territorio comunale in urbanizzato, urbanizzabile e rurale;
- ✓ definisce le trasformazioni che possono essere attuate attraverso intervento diretto, in conformità alla disciplina generale del RUE.

### 4.2.3.2 Relazioni con il Progetto

Si riporta nella seguente figura uno stralcio della Tavola "P6 - Ambiti programmatici e indirizzi per RUE e POC" (scala 1:20:000) riferita alla variante PSC del Luglio 2020 (Delibera No.151 del 13 Luglio 2020) con indicazione dell'area di Centrale in cui sarà realizzato l'intervento in progetto.



**territorio urbanizzato**

**città storica**

ACS - città storica (art. 4.1 - art. 5.3)

**città consolidata**

AUC - tessuti di buona o discreta qualità insediativa (art. 4.2 - art. 5.4)

AUC - tessuti in corso di formazione sulla base di piani attuativi vigenti (art. 4.2 - art. 5.4)

AUC - tessuti eterogenei della prima periferia nord (art. 4.2 - art. 5.4)

AUC - tessuti con parziali limiti di funzionalità urbanistica (art. 4.2 - art. 5.4)

ASP - ambiti specializzati per attività produttive secondarie o terziarie totalmente o prevalentemente edificati (art. 4.3)

ASP - ambiti specializzati per attività produttive secondarie o terziarie in corso di attuazione sulla base di PUA vigenti (art. 4.3)

**territorio da trasformare e urbanizzare**

**città da trasformare / riqualificare**

AR - ambiti da riqualificare di rilevanza strategica (art. 4.4 - art. 5.5)

AR - ambito di riqualificazione complesso dell'asse storico della via Emilia (art. 4.4 - art. 5.5)

AR - ambito di riqualificazione complesso dell'area produttiva di Milanozale (art. 4.4 - art. 5.5)

AR - ambiti da riqualificare nelle frazioni (art. 4.4 - art. 5.5)

**territorio potenzialmente urbanizzabile**

ANS - ambiti per nuovi insediamenti urbani, residui non attuati del PRG (art. 4.5 - art. 5.6)

ANS - ambiti per nuovi insediamenti urbani (art. 4.5 - art. 5.6)

aree per integrazione del sistema dei servizi (art. 3.2 comma 4)

ASP\_N - ambiti specializzati per nuovi insediamenti produttivi, residui non attuati nel PRG (art. 4.5 - art. 5.7)

ASP\_N - ambiti per nuovo insediamenti produttivi (art. 4.5 - art. 5.7)

ambiti per nuovi servizi alla mobilità

Figura 4.7: Stralcio della Tavola No“P6 - Ambiti programmatici e indirizzi per RUE e POC” (scala 1:20:000)

Dall'esame della figura si evince che l'area di interesse ricade all'interno del territorio urbanizzato della città consolidata classificate come AUC "tessuti in corso di formazione sulla base di piani attuativi vigenti (art. 4.2 - art. 5.4)", definiti come le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate con continuità, nei quali le funzioni prevalenti sono la residenza e i servizi urbani che presentano un adeguato livello di qualità urbana e ambientale tale da non richiedere interventi sostanziali ed estesi di riqualificazione comprendenti ambiti urbani consolidati in larga prevalenza in aree già edificate con dotazioni di aree pubbliche per servizi e attrezzature collettive.

Con riferimento alla Tavola del PSC "P7.1 Sud - Tutele paesaggistico-ambientali" (scala 1:10.000), di cui si riporta uno stralcio nella successiva figura, l'area di intervento ricade:

- ✓ nella classe sismica degli effetti attesi di "Tipo G" (Zone soggette ad amplificazione litologica e potenziali cedimenti come già evidenziato al precedente Paragrafo 4.2.2.2) regolate dall'articolo 2.40 delle NTA del PSC (Testo coordinato aggiornato al Febbraio 2020), per le quali viene richiesto un approfondimento di II livello in termini di microzonizzazione sismica (si veda il successivo Paragrafo 4.2.4.5);
- ✓ nelle Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina nel Settore di ricarica B regolate dall'art. 2.35 delle NTA al PSC che rimandano alle disposizioni del PTA e del PTCP (si veda il precedente Paragrafo 4.2.2.2).

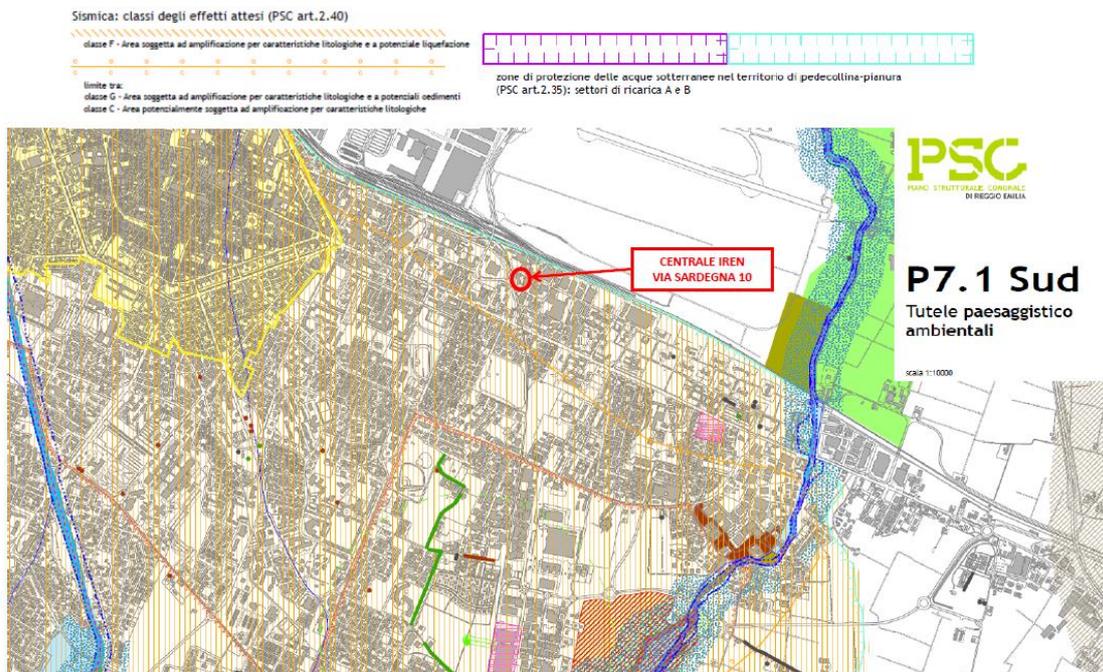


Figura 4.8: Tavola P7.1 sud "Tutele paesaggistico ambientali (1:10.000)

Il PSC individua inoltre nelle Tavole P7.2 e P7.4 gli immobili di pregio storico tipologico e storico-testimoniale; in particolare, la Centrale, all'interno della Tavola P7.2 sud "Tutele storico culturali" (scala 1:10.000), è classificata tra gli edifici del 2° '900 che rappresentano **testimonianze significative dell'architettura moderna** (questi ultimi sulla base di una prima ricognizione effettuata dall'IBC - Istituto per i Beni Culturali) regolati dall'art. 2.15 del PSC e dall'art. 4.1.3. del RUE. Dalla consultazione della cartografia interattiva comunale del PSC-RUE-POC si evince che la Centrale risulta codificata come "IBC:21-8002".

Testimonianze significative dell'architettura moderna segnalati dall'IBC- edifici singoli e complessi (PSC art.2.15 - RUE art. 4.1.3)

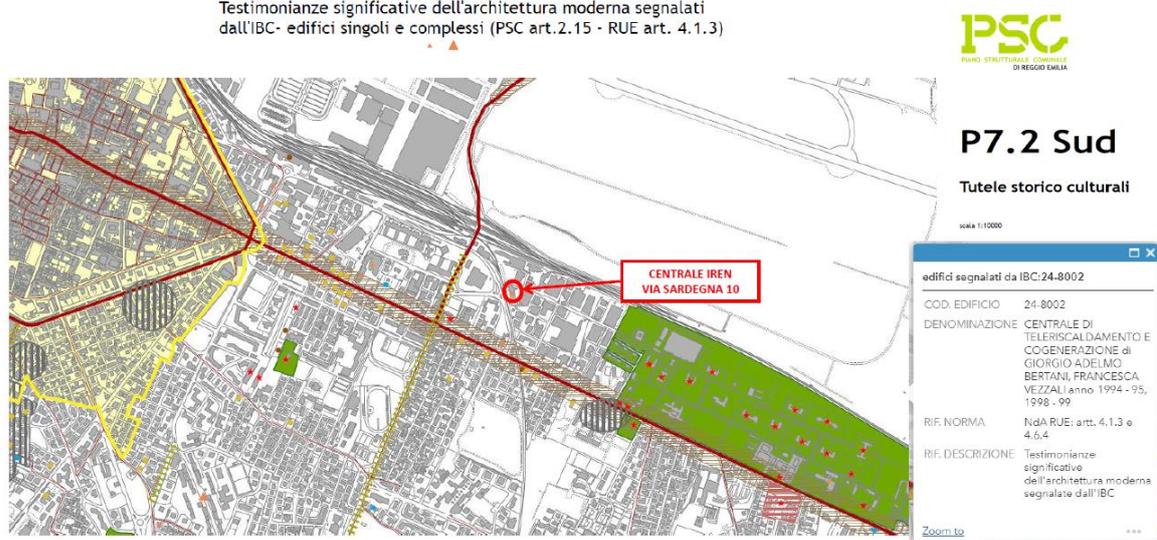


Figura 4.9: Tavola P7.2 Sud “Tutele Storico Culturali” (scala 1:10.000) e Cartografia Interattiva Comunale PSC-RUE-POC (Sito web).

L'art. 2.15 del PSC (al comma 2) rimanda alle schede del RUE elaborato “R4 - Città Storica: disciplina particolareggiata per gli interventi sugli edifici di interesse storico-tipologico”. In tale elaborato il RUE disciplina gli immobili rurali di pregio storico-architettonico, tipologico e testimoniale a partire dall'individuazione contenuta nel PSC, integrando tale individuazione; per ciascuno di essi definisce la relativa categoria di tutela, sulla base della valutazione delle caratteristiche del bene e delle condizioni di conservazione. La Centrale, essendo compresa tra le testimonianze significative dell'architettura moderna, non ricade tra quelle citate all'interno dell'elaborato R4 (Riquadro 24).

Con riferimento all'art. 4.1.3 del RUE si evidenzia che questo risulta contenuto all'interno dell'elaborato “Tavola di corrispondenza Regolamento edilizio tipo - RUE”, approvato con Delibera del Consiglio Comunale ID No. 17 del 12 Febbraio 2018 che riproduce, in relazione alle Norme di Attuazione del vigente RUE, l'indice generale del Regolamento edilizio-tipo (di cui all'Allegato I della Delibera di Giunta Regionale No. 922 del 28 Giugno 2017). La suddetta tavola correla l'art. 4.1.3 del RUE con la Parte Prima “Principi generali e disciplina generale dell'attività edilizia” dell'elaborato “R1 Allegato A - Regolamento Edilizio”.

In riferimento a tale corrispondenza si rimarca che l'elaborato R3.1 “Disciplina urbanistico-edilizia - Area urbana” del RUE identifica l'area di ricadenza della Centrale (Foglio catastale 157) tra quelle definite come “Attrezzature e spazi collettivi di livello generale” di tipo AT (zone per attrezzature tecnologiche, impianti depuratori, impianti di captazione acque, altri impianti per l'ambiente) regolati dall'art. 16b delle NTA del RUE (si veda la successiva figura).

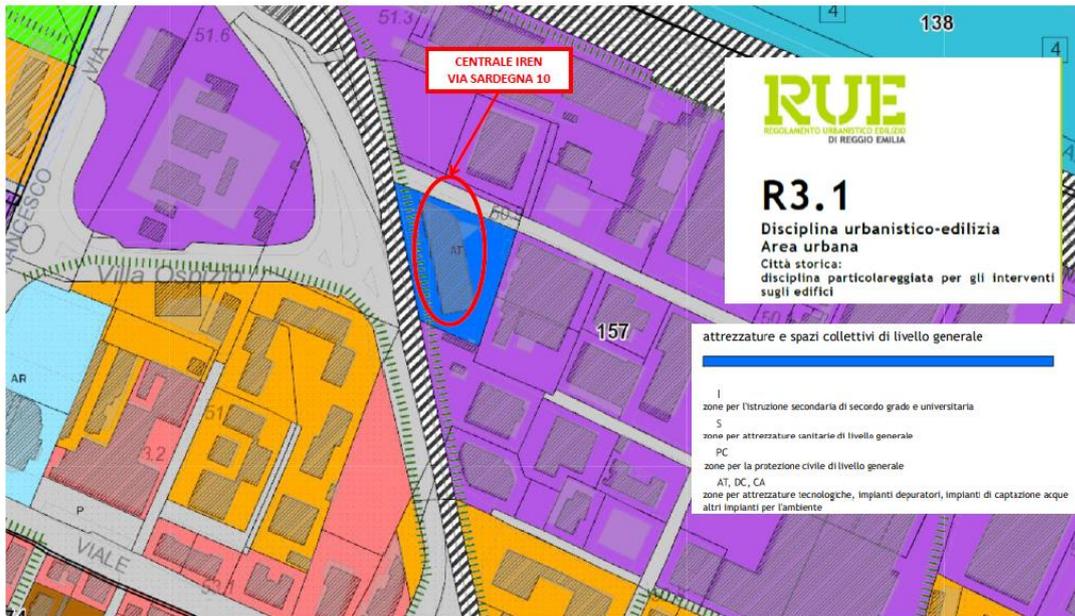


Figura 4.10: Stralcio dell'elaborato R3.1 "Disciplina urbanistico-edilizia - Area urbana" del RUE (Foglio catastale 157)

In tale articolo, al comma 4 (Disciplina degli interventi) viene evidenziato che le discipline degli interventi non si applicano 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. In particolare, gli edifici considerati testimonianza significativa dell'architettura e segnalati dall'IBC (quale quello della Centrale) risultano regolati dall'art. 30 (Edifici tutelati esterni alla Città storica, non ricadenti in territorio rurale) del Capo IV; al comma 5 (Disciplina degli interventi) sono elencati tra gli interventi non ammessi quelli di NC (Nuova Costruzione) nei lotti di pertinenza degli edifici o dei complessi di edifici considerati testimonianza significativa dell'architettura e segnalati dall'IBC, mentre gli interventi di RE (Ristrutturazione Edilizia) e D (Demolizione) sono approvati a seguito di parere della CQAP (Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio). Si specifica a tal proposito che l'intervento in progetto, così come da procedura individuata nella prassi comunale a seguito della Legge No. 120/2020 "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-Legge 16 Luglio 2020, No. 76, recante "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digital" (Decreto Semplificazioni)", può essere preliminarmente inquadrato come "Ristrutturazione Edilizia" essendo un "ampliamento dell'impianto esistente" (con aumento fino al 20% della Superficie complessiva esistente) e quindi ammesso dalle NTA del RUE, da presentare con Permesso di Costruire (PDC). L'intervento, inquadrato come uso "c4" (ossia "Impianti per la produzione e commercializzazione di energia") nell'Art. 3, comma 6 del Regolamento Edilizio, è inoltre soggetto, come previsto da Art. 16 b delle NTA -R1 del RUE vigente, alle seguenti verifiche di ammissibilità: impatto sulla mobilità e sul traffico, impatto sull'ambiente sonoro, impatto dei rifiuti, rischio di inquinamento da rifiuti, verifica di impatto sulle reti e impianti tecnologici. Si evidenzia che tali aspetti sono affrontati e valutati nell'ambito del presente Studio Preliminare Ambientale predisposto per la verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA statale presso il MiTE. Inoltre, si evidenzia che per l'intervento in progetto, in fase di progettazione esecutiva, sarà effettuata istanza di pratica edilizia (PDC).

L'analisi della Tavola P8 "Opportunità di Paesaggio" e dell'elaborato P8.2 riportano ulteriori elementi di valore paesaggistico e testimoniale.

Nella Tavola "P8 – Opportunità di paesaggio" (scala 1:20.000), in particolare, vengono identificate il complesso di strategie e di azioni progettuali da implementare per accrescere la qualità dei paesaggi del territorio comunale, a partire dalla base conoscitiva derivata dalle analisi e dalle prime interpretazioni contenute nel Quadro Conoscitivo e nel Documento Preliminare. Come si evince dalla tavola sotto riportata, l'area di interesse ricade in corrispondenza della tematica "Ambiti del paesaggio urbano – Ambito della città polifunzionale consolidata 16" per i quali le NA rimandano all'elaborato "P8.1 Opportunità di paesaggio – Allegato 8.1, Relazione". La suddetta relazione descrive l'ambito della città polifunzionale consolidata come "porzione di città che si estende dalla via Emilia sino alla tangenziale Nord, caratterizzato dall'alternarsi di aree residenziali e di aree produttive/terziarie".

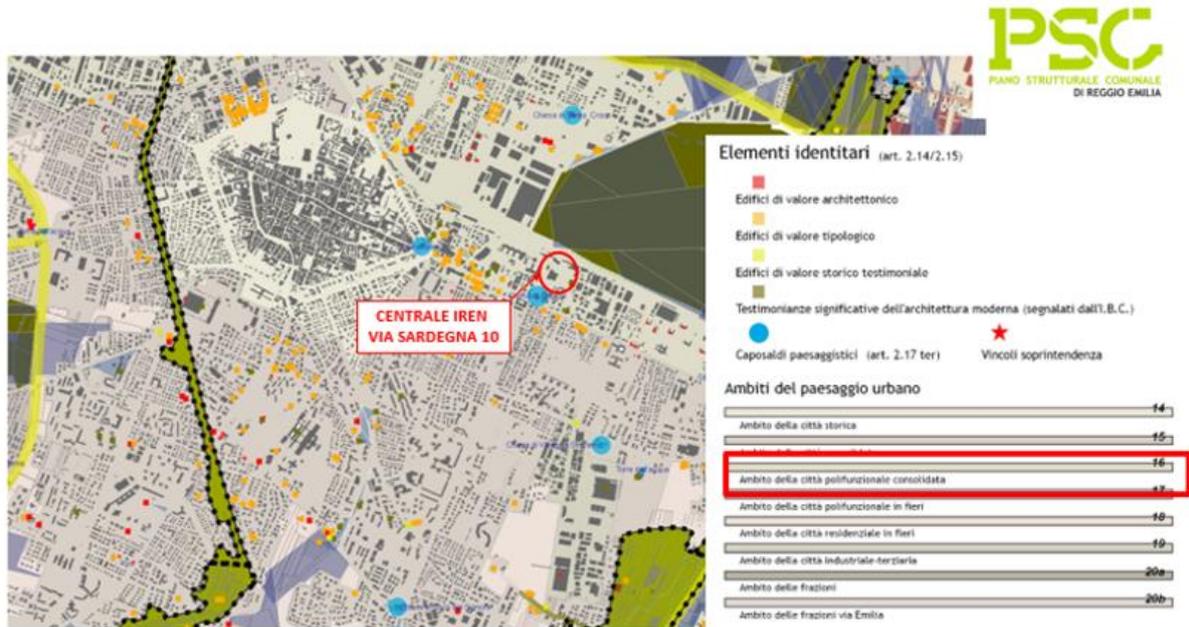


Figura 4.11: Tavola P8 “Opportunità di Paesaggio” (scala 1:20.000)

Le singole componenti specifiche che costituiscono i sistemi di paesaggio sono individuate in maniera puntuale all'interno dell'Allegato P8.2 “Esplorazioni progettuali di paesaggio”, di cui si riporta un estratto nella figura seguente.



Figura 4.12: Estratto dall'Allegato P8.2 – Esplorazione Progettuale del Paesaggio

Come già evidenziato, l'edificio della Centrale risulta censito dall'IBC. Nelle vicinanze della Centrale sono indicati i seguenti elementi di interesse:

- ✓ Chiesa di Ospizio – Parrocchia San Francesco da Paola (caposaldo paesaggistico), posta in direzione Sud Ovest ad una distanza di circa 250 m;

- ✓ Percorrenza No. 158 - Ferrovia: cesura da rendere permeabile per la fruizione del paesaggio (opportunità e criticità), posta in direzione Nord ad una distanza di circa 100 m;
- ✓ Diversi edifici di valore tipologico, posti a Sud e ad Ovest ad una distanza minima di circa 180 m;
- ✓ Varchi percettivi da viabilità principale, posti a Nord, tra la ferrovia e Viale del Partigiano, in corrispondenza dell'area dell'aeroporto e del parco cittadino (Bosco urbano Enrico Berlinguer).

Data la sua localizzazione, all'interno dell'area di Centrale esistente ed al di fuori di areali di tutela della percezione, non si ritiene che la realizzazione dell'intervento a progetto possa interferire con gli elementi suddetti.

A conclusione di quanto sopra analizzato, si evidenzia che è stato appositamente redatto uno Studio di Inserimento Paesaggistico, da sottoporre a parere della CQAP, volto alla verifica del corretto inserimento dell'intervento proposto all'interno dell'edificio esistente, data la sua riconosciuta importanza dal punto di vista architettonico, ed in riferimento al contesto circostante. Il suddetto Studio (Doc. No. P0026656-H3 Rev. 0), completo di Appendice e figure in allegato, viene riportato per completezza di informazione nell'ANNESSO 1 al presente documento.

Pertanto, in considerazione di quanto sopra riportato, **non si riscontrano particolari criticità in relazione agli strumenti della pianificazione del Comune di Reggio Emilia ad oggi vigente.**

## 4.2.4 Vincoli Ambientali e Territoriali

### 4.2.4.1 Vincoli ai sensi del D.Lgs No. 42/2004 e s.m.i.

La Centrale di Via Sardegna No.10 **non ricade in aree soggette a vincolo ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.**; tuttavia, l'edificio è stato censito dall'Istituto per i Beni Culturali (IBC), nell'ambito del PSC del Comune di Reggio Emilia (si veda il precedente Paragrafo 4.2.3.2), tra gli edifici del 2° '900 che rappresentano "testimonianze significative dell'architettura moderna" (IBC:21-8002); pertanto, sulla base di quanto esposto in precedenza, si rimanda per ulteriori approfondimenti allo Studio di Inserimento Paesaggistico appositamente predisposto su citato.

Per quanto riguarda l'area vasta, sono individuabili alcuni siti vincolati ai sensi del D.Lgs. No. 42/2004 e s.m.i. In particolare, con riferimento alle successive figure (Figura 4.13 "Beni architettonici" e Figura 4.14 "Beni paesaggistici e Beni archeologici") si evidenziano nel seguito i beni vincolati più prossimi all'area di Centrale.

#### **Beni architettonici (Artt. 2 e 10 del D.Lgs No. 42/2004 e s.m.i.):**

- ✓ *Parrocchia San Francesco da Paola*: proprietà ecclesiastica, id. 2001, provvedimento 035033\_172 (distanza dalla Centrale circa 250 m in direzione Sud-Ovest);
- ✓ *Scuola Comunale dell'infanzia "La Villetta" e pertinenze*: proprietà IPAB RETE Reggio Emilia Terza Età, id. 6591, provvedimento 035033\_143 (distanza dalla Centrale circa 550 m in direzione Sud-Est);
- ✓ *Edifici appartenenti al complesso Mirabello o Ex Polveriera*: proprietà demanio dello stato, id. 6680, provvedimento 035033\_158, (distanza dalla Centrale 800 m in direzione Ovest-Sud-Ovest);
- ✓ *Fabbricato Viaggiatori e pertinenze della Stazione Ferroviaria*: proprietà Rete Ferroviaria Italiana S.P.A., id. 22582, provvedimento 035033\_prov2 (distanza dalla Centrale circa 900 m in direzione Nord-Ovest);
- ✓ *Fabbricato sede del Dopolavoro ferroviario*: proprietà Ferrovie dello Stato, id. 20573, provvedimento 035033\_218 (distanza dalla Centrale circa 900 m in direzione Nord-Ovest);
- ✓ *Villa Granata e pertinenze*: proprietà ecclesiastica, id. 6598, provvedimento 035033\_187 (distanza dalla Centrale circa 950 m in direzione Nord);
- ✓ *Capannone 19 delle ex Officine Reggiane*: proprietà Comune di Reggio Emilia, id. 7098, provvedimento 035033\_207 (distanza dalla Centrale circa 950 m in direzione Nord-Ovest);
- ✓ *Ex Locatelli*: proprietà comune di Reggio Emilia, id. 6627, provvedimento 035033\_164 (distanza dalla Centrale circa 950 m in direzione Nord-Ovest);
- ✓ *Ex Ospizio di San Lazzaro e pertinenze*: proprietà privata, id. 6556, proprietà comunale, provvedimento 035033\_125 (distanza dalla Centrale circa 1,000 m in direzione Sud-Est);
- ✓ *Villa ex Omi-Reggiane*: proprietà comunale, id. 6568, provvedimento 035033\_174 (distanza dalla Centrale circa 1,000 m in direzione Nord-Ovest);
- ✓ *Istituto superiore "A. Motti"*: proprietà Comune di Reggio Emilia, id. 2139, provvedimento 035033\_N (distanza dalla Centrale 1,300 m in direzione Ovest-Sud-Ovest).

Oltre agli edifici sopracitati, a una distanza di circa 1,500 m ad Ovest della Centrale è presente il *centro storico della città di Reggio nell'Emilia*, un'area di circa 1.5 km<sup>2</sup> con presenza di numerosi edifici di interesse storico.

**Beni paesaggistici (Artt. 136 e 142 del D.Lgs No. 42/2004 e s.m.i.):**

- ✓ *Dichiarazione di notevole interesse pubblico* del sistema Crostolo-Rivalta ricadente nei Comuni di Albinea, Reggio Emilia e Quattro Castella (art.136 lettera comma 1), situata a circa 5 km a Sud-Ovest;
- ✓ *Dichiarazione di notevole interesse pubblico* del Territorio del bacino del rio Groppo sito nel Comune di Albinea (id. 42, art. 136 co. 1, lett. c) situato a circa 6 km a Sud della Centrale;
- ✓ *Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell'area pedecollinare di Roncolo-Montecavolo* sita nel Comune di Quattro Castella (id. 52, art. 136 co. 1, lett. c) situato a circa 10 km a Sud-Ovest dalla Centrale;
- ✓ *Cedro del palazzo Ducale di Rivalta* ricadente in località Rivalta (art.136 lettera comma 1), situata a circa 5 km a Sud-Ovest della Centrale;
- ✓ *Bosco urbano Enrico Berlinguer*, ricadente nel Comune di Reggio Emilia (142, comma 1, lettera g), situato a circa 200 m a Nord della Centrale.

Nell'area vasta si segnalano i seguenti corsi d'acqua, più prossimi alla Centrale, vincolati ai sensi dell'art. 142 comma1 (lettera c) e relative fasce di rispetto di 150 m:

- ✓ *Torrente Rodano - Canalazzo Tassone*, distanza dalla Centrale circa 1,600 m in direzione Est;
- ✓ *Rio Acqua Chiara o Riolavezza (Squinzano)*, distanza dalla Centrale circa 1,800 m in direzione Sud;
- ✓ *Torrente Crostolo*, distanza dalla Centrale 2,500 m in direzione Ovest.

L'area di Centrale non risulta compresa nelle fasce di rispetto dei suddetti corsi d'acqua; inoltre, non sono presenti nell'area vasta: *Zone umide* (art.142, comma1, lettera i), *Territori costieri* (art. 142, comma 1, lettera a), *Montagne* (art.142, comma 1, lettera d).

**Beni archeologici (Artt. 10 del D.Lgs No. 42/2004 e s.m.i.):**

- ✓ *Necropoli romana (198\_RE)*: id 108, Decreto Direzione Regionale (24/02/2014), Decreto Ministeriale (29/10/1991), distanza dalla Centrale circa 1,300 m in direzione Sud-Est;
- ✓ *Strutture edilizie di età romana imperiale (259\_RE)*: proprietà privata, id 262, Declaratoria (20/06/1994), distanza dalla Centrale circa 1,700 m in direzione Nord-Ovest;
- ✓ *Inseediamento neolitico (195\_RE)*: id 80, Decreto Ministeriale (08/06/2001), circa 1,800 m in direzione Sud;
- ✓ *Abitato dell'età etrusca dalla fine del VI a tutto il V sec. a.C. (196\_RE)*: proprietà privata, id 6, Decreto Ministeriale (20/07/1983), distanza dalla Centrale circa 5,000 m in direzione Sud-Ovest;
- ✓ *Inseediamento rurale di età romana (184\_RE)*, id. 84, provvedimenti Decreto Ministeriale (17/03/1997), distanza dalla Centrale circa 6 km a Sud della Centrale;
- ✓ *Rinvenimenti età del bronzo (199\_RE)*, proprietà privata, id. 160, provvedimento Decreto Ministeriale (10/01/1977), distanza dalla Centrale circa 9.5 km a Sud-Est della Centrale.

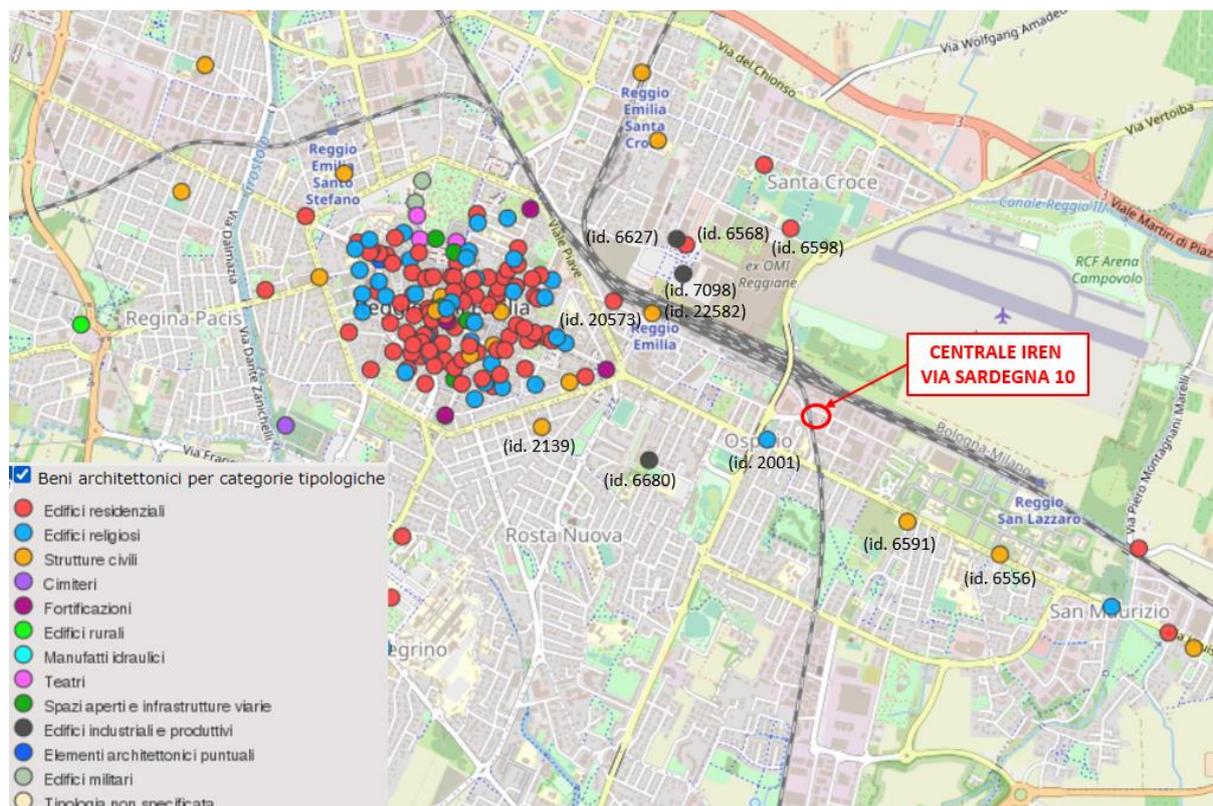


Figura 4.13: Beni Architettonici ai sensi del D.Lgs. No. 42/2004 (fonte: Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna)

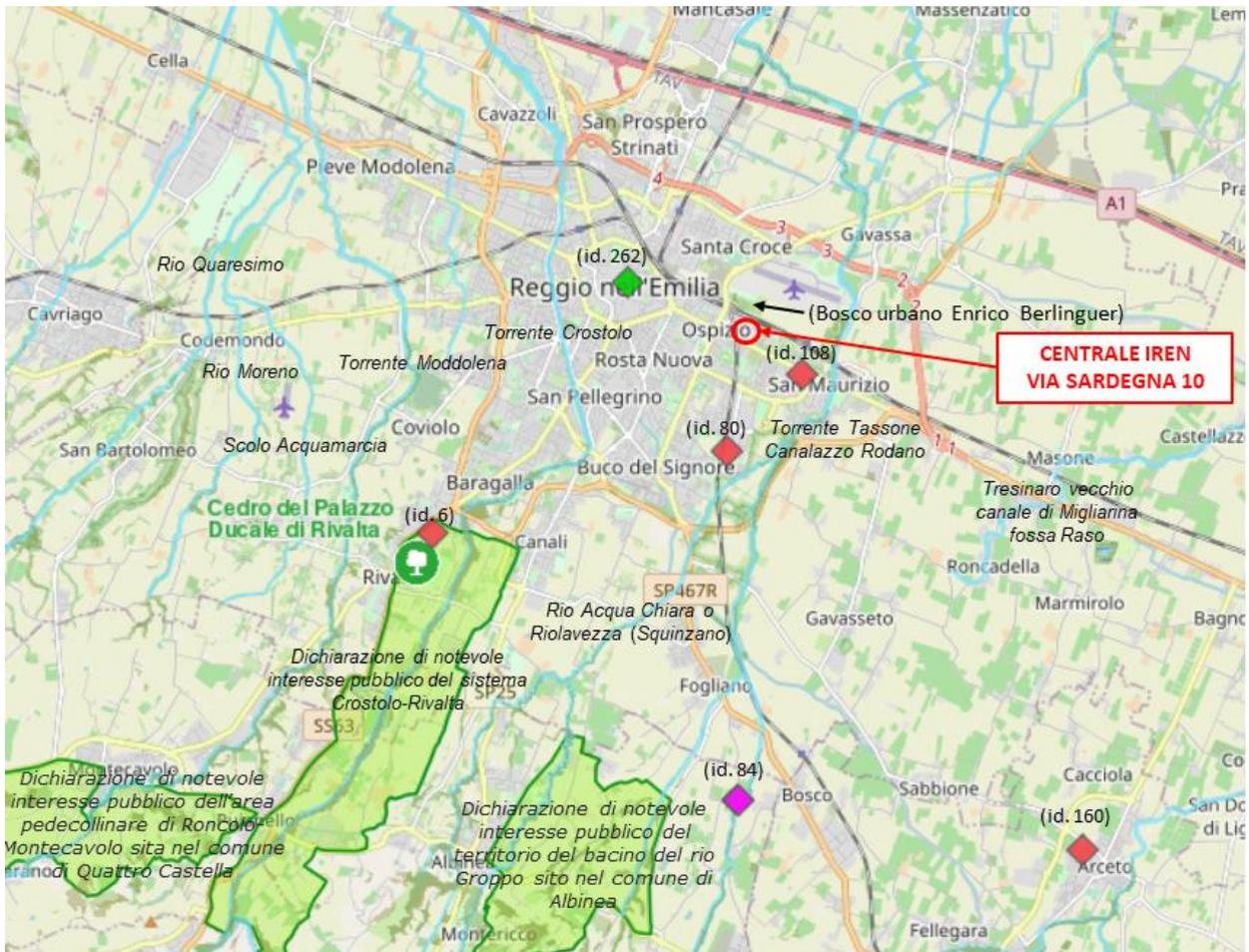


Figura 4.14: Beni Paesaggistici, Alberi Monumentali, Patrimonio Archeologico ai sensi del D.Lgs. No. 42/2004 (fonte: Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna)

#### 4.2.4.2 Siti Contaminati

L'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati, istituita dalla Regione con DGR No. 1106 in data 11 Luglio 2016, è il principale strumento conoscitivo per la raccolta ed elaborazione dei dati dei siti inquinati. L'Anagrafe contiene

l'elenco dei siti sottoposti ad intervento di bonifica e ripristino ambientale, nonché l'elenco degli interventi realizzati nei siti medesimi, i soggetti cui compete la bonifica o gli enti pubblici di cui la Regione intende avvalersi in caso d'inadempienza dei soggetti obbligati, ai fini dell'esecuzione d'ufficio (Regione Emilia Romagna, Anagrafe Siti contaminati, Sito web).

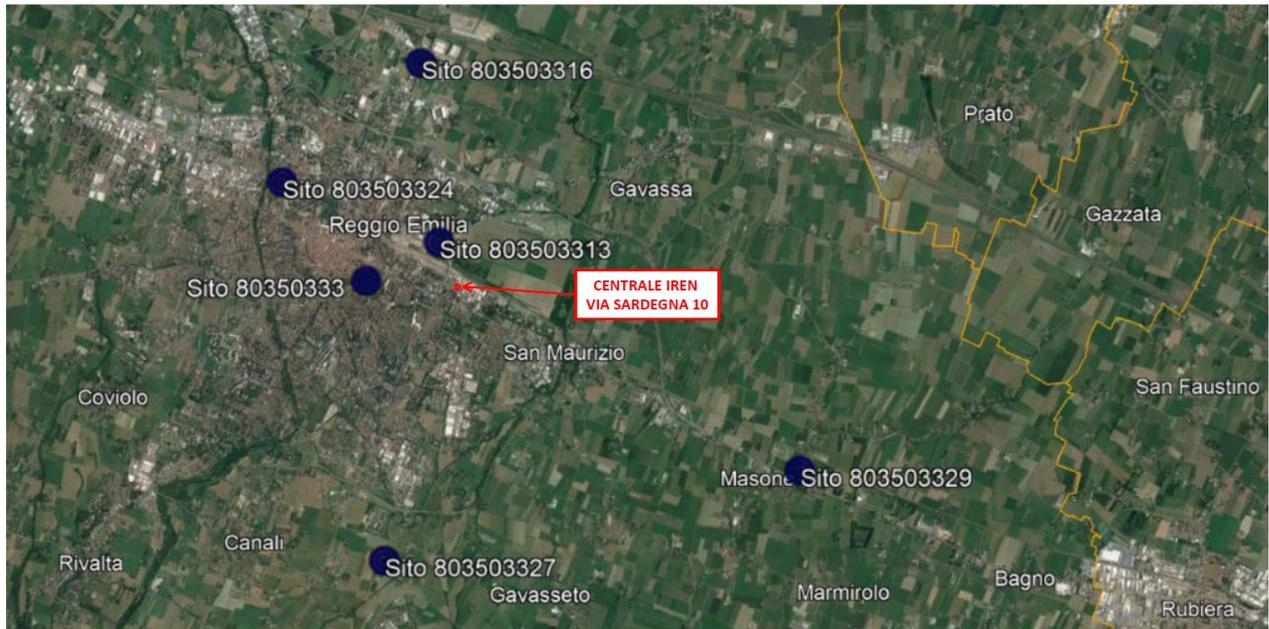
A seguito della DGR No. 1106/2016 di istituzione dell'Anagrafe sono state emanate una serie di DD (Determine Dirigenziali dal 2016 al 2021) che nell'insieme costituiscono l'istituzione dell'Anagrafe dei Siti regionali da bonificare della Regione Emilia Romagna.

E' stato analizzato l'elenco degli indicatori ambientali atti a rappresentare lo stato di contaminazione dei siti della Regione Emilia-Romagna ed estratti dall'Anagrafe regionale, reso disponibile tramite il portale minERva (punto di riferimento e di condivisione delle informazioni detenute dalla Direzione Generale Cura del Territorio ed Ambiente della Regione Emilia-Romagna) in formato csv (Elenco dei siti contaminati della Regione Emilia-Romagna - GSI\_1.1.csv, minERva Sito web). L'applicativo GSI attualmente disponibile ed utilizzato è stato realizzato per supportare il popolamento dell'Anagrafe, e comprende la gestione dei dati indicati dai criteri ex APAT, con modifiche apportate dalla Regione Emilia-Romagna nella strutturazione delle Sezioni e degli stessi dati contenuti, in modo che l'acquisizione e quindi la compilazione siano più aderenti al procedimento che accompagna il sito dalla comunicazione iniziale alla sua certificazione finale. Gli stati dei siti presenti nel applicativo GSI sono: potenzialmente contaminato, non contaminato, non contaminato da monitorare, contaminato, attivata la bonifica, bonificato, certificato e bonificato da monitorare.

Dall'esame congiunto dell'applicativo GSI e delle DD di pertinenza della Provincia e del Comune di Reggio Emilia ad oggi vigenti, è stato possibile effettuare una ricognizione dei siti allo stato "contaminato" ricadenti nel territorio comunale di Reggio Emilia, riepilogati nella tabella e figura di seguito riportate.

**Tabella 4.3: Siti contaminati regionali nel Comune di Reggio Emilia – Elenco e Anagrafica**

<b>Codice Regionale e Stato del Sito</b>	<b>Delibera Direttoriale di Aggiornamento /Anagrafica</b>	<b>Denominazione Indirizzo - Località - Comune</b>	<b>Ente responsabile del procedimento Soggetto comunicatore/obbligato Soggetto obbligato</b>	<b>Tipologia Sito</b>
0803503313 Contaminato	DD No. 5553 del 19 Aprile 2018	Ex Officine Reggiane, capannone 15 Via dell'aeronautica - Reggio Emilia	ARPAE/SAC Reggio - Emilia Comune di Reggio Emilia	Area industriale
0803503316 Contaminato	DD No. 5553 del 19 Aprile 2018	PV 4810 Via Gramsci 92 - Reggio Emilia	ARPAE/SAC Reggio - Emilia ESSO Italiana s.r.l.	Area commerciale
0803503324 Contaminato	DD No. 14903 del 18 Settembre 2018	Area Ex Macello-Tecton Via Galliano 10 - Reggio Emilia	Comune di Reggio Emilia Tecton soc.coop.	Area residenziale
0803503327 Contaminato	DD No. 14903 del 18 Settembre 2018	Tiro a Volo Tricolore - Zone Limitrofe Via Montessori - Reggio Emilia	Comune di Reggio Emilia AUSL di Reggio Emilia	Area agricola
0803503329 Contaminato	DD No. 14903 del 18 Settembre 2018	Area produttiva polifunzionale – GOLD Via Asseverati – Località Masone - Reggio Emilia	Comune di Reggio Emilia GOLD s.r.l.	Area agricola
080350333 Contaminato	DD No. 9978 del 21 Giugno 2017	ERG Petroli PV RE082 Viale dei Mille 20/B - Reggio Emilia	ARPAE/SAC Reggio Emilia ERG PETROLI S.p.A.	Area residenziale



**Figura 4.15: Siti Contaminati Regionali nel Comune di Reggio Emilia**

Dalla ricognizione dei suddetti siti individuati è possibile riscontrare che i due siti contaminati più prossimi all'area di interesse risultano essere:

- ✓ il sito codificato "0803503313" ubicato a Nord della Centrale di Via Sardegna, in Via dell'Aeronautica, ad una distanza di circa 700 m;
- ✓ il sito codificato "080350333" ubicato ad Ovest della Centrale di Via Sardegna, in Viale dei Mille 20/B, ad una distanza di circa 1,200 m.

#### 4.2.4.3 Aree sottoposte a Vincolo idrogeologico

Dalla consultazione del catalogo on-line della cartografia provinciale di Reggio Emilia relativa al Vincolo Idrogeologico dell'Unione Montana, realizzata in collaborazione con l'Unione Montana dei Comuni dell'Appennino Reggiano ai sensi del R.D No. 3267/23 e R.D No.1126/26, nonché ai sensi della Delibera di Giunta Regionale No.1117/2000, recante l'indicazione delle aree soggette (Provincia di Reggio Emilia – Catalogo cartografie – Vincolo Idrogeologico -WebGis), è stato possibile verificare che l'area oggetto dell'intervento non ricade nella perimetrazione delle suddette aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico.

#### 4.2.4.4 Aree a pericolosità/rischio individuate dai Piani per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e nei Piani di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po (PAI) è stato approvato con DPCM 24 Maggio 2001. I successivi aggiornamenti e approfondimenti sui fenomeni di dissesto e le eventuali integrazioni e modificazioni ai vincoli corrispondenti, ai sensi di quanto disposto nelle alle Norme del PAI, sono demandati alla pianificazione urbanistica. In particolare, in Emilia-Romagna, tali approfondimenti ed integrazioni sono effettuati nell'ambito della pianificazione territoriale provinciale (PTCP), ed assumono valore ed effetto di PAI sulla base di intese tra Regione Emilia-Romagna, Autorità di Bacino del Po e Province, stipulate ai sensi della L.R. Emilia-Romagna No. 20/2000.

Dalla consultazione della cartografia in allegato al PTCP (Tav. P6 "Carta Inventario del Dissesto (PAI-PTCP) e degli abitati da consolidare e trasferire - L. 445/1908" in scala 1:10.000; Tav. P7 "Reticolo naturale principale e secondario. Carta di delimitazione delle Fasce Fluviali e delle aree di fondovalle potenzialmente allagabili (PAI-PTCP)" in scala 1:10.000 - foglio 200120; Elab. P8 "Atlante delle Aree a rischio idrogeologico molto elevato (ex PS267)" Schede in scala 1:10.000) non si riscontra la presenza di aree perimetrate PAI per l'area di interesse.

Si riportano nel seguito le Tavole del PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Po estratte dal Geoportale Nazionale MATTM - PAI (Pericolosità idrogeologica e Rischio idrogeologico), redatte mediante Elaborazione QGIS del

Servizio WMS (Servizio WMS, sito Web) del portale del MATTM (ora MITE), dall'analisi delle quali è possibile escludere l'interessamento, da parte della Centrale, di aree a pericolosità idrogeologica (pericolosità frana e alluvione) e a rischio idrogeologico (rischio alluvione e rischio frana).

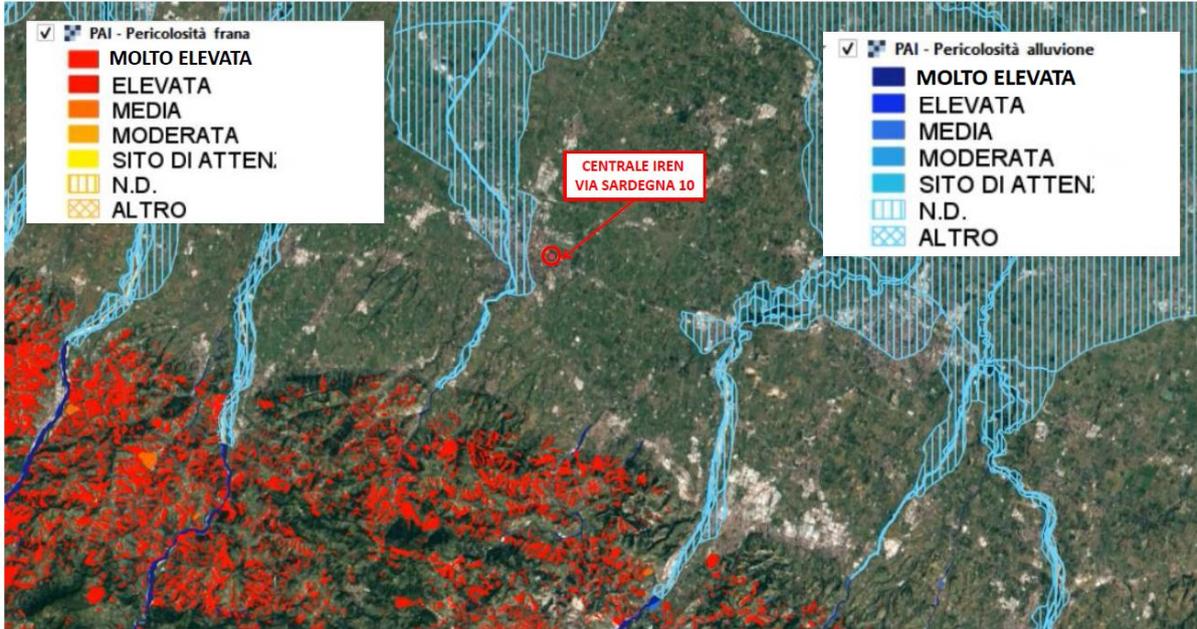


Figura 4.16: Geoportale Nazionale MATTM – PAI. Pericolosità Idrogeologica (<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-wms/>)

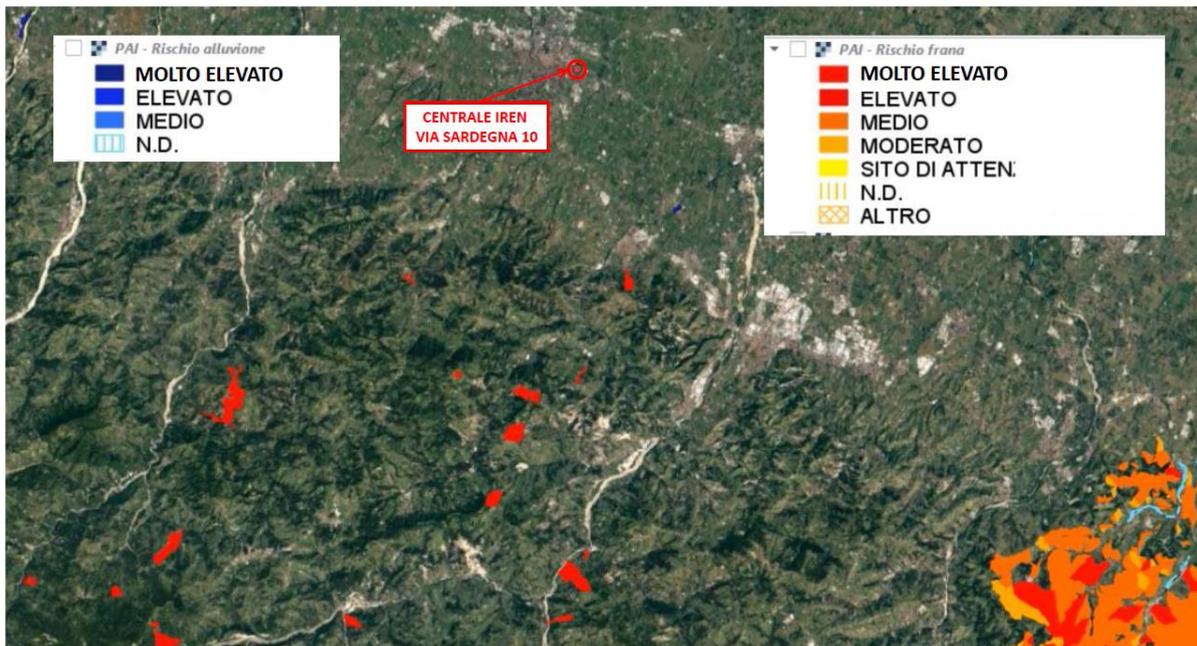
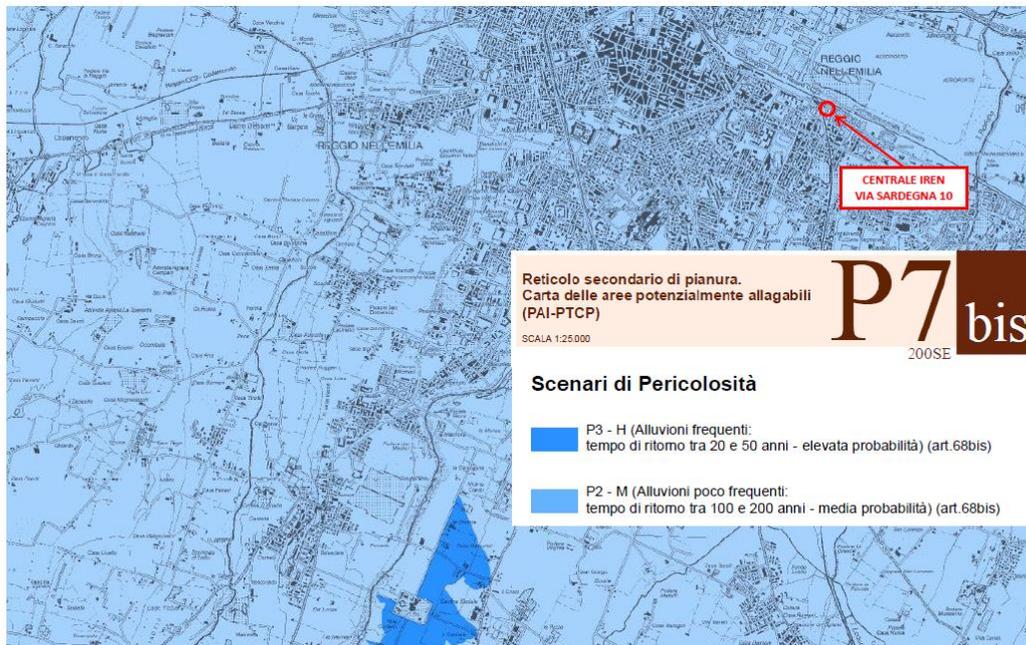


Figura 4.17: Geoportale Nazionale MATTM – PAI. Rischio Idrogeologico (<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-wms/>)

Con riferimento alla Tavola P7bis del PTCP (Tavola 200SE in scala 1:25.000) "Reticolo secondario di pianura. Carta delle aree potenzialmente allagabili (PAI-PTCP)", di cui si riporta uno straccio nella successiva figura, si evince

che l'area di interesse ricade negli Scenari di Pericolosità P2 - M (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità) regolate dall'art.68bis delle NA (PTCP 2019).



**Figura 4.18: Stralcio della Tavola No. P7bis del PTCP (Tavola 200SE in scala 1:25.000) "Reticolo Secondario di Pianura. Carta delle Aree Potenzialmente Allagabili (PAI-PTCP)"**

Il suddetto articolo prevede l'osservanza delle disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) nel settore urbanistico di cui alla DGR No.1300 del 1 Agosto 2016 "Prime disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni nel settore urbanistico", o eventuali successive disposizioni regionali concernenti l'attuazione del PGRA stesso. Le disposizioni della DGR No.1300/2016 dettate dall'art. 5.2 impongono, nel caso di interventi di nuova costruzione, l'adozione di accorgimenti costruttivi tali da garantire la tutela della vita umana e salvaguardare la capacità ricettiva del sistema idrico contribuendo alla difesa idraulica del territorio. In ogni caso, tali indicazioni sono particolarmente rivolte alle modalità di progettazione di piani interrati e seminterrati, da dotare di sistemi di autoprotezione, e per favorire il deflusso/assorbimento delle acque di esondazione evitando, ad esempio, zone di potenziale accumulo delle acque di eventuale esondazione (indicazioni quindi non pertinenti con l'intervento in progetto).

Si precisa che, ai sensi della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE, in aggiornamento al Piano di Gestione del Distretto idrografico del Fiume Po del primo ciclo (PdG Po 2015) approvato con Deliberazione No.1/2016 (DPCM 27 Ottobre 2016), è stato avviato il processo del secondo ciclo, in data 21 Dicembre 2018, per il riesame e aggiornamento del Piano di Gestione Acque precedente il cui iter si concluderà a Dicembre 2021 con l'adozione del PdG Po 2021.

Dalla consultazione del Geoportale Nazionale MATTM – PGRA 2021 (Elementi a rischio), come mostrato nella figura successiva, si può evincere l'esclusione della Centrale dalla perimetrazione delle aree classificate a rischio alluvioni (classi di rischio da R1 ed R4).

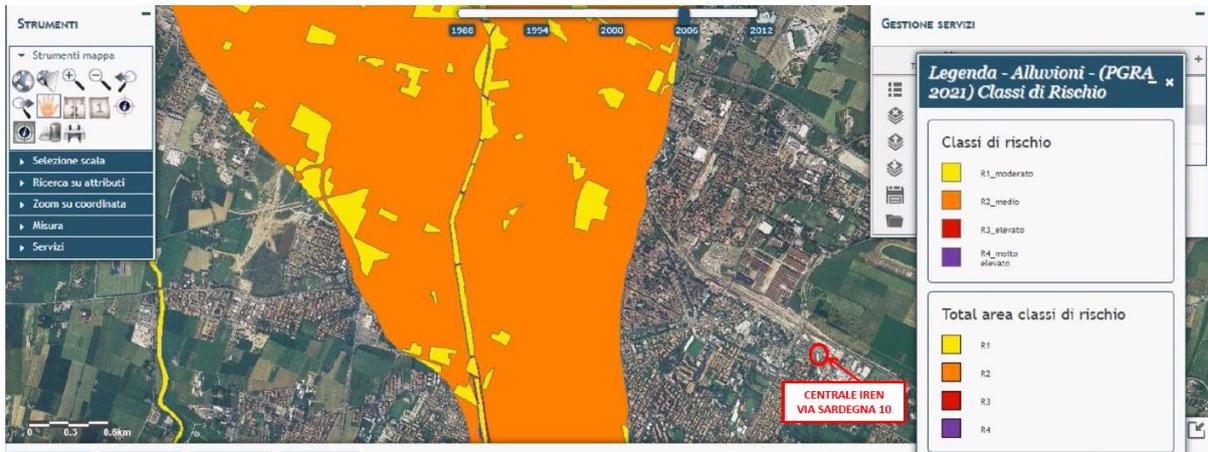


Figura 4.19: Geoportale Nazionale MATTM – PGRA 2021 (Elementi a rischio) (<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>)

#### 4.2.4.5 Aree Sismiche

La classificazione sismica attualmente vigente in Emilia-Romagna è quella regolata dalla DGR No. 1164 del 23 Luglio 2018 “*Aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei Comuni dell’Emilia-Romagna*”, Allegato A. Il Comune di Reggio Emilia ricade all’interno della Zona 3 (si veda la successiva Figura 4.20, ove è indicata in rosso l’area di ricadenza della Centrale di Via Sardegna).

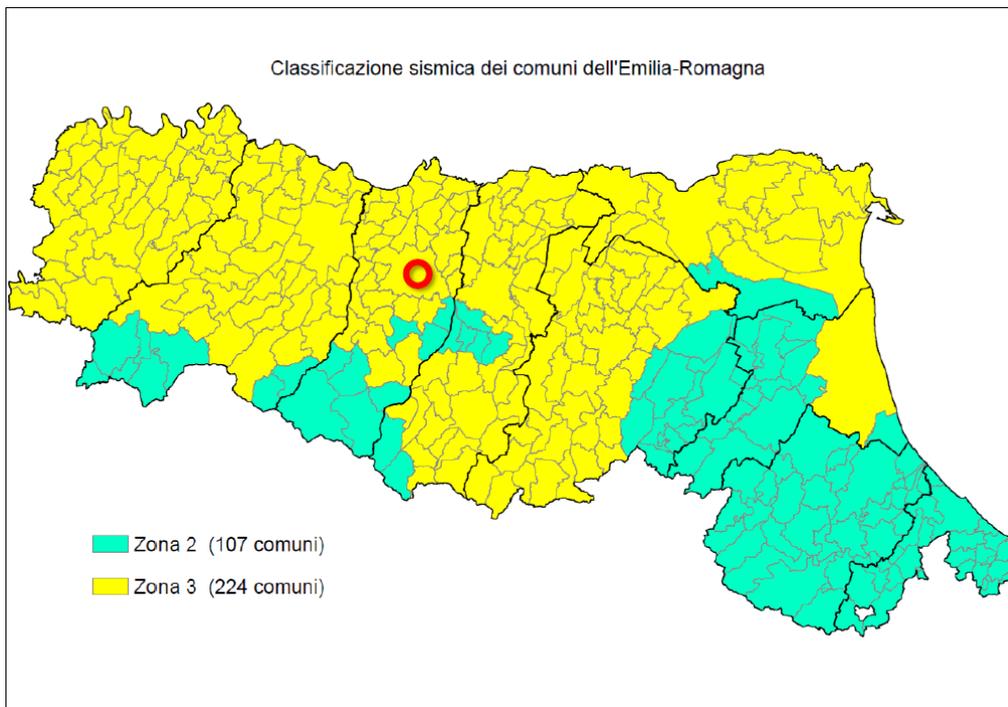
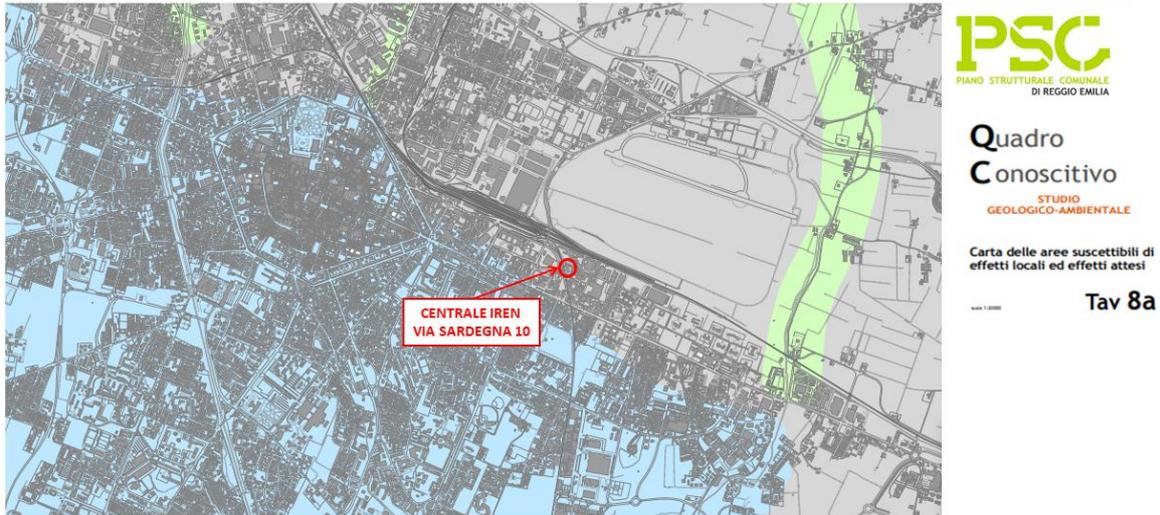


Figura 4.20: DGR No. 1164/2018 “*Aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei Comuni dell’Emilia-Romagna*”, Allegato A

Come anticipato ai precedenti Paragrafi 4.2.2.2 e 4.2.3.2, l’area di interesse ricade nella classe sismica degli effetti attesi di “Tipo G” (Zone soggette ad amplificazione per caratteristiche litologiche e potenziali cedimenti) per la predominanza in affioramento di sedimenti fini (limi e argille di piana alluvionale, si veda il successivo Paragrafo

5.5.1.1) per le quali viene richiesto un approfondimento di II livello in termini di microzonizzazione sismica e di III livello in caso di terreni con caratteristiche geotecniche scadenti.

A conferma di quanto sopra evidenziato si cita la sezione del PSC del Quadro Conoscitivo, Tavola 8a, "Quadro Conoscitivo, Studio geologico ambientale – Carta delle aree suscettibili di effetti locali ed affetti attesi", dalla quale si riscontra la ricadenza dell'area di Centrale all'interno della zona G. Dallo stralcio di tale tavola, nella figura sottoriportata, si evince che nelle zone classificate di tipo G sono richiesti studi sul coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi; in particolare, sono ritenuti sufficienti approfondimenti di II livello per la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico, ed eventualmente di III livello per la stima degli eventuali cedimenti.



#### Classi degli effetti attesi

**Classe C - Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche**  
studi\*: valutazione del coefficiente di amplificazione litologico;  
microzonazione sismica\*\*: approfondimenti di II livello.

**Classe F - Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziale liquefazione**  
studi\*: valutazione del coefficiente di amplificazione litologico, del potenziale di liquefazione e dei cedimenti attesi;  
microzonazione sismica\*\*: approfondimenti di III livello.

**Classe G - Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti**  
studi\*: valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi;  
microzonazione sismica\*\*: sono ritenuti sufficienti approfondimenti di II livello per la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e sono richiesti approfondimenti di III livello per la stima degli eventuali cedimenti.

Figura 4.21: Quadro Conoscitivo PSC - Tavola 8a "Carta delle Aree Suscettibili di Effetti Locali ed Effetti Attesi" (scala 1: 20.000)

La realizzazione delle opere di progetto dovrà tenere conto di quanto riportato nelle NTA del PSC, all'art. 2.40 (punto 10) le quali stabiliscono che "le indagini realizzate nei vari livelli di approfondimento possono fornire anche utili indicazioni per la scelta localizzativa degli edifici e per la progettazione preliminare degli interventi. Restano comunque obbligatorie le indagini e gli studi integrativi richiesti per la progettazione e la realizzazione delle opere".

Le NTA allo stesso articolo stabiliscono inoltre che (art. 2.40 punto 12) "in relazione all'art. A-3 della L.R. 20/2000, le risultanze degli studi di valutazione della risposta sismica locale e di microzonazione sismica devono essere recepiti nella pianificazione comunale di Protezione Civile". A tale riguardo si evidenzia che il Comune di Reggio Emilia risulta dotato di un nuovo "Piano comunale di Emergenza in materia di Protezione Civile" approvato con

Delibera di Consiglio Comunale No. 39 del 18 Marzo 2019 (che sostituisce integralmente il precedente approvato con Deliberazione C.C. No. 2015/19) la cui cartografia in allegato attualmente disponibile (Allegato A1.2 "Carta delle aree suscettibili di effetti locali ed effetti attesi – scala 1:20.000) conferma la ricadenza dell'area nella Classe sismica suddetta (classe sismica Tipo G), mentre non classifica l'impianto di interesse tra quelli strategici per servizi di Protezione Civile (Allegato A.4 "Carta edifici strategici per servizi di Protezione Civile").

Gli indirizzi regionali per la microzonazione sismica attualmente vigenti sono regolati dalla DGR No.476/2021 e dalla DGR integrativa No. 564/2021, aggiornate ai sensi della LR No. 24/2017, con la selezione di nuovi accelerogrammi di riferimento per le analisi di risposta sismica locale negli studi di terzo livello rispetto ai precedenti indirizzi approvati con DGR No. 630/2019.

Stante quanto sopra riportato si rimarca che per l'intervento in progetto, in fase di progettazione esecutiva, sarà effettuata istanza di pratica edilizia (PDC) ai sensi della LR No.15/2013 e smi (Semplificazione della disciplina edilizia) e della Modulistica Unificata Regionale (MUR) vigente, nell'ambito della quale saranno approfonditi gli aspetti legati alla microzonazione sismica locale previsti.

#### 4.2.4.6 Aree Soggette ad altri Vincoli/Fasce di Rispetto/Servitù

Per la verifica di eventuali ulteriori vincoli/fasce di rispetto/servitù interessate dal progetto, è stata consultata la Tavola "P7.3–Vincoli infrastrutturali" (scala 1: 10.000) del PSC, recante il complesso di vincoli infrastrutturali presenti nel Comune di Reggio Emilia per: strade, ferrovie, rete di elettrodotti ad alta e media tensione, depuratori e cimiteri.

Come già evidenziato in precedenza (Paragrafo 4.2.3.2), si rimarca che gli artt. 3.4.2, 3.4.3. e 3.4.8. del RUE, di seguito richiamati, risultano contenuti all'interno dell'elaborato "Tavola di corrispondenza Regolamento edilizio tipo - RUE", approvato con Delibera del Consiglio Comunale ID No. 17 del 12 Febbraio 2018, che riproduce, in relazione alle norme di attuazione del vigente RUE, l'indice generale del Regolamento edilizio-tipo (di cui all'Allegato I della Delibera di Giunta Regionale No. 922 del 28 Giugno 2017). In particolare, gli articoli sopra riportati sono contenuti nelle seguenti parti del Regolamento Edilizio (Allegato A delle NTA del RUE):

- ✓ nella Parte Prima (Principi generali e disciplina generale dell'attività edilizia) Capo C (Disposizioni e normativa di carattere comunale avente incidenza sugli usi e sull'attività edilizia);
- ✓ nella Parte Seconda (Disposizioni regolamentari comunali in materia edilizia), Titolo III (Disposizioni per la qualità urbana, prescrizioni costruttive e funzionali), Capo IV (Infrastrutture e reti tecnologiche).

Come riportato nella seguente Figura 4.22, tratta dallo stralcio della Tavola P7.3 del PSC, l'area di Centrale è prossima alle seguenti infrastrutture/linee:

- ✓ Linea ferroviaria Reggio Emilia-Sassuolo regolata dall'art. 6, comma 3 delle NTA del PSC. Tale articolo impone per le reti ferroviarie una fascia di rispetto non inferiore a 30 m, sia all'interno che all'esterno del territorio urbanizzato, nella quale vengono applicate le norme di cui DPR No. 753/1980 e al D.M. 03 Agosto 1981. Si precisa che l'area in cui verranno posizionati i No. 4 serbatoi risulta esterna a tale fascia di rispetto;
- ✓ Sistema di adduzione del gas naturale regolate dall'art. 3.4.3.NTA RUE. Ai sensi del Regolamento Edilizio, non sussistono particolari prescrizioni in merito ai sistemi di adduzione del gas naturale. Si precisa che nell'area di intervento sarà riposizionata la tubazione del gas naturale che attualmente serve la Centrale per consentire l'installazione del sistema di accumulo in progetto. I dettagli di tale intervento saranno approfonditi ed esaminati in fase di progettazione esecutiva;
- ✓ Reti di teleriscaldamento regolate dall'art. 3.4.8. NTA RUE. L'area in cui verranno posizionati i No. 4 serbatoi risulta esterna alla fascia di rispetto regolamentata dalla Parte Prima, Capo C, art. 3 (Acquedotti, fognature, reti di teleriscaldamento) del Regolamento Edilizio;
- ✓ Linee elettriche 15 kV regolate dall'art. 3.4.2 NTA RUE e art. 6.11 NTA PSC comma 4. Nel Regolamento edilizio alla Parte Seconda, Titolo III, Capo IV, art. 4 (Distribuzione dell'energia), non sussistono particolari prescrizioni in merito alle linee elettriche 15 kV. Per quanto riguarda l'art. 6.11 (comma 4 "Elettrodotti e relative distanze di rispetto) delle NTA del PSC, si rimanda al Decreto del Ministero dell'Ambiente 28 Maggio 2008 e successive modificazioni nel quale non è previsto il calcolo della fascia di rispetto per tale linea a media tensione.

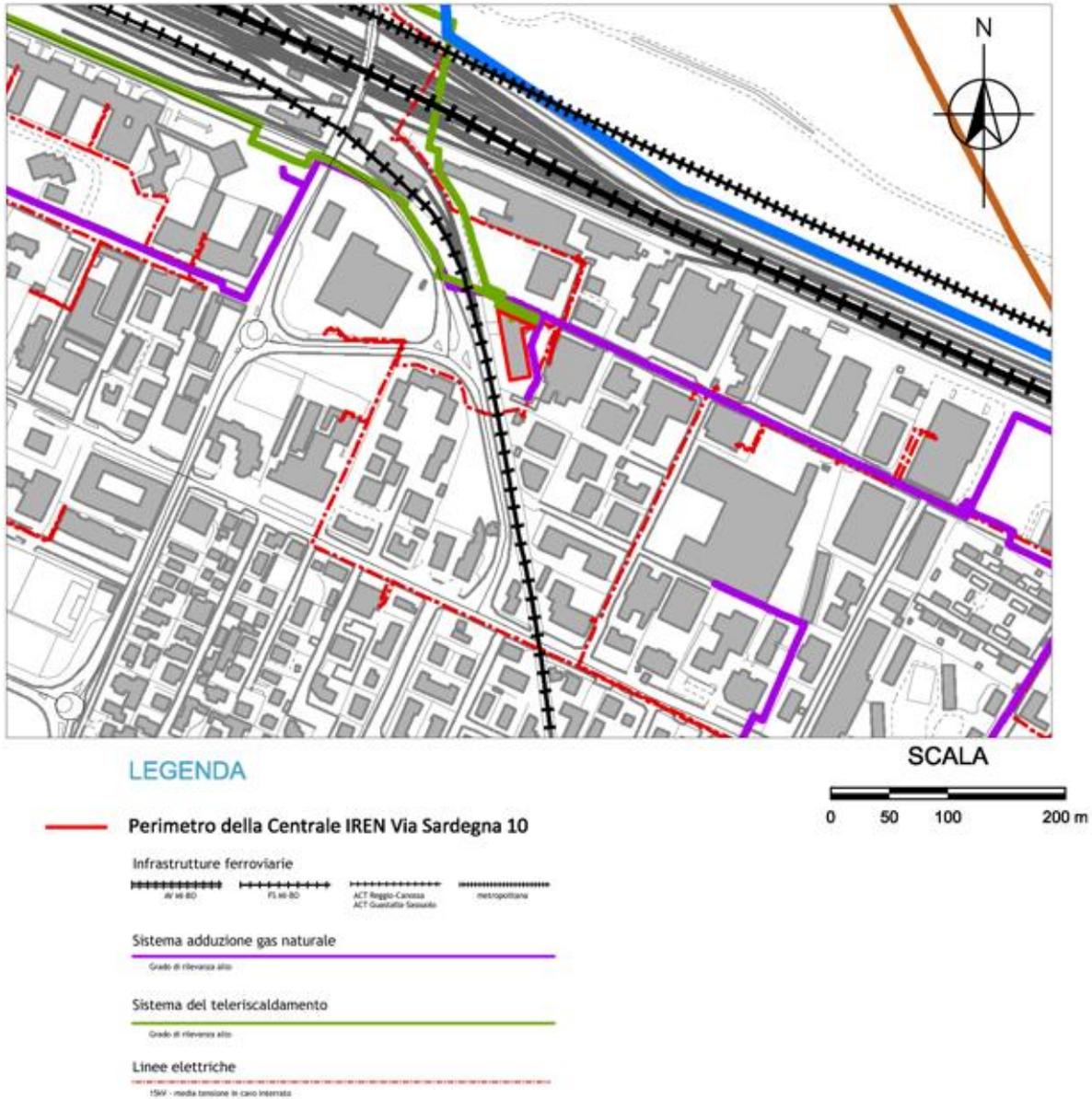


Figura 4.22: Estratto della Tavola P7 del PSC “Vincoli infrastrutturali”

Si evidenzia infine che a Nord della Centrale, a circa 1 km di distanza, è presente l'aeroporto civile di Reggio Emilia ex “Città del tricolore”, ora “Ferdinando Bonazzi” (“Aeroporto civile aperto al traffico turistico nazionale, comunitario e commerciale nazionale” codice ICAO: LIDE; codice IATA: ZRO), appartenente alla categoria infrastrutturale “2C”. Per tale aeroporto il Comune di Reggio Emilia ha redatto il **Piano di Rischio Aeroportuale (PdRA)**, ai sensi del vigente Codice della navigazione aerea (R.D. 327/1942 e successive modifiche ed integrazioni, in particolare il D. Lgs. No. 96/2005 e il D. Lgs. No. 151/2006); il Piano è stato adottato con Deliberazione di Consiglio Comunale ID. No. 171 del 13 Novembre 2017 condiviso da ENAC, come risultante dal parere favorevole e vincolante del medesimo Ente.

Il Piano prevede l'individuazione e la classificazione del territorio nelle tre “zone di tutela A, B, C”, ove le lettere A, B e C rappresentano le zone di tutela oggetto di previsione specifica. In applicazione alle disposizioni del RCEA (Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti) tutti gli interventi ricadenti nelle zone di tutela “zone di tutela A, B, C”, come individuate nell'elaborato P02a del Piano, sono subordinati al rispetto delle prescrizioni di

cui all'art. 6 del capitolo 9 del RCEA e delle prescrizioni impartite da ENAC, sulla base dello stato di sviluppo dell'aeroporto. Le parti di territorio comunale ricadenti all'interno delle zone di tutela del PdRA mantengono la classificazione urbanistica degli strumenti vigenti e sono fatti salvi gli interventi pubblici e privati avviati prima della data di adozione del Piano stesso. L'approvazione del Piano di Rischio ne comporta il recepimento da parte degli strumenti urbanistici, con le conseguenti limitazioni relative agli interventi realizzabili e funzioni insediabili; sono state pertanto proposte le varianti delle parti di pertinenza dei vigenti strumenti di pianificazione comunale (NTA del PSC e del RUE) in adeguamento all'adozione del PdRA, nonché l'aggiornamento della su indicata Tavola "P7.3–Vincoli infrastrutturali" del PSC.

Dalla consultazione della cartografia in allegato al Piano, è stato verificato che l'area di Centrale non ricade all'interno delle perimetrazioni delle "zone di tutela A, B, C" del PdRA; si riporta nel seguito, in particolare, uno stralcio della Planimetria di inquadramento "P01".

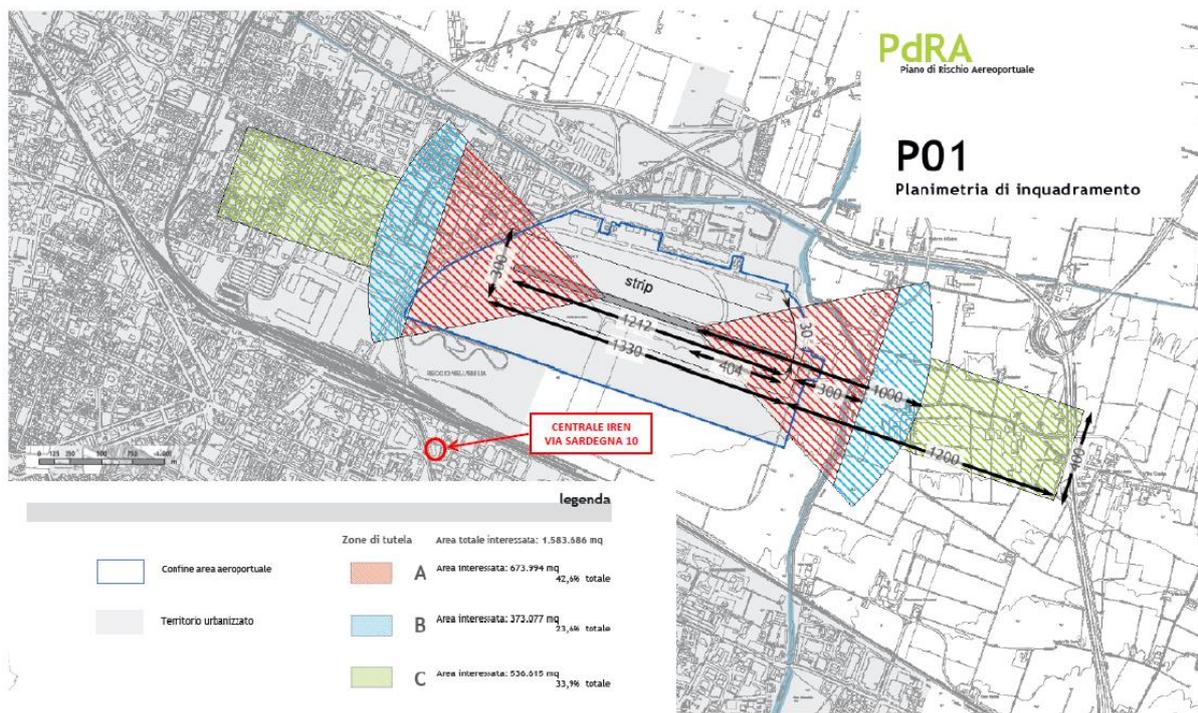


Figura 4.23: Piano di Rischio Aeroportuale (PdRA) – Stralcio della Planimetria di inquadramento "P01".

### 4.3 AREE NATURALI PROTETTE, SITI NATURA 2000 E IBA

L'area di Centrale, all'interno della quale è prevista la realizzazione del sistema di accumulo in progetto, **non interessa direttamente aree protette di qualunque natura**: Aree Naturali Protette inserite nell'Elenco Nazionale EUAP, Siti Natura 2000, né IBA, né Zone umide di importanza internazionale (RAMSAR) (si veda la Figura 4.1 allegata al presente documento).

Tuttavia, entro un raggio di 5 km, a circa 2 km dal confine della Centrale, è presente la ZSC IT4030021 "Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmirolo", come evidenziato nella Figura 4.1 allegata al presente documento.

Tale area protetta è composta da No. 3 elementi distinguibili con una superficie complessiva di circa 189 ha: un'area di maggiori dimensioni (entro il raggio di 5 km dalla Centrale) e due aree di dimensioni inferiori, rappresentate dall'area di riequilibrio ecologico "Fontanile dell'Ariolo" (circa 5 km a Sud-Est rispetto la centrale con superficie di 8 ha) e dall'area di riequilibrio ecologico "Oasi naturalistica di Marmirolo" (circa 6 km ad Est rispetto la centrale con superficie di 11 ha).

Pertanto, è stato redatto un dedicato Studio di Incidenza Ambientale (SINCA), al quale si rimanda per l'approfondimento relativo alle eventuali interazioni tra l'opera in progetto e le specie e habitat Natura 2000 ivi

---

presenti. Non interferendo direttamente con siti della Rete Natura 2000, il SINCA è stato sviluppato fino al Livello I (screening), in virtù dell'assenza di interessamento diretto degli areali dei Siti da parte del Progetto in esame.

Inoltre, entro un raggio di 10 km dalla Centrale, è presente la ZSC IT 4030007 "*Fontanili di Corte Valle Re*" a circa 9 km in direzione Nord-Ovest, all'interno della quale si trovano la Riserva regionale "*Riserva naturale orientata Fontanili di Corte Valle Re*" (codicata EUAP0258) e l'area di riequilibrio ecologico "*Fontanili media Pianura reggiana*" (si veda il successivo Paragrafo 5.3).

## 5 CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

La descrizione dello stato dell'ambiente prima della realizzazione dell'opera costituisce il riferimento per le successive valutazioni ambientali e territoriali, al fine di disporre di uno Scenario di Base.

La caratterizzazione di ciascuna tematica ambientale potenzialmente interferita dall'intervento proposto è stata condotta con riferimento a tutta l'area vasta, con specifici approfondimenti relativi all'area di sito, così definiti:

- ✓ **Area di Sito** (o area di progetto): comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto e un significativo intorno di ampiezza tale da poter comprendere i fenomeni in corso o previsti;
- ✓ **Area Vasta**: è la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti e indiretti, dell'intervento con riferimento alla tematica ambientale considerata. L'individuazione dell'area vasta è circoscritta al contesto territoriale individuato sulla base della verifica della coerenza con la programmazione e pianificazione di riferimento e della congruenza con la vincolistica trattata al precedente Capitolo 4.

### 5.1 DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO (AREA VASTA)

L'ambito territoriale di riferimento utilizzato per il presente studio (area vasta) non è stato definito rigidamente; sono state invece determinate diverse aree soggette all'influenza potenziale derivante dalla realizzazione del progetto, con un procedimento di individuazione dell'estensione territoriale all'interno della quale si sviluppa e si esaurisce la sensibilità dei diversi parametri ambientali agli impulsi prodotti dalla realizzazione ed esercizio dell'intervento.

Tale analisi è stata condotta principalmente sulla base della conoscenza del territorio e dei suoi caratteri ambientali, consentendo di individuare le principali relazioni tra tipologia dell'opera e caratteristiche ambientali.

Il principale criterio di definizione dell'ambito di influenza potenziale dell'opera è funzione della correlazione tra le caratteristiche generali dell'area di inserimento e i potenziali fattori di impatto ambientale determinati dall'opera in progetto, individuati dall'analisi di definizione dell'area di studio. Tale criterio porta ad individuare un'area entro la quale, allontanandosi gradualmente dall'opera, si ritengono esauriti o non avvertibili gli effetti dell'opera stessa.

Su tali basi, si possono definire le caratteristiche generali dell'area vasta:

- ✓ ogni potenziale interferenza sull'ambiente direttamente o indirettamente dovuta alla realizzazione dell'opera deve essere sicuramente trascurabile all'esterno dei confini dell'area vasta;
- ✓ l'area vasta deve includere tutti i ricettori sensibili ad impatti anche minimi sulle diverse componenti ambientali di interesse;
- ✓ l'area vasta deve avere caratteristiche tali da consentire il corretto inquadramento dell'opera in progetto nel contesto territoriale in cui verrà realizzata.

Gli ambiti territoriali di riferimento considerati nella descrizione del sistema ambientale sono prevalentemente definiti a scala provinciale e comunale, mentre le analisi di impatto hanno fatto sovente riferimento ad una scala locale (qualche chilometro), costituita dalle aree limitrofe alla Centrale.

Al fine di sintetizzare le scelte fatte, sono riassunte nel seguito le singole aree di studio definite per i fattori di interesse, che risultano così suddivisi:

- ✓ Fattori ambientali:
  - Popolazione e salute umana,
  - Biodiversità,
  - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare,
  - Geologia e acque,
  - Atmosfera: Aria e Clima,
  - Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali;
- ✓ Agenti Fisici:
  - Rumore.

I seguenti agenti fisici:

- ✓ Vibrazioni;
- ✓ Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- ✓ Radiazioni ottiche;
- ✓ Radiazioni ionizzanti.

non sono stati considerati nel presente Studio Preliminare Ambientale in quanto ritenuti non rilevanti in virtù delle caratteristiche del progetto proposto.

Con riferimento all'agente fisico "Vibrazioni" si evidenzia infatti che, in fase di cantiere, alla realizzazione del sistema di accumulo termico a progetto sono associate vibrazioni confrontabili a quelle di un normale cantiere edile di medie dimensioni, ma caratterizzate da una durata limitata nel tempo.

Per quanto concerne la fase di esercizio si evidenzia che il nuovo sistema di accumulo termico:

- ✓ non comporta la generazione di vibrazioni;
- ✓ non presenta sorgenti di campi elettrici, magnetici e elettromagnetici tali da indurre o modificare il livello complessivo dei campi elettrici e magnetici nell'area ove si andrà ad inserire;
- ✓ non presenta elementi progettuali tali da indurre problemi di inquinamento luminoso nell'area ove si andrà ad inserire. L'illuminazione prevista sarà infatti realizzata in accordo agli standard di riferimento, come già avviene per la Centrale esistente, e progettata in maniera tale da limitare al minimo l'interessamento delle aree circostanti;
- ✓ non presenta sorgenti di radiazioni ionizzanti.

## 5.2 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

L'ambito di riferimento relativo agli aspetti demografici è stato definito a livello intercomunale (Comune di Reggio Emilia e limitrofi in un raggio di 10 km dalla Centrale), mentre per la salute pubblica e per gli aspetti economici si è fatto riferimento ad un ambito provinciale (Provincia di Reggio Emilia). È inoltre riportata la descrizione della rete infrastrutturale a servizio dell'area di intervento.

### 5.2.1 Aspetti Demografici e Insediativi

Nell'area vasta di raggio 10 km si individuano i Comuni di seguito riportati, ricadenti tutti nella Provincia di Reggio Emilia, di cui si riportano densità abitativa e popolazione aggiornati al 1° Gennaio 2021 – Dati provvisori (Tabella 5.1) tratti dall'ISTAT.

**Tabella 5.1: Popolazione e Densità Abitativa del Comune di Reggio nell'Emilia e dei Comuni nell'Area Vasta (dati ISTAT, <http://demo.istat.it>)**

Comune	Popolazione	Valore (1° Gennaio 2021)
Reggio Emilia	Popolazione	169,803 abitanti
	Densità abitativa	736 abitanti/km <sup>2</sup>
Correggio	Popolazione	25,033 abitanti
	Densità abitativa	323 abitanti/km <sup>2</sup>
Bagnolo in Piano	Popolazione	9,637 abitanti
	Densità abitativa	358 abitanti/km <sup>2</sup>
Cadelbosco di Sopra	Popolazione	10,698 abitanti

Comune	Popolazione	Valore (1° Gennaio 2021)
	Densità abitativa	245 abitanti/km <sup>2</sup>
Cavriago	Popolazione	9,806 abitanti
	Densità abitativa	577 abitanti/km <sup>2</sup>
Quattro Castella	Popolazione	13,159 abitanti
	Densità abitativa	284 abitanti/km <sup>2</sup>
Albinea	Popolazione	8,773 abitanti
	Densità abitativa	200 abitanti/km <sup>2</sup>
Scandiano	Popolazione	25,756 abitanti
	Densità abitativa	515 abitanti/km <sup>2</sup>
Casalgrande	Popolazione	18,924 abitanti
	Densità abitativa	502 abitanti/km <sup>2</sup>
Rubiera	Popolazione	14.844 abitanti
	Densità abitativa	589 abitanti/km <sup>2</sup>
San Martino in Rio	Popolazione	8,163 abitanti
	Densità abitativa	359 abitanti/km <sup>2</sup>

Fra questi, solo il Comune di Reggio Emilia, con una popolazione di 169,803 abitanti e una densità abitativa di 736 abitanti/km<sup>2</sup> al 31 Dicembre 2020 (dato di più recente disponibilità), risulta a forte densità demografica<sup>2</sup>; negli ultimi 10 anni si è osservato un lento aumento della popolazione residente, dai 162,064 abitanti all'inizio del periodo del 2010 agli attuali 169,803.

Il territorio comunale di Reggio Emilia è stato suddiviso in 8 macro aggregati, composti da quartieri e frazioni con caratteristiche omogenee. Gli ambiti sono identificati dalle lettere dell'alfabeto da A a H (Figura 5.1); la Centrale di Via Sardegna ricade nei quartieri di Ambito E (località Villa Ospizio).

\*\*\*\*\*

2 Secondo l'Allegato al D.M. No. 52 del 30.3.2015, punto 4.3.7, "per zone a forte densità demografica si intendono i centri abitati, così come delimitati dagli strumenti urbanistici comunali, posti all'interno dei territori comunali con densità superiore a 500 abitanti per km<sup>2</sup> e popolazione di almeno 50.000 abitanti."

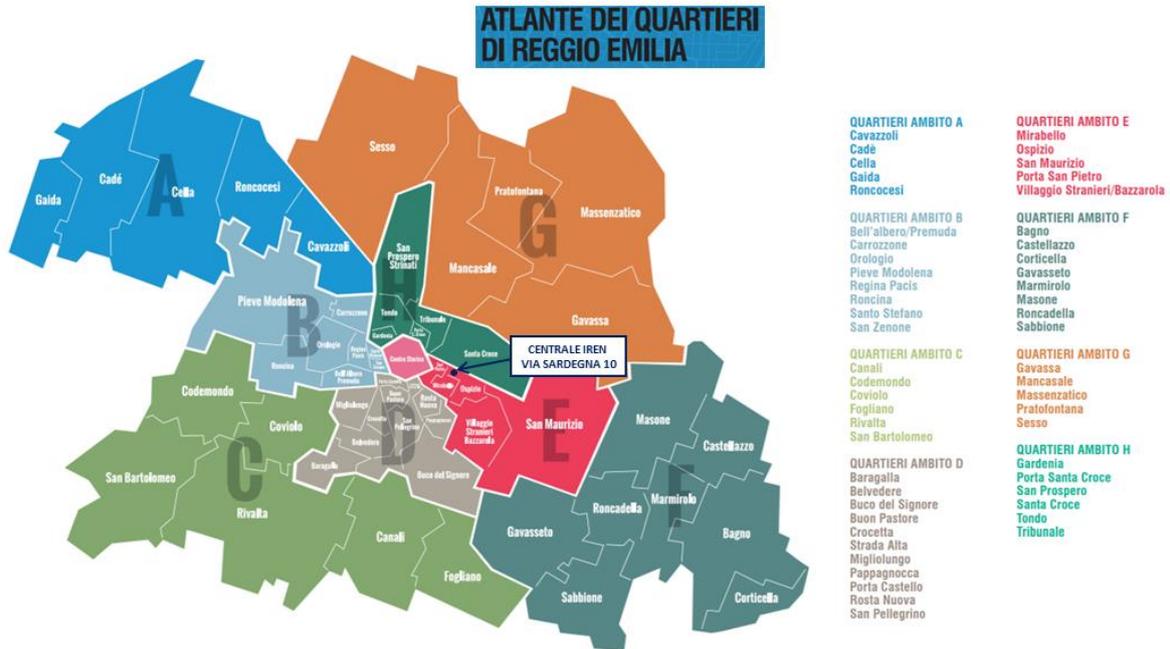


Figura 5.1: Suddivisione degli Ambiti Territoriali (Comune di Reggio nell'Emilia, 2021)

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa riferita all'Ambito di interesse (Quartiere Ambito E); si precisa che la suddivisione contenuta all'interno degli atlanti fa riferimento alla popolazione totale del Comune di Reggio Emilia pari a 172,371 abitanti al 2019.

Tabella 5.2: Distribuzione della Popolazione per Quartiere di Residenza al 2019, Atlante degli Ambiti Territoriali, Atlante Ambito E, (Comune di Reggio nell'Emilia, 2021)

Quartiere Ambito E	Popolazione
Mirabello	2,468
Ospizio	2,415
San Maurizio	6,429
Porta San Pietro	3,931
Villaggio Stranieri/Bazzarola	5,826
<b>TOTALE</b>	<b>21,068</b>

## 5.2.2 Salute Pubblica

Obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute umana, è quello di verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette dell'attività prevista con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo; con particolare attenzione alle emissioni di sostanze inquinanti e pericolose, con possibili conseguenze in termini di rischio ambientale e di effetti sulla salute umana.

Un indicatore utile per la comprensione dello stato di salute di una popolazione può essere considerato il tasso di mortalità suddiviso per causa iniziale di morte. L'ISTAT fornisce dati aggiornati al 2018 (Tabella 5.3), dai quali si

evince che per la popolazione della Provincia di Reggio Emilia, tali valori non si discostano dai valori medi nazionali (il dato relativo al 2020 non risulta ancora inserito nelle statistiche ISTAT).

**Tabella 5.3: Cause di Decessi nella Provincia di Reggio Emilia per gli Anni 2014-2018 (ISTAT)**

Causa iniziale di morte - European Short List	Provincia di Reggio Emilia									
	Totale									
	2014		2015		2016		2017		2018	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Alcune malattie infettive e parassitarie	212	3.97	216	4.05	198	3.72	208	3.91	257	4.83
Tumori	1,478	27.69	1,512	28.36	1,570	29.47	1,474	27.68	1,460	27.43
Malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	19	0.36	22	0.41	16	0.3	28	0.53	22	0.41
Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	183	3.43	237	4.45	224	4.21	215	4.04	223	4.19
Disturbi psichici e comportamentali	230	4.31	296	5.55	290	5.44	293	5.5	307	5.77
Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	227	4.25	230	4.31	251	4.71	258	4.84	271	5.09
Malattie del sistema circolatorio	1,782	33.39	1,914	45.91	1,830	34.35	1,823	34.23	1,783	33.61
Malattie del sistema respiratorio	365	6.84	424	7.95	444	8.34	409	7.68	417	7.83
Malattie dell'apparato digerente	177	3.32	210	3.94	200	3.75	200	3.76	200	3.76
Malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	12	0.22	13	0.24	10	0.21	9	0.17	16	0.3
Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	29	0.54	30	0.56	24	0.45	25	0.47	31	0.58
Malattie dell'apparato genitourinario	87	1.63	128	2.4	107	2.01	109	2.05	90	1.69

Causa iniziale di morte - European Short List	Provincia di Reggio Emilia									
	Totale									
	2014		2015		2016		2017		2018	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Alcune condizioni morbose che hanno origine nel periodo perinatale	7	0.13	7	0.13	6	0.11	8	0.15	4	0.08
Malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche	11	0.21	10	0.19	11	0.21	6	0.11	10	0.19
Sintomi, segni, risultati anomali e cause mal definite	94	1.76	92	1.73	75	1.41	89	1.67	98	1.84
Cause esterne di traumatismo e avvelenamento	200	3.75	177	3.32	228	4.28	20	3.87	205	3.85
<b>TOTALE</b>	<b>5,113</b>	<b>95.8</b>	<b>5,518</b>	<b>115.23</b>	<b>5,484</b>	<b>112.97</b>	<b>5,174</b>	<b>100.66</b>	<b>5,394</b>	<b>101.45</b>
<b>Legenda:</b>										
A: decessi										
B: quoziente di mortalità (per 10,000 abitanti)										

Dall'esame dei dati riportati in tabella si evince come in Provincia di Reggio Emilia la maggior incidenza di decessi per il periodo considerato sia imputabile alle malattie del sistema circolatorio, che risultano la principale causa di morte, seguita dai tumori.

### 5.2.3 Attività Produttive e Occupazione

Nella parte centro-settentrionale della Provincia, in tutta l'area della pianura e nelle aree di Reggio Emilia, molto sviluppate e di antica presenza risultano essere l'agricoltura intensiva e l'allevamento suino-bovino. In tutta la porzione di pianura e nella fascia di prima collina provinciale esiste un importante e diffuso comparto industriale, esteso e ramificato in moltissimi settori che spaziano principalmente dai settori dell'industria meccanica a quelli agro-alimentare, tessile, ceramico e dell'elettrodomestico.

Nella zona più prossima al capoluogo di Provincia Reggio Emilia sorgono numerose attività industriali legate al diffuso comparto della meccanica, sia pesante che di precisione e più recentemente nell'ambito meccatronico.

Abbondante è anche la produzione di materiali plastici, gomma e derivati sintetici nonché di prodotti del settore chimico in generale.

Il settore terziario è, a sua volta, molto avanzato e assicura la presenza di servizi di importanza nazionale contribuendo sensibilmente alla produzione di ricchezza provinciale.

La zona pedecollinare ad Est è, infine, un importantissimo distretto per la produzione delle ceramiche e delle piastrelle note ed esportate da qui in tutto il mondo.

Nella Provincia storicamente sono sorte molte cooperative di consumo e produzione lavoro sia nei settori dell'alimentazione, sia dei servizi ma anche in quelli finanziari, nella grande distribuzione, nell'alimentare; esse

hanno tutte sede in Provincia di Reggio Emilia. Tra le principali si citano Coopservice, CoopAllenza 3.0, CIRFOOD e CCPL.

Rilevante è anche la produzione agricola e zootecnica, soprattutto per quanto riguarda l'allevamento dei suini; in Provincia, come in tutta la Regione, esiste una storica tradizione culinaria per gli insaccati ed i derivati di carne suina. La Provincia di Reggio Emilia (Regione Emilia Romagna, 2018), insieme a quelle di Modena e di Bologna, è la Provincia che produce la maggior quota parte del reddito dell'economia regionale e contribuisce fortemente al prodotto interno lordo italiano.

La Provincia di Reggio Emilia, in termini sia occupazionali che di ricchezza generata procapite, costituisce una realtà economica estremamente sviluppata e florida, che si colloca stabilmente ai primi posti in Italia ed Europa e ben al di sopra o al pari di altre zone tra le più produttive del Paese sia in termini di benessere che di qualità della vita. Il tasso di disoccupazione provinciale risulta molto più basso del valore regionale e nazionale, che si attesta attorno al 5.8%.

Risulta rilevante, da un punto di vista quantitativo, il mantenimento, anche nel 2018, di un significativo ritmo di crescita delle posizioni di lavoro dipendente nelle unità locali delle imprese e delle istituzioni residenti in Emilia-Romagna, cresciute su base annua di 26,956 unità.

La crescita del lavoro dipendente, in Provincia di Reggio Emilia come in Emilia-Romagna, non ha dato solo continuità al positivo trend in atto dal 2015, ma si è qualificata, nel 2018, in virtù di un nuovo cospicuo incremento della componente a carattere permanente dell'occupazione, consentito da una buona performance della domanda di lavoro e favorito da nuovi incentivi per le assunzioni dei giovani: la crescita delle posizioni lavorative dipendenti. Il 2018, in Emilia-Romagna, si presenta infatti come la sintesi di un incremento delle posizioni a tempo indeterminato e in apprendistato pari a 25,887 unità, e di un incremento di quelle a tempo determinato e nel lavoro somministrato pari a sole 1,069 unità.

Un andamento simile si è osservato in Provincia di Reggio Emilia dove, nel 2018, le posizioni lavorative dipendenti sono cresciute di 4,577 unità, risultato, in questo caso, di 3,923 unità in più a tempo indeterminato e in apprendistato e di 698 unità nel lavoro somministrato, mentre il lavoro a tempo determinato registra addirittura un saldo negativo di 44 unità. La maggiore stabilità media dei posti di lavoro creati nel 2018 ha contribuito alla diminuzione dei tassi di disoccupazione giovanile, diminuzione che risulta assai significativa in provincia di Reggio Emilia e nella Regione presa nel suo complesso.

## **5.2.4 Infrastrutture**

Il sistema infrastrutturale dei trasporti di Reggio nell'Emilia consiste in linee ferroviarie, aeroportuali, autostradali e stradali (Figura 5.2).

L'Aeroporto di Reggio Emilia ex "Aeroporto Tricolore" ora "Ferdinando Bonazzi" (ICAO: LIDE) è un aeroporto italiano di categoria infrastrutturale "2C" situato a 1 km a Nord dalla centrale di via Sardegna, 10 (si veda il precedente Paragrafo 4.2.4.6).

La linea ferroviaria Reggio Emilia-Sassuolo corre immediatamente a ridosso dell'area della Centrale, mentre la linea ferroviaria AV Milano-Bologna corre in parallelo all'Autostrada A1, a circa 3.5 km dall'area della Centrale; inoltre, a 150 m in direzione Nord rispetto alla Centrale sono presenti le linee ferroviarie: Bologna-Milano e Reggio Emilia-Guastalla.

La Strada Statale No. SS722 Tangenziale di Reggio Emilia è una strada statale italiana, che aggira il centro abitato di Reggio nell'Emilia passando a Nord della città. La Tangenziale è probabilmente la principale arteria stradale cittadina, che permette di decongestionare notevolmente il centro cittadino. Difatti, quest'ultima, collegata allo svincolo dell'autostrada A1, permette di immettersi, mediante Viale del Partigiano, in via Giuseppe Turri, con la quale, imboccando la No. SS9 e passando per via Guicciardini, è possibile raggiungere via Sardegna nel quale è localizzata la Centrale.

La Strada Statale No. 9 "Via Emilia" (SS 9) sopra citata prende il nome dall'antica Via Emilia romana, costruita per collegare Rimini con Piacenza; tale infrastruttura permette il collegamento in Via Sardegna mediante via G. Guicciardi.

Di seguito si riportano le principali infrastrutture di Reggio nell'Emilia con indicazione dell'area della Centrale in rosso (Figura 5.2).



Figura 5.2: Rete Infrastrutturale Cittadina e Dettaglio dell'Area di Interesse

### 5.3 BIODIVERSITÀ

La descrizione e la caratterizzazione del fattore ambientale "Biodiversità" è stata condotta attraverso un inquadramento generale degli aspetti ecologici e naturalistici dell'area ove sorge la Centrale, con particolare riferimento alle aree naturali soggette a tutela più vicine al sito di progetto (raggio di 10 km) ed agli elementi della rete ecologica presenti.

Come già evidenziato al Paragrafo 4.3, l'area di Centrale non interessa direttamente aree protette di qualunque natura. Si rileva, entro un raggio di 5 km dall'area di Centrale, la presenza della ZSC IT4030021 "Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmirolo". Inoltre, nel raggio di 10 km dall'area di Centrale a (circa 10 km dalla Centrale) è presente una ZSC IT4030007 "Fontanili Corte Valle di Re" all'interno della quale si trova la Riserva regionale "Riserva naturale orientata Fontanili di Corte Valle Re" (codicata EUAP0258), come mostrato nella Figura 4.1 allegata al presente documento.

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa delle principali caratteristiche delle aree naturali e dei Siti Natura 2000 presenti all'interno dell'area vasta (per questi ultimi si rimanda anche allo Studio di Incidenza Ambientale – SINCA - appositamente predisposto).

Tabella 5.4: Aree Naturali Protette e Siti Natura 2000 all'interno dell'Area Vasta

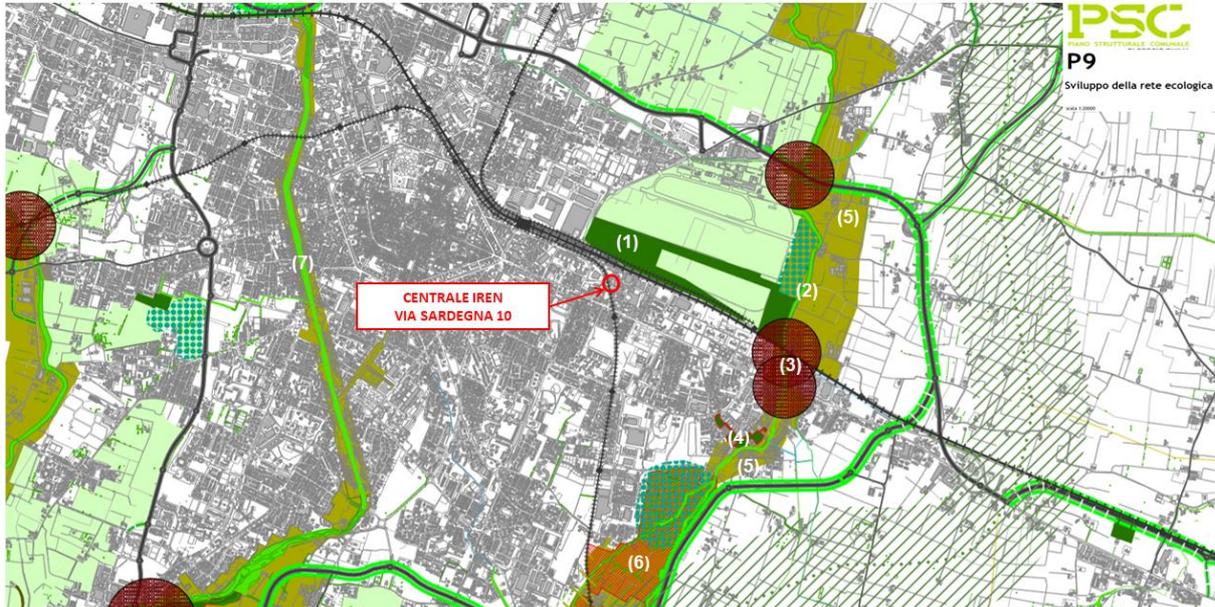
Denominazione	Descrizione	Distanza minima dalla Centrale di Via Sardegna
ZSC IT4030021 "Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmirolo"	Il sito ha una superficie di 189 ha e ricade interamente nel Comune di Reggio Emilia.  Il sito è di tipo planiziale ed è collocato alla periferia Sud-Est di Reggio Emilia. Tutta l'area era un tempo costellata di fontanili, ad oggi poco presenti. La media pianura emiliana, tra Scandiano e Reggio, ancora ospita prati stabili polifiti e paesaggi rurali con	circa 2 km a Sud-Est

Denominazione	Descrizione	Distanza minima dalla Centrale di Via Sardegna
	<p>siepi, filari alberati e colture estensive, in un contesto fortemente antropizzato di strade e insediamenti.</p> <p>Sono presenti due distinte comunità di idrofite selezionate in base a profondità e velocità dell'acqua: una a <i>Potamogeton</i> e altre specie radicanti sommerse, l'altra a <i>Lemna</i>, <i>Myriophyllum</i> e altre specie galleggianti; a lato dei canali, anche con piccole golene, sopravvivono lembi di macchia con <i>Ontano</i>, <i>Salice cinereo</i>, <i>Frangola</i> e <i>Spincervino</i>.</p> <p>Il sito comprende cinque habitat d'interesse comunitario: due d'acqua dolce (uno di acque ferme e uno di acque correnti), due di prato e bordura umida e uno forestale di tipo ripariale più uno d'interesse regionale di tipo elfotico.</p> <p>All'interno del sito sono inoltre presenti due aree di riequilibrio ecologico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ “<i>Fontanile dell'Ariolo</i>” (circa 5 km a Sud-Est): si tratta di un fontanile a Sud della via Emilia con acque trasparenti potenzialmente molto interessanti per gli anfibi. E' completamente bordato da una sottile cortina di vegetazione arbustiva e arborea che ospita alcune specie di ecotono. Tra le specie da segnalare il Martin pescatore (<i>Alcedo attui</i>) e lo Strillozzo (<i>Miliaria calandra</i>);</li> <li>✓ “<i>Oasi naturalistica di Marmirolo</i>” (circa 6 km a Est): l'area si trova a Sud della via Emilia con due tipologie ambientali: un ambiente acquatico e un'ampia fascia boscata. L'invaso si è riempito naturalmente di acqua piovana, trasformando il luogo in uno specchio d'acqua palustre ottimale per la spontanea colonizzazione di varie specie animali e vegetali tipiche delle zone umide di pianura. Gli uccelli rappresentano l'elemento zoologico più vistoso: l'airone cinerino è presente tutto l'anno, mentre in primavera ed estate si possono notare nitticottiere e tarabusini. L'ambiente circostante, fatto di gruppi di alberi e arbusti, ospita regolarmente rondini, cinciallegre, cutrettole. Per quanto concerne gli uccelli acquatici è presente il piro-piro boschereccio (<i>Tringa glareola</i>), mentre nel bosco si riscontrano numerose specie di ecotono, tra cui il pettirosso (<i>Erithacus rubecula</i>), specie piuttosto rara per la pianura.</li> </ul>	
<p>ZSC IT 0430007 “<i>Fontanili Corte Valle di Re</i>”</p>	<p>La zona di protezione presenta una superficie di 877 distribuita nella Provincia di Reggio Emilia, nei Comuni Campegine, Reggio Emilia e Sant'Ilario d'Enza.</p> <p>Il sito include la <b>Riserva Naturale Regionale “Fontanili di Corte Valle del Re” (EUAP 0258)</b>,</p>	<p>circa 9 km a Nord-Ovest</p>

Denominazione	Descrizione	Distanza minima dalla Centrale di Via Sardegna
	<p>descritta nel seguito, e l'Area di Riequilibrio Ecologico "Fontanili media pianura reggiana".</p> <p>Il sito comprende un'area agricola intensamente coltivata (con seminativi e prati stabili), caratterizzata dalla presenza di numerosi fontanili affioranti con pozze, canali con canneti, boschetti di tipo ripariale di ridotta superficie.</p> <p>Le attuali sorgenti sono tra gli ultimi residui di un sistema di risorgive che oggi è ormai quasi scomparso a causa delle captazioni irrigue che hanno causato un drastico abbassamento delle falde acquifere. La presenza costante dell'acqua e le particolari condizioni microambientali in prossimità dei fontanili favoriscono lo sviluppo di una vegetazione piuttosto varia e rigogliosa, a carattere continentale. Nelle pozze di risorgiva, collegate al reticolo idrografico da un canale detto asta di deflusso, si rinvencono idrofite in relazione alla profondità dell'acqua e sono riconducibili essenzialmente a due associazioni vegetali.</p> <p>La prima dominata da <i>Potamogeton natans</i>, caratterizza le porzioni centrali degli specchi d'acqua più o meno ferma. La seconda associazione è dominata da <i>Callitriche stagnalis</i> che tende a coprire totalmente le zone con ridotta profondità e velocità dell'acqua. La fascia ripariale è dominata da fitti popolamenti di elofite e la fascia boschiva, quando presente, è dominata da <i>Ontano nero</i>, <i>Salice cenerino</i>, <i>Frangola</i> e, in misura minore, <i>Spincervino</i>, specie che caratterizzavano le foreste che un tempo ricoprivano le bassure paludose della pianura.</p>	
<p>EUAP 0258 - Riserva Naturale Orientata "Fontanili Corte Valle del Re"</p>	<p>Tale riserva, composta da appena 35 ettari, presenta un paesaggio caratterizzato da boschetti di piante idrofile in corrispondenza delle risorgive principali e grandi fossi d'acqua corrente che solcano i coltivi. Le acque che sgorgano dai fontanili favoriscono lo sviluppo della vegetazione, anche durante l'inverno.</p> <p>Dalla pozza di affioramento del fontanile si origina l'asta di deflusso, nel quale insistono specie erbacee galleggianti, che formano delicati tappeti sulle acque defluenti, e dove lo scorrimento è più veloce, altre specie sommerse.</p> <p>I bordi sono colonizzati da carici, giunchi, tife e cannuce di palude, vegetazione che ospita una ricca fauna minore, tra cui numerosissimi insetti specializzati; di particolare rilievo è la presenza del <i>Panzarolo</i>, piccolo ghiozzo endemico della pianura padana.</p>	<p>circa 12 km a Ovest</p>

La seguente Figura 5.3 riporta un estratto della Tavola del PSC No. P9 "Sviluppo della rete ecologica" del Comune di Reggio Emilia con indicazione, in rosso, dell'ubicazione della Centrale. Dall'esame della figura non si rilevano

interferenze della Centrale con elementi di sviluppo della rete ecologica; nelle vicinanze del sito si evidenzia tuttavia la presenza di alcuni elementi della rete ecologica, elencati nella successiva tabella.



#### Rete ecologica comunale

##### Elementi principali

- nodi primari
- aree di tutela comunitaria: SIC e ZPS
- corridoi primari
- potenziamento rete ecologica primaria

##### Elementi minori

- altri elementi areali di interesse ecologico

##### Criticità e interferenze

- criticità puntuali

Figura 5.3: Estratto della Tavola No. P9 PSC "Sviluppo della Rete Ecologica" (scala 1:20.000)

Di seguito si riportano le denominazioni degli elementi della rete ecologica (Figura 5.3) del Comune di Reggio Emilia più prossimi al limite della Centrale (Tabella 5.5).

Tabella 5.5: Siti della Rete Ecologica presenti nell'Area Vasta (PSC del Comune di Reggio nell'Emilia)

Denominazione	Identificazione da PSC	Distanza
Bosco urbano Enrico Berlinguer (1)	Altri elementi areali di interesse ecologico	Circa 200 m dal lato Nord dell'area della Centrale

Denominazione	Identificazione da PSC	Distanza
Torrente Rodano - Canalazzo Tassone (2)	Corridoi primari	Circa 1,600 m dal lato Est dell'area della Centrale
Parco fluviale del Torrente Rodano (3)	Criticità puntuali	Circa 1,700 m dal lato Est dell'area della Centrale
Area di riequilibrio ecologico Rodano Gattalupa (4)	Nodi primari	Circa 1,700 m dal lato Sud-Est dell'area della Centrale
Parco fluviale del Torrente Rodano (5)	Potenziamento rete ecologica primaria	Circa 2,000 m dal lato Nord-Est e Sud-Est dell'area della Centrale
ZSC Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmirolo (6)	Aree di tutela comunitaria: SIC e ZPS	Circa 2,000 m dal lato Sud dell'area della Centrale
Torrente Crostolo (7)	Corridoi primari	Circa 2,500 m dal lato Ovest dell'area della Centrale

## 5.4 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Ai fini della caratterizzazione del fattore ambientale "Suolo" si è proceduto con l'analisi della documentazione presentata nell'ambito del procedimento in corso della procedura di Riesame dell'AIA vigente. Per la descrizione e la caratterizzazione del fattore ambientale "Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare" è stata definita una scala in ambito comunale, con riferimento alle informazioni tratte dalla cartografia di dettaglio dell'uso del suolo della Regione Emilia Romagna per l'area di Centrale e le aree immediatamente limitrofe.

### 5.4.1 Qualità del Suolo

Per quanto concerne le caratteristiche di qualità dei suoli si evidenzia che non sono noti campionamenti pregressi sulla matrice suolo relativi all'area di Centrale.

Con riferimento alla procedura di riesame dell'AIA in corso (domanda. No. 2013/64958 del 20/12/2013 e s.m.i.) presentata da IREN Energia S.p.A. per l'installazione "Centrale termica di Via Sardegna" (prot. ARPAE No. 22996 del 13 Febbraio 2020), è stata trasmessa l'integrazione documentale su richiesta di ARPAE Emilia-Romagna (IREN Energia, 2021). In particolare, nell'Allegato No. 6, è stata presentata la "Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento ai sensi del D.M. 15 Aprile 2019, No. 95".

Dalla suddetta documentazione si evince che nella Centrale di Via Sardegna non sono attuate lavorazioni che possano apportare immissioni dirette e continue nel suolo di sostanze e/o preparati pericolosi in grado di determinare un inquinamento chimico, e non vengono inoltre utilizzati prodotti chimici per il condizionamento dei cicli termici delle caldaie, in quanto le stesse sono dotate di scambiatore di calore olio diatermico/acqua con la rete di teleriscaldamento. Nell'installazione viene utilizzata quale sostanza pericolosa (secondo quanto previsto dalla Classificazione del Regolamento CE No. 1272/2008) il grasso lubrificante (SKF LGHP 2), in modeste quantità e comunque inferiori ai valori limite di soglia indicati nella tabella 1 dell'allegato 1 del D.M. 15 Aprile 2019, No. 95; pertanto, nella suddetta documentazione, non è stato necessario effettuare la valutazione della possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee.

Si evidenzia che negli adempimenti per l'AIA vigente (Sezione F – Piano di Monitoraggio) relativi alla protezione del Suolo e delle Acque Sotterranee è prevista esclusivamente la misura della quantità di acqua di reintegro mediante contatore volumetrico (si veda il successivo Capitolo 7); inoltre, la prevenzione della contaminazione del suolo, sottosuolo e delle acque sotterranee avviene attraverso l'applicazione di procedure di gestione ambientale per il carico, lo scarico, lo stoccaggio e la movimentazione delle sostanze pericolose e procedure atte ad affrontare le situazioni di emergenza a carattere locale mediante l'adozione del Sistema di Gestione Ambientale (SGA).

### 5.4.2 Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare

La Centrale termica di Via Sardegna risulta inserita all'interno di un contesto urbanistico prevalentemente residenziale e terziario. La Centrale è ubicata nella periferia Est dell'abitato di Reggio Emilia, in località Villa Ospizio, confinante ad Ovest con la linea ferroviaria Reggio Emilia - Sassuolo, ad Nord con via Sardegna che corre parallela alla linea ferroviaria Milano - Bologna.

Dall'esame della pianificazione urbanistica comunale (si veda il precedente Paragrafo 4.2.3) relativa alla destinazione d'uso, l'area di Centrale, ove è prevista la realizzazione dell'intervento a progetto, ricade:

- ✓ all'interno del territorio urbanizzato della città consolidata di tipo AUC (tessuti in corso di formazione sulla base di piani attuativi vigenti artt. 4.2 e 5.4) definiti come le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate con continuità, nei quali le funzioni prevalenti sono la residenza e i servizi urbani comprendenti ambiti urbani consolidati, in larga prevalenza caratterizzati da aree già edificate con dotazioni di aree pubbliche per servizi e attrezzature collettive (si veda la precedente Figura 4.7 in cui viene riportato uno stralcio della Tavola P6 del PSC "Ambiti programmatici e indirizzi per RUE e POC");
- ✓ nelle aree definite come "Attrezzature e spazi collettivi di livello generale" di tipo AT identificate come "zone per attrezzature tecnologiche, impianti depuratori, impianti di captazione acque, altri impianti per l'ambiente" (Foglio catastale 157). Ad Ovest ed in parte a Sud la Centrale è adiacente ad aree individuate come servizi per la mobilità della linea ferroviaria (si veda la precedente Figura 4.10 in cui viene riportato uno stralcio dell'elaborato R3.1 "Disciplina urbanistico-edilizia - Area urbana" del RUE).

L'area individuata all'interno del perimetro della Centrale per il posizionamento delle nuove strutture relative al Sistema di accumulo in progetto (No. 4 serbatoi) è posta a Nord/Nord Est dell'esistente edificio caldaie ed è attualmente non utilizzata e caratterizzata da terreno incolto (si veda il precedente Paragrafo 3.2).

Dalla consultazione della cartografia interattiva della Regione Emilia Romagna relativa alla Carta dell'Uso del Suolo aggiornata al database di dettaglio 2014 (Ortofoto TeA 2014 a colori ed infrarosso con pixel 50), si evince che l'area della Centrale ricade all'interno della classe definita come "1112 Tessuto residenziale rado (Er)". Nella seguente figura si riporta un inquadramento generale dell'area in cui è inserita la Centrale (scala 1:50.000).

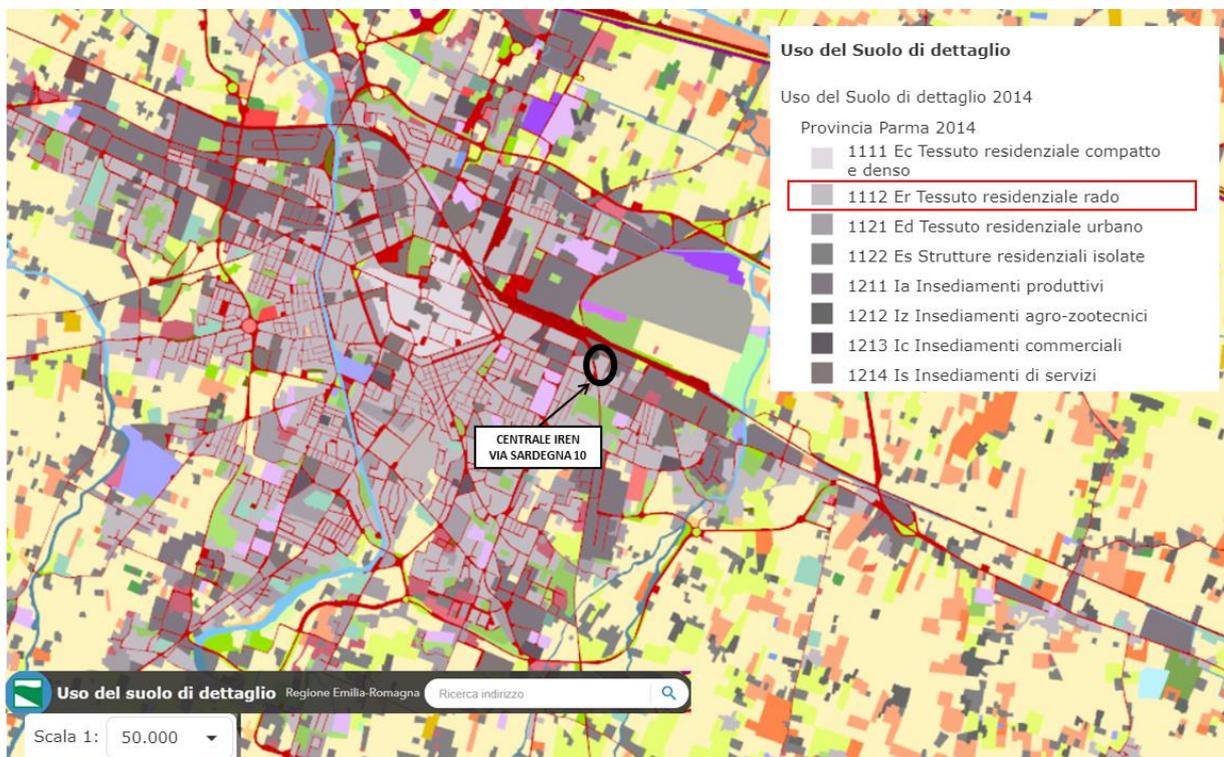


Figura 5.4: Uso del suolo di Dettaglio della Regione Emilia-Romagna 2014 – Inquadramento generale (Regione Emilia Romagna, Web Gis)

Nelle immediate vicinanze della Centrale (classe 1112 Er), come riscontrabile dalla seguente figura di dettaglio (scala 1:5.000), non sono presenti territori con produzioni agricole di particolare qualità e pregio, ma prevalgono:

- ✓ Insediamenti produttivi industriali e artigianali con spazi annessi (classe 1211 "Ia");
- ✓ Reti ferroviarie (classe 1224 Rf) della linea ferroviaria Milano – Bologna (a Nord);
- ✓ Prati stabili (classe 2310 Pp);
- ✓ Ville (classe 1412 Vv);
- ✓ Parchi (classe 1411 Vp);
- ✓ Seminativi semplici irrigui (classe 2121 Se);
- ✓ Suoli rimaneggiati e artefatti (classe 1332 Qs);
- ✓ Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione (classe 3231 Tn);
- ✓ Aeroporti commerciali (classe 1241 Fc), con riferimento all'aeroporto LIDE ubicato a Nord-Est dell'area di Centrale.

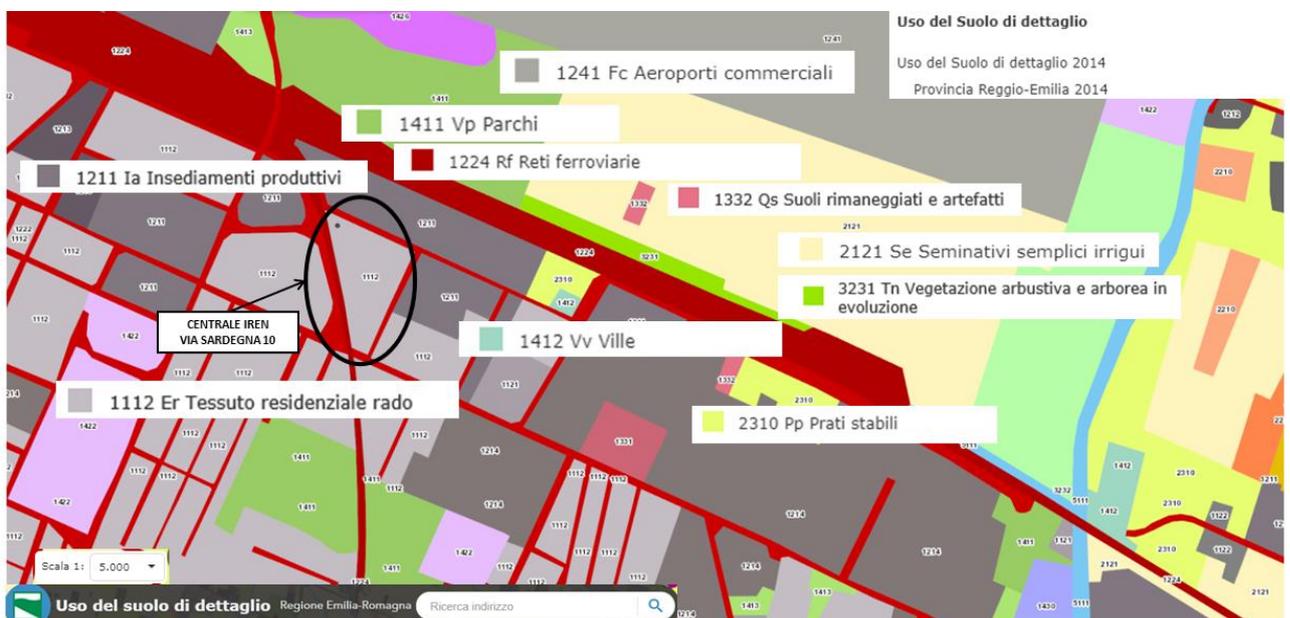


Figura 5.5: Uso del Suolo della Regione Emilia-Romagna 2014 – Dettaglio nei dintorni dell'area di Centrale (Regione Emilia Romagna, Web Gis)

## 5.5 GEOLOGIA E ACQUE

Lo studio di caratterizzazione del fattore ambientale "Geologia" ha preso in esame gli aspetti geologici e geotecnici sia a livello regionale, sia a scala locale sulla base del PSC vigente ed approvato (Quadro Conoscitivo) e di indagini effettuate presso la Centrale.

Lo studio di caratterizzazione del fattore ambientale "Acque" ha preso in esame le risorse idriche superficiali e sotterranee, in relazione agli strumenti di pianificazione regionale e comunale (Monitoraggio Regionale, PSC-Quadro Conoscitivo).

### 5.5.1 Geologia

L'area in esame, come il Comune di Reggio Emilia, ricade nella parte centro-meridionale della Pianura Padana, uno dei più grandi bacini subsidenti plio-quadernari di tipo sedimentario, caratterizzato da una vasta depressione delimitata a cintura dai rilievi appenninici ed alpini, colmata da un potente accumulo di depositi marini ed alluvionali di età pliocenica e quaternaria, ed interessata da subsidenza differenziata (sia nel tempo che nello spazio) nei diversi periodi del Mesozoico, Cenozoico, ma soprattutto Pliocene e Quaternario (Comune di Reggio Emilia, 2011).

In particolare, l'area comunale di interesse ricade nella fascia della media pianura reggiana, caratterizzata, in via generale, da depositi continentali di origine fluviale, spessi poche centinaia di metri, ad assetto sub-orizzontale o debolmente inclinato verso Nord (di età compresa tra il Pleistocene medio-superiore e l'Olocene), poggianti su un substrato costituito da formazioni marine (pre-Pleistocene medio) affioranti a Sud, lungo il margine collinare, che per motivi strutturali vengono ribassate e ricoperte dapprima dalle conoidi alluvionali dei corsi d'acqua appenninici (T. Enza e F. Secchia) e, procedendo verso Nord, dai termini limoso-argillosi di colmamento della pianura.

La pianura assume un andamento morfologico uniformemente pianeggiante, litologicamente dominato dalla presenza di materiali prevalentemente fini e, in misura minore, da sabbie e ghiaie; la differenziazione litologica è funzione delle variazioni di energia dei corsi d'acqua, oltre che dell'alternarsi tra le fasi erosive e quelle di sedimentazione.

L'attuale assetto del territorio reggiano, che risulta tuttora riconoscibile nella valle del Torrente Crostolo, è riconducibile ad eventi geologici quaternari, distinguibili nelle seguenti fasi (Comune di Reggio Emilia, 2011):

- ✓ chiusura del bacino marino (circa 1 milione di anni fa) ed impostazione di un ambiente continentale con la deposizione di sedimenti fluvio-lacustri;
- ✓ fasi fluviali rissiane alle quali fanno seguito i potenti terrazzamenti rissiani (tra cui quelli di Fogliano, frazione del Territorio comunale) avvenuti dopo il colmamento del bacino fluvio-lacustre;
- ✓ formazione del paleosuolo e successiva incisione dei terrazzi rissiani da parte dei corsi d'acqua principali (T.Modolena, il T.Crostolo e il T.Rodano) durante la fase Interglaciale Riss-Wurm;
- ✓ deposizione delle alluvioni tardo-pleistoceniche e antiche, corrispondenti ai terrazzi antichi, nelle fasi fluviali del Wurm;
- ✓ fase cataglaciale con ripresa dell'erosione e conseguente affioramento dei depositi fluvio-lacustri di base e formazione a valle di depositi sabbiosi in corrispondenza degli alvei ora sepolti;
- ✓ nuovo sovralluvionamento con deposizione delle alluvioni medio-recenti e alla formazione dei bassi terrazzi marginali ai corsi d'acqua principali (Olocene);
- ✓ fase finale del ciclo caratterizzata da una fase erosiva e deposizione delle alluvioni recenti, e successiva fase di erosione attuale e canalizzazione dovuta agli interventi antropici.

I depositi affioranti risultano costituiti da alternanze di litofacies argillose, limose e ghiaiose a stratificazione lenticolare e cuneiforme, la cui granulometria è correlabile con l'energia delle correnti fluviali che le hanno originate; in particolare, i sedimenti grossolani sono il risultato di una deposizione avvenuta in ambiente di canale fluviale, mentre quelli fini sono attribuibili ad una sedimentazione avvenuta per tracimazione in zone distali dall'alveo attivo e caratteristici della piana alluvionale. Con riferimento alla "Carta Geologica della Regione Emilia-Romagna – Progetto CARG", i depositi affioranti nel territorio comunale di Reggio Emilia sono attribuiti al "Supersistema Emiliano-Romagnolo" distinto in vari Subsintemi (Regione Emilia Romagna, 2013). Come mostrato nella seguente figura estratta dalla Relazione di microzonizzazione sismica del Quadro Conoscitivo del PSC (Figura 8), l'area di interesse ricade nell'ambito del "Subsistema di Ravenna – Unità di Modena (Olocene)" AES8a, caratterizzato da ghiaie prevalenti e sabbie, ricoperte da una coltre limoso-argillosa.

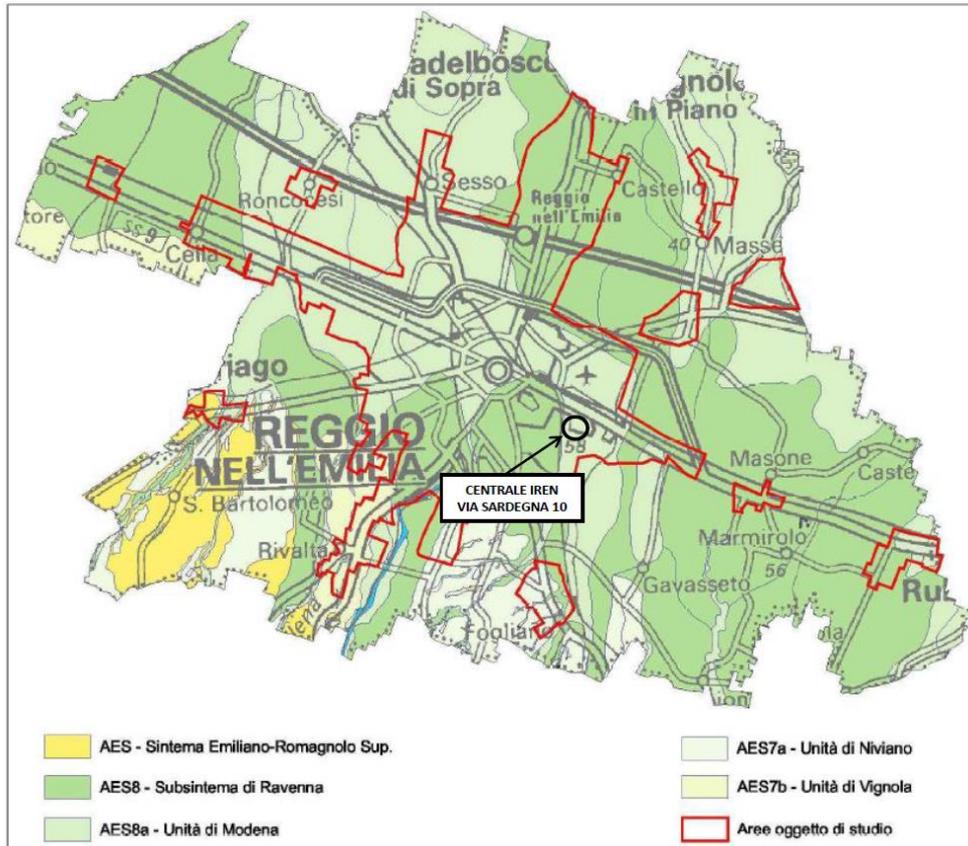


Figura 5.6: Carta Geologica del Comune di Reggio Emilia (Regione Emilia Romagna, 2013)

Sotto il profilo sismotettonico, la fascia di pianura in esame si inserisce in un contesto geodinamico caratterizzato da una tettonica a stile compressivo, che risulta connesso all'interazione tra la placca africana e quella euroasiatica, determinando un generale raccorciamento del margine appenninico e dell'edificio padano. Lo stile compressivo è attribuibile a due strutture sepolte aventi direzione NW-SE e vergenza verso NE: quella settentrionale appartenente all'arco delle "Pieghie Emiliane e Ferraresi" che costituiscono il fronte della catena appenninica, quella meridionale, coincidente con il margine morfologico appenninico, che si sviluppa nel sottosuolo in corrispondenza dei terrazzi pre-wmmiani denominato "Fronte di accavallamento pedeappenninico" coinvolto da discontinuità trasversali coincidenti con alcuni corsi d'acqua appenninici, tra cui il T. Enza (Comune di Reggio Emilia, 2011).

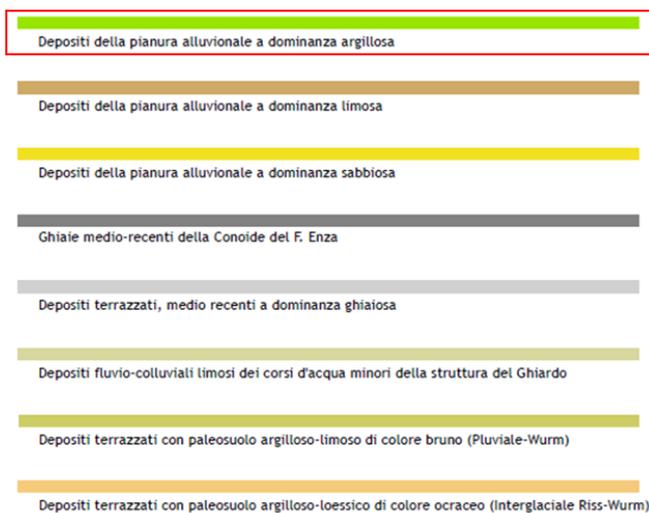
#### 5.5.1.1 Assetto Geologico e Geomorfológico

In approfondimento alla precedente Figura 5.6, ed in riferimento alla cartografia in allegato alla Relazione Geologica del Quadro Conoscitivo del PSC approvato (Comune di Reggio Emilia, 2011) recante la situazione geologica e litologica del territorio comunale di interesse, al fine di indicare qualitativamente la litologia prevalente nell'intervallo considerato, si riporta nel seguito uno stralcio delle seguenti Carte Geolitologiche:

- ✓ Tavola 1: rappresenta l'analisi geolitologica di superficie ed è relativa a una profondità d'indagine compresa fra 0 e 1 metro;
- ✓ Tavola 2: corrisponde all'analisi geolitologica del territorio riferita ad uno spessore compreso tra il piano campagna e una profondità massima di 10 metri, ed indica la natura dei materiali dominanti in prevalenza percentuale (oltre il 50% dello spessore totale nell'intervallo preso in esame). La caratterizzazione geolitologica del primo sottosuolo è stata aggiornata correlando ed integrando i numerosi dati esistenti mediante nuovi elementi relativi a recenti stratigrafie di pozzi per acqua, a nuovi diagrammi penetrometrici nonché a fronti di scavi attuati negli ultimi anni.



**Geolitologia - 0,0-1,0 m.**

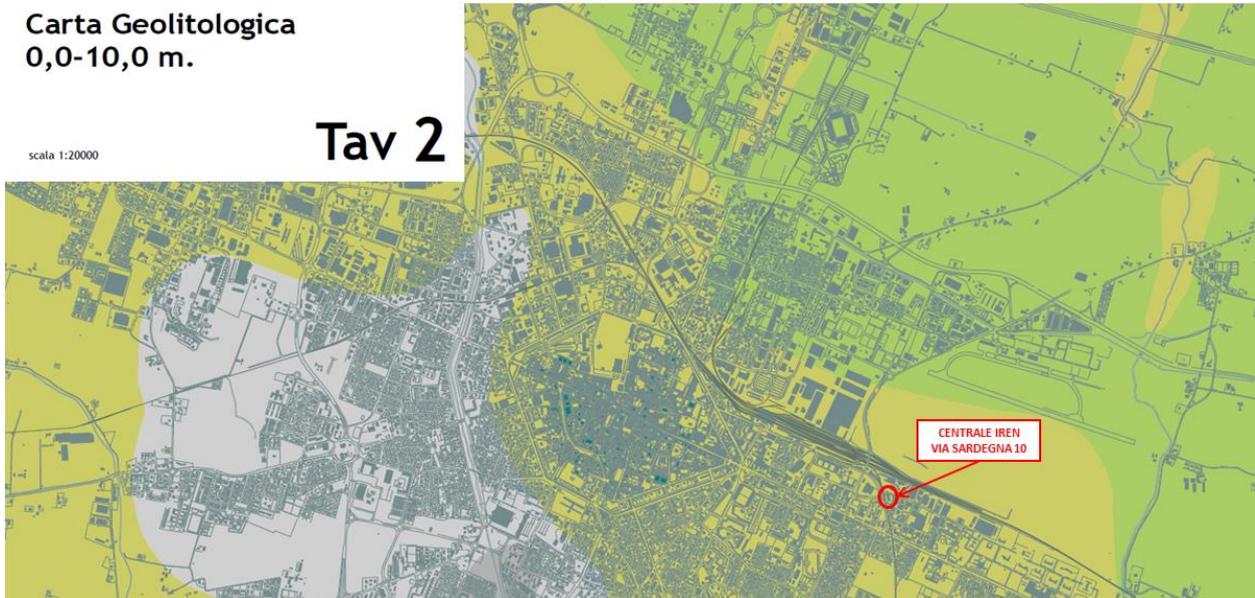


**Figura 5.7: Carta Geolitologica riferita a una profondità d'indagine compresa fra 0 e 1 metro – Tavola 1 (Comune di Reggio Emilia, 2011)**

Carta Geolitologica  
0,0-10,0 m.

scala 1:20000

Tav 2



Geolitologia - 0,0-10,0 m.

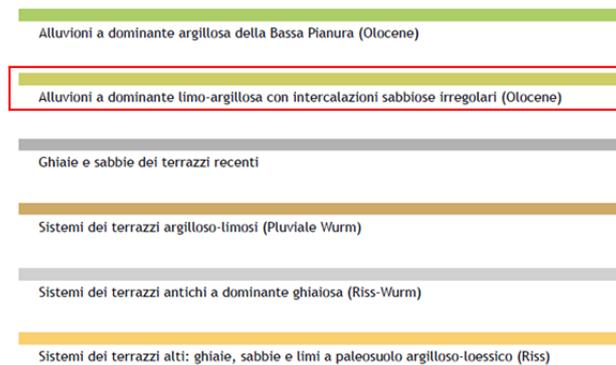


Figura 5.8: Carta Geolitologica riferita a una profondità d'indagine compresa fra 0 e 10 metri – Tavola 2 (Comune di Reggio Emilia, 2011)

Dall'esame delle figure precedenti, e come già anticipato in precedenza nell'ambito dell'analisi degli aspetti legati alla sismicità (si veda il precedente Paragrafo 4.2.4.5), l'area di intervento presenta in affioramento:

- ✓ Tavola 1 (0÷1 m. dal p.c): "Depositi della pianura alluvionale a dominanza argillosa" che rappresentano le alluvioni a granulometria più fine, corrispondenti a piccole depressioni topografiche nelle quali le acque di esondazione potevano ristagnare e più a lungo, e caratterizzati da terreni dotati di permeabilità quasi nulla "offrendo una buona protezione alla falda acquifera" contro l'infiltrazione di liquidi inquinanti;
- ✓ Tavola 2 (0÷10 m. dal p.c): "Alluvioni a dominante limo-argillosa con intercalazioni sabbiose irregolari (Olocene)", che rappresentano il raggruppamento di terreni che denotano una composizione granulometrica molto inegolare e variabile, sia in senso areale che nel senso della profondità, e correlabili a paleovalvi del T. Crostolo (fascia allungata in direzione Nord-Sud che segue la direttrice Reggio-Pratofontana-Bagnolo).

Sotto il profilo geomorfologico il territorio comunale, situato a quote comprese tra 30 e 140 m s.l.m., mostra una modesta pendenza verso il quadrante Nord-orientale, con valori variabili da 7% nella zona meridionale a 0.2% in quella settentrionale (Regione Emilia Romagna, 2013). Anche dal punto di vista geomorfologico il territorio di Reggio Emilia ricade nell'ambito della Pianura Padana nella fascia posta ai piedi dell'Appennino dell'alta e media pianura, il cui assetto morfologico risulta condizionato dai ripetuti eventi tettonici, anche recenti, che hanno rinnovato il ciclo erosivo dei locali corsi d'acqua.

L'area oggetto di studio è situata ad una quota media di 51 m s.l.m. ed appartiene alla vasta superficie pianeggiante della pianura alluvionale legata sia a genesi di tipo fluviale che antropica. Come già anticipato e mostrato nella seguente figura (stralcio della Tavola 3 "Carta geomorfologica" del Quadro Conoscitivo del PSC), l'area risulta immersa nel tessuto urbano del territorio edificato nell'ambito dell'Unità di pianura, in una porzione che ha subito più intensamente le azioni antropiche a modifica dell'assetto morfologico tipico della pianura, nella quale gli edifici legati ai servizi terziari ed alle zone residenziali spezzano l'originale continuità del paesaggio fluviale del T. Crostolo.

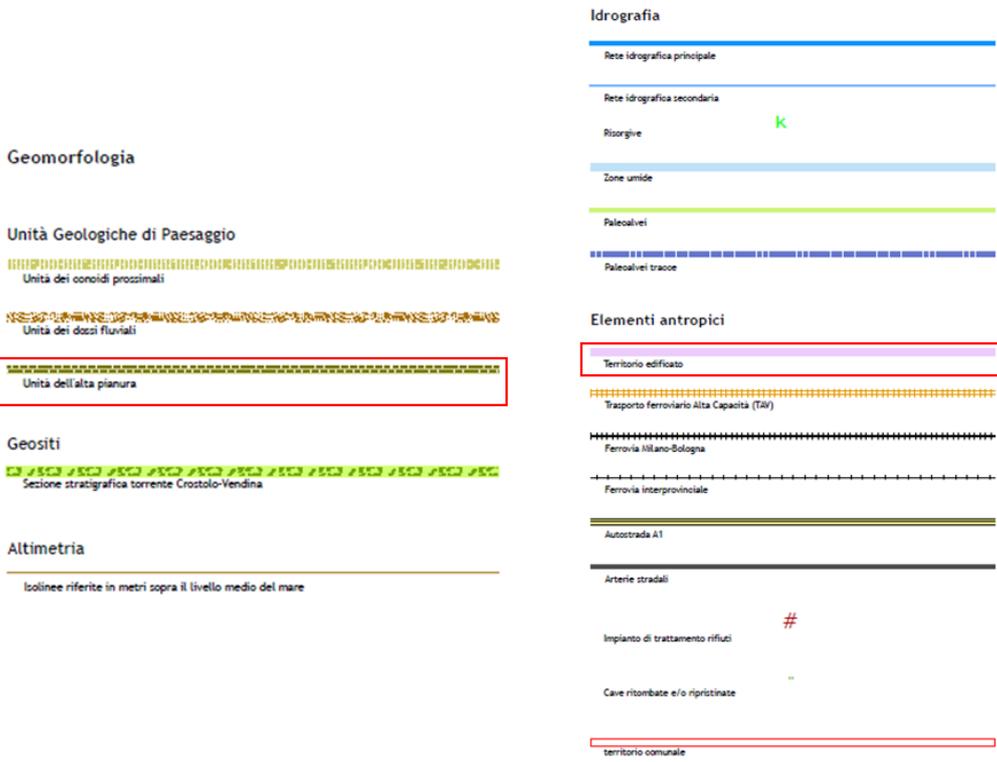
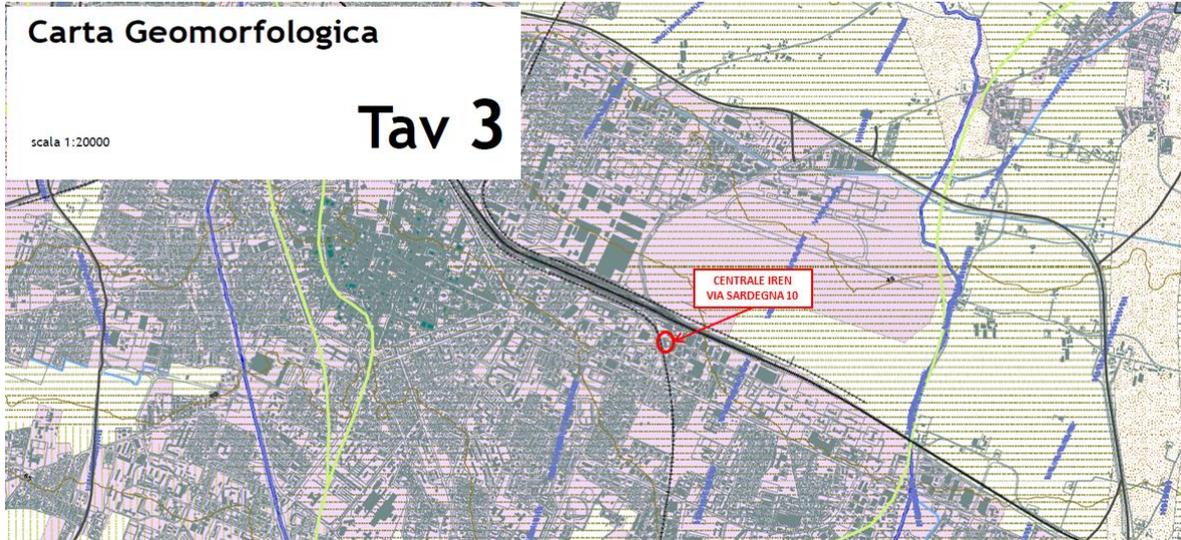


Figura 5.9: Carta Geomorfologica – Tavola 3 (Comune di Reggio Emilia, 2011)

### 5.5.1.2 Assetto Stratigrafico e Geotecnico dell'Area di Centrale

Nella Relazione geologica presentata nell'ambito della Domanda di Concessione edilizia di realizzazione dell'esistente fabbricato di Centrale (Azienda Gas Acqua Consorziale., 1992), furono effettuate 3 prove penetrometriche del tipo CPT (Cone Penetration Test) equamente distribuite sull'area da edificare e spinte sino ad una profondità massima di 12 m dal p.c., finalizzate all'accertamento della natura del primo sottosuolo.

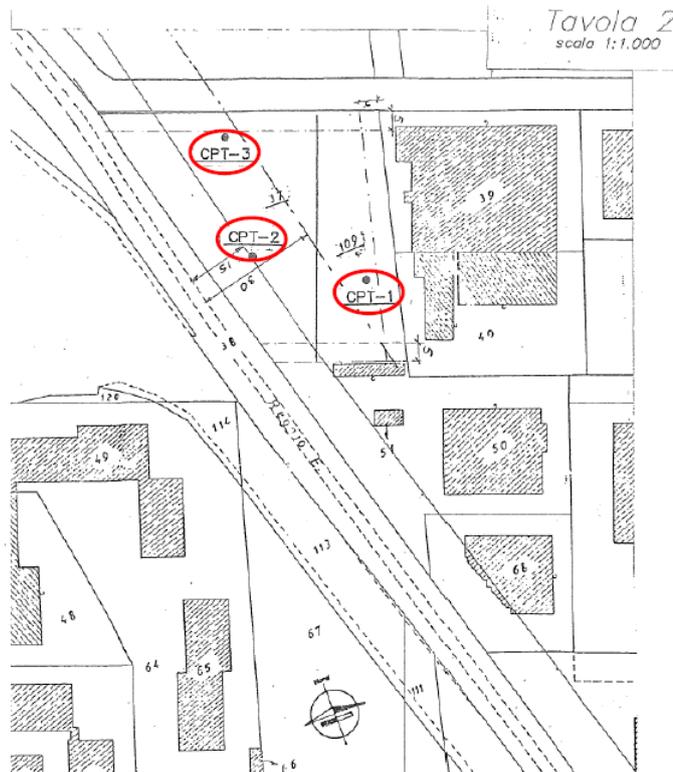


Figura 5.10: Ubicazione delle prove penetrometriche CPT – Relazione Geologica Tavola 2 (Azienda Gas Acqua Consorziale., 1992)

Dai risultati delle prove CPT è stato possibile ricostruire la stratigrafia del sito oggetto di indagine, che può essere sintetizzata come segue:

- ✓ Punto 1 - Prova penetrometrica CPT 1:
  - dal p.c a 0.9 m: materiale di riporto,
  - da 0.9 m a 4.4 m: prevalenza di materiali argillosi a media consistenza con alcuni episodi torbosi,
  - da 4.6 m a 8.6 m: prevalenza di materiale sabbioso mediamente addensato con tendenza al passaggio a ghiaia;
- ✓ Punto 2 - Prova penetrometrica CPT 2:
  - dal p.c a 1.2 m: materiale di riporto,
  - da 1.2 m a 4.8 m: prevalenza di materiali argillosi consistenti con frequenti episodi sabbioso-limosi,
  - da 5 m a 7.4 m: prevalenza di materiale sabbioso con episodi argillosi e ghiaiosi,
  - da 7.6 a 12 m: prevalenza di materiali argillosi a media consistenza con frequenti episodi torbosi e maggiormente sabbiosi;
- ✓ Punto 3 - Prova penetrometrica CPT 3:
  - dal p.c a 1.1 m: materiale di riporto,
  - da 1.1 m a 5 m: prevalenza di materiali argilloso-limosi e limo-sabbiosi con episodi argillosi,
  - da 5 m a 9.6 m: prevalenza di materiale sabbioso mediamente addensato con episodi sabbioso-limosi.

Da quanto sopra descritto si può confermare quanto già riportato al precedente paragrafo in merito all'eterogeneità dei terreni nell'area: dall'esame dei dati delle prove penetrometriche CPT si assiste, infatti, ad una disomogeneità dei terreni sulle differenti verticali ed un generale aumento granulometrico con la profondità, in cui si accerta la presenza, tra 5 e 8 m dal p.c., di limi sabbiosi e sabbie limose e frequenti livelli di sabbie mediamente addensate.

Le caratteristiche geotecniche dei terreni del primo sottosuolo risultano strettamente legate alla litologia dei terreni presenti. In linea generale, terreni a granulometria grossolana (ghiaie e sabbie) rivelano buone qualità meccaniche per i quali l'eventuale edificabilità è assicurata per intervalli consistenti, e potranno essere adottate normali strutture fondali, mentre per i terreni a prevalente granulometria fine (argille e limi) si rilevano caratteristiche meccaniche discrete e per le quali risulta quindi possibile adottare le normali tecniche costruttive, per quanto, opere di un certo impegno possono richiedere l'impiego di fondazioni profonde (Comune di Reggio Emilia, 2011).

#### 5.5.1.3 Subsidenza

Le successioni sedimentarie dell'intero bacino padano hanno subito intensi processi di consolidazione legati al fenomeno della subsidenza che risulta ancora più accentuato nei contesti urbani, tra cui la città di Reggio Emilia, laddove si è assistito alla sovrapposizione di livelli antropici nel corso dei secoli, accompagnati da interventi di drenaggio e bonifica delle acque superficiali, in particolare dal dopoguerra, con importanti prelievi di acque sotterranee (Regione Emilia Romagna, 2013). Si tratta di un lento e generalizzato abbassamento della superficie topografica, particolarmente attivo nei livelli corticali del sottosuolo con tendenza a smorzarsi con la profondità.

Il fenomeno della subsidenza è manifesto, in particolar modo, nei depositi alluvionali a granulometria fine (limi ed argille di recente formazione, come quelli della pianura) mentre è meno evidente nelle zone d'affioramento dei depositi a granulometria grossolana, quali le ghiaie e le sabbie, presenti nella pianura pedemontana. Le cause generatrici della subsidenza possono avere origini sia naturali sia artificiali; tra le cause dell'attuale abbassamento del suolo si evidenzia come l'estrazione di fluidi (acqua, gas) dal sottosuolo giochi un ruolo primario (Comune di Reggio Emilia, 2011).

Dalla carta a scala regionale, in cui sono stati individuati i settori che negli ultimi 45.000 anni sono stati soggetti a diversi gradi di sollevamento ed abbassamento, emerge che la pianura risulta in generale soggetta a movimenti verticali negativi tuttora in atto. Nella pianura emiliano - romagnola risultano evidenti due settori in forte abbassamento (>2.4 cm/anno), uno immediatamente a Nord di Bologna e l'altro ad Ovest di Ravenna, mentre l'ambito del territorio comunale di Reggio Emilia risulta compreso nella classe fra 0.8-1.6 cm/anno (Comune di Reggio Emilia, 2011).

Il più recente rilievo sulla subsidenza condotto nel 2016-2017 da ARPAE per conto della Regione Emilia-Romagna e che aggiorna al periodo 2011-2016 le conoscenze relative alle velocità di movimento verticale del suolo, sull'intera area di pianura regionale, rispetto al precedente rilievo riferito al periodo 2006-2011, evidenzia per la Provincia di Reggio Emilia, rispetto al periodo precedente, una riduzione generalizzata degli abbassamenti ed un aumento delle superfici interessate da sollevamenti; in particolare il Comune di Reggio Emilia risulta sostanzialmente stabile (Regione Emilia Romagna, 2018).

## 5.5.2 **Acque**

### 5.5.2.1 Acque superficiali

L'area di intervento si inserisce in un'ampia porzione di territorio di alta pianura ed una discreta porzione di medio-bassa pianura, in un settore comprendente le principali aste di deflusso presenti nell'ambito comunale e costituite dal T.Modolena, dal T.Crostolo e dal T.Rodano, ai quali confluiscono una serie di affluenti e subaffluenti ordinati secondo una configurazione di tipo dendritico che confluisce verso Nord, e che appartengono al reticolo idrografico secondario (Comune di Reggio Emilia, 2011). In particolare, l'area di Centrale risulta interposta tra il Torrente Crostolo (ad Ovest) ed il Torrente Rodano (ad Est).



Figura 5.11: Inquadramento Idrografico dell'Area di Interesse (<https://mappe.regione.emilia-romagna.it/>)

Nell'ambito cittadino è riconoscibile il paleoalveo del T. Crostolo il cui tracciato, prima della deviazione avvenuta in epoca medioevale, scorreva in corrispondenza delle odierne Via Lodovico Ariosto e Corso Garibaldi. (Regione Emilia Romagna, 2013).

L'ARPA Emilia Romagna effettua il monitoraggio dei corpi idrici superficiali, lacustri e sotterranei ai sensi della Direttiva Quadro Acque No. 2000/60/CE (Water Framework Directive) definita anche WFD, recepita a livello nazionale dal Decreto No. 260/2010 e successivi decreti figli. Il Decreto No. 260/2010, recepito formalmente dal D.Lgs. No.152/2006 e s.m.i. alla Parte Terza, modifica la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee introducendo il concetto di Standard di Qualità Ambientale (SQA) come la concentrazione di un particolare inquinante o gruppo di inquinanti nelle acque, nei sedimenti e nel biota che non deve essere superata per tutelare la salute umana e l'ambiente.

Il monitoraggio delle acque superficiali fluviali all'interno del sessennio 2014 - 2019 è stato organizzato in due cicli triennali 2014-16 e 2017-19; la classificazione delle acque superficiali è stata effettuata sulla base della metodologia riportata nel D.M. No. 260/2010 (e nel successivo D. Lgs. No.172/2015) che prevede la valutazione dello "Stato Ecologico" e dello "Stato Chimico", i quali contribuiscono allo stato complessivo di qualità ambientale del corpo idrico (ARPA Emilia Romagna, 2021).

La valutazione dello Stato Ecologico dei corsi d'acqua è basata sul monitoraggio delle comunità biologiche acquatiche (diatomee, macrofite, macroinvertebrati, fauna ittica), ed è distinto in 5 classi di qualità (cattivo, scarso, sufficiente, buono ed elevato), previste nel Punto A2 dell'Allegato 1 della Parte Terza del D.Lgs No. 152/06 e s.m.i., ad ognuna delle quali è associato un colore, che rispecchiano il progressivo allontanamento rispetto a condizioni di riferimento naturali e inalterate dall'attività antropica.

Lo Stato Chimico è determinato a partire dall'elenco di sostanze considerate prioritarie a scala europea, ossia dei parametri chimici riportati nelle Tabelle 1/A e 1/B di cui ai Punti A.2.6 e A.2.7 dell'Allegato 1 alla parte III del D.Lgs No. 152/06 e s.m.i., per le quali sono da rispettare i previsti Standard di Qualità Ambientale; la classe di Stato Chimico è espressa da due classi di qualità: "buono" e "mancato conseguimento dello stato buono", rappresentate rispettivamente in colore blu e in colore rosso.

La rete di monitoraggio di riferimento per il sessennio 2014-19 è composta da 200 stazioni di cui 39 in programma di sorveglianza e 161 in programma operativo, a seconda dei risultati dell'analisi del rischio.

Dall'esame del Geoportale dei servizi svolti dall'ARPAE (ARPAE – Geoportale – Servizi Sito Web), è stato verificato che le stazioni più prossime all'area di interesse (si vedano le successive figure), di cui due riferite a due aste del Torrente Crostolo più prossime alla città di Reggio Emilia (e all'area di intervento), ed una riferita ad un'asta del Torrente Rodano - Canalazzo Tassone, tutte con programma operativo, sono:

- ✓ Stazione “Bergarola” con codifica “01190400” ubicata a circa 11 km Nord - Ovest dall'area di Centrale a valle della confluenza con il Torrente Modolena (nei pressi di Cadelbosco di Sopra);
- ✓ Stazione “Ponte Rivalta – Canali” con codifica “01190250” ubicata a circa 6 km Sud - Ovest dall'area di Centrale;
- ✓ Stazione “Il Casone di Fogliano” con codifica “01190530” ubicata a circa 7.3 km Sud dall'area di Centrale.

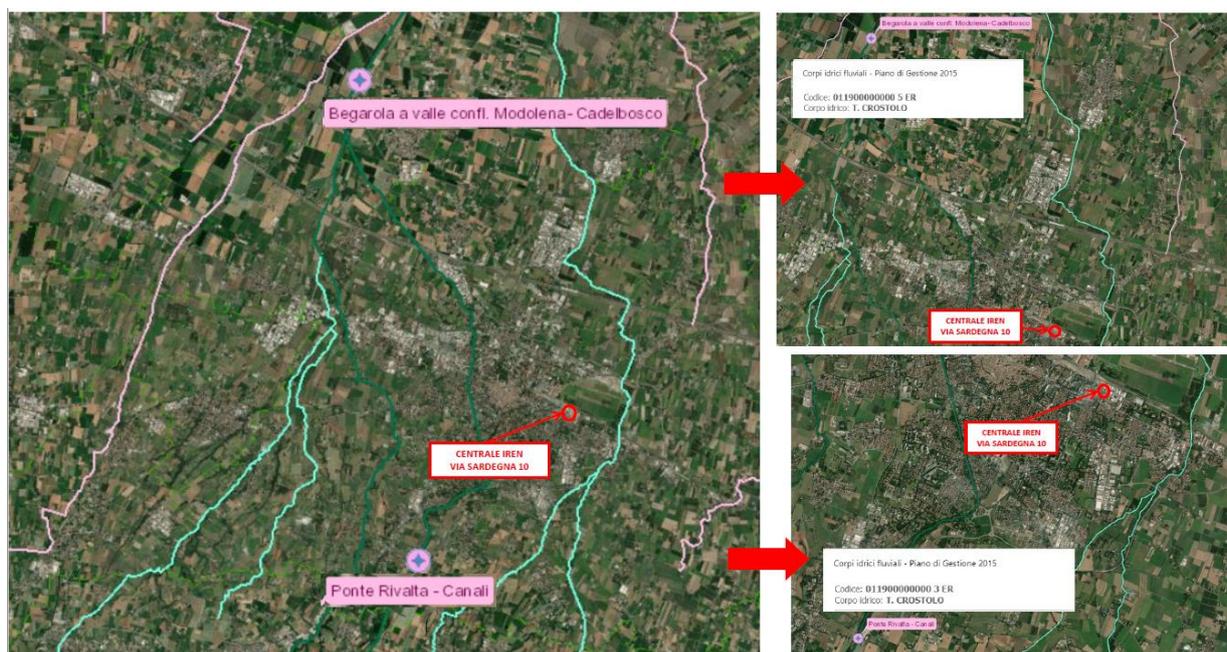
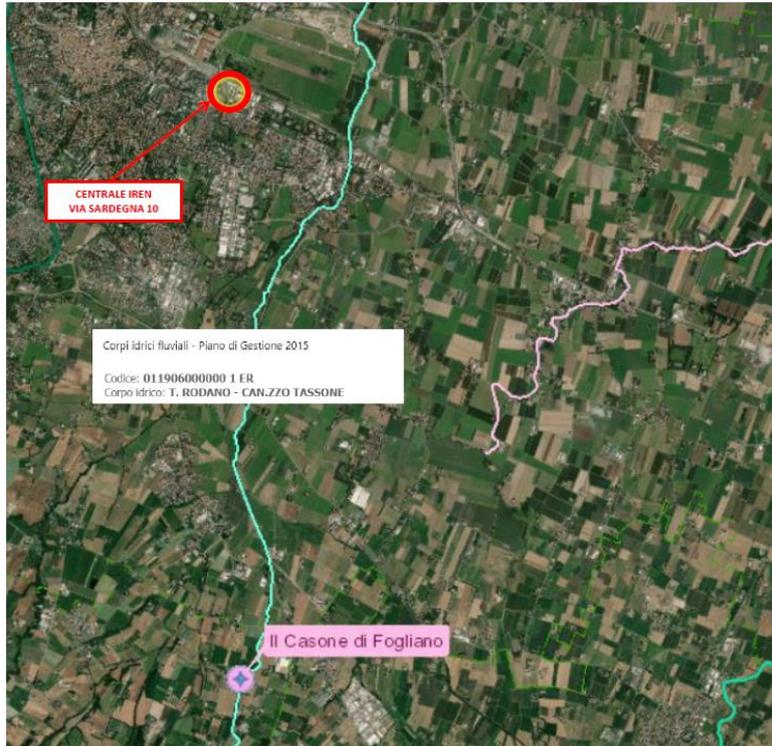


Figura 5.12: Monitoraggio delle Acque Superficiali Fluviali (Torrente Crostolo) - Stazioni “Bergarola” e “Ponte Rivalta – Canali” (ARPAE – Geoportale – Servizi)



**Figura 5.13: Monitoraggio delle Acque Superficiali Fluviali (Torrente Rodano - Canalazzo Tassone) - Stazione "Il Casone di Fogliano" (ARPAE – Geoportale – Servizi)**

In tutte le stazioni analizzate lo stato di qualità delle acque superficiali riferito al sessennio 2014-2019 (ARPA Emilia Romagna, 2021) è risultato il seguente:

- ✓ Stato ecologico: Scarso,
- ✓ Stato chimico: Non buono.

I risultati mostrano una situazione per i tratti analizzati piuttosto delicata.

Si evidenzia, infine, che l'area di Centrale, ove ricade l'intervento a progetto, non è ricompresa in nessuna fascia di rispetto dei corpi idrici superficiali, come descritto al precedente Paragrafo 4.2.4.1.

#### 5.5.2.2 Acque Sotterranee

Nel territorio comunale di Reggio Emilia si identificano tre serbatoi principali, geneticamente legati ai torrenti presenti nell'area che determinano tre unità idrogeologiche principali, quali:

- ✓ Unità Idrogeologica del Torrente Enza;
- ✓ Unità Idrogeologica dei corsi d'acqua minori (T. Crostolo, T. Modolena, T. Tresinaro);
- ✓ Unità Idrogeologica della piana alluvionale appenninica.

L'area di intervento ricade nell'Unità idrogeologica dei corsi d'acqua minori (T. Crostolo, T. Modolena, T. Tresinaro), in particolare in quella del Torrente Crostolo (si veda la successiva figura), caratterizzata dalla presenza di ripetute alternanze di depositi più grossolani e fini, la cui ricarica avviene su ambiti limitati e principalmente per infiltrazione dalla superficie topografica. Le caratteristiche litologiche dell'Unità fanno sì che la stessa risulti caratterizzata quasi esclusivamente da condizioni di falda in pressione.

In riferimento alla Tavola 5 (Carta della Idrogeologia quota piezometrica della falda) in allegato alla Relazione geologica del Quadro Conoscitivo del PSC approvato (Comune di Reggio Emilia, 2011), della quale si riporta uno stralcio nella figura seguente, si evince che in prossimità dell'area di Centrale, ricadente nell'Unità idrogeologica del Torrente Crostolo, le isofreatiche (in metri sul livello del mare) sono comprese fra i 40 ed i 50 m s.l.m.



Figura 5.14: Carta della Idrogeologia - Quota Piezometrica della Falda – Tavola 5 (Comune di Reggio Emilia, 2011)

Per quanto concerne la soggiacenza della falda (profondità della superficie piezometrica dal piano campagna), dall'esame della Tavola 6 (Carta della Idrogeologia - soggiacenza della falda) del Quadro Conoscitivo del PSC approvato (Comune di Reggio Emilia, 2011), si evince che l'area di Centrale risulta compresa fra l'isofreatica 0 (in metri dal piano campagna) e quella pari a -5 m dal p.c (in linea indicativa prossima all'isofreatica di quota -5 dal p.c). Come evidenziato al precedente Paragrafo 5.5.1.2, nell'ambito delle indagini effettuate (Azienda Gas Acqua Consorziale., 1992) è stata attestata la presenza di una falda sospesa (che permea solo i primi metri immediatamente al di-sotto del piano campagna in cui prevale la componente limo-sabbiosa) conformemente a quanto accertato nel corso di analoghe indagini svolte in aree limitrofe, rilevata ad una profondità compresa tra 1.3 m (CPT 2) e 1.9 m. dal p.c (CPT 3), con valore intermedio pari a 1.6 m. dal p.c (CPT 2). Tale falda, come evidenziato nell'ambito delle discussioni delle indagini, ha presentato un'elevata variabilità della soggiacenza in relazione alle escursioni stagionali, in considerazione del fatto che le indagini furono effettuate durante un periodo primaverile particolarmente piovoso; pertanto, nei periodi di minore piovosità, la profondità della falda può riscontrarsi presumibilmente a profondità superiori a quelle rilevate, in linea con quanto riportato nella Tavola 6.

In coerenza alle caratteristiche litologiche precedentemente descritte (Paragrafo 5.5.1.1) può effettuarsi l'analisi della permeabilità dei terreni affioranti nell'area di interesse. Per tale analisi, riportata nella Tavola 4 (Carta della Permeabilità) in allegato alla Relazione geologica del Quadro Conoscitivo del PSC della quale si riporta uno stralcio, sono state individuate, trattandosi sempre di terreni sciolti, 4 differenti classi granulometriche, a ciascuna delle quali è stato attribuito, indicativamente, un intervallo di variabilità del coefficiente di permeabilità (K) riferito alle classi granulometriche secondo il sistema UNI – CNR (Comune di Reggio Emilia, 2011).

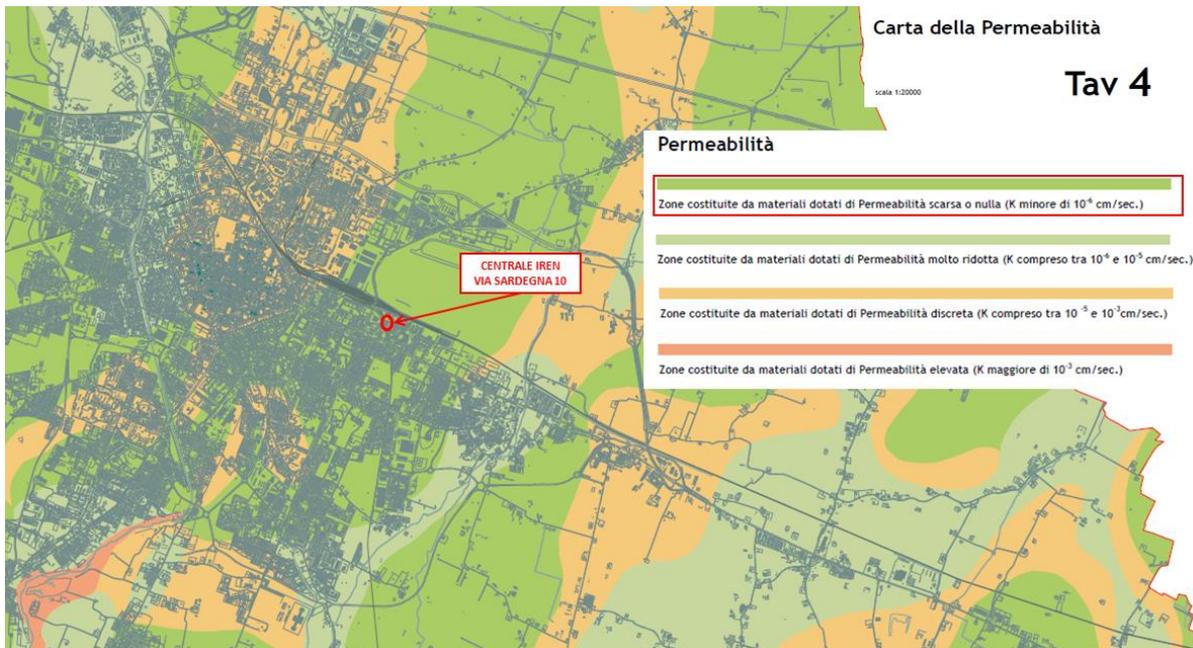


Figura 5.15: Carta della Permeabilità – Tavola 4 (Comune di Reggio Emilia, 2011)

L'area di Centrale, ove è prevista la realizzazione degli interventi a progetto, come già indicato, in ragione dei terreni a prevalente granulometria fine in affioramento e nel primo sottosuolo (si vedano le precedenti figure: Figura 5.7 e Figura 5.8), ricade in aree caratterizzate da materiali dotati di Permeabilità scarsa o nulla ( $K$  minore di  $10^{-6}$  cm/sec.), il cui coefficiente di permeabilità ( $K$ ) risulta compreso fra  $10^{-8}$  e  $10^{-6}$  cm/sec, e nelle quali la propagazione di un fluido procede con una velocità media variabile da 3 cm a 30 cm l'anno (Comune di Reggio Emilia, 2011).

Le caratteristiche litologiche e di permeabilità sopra descritte, conferiscono all'acquifero un grado di vulnerabilità all'inquinamento di tipo medio (Tavola 7 "Carta della Vulnerabilità degli acquiferi"). Infatti, la vulnerabilità indica la sensibilità dell'acquifero, sotto il profilo geoidrologico, alla dispersione di eventuali inquinanti; ne deriva che l'area indicata come "vulnerabile" sia soggetta a fenomeni di degrado ambientale in senso lato. La valutazione "semplificata" effettuata dalla pianificazione comunale (Comune di Reggio Emilia, 2011) associa ad un litologia un determinato grado di permeabilità a sua volta corrispondente ad un grado di vulnerabilità (Alta: terreni prevalentemente ghiaiosi; Media: terreni prevalentemente sabbiosi; Bassa: terreni prevalentemente argillosi). Ne deriva che l'acquifero di interesse ricade nelle zone con una vulnerabilità "media" associata ai terreni prevalentemente sabbiosi che risultano intercalati in modo irregolare alle alluvioni a dominante limo-argillosa del primo sottosuolo (0÷10 m. dal p.c) come precedentemente descritto (si veda la precedente Figura 5.8). Per quanto concerne la qualità delle acque sotterranee, come già evidenziato in precedenza (Paragrafo 5.4.1), in Centrale non è previsto il monitoraggio di acque sotterranee mediante piezometri.

Come anticipato al precedente paragrafo, l'ARPA Emilia Romagna effettua il monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei. Il monitoraggio delle acque sotterranee è stato adeguato al 2010 a seguito dell'emanazione delle Direttive Europee No. 2000/60/CE e No. 2006/118/CE, che prevedono come obiettivo ambientale per i corpi idrici sotterranei il raggiungimento dello stato "buono", che si compone di uno stato quantitativo e di uno stato chimico. In Italia le direttive sono state recepite dal DLgs No. 30/2009 e smi, che ha contestualmente modificato la parte III del D.Lgs No. 152/06 e smi.

Lo stato dei corpi idrici sotterranei nel sessennio 2014-2019 (ARPA Emilia Romagna, 2020), è stato definito, per ogni acquifero individuato, sulla base di:

- ✓ stato quantitativo;
- ✓ stato chimico;
- ✓ stato complessivo.

E' stata effettuata, nel primo triennio di monitoraggio 2014-2016, una valutazione intermedia dello stato dei corpi idrici sotterranei, per sintetizzare poi nel Report del sessennio di monitoraggio 2014-2019 (ARPA Emilia Romagna,

2020) la valutazione dello stato chimico, quantitativo e complessivo, al fine di definire il quadro conoscitivo per il terzo Piano di Gestione del Distretto idrografico del Fiume Po (2021-2017).

Lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei (SQUAS) deriva dalle misure di livello delle falde, che rappresenta la sommatoria nel tempo degli effetti antropici e naturali sul sistema idrico sotterraneo in termini quantitativi, ovvero prelievo di acque e ricarica naturale delle falde medesime. Il buono stato quantitativo è definito nella Tabella 4 (Parte B) di cui al punto B (Acque sotterranee) dell'Allegato 1 alla Parte Terza del D.Lgs No. 152/06 e smi, e indica il livello delle acque sotterranee che non subisce alterazioni antropiche.

La valutazione dello stato chimico (SCAS) prevede, per ciascuna stazione di monitoraggio, il confronto delle concentrazioni medie annue delle sostanze chimiche con i relativi standard di qualità e valori soglia definiti dalla vigente normativa. Lo stato chimico è definito nella Tabella 1 (Parte A) di cui al punto B (Acque sotterranee) dell'Allegato 1 alla Parte Terza del D.Lgs No. 152/06 e smi, mentre gli standard di qualità e i valori soglia sono rispettivamente riportati nella Tabella 2 e Tabella 3 (parte A) di cui al punto B dell'Allegato 1 alla Parte Terza. Lo stato chimico viene riferito a 2 classi di qualità, "Buono" e "Scarso" secondo il giudizio di qualità definito dal D.Lgs No. 30/2009. Il superamento dei valori di riferimento (standard e soglia), anche per un solo parametro, è indicativo del rischio di non raggiungere lo stato di "buono" e può determinare la classificazione del corpo idrico in stato chimico "scarso". Qualora ciò interessi solo una parte del volume del corpo idrico sotterraneo, inferiore o uguale al 20%, il corpo idrico può ancora essere classificato come in stato chimico "buono".

Lo stato complessivo dei corpi idrici sotterranei è stato attribuito per intersezione dello stato quantitativo e dello stato chimico di ciascun corpo idrico; pertanto, come previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, uno stato "buono" dei corpi idrici sotterranei è raggiunto quando è "buono" sia lo stato quantitativo che quello chimico, mentre un corpo idrico sotterraneo è in stato "scarso" quando uno o entrambi gli stati chimico e quantitativo sono in classe "scarso".

Dall'esame del Geoportale dei servizi svolti dall'ARPAE (ARPAE – Geoportale – Servizi Sito Web), è stato verificato che le due stazioni più prossime all'area di interesse (si veda la successiva figura), entrambe riferite all'acquifero Conoide Crostolo-Tresinaro, risultano essere la RE81-00 e la RE55-00, rispettivamente ubicate a circa 2.5 km Nord e circa 3.5 km ad Ovest dell'area di Centrale.



Figura 5.16: Monitoraggio delle Acque Sotterranee - Stazioni prossime all'area di Centrale (ARPAE – Geoportale – Servizi)

Nelle seguenti tabelle vengono sintetizzati i risultati del monitoraggio del sessennio 2014-2019 presso le due stazioni suddette e la conseguente valutazione dello stato complessivo del corpo idrico sotterraneo di interesse, estratti dagli allegati al Report dell'ARPAE.

**Tabella 5.6: Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee (SQUAS) per Singola Stazione di Monitoraggio 2014-2019 (ARPA Emilia Romagna, 2020)**

Codice corpo idrico sotterraneo (PdG 2015)	Nome corpo idrico	Codice stazione	SQUAS (2014-2016)	SQUAS (2016-2019)
0380ER-DQ2-CCS	Conoide Crostolo-Tresinaro - confinato superiore	RE81-00	<b>Buono</b>	<b>Buono</b>
2380ER-DQ2-CCI	Conoide Crostolo-Tresinaro - confinato inferiore	RE55-00	<b>Buono</b>	<b>Buono</b>

**Tabella 5.7: Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) per Singola Stazione di Monitoraggio 2014-2019 (ARPA Emilia Romagna, 2020)**

Codice corpo idrico sotterraneo (PdG 2015)	Nome corpo idrico	Codice stazione	SCAS (2014-2019)	Livello confidenza SCAS (2014-2019)	Superamenti valori soglia per fondo naturale (2014-2019)
0380ER-DQ2-CCS	Conoide Crostolo-Tresinaro - confinato superiore	RE81-00	<b>Buono</b>	<b>Alto</b>	<b>SI (Ione ammonio)</b>
2380ER-DQ2-CCI	Conoide Crostolo-Tresinaro - confinato inferiore	RE55-00	<b>Buono</b>	<b>Alto</b>	<b>NO</b>

**Tabella 5.8: Valutazione dello Stato Complessivo dei Corpi Idrici Sotterranei per il Periodo 2014-2019 (da ARPAE, 2020)**

Codice corpo idrico sotterraneo (PdG 2015)	Nome corpo idrico	Stato Complessivo (2014-2019)
0380ER-DQ2-CCS	Conoide Crostolo-Tresinaro - confinato superiore	<b>Buono</b>
2380ER-DQ2-CCI	Conoide Crostolo-Tresinaro - confinato inferiore	<b>Buono</b>

Dall'esame delle tabelle si evince che il corpo idrico analizzato presenta uno stato complessivo classificato come "buono".

## 5.6 ATMOSFERA: ARIA E CLIMA

La caratterizzazione climatica e del regime termopluviometrico è stata effettuata mediante l'analisi dei dati disponibili a livello regionale e comunale.

L'area di riferimento per la definizione della qualità dell'aria è stata definita a livello comunale mediante analisi dei dati della rete di monitoraggio dell'ARPAE.

### 5.6.1 Clima

Gli aspetti climatici ed atmosferici vengono descritti con il solo scopo di caratterizzare il contesto territoriale di riferimento all'interno del quale si inserisce l'area di progetto, alla scala di area vasta.

Il clima prevalente dell'Emilia-Romagna è di tipo temperato subcontinentale, con estati calde e umide seguite da inverni freddi e rigidi. Questo assume caratteri marcatamente oceanici in Appennino, mentre tende al temperato sublitoraneo (non un vero e proprio clima mediterraneo) solo lungo la fascia costiera.

Le precipitazioni nella pianura vanno in genere dai 650 agli 800 mm medi per anno. Via via che si passa alla fascia collinare e a quella montana, esse aumentano rapidamente diventando decisamente più copiose: si superano infatti i 1,500 mm in quasi tutti i rilievi interni e anche i 2,000 mm nelle zone prossime al crinale dell'Appennino Emiliano centro-occidentale, dove è abbondante la neve soprattutto fra Novembre e Marzo. Anche in pianura la neve è abbastanza comune, in quantità che aumentano generalmente spostandosi verso le zone pedecollinari e procedendo da Oriente verso Occidente.

Il regime generale delle precipitazioni è caratterizzato da due massimi, uno primaverile e uno autunnale che non divergono molto fra loro. La stagione più asciutta è l'estate e in conseguenza di questo il regime dei corsi d'acqua è spiccatamente torrentizio, con forti piene improvvise alternate a periodi di grandi magre. L'Emilia-Romagna presenta tre climi, che possono essere sommariamente divisi in:

- ✓ *padano* (temperato semi-continentale);
- ✓ *montano appenninico* (oceanico);
- ✓ *marittimo temperato sublitoraneo*.

Dall'inizio degli anni '90 la Regione ha subito un mutamento piuttosto drastico del clima, con aumenti significativi delle temperature medie (+1.1°C) ed estreme (in particolare durante la stagione estiva, +2°C) uniti a cambiamenti nei regimi stagionali e di intensità delle precipitazioni, con una rapida diminuzione delle stesse soprattutto in Appennino.

Il Comune di Reggio Emilia ricade, nel quadro geografico-climatico del territorio regionale, nella pianura interna dove, cessate le influenze esercitate sul clima dai rilievi, si hanno progressivamente le caratteristiche tipiche dei climi temperati semi-continentali. Gli aspetti climatici tipici sono costituiti da:

- ✓ inverni rigidi con temperature minime, che possono abbondantemente scendere al disotto dello zero termico anche durante le ore più calde della giornata;
- ✓ estati molto calde con frequenti e persistenti condizioni di calore afoso per gli elevati valori di umidità al suolo, conseguenti agli scarsi rimescolamenti verticali dell'aria in presenza di calme anemologiche;
- ✓ la neve vi ricorre in media con molta irregolarità, con abbondanti apporti meteorici specialmente nella fascia più prossima alla pianura pedecollinare;
- ✓ intense inversioni termiche, nel periodo della stagione fredda, e variazioni pluviometriche, che mostrano un progressivo incremento dalla pianura ai rilievi;
- ✓ escursione termica diurna elevata; tale fenomeno è generalmente influenzato in larga misura dalla continentalità.

Le condizioni meteo-climatiche della Regione qui riassunte sono tratte dal "Rapporto IdroMeteoClima Emilia-Romagna 2020", pubblicato da ARPAE (ARPAEa, 2020): le caratteristiche climatiche dell'anno 2020 vengono di seguito presentate e confrontate con la media 1961-1990, attraverso la distribuzione spaziale annua dei valori assoluti e delle anomalie di temperatura massima, minima, media, della quantità totale di precipitazione e del bilancio idroclimatico (Tabella 5.9).

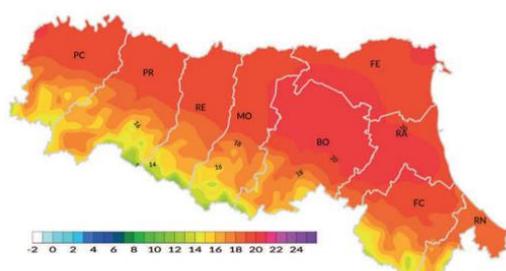
Tabella 5.9: Valori Mensili Medi Regionali nel 2020 e Anomalie rispetto al Clima 1961-1990 (ARPAEa, 2020)

INDICATORI	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Tmax (°C)	8.7	13.2	12.6	18.9	22.4	25.9	29.2	29.7	25.2	17.2	12.4	7.5	18.6

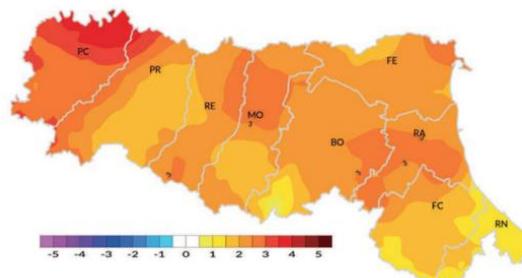
INDICATORI	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Tmin (°C)	0.5	2.3	2.6	5.8	11.0	13.9	16.0	17.5	13.4	8.0	5.0	2.1	8.2
Tmed (°C)	4.6	7.7	7.6	12.4	16.7	19.9	22.6	23.6	19.3	12.6	8.7	4.8	13.4
Prec (mm)	26	10.0	72.0	35.0	45.0	78.0	65.0	80.0	55.0	119.0	29.0	229.0	822.0
Anomalia Tmax (°C)	3.8	5.8	1.0	3.2	1.9	1.4	1.7	2.9	2.2	0.0	2.0	1.5	2.3
Anomalia Tmin (°C)	2.0	2.3	-0.1	-0.5	0.8	0.2	-0.1	1.6	0.4	-0.7	1.3	2.4	0.8
Anomalia Tmed (°C)	2.9	4.0	0.5	1.4	1.4	0.8	0.8	2.3	1.3	-0.3	1.7	1.9	1.5
Anomalia Prec (mm)	-47.0	-55	-10	-46.0	-28.0	12.0	14.0	9.0	-21.0	26.0	-79.0	-94.0	173.3

I dati sopra tabellati possono essere visualizzati nella seguente cartografia (Figura 5.17):

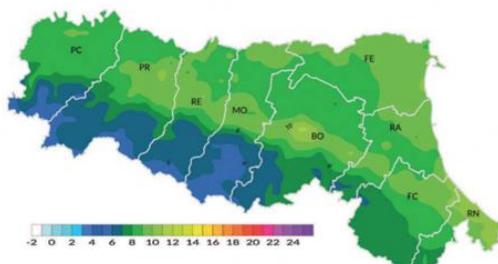
Media annuale della temperatura massima (°C), anno 2020



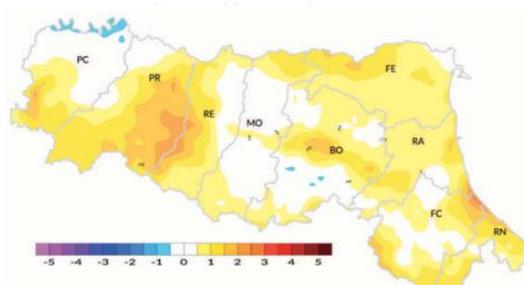
Anomalia della media della temperatura massima (°C) dell'anno 2020 rispetto al clima 1961-1990



Media annuale della temperatura minima (°C), anno 2020



Anomalia della media della temperatura minima (°C) dell'anno 2020 rispetto al clima 1961-1990



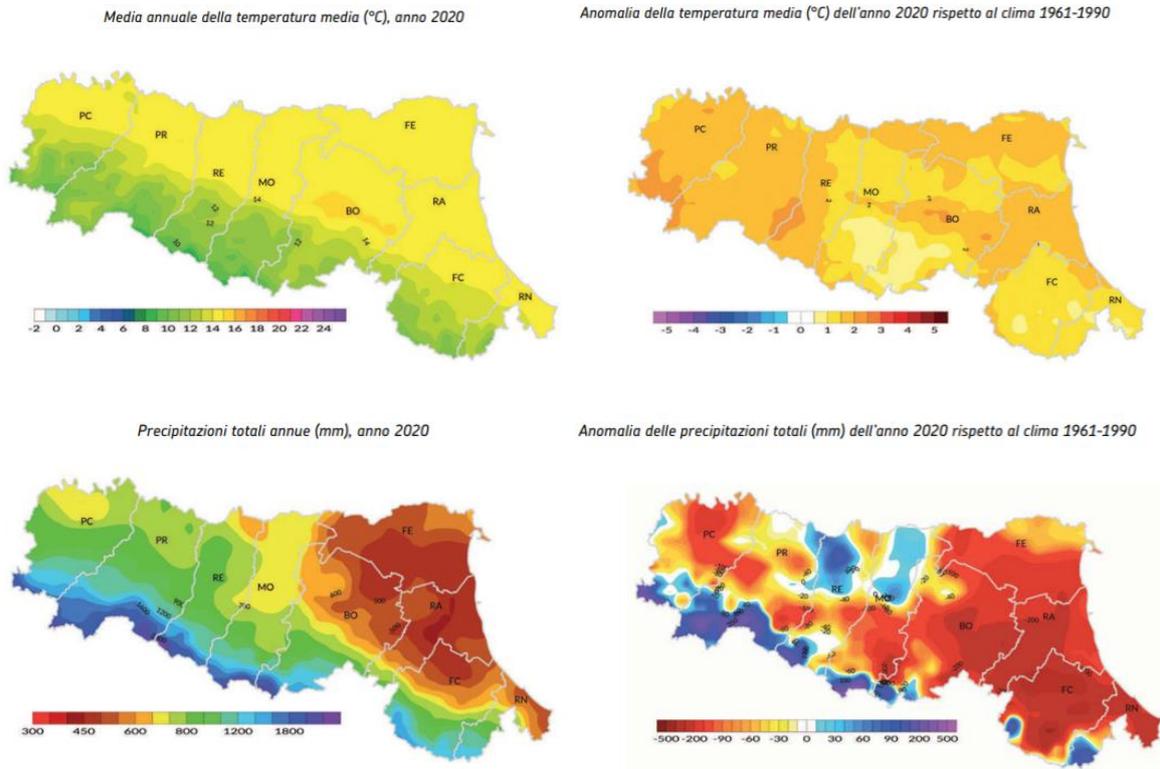
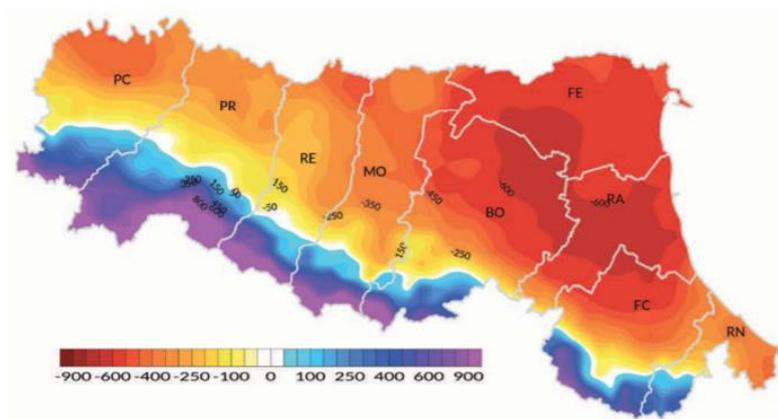


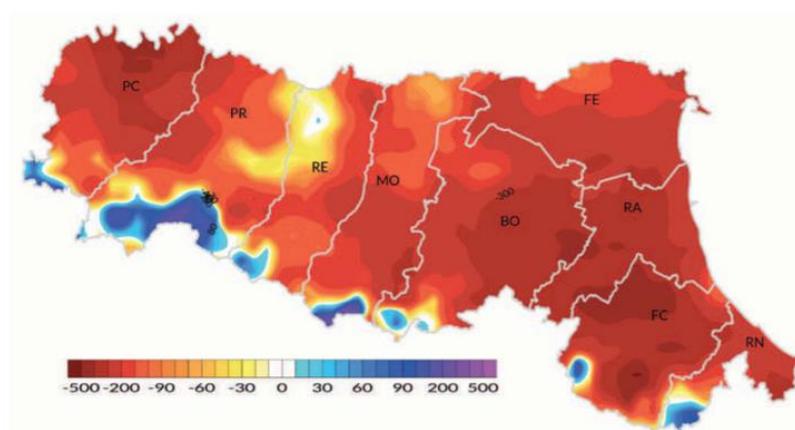
Figura 5.17: Valori Mensili Medi Regionali nel 2020 e Anomalie rispetto al Clima 1961-1990 (ARPAEa, 2020)

La combinazione delle evidenze fin qui rappresentate porta a individuare il **Bilancio Idroclimatico**, inteso come differenza tra precipitazioni ed evapotraspirazione di riferimento; nel 2020 tale bilancio (si veda la successiva Figura 5.18) è in deficit nella zona di pianura, con valori tra -250 e -400 mm nella pianura di Reggio Emilia.

Bilancio idroclimatico annuo (mm), anno 2020



Anomalia del bilancio idroclimatico annuo (mm) dell'anno 2020 rispetto al clima 1961-1990



**Figura 5.18: Bilancio Idrico 2020 e Anomalie rispetto al Clima 1961-1990 (ARPAEa, 2020)**

I valori climatici medi di precipitazione e temperatura per il Comune di Reggio Emilia per il periodo 1991-2015 sono riassunti nelle successive tabelle (rispettivamente in Tabella 5.10 e Tabella 5.11).

**Tabella 5.10: Valori Mensili Medi Precipitazione, Comune di Reggio Emilia, Periodo 1991-2015 (ARPAE Sez. Reggio Emilia)**

Mese	Precipitazione Cumulata		
	Media (mm)	Mediana (mm)	SQM temporale (mm)
Gennaio	39.9	33.6	30.9
Febbraio	46.2	38.4	40.0
Marzo	54.7	32.8	44.8
Aprile	76.6	74.3	40.0
Maggio	67.5	56.6	39.2
Giugno	63.0	49.6	45.6
Luglio	36.1	27.7	35.6
Agosto	44.4	38.3	32.8
Settembre	68.1	68.6	32.2
Ottobre	90.5	83.2	59.2
Novembre	87.5	75.7	49.2

Mese	Precipitazione Cumulata		
	Media (mm)	Mediana (mm)	SQM temporale (mm)
Dicembre	57.6	45.6	41.2

Tabella 5.11: Valori Mensili Medi Temperatura, Comune di Reggio Emilia, Periodo 1991-2015 (ARPAE Sez. Reggio Emilia)

Mese	Temperatura minima			Temperatura massima			Temperatura media
	Media (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Media (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Media (°C)
Gennaio	0.1	15.1	0.0	6.3	0.6	0.0	3.2
Febbraio	0.6	11.3	0.0	9.2	0.5	0.0	4.9
Marzo	4.2	3.3	0.0	14.9	0.0	0.0	9.6
Aprile	7.8	0.1	0.0	18.7	0.0	0.0	13.2
Maggio	12.5	0.0	0.0	24.2	0.0	0.0	18.4
Giugno	16.3	0.0	2.6	28.5	0.0	0.0	22.4
Luglio	18.4	0.0	8.0	31.2	0.0	0.0	24.8
Agosto	18.6	0.0	9.5	30.8	0.0	0.0	24.7
Settembre	14.3	0.0	0.3	25.3	0.0	0.0	19.8
Ottobre	10.3	0.1	0.0	18.6	0.0	0.0	14.5
Novembre	5.6	2.9	0.0	11.9	0.0	0.0	8.7
Dicembre	1.0	12.2	0.0	6.9	0.5	0.0	3.9

Nella successiva Figura 5.19 si riporta un estratto della tavola delle velocità medie annue del vento a 25 m s.l.t. / s.l.m. rappresentative dell'area di studio, centrata sul Comune di Reggio Emilia, estrapolata dall'"Atlante Eolico" (RSE – Atlante Eolico, Sito Web).

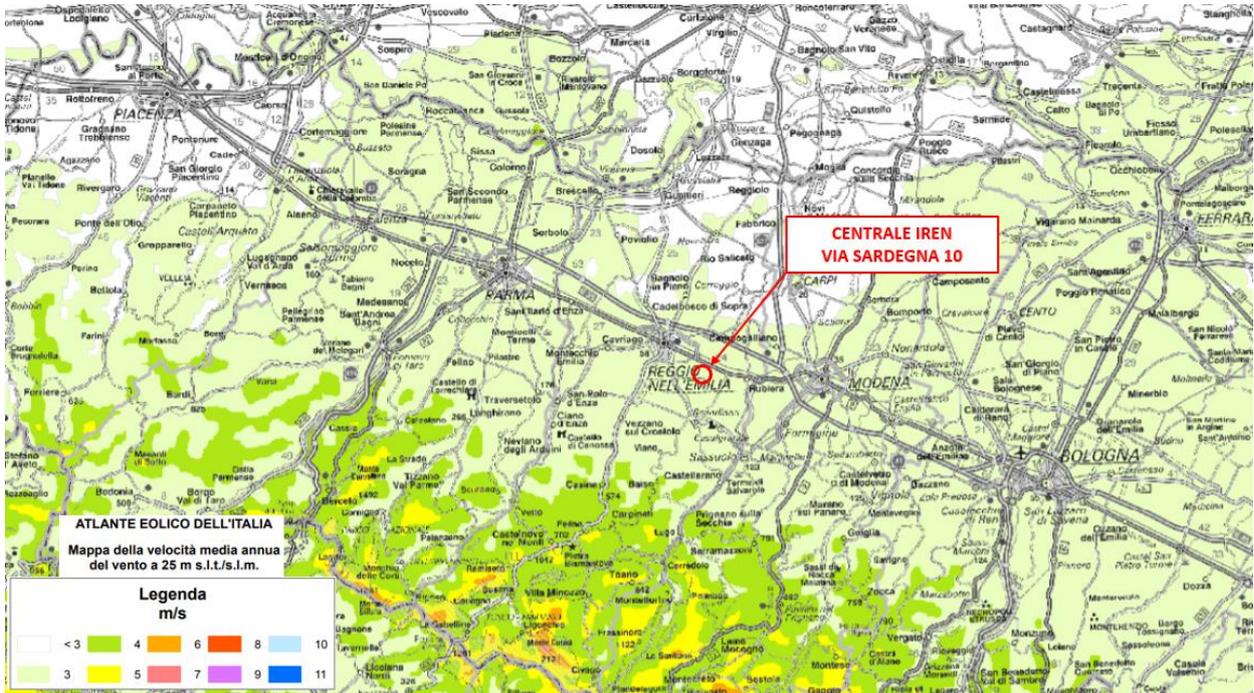


Figura 5.19: Velocità Medie Annuë del Vento rappresentative delle Condizioni Anemologiche nell'Area di Studio (fonte: Atlante Eolico dell'Italia)

La tavola è stata ottenuta mediante simulazioni dei campi di vento realizzate dall'Università degli Studi di Genova - Dipartimento di Fisica, utilizzando in una prima fase il proprio modello matematico WINDS (Wind-field Interpolation by Non Divergent Schemes) che tiene conto, per quanto possibile, degli effetti prodotti da rilievi montuosi ed ostacoli in genere, oltre che della rugosità superficiale del terreno. In una seconda fase, i risultati del modello matematico WINDS sono stati calibrati attraverso la raccolta e l'elaborazione di dati anemometrici disponibili sul territorio, relativi a stazioni anemometriche con caratteristiche di consistenza adeguate ed il più possibile ben distribuite sul territorio nazionale.

Si evince che il centro abitato di Reggio Emilia, in cui sorge la Centrale di Via Sardegna, presenta velocità medie annue prevalenti intorno a 3 m/s alla quota di riferimento sopra indicata; intensità del vento maggiori (4-5 m/s) si riscontrano allontanandosi dalla pianura (verso Sud).

### 5.6.2 Qualità dell'Aria

Per quanto riguarda la qualità dell'aria, si riportano nella seguente Figura 5.20 le centraline di monitoraggio ARPAE della Provincia di Reggio Emilia.



Figura 5.20: Localizzazione Centraline ARPAE della Provincia di Reggio Emilia (ARPAEb, 2020)

Dalla figura sopra riportata si evince che le centraline più prossime alla Centrale di Via Sardegna risultano essere quelle di Viale Timavo e San Lazzaro, entrambe ubicate nel Comune di Reggio Emilia; nella seguente tabella si riepilogano le principali caratteristiche delle stesse.

Tabella 5.12: Stazioni di Qualità dell’Aria nell’Area di Interesse - Timavo e San Lazzaro

STAZIONE	Tipo Stazione	Altitudine (m)	Indirizzo	Parametri misurati
S. LAZZARO	Fondo urbana	55	Via Amendola	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ NO (Monossido di azoto);</li> <li>✓ NOX (Ossidi di azoto);</li> <li>✓ NO2 (Biossido di azoto);</li> <li>✓ O3 (Ozono);</li> <li>✓ PM10 e PM2.5</li> </ul>
TIMAVO	Traffico urbana	59	Viale Timavo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ CO (Monossido di carbonio);</li> <li>✓ C6H4(CH3)2 (o-xylene);</li> <li>✓ C6H4(CH3)2 (Xyleni);</li> <li>✓ C6H5-CH2-CH3 (Etil Benzene);</li> <li>✓ C6H5-CH3 (Toluene);</li> <li>✓ C6H6 (Benzene);</li> <li>✓ NO (Monossido di azoto);</li> <li>✓ NOX (Ossidi di azoto);</li> <li>✓ NO2 (Biossido di azoto);</li> </ul>

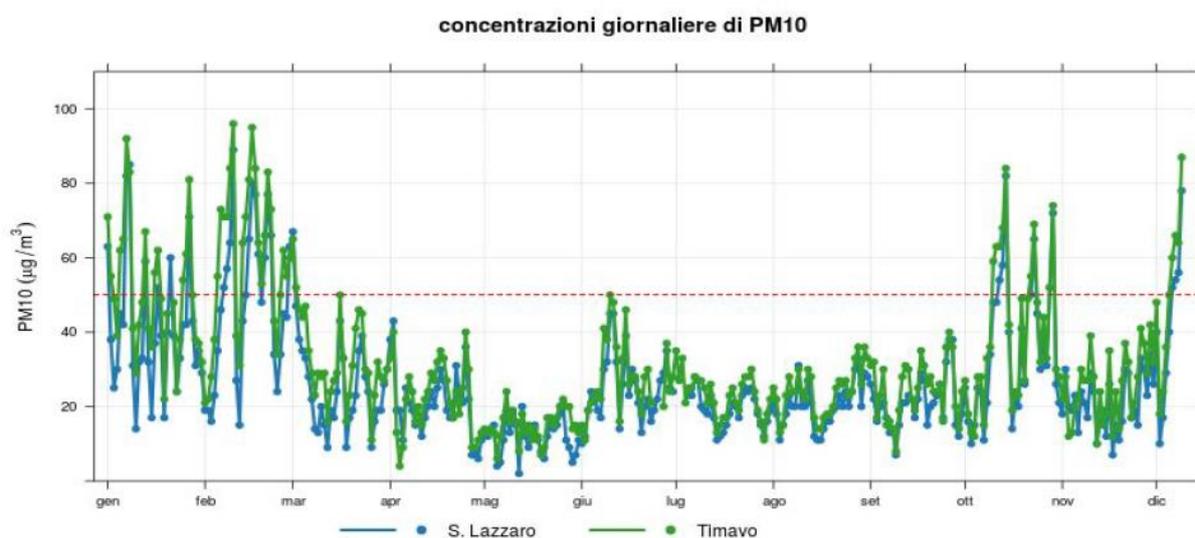
STAZIONE	Tipo Stazione	Altitudine (m)	Indirizzo	Parametri misurati
				✓ PM10

Nei seguenti paragrafi si sintetizzano i trend per i principali inquinanti monitorati, con particolare riferimento alle 2 stazioni di interesse, estratti dai Report provinciali riferiti agli ultimi due anni (ARPAEb, 2020) - (ARPAEc, 2019), redatti ai sensi D.Lgs. No. 155/10 e smi.

#### 5.6.2.1 Particolato sospeso PM<sub>10</sub>

La misurazione del PM<sub>10</sub> avviene in tutte le stazioni di monitoraggio provinciale, nelle quali si rilevano criticità in particolare in occasione degli eventi acuti legati ai superamenti della media giornaliera (50 µg/m<sup>3</sup>) previsti dal D.Lgs. No. 155/10 e smi., per il quale limite la normativa consente un massimo di No. 35 superamenti nell'arco annuale. Tali criticità si verificano principalmente nel periodo invernale a causa delle condizioni meteorologiche che caratterizzano la Pianura Padana, mentre solo nella stazione da traffico cittadina si riscontra il rischio di superamento del valore limite annuale (40 µg/m<sup>3</sup>), valore che, in ogni caso, non viene superato dal 2013.

Il superamento del valore limite giornaliero è limitato ai mesi invernali ed autunnali con frequenti episodi di accumulo che raramente superano il doppio del valore limite, come riscontrabile dalla figura di seguito riportata e riferita al confronto degli andamenti delle concentrazioni medie giornaliere del 2019 per le due stazioni di interesse.



**Figura 5.21: Stazioni Timavo e San Lazzaro - Concentrazioni giornaliere del PM<sub>10</sub> nel 2019 (ARPAEc, 2019)**

Nella seguente tabella si riporta il confronto tra i superamenti del limite giornaliero e le medie annuali riscontrati nella due stazioni di interesse negli ultimi due anni (2019 e 2020).

**Tabella 5.13: Stazioni Timavo e San Lazzaro – Confronto tra il 2020 e il 2019 su valori medi e numero di superamenti del limite giornaliero del PM<sub>10</sub> (ARPAEb, 2020)**

stazione	media 2020	superamenti 2020	media 2019	superamenti 2019
S. Lazzaro	27	39	27	32
Timavo	32	61	32	53

Dal confronto su riportato si evince come il valore medio risulta invariato, mentre il numero di superamenti risulta aumentato nel 2020 a causa di un episodio di trasporto di sabbia proveniente dal Caucaso, verificatosi alla fine del

mele di Marzo 2020, che ha portato ad un incremento elevato delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> tale da costituire il valore massimo rilevato sull'intero anno 2020.

Nella seguente figura si mostra, infine, il trend storico della concentrazione media annuale di PM<sub>10</sub> in stazioni di fondo e di traffico urbano (Viale Timavo) riferito al periodo 2006-2019 (ARPAEc, 2019), da cui si evince una generale diminuzione della concentrazione media annuale di PM<sub>10</sub>.

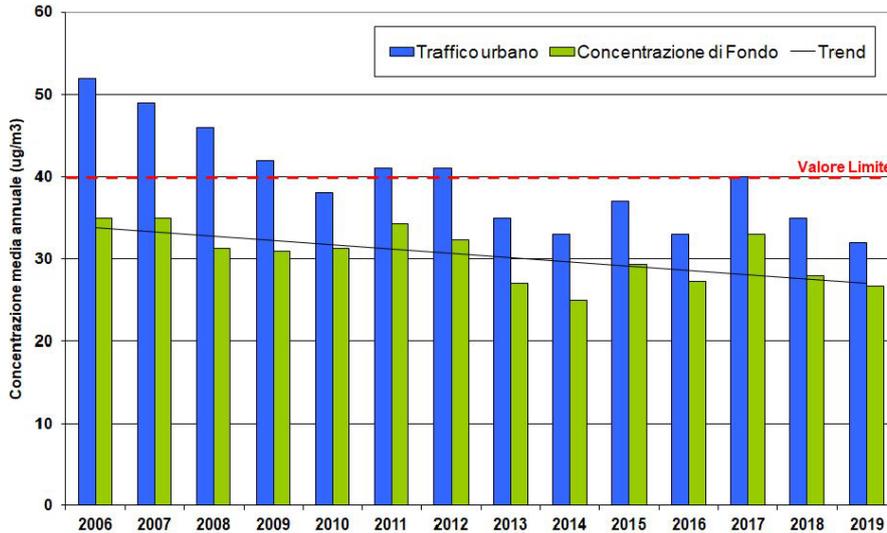


Figura 5.22: Trend storico (2006-2019) della concentrazione media annuale di PM<sub>10</sub> in stazioni di fondo e di traffico urbano (V.le Timavo) (ARPAEc, 2019)

Anche nel 2020 i valori medi annuali di PM<sub>10</sub> elaborati per le postazioni di San Lazzaro e Timavo sono risultati inferiori al limite di 40 µg/m<sup>3</sup> (ARPAEb, 2020).

#### 5.6.2.2 Particolato sospeso PM<sub>2.5</sub>

La misurazione del PM<sub>2.5</sub> è limitata alle stazioni di fondo di San Rocco di Guastalla, San Lazzaro di Reggio Emilia (la più prossima all'area di Centrale) e Castellarano, che presentano un andamento giornaliero del PM<sub>2.5</sub> sostanzialmente analogo, come da figura di seguito riportata e riferita al 2020; dall'esame degli andamenti viene riscontrato che nel periodo invernale e autunnale il PM<sub>2.5</sub> rappresenta la parte preponderante del peso di PM<sub>10</sub> (ARPAEb, 2020).

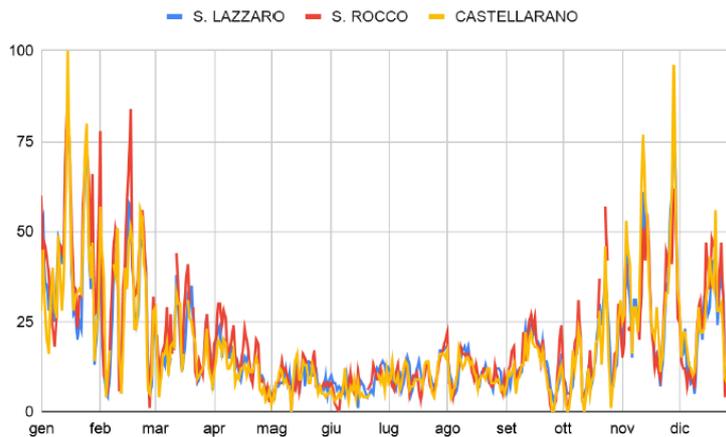


Figura 5.23: Andamento delle medie giornaliere del PM<sub>2.5</sub> nel 2020 – Stazioni S.Lazzaro, S. Rocco e Castellarano (ARPAEb, 2020)

Inoltre, dall'andamento delle medie mensili del PM<sub>2.5</sub> nel 2019 rilevato nelle 3 stazioni si osserva come i valori misurati nell'area territoriale rurale siano tendenzialmente superiori a quelli rilevati in città (fondo urbano San Lazzaro), a conferma che prevalgono i meccanismi di formazione secondaria e di trasporto dell'inquinante.

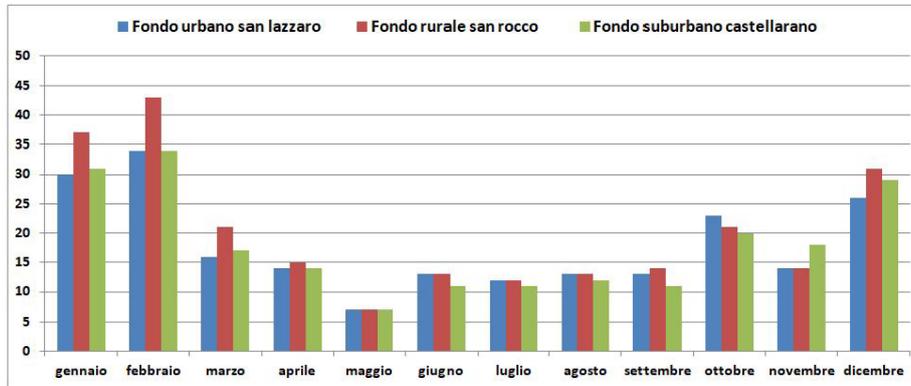


Figura 5.24: Andamento delle medie mensili del PM<sub>2.5</sub> nel 2019 - Stazioni S.Lazzaro, S. Rocco e Castellarano (ARPAEc, 2019).

Dall'analisi dei trend della concentrazione media annuale nel periodo 2009-2019 (ARPAEc, 2019), si evince che i valori di PM<sub>2.5</sub> sono rientrati pienamente entro il limite annuale (25 µg/m<sup>3</sup>), mentre il 2017 è stato l'unico anno in cui si è verificato il mancato rispetto di tale limite normativo da quando è iniziata la rilevazione di questo inquinante (tale superamento non risulta comunque riscontrabile nella stazione di fondo urbano San Lazzaro più prossima alla Centrale).

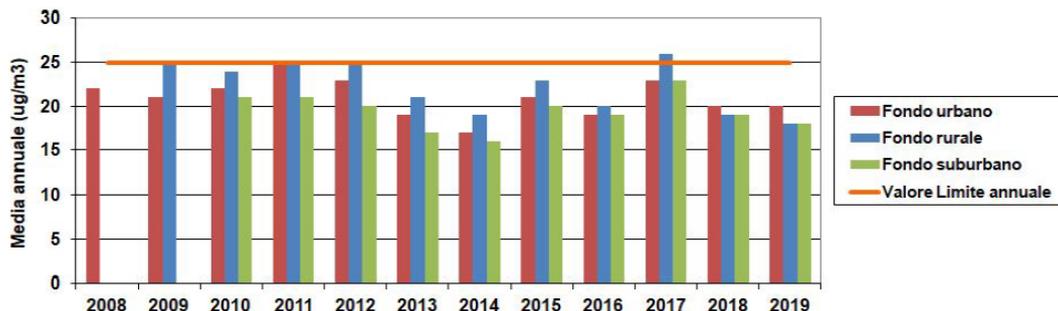


Figura 5.25: Trend della concentrazione media annuale nel periodo 2009-2019 (ARPAEc, 2019)

Anche nel 2020 i valori medi annuali di PM<sub>2.5</sub> elaborati per la postazione di misura di San Lazzaro sono risultati inferiori al limite di 25 µg/m<sup>3</sup> (ARPAEb, 2020).

### 5.6.2.3 Biossido di azoto NO<sub>2</sub>

La rilevazione degli ossidi di azoto avviene in tutte le stazioni di monitoraggio della rete provinciale; per questo inquinante il verificarsi di eventi acuti che portano al superamento del valore limite orario (200 µg/m<sup>3</sup>) è quasi del tutto scomparso, e i valori medi di concentrazione giornaliera si sono significativamente ridotti negli ultimi anni, anche nelle stazioni da traffico (ARPAEb, 2020).

Per quanto concerne il limite annuale (40 µg/m<sup>3</sup>) valori più critici si riscontrano nel trimestre invernale, unico periodo dell'anno nel quale le concentrazioni medie mensili di Viale Timavo (traffico urbano) superano il valore limite.

Dall'analisi del trend delle concentrazioni medie annuali di biossido di azoto (periodo 2010-2020) si può affermare che, in tutte le stazioni, inclusa quella maggiormente critica di Viale Timavo, si assiste negli ultimi anni ad un forte calo delle concentrazioni dell'inquinante (ARPAEb, 2020).

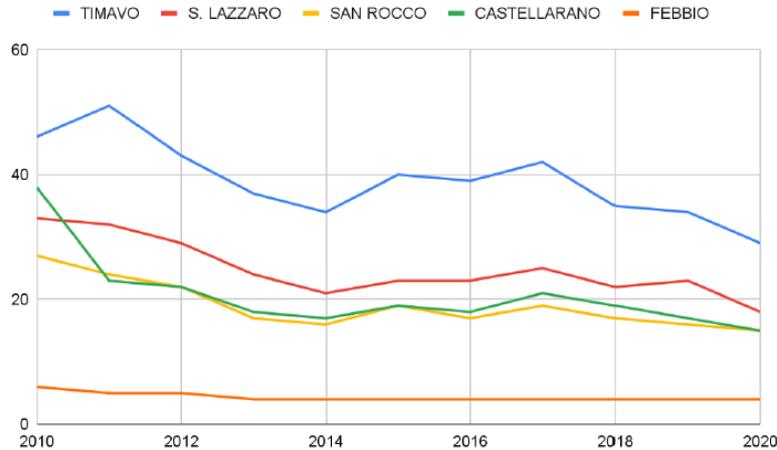


Figura 5.26: Trend (periodo 2010-2020) delle concentrazioni medie annuali di biossido di azoto nelle stazioni provinciali (ARPAEb, 2020)

#### 5.6.2.4 Benzene e Monossido di carbonio CO

Le emissioni naturali di benzene e monossido di carbonio sono pressoché nulle e la loro presenza in atmosfera è esclusivamente di origine antropica in ambito urbano e legata al traffico cittadino; entrambi gli inquinanti sono pertanto monitorati nella stazione di Viale Timavo. Essi mostrano un andamento orario con picchi massimi nelle ore del traffico di punta della giornata, nei momenti di spostamento casa-lavoro, come mostrato nella seguente figura riferita al periodo periodo invernale (Gen-Feb) nel 2020.

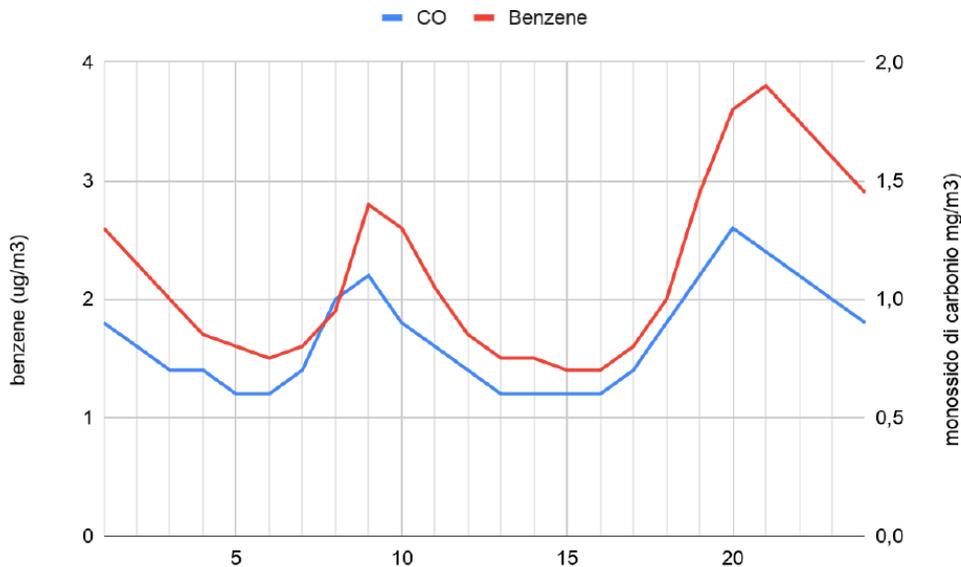


Figura 5.27: Andamento orario del benzene e del CO in periodo invernale (gen-feb) nel 2020 – Stazione Timavo (ARPAEb, 2020)

Per quanto riguarda il benzene, le concentrazioni medie giornaliere risultano inferiori a  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nel periodo estivo e a  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nei mesi più freddi, mentre per il CO non viene più superato il valore limite previsto da normativa ( $10 \text{ mg}/\text{m}^3$  calcolato come mediamobile su 8 ore) e le mobili su 8h sono sempre inferiori a  $3 \text{ mg}/\text{m}^3$ . Pertanto, nel complesso emerge che il benzene e il monossido di carbonio presentano, da diversi anni, concentrazioni medie annuali che si mantengono ben al di sotto del valore limite normativo, anche nelle zone più critiche (ARPAEb, 2020).

### 5.6.2.5 Ozono

L'ozono viene misurato unicamente in postazioni di fondo (lontano dalle fonti dirette di produzione del monossido di azoto e degli altri precursori) tra cui nella Stazione di San Lazzaro (fondo urbana).

Nei mesi estivi si verificano numerosi superamenti del valore obiettivo di protezione della salute umana ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , calcolato come media massima giornaliera su 8 ore, con No. 25 superamenti annuali consentiti come media su 3 anni); in particolare, i mesi in cui l'ozono può raggiungere concentrazioni elevate ai fini del rispetto dei valori limite per la protezione della salute sono maggio, giugno, luglio, agosto e talvolta settembre. Nella seguente figura sono riportati i trend degli ultimi anni (2010-2020) relativamente al superamento del valore obiettivo per la salute umana.

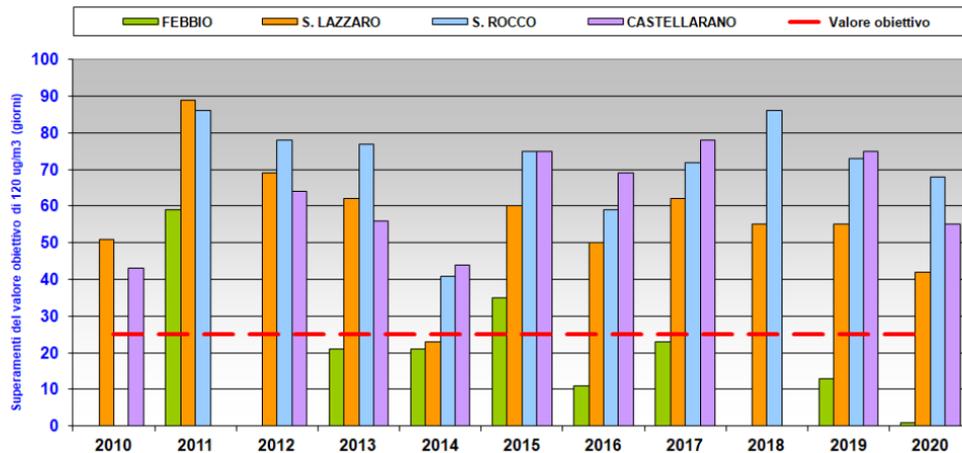


Figura 5.28: Trend (2010-2020) del numero di giorni di superamento del valore obiettivo per la salute umana per l'ozono (ARPAEb, 2020)

Dalla figura su riportata si evince che l'ozono risulta tra gli inquinanti più critici del territorio; nella stazione di San Lazzaro si sono riscontrati No. 55 giorni di superamento nell'anno 2019 (ARPAEc, 2019) e No. 42 giorni di superamento nell'anno 2020 (ARPAEb, 2020).

## 5.7 SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

La descrizione e la caratterizzazione del fattore ambientale "Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali" è stata eseguita con riferimento sia agli aspetti paesaggistici e storico-archeologici, sia agli aspetti legati alla percezione visiva. Sono stati considerati, in particolare, gli elementi storico-culturali, archeologici e gli elementi di interesse paesaggistico presenti nell'intorno dell'area della Centrale.

### 5.7.1 Beni Vincolati nell'Area Vasta

Come già evidenziato nel Paragrafo 4.2.4.1 al quale si rimanda per i dettagli, la Centrale di Via Sardegna No.10 **non ricade in aree soggette a vincolo ai sensi del D.lgs. No. 42/2004** e s.m.i.. Tuttavia, la Centrale è stata censita dall'Istituto per i Beni Culturali (IBC) tra gli edifici del 2° '900 che rappresentano "testimonianze significative dell'architettura moderna" (IBC:21-8002) pertanto è stato redatto apposito Studio di Inserimento Paesaggistico (ANNESSE 1 al presente documento).

Come descritto al Paragrafo 4.2.4.1 all'interno dell'area vasta sono presenti alcune aree e siti vincolati ai sensi del D.Lgs. No. 42/2004 e s.m.i.. Si evidenzia che i beni architettonici e archeologici individuati (Artt. 2 e 10 del D.Lgs. No. 42/2004 e s.m.i.) sono per lo più concentrati nel centro storico di Reggio Emilia.

Per quanto concerne i beni paesaggistici (artt. 136 e 142), nell'area vasta sono presenti (si veda la seguente figura):

- ✓ alcune aree/beni dichiarati di notevole interesse pubblico, in particolare:
  - *sistema Crostolo-Rivalta* ricadente nei Comuni di Albinea, Reggio Emilia e Quattro Castella, (id 41, art. 136, co. 1, lett.c), situato a circa 5 km a Sud-Ovest dalla Centrale,

- territorio del bacino del rio Groppo sito nel Comune di Albinea (id. 42, art. 136 co. 1, lett. c) situato a circa 6 km a Sud della Centrale,
  - area pedecollinare di Roncolo-Montecavolo sita nel Comune di Quattro Castella (id. 52, art. 136 co. 1, lett. c) situato a circa 10 km a Sud-Ovest dalla Centrale,
  - Cedro del palazzo Ducale di Rivalta ricadente in località Rivalta (art.136, co. 1 lett. a) situato a circa 5 km a Sud Ovest,
- ✓ Bosco urbano Enrico Berlinguer, ricadente nel Comune di Reggio Emilia (142, comma 1, lettera g), situato a circa 200 m a Nord della Centrale;
- ✓ alcuni corsi d'acqua, vincolati ai sensi dell'art. 142 lettera c.1, c) insieme alle relative fasce di rispetto di 150 m (Torrente Rodano - Canalazzo Tassone, Torrente Crostolo, Rio Acqua Chiara o Riolavezza (Squinzano), Tresinaro vecchio canale Migliarina fossa Raso, Scolo Acquamarcia, Torrente Moddolena, Rio Moreno e Rio Quaresimo) situati tutti a più di 1 km di distanza dalla Centrale.



Figura 5.29: Ubicazione beni paesaggistico nell'area vasta (fonte: Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna)

Il sistema Crostolo-Rivalta, che rappresenta l'area vincolata più vicina, è stato dichiarato di notevole interesse pubblico con Decreto Ministeriale del 01 Agosto 1985 perché il "breve tratto dell'alta pianura reggiana compreso tra la pedecollina e il capoluogo provinciale, è caratterizzato da scenari naturali di elevato pregio ambientale, nell'ambito dei quali si incontra una interessantissima sequenza di edifici monumentali". Il sistema Crostolo Rivalta "costituisce un'area omogenea di rilevante interesse ambientale e paesaggistico, per la mirabile integrazione degli aspetti geomorfologici e naturalistici della pedecollina e dell'alta pianura reggiana con i più salienti caratteri storico-architettonici".

Data la distanza (circa 5 km) dall'area di Centrale e le caratteristiche dell'intervento non sono prevedibili interferenze con la realizzazione degli interventi a progetto: i serbatoi di accumulo, di altezza pari a circa 24 m, saranno infatti installati totalmente all'interno dell'area dell'impianto esistente, nella zona antistante l'edificio principale ed accanto ai camini (di altezza pari a circa 30 m) delle caldaie, si esclude pertanto che essi risultino visibili dalle suddette aree tutelate.

## 5.7.2 Caratterizzazione Storico-Paesaggistica

La Centrale di Via Sardegna, ove è prevista la realizzazione dell'intervento in progetto, ricade nell'ambito paesaggistico No. 20 "Continuum urbanizzato sulla Via Emilia" (Regione Emilia Romagna, 2010), uno degli ambiti più insediati che si sviluppa a ridosso del principale sistema infrastrutturale stradale e ferroviario della Regione nel tratto compreso tra Parma e Modena.

La Via Emilia è l'infrastruttura storica di origine romana che struttura e connette i centri urbani attestati ai piedi della fascia pedecollinare ed è, insieme alle città capoluogo, l'elemento rappresentativo dell'identità di questi territori.

Tale asse storico, articolato al suo interno, presenta caratteri comuni dati dalla presenza di un insediamento fitto e a tratti continuo sull'infrastruttura storica, dall'attraversamento di alcuni dei corsi d'acqua più importanti del territorio regionale i cui ambiti rappresentano delle risorse naturali di pregio, ed, infine, elevate condizioni di vulnerabilità ambientale.

Le dinamiche di trasformazione più consistenti sono connesse al progressivo ampliamento del territorio urbanizzato, non solo attorno ai centri principali o lungo le loro radiali, ma anche in autonomia lungo alcuni assi infrastrutturali che dalla contiguità con la via Emilia hanno tratto le ragioni della loro crescita.

In tale ambito Reggio Emilia costituisce un riferimento non solo identitario ma funzionale per una serie di funzioni superiori non presenti nel resto del territorio.

L'area della Centrale, in particolare, si inserisce in un tessuto urbano ormai consolidato, per il quale le previsioni urbanistiche non evidenziano destinazioni diverse dalle attuali; inoltre, nelle vicinanze alla Centrale non sono presenti territori con produzioni agricole di particolare qualità e pregio.

Deve essere inoltre considerato che le opere di progetto si inseriscono in una zona al di fuori del centro storico della città di Reggio Emilia. La zona di intervento è comunque ancora decisamente urbanizzata, con la presenza di attività di carattere terziario e servizi di pubblica utilità.

## 5.8 RUMORE

L'area di studio individuata per l'agente fisico "Rumore" comprende sia la Centrale, interessata dalla realizzazione degli interventi a progetto, sia le aree più prossime ove sono presenti potenziali ricettori.

È stata riportata e analizzata la normativa di settore a livello nazionale e regionale. Sono stati inoltre descritti i risultati del più recente monitoraggio del clima acustico effettuato nell'ultima campagna del 2017 che costituisce l'Allegato 6 alla documentazione presentata per il Riesame dell'AIA vigente (IREN Energia, 2020).

### 5.8.1 Normativa di Riferimento in Materia di Inquinamento Acustico

In Italia da alcuni anni sono operanti specifici provvedimenti legislativi destinati ad affrontare il problema dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno ed interno, i più significativi dei quali sono rappresentati da:

- ✓ DPCM 1 Marzo 1991;
- ✓ Legge Quadro sul Rumore No. 447/95;
- ✓ DM 11 Dicembre 1996;
- ✓ DPCM 14 Novembre 1997;
- ✓ D.Lgs 19 Agosto 2005, No. 194.

Per quanto riguarda i valori limite dell'inquinamento acustico negli ambienti esterni, la materia è disciplinata in ambito nazionale dal DPCM del 1 Marzo 1991 "Limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" e dai decreti attuativi della legge quadro, fra cui il DPCM 14 Novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Il DPCM 14 Novembre 1997 fissa i limiti massimi accettabili nelle diverse aree territoriali e definisce la suddivisione del territorio comunale in relazione alla destinazione d'uso e l'individuazione dei valori limiti ammissibili di rumorosità per ciascuna area, riprendendo in parte le classificazioni già introdotte dal DPCM 1 Marzo 1991.

La legge quadro ed i relativi decreti attuativi rappresentano un riferimento ben preciso nei confronti sia dei limiti di rispetto, che delle modalità di controllo ed intervento. Essi stabiliscono infatti:

- ✓ la suddivisione del territorio comunale in relazione alla destinazione d'uso;
- ✓ l'individuazione dei valori limiti ammissibili di rumorosità per ciascuna area;

- ✓ la previsione dei piani di risanamento acustico dei Comuni;
- ✓ il piano regionale di bonifica dell'inquinamento acustico;
- ✓ le modalità di rilevamento del rumore.

I limiti ammissibili in ambiente esterno vengono stabiliti sulla base del piano di zonizzazione acustica redatto dai Comuni che, sulla base di indicatori di natura urbanistica (densità di popolazione, presenza di attività produttive, presenza di infrastrutture di trasporto...) suddividono il proprio territorio in zone diversamente "sensibili". A queste zone, caratterizzate in termini descrittivi nella Tabella 1 del DPCM, sono associati dei livelli limite di rumore diurno e notturno, espressi in termini di livello equivalente continuo misurato con curva di ponderazione A, corretto per tenere conto della eventuale presenza di componenti impulsive o componenti tonali. Tale valore è definito livello di rumore ambientale corretto, mentre il livello di fondo in assenza della specifica sorgente è detto livello di rumore residuo.

L'accettabilità del rumore si basa sul rispetto di due criteri:

- ✓ il **Criterio Differenziale**: è riferito agli ambienti confinati, per il quale la differenza tra livello di rumore ambientale corretto e livello di rumore residuo non deve superare 5 dB(A) nel periodo diurno (ore 6:00-22:00) e 3 dB(A) nel periodo notturno (ore 22:00-6:00). Le misure si intendono effettuate all'interno del locale disturbato a finestre aperte;
- ✓ il **Criterio Assoluto**: è riferito agli ambienti esterni, per il quale è necessario verificare che il livello di rumore ambientale corretto non superi i limiti assoluti stabiliti in funzione della destinazione d'uso del territorio e della fascia oraria, con modalità diverse a seconda che i comuni siano dotati di Piano Regolatore Comunale, non siano dotati di PRG o, infine, che abbiano già adottato la zonizzazione acustica comunale.

**Tabella 5.14: Rumore Ambientale, Criterio Assoluto [dB(A)]**

Comuni con Piano Regolatore		
Destinazione Territoriale	Diurno	Notturno
Territorio Nazionale	70	60
Zona Urbanistica A	65	55
Zona Urbanistica B	60	50
Zona Esclusivamente Industriale	70	70
Comuni senza Piano Regolatore		
Fascia Territoriale	Diurno	Notturno
Zona Esclusivamente Industriale	70	70
Tutto il resto del territorio	70	60
Comuni con Zonizzazione Acustica del Territorio		
Fascia Territoriale	Diurno	Notturno
I Aree Protette	50	40
II Aree Residenziali	55	45
III Aree Miste	60	50
IV Aree di intensa Attività Umana	65	55
V Aree prevalentemente Industriali	70	60
VI Aree esclusivamente Industriali	70	70

La descrizione dettagliata delle classi è riportata nel seguito.

Tabella 5.15: Classificazione del Territorio Comunale (DPCM 1 Marzo 1991-DPCM 14 Novembre 1997)

Descrizione delle Classi per Zonizzazione Acustica		
<b>Classe I</b>	<i>Aree particolarmente protette</i>	Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, cimiteri, ecc.
<b>Classe II</b>	<i>Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</i>	Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con basse densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
<b>Classe III</b>	<i>Aree di tipo misto</i>	Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
<b>Classe IV</b>	<i>Aree di intensa attività umana</i>	Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
<b>Classe V</b>	<i>Aree prevalentemente industriali</i>	Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<b>Classe VI</b>	<i>Aree esclusivamente industriali</i>	Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Come già evidenziato, il Comune di Reggio Emilia risulta dotato di un piano di Zonizzazione Acustica Comunale (si veda il precedente Paragrafo 4.1.3.1).

Con riferimento al piano di zonizzazione, l'area della Centrale, ove è prevista la realizzazione degli interventi a progetto, ricade all'interno della Classe V "Aree prevalentemente industriali".

### 5.8.2 Caratterizzazione del Clima Acustico Attuale

Si riportano i principali aspetti dello studio di monitoraggio acustico eseguito sulla Centrale termica di Via Sardegna, effettuato nei giorni del 4 e 5 Dicembre 2017 dallo Studio Alfa S.r.l., che costituisce l'Allegato 6 alla documentazione presentata per il Riesame dell'AIA vigente (IREN Energia, 2020). Tali monitoraggi, ai sensi dell'AIA (prot. No. 64958/27-2012 del 20 Dicembre 2013 e successive modifiche), vengono svolti a cadenza quinquennale (si veda il successivo Capitolo 7).

L'analisi è stata effettuata in tre posizioni situate ai confini aziendali Nord (R1), Est (R2) e Ovest (R3). Si è inoltre proceduto ad un rilievo in continuo svolto in prossimità dell'ambiente abitativo presente a Ovest oltre via Turri (R4) e uno a Sud presso Via Guicciardi (R5 – all'interno di unità abitativa con fonometro posto in esterno, in facciata). Il posizionamento dei punti di misura è visibile nella successiva vista aerea (Figura 5.30).



Figura 5.30: Vista Aerea con Identificazione dei Punti di Misura del Rumore (IREN Energia, 2020)

Nella tabella seguente sono riportati i risultati delle misure effettuate presso i ricettori considerati.

Tabella 5.16: Risultati del Monitoraggio Acustico (IREN Energia, 2020)

Posizione	Ubicazione	Classe acustica	Periodo	Leq (dBA)	L95 (dBA)	Limiti assoluti di immissione
R1	Confine Nord	Classe V	Diurno	61.3	51.1	70
			Notturno	54.9	45.1	60
R2	Confine Est	Classe V	Diurno	54.2	50.6	70
			Notturno	47.7	40.7	60
R3	Confine Ovest	Classe IV	Diurno	64.8	57.7	65
			Notturno	61.9	44.0	55
R4	Abitazione oltre via Turri	Classe IV	Diurno	68.6	61.6	65
			Notturno	63.3	41.8	55

Posizione	Ubicazione	Classe acustica	Periodo	Leq (dBA)	L95 (dBA)	Limiti assoluti di immissione
R5	Abitazione oltre via Guicciardi	Classe IV	Diurno	56.0	52.1	65
			Notturmo	47.2	38.9	55

La Centrale di via Sardegna rispetta i limiti assoluti di immissione sonora; i livelli riscontrati di LAeq presso R3 ed R4, superiori ai limiti di zona, sono imputabili alla rumorosità stradale e ferroviaria e quindi non causati dall'attività della Centrale per il quale il monitoraggio acustico è stato previsto (IREN Energia, 2020). Si deve infatti considerare che presso le posizioni esaminate il rispetto dei limiti va ricondotto al confronto con i limiti di zona del solo contributo aziendale in quanto la rumorosità stradale e ferroviaria vanno scorporate dal livello ambientale e confrontate con i limiti specificati dai rispettivi decreti.

Presso i recettori R4 ed R5 si è inoltre proceduto alla verifica del criterio differenziale.

Per il recettore R4 è stato preso come riferimento il livello residuo ricavato da una misura eseguita in una precedente indagine e ritenuta tuttora valida in quanto non sono avvenute modifiche sostanziali nella zona. Tale valore viene sommato al contributo aziendale cautelativo, quale:

- ✓ periodo diurno: si considera il livello statistico L95 rilevato dalle 6:00 alle 7:00 corrispondente al funzionamento con tre generatori attivi (L95 = 58.5 dBA – in esterno), ritenuto comunque cautelativo rispetto al rumore aziendale in quanto risulta sovrastimato perché il traffico veicolare inizia ad essere già significativo durante tale orario;
- ✓ periodo notturno: si considera il livello statistico L95 rilevato dalle 05:00 alle 06:00 corrispondente al periodo di massimo funzionamento aziendale (L95 = 50.7 dBA – in esterno) con tre generatori attivi - ancorché in parte già condizionato dall'emergere quotidiano dei flussi di traffico.

Si riporta nella tabella seguente il dettaglio della verifica effettuata da cui si evince il rispetto dei limiti differenziali in entrambi i periodi di riferimento nelle condizioni cautelative considerate.

**Tabella 5.17: Calcolo del livello differenziale in R4 (IREN Energia, 2020)**

Periodo	Livello residuo (dBA)	Contributo cautelativo aziendale (dBA)	Livello ambientale (dBA)	Livello differenziale (dBA)	Limite differenziale (dBA)
Diurno festivo	55.6	58.5	60.3	4.7	5
Diurno feriale	58.4	58.5	61.5	3.1	5
Notturmo feriale	51.6	50.7	54.2	2.6	3

Per quanto riguarda il recettore R5 (all'interno di unità abitativa con fonometro posto in esterno, in facciata):

- ✓ periodo diurno: si considera il livello statistico L95 rilevato dalle 6:00 alle 7:00 corrispondente al funzionamento con tre generatori attivi (L95 = 46.9 dBA – in esterno); tale livello è ritenuto comunque cautelativo rispetto al rumore aziendale in quanto risulta sovrastimato perché il traffico veicolare inizia ad essere già significativo durante tale orario ed altre attività iniziano ad operare;
- ✓ periodo notturno: si considera il livello statistico L95 rilevato dalle 05:00 alle 06:00 corrispondente al periodo di massimo funzionamento aziendale (L95 = 42.2 dBA) con tre generatori attivi, opportunamente corretto data la propagazione del rumore da esterno ad interno attraverso la fonometria della finestra (attenuazione pari a 4 dBA) per un valore pari a 38.2 dBA.

Tabella 5.18: Calcolo del livello differenziale in R5 (IREN Energia, 2020)

Periodo	Livello ambientale (dBA)	Livello residuo (dBA)	Livello differenziale (dBA)	Limite differenziale (dBA)
Diurno	46,9	-	Non applicabile (*)	5
Notturmo	38,2	*	Non applicabile (*)	3

(\*) il DPCM 14-11-97 esonera dalla verifica del criterio differenziale laddove non venga superato il livello-soglia di applicabilità al ricettore a finestre aperte pari a 50.0 dBA diurni e/o a 40.0 dBA notturni, come nella fattispecie (oltretutto trattasi di livelli ben al di sotto dei LAeq misurati dovuti al residuo, quindi trascurabili).

A riepilogo di quanto sopra riportato, si può concludere che il monitoraggio eseguito da Studio Alfa S.r.l. ha evidenziato (IREN Energia, 2020):

- ✓ la compatibilità acustica delle attività inerenti la Centrale rispetto ai limiti assoluti della zona presso i confini aziendali in ambedue i periodi di riferimento;
- ✓ la compatibilità acustica delle attività aziendali rispetto ai limiti assoluti di zona e il rispetto del limite differenziale in entrambi i periodi di riferimento presso gli edifici residenziali R4 ed R5.

## 6 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

Nel presente Capitolo si riporta una descrizione della metodologia utilizzata per l'identificazione dei potenziali impatti sui diversi fattori ambientali ed agenti fisici considerati.

Viene quindi presentata la valutazione dei potenziali impatti e delle misure di mitigazione previste, sia per la fase di cantiere, sia per la fase di esercizio del progetto (ove per fase di esercizio si intende l'assetto futuro di Centrale comprensivo del funzionamento del nuovo sistema di accumulo termico), sviluppata per tutti i fattori ambientali ed agenti fisici interessati.

### 6.1 ASPETTI METODOLOGICI PER LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Nel presente paragrafo sono indicati gli aspetti metodologici a cui si è fatto riferimento nel presente studio per la valutazione degli impatti dell'opera. In particolare, sono descritti:

- ✓ l'approccio metodologico seguito per l'identificazione degli impatti potenziali dell'opera, basato sulla costruzione della Matrice Causa-Condizione-Effetto (Paragrafo 6.1.1);
- ✓ i criteri adottati per la stima degli impatti (Paragrafo 6.1.2);
- ✓ i criteri adottati per il contenimento degli impatti (Paragrafo 6.1.3).

#### 6.1.1 Matrice Causa-Condizione-Effetto

Lo Studio Preliminare Ambientale in primo luogo si pone l'obiettivo di identificare i possibili impatti significativi sui diversi fattori ambientali/agenti fisici, sulla base delle caratteristiche essenziali del progetto dell'opera e dell'ambiente, e quindi di stabilire gli argomenti di studio su cui avviare la successiva fase di analisi e previsione degli impatti.

Più esplicitamente, per il progetto in esame è stata seguita la metodologia che fa ricorso alle cosiddette "matrici coassiali del tipo Causa-Condizione-Effetto", per identificare, sulla base di considerazioni di causa-effetto e di semplici scenari evolutivi, gli impatti potenziali che la sua attuazione potrebbe causare.

La metodologia è basata sulla composizione di una griglia che evidenzia le interazioni tra opera ed ambiente e si presta particolarmente per la descrizione organica di sistemi complessi, quale quello in esame, in cui sono presenti numerose variabili. L'uscita sintetica sotto forma di griglia può inoltre semplificare il processo graduale di discussione, verifica e completamento.

A livello operativo si è proceduto alla costruzione di liste di controllo (*checklist*), sia del progetto, sia dei suoi prevedibili effetti ambientali nelle loro componenti essenziali, in modo da permettere una analisi sistematica delle relazioni causa-effetto dirette ed indirette. L'utilità di questa rappresentazione sta nel fatto che vengono mantenute in evidenza tutte le relazioni intermedie, anche indirette, che concorrono a determinare l'effetto complessivo sull'ambiente.

In particolare sono state individuate quattro checklist così definite:

- ✓ i **Fattori Ambientali/Agenti Fisici** influenzati, in cui è opportuno che il complesso sistema dell'ambiente venga disaggregato per evidenziare ed analizzare a che livello dello stesso agiscano i fattori causali in seguito definiti. I fattori ambientali e gli agenti fisici a cui si è fatto riferimento sono quelli definiti e descritti al precedente Capitolo 5 e di seguito elencati:
  - Fattori ambientali:
    - Popolazione e salute umana,
    - Biodiversità,
    - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare,
    - Geologia e acque,
    - Atmosfera: Aria e Clima,
    - Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali;
  - Agenti Fisici:
    - Rumore;

- ✓ le **Attività di Progetto**, cioè l'elenco delle caratteristiche del progetto in esame scomposto secondo fasi operative ben distinguibili tra di loro rispetto al tipo di impatto che possono produrre (diverse fasi di cantiere ed esercizio);
- ✓ i **Fattori Causali di Impatto**, cioè le azioni fisiche, chimico-fisiche o socio-economiche che possono essere originate da una o più delle attività in progetto e che sono individuabili come fattori in grado di causare oggettivi e specifici impatti;
- ✓ gli **Impatti Potenziali**, cioè le possibili variazioni delle attuali condizioni ambientali che possono prodursi come conseguenza diretta delle attività proposte e dei relativi fattori causali, oppure come conseguenza del verificarsi di azioni combinate o di effetti sinergici. A partire dai fattori causali di impatto definiti come in precedenza descritto si può procedere alla identificazione degli impatti potenziali con riferimento ai quali effettuare la stima dell'entità di tali impatti. Per il progetto in esame la definizione degli impatti potenziali è stata condotta con riferimento ai singoli fattori ambientali ed agli agenti fisici individuati ed è esplicitata, per ciascun fattore ambientale/agente fisico, nei Paragrafi da 6.2 a 6.8.

Sulla base di tali liste di controllo si è proceduto alla composizione della matrice Causa-Condizione-Effetto, presentata in Figura 6.1, nella quale sono individuati gli effetti ambientali potenziali.

La matrice Causa-Condizione-Effetto (CCE) è stata utilizzata quale strumento di verifica, dalla quale sono state progressivamente eliminate le relazioni non riscontrabili nella realtà o ritenute non significative ed invece evidenziate, nelle loro subarticolazioni, quelle principali.

Lo studio si è concretizzato, quindi, nella verifica dell'incidenza reale di questi impatti potenziali in presenza delle effettive condizioni localizzative e progettuali e sulla base delle risultanze delle indagini settoriali, inerenti i diversi parametri ambientali. Questa fase, definibile anche come fase descrittiva del sistema "impatto-ambiente", assume sin dall'inizio un significato centrale in quanto è dal suo risultato che deriva la costruzione dello scenario delle situazioni e correlazioni su cui è stata articolata l'analisi di impatto complessiva presentata nei successivi Paragrafi.

Il quadro che ne emerge, delineando i principali elementi di impatto potenziale, orienta infatti gli approfondimenti richiesti dalle fasi successive e consente di discriminare tra componenti ambientali con maggiori o minori probabilità di impatto. Da essa procede inoltre la descrizione più approfondita del progetto stesso, così come dello stato attuale dell'ambiente e delle sue tendenze naturali di sviluppo, che sono oggetto di studi successivi.



### 6.1.2 Criteri per la Stima degli Impatti

L'analisi e la stima degli impatti hanno lo scopo di fornire la valutazione degli impatti medesimi rispetto a criteri prefissati dalle norme, eventualmente definiti per lo specifico caso. Tale fase rappresenta quindi la sintesi e l'obiettivo dello studio d'impatto.

Per la valutazione degli impatti è necessario definire criteri espliciti di interpretazione che consentano, ai diversi soggetti sociali ed individuali che partecipano al procedimento autorizzativo, di formulare i giudizi di valore. Tali criteri, indispensabili per assicurare un'adeguata obiettività nella fase di valutazione, permettono di definire la significatività di un impatto e sono relativi alla definizione di:

- ✓ impatto reversibile o irreversibile;
- ✓ impatto a breve o a lungo termine;
- ✓ scala spaziale dell'impatto (locale, regionale, etc.);
- ✓ impatto evitabile o inevitabile;
- ✓ impatto mitigabile o non mitigabile;
- ✓ entità dell'impatto;
- ✓ frequenza dell'impatto.

Sulla base di tali criteri, il giudizio complessivo dell'impatto (negativo o positivo) viene espresso secondo la seguente scala crescente:

**Tabella 6.1: Giudizio Complessivo di Impatto**

GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO
IMPATTO COMPLESSIVO TRASCURABILE
IMPATTO COMPLESSIVO BASSO
IMPATTO COMPLESSIVO MEDIO
IMPATTO COMPLESSIVO ALTO

Nel caso dell'intervento in esame la stima degli impatti è stata condotta con riferimento ai singoli fattori ambientali/agenti fisici a partire dagli impatti potenziali individuati; il risultato di tale attività è esplicitato, con riferimento a ciascuno di essi, nei Paragrafi dedicati.

### 6.1.3 Criteri per il Contenimento degli Impatti

L'individuazione degli interventi di mitigazione e compensazione degli impatti rappresenta una fase essenziale in materia di VIA, in quanto consente di definire quelle azioni da intraprendere a livello di progetto per ridurre eventuali impatti negativi su singole variabili ambientali. È infatti possibile che la scelta effettuata nelle precedenti fasi di progettazione, pur costituendo la migliore alternativa in termini di effetti sull'ambiente, induca impatti significativamente negativi su singole variabili del sistema antropico-ambientale.

A livello generale possono essere previste le seguenti misure di mitigazione:

- ✓ evitare l'impatto completamente, non eseguendo un'attività o una parte di essa;
- ✓ minimizzare l'impatto, limitando l'entità o l'intensità di un'attività;
- ✓ rettificare l'impatto, intervenendo sull'ambiente danneggiato con misure di riqualificazione e reintegrazione;
- ✓ ridurre o eliminare l'impatto tramite operazioni di salvaguardia e di manutenzione durante il periodo di realizzazione e di esercizio dell'intervento.

Nel caso in cui, anche avendo implementato tutte le misure di mitigazione ragionevolmente possibili, permanga un impatto residuo non trascurabile, andranno previste misure di compensazione procurando o introducendo risorse sostitutive.

Le azioni mitigatrici devono tendere pertanto a ridurre tali impatti avversi, migliorando contestualmente l'impatto globale dell'intervento proposto. Per il progetto in esame l'identificazione delle misure di mitigazione e/o compensazione degli impatti è stata condotta con riferimento ai singoli fattori di interesse (fattori ambientali/agenti fisici) e in funzione degli impatti stimati, ed è esplicitata per ciascuno di essi, ove applicabile, nei Paragrafi da 6.2 a 6.8.

## **6.2 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA**

### **6.2.1 Interazioni tra il Progetto e il Fattore Ambientale**

Le interazioni tra il progetto e il fattore ambientale Popolazione e Salute Umana possono essere valutate in:

- ✓ fase di cantiere:
  - emissioni di inquinanti gassosi e polveri in atmosfera dai mezzi e dalle attività di cantiere,
  - emissioni sonore dai mezzi e dalle attività di realizzazione delle opere,
  - interferenze per il traffico indotto dalle attività di cantiere,
  - incremento dell'occupazione conseguente alle opportunità di lavoro connesse alle attività di costruzione;
- ✓ fase di esercizio (assetto futuro di Centrale):
  - emissioni in atmosfera,
  - emissioni sonore dalle sorgenti legate alle nuove componenti,
  - interferenze per il traffico indotto,
  - incremento occupazionale diretto e indotto.

Sulla base delle interazioni con l'ambiente riportate nel precedente Paragrafo 3.6, si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa.

In particolare, per quanto concerne la fase di esercizio, si è ritenuto di poter escludere:

- ✓ effetti sulla salute pubblica per emissioni di inquinanti in atmosfera dalle sorgenti presenti in impianto, in quanto il sistema di accumulo termico non prevede emissioni di alcun genere in atmosfera. In relazione a tale aspetto va sottolineato che il nuovo sistema di accumulo termico consentirà un minore utilizzo delle caldaie di integrazione e riserva del Polo Energetico di Via Hiroshima, 5, e delle altre Centrali termiche di integrazione e riserva allacciate alla rete (Pappagnocca di Via Casoli, 45 /Via Sardegna/Rete 1 di Via Gandhi, 1/A), con un conseguente beneficio in termini di diminuzione complessiva di emissioni in atmosfera connesse;
- ✓ interferenze per il traffico indotto: non si prevedono variazioni rispetto allo stato attuale;
- ✓ incremento occupazionale diretto e indotto: non si prevedono variazioni rispetto allo stato attuale.

### **6.2.2 Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori**

In considerazione dell'ubicazione dell'area di intervento (si veda il precedente Capitolo 0) si evidenzia come i possibili elementi di sensibilità per il fattore ambientale in esame siano costituiti essenzialmente da:

- ✓ CISL Scuola Reggio Emilia, Istituto Addestramento Lavoratori Emilia-Romagna e Scuola Statale Primaria Giuseppe Marconi posizionati a Nord e Sud dalla Centrale a distanze rispettivamente di 100, 150 e 200 m dal perimetro di impianto;
- ✓ attività produttive poste lungo Via Sardegna, ad una distanza minima di circa 20 m dal perimetro della Centrale;
- ✓ pista di avviamento al ciclismo Giannetto Cimurri ad una distanza di circa 500 m in direzione Nord rispetto la Centrale;
- ✓ parchi cittadini "Bosco urbano Enrico Berlinguer", "Capo di Marte I" e "Campo Marte II" posizionati a Nord e Sud dalla Centrale rispettivamente ad una distanza di 200 m e 400 m;
- ✓ Campus universitario San Lazzaro posto 1 km ad Est rispetto la Centrale.

Per quanto concerne le infrastrutture di trasporto, si segnala la presenza di Via Sardegna e dalla linea ferroviaria Reggio Emilia-Sassuolo adiacenti alla Centrale e del sistema di strade che collegano Reggio Emilia all'Autostrada A1, posta a Nord della città, costituito principalmente dalle SS No.9, SS No. 63, e SS No. 722, situate ad Ovest rispetto la Centrale.

## 6.2.3 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione

### 6.2.3.1 Impatto sulla Salute Pubblica connesso al Rilascio di Inquinanti in Atmosfera (Fase di Cantiere)

La produzione di inquinanti connessa alla realizzazione del progetto in esame e gli eventuali effetti sulla salute pubblica potrebbero essere in sintesi collegati a:

- ✓ emissioni di polveri e inquinanti da attività di cantiere;
- ✓ emissioni di inquinanti da traffico veicolare in fase di cantiere.

La quantificazione di tali emissioni è riportata nel successivo Paragrafo 6.6.3.1, unitamente alla valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria, risultata bassa. Le analisi condotte hanno evidenziato che le ricadute degli inquinanti generati dalle attività di costruzione saranno principalmente limitate alle immediate vicinanze delle aree di cantiere: pertanto, anche in considerazione dell'ubicazione delle zone di lavoro, interne alla Centrale, l'attività di progetto non è ritenuta tale da modificare sensibilmente la qualità dell'aria presso le aree più prossime al sito, anche in considerazione delle misure di mitigazione che verranno adottate.

In considerazione di quanto sopra, l'impatto sulla salute pubblica connesso alle emissioni di polveri ed inquinanti durante la realizzazione del progetto è valutato **trascurabile**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a medio termine, a scala locale.

### 6.2.3.2 Impatto sulla Salute Pubblica connesso alle Emissioni Sonore (Fase di Cantiere e Assetto Futuro di Centrale)

Con riferimento alla fase di cantiere, come dettagliato nel successivo Paragrafo 6.8.3.1, le emissioni sonore connesse alle fasi più rumorose, in relazione al loro carattere temporaneo e dalle misure di mitigazione che si prevede di adottare, non comporteranno una variazione significativa del clima acustico ai ricettori più prossimi al sito di intervento tale da generare effetti sulla salute.

Il traffico indotto utilizzerà le infrastrutture esistenti, adeguate ad assorbire il lieve incremento atteso. Il traffico addizionale generato dalle attività di cantiere comporterà un lieve incremento della rumorosità ritenuto ad ogni modo accettabile, tale da non causare impatti sulla componente rumore.

Per quanto riguarda i lavoratori presenti in cantiere, sarà applicata la normativa di riferimento relativa agli ambienti di lavoro.

L'impatto sulla componente in fase di cantiere è pertanto valutato **trascurabile**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a medio termine, a scala locale.

Con riferimento alla fase di esercizio, come evidenziato al Paragrafo 6.8.3.2, la rumorosità generata dal nuovo sistema di accumulo è ritenuta non significativa.

L'impatto sulla componente in fase di esercizio è pertanto valutato come **trascurabile**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a lungo termine, a scala locale.

### 6.2.3.3 Disturbi alla Viabilità (Fase di Cantiere)

Durante la fase di cantiere sono possibili disturbi temporanei alla viabilità in conseguenza dell'incremento di traffico dovuto alla presenza del cantiere (trasporto personale e trasporto materiali, apparecchiature e rifiuti, ecc..), la cui entità è stata quantificata nella precedente Tabella 3.5.

Il traffico indotto sarà maggiore nei primi 4 mesi, durante i quali è prevista la realizzazione delle opere civili, con una media di circa 35 mezzi/mese, mentre nei successivi 8 mesi è previsto il montaggio degli impianti quindi il traffico sarà prevalentemente connesso al trasporto delle apparecchiature con una media di 2 mezzi/mese. Il trasporto degli addetti alle aree di cantiere è stimato infine in circa 3 mezzi/giorno per tutta la durata delle attività (12 mesi).

L'entità dei traffici indotti è tale da non determinare variazioni significative di traffico alle strade urbane limitrofe alla Centrale (Via Sardegna) né alle strade di maggior percorrenza che potranno essere interessate (SS No. 9, SS No. 63 e SS No. 722). Tali strade sono infatti in grado di assorbire l'incremento di traffico previsto senza comprometterne la fruibilità.

Pertanto, l'impatto legato al traffico indotto è ritenuto nel complesso **trascurabile**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a medio termine, a scala locale.

#### 6.2.3.4 Incremento Occupazionale (Fase di Cantiere)

La realizzazione dell'intervento in progetto comporta una richiesta di manodopera essenzialmente ricollegabile alle attività di cantiere e quantificabile in un massimo di circa 18 unità, di cui No. 6 per le lavorazioni civili e No. 12 per le lavorazioni meccaniche-elettrostrumentali. Tali attività potranno coinvolgere personale proveniente dall'ambito comunale o extra-comunale.

L'impatto sull'occupazione, di **segno positivo**, connesso alla creazione di opportunità di lavoro in fase di cantiere, risulta **trascurabile** in conseguenza della durata limitata nel tempo. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a medio termine, a scala locale.

## 6.3 BIODIVERSITÀ

### 6.3.1 Interazioni tra il Progetto e il Fattore Ambientale

Le interazioni tra il progetto e il fattore ambientale Biodiversità possono essere così riassunte:

- ✓ fase di cantiere:
  - emissioni sonore da mezzi e macchinari di cantiere,
  - emissioni di polveri e inquinanti,
  - scarichi idrici,
  - presenza fisica del cantiere,
  - traffico veicolare;
- ✓ fase di esercizio (assetto futuro di Centrale):
  - emissioni sonore generate dall'esercizio della Centrale a seguito della realizzazione del nuovo sistema di accumulo termico,
  - scarichi idrici,
  - presenza fisica delle nuove strutture,
  - traffico veicolare.

Sulla base delle interazioni con l'ambiente riportate nel precedente Paragrafo 3.6, si è ritenuto di escludere da ulteriori analisi le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa, in particolare:

- ✓ in fase di cantiere, così come in fase di esercizio, non sono prevedibili interazioni con la componente per quanto concerne gli scarichi, in quanto:
  - la realizzazione dell'intervento avverrà all'interno della Centrale termica esistente di Via Sardegna; pertanto, durante le attività di cantiere la gestione delle acque meteoriche avverrà tramite un sistema di canalizzazione superficiale fino allo scarico finale recapitante in pubblica fognatura nei punti S1 e S2. I reflui civili saranno gestiti e smaltiti come rifiuti,
  - non sono previste interazioni con la componente in fase di esercizio in quanto non si prevede la produzione di acque reflue industriali dagli accumulatori durante il normale esercizio dell'impianto; eventuali scarichi derivanti da operazioni di manutenzione straordinaria saranno recapitati nello scarico di raccolta esistente S1;
- ✓ in fase di cantiere, così come in fase di esercizio, la presenza fisica delle nuove strutture e delle relative aree di cantiere andrà ad insistere su aree interne alla Centrale, destinate proprio a tale uso, secondo quanto previsto dagli strumenti di pianificazione territoriali e urbanistici vigenti. Pertanto, non si ritiene che vi possa essere alcun tipo di impatto potenziale sulla componente Biodiversità, legato alla presenza delle nuove strutture o al cantiere per la loro realizzazione;
- ✓ si è ritenuto di poter escludere i disturbi alla viabilità durante la fase di esercizio in quanto, come osservato per il fattore ambientale Popolazione e Salute Umana, il funzionamento del nuovo sistema di accumulo termico non genererà variazioni sul traffico indotto rispetto all'assetto attuale della Centrale.

Si evidenzia infine che il nuovo sistema di accumulo termico, impiegando l'acqua surriscaldata della rete di teleriscaldamento della città di Reggio nell'Emilia, non comporta emissioni di inquinanti in atmosfera durante l'esercizio; sono escluse pertanto interferenze sul fattore ambientale in esame. In relazione a tale aspetto va sottolineato che il nuovo sistema di accumulo termico consentirà un minore utilizzo delle caldaie di integrazione e

riserva del Polo Energetico di Via Hiroshima, 5 e delle altre Centrali termiche di intergrazione e riserva allacciate alla rete (Pappagnocca di Via Casoli, 45 /Via Sardegna/Rete 1 di Via Gandhi, 1/A), con un conseguente beneficio in termini di diminuzione complessiva di emissioni in atmosfera connesse.

### 6.3.2 Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori

In linea generale, potenziali ricettori ed elementi di sensibilità per il fattore ambientale Biodiversità sono i seguenti:

- ✓ aree naturali protette e zone tutelate a livello naturalistico;
- ✓ habitat di interesse naturalistico;
- ✓ presenza di specie di interesse conservazionistico (di interesse prioritario).

Come evidenziato in precedenza, la Centrale di Via Sardegna, ove è prevista la realizzazione dell'intervento in progetto, è situata nel tessuto urbano della Città di Reggio Emilia e non presenta interferenza diretta con Aree Naturali Protette inserite nell'Elenco Nazionale EUAP, Siti Natura 2000, né IBA. Tuttavia, entro un raggio di 5 km dall'area della Centrale è presente la ZSC IT4030021 "Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo", è stato pertanto predisposto uno Studio di Incidenza Ambientale (SINCA) al fine di verificare potenziali interferenze generate dal progetto proposto su tale area tutelata, al quale si rimanda per maggiori dettagli.

Nella seguente Tabella 6.2 sono riportati i principali elementi di sensibilità e potenziali ricettori rispetto all'area di progetto (Figura 4.1 in allegato e Figura 5.3).

**Tabella 6.2: Biodiversità, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori**

Denominazione	Distanza minima dalla Centrale di Via Sardegna
<b>Aree naturali protette</b>	
ZSC IT4030021 "Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo"	circa 2 km dal confine Sud
ZSC IT 0430007 "Fontanili di Corte Valle Re" che include la Riserva regionale "Riserva naturale orientata Fontanili di Corte Valle Re" (EUAP0258)	circa 9 km dal confine Ovest
<b>Elementi della Rete Ecologica</b>	
Bosco urbano Enrico Berlinguer (elemento areale di interesse ecologico degli Elementi minori)	circa 200 m dal confine Nord
T. Rodano - Canalazzo Tassone (corridoio primario)	circa 1.6 km dal confine Est
Parco fluviale del Torrente Rodano (Criticità puntuali / potenziamento rete ecologica primaria)	circa 1.7 km dal confine Sud-Est
Area di riequilibrio ecologico Rodano - Gattalupa (nodo primario)	circa 1.7 km dal confine Sud-Est
Torrente Crostolo (corridoio primario)	circa 2.5 km dal confine Ovest

### 6.3.3 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione

#### 6.3.3.1 Vulnerabilità della Vegetazione e Potenziali Interferenze con la Fauna per Emissione di Polveri ed Inquinanti (Fase di Cantiere)

In fase di cantiere i danni e i disturbi maggiori alla vegetazione e alla fauna sono ricollegabili principalmente allo sviluppo di polveri e di emissioni di inquinanti durante le attività di costruzione.

La deposizione delle polveri sulle superfici fogliari, sugli apici vegetativi e sulle superfici fiorali potrebbe essere infatti causa di squilibri fotosintetici che sono alla base della biochimica vegetale. La modifica della qualità dell'aria può indurre disturbo ai processi fotosintetici.

La presenza di polveri e la modifica dello stato di qualità dell'aria può comportare disturbi alla fauna in particolare a danno del sistema respiratorio.

Le analisi condotte nei Capitoli precedenti hanno evidenziato che l'intervento a progetto sarà realizzato all'interno della Centrale termica esistente di Via Sardegna, quindi in un'area industriale, ubicata in un contesto urbano, e posta ad una distanza minimo 2 km da aree naturali soggette a tutela (EUAP, Siti Natura 2000 e IBA).

Come evidenziato nel seguito (Paragrafo 6.6.3.1) le emissioni di inquinanti e polveri e le relative ricadute al suolo durante la fase di cantiere saranno limitate temporalmente e concentrate su aree contenute. Risulta poco probabile, infatti, che le polveri sollevate dalle attività di costruzione, che tipicamente si ridepositano in prossimità del punto di sollevamento, interessino aree esterne alla zona dei lavori, anche in considerazione delle precauzioni operative, descritte nel seguito (si veda il Paragrafo 6.6.3.1.4), che verranno adottate durante le operazioni.

Tenuto conto, pertanto, del carattere temporaneo delle attività di costruzione, della loro tipologia, assimilabile a quella di un cantiere edile e della distanza di almeno 2 km dalle aree di maggior pregio dal punto di vista naturalistico (Aree Naturali Protette, Siti della Rete Natura 2000 e IBA), si ritiene che l'impatto sulla vegetazione e sulla fauna sia **trascurabile**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: di media durata, reversibile e a scala locale.

#### 6.3.3.2 Potenziali Interferenze con la Fauna causati dall'Incremento del Traffico (Fase di Cantiere)

Durante la fase di cantiere sono possibili effetti legati a disturbi temporanei alla fauna in conseguenza dell'incremento di traffico dovuto alla presenza del cantiere (trasporto personale, trasporto materiali, ecc..), la cui entità è stata quantificata nella precedente Tabella 3.5. L'entità di tali disturbi varia in dipendenza della viabilità che verrà utilizzata dai mezzi di cantiere e quindi della vicinanza o meno alle aree naturali oggetto di tutela ed agli elementi della rete ecologica, all'interno dei quali si può ritenere potenzialmente concentrata la maggior parte delle specie di interesse faunistico.

Ad ogni modo, tenuto conto del carattere temporaneo delle attività di cantiere, e considerando che la viabilità interessata è comunque inserita in un contesto urbanistico prevalentemente residenziale e terziario, l'impatto può essere ritenuto **trascurabile**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a medio termine, a scala locale/sovralocale (in funzione della viabilità percorsa).

#### 6.3.3.3 Disturbi alla Fauna dovuti ad Emissione Sonore (Fase di Cantiere e Assetto Futuro di Centrale)

In fase di cantiere i disturbi maggiori alla fauna sono ricollegabili principalmente allo sviluppo di emissioni sonore durante le attività di costruzione, che potrebbero causare il parziale e temporaneo allontanamento delle specie (soprattutto uccelli) nelle aree circostanti l'area di Centrale.

Come anche evidenziato nel successivo Paragrafo 6.8.3.1, le emissioni sonore in fase di cantiere saranno limitate temporalmente e concentrate su aree contenute. L'area di intervento, interna al perimetro della Centrale termica esistente di Via Sardegna, è inserita in un contesto urbano e ricade nella Zona V "Aree prevalentemente industriali" così come definito nella Zonizzazione Acustica Comunale (ZAC) di Reggio Emilia (Paragrafo 4.1.3.3). Nell'area sono inoltre già presenti numerose infrastrutture, quali: linea ferroviaria Reggio Emilia-Sassuolo in prossimità della Centrale, linee ferroviarie Bologna-Milano e Reggio Emilia-Guastalla, distanti 150 m in direzione Nord dalla Centrale, e l'aeroporto Ferdinando Bonazzi, a circa 1 km in direzione Nord dal limite della Centrale.

Pertanto, tenuto conto del carattere temporaneo delle attività e della loro tipologia, assimilabile a quella di un cantiere edile, e della distanza dalle aree naturali di maggior pregio, l'impatto sulla fauna si può ritenere **trascurabile**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a medio termine, a scala locale.

Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni sonore in fase di cantiere saranno comunque adottate le misure di mitigazione descritte al successivo Paragrafo 6.8.3.1.4.

Con riferimento alla fase di esercizio, come meglio analizzato nel successivo Paragrafo 6.8.3.2, le emissioni sonore derivanti dal funzionamento del nuovo sistema di accumulo termico risultano non significative e tali da non modificare nel complesso le emissioni sonore attuali della Centrale. Pertanto, si ritiene che la realizzazione del progetto determinerà un impatto di entità **trascurabile** sulla fauna rispetto all'assetto attuale. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a lungo termine, a scala locale.

## 6.4 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

### 6.4.1 Interazioni tra il Progetto e il Fattore Ambientale

Le interazioni tra il progetto e il fattore ambientale Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare possono essere così riassunte:

- ✓ fase di cantiere:
  - emissioni di polveri e inquinanti,
  - utilizzo di materie prime e gestione terre e rocce da scavo,
  - produzione di rifiuti,
  - occupazione/limitazioni d'uso di suolo,
  - potenziale contaminazione del suolo per effetto di spillamenti/spandimenti dai mezzi utilizzati per la costruzione;
- ✓ fase di esercizio (assetto futuro di Centrale):
  - consumi di materie prime,
  - produzione di rifiuti,
  - potenziale contaminazione del suolo per effetto di spillamenti/spandimenti in fase di esercizio,
  - occupazione/limitazioni d'uso di suolo per la presenza delle nuove strutture.

Sulla base delle interazioni con l'ambiente riportate nel precedente Paragrafo 3.6, si è ritenuto di escludere da ulteriori analisi le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa, in particolare:

- ✓ in fase di esercizio non sono prevedibili interazioni con la componente per quanto concerne il consumo di materie prime, in quanto il funzionamento del nuovo sistema di accumulo termico non comporterà l'utilizzo di ulteriori materie prime rispetto a quelle già utilizzate dalla Centrale;
- ✓ in fase di esercizio non sono prevedibili interazioni con la componente per quanto concerne la produzione di rifiuti, in quanto il funzionamento del nuovo sistema di accumulo termico non comporterà la produzione di ulteriori rifiuti speciali rispetto a quanto già prodotto attualmente dalla Centrale. I rifiuti prodotti saranno sempre gestiti, come già avviene, nel rispetto normativa vigente;
- ✓ si è ritenuto di poter escludere il potenziale impatto connesso a spillamenti e spandimenti, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, in base alle considerazioni riportate anche al successivo Paragrafo 6.5.1 relativamente a Geologia e Acque, cui si rimanda per dettagli.

Per quanto concerne, nello specifico, la fase di cantiere si evidenzia inoltre che:

- saranno predisposte, per lo stoccaggio di carburanti, lubrificanti e sostanze chimiche pericolose, apposite aree di contenimento opportunamente protette e delimitate,
- ogni area di cantiere, strada e percorso d'accesso, spazi di stoccaggio, etc., sarà ridotta all'indispensabile e strettamente relazionata alle opere da realizzare, con il totale ripristino delle aree all'assetto originario una volta completati i lavori,
- le imprese esecutrici dei lavori oltre ad essere obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni, a lavoro finito, sono obbligate a riconsegnare l'area nelle originarie condizioni di pulizia e sicurezza ambientale.

Si sottolinea, infine, che il nuovo sistema di accumulo termico, impiegando l'acqua surriscaldata della rete di teleriscaldamento della città di Reggio Emilia, non prevede emissioni di inquinanti in atmosfera; pertanto, sono esclusi possibili effetti sul patrimonio agroalimentare per emissione di inquinanti e conseguenti ricadute al suolo. Al contrario, si evidenzia che il minore utilizzo futuro delle caldaie di integrazione e riserva del Polo Energetico di Via Hiroshima, 5 e delle altre Centrali termiche allacciate alla rete (Pappagnocca di Via Casoli, 45/Via

Sardegna/Rete 1 di Via Gandhi, 1/A), comporterà una diminuzione complessiva di emissioni in atmosfera e delle relative ricadute al suolo.

#### 6.4.2 Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori

Nel presente paragrafo, sulla base di quanto riportato in precedenza, sono riassunti gli elementi di interesse della componente e sono individuati i recettori potenzialmente impattati delle attività a progetto.

In linea generale, potenziali ricettori ed elementi di sensibilità sono i seguenti:

- ✓ terreni inquinati;
- ✓ risorse naturali;
- ✓ colture di pregio e/o tipiche del territorio.

Come riportato in precedenza, l'area di progetto è ubicata internamente alla Centrale termica di Via Sardegna, inserita a sua volta in un contesto urbanistico prevalentemente residenziale e terziario, caratterizzato da aree già edificate con dotazioni di aree pubbliche per servizi e attrezzature collettive.

Nelle immediate vicinanze alla Centrale non sono presenti territori con produzioni agricole di particolare qualità e pregio, ma piuttosto prevalgono destinazioni d'uso dedicate a "Insediamenti produttivi industriali e artigianali con spazi annessi", "Reti ferroviarie" e "Aeroporti commerciali". Si segnala unicamente la presenza di Seminativi semplici irrigui ubicati a Nord-Est dell'area di Centrale nella porzione territoriale antistante l'area aeroportuale.

Come evidenziato dalla caratterizzazione riportata nel precedente Paragrafo 5.4, l'area individuata all'interno del perimetro della Centrale per il posizionamento delle nuove strutture in progetto è posta a Nord/Nord Est dell'esistente edificio caldaie ed è attualmente non utilizzata e caratterizzata da piazzale asfaltato, nel quale non sono mai state svolte attività produttive (si evidenzia unicamente della presenza del metanodotto a servizio della Centrale termica e oggetto di futura ricollocazione); si ritiene, pertanto, che i suoli possano essere ragionevolmente considerati privi di elementi e/o tracce di contaminazione. Si rimarca, inoltre, nella Centrale non sono attuate lavorazioni che possono portare immissioni dirette e continue nel suolo di sostanze e/o preparati pericolosi in grado di determinare un inquinamento chimico, e non vengono inoltre utilizzati prodotti chimici per il condizionamento dei cicli termici delle caldaie, in quanto le stesse sono dotate di scambiatore di calore olio diatermico/acqua con la rete di teleriscaldamento.

Si evidenzia, infine, che l'area di intervento non interessa direttamente risorse naturali.

#### 6.4.3 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione

##### 6.4.3.1 Possibili Effetti sul Patrimonio Agroalimentare per Emissione di Polveri ed Inquinanti (Fase di Cantiere)

Durante la fase di cantiere, potenziali effetti sulle colture agricole locali sono ricollegabili principalmente allo sviluppo di polveri e di emissioni di inquinanti durante le attività di cantiere.

In considerazione della tipologia di emissioni, le ricadute massime, come descritto nel successivo Paragrafo 6.6.3.1 si ritiene che le stesse tipicamente rimangono concentrate nell'area prossima all'area di cantiere, diminuendo rapidamente con la distanza (trascurabili a distanze di 100 ÷ 200 m). Risulta poco probabile, infatti, che le polveri sollevate dalle attività di costruzione, che tipicamente si ridepositano in prossimità del punto di sollevamento, interessino aree esterne alla zona dei lavori, anche in considerazione delle precauzioni operative che verranno adottate durante le operazioni, descritte nel successivo Paragrafo 6.6.3.1.4. Si noti, a tale proposito, che l'area di intervento ricade all'interno dell'area di Centrale, in un contesto urbanizzato prevalentemente residenziale e terziario.

Si assume, pertanto, che gli effetti generati dalle emissioni saranno percepibili ma ragionevolmente non tali da comportare effetti significativi sulle colture presenti nell'area di interesse, comunque non limitrofe all'area di intervento. L'impatto associato è pertanto ritenuto **basso**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a medio termine, a scala locale.

##### 6.4.3.2 Impatto da Consumo di Risorse Naturali per Utilizzo di Materie Prime in Fase di Cantiere

Durante le attività di cantiere i principali consumi di risorse sono relativi a:

- ✓ calcestruzzo, principalmente per la realizzazione delle fondazioni dei serbatoi;
- ✓ carpenteria metallica, tubazioni, apparecchi ed impianti elettrostrumentali;

- ✓ materiali per isolamento e prodotti di verniciature.

In considerazione delle quantità limitate dei materiali e del fatto che gli stessi saranno facilmente reperibili e che, per quanto concerne i materiali da costruzione, il loro approvvigionamento non comporterà interferenze sul valore ecologico ed economico dei siti di approvvigionamento, l'impatto associato può essere considerato **trascurabile**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a medio termine, a scala locale.

Nonostante i fabbisogni di materie prime siano di entità contenuta, quale misura di mitigazione, al fine di ridurre la necessità di materie prime, verrà comunque adottato il principio di minimo spreco e ottimizzazione delle risorse.

#### 6.4.3.3 Impatto da Produzione di Rifiuti in Fase di Cantiere

Come riportato in precedenza, le principali tipologie di rifiuti prodotti durante la fase di cantiere sono:

- ✓ carta e legno proveniente dagli imballaggi delle apparecchiature, etc.;
- ✓ residui plastici;
- ✓ terre e rocce da scavo, per un totale di circa 250 m<sup>3</sup>;
- ✓ residui ferrosi;
- ✓ materiali isolanti;
- ✓ oli;
- ✓ materiale coibente;
- ✓ stracci;
- ✓ reflui civili.

Tutti i rifiuti prodotti durante le attività di cantiere, previa attribuzione del codice CER, saranno conferiti a soggetti autorizzati (trasportatori e recuperatori/smaltitori finali), in linea con quanto previsto dalla normativa vigente.

In virtù delle quantità limitate e delle modalità controllate di gestione, descritte nel seguito, l'impatto associato è ritenuto **basso**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a medio termine, a scala locale.

Durante le attività di cantiere si prevede di adottare le seguenti misure di mitigazione:

- ✓ il deposito di rifiuti sarà effettuato per categoria e nel rispetto delle norme vigenti;
- ✓ i rifiuti pericolosi verranno imballati ed etichettati secondo le norme vigenti;
- ✓ le aree preposte al deposito dei rifiuti saranno adeguatamente pavimentate, recintate e protette, in funzione della tipologia di rifiuti, in modo tale da evitare emissioni di polveri e odori;
- ✓ sarà minimizzata la produzione di rifiuti;
- ✓ sarà preferito il recupero e trattamento piuttosto che lo smaltimento in discarica;
- ✓ il trasporto e smaltimento di tutti i rifiuti sarà effettuato tramite società iscritte all'Albo.

#### 6.4.3.4 Occupazione/Limitazione d'Uso del Suolo (Fase di Cantiere ed Assetto Futuro di Centrale)

La realizzazione dell'intervento in progetto determinerà un'occupazione di suolo, sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio, legata prevalentemente all'installazione delle strutture del nuovo sistema di accumulo termico.

In fase di cantiere sarà occupata un'area principale di circa 180 m<sup>2</sup> per la realizzazione dei serbatoi in progetto. L'individuazione delle aree di cantiere logistica per l'alloggiamento dei materiali e dei macchinari sarà effettuata in fase di progettazione esecutiva in base alle effettive necessità del cantiere. Si precisa che tutte le aree di cantiere saranno localizzate all'interno del perimetro della Centrale.

Le nuove strutture, in fase di esercizio, occuperanno una superficie lorda complessiva pari a circa 90.25 m<sup>2</sup>, e si prevede un incremento pari a circa 1,694 m<sup>3</sup> rispetto allo stato attuale (incremento per circa il 20%). Esse sono previste in un'area attualmente non utilizzata interna alla Centrale esistente e non andranno pertanto ad occupare suoli con destinazioni d'uso diverse da quella industriale. Si evidenzia inoltre che l'indice di permeabilità dei suoli interessati rimarrà praticamente invariato.

L'impatto dell'occupazione di suolo, sia durante la fase di cantiere che durante l'esercizio secondo la nuova configurazione, tenuto conto di quanto evidenziato, può quindi essere considerato **basso**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a lungo termine (considerando entrambe le fasi di progetto), a scala locale.

Si rimarca che la minimizzazione e il contenimento degli impatti sull'uso del suolo sono stati in primo luogo perseguiti attraverso la localizzazione dell'area di intervento in aree che attualmente risultano parzialmente utilizzate e comunque destinate ad aree definite come "Attrezzature e spazi collettivi di livello generale" di tipo AT (Attrezzature Tecnologiche).

Inoltre, la definizione della cantierizzazione e la progettazione del layout finale degli impianti hanno mirato, ferme restando le oggettive necessità tecniche e i requisiti di sicurezza, al contenimento degli spazi da utilizzare sia temporaneamente sia per l'intera vita utile delle opere.

## **6.5 GEOLOGIA E ACQUE**

### **6.5.1 Interazioni tra il Progetto e il Fattore Ambientale**

Le interazioni tra il progetto e il fattore ambientale Geologia e Acque possono essere così riassunte:

- ✓ fase di cantiere:
  - prelievi idrici per le necessità del cantiere,
  - scarico di effluenti liquidi,
  - modifica del drenaggio superficiale dell'area interessata dal progetto,
  - interazioni con i flussi idrici sotterranei per scavi/fondazioni,
  - potenziali spillamenti/spandimenti accidentali dai mezzi utilizzati per la costruzione;
- ✓ fase di esercizio (assetto futuro di Centrale):
  - prelievi idrici per le necessità operative,
  - impermeabilizzazione aree superficiali e modifica del drenaggio superficiale,
  - scarico di effluenti liquidi,
  - potenziale contaminazione delle acque per effetto di spillamenti/spandimenti accidentali in fase di esercizio.

Sulla base delle interazioni con l'ambiente riportate nel precedente Paragrafo 3.6, si è ritenuto di escludere da ulteriori analisi le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa. In tale casistica rientrano:

- ✓ il potenziale impatto connesso alla modifica del drenaggio superficiale:
  - in fase di cantiere, in quanto le acque meteoriche dilavanti le aree di cantiere saranno collettate tramite un sistema di canalizzazione superficiale, al sistema di drenaggio acque piovane esistente di Centrale, per lo scarico finale (scarichi S1 e S2),
  - in fase di esercizio, dal momento che le nuove opere saranno integrate nella Centrale esistente, già dotata di una rete di drenaggio delle acque meteoriche/di dilavamento, finalizzata ad evitare qualsiasi contaminazione dell'ambiente idrico;
- ✓ il potenziale impatto connesso a spillamenti e spandimenti in fase di cantiere, in considerazione delle misure precauzionali che verranno adottate durante le lavorazioni, al fine di evitare accuratamente possibili sversamenti nel suolo di acque di lavorazione o di altri liquidi potenzialmente inquinanti per limitare i rischi di contaminazione, quali:
  - effettuare tutte le operazioni di manutenzione dei mezzi adibiti ai servizi logistici presso la sede logistica dell'appaltatore,
  - effettuare eventuali interventi di manutenzione straordinaria dei mezzi operativi in aree dedicate adeguatamente predisposte (superficie piana, ricoperta con teli impermeabili di adeguato spessore e delimitata da sponde di contenimento),
  - effettuare il rifornimento dei mezzi operativi, in aree idonee nell'ambito delle aree di cantiere, con l'utilizzo di piccoli -autocarri dotati di serbatoi e di attrezzature necessarie per evitare sversamenti, quali teli impermeabili di adeguato spessore ed appositi kit in materiale assorbente,
  - effettuare il controllo periodico dei circuiti oleodinamici delle macchine e assicurare la periodica manutenzione delle stesse,
  - assicurare l'impermeabilizzazione delle aree di deposito di contenitori o fusti di sostanze inquinanti,

- provvedere alla compattazione dei suoli dell'area di lavoro prima dello scavo per limitare fenomeni di filtrazione,
- adottare dovute precauzioni affinché i mezzi di lavoro non transitino sui suoli rimossi o da rimuovere;
- ✓ il potenziale impatto per contaminazione delle acque per effetto di spillamenti/spandimenti accidentali in fase di esercizio, in quanto i serbatoi di accumulo di prevista realizzazione sono a tenuta stagna e contengono acqua della rete di teleriscaldamento. In ogni caso, le nuove strutture si inseranno nella Centrale esistente, dove:
  - la prevenzione della contaminazione del suolo, sottosuolo e delle acque sotterranee avviene attraverso adeguate modalità di gestione (l'olio diatermico è contenuto in serbatoi di acciaio ispezionabili e le acque oleose provenienti da spurghi/drenaggi e da attività di lavaggio e pulizia degli apparati della Centrale sono contenute in una vasca in calcestruzzo) e attraverso l'applicazione di procedure di gestione ambientale per il carico, lo scarico, lo stoccaggio e la movimentazione delle sostanze pericolose e procedure atte ad affrontare le situazioni di emergenza a carattere locale mediante l'adozione del Sistema di Gestione Ambientale (si veda il precedente Paragrafo 5.4.1),
  - la presenza in affioramento (0÷1 m. dal p.c) di "Depositi della pianura alluvionale a dominanza argillosa" caratterizzati da terreni dotati di permeabilità quasi nulla "offre" una buona protezione alla falda acquifera contro l'infiltrazione di liquidi inquinanti (si veda il precedente Paragrafo 5.5.1.1).

### 6.5.2 Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori

In linea generale, potenziali recettori ed elementi di sensibilità sono i seguenti:

- ✓ laghi, bacini e corsi d'acqua, in relazione agli usi attuali e potenziali nonché alla valenza ambientale degli stessi;
- ✓ aree potenzialmente soggette a rischi naturali (frane, terremoti, esondazioni, etc.);
- ✓ vulnerabilità dell'acquifero;
- ✓ presenza di terreni permeabili;
- ✓ soggiacenza media della superficie piezometrica.

La Centrale, ove è prevista la realizzazione dell'intervento a progetto, non ricade in aree potenzialmente soggette a rischi naturali, né in aree sottoposte a vincolo idrogeologico.

Per quanto riguarda la classificazione sismica (DGR No. 1164/2018), la Centrale ricade in Zona Sismica 3 (rischio basso), e risulta individuata dalla pianificazione comunale nella classe sismica degli effetti attesi di "Tipo G" (Zona soggette ad amplificazione per caratteristiche litologiche e potenziali cedimenti) per la predominanza in affioramento di sedimenti fini (limi e argille di piana alluvionale).

Per quanto concerne le caratteristiche litostratigrafiche dei terreni, si evidenzia che la successione stratigrafica nell'area di interesse nel primo sottosuolo (0÷10 m. dal p.c) risulta caratterizzata da alluvioni a dominante limo-argillosa con intercalazioni sabbiose irregolari (e scarsa presenza di irregolari episodi ghiaiosi) che denotano una composizione granulometrica molto inegolare e variabile, ed un generale aumento granulometrico con la profondità, in cui si attesta la presenza, tra 5 e 8 m dal p.c., di limi sabbiosi e sabbie limose e frequenti livelli di sabbie mediamente addensate (si veda il precedente Paragrafo 5.5.1.2). I terreni a prevalente granulometria grossolana (ghiaie e sabbie) rivelano buone qualità meccaniche e per i quali potranno essere adottate normali strutture fondali, mentre i terreni a prevalente granulometria fine (argille e limi) rivelano caratteristiche meccaniche discrete che rendono necessaria la realizzazione di fondazioni profonde in condizioni di opere di un certo impegno.

Nella seguente tabella sono riportati gli elementi di maggior sensibilità nell'area di interesse.

**Tabella 6.3: Geologia e Acque, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori**

Descrizione	Caratteristiche in corrispondenza dell'Area di Intervento
Torrente Crostolo (circa 2.5 km ad Ovest) e T. Rodano - Canalazzo Tassone (circa 1.6 km ad Est)	Criticità legate ad attività antropiche (Stato Ecologico Scarso, Stato Chimico Non buono, periodo 2014-2019)
Vulnerabilità acquiferi/permeabilità	La Centrale interessa una Zona con "Vulnerabilità degli Acquiferi di tipo medio" (associata ai terreni prevalentemente sabbiosi che risultano intercalati in modo

	irregolare alle alluvioni a dominante limo-argillosa del primo sottosuolo) e in aree caratterizzate da permeabilità scarsa o nulla per la presenza in affioramento e nel primo sottosuolo di terreni a prevalente granulometria fine
Soggiacenza media	Tra 1.5 e 5 m

### 6.5.3 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione

#### 6.5.3.1 Consumo di Risorse per Prelievi Idrici (Fase di Cantiere e Assetto Futuro di Centrale)

Come descritto nel Paragrafo 3.6.1.2, i prelievi idrici in fase di cantiere sono ricollegabili essenzialmente agli usi civili dovuti alla presenza del personale addetto e all'umidificazione delle aree di cantiere, finalizzati a limitare le emissioni di polveri dovute alle attività di movimento terra.

Tali acque saranno approvvigionate tramite la Rete acquedottistica di Centrale.

Tenuto conto delle modeste quantità previste, del carattere temporaneo delle attività di cantiere e della disponibilità della risorsa, l'impatto associato può essere ritenuto **trascurabile**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a scala locale, a medio termine.

In fase esecutiva saranno comunque definiti tutti gli accorgimenti necessari per contenere ulteriormente, ove possibile, i consumi previsti. In particolare:

- ✓ la bagnatura sarà effettuata in modo opportuno e qualora necessaria;
- ✓ saranno evitati sprechi e utilizzi non idonei della risorsa.

Per quanto concerne l'assetto futuro di Centrale, si rimarca che rispetto alla situazione attuale, la nuova configurazione di esercizio non prevede variazioni dei consumi idrici in quanto la nuova configurazione in progetto non necessita di prelievi idrici dedicati rispetto a quelli già effettuati (l'acqua è prelevata dall'acquedotto di Reggio Emilia ed il punto di prelievo è dotato di strumento per la misura dei volumi prelevati).

In considerazione di quanto sopra l'impatto associato è ritenuto **trascurabile**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a scala locale, a lungo termine.

#### 6.5.3.2 Alterazione delle Caratteristiche di Qualità delle Acque connessa agli Scarichi (Fase di Cantiere)

Come descritto nel Paragrafo 3.6.1.3, gli scarichi idrici durante la fase di cantiere sono ricollegabili:

- ✓ alle acque meteoriche dilavanti le aree di cantiere, che saranno collettate tramite un sistema di canalizzazione superficiale, al sistema di drenaggio acque piovane esistente di Centrale per gli scarichi finali (S1 e S2);
- ✓ ai reflui di origine civile legati alla presenza della manodopera coinvolta nelle attività di cantiere. Non si prevedono scarichi idrici in quanto il cantiere sarà dotato di servizi igienici temporanei; i reflui civili saranno opportunamente raccolti e smaltiti come rifiuto da ditte esterne autorizzate.

Tenuto conto delle modalità controllate di gestione degli scarichi, si ritiene che l'impatto associato sia **trascurabile**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a scala locale, a medio termine.

#### 6.5.3.3 Alterazione delle Caratteristiche di Qualità delle Acque connessa agli Scarichi (Assetto Futuro di Centrale)

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un sistema di accumulo di energia termica sotto forma di acqua surriscaldata, costituito da No. 4 serbatoi fuori terra in acciaio coibentato della capacità totale di 1,200 m<sup>3</sup>.

Non si prevede la produzione di acque reflue industriali dagli accumulatori durante il normale esercizio dell'impianto, ma possono prevedersi eventuali scarichi derivanti da operazioni di manutenzione straordinaria, con quantitativi variabili in funzione delle necessità (svuotamento di uno o più serbatoi); questi ultimi saranno recapitati nello scarico di raccolta esistente S1. Gli eventuali drenaggi derivanti dal nuovo sistema di accumulo saranno costituiti da fluido della rete di teleriscaldamento e quindi da acqua demineralizzata; pertanto, il futuro assetto di esercizio non comporterà variazioni rispetto alle caratteristiche chimico-fisiche dello scarico esistente (S1) della Centrale.

Si rimarca che sullo scarico S1 continuerà ad essere implementato, come già avviene attualmente, il monitoraggio delle acque reflue industriali (nella fase produttiva di addolcimento), con frequenza annuale, consistente nell'analisi

chimica e fisica degli inquinanti riportati nella Tabella B) Sezione D2 – C del provvedimento dell'AIA vigente (si veda il successivo Capitolo 7). Come già indicato, potrà esserci un incremento degli scarichi solamente in occasione delle manutenzioni straordinarie dell'impianto di accumulo, di un quantitativo pari allo svuotamento di uno o più serbatoi, in funzione delle necessità.

Tenuto conto di quanto sopra l'impatto associato può essere ritenuto **trascurabile**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a scala locale, a lungo termine.

#### 6.5.3.4 Impatto sulle Acque Sotterranee per la Realizzazione di Opere di Fondazione

La realizzazione delle opere a progetto comporterà l'esecuzione di scavi per la realizzazione delle fondazioni dei serbatoi del nuovo sistema di accumulo di energia termica in progetto.

Durante le fasi di movimentazione del terreno, in particolare, la messa in opera delle fondazioni comporterà l'esecuzione di attività potenzialmente impattanti sulle acque sotterranee presenti nel sito di progetto. Infatti, in considerazione delle profondità di scavo previste (circa 2 m in corrispondenza dei serbatoi), correlate alla soggiacenza della falda nell'area di interesse, seppur caratterizzata da elevata variabilità in relazione alle escursioni stagionali (compresa tra i 1.5 e 5 m dal p.c.), risultano prevedibili potenziali interferenze con i flussi idrici sotterranei per intercettazione della falda sospesa (presente nelle porzioni stratigrafiche a prevalente componente limo-sabbiosa) durante le operazioni di scavo.

L'acquifero sottterraneo di interesse (appartenente all'Unità idrogeologica del Torrente Crostolo) presenta uno stato di qualità complessiva di tipo "Buono", ed una vulnerabilità (sensibilità dell'acquifero, sotto il profilo geoidrologico, alla dispersione di eventuali inquinanti) di tipo "medio" associata ai terreni prevalentemente sabbiosi che risultano intercalati in modo irregolare alle alluvioni a dominante limo-argillosa del primo sottosuolo. Tuttavia, la prevalenza in affioramento (argille) e nel primo sottosuolo (limo-argillosi con intercalazioni sabbiose irregolari) di terreni a granulometria fine determina una permeabilità complessiva dell'area scarsa o nulla ( $K$  minore di  $10^{-6}$  cm/sec.).

In considerazione della tipologia di intervento previsto e delle caratteristiche del sito di cui sopra, saranno pertanto implementate le opportune misure gestionali e tecniche finalizzate alla minimizzazione del rischio di contaminazione delle acque sotterranee e, in generale, saranno correttamente progettate e dimensionate le opere di fondazione al fine di limitare ogni possibile interferenza con le stesse.

Tenuto conto degli accorgimenti tecnici di cui sopra, ed in considerazione delle caratteristiche di qualità dell'acquifero, l'impatto associato può essere ritenuto **basso**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a scala locale, a lungo termine (in quanto legata alla presenza delle strutture in sito, ovvero alla vita utile dell'impianto).

## 6.6 **ATMOSFERA: ARIA E CLIMA**

### 6.6.1 **Interazioni tra il Progetto e il Fattore Ambientale**

Le interazioni tra il progetto ed il fattore ambientale "Aria e Clima", legate alla fase di cantiere, possono essere così riassunte:

- ✓ emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera dai motori dei mezzi impegnati nelle attività di costruzione;
- ✓ emissioni di polveri in atmosfera da movimenti terra, traffico mezzi e costruzioni;
- ✓ emissioni in atmosfera connesse al traffico indotto.

È stata esclusa dall'analisi oggetto del presente capitolo la potenziale interazione causata dalle emissioni di gas climalteranti in fase di cantiere, dal momento che l'impatto sulla componente è tipicamente connesso ad emissioni costanti su un lungo periodo di tempo, superiore a quello della durata delle attività di costruzione, stimata complessivamente in circa 12 mesi.

Non sono prevedibili impatti sulla componente legati alla fase di esercizio del progetto, in quanto il nuovo sistema di accumulo termico sarà realizzato mediante l'utilizzo di acqua surriscaldata della rete di teleriscaldamento della città di Reggio Emilia, che non genera emissioni in atmosfera. Non sono prevedibili, inoltre, emissioni di inquinanti e polveri in atmosfera legate al traffico indotto in quanto il funzionamento del nuovo sistema di accumulo non comporta traffici aggiuntivi rispetto a quelli generati dall'attuale configurazione di esercizio.

Nel complesso si evidenzia che il progetto comporterà un minore utilizzo delle caldaie di integrazione e riserva del Polo Energetico di Via Hiroshima, 5 e delle altre Centrali termiche di integrazione e riserva allacciate alla rete (Pappagnocca di Via Casoli, 45 /Via Sardegna/Rete 1 di Via Gandhi, 1/A), alimentate a gas naturale, con un

beneficio in termini di **risparmio di fonti primarie e minore produzione di emissioni inquinanti in atmosfera, a parità di calore erogato.**

### 6.6.2 Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori

Nel presente paragrafo sono riassunti gli elementi di interesse della componente e sono individuati i ricettori potenzialmente impattati dalle attività di progetto.

La caratterizzazione della componente ha rivelato una qualità dell'aria della zona in generale poco compromessa dal momento che presso le stazioni di monitoraggio prese a riferimento tutti i parametri rilevati hanno mostrato valori entro i limiti di legge, ad eccezione di PM10 ed Ozono (si veda il precedente Paragrafo 5.6.2).

In linea generale, i potenziali ricettori ed elementi di sensibilità sono:

- ✓ ricettori antropici, quali aree urbane continue e discontinue, nuclei abitativi e rurali e zone industriali frequentate da addetti (uffici, mense);
- ✓ ricettori naturali: Aree Naturali Protette, Aree Natura 2000, IBA e Zone Umide di Importanza Internazionale.

I ricettori antropici individuati più vicini all'area di progetto sono costituiti da:

- ✓ CISL Scuola Reggio Emilia, in direzione Ovest a circa 100 m dal confine di Centrale;
- ✓ Istituto Addestramento Lavoratori Emilia-Romagna, in direzione Ovest a circa 150 m dal confine di Centrale;
- ✓ Istituto scolastico Scuola Statale Primaria Giuseppe Marconi, a circa 200 m in direzione Sud dalla Centrale;
- ✓ attività produttive poste lungo Via Sardegna, ad una distanza minima di circa 20 m dal confine di Centrale;
- ✓ pista di avviamento al ciclismo Giannetto Cimurri, circa 500 m in direzione Nord dal confine della Centrale;
- ✓ parco cittadino "Bosco urbano Enrico Berlinguer" una distanza di 200 m in direzione Nord dalla Centrale.

L'area di interesse, come già evidenziato, non presenta interferenze dirette con aree naturali protette, siti della Rete Natura 2000, IBA e Zone Umide di Importanza Internazionale. Le più vicine aree sottoposte a tutela naturalistica risultano:

- ✓ ZSC IT 4030021 "Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmirolo", a circa 2 km in direzione Sud rispetto alla Centrale;
- ✓ ZSC IT4030007 "Fontanile di Corte Valle del Re", a circa 9 km in direzione Ovest dalla Centrale.

### 6.6.3 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione

I fenomeni di inquinamento dell'ambiente atmosferico sono strettamente correlati alla presenza di attività antropiche sul territorio.

In termini generali, le sorgenti maggiormente responsabili dello stato di degrado atmosferico sono associabili alle attività industriali, agli insediamenti abitativi o assimilabili (consumo di combustibili per riscaldamento, etc.), al settore agricolo (consumo di combustibili per la produzione di forza motrice) e ai trasporti.

Tuttavia, emissioni atmosferiche di diversa natura, avendo spesso origine contemporaneamente e a breve distanza tra loro, si mescolano in maniera tale da rendere impossibile la loro discriminazione.

Gli inquinanti immessi nell'atmosfera subiscono, infatti, sia effetti di diluizione e di trasporto in misura pressoché illimitata dovuti alle differenze di temperatura, alla direzione e velocità del vento e agli ostacoli orografici esistenti, sia azioni di modifica o di trasformazione in conseguenza alla radiazione solare ed alla presenza di umidità atmosferica, di pulviscolo o di altre sostanze inquinanti preesistenti.

In generale, le sostanze immesse in atmosfera possono ritrovarsi direttamente nell'aria ambiente (inquinanti primari), oppure possono subire processi di trasformazione dando luogo a nuove sostanze inquinanti (inquinanti secondari).

#### 6.6.3.1 Impatto sulla Qualità dell'Aria per Emissioni di Inquinanti in Atmosfera durante la Fase di Cantiere

Nel presente Paragrafo è valutato l'impatto sulla qualità dell'aria a seguito delle emissioni di inquinanti gassosi e polveri durante le attività di cantiere; in particolare è riportata:

- ✓ la metodologia di stima delle emissioni in fase di cantiere;
- ✓ la quantificazione delle emissioni:

- da attività di cantiere:
    - di inquinanti dai motori dei mezzi di cantiere utilizzati durante la fase di realizzazione delle nuove opere,
    - di polveri sollevate durante la movimentazione di terreno, ossia durante la preparazione delle aree e durante gli scavi per la realizzazione delle opere di fondazione;
  - dal traffico terrestre indotto per la realizzazione delle opere (movimentazione materiali da costruzione/rifiuti e apparecchiature e trasporto personale durante le attività di cantiere);
- ✓ la stima complessiva dell'impatto;
- ✓ l'identificazione delle misure di mitigazione.

La stima delle emissioni è stata condotta a partire da:

- ✓ numero e tipologia dei mezzi di cantiere di previsto impiego;
- ✓ volumi di terra movimentata;
- ✓ traffici indotti.

Nella seguente Tabella 6.4 è riportato l'elenco preliminare dei mezzi di cantiere, con particolare riferimento alla potenza e al numero massimo di mezzi che si prevede di impiegare nelle aree di cantiere.

**Tabella 6.4: Elenco Preliminare dei Mezzi di Lavoro (Potenza e Numero)**

Tipologia Mezzo	Potenza [kW]	Numero Mezzi
Escavatori gommati e cingolati	120	1
Betoniere	200	2
Autocarri	120	2
Autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature	120	1
Autogru	450	2
Generatore	640	1

Si stima complessivamente un volume di terreno scavato di circa 250 m<sup>3</sup>, che sarà inviato a smaltimento in discarica, in linea con quanto previsto dalla normativa vigente.

Il traffico di mezzi terrestri, in ingresso e in uscita dall'area di cantiere durante la costruzione delle nuove opere, è imputabile essenzialmente a:

- ✓ trasporti di materiale da costruzione;
- ✓ trasporti per conferimento a discarica di rifiuti (rifiuti tipici di cantiere, reflui di origine civile e terreno scavato);
- ✓ movimentazione degli addetti alle attività di costruzione.

Nella seguente Tabella 6.5 è riportato il riepilogo del numero di mezzi al giorno per tipologia e motivazione previsto per la fase di realizzazione del progetto.

**Tabella 6.5: Traffici Indotti in Fase di Cantiere**

Tipologia Mezzo	Motivazione	Mezzi
Autocarri/betoniere	Trasporto materiali costruzione e rifiuti	circa 35 mezzi/mese <sup>(1)</sup>
Autoarticolati	Trasporto apparecchiature	circa 2 mezzi/mese <sup>(2)</sup>
Autoveicoli	Trasporto addetti alle aree di cantiere	circa 3 mezzi/giorno <sup>(3)</sup>

Note:

1. Media mensile dei mezzi previsti nei primi 4 mesi (totale 73 autocarri + 67 betoniere).

2. Media mensile dei mezzi previsti nei successivi 8 mesi (totale 14 autoarticolati).
3. Numero massimo di mezzi/giorno considerando una presenza media di No. 18 addetti.

#### 6.6.3.1.1 Metodologia di Stima delle Emissioni

##### Stima delle Emissioni da Motori dei Mezzi di Cantiere

La valutazione delle emissioni in atmosfera dagli scarichi dei mezzi di cantiere viene effettuata a partire da fattori di emissione standard desunti da letteratura; tali fattori indicano l'emissione specifica di inquinanti (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>) per singolo mezzo, in funzione della sua tipologia.

I fattori di emissione utilizzati sono stati desunti dallo studio AQMD - "Air Quality Analysis Guidance Handbook, Off-road mobile source emission factors" svolto dalla CEQA, California Environmental Quality Act (CEQA, 2007) per gli scenari dal 2007 al 2025: nella seguente Tabella 6.6 sono riportati i fattori di emissione dei mezzi previsti per la realizzazione del progetto, con riferimento ai dati del 2021.

**Tabella 6.6: Mezzi di Cantiere, Fattori di Emissione**

Tipologia Mezzo	Potenza [kW]	NO <sub>x</sub> [kg/h]	SO <sub>x</sub> [kg/h]	PM <sub>10</sub> [kg/h]
Escavatori gommati e cingolati	120	0.15	<0.01	0.01
Betoniere	200	0.37	<0.01	0.01
Autocarri	120	0.41	<0.01	0.02
Autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature	120	0.41	<0.01	0.02
Autogru	450	0.49	<0.01	0.02
Generatore	640	0.70	<0.01	0.02

##### Stima delle Emissioni dovute alla Movimentazione del Terreno

Per quanto riguarda la stima della quantità di particolato fine (PM<sub>10</sub>) sollevato in atmosfera durante le attività di cantiere si è fatto riferimento alla metodologia "AP 42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13.2.2; Miscellaneous Sources – Aggregate Handling And Storage Piles" (US-EPA, 2006).

In particolare, con riferimento al maggior contributo alle emissioni di polveri derivante dalla movimentazione del materiale dai cumuli, è stata utilizzata l'equazione empirica suggerita nella sezione "Material handling factor", che permette di definire i fattori di emissione per tonnellata di materiali di scavo rimossi:

$$E = k \cdot (0.0016) \cdot \frac{\left(\frac{U}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}}$$

dove:

- ✓ E = fattore di emissione di PM<sub>10</sub> (kg polveri/tonnellata materiale rimosso);
- ✓ U = velocità del vento (assunta pari a 3 m/s);
- ✓ M = contenuto di umidità del suolo nei cumuli (assunto, molto cautelativamente, pari al 4%);
- ✓ k = fattore moltiplicatore per i diversi valori di dimensione del particolato; per il PM<sub>10</sub> (diametro inferiore ai 10 μm) si adotta pari a 0.35.

Tale formula permette di stimare il contributo delle attività di gran lunga più gravose per la dispersione di polveri sottili, connesse a:

- ✓ carico del terreno/inerti su mezzi pesanti;
- ✓ scarico di terreno/inerti e deposito in cumuli;

- ✓ dispersione della parte fine per azione del vento dai cumuli.

#### Stima delle Emissioni da Traffico Indotto in Fase di Cantiere

Le emissioni da traffico sono state stimate a partire dai fattori di emissione EMEP/EEA presentati nel documento "Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019 - Update Oct. 2020, Technical Guidance to Prepare National Emission Inventories" (EMEP/EEA, 2020).

Nella seguente Tabella 6.7 sono riportati i fattori di emissione dei mezzi in esame.

**Tabella 6.7: Mezzi Trasporto Stradale in Fase di Cantiere (Fattori di Emissione)**

Tipologia Mezzo	Motivazione	NO <sub>x</sub> [g/km]	SO <sub>2</sub> [g/km]	PM <sub>10</sub> [g/km]
Camion	Trasporto materiali da costruzione / rifiuti / apparecchiature	0.51	<0.01	<0.01
Autovetture	Trasporto addetti alle aree di cantiere	0.06	<0.01	<0.01

#### 6.6.3.1.2 Stima delle Emissioni

##### Stima delle Emissioni dai Mezzi di Cantiere

La stima delle emissioni generate dai mezzi di cantiere è stata effettuata mediante la metodologia descritta al precedente Paragrafo 6.6.3.1.1.

I mezzi considerati per la stima delle emissioni sono quelli indicati nella Tabella 6.5 che riporta il massimo numero ipotizzato di mezzi operativi in fase di cantiere.

Nella Tabella seguente si riportano le emissioni orarie generate dai singoli mezzi di cantiere considerando la condizione più gravosa (ed ampiamente conservativa), ossia la contemporaneità del numero massimo di mezzi per ciascuna tipologia.

**Tabella 6.8: Stima delle Emissioni Orarie dei Mezzi di Cantiere per Tipologia di Mezzo**

Tipologia Mezzo	Potenza [kW]	Numero Mezzi	NO <sub>x</sub> [kg/h]	SO <sub>x</sub> [kg/h]	PM <sub>10</sub> [kg/h]
Escavatori gommati e cingolati	120	1	0.15	<0.01	0.01
Betoniere	200	2	0.74	<0.01	0.03
Autocarri	120	2	1.23	<0.01	0.07
Autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature	120	1			
Autogru	450	2	0.99	<0.01	0.04
Generatore	640	1	0.70	<0.01	0.02

Le emissioni complessive dai mezzi di cantiere sono state stimate supponendo un orario lavorativo giornaliero pari a 8 ore e considerando, in via conservativa, una durata delle lavorazioni complessiva di circa 264 giorni (circa 12 mesi, considerando 22 giorni lavorativi al mese in media). Si evidenzia ad ogni modo che le lavorazioni più onerose in termini emissivi saranno concentrate nei primi 4 mesi di attività, nei quali è prevista la realizzazione delle opere civili.

I valori delle emissioni complessive così stimate risultano pari a:

- ✓ circa 8,05 t totali di NO<sub>x</sub>;

- ✓ circa 0.019 t totali di SO<sub>x</sub>;
- ✓ circa 0.34 t totali di PM<sub>10</sub>.

#### Stima delle Polveri Generate da Movimentazione Terreno

La stima delle polveri generate dalle movimentazioni del terreno previste durante le lavorazioni è stata effettuata mediante la metodologia descritta al precedente Paragrafo 6.6.3.1.1.

Il volume complessivo di terra movimentata, considerato per la stima delle emissioni, è pari a 250 m<sup>3</sup>.

Si stima un quantitativo complessivo di polveri potenziali generato da movimentazione terreno durante le attività di scavo pari a circa 0.14 kg.

#### Stima delle Emissioni da Traffico Indotto in Fase di Cantiere

La stima delle emissioni da traffico indotto è stata condotta considerando i traffici riportati in Tabella 6.5 e i fattori di emissione indicati nella Tabella 6.7

Inoltre, ai soli fini della quantificazione delle emissioni, è stata cautelativamente ipotizzata, per l'intero traffico indotto in fase di cantiere la percorrenza del tragitto di andata e ritorno compreso tra l'area di Centrale e la rete autostradale, di lunghezza pari a circa 8 km per tratta (si veda la precedente Figura 5.2).

Nella seguente Tabella 6.9 è riportata la stima delle emissioni giornaliere derivanti dal traffico stradale indotto dalla fase realizzativa delle opere.

**Tabella 6.9: Stima delle Emissioni Giornaliere da Traffico Indotto in Fase di Cantiere per Tipologia di Mezzo**

Tipologia Mezzo	Motivazione	NO <sub>x</sub> [kg/giorno]	SO <sub>2</sub> [kg/giorno]	PM <sub>10</sub> [kg/giorno]
Camion	Trasporto materiali da costruzione / rifiuti / apparecchiature	0.02	<0.01	<0.01
Autovetture	Trasporto addetti alle aree di cantiere	<0.01	<0.01	<0.01

In base ai mesi previsti per la realizzazione degli interventi a progetto (circa 12 mesi complessivi, di 22 giorni lavorativi ciascuno), sono state calcolate le emissioni complessive da traffico in fase di cantiere i cui valori sono riportati nella successiva Tabella.

**Tabella 6.10: Stima delle Emissioni Complessive da Traffico Indotto in Fase di Cantiere**

Inquinante	[kg/TOT]
NO <sub>x</sub>	5.06
SO <sub>2</sub>	0.02
PM <sub>10</sub>	0.03

#### 6.6.3.1.3 Stima Complessiva dell'Impatto

Si riepiloga nella seguente Tabella 6.11 la stima delle emissioni effettuate nei precedenti Paragrafi per i mezzi di cantiere e il traffico indotto durante le attività, considerando la durata complessiva del cantiere pari a 12 mesi.

Tabella 6.11: Riepilogo Stima delle Emissioni della Fase di Cantiere (Mezzi e Traffico Indotto)

Tipologia di Emissioni	Emissioni di NO <sub>x</sub> [t]	Emissioni di SO <sub>2</sub> [t]	Emissioni di PM <sub>10</sub> [t]
Mezzi di Cantiere	8.05	0.02	0.34
Traffico Indotto	0.01	<0.01	<0.01

Per quanto riguarda la stima delle polveri legata alla movimentazione del terreno connessa agli scavi per la realizzazione di opere civili (fondazioni) è stato stimato un quantitativo pari a circa 0.14 kg.

Le polveri emesse in fase di cantiere tenderanno a ricadere in prossimità della sorgente; le condizioni meteorologiche presenti durante le attività di cantiere determineranno le effettive aree di ricaduta. Inoltre, essendo l'area di cantiere interna all'area di Centrale esistente, è ragionevole ipotizzare che la diffusione di tali polveri verso aree esterne sarà limitata.

In considerazione dei quantitativi limitati di emissioni di inquinanti e polveri prodotte complessivamente anche nelle ipotesi cautelative considerate (funzionamento contemporaneo di tutti i mezzi di cantiere per tutta la durata delle attività, pari a 12 mesi), nonché della localizzazione del sito (all'interno dell'area di Centrale esistente di Via Sardegna) e delle misure di mitigazione che saranno comunque adottate durante la fase di cantiere, descritte nel successivo Paragrafo, si ritiene che l'impatto associato sia di **lieve entità**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: di media durata, reversibile e a scala locale.

#### 6.6.3.1.4 Misure di Mitigazione

Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi durante le attività, si opererà evitando di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti.

I mezzi utilizzati saranno rispondenti alle più stringenti normative vigenti in merito alle emissioni in atmosfera e saranno costantemente mantenuti in buone condizioni di manutenzione.

Per contenere quanto più possibile la produzione di polveri e quindi minimizzare i possibili disturbi, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- ✓ bagnatura delle gomme degli automezzi;
- ✓ umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri;
- ✓ controllo delle modalità di movimentazione/scarico del terreno;
- ✓ controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi;
- ✓ adeguata programmazione delle attività.

Si stima che la bagnatura delle piste durante le attività di cantiere e la riduzione della velocità dei mezzi possa ridurre di circa il 40-50% le emissioni di polveri (stima estrapolata dal documento "Fugitive Dust Handbook" del Western Regional Air Partnership – WRAP del 2006).

## 6.7 SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

### 6.7.1 Interazioni tra il Progetto e il Fattore Ambientale

Le interazioni tra il progetto e il fattore ambientale "Paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali" possono essere così riassunte:

- ✓ fase di cantiere:
  - realizzazione di movimenti terra;
  - presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei mezzi;
- ✓ fase di esercizio (assetto futuro di Centrale):
  - presenza fisica delle nuove strutture.

Sulla base delle interazioni con l'ambiente riportate nel precedente Paragrafo 3.6, si è ritenuto di escludere da ulteriori analisi le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa. In tale casistica rientrano gli impatti in fase di cantiere in quanto:

- ✓ per quanto concerne i movimenti terra si evidenzia che essi saranno limitati agli scavi per la realizzazione delle fondazioni dei serbatoi, con una profondità massima di 2 m. Le aree interessate dagli scavi sono interne al perimetro di Centrale, a sua volta ubicata in un'area urbana dove non sono segnalate emergenze archeologiche;
- ✓ non si ritiene che la presenza fisica di strutture di cantiere possa essere considerata come significativa in virtù della localizzazione dell'intervento (entro il perimetro della Centrale di Via Sardegna, già caratterizzata dalla presenza di strutture, impianti e attrezzature visibili e facilmente riconoscibili) e della natura temporanea dell'intervento.

### 6.7.2 Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori

Nel presente paragrafo, sulla base di quanto riportato in precedenza, sono riassunti gli elementi di interesse della componente e sono individuati i recettori potenzialmente impattati delle attività a progetto.

In linea generale, potenziali recettori ed elementi di sensibilità sono i seguenti:

- ✓ elementi di interesse storico-archeologico;
- ✓ beni paesaggistici tutelati;
- ✓ aree naturali tutelate;
- ✓ percorsi panoramici.

Si evidenzia che l'area di prevista realizzazione dell'intervento a progetto è situata all'interno della Centrale di Via Sardegna. Si ricorda che, ai sensi del PSC del Comune di Reggio Emilia, la Centrale è censita dall'Istituto per i Beni Culturali (IBC) tra gli edifici del 2° '900, i quali rappresentano testimonianze significative dell'architettura moderna; è stato pertanto predisposto uno Studio di Inserimento Paesaggistico (ANNESSO 1 al presente documento), al quale si rimanda per maggiori dettagli, volto alla verifica del corretto inserimento dell'intervento proposto all'interno dell'edificio esistente. Tuttavia, si vuole precisare che la Centrale non interessa alcun bene paesaggistico, architettonico ed archeologico vincolato ai sensi del D.Lgs No. 42/2004 e s.m.i. né alcuna area naturale protetta.

Non risultano infine presenti percorsi di viabilità panoramica nelle vicinanze della Centrale che possano risultare interferiti dai nuovi interventi, così come elementi percettivi (si veda quanto riportato al paragrafo 4.2.3.2).

La caratterizzazione della componente ha rivelato la presenza di alcuni elementi di sensibilità nell'area vasta (si vedano i precedenti Paragrafi 4.2.4.1 e 5.7.1 per i dettagli); nella seguente tabella si riepilogano i beni più prossimi all'area di Centrale.

Tabella 6.12: Sistema Paesaggistico, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori

Potenziale Recettore	Distanza minima
Beni architettonici (D. Lgs No. 42/2004 e s.m.i., Artt. 2 e 10): <i>Parrocchia San Francesco da Paola</i>	circa 250 m in direzione Sud Ovest dalla Centrale
Beni archeologici (D. Lgs No. 42/2004 e s.m.i., Art. 10): <i>Necropoli romana</i>	circa 1.3 km in direzione Sud-Est dalla Centrale
Beni paesaggistici (artt. 136 e 142):	
✓ Area dichiarata di notevole interesse pubblico " <i>Sistema Crostolo-Rivalta</i> " (Art. 136, comma 1, lett. c)	circa 5 km in direzione Sud-Ovest dalla Centrale
✓ Area dichiarata di notevole interesse pubblico " <i>Territorio del bacino del rio Groppo</i> " (Art. 136, comma 1, lett. c)	circa 6 km in direzione Sud dalla Centrale

Potenziale Recettore	Distanza minima
✓ Area dichiarata di notevole interesse pubblico "Area pedecollinare di Roncolo-Montecavolo" (Art. 136, comma 1, lett. c)	circa 10 km in direzione Sud-Ovest dalla Centrale
✓ Alberi monumentali ( <i>Cedro del palazzo Ducale di Rivalta</i> ) (Art. 136, comma 1, lett. a))	circa 5 km in direzione Sud-Ovest dalla Centrale
✓ Corpi idrici e relative fasce di rispetto di 150 m (D. Lgs No. 42/2004 e s.m.i., Art. 142 c.1, c)	circa 1.6 km in direzione a Est (T. Rodano - Canalazzo Tassone) e 2.5 km in direzione Ovest dalla Centrale (Torrente Crostolo)
✓ Bosco urbano Enrico Berlinguer (D. Lgs No. 42/2004 e s.m.i., Art. 142 c.1, g)	circa 200 m a Nord della Centrale
ZSC IT4030021 "Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmiolo"	circa 2 km in direzione Sud dalla Centrale
ZSC IT 0430007 "Fontanili di Corte Valle Re", all'interno della quale si trova la Riserva regionale "Riserva naturale orientata Fontanili di Corte Valle Re" (codicata EUAP0258).	circa 9 km in direzione Ovest dalla Centrale

### 6.7.3 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione

L'impatto percettivo del progetto sul paesaggio è connesso alla presenza dei nuovi serbatoi di accumulo, di altezza 24 m circa, che comporteranno nuovi ingombri e conferiranno un nuovo profilo alla Centrale.

Nella seguente figura è riportato il prospetto Est, che permette di visualizzare il profilo di Centrale comprensivo dei nuovi elementi, costituiti da No. 4 serbatoi (in rosso) di capacità pari a 300 m<sup>3</sup> cadauno ed altezza di 24 metri circa.

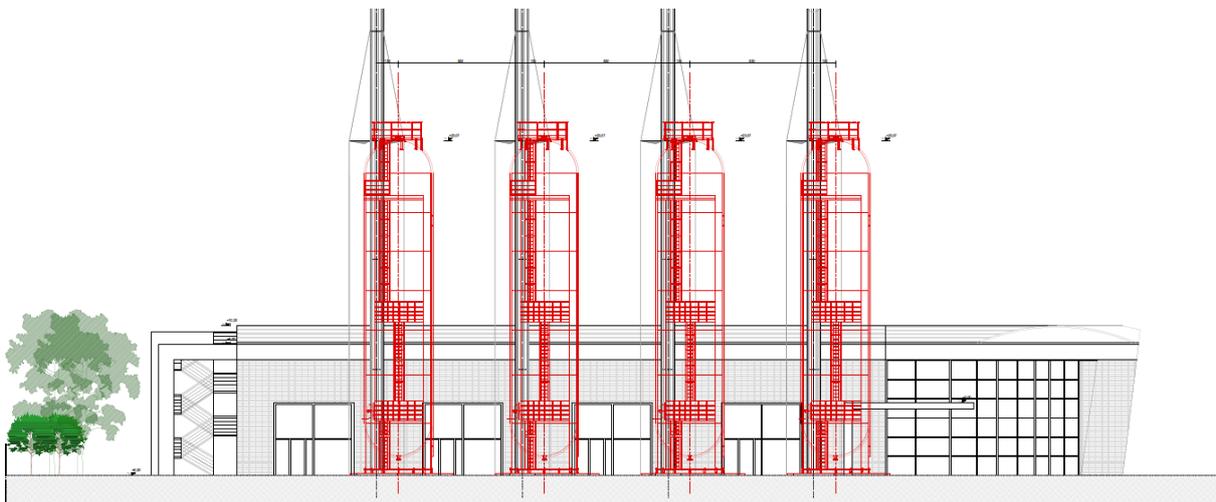
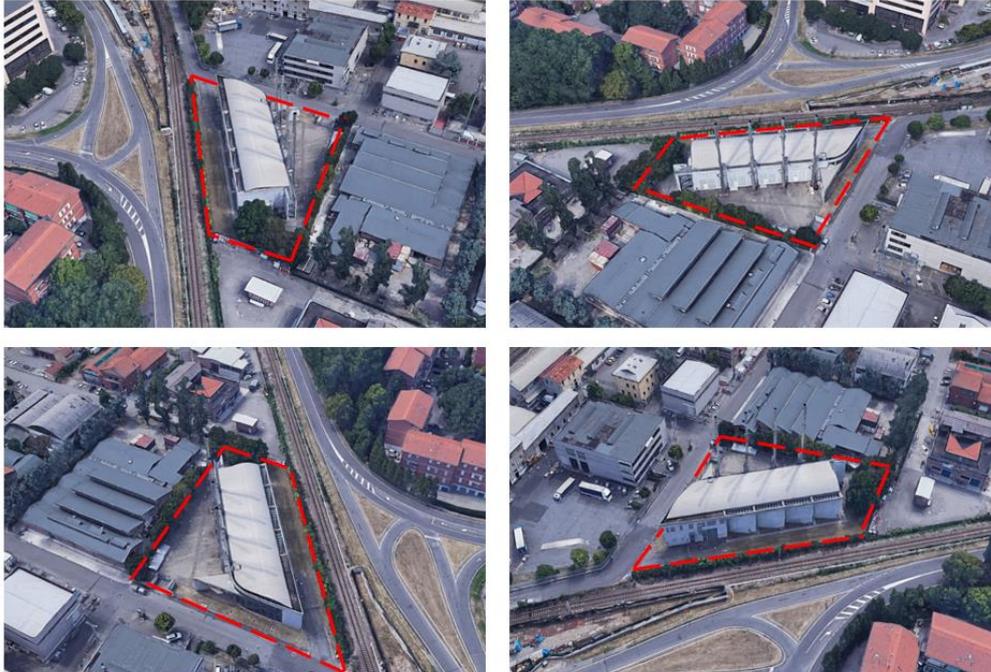


Figura 6.2: Nuovo Sistema di Accumulo, Prospetto Est (in grigio gli edifici esistenti non oggetto di intervento)

Le nuove strutture saranno localizzate in un contesto urbanistico con la presenza di attività di carattere terziario e servizi di pubblica utilità. Ad Ovest della Centrale sono presenti la CISL Scuola Reggio Emilia e l'Istituto Addestramento Lavoratori Emilia-Romagna, a Nord è presente la pista di avviamento al ciclismo Giannetto Cimurri

e a Sud, a circa 200 m dalla Centrale, è presente la Scuola Statale Primaria G. Marconi. Tali insediamenti determinano una certa fruizione pubblica dell'area circostante alla Centrale termica in cui è localizzato il progetto (si veda la seguente Figura 6.3).



**Figura 6.3: Viste Panoramiche Area di Centrale**

I nuovi serbatoi saranno posizionati nell'area antistante la Centrale, tra i camini esistenti, di altezza pari a 32 m, e il piazzale di ingresso della stessa. Da ciò si può dedurre che non subirà eccessivi cambiamenti rispetto a quello esistente; inoltre, al fine di migliorare l'inserimento paesaggistico dei serbatoi, gli stessi verranno protetti da un rivestimento in acciaio. Infatti, al fine di mitigare l'impatto visivo delle nuove strutture, i serbatoi saranno rivestiti in acciaio inossidabile a cui si aggiunge la realizzazione di fasce orizzontali in acciaio inossidabile (alternanza pieno/vuoto), per meglio integrare dal punto di vista architettonico i quattro serbatoi nel contesto circostante.

Nelle seguenti figure vengono mostrate alcune fotosimulazioni riferite alla configurazione futura della Centrale di via Sardegna (vista da Nord Ovest in Figura 6.4, vista da Sud Ovest in Figura 6.5 e vista da Est in Figura 6.6).



Figura 6.4: Futuro Assetto della Centrale, Visuale da Via Sardegna (Nord Ovest)

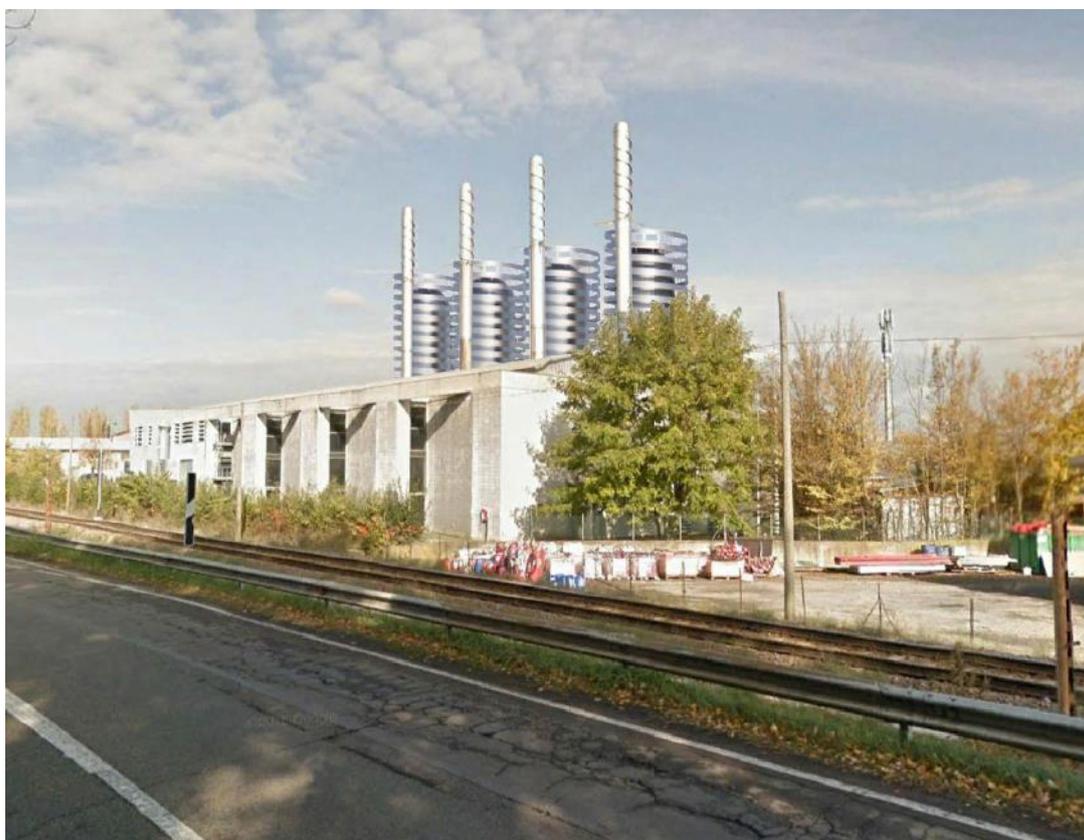


Figura 6.5: Futuro Assetto della Centrale, Visuale da Via Turri (Sud Ovest)

I serbatoi risulteranno visibili provenendo dalle direzioni Sud e Ovest, seppur parzialmente in quanto nascosti in parte dall'edificio stesso della Centrale ed in parte dalla presenza di alberature poste lungo il perimetro della Centrale. Da Nord i nuovi serbatoi potranno risultare visibili da Via del Partigiano (SP No. 468R), che, essendo sopraelevata, risulta ad una quota maggiore rispetto alla quella della Centrale; da quote inferiori, sia da Nord che da Est, i serbatoi risultano invece parzialmente nascosti dagli edifici e dalle strutture esistenti. I serbatoi risulteranno infine chiaramente visibili percorrendo da Est Via Sardegna e avvicinandosi all'edificio (si veda la fotosimulazione riportata nella seguente figura, che mostra la vista da Est, percorrendo Via Sardegna).



Figura 6.6: Futuro Assetto della Centrale, Visuale da Via Sardegna (Est)

In relazione all'ubicazione del progetto, non si ritiene che le nuove strutture possano interferire in qualche modo con le valenze di paesaggio ed i beni vincolati ampiamente descritti nei precedenti paragrafi e situati tutti a significativa distanza.

In relazione alla classificazione dell'edificio della Centrale come testimonianza significativa dell'architettura moderna da parte dell'IBC, si evidenzia che l'inserimento dei nuovi serbatoi è stato oggetto di uno Studio di Inserimento Paesaggistico dedicato, all'interno del quale sono presentate le fotosimulazioni complete dei nuovi serbatoi (ANNESSO 1 al presente documento – Appendice A).

In virtù di quanto sopra esposto si ritiene che l'impatto sul paesaggio sia **basso**. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: reversibile, a scala sovralocale, a lungo termine.

## 6.8 RUMORE

### 6.8.1 Interazioni tra il Progetto e l'Agente Fisico

Le interazioni tra il progetto e l'agente fisico Rumore possono essere così riassunte:

- ✓ fase di cantiere:
  - emissioni sonore per utilizzo di mezzi e macchinari,

- emissioni sonore da traffico terrestre indotto;
- ✓ fase di esercizio (assetto futuro di Centrale):
  - emissioni sonore da macchinari dell'impianto,
  - emissioni sonore connesse al traffico indotto.

Sulla base delle interazioni con l'ambiente riportate nel precedente Paragrafo 3.6, si è ritenuto di escludere da ulteriori analisi le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sull'agente fisico Rumore è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa.

In particolare, si è ritenuto di poter escludere i disturbi alla viabilità in fase di esercizio in quanto funzionamento del nuovo sistema di accumulo non comporterà sostanziali variazioni per quanto concerne il traffico dei mezzi a servizio della Centrale, legato essenzialmente al trasporto personale (durante le necessarie fasi di manutenzione) e allo smaltimento rifiuti.

### 6.8.2 Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori

Per l'agente fisico Rumore costituiscono elementi di sensibilità i seguenti ricettori:

- ✓ case isolate, nuclei abitativi e aree urbane continue e discontinue (ricettori antropici);
- ✓ aree naturali protette, aree Natura 2000, IBA (ricettori naturali).

La Centrale di Via Sardegna è ubicata in una zona classificata come V "Aree prevalentemente industriali". Nella seguente Tabella sono individuati i ricettori antropici potenzialmente interessati dall'emissione di rumore sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio dell'opera (si veda il precedente Paragrafo 5.8.2).

Tabella 6.13: Rumore, Principali Ricettori nel Territorio Circostante la Centrale

Potenziale Ricettore	Classe Acustica	Limiti Acustici ZAC Reggio Emilia [dB(A)]		Distanza Minima dalle Opere a Progetto [m]
		Limiti diurni (6-22)	Limiti Notturni (22-6)	
Abitazioni oltre via Torri	IV	70 *	60 *	circa 40 m ad Ovest della Centrale (confine)
Abitazioni oltre via Guicciardi	IV	70 *	60*	circa 120 m a Sud della Centrale (confine)

\*: I ricettori ricadono, secondo la zonizzazione acustica comunale, all'interno della fascia di pertinenza ferroviaria "Fascia A", disciplinata ai sensi dell'art. 1.4.2. delle NTA del Piano di Zonizzazione Acustica (PZA) per il quale i limiti di emissione sono quelli riportati in tabella.

Si segnala inoltre la presenza del parco cittadino "Bosco urbano Enrico Berlinguer" ad una distanza di 200 m a Nord della Centrale. Come già evidenziato in precedenza, le aree naturali protette e Siti Natura 2000 sono situati a distanza minima di 2 km: tale distanza è considerata non significativa e non sono attese pertanto interazioni per quanto riguarda le emissioni sonore, né in fase di cantiere, né in fase di esercizio.

### 6.8.3 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione

#### 6.8.3.1 Emissioni Sonore durante le Attività di Cantiere

Nel presente Paragrafo è valutato l'impatto acustico associato alle attività di cantiere. In particolare, nel seguito sono riportate:

- ✓ l'identificazione delle potenze sonore dei mezzi e dei macchinari impiegati;
- ✓ la metodologia di analisi;
- ✓ la valutazione della rumorosità associata al cantiere che sarà installato per la realizzazione delle opere previste dal progetto e al traffico indotto;
- ✓ la stima complessiva dell'impatto;
- ✓ l'identificazione delle misure di mitigazione.

Nella seguente Tabella 6.14 è riportato l'elenco preliminare dei mezzi di cantiere, la loro potenza sonora e il relativo numero massimo che si prevede impiegare nell'area di cantiere.

**Tabella 6.14: Elenco Preliminare Mezzi di Lavoro (Potenza Sonora e Numero)**

Fase	Durata	Tipologia Mezzo	Lw dB(A)	Numero Mezzi
Realizzazione opere civili	4 mesi	Escavatori gommati e cingolati	106	1
		Betoniere	97	2
		Autocarri	101	2
Montaggio impianti	8 mesi	Autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature	101	1
		Autogru	112	2
Entrambe le fasi	12 mesi	Generatore	100	1

Per quanto riguarda i volumi di traffico veicolare indotto dalla realizzazione delle opere a progetto si rimanda al precedente Paragrafo 6.6.3.1.

#### 6.8.3.1.1 Metodologia di Analisi

##### Metodologia per il Calcolo delle Emissioni Sonore da Mezzi e Macchinari di Cantiere

La quantificazione delle emissioni sonore dai mezzi di lavoro è stata condotta considerando le seguenti ipotesi:

- ✓ schematizzazione delle sorgenti come puntiformi;
- ✓ valutazione della propagazione sonora nell'intorno del cantiere, assumendo la contemporanea operatività di circa il 50% dei mezzi ed ipotizzandone l'ubicazione in corrispondenza del baricentro dello stesso.

Il primo step di calcolo è stato pertanto relativo alla quantificazione della potenza sonora complessiva  $L_w$  delle sorgenti sonore, mediante la seguente formula:

$$L_w = 10 \cdot \log \sum 10^{L_{wi}/10}$$

dove  $L_{wi}$  è la potenza sonora delle singole sorgenti indicate alla precedente tabella.

Il secondo step di calcolo ha permesso di valutare la pressione sonora a diverse distanze dai punti di ubicazione ipotizzati utilizzando la seguente formula che descrive la propagazione omnidirezionale semisferica.

$$L_{rif} = L_w - 20 \cdot \log(r) - 8[dB]$$

dove:

- $L_{rif}$  = livello di pressione sonora delle sorgenti [dB];
- $L_w$  = livello di potenza sonora complessiva delle sorgenti [dB];
- $r$  = distanza tra la sorgente ed il punto di ricezione [m].

##### Metodologia per il Calcolo delle Emissioni Sonore da Traffico Veicolare Indotto dalla Presenza del Cantiere

A 50 km/ora il rumore può essere rappresentato come indicato nel seguito (Farina, A., 1989).

**Tabella 6.15: Rumorosità Veicoli (Farina, A., 1989)**

Rumorosità (dBA)	Veicolo Leggero	Veicolo Pesante
Motore	84	90
Trasmissione	65	70

Rumorosità (dBA)	Veicolo Leggero	Veicolo Pesante
Ventola di Raffreddamento	65	78
Aspirazione	65	70
Scarico	74	82
Rotolamento	68	70

A bassa velocità il rumore del motore è comunque predominante, mentre ad alta velocità diviene importante anche il rotolamento. Il rumore dello scarico è sempre inferiore a quello del motore.

La stima del rumore prodotto da traffico veicolare è stata condotta con riferimento al seguente algoritmo (Borchiellini, R., V. Giaretto, M. Masoero, 1989, EMPA Associazione Italiana di Acustica, Atti del Seminario Metodi Numerici di Previsione del Rumore da Traffico, Parma, 12 Aprile 1989) utilizzato con il codice StL-86 messo a punto in Svizzera dall'EMPA (Laboratorio Federale di Prova dei Materiali ed Istituto Sperimentale).

La determinazione del livello  $L_{eq}$  in dBA avviene attraverso una serie di successive correzioni del valore di  $L_{eq}$  calcolato in un punto a distanza prefissata dalla sorgente e considerato come valore di riferimento. L'algoritmo comprende le seguenti fasi:

1. Calcolo di  $L_{eq}$  nel caso di recettore posto alla distanza di 1 m che vede la sorgente sotto un angolo di  $180^\circ$  e senza ostacoli interposti:

$$L_{eq} = 42 + 10 \log \left[ \left[ 1 + \left[ \frac{V}{50} \right]^3 \right] \left[ 1 + 20 \mu \left[ 1 - \frac{V}{150} \right] \right] \right] + 10 \log M$$

dove:

- V = velocità media veicoli, in km/ora;  
 $\mu$  = rapporto tra veicoli pesanti e veicoli totali;  
M = valore del flusso di veicoli massimo ipotizzato nel periodo considerato, in veicoli/ora. Si ipotizza che i veicoli percorrano una strada pianeggiante (pendenza  $\leq 3\%$ ).

2. Per pendenze superiori al 3% occorre effettuare una correzione tramite l'aggiunta di un fattore:

$$\Delta L_p = \frac{p-3}{2}$$

dove:

- p = pendenza media del tratto considerato.

Sulla base di quanto sopra riportato è possibile valutare le emissioni sonore da traffico veicolare generate a 1 m dall'asse stradale.

Il rumore a distanze diverse dall'asse stradale è poi calcolabile tramite la seguente equazione, che descrive l'attenuazione per sola divergenza lineare (ipotesi cautelativa) dell'emissione sonora derivante da sorgente lineare:

$$L = L_{rif} - 10 \cdot \log \frac{r}{r_{rif}} [dB]$$

dove:

- L è il livello di pressione sonora a distanza r dalla sorgente  
 $L_{rif}$  è il livello di pressione sonora a distanza  $r_{rif}$  dalla sorgente

6.8.3.1.2 Valutazione della Rumorosità Associata al Cantiere

Emissioni per la Realizzazione delle Opere da Mezzi e Macchinari di Cantiere

Come accennato in precedenza, considerando i mezzi indicati in Tabella 6.14 e le relative potenze sonore, tramite la metodologia descritta è stata valutata la propagazione sonora nell'intorno del cantiere, assumendo il funzionamento contemporaneo di circa il 50% dei mezzi ed ipotizzando che essi siano tutti ubicati nel baricentro di cantiere.

I valori di pressione sonora in funzione della distanza dal baricentro del cantiere sono riportati nella Tabella seguente.

Tabella 6.16: Realizzazione delle Opere, Stima delle Emissioni Sonore da Mezzi di Cantiere

Potenziale Ricettore	Distanza dal Baricentro del Cantiere [m]	Emissioni Sonore in Fase di Cantiere [dB(A)] Fase: Esecuzione Opere civili	Emissioni Sonore in Fase di Cantiere [dB(A)] Fase: Montaggio Impianti
Abitazioni oltre via Turri	75 m	61.0	67.0
Abitazioni oltre via Guicciardi	150 m	54.7	60.7

Si precisa che i valori stimati devono ritenersi ampiamente cautelativi, atteso che:

- ✓ non tengono conto dell'attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria e del terreno;
- ✓ non tengono conto della presenza di barriere artificiali, edifici, etc.

Si evidenzia inoltre che:

- ✓ le attività di costruzione saranno condotte durante il periodo diurno;
- ✓ in fase esecutiva, sulla base dei mezzi e delle potenze sonore effettivi, potrà essere effettuata un'analisi più dettagliata e individuate eventuali misure idonee ad abbattere la rumorosità (posizionamento migliore dei mezzi, etc);
- ✓ l'eventuale necessità di deroghe temporanee dei limiti normativi per le attività di cantiere verrà definita in fase esecutiva e discussa con gli enti competenti in conformità con la vigente normativa (si veda il precedente Paragrafo 4.1.3.1).

Emissioni Sonore da Traffici Indotti

Il traffico di mezzi terrestri in ingresso e in uscita dall'area di cantiere durante la realizzazione degli interventi a progetto è imputabile essenzialmente a:

- ✓ trasporti di materiale da costruzione e apparecchiature;
- ✓ trasporti per conferimento a discarica di rifiuti;
- ✓ movimentazione degli addetti alle attività di costruzione.

La quantificazione delle emissioni sonore è condotta cautelativamente con riferimento ai traffici stimati nella precedente Tabella 6.6, in cui sono identificati i traffici di mezzi associati al cantiere.

Ai fini della quantificazione delle emissioni sonore, per l'intero traffico indotto in fase di realizzazione delle opere è stata conservativamente considerata la percorrenza del tragitto di andata e ritorno compreso tra la rete autostradale (svincolo A1) e la Centrale (Via Sardegna), di lunghezza pari a circa 8 km per tratta.

Tabella 6.17: Viabilità di Cantiere

Codice	Tratto	Lunghezza Percorso
A	Viale dei Trattati di Roma	0.7 km
B	Viale Città di Cutro	0.9 km

Codice	Tratto	Lunghezza Percorso
C	SS722	3.5 km
D	Via dell'Aeronautica	0.8 km
E	Viale del Partigiano	1.0 km
F	Via Giuseppe Turri	0.2 km
G	Via Emilia/SS9	0.1 km
H	Via Giuseppe Guicciardi	0.3 km
I	Via Sardegna	0.1 km
<b>TOTALE</b>		<b>circa 7.6 km</b>

Nella seguente Tabella sono riportate le informazioni di interesse ai fini della stima delle emissioni sonore da traffico indotto, in linea con la metodologia sopra descritta, unitamente al valore di Leq ad 1 m dall'asse stradale.

**Tabella 6.18: Stima delle Emissioni Sonore da Traffico Veicolare in Fase di Cantiere (a 1 m dall'Asse Stradale)**

Strada			Parametri				Leq (a 1 m) [dB(A)]
Id	Descrizione	km	V	$\mu$ <sup>1)</sup>	M <sup>2)</sup>	P <sup>3)</sup>	
A	Viale dei Trattati di Roma	0.7	90	0.4	0.8	<3%	55.8
B	Viale Città di Cutro	0.9	90	0.4	0.8	<3%	55.8
C	SS722	3.5	110	0.4	0.8	<3%	56.8
D	Via dell'Aeronautica	0.8	50	0.4	0.8	<3%	52.2
E	Via del Partigiano	1.0	50	0.4	0.8	<3%	52.2
F	Via Giuseppe Turri	0.2	50	0.4	0.8	<3%	52.2
G	Via Emilia - SS9	0.1	50	0.4	0.8	<3%	52.2
H	Via Giuseppe Guicciardi	0.3	50	0.4	0.8	<3%	52.2
I	Via Sardegna	0.1	50	0.4	0.8	<3%	52.2

Note:

1. Calcolato con riferimento ai traffici di cui alla Tabella 3.5 (2 mezzi pesanti/giorno; 3 mezzi leggeri/giorno).
2. Calcolato con riferimento ai traffici giornalieri di cui alla Tabella 3.5 (No. 2 mezzi pesanti/giorno e No. 3 mezzi leggeri/giorno in entrata ed in uscita, tempo di mediazione su periodo diurno 6-18). La stima è ampiamente cautelativa considerando che una volta concluse le opere civili (primi 4 mesi), nei successivi 8 mesi è previsto un totale di 14 autoarticolati (circa 2 mezzi/mese).
3. Ipotesi di strade pianeggianti.

Nella Tabella seguente si riporta pertanto la stima dei valori di emissione sonora da traffico veicolare a 5 m, 10 m e 20 m dall'asse stradale. Per l'individuazione dei limiti normativi si è fatto riferimento alle indicazioni contenute nel DPR No. 142 del 30 Marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'Articolo 11 della Legge 26 Ottobre 1995, No. 447" ed in particolare dalla Tabella 2 dell'Allegato I (Strade esistenti ed Assimilabili). Con particolare riferimento alle strade di Tipo E ed F, sulla base di quanto stabilito dal DPR No. 142/2004, i limiti di immissione sono definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in Tabella C allegata al DPCM in data 14 Novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6 comma 1, lettera a), della Legge No. 447 del 1995.

**Tabella 6.19: Stima delle Emissioni Sonore da Traffico Veicolare in Fase di Cantiere (a 5, 10 e 20 m dall'Asse Stradale)**

Strada			Leq (a 5 m) [dB(A)]	Leq (a 10 m) [dB(A)]	Leq (a 20 m) [dB(A)]	Limiti di Immissione [dB(A)] <sup>(2)</sup>
Id	Descrizione	Classificazione <sup>(1)</sup>				
A	Viale dei Trattati di Roma	C – Strada extraurbana secondaria	48.8	45.8	42.8	70 (Fascia A) <sup>(3)</sup> 65 (Fascia B) <sup>(3)</sup>
B	Viale Città di Cutro	C – Strada extraurbana secondaria	48.8	45.8	42.8	70 (Fascia A) <sup>(3)</sup> 65 (Fascia B) <sup>(3)</sup>
C	SS722	B – Strada extraurbana principale	49.8	46.8	43.8	70 (fascia A) <sup>(4)</sup> 65 (fascia B) <sup>(4)</sup>
D	Via dell'Aeronautica	E - Strada urbana di quartiere	45.2	42.2	39.2	70 <sup>(5)</sup>
E	Via del Partigiano	E - Strada urbana di quartiere	45.2	42.2	39.2	65 <sup>(6)</sup>
F	Via Giuseppe Turri	E - Strada urbana di quartiere	45.2	42.2	39.2	65 <sup>(7)</sup>
F	Via Emilia - SS9	E - Strada urbana di quartiere	45.2	42.2	39.2	70 <sup>(8)</sup>
H	Via Giuseppe Guicciardi	F - Strada urbana locali	45.2	42.2	39.2	65 <sup>(9)</sup>
I	Via Sardegna	F - Strada urbana locali	45.2	42.2	39.2	65 <sup>(10)</sup>

Note:

1. La classificazione stradale è stata ottenuta consultando le informazioni del Piano di Zonizzazione Acustica (approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale No. 35312/127 del 20 Ottobre 2014 (Variante ZAC), elaborato "Z2\_ Allegato1 Classificazione" e del Piano Strutturale Comunale (approvato dal Consiglio Comunale con Delibera P.G. No. 5167/70 del 05 Aprile 2011 s.m.i.), tavola "P4\_Grandi trasformazioni e poli di eccellenza" del Comune di Reggio Emilia. Inoltre, è stato consultato il Piano della Mobilità di area vasta di Reggio Emilia (PUM) approvato e attuato in Consiglio Comunale il 5 Maggio 2008, aggiornato poi con il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, ad oggi oggetto di VAS
2. Limiti riferiti al periodo diurno, in considerazione del fatto che il cantiere opererà durante le ore diurne.
3. Limiti di immissione diurni per strada extraurbana secondaria di tipo "C - Tutte le strade extraurbane secondarie" per la fascia A (ampiezza della fascia di pertinenza acustica pari a 100 m) e per la fascia B (ampiezza della fascia di pertinenza acustica pari a 150 m), per le quali vigono i limiti di immissione diurni identificati dal DPR 142/2004. Il tratto di interesse ricade nella Classe IV.
4. Limiti di immissione diurni per strada extraurbana secondaria di tipo B per la fascia A (ampiezza della fascia di pertinenza acustica pari a 100 m) e per la fascia B (ampiezza della fascia di pertinenza acustica pari a 150 m), per le quali vigono i limiti di immissione diurni identificati dal DPR 142/2004. Il tratto di interesse ricade nelle Classi III, IV e V.
5. Limiti di immissione per Strada locale di Tipo E con ampiezza della fascia di pertinenza acustica pari a 30 m, per la quale vigono i limiti di immissione diurni identificati dalla zonizzazione acustica comunale, i quali per questa tipologia di strada rimandano ai limiti riportati nella tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/97. I valori riportati fanno riferimento alle classi acustiche nel tratto di interesse (Classe V).
6. Limiti di immissione per Strada locale di Tipo E con ampiezza della fascia di pertinenza acustica pari a 30 m, per la quale vigono i limiti di immissione diurni identificati dalla zonizzazione acustica comunale, i quali per questa tipologia di strada rimandano ai limiti riportati nella tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/97. I valori riportati fanno riferimento alle classi acustiche nel tratto di interesse (Classe IV e V). Data la ricadenza del tratto in due categorie differenti, a scopo cautelativo vengono verificati i limiti più restrittivi rappresentati dalla Classe IV.
7. Limiti di immissione per Strada locale di Tipo E con ampiezza della fascia di pertinenza acustica pari a 30 m, per la quale vigono i limiti di immissione diurni identificati dalla zonizzazione acustica comunale. Il Piano di Zonizzazione Acustica (PZA) del Comune di Reggio Emilia disciplina tale tratto ai sensi delle NTA art. 1.4.2; poiché questo ultimo è localizzato in parte all'interno della fascia di pertinenza ferroviaria. "Fascia A" ed in parte nella fascia di pertinenza "Fascia B"; si considera, come limite di immissione, quello più restrittivo dei due, pari a 65 dB(A) Leq. Il tratto di interesse ricade nelle Classi I, IV e V.
8. Limiti di immissione per Strada locale di Tipo E con ampiezza della fascia di pertinenza acustica pari a 30 m, per la quale vigono i limiti di immissione diurni identificati dalla zonizzazione acustica comunale. Il Piano di Zonizzazione Acustica (PZA) del Comune di Reggio Emilia disciplina tale tratto ai sensi delle NTA art. 1.4.2. poiché all'interno della fascia di pertinenza

ferroviaria. "Fascia A"; tale fascia prevede dei limiti di immissione pari a 70 dBA Leq. Il tratto di interesse ricade nella Classe IV.

9. Limiti di immissione per Strada locale di Tipo F con ampiezza della fascia di pertinenza acustica pari a 30 m, per la quale vigono i limiti di immissione diurni identificati dalla zonizzazione acustica comunale. Il Piano di Zonizzazione Acustica (PZA) del Comune di Reggio Emilia disciplina tale tratto ai sensi delle NTA art. 1.4.2; poiché questo ultimo è localizzato in parte all'interno della fascia di pertinenza ferroviaria "Fascia A" ed in parte nella fascia di pertinenza "Fascia B"; si considera, come limite di immissione, quello più restrittivo dei due, pari a 65 dBA Leq. Il tratto di interesse ricade nelle Classi III, IV e V.
10. Limiti di immissione per Strada locale di Tipo F con ampiezza della fascia di pertinenza acustica pari a 30 m, per la quale vigono i limiti di immissione diurni identificati dalla zonizzazione acustica comunale. Il Piano di Zonizzazione Acustica (PZA) del Comune di Reggio Emilia disciplina tale tratto ai sensi delle NTA art. 1.4.2; poiché questo ultimo è localizzato in parte all'interno della fascia di pertinenza ferroviaria "Fascia A" ed in parte nella fascia di pertinenza "Fascia B"; si considera, come limite di immissione, quello più restrittivo dei due, pari a 65 dBA Leq. Il tratto di interesse ricade nella Classe V.

Le emissioni si attestano tra 49.8 e 45.2 dB(A) a 5 m dall'asse stradale. I livelli indotti dal traffico si attenuano rispettivamente tra 46.8 e 42.2 e tra 43.8 e 39.2 dB(A) a 10 m e 20 m dall'asse.

#### 6.8.3.1.3 *Stima Complessiva dell'Impatto*

Dalle analisi svolte è emerso che:

- ✓ durante la fase di costruzione, sulla base dei mezzi effettivi e dei relativi valori di emissione sonora, se necessario potranno essere individuate eventuali misure idonee ad abbattere la rumorosità (posizionamento migliore dei mezzi, etc). Inoltre, potrà essere richiesta autorizzazione in deroga temporanea dei limiti normativi per le attività di cantiere;
- ✓ le emissioni da traffico indotto risultano ampiamente inferiori ai limiti di immissione complessivi nelle fasce di pertinenza della viabilità utilizzata dai mezzi e, pertanto, ragionevolmente tali da non essere percepibili.

Sulla base delle ipotesi cautelative considerate, della natura delle attività (attività di carattere temporaneo) e dell'ubicazione dell'intervento (interna all'area della Centrale esistente di Via Sardegna), in generale si stima un impatto di **media entità** sull'agente fisico Rumore per quanto concerne il funzionamento dei mezzi di cantiere e di **bassa entità** per quanto concerne i traffici indotti. Altre caratteristiche dell'impatto sono: a scala locale, di durata limitata e reversibile.

#### 6.8.3.1.4 *Misure di Mitigazione*

Gli accorgimenti che si prevede di adottare per minimizzare l'impatto legato al rumore durante la realizzazione delle opere a progetto sono:

- ✓ posizionamento delle sorgenti di rumore in una zona defilata rispetto ai recettori, compatibilmente con le necessità di cantiere;
- ✓ mantenimento in buono stato dei macchinari potenzialmente rumorosi;
- ✓ sviluppo principalmente nelle ore diurne delle attività di costruzione;
- ✓ controllo delle velocità di transito dei mezzi;
- ✓ evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi.

Al fine di mitigare l'impatto connesso al traffico mezzi, oltre al controllo delle velocità degli stessi, potrà essere prevista un'adeguata programmazione delle attività con transiti limitati alle sole ore diurne.

#### 6.8.3.2 Emissioni Sonore durante la Fase di Esercizio

Come già evidenziato l'intervento costituisce l'ampliamento tecnologico dell'attuale Centrale termica e non prevede l'installazione all'esterno di nuovi macchinari che possano alterare l'attuale clima acustico, che, come evidenziato, è attualmente soggetto a monitoraggio ai fini della verifica del rispetto dei limiti di normativa.

Il sistema di accumulo scelto per il progetto ha una rumorosità non significativa, in particolare il sistema di pompaggio (elemento tecnico più rumoroso) risulta ubicato all'interno del fabbricato esistente della Centrale e tutte le apparecchiature esterne non saranno fonti di rumore.

In virtù di quanto sopra esposto si stima che l'impatto legato al funzionamento della Centrale nella configurazione futura di esercizio sia **trascurabile**. Altre caratteristiche dell'impatto sono: reversibile, di lunga durata, a scala locale.

Si evidenzia che in Centrale verrà implementato, come già avviene attualmente, il programma di periodica manutenzione delle apparecchiature, finalizzato anche a garantire il mantenimento dei valori garantiti dal fornitore.

## 7 PIANO DI MONITORAGGIO

Nell'attuale configurazione la Centrale termica di Via Sardegna è dotata del Piano di Monitoraggio e Controllo definito nella Sezione F (Piano di Monitoraggio) del Rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Provincia di Reggio Emilia con prot. No. 64958/27-2012 del 20 Dicembre 2013 e successive modifiche.

Si riporta nel seguito la "Tabella riassuntiva degli adempimenti" (Sezione F2) del PMC (Piano di Monitoraggio e Controllo) riferita agli indicatori riportati nel provvedimento dell'AIA vigente (Sezione F1), con indicazione dei parametri misurati, le frequenze, la modalità di registrazione e la reportistica.

Inoltre, come più volte evidenziato, risulta attualmente in corso la procedura di Riesame dell'AIA (istanza presentata nel Febbraio 2020); si evidenzia che nella documentazione tecnica presentata nell'ambito del Riesame dell'AIA (IREN Energia, 2020), in particolare nell'Allegato 5 (Piano di Monitoraggio), il Gestore ha effettuato alcune proposte di modifica (ad oggi non incluse nel provvedimento di Riesame in fase di emanazione) per quando concerne alcuni aspetti dei monitoraggi in corso relativi alle Emissioni in atmosfera (riportate in nota nella seguente tabella).

Il Gestore è tenuto a presentare la Relazione Annuale prevista entro il 30 Aprile di ogni anno, secondo le modalità previste dalla Regione Emilia Romagna, relativa all'anno solare precedente, con l'illustrazione dei risultati del monitoraggio in particolare riferiti a:

1. dati di consumo, di bilancio, di processo ed emissione così come illustrati nella tabella;
2. indicatori di cui alla sezione F1, evidenziando l'andamento nel tempo;
3. un resoconto rispetto a variazioni impiantistiche, mantenimento di certificazioni ambientali volontarie, miglioramenti effettuati, problematiche gestionali rilevate;
4. per i casi di funzionamento di più di due caldaie contemporaneamente, rendicontare il numero complessivo di caldaie, la loro denominazione, nonché il carico di funzionamento, riportando i motivi del funzionamento in deroga.

L'ARPA, in qualità di Autorità di Controllo, effettua un'ispezione ogni due anni, comprensiva di:

- a. accertamenti amministrativi atti a verificare la conformità ai limiti, sulla base degli autocontrolli eseguiti dal Gestore e delle prescrizioni indicate alla sezione D, alle disposizioni vigenti in materia di prevenzione integrata dell'inquinamento e alle altre in materia ambientale applicabili all'impianto considerato;
- b. accertamenti tecnici volti alla misura dell'emissione/scarico aziendali e al controllo dell'esecuzione dei monitoraggi aziendali secondo quanto indicato nella tabella seguente.

**Tabella 7.1: Piano di Monitoraggio e Controllo - Tabella riassuntiva degli adempimenti (Sezione F2, prot. No. 64958/27-2012 del 20/Dicembre/2013 e successive modifiche)**

PARAMETRO GESTIONALE	SISTEMI DI MISURA	FREQUENZA E REGISTRAZIONE	CONTROLLO PERIODICO		NOTE
			Gestore	Autorità di Controllo (ARPA)	
<b>MONITORAGGIO E CONTROLLO MATERIE PRIME, INTERMEDI E PRODOTTI FINITI</b>					
Quantità di gas metano in Sm <sup>3</sup>	Contatore	Cartaceo /informatico su SGA	Annuale	Biennale con verifica delle registrazioni	Dato da utilizzare per la definizione d'indicatore
Altre materie prime utilizzate	Pesatura/misura volume	Cartaceo /informatico su SGA	Annuale	Biennale con verifica delle registrazioni	
Acqua emunta	Contatore	Cartaceo /informatico su SGA	Annuale	Biennale con verifica delle registrazioni	Quantità m <sup>3</sup> /anno
Ore annue di funzionamento	Contatore	Cartaceo /informatico su SGA	Annuale	Biennale con verifica delle registrazioni	Numero di ore funzionamento annuo per caldaia
<b>MONITORAGGIO E CONTROLLO EMISSIONI IN ATMOSFERA</b>					
E1, E2, E3, E4: NOx, CO, pressione, T (°), O <sub>2</sub>	Sistema di misura in continuo SME	Cartaceo /informatico	Continuo	Biennale con verifica delle registrazioni	

PARAMETRO GESTIONALE	SISTEMI DI MISURA	FREQUENZA E REGISTRAZIONE	CONTROLLO PERIODICO		NOTE
			Gestore	Autorità di Controllo (ARPA)	
E1, E2, E3, E4: Polveri totali, SOx	Discontinuo (1)	Cartaceo dei rapporti di prova e registro degli autocontrolli	Annuale	Biennale	
<b>MONITORAGGIO E CONTROLLO SICUREZZA DEGLI IMPIANTI E PREVENZIONE INCENDI</b>					
Collaudo e manutenzione degli impianti antincendio	Collaudo impianti	Cartaceo dei collaudi	Annuale	Biennale con verifica delle registrazioni	
<b>MONITORAGGIO E CONTROLLO GESTIONE DEI RIFIUTI</b>					
Quantità dei rifiuti prodotti ripartiti per tipologia (2)	Registrazioni di carico e scarico dei rifiuti pericolosi e non	Registro di carico e scarico dei rifiuti pericolosi e non (2)	Settimanale	Biennale con verifica delle registrazioni e corrispondenza con i formulari di carico e scarico	
Olio diatermico esausto riciclato	Registrazione operazioni di filtrazione degasaggio disidratazione	Registro delle operazioni e quantitativi trattati	Annuale	Biennale con verifica delle registrazioni	
<b>MONITORAGGIO E CONTROLLO SCARICHI E BILANCIO IDRICO</b>					
Prelievo da acquedotto	Contatore volumetrico	Raccolta delle fatture emesse dal gestore dell'acquedotto	Annuale	Biennale con verifica volumi	
Scarico acque reflue industriali (m <sup>3</sup> )	Contatore volumetrico o misuratore di portata	Registro cartaceo delle misure	Annuale	Biennale con verifica volumi	
Scarico acque reflue industriali	Analisi chimica e fisica degli inquinanti Rif. Tabella B) Sezione D2 – C (3)	Cartaceo dei verbali di prelievo e dei rapporti di prova	Annuale	Biennale tramite l'esame dei rapporti di prova degli autocontrolli	
<b>MONITORAGGIO E CONTROLLO EMISSIONI SONORE</b>					
Gestione e manutenzione delle sorgenti fisse rumorose	Scheda	Registro cartaceo degli interventi	Semestrale	Biennale con verifica delle registrazioni	
Monitoraggio acustico presso recettori limitrofi / Controllo sorgenti rumorose fisse	Misure fonometriche	Relazione dei rilievi fonometrici presso i ricettori individuati	Quinquennale	Quinquennale con verifica delle registrazioni	
<b>MONITORAGGIO E CONTROLLO PROTEZIONE DEL SUOLO E DELLE ACQUE SOTTERRANEE</b>					
Quantità di acqua di reintegro	Contatore volumetrico	Registro cartaceo dei rilievi	Annuale	Biennale con verifica delle registrazioni	Volume (m <sup>3</sup> ) di acque immesse nella rete
<b>MONITORAGGIO E CONTROLLO ENERGIA ELETTRICA E TERMICA</b>					
Produzione di energia termica	Misurata	Cartaceo/informatico	Annuale	Biennale con verifica delle distinte di consumo	Dato da utilizzare per la definizione di indicatore
Consumo di energia elettrica	Contatore	Cartaceo/informatico	Annuale	Biennale con verifica delle distinte di consumo	

PARAMETRO GESTIONALE	SISTEMI DI MISURA	FREQUENZA E REGISTRAZIONE	CONTROLLO PERIODICO		NOTE
			Gestore	Autorità di Controllo (ARPA)	
<b>MONITORAGGIO E CONTROLLO RELAZIONE ANNUALE</b>					
Relazione sui risultati del monitoraggio evidenziando le prestazioni ambientali dell'Azienda	Raccolta organica dei risultati del monitoraggio aziendale	Relazione sul monitoraggio Aziendale	Annuale	Annuale con verifica sulla completezza e sui risultati del monitoraggio aziendale	

Note:

(1) Nell'Allegato 5 della documentazione di Riesame dell'AIA 2020 in corso (IREN Energia, 2020) il Gestore propone di escludere il monitoraggio annuale delle Polveri totali e del PM<sub>10</sub>, in quanto ritenuti inquinanti non significativi e non critici a livello ambientale data l'alimentazione dei gruppi di produzione con gas naturale e dati i risultati dei monitoraggi rilevati negli ultimi anni che mostrano una presenza in concentrazione sostanzialmente trascurabile di tali inquinanti. Viene proposto in alternativa, l'effettuazione di un autocontrollo conoscitivo da effettuarsi con cadenza triennale dei parametri Polveri e PM10. Inoltre, per quanto concerne l'SO<sub>2</sub>, il Gestore propone l'eliminazione dell'autocontrollo annuale di SOx in ragione dell'alimentazione esclusivamente con gas naturale dei gruppi di produzione della Centrale.

(2) S'intende che le medesime informazioni saranno soggette a registrazione secondo modalità e tempi previsti dal Sistri al momento in cui entrerà in vigore.

(3) Sezione D2 (Limiti e prescrizioni autorizzative) parte C (Scarichi e consumo idrico) Tabella B: punto di scarico S1 (Acque industriali – Fase produttiva di addolcimento) si prevede il monitoraggio di (Allegato 5 Parte terza del D.Lgs 152/2006 e smi, Tabella 3 "scarichi in pubblica fognatura"): Materie in sospensione totali, BOD, COD, Grassi e oli, Tensioattivi totali, Fosforo totale, Azoto ammoniacale, Azoto nitroso e nitrico, Cromo, Rame, Nichel, Piombo, Solfiti e Cloruri (per questi ultimi e per grassi e oli il limite è regolato dal prot. No. 4770 del 07 Agosto 2012). Per il controllo del rispetto del limite di emissione delle concentrazioni dei parametri previsti alla Tabella B) devono essere utilizzati i metodi ISPRA CNR.

Il progetto proposto riguarda l'installazione di un sistema di accumulo calore della rete di teleriscaldamento, volto a garantire l'accumulo dell'energia termica prodotta in cogenerazione dalla Centrale termoelettrica Iren Energia di Via Hiroshima, 5 Reggio Emilia, e consentirà un minor ricorso all'uso dei generatori di calore di integrazione e riserva delle caldaie del Polo Energetico di Via Hiroshima 5, nonché delle altre Centrali termiche allacciate alla rete, con il conseguente beneficio ambientale in termini di diminuzione complessiva delle emissioni in atmosfera connesse.

Come descritto nei capitoli precedenti tale modifica progettuale non comporterà variazioni significative in termini ambientali, in quanto:

- ✓ il sistema di accumulo termico non prevede emissioni di alcun genere in atmosfera;
- ✓ non sono previste variazioni significative in termini di rumorosità in quanto il posizionamento delle pompe (elementi tecnici più rumorosi) avverrà all'interno del fabbricato esistente della Centrale;
- ✓ non si prevedono scarichi aggiuntivi rispetto all'attuale assetto; eventuali scarichi di acque reflue industriali dagli accumulatori potrebbero derivare da operazioni di manutenzione straordinaria, che saranno recapitati allo scarico di raccolta esistente S1. Gli eventuali drenaggi, derivanti dal nuovo sistema di accumulo, saranno costituiti da fluidi della rete di teleriscaldamento e quindi di acqua demineralizzata, e, pertanto, non produrranno variazioni nelle caratteristiche fisico-chimiche dello scarico esistente (S1);
- ✓ non è prevista la produzione di ulteriori tipologie di rifiuti speciali rispetto a quanto viene prodotto attualmente.

In virtù di quanto sopra esposto non si ritengono necessarie modifiche al PMC attualmente vigente e precedentemente descritto.

## 8 SINTESI E CONCLUSIONI

Il presente Studio Preliminare Ambientale, elaborato in ottemperanza alla normativa vigente, ha avuto il fine di:

- ✓ descrivere l'esistente Centrale Termica di Integrazione e Riserva di Via Sardegna No. 10, che produce energia termica per il servizio di teleriscaldamento urbano dell'area metropolitana di Reggio Emilia, con particolare riferimento ai principali aspetti ambientali (Capitolo 2);
- ✓ descrivere il progetto di installazione di un nuovo sistema di accumulo termico presso la stessa (Capitolo 3);
- ✓ individuare eventuali vincoli di tipo ambientale, territoriale e paesaggistico disposti dagli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale vigenti e di verificarne il rispetto da parte del progetto (Capitolo 4);
- ✓ descrivere l'ambito territoriale in cui si inserisce il progetto ed i fattori ambientali/agenti fisici potenzialmente interessati, valutando lo stato attuale di qualità ambientale (Capitolo 5);
- ✓ individuare, descrivere e valutare i potenziali impatti ambientali del progetto sull'ambiente nelle fasi di cantiere e di esercizio del nuovo sistema, evidenziando le variazioni tra la configurazione attuale della Centrale (*ante operam*) e la configurazione futura (*post operam*), definendo infine le misure di mitigazione e di controllo adottate per limitare e contenere i potenziali impatti individuati (Capitolo 6);
- ✓ descrivere le attività di monitoraggio attualmente implementate in Centrale (Capitolo 7).

Tutte le attività descritte sono previste all'interno della Centrale esistente, situata nel tessuto urbano della città di Reggio Emilia, a circa 1.5 km di distanza in direzione Est dal centro storico cittadino in località Villa Ospizio, in un contesto urbanistico prevalentemente residenziale e terziario, con presenza di diverse attività dedicate ad insediamenti produttivi industriali e artigianali, ed infrastrutture tra cui reti ferroviarie ed aeroporto commerciale.

In particolare, il progetto oggetto del presente studio è relativo all'installazione di un sistema di accumulo di energia termica sotto forma di acqua surriscaldata, costituito da No. 4 serbatoi fuori terra in acciaio coibentato della capacità totale di 1,200 m<sup>3</sup>.

Tale sistema di accumulo ha la funzione di immagazzinare l'energia termica (acqua surriscaldata alla temperatura di circa 120°C), prodotta in cogenerazione dalla Centrale termoelettrica "Polo Energetico" di Via Hiroshima No. 5, quando la richiesta di calore è minore (solitamente nelle ore notturne), per cederla nelle ore di massima richiesta della rete di teleriscaldamento (solitamente la mattina e nelle ore preserali), riducendo l'utilizzo delle caldaie di integrazione e riserva della Centrale Polo Energetico, nonché delle altre Centrali termiche di integrazione e riserva allacciate alla rete del TLR cittadino, tutte alimentate a gas naturale.

Pertanto le modifiche in progetto consentiranno di perseguire i seguenti benefici ambientali:

- ✓ minore utilizzo dei generatori di calore di integrazione presenti nelle Centrali collegate alla rete di teleriscaldamento e ottimizzazione dell'utilizzo della cogenerazione prodotta dalla Centrale termoelettrica di Via Hiroshima 5;
- ✓ risparmio di fonti primarie;
- ✓ minore produzione di emissioni inquinanti in atmosfera, a parità di calore erogato.

Dall'analisi effettuata al Capitolo 4 non sono emersi particolari elementi in contrasto con la vincolistica e con gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale vigenti nell'area in esame. Si evidenzia che l'edificio di Centrale risulta ricompreso tra gli "Edifici tutelati esterni alla Città storica, non ricadenti in territorio rurale" e codificato come "Testimonianza significativa dell'architettura moderna" dall'IBC (IBC:21-8002): per tale motivo è stato appositamente redatto uno Studio di Inserimento Paesaggistico, da sottoporre a parere della CQAP, volto alla verifica del corretto inserimento dell'intervento proposto all'interno dell'edificio esistente ed in riferimento al contesto circostante. Il suddetto Studio (Doc. No. P0026656-H3 Rev. 0), completo di Appendice e figure in allegato, viene riportato per completezza di informazione nell'ANNESSO 1 al presente documento.

L'esame dettagliato dei fattori ambientali ed agenti fisici, riportato al Capitolo 5 nel presente Studio, ha fornito un quadro dell'ambiente caratterizzante l'area in esame e il suo intorno: l'area di progetto, essendo ubicata all'interno della Centrale esistente, si colloca in un contesto urbano ed antropizzato. A circa 2 km in direzione Sud dal limite della Centrale, è presente la ZSC IT4030021 "Rio Rodano, Fontanili di Fogliano e Ariolo e Oasi di Marmirolo"; pertanto è stato redatto un dedicato Studio di Incidenza Ambientale (SINCA), sviluppato fino al Livello I (screening), in virtù dell'assenza di interessamento diretto da parte del Progetto in esame.

Nel Capitolo 6, infine, sono stati individuati ed analizzati i potenziali impatti che le attività in progetto potrebbero generare sui diversi fattori ambientali/agenti fisici, considerando le varie fasi operative, suddivise in attività di

cantiere e di esercizio. Le analisi condotte sui fattori ambientali ed agenti fisici di interesse hanno consentito di valutare complessivamente che **il progetto proposto non comporta impatti ambientali significativi** in quanto:

- ✓ gli impatti connessi alla fase di cantiere sono considerati nel complesso accettabili, in quanto confrontabili a quelli di un cantiere edile di medie dimensioni, caratterizzato da una durata limitata (circa 12 mesi). Inoltre, l'area interessata dai nuovi interventi è totalmente interna alla Centrale esistente (a sua volta ubicata in un contesto già urbanizzato ed in larga prevalenza caratterizzato da aree già edificate con dotazioni di aree pubbliche per servizi e attrezzature collettive) e localizzata in una posizione defilata, già destinata ad uso industriale ("Attrezzature e spazi collettivi di livello generale" di tipo AT);
- ✓ per quanto concerne la fase di esercizio dell'impianto nella nuova configurazione gli impatti connessi sono stati valutati nel complesso trascurabili o al più di lieve entità in ragione del fatto che:
  - non sono previste variazioni significative in termini di rumorosità in quanto il posizionamento delle pompe (elementi tecnici più rumorosi) avverrà all'interno del fabbricato esistente della Centrale,
  - non si prevede la produzione di acque reflue industriali dagli accumulatori durante il normale esercizio dell'impianto; eventuali scarichi derivanti da operazioni di manutenzione straordinaria saranno recapitati nello scarico di raccolta esistente (S1). Inoltre, gli eventuali drenaggi derivanti dal nuovo sistema di accumulo saranno costituiti da fluido della rete di teleriscaldamento, e, pertanto il futuro assetto di esercizio non comporterà variazioni rispetto alle caratteristiche chimico-fisiche dello scarico esistente,
  - non è prevista la produzione di ulteriori tipologie di rifiuti speciali rispetto a quanto viene prodotto attualmente,
  - con riferimento all'impatto visivo, si può affermare che il profilo della Centrale non subirà eccessivi cambiamenti rispetto a quello esistente, l'impatto pertanto è stato ritenuto di lieve entità, anche in considerazione del fatto che i serbatoi verranno protetti da un rivestimento in acciaio che contribuirà a migliorare l'inserimento paesaggistico. Inoltre, non sono prevedibili interferenze con elementi paesaggistici di rilievo (bellezze d'insieme), in ragione della loro distanza, della morfologia del territorio (pianeggiante) e dell'articolato contesto che limita di fatto la visuale verso la Centrale.

Come già anticipato, si sottolinea, infine, che il nuovo sistema di accumulo termico non prevede emissioni di alcun genere in atmosfera, e che il suo funzionamento consentirà un minore utilizzo delle caldaie di integrazione e riserva della Centrale termoelettrica "Polo Energetico" di Via Hiroshima No. 5, nonché delle altre Centrali termiche di integrazione e riserva allacciate alla rete (Pappagnocca di Via Casoli, 45 /Via Sardegna, 10/Rete 1 di Via Gandhi, 1/A), con un conseguente beneficio in termini di diminuzione complessiva di emissioni in atmosfera connesse.

ALCAR/ASC03/LINVO/MACOM:cattr

## REFERENZE

- ARPA Emilia Romagna. (2020). *Valutazione dello stato delle acque sotterranee 2014-2019. Versione Dicembre 2020.*
- ARPA Emilia Romagna. (2021). *Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali 2014-2019. Versione Settembre 2021.*
- ARPAEa. (2020). *"Rapporto IdroMeteoClima Emilia-Romagna".*
- ARPAEb. (2020). *"Rapporto annuale sulla qualità dell'aria di Reggio Emilia".*
- ARPAEc. (2019). *Rapporto annuale sulla qualità dell'aria di Reggio Emilia.*
- Azienda Gas Acqua Consorziale. (1992). *Domanda di Concessione edilizia – Progetto Rete 2. Impianto di cogenerazione e teleriscaldamento della Città di Reggio Emilia. OPERA 8 T 6° LOTTO. Relazione Geologica.*
- Comune di Reggio Emilia. (2011). *PSC - Quadro Conoscitivo. Appendice QCA\_2.4 Relazione geologica-ambientale. Studio Geologico-ambientale. Relazione Tecnica INTERGEO (Geologia e Geotecnica - Modena).*
- Comune di Reggio nell'Emilia. (2021). *"Altante degli ambiti territoriali".*
- IREN Energia - Relazioni annuali rinnovo AIA. (2015-2020). *"Documentazione presentata nell'Istanza di Riesame dell'Autorizzazione Ambientale Prot. N. 64958/27-2012 del 20/12/2013".*
- IREN Energia. (2020). *Documentazione presentata nell'Istanza di Riesame dell'Autorizzazione Ambientale Prot. N. 64958/27-2012 del 20/12/2013.*
- IREN Energia. (2021). *Domanda di riesame di AIA. Prot. ARPAE n. 22996 del 13 feb 2020. Integrazioni maggio 2021.*
- Regione Emilia Romagna. (2010). *"Altante degli ambiti paesaggistici".*
- Regione Emilia Romagna. (2013). *PSC - Quadro Conoscitivo. Appendice QCA\_2.5 Analisi del rischio sismico. Comune di Reggio Emilia. Microzonazione sismica. Relazione illustrativa redatta dal Dott. Geol. Stefano Castagnetti. GIUGNO 2013.*
- Regione Emilia Romagna. (2018). *"Rapporto annuale - Il mercato del lavoro in Provincia di Reggio nell'Emilia".*
- Regione Emilia Romagna. (2018). *Rilievo della Subsidenza nella Pianura Emiliano-Romagnola – Seconda Fase. Relazione Finale.*

## SITI WEB CONSULTATI

PAIR 2020 - Documenti del Piano approvato:

<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/aria/temi/pair2020/documenti-del-piano-approvato>

Cartografia interattiva PTPR 1993:

<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/PTPR93/index.html>

Comune di Reggio Emilia – Cartografia interattiva PSC-RUE-POC:

[https://moka.provincia.re.it/mokaApp/apps/urbanistica\\_noedu/index.html](https://moka.provincia.re.it/mokaApp/apps/urbanistica_noedu/index.html)

Web Gis Patrimonio culturale dell'Emilia-Romagna

<https://www.patrimonioculturale-er.it/webgis/>

Dati ISTAT

[http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCIS\\_CMORTE1\\_EV#](http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCIS_CMORTE1_EV#)

Atlante degli ambiti – Comune di Reggio nell'Emilia

<https://www.comune.re.it/retecivica/urp/retecivi.nsf/PESDocumentID/DB8F4AF0E880F12EC12586630035992A?opendocument&FROM=spnsr2>

Regione Emilia Romagna – Anagrafe Siti contaminati:

<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/rifiuti/temi/siti-contaminati/siti-contaminati-strumenti-1>

Portale MinERva - Elenco dei siti contaminati della Regione Emilia-Romagna (GSI\_1.1.csv):

<https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it/catalogCTA/dataset/elenco-dei-siti-contaminati-della-regione-emilia-romagna-1523632340215-121/resource/cf8b31d0-8862-4579-95ef-af2e13bb229d>

Provincia di Reggio Emilia – Catalogo cartografie – Vincolo Idrogeologico WebGis:

[https://moka.provincia.re.it/mokaApp/apps/VI\\_DC/index.html](https://moka.provincia.re.it/mokaApp/apps/VI_DC/index.html)

Geoportale Nazionale MATTM (ora MITE). Piani Assetto Idrogeologico:

<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>

<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-wms/>

Geoportale Nazionale. Rete Natura 2000 e Aree Protette.

<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-di-scaricamento-wfs/>

Regione Emilia Romagna – Uso del suolo di dettaglio:

<https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/applicazioni-gis/regione-emilia-romagna/pianificazione-e-catasto/uso-del-suolo/uso-del-suolo-standard>

ARPAE – Geoportale – Servizi (:

<https://servizigis.arpae.it/Html5Viewer/index.html?viewer=Geoportal.Geoportal>

Scheda di identità sito natura 2000 - IT4030007

<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4030007>

Scheda di identità sito natura 2000 - IT4030021

<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4030021>

ARPAE dati ambientali

<https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/clima>

Atlante Eolico d'Italia

[http://www.ltpaobserverproject.com/uploads/3/0/2/0/3020041/mappa\\_nazionale\\_v25.pdf](http://www.ltpaobserverproject.com/uploads/3/0/2/0/3020041/mappa_nazionale_v25.pdf)

Scheda di identità - Riserva regionale Fontanili di Corte Valle Re

<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/aree-protette/riserve-naturali/cvire>

---

Scheda di identità - Area di riequilibrio ecologico Fontanili media pianura reggiana  
<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/aree-protette/are/arere15>

Scheda di identità - Area di riequilibrio ecologico Fontanile dell'Ariolo  
<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/aree-protette/are/arere12>

Scheda di identità - Area di riequilibrio ecologico Oasi naturalistica di Marmiolo  
<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/aree-protette/are/arere11>



**RINA Consulting S.p.A.** | Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.  
Via Cecchi, 6 - 16129 GENOVA | P. +39 010 31961 | [rinaconsulting@rina.org](mailto:rinaconsulting@rina.org) | [www.rina.org](http://www.rina.org)  
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.