

Progetto di installazione di Advanced Gas Path (AGP) sulle turbine a gas dei moduli 2 e 3 della Centrale di Ostiglia (MN)

EP Centrale Ostiglia S.p.A.

Studio Preliminare Ambientale

2 agosto 2023

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Riferimenti

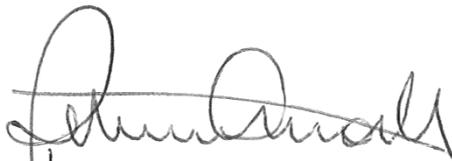
Titolo Progetto di installazione di Advanced Gas Path (AGP) sulle turbine a gas dei moduli 2 e 3 della Centrale di Ostiglia (MN)

Cliente EP Centrale Ostiglia S.p.A.

EMISSIONE		TAUW	050OS00101		
0	02/08/2023	Emissione per autorizzazioni	TAUW	L. Magni	O. Retini
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

Numero di pagine 178

Data 02 agosto 2023



Ing. OMAR MARCO RETINI
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA
N° 2234 Sezione A
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE
INDUSTRIALE, DELL'INFORMAZIONE

Colophon

TAUW Italia S.r.l.
 Galleria Giovan Battista Gerace 14
 56124 Pisa
 T +39 05 05 42 78 0
 E info@tauw.it

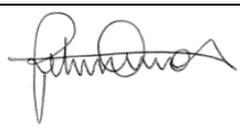
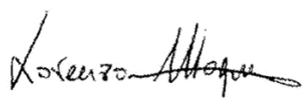
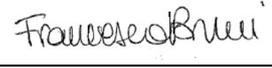
Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. TAUW Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da TAUW Italia, che opera mediante un sistema di gestione certificato secondo le norme **UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018.**



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su www.TAUW.it.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Gruppo di lavoro

Figura professionale	Attività	Firma
Omar Marco Retini	Direttore di progetto	
Lorenzo Magni	Project Management Revisione e coordinamento documentazione Predisposizione del Quadro di riferimento Progettuale e stima degli impatti	
Valentina Nisticò	Predisposizione di parte del Quadro di Riferimento Ambientale e Programmatico e del format proponente per lo Screening di VINca	
Erica Sbrana	Predisposizione di parte del Quadro di Riferimento Ambientale e Programmatico	
Laura Gagliardi	Caratterizzazione dello stato attuale e valutazione degli impatti relativamente alla componente Suolo e sottosuolo Predisposizione della cartografia	
Andrea Panicucci	Coordinamento dello studio dello stato attuale della componente atmosfera e qualità dell'aria e Studio degli impatti sulla qualità dell'aria	
Francesca Bruni	Caratterizzazione dello stato attuale della componente atmosfera e qualità dell'aria e Studio degli impatti sulla qualità dell'aria	
Giulia Franco	Predisposizione del Quadro di riferimento programmatico Caratterizzazione dello stato attuale e valutazione degli impatti del progetto relativamente alla componente paesaggio	

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Indice

1	Introduzione.....	7
2	Quadro di riferimento programmatico.....	10
2.1	Pianificazione territoriale e paesaggistica	10
2.1.1	Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Lombardia.....	10
2.1.2	Rete Ecologica Regionale.....	19
2.1.3	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Mantova 21	
2.2	Pianificazione locale.....	26
2.2.1	Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Ostiglia	26
2.2.2	Piano Guida Area Naviglio del Comune di Ostiglia.....	31
2.3	Pianificazione settoriale	32
2.3.1	Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell’Aria (PRIA) della Regione Lombardia e Zonizzazione del territorio regionale in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell’aria ambiente	32
2.3.2	Piano di Tutela delle Acque (PTUA) della Regione Lombardia	38
2.3.3	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico Padano....	40
2.3.4	Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI)	47
2.3.5	Vincolo Idrogeologico.....	53
2.3.6	Aree appartenenti a Rete Natura 2000 ed altre aree protette.....	54
3	Quadro di riferimento progettuale.....	58
3.1	Ubicazione della Centrale	58
3.2	Descrizione della Centrale Termoelettrica nella configurazione attuale	60
3.2.1	Sezioni 1-2-3 e OS5 a ciclo combinato	61
3.2.2	Turbine Idroelettriche	62
3.2.3	Sistemi Ausiliari.....	62
3.2.4	Bilancio energetico.....	70
3.2.5	Uso di risorse	71
3.2.6	Interferenze con l’ambiente.....	72
3.3	Descrizione della Centrale nella configurazione di progetto	78
3.3.1	Bilancio energetico.....	81

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

3.3.2	Uso di risorse	82
3.3.3	Interferenze con l'ambiente.....	83
3.3.4	Fase di costruzione	84
4	Quadro di riferimento ambientale	85
4.1	Definizione dell'Ambito Territoriale di Studio e identificazione delle interferenze ambientali.....	85
4.2	Atmosfera e qualità dell'aria	86
4.2.1	Stato attuale della componente	86
4.2.2	Stima degli impatti.....	86
4.3	Ambiente idrico superficiale e sotterraneo	87
4.3.1	Stato attuale della componente	87
4.3.2	Stima degli impatti.....	99
4.4	Suolo e sottosuolo.....	100
4.4.1	Stato attuale della componente	100
4.4.2	Stima degli impatti.....	106
4.5	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	107
4.5.1	Stato attuale della componente	107
4.5.2	Stima degli impatti.....	117
4.6	Rumore	120
4.6.1	Stato attuale della componente	120
4.6.2	Stima degli impatti.....	128
4.7	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.....	128
4.7.1	Stato attuale della componente	128
4.7.2	Stima degli impatti.....	132
4.8	Salute pubblica.....	132
4.8.1	Stato attuale della componente	132
4.8.2	Stima degli impatti.....	157
4.9	Paesaggio	159
4.9.1	Stato attuale della componente	160
4.9.2	Stima degli impatti.....	174
4.10	Traffico	175
4.10.1	Stato attuale della componente	175

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

4.10.2 Stima degli impatti..... 178

Allegati:

Allegato A - Studio degli impatti sulla qualità dell'aria

Allegato B - Format Proponente per lo Screening di VINCA

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

1 Introduzione

Il presente Studio Preliminare Ambientale (di seguito SPA) riguarda il progetto denominato “Progetto di installazione di Advanced Gas Path (AGP) sulle turbine a gas dei moduli 2 e 3 della Centrale di Ostiglia”, che consiste in una sostituzione delle parti calde delle turbine a gas dei moduli (o Sezioni) 2 e 3 della Centrale Termoelettrica di Ostiglia (MN), finalizzato al miglioramento dell’efficienza energetica e quindi delle prestazioni ambientali specifiche della Centrale.

La configurazione attuale della Centrale descritta nel presente documento è quella autorizzata con il DM n.369 del 09/09/2021 così come aggiornato con:

- DM AIA n.462 del 20/10/2022 relativo alla modifica sostanziale per il Progetto “Centrale di Ostiglia: installazione di una nuova unità a Ciclo Combinato e interventi di miglioramento ambientale sui gruppi esistenti”.
- Le modifiche richieste con istanza di modifica di AIA Prot N.0000075-2023-91-8 P del 03/02/2023 (ID_VIP 58/14124) relativa alla modifica dei VLE fissati rispettivamente per il parametro CO e NOx delle caldaie ausiliarie 1 e 2 (punti di emissione A5.1 e A5.2) consistente fondamentalmente:
 - nella richiesta di innalzamento del valore limite di concentrazione orario del CO delle caldaie ausiliarie 1 e 2, da 5 mg/Nm³ a 20 mg/Nm³ (rif. fumi secchi al 3% di O₂);
 - nella richiesta di riduzione del valore limite di concentrazione orario di Nox delle caldaie ausiliarie 1 e 2, da 250 mg/Nm³ a 150 mg/Nm³ (rif. fumi secchi al 3% di O₂) relativamente al periodo precedente ai 12 mesi dall’entrata in esercizio commerciale dell’unità OS5.
- Le modifiche richieste con istanza di modifica di AIA Prot N.0000115-2023-94-23 A del 18/07/2023 consistenti fondamentalmente:
 - nella richiesta di innalzamento del valore limite di concentrazione giornaliera del CO del nuovo ciclo combinato OS5, da 20 mg/Nm³ a 30 mg/Nm³ (rif. fumi secchi al 15% di O₂);
 - nell’aggiornamento dei dati energetici ed emissivi di OS5 modificati a seguito della progettazione definitiva già oggetto della comunicazione di modifica non sostanziale ai sensi del D.L.7/2002 trasmessa da EP Produzione al MITE (oggi MASE) con nota prot. 0000571 del 05/08/2022.

La Centrale Termoelettrica (CTE) a ciclo combinato di Ostiglia è alimentata a gas naturale ed è costituita da:

- tre sezioni (o moduli) a ciclo combinato, denominate Sezione 1 (in riserva fredda), Sezione 2 e Sezione 3, alimentate a gas naturale;
- una nuova sezione a Ciclo Combinato, denominata Nuova Unità 5 o OS5, attualmente in fase di costruzione, che sarà realizzata all’interno dell’ex parco serbatoi di Olio Combustibile Denso di Borgo San Giovanni, alimentata a gas naturale.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

La Centrale di Ostiglia ha una potenza termica di combustione complessiva di 2.839,3 MWt e una potenza elettrica nominale lorda di 1.678 MWe (potenze complessive calcolate considerando le Sezioni 2 e 3 e OS5. Rif. Condizioni ISO 15°C, 60%UR).

La localizzazione della Centrale è riportata in Figura 1a e 1b, rispettivamente, su Database Geo-Topografico (DBGT) e su ortofoto della Regione Lombardia.

Gli interventi in progetto, che riguardano la sostituzione delle attuali “parti calde” (pale, ugelli e tenute) delle Turbine a Gas (il termine tecnico è Advanced Gas Path - AGP) delle Sezioni 2 e 3, consentiranno di migliorare l'efficienza energetica e le prestazioni ambientali di tali sezioni e quindi più in generale della Centrale.

Tali interventi si configurano come una normale manutenzione e consentiranno di:

- incrementare la temperatura di fiamma in camera di combustione;
- aumentare la potenza elettrica lorda della Sezione 2 di circa 25 MWe, che quindi diventerà di 422 MWe in condizioni ISO (a fronte degli attuali 397 MWe);
- incrementare il rendimento elettrico lordo della Sezione 2, al massimo carico, di circa lo 0,5%.
- aumentare la potenza elettrica lorda della Sezione 3 di circa 37 MWe, che quindi diventerà di 422 MWe in condizioni ISO (a fronte degli attuali 385 MWe);
- incrementare il rendimento elettrico lordo della Sezione 3, al massimo carico, di circa l'1,4%.

Gli interventi proposti, tutti localizzati internamente al sito della Centrale autorizzata, non determinano modifiche al layout di Centrale, né alcuna modifica delle opere connesse esterne al sito produttivo (elettrdotto, gasdotto, opere di approvvigionamento e scarico idrico, ecc.).

Le modifiche inoltre non comportano variazioni dei sistemi ausiliari di Centrale.

Il presente Studio Preliminare Ambientale è stato predisposto in conformità a contenuti e criteri precisati negli Allegati IV-bis e V alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

In particolare il presente Studio, oltre all'Introduzione, comprende:

- Quadro di Riferimento Programmatico, dove sono analizzati i rapporti del progetto con i piani e le norme vigenti;
- Quadro di Riferimento Progettuale, che descrive gli interventi in progetto, le prestazioni ambientali dello stesso e le interferenze potenziali del progetto sull'ambiente sia nella fase di realizzazione degli interventi che di esercizio; le valutazioni sono condotte considerando la Centrale nella configurazione attuale e le variazioni introdotte dalle modifiche progettuali proposte;
- Quadro di Riferimento Ambientale, dove, a valle dell'individuazione dell'area di studio, per ognuna delle componenti ambientali, è riportata la descrizione dello stato attuale e l'analisi degli impatti attesi per effetto delle azioni di progetto, evidenziando le differenze tra l'esercizio della Centrale nell'assetto attuale e in quello di progetto.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Il presente Studio è completato con l'Allegato A "Studio degli impatti sulla qualità dell'aria" e con l'Allegato B "Format Proponente per lo Screening di VINCA".

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

2 Quadro di riferimento programmatico

Nel presente Capitolo si riporta l'analisi di piani e programmi vigenti nell'area interessata dagli interventi in progetto, con l'obiettivo di verificare il grado di coerenza degli interventi proposti con le disposizioni e le linee strategiche degli strumenti considerati.

Gli strumenti di piano e di programma analizzati riguardano la pianificazione territoriale e paesaggistica e gli strumenti di governo del territorio a livello locale. Sono stati inoltre analizzati i principali strumenti di pianificazione settoriale, con particolare riferimento ai comparti ambientali acqua ed aree protette.

Si sottolinea che le modifiche proposte interessano la Centrale Termoelettrica esistente di Ostiglia e riguardano esclusivamente aree interne ad essa, di tipo industriale, limitatamente alle parti interne delle Turbine a gas delle Sezioni 2 e 3, pertanto non comportano alcun consumo di "nuovo suolo".

Si precisa che nelle figure seguenti è rappresentata soltanto l'Area produttiva della Centrale esistente di Ostiglia dato che gli interventi in progetto interessano esclusivamente le parti interne delle turbine a gas delle Sezioni 2 e 3 che sono localizzate in detta area.

2.1 Pianificazione territoriale e paesaggistica

2.1.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Lombardia

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) della Regione Lombardia è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 951 del 19/01/2010, con pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n.13, 1° Supplemento Straordinario del 30 marzo 2010.

Il PTR, in applicazione dell'art. 19 della L.R. n. 12 del 2005, ha natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (Decreto Legislativo n. 42 del 2004 – Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio – da qui Codice); per dare attuazione alla valenza paesaggistica del Piano, secondo quanto previsto dall'art. 76 di tale Legge Regionale, gli elaborati del PPR previgente (approvato con D.C.R. n. VII/197 del 6/3/2001 e aggiornato con D.G.R. del 16/1/2008 n. 6447) sono stati integrati, aggiornati e assunti dal PTR che ne fa propri contenuti, obiettivi, strumenti e misure. In tal senso quindi il PTR aggiorna il PPR previgente e ne integra la sezione normativa.

Il PTR si connota come strumento di riferimento alle decisioni delle amministrazioni per raggiungere compiutamente gli obiettivi posti dalla legge e fornisce una base analitica di informazioni, di elaborazioni e di attribuzione di classi di valori e di qualità dei suoli a scala regionale utilizzabili alle diverse scale territoriali e che a tali scale potranno essere declinate con maggiore definizione. Il Piano si compone delle seguenti sezioni:

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

- Presentazione, che illustra la natura, la struttura e gli effetti del Piano;
- Documento di Piano, che definisce gli obiettivi e le strategie di sviluppo per la Regione Lombardia;
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR), che contiene la disciplina paesaggistica della Regione Lombardia;
- Strumenti Operativi, che individuano strumenti, criteri e linee guida per perseguire gli obiettivi proposti;
- Sezioni Tematiche, che contengono l'Atlante della Lombardia e approfondimenti su temi specifici;
- Valutazione Ambientale, che contiene il Rapporto Ambientale e altri elaborati prodotti nel percorso di Valutazione Ambientale del Piano.

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), sezione specifica del PTR, è lo strumento attraverso il quale Regione Lombardia persegue gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio in linea con la Convenzione europea del paesaggio, interessando la totalità del territorio, che è soggetto a tutela o indirizzi per la migliore gestione del paesaggio. Il PPR ha una duplice natura: di quadro di riferimento e indirizzo e di strumento di disciplina paesaggistica. Esso fornisce indirizzi e regole che devono essere declinate e articolate su tutto il territorio lombardo attraverso i diversi strumenti di pianificazione territoriale, in coerenza con l'impostazione sussidiaria di Regione Lombardia.

Gli elaborati del PPR comprendono:

- Relazione generale;
- Indirizzi di tutela;
- Piano del paesaggio lombardo;
- Osservatorio dei paesaggi lombardi;
- Paesaggi di Lombardia;
- Repertori;
- Normativa.

Il PTR è aggiornato annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo (PRS), oppure con il Documento di Economia e Finanza regionale (DEFR). L'aggiornamento può comportare l'introduzione di modifiche e integrazioni, a seguito di studi e progetti, di sviluppo di procedure, del coordinamento con altri atti della programmazione regionale, nonché di quelle di altre regioni, dello Stato, dell'Unione Europea (art. 22, L.R. n.12 del 2005). L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con D.C.R. n. 2578 del 29 novembre 2022 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 50 del 17 dicembre 2022), in allegato alla Nota di Aggiornamento del Documento di Economia e Finanza Regionale (NADEFR 2022).

Con D.G.R. n. 367 del 04/07/2013 è stato, inoltre, avviato un percorso di revisione del PTR. A seguito dell'approvazione della L.R. n. 31 del 28 novembre 2014 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato" sono stati

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

sviluppati prioritariamente, nell'ambito della revisione complessiva del PTR, i contenuti relativi all'Integrazione del PTR ai sensi di tale Legge Regionale.

Con Delibera n. 2131 dell'11 luglio 2014 la Giunta Regionale ha approvato il Documento preliminare riguardante la variante di revisione del PTR, comprensivo del PPR e relativo Rapporto preliminare VAS e con D.C.R. n. 411 del 19/12/2018 è stata approvata l'integrazione al PTR ai sensi della L.R. n. 31 del 2014 che ha acquistato efficacia il 13/03/2019 con la pubblicazione sul BURL n. 11 dell'avviso di approvazione.

Il Consiglio Regionale ha successivamente adottato la variante finalizzata alla revisione generale del Piano Territoriale Regionale, comprensivo della componente paesaggistica, con D.C.R. n. 2137 del 2 dicembre 2021. Infine con Delibera XI / 7170 del 17/10/2022 la Giunta della Regione Lombardia ha approvato il documento "Controdeduzione alle osservazioni pervenute in merito alla Revisione generale del Piano Territoriale Regionale – Adottata con D.C.R. n. XI/2137 del 2 dicembre 2021" (Allegato A), la Dichiarazione di Sintesi finale sottoscritta dall'Autorità Procedente (Allegato B) nonché gli elaborati della Revisione generale del Piano Territoriale Regionale e ha trasmesso i suddetti documenti al Consiglio Regionale per la definitiva approvazione, ai sensi dell'Art. 21 della L.R. 12/2005.

Si specifica che la revisione del PTR avviata nel 2013 non ha ancora acquisito efficacia, per cui rimane attualmente vigente il PTR approvato con Deliberazione n. 951 del 19/01/2010 e s.m.i..

L'analisi di compatibilità del progetto con il Piano in analisi, svolta al successivo paragrafo, ha comunque considerato anche gli elaborati allegati alla revisione generale del PTR di cui alla Delibera XI/7170 del 17/10/2022.

2.1.1.1 Rapporti con il progetto

Di seguito vengono analizzate le principali tavole che costituiscono le varie sezioni del Piano e valutate le relazioni del progetto con i tematismi in esse rappresentati.

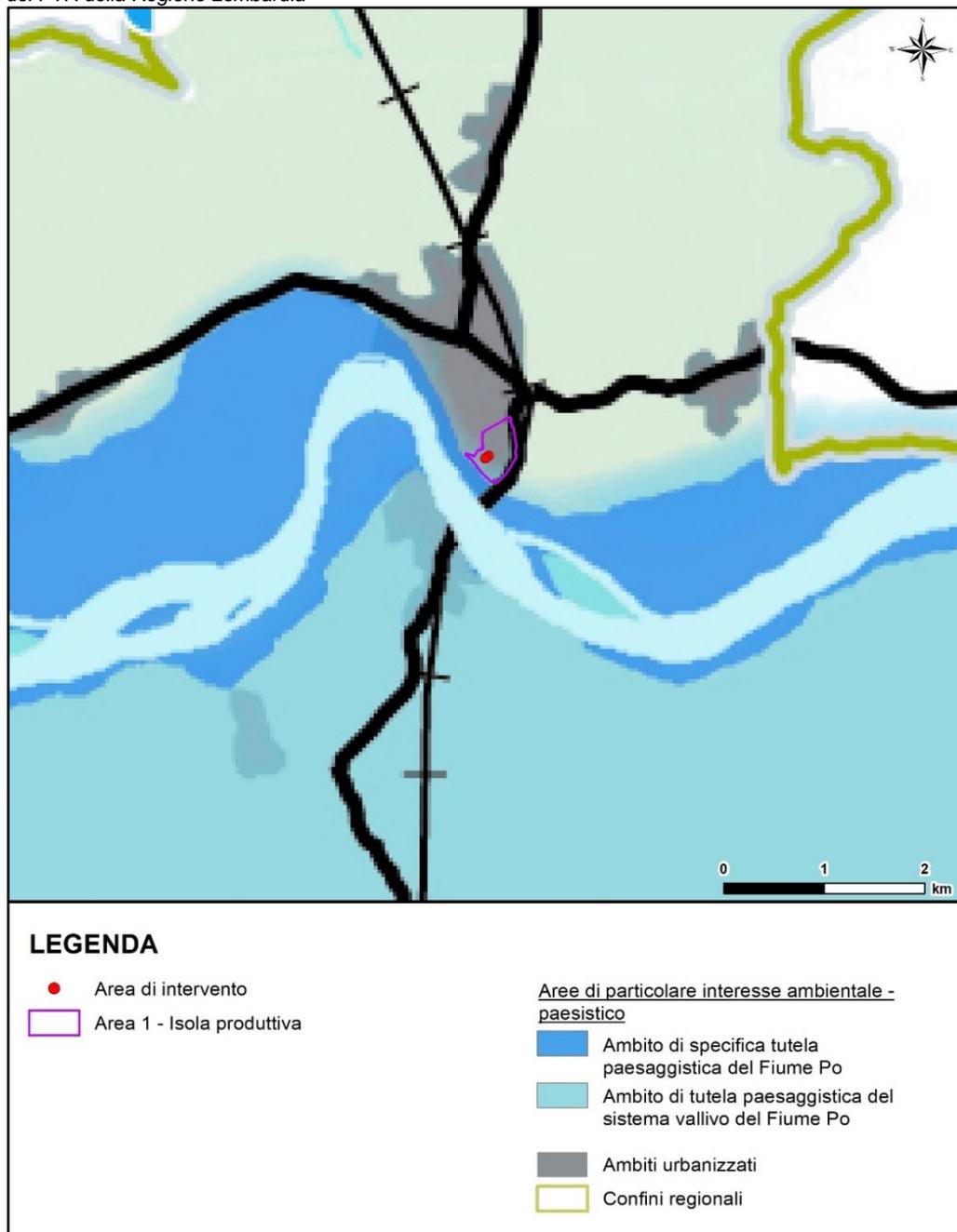
Il PTR della Regione Lombardia, nella sezione Documento di Piano, individua le infrastrutture strategiche per il conseguimento degli Obiettivi di Piano; tra queste, che rappresentano le infrastrutture prioritarie, presenti tra gli elementi che ritraggono le scelte regionali prioritarie per lo sviluppo del territorio, si ritrova la Centrale di Ostiglia (al cui interno ricadono gli interventi in progetto), così come evidenziato nella Tavola 3 "Infrastrutture prioritarie per la Lombardia" di tale sezione del PTR.

Dall'analisi della Tavola 2 "Zone di Preservazione e Salvaguardia Ambientale" della sezione Documento di Piano, che riporta la delimitazione delle fasce fluviali e delle aree a rischio idrogeologico definite dal Piano per l'Assetto Idrogeologico, le zone appartenenti a Rete Natura 2000 (SIC/ZPS) e al Sistema delle Aree Protette (comprendente Parchi, Zone umide Ramsar, Siti Unesco, Ghiacciai e Area perifluviale del Po), non sono emerse difformità rispetto alle analisi specifiche condotte nei successivi §2.3.4 (PAI), §2.3.3 (PGRA) e §2.3.6 (Aree Rete Natura 2000 e altre aree protette), cui si rimanda per dettagli.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

In Figura 2.1.1.1a si riporta un estratto della Tavola D “Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale” della sezione Piano Paesaggistico del PTR, dalla quale è possibile notare che gli interventi in progetto sono esterni alle aree di particolare interesse ambientale-paesistico.

Figura 2.1.1.1a Estratto Tavola D “Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale” – PPR del PTR della Regione Lombardia



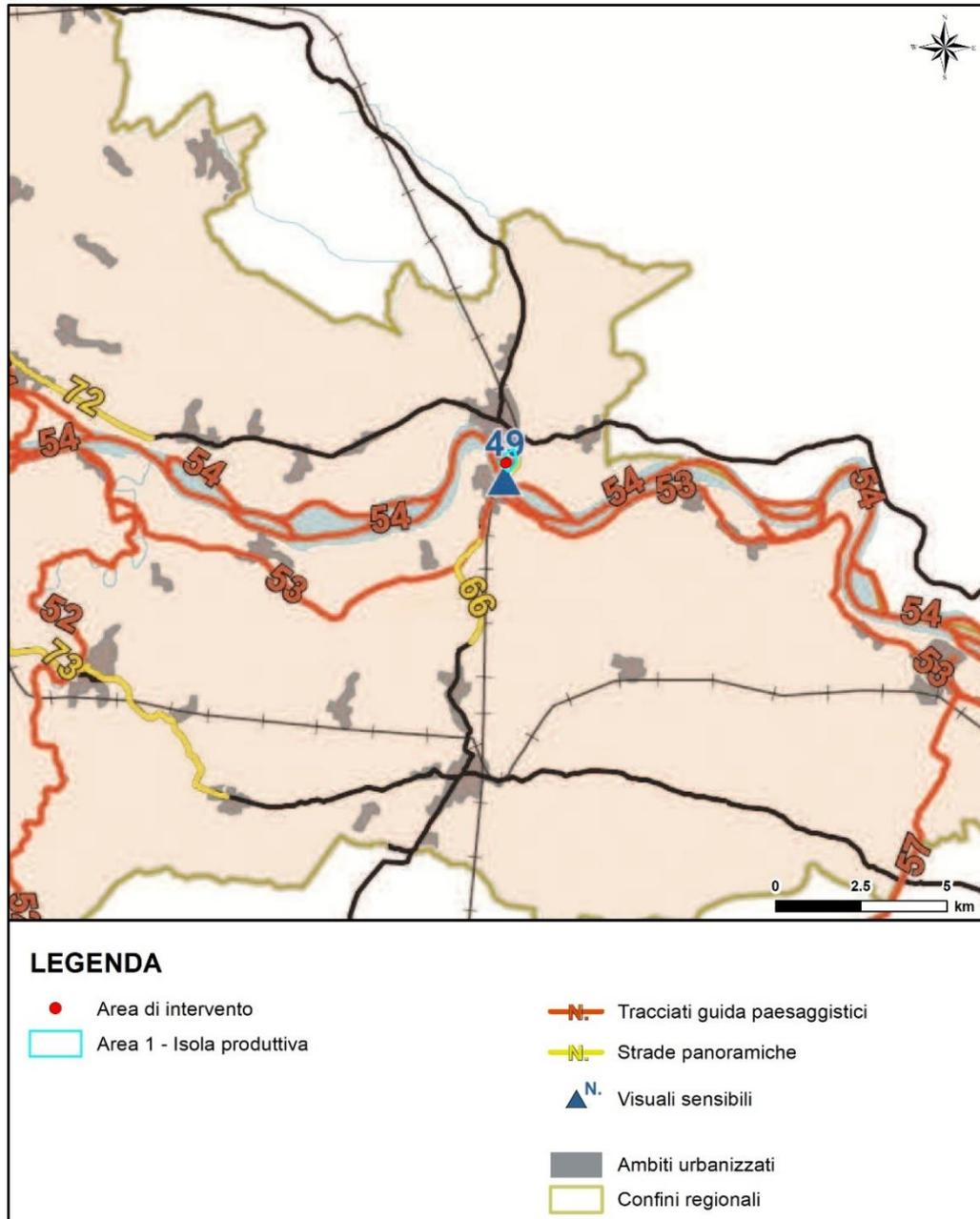
Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

In Figura 2.1.1.1b si riporta un estratto della Tavola E “Viabilità di Rilevanza Paesaggistica” della sezione Piano Paesaggistico: la tavola riporta le strade, i tracciati e le infrastrutture che mostrano una qualche valenza dal punto di vista panoramico-paesaggistico.

Come visibile dalla figura, gli interventi in progetto – che si configurano come opere interne e non alterano quindi l'aspetto esteriore degli edifici - non interferiscono con alcun elemento rappresentato sulla carta (strade, tracciati, infrastrutture che mostrano una qualche valenza dal punto di vista panoramico-paesaggistico).

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 2.1.1.1b Estratto Tavola E “Viabilità di Rilevanza Paesaggistica” – PPR del PTR della Regione Lombardia



Dalla consultazione, inoltre, delle Tavole F “Riqualificazione paesaggistica: Ambiti e aree di attenzione regionale” e G “Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: Ambiti e aree di attenzione regionale”, emerge che l’area di intervento ricade in “Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani”, specificatamente in “Aree industriali-logistiche”. Per tale tematismo gli Indirizzi di Tutela del PPR individuano le criticità presenti e

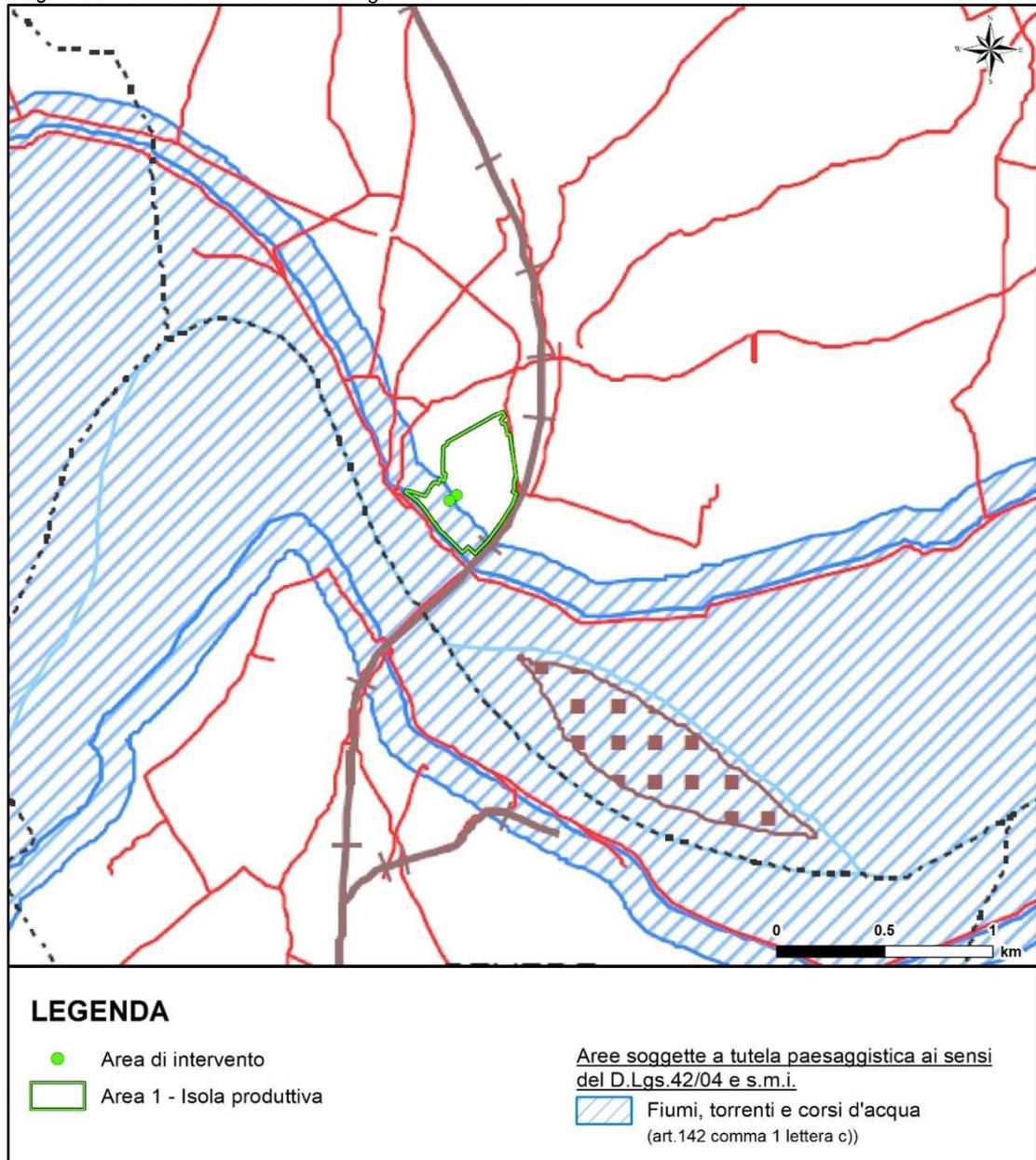
Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

specificano gli indirizzi di riqualificazione paesaggistica. In merito al progetto in esame si ricorda che l'area di intervento ricade entro i confini della Centrale esistente e, considerando sia la loro localizzazione che la loro entità, essi non introducono impatti significativi aggiuntivi riguardo alla componente paesaggio, come meglio analizzato al §4.9.2.2.

In Figura 2.1.1.1c si riporta, infine, un estratto della Tavola I "Quadro sinottico Tutele Paesaggistiche di Legge - Artt.136 e 142 D.Lgs.42/2004" del PPR: nella tavola sono rappresentate le zone vincolate e/o soggette a tutela ai sensi degli Artt.136 e 142 del D.Lgs.42/2004 e s.m.i. (da qui Codice).

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 2.1.1.1c Estratto Tavola I “Quadro sinottico Tutele Paesaggistiche di Legge – Artt. 136 e 142 D.Lgs. 42/2004” – PPR del PTR della Regione Lombardia



Dall'analisi della figura emerge che le aree di intervento interessano l'area soggetta a tutela paesaggistica ai sensi dell'art.142 comma 1 lettera c) del D.Lgs.42/2004 “I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna”.

L'Art.20 della Normativa del PTR – Piano paesaggistico definisce le disposizioni da applicare nella suddetta area di tutela. In particolare il comma 8 identifica le disposizioni da

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

applicare nell'ambito di tutela paesaggistica del Po, come individuato ai sensi della lettera c) dell'articolo 142 del D.Lgs.42/2004, e tenendo conto del Piano di Bacino: nelle fasce A e B individuate dal P.A.I. (analizzato al §2.3.4) non è previsto alcun intervento.

Nella restante parte dell'ambito di specifica tutela paesaggistica ai sensi dell'articolo 142 del D.Lgs. 42/2004, vale a dire fino al limite della fascia dei 150 metri oltre il limite superiore dell'argine, non sono consentiti nuovi interventi di trasformazione urbanistica e/o edilizia ad esclusione di quelli di manutenzione ordinaria, straordinaria e adeguamento funzionale degli edifici esistenti, sono altresì ammessi interventi per la realizzazione di opere pubbliche attentamente verificati in riferimento al corretto inserimento paesaggistico e ai correlati interventi di riqualificazione e/o valorizzazione del sistema arginale.

Con riferimento a quanto sopra prescritto dall'art. 20 c. 8 delle Norme, considerata la natura degli interventi in progetto, i quali non comporteranno alcun intervento di trasformazione urbanistica e/o edilizia configurandosi come una mera manutenzione degli impianti esistenti, non si ravvisa alcun elemento di ostatività alla realizzazione degli interventi.

Inoltre si fa presente che tali interventi si configurano come opere interne che non alterano l'aspetto esteriore degli edifici, ricadendo quindi nella categoria A.1 dell'Allegato A al D.P.R. 31/2017 che esclude la necessità di richiesta di autorizzazione paesaggistica per tali tipologie di opere.

Dato che la scala di elaborazione della tavola (scala 1:100.000) non consente analisi di dettaglio, è stato consultato il "Sistema Informativo Beni e Ambiti paesaggistici" (S.I.B.A.) regionale, che raccoglie e aggiorna tutte le informazioni relative ai beni e agli ambiti paesaggistici individuati sul territorio lombardo e alle relative forme di tutela e valorizzazione, ancorché i dati raccolti sono finalizzati ad un utilizzo indiziario e non probatorio.

La consultazione del S.I.B.A. alla sezione "Vincoli Paesaggistici" conferma quanto emerso dall'analisi della Tavola I del PPR.

In aggiunta all'analisi di cui sopra si fa presente che la Parte IV delle NTA del PPR, sezione del PTR, norma "l'esame paesistico dei progetti". A questo proposito si riporta l'Art. 35 c. 1 delle NTA di Piano: *"In tutto il territorio regionale i progetti che incidono sull'esteriore aspetto dei luoghi e degli edifici sono soggetti a esame sotto il profilo del loro inserimento nel contesto e devono essere preceduti dall'esame di impatto paesistico"*. Il progetto proposto non incide sull'esteriore aspetto dei luoghi e degli edifici di interesse, in quanto, come meglio dettagliato al successivo Capitolo 3, prevede la sostituzione delle attuali "parti calde" delle turbine a gas delle esistenti Sezioni 2 e 3, interventi assimilabili a normale manutenzione, che interessano esclusivamente componenti interne alle casse della turbina, non determinando quindi modifiche al layout di Centrale ed al suo aspetto esteriore e alle relative opere connesse.

Per completezza informativa sono stati consultati l'aggiornamento annuale al PTR, approvato con DCR n. 2578/2022, e gli elaborati allegati alla delibera xi/7170 del 17/10/2022 dai quali non emergono difformità rispetto a quanto appena trattato ed evidenziato.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

2.1.2 Rete Ecologica Regionale

Con Deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, la Giunta Regionale ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale (RER). Successivamente con BURL n. 26 Edizione speciale del 28 giugno 2010 è stata pubblicata la versione cartacea e digitale degli elaborati.

La RER rientra tra la modalità per il raggiungimento delle finalità previste in materia di biodiversità e servizi ecosistemici in Lombardia, a partire dalla Strategia di Sviluppo Sostenibile Europea (2006) e dalla Convenzione Internazionale di Rio de Janeiro (5 giugno 1992) sulla diversità biologica.

A supporto operativo delle azioni regionali di ricostruzione ecologica e della pianificazione subregionale, la RER comprende una Carta informatizzata della Rete Ecologica Regionale primaria che specifica i seguenti elementi:

- Aree di interesse prioritario per la biodiversità;
- Corridoi ecologici primari di livello regionale;
- Gangli primari di livello regionale in ambito pianiziale;
- Varchi insediativi da considerare a rischio ai fini della connettività ecologica.

La Rete Ecologica Regionale primaria costituisce un'infrastruttura regionale e necessita, per una sua adeguata funzionalità, della definizione di reti di livello successivo, da effettuarsi mediante le reti provinciali e locali nell'ambito degli strumenti provinciali e comunali. Per facilitare la definizione delle reti di livello successivo e per una miglior comprensione della Carta di livello regionale primario, la Regione ha effettuato una suddivisione del territorio della Pianura Padana e dell'Oltrepò Pavese in settori di 20 km x 12 km ciascuno. Ogni settore della RER viene descritto attraverso una carta in scala 1:25.000 e una scheda descrittiva e orientativa ai fini dell'attuazione della Rete Ecologica. In particolare gli interventi in progetto appartengono al settore n.216 "Paludi di Ostiglia".

Attualmente il lavoro sulla Rete Ecologica Regionale prosegue nell'ambito dell'Azione A5 "Pianificazione degli interventi necessari al ripristino della connessione ecologica a garanzia della coerenza di RN2000" del progetto Life IP GESTIRE 2020. Nell'ambito dell'Azione A5 sono state individuate 41 aree denominate Aree Prioritarie di Intervento (API), riconosciute con deliberazione di Giunta regionale n. 2423 dell'11 novembre 2019, all'interno delle quali gli studi condotti hanno identificato condizioni rilevanti per il prioritario rafforzamento delle connessioni ecologiche a garanzia e coerenza di Rete Natura 2000.

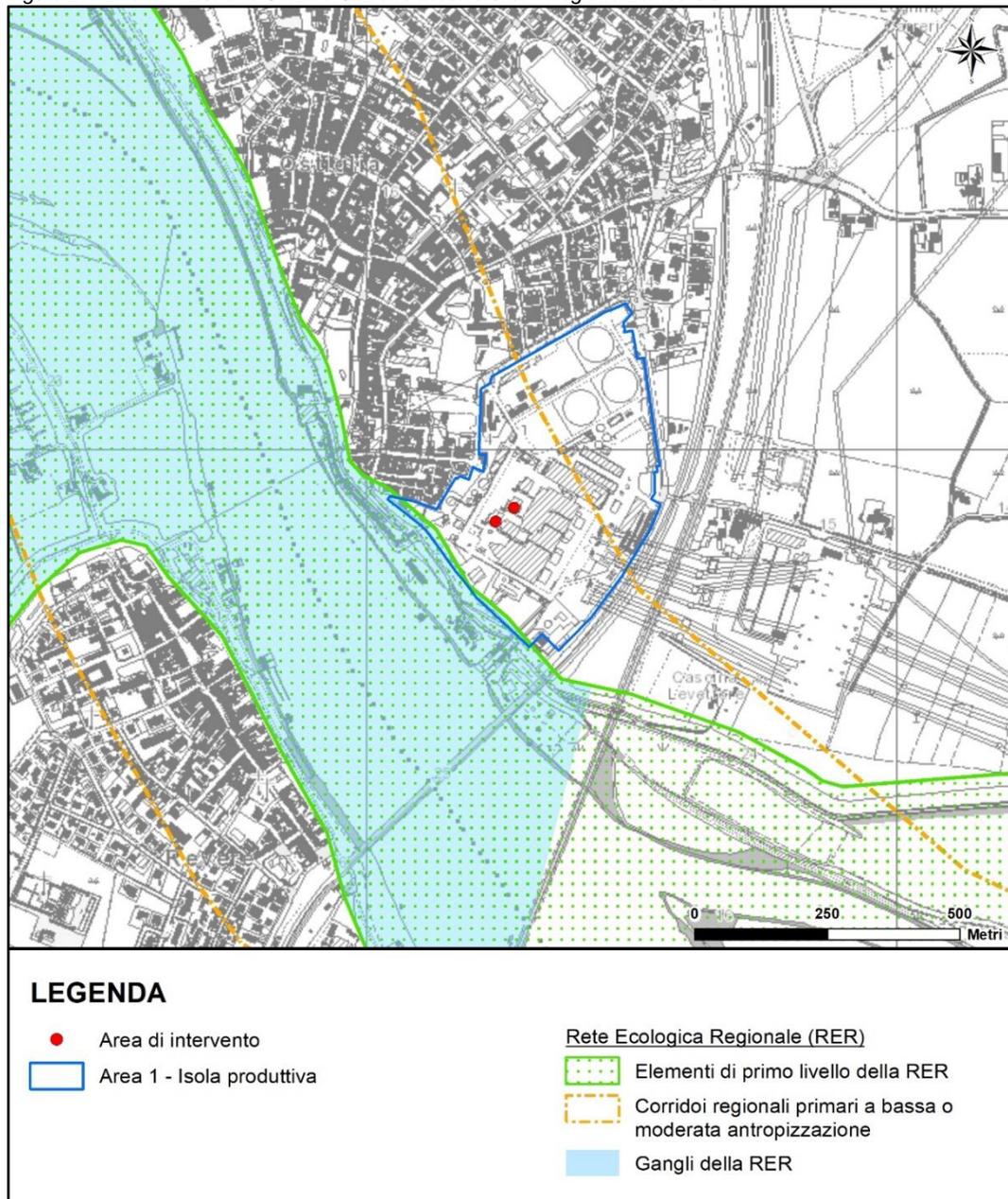
2.1.2.1 Rapporti con il progetto

Per la consultazione della cartografia della Rete Ecologica Regionale a una risoluzione maggiore rispetto a quella riportata nella specifica scheda descrittiva è stato utilizzato il visualizzatore geografico S.I.B.A., Sezione Biodiversità. In Figura 2.1.2.1a si riporta quindi la cartografia relativa al settore n.216 "Paludi di Ostiglia" della Rete Ecologica Regionale,

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

estratta dal visualizzatore suddetto, dalla quale risulta che gli interventi in progetto ricadono all'interno di un corridoio regionale primario a bassa o moderata antropizzazione.

Figura 2.1.2.1a Estratto S.I.B.A. Sezione Biodiversità – Regione Lombardia



La lettura delle indicazioni per l'attuazione della rete ecologica regionale contenute nella scheda descrittiva del settore n.216 "Paludi di Ostiglia" non ha evidenziato elementi di incompatibilità rispetto agli interventi previsti dal progetto.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Si rammenta nuovamente che gli interventi in progetto, assimilabili ad una normale manutenzione, interessano esclusivamente le turbine a gas delle esistenti Sezioni 2 e 3 all'interno della Centrale Termoelettrica esistente, senza coinvolgere in alcun modo elementi di peculiarità paesaggistico-vegetazionale.

2.1.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Mantova

La Provincia di Mantova ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 61 del 28/11/2002. Successivamente all'approvazione è stata redatta la Variante in adeguamento alla L.R. 12/05, approvata con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 3 del 08/02/2010 e pubblicata sul BURL n. 14 del 07/04/2010.

Il PTCP articola i propri contenuti con riferimento a: sistemi tematici, obiettivi, limiti di sostenibilità, azioni regolative e azioni dirette.

I sistemi tematici di riferimento sono il sistema paesaggistico e ambientale, il sistema insediativo e produttivo, il sistema del rischio, degrado e compromissione paesaggistica, il sistema della mobilità e dei trasporti e il sistema agricolo e rurale.

Gli obiettivi fissati dal PTCP si conformano ai tre principi ordinatori di sviluppo e possono essere distinti in obiettivi strategici, rispondenti alla visione generale di sviluppo che il piano formula per l'intero territorio provinciale, e obiettivi generali riferiti ai singoli sistemi tematici. I limiti di sostenibilità sono rappresentati dai criteri e dagli indicatori qualitativi e quantitativi del piano per garantire lo sviluppo, la qualità e la sostenibilità delle trasformazioni.

Le azioni regolative sono distinte in due livelli: prescrizioni e indirizzi.

Per prescrizioni si intendono le disposizioni e le previsioni del PTCP con efficacia prescrittiva e prevalente, che incidono direttamente sul regime giuridico dei beni disciplinati, regolando gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite, nonché sui contenuti dei PGT e dei piani attuativi, dei piani di settore di livello provinciale, di ogni altro strumento di pianificazione o programmazione. Ai sensi della L.R. 12/2005 le prescrizioni riguardano i temi del paesaggio, della difesa del suolo, delle infrastrutture della mobilità e degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico.

Per indirizzi si intendono le disposizioni e le indicazioni del PTCP, con funzione di indirizzo e orientamento, che devono essere osservate nella elaborazione dei contenuti del PGT e dei piani attuativi, dei piani settoriali di livello provinciale, di ogni altro strumento di pianificazione o programmazione.

Le azioni dirette sono finalizzate alla traduzione operativa degli obiettivi strategici e tematici, nonché delle azioni regolative in progetti, opere e interventi.

Il PTCP si compone di tre tipologie di elaborati e documenti: elaborati di carattere normativo – prescrittivo, documenti di carattere analitico – metodologico, documenti del processo di Valutazione Ambientale (VAS) e di Valutazione di Incidenza (VInCA), in particolare:

- Elaborati di carattere normativo – prescrittivo:
 - A.1 - Indirizzi Normativi;

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

- A.2 - Tavole di piano: Tavole in scala 1:75.000 per cogliere le relazioni sovracomunali e Tavole in scala 1:25.000 per cogliere le indicazioni puntuali (Tavola 1 e Tavola 2).
- Documenti di carattere analitico – metodologico:
 - B.1 - Relazione illustrativa in cui, a partire dai contenuti del PTCP vigente, del Documento Preliminare del PTCP, sono illustrati: analisi, metodi, criteri e strumenti adottati nella redazione del piano;
 - B.2 – Allegati di piano distinti in documenti informativi del quadro conoscitivo e ricognitivo (R) e Linee Guida metodologiche (M);
- Documenti del processo di VAS e di VInCA.

Con Decreto Presidenziale n. 38 del 11/04/2019 ha avuto avvio il procedimento di adeguamento del PTCP di Mantova al PTR integrato ai sensi della L.R. 31/2014 e della relativa procedura di VAS. Con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 33 del 29 luglio 2021 è stato adottato l'adeguamento del PTCP al PTR integrato alla L.R. 31/2014 sul consumo di suolo. Successivamente, con Delibera n. 10 del 28/03/2022 il Consiglio Provinciale ha approvato tale adeguamento che è diventato efficace in seguito alla pubblicazione sul BURL n. 20 del 18/05/2022.

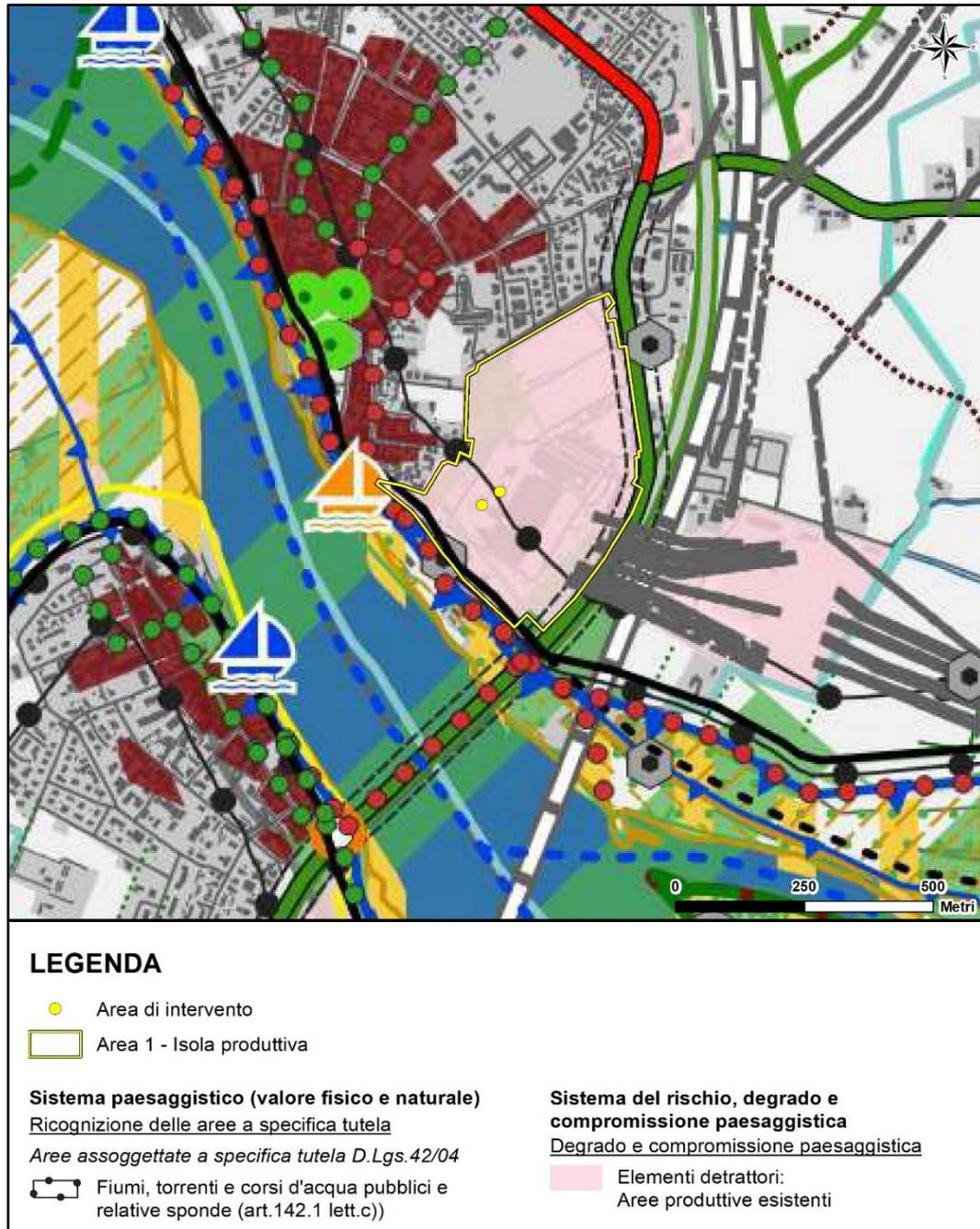
2.1.3.1 Rapporti con il progetto

Per valutare la coerenza del progetto con le disposizioni del PTCP della Provincia di Mantova sono state consultate le tavole di Piano, di cui di seguito si riporta una sintesi.

In particolare è stata consultata la Tavola 1 “Indicazioni paesaggistiche e ambientali” che riporta la ricognizione delle aree assoggettate a specifica tutela, gli ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza provinciale – valore fisico e naturale, il progetto di Rete Verde Provinciale, gli ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza provinciale – valore storico e culturale e valore simbolico e sociale, fruitivo e percettivo, gli elementi della rete per la mobilità, la tutela delle matrici ambientali, idrogeologiche e idrauliche e il degrado e la compromissione paesaggistica.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 2.1.3.1a Estratto della Tavola 1 "Indicazioni paesaggistiche e ambientali" – PTCP della Provincia di Mantova



Come visibile dalla Figura 2.1.3.1a, in cui si riporta un estratto della Tavola 1 relativa al Circondario C Est, gli interventi in progetto ricadono completamente all'interno delle "Aree produttive esistenti". Dalla medesima figura è inoltre possibile notare che le aree di intervento, ed in particolare l'intervento sulla turbina a gas della Sezione ,3 ricade in un'area assoggettata a specifica tutela ai sensi dell'art.142 comma 1 lettera c) del D.Lgs.42/2004 e

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

s.m.i., corrispondente alla fascia di rispetto del Fiume Po, confermando quanto già emerso dall'analisi del Piano Territoriale Paesistico Regionale. Per quanto concerne l'interessamento di detta fascia di tutela apposta al Fiume Po, gli Indirizzi Normativi del PTCP non introducono particolari prescrizioni e pertanto si rimanda a quanto già detto al precedente §2.1.1.

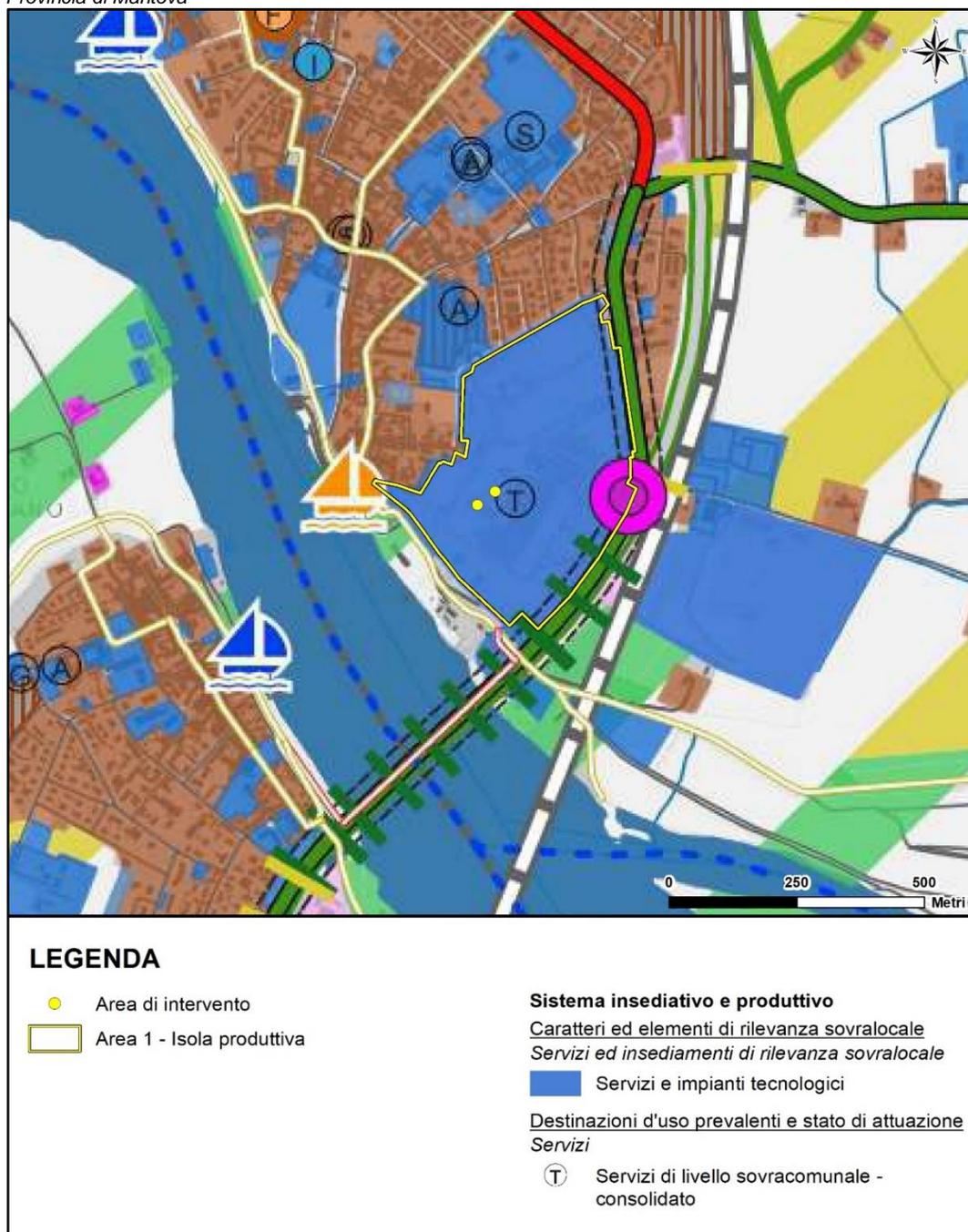
Le "Aree produttive esistenti" sono disciplinate dall'art. 53 degli Indirizzi normativi che riportano solo indirizzi per la pianificazione di livello comunale, non direttamente applicabili agli interventi in progetto.

La Tavola 2 "Indicazioni insediative, infrastrutturali e agricole" riporta la ricognizione degli elementi appartenenti al sistema insediativo e produttivo, al sistema della mobilità e dei trasporti e al sistema agricolo e rurale.

In Figura 2.1.3.1b si riporta un estratto della Tavola 2 relativa al Circondario C Est dalla quale è possibile notare che gli interventi in progetto ricadono completamente all'interno del "Servizi di livello sovracomunale - consolidato" e sono classificati nello specifico come "Servizi e impianti tecnologici". Si precisa che per tali aree gli Indirizzi normativi del PTCP riportano esclusivamente, all'art. 39, gli indirizzi per la pianificazione comunale, non applicabili direttamente agli interventi in esame.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 2.1.3.1b Estratto della Tavola 2 "Indicazioni insediative, infrastrutturali e agricole" – PTCP della Provincia di Mantova



È stato consultato inoltre l'Allegato 4.1 Carta Piano Gestione Rischio Alluvioni – Reticolo Secondario di Pianura, dal quale emerge che gli interventi in progetto ricadono all'interno della fascia C apposta al Fiume Po e in aree con pericolosità P1 - scenario raro per quanto riguarda il reticolo principale (RP), coerentemente con quanto riportato ai successivi §2.3.3 e

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

2.3.4. A tal proposito, dalla consultazione degli artt. 49 e 50 degli Indirizzi normativi risulta che il PTCP recepisce la disciplina del PAI e del PGRA senza aggiungere ulteriori prescrizioni per gli interventi da realizzarsi in tali aree. Si rimanda dunque ai successivi §2.3.3 e 2.3.4.

Infine è stato consultato l'Allegato 4.1 che recepisce le perimetrazioni delle aree a rischio idraulico del Reticolo Secondario di Pianura (RSP) riportate dai Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) del Distretto del Fiume Po, dalla quale risulta che le aree di intervento ricadono in "Territori comunali interessati da possibili esondazioni rare non perimetrabili".

Ai sensi dell'art. 49 degli Indirizzi normativi, per i territori comunali in cui il PTCP ha individuato il rischio di esondazioni rare a pericolosità diffusa (che corrispondono a quelle interessate da "esondazioni rare non perimetrabili") spetta ai Comuni, in fase di adeguamento del PGT, provvedere alla più dettagliata perimetrazione di tali aree, qualora ritenuto necessario e/o possibile. A tal proposito si fa presente che il Comune di Ostiglia non ha ancora provveduto a tale perimetrazione.

Lo stesso articolo 49 indica le norme per la realizzazione degli interventi che saranno valide fino all'esatta individuazione nel PGT delle aree con rischio di esondazioni rare a pericolosità diffusa. Dalla lettura di tali norme non emergono aspetti applicabili agli interventi in esame.

2.2 Pianificazione locale

2.2.1 Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Ostiglia

Il Comune di Ostiglia ha approvato la Variante 1 al Piano di Governo del Territorio con D.C.C. n.41 del 30/07/2019, comprensiva del Documento di Piano (DdP), Piano delle Regole (PdR) e Piano dei Servizi (PdS). Con la Variante 1 sono state aggiornate alcune tavole e l'apparato normativo del PGT originario approvato con D.C.C. n.4 del 05/02/2010.

Ai sensi dell'art.9, comma 8, della L.R. n.12/2005 e s.m.i., il Piano dei Servizi è integrato, per quanto riguarda l'infrastrutturazione pubblica del sottosuolo, con le disposizioni del Piano Urbano Generale dei Servizi nel Sottosuolo che si applica ai servizi pubblici.

2.2.1.1 Rapporti con il progetto

Di seguito vengono analizzate le Tavole di interesse che costituiscono le varie sezioni del Piano e valutate le relazioni del progetto con i tematismi in esse rappresentati.

2.2.1.1.1 Documento di Piano

Come visibile dalla Figura 2.2.1.1.1a, in cui si riporta un estratto della Tavola DDP.04 "Carta dei Vincoli", risulta che le aree degli interventi in progetto rientrano nelle "Aree edificate ad alto rischio archeologico", in aree con "Vincolo paesaggistico D. Lgs. 42/2004 – Corsi d'acqua" e nella fascia C del PAI. A proposito di tali interessamenti si precisa che le Norme

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

del Documento di Piano non contengono alcuna prescrizione inerente la realizzazione degli interventi in progetto.

In merito all'interessamento del vincolo paesaggistico previsto dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio per le aree ricadenti nei 150 m dall'argine esterno del Fiume Po, si evidenzia che, come detto già in precedenza, gli interventi in esame si configurano come opere interne che non alterano l'aspetto esteriore degli edifici, ricadendo quindi nella categoria A.1 dell'Allegato A al D.P.R. 31/2017 che esclude la necessità di richiesta di autorizzazione paesaggistica per tali tipologie di opere.

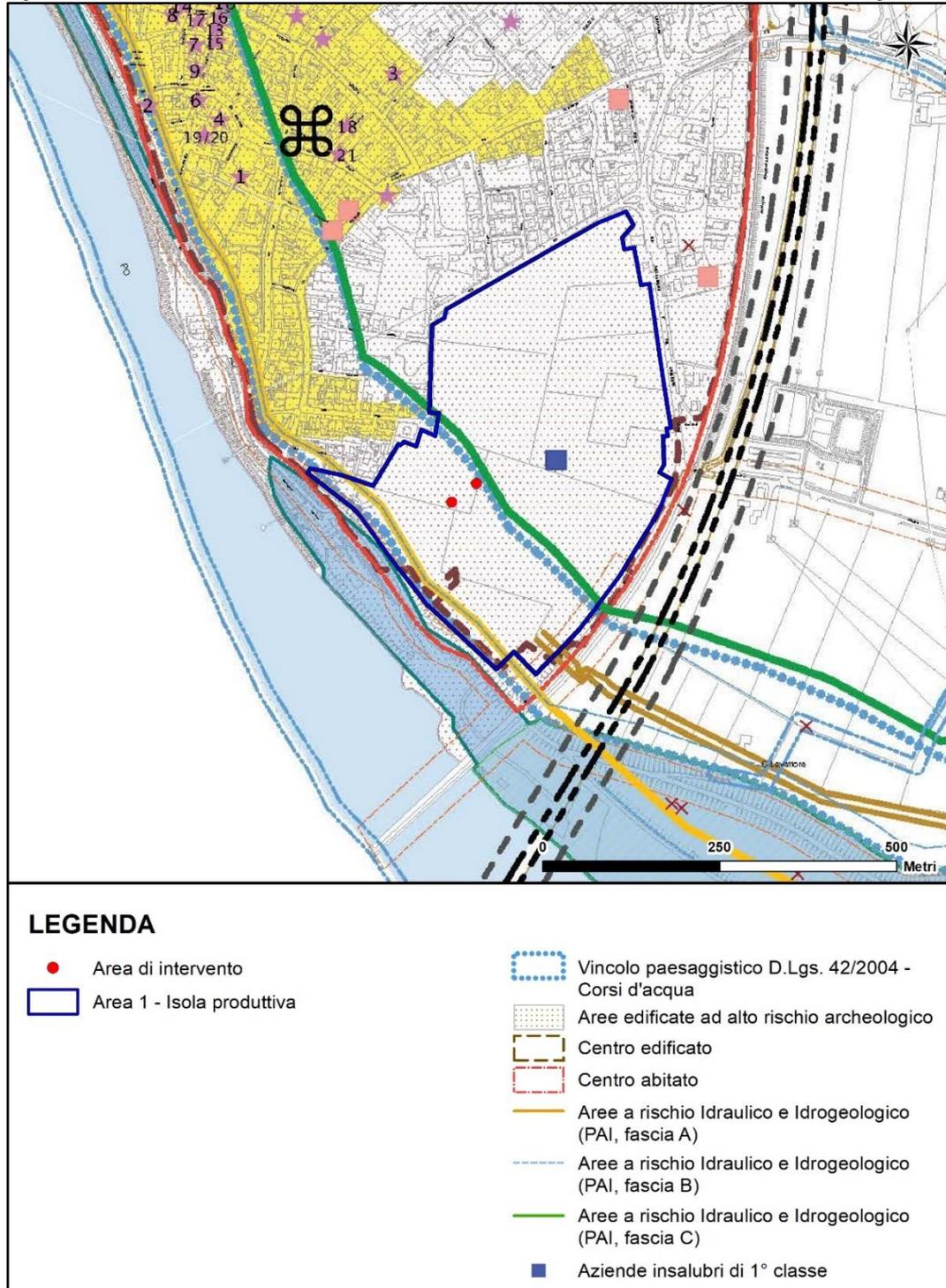
Per quanto riguarda l'interferenza con aree soggette a rischio idraulico e idrogeologico (PAI, Fascia C) si rimanda a quanto detto al §2.2.1.1.4 in relazione alla componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT. Si anticipa, tuttavia, che gli interventi in progetto riguardano esclusivamente modifiche a componenti impiantistiche esistenti all'interno di strutture esistenti, e pertanto tali da non apportare alcun aggravio del rischio esistente.

Relativamente alla presenza di "aree edificate ad alto rischio archeologico", si ritiene che nell'area produttiva esistente, classificata dal PGT come D3 Impianti per la produzione di energia, in cui sono presenti impianti produttivi e quindi già in passato oggetto di scavi per la loro realizzazione, il rischio archeologico sia pressoché nullo. Inoltre gli interventi in progetto, assimilabili ad interventi di manutenzione ordinaria, riguardano componenti impiantistiche esistenti e non necessitano di scavi per la loro realizzazione.

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Figura 2.2.1.1.1a Estratto della Tavola DDP.04 "Carta dei Vincoli" – DdP del PGT del Comune di Ostiglia



Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

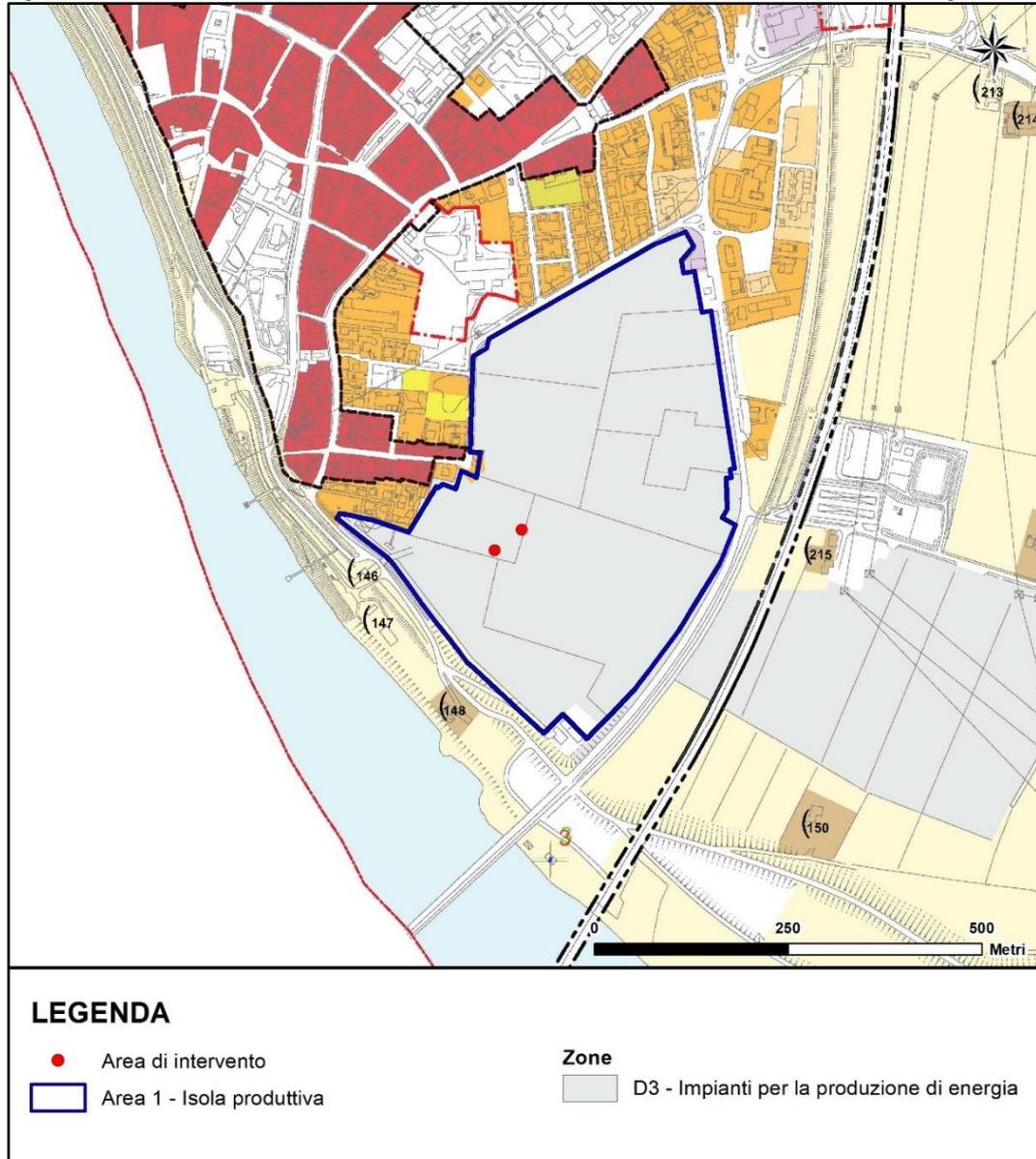
Infine, il DdP individua in Tavola DDP.02 “Aree di trasformazione” le aree soggette a trasformazione definite da specifiche schede di dettaglio: le aree degli interventi in progetto sono esterni ad aree di trasformazione.

2.2.1.1.2 Piano delle Regole

Come visibile in Figura 2.2.1.1.2a, in cui si fornisce un estratto della Tavola PDR.01b “Azzonamento”, le aree degli interventi in progetto ricadono completamente all’interno della zona “D3 impianti per la produzione di energia”, normata all’art.26 delle NTA del PdR, che non riporta prescrizioni ostative alla realizzazione degli interventi in progetto. Gli interventi in progetto non prevedono alcuna variazione alla destinazione d’uso attuale, ponendosi in continuità con quella esistente.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 2.2.1.1.2a Estratto della Tavola PDR.01b "Azzonamento" – PdR del PGT del Comune di Ostiglia



Dalla consultazione della Tavola PDR.02 "Carta della sensibilità piano paesistico comunale" emerge che gli interventi in progetto ricadono all'interno di un'area a sensibilità paesistica *Molto Bassa*. Ai sensi di quanto riportato all'art. 33, gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, cui possono essere assimilati gli interventi in progetto, sono esclusi dall'obbligo di verifica dell'incidenza paesistica. Si ricorda infatti che gli interventi in progetto interessano esclusivamente le turbine a gas delle esistenti Sezioni 2 e 3 della Centrale Termoelettrica esistente, e non determineranno alcuna variazione delle strutture esistenti.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

È stata infine consultata la Tavola PDR.03 “Rete ecologica comunale” dalla quale emerge che tutti gli interventi in progetto sono esterni agli elementi rappresentati in carta.

2.2.1.1.3 Piano dei Servizi

Dalla consultazione della Tavola PDS.02 “Azzonamento Piano dei Servizi” emerge che le aree degli interventi in progetto sono esterne alle aree zonizzate dal Piano.

2.2.1.1.4 Componente geologica, idrogeologica e sismica

Dall’analisi della Tavola 8 “Carta della Fattibilità per le azioni di Piano” della componente in oggetto emerge che gli interventi in progetto interferiscono con aree con scenario di pericolosità sismica locale Z4a e con aree soggette a fattibilità con modeste limitazioni 2a.

Le norme generali della parte geologica prevedono che per la realizzazione di interventi nelle aree con scenario di PSL Z4a e soggette a fattibilità 2a devono essere effettuati alcuni approfondimenti: in fase di progettazione esecutiva saranno realizzati tutti gli approfondimenti richiesti dal Piano anche in accordo al D.M. 17/01/2018.

In accordo alle NTA del PdR per gli interventi ricadenti in classe di fattibilità 2a e Fascia C del PAI in fase di progettazione esecutiva saranno prodotte le relative relazioni geologiche-idrogeologiche e geotecniche necessarie. Ad ogni modo si fa presente che gli interventi in progetto, trattandosi di sostituzione di componenti delle esistenti turbine a gas delle Sezioni 2 e 3 della Centrale esistente, non determinano l’inserimento di volumetrie aggiuntive né modifiche alla superficie permeabile della Centrale e pertanto sono tali da non determinare un aggravio del rischio idraulico.

2.2.2 Piano Guida Area Naviglio del Comune di Ostiglia

Il Comune di Ostiglia ha approvato con D.C.C. n.11 del 29/04/2013 il “Piano Guida Area Naviglio” che detta una serie di indicazioni e prescrizioni per l’“Ambito di interesse ambientale del naviglio” identificato nelle Tavole di Azzonamento del Piano delle Regole del PGT come zona A2.

Il Piano Guida Naviglio definisce, all’interno dell’intero territorio comunale, l’ambito di interesse specifico e gli ambiti ad esso connessi al fine di individuare quelle linee future di sviluppo che possano inserire l’area in una dimensione territoriale più ampia.

L’ambito specifico comprende la Via Naviglio, gli edifici su ambo i lati, le loro pertinenze e il parco Fossa e quelle aree che, in relazione all’area del Naviglio, possano ricondurre quest’ultima a un interesse non più locale bensì territoriale.

Il progetto in esame si pone esternamente all’area soggetta al Piano Guida Area Naviglio.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

2.3 Pianificazione settoriale

2.3.1 Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA) della Regione Lombardia e Zonizzazione del territorio regionale in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente

Con D.G.R. n. 593 del 6 settembre 2013, la Giunta regionale ha approvato il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA). Con D.G.R. n. 449 del 02/08/2018 è stato approvato l'aggiornamento del PRIA (PRIA 2018) che ha confermato i macrosettori di intervento e le misure già individuate nel PRIA 2013 procedendo al loro accorpamento e rilancio.

Il PRIA 2018 è lo strumento di pianificazione e programmazione di Regione Lombardia in materia di qualità dell'aria ed è volto alla individuazione e alla attuazione di misure per la riduzione delle emissioni in atmosfera con il conseguente miglioramento dello stato della qualità dell'aria attraverso una maggiore specificazione delle azioni e un rilancio delle iniziative di medio e lungo periodo già previste dal PRIA 2013, oltreché ad un rafforzamento dell'azione complessiva negli ambiti di intervento già valutati nella procedura di VAS svolta nell'ambito del procedimento di approvazione del PRIA. Il PRIA 2018 è predisposto ai sensi della normativa nazionale e regionale:

- il D.Lgs. n. 155 del 13.08.2010, che ne delinea la struttura ed i contenuti;
- la legge regionale n. 24 dell'11.12.2006 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente" e la Delibera del Consiglio Regionale n. 891 del 6.10.2009, "Indirizzi per la programmazione regionale di risanamento della qualità dell'aria", che ne individuano gli ambiti specifici di applicazione.

L'obiettivo strategico, previsto nella D.C.R. 891/09 e coerente con quanto richiesto dalla norma nazionale, è raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente.

Gli obiettivi generali della pianificazione e programmazione regionale per la qualità dell'aria sono pertanto:

- rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti;
- preservare da peggioramenti nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.

All'interno del PRIA 2018, non essendo intervenuti elementi di modifica normativi delle condizioni regionali di riferimento rispetto al PRIA 2013 e non sussistendo diversi obblighi di aggiornamento sullo stato della qualità dell'aria e delle emissioni in atmosfera, viene confermata la zonizzazione approvata con DGR n. 2605 del 30 novembre 2011.

La DGR n. 2605 del 30 novembre 2011 suddivide il territorio regionale nelle seguenti zone ed agglomerati:

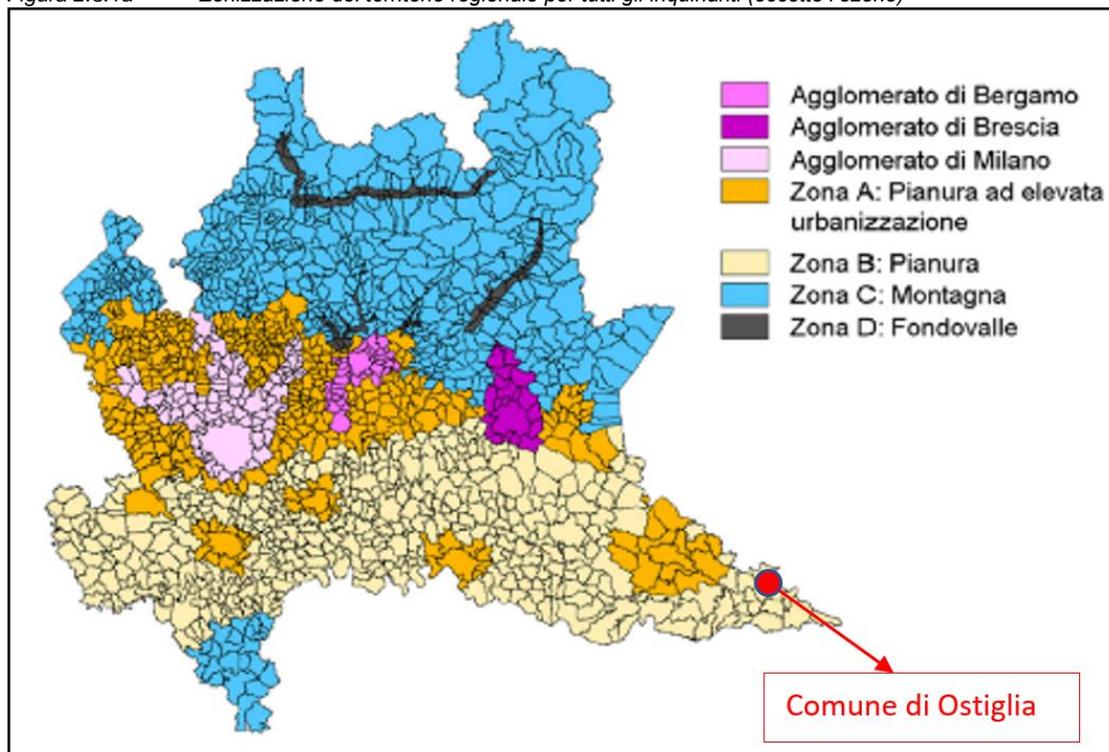
Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

- *Agglomerati di Milano, Brescia e Bergamo*, individuati in base ai criteri di cui all'Appendice 1 al D.Lgs.155/2010 e caratterizzati da:
 - popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km² superiore a 3.000 abitanti;
 - più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOx e COV;
 - situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
 - alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.
- *Zona A – Pianura ad elevata urbanizzazione*; area caratterizzata da:
 - più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOx e COV;
 - situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
 - alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.
- *Zona B – Pianura*; area caratterizzata da:
 - alta densità di emissioni di PM10 e NOx , sebbene inferiore a quella della Zona A;
 - alta densità di emissioni di NH₃ (di origine agricola e da allevamento);
 - situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione);
 - densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.
- *Zona C – Montagna*; area caratterizzata da:
 - minore densità di emissioni di PM10 primario, NOx, COV antropico e NH₃;
 - importanti emissioni di COV biogeniche;
 - orografia montana;
 - situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti;
 - bassa densità abitativa;e costituita, relativamente alla classificazione riferita all'ozono, da:
 - *Zona C1- zona prealpina e appenninica*: fascia prealpina ed appenninica dell'Oltrepo Pavese, più esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura, in particolare dei precursori dell'ozono;
 - *Zona C2 – zona alpina*: fascia alpina, meno esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura.
- *Zona D – Fondovalle*; area caratterizzata da:
 - porzioni di territorio dei Comuni ricadenti nelle principali vallate delle zone C ed A poste ad una quota sul livello del mare inferiore ai 500 m (Valtellina, Val Chiavenna, Val Camonica, Val Seriana e Val Brembana);
 - situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (frequenti casi di inversione termica).

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

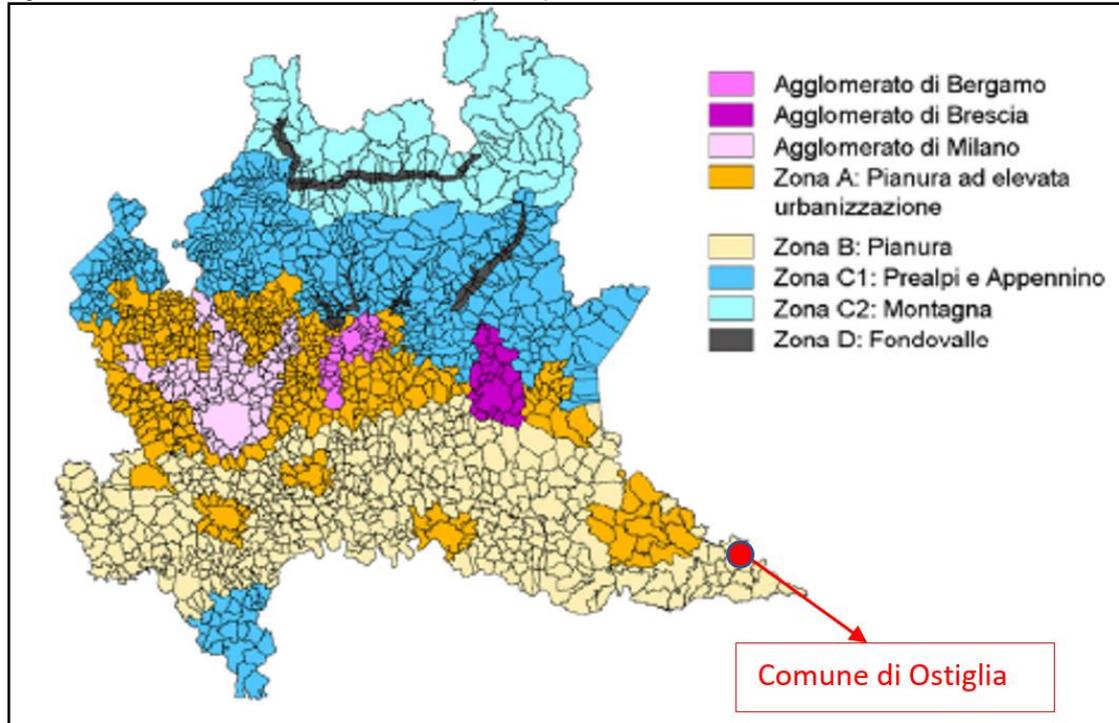
Di seguito si riporta la rappresentazione grafica della zonizzazione del territorio regionale relativa a tutti gli inquinanti ad esclusione dell'ozono (Figura 2.3.1a) e quella relativa al solo inquinante ozono (Figura 2.3.1b).

Figura 2.3.1a Zonizzazione del territorio regionale per tutti gli inquinanti (eccetto l'ozono)



Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 2.3.1b Zonizzazione del territorio regionale per l'ozono



Il Comune di Ostiglia, all'interno del quale è situata la Centrale EP Centrale Ostiglia S.p.A. interessata dal progetto, ricade nella "Zona B: Pianura" per tutti gli inquinanti, incluso l'ozono.

Al fine del miglioramento della qualità dell'aria in Lombardia il PRIA prevede azioni direttamente indirizzate a contrastare l'emissione di inquinanti atmosferici e più generali interventi strutturali che agiscono sulla qualità di processi, prodotti e comportamenti, evidenziando il sistema di interrelazioni che influisce complessivamente sui trend della qualità dell'aria.

Le azioni previste sono prevalentemente di natura strutturale, quindi orientate ad agire permanentemente sulle fonti e sulle cause delle emissioni, in un'ottica di breve, medio e lungo termine.

I macrosettori tematici individuati, suddivisi in ulteriori settori, sono:

- trasporti su strada e mobilità;
- sorgenti stazionarie e uso razionale dell'energia;
- attività agricole e forestali.

Inoltre il Piano individua le azioni trasversali, identificate come quelle non strettamente rientranti nei macrosettori elencati; rientrano tra le azioni trasversali quelle relative alla comunicazione, alla salute, alla programmazione territoriale e ai controlli.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

2.3.1.1 Rapporti con il progetto

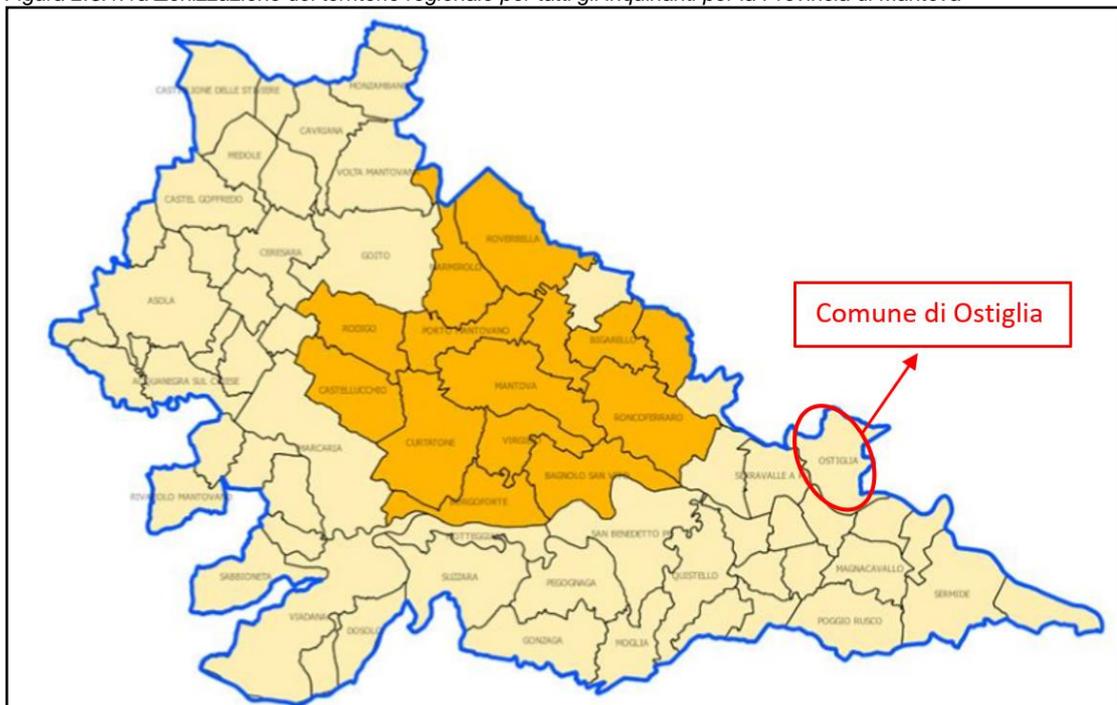
Con riferimento ai macrosettori tematici individuati dal PRIA, gli interventi in progetto rientrano nel macrosettore “sorgenti stazionarie e uso razionale dell’energia”, settore “impianti industriali” per il quale è prevista l’applicazione della seguente azione “EI-1n - Impianti soggetti ad AIA”: applicazione delle BAT Conclusion a specifici settori produttivi di impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) finalizzata al miglioramento delle prestazioni emissive e all’efficientamento energetico.

Analogamente alla configurazione attuale, la Centrale nella configurazione di progetto sarà allineata alle migliori tecniche disponibili descritte nelle Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione (“Decisione di esecuzione (UE) 2021/2326 della Commissione del 30 novembre 2021 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2021) 8580]”) pubblicate in data 30/12/2021 sulla Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea.

Gli interventi proposti sono dunque coerenti con le misure fissate dal Piano in esame.

Riguardo alla zonizzazione del territorio, nella successiva Figura 2.3.1.1a è riportato il dettaglio della zonizzazione per il territorio della Provincia di Mantova, con l’individuazione del Comune di Ostiglia dove sono localizzate le sezioni 1, 2, 3 e OS5 della Centrale termoelettrica EP Centrale Ostiglia S.p.A..

Figura 2.3.1.1a Zonizzazione del territorio regionale per tutti gli inquinanti per la Provincia di Mantova



Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Come visibile anche in Figura 2.3.1.1a (si veda la legenda della precedente Figura 2.3.1a), sezioni 1, 2, 3 e OS5 della Centrale termoelettrica EP Centrale Ostiglia S.p.A. ricadono in Zona B: Pianura, ai sensi della zonizzazione del territorio regionale approvata con DGR n. 2605 del 30 novembre 2011. La DGR 6 agosto 2012, n.IX/3934 "Criteri per l'installazione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia collocati sul territorio regionale" sulla base della zonizzazione della DGR 2605/2011 ha effettuato la suddivisione del territorio regionale nelle seguenti fasce:

- FASCIA 1 (ex 'area critica'): porzione di territorio regionale corrispondente agli agglomerati di Milano, Brescia e Bergamo con l'aggiunta dei capoluoghi di provincia della bassa pianura (Pavia, Lodi, Cremona e Mantova) e relativi Comuni di cintura appartenenti alla zona A;
- FASCIA 2 (ex aree di 'risanamento' e 'mantenimento'): restante porzione di territorio.

Il Comune di Ostiglia ricade in FASCIA 2: dall'analisi delle disposizioni previste per tale fascia non emergono elementi ostativi alla realizzazione del progetto di installazione di Advanced Gas Path (AGP) sulle turbine a gas delle Sezioni 2 e 3.

Si fa inoltre presente che il progetto proposto risponde ai requisiti fissati dalla DGR 6 agosto 2012, n.IX/3934 "Criteri per l'installazione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia collocati sul territorio regionale".

Infatti:

- il progetto, come descritto nel Quadro Progettuale, prevede che ai camini delle sezioni 2 e 3 sia garantito il rispetto dei seguenti limiti espressi come media giornaliera:
 - NO_x: 16 mg/Nm³ rif. fumi secchi 15% O₂;
 - CO: 20 mg/Nm³ rif. fumi secchi 15% O₂;
 - NH₃: 5 mg/Nm³ rif. fumi secchi 15% O₂;
- i camini delle sezioni interessate dal progetto, analogamente alla configurazione attuale, saranno dotati di sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME) che monitorerà i principali parametri di processo quali portata fumi, % ossigeno, temperatura e concentrazione di ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO) e ammoniaca (NH₃);
- i TG delle sezioni 2 e 3 della CTE sono già collegati ad "una canna fumaria indipendente, coibentata e terminante oltre il colmo del tetto", che non subirà alcuna modifica per effetto degli interventi in progetto;
- la velocità dei fumi emessi dai singoli camini delle Sezioni 2 e 3, relativa al massimo carico termico ammissibile, sarà ≥15 m/s;
- l'altezza dei camini afferenti alle sezioni 2 e 3, rispettivamente pari a 100 m e 150 m, è quella dei camini esistenti della Centrale e consente di garantire una corretta dispersione degli inquinanti emessi le cui ricadute, come riportato nell'Allegato A allo SPA, sono non significative ai fini della variazione dello stato di qualità dell'aria.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

2.3.2 Piano di Tutela delle Acque (PTUA) della Regione Lombardia

La Regione Lombardia, con l'approvazione della L.R. 12 dicembre 2003, n. 26 (modificata dalla L.R.18/2006) ha indicato il "Piano di tutela delle acque (PTA)" di cui all'art.121 del D.Lgs.152/06, come lo strumento per la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque.

Il PTA è formato da:

- Atto di indirizzi, approvato dal Consiglio regionale con delibera n. 929 del 2015, che contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche;
- Programma di Tutela e Uso delle Acque – PTUA 2016, approvato con Delibera n. 6990 del 31/07/2017, che costituisce la revisione del precedente PTUA 2006 approvato con Deliberazione n. 2244 del 29/03/2006.

L'Atto di Indirizzi individua gli obiettivi e le linee strategiche per un utilizzo razionale, consapevole e sostenibile della risorsa idrica della Regione Lombardia, sulla base delle quali la Giunta Regionale ha predisposto il Programma di Tutela e Uso delle Acque. Come indicato anche nell'Atto di Indirizzi, il conseguimento degli obiettivi strategici richiede che il Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) orienti prioritariamente le scelte di programma verso linee di indirizzo che consentano di tutelare le risorse idriche sotterranee, lacustri e superficiali.

Il PTUA si compone dei seguenti elaborati principali:

- Relazione generale;
- Elaborato 1: Caratterizzazione, monitoraggio e classificazione dei corpi idrici superficiali;
- Elaborato 2: Caratterizzazione, monitoraggio e classificazione dei corpi idrici sotterranei;
- Elaborato 3: Analisi pressioni e impatti;
- Elaborato 4: Registro aree protette;
- Elaborato 5: Bilancio Idrico e usi delle acque;
- Elaborato 6: Analisi economica;
- Norme tecniche di attuazione;
- Misure di piano;
- Cartografia.

Con D.G.R. n. 2122 del 09/09/2019 e n. 2583 del 02/12/2019 è stato aggiornato l'Elaborato 5.

In aggiunta, con D.G.R. n. X/4596 del 17/12/2015 è stato approvato il contributo della Regione Lombardia al Piano di revisione e aggiornamento del Piano di gestione distretto idrografico fiume Po ciclo 2016/21, che riguarda l'elenco dei corpi idrici oggetto specifico della pianificazione del distretto idrografico del fiume Po per il periodo 2016/21, la classificazione dei corpi idrici superficiali per lo stato ecologico e lo stato chimico e dei corpi idrici sotterranei per lo stato qualitativo e lo stato quantitativo e indicazione degli obiettivi, l'individuazione delle aree protette, in particolare per quanto attiene la tutela dei corpi idrici

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

destinati alla tutela di specie ittiche economicamente significative, all'estrazione di acqua per il consumo umano destinati alla balneazione, l'analisi delle pressioni e stima dei loro impatti sullo stato dei corpi idrici, il piano delle misure a responsabilità regionale per il periodo 2016/21.

Infine, nel dicembre 2021 l'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po ha adottato il terzo Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdGPO 2021); per garantire la coerenza tra i due strumenti di pianificazione la Regione Lombardia ha dovuto di conseguenza aggiornare il PTA. È stato quindi aggiornato l'Atto di Indirizzi, approvato con DCR n. 2569 del 22 novembre 2022, ed è stato avviato il procedimento di aggiornamento del PTUA con D.G.R. n. 7731 del 28 dicembre 2022.

2.3.2.1 Rapporti con il progetto

Nella Tavola 1 "Corpi idrici superficiali e bacini drenanti – Fiumi e Laghi" sono individuati i corpi idrici superficiali e i relativi bacini drenanti. La Centrale termoelettrica di Ostiglia, all'interno della quale sono ubicate le aree di intervento, ricade all'interno del bacino drenante del del Fissero-Tartaro-Canal Bianco identificato dal codice ITARW01FI00100050LV.

Nelle Tavole 11 "Registro delle aree protette" del PTUA sono individuate e perimetrate le aree protette. In particolare la Tavola 11A individua e perimetra le aree designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano in relazione alle zone di protezione della idrostruttura sotterranea classificate come superficiale (ISS), di fondovalle (ISF), intermedia (ISI) e profonda (ISP).

Dall'analisi della Tavola 11A non emergono interferenze tra le aree degli interventi in progetto e le aree designate per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano relative a zone di protezione della idrostruttura sotterranea superficiale (ISS), di fondovalle (ISF) e profonda (ISP).

Gli interventi in progetto ricadono nelle aree designate per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano relative alla idrostruttura sotterranea intermedia (ISI). Si tratta di una macroarea che interessa la parte centro meridionale del territorio regionale: essa, ai sensi dell'Art. 46 delle Norme Tecniche di Attuazione, fino all'emanazione del regolamento previsto dall'articolo 52, comma 1, lett. c) della LR 26/2003, è disciplinata dalla DGR n.15137 del 27 giugno 1996 e dalla DGR n.12693 del 10 aprile 2003: tali DGR non introducono prescrizioni ostative alla realizzazione degli interventi in progetto.

Gli interventi inoltre interessano l'area di ricarica relativa alla idrostruttura sotterranea superficiale (ISS) e le macroaree di riserva relative alla idrostruttura sotterranea intermedia (ISI) e profonda (ISP); si tratta di macroaree che interessano la parte centro meridionale del territorio regionale per cui le Norme Tecniche di Attuazione del Piano non prevedono alcuna limitazione.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

La Tavola 11B individua invece le aree sensibili ai sensi della direttiva 91/271/CE e dell'articolo 91 del D.Lgs.152/06, e le aree vulnerabili da nitrati di origine agricola, oltre alle acque dolci idonee alla vita dei pesci e aree designate per la protezione di specie ittiche acquatiche significative dal punto di vista economico e alle aree designate come acque di balneazione. La Tavola 11B mostra che tutta la Regione Lombardia è identificata come "Bacino drenante Area Sensibile", per la quale non sono introdotte specifiche norme prescrittive riferibili al progetto proposto.

Infine, si segnala che le aree degli interventi in progetto ricadono in un'area vulnerabile da nitrati di origine agricola; le NTA di Piano non prevedono prescrizioni riferibili al progetto in esame.

La Tavola 11C riporta, infine, le perimetrazioni della Rete Natura 2000, dei parchi naturali e delle riserve naturali sull'area regionale. Dall'analisi della cartografia si evince che l'area di intervento non interessa alcuna area protetta; si rimanda al successivo §2.3.6 per l'analisi a maggior dettaglio.

Infine si evidenzia che gli interventi in progetto non comportano alcuna modifica, rispetto alla configurazione autorizzata della Centrale, né alle attuali modalità di approvvigionamento idrico né al sistema di raccolta, trattamento e scarico dei reflui.

2.3.3 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico Padano

Il PGRA è stato introdotto dalla Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D.Lgs.49/2010 e s.m.i.. Per ciascun distretto idrografico, il Piano focalizza l'attenzione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio, e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti Gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento pubblico in generale.

Il PGRA del Distretto Idrografico del Distretto Padano è stato approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2/2016 del 3 marzo 2016.

In data 21 dicembre 2018 è stato avviato il processo di aggiornamento del PGRA. Nella seduta di Conferenza Istituzionale Permanente (C.I.P.) del 20 dicembre 2019 è stato esaminato il primo aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio del PGRA a seguito del quale, in data 16/03/2020, sono state pubblicate le nuove mappe di pericolosità e rischio alluvione in ottemperanza alle prescrizioni delle Deliberazioni C.I.P.n.7 e 8 del 20/12/2019. Da tale data di pubblicazione, nelle aree interessate da alluvioni individuate ex novo nelle mappe pubblicate trovano inoltre applicazione le disposizioni di cui al Titolo V delle NA del PAI del Po, di cui alla Parte Terza delle NA del PAI Delta, e di cui alle NA dei PAI dei Bacini Reno, Romagnoli e Conca Marecchia nonché alle successive "Variante di Coordinamento tra il Piano Gestione Rischio Alluvioni e i Piani Stralcio di bacino".

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

In data 29 dicembre 2020 con Deliberazione n.3 la Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato il Progetto di aggiornamento del PGRA ai sensi degli art.65 e 66 del D. Lgs 152/2006.

Con decreto n.131/2021 del 31 marzo 2021 del Segretario Generale dell'Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po sono state approvate ulteriori modifiche della cartografia che non risultano ancora pubblicate alla data odierna. Tuttavia, dalla consultazione dell'Allegato 2 del Decreto n.1031/2021, che riporta l'indicazione dei comuni per cui sono state predisposte le modifiche cartografiche appena menzionate, risulta che il comune di Ostiglia, in cui ricade l'area di intervento, non è stato interessato da alcuna variazione.

Successivamente al 31/03/2021, con i Decreti del Segretario Generale n. 320 e n. 321 del 03/08/2021, sono state adottate ulteriori variazioni delle cartografie del PGRA, che non riguardano l'area interessata dal progetto in esame.

In data 20 dicembre 2021 con Delibera 5/2021 la Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato l'aggiornamento del PGRA (Il Ciclo) ai sensi degli Artt. 65 e 66 del D.Lgs 152/2006. In seguito all'adozione dell'aggiornamento del PGRA, con Decreti del Segretario Generale n. 43 del 11/04/2022, n. 47 del 13/04/2022 e n.160 del 27/12/2022 sono stati adottati o approvati alcuni progetti di aggiornamento delle mappe delle aree allagabili relative ad alcuni territori del Distretto Padano. Tali modifiche non interessano l'area del progetto in esame.

Con Decreto del Segretario Generale n. 44 del 11/04/2022 è stato adottato un progetto di aggiornamento delle mappe delle aree allagabili complessive relativo all'ambito delle aree a rischio potenziale significativo di alluvione distrettuali arginate (APSF) Po, Parma, Enza, Secchia, Panaro e Reno. Tale aggiornamento interessa l'area degli interventi in esame.

In seguito, con DPCM del 01/12/2022 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Serie Generale n. 32 del 08/02/2023 è stato approvato il primo aggiornamento del PGRA.

Infine, con Decreto del Segretario generale n. 22 del 14/04/2023 è stato approvato un progetto di aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni relativo al reticolo secondario di pianura (RSP): tale aggiornamento non riguarda le aree degli interventi in esame.

Gli ambiti territoriali di riferimento rispetto ai quali il PGRA viene impostato sono denominati Unit of Management (UoM). Le UoM sono costituite dai Bacini idrografici che rappresentano l'unità territoriale di studio sulle quale vengono individuate le azioni di Piano.

In particolare nelle mappe di pericolosità è raffigurata l'estensione potenziale delle inondazioni causate dai corsi d'acqua (naturali e artificiali), dal mare e dai laghi, con riferimento a tre scenari di probabilità di accadimento dell'evento alluvionale: H – High Probability (piena frequente), M – Medium Probability (piena poco frequente) e L – Low Probability (piena rara). Le mappe contengono anche indicazione delle infrastrutture

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

strategiche, dei beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nelle aree allagabili nonché degli impianti che potrebbero provocare inquinamento accidentale.

Tabella 2.3.3a Pericolosità da alluvione suddivisa per ambiti

Direttiva Alluvioni		Pericolosità
Scenario	Tempo di ritorno	
Aree allagabili – scenario frequente Elevata probabilità di alluvioni (H = high)	20-50 anni (frequente)	P3 elevata
Aree allagabili – scenario poco frequente Media probabilità di alluvioni (M = medium)	100-200 anni (poco frequente)	P2 media
Aree allagabili – scenario raro Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi (L = low)	500 anni o massimo storico registrato	P1 bassa

Le mappe del rischio segnalano la presenza nelle aree allagabili di elementi potenzialmente esposti (popolazione, servizi, infrastrutture, attività economiche, ecc.) e il corrispondente grado di rischio, distinto in 4 classi: R1 – Rischio moderato o nullo, R2 – Rischio medio, R3 – Rischio elevato e R4 – Rischio molto elevato.

Si fa inoltre presente che le mappe della pericolosità e del rischio alluvione del PGRA costituiscono un'integrazione al Quadro Conoscitivo del PAI, analizzato al successivo §2.3.4, e rappresentano pertanto il riferimento per la verifica delle previsioni e prescrizioni del PAI stesso, secondo quanto disposto dall'Art. 57 del Progetto di Variante alle NTA del PAI e del PAI Delta. Tale Progetto di Variante delle NTA è stato adottato dal Comitato Istituzionale con Deliberazione n.5 del 07/11/2016 e, successivamente, in data 25/05/2018 è stato pubblicato su GURL n.120 il DPCM del 22/02/2018 l'“Approvazione della variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po - integrazioni all'elaborato 7 (norme di attuazione) ed al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del delta del fiume Po – integrazioni all'elaborato 5 (norme di attuazione)”. Tale Variante alla NTA del PAI contiene le norme in materia di coordinamento tra il PAI/PAI Delta e il PGRA.

2.3.3.1 Rapporti con il progetto

Come visibile dalla Figura 2.3.3.1a, le aree degli interventi in progetto ricadono in classe di pericolosità P1 corrispondente allo scenario (RP Reticolo Principale di Pianura e di Fondovalle) L – raro con scarsa probabilità di alluvioni.

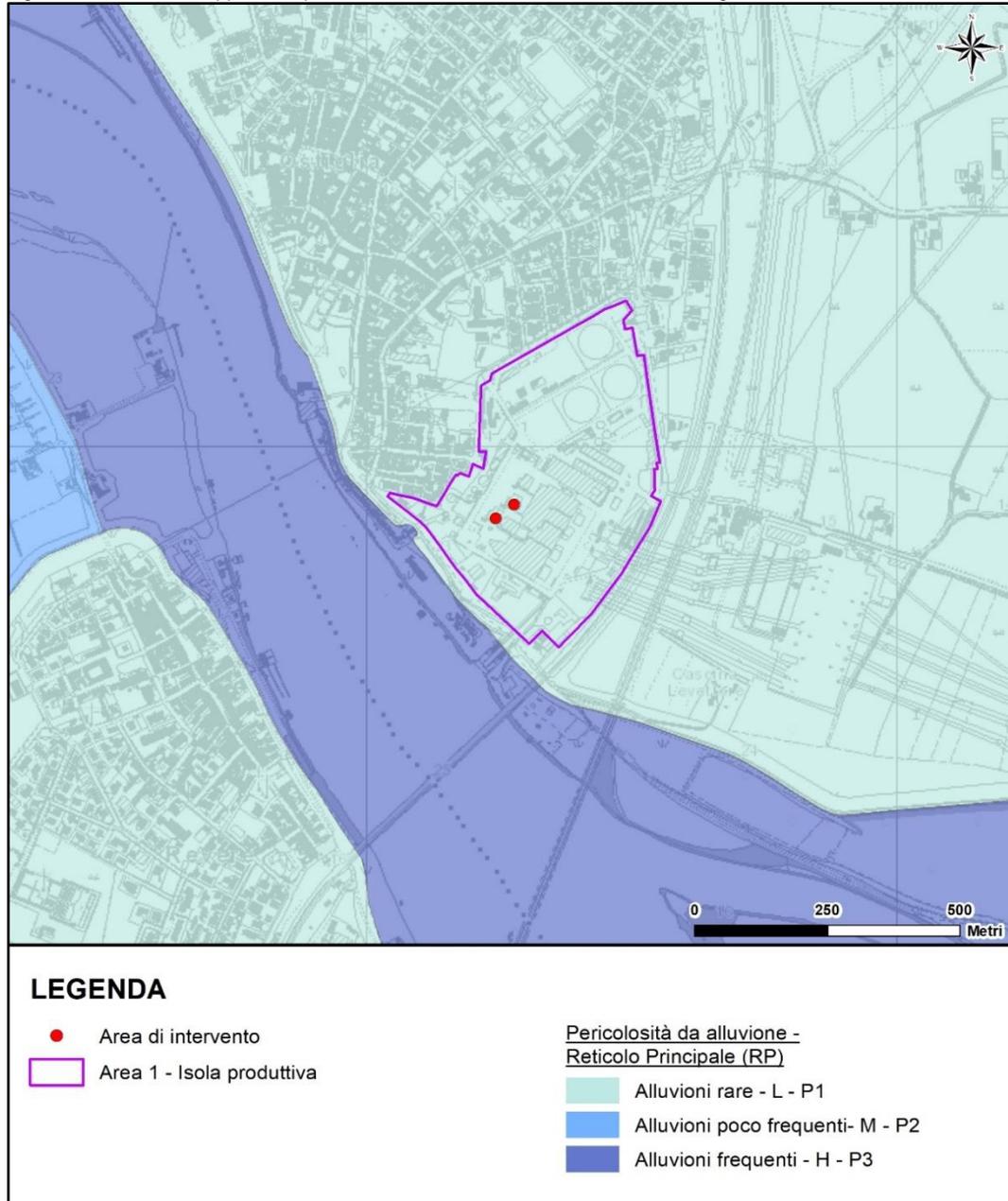
Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Ai sensi dell'art. 58 del Titolo V della Variante alle NTA del PAI/PAI Delta, le Regioni emanano, ove necessario, disposizioni concernenti l'attuazione del PGRA nel settore urbanistico, che devono essere coerenti con i riferimenti normativi forniti dall'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po e indicati al medesimo articolo.

Più in particolare, per quanto riguarda le aree del Reticolo Principale di Pianura e di Fondovalle (RP), ai sensi dell'art. 58 c. 2 delle NTA del PAI, le disposizioni individuate dalle Regioni per le aree del reticolo RP con probabilità P1 devono essere coerenti con le disposizioni contenute nell'art. 31 "Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)" delle Norme del PAI Po. La Regione Lombardia ha recepito tale indicazione all'interno della DGR 6738/2017. Si rimanda dunque a quanto detto al successivo §2.3.4 per le aree ricadenti in Fascia C.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 2.3.3.1a Mappa della pericolosità da alluvione - PGRA Distretto Idrografico Padano



Dalla consultazione della cartografia allegata al Decreto del Segretario Generale n. 44 del 11/04/2022, di cui si mostra un estratto nella Figura 2.3.3.1b, risulta che le aree degli interventi ricadono in Aree a media probabilità di alluvioni (P2).

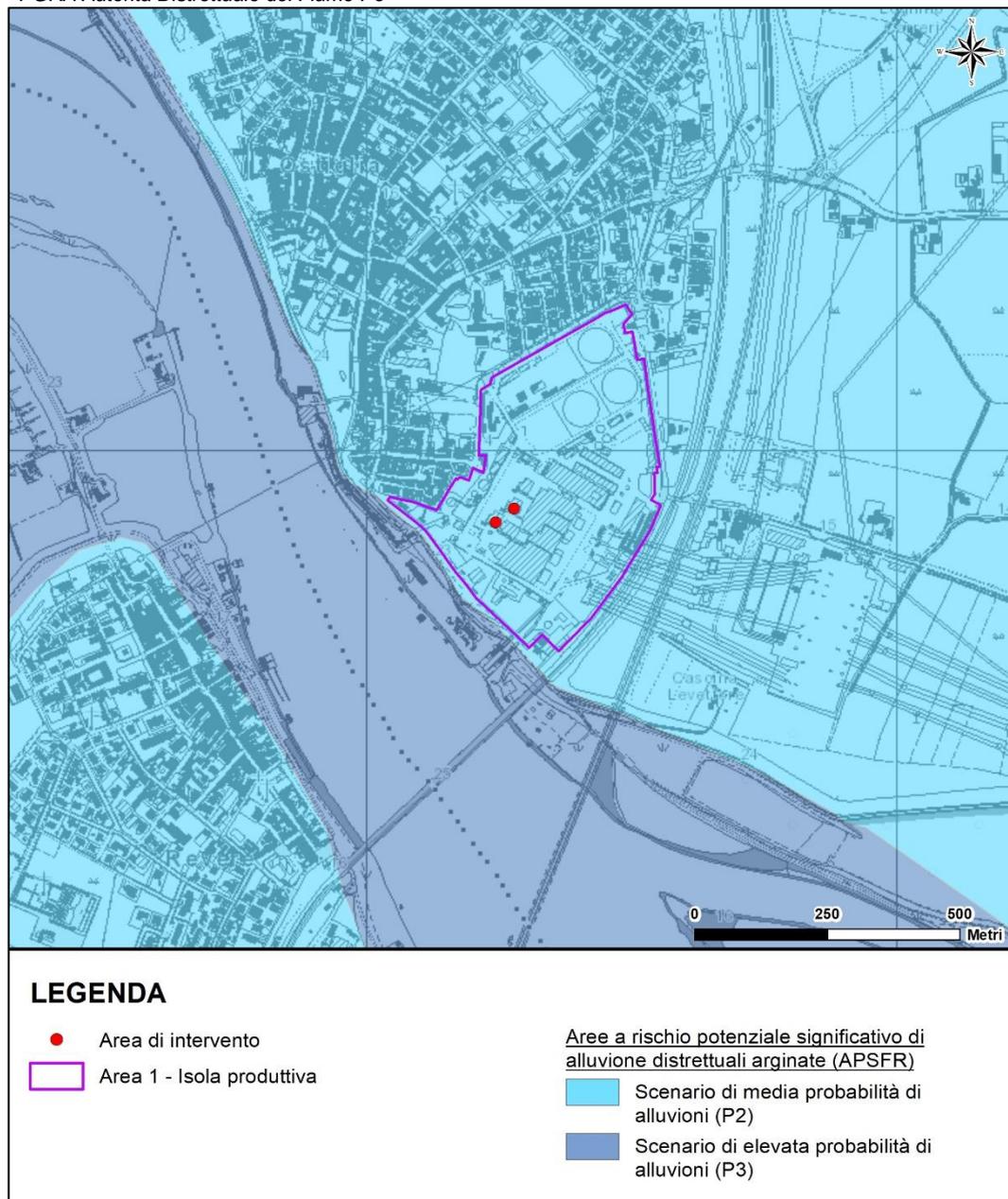
Ai sensi di quanto previsto dall'art. 4, c. 2 del Decreto sopra menzionato le Regioni, per le aree P2 e P3 che ricadono fuori dagli argini e conseguono a scenari di tracimazione e

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

rottura, individuano misure coerenti con quelle previste per le aree site in Fascia C dalle Norme di Attuazione del PAI Po.

A tal proposito si precisa che gli interventi in progetto si pongono al di fuori dell'argine maestro del Fiume Po. Si rimanda dunque nuovamente a quanto detto al successivo §2.3.4 per le aree ricadenti in Fascia C.

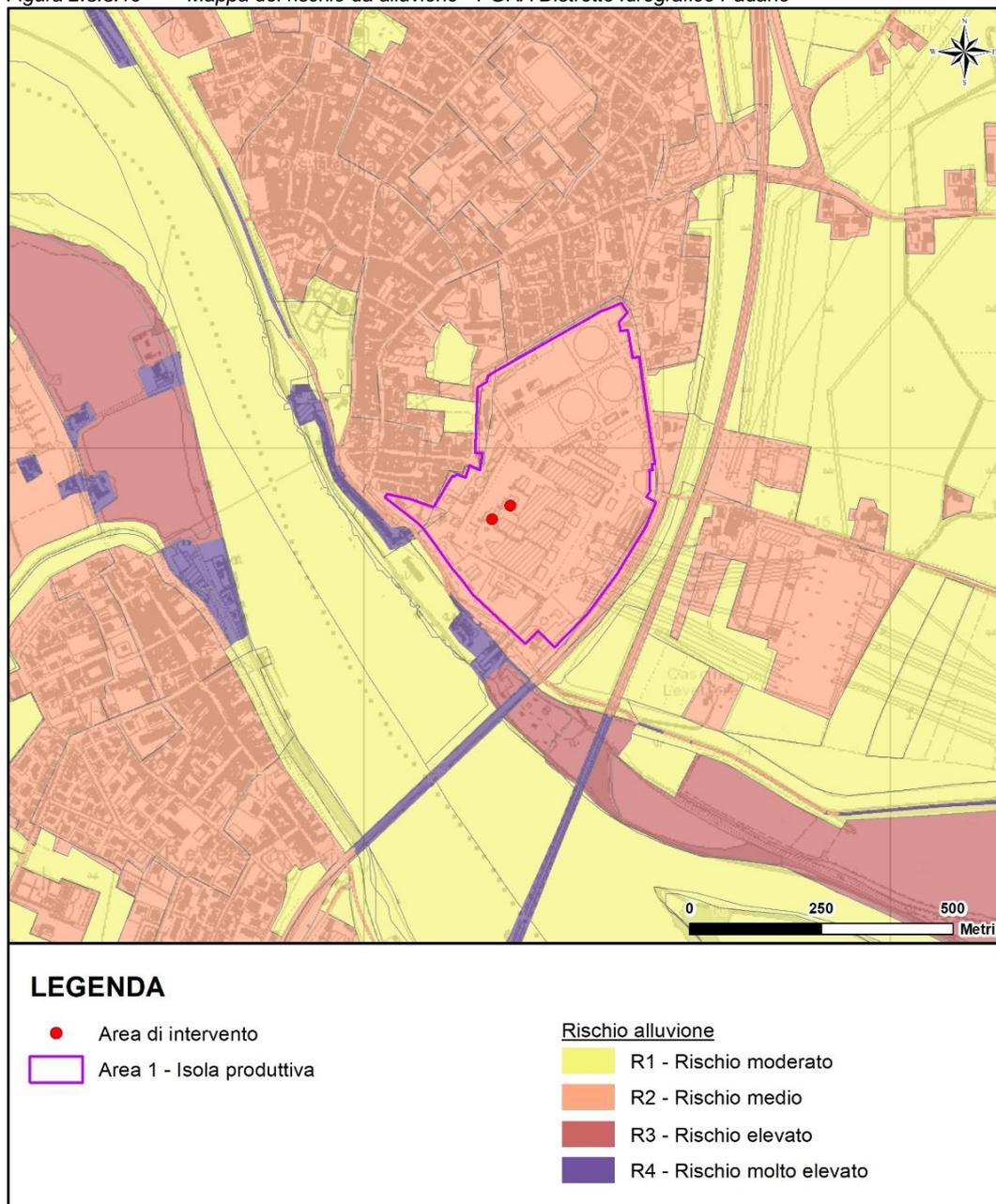
Figura 2.3.3.1b Estratto della cartografia delle aree allagabili complessive relativo all'ambito delle APSFR - PGRA Autorità Distrettuale del Fiume Po



Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Infine, in Figura 2.3.3.1c si riporta la mappa del rischio da alluvione: come visibile gli interventi in progetto interessano aree a rischio medio. Si fa tuttavia presente che nelle NTA del PAI non sono previste prescrizioni per le aree a differente grado di rischio.

Figura 2.3.3.1c Mappa del rischio da alluvione - PGRA Distretto Idrografico Padano



Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

2.3.4 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

L'area interessata dagli interventi in progetto è ubicata in un territorio di confine tra le competenze dell'ex Autorità di Bacino Interregionale del Fissero - Tartaro - Canalbianco e quelle dell'ex Autorità di Bacino del Fiume Po.

Ai sensi del decreto del Ministero dell'Ambiente e del Territorio e del Mare n.294 del 25/10/2016 (pubblicato in GU n.27 del 02/02/2017), tutte le Autorità di Bacino sono state soppresse e le relative competenze sono passate alle Autorità di Bacino Distrettuale: a seguito del suddetto decreto, le due Autorità di Bacino citate sono state assegnate all'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po.

Inoltre, pur considerando che l'art. 51 della legge 28 dicembre 2015, n. 221 ha assegnato il territorio del Bacino Interregionale del Fissero - Tartaro - Canalbianco al Distretto idrografico del fiume Po, per completezza è stata eseguita l'analisi di entrambi i Piani stralcio delle Autorità di bacino del Fiume Po e del Fissero - Tartaro - Canalbianco nell'ottica di presentare un quadro il più possibile completo dei fenomeni di dissesto idraulico e geomorfologico individuati nell'area di intervento.

2.3.4.1 Progetto di Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità di Bacino Interregionale del Fissero - Tartaro - Canalbianco

Il Progetto di Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità di Bacino Interregionale del Fissero - Tartaro - Canalbianco è stato adottato dal Comitato Istituzionale con Delibera n.1/2002 del 12 Aprile 2002.

Tale Progetto di Piano aveva stabilito misure temporanee di salvaguardia immediatamente vincolanti destinate a restare in vigore fino all'approvazione definitiva del PAI e, comunque, per un periodo non superiore a tre anni; tuttavia si fa presente che all'adozione del Progetto di Piano non ha mai fatto seguito l'adozione definitiva del Piano e la sua approvazione e pertanto il Progetto di Piano e le relative norme non risultano vigenti.

2.3.4.1.1 Rapporti con il progetto

Come anticipato al paragrafo precedente, nonostante la non vigenza del Piano in esame, a fini conoscitivi, sono stati consultati gli elaborati cartografici allegati al Progetto di Piano adottato nel 2002.

Dalla consultazione delle tavole relative alla pericolosità e al rischio idraulici è emerso che l'intero territorio comunale di Ostiglia non risulta essere compreso nel quadro delle tavole in scala 1:25.000 in cui sono riportate le perimetrazioni delle aree a pericolosità/rischio.

Il territorio di Ostiglia non risulta inoltre compreso nelle aree classificate come "soggette a scolo meccanico"; a titolo informativo si precisa che tale classificazione è stata attribuita a

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

tutto il territorio soggetto a bonifica con scolo meccanico o misto, indipendentemente dal manifestarsi di eventi alluvionali, al quale è stata attribuita una condizione di pericolosità idraulica P1 - moderata e nessun grado di rischio idraulico.

In considerazione degli esiti dell'analisi condotta non è stata predisposta alcuna cartografia ed è possibile affermare che il Progetto PAI dell'ex Autorità di Bacino Interregionale del Fissero - Tartaro – Canalbianco, attualmente non vigente, non prevedeva comunque criticità in merito alla realizzazione degli interventi in progetto.

2.3.4.1 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità di Bacino del Fiume Po

Gli strumenti di pianificazione dell'ex Autorità di Bacino del Fiume Po, ad oggi sempre vigenti, comprendono diversi strumenti distinguibili tra piani stralcio ordinari e piani straordinari.

I piani stralcio attualmente approvati secondo le procedure previste dalla Legge 183 del 1989 sono i seguenti:

- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) approvato con DPCM 24 maggio 2001 e s.m.i.;
- Piano Stralcio Fasce Fluviali (PSFF), approvato con DPCM 24 luglio 1998 e s.m.i.;
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del delta del Fiume Po (PAI Delta), approvato con DPCM 13 novembre 2008.

I piani straordinari approvati con procedure straordinarie in base a leggi specifiche, sono i seguenti:

- Piano Straordinario per le Aree a Rischio Idrogeologico Molto Elevato (PS267);
- Piano stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico e alla prevenzione dei rischi idrogeologici nonché per il ripristino delle aree di esondazione (PS45).

Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) consolida e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico: esso coordina le determinazioni assunte con i precedenti stralci di piano e piani straordinari.

Obiettivo prioritario del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico è quindi quello di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli, direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti ambientali ad esso connessi.

Il PAI contiene la perimetrazione delle aree in dissesto, delle aree a rischio idraulico e idrogeologico e l'elenco dei comuni per classe di rischio.

Si specifica che la determinazione del rischio idraulico e idrogeologico riportata nel PAI è riferita ad unità elementari costituite dai confini amministrativi (Comuni) e deriva dalla valutazione della pericolosità, connessa alle diverse tipologie di dissesto, e della

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

vulnerabilità propria del contesto socio-economico e infrastrutturale potenzialmente soggetto a danni in dipendenza del manifestarsi di fenomeni di dissesto. Questa procedura di valutazione ha permesso l'assegnazione di quattro classi di rischio, così definite:

- “R1 – Rischio Moderato”, per la quale i danni sociali ed economici risultano marginali;
- “R2 – Rischio Medio”, per la quale sono possibili danni minori agli edifici ed alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- “R3 – Rischio Elevato”, per la quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi e l'interruzione di funzionalità delle attività socio – economiche;
- “R4 – Rischio Molto Elevato”, per la quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi agli edifici ed alle infrastrutture, oltre che la distruzione di attività socio – economiche.

Inoltre il PAI si configura come piano "cornice", che vede la sua attuazione nei Piani redatti dalle Amministrazioni locali (Piani territoriali, Strumenti urbanistici – PGT, Piani di settore) che, attraverso la verifica di compatibilità, ne realizzano un aggiornamento continuo. Pertanto gli strumenti urbanistici e di area vasta vengono rivisti per verificarne la congruità rispetto ai problemi idrogeologici.

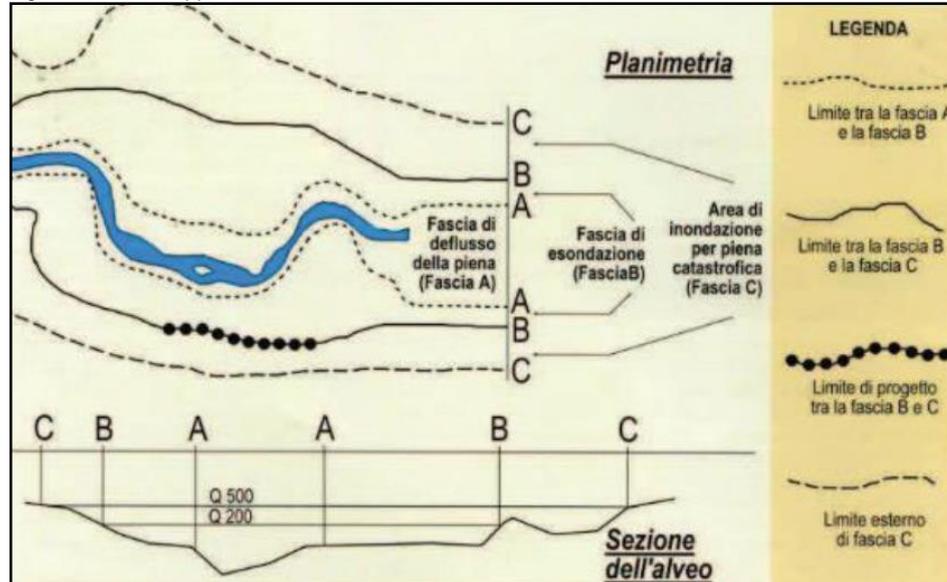
Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali sui corsi d'acqua principali del bacino idrografico del fiume Po (PSFF) è lo strumento per la delimitazione della regione fluviale, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli e direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo e la salvaguardia delle componenti naturali e ambientali. Esso contiene la definizione e la delimitazione cartografica delle fasce fluviali dei corsi d'acqua principali, limitatamente ai tratti arginati a monte della confluenza in Po (Fascia A di deflusso della piena, Fascia B di esondazione, Fascia C di inondazione per piena catastrofica riportate schematicamente nella figura seguente).

Il PSFF è confluito nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), nell'ambito dell'approvazione di quest'ultimo.

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Figura 2.3.4.1a Rappresentazione delle Fasce Fluviali



Il PAI Delta costituisce il terzo e conclusivo Piano Stralcio Ordinario del Piano di Bacino per il settore relativo all'assetto idrogeologico, dopo il PAI e il PSFF. Rispetto al quadro degli obiettivi assunti nel bacino del Po, nel PAI Delta sono state inoltre individuate azioni specifiche per il territorio del Delta, in considerazione della compresenza di habitat naturali di particolare pregio, di un assetto idraulico totalmente artificiale, che determina per il territorio un livello di rischio idraulico residuale con connotazioni specifiche, e di una struttura sociale ed economica moderatamente dinamica.

Il Piano Straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267) si connota come strumento che affronta in via di urgenza le situazioni più critiche nel bacino idrografico, in funzione del rischio idrogeologico presente.

Il Piano stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico e alla prevenzione dei rischi idrogeologici nonché per il ripristino delle aree di esondazione (PS45) ha l'obiettivo di rispondere all'esigenza di stabilire condizioni di rischio idrogeologico compatibile almeno sulla parte del territorio del bacino che è stata colpita dall'evento alluvionale. Le aree maggiormente colpite dall'alluvione corrispondono al bacino idrografico del fiume Tanaro e all'asta del Fiume Po.

Il PS45 si occupa inoltre di aree circoscritte con situazioni di elevata criticità e precedentemente già individuate nell'ambito dell'attività di pianificazione in corso, che richiedono interventi rilevanti a carattere strutturale per la difesa idraulica dei maggiori centri abitati della pianura oppure per la difesa sia di centri abitati che di infrastrutture.

Infine, in ottemperanza alla necessità di coordinamento tra il Piano di Gestione per il Rischio di Alluvione (PGRA, si veda §2.3.3) e gli strumenti di pianificazione di bacino sancita dal D.Lgs.49/2010, con Decreto del Segretario Generale n. 115/2015 è stato pubblicato lo schema di Progetto di Variante alle Norme Tecniche di Attuazione del PAI e del PAI Delta.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Tale Progetto di Variante delle NTA è stato adottato dal Comitato Istituzionale con Deliberazione n.5 del 07/11/2016 e, successivamente, in data 25/05/2018 è stato pubblicato su GURL n.120 il DPCM del 22/02/2018 l'“Approvazione della variante al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Po - integrazioni all'elaborato 7 (norme di attuazione) ed al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del delta del fiume Po – integrazioni all'elaborato 5 (norme di attuazione)”; tale Variante alla NTA del PAI contiene le norme in materia di coordinamento tra il PAI/PAI Delta e il PGRA. Inoltre, con deliberazione di Conferenza Istituzionale Permanente n. 6 del 20 dicembre 2021 è stato adottato il Progetto di Variante al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po (PAI Po) in relazione alle modifiche agli artt. 1 e 18 delle Norme di Attuazione.

Per quanto riguarda la cartografia di Piano, si evidenzia che con Decreto n. 42/2022 sono stati approvati gli aggiornamenti delle tavole cartografiche degli Allegati 4 e 4.1 dell'elaborato n. 2 del PAI del Po in adeguamento alle risultanze delle verifiche di compatibilità trasmesse dalle Regioni ai sensi del comma 6 dell'Art. 18 delle NA del PAI medesimo. Tali aggiornamenti non riguardano le aree oggetto degli interventi.

Infine, con Decreto del Segretario generale n. 18 del 14/04/2023 è stato adottato un progetto di aggiornamento del (PAI-Po) relativo alle Fasce fluviali del fiume Taro da Bedonia alla confluenza nel fiume Po. Tramite il decreto in oggetto viene proposta una modifica della cartografia delle fasce fluviali e, come dettagliato al §2.3.3.1, un aggiornamento della delimitazione delle aree allagabili del PGRA del Fiume Taro. L'aggiornamento della cartografia delle fasce fluviali proposto dal decreto non interessa le aree interessate dagli interventi in progetto.

2.3.4.1.1 Rapporti con il progetto

Dall'analisi della cartografia allegata al PAI, si evince che le aree degli interventi in progetto non interferiscono con zone in dissesto idrogeologico né con aree a rischio idrogeologico molto elevato, riportate rispettivamente negli Allegati 4 e 4.1 alla Relazione dell'Atlante dei Rischi Idraulici e Idrogeologici costituente il PAI.

Gli interventi in progetto infatti:

- non risultano interessare alcuna zona perimetrata nella tavola “Allegato 4 - Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici - Delimitazione delle aree in dissesto - Quadro di unione”;
- non risultano interessare alcuna zona perimetrata nella tavola “Allegato 4.1 - Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici - Perimetrazioni delle aree a rischio idrogeologico molto elevato”, in cui è rappresentato il Quadro di Unione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato.

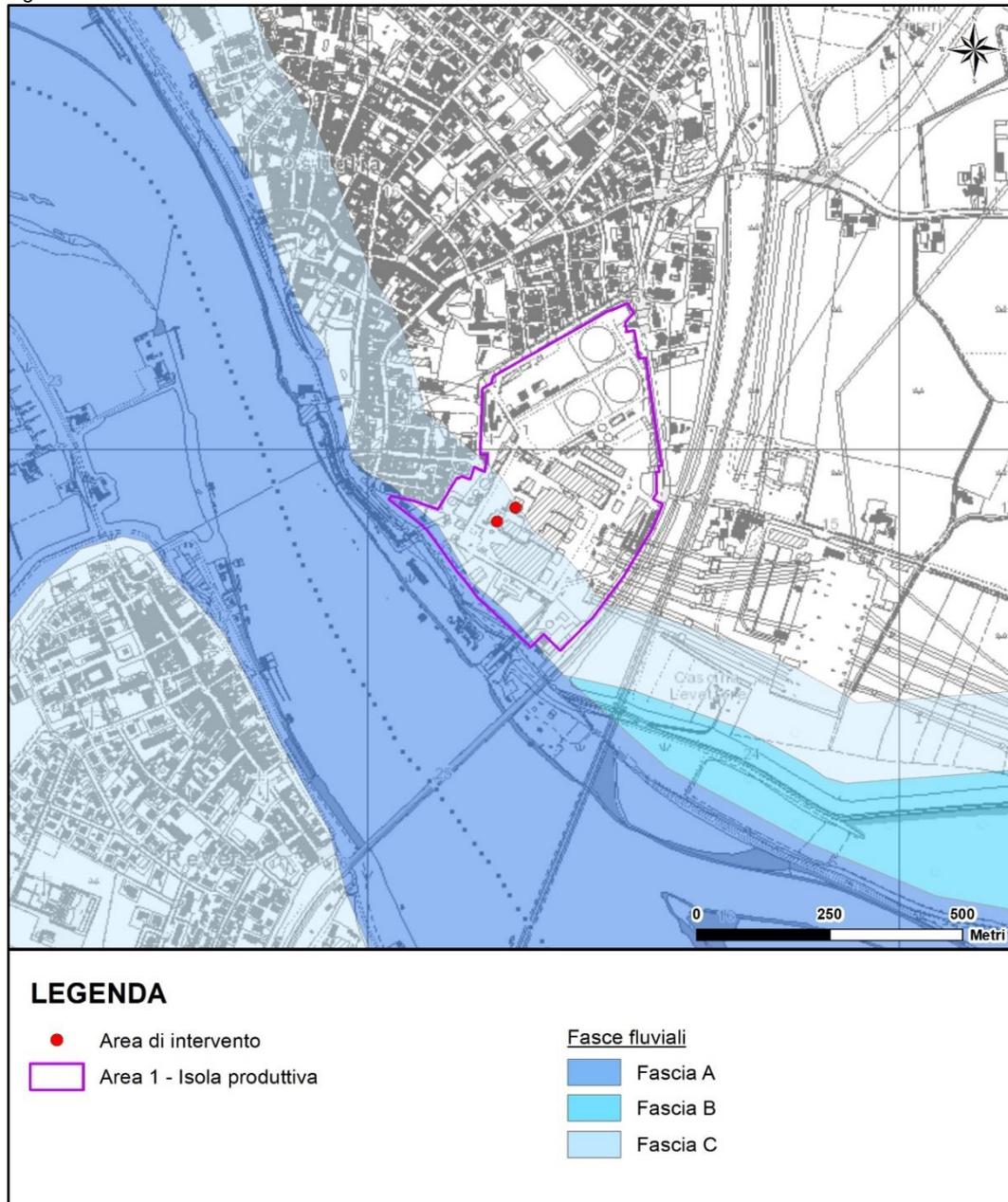
Il Piano procede inoltre alla delimitazione delle fasce fluviali, riportate in Figura 2.3.4.1.1a, dalla quale si evince che le aree degli interventi in progetto ricadono all'interno della fascia C apposta al Fiume Po. L'art.31 comma 4 delle Norme di Piano stabilisce che “compete agli

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C". In merito a tale interferenza si rimanda pertanto a quanto riportato al Paragrafo 2.2.1.1 in cui è riportata l'analisi del Piano di Governo del Territorio del Comune di Ostiglia. Ad ogni modo si fa presente che gli interventi in progetto, trattandosi di sostituzione di componenti delle esistenti turbine a gas delle Sezioni 2 e 3 della Centrale esistente, non determinano l'inserimento di volumetrie aggiuntive né modifiche alla superficie permeabile della Centrale e pertanto sono tali da non determinare un aggravio del rischio/pericolosità idraulica.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 2.3.4.1.1a Delimitazione fasce fluviali – PAI AdB Po



2.3.5 Vincolo Idrogeologico

Il vincolo idrogeologico rappresenta la perimetrazione delle aree sottoposte alle norme del Regio Decreto n. 3267 del 30/12/1923 e del Regio Decreto n. 1126 del 16/05/1926. Ai sensi del RD 3267/1923 sono sottoposti a Vincolo Idrogeologico i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono, con danno pubblico, subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Ai sensi dell'Art. 46 della L.R. 31/2008, Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale, la Regione Lombardia ha sviluppato numerosi strati cartografici relativi alle foreste lombarde. Tra questi si riporta la Carta delle aree soggette a vincolo idrogeologico ottenuta dall'unione dei dati provinciali relativi alla perimetrazione del vincolo idrogeologico ai sensi dell'Art. 44 della L.R. 31/2008.

2.3.5.1 Rapporti con il progetto

La Carta delle aree soggette a vincolo idrogeologico è consultabile dal Geoportale della Lombardia (<https://www.geoportale.regione.lombardia.it/home>). Dalla consultazione della Carta si evince che le aree di intervento non interessano tale vincolo.

2.3.6 Aree appartenenti a Rete Natura 2000 ed altre aree protette

Le aree appartenenti alla rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e le aree naturali protette sono regolamentate da specifiche normative.

La Rete Natura 2000 è formata da un insieme di aree, che si distinguono come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC), individuate dagli Stati membri in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali d'interesse europeo e regolamentate dalla Direttiva Europea 2009/147/CE (che abroga la 79/409/CEE cosiddetta Direttiva "Uccelli"), concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e dalla Direttiva Europea 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche. La direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva "Habitat", è stata recepita dallo stato italiano con il DPR 8 settembre 1997, n. 357 s.m.i., "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

A dette aree si aggiungono le aree IBA che, pur non appartenendo alla Rete Natura 2000, sono dei luoghi identificati in tutto il mondo sulla base di criteri omogenei dalle varie associazioni che fanno parte di BirdLife International (organo incaricato dalla Comunità Europea di mettere a punto uno strumento tecnico che permettesse la corretta applicazione della Direttiva 79/409/CEE), sulla base delle quali gli Stati della Comunità Europea propongono alla Commissione la perimetrazione di ZPS.

La Legge 6/12/1991, n. 394, "Legge quadro sulle aree protette", classifica le aree naturali protette in:

- Parchi Nazionali - Aree al cui interno ricadono elementi di valore naturalistico di rilievo internazionale o nazionale, tale da richiedere l'intervento dello Stato per la loro protezione e conservazione (istituiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio);
- Parchi naturali regionali e interregionali - Aree di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo,

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali (istituiti dalle Regioni);

- Riserve naturali - Aree al cui interno sopravvivono specie di flora e fauna di grande valore conservazionistico o ecosistemi di estrema importanza per la tutela della diversità biologica e che, in base al pregio degli elementi naturalistici contenuti, possono essere statali o regionali.

La Regione Lombardia ha istituito Aree protette regionali con la L.R. n. 86 del 30 novembre 1983 e s.m.i. "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale". Tra queste di rilievo sono i Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS), i cui istituzione e disciplina di salvaguardia, modalità di funzionamento e piano di gestione sono in facoltà dei Comuni.

I PLIS sono aree comprendenti strutture naturali ed eventualmente aree verdi periurbane, anche in connessione con parchi regionali, riserve e monumenti naturali, di interesse sovracomunale per il loro valore naturale, paesistico e storico-culturale, anche in relazione alla posizione e al potenziale di sviluppo in contesti paesisticamente impoveriti, urbanizzati o degradati. I PLIS non possono essere individuati all'interno dei parchi naturali o regionali e delle riserve naturali.

Con il riconoscimento della rilevanza sovracomunale da parte della Regione, il PLIS entra a far parte del sistema regionale delle aree protette, insieme ai parchi regionali, alle riserve e ai monumenti naturali. Dal 1 gennaio 2002 la Regione ha trasferito alle Province tutte le competenze in materia di riconoscimento e coordinamento dei PLIS.

2.3.6.1 Rapporti con il Progetto

Dall'analisi della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it e sul Geoportale della Regione Lombardia all'indirizzo <http://www.cartografia.regione.lombardia.it/geoportale> risulta che le aree di intervento sono esterne alle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS) e ad altre aree naturali protette.

In Figura 2.3.6.1a sono riportate le aree ricadenti nella Rete Natura 2000 e le altre aree protette.

L'area protetta Rete Natura 2000 più prossima alle aree di intervento è l'area ZSC-ZPS IT20B0007 "Isola Boschina", ubicata a circa 800 m in direzione sud-est, in prossimità del fiume Po, la cui perimetrazione corrisponde con quella della "Riserva naturale Isola Boschina" identificata con il codice EUAP0306.

È inoltre presente il Parco Locale d'Interesse Sovracomunale (PLIS), in area golenale, lungo un tratto di sponda del Po, a una distanza di circa 130 m in direzione sud-ovest.

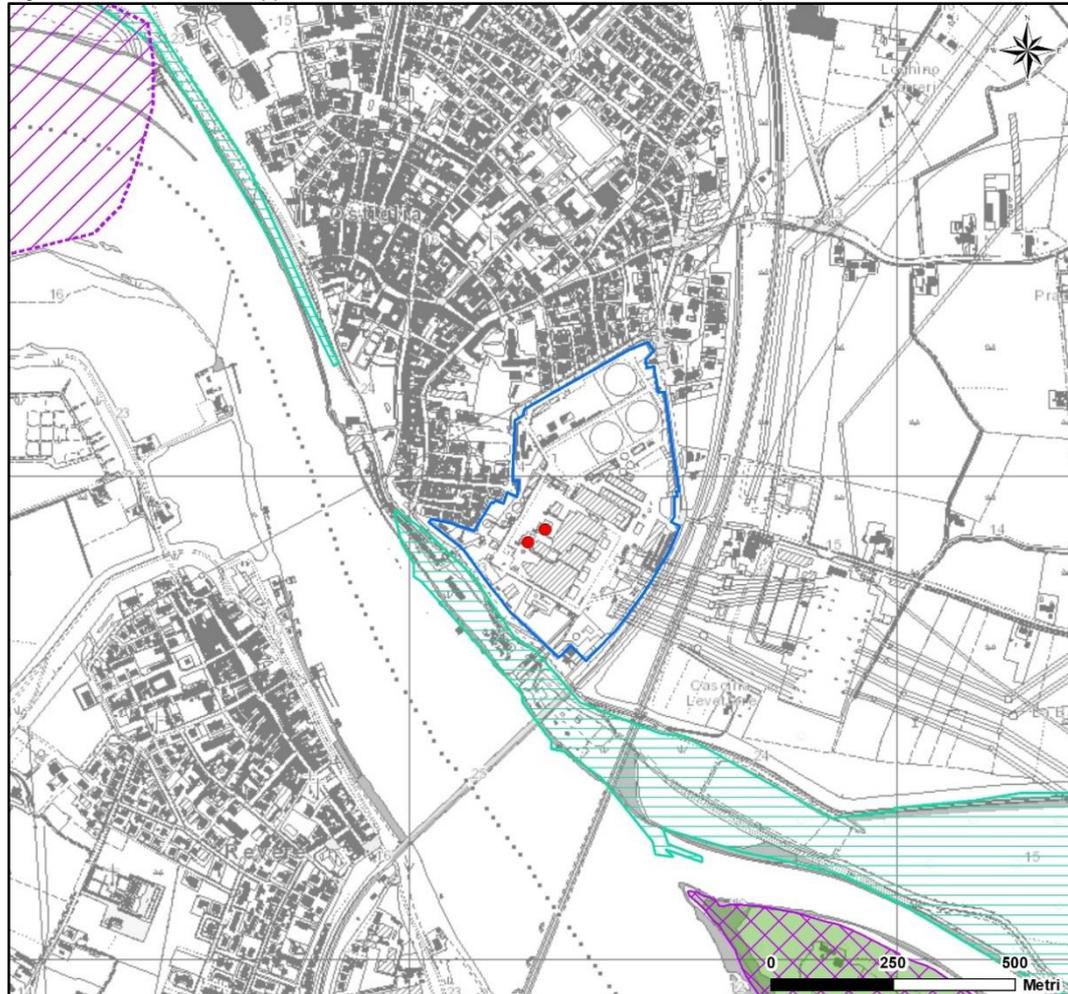
Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Nonostante il progetto in esame non interferisca direttamente con alcuna area naturale appartenente alla Rete Natura 2000 è stato redatto il Format Proponente per lo Screening di VINCA, riportato in Allegato B al presente SPA, cui si rimanda per dettagli.

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Figura 2.3.6.1a Aree appartenenti a Rete Natura 2000 e altre aree naturali protette



LEGENDA

● Area di intervento

□ Area 1 - Isola produttiva

Rete Natura 2000

▨ ZPS
IT20B0501 "Viadana, Portiolo, San Benedetto
Po e Ostiglia"

▩ ZSC-ZPS
IT20B0007 "Isola Boschina"

Altre aree naturali protette

■ RNR
EUAP0306 "Riserva naturale Isola
Boschina"

▨ Parco Locale d'Interesse
Sovracomunale (PLIS), in area
golenale, lungo un tratto di sponda del Po

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

3 Quadro di riferimento progettuale

3.1 Ubicazione della Centrale

La Centrale termoelettrica EP di Ostiglia è situata nella parte sud-orientale della regione Lombardia e della provincia di Mantova. Le città di Mantova, Rovigo, Verona, Ferrara, Modena sono rispettivamente a 30 km, 50 km, 45 km, 45 km e 50 km.

L'area della Centrale, che si estende su una superficie di circa 380.000 m², è suddivisa in quattro lotti principali:

- L'isola produttiva con le Sezioni 1, 2 e 3 a ciclo combinato (Area 1);
- Area vasche fanghi (Area 2);
- Area mensa e foresteria (Area 3);
- Area della nuova Unità 5 a ciclo combinato (Area 4).

La ferrovia Bologna – Verona e la S.S. 12 Abetone – Brennero attraversano l'area situata tra l'isola produttiva e le aree 2, 3 e 4 di cui sopra.

Oltre alle aree sopra citate l'attuale Centrale di Ostiglia ricomprende anche l'opera di presa dell'acqua dal Fiume Po (Area 5), l'Opera di scarico dell'acqua nel Fiume Po (Area 6) ed il locale eiettori condotte acqua condensatrice (Area 7), aree tutte ubicate sulla sponda sinistra del Fiume stesso.

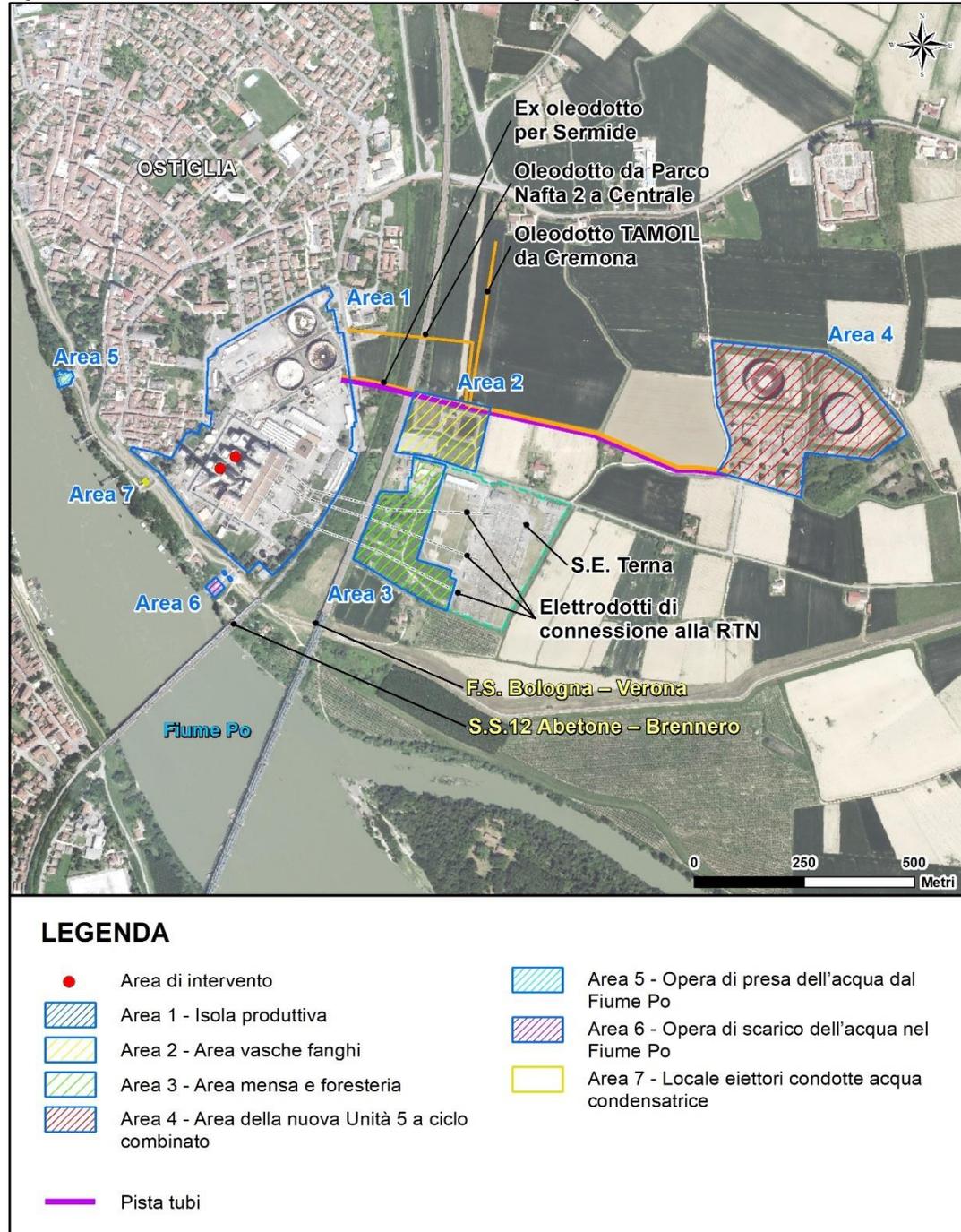
L'Area 1 è interconnessa all'Area 4 tramite una pista tubi interrata (ad eccezione di un breve tratto in corrispondenza dell'attraversamento della ferrovia che è in trincea a cielo aperto). Nella pista tubi transitano cavi elettrici e segnale, le tubazioni delle acque reflue e quelle di acqua ultrafiltrata.

Le Sezioni 1, 2 e 3 sono collegate alla RTN attraverso tre elettrodotti aerei (uno per ciascun gruppo) a 380 kV in semplice terna, collegati alla stazione elettrica Terna ubicata ad est dell'Area 3.

In Figura 3.1a si riporta l'identificazione delle sette aree della Centrale EP produzione sopra indicate su immagine satellitare. In Figura è riportato anche il tracciato della pista tubi, degli oleodotti e della connessione alla RTN.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 3.1a Localizzazione Centrale Termoelettrica di Ostiglia



La Centrale è raggiungibile tramite autostrada: da Sud, uscendo dall'autostrada Ferrara – Padova A13 nei pressi di Occhiobello e percorrendo la strada statale 482 e, da Nord, percorrendo la stessa strada statale in uscita dall'autostrada del Brennero A22 nei pressi di Mantova Sud.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

3.2 Descrizione della Centrale Termoelettrica nella configurazione attuale

La configurazione attuale della Centrale descritta nel presente documento è quella autorizzata con il DM n.369 del 09/09/2021 così come aggiornato con:

- DM AIA n.462 del 20/10/2022 relativo alla modifica sostanziale per il Progetto “Centrale di Ostiglia: installazione di una nuova unità a Ciclo Combinato e interventi di miglioramento ambientale sui gruppi esistenti”.
- Le modifiche richieste con istanza di modifica di AIA Prot N.0000075-2023-91-8 P del 03/02/2023 (ID_VIP 58/14124) relativa alla modifica dei VLE fissati rispettivamente per il parametro CO e NOx delle caldaie ausiliarie 1 e 2 (punti di emissione A5.1 e A5.2) consistente fondamentalmente:
 - nella richiesta di innalzamento del valore limite di concentrazione orario del CO delle caldaie ausiliarie 1 e 2, da 5 mg/Nm³ a 20 mg/Nm³ (rif. fumi secchi al 3% di O₂);
 - nella richiesta di riduzione del valore limite di concentrazione orario di Nox delle caldaie ausiliarie 1 e 2, da 250 mg/Nm³ a 150 mg/Nm³ (rif. fumi secchi al 3% di O₂) relativamente al periodo precedente ai 12 mesi dall’entrata in esercizio commerciale dell’unità OS5.
- Le modifiche richieste con istanza di modifica di AIA Prot N.0000115-2023-94-23 A del 18/07/2023 consistenti fondamentalmente:
 - nella richiesta di innalzamento del valore limite di concentrazione giornaliera del CO del nuovo ciclo combinato OS5, da 20 mg/Nm³ a 30 mg/Nm³ (rif. fumi secchi al 15% di O₂);
 - nell’aggiornamento dei dati energetici ed emissivi di OS5 modificati a seguito della progettazione definitiva già oggetto della comunicazione di modifica non sostanziale ai sensi del D.L.7/2002 trasmessa da EP Produzione al MITE (oggi MASE) con nota prot. 0000571 del 05/08/2022.

La Centrale di Ostiglia nella configurazione attuale è costituita da 4 unità produttive turbogas in ciclo combinato, alimentate a gas naturale, denominate Sezione 1 (o OS1. In riserva Fredda), Sezione 2 (OS2), Sezione 3 (OS3) e OS5 (attualmente in fase di costruzione) e da sistemi ausiliari necessari a garantire le attività di supporto a quella principale di produzione di energia elettrica (es. impianti di produzione acqua demineralizzata, impianti trattamento acque di scarico, caldaie per la produzione di vapore ausiliario, impianti antincendio, ecc.).

Nell’attuale assetto impiantistico la Centrale di Ostiglia, alla capacità produttiva, ha una potenza termica di combustione complessiva di 2.839,3 MWt e una potenza elettrica nominale lorda di 1.678 MWe (potenze complessive calcolate considerando le Sezioni 2 e 3 e OS5. Rif. Condizioni ISO 15°C, 60%UR). In dettaglio, alla capacità produttiva:

- la Sezione 1 (riserva fredda) ha una potenza termica di combustione di 710 MWt e una potenza elettrica lorda di 397 MWe (Rif. Condizioni ISO 15°C, 60%UR);
- la Sezione 2 ha una potenza termica di combustione di 710 MWt e una potenza elettrica lorda di 397 MWe (Rif. Condizioni ISO 15°C, 60%UR);

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

- la Sezione 3 ha una potenza termica di combustione di 700 MWt e una potenza elettrica lorda di 385 MWe (Rif. Condizioni ISO 15°C, 60%UR));
- OS5 (attualmente in fase di costruzione) ha una potenza termica di combustione di 1.429,3 MWt e una potenza elettrica lorda di 896 MWe (Rif. Condizioni ISO 15°C, 60%UR)).

La Sezione 1, che come detto sopra è in riserva fredda, potrà essere esercitata esclusivamente in sostituzione di una delle altre tre unità (la sezione 2, la sezione 3 e la sezione OS5) in caso di manutenzione o indisponibilità accidentale di queste.

Il layout dell'isola produttiva della Centrale, dove sono installate le Sezioni 1, 2 e 3, nella configurazione attuale è riportato in Figura 3.2a.

Il layout di OS5 è riportato in Figura 3.2b.

3.2.1 Sezioni 1-2-3 e OS5 a ciclo combinato

Le Sezioni (o Moduli) 1, 2 e 3 e OS5 si basano sulla tecnologia turbogas in ciclo combinato e sono costituite ciascuna dai seguenti elementi principali:

- Turbina a gas (TG): dove avviene la conversione dell'energia del gas naturale (combustibile) in energia meccanica ed energia termica posseduta dai fumi;
- Alternatore accoppiato al TG: che ha la funzione di trasformare l'energia meccanica generata dal TG in energia elettrica;
- Generatore di Vapore a Recupero (GVR): dove l'energia termica posseduta dai fumi del TG viene trasferita all'acqua circolante al proprio interno trasformandola in vapore ad alto contenuto energetico. I GVR di tutti e quattro i cicli combinati sono dotati di sistema DeNOx del tipo SCR alimentato con urea;
- Turbina a Vapore (TV): che ha la funzione di convertire l'energia del vapore proveniente dal GVR in energia meccanica;
- Alternatore accoppiato alla TV: che ha la funzione di trasformare in energia elettrica l'energia meccanica generata dalla TV;
- Condensatore: dove il vapore in uscita dalla TV viene condensato. Il condensato è raccolto nel pozzo caldo e inviato al GVR. Per le Sezioni 1, 2 e 3 il condensatore è raffreddato con acqua del fiume Po. Il condensatore di OS5 è raffreddato ad aria;
- Trasformatori elevatori: che innalzano fino alla tensione di connessione alla RTN l'energia elettrica prodotta dagli alternatori accoppiati al turbogas e alla turbina a vapore.

Nello specifico il processo di produzione di energia mediante un ciclo combinato sfrutta l'accoppiamento in cascata di due cicli termodinamici, per cui il calore in uscita dal primo ciclo costituisce la fonte energetica in ingresso al secondo.

Il primo è un ciclo termodinamico aperto (Bryton), nel quale il compressore del turbogas preleva aria dall'ambiente e la invia alle camere di combustione dello stesso, dove il gas naturale, bruciando, ne innalza la temperatura. I gas prodotti dalla combustione si

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

espandono nella turbina a gas generando energia meccanica che viene utilizzata sia per azionare il compressore, sia per azionare l'alternatore per produrre energia elettrica.

Il secondo è un ciclo termodinamico a vapore (Rankine), che sfrutta il calore residuo dei gas di scarico del turbogas, per produrre vapore mediante un generatore a recupero.

Il vapore prodotto, espandendosi nella turbina a vapore, rende disponibile un'ulteriore quota di energia meccanica, che viene anch'essa convertita in energia elettrica dal relativo alternatore.

Il vapore esausto è scaricato nel condensatore dove, raffreddato, ritorna allo stato liquido. Il vapore condensato viene raccolto nella parte inferiore del condensatore (pozzo caldo) e successivamente rimesso in ciclo, con le pompe di estrazione.

L'energia elettrica prodotta dagli alternatori accoppiati al turbogas e alla turbina a vapore subisce un incremento di tensione ad opera dei rispettivi trasformatori elevatori e viene quindi immessa in rete alla tensione di circa 380 kV.

3.2.2 Turbine Idroelettriche

I condotti di mandata delle acque di raffreddamento delle Sezioni 1, 2 e 3 che vengono restituite al Fiume Po non attraversano l'argine (posto a quota +22 m s.l.m.) ma lo scavalcano (quota estradosso tubi a +24.90 m s.l.m.), convogliando poi le acque in turbine idrauliche per un parziale recupero dell'energia di caduta.

In particolare, presso il salto dell'argine del Fiume Po sono installate n. 3 turbine in asse che consentono il recupero, sotto forma di energia elettrica, dell'energia idraulica che si rende disponibile allo scarico del circuito di raffreddamento della Centrale.

Alla capacità produttiva è possibile produrre energia elettrica aggiuntiva per un totale di 13,4 GWh; nel 2016 è stata prodotta energia elettrica aggiuntiva per un totale di 2,65 GWh.

Tali centraline idrauliche sono state qualificate impianti a fonti rinnovabili con i seguenti codici COFER: IM_S03O11 S per le centraline idrauliche dei gruppi 1 e 2 e IM_S03O13 S per le centraline idrauliche del gruppo 3.

3.2.3 Sistemi Ausiliari

3.2.3.1 Caldaie ausiliarie

Le Sezioni 1, 2 e 3 sono dotate di due caldaie ausiliarie (caldaia aux.1 e caldaia aux. 2), alimentate a gas naturale, aventi una potenza termica di combustione di 14,99 MWt ciascuna.

La sezione OS5 sarà dotata di due caldaie ausiliarie, alimentate a gas naturale, aventi una potenza termica di combustione di circa 10 MW ciascuna.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

3.2.3.2 Sistema di approvvigionamento gas naturale

Il gas naturale per le Sezioni 1, 2 e 3 e OS5 è fornito da SNAM Rete Gas.

All'interno dell'isola produttiva delle Sezioni 1, 2 e 3 è presente una stazione gas, comprensiva di dispositivi di sicurezza, analisi e misura e riduzione di pressione che alimenta le linee di adduzione del gas alle sezioni termoelettriche e la linea di adduzione del gas alle caldaie ausiliarie.

Anche all'interno dell'area di OS5 è presente una stazione gas, comprensiva di dispositivi di sicurezza, analisi e misura e riduzione di pressione che alimenta la linea di adduzione del gas al ciclo combinato e la linea di adduzione del gas alle caldaie ausiliarie.

3.2.3.3 Sistema di connessione alla RTN

Le sezioni di produzione erogano energia elettrica sulla rete di trasmissione nazionale (RTN) di proprietà Terna S.p.A.

La stazione elettrica di rete si trova a circa 300 m dall'isola produttiva, oltre la linea ferroviaria.

Le Sezioni 1, 2 e 3 sono connesse alla RTN attraverso tre elettrodotti aerei (uno per ciascuna sezione) 380 kV in semplice terna collegati alla stazione elettrica Terna ubicata ad est dell'Area 3.

Alla stessa stazione Terna è collegato OS5 attraverso un cavidotto interrato a 380 kV.

3.2.3.4 Sistema approvvigionamento idrico

Per lo svolgimento della propria attività produttiva, la Centrale necessita di un approvvigionamento idrico di acqua potabile per uso prevalentemente igienico-sanitario, di acqua del Fiume Po pretrattata per l'alimentazione degli impianti di demineralizzazione e per le utilizzazioni industriali e di acqua del Fiume Po per raffreddamento dei condensatori e di altri macchinari indispensabili.

Le acque utilizzate dalla Centrale sono derivate tutte dal fiume Po nel rispetto della concessione in essere rilasciata dalla Regione Lombardia con Comunicazione Prot. No. T1.2013.0037706 del 08/10/2013 pari a 230 moduli (23.000 l/s), ad eccezione delle acque per uso potabile che sono fornite dall'acquedotto comunale di Ostiglia, gestito dalla società TEA di Mantova.

In seguito alla realizzazione dell'intervento di modifica dell'impianto di trattamento acque (WTP), autorizzato con Atto del MATTM m_ante.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0021456.19-08-2019: modifica non sostanziale relativa alla variazione degli impianti per la produzione acqua industriale e demineralizzata [ID 58/9999], pur mantenendo

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

l'approvvigionamento di acqua di fiume come principale fonte d'utilizzo, è previsto il riutilizzo delle acque reflue come fonti alternative di acqua grezza.

Acque di raffreddamento

L'acqua del fiume Po utilizzata per il raffreddamento rappresenta un prelievo con integrale restituzione contemporanea dell'acqua derivata, che mantiene inalterate le proprie caratteristiche chimiche, subendo solo un aumento di temperatura, nel rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente.

Le acque di raffreddamento sono prelevate mediante un'opera di presa realizzata sulla sponda sinistra del fiume Po. Nella struttura sono ubicate griglie fisse e rotanti per trattenere i composti solidi presenti nelle acque e pompe di sollevamento per il prelievo dell'acqua necessaria al funzionamento della Centrale.

In particolare, le acque di raffreddamento sono quelle utilizzate nei sistemi Acqua Condensatrice (AC) e Acqua Raffreddamento (AR) delle Sezioni 1, 2 e 3; esse sono convogliate attraverso condotte e tubazioni di diametro adeguato dall'opera di presa agli scambiatori di calore (rispettivamente ai condensatori delle turbine delle suddette 3 unità di produzione ed ai relativi refrigeranti dei sistemi di raffreddamento in ciclo chiuso dei macchinari) e da questi all'opera di scarico.

Acque industriali

Il sistema di produzione acqua industriale, localizzato all'interno dell'Area 1, è alimentato dall'acqua del fiume Po prelevata mediante l'opera di presa descritta sopra.

L'acqua di fiume viene prelevata dalle condotte di mandata AR e trattata in sequenza in un'unità di decantazione e in un impianto di ultrafiltrazione (UF) per la rimozione dei solidi sospesi ed inviata ai serbatoi di accumulo dell'acqua industriale per gli usi interni (due serbatoi da 4.000 m³ e da 1.000 m³). L'impianto di UF sarà dotato di ricircolo dell'acqua ultrafiltrata verso l'unità di decantazione al fine di ridurre il carico di solidi sospesi in caso di situazioni di elevata torbidità dell'acqua prelevata da fiume.

Dai serbatoi dell'acqua industriale una parte dell'acqua sarà inviata al sistema di demineralizzazione a servizio delle Sezioni 1, 2 e 3, localizzato all'interno dell'Area 1, costituito da due linee a membrane ad osmosi inversa a singolo stadio e doppio passo da 37 m³/h ciascuna. Il permeato prodotto (25 m³/h per ciascuna linea) arriverà ad un serbatoio polmone per i successivi trattamenti, mentre il concentrato sarà inviato alla fognatura acida o al serbatoio dedicato di raccolta all'impianto ITAR (impianto trattamento acque reflue). La CO₂ presente nell'acqua osmotizzata sarà rimossa su membrane degasanti operanti sottovuoto, mentre l'acqua degasata sarà infine demineralizzata in un impianto di elettrodeionizzazione (EDI) a membrana di rifinitura. In uscita l'acqua demineralizzata arriva allo stoccaggio nei serbatoi di acqua DEMI, mentre il concentrato dell'EDI è inviato al serbatoio

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

dell'acqua ultrafiltrata. Fanno parte del sistema trattamento acque le pompe di prelievo acqua di fiume PO, le pompe di pressurizzazione circuito acqua industriale PRAI, le pompe recupero condensa da torri evaporative PARS, le nuove pompe di recupero acque reflue PRL comprensive della nuova tubazione di collegamento fra impianto ITAR finale e unità di decantazione.

Pur mantenendo l'approvvigionamento di acqua di fiume come principale fonte d'utilizzo, il suddetto sistema di trattamento acque consente anche il riutilizzo delle acque reflue come fonti alternative di acqua grezza.

La nuova sezione di generazione OS5 utilizzerà l'acqua industriale prodotta nell'Area 1 per la produzione di acqua demineralizzata e altri utilizzi vari. L'acqua servizi è utilizzata anche ai fini antincendio. L'acqua industriale sarà fornita a OS5 dagli impianti presenti nell'Area 1 mediante tubazione dedicata presente nella pista tubi.

Nell'area di OS5 sono presenti due serbatoi di stoccaggio della capacità di circa 3.000 m³ ciascuno, nei quali sarà anche stoccata la riserva d'acqua destinata ai sistemi antincendio. Parte dei fabbisogni di acqua industriale di OS5 possono essere coperti dal recupero delle acque meteoriche pulite, stoccate in una vasca interrata in c.a. e rilanciate ad un sistema di trattamento e filtrazione prima di poter essere immesse nei suddetti serbatoi di stoccaggio.

OS5 è dotata di un impianto di demineralizzazione dedicato, basato sulla tecnologia ad osmosi inversa + elettro-deionizzazione. Nell'area della Nuova Unità 5 saranno realizzati due serbatoi atmosferici di stoccaggio acqua demi aventi un volume pari a 3000 m³ ciascuno.

Acque potabili

L'acqua potabile per il fabbisogno di Centrale è prelevate dall'acquedotto cittadino.

3.2.3.5 Sistema di Gestione acque reflue

Nell'Area 1 dove sono ubicate le Sezioni 1, 2 e 3 sono prodotte le seguenti tipologie di acque reflue, ciascuna raccolta mediante rete dedicata:

- acque acide o alcaline (es.: spurghi continui GVR; acque provenienti dai lavaggi chimici saltuari dei componenti di impianto; ecc.);
- acque oleose (es.: acque di lavaggio di superfici pavimentate, in aree coperte, potenzialmente contaminate da residui oleosi; acque provenienti dalla fogna calda (condense a basso contenuto salino); ecc);
- acque meteoriche provenienti da aree potenzialmente inquinabili da oli;
- acque meteoriche ricadenti su aree non inquinabili;
- acque reflue igienico-sanitarie.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Le acque acide o alcaline, le acque oleose e le acque meteoriche provenienti da aree potenzialmente inquinabili da oli sono inviate a trattamento nell'Impianto trattamento acque di Centrale (ITAR).

Le acque meteoriche ricadenti su aree non inquinabili sono inviate alla vasca finale dell'impianto ITAR denominata PSAC di accumulo e da lì scaricate in Fiume Po.

Le acque reflue igienico-sanitarie sono scaricate direttamente nella rete fognaria comunale.

La filosofia di gestione delle acque reflue originate in OS5 è la stessa adottata per l'Area 1.

Nell'esercizio di OS5 sono generate le seguenti tipologie di reflui liquidi, ciascuna gestita con una rete dedicata:

- Acque acide/alcaline;
- Acque potenzialmente oleose;
- Acque meteoriche dilavanti aree non inquinabili;
- Acque meteoriche da tetti e coperture;
- Acque sanitarie.

I suddetti reflui sono convogliati a vasche polmone dimensionate per far fronte ad eventi meteorici di carattere eccezionale (le acque sanitarie, previo trattamento in fossa settica ad ossidazione totale, e le acque meteoriche di prima pioggia provenienti da aree non inquinabili sono convogliate nella vasca polmone acque potenzialmente oleose).

Le acque della vasca polmone acide/alcaline sono inviate mediante tubazione dedicata installata nella pista tubi, alla rete acque acide o alcaline dell'Area 1 e da qui all'ITAR.

Le acque della vasca polmone acque potenzialmente oleose sono inviate mediante tubazione dedicata installata nella pista tubi, all'unità di disoleazione (o vasca API) dell'ITAR (come detto sopra installato nell'Area 1).

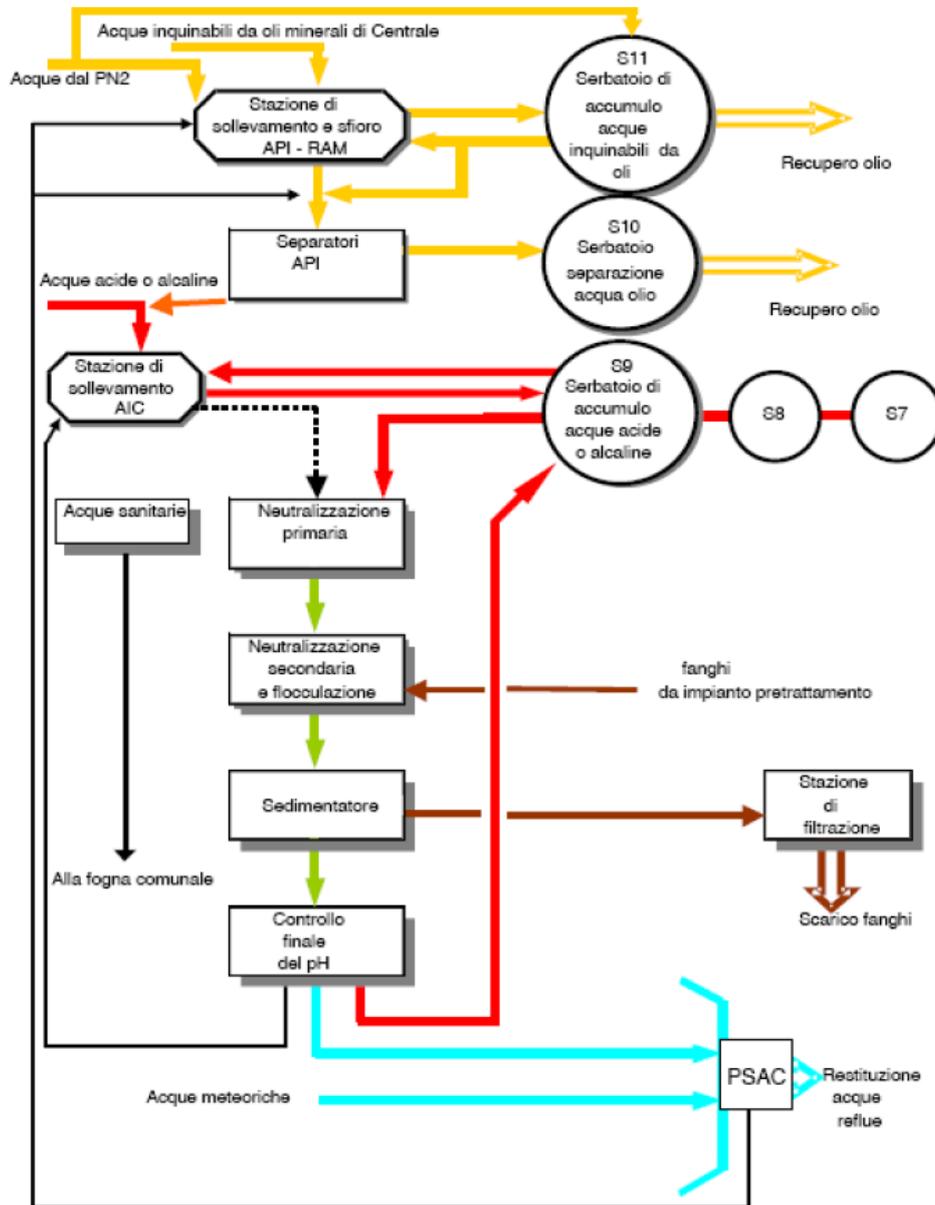
Le acque meteoriche pulite (acque meteoriche di seconda pioggia provenienti da aree pavimentate di impianto non inquinate e acque meteoriche provenienti da tetti e coperture) generate nell'area di OS5 sono accumulate in una vasca dedicata, trattate e inviate nei serbatoi di acqua grezza/antincendio ed utilizzate nel ciclo produttivo o, in caso di serbatoi già pieni, sono inviate verso l'Area 1 per scarico al fiume Po.

3.2.3.5.1 Impianti di trattamento delle acque reflue (ITAR)

Il trattamento delle acque reflue di Centrale, il cui schema è illustrato in Figura 3.2.3.5.1a avviene nella sezione di disoleazione ed in quella di neutralizzazione (trattamenti chimico-fisici) localizzate nell'Area1.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 3.2.3.5.1a Schema dell'Impianto di Trattamento delle Acque Reflue



Sezione di disoleazione

La rete delle acque oleose convoglia tutte queste acque in una vasca di raccolta finale del volume di circa 500 m³, divisa in due sezioni di diversa capacità da un diaframma posto a quota 3,5 m. Dalla vasca le acque vengono inviate mediante due pompe da 100 m³/h ad un impianto di disoleazione costituito da due separatori tipo API, ciascuno in grado di trattare fino a 100 m³/h.

Il funzionamento dei separatori API è basato sul principio fisico di separazione di due liquidi a peso specifico differente. In fondo alle vasche, un sistema di sbarramento impedisce

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

all'olio di fuoriuscire mentre l'acqua viene scaricata in cunicolo e da qui può essere mandata al trattamento chimico fisico.

L'olio surnatante dei separatori API viene raccolto ed inviato ad un piccolo serbatoio (S14), per essere successivamente pompato nel serbatoio S10, ove si realizza una ulteriore separazione per differenza di densità.

L'olio sfiorato dal serbatoio S10 viene raccolto in un piccolo serbatoio (S13) e da qui smaltito come rifiuto.

L'olio sfiorato dal serbatoio S11 viene raccolto in un piccolo serbatoio (S12) e da qui smaltito come rifiuto.

La fogna calda, eventualmente inquinabile da oli, prima di essere inviata ai separatori API viene adeguatamente raffreddata in apposite torri di raffreddamento.

Al fine di sopperire alle punte in concomitanza di precipitazioni, all'interno della area di Centrale è pure prevista la possibilità d'accumulo delle acque eventualmente inquinabili da oli in apposito serbatoio di stoccaggio da 1.500 m³.

Le acque trattate dall'impianto di disoleazione sono inviate al trattamento di neutralizzazione.

Trattamento di neutralizzazione

L'impianto è costituito da sistemi di dosaggio dei reagenti (calce, polielettrolita), da due vasche di neutralizzazione (primaria e secondaria), da una vasca di sedimentazione del fango prodotto, da una vasca di controllo finale del pH, e da due filtri per la filtrazione e la disidratazione dei fanghi stessi.

Il collettore finale delle acque acide – alcaline confluisce in una vasca in testa all'impianto di trattamento chimico – fisico, alla quale confluiscono anche le acque effluenti dall'impianto di disoleazione.

Dalla vasca di testa, 2 pompe sollevano i reflui da trattare e li mandano in tre serbatoi: 1 da 1.500 m³ e 2 da 2.000 m³, secondo esigenza.

Dai serbatoi i reflui da trattare vengono scaricati per caduta naturale in una prima vasca di neutralizzazione, dove avviene un primo grossolano trattamento con calce, quindi il refluo, già in parte trattato, passa in una seconda vasca dove viene affinato il dosaggio della calce ed aggiunto un polielettrolita per migliorarne la flocculazione.

Il refluo così trattato entra successivamente in una vasca di sedimentazione della capacità di 800 m³, dove, la bassa velocità, favorisce la decantazione del fango formatosi.

Un carroponete mobile sfangatore trasporta lentamente il fango sul fondo della vasca verso il punto più basso della stessa (tramoggia), dal quale viene aspirato per essere sottoposto alla filtrazione con filtropressa.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

L'acqua lentamente convogliata alla fine della vasca di sedimentazione entra, a mezzo di un sistema di sbarramento che impedisce ad eventuali solidi sospesi surnatanti di fuoriuscire, in una seconda vasca di neutralizzazione, dove un dosaggio di anidride carbonica, regolato da controllo di pH, riporta lo scarico all'interno dei limiti di legge.

Dalla vasca di neutralizzazione, prima di essere definitivamente scaricata, l'acqua passa in una vasca di controllo, dove una misura in continuo del pH dà il consenso allo scarico; in caso di anomalia, lo strumento di pH è fornito di set di allarme attivo per bloccare lo scarico, aprendo le valvole che riciclano il refluo in testa all'impianto di trattamento.

Dalla vasca di controllo l'acqua passa in una vasca di stramazzo, nella quale viene effettuato un ulteriore controllo di qualità con misure registrate di pH e conducibilità, ed inviata, infine, alla vasca finale da 400 m³ per mezzo di un collettore. Dalla vasca finale le acque sono scaricate in SF1.

La parte acquosa filtrata ritorna a mezzo canalette in testa all'impianto di trattamento. Dalle tramogge dei due filtri il fango viene scaricato in un cassone scarrabile idoneo al trasporto all'impianto di recupero finale.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

3.2.4 Bilancio energetico

Nella tabella seguente si riporta il bilancio energetico della Centrale alla capacità produttiva (rif. condizioni ISO T ambiente 15°C, umidità relativa 60%, pressione 1.013 mbar) nella configurazione attuale.

Tabella 3.2.4a Bilancio energetico della Centrale – Configurazione Attuale

Unità	Entrate		Ore funzionamento	Produzione		Rendimento	
	Potenza termica di combustione A ⁽²⁾	Consumo gas ⁽¹⁾⁽²⁾		Potenza elettrica lorda ⁽²⁾ B	Potenza elettrica netta ⁽²⁾ C	Elettrico lordo ⁽²⁾ B/A	Elettrico netto ⁽²⁾ C/A
	[MWt]	[Sm ³ /h]		[h/anno]	[MWe]	[MWe]	[%]
Sez. 1 ⁽³⁾	710	74.578	8.760	397	392	55,9	55,2
Sez. 2	710	74.578	8.760	397	392	55,9	55,2
Sez. 3	700	73.527	8.760	385	380	55	54,3
OS5	1.429,3	150.132	8.760	896	881	62,7	61,6
Totale	2.839,3⁽⁴⁾	298.237⁽⁴⁾	-	1.678⁽⁴⁾	1.653⁽⁴⁾	-	-

Note

(1) Consumo riferito a combustibile avente P.C.I. pari a 34.273 kJ/Sm³.

(2) rif. condizioni ISO T ambiente 15°C, umidità relativa 60%, pressione 1.013 mbar.

(3) La Sezione 1 è in riserva fredda: il gruppo potrà essere esercito esclusivamente in sostituzione di una delle altre unità (sezione 2, sezione 3 e nuovo CCGT) in caso di manutenzione o indisponibilità accidentale di queste.

(4) Valori calcolati considerando le Sezioni 2 e 3 + OS5

Il consumo annuo di gas naturale alla capacità produttiva, stimato considerando le ore di funzionamento annue di cui alla tabella precedente è pari a circa 2.612.557 kSm³/anno (calcolato considerando le Sezioni 2 e 3 + OS5 in esercizio).

La produzione di energia elettrica lorda annua della Centrale (ai morsetti dei generatori) alla capacità produttiva, considerando un funzionamento di 8.760 ore/anno delle Sezioni 2, 3 ed OS5, è pari a circa 14.700 GWh/anno, mentre quella elettrica netta (immessa in rete) è pari a circa 14.480 GWh/anno.

Gli autoconsumi di energia elettrica annui alla capacità produttiva, considerando un funzionamento di 8.760 ore/anno delle Sezioni 2, 3 ed OS5, sono pari a circa 219 GWh.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Come detto al § 3.2.2 presso il salto dell'argine del fiume Po sono installate 3 turbine in asse che consentono il recupero, sotto forma di energia elettrica, dell'energia idraulica che si rende disponibile allo scarico del circuito di raffreddamento della Centrale. Alla massima capacità produttiva queste turbine idrauliche producono energia elettrica per un totale di 13.400 MWh. Tali centraline idrauliche sono state qualificate impianti a fonti rinnovabili con i seguenti codici COFER: IM_S03OI1 S per le centraline idrauliche dei gruppi 1 e 2 e IM_S03OI3 S per le centraline idrauliche del gruppo 3.

3.2.5 Uso di risorse

3.2.5.1 Materie prime

Le materie prime utilizzate nel processo produttivo della Centrale, nella configurazione attuale, sono essenzialmente reagenti chimici utilizzati per la produzione di acqua industriale e di acqua demi, per il trattamento acque reflue nell'ITAR, e per il condizionamento dell'acqua di caldaia e dei circuiti di raffreddamento in ciclo chiuso, olii lubrificanti e l'urea da utilizzare nei sistemi SCR.

Le materie prime vengono approvvigionate mediante cisterne o camion e stoccate in fusti, serbatoi e sacchi all'interno di aree di deposito site presso i luoghi di utilizzo, nel rispetto di procedure interne che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente. Tutte le operazioni di ricevimento e manipolazione sono effettuate da personale qualificato, indossante dispositivi di protezione individuale indicati nelle schede di sicurezza fornite dai produttori, in aree confinate.

3.2.5.2 Combustibili

Nella Centrale Termoelettrica per l'alimentazione dei gruppi di produzione è impiegato esclusivamente gas naturale. Alla capacità produttiva il consumo annuo di gas naturale è di circa 2.612.557 kSm³/anno (calcolato considerando le Sezioni 2 e 3 + OS5 in esercizio. Consumo riferito a combustibile avente P.C.I. pari a 34.273 kJ/Sm³).

Il gas naturale è impiegato anche per alimentare le caldaie ausiliarie.

È inoltre impiegato gasolio per l'alimentazione dei generatori di emergenza e per le motopompe antincendio.

3.2.5.3 Prelievi idrici

Per lo svolgimento della propria attività produttiva, la Centrale necessita di un approvvigionamento idrico di acqua potabile per uso prevalentemente igienico-sanitario, di acqua del Fiume Po pretrattata per l'alimentazione degli impianti di demineralizzazione e per le utilizzazioni industriali e di acqua del Fiume Po per raffreddamento dei condensatori e di altri macchinari indispensabili.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Le acque utilizzate dalla Centrale sono derivate tutte dal fiume Po nel rispetto della concessione in essere rilasciata dalla Regione Lombardia con Comunicazione Prot. No. T1.2013.0037706 del 08/10/2013 pari a 230 moduli (23.000 l/s), ad eccezione delle acque per uso potabile che sono fornite dall'acquedotto comunale di Ostiglia, gestito dalla società TEA di Mantova.

La portata di punta oraria di acqua di Fiume, secondo il fabbisogno alla capacità produttiva, utilizzata sia per il raffreddamento dei condensatori e degli ausiliari sia per usi industriali è di 82.800 m³/h (725.328.000 m³/anno).

3.2.6 Interferenze con l'ambiente

3.2.6.1 Emissioni in atmosfera

Nella Centrale sono presenti 8 punti significativi di emissione convogliata:

- camino della sezione 1, alto 100 m (punto di emissione identificato con la sigla A1);
- camino della sezione 2, alto 100 m (punto di emissione identificato con la sigla A2);
- camino della sezione 3, alto 150m (punto di emissione identificato con la sigla A3);
- camini delle due caldaie ausiliarie a servizio delle suddette sezioni termoelettriche, alti 60 m (punti di emissione identificati con la sigla A5.1 e A5.2);
- camino di OS5, alto 90 m (punto di emissione identificato con la sigla A14);
- camini delle due caldaie ausiliarie a servizio di OS5, alti 20 m (punti di emissione identificati con la sigla A15 e A16).

Nella seguente tabella si riportano le caratteristiche geometriche ed emissive dei camini A1, A2, A3 e A14 alla capacità produttiva (Rif. ISO Tamb=15°C e UR 60%) nella configurazione attuale.

Tabella 3.2.6.1a Caratteristiche geometriche ed emissive dei camini A1, A2, A3 e A14- Configurazione Attuale

Sigla del camino Descrizione	Caratteristiche		Portata (Nm ³ /h) (7)	Inquinante	Attuale VLE mg/Nm ³ (1) (7)	VLE AIA (da (5,6)) (mg/Nm ³) (1) (7)		Flusso di massa t/anno (2,3)
	Altezza (m)	Sezione (m ²)				media annuale	media giornaliera	
Camino A1 (Sezione 1) riserva fredda	100	32,15	2.102.100	NOx (come NO2)	28 mg/Nm ³ (giornaliero)	15	18	710
				CO	25 mg/Nm ³ (giornaliero)	-	20	-
				Polveri	5 orario (5)	-	5 orario (4)	-
				SO2	10 orario (5)	-	10 orario (4)	-
				NH3	-	-	5	270
Camino A2 (Sezione 2)	100	32,15	2.102.100	NOx (come NO2)	28 mg/Nm ³ (giornaliero)	15	18	710
				CO	25 mg/Nm ³ (giornaliero)	-	20	-
				Polveri	5 orario (5)	-	5 orario (4)	-
				SO2	10 orario (5)	-	10 orario (4)	-
				NH3	-	-	5	270
Camino A3 (Sezione 3)	150	32,15	2.100.000	NOx (come NO2)	28 mg/Nm ³ (giornaliero)	15	18	710
				CO	25 mg/Nm ³	-	20	-

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Sigla del camino	Caratteristiche		Portata (Nm ³ /h) (7)	Inquinante	Attuale VLE mg/Nm ³ (1) (7) (giornaliero)	VLE AIA (da (5,6)) (mg/Nm ³) (1) (7)		Flusso di massa t/anno
Camino A14 (OS5)	90	63,59	4.400.000 (8)					
				Polveri	5 orario (5)	-	5 orario (4)	-
				SO ₂	10 orario (5)	-	10 orario (4)	-
				NH ₃	-	-	5	270
				NO _x (come NO ₂)	-	10	10	710
				CO	-	-	30 (8)	-
					-	-	5 orario (4)	-
	-	-	10 orario (4)	-				
	-	-	5	270				

Note:

- (1) I valori limite in concentrazione non si applicano quando l'impianto è esercito al di sotto del minimo tecnico.
 (2) La conformità ai VLE espressi in flusso di massa deve essere verificata considerando tutte le emissioni, indipendentemente dal raggiungimento o meno del minimo tecnico.
 (3) I flussi di massa di 710 t/a per NO_x e di 270 t/a per NH₃ si riferiscono alla somma dei flussi delle sezioni 2, 3 e OS5 nell'arco di un anno solare e si applicano dalla messa a regime del gruppo OS5.
 (4) Controllo di polveri e biossido di zolfo deve essere effettuato con frequenza semestrale.
 (5) VLE OS5: a partire dalla messa a regime di OS5
 (6) VLE Gruppi esistenti: per la Sezione 1 al 44 mese, per la Sezione 2 al 48 mese e per la Sezione 3 al 52 mese dalla data di inizio lavori di realizzazione del progetto autorizzato con AIA DM n.462 del 20/10/2022 "Centrale di Ostiglia: installazione di una nuova unità a Ciclo Combinato e interventi di miglioramento ambientale sui gruppi esistenti" come da cronoprogramma
 (7) Rif. fumi secchi con un tenore di ossigeno pari al 15% in volume.
 (8) Valori come da istanza di modifica di AIA Prot N.0000115-2023-94-23 A del 18/07/2023

I flussi di massa annui riportati nella tabella precedente, pari a 710 t/a per NO_x e 270 t/a per NH₃ si riferiscono alla somma dei flussi delle sezioni 2, 3 e OS5 nell'arco di un anno solare, comprensivi dei periodi di avvio, arresto e malfunzionamento.

I valori limite in concentrazione fissati per i gruppi a ciclo combinato 1, 2, 3 e OS5 si applicano durante i periodi di normale funzionamento, intesi come i periodi in cui le unità di produzione vengono esercite al di sopra del minimo tecnico con esclusione dei periodi di avviamento e di arresto e dei periodi in cui si verificano guasti tali da non permettere il rispetto dei valori limite.

I valori giornalieri riportati nella tabella precedente valgono per i giorni in cui il gruppo è esercito al di sopra del minimo tecnico per un numero di ore pari o superiore a 6 ore su 24. Nel caso non si raggiungano le 6 ore di normale funzionamento, devono essere rispettati per i parametri NO_x e CO i valori limiti riferiti alla media oraria calcolati nel seguente modo: media giornaliera x 1,25.

Nella seguente tabella si riportano le caratteristiche geometriche ed emissive dei camini delle caldaie ausiliarie.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 3.2.6.1b Caratteristiche geometriche ed emissive dei camini delle caldaie ausiliarie

Sigla camino	Caratteristiche		Portata (Nm ³ /h) (1)	Inquinante	Attuale VLE (mg/Nm ³) (1)	VLE AIA (mg/Nm ³) orari (1)(2)(3)
	Altezza (m)	Sezione (m ²)				
Camino A5.1 (caldaia aux.1)	60	0,79	16.000	NOx (come NO ₂)	150(4)	150
				CO	20(4)	20(4)
				Polveri	5	5
				SO ₂	10	10
Camino A5.2 (caldaia aux.2)	60	0,79	16.000	NOx (come NO ₂)	150(4)	150
				CO	20(4)	20(4)
				Polveri	5	5
				SO ₂	10	10
Camino A15	20	0,55	14.898	NOx (come NO ₂)	-	100
				CO	-	5
				Polveri	-	5
				SO ₂	-	10
Camino A16	20	0,55	14.898	NOx (come NO ₂)	-	100
				CO	-	5
				Polveri	-	5
				SO ₂	-	10

Note:
 (1) Rif. fumi secchi con un tenore di ossigeno pari al 3% in volume
 (2) VLE caldaie a servizio della sezione OS5: a partire dall'entrata in esercizio commerciale del nuovo CCGT come da cronoprogramma
 (3) VLE caldaie a servizio delle sezioni esistenti: a partire da 12 mesi dall'entrata in esercizio commerciale dell'unità OS5 come da cronoprogramma;
 (4) modifiche richieste con istanza di modifica di AIA Prot N.0000075-2023-91-8 P del 03/02/2023 (ID_VIP 58/14124)

Oltre a quando sopra indicato, in Centrale sono presenti i punti di emissione associati alle emissioni secondarie relative ai gruppi elettrogeni di emergenza (punti di emissione A6, A7, A8 ed A17) ed alle motopompe antincendio (punti di emissione A12, A13 e A18).

Infine in Centrale sono presenti sfiati in atmosfera NON derivanti dal processo di combustione quali ad esempio: sfiati derivanti dal sistema di ventilazione (depressione) del sistema di lubrificazione delle TG e delle TV, sfiati vent metano, sfiati idrogeno / CO₂, sfiati serbatoi, ecc..

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

3.2.6.2 Effluenti liquidi

Gli scarichi idrici finali della Centrale sono quattro, e sono specificati di seguito:

- SF1: scarico nel fiume Po costituito da:
 1. acqua di raffreddamento. L'acqua del fiume Po utilizzata per il raffreddamento rappresenta un prelievo con integrale restituzione contemporanea dell'acqua derivata, che mantiene inalterate le proprie caratteristiche chimiche, subendo solo un aumento di temperatura, nel rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente. Lo scarico delle acque di raffreddamento è dotato di controllo in continuo (C2) di portata e di temperatura;
 2. acque provenienti dalla vasca finale dell'impianto di Trattamento delle Acque Reflue (ITAR) denominata PSAC. A tale vasca confluiscono:
 - le acque reflue opportunamente trattate (disoleazione e neutralizzazione) nell'Impianto ITAR. Prima dell'invio delle acque reflue trattate nell'ITAR alla vasca finale PSAC è presente un pozzetto di monitoraggio denominato C5;
 - acque meteoriche non inquinabili. Il convogliamento alla vasca PSAC avviene mediante rete fognaria separata.

La vasca finale PSAC ha un sistema di pompaggio tramite il quale è possibile rimandare tutti i reflui all'impianto di trattamento o stocarli nei serbatoi di accumulo, quando le caratteristiche delle acque non rispettano i limiti previsti allo scarico. Allo scopo di controllare la qualità delle acque scaricate è installato un sistema di monitoraggio in continuo delle acque in uscita dalla vasca finale PSAC che controlla le seguenti caratteristiche chimico-fisiche: pH, conducibilità, torbidità, temperatura, oli in acqua. Per questi parametri sono previsti set di valori programmabili per dare segnalazioni di allarme alla sala controllo dell'impianto trattamento acque ed, eventualmente, mandare in blocco le pompe di mandata al fiume.

Prima dell'immissione del refluo nel Fiume Po (a monte dello scarico SF1 ed a valle della vasca PSAC) è presente un pozzetto di monitoraggio denominato C4.

La portata annua alla capacità produttiva dello scarico SF1 è pari a 725.328.000 m³/anno.

- SF2: scarico saltuario nel fiume Po delle acque di lavaggio delle griglie delle opere di presa. L'acqua del Fiume Po è utilizzata per la pulizia delle griglie rotanti, che costituiscono l'ultimo sistema di filtrazione prima delle pompe acqua condensatrice. Le griglie rotanti sono costituite da una serie di pannelli in rete di acciaio inox con maglia 5x5 mm, montati su telaio rigido angolare di acciaio al carbonio. Ogni pannello è collegato alle estremità a due catene di trascinamento, che mediante motore fanno ruotare continuamente le griglie, realizzando così un filtro continuo autopulente. La pulizia avviene con un sistema di controlavaggio all'interno delle griglie che manda acqua di fiume in pressione attraverso degli ugelli. Allo scopo sono installate 2 pompe centrifughe, una di riserva all'altra, per ogni gruppo di pompe acqua condensatrice; il funzionamento delle pompe è discontinuo con avviamento automatico in funzione del livello di intasamento delle griglie, che a sua volta è funzione del grado di sporcamento del fiume Po. L'operazione di lavaggio griglie, non comportando l'utilizzo di sostanze estranee e/o additivi né incrementi di temperatura, non causa alcuna alterazione dell'acqua di fiume, che è quindi restituita nelle stesse condizioni di prelievo, dopo aver filtrato il materiale grossolano in galleggiamento. Lo scarico è dotato di pozzetto di controllo fiscale (C1), posto immediatamente a monte dell'immissione nel Fiume Po.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

- SF3: scarico saltuario nel canale Dugale Vignale delle acque di condensazione; lo scarico avviene su esplicita richiesta del Consorzio Santo Stefano, gestore del canale, in base alla convenzione stipulata. L'apporto al canale è costituito esclusivamente da acqua di fiume a temperatura leggermente superiore, senza alterazione delle sue caratteristiche chimiche originarie. Lo scarico è dotato di pozzetto di controllo fiscale (C3), posto a monte del convogliamento nel canale;
- SF5: scarico nel collettore comunale delle acque nere di Centrale. Le acque sono convogliate in apposite vasche interrate e, tramite pompe di sollevamento, confluiscono alla rete fognaria comunale e, successivamente, al depuratore comunale di Ostiglia.

Gli scarichi idrici di Centrale ed i relativi punti di controllo sono riportati in Figura 3.2.6.2a.

Figura 3.2.6.2a Ubicazione punti di scarico idrico e punti di controllo



Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Per gli scarichi finali recapitanti in corpo idrico superficiale SF1 (pozzetti C2, C4 e C5), SF2 (pozzetto C1) ed SF3 (pozzetto C3) devono essere rispettati i limiti previsti dalla Tabella 3, Allegato V alla Parte III del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per lo scarico in acque superficiali.

Le acque afferenti alla fognatura attraverso lo scarico SF5 sono da considerare acque reflue domestiche; nel regolamento dell'ente Gestore della pubblica fognatura non vengono prescritte verifiche sulle acque reflue in ingresso.

3.2.6.3 Rifiuti

I rifiuti prodotti dalla Centrale sono sostanzialmente legati ad attività manutentive impiantistiche, per le quali non è possibile definire il quantitativo prodotto alla capacità produttiva, essendo la loro produzione sostanzialmente indipendente dalla marcia della Centrale stessa.

I rifiuti prodotti sono gestiti sia in attività di stoccaggio e quindi collocati in aree di deposito preliminare (D15) e di messa in riserva (R13) che in modalità di deposito temporaneo ai sensi della normativa vigente.

3.2.6.4 Rumore

Le principali sorgenti sonore della Centrale nella configurazione di progetto sono le seguenti:

- Turbine a gas;
- Turbine a vapore;
- Condensatore ad aria OS5;
- Trasformatori;
- Caldaie ausiliarie;
- Compressori.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

3.3 Descrizione della Centrale nella configurazione di progetto

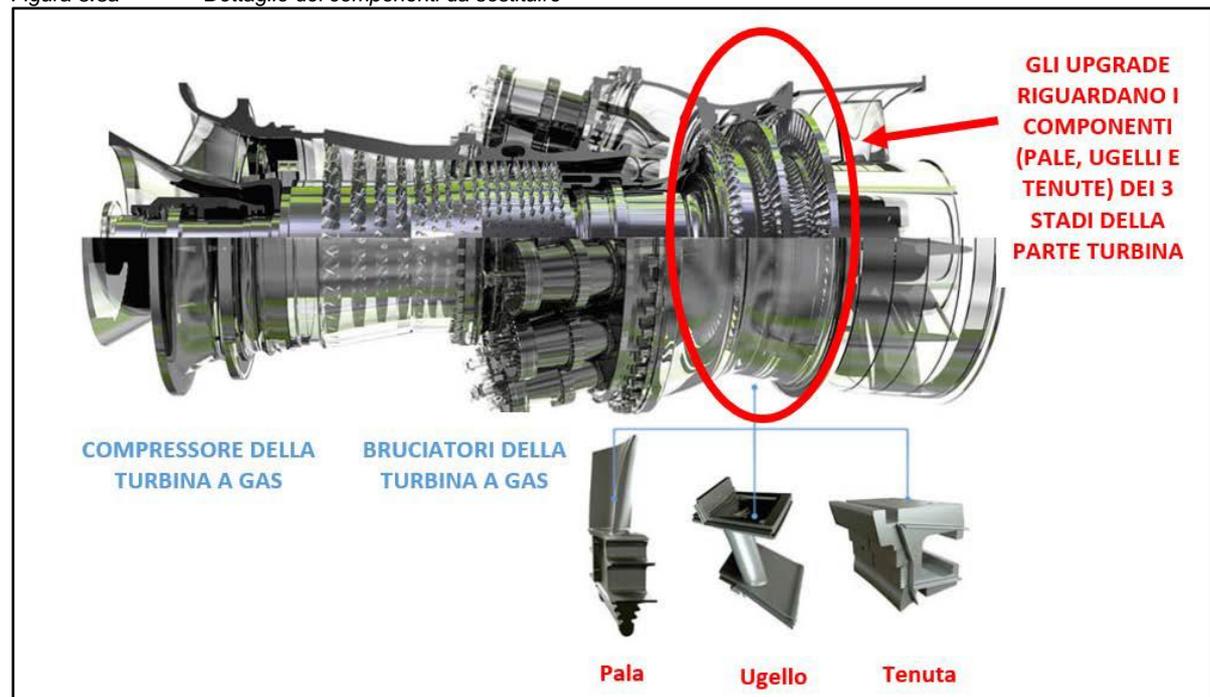
Gli interventi in progetto per la Centrale di Ostiglia (MN) riguardano la sostituzione delle attuali “parti calde” delle Turbine a Gas delle Sezioni 2 e 3 (il termine tecnico è Advanced Gas Path - AGP), che consentiranno di migliorare l’efficienza energetica delle stesse.

Le “parti calde” della turbina sono formate da 3 stadi: ciascun stadio è costituito da una parte fissa definita ugello, da un sistema di tenute e dalle pale rotanti. Gli interventi proposti riguardano la sostituzione delle tenute, degli ugelli e delle pale di tutti e tre gli stadi di turbina, andando a:

- migliorare il raffreddamento degli stadi di turbina e il sistema di tenuta;
- migliorare i materiali e il design di tutti i componenti in modo da aumentarne la loro vita utile (riducendone nel contempo l’usura dovuta all’esercizio).

Nella seguente figura sono indicate le parti che costituiscono la Turbina a Gas evidenziando quelle che saranno sostituite e che compongono la modifica in oggetto.

Figura 3.3a Dettaglio dei componenti da sostituire



Le attività previste non comportano la necessità di apportare modifiche alle opere di interconnessione alle infrastrutture esterne al sito (elettrdotto, gasdotto, opere di approvvigionamento e scarico idrico, ecc.).

Gli interventi proposti consentiranno di:

- incrementare la temperatura di fiamma in camera di combustione;

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

- aumentare la potenza elettrica lorda della Sezione 2 di circa 25 MWe (+6,3% circa rispetto alla potenza attuale), che quindi diventerà di 422 MWe in condizioni ISO (a fronte degli attuali 397 MWe);
- incrementare il rendimento elettrico lordo della Sezione 2, al massimo carico, di circa lo 0,5%;
- aumentare la potenza elettrica lorda della Sezione 3 di circa 37 MWe (+9,6% circa rispetto alla potenza attuale), che quindi diventerà di 422 MWe in condizioni ISO (a fronte degli attuali 385 MWe);
- incrementare il rendimento lordo della Sezione 3, al massimo carico, di circa l'1,4%.

Con la realizzazione degli interventi proposti la potenza termica in ingresso con il combustibile della Sezione 2 aumenterà di circa 38 MWt (+5,4% circa rispetto alla potenza attuale), che quindi diventerà di circa 748 MWt in condizioni ISO (a fronte degli attuali 710 MWt).

Con la realizzazione degli interventi proposti la potenza termica in ingresso con il combustibile della Sezione 3 aumenterà di circa 48 MWt (+6,9% circa rispetto alla potenza attuale), che quindi diventerà di circa 748 MWt in condizioni ISO (a fronte degli attuali 700 MWt).

In Figura 3.3b si riporta uno stralcio planimetrico dell'area della Centrale di Ostiglia con l'individuazione delle turbine delle Sezioni 2 e 3 oggetto di modifica.

Gli interventi previsti, che interesseranno esclusivamente componenti interne alle casse delle turbine a gas delle Sezioni 2 e 3, non determinano alcuna modifica al layout di Centrale ed alle relative opere connesse.

Le modifiche inoltre non comportano variazioni dei sistemi ausiliari di Centrale.

Il programma degli interventi, che sono assimilabili ad una normale manutenzione e pertanto non comportano l'apertura di un cantiere, prevede una fermata di ciascuna turbina a gas per circa 90 giorni.

Per intervenire sui componenti dei 3 stadi della parte turbina, come indicato nel manuale di manutenzione della macchina, sarà necessario aprire le casse di entrambe le turbine.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

3.3.1 Bilancio energetico

Nella tabella seguente si riporta il bilancio energetico della Centrale alla capacità produttiva (rif. condizioni ISO T ambiente 15°C, umidità relativa 60%, pressione 1.013 mbar) nella configurazione di progetto.

Tabella 3.3.1a Bilancio energetico della Centrale – Configurazione di progetto

Unità	Entrate		Ore funzionamento	Produzione		Rendimento	
	Potenza termica di combustione A ⁽²⁾	Consumo gas ^{(1) (2)}		Potenza elettrica lorda ⁽²⁾ B	Potenza elettrica netta ⁽²⁾ C	Elettrico lordo ⁽²⁾ B/A	Elettrico netto ⁽²⁾ C/A
	[MWt]	[Sm ³ /h]		[h/anno]	[MWe]	[MWe]	[%]
Sez. 1 ⁽³⁾	710	74.578	8.760	397	392	55,9	55,2
Sez. 2	748	78.569	8.760	422	417	56,4	55,7
Sez. 3	748	78.569	8.760	422	417	56,4	55,7
OS5	1.429,3	150.132	8.760	896	881	62,7	61,6
Totale	2.925,3 ⁽⁴⁾	307.270 ⁽⁴⁾	-	1.740 ⁽⁴⁾	1.715 ⁽⁴⁾	-	-

Note

(1) Consumo riferito a combustibile avente P.C.I. pari a 34.273 kJ/Sm³.

(2) rif. condizioni ISO T ambiente 15°C, umidità relativa 60%, pressione 1.013 mbar.

(3) La Sezione 1 è in riserva fredda: il gruppo potrà essere esercito esclusivamente in sostituzione di una delle altre unità (sezione 2, sezione 3 e nuovo CCGT) in caso di manutenzione o indisponibilità accidentale di queste.

(4) Valori calcolati considerando le Sezioni 2 e 3 + OS5

Il consumo annuo di gas naturale alla capacità produttiva, stimato considerando le ore di funzionamento annue di cui alla tabella precedente è pari a circa 2.691.689 kSm³/anno (calcolato considerando le Sezioni 2 e 3 + OS5 in esercizio).

La produzione di energia elettrica lorda annua della Centrale (ai morsetti dei generatori) alla capacità produttiva, considerando un funzionamento di 8.760 ore/anno delle Sezioni 2, 3 ed OS5, è pari a circa 15.242 GWh/anno, mentre quella elettrica netta (immessa in rete) è pari a circa 15.023 GWh/anno.

Gli autoconsumi di energia elettrica annui alla capacità produttiva, considerando un funzionamento di 8.760 ore/anno delle Sezioni 2, 3 ed OS5, sono pari a circa 219 GWh.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Con la realizzazione del progetto il rendimento elettrico netto della Sezione 2 passa da 55,2% a 55,7%.

Con la realizzazione del progetto il rendimento elettrico netto della Sezione 3 passa da 54,3% a 55,7%.

3.3.2 Uso di risorse

3.3.2.1 Materie prime

La sostituzione delle attuali “parti calde” delle Turbine a Gas delle Sezioni 2 e 3 non comporta ne’ una variazione alle tipologie dei prodotti chimici utilizzati in Centrale ne’ una variazione apprezzabile dei loro consumi alla capacità produttiva.

3.3.2.2 Combustibili

Anche nella configurazione di progetto i turbogas della Centrale utilizzeranno esclusivamente gas naturale.

Il consumo orario di combustibile alla capacità produttiva è riportato in Tabella 3.3.1a.

In riferimento al consumo di gas naturale alla capacità produttiva della configurazione attuale (2.612.557 KSm³/anno), si avrà un aumento pari a 79.132 KSm³/h (ovvero circa +3%).

L’incremento dell’efficienza energetica delle Sezioni 2 e 3 comporterà comunque una riduzione del consumo specifico di gas naturale per unità di energia elettrica netta prodotta dalle stesse Sezioni. In particolare il consumo specifico di gas naturale per unità di energia elettrica netta prodotta della Sezione 2 passerà da 190,3 Sm³/MWh a 188,4 Sm³/MWh e quello della Sezione 3 passerà da 193,5 Sm³/MWh a 188,4 Sm³/MWh.

Il consumo limitato di gasolio per l’alimentazione dei gruppi elettrogeni di emergenza e della motopompa antincendio, destinato alle prove di funzionamento e alle reali situazioni di emergenza, rimarrà invariato.

3.3.2.3 Prelievi idrici

Gli interventi in progetto non comportano alcuna modifica alle attuali modalità di approvvigionamento idrico della Centrale nella configurazione attuale.

A valle della realizzazione del progetto i prelievi di acqua dal Fiume Po da parte della Centrale continueranno ad avvenire nel rispetto dei quantitativi autorizzati dall’attuale concessione rilasciata dalla Regione Lombardia con Comunicazione Prot. No. T1.2013.0037706 del 08/10/2013 pari a 230 moduli (23.000 l/s).

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

3.3.3 Interferenze con l'ambiente

3.3.3.1 Emissioni in atmosfera

A valle delle modifiche in progetto sulle turbine a gas delle Sezioni 2 e 3 della Centrale Termoelettrica di Ostiglia, i punti di emissione convogliata in atmosfera denominati Camino A2 e Camino A3, associati a dette sezioni di impianto, non subiranno variazioni in termini di geometria e localizzazione.

Nella Tabella seguente si riporta lo scenario emissivo dei punti di emissione denominati Camino A2 e Camino A3 nella configurazione di progetto alla capacità produttiva (rif. Condizioni ISO T ambiente 15°C, umidità relativa 60%, pressione 1.013 mbar). Le caratteristiche delle altre emissioni della Centrale non subiranno variazioni rispetto alla configurazione attuale.

Tabella 3.3.3.1a Caratteristiche emissive punti di emissione in atmosfera Camino A2 e Camino A3 nella configurazione di progetto

Sigla del camino Descrizione	Caratteristiche		Portata (Nm ³ /h) (5)	Inquinante	Attuale VLE mg/Nm ³ (1) (5)	VLE AIA (da (6)) (mg/Nm ³) (1) (5)		Flusso di massa t/anno (2,3)
	Altezza (m)	Sezione (m ²)				media annuale	media giornaliera	
Camino A2 (Sezione 2)	100	32,15	2.250.000	NOx (come NO2)	28 mg/Nm ³ (giornaliero)	15	16	710
				CO	25 mg/Nm ³ (giornaliero)	-	20	-
				Polveri	5 orario (5)	-	5 orario (4)	-
				SO2	10 orario (5)	-	10 orario (4)	-
				NH3	-	-	5	270
Camino A3 (Sezione 3)	150	32,15	2.250.000	NOx (come NO2)	28 mg/Nm ³ (giornaliero)	15	16	710
				CO	25 mg/Nm ³ (giornaliero)	-	20	-
				Polveri	5 orario (5)	-	5 orario (4)	-
				SO2	10 orario (5)	-	10 orario (4)	-
				NH3	-	-	5	270

Note:

- (1) I valori limite in concentrazione non si applicano quando l'impianto è esercito al di sotto del minimo tecnico.
(2) La conformità ai VLE espressi in flusso di massa deve essere verificata considerando tutte le emissioni, indipendentemente dal raggiungimento o meno del minimo tecnico.
(3) I flussi di massa di 710 t/a per NOx e di 270 t/a per NH3 si riferiscono alla somma dei flussi delle sezioni 2, 3 e OS5 nell'arco di un anno solare e si applicano dalla messa a regime del gruppo OS5.
(4) Controllo di polveri e biossido di zolfo deve essere effettuato con frequenza semestrale.
(5) Rif. fumi secchi con un tenore di ossigeno pari al 15% in volume.
(6) VLE Gruppi esistenti: per la Sezione 1 al 44 mese, per la Sezione 2 al 48 mese e per la Sezione 3 al 52 mese dalla data di inizio lavori di realizzazione del progetto autorizzato con AIA DM n.462 del 20/10/2022 "Centrale di Ostiglia: installazione di una nuova unità a Ciclo Combinato e interventi di miglioramento ambientale sui gruppi esistenti" come da cronoprogramma

Nella configurazione di progetto le emissioni massiche annue di NOx e NH3 rimarranno invariate rispetto alla configurazione attuale (NOx: 710 t/anno; NH3: 270 t/anno).

In allegato A al presente Studio è stato predisposto lo Studio degli impatti sulla qualità dell'aria i cui risultati mostrano che il contributo alla qualità dell'aria della Centrale è non significativo sia nella configurazione attuale che in quella di progetto, per tutti gli inquinanti considerati.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

3.3.3.2 Effluenti liquidi

Gli interventi in progetto non comporteranno alcuna variazione del sistema di raccolta, trattamento e scarico dei reflui di Centrale rispetto alla configurazione attuale.

A valle della realizzazione del progetto continueranno ad essere rispettati i limiti prescritti dall'AIA vigente per tutti gli scarichi di Centrale e continueranno ad essere effettuati i controlli secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo della stessa.

3.3.3.3 Rifiuti

Gli interventi in progetto non comporteranno alcuna variazione ne' dei quantitativi ne' della tipologia dei rifiuti prodotti dalla Centrale.

Anche nella configurazione di progetto i rifiuti continueranno ad essere gestiti sia in attività di stoccaggio e quindi collocati in aree di deposito preliminare (D15) e di messa in riserva (R13) che in modalità di deposito temporaneo ai sensi della normativa vigente.

Il fornitore della Turbina a Gas ritirerà i componenti delle turbine che saranno sostituiti.

3.3.3.4 Rumore

Gli interventi in progetto non comporteranno alcuna variazione riguardo alle emissioni sonore dell'installazione che, quindi, continuerà a rispettare i limiti normativi previsti in acustica ambientale.

3.3.4 Fase di costruzione

Come anticipato, la sostituzione delle attuali "parti calde" delle Turbine a Gas delle Sezioni 2 e 3 sono assimilabili ad una normale manutenzione e pertanto non comportano l'apertura di un cantiere. Il programma degli interventi prevede una fermata di ciascuna turbina a gas per circa 90 giorni.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

4 Quadro di riferimento ambientale

Il presente Capitolo descrive l'ambito territoriale interessato dallo Studio, i fattori e le componenti ambientali interessate dal progetto.

Per ciascuna componente ambientale viene presentata la caratterizzazione dello stato attuale e la valutazione quali-quantitativa dei potenziali impatti indotti dal progetto proposto, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio.

Relativamente ai potenziali impatti indotti durante la fase di cantiere si precisa che essi saranno pressoché nulli su tutte le componenti ambientali considerate in quanto il programma degli interventi, assimilabili ad una normale manutenzione, prevede esclusivamente una fermata di ciascuna turbina a gas delle Sezioni 2 e 3 per circa 90 giorni, durante i quali saranno sostituite le attuali "parti calde". Nel seguito verrà quindi utilizzato il termine "cantiere" in maniera impropria facendo riferimento alle suddette attività.

Le componenti ambientali trattate nel presente capitolo sono:

- Atmosfera e qualità dell'aria;
- Ambiente idrico superficiale e sotterraneo;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi;
- Rumore;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- Salute pubblica;
- Paesaggio;
- Traffico.

La componente ambientale Atmosfera è oggetto di un'apposita relazione specialistica riportata come Allegato A al presente Studio.

4.1 Definizione dell'Ambito Territoriale di Studio e identificazione delle interferenze ambientali

Nel presente Studio il "Sito" coincide con l'area direttamente interessata dagli interventi in progetto interni all'Area 1 – Isola produttiva della CTE di Ostiglia, mentre l'estensione dell'Area Vasta di Studio, intesa come porzione di territorio interessata dalle potenziali influenze derivanti dalla realizzazione del progetto, è stata definita in funzione della componente analizzata, come di seguito specificato:

- Atmosfera: Area vasta estesa ad un interno di circa 20 km di raggio dalla localizzazione della centrale. Tale estensione è stata scelta perché consente di stimare le ricadute fino a livelli non significativi ai fini della variazione della qualità dell'aria;
- Ambiente Idrico: in primo luogo è stata effettuata una caratterizzazione generale a scala di bacino. Secondariamente, per l'ambiente idrico superficiale sono stati considerati i corpi idrici

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

nell'intorno del sito, approfondendo le informazioni e i dati riguardanti la qualità dell'ambiente desunte dai punti di monitoraggio ufficiali posti in corrispondenza del Fiume Po, corpo recettore degli scarichi idrici SF1 ed SF2 della Centrale;

Per l'ambiente idrico sotterraneo è stato caratterizzato a scala di bacino e successivamente è stato condotto un approfondimento sulla base delle informazioni ottenute dal PGT di Ostiglia;

- Suolo e Sottosuolo: lo studio di caratterizzazione di questa componente ha preso in esame gli aspetti geologici e geomorfologici, la sismicità e l'uso del suolo del territorio di Ostiglia, a partire dalle informazioni tratte da relazioni geologiche sito specifiche e dal quadro conoscitivo del PGT di Ostiglia;
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: è stata considerata un'area di studio di 2 km dagli interventi in progetto in quanto ritenuta sufficientemente ampia a caratterizzare tutte le specie vegetazionali e faunistiche potenzialmente soggette ad interferenze di tipo indiretto. Inoltre, considerando che entro 3 km dal sito di progetto sono presenti alcune aree appartenenti alla Rete Natura 2000, in Allegato B al presente Studio è stato predisposto il Format Proponente per lo Screening di VINCA;
- Rumore: date le caratteristiche delle opere in progetto, sono stati considerati i punti di monitoraggio attualmente indagati dal PMC dell'AIA in essere collocati ai margini dell'Area 1 – Isola produttiva, all'interno del quale saranno effettuati gli interventi;
- Campi elettromagnetici: per tale componente sono state individuate le opere appartenenti alla Rete di Trasmissione Nazionale presenti in un intorno di circa 1 km dagli interventi in progetto;
- Salute pubblica: è stata utilizzata un'area di studio di raggio pari a circa 10 km dagli interventi in progetto all'interno della quale si verificano le maggiori ricadute al suolo della Centrale stessa nella configurazione di progetto (che rappresentano il principale impatto sull'ambiente e, quindi, sulla salute pubblica, potenzialmente indotto dall'esercizio dell'impianto nella configurazione di progetto);
- Paesaggio: considerata la collocazione della CTE esistente, all'interno di una zona industriale consolidata, è stata analizzata un'area vasta di 2 km dalle aree di intervento, in modo da comprendere l'abitato di Ostiglia e un porzione di territorio che ricomprende entrambe le sponde del Po;
- Traffico: l'area di indagine è estesa alla viabilità compresa in un intorno di circa 2 km dagli interventi in progetto.

4.2 Atmosfera e qualità dell'aria

4.2.1 Stato attuale della componente

Per la caratterizzazione meteorologica e della qualità dell'aria si rimanda al documento "Studio degli impatti sulla qualità dell'aria" riportato in Allegato A al presente Studio.

4.2.2 Stima degli impatti

4.2.2.1 Fase di cantiere

Dato che gli interventi in progetto prevedono esclusivamente la sostituzione di alcune parti interne delle turbine a gas delle Sezioni 2 e 3, non si prevedono, durante la fase di realizzazione del progetto, impatti sulla componente.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Gli interventi in progetto infatti non comportano la realizzazione di opere civili, scavi e movimenti terra e demolizioni che potrebbero dar luogo ad emissioni polverulente.

Si ritiene inoltre che l'impiego di mezzi leggeri e pesanti per tali interventi sia tale da determinare variazioni irrilevanti del normale traffico legato alla normale attività di Centrale e delle relative emissioni.

Infatti, i mezzi afferenti alla Centrale durante la fase di cantiere, saranno esclusivamente i veicoli delle maestranze, in numero assai limitato, ed i mezzi pesanti utilizzati per il trasporto in sito delle componenti da sostituire.

4.2.2.2 Fase di esercizio

Per la stima degli impatti generati dalla fase di esercizio della Centrale nella configurazione di progetto si rimanda allo Studio riportato in Allegato A.

4.3 Ambiente idrico superficiale e sotterraneo

4.3.1 Stato attuale della componente

Nel presente paragrafo sono analizzate le caratteristiche idrogeologiche e idrologico-idrauliche dell'area interessata dagli interventi.

Le fonti utilizzate per l'analisi di questa componente sono rappresentate da:

- Programma di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia (PTUA 2016, approvato con D.G:R. 31 luglio 2017 – n. X/6990);
- ARPA Stato delle acque superficiali in Regione Lombardia – Corsi d'acqua. Rapporto sessennale 2014-2019;
- Documentazione AdB del fiume Po;
- Dati e indicatori delle acque superficiali relativi all'anno 2021 di ARPA Lombardia;
- Componente Geologica, Idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio del Comune di Ostiglia;
- ARPA –Stato delle acque sotterranee – Area idrogeologica Oglio-Mincio – Rapporto Annuale 2014;
- ARPA Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia. Rapporto sessennale 2014-2019;
- “Relazione di riferimento ai sensi del D.L. 272/2014 Centrale EP Produzione di Ostiglia (MN)” redatta da ERM Italia S.p.A. nel dicembre 2015;

4.3.1.1 Ambiente idrico superficiale

La Lombardia è una regione caratterizzata da un'abbondante risorsa idrica superficiale, assicurata dalla presenza di grandi fiumi e laghi, ed è tradizionalmente e storicamente votata all'utilizzo intenso di questa risorsa attraverso una diffusa rete di canali artificiali, utilizzati per la navigazione e l'irrigazione.

La gran parte della Regione e la totalità dell'Area di Studio appartengono al bacino idrografico del Fiume Po, del quale sono tributari di sinistra i Fiumi Sesia, Agogna, Ticino, Olona meridionale,

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Lambro, Adda, Oglio, Mincio, e di destra i Fiumi Scrivia, Staffora e Secchia. La maggioranza di tali corsi d'acqua ha origine dalle Alpi e si sviluppa, con direzione preferenziale nord-sud, fino a confluire nel Fiume Po o nei grandi laghi.

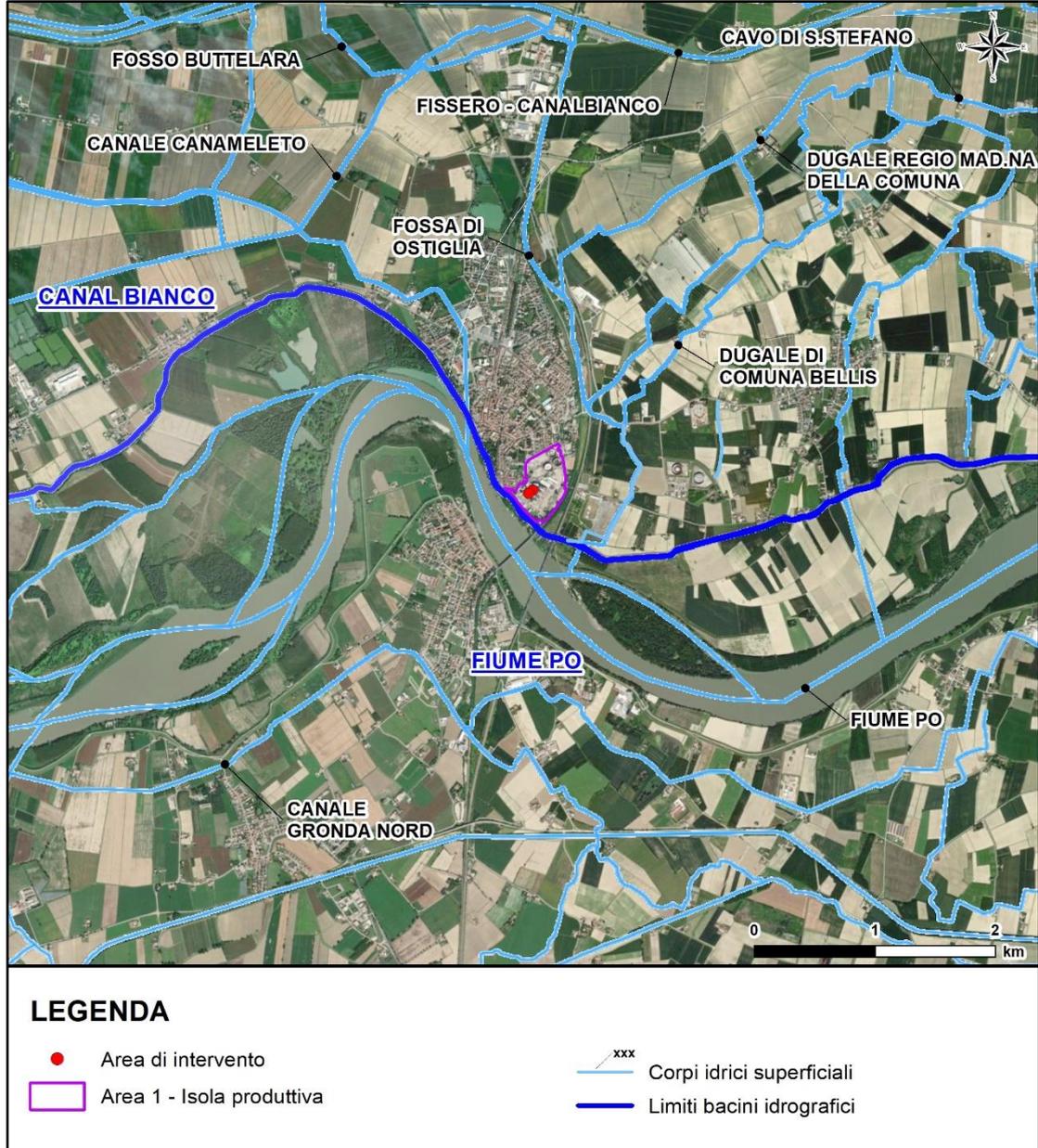
La Centrale è situata, sulla sponda sinistra del fiume Po, a sud-sud-est rispetto all'abitato di Ostiglia. Il territorio comunale di Ostiglia è ubicato nella parte sud-orientale della provincia di Mantova ed è compreso all'interno del settore geografico amministrativo della Pianura Mantovana denominato "Sinistra Mincio".

Dal punto di vista idrografico la centrale al cui interno sono previsti gli interventi, ricade nel bacino idrografico del Fiume Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante in un'area posta interamente in destra idrografica del Fiume Fissero sebbene le opere di presa e di scarico delle acque di raffreddamento della CTE esistente siano ubicate sulla sponda sinistra del Fiume Po.

Nella Figura 4.3.1.1a è rappresentato il reticolo idrografico dell'area in esame. Come si evince, il principale corso d'acqua dell'area è il fiume Po.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.3.1.1a Localizzazione Fiume Po e altri Canali rispetto agli interventi in progetto



Il Fiume Po nasce dal Monviso (a quota 2.100 m s.l.m.m.). Fino alla confluenza del Ticino presenta un regime di tipo sostanzialmente torrentizio, con una pendenza dell'ordine di 0,35‰. La confluenza comporta una trasformazione del regime del corso d'acqua, in ragione dell'apporto idrico regolato, con un notevole contributo glaciale e assenza di trasporto solido. La pendenza media si riduce allo 0,18‰ per poi decrescere regolarmente e gradualmente verso valle fino a circa lo 0,14 ‰ all'altezza di Revere-Ostiglia. Da questo punto all'incile del delta, l'alveo è canalizzato tra arginature.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Il bacino del Po ha una superficie complessiva pari a circa 74.000 km², di cui circa 70.000 in territorio italiano. L'asta fluviale principale, alimentata da 141 affluenti, è lunga 652 km, di cui 510 con argini continui. Il reticolo principale, costituito dai corsi d'acqua di lunghezza superiore a 20 km, ha un'estensione circa nove volte inferiore a quello secondario; consistente è anche la dimensione del reticolo artificiale, strettamente integrato e interagente con quello naturale.

L'area della CTE, al cui interno saranno effettuati gli interventi in progetto, è circondata da una serie di Canali gestiti dal Consorzio di Bonifica Santo Stefano.

4.3.1.1.1 Stato della Qualità delle Acque superficiali

Per la caratterizzazione qualitativa dell'ambiente idrico superficiale dell'area di studio, tra le stazioni di monitoraggio componenti la rete regionale, sono state considerate le due più prossime alla Centrale, ubicate entrambe sul corso del fiume Po di cui una in corrispondenza della confluenza del Mincio (nel comune di Borgoforte) a monte idrografico rispetto allo scarico della CTE esistente e l'altra al confine regionale (nel comune di Sermide) a valle idrografico rispetto allo scarico della CTE esistente.

Nella seguente tabella sono indicate le stazioni della rete di monitoraggio ARPA Lombardia presenti sul Po più prossime alla Centrale.

Tabella 4.3.1.1.1a Rete di monitoraggio del Fiume Po (Arpa Lombardia 2021)

Corso d'Acqua	Località	Coordinate x	Coordinate y
Po	Borgoforte (MN)	638270	4989500
Po	Sermide (MN)	685444	4983897

Nella Figura 4.3.1.1.1a sono evidenziate le rispettive posizioni.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.3.1.1.1a Ubicazioni delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'ambiente idrico superficiale (ARPA)



Nella Tabella 4.3.1.1.1b viene riportata la sintesi dei risultati della classificazione dei Corpi Idrici nelle stazioni del Fiume Po considerate per il sessennio 2014-2019.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.3.1.1.1b Valori medi dei principali macrodescrittori di impatto antropico nelle stazioni considerate (sessennio 2014- 2019)

Corso d'Acqua (località)	Stato Elementi Biologici	LIMeco	Stato Elementi Chimici a Sostegno	STATO ECOLOGICO		STATO CHIMICO		
				Classe	Elemento che determina la classificazione	Classe con nuove sostanze *	Classe senza nuove sostanze **	Sostanze che determinano la classificazione
Po (Borgoforte)	Buono	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	LIMeco - AMPA -	NON BUONO	BUONO	PFOS
Po (Sermide)	SUFFICIENTE	Buono	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	Macroinvertebrati - AMPA	NON BUONO	BUONO	PFOS

Note:

- * La classe dello stato chimico viene determinata utilizzando anche le nuove sostanze dell'elenco di priorità di tabella 1/A, indicate dalla Direttiva 2013/39/UE recepita dal D. Lgs.172/201
- ** la classe dello Stato Chimico viene determinata senza utilizzare le nuove sostanze dell'elenco di priorità

Tabella 4.3.1.1.1c Esiti del monitoraggio del Fiume Po nelle stazioni di Sermide e Borgoforte eseguito nel sessennio 2014-2019 e confronto con sessennio 2009-2014

Corso d'Acqua (località)	Stato / Potenziale Ecologico 2014-2019	Stato Ecologico 2009-2014	Stato Chimico 2014-2019	Stato Chimico 2009-2014
	Classe	Classe	Classe	Classe
Po (Borgoforte)	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	NON BUONO	BUONO
Po (Sermide)	SUFFICIENTE	SCARSO	NON BUONO	NON BUONO

Come mostrato nella Tabella 4.3.1.1.1c il Fiume Po nel periodo 2014-2019 rapportato al sessennio precedente registra un miglioramento dello stato ecologico rispetto alla stazione di monitoraggio di valle (Sermide) e un peggioramento dello stato chimico della stazione di monitoraggio di monte (Borgoforte).

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

4.3.1.2 Ambiente idrico sotterraneo

4.3.1.2.1 Idrogeologia dell'Area di sito

Il sistema acquifero locale nel primo sottosuolo è stato ricostruito sulla base delle informazioni desunte dalla tavola 3 della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica del Piano di Governo del Territorio (PGT) del comune di Ostiglia del Gennaio 2010 (Figura 4.3.1.2.1c) e dai dati riportati nelle Schede pozzi n. 30 e n. 35 (Figura 4.3.1.2.1b) a stratigrafia nota riportate nello studio geologico del PGT di Ostiglia, presenti nei pressi dell'area oggetto di studio e riportati in Tabella 4.3.1.2.1a.

L'ubicazione dei pozzi n. 30 e n. 35 è riportata in Figura 4.3.1.2.1a.

Figura 4.3.1.2.1a Ubicazione Pozzi n. 30 e n. 35 (fonte PGT)



Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.3.1.2.1b – Ricostruzione corpi acquiferi (Fonte PGT)

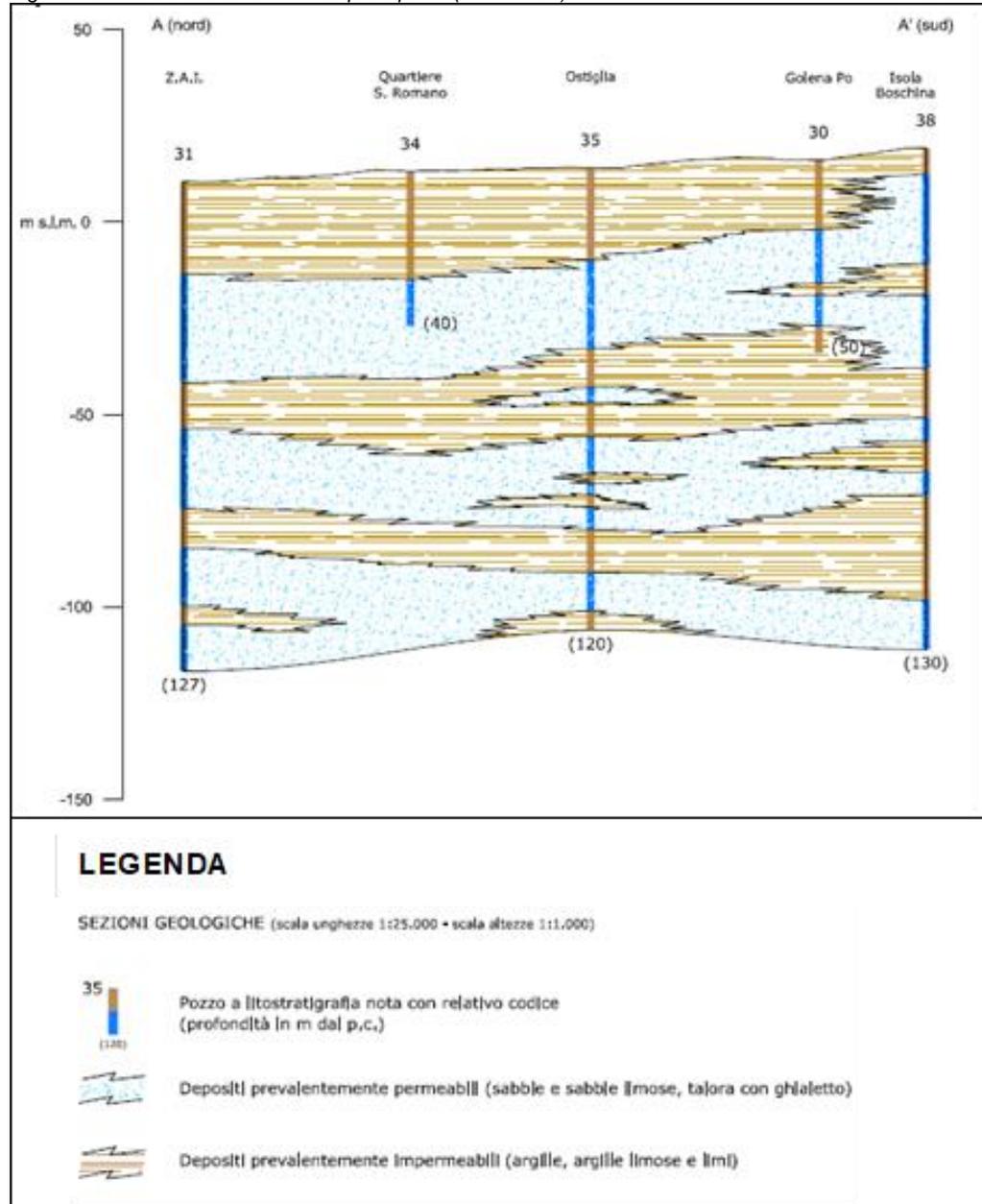


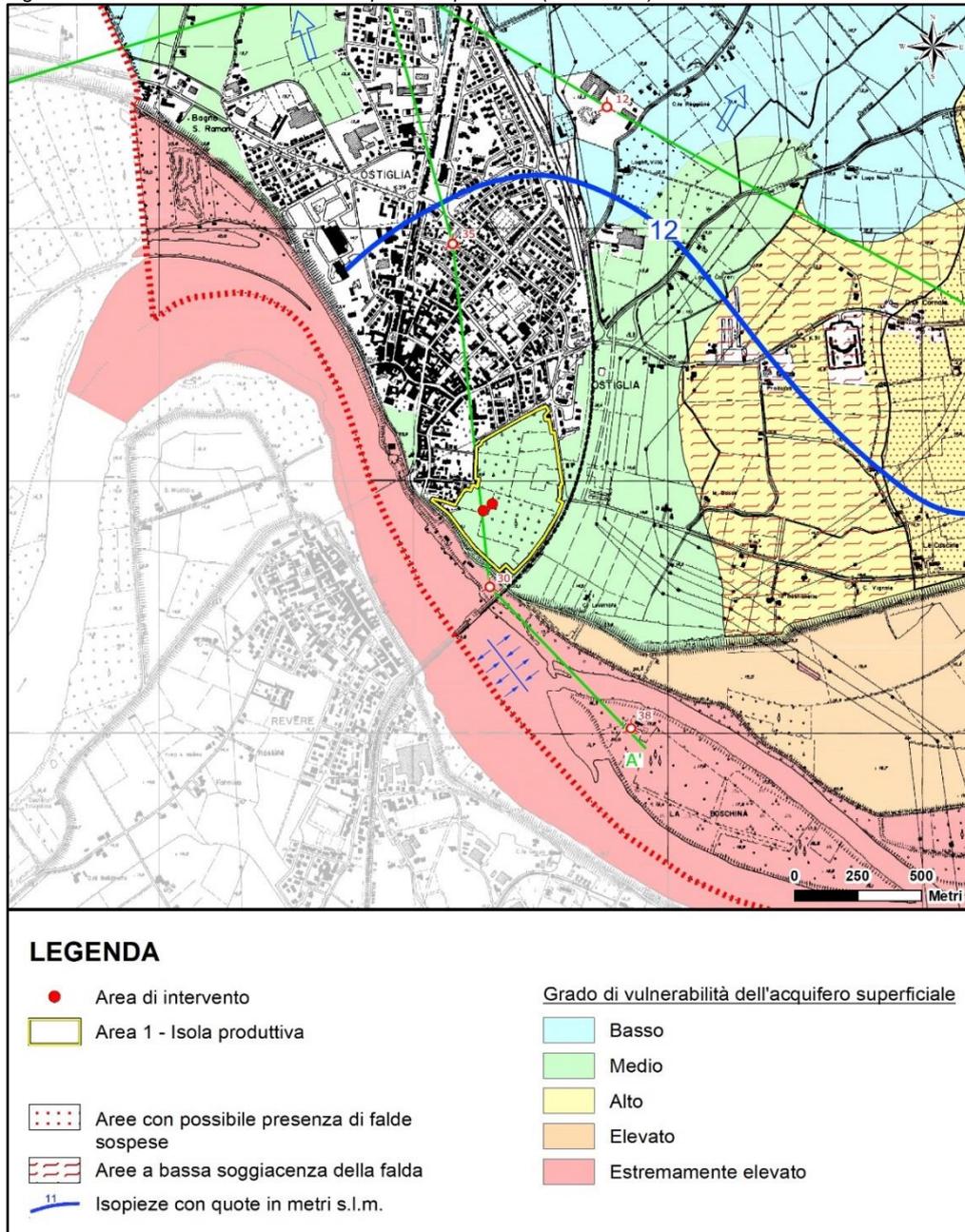
Tabella 4.3.1.2.1a – Dati dei pozzi presenti nell'area di Ostiglia

ID	Profondità (m da p.c.)	Profondità filtri (m da p.c.)	Livello statico (m da p.c.)	Uso
Pozzo 30	50	21-30/36-42	5,50	Potabile
Pozzo 35	132	123-132	3,50	Irriguo

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Per quanto riguarda il grado di vulnerabilità dell'acquifero superficiale, in base a quanto riportato in tavola 3 della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica del PGT (Figura 4.3.1.2.1c) il sito di Centrale ricade interamente in zone con vulnerabilità media.

Figura 4.3.1.2.1c Vulnerabilità dell'acquifero superficiale (Fonte PGT)



L'area della Centrale esistente, dal punto di vista idrogeologico, è caratterizzata (fonte: Relazione di riferimento ai sensi del D.L. 272/2014 Centrale EP Produzione di Ostiglia (MN) redatta da ERM Italia S.p.A. nel dicembre 2015) da una circolazione delle acque sotterranee che è funzione della

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

presenza di argille o argille limose a permeabilità molto bassa. Dove questo strato è presente, l'acquifero è suddiviso in due porzioni: il primo è costituito dai terreni grossolani di riporto e dalle sabbie mediamente fini che si trovano fino ad una profondità media di 5-6 m dal p.c.. Questo acquifero è sede di una falda freatica posta a circa 2 m da p.c.. Al di sotto del primo acquifero, separato da un livello argilloso impermeabile di spessore variabile, è presente un secondo acquifero semi confinato/confinato.

Solo nella parte più meridionale dell'area, avvicinandosi al Fiume Po, la separazione degli acquiferi sembra meno certa, dato il parziale passaggio delle argille verso granulometrie più limose e quindi più permeabili.

La superficie piezometrica mostra un andamento convergente verso l'asse del Fiume Po.

4.3.1.2.2 Idrogeologia dell'area di studio

Secondo quanto riportato nel documento "Elaborato 2 - Caratterizzazione, monitoraggio e classificazione dei corpi idrici sotterranei" del Programma di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia, predisposto nel 2016, la provincia di Mantova si colloca nel settore "Oglio e Mincio" all'interno del complesso idrogeologico quaternario, che caratterizza i settori di pianura lombarda e tutti quelli di raccordo tra questi ultimi e gli edifici montuosi sud-alpini ed appenninici. Per quanto riguarda la struttura degli acquiferi, il PTUA identifica 3 idrostrutture principali, che incorporano quattro unità idrostratigrafiche (Gruppi Acquiferi A, B, C, D):

- ISS (Idrostruttura Sotterranea Superficiale) comprendente il Gruppo Acquifero A e B, nei settori di alta pianura Lombarda, e la porzione superiore del Gruppo Acquifero A (denominata Unità A1) nella media e bassa pianura.
- ISI (idrostruttura Sotterranea Intermedia), sede di acquiferi da semiconfinati a confinati, comprendente la porzione profonda del Gruppo Acquifero A (denominata Unità A2) e il Gruppo Acquifero B presente nella media e bassa pianura.
- ISP (idrostruttura sotterranea profonda), sede di acquiferi confinati comprendente il Gruppo Acquifero C nei settori di alta e media pianura in cui esso è conosciuto tramite indagini dirette e captato.

Il gruppo acquifero D è posto a profondità superiori a 300 metri dal piano campagna e non viene utilizzato nella caratterizzazione dei corpi idrici di pianura e fondovalle.

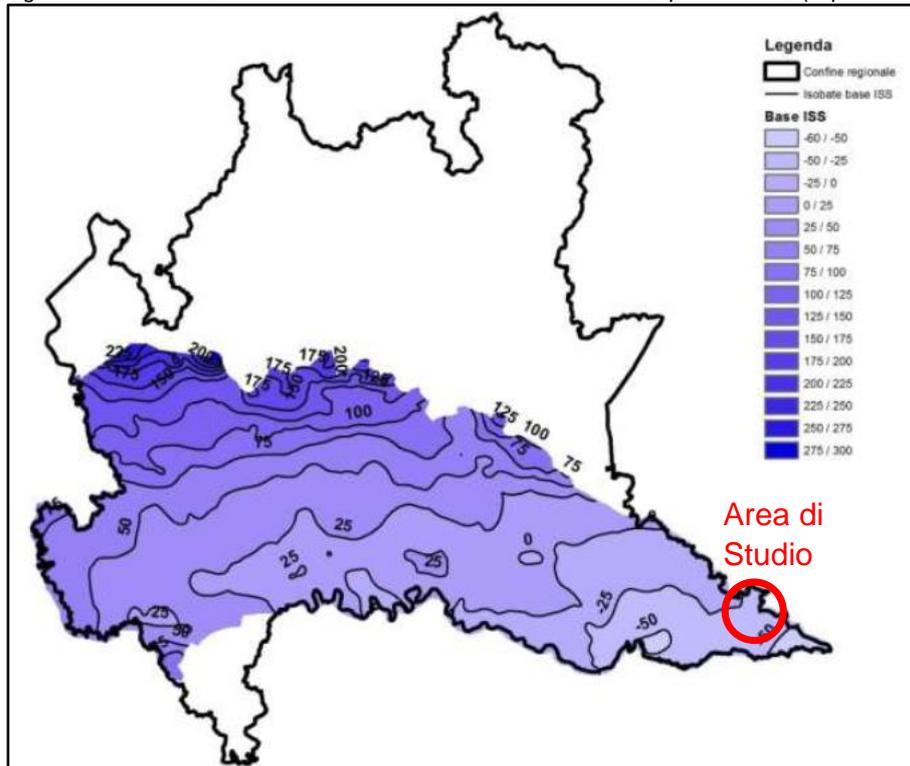
In relazione all'Idrostruttura Sotterranea Superficiale, l'area di Ostiglia si colloca nel Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa Pianura Bacino Po (Codice: GWBISSBPPO), che è costituito da depositi ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi nel settore occidentale e da depositi a granulometria più fine nel settore orientale, ovvero sabbie localmente limose con intercalazioni argillose.

Il corpo idrico assume caratteri di acquifero da libero a semiconfinato. Il limite inferiore dell'idrostruttura, collocato a quote comprese tra 0 m s.l.m. e -50 m s.l.m. tende ad approfondirsi verso i settori sud-orientali e orientali (Figura 4.3.1.2.2a). L'acquifero è in equilibrio idraulico con il

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Fiume Po, svolgendo un'azione di alimentazione, nei periodi di magra del fiume, o di drenaggio, in occasione delle piene.

Figura 4.3.1.2.2a Quota della base dell'Idrostruttura Sotterranea Superficiale ISS (espresso in m)

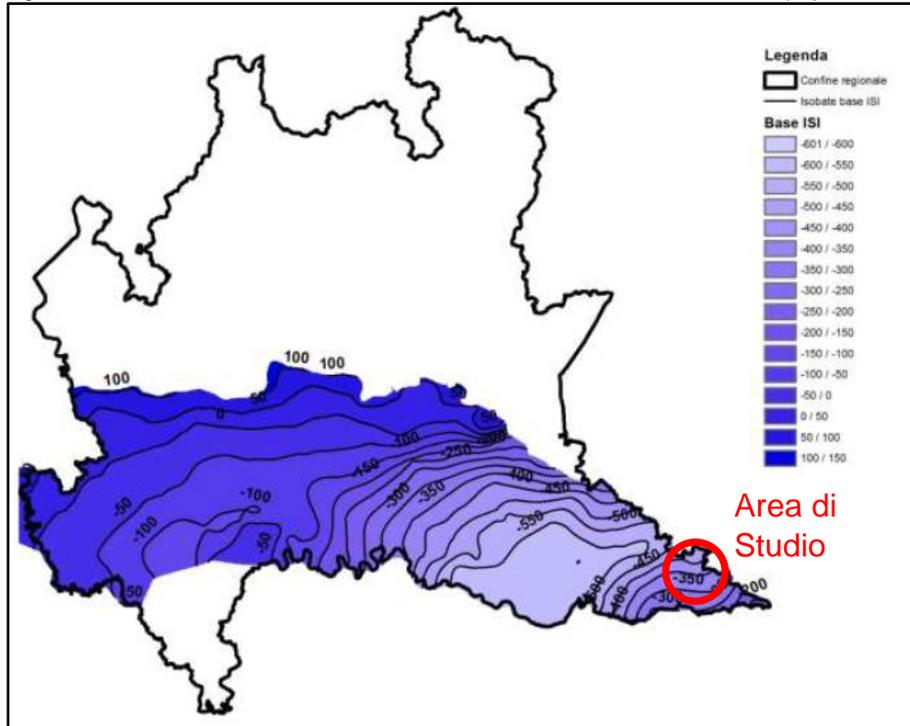


Per quanto riguarda l'Idrostruttura Sotterranea Intermedia, l'area di Ostiglia si colloca nel Corpo idrico sotterraneo superficiale di Bassa Pianura Bacino Po (Codice: GWBISIBPPO), che è costituito da un acquifero multistrato, localmente monostrato, generalmente in equilibrio idraulico in lieve sovrappressione rispetto all'acquifero superficiale, con aree di significativa sovrappressione solo in corrispondenza della porzione più orientale del corpo idrico.

La base del corpo idrico nell'area di interesse è collocata a quote comprese tra -200 m s.l.m. a Nord e -450 m s.l.m. (Figura 4.3.1.2.2b).

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.3.1.2.2b Quota della base dell'Idrostruttura Sotterranea Intermedia ISI (espresso in m)



Per quanto riguarda l'Idrostruttura Sotterranea Profonda, non si dispone di informazioni sufficienti per la sua identificazione nella zona del mantovano ed in generale nella porzione sud-orientale della Lombardia.

4.3.1.2.3 Stato della Qualità delle acque sotterranee

Di seguito i risultati dei monitoraggi effettuati da Arpa Lombardia nel sessennio 2014 - 2019 riferiti ai corpi idrici sotterranei in cui ricade la centrale e quindi gli interventi previsti descritti al paragrafo 3.3.

Tabella 4.3.1.2.3a Risultati monitoraggi Arpa Lombardia nel sessennio 2014 - 2019

Corpo Idrico Sotterraneo	Stato Chimico 2014-2019	Stato Chimico 2014-2019 con VFN*
GWB ISS BPPO	NON BUONO	BUONO
GWB ISI BPPO	NON BUONO	BUONO
* Valori Fondo Naturale, approvati con D.G.R. 3903 del 23.11.2020.		

Dalla Tabella sopra riportata si evince come la Centrale di Ostiglia ricada in un'area in cui lo Stato Chimico rilevato nel sessennio 2014-2019, per l'Idrostruttura Sotterranea Superficiale e Intermedia risulta Non Buono in ragione della presenza di Arsenico e Ione Ammonio di probabile origine naturale.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

4.3.2 Stima degli impatti

4.3.2.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere non è previsto alcun impatto significativo sull'ambiente idrico.

Le maestranze impiegate nelle attività di sostituzione delle attuali "parti calde" (pale, ugelli e tenute) delle turbine a gas, che ammonteranno al massimo a qualche decina di unità, utilizzeranno i servizi igienici della Centrale. I prelievi idrici saranno sostanzialmente limitati agli usi igienico-sanitari delle maestranze, ed i conseguenti scarichi idrici generati, saranno comunque modesti e limitati nel tempo.

Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

4.3.2.2 Fase di esercizio

Dal punto di vista infrastrutturale, gli interventi in progetto non prevedono variazioni né alle opere di approvvigionamento idrico né alle opere di scarico della Centrale.

4.3.2.2.1 Prelievi idrici

Gli interventi in progetto non comportano alcuna modifica alle attuali modalità di approvvigionamento idrico della Centrale nella configurazione attuale.

A valle della realizzazione del progetto i prelievi di acqua dal Fiume Po da parte della Centrale continueranno ad avvenire nel rispetto dei quantitativi autorizzati dall'attuale concessione rilasciata dalla Regione Lombardia con Comunicazione Prot. No. T1.2013.0037706 del 08/10/2013 pari a 230 moduli (23.000 l/s).

Per quanto detto si escludono impatti sulla componente.

4.3.2.2.2 Scarichi idrici

Gli interventi in progetto non comporteranno alcuna variazione del sistema di raccolta, trattamento e scarico dei reflui di Centrale rispetto alla configurazione attuale.

A valle della realizzazione del progetto continueranno ad essere rispettati i limiti prescritti dall'AIA vigente per tutti gli scarichi di Centrale e continueranno ad essere effettuati i controlli secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo della stessa.

Stante quanto descritto, non si rileva alcun impatto aggiuntivo sulla componente ambiente idrico per effetto degli interventi in progetto.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

4.4 Suolo e sottosuolo

4.4.1 Stato attuale della componente

Nel presente paragrafo sono analizzate le caratteristiche geomorfologiche, geologiche e sismiche dell'area interessata dagli interventi.

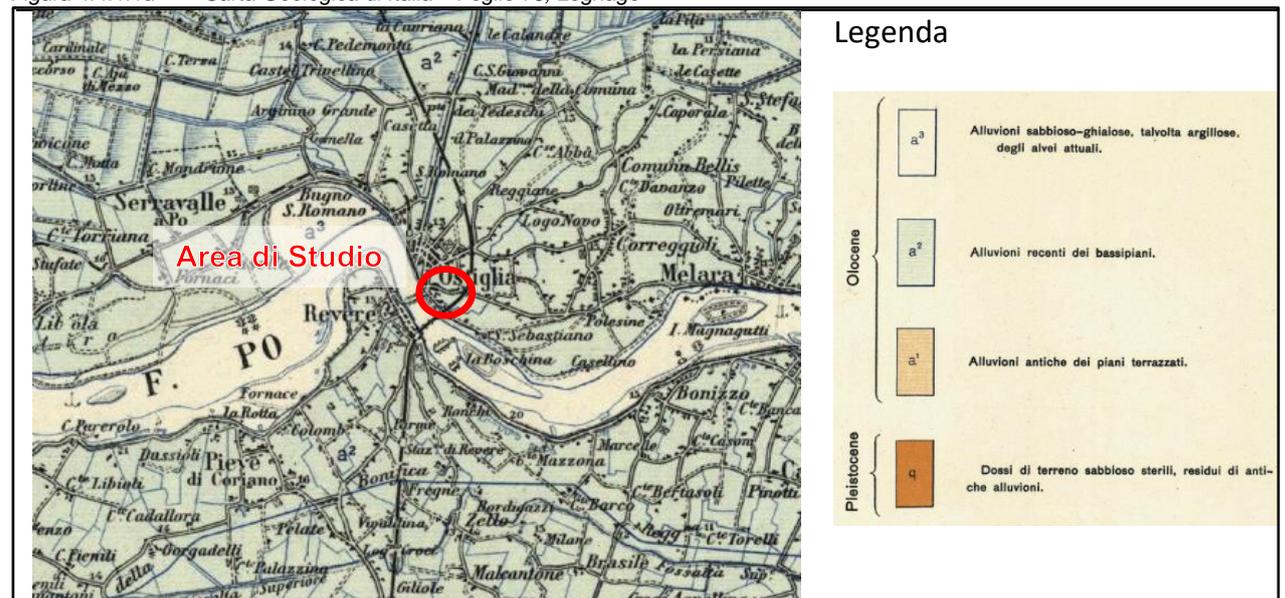
Le fonti utilizzate per l'analisi di questa componente sono rappresentate da:

- Carta geologica d'Italia Foglio 75, Legnago;
- Studio geologico contenuta nel Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Ostiglia;
- Esiti di campagne di indagine, ambientali e geotecniche, eseguite da EP (o dai precedenti proprietari della CTE) nel corso degli anni.

4.4.1.1 Geomorfologia e Geologia dell'area di studio

Il Comune di Ostiglia ricade all'interno della bassa pianura mantovana, in un contesto territoriale in cui il paesaggio, dal punto di vista morfologico, è caratterizzato dalla presenza di forme essenzialmente legate a processi di origine alluvionale e fluvio-glaciale (Figura 4.4.1.1a).

Figura 4.4.1.1a Carta Geologica di Italia – Foglio 75, Legnago

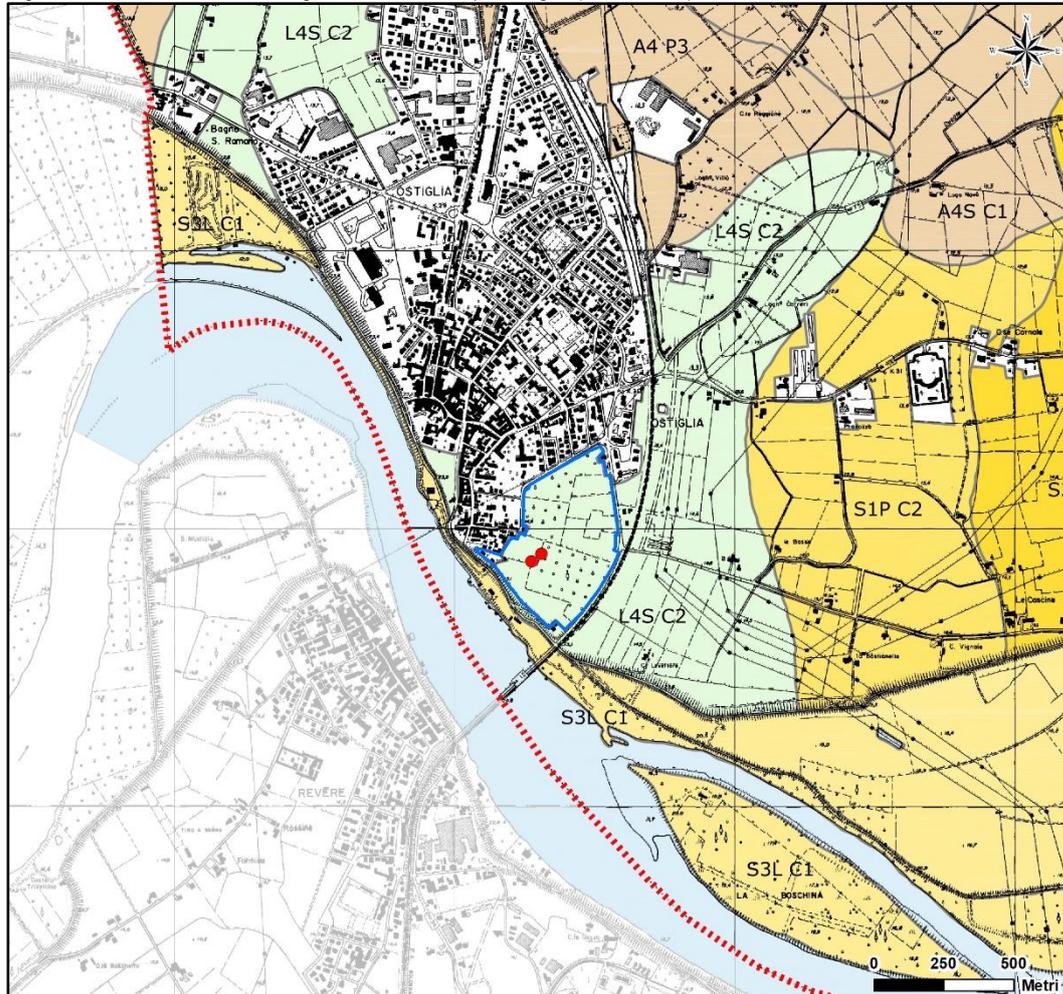


Questo settore di pianura si è formato dall'evoluzione della piana proglaciale, in cui i sedimenti di origine fluvio-glaciale che la costituiscono sono stati ricoperti, nella parte settentrionale del territorio comunale, dalle alluvioni sub-boreali del Mincio, del Tartaro, dell'Adige e di altri corsi d'acqua minori; diversamente, nel settore meridionale, è stato il Po, in tempi più recenti, a depositare alluvioni sopra il sub-strato fluvio-glaciale che non è più rinvenibile entro il profilo pedologico. L'andamento dello strato deposizionale più superficiale è evidenziato nella Tavola 1 – Carta litologica con elementi pedologici allegata al PGT della quale si riporta stralcio in Figura 4.4.1.1b.

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.4.1.1b Carta litologica con elementi pedologici (Fonte PGT)



LEGENDA

- Area di intervento
- Area 1 - Isola produttiva

Aree idriche

Unità ad argille dominanti

A4S C1 - Argille con sabbia, suoli calcarei o molto calcarei poco profondi

Unità a limi dominanti

L4S C2 - Limi con sabbia, suoli calcarei o molto calcarei, mediamente profondi

Unità a sabbie dominanti

S1P C2 - Sabbie poco gradate, suoli calcarei o molto calcarei mediamente profondi

Unità a sabbie frammentate a locali depositi fini (limi e argille)

S2PA P2 - Sabbie poco gradate con argilla, suoli scarsamente calcarei, mediamente profondi

Unità a sabbie con locali depositi fini (limi e argille)

S3L C1 - Sabbie limose, suoli calcarei o molto calcarei poco profondi
 S3L C2 - Alternanza di strati con diversa composizione litologica - Sabbie limose / Limi, suoli calcarei o molto calcarei, da poco a mediamente profondi

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Dall'esame della carta litologica, riferita ai primi 2 metri di sottosuolo, si evince come l'area di studio sia interessata dalla presenza di limi con sabbia e suoli calcarei o molto calcarei mediamente profondi nella parte di pertinenza dell'area produttiva della centrale esistente.

Ulteriori informazioni in merito alla successione stratigrafica dei dintorni del sito sono desumibili dalle stratigrafie dei pozzi (la cui ubicazione è mostrata in Figura 4.3.1.2.1a) n. 30 e n. 35 a stratigrafia nota riportate nello studio geologico del PGT di Ostiglia, presenti rispettivamente 100 m a sud e 600 m a Nord dell'Area 1 – Isola produttiva. Le stratigrafie dei pozzi sono riportate nelle seguenti Tabelle 4.4.1.1a e 4.4.1.1b.

Tabella 4.4.1.1a - Stratigrafia pozzo n. 30

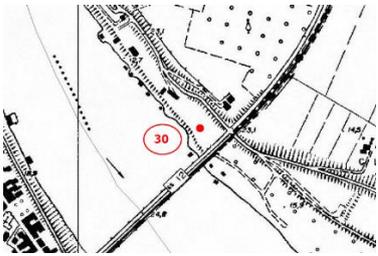
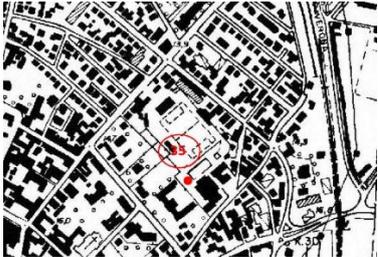
Ubicazione pozzo (CTR)	Profondità (m da p.c.)	Descrizione
	0 - 4,5	Terreno vegetale limoso argilloso con sabbia
	4,5 - 15,5	Argilla limosa
	15,5 - 18	Sabbia fine con Limo
	18 - 32	Sabbia media
	32 - 35	Sabbia fine con Limo
	35 - 43	Sabbia medio grossolana
	43 - 50	Alternanza di Argilla e Argilla sabbiosa

Tabella 4.4.1.1b - Stratigrafia pozzo n. 35

Ubicazione pozzo (CTR)	Profondità (m da p.c.)	Descrizione
	0 - 2	Terreno vegetale
	2 - 33	Argilla
	33 - 41	Sabbia media
	41 - 50	Argilla
	50 - 61	Sabbia media
	61 - 118	Argilla
	118 - 122	Sabbia fine
	122 - 124	Sabbia media
	124 - 132	Sabbia grossa

In riferimento alla presenza di fenomeni gravitativi, dalla consultazione della cartografia relativa al progetto IFFI è emersa la totale assenza di evidenze di tipo franoso nell'area di studio.

4.4.1.2 Geologia dell'area di sito

Le informazioni sulla geologia locale dei terreni che interessano la centrale provengono dalle varie campagne di indagine eseguite da EP (o dai precedenti proprietari della CTE) nel corso degli anni, che hanno previsto l'esecuzione di diversi carotaggi, trincee esplorative e piezometri nelle aree di studio.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

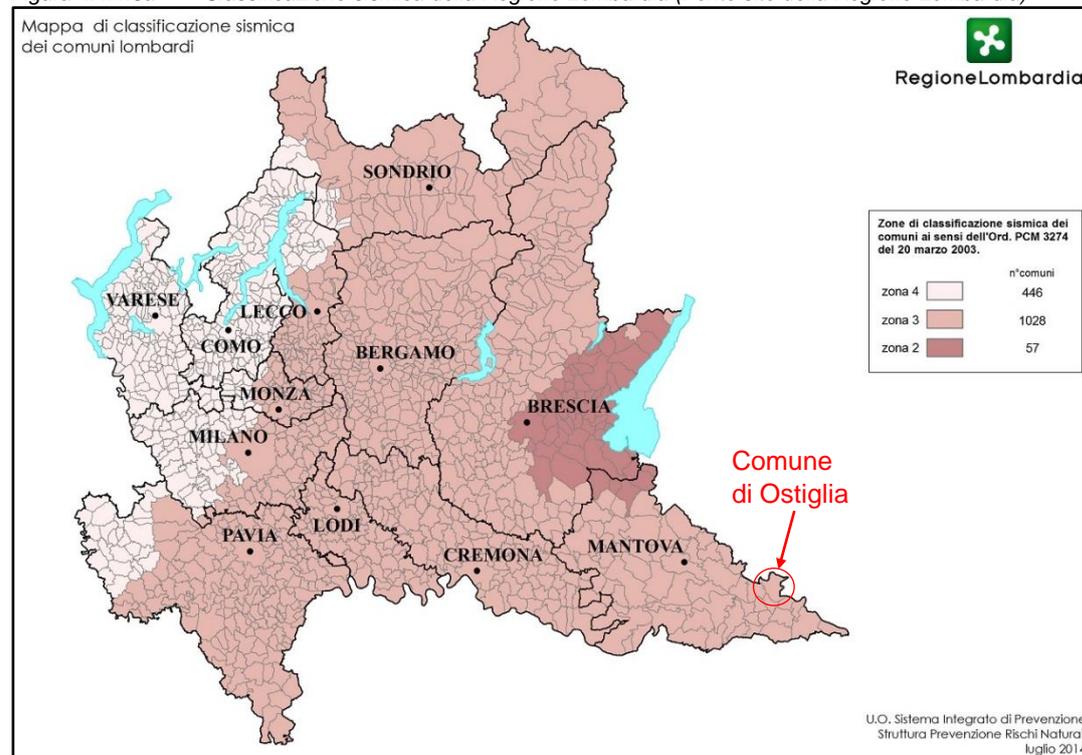
In base a quanto riportato nelle indagini eseguite, la stratigrafia presente nel sottosuolo della centrale esistente (Area 1 – Isola produttiva) può essere riassunta come segue:

- 0,0÷2,0 m da piano campagna (p.c.): strati a spessore variabile di materiale di riempimento ad elevata permeabilità;
- 2,0÷5,0m da p.c.: terreno permeabile costituito da sabbia fine, sabbia limosa, limo sabbioso, sabbia argillosa;
- 5,0÷7,0/13,0 m da p.c.: terreno con bassa o nulla permeabilità disposto in orizzonti discontinui costituito da limo argilloso, argilla limosa e argilla;
- 7,0/13,0÷15,0 m da p.c.: terreno permeabile costituito da sabbia con pezzatura da grossolana a medio-fine e sabbia limosa.

4.4.1.3 Caratterizzazione sismica

Il Comune di Ostiglia in cui ricadono gli interventi in progetto secondo l'aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (D.G.R. n. 2129 dell'11/07/2014) riportato in Figura 4.4.1.3a ricade in Zona sismica 3 (bassa sismicità) con un valore di accelerazione massima (A_{gMax}) presente all'interno del territorio comunale pari a 0,088493.

Figura 4.4.1.3a Classificazione sismica della Regione Lombardia (Fonte sito della Regione Lombardia)



Nel Comune di Ostiglia sono stati riconosciuti (fonte PGT) gli scenari di pericolosità sismica locale Z2 e Z4a così come definiti nella Tabella 1 dell'Allegato 5 della D.G.R. 7374/2008. Per tali scenari

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

sono state quindi formulate le classi di pericolosità sismica e i livelli di approfondimento necessari, come mostrato in Tabella 4.4.1.3a.

Tabella 4.4.1.3a – Pericolosità sismica locale: scenari, effetti, classi di pericolosità

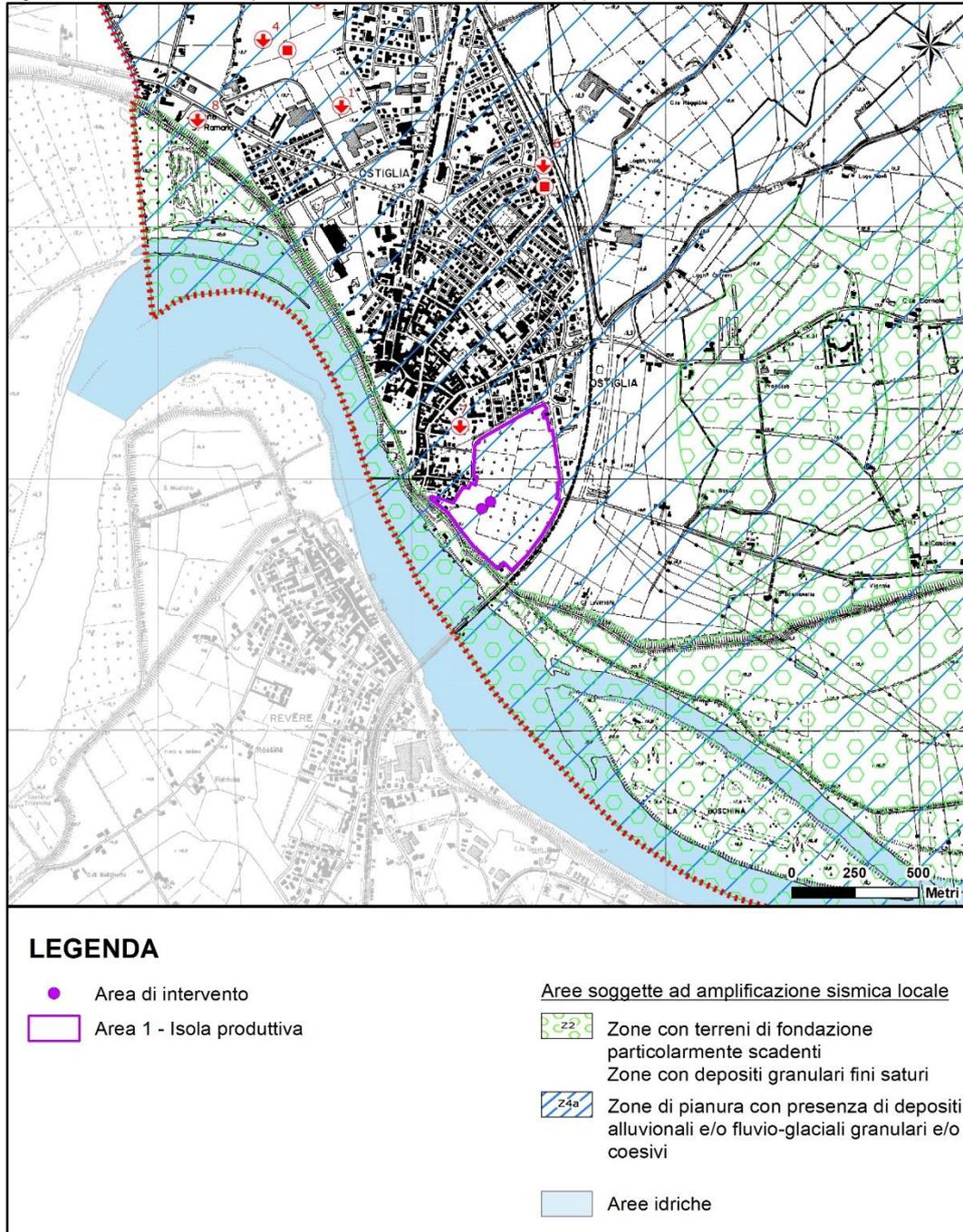
Sigla	Scenario di pericolosità sismica locale	Effetti	Classe di pericolosità sismica
Z2	Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale)	Cedimenti e/o liquefazioni	H2 – livello di approfondimento 3°
Z4a	Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali coesivi e granulari	Amplificazioni litologiche e geometriche	H2 – livello di approfondimento 2°

Dallo stralcio della Tavola 5 – Carta della pericolosità sismica locale presente tra gli allegati del PGT riportato in Figura 4.4.1.3b, si evince che l'Area 1 – Isola produttiva al cui interno saranno effettuati gli interventi in studio, è in zona Z4a.

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.4.1.3b - Carta della pericolosità sismica locale (Fonte PGT)



Dalla consultazione del Database delle osservazioni macrosismiche dei terremoti italiani per località (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, CPTI-15, DBMI-15) sono emerse diverse osservazioni relative al Comune di Ostiglia fino al 2017.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

La storia sismica dell'areale di Ostiglia è segnalata a partire dall'anno 1695, con area epicentrale nell'Asolano (MN) che rappresenta anche l'evento di intensità massima registrato (Tabella 4.4.1.3b).

Tabella 4.4.1.3b – Eventi sismici nell'areale di Ostiglia fino al 2017

Intensità	Anno	Epicentro
5	1695	Asolano
4	1802	Valle dell'Oglio
4-5	1806	Reggiano
3-4	1811	Modenese-Reggiano
4	1898	Parmense
5	1907	Veronese
5	1909	Emilia-Romagna orientale
3	1910	Pianura lombardo-veneta
5-6	1914	Lucchesia
3	1919	Mugello
3	1930	Senigallia
4-5	1971	Parmense
4	1972	Appennino settentrionale
4-5	1978	Bassa modenese
4	1983	Parmense
NF*	1984	Umbria settentrionale
NF*	1986	Ferrarese
5	1987	Reggiano
NF*	1988	Reggiano
NF*	1998	Appennino umbro-marchigiano
NF*	2000	Pianura emiliana

*NF – Non Percepito (Not Felt)

Tutti gli eventi documentati negli ultimi 1000 anni non hanno mai superato nel territorio indagato un valore di Intensità di 6, ovvero VI della scala Mercalli, anche se nelle rispettive zone epicentrali questi effetti sono stati abbondantemente superati.

4.4.2 Stima degli impatti

4.4.2.1 Fase di cantiere

Per la realizzazione degli interventi in progetto è prevista l'apertura delle casse delle due turbine a gas e la sostituzione delle parti interessate: gli interventi avverranno quindi esclusivamente all'interno della Centrale esistente, su area pavimentata.

Gli interventi in progetto non prevedono la realizzazione di opere civili, scavi e movimenti terra.

La realizzazione degli interventi in progetto all'interno della Centrale di Ostiglia non determinerà alcuna interferenza con la componente suolo e sottosuolo.

Si evidenzia infine che, durante tutte le attività di cantiere, il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

4.4.2.2 Fase di esercizio

Gli interventi proposti riguardano esclusivamente componenti interne delle turbine a gas delle Sezioni 2 e 3 che verranno sostituite, pertanto si escludono impatti connessi al progetto sulla componente in questione.

Nell'assetto di progetto saranno mantenuti tutti i presidi tecnici e gestionali volti a minimizzare il rischio di inquinamento di suolo e sottosuolo legato a fenomeni di sversamento di sostanze potenzialmente inquinanti.

Per quanto detto sopra non si rilevano impatti sulla componente suolo e sottosuolo.

4.5 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

La descrizione e la caratterizzazione della componente è stata condotta attraverso un inquadramento generale degli aspetti ecologici e naturalistici dell'area di studio compresa entro 1 km dall'area degli interventi.

Si fa presente che le gli interventi di cui al §3 non comporteranno consumo di "nuovo suolo" dato che, come anticipato in Introduzione, consisteranno esclusivamente nella sostituzione di parti delle turbine a gas esistenti delle Sezioni 2 e 3 : gli interventi interesseranno esclusivamente i fabbricati esistenti all'interno dell'Area 1 – Isola produttiva già ricompresa in un'area di tipo industriale pertanto non ci sarà alcuna variazione rispetto alla situazione attuale.

Inoltre, considerando che entro 3 km dal sito di progetto sono presente alcune aree appartenenti alla Rete Natura 2000, in Allegato B al presente Studio è stato predisposto il Format Proponente per lo Screening di VINCA.

4.5.1 Stato attuale della componente

4.5.1.1 Uso del suolo ed ecosistemi

Per fornire un quadro conoscitivo dell'uso del suolo dell'area di studio sono stati utilizzati i dati del progetto D.U.S.A.F. (Destinazione d'Uso del Suolo Agricoli e Forestali), la cui approssimazione è legata al periodo di realizzazione, rispetto al quale l'ultimo anno attualmente disponibile è il 2021. Il Progetto DUSAF, attuato dall'ERSAF e finanziato dalla Regione Lombardia, è stato sviluppato mediante la fotointerpretazione delle ortofoto digitali a colori "IT2000" (per il territorio regionale lombardo realizzate prevalentemente nel 1999): i limiti fotointerpretati sono stati digitalizzati e restituiti cartograficamente nel sistema cartografico Gauss-Boaga e ricoprono tutto il territorio della regione.

Tutti i livelli informativi sono confrontabili, in quanto utilizzano la stessa legenda, articolata in 3 livelli principali coerenti con le specifiche Corine Land Cover, il primo dei quali comprende le 5

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

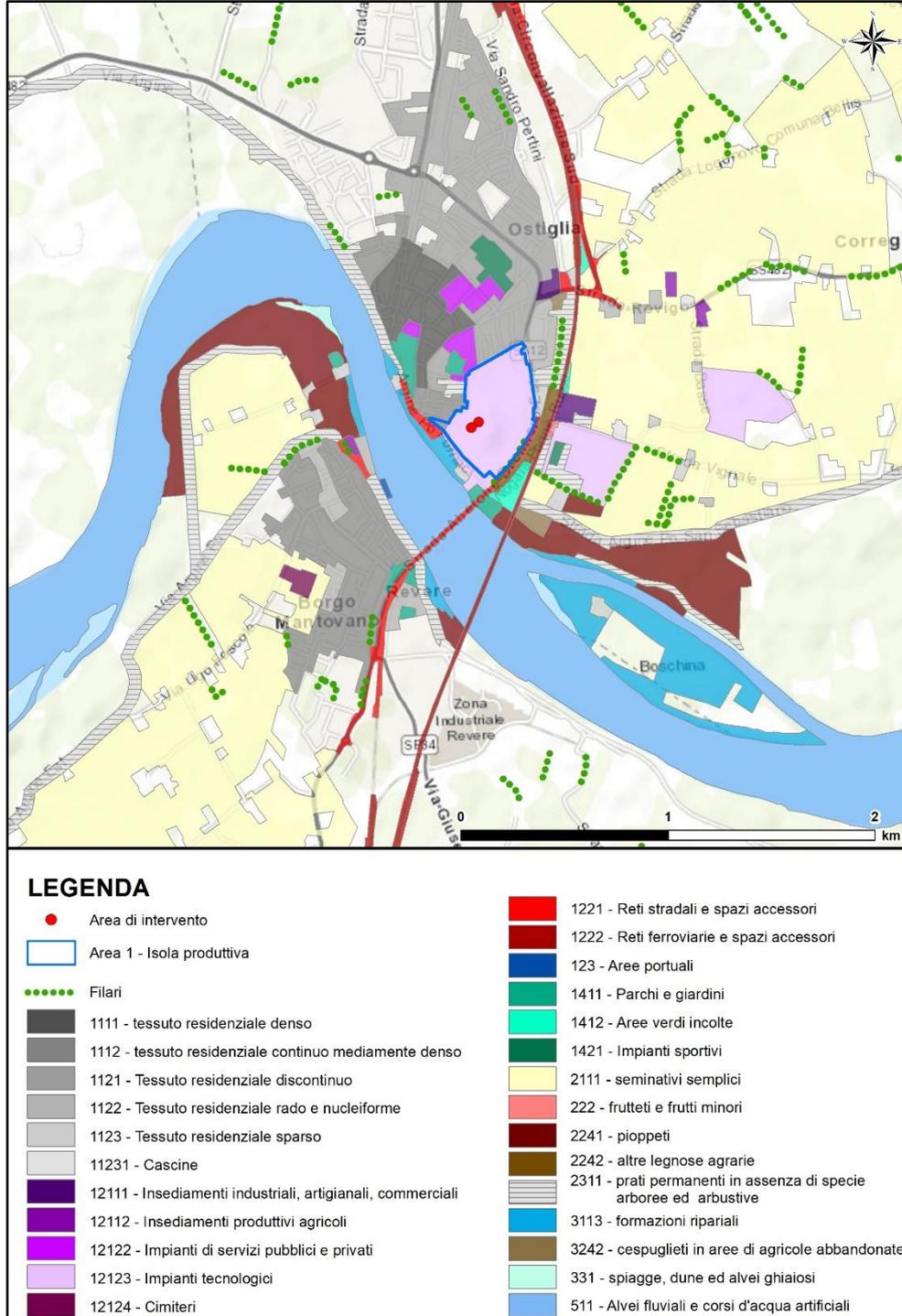
maggiori categorie di copertura (aree antropizzate, aree agricole, territori boscati e ambienti seminaturali, aree umide, corpi idrici), progressivamente dettagliate al secondo e terzo livello. Due ulteriori livelli di ambito locale (il quarto e il quinto) rappresentano le specificità del territorio lombardo.

Dalla cartografia DUSAF di cui in figura 4.5.1.1a si riporta un estratto dal Geoportale della Regione Lombardia si può osservare come, le aree su cui insiste la CTE sono classificate come "impianti tecnologici" (cod. DUSAF 5: 12123), caratterizzata, quindi, da uno scarso livello di naturalità.

Intorno alla centrale ci sono aree a forte determinismo antropico classificate come tessuto residenziale reti stradali, a sud della centrale ci sono alcune aree classificate come incolte, nonché aree con vegetazione ripariale e pioppeti. Ad est si trovano vaste aree a seminativi semplici.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.5.1.1a – Uso del suolo 2021 (D:U.S.A.F 7.0) (Fonte. Geoportale Lombardia)



L'analisi della cartografia sopra riportata denota una elevata antropizzazione dell'area che determina la scomparsa di tutti gli aspetti complessi della vegetazione spontanea, presente più

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

significativamente solo a livello di vegetazione ripariale o di relitti di bosco misto mesofilo in corrispondenza del corridoio fluviale del F. Po.

L'elevata antropizzazione è determinata sia dalle presenze insediative, quanto dalle pratiche agricole. Il paesaggio agricolo vede la compresenza di coltivazioni, quali mais, frumento e erba medica.

La vegetazione naturale è relegata a ristrette aree relitte, lungo gli argini del reticolo idrografico superficiale principale (F. Po) e secondario (rogge e fossi). Le formazioni boschive ridotte a ristrette fasce ripariali, lungo i corsi d'acqua e i versanti fluvio-glaciali più antichi, pur essendo spesso dominate da un punto di vista fisionomico da Robinia (in associazione ad altre specie alloctone), sono tuttavia quelle che in forma relitta conservano il corteggio floristico di maggior pregio.

Gli ecosistemi boscati più interessanti da un punto di vista vegetazionale ed ecosistemico si riscontrano sull'isola Boschina (ZPS/ZSC IT20B0007) posta nella porzione centro-meridionale del buffer di analisi. L'isola anche se ha subito nei secoli una continua trasformazione in conseguenza delle pratiche agricole e boschive, presenta seppur rimaneggiati, alcuni lembi dell'originaria foresta pianiziale lombarda. In queste situazioni il bosco è formato da farnia (*Quercus pedunculata*), pioppo bianco (*Populus alba*) e nero (*Populus nigra*), che vanno a costituire lo strato dominante. Poco sotto si collocano gli olmi (*Ulmus minor*) e gli aceri (*Acer campestre*), con qualche ciliegio (*Prunus avium*), frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*) e robinia (*Robinia pseudacacia*), che spesso diventa infestante.

Accanto al reticolo idrografico si sviluppa un reticolo ecologico "verde" estremamente contenuto e frammentato, costituito da siepi e filari. Anche se non naturali e con composizione specifica spesso alloctona (robinia, ailanto, ecc.) questi costituiscono una importante possibilità di interconnessione e di rifugio per la fauna. In tali formazioni non è raro trovare specie quali: acero campestre (*Acer campestre*), gelsi (*Morus alba*, *M. nigra*), olmo campestre (*Ulmus minor*), farnia (*Quercus robur*), carpino (*Carpinus betulus*).

4.5.1.2 Vegetazione e flora

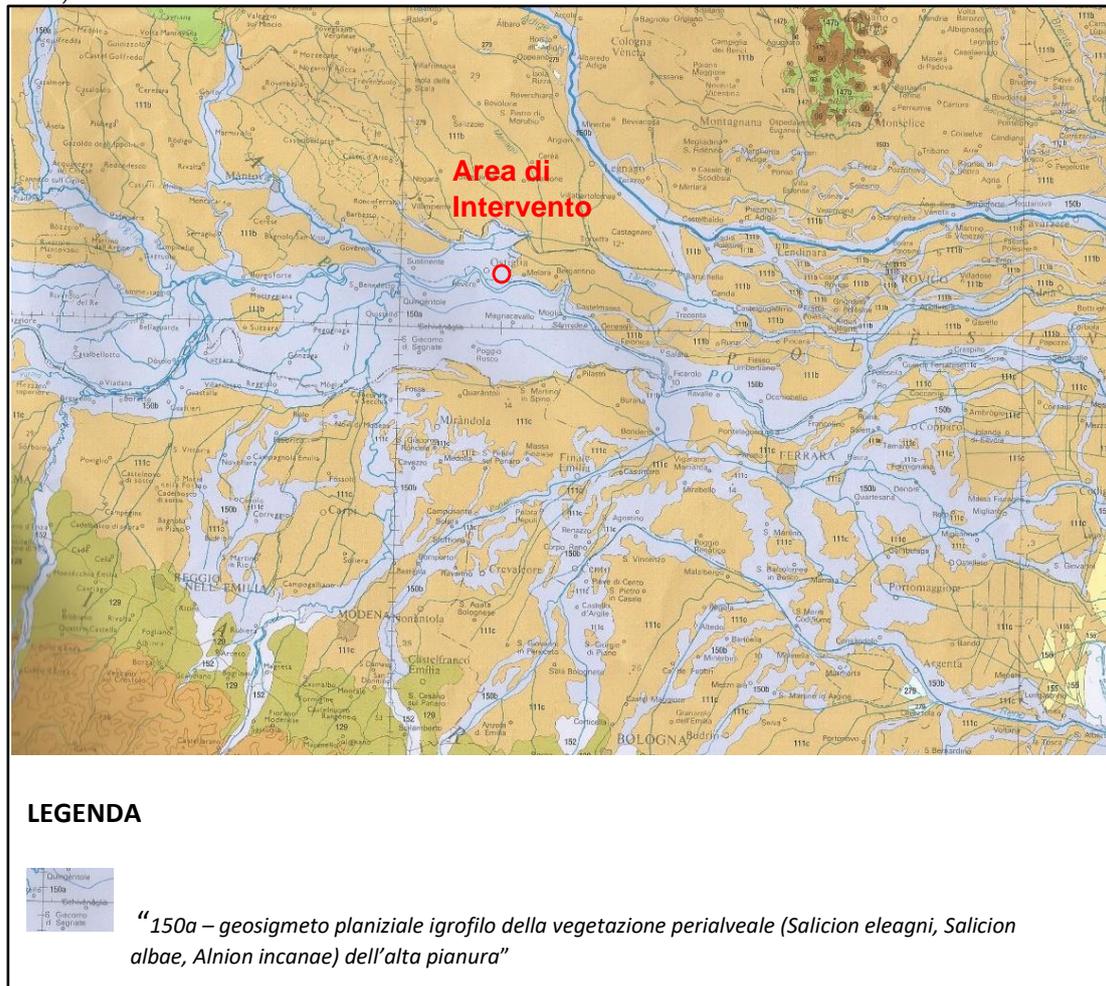
L'Area di Studio si inserisce all'interno della pianura lombarda con la quale, per definizione, si intende quella porzione del territorio regionale che occupa la parte centrale della regione e comprende le aree pianeggianti poste ad una quota inferiore ai 200 m.

Come si può desumere dalla carta degli usi del suolo agricoli e forestali, la valenza vegetazionale e floristica dell'area della centrale, in primis, e della più estesa area di studio è modesta, a causa della scomparsa quasi completa di vegetazione boschiva a favore dell'urbanizzazione e dei seminativi che hanno favorito la presenza di specie ubiquitarie di ridotto valore naturalistico. Il sito di intervento, interamente compreso all'interno della Centrale esistente, risulta privo di qualsiasi valore dal punto di vista naturalistico.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Nel territorio in oggetto le comunità vegetali potenziali, nella loro massima espressione lungo la serie ecologica (cioè la comunità climax), sono rappresentate in massima parte da formazioni forestali, le quali danno il nome alla serie vegetazionale di riferimento.
La Figura seguente mostra la distribuzione delle serie di vegetazione nell'area in esame.

Figura 4.5.1.2a Distribuzione delle Serie di Vegetazione nel Contesto Territoriale dell'Area di progetto (Ridisegnato da Blasi C., 2010. La Vegetazione d'Italia, Carta delle Serie di Vegetazione, Scala 1:500.000. Palombi, Roma)



L'area di studio si colloca all'interno della Regione bioclimatica temperata, nei piani da supratemperato a mesotemperato, della serie vegetazionale *“150a – geosigmeto planiziale igrofilo della vegetazione perialveale (Salicion eleagni, Salicion albae, Alnion incanae) dell’alta pianura”*, di seguito descritta (da Blasi, 2010).

Il geosigmeto è distribuito nella regione planiziale e comprende gli arbusteti a *Salix alba*, a *S. eleagnos* e *S. purpurea (Saponario-Salicetum purpureae)* e i boschi ripariali dell'*Alnion*

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

glutinosae-incanae. A livello distributivo è rilevabile in Valchiavenna, bassa e media Valtellina (fino a Tirano), affluenti del Po dell'alta pianura, su substrato alluvionale recente.

Come articolazione catenale si riporta:

- Vegetazioni di greto effimere a *Polygonum lapathifolium*, *Amaranthus retroflexus*, *Xanthium italicum*, *Bidens frondosa*, *Veronica anagallis-acquatica*, *Mentha aquatica*, *Epilobium parviflorum*, *Rorippa prostrata*, *Saponaria officinalis* (*Polygono-Xanthietum italicum*);
- Pratelli pionieri a *Bromus squarrosus* sui terrazzi di recente formazione, accompagnato da *Arenaria serpyllifolia*, *Echium vulgare*, *Medicago minima*, *Poa bulbosa*, *Sedum acre*, *Petrorhagia saxifraga*;
- Vegetazione igro-nitrofila a *Polygonum hydropiper* nei paleo-alvei in condizione di ampie fluttuazioni del livello della falda, spesso sommersa nei mesi estivi;
- Praterie umide a *Typhoides arundinacea*;
- Stadi colonizzatori arbustivi dei substrati ghiaiosi del Saponario-Salicetum *purpureae* a *Salix purpurea*, *S. eleagnos* e *S. triandra*, con talvolta la compartecipazione di *Populus nigra*, *Salix alba*, *Rubus caesius* e *R. ulmifolius*. Si tratta di boscaglie rade con strato erbaceo discontinuo e solitamente confinato sotto gli arbusti, rappresentato da *Equisetum arvense*, *Eupatorium cannabinum*, e spesso da specie esotiche (come *Senecio inaequidens*, *Buddleja davidii*, *Solidago gigantea*) spesso presenti specie a connotazione igro-nitrofila o ruderale (*Artemisia verlotorum*, *A. vulgaris*, *Petasites hybridus*);
- Sui terrazzi più elevati ma ancora interessati dalle piene si distribuiscono i boschi a *Populus nigra* e *Salix alba*, con *Sambucus nigra*, *Rubus caesius* e *Cornus sanguinea* nello strato arbustivo e numerose liane (*Tamus communis*, *Humulus lupulus*, *Clematis vitalba*). Nel sottobosco: *Aegopodium podagraria*, *Circaea lutetiana*;
- Boschi ripariali a dominanza di *Alnus glutinosa*, *Tilia platyphyllos*, *Fraxinus excelsor* e *Acer pseudoplatanus*, impostati in aree pianeggianti su substrati a granulometria fine, piuttosto ricchi di sostanza organica. L'estensione di queste cenosi è in stretta relazione con la morfologia della valle. Nel sottobosco *Alium ursinum*, *Leucojum vernalis*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Aegopodium podagraria*, *Primula veris*, *Paris quadrifolia*.

A livello fisionomico e fitosociologico le principali comunità vegetali riscontrate nell'area vasta rimandano essenzialmente a:

- *Salicion albae*: comprende le formazioni con presenza quasi esclusiva di salice bianco (*Salix alba*) nello strato arboreo; di rado, si riscontra la presenza delle esotiche invasive pioppo ibrido (*Populus x canadensis*) e negundo (*Acer negundo*). Lungo il Fiume Po sono presenti come boschi maturi o più spesso in deperimento, tanto da regredire verso comunità di Galio-Urticetea e Artemisietea; la capacità di rinnovazione del salice bianco è scarsa, tanto che di rado si riscontra un novellato, soprattutto per la rapidità di ricolonizzazione da parte delle piante invasive, in particolare di *Sicyos angulatus*. In generale, lo strato arbustivo è scarso (*Cornus sanguinea*, *Morus alba*, *Sambucus nigra*, ecc.), mentre quello erbaceo è ben sviluppato (*Bryonia dioica*, *Rubus caesius*, *Urtica dioica*, ecc.), anche se tende a prevalere ovunque *Sicyos angulatus*. Dal punto di vista conservazionistico, presentano un elevato valore quelli lungo i corsi d'acqua, che risulta invece medio in situazioni di artificialità;

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

- **Stellarietea:** in questa classe fitosociologica sono state inserite le comunità infestanti i seminativi. In generale, si tratta di specie annuali a ciclo primaverile (*Capsella bursa-pastoris*, *Ceratium glomeratum*, *Stellaria media*, *Veronica arvensis* e *V. persica*, ecc.), oppure estivo (generi *Digitaria*, *Erigeron*, *Setaria*, ecc.). Per la prevalenza di specie molto comuni o persino esotiche, l'importanza conservazionistica è bassa.
- **Artemisietea, Stellarietea:** sono state qui ricomprese le comunità a infestanti presenti nelle coltivazioni a ciclo lungo, che nell'Area Vasta sono pressoché esclusivamente riconducibili ai pioppeti culturali. Alle specie annuali di Stellarietea elencate in precedenza, si aggiungono specie perenni di Artemisietea (*Agropyron repens*, *Artemisia verlotiorum*, *Solidago gigantea*, *Sorghum halepense*, ecc.). Come per le precedenti comunità, anche per queste l'importanza conservazionistica è bassa.
- **Artemisietea:** comprendono le sole comunità sinantropiche, legate a terreni in passato utilizzati (per scopo agricolo o comunque in situazioni dove la copertura vegetale è stata asportata) e in seguito abbandonati. In genere, prevalgono specie perenni indicate per le precedenti comunità. L'importanza conservazionistica di queste comunità è da considerarsi bassa.
- **Polygono-Poetea, Stellarietea:** includono le comunità degli ambienti fortemente antropizzati e che subiscono un ripetuto disturbo. Oltre alle specie annuali di Stellarietea in precedenza elencate, si rinvencono tipicamente piante che sopportano il calpestio (*Chamaesyce* sp.pl., *Poa annua*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Polygonum aviculare* agg., ecc.). Come per le precedenti comunità, anche per queste l'importanza conservazionistica è bassa.
- **Phragmito-Magnocaricetea:** comprendono le comunità elofitiche, presenti soprattutto nei corpi d'acqua lenticia. Si tratta perlopiù di lembi di vegetazione palustre di tipo erbaceo, in cui il disturbo antropico ne ha alterato la tipica fisionomia e composizione floristica. Nell'Area Vasta prevalgono in queste comunità soprattutto *Typhoides arundinacea*, *Phragmites australis* e *Carex acutiformis*. Nel loro complesso rivestirebbero un elevato valore conservazionistico se non fossero soggette all'attuale diffuso degrado.

Lungo le sponde del Fiume Po la vegetazione acquatica a macrofite non risulta sviluppata, in relazione soprattutto alla mobilità del substrato che non consente un ancoraggio stabile delle piante. L'assenza di strutture artificiali fissate nell'alveo è un ulteriore elemento che condiziona l'assenza di macrofite acquatiche.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.5.1.2b Aspetto della vegetazione nel tratto di Fiume Po a valle del punto di scarico della centrale



Durante la fase di minor portata del fiume Po e in particolare di riduzione all'alveo di magra, i detriti esposti sono normalmente colonizzati da diverse specie vegetali di piante superiori, spesso a rapida velocità di crescita, come le "macroterme" (piante con fotosintesi di tipo C4), e/o a ciclo breve, ovvero piante annuali (compiono il ciclo nei mesi tra la tarda primavera e l'inizio dell'autunno). Tra le prime compare l'esotica invasiva *Paspalum distichum* (Figura 4.5.1.2c), specie che cresce diffusamente nella Pianura Padana in condizioni di relativa sommersione e flusso laminare. Invece tra le specie annuali, si rinvencono diverse specie esotiche (*Ambrosia trifida*, *Amaranthus*, *Artemisia annua*, ecc.) oppure autoctone (*Chenopodium album*, *Persicaria hydropiper*, ecc.). In termini di abbondanza di copertura, risultano nettamente prevalenti le esotiche, mentre la flora nel suo complesso mostra un marcato carattere di nitrofilia. Tutte queste comunità vegetali rientrano nell'alleanza fitosociologica *Bidention tripartitae*.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.5.1.2c Aspetto della vegetazione erbacea lungo le sponde (Pianta "macroterma" *Paspalum distichum*)



La presenza di substrati ricchi di nutrienti è segnalata anche dalla vegetazione spondale nell'alveo di piena, dove si insediano specie di solito perenni, per la maggior stabilità dell'ambiente, come *Rorippa sylvestris*, *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica*, ecc. In questa fascia ripariale, la discreta disponibilità idrica può portare all'insediamento di specie elofitiche, come *Typhoides arundinacea*, o persino di *Phragmites australis* dove il suolo risulta intriso di acqua per lunghi periodi. Tuttavia questa fascia di vegetazione risulta fortemente alterata in termini floristici, in quanto invasa da specie di origine esotica tra cui diverse erbacee di grande taglia (*Artemisia verlotiorum*, *Helianthus tuberosus*, *Humulus japonicus*, *Sicyos angulatus*, ecc.) e anche dall'arbusto *Amorpha fruticosa*. Dal punto di vista fitosociologico, queste formazioni rientrano prevalentemente nell'alleanza *Geo-Alliarion* o nelle situazioni di minor disponibilità idrica in quella di *Petasition officinalis*.

Esternamente a questa fascia e quindi in condizioni ancora meno soggette alla dinamica fluviale, si rileva la presenza del bosco, che nel caso specifico risulta molto ridotto in termini di superficie occupata a causa delle diverse attività antropiche (presenza di strade di accesso a proprietà private con diverse houseboat, diffusi impianti di pioppicoltura). Il sottobosco è perlopiù composto dalle specie perenni indicate in precedenza, a cui si aggiunge la presenza peculiare di *Rubus caesius*. Lo strato arboreo dominante è costituito da salice bianco (*Salix alba*) e dal pioppo ibrido (*Populus x canadensis*), mentre in quello dominato sono presenti l'acero americano (*Acer negundo*) e il gelso bianco (*Morus alba*). Nel complesso, le condizioni di questi boschi (diffuso stato di deperimento del salice bianco, presenza conspicua di esotiche, specie indicatrici di elevata trofia e relazioni con la dinamica fluviale) non si discostano da quelle comunemente rinvenibili in altri tratti del corso medio-basso del Fiume Po. Dal punto di vista fitosociologico, questi boschi rientrano nell'alleanza *Salicion albae*.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.5.1.2d Aspetto dei boschi lungo le sponde del Fiume Po (Arbusto di origine esotica *Amorpha fruticosa*)



In conclusione, la vegetazione in esame presenta caratteristiche identiche a quelle di altre lungo il tratto medio-basso Fiume Po: presenza cospicua di piante di origine esotica e di tipo invasivo, sia in termini di numero di specie che di copertura relativa, per le diffuse attività di disturbo antropico e l'ambiente naturale altamente ricettivo; elevato grado di nitrofilia, per il forte carico trofico veicolato dal fiume.

Il paesaggio agricolo vede la compresenza di coltivazioni di tipo intensivo a rotazione, quali mais, frumento e erba medica.

Il sito di intervento, completamente ricompreso all'interno dell'Isola produttiva della Centrale esistente di Ostiglia, è un'area industriale completamente antropizzata e priva di formazioni vegetali.

4.5.1.3 Fauna

A livello di area vasta le specie faunistiche di maggior interesse si ritrovano all'interno delle aree RN2000 per la cui descrizione si rimanda all'Allegato B - Format proponente per lo Screening di VINCA, al presente Studio.

Le aree produttivo/industriali presentano una vocazionalità faunistica estremamente bassa, se non nulla, sia da un punto di vista trofico che riproduttivo: la presenza di estese superfici impermeabili, nonché la costante presenza antropica con le relative attività, non permettono la frequentazione di specie faunistiche se non in modo occasionale e sporadico. Tale frequentazione rimanda infine a specie ubiquitarie, ad ecologia plastica, ben diffuse sul territorio in esame (es. *Columba livia*).

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Nei coltivi sono presenti alcune specie faunistiche legate alle aree aperte, quali la lepre (*Lepus europaeus*), la cutrettola (*Motacilla flava*) e il saltimpalo (*Saxicola torquata*) nelle bordure, la pavoncella (*Vanellus vanellus*) a frequentare i pochi prati stabili in inverno o ancora l'Allodola (*Alauda arvensis*), oppure specie stanziali ed opportuniste come la volpe (*Vulpes vulpes*), la Gazza (*Pica pica*) e la cornacchia grigia (*Corvus corone*), in grado di utilizzare quasi tutti gli habitat presenti.

Le aree aperte e le rispettive fasce marginali sono altresì frequentati abitualmente da Pettirosso (*Erithacus rubecula*), Piccione torraio (*Columba livia*), Fringuello (*Fringilla coelebs*), Fanello (*Linaria cannabina*), Ballerina bianca (*Motacilla alba*), Fagiano (*Phasianus colchicus*) e Cardellino (*Carduelis carduelis*).

I seminativi possono infine costituire habitat di foraggiamento per alcuni rapaci quali Gheppio (*Falco tinnunculus*) e Poiana (*Buteo buteo*).

La composizione della comunità ittica del Po ha subito forti variazioni nel corso degli ultimi decenni: la comunità a Ciprinidi originaria, costituita da specie come cavedano, scardola, gobione, savetta, lasca, triotto, sanguinerola e pigo, un tempo molto abbondanti, è ora rappresentata quasi esclusivamente dall'alborella, presente tuttavia con abbondanze decisamente inferiori rispetto alle potenzialità, e qualche raro esemplare di altre specie come scardola (*Scardinius erythrophthalmus*) e cavedano (*Leuciscus cephalus*). Anche altre specie autoctone, una volta molto comuni, sono ormai presenti con densità scarse: ghiozzo padano (*Pa dogobius martensii*), persico reale (*Perca fluviatilis*), cagnetta (*Salaria fluviatilis*) e luccio (*Esox lucius*). Discretamente presente è risultata l'anguilla (*Anguilla anguilla*); inoltre, sono presenti specie migratrici come cheppia (*Alosa fallax*) e cefalo calamita (*Liza ramada*), in risalita dal Mar Adriatico.

Gli esotici, d'altro canto, risultano ben distribuiti e in continua espansione, con un'abbondanza crescente da monte verso valle. Particolarmente abbondante è oramai il siluro (*Silurus glanis*), seguito da pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*), rodeo amaro (*Rhodeus sericeus*) e barbo esotico (*Barbus sp.*), che pare aver sostituito quasi completamente l'autoctono barbo comune. La presenza del siluro costituisce un grave pericolo per tutte le specie autoctone presenti nel fiume e nei suoi affluenti diretti ed indiretti. In espansione sembrano essere anche specie esotiche come l'aspio (*Aspius aspius*), l'abramide (*Abramis brama*) e la blicca (*Abramis bjoerkna*).

L'area di centrale, e quindi l'area direttamente interessata dalla realizzazione degli interventi, come descritto nel paragrafo precedente, risulta essere un'area produttivo/industriale a forte determinismo antropico dove la frequentazione di specie faunistiche ubiquitarie, ad ecologia plastica, ben diffuse sul territorio in esame, può avvenire in modo occasionale e sporadico.

4.5.2 Stima degli impatti

Di seguito verranno stimate le potenziali interferenze indotte durante le fasi di cantiere e di esercizio con la componente in oggetto. Per le potenziali incidenze sulle aree RN2000 si rimanda all'Allegato B "Format Proponente per lo Screening di VINCA" al presente Studio.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

4.5.2.1 Fase di cantiere

Gli interventi in progetto sono confinati all'interno del perimetro della Centrale di Ostiglia e non prevedono alcun consumo di suolo coperto da vegetazione spontanea o agricolo, né tantomeno di interesse naturalistico, pertanto non sussiste alcuna interferenza diretta sulla componente in esame (es. asportazione di specie vegetali).

I mezzi di trasporto e i macchinari utilizzati per le lavorazioni, dato anche il loro numero assai limitato, determineranno emissioni gassose in atmosfera di entità trascurabile e tali da non generare interferenze sulla componente vegetazionale.

Con riferimento alle emissioni sonore, le valutazioni condotte al successivo §4.6.2.1 evidenziano che le attività di cantiere non provocano interferenze sul clima acustico presente nell'area di studio, né, di conseguenza, disturbi alla componente faunistica.

Data l'entità degli interventi in progetto e il contesto in cui si inseriscono, non si prevedono impatti del progetto sulla componente in esame durante la fase di cantiere.

4.5.2.2 Fase di esercizio

Le potenziali interferenze sulla componente "vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi" durante la fase di esercizio sono riconducibili essenzialmente alle ricadute al suolo delle emissioni gassose emesse in atmosfera, alle emissioni sonore e ai prelievi e agli scarichi idrici. Di seguito verrà analizzata ciascuna interferenza in maniera separata.

Emissioni in atmosfera

I parametri di riferimento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera per la tutela della vegetazione e degli ecosistemi sono dettati dal D.Lgs. 155/10 e sono pari a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come concentrazione media annua al suolo di NO_x e pari a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come concentrazione media annua al suolo di SO_2 .

Con riferimento all' SO_2 si evidenzia la non significatività di tale inquinante nelle emissioni della Centrale durante il suo normale funzionamento nella configurazione di progetto, dato che essa sarà alimentata esclusivamente con gas naturale, che viene depurato dai composti dello zolfo prima della sua immissione nella rete nazionale di trasporto, così come avviene nella configurazione attuale.

Per quanto riguarda le variazioni delle concentrazioni di NO_x indotte dal progetto, è stato effettuato uno studio modellistico specifico, riportato in Allegato A al presente documento.

Sulla base della modellizzazione effettuata risulta che, nella situazione attuale, il massimo valore della concentrazione media annua di NO_x stimato nel dominio di calcolo, indotto dalle emissioni della CTE, è pari a $0,32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e si verifica in direzione Ovest-Sud Ovest, ad una distanza di circa 800 m dal confine dell'Area 1 - Isola produttiva che comprende le Sezioni 2 e 3 della Centrale.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Il valore massimo della concentrazione media annua di NOx stimato nel dominio di calcolo, relativamente alla situazione di progetto, risulta praticamente uguale rispetto al valore massimo calcolato per lo Scenario Attuale (pari a $0,32 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e si rileva sempre in direzione Ovest-Sud Ovest, nella stessa cella del dominio di calcolo in cui si verifica il massimo valore della media annua di NOx nello Scenario Attuale. Il contributo della Centrale sulla qualità dell'aria in termini di media annua di NOx è trascurabile sia nello scenario attuale che in quello di progetto: esso è infatti due ordini di grandezza inferiore al livello critico di $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fissato dal D.Lgs. 155/2010 relativamente alla qualità dell'aria a tutela della vegetazione.

Per quanto detto, è possibile affermare che la realizzazione degli interventi in progetto non genererà impatti aggiuntivi sulla componente vegetazione per effetto delle emissioni gassose.

Emissioni sonore

Gli interventi in progetto non comporteranno alcuna variazione riguardo alle emissioni sonore dell'installazione che, quindi, continuerà a rispettare i limiti normativi previsti in acustica ambientale.

Stante quanto detto si escludono impatti aggiuntivi sulla componente in esame indotti dalle emissioni sonore generate dall'esercizio della Centrale di Ostiglia nella configurazione di progetto.

Prelievi e Scarichi Idrici

Gli interventi in progetto non comportano alcuna modifica alle attuali modalità di approvvigionamento idrico della Centrale nella configurazione attuale. A valle della realizzazione del progetto i prelievi di acqua dal Fiume Po da parte della Centrale continueranno ad avvenire nel rispetto dei quantitativi autorizzati dall'attuale concessione rilasciata dalla Regione Lombardia con Comunicazione Prot. No. T1.2013.0037706 del 08/10/2013 pari a 230 moduli (23.000 l/s).

Gli interventi in progetto non comporteranno inoltre alcuna variazione del sistema di raccolta, trattamento e scarico dei reflui di Centrale rispetto alla configurazione attuale. A valle della realizzazione del progetto continueranno ad essere rispettati i limiti prescritti dall'AIA vigente per tutti gli scarichi di Centrale e continueranno ad essere effettuati i controlli secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo della stessa.

Per quanto detto sopra non si prevedono impatti a carico della presente componente ambientale per effetto dei prelievi e degli scarichi idrici della Centrale.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

4.6 Rumore

4.6.1 Stato attuale della componente

4.6.1.1 Normativa di riferimento

La normativa in materia di inquinamento acustico è costituita dalla Legge del 26 Ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", corredata dai relativi decreti attuativi.

Nell'ambito dei suddetti disposti normativi vengono definite, in particolare, le tecniche di misura del rumore ed i valori limite consentiti per le diverse tipologie di sorgenti acustiche.

Tali limiti vengono suddivisi in tre differenti categorie:

- valori limite di emissione;
- valori limite assoluti di immissione;
- valori limite differenziali di immissione.

Valori limite di emissione ($L_{Aeq,T}$)

I valori limite di emissione sono applicabili al livello di inquinamento acustico dovuto ad un'unica sorgente fissa. Le sorgenti fisse sono così definite: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto persone e merci; gli autodromi, le piste motoristiche di prova le aree adibite ad attività sportive e ricreative.

Si sottolinea che detti valori limite risultano applicabili qualora sia approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica.

I valori limite di emissione ($L_{Aeq,T}$) per ognuna delle sei classi secondo cui deve essere suddiviso il territorio comunale attraverso il Piano di Classificazione Acustica sono riportati nella tabella seguente.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.6.1.1a Valori limite di emissione* (Leq in dB(A)) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento

Classi di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturno (22:00-6:00)
I – Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III- Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

* art. 2, comma 1, lett. e) Legge 447/95 Valore massimo di rumore che può essere immesso da una sorgente sonora (fissa o mobile) misurato in prossimità della sorgente stessa e art. 2, comma 3 del D.P.C.M. 14/11/1997 i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Valori limite assoluti di immissione ($L_{Aeq,TR}$)

I valori limite assoluti di immissione sono applicabili al livello di inquinamento acustico immesso nell'ambiente esterno dall'inseme di tutte le sorgenti, ad esclusione delle infrastrutture dei trasporti.

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali i limiti assoluti di immissione non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Il parametro $L_{Aeq,TR}$, deve essere riferito all'esterno degli ambienti abitativi e in prossimità dei ricettori e non deve essere influenzato da eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

La durata del rilievo (tempo di misura TM) coincide con l'intero periodo di riferimento TR (diurno o notturno); per rilievi di durata inferiore all'intero tempo di riferimento (tecnica di campionamento), al fine di ottenere i valori $L_{Aeq,TR}$, si deve procedere calcolando, dai valori $L_{Aeq,TM}$ misurati, la media energetica su 16 ore nel periodo diurno (06-22) e su 8 ore nel periodo notturno (22-06).

I valori limite assoluti di immissione, analogamente ai limiti di emissione, sono diversificati in relazione alle classi acustiche secondo cui i Comuni devono suddividere il proprio territorio attraverso il Piano di Classificazione Acustica, così come indicato nella seguente Tabella 4.6.1.1b.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.6.1.1b Valori limite assoluti di immissione** (Leq in dB(A)) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento

Classi di destinazione d'uso	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00-22:00)	Notturno (22:00-6:00)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

** Rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore (fisse o mobili) nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.

La misura deve essere effettuata all'esterno degli ambienti abitativi e in prossimità dei ricettori e non deve essere influenzata da eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

Valori limite differenziali di immissione (L_D)

I valori limite differenziali di immissione sono relativi al livello di inquinamento acustico immesso all'interno degli ambienti abitativi e prodotto da una o più sorgenti sonore esterne agli ambienti stessi. L'ambiente abitativo è definito come ogni luogo interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane.

Il parametro LD, utilizzato per valutare i limiti differenziali, viene calcolato tramite la differenza tra il livello di rumore ambientale (LA), ossia il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e in un determinato tempo (L_{Aeq, TM}), ed il livello di rumore residuo (LR), definito come il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.

La misura deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi nel tempo di osservazione del fenomeno acustico e non deve essere influenzata in ogni caso da eventi anomali estranei.

I valori limite differenziali non sono applicabili, in quanto ogni effetto del rumore è da considerarsi trascurabile, se si verificano contemporaneamente le condizioni riportate di seguito:

- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

I valori limite differenziali si diversificano tra il periodo di riferimento diurno della giornata (ore 06.00 – 22.00) e quello notturno (ore 22.00 – 06.00) e valgono:

- Periodo diurno (06.00 – 22.00) 5 dB(A);
- Periodo notturno (22.00 – 6.00) 3 dB(A).

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

I limiti di immissione differenziali non sono applicabili nei seguenti casi:

- attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- aree classificate come “esclusivamente industriali” (classe VI della zonizzazione acustica);
- impianti a ciclo produttivo esistenti prima del 20/03/1997 quando siano rispettati i valori limite assoluti di immissione (cfr. D.M.A. 11/12/96);
- infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso;
- autodromi, piste motoristiche di prova e per attività sportive per cui sono validi i limiti di immissione oraria oltre che i limiti di immissione ed emissione (D.P.R. 3 aprile 2001 n.304).

4.6.1.2 Caratterizzazione acustica dell'area di studio

La centrale termoelettrica di Ostiglia, sita nell'omonimo Comune, è ubicata sulla sponda sinistra del fiume Po, a ridosso del centro abitato, sulla strada statale n°12 Abetone – Brennero al km 239 in un'area classificata dal PGT del Comune di Ostiglia come D3- impianti per la produzione di Energia.

Le principali sorgenti di rumore presenti attualmente nell'area di interesse sono costituite dalle emissioni sonore del traffico veicolare e ferroviario presente sulle infrastrutture limitrofe alla centrale.

Nella Figura seguente si riporta un'immagine satellitare con indicata l'ubicazione dei punti di misura (A,..H) presso i quali viene condotto il monitoraggio previsto dall'AIA in essere della Centrale:

- A: (confine est), parcheggio dipendenti della centrale termoelettrica;
- B: (confine sud), confine della centrale termoelettrica verso il fiume Po;
- C: (confine ovest), confine della centrale termoelettrica verso via Cuneo;
- D: (confine ovest), confine centrale, in corrispondenza di edifici esterni;
- E: (confine ovest), lungo il confine interno della centrale in corrispondenza dell'incrocio tra via Po e via Visi;
- F: (confine nord ovest) lungo il confine centrale termoelettrica in corrispondenza dell'ex-portineria di cantiere;
- G (confine nord) Confine centrale. In corrispondenza dell'isolato tra le trasversali via Oglio e via Adda di via Po. Il punto è collocato lungo la rampa di accesso all'ex area dei serbatoi OCD;
- H (confine nord est) confine centrale termoelettrica, lungo la statale Abetone Brennero, in corrispondenza di un fabbricato adibito a ristorazione ed albergo (andato distrutto da un incendio dopo il 2016)

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

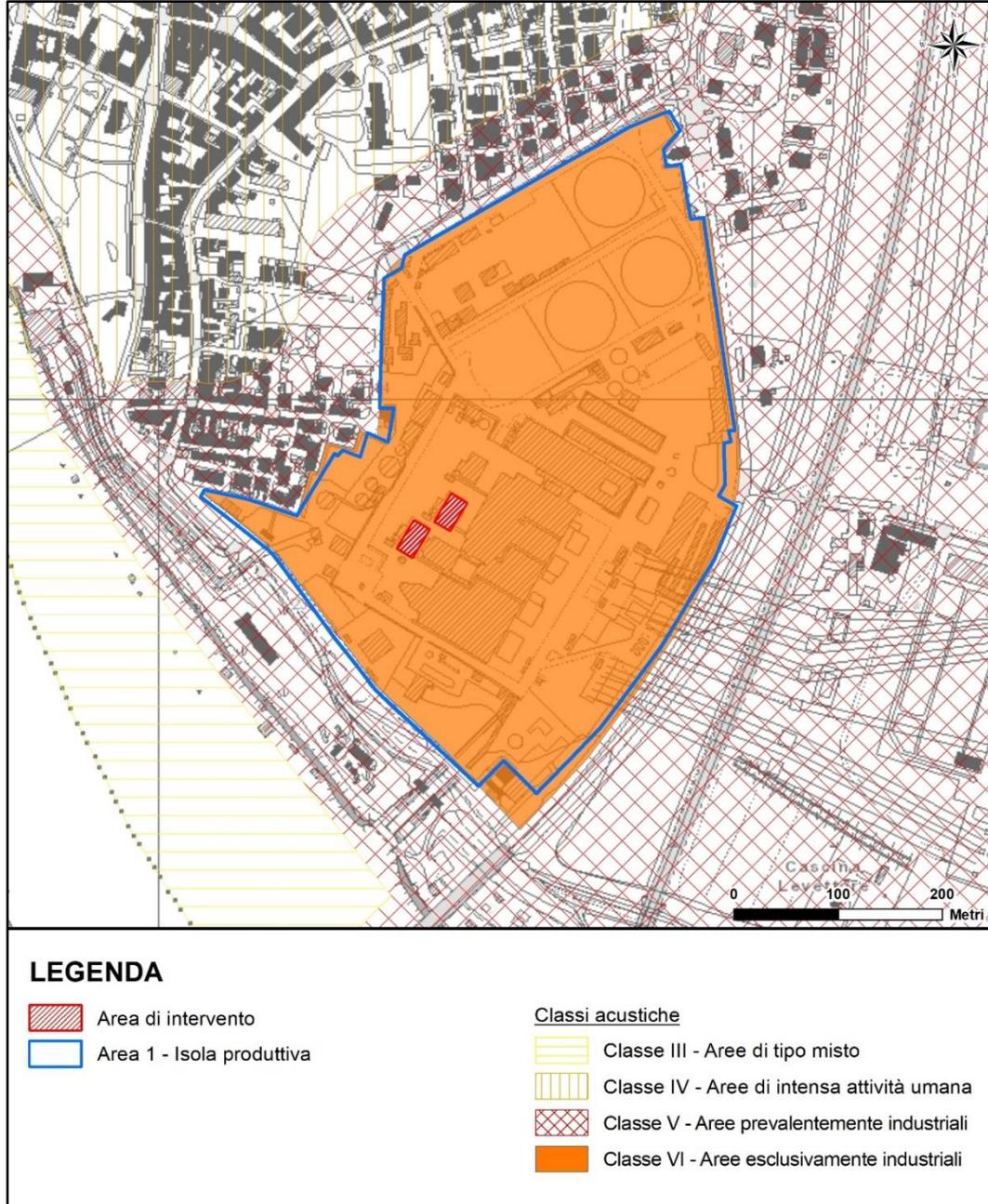
Figura 4.6.1.2a Ubicazione postazioni di misura Centrale esistente



Il Comune di Ostiglia ha provveduto all'approvazione del piano di zonizzazione acustica del proprio territorio ai sensi del DPCM 14/11/1997. Nella seguente figura 4.6.1.2b si riporta un estratto del PCCA del Comune di Ostiglia. In adiacenza al centro abitato sulla riva del Fiume Po è situata la centrale EP, inserita in classe VI con fasce di rispetto degradanti. E' individuata una fascia di classe V della profondità media di 75 m dal perimetro esterno della proprietà della centrale stessa, comprendente, tra l'altro, l'area golenale, la statale Abetone – Brennero e la linea ferroviaria. Il centro abitato è inserito in classe IV.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.6.1.2b PCCA del Comune di Ostiglia



Di seguito si riporta una sintesi dei risultati dell'ultimo monitoraggio acustico (2020) eseguito in conformità al PMC dell'AIA in essere.

La campagna di monitoraggio si è svolta tra le ore 14:00 circa del 21/07/2020 e le ore 02:00 circa del 22/07/2020. Durante i rilievi fonometrici nel periodo di riferimento diurno si sono avute tutte le unità in servizio con carichi variabili, comunque superiori a 200 MW per la quasi totalità del periodo stesso. Nel periodo di riferimento notturno si è avuto il funzionamento ancora di tre unità

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

sino alle 23:30 circa, dopodiché l'unità n.3 è stata fermata e le unità n.2 e n.3 hanno funzionato con potenze comprese tra 250 e 350 MW circa.

La verifica dei limiti assoluti di immissione è stata condotta (Tabella 4.6.1.2a) confrontando i valori del rumore ambientale rilevato lungo la recinzione con i limiti della zonizzazione acustica comunale di Ostiglia. I valori rilevati su una porzione dei tempi di riferimento (TR) nel corso delle prove sono stati considerati rappresentativi del rispettivo TR.

Tabella 4.6.1.2a Verifica limiti di immissione Centrale di Ostiglia – Valori in dB(A)

Punti	L _{Aeq,TR} – Livello equivalente sul TR		Fattori correttivi	L _c – Livello di rumore corretto		Classe	Limite max. assoluto di immissione TR Diurno / TR Notturno
	TR Diurno	TR Notturno		TR Diurno	TR Notturno		
A	64.7	57.3	-	64.5	57.5	VI FP(*)	70 / 70
B	71.9(Δ)	57.9	-	72.0	58.0	VI FP(*)	70 / 70
C	55.4	48.3	-	55.5	48.5	VI	70 / 70
D	59.7 (Δ)	51.4	-	59.5	51.5	VI	70 / 70
E	57.4 (Δ)	50.2	-	57.5	50.0	VI	70 / 70
F	53.7	49.1	-	53.5	49.0	VI	70 / 70
G	48.7	46.1	-	48.5	46.0	VI	70 / 70
H	53.3	47.0	-	53.5	47.0	VI FP(*)	70 / 70

(*) FP: il punto ricade all'interno della fascia di pertinenza di un'infrastruttura di trasporto
(Δ): le misure in periodo diurno sono molto influenzate da fonti di origine naturale (insetti).

L'analisi della tabella mostra che, presso tutte le postazioni con la sola eccezione della fase diurna del punto B, i limiti assoluti d'immissione della classe VI risultano ampiamente rispettati sia in periodo diurno che notturno, anche considerando il contributo del traffico stradale, particolarmente rilevante specie sul punto A. Tale contributo dovrebbe, a rigore, essere decurtato ai fini della valutazione dei limiti perché la postazione ricade nella fascia di pertinenza dell'infrastruttura stradale, stabilita dal DPR 142/2004. La valutazione condotta senza operare tale esclusione è quindi da intendersi come cautelativa.

I valori misurati sul punto B nel periodo diurno sono anche condizionati, come evidenziato precedentemente, da un contributo di origine naturale non ascrivibile al funzionamento della centrale. I valori misurati nelle ultime due ore (dettaglio riportato nella relazione di monitoraggio acustico consegnata agli Enti nell'ambito del PMC dell'AIA in essere cui si rimanda), senza la presenza del contributo naturale, mostrano livelli sonori inferiori di circa 10 dB(A) rispetto a quelli misurati nelle ore precedenti. Si può quindi sostenere, anche per questa postazione, il rispetto del limite assoluto di immissione.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Si può inoltre osservare che i valori rilevati lungo i tratti di confine prospicienti le aree abitate adiacenti all'impianto (punti C, D, E, F, G, H) sono conformi non solo ai limiti di immissione della classe VI, ma anche a quelli della classe V, pari a 70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni, in cui dette aree ricadono.

La verifica dei limiti di emissione è stata condotta (Tabella 4.6.1.2b) confrontando il contributo dell'impianto con i limiti di emissione relativi alla classe di appartenenza della centrale, valutati nelle postazioni situate lungo la recinzione dell'impianto. Il parametro utilizzato per il confronto è il livello percentile LA90, di cui comunemente ci si avvale per quantificare il contributo di sorgenti ad emissione costante, a cui concorre, in maniera non esclusiva, la rumorosità prodotta dalla centrale EP.

Tabella 4.6.1.2b Verifica limiti di emissione Centrale di Ostiglia – Valori in dB(A)

Punti	L _{A90} TR Diurno	L _{A90} TR Notturno	Classe	Limite di emissione (TR Diurno / TR Notturno)
A	52.3	46.8	VI	65 / 65
B	61.2	53.2	VI	65 / 65
C	48.4	47.5	VI	65 / 65
D	52.3	50.5	VI	65 / 65
E	50.6	49.5	VI	65 / 65
F	48.5	47.8	VI	65 / 65
G	45.4	44.8	VI	65 / 65
H	44.2	33.3	VI	65 / 65

I livelli di emissione stimati lungo il confine dell'impianto, cioè, "in prossimità della sorgente stessa", sono ampiamente inferiori al valore di 65 dB(A), limite previsto dalla zonizzazione del territorio per le aree di classe VI nei tempi di riferimento diurno e notturno.

Le postazioni C÷H, rappresentative dei fronti edificati limitrofi all'impianto, registrano un contributo della centrale in periodo notturno ben inferiore a 55 dB(A), limite di emissione notturno della classe V in cui detti punti, al di fuori del confine di Centrale, ricadono.

In accordo con il DPCM 11.12.1996, il rispetto dei limiti massimi assoluti di immissione per le varie zone esonera l'impianto, a ciclo produttivo continuo ed autorizzato in data antecedente all'entrata in vigore del decreto, dalla verifica del criterio differenziale di immissione.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

4.6.2 Stima degli impatti

4.6.2.1 Fase di cantiere

Come già specificato precedentemente nel presente Studio, il progetto proposto prevede la sostituzione delle attuali “parti calde” (pale, ugelli e tenute) delle turbine a gas delle Sezioni 2 e 3. Per la realizzazione di detti interventi, che si configurano come interventi di manutenzione ordinaria, sarà necessario aprire le casse di entrambe le turbine e sostituire le parti interessate. Non è previsto l'utilizzo di macchine da cantiere (es. ruspe, martelli demolitori, ecc.) particolarmente rumorose che potrebbero alterare in maniera significativa il clima acustico dell'area.

Inoltre il programma degli interventi, che non comportano la necessità di apertura di un cantiere, prevede una fermata di ciascuna delle turbine a gas per circa 90 giorni. Durante tali attività, quindi, le emissioni sonore del gruppo turbogas sul quale avvengono le lavorazioni, non saranno presenti.

Per quanto detto si ritiene quindi che durante la fase di cantiere il clima acustico dell'area non venga in alcun modo alterato.

4.6.2.2 Fase di esercizio

Gli interventi in progetto non comporteranno alcuna variazione riguardo alle emissioni sonore dell'installazione che, quindi, continuerà a rispettare i limiti normativi previsti in acustica ambientale.

4.7 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

4.7.1 Stato attuale della componente

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza.

Nel caso di terne elettriche, il campo elettrico e di induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (es. trasformatore) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

La protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici” n. 36 del 22 Febbraio 2001, che definisce:

- esposizione: la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;
- limite di esposizione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori [...omissis...];

- valore di attenzione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate [...omissis...];
- obiettivi di qualità: i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stato [...omissis...] ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

Il Decreto attuativo della Legge quadro è rappresentato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

Esso fissa i seguenti valori limite:

- 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;
- 10 μ T come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- 3 μ T come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nel "caso di progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio".

Come indicato dalla Legge Quadro del 22 febbraio 2001 il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, mentre il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità si intendono riferiti alla mediana giornaliera dei valori in condizioni di normale esercizio.

Il DPCM 8 luglio 2003, all'art. 6, in attuazione della Legge 36/01 (art. 4 c. 1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell'allegato al Decreto 29 maggio 2008 (Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti). Detta fascia comprende tutti i punti nei quali, in normali condizioni di esercizio, il valore di induzione magnetica può essere maggiore o uguale all'obiettivo di qualità. La corrente transitante nei conduttori va calcolata come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore, nelle normali condizioni di esercizio.

La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto dei conduttori prevede una procedura semplificata di valutazione con l'introduzione della Distanza di Prima Approssimazione (DPA) volta ad individuare la distanza in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea, che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti da essa più di DPA si trovi all'esterno della fascia di rispetto (definita come lo spazio caratterizzato da un'induzione magnetica maggiore o uguale all'obiettivo di qualità). Il valore della DPA va arrotondato al metro superiore.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

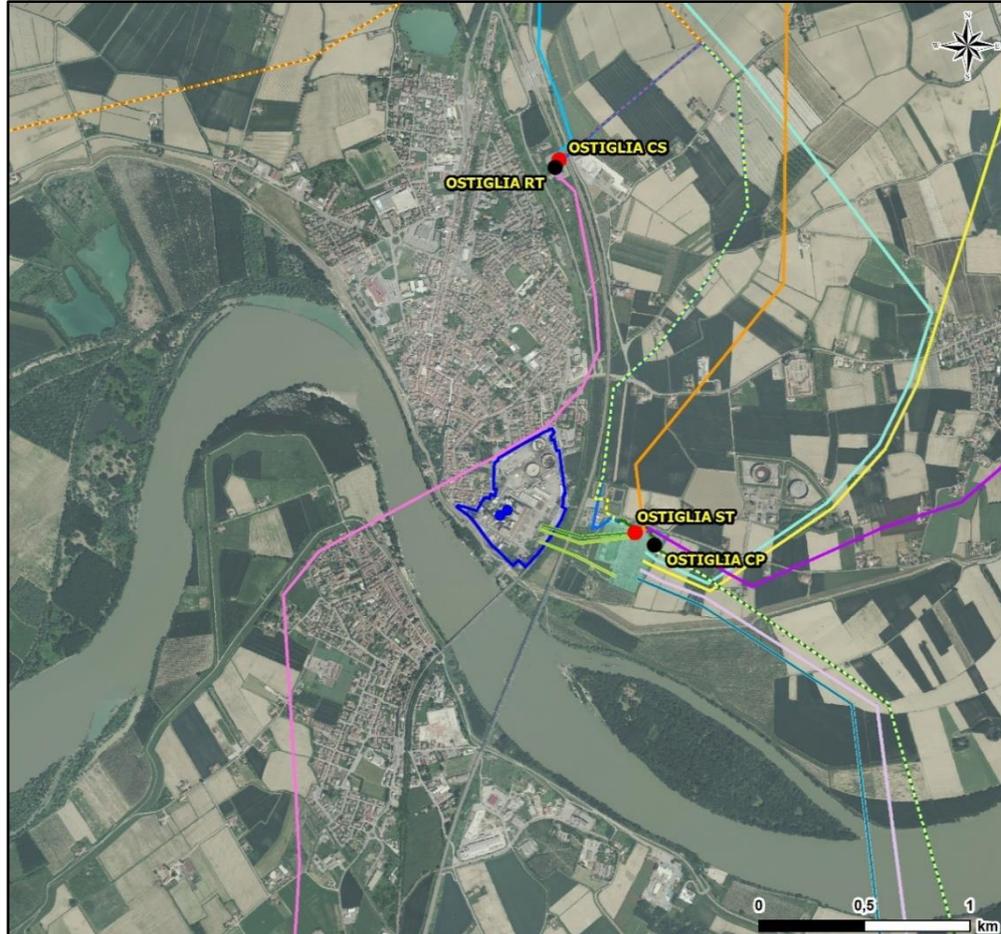
Nella seguente Figura 4.7.1a si riportano le linee elettriche di alta tensione e le stazioni elettriche appartenenti alla RTN presenti nell'intorno della Centrale.

Si osserva come in prossimità della stazione elettrica di Ostiglia siano presenti linee a 132 kV e linee a 380 kV (di cui tre di collegamento tra ciascun gruppo dell'Area 1 - Isola produttiva e la Stazione elettrica Terna), a ovest dell'Isola produttiva è presente la linea a 132 kV Mirandola RT – Ostiglia RT che ha direzione Nord -Sud.

Dalla SE di Ostiglia inoltre escono 4 linee aeree 380 kV, di cui due (Mantova-Ostiglia e Dugale-Ostiglia) si sviluppano in direzione nord. Le altre 2 linee 380 kV (Ostiglia-Sermide e Ferrara-Ostiglia) si sviluppano in direzione sud. In uscita dalla SE di Ostiglia è inoltre presente una linea 220 kV (Ostiglia – P.74 e Colunga – Bussolengo) che si sviluppa in direzione nord. Infine dalla stazione elettrica escono le seguenti linee elettriche a 132 kV : la linea Ostiglia ST – Nogara NK, Ostiglia CP -Villa Poma, Sermide – Ostiglia ST, Ostiglia ST – Torricella, Ostiglia ST -Sustinente e Ostiglia CS – Ostiglia ST.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.7.1a Linee elettriche nell'area di studio



LEGENDA

- Area di intervento
- Area 1 - Isola produttiva
- Stazione Elettrica Terna
- Stazione non RTN / Cabina Primaria
- Stazione 380 kV RTN

Linee elettriche a 132 kV

- Ostiglia ST - Sustinente
- Bigarello - Ostiglia CS
- Mirandola RT - Ostiglia RT
- Ostiglia RT - Nogara RT
- Ostiglia CS - Ostiglia ST

- Ostiglia ST - Nogara NK
- Ostiglia ST - Torricella
- Sermide - Ostiglia ST
- Ostiglia CP - Villa Poma

Linee elettriche a 380 kV

- Ostiglia CE - Ostiglia ST
- Ostiglia ST - Ostiglia CE
- Ostiglia ST - Mantova ST
- Ostiglia ST - Dugale
- Ferrara Nord - Ostiglia ST
- Ostiglia ST - Sermide

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

4.7.2 Stima degli impatti

4.7.2.1 Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere non sono previsti impatti sulla componente.

4.7.2.2 Fase di esercizio

Le modifiche in progetto non prevedono modifiche alle opere di connessione alla RTN esistenti e pertanto non ci saranno variazioni degli impatti elettromagnetici indotti dalle stesse.

4.8 Salute pubblica

4.8.1 Stato attuale della componente

La caratterizzazione dello stato attuale di salute della popolazione viene effettuata riportando quanto prodotto dal Proponente nell'ambito della Valutazione di Impatto Sanitario che è stata elaborata per il progetto "Centrale di Ostiglia: installazione di una nuova unità a Ciclo Combinato e interventi di miglioramento ambientale sui gruppi esistenti" che ha ricevuto parere positivo di compatibilità ambientale dal Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro della Cultura con Decreto n.354 del 12/08/2021.

In particolare vengono presentati i dati di mortalità (in termini di SMR – Standardized Mortality Ratio, utilizzando la Regione di appartenenza come riferimento: Lombardia per i comuni in provincia di Mantova e Veneto per quelli in provincia di Verona e Rovigo) delle popolazioni che risiedono nel territorio potenzialmente interessato dalle ricadute atmosferiche della CTE prima della realizzazione del progetto in esame, prendendo in esame sia patologie di interesse generale, che patologie di specifico interesse in relazione alle caratteristiche di esposizione associabili alla Centrale stessa.

I comuni selezionati per l'analisi, rientranti nella porzione di territorio ricompresa in un cerchio di 10 km di raggio centrato sulla Centrale, sono quelli interessati dalle maggiori ricadute al suolo delle emissioni gassose della Centrale nella configurazione di progetto. Si ritiene che le ricadute all'esterno di tale area siano marginali ai fini dell'impatto sulla salute della popolazione. L'area individuata comprende 20 comuni, suddivisi tra le Province di Mantova (Regione Lombardia), Verona e Rovigo (Regione Veneto).

La popolazione totale residente e la densità abitativa nei Comuni appartenenti all'Area di Studio, alla data del 1° Gennaio 2019 sono le seguenti:

Tabella 4.8.1a Popolazione residente e densità abitativa

Comune	Popolazione residente ⁽¹⁾ (1 Gennaio 2019)			Densità abitativa ⁽²⁾ (ab/km ²)
	M	F	TOT	
Borgocarbonara ⁽³⁾	982	1.001	1.983	65,0
Borgo Mantovano ⁽⁴⁾	2.656	2.873	5.529	134,3

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Magnacavallo	757	752	1.509	53,5
Ostiglia	3.220	3.387	6.607	165,9
Poggio Rusco	3.322	3.325	6.647	157,2
Quingentole	575	597	1.172	81,5
Quistello	2.680	2.843	5.523	121,6
San Giovanni del Dosso	605	612	1.217	79,0
Schivenoglia	573	588	1.161	89,6
Sermide e Felonica	3.617	3.668	7.285	91,3
Serravalle a Po	727	748	1.475	56,3
Sustinente	957	1.071	2.028	77,2
Villimpenta	1.075	1.114	2.189	147,5
Casaleone	2.802	2.839	5.641	146,1
Cerea	8.189	8.413	16.602	236,2
Gazzo Veronese	2.603	2.711	5.314	93,8
Legnago	12.252	13.128	25.380	320,2
Bergantino	1.223	1.303	2.526	140,6
Castelnuovo Bariano	1.321	1.368	2.689	70,9
Melara	839	902	1.741	99,0

Note:

(1) Fonte: ISTAT 2019

(2) Fonte superficie comunale: dati vettoriali ISTAT 2018

(3) Il Comune di Borgocarbonara è stato istituito il 1° Gennaio 2019 dalla fusione dei comuni di Borgofranco di Po e Carbonara di Po.

(4) Il Comune di Borgo Mantovano è stato istituito il 1° Gennaio 2018 dalla fusione dei comuni di Pieve di Coriano, Revere e Villa Poma.

(5) Il Comune di Sermide e Felonica è stato istituito il 1° Gennaio 2017 dalla fusione dei comuni di Sermide e Felonica.

4.8.1.1 Analisi della mortalità 2013-2017 nei comuni selezionati

Metodi

Seguendo gli orientamenti indicati dallo studio SENTIERI¹ per quanto riguarda gli indicatori sanitari da sottoporre a valutazione sono state considerate sia patologie di interesse generale (a prescindere dagli eventuali effetti associabili ad una specifica opera in valutazione), sia patologie che la revisione della letteratura condotta da SENTIERI ha considerato come potenzialmente associate ad esposizione a centrali elettriche.

¹ Pirastu R, Ancona C, Iavarone I, Mitis F, Zona A, Comba P (a cura di). *SENTIERI - Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento: valutazione della evidenza epidemiologica*. Epidemiol Prev 2010;34(5-6) Supplemento 3:1-96.).

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

La Tabella 4.8.1.1a che segue riporta le patologie considerate, con l'indicazione del gruppo di appartenenza (generale, centrali elettriche), con l'avvertenza che nello studio SENTIERI sono state valutate "centrali elettriche" in generale, che possono differire in modo sostanziale da quella in progetto.

La stessa tabella riporta i codici nosografici secondo la classificazione Internazionale delle Malattie, versione 10 (ICD10) e lo stato dell'evidenza secondo l'esame condotto dallo studio SENTIERI) relativamente alla esistenza di una associazione causale tra le esposizioni associate centrali elettriche e la patologia indicata.

Tabella 4.8.1.1a Gruppi di patologie considerate per valutare lo stato di salute ante operam

Causa di morte	Mortalità codici ICD-10*	Gruppo	Evidenza
Tutte le cause	A00-T98	Generale	
Cause naturali	A00-N99; P00-R99	Generale	
Tumori totali	C00-D48	Generale	
Tumori stomaco	C16	Generale	
Tumori colon-retto	C28-C21	Generale	
Tumori polmone	C33-C34	Generale, Centrali Elettriche	Limitata
Tumori ematopoietici	C81-C96	Centrali Elettriche	Inadeguata
Mal. sistema circolatorio	I00-I99	Generale	
Malattie ischemiche del cuore	I20-I25	Generale	
Malattie cerebrovascolari	I60-I69	Generale	Limitata
Mal. apparato respiratorio	J00-J99	Generale, Centrali Elettriche	Limitata
Mal. respiratorie acute	J00-J06; J10-J18; J20-J22	Centrali Elettriche	Limitata
Mal. respiratorie croniche	J41-J44; J47	Centrali Elettriche	Inadeguata
Asma	J45-J46	Centrali Elettriche	Limitata

* ICD (International Classification of Diseases- X edition)²

Nel caso specifico, come si osserva in tabella, per cinque patologie l'evidenza è riportata come "limitata", ovvero l'analisi della letteratura di merito ha portato alla conclusione che l'evidenza è «limitata ma non sufficiente per inferire la presenza di una associazione causale» (così secondo le definizioni adottate nello studio SENTIERI). Per due patologie, sempre nello studio SENTIERI, l'evidenza è riportata come "inadeguata" («inadeguata per inferire la presenza o l'assenza di una associazione causale»).

Per valutare lo stato di salute sono stati utilizzati i dati di popolazione e il registro delle cause di morte. Si è fatto uso delle seguenti fonti informative:

² World Health Organization, *Classificazione Statistica Internazionale delle Malattie e dei Problemi Sanitari Correlati*, 10th revision, Fifth edition, 2016

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

- Popolazioni. Dati ISTAT della popolazione residente al 1° gennaio di ogni anno, separatamente per sesso, singola classe di età e singolo comune di residenza, per tutti gli anni dal 2013 al 2017. Le stesse informazioni sono state raccolte per le regioni Lombardia e Veneto (www.demo.istat.it);
- Decessi. Anche per i decessi si è fatto riferimento ai dati ISTAT degli ultimi 5 anni disponibili (2013-2017). Per i decessi a livello comunale sono stati ottenuti i dati per sesso e per singola patologia di decesso (non scorporati per classe di età), mentre per provincia i dati per sesso, età al decesso e singola patologia di decesso per gli anni dal 2013 al 2017. Con tali dati è possibile calcolare una standardizzazione indiretta dei dati comunali (con riferimento regionale) standardizzando per età. Le cause di morte (patologie al decesso) sono state codificate da ISTAT con i criteri della Classificazione Internazionale delle Malattie decima edizione (International Classification of Diseases, ICD 10).

L'analisi è proceduta nel modo che segue:

- Raggruppamento dei dati di popolazione per classi di età quinquennali (0-4, 5-9, 10-14, ..., 85-89, 90-94, 95+), separatamente per sesso e per comune per l'intero periodo 2013-2017), e analogamente per le due Regioni Lombardia e Veneto.
- Raggruppamento dei dati di decesso provinciali per classi di età quinquennali (0-4, 5-9, 10-14, ..., 85-89, 90-94, 95+), e nei gruppi nosologici definiti in Tabella 4.8.1.1a separatamente per sesso, per le per le Regioni Lombardia e Veneto per il periodo 2013-2017.
- Raggruppamento delle singole cause di morte nei gruppi nosologici definiti in Tabella 4.8.1.1a per i dati di mortalità comunale, separatamente per sesso, per il periodo 2013-2017.
- Calcolo del tasso di mortalità, per ciascuna patologia, sesso e classe di età, per le Regioni Lombardia e Veneto.
- Calcolo degli eventi attesi di mortalità per comune, per patologia e sesso, moltiplicando il tasso della regione di appartenenza per la popolazione residente (per sesso e classe di età) di ciascun comune.
- Calcolo degli eventi osservati e degli eventi attesi, per singola patologia e per sesso, per ciascun comune sommando i dati su tutte le età. Si è quindi utilizzata la standardizzazione indiretta per età, utilizzando come riferimento la regione di appartenenza di ciascun comune.
- Calcolo del rapporto tra gli eventi osservati e gli eventi attesi (SMR: Standardized Mortality Ratio, Rapporto standardizzato di mortalità), moltiplicato per 100, per singola patologia e per sesso, per ciascun comune.
- Calcolo dell'intervallo di confidenza (IC) esatto di Poisson³ al 90% (IC90% Inf, IC90% Sup).

Le tabelle che seguono riportano i risultati dell'analisi condotta.

La Tabella 4.8.1.1b riporta, per l'insieme dei comuni target, i risultati relativi a grandi gruppi di cause (profilo di salute generale) e la Tabella 4.8.1.1c riporta gli indicatori calcolati per l'insieme dei comuni target per le cause di interesse *a priori* (profilo di salute specifico). Le tabelle 4.8.1.1d-4.8.1.1s riportano gli indicatori per singolo comune per ognuna delle 14 patologie considerate.

³ Daly, L. Simple SAS macros for the calculation of exact binomial and Poisson Confidence limits. *Comput Biol Med*, 22(5):351-361,1992.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Le tabelle riportano i seguenti indicatori:

- Osservati. Il numero di eventi osservati (decessi) nell'area per sesso (maschi, femmine, totale) nel periodo 2013-2017.
- Attesi. Il numero di eventi attesi (decessi) nell'area per sesso (maschi, femmine, totale) nel periodo 2013-2017, considerando come valore di riferimento i tassi per sesso e quinquennio di età della regione a cui il comune appartiene. Gli eventi attesi rappresentano (avendo tenuto conto di eventuali differenze nella distribuzione per età) il numero di eventi che ci si aspetterebbe di osservare in quel comune in quel sesso in tutto il periodo di osservazione (5 anni) se la frequenza degli eventi stessi (decessi) fosse uguale a quella della regione di appartenenza. Gli attesi per l'intera area sono stati calcolati sommando quelli dei singoli comuni.
- SMR (Standardized Mortality Ratio; Rapporto standardizzato di mortalità). È il rapporto tra il numero di eventi osservati ed il numero di eventi attesi, moltiplicato per 100. Un valore di SMR superiore a 100 indica che il numero di eventi osservati per una determinata causa di morte è superiore al numero di eventi attesi; viceversa, un valore di SMR inferiore a 100 indica che il numero di eventi osservati nell'area è inferiore al numero di eventi attesi, sempre avendo preso come riferimento la regione di appartenenza.
- IC90% Inf; IC90% Sup. Limite inferiore (IC90% Inf) e superiore (IC90% Sup) dell'intervallo di confidenza per SMR, con livello di confidenza del 90%. SMR è un indicatore statistico calcolato in una popolazione che ha dimensione limitata ed è pertanto soggetto ad una naturale variabilità casuale. L'IC tiene conto di tale variabilità e la sua interpretazione può essere indicata (semplificando) come segue: il valore calcolato di SMR (Osservati/Attesi) per sua variabilità statistica naturale varia (con un livello di confidenza del 90%) tra il valore inferiore (IC 90%_Inf) e quello superiore (IC 90% Sup) dell'intervallo. Quando l'intervallo di confidenza del SMR contiene il valore 100 il numero degli eventi osservati non si discosta in modo statisticamente significativo dal numero degli eventi attesi, mentre quando l'intervallo di confidenza non contiene il valore 100 il numero degli eventi osservati si discosta in modo statisticamente significativo dal numero degli eventi attesi. Nel caso l'intervallo di confidenza sia tutto inferiore a 100 vi è una significativa riduzione di eventi osservati rispetto a quelli attesi, mentre quando l'IC è tutto superiore a 100 vi è un eccesso significativo di eventi osservati rispetto all'atteso.

Per favorire la lettura dei risultati nelle tabelle riportate sono stati indicati in verde gli SMR ed i limiti di confidenza i cui valori sono numericamente inferiori a 100, in rosso gli SMR ed i limiti di confidenza i cui valori sono numericamente superiori a 100.

Risultati

Cause di interesse generale

Gli SMR per le cause di interesse generale (Tabella 4.8.1.1b) tendono ad essere superiori a 100. Gli eccessi sono di entità generalmente modesta, ma in alcuni casi statisticamente significativi.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Mortalità generale e naturale

Nel quinquennio 2013-2017, nell'insieme dei comuni target sono stati osservati 6414 decessi, rispetto a 6073,8 attesi. Vi è un eccesso del 6% di eventi osservati rispetto agli attesi (SMR=106, 90%IC 103-108), statisticamente significativo, simile per uomini e donne. Gli eccessi sono analoghi quando si considera la mortalità per cause naturali (6198 eventi osservati, SMR=106, 90%IC 103-108). Per quanto riguarda la mortalità generale nei singoli comuni la tendenza all'eccesso risulta essere più marcata nei comuni veneti, rispetto a quelli lombardi (Tabella 4.8.1.1d): dei 13 comuni lombardi, otto mostrano SMR superiori a 100 e cinque inferiori a 100, mentre nei comuni veneti sei di sette SMR sono superiori a 100. I risultati sono simili quando si considera la mortalità naturale (Tabella 4.8.1.1e).

Tumori di interesse generale (tutti i tumori, stomaco e colonretto)

Per quanto riguarda la mortalità per l'insieme di tutti i tumori, i numeri di eventi osservati e attesi sono simili (1830 vs 1802,1) e quindi anche il corrispettivo SMR è molto vicino a 100 (SMR=102, 90%IC 98-106). I risultati sono simili per gli uomini (SMR=101) e per le donne (SMR=102). Nei singoli comuni non si osservano scostamenti di rilievo (Tabella 4.8.1.1f), con alcuni SMR superiori a 100 ed altri inferiori a 100. Due comuni mostrano SMR statisticamente significativi, uno per eccesso e uno per difetto.

Per quanto riguarda i tumori dell'apparato digerente, gli eventi osservati (104 stomaco, 194 colonretto) sono superiori a quelli attesi (94,3 stomaco, 181,3 colonretto), e quindi gli SMR sono superiori a 100, ma le differenze non sono statisticamente significative. Per il tumore dello stomaco l'eccesso è del 10% (90% IC 93-130), con eccessi più marcati nelle donne (SMR=117, 90% IC 90-149) rispetto agli uomini (SMR=106, 90%IC 90-149). Per quanto riguarda i singoli comuni (Tabella 4.8.1.1g), la maggioranza (11/20) presenta SMR inferiori a 100. Tuttavia, cinque comuni presentano SMR superiori a 150, statisticamente significativi per Cerea e Gazzo Veronese.

Il tumore del colonretto mostra un SMR di 107 (90% IC 95-121), più alto negli uomini (SMR=112, 90% IC 95-131) che nelle donne (SMR 102, 90% IC 84-121). Nei singoli comuni (Tabella 4.8.1.1h) si riscontrano SMR superiori a 100 in 11 casi su 20, significativi in due di essi.

Patologie cardiovascolari

La quasi totalità dell'eccesso nella mortalità naturale è attribuibile alle patologie cardiovascolari. Gli eventi osservati sono infatti 2401 rispetto a 2147,6 attesi, per un SMR di 112 (90% IC 108-116). Gli eccessi sono simili nei due sessi (SMR=111 negli uomini e SMR=112 nelle donne).

Sottraendo gli eventi osservati e attesi per le patologie cardiovascolari dalla mortalità naturale si ottiene un SMR di 102, molto vicino quindi a 100. Nei singoli comuni (Tabella 4.8.1.1m) gli SMR sono superiori a 100 in 14 comuni, e statisticamente significativi in sette, tutti in Lombardia.

Il sottogruppo delle malattie ischemiche di cuore mostra un eccesso meno marcato, ma statisticamente significativo (729 eventi osservati SMR=109, 90% IC 103-116), simile nei due sessi (SMR=110 negli uomini, SMR=109 nelle donne). Tredici su venti comuni presentano SMR superiori a 100 (Tabella 4.8.1.1n). Non si osservano eccessi invece per patologie cerebrovascolari (526 eventi osservati, SMR=100, 90% IC 93-108), con valori più elevati negli uomini (SMR=107, 90%IC 95-120) che nelle donne (SMR=96, 90%IC 87-105), compatibili con variazioni casuali. Nei

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

singoli comuni (Tabella 4.8.1.1o) si osservano 12 SMR superiori a 100 (3 statisticamente significativi), e otto inferiori (uno statisticamente significativo).

Cause di interesse specifico

Gli SMR per le cause di interesse specifico (Tabella 4.8.1.1c) sono superiori a 100 per due cause (tumore del polmone e asma), molto vicine a 100 per altre due (tumori ematopoietici e malattie respiratorie croniche) e inferiori a 100 per altre due (malattie dell'apparato respiratorio e malattie respiratorie acute).

Tumori di interesse specifico (polmone e ematopoietici)

Complessivamente vi è un eccesso di tumori del polmone (SMR=109, 90% IC 100-119) al limite della significatività. L'eccesso tuttavia è presente solo negli uomini (262 osservati, SMR=115, 90% IC 103-127), ma non nelle donne (97 osservati, SMR=97, 90% IC 81-115). Anche per quanto riguarda i singoli comuni (Tabella 4.8.1.1i) gli SMR negli uomini tendono ad essere più frequentemente superiori a 100 (14/20), rispetto alle donne (10/20).

Il numero di eventi osservati (150) e attesi (150,4) per tumori ematopoietici è sovrapponibile, con un SMR di 100 (90% IC 87-114). Nei singoli comuni (Tabella 4.8.1.1l) 12/20 SMR sono inferiori a 100.

Malattie dell'apparato respiratorio

I decessi osservati per l'insieme delle malattie dell'apparato respiratorio nel periodo 2013-2017 sono stati 451 rispetto a 464,7 eventi attesi, per un SMR di 97 (90% IC 90-105). Non si evidenziano scostamenti significativi né negli uomini (SMR=103, 90% IC 92-115), né nelle donne (SMR=91, 90% IC 81-102). In 13 dei 20 comuni considerati si osservano SMR inferiori a 100 (Tabella 4.8.1.1p).

Per quanto riguarda le malattie respiratorie acute, gli eventi osservati sono 132, rispetto a 155,2 eventi attesi, corrispondenti a un SMR di 85 (90% IC 73-98), statisticamente significativo. Gli SMR sono inferiori a 100 in entrambi i sessi, con una diminuzione più marcata e statisticamente significativa negli uomini (SMR=73, 90% IC 57-93) rispetto alle donne (SMR=94, 90% IC 78-113). Gli SMR nei comuni lombardi sono tutti inferiori a 100 (da 80 in giù), mentre tendono ad essere superiori a 100 in quelli veneti (Tabella 4.8.1.1q).

Con 183 decessi osservati e 181 attesi, nell'insieme non si registrano eccessi di malattie respiratorie croniche (SMR=101, 90% IC 89-114). Tuttavia, i risultati differiscono sostanzialmente tra i due sessi. Negli uomini infatti si registra un eccesso significativo di eventi (120 vs 99,1, SMR=121, 90% IC 103-141), mentre nelle donne un difetto significativo (63 vs 81,9, SMR=77, 90% IC 62-95). Queste differenze tra i sessi si notano anche nei singoli comuni (4.8.1.1r), con 13/20 SMR superiori a 100 negli uomini, e solamente 3/20 nelle donne. Non si notano tuttavia chiare differenze tra comuni lombardi e veneti.

Il numero di decessi per asma verificatosi nel quinquennio considerato è molto ridotto (8), ma più elevato di quello atteso (4,1), dando origine a un SMR marcatamente elevato (193 90% IC 96-349), ma non statisticamente significativo. Ben 7 decessi si sono verificati nelle donne (SMR=236,

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

90% IC 111-442), dove l'eccesso raggiunge la significatività statistica. Non si notano invece eccessi negli uomini (1 caso osservato, SMR=86). Il limitatissimo numero di eventi rende i dati a livello comunale poco interpretabili (Tabella 4.8.1.1s).

Conclusioni

Nell'interpretare i risultati bisogna tenere conto di alcuni fattori. L'area dei comuni target si estende in tre province e in due regioni diverse. Le regioni considerate sono molto popolose (circa 10 milioni in Lombardia e 5 in Veneto), e si compongono quindi di aree tra loro disomogenee sotto molti aspetti (caratteristiche geografiche, urbanizzazione, stato sociale, stili di vita e livelli di inquinamento). Non deve quindi sorprendere che vi siano alcune differenze tra l'area considerata e il totale regionale.

Per ciascun comune, il riferimento è la regione di appartenenza. I tassi di mortalità per patologie specifiche differiscono tra regioni e quindi il confronto tra comuni lombardi e veneti utilizza riferimenti diversi. Paradossalmente, i tassi dei 20 comuni considerati potrebbero essere tutti identici, ma risultare più elevati rispetto a quelli di una regione e più bassi rispetto all'altra. Inoltre, per alcune patologie considerate, in particolare per i tumori, alcuni decenni possono intercorrere tra esposizione a un fattore di rischio e insorgenza della patologia e decesso.

Per quanto riguarda lo stato di salute generale della popolazione dell'insieme dei comuni target, si rileva un eccesso di modesta entità, ma statisticamente significativo, di mortalità totale. Tale eccesso è dovuto sostanzialmente a un eccesso di patologie cardiovascolari di identica entità nelle donne e negli uomini. Le patologie cardiovascolari sono più frequenti in età anziana e, a parità di età, negli uomini che nelle donne. Esse sono un insieme di patologie multi-causali, per cui sono stati identificati numerosi fattori di rischio, inclusi fumo di sigaretta attivo e passivo, sovrappeso e obesità, sedentarietà, ipertensione arteriosa, ipercolesterolemia, diabete, fattori dietetici e inquinamento atmosferico. Nonostante gli SMR presentati siano "aggiustati" per età, data l'alta frequenza di patologie cardiovascolari nei grandi anziani, anche un lieve sbilanciamento nella distribuzione per età tra l'area target e le regioni di riferimento potrebbe dare luogo a tassi apparentemente elevati. Uno stile di vita mediamente meno "sano" nell'area target è un'altra possibile spiegazione degli eccessi osservati. Questo potrebbe anche spiegare i leggeri eccessi per tumori dell'apparato digerente, anch'essi associati ad abitudini dietetiche e stili di vita, seppur con alcune differenze tra stomaco e colonretto.

Per quanto riguarda invece le patologie di interesse specifico, che potrebbero essere associate a esposizioni a "centrali elettriche" in generale secondo lo studio Sentieri, non emergono chiari segnali di eccessi potenzialmente legati a esposizioni ambientali.

Si sono infatti riscontrati eccessi limitati ai soli uomini per il tumore del polmone e per le patologie respiratorie croniche, ovvero le patologie più fortemente associate all'abitudine al fumo. Questo suggerisce un eccesso di fumatori tra gli uomini dell'area target rispetto al riferimento, nel passato. Dato che le esposizioni ambientali sono simili nei due sessi, il fatto che gli eccessi siano limitati ai soli uomini suggerisce che questi non siano legati a fattori ambientali. Fatta eccezione per un eccesso per la mortalità associata all'asma nelle donne, difficilmente interpretabile a causa dei piccoli numeri, non si riscontrano altre criticità.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

In conclusione, gli eccessi di patologie cardiovascolari e - negli uomini - patologie fumo-correlate nell'area target sono verosimilmente riferibili a modeste differenze negli stili di vita, rispetto a un'area vasta ed eterogenea di riferimento, mentre non emergono criticità associabili a esposizioni di tipo ambientale, in particolare associate alla presenza di centrali elettriche.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.8.1.1b Insieme dei comuni target. Cause di interesse generale, 2013-2017. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età, rif. Regione di appartenenza) e intervallo di confidenza al 90%

Causa	Maschi					Femmine					Totale				
	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup
Mortalità Totale	2932	2776,4	106	102	109	3482	3297,4	106	103	109	6414	6073,8	106	103	108
Mortalità per Cause Naturali	2799	2657,2	105	102	109	3399	3207,2	106	103	109	6198	5864,4	106	103	108
Tutti i Tumori	987	975,9	101	96	107	843	826,2	102	96	108	1830	1802,1	102	98	106
Tumore dello Stomaco	57	53,9	106	84	132	47	40,3	117	90	149	104	94,3	110	93	130
Tumore del Colonretto	108	96,5	112	95	131	86	84,7	102	84	121	194	181,3	107	95	121
Malattie Cardiovascolari	976	878,8	111	105	117	1425	1268,8	112	107	117	2401	2147,6	112	108	116
Malattie Ischemiche	360	328,3	110	100	120	369	339,7	109	99	118	729	668,0	109	103	116
Malattie Cerebrovascolari	206	192,5	107	95	120	320	333,0	96	87	105	526	525,5	100	93	108

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.8.1.1c Insieme dei comuni target. Cause di interesse specifico, 2013-2017. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età, rif. Regione di appartenenza) e intervallo di confidenza al 90%

Causa	Maschi					Femmine					Totale				
	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup
Tumore del Polmone	262	228,3	115	103	127	97	100,2	97	81	115	359	328,5	109	100	119
Tumori Ematopoietici	74	79,0	94	77	114	76	71,4	106	87	129	150	150,4	100	87	114
Malattie dell'Apparato Respiratorio	234	226,9	103	92	115	217	237,9	91	81	102	451	464,7	97	90	105
Malattie Respiratorie Acute	50	68,0	73	57	93	82	87,1	94	78	113	132	155,2	85	73	98
Malattie Respiratorie Croniche	120	99,1	121	103	141	63	81,9	77	62	95	183	181,0	101	89	114
Asma	1	1,2	86	4	408	7	3,0	236	111	442	8	4,1	193	96	349

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.8.1.1d Mortalità totale, 2013-2017. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età, rif. Regione di appartenenza) e intervallo di confidenza al 90%

Comune	Maschi					Femmine					Totale				
	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup
Borgo Mantovano	159	158,7	100	87	114	166	195,0	85	75	97	325	353,7	92	84	101
Borgocarbonara	70	64,5	109	88	132	89	82,5	108	90	129	159	146,9	108	94	123
Magnacavallo	62	57,0	109	87	134	56	52,6	107	84	133	118	109,5	108	92	126
Ostiglia	187	182,4	103	91	116	269	247,7	109	98	120	456	430,1	106	98	115
Poggio Rusco	176	172,1	102	90	116	230	191,3	120	107	134	406	363,5	112	103	121
Quingentole	32	33,1	97	70	130	36	40,3	89	66	118	68	73,4	93	75	113
Quistello	174	168,7	103	91	117	215	196,1	110	98	123	389	364,8	107	98	116
San Giovanni del Dosso	27	28,1	96	68	132	33	41,5	80	58	106	60	69,6	86	69	107
Schivenoglia	46	41,2	112	86	143	58	51,0	114	90	141	104	92,3	113	95	133
Sermide e Felonica	162	176,5	92	80	105	205	223,4	92	81	103	367	399,9	92	84	100
Serravalle a Po	71	51,6	138	112	168	76	59,0	129	106	156	147	110,6	133	115	152
Sustinente	65	56,2	116	93	142	86	74,5	115	96	138	151	130,7	116	101	132
Villimpenta	58	64,9	89	71	111	69	74,9	92	75	113	127	139,8	91	78	105
Casaleone	173	142,3	122	107	138	168	161,7	104	91	118	341	304,0	112	102	123
Cerea	382	373,0	102	94	111	476	421,0	113	105	122	858	794,1	108	102	114
Gazzo Veronese	165	138,1	119	105	136	166	163,0	102	89	116	331	301,1	110	100	120
Legnago	680	651,8	104	98	111	811	766,5	106	100	112	1491	1418,3	105	101	110
Bergantino	79	79,2	100	82	120	79	88,3	89	74	108	158	167,5	94	82	108
Castelnuovo Bariano	100	82,3	122	102	143	121	104,7	116	99	134	221	187,0	118	105	132
Melara	64	54,9	117	94	144	73	62,3	117	96	142	137	117,2	117	101	135
Totale Area	2932	2776,4	106	102	109	3482	3297,4	106	103	109	6414	6073,8	106	103	108

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.8.1.1e Mortalità per cause naturali, 2013-2017. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età, rif. Regione di appartenenza) e intervallo di confidenza al 90%

Comune	Maschi					Femmine					Totale				
	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup
Borgo Mantovano	151	152,4	99	86	113	162	189,5	85	75	97	313	341,9	92	83	101
Borgocarbonara	67	62,0	108	87	132	89	80,2	111	92	132	156	142,2	110	96	125
Magnacavallo	60	54,8	109	87	136	54	51,1	106	83	133	114	105,9	108	92	126
Ostiglia	176	175,0	101	88	114	263	240,7	109	98	121	439	415,7	106	97	114
Poggio Rusco	169	165,0	102	90	116	222	185,9	119	107	133	391	350,9	111	102	121
Quingentole	32	31,7	101	73	135	35	39,2	89	66	118	67	70,9	94	76	116
Quistello	166	162,2	102	90	116	209	190,6	110	97	123	375	352,8	106	97	116
San Giovanni del Dosso	27	26,9	100	71	139	33	40,3	82	60	110	60	67,2	89	71	111
Schivenoglia	45	39,7	113	87	145	57	49,6	115	91	143	102	89,3	114	96	135
Sermide e Felonica	154	169,3	91	79	104	196	217,2	90	80	102	350	386,5	91	83	99
Serravalle a Po	66	49,6	133	107	163	75	57,3	131	107	159	141	106,9	132	114	152
Sustinente	63	53,9	117	94	144	86	72,4	119	99	142	149	126,2	118	103	135
Villimpenta	56	62,3	90	71	112	68	72,8	93	76	114	124	135,1	92	79	107
Casaleone	163	135,7	120	105	137	165	157,4	105	92	119	328	293,0	112	102	123
Cerea	359	355,2	101	92	110	466	409,5	114	105	123	825	764,8	108	102	114
Gazzo Veronese	160	131,8	121	106	138	164	158,7	103	90	118	324	290,5	112	102	122
Legnago	654	622,6	105	98	112	790	746,1	106	100	112	1444	1368,8	105	101	110
Bergantino	75	75,8	99	81	120	77	86,0	90	73	108	152	161,8	94	82	107
Castelnuovo Bariano	95	78,7	121	101	143	119	102,0	117	100	136	214	180,7	118	105	133
Melara	61	52,5	116	93	144	69	60,7	114	92	139	130	113,2	115	99	133
Totale Area	2799	2657,2	105	102	109	3399	3207,2	106	103	109	6198	5864,4	106	103	108

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.8.1.1f Mortalità per tutti i tumori, 2013-2017. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età, rif. Regione di appartenenza) e intervallo di confidenza al 90%

Comune	Maschi					Femmine					Totale				
	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup
Borgo Mantovano	54	57,3	94	74	118	46	49,8	92	71	118	100	107,1	93	79	110
Borgocarbonara	23	24,0	96	65	136	22	20,8	106	72	151	45	44,8	101	77	129
Magnacavallo	25	19,6	128	89	178	16	13,7	117	73	178	41	33,3	123	93	160
Ostiglia	59	67,7	87	69	108	60	62,8	96	76	119	119	130,5	91	78	106
Poggio Rusco	56	62,3	90	71	112	64	51,2	125	100	154	120	113,5	106	90	123
Quingentole	13	12,2	106	63	169	17	10,5	162	103	243	30	22,7	132	95	179
Quistello	59	61,5	96	76	119	63	51,7	122	98	150	122	113,2	108	92	125
San Giovanni del Dosso	11	10,7	103	58	171	12	10,3	116	67	188	23	21,0	110	75	155
Schivenoglia	14	14,4	98	59	153	10	12,5	80	43	136	24	26,8	89	62	126
Sermide e Felonica	58	63,8	91	72	113	41	56,3	73	55	94	99	120,1	82	69	97
Serravalle a Po	19	18,1	105	69	154	14	14,9	94	57	147	33	33,0	100	73	134
Sustinente	20	19,9	100	67	146	20	19,0	105	70	153	40	38,9	103	78	134
Villimpenta	22	23,0	96	65	137	24	19,4	123	85	174	46	42,4	108	84	139
Casaleone	57	49,8	115	91	143	46	40,2	114	88	146	103	90,0	114	97	135
Cerea	115	129,5	89	76	104	109	105,0	104	88	122	224	234,5	96	85	107
Gazzo Veronese	67	47,1	142	115	174	39	38,0	103	77	134	106	85,1	125	105	146
Legnago	232	223,5	104	93	116	190	190,1	100	88	113	422	413,6	102	94	111
Bergantino	25	25,7	97	68	136	22	21,1	104	71	149	47	46,8	100	78	128
Castelnovo Bariano	35	27,5	127	94	169	18	24,2	74	48	110	53	51,6	103	81	129
Melara	23	18,4	125	85	177	10	14,7	68	37	115	33	33,2	100	73	133
Totale Area	987	975,9	101	96	107	843	826,2	102	96	108	1830	1802,1	102	98	106

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.8.1.1g Mortalità per tumore dello stomaco, 2013-2017. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età, rif. Regione di appartenenza) e intervallo di confidenza al 90%

Comune	Maschi					Femmine					Totale				
	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup
Borgo Mantovano	2	3,6	55	10	173	0	2,7	0	0	--	2	6,4	31	6	99
Borgocarbonara	1	1,5	65	3	310	0	1,1	0	0	--	1	2,7	37	2	177
Magnacavallo	1	1,2	81	4	382	2	0,7	269	48	845	3	2,0	151	41	390
Ostiglia	3	4,3	70	19	180	6	3,4	174	76	344	9	7,7	116	61	203
Poggio Rusco	1	4,0	25	1	120	4	2,8	145	50	332	5	6,7	75	29	157
Quingentole	0	0,8	0	0	--	1	0,6	176	9	834	1	1,3	74	4	352
Quistello	5	3,9	128	50	269	3	2,8	107	29	277	8	6,7	119	59	215
San Giovanni del Dosso	0	0,7	0	0	--	0	0,6	0	0	--	0	1,2	0	0	--
Schivenoglia	1	0,9	110	6	522	0	0,7	0	0	--	1	1,6	62	3	296
Sermide e Felonica	5	4,0	124	49	261	3	3,1	97	26	251	8	7,1	112	56	203
Serravalle a Po	2	1,1	174	31	548	2	0,8	245	44	771	4	2,0	204	70	466
Sustinente	1	1,3	80	4	377	4	1,0	385	132	882	5	2,3	218	86	458
Villimpenta	1	1,5	69	4	325	2	1,1	189	34	595	3	2,5	119	33	308
Casaleone	2	2,4	84	15	263	1	1,7	57	3	272	3	4,1	72	20	187
Cerea	8	6,2	128	64	232	11	4,5	243	136	401	19	10,8	176	116	259
Gazzo Veronese	8	2,3	353	176	637	3	1,7	180	49	466	11	3,9	280	157	464
Legnago	13	10,8	121	71	192	5	8,3	60	24	127	18	19,1	94	61	140
Bergantino	0	1,2	0	0	--	0	0,9	0	0	--	0	2,2	0	0	--
Castelnovo Bariano	2	1,3	151	27	476	0	1,1	0	0	--	2	2,4	84	15	263
Melara	1	0,9	113	6	535	0	0,6	0	0	--	1	1,5	65	3	310
Totale Area	57	53,9	106	84	132	47	40,3	117	90	149	104	94,3	110	93	130

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.8.1.1h Mortalità per tumori del colonretto, 2013-2017. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età, rif. Regione di appartenenza) e intervallo di confidenza al 90%

Comune	Maschi					Femmine					Totale				
	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup
Borgo Mantovano	7	5,5	127	60	239	5	5,0	99	39	209	12	10,5	114	66	185
Borgocarbonara	1	2,3	44	2	207	1	2,1	47	2	224	2	4,4	45	8	143
Magnacavallo	4	1,9	211	72	483	1	1,4	73	4	344	5	3,3	153	60	321
Ostiglia	7	6,4	109	51	204	13	6,4	205	121	325	20	12,8	156	104	227
Poggio Rusco	5	6,0	84	33	176	8	5,1	157	78	283	13	11,1	117	69	187
Quingentole	0	1,2	0	0	--	1	1,1	95	5	449	1	2,2	45	2	213
Quistello	7	5,9	119	56	223	4	5,2	77	26	176	11	11,1	99	56	164
San Giovanni del Dosso	1	1,0	98	5	467	1	1,0	95	5	453	2	2,1	97	17	305
Schivenoglia	1	1,4	72	4	342	1	1,3	78	4	370	2	2,7	75	13	236
Sermide e Felonica	4	6,1	66	22	150	1	5,7	18	1	83	5	11,8	42	17	89
Serravalle a Po	4	1,7	230	79	527	1	1,5	66	3	314	5	3,2	154	61	324
Sustinente	2	1,9	106	19	333	1	1,9	52	3	247	3	3,8	79	21	203
Villimpenta	3	2,2	135	37	349	3	2,0	153	42	396	6	4,2	144	63	283
Casaleone	8	5,0	159	79	286	7	4,2	168	79	316	15	9,2	163	100	251
Cerea	11	13,1	84	47	139	12	10,8	111	64	179	23	23,9	96	66	136
Gazzo Veronese	7	4,8	146	68	274	4	4,0	100	34	229	11	8,8	125	70	207
Legnago	23	22,7	101	69	143	17	19,7	86	55	129	40	42,5	94	71	123
Bergantino	3	2,6	113	31	293	2	2,2	90	16	283	5	4,9	103	40	216
Castelnuovo Bariano	4	2,8	142	48	325	3	2,6	117	32	303	7	5,4	130	61	244
Melara	6	1,9	318	139	628	0	1,5	0	0	--	6	3,4	175	76	345
Totale Area	108	96,5	112	95	131	86	84,7	102	84	121	194	181,3	107	95	121

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.8.1.1i Mortalità per tumore del polmone, 2013-2017. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età, rif. Regione di appartenenza) e intervallo di confidenza al 90%

Comune	Maschi					Femmine					Totale				
	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup
Borgo Mantovano	8	13,7	59	29	106	4	6,1	66	23	151	12	19,7	61	35	99
Borgocarbonara	7	5,8	121	57	226	2	2,5	80	14	252	9	8,3	108	57	189
Magnacavallo	9	4,6	196	102	343	2	1,7	119	21	375	11	6,3	176	98	291
Ostiglia	13	16,3	80	47	127	5	7,6	66	26	138	18	24,0	75	49	111
Poggio Rusco	21	14,8	142	95	204	2	6,4	31	6	99	23	21,2	109	74	154
Quingentole	6	2,9	204	89	402	2	1,3	155	28	488	8	4,2	189	94	341
Quistello	18	14,7	122	79	181	9	6,4	141	74	246	27	21,1	128	90	176
San Giovanni del Dosso	3	2,6	116	32	301	5	1,2	402	158	845	8	3,8	209	104	377
Schivenoglia	4	3,4	119	40	271	0	1,5	0	0	--	4	4,9	82	28	189
Sermide e Felonica	20	15,2	131	87	191	5	6,8	73	29	154	25	22,1	113	79	158
Serravalle a Po	6	4,3	140	61	277	3	1,8	167	45	430	9	6,1	148	77	258
Sustinente	4	4,7	85	29	194	1	2,3	44	2	207	5	7,0	71	28	150
Villimpenta	2	5,4	37	7	116	2	2,4	84	15	265	4	7,8	51	18	117
Casaleone	18	11,5	157	101	232	6	4,9	123	54	242	24	16,4	147	101	206
Cerea	29	29,8	97	70	133	10	12,7	79	43	133	39	42,5	92	69	120
Gazzo Veronese	16	10,8	148	93	225	7	4,5	155	73	291	23	15,3	150	103	213
Legnago	55	51,4	107	84	134	24	23,0	104	72	146	79	74,4	106	87	128
Bergantino	9	5,8	154	81	269	5	2,5	198	78	416	14	8,4	167	101	262
Castelnovo Bariano	10	6,3	160	87	271	3	2,9	105	29	270	13	9,1	142	84	226
Melara	4	4,2	95	32	217	0	1,8	0	0	--	4	6,0	67	23	153
Totale Area	262	228,3	115	103	127	97	100,2	97	81	115	359	328,5	109	100	119

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.8.1.1l Mortalità per tumori linfomopoietici, 2013-2017. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età, rif. Regione di appartenenza) e intervallo di confidenza al 90%

Comune	Maschi					Femmine					Totale				
	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup
Borgo Mantovano	6	4,6	130	57	256	6	4,1	145	63	287	12	8,8	137	79	222
Borgocarbonara	2	1,9	103	18	324	2	1,7	115	20	361	4	3,7	108	37	248
Magnacavallo	0	1,6	0	0		2	1,1	176	31	555	2	2,7	74	13	232
Ostiglia	0	5,5	0	0		5	5,2	96	38	202	5	10,7	47	18	99
Poggio Rusco	2	5,0	40	7	125	6	4,2	142	62	280	8	9,3	86	43	156
Quingentole	2	1,0	201	36	633	1	0,9	114	6	542	3	1,9	160	44	415
Quistello	2	5,0	40	7	127	7	4,3	162	76	305	9	9,3	97	51	169
San Giovanni del Dosso	1	0,9	116	6	550	0	0,9	0	0	270	1	1,7	58	3	277
Schivenoglia	1	1,2	87	4	411	0	1,0	0	0	220	1	2,2	45	2	216
Sermide e Felonica	3	5,1	59	16	153	6	4,7	129	56	254	9	9,7	92	48	161
Serravalle a Po	1	1,5	68	4	325	0	1,2	0	0		1	2,7	37	2	176
Sustinente	0	1,6	0	0		0	1,6	0	0		0	3,2	0	0	
Villimpenta	4	1,9	215	73	492	2	1,6	123	22	388	6	3,5	172	75	340
Casaleone	5	4,0	123	49	260	2	3,6	56	10	175	7	7,6	92	43	172
Cerea	13	10,5	124	73	197	10	9,3	107	58	182	23	19,8	116	79	164
Gazzo Veronese	6	3,8	157	68	310	5	3,4	147	58	310	11	7,2	152	85	252
Legnago	23	18,2	126	86	179	16	17,1	94	59	142	39	35,2	111	83	145
Bergantino	2	2,1	96	17	302	5	1,9	263	104	553	7	4,0	176	82	330
Castelnovo Bariano	0	2,2	0	0		0	2,2	0	0		0	4,4	0	0	
Melara	1	1,5	67	3	317	1	1,3	76	4	359	2	2,8	71	13	223
Totale Area	74	79,0	94	77	114	76	71,4	106	87	129	150	150,4	100	87	114

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.8.1.1m Mortalità per patologie cardiovascolari, 2013-2017. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età, rif. Regione di appartenenza) e intervallo di confidenza al 90%

Comune	Maschi					Femmine					Totale				
	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup
Borgo Mantovano	64	49,3	130	104	160	73	74,3	98	80	119	137	123,6	111	96	128
Borgocarbonara	27	19,7	137	97	189	43	31,6	136	104	175	70	51,3	136	111	166
Magnacavallo	20	18,3	109	72	159	26	19,9	131	92	182	46	38,2	120	93	154
Ostiglia	57	55,6	103	81	128	132	94,8	139	120	161	189	150,4	126	111	142
Poggio Rusco	55	53,2	103	82	129	96	71,4	135	113	159	151	124,5	121	105	139
Quingentole	9	10,1	89	47	156	8	15,2	53	26	95	17	25,3	67	43	101
Quistello	54	52,2	104	81	130	77	73,7	105	86	126	131	125,8	104	90	120
San Giovanni del Dosso	9	8,4	108	56	188	14	16,0	88	53	137	23	24,3	95	65	134
Schivenoglia	24	13,1	183	126	257	35	19,8	177	131	234	59	33,0	179	142	222
Sermide e Felonica	62	54,8	113	91	140	103	85,7	120	101	142	165	140,5	117	103	134
Serravalle a Po	29	16,4	177	127	241	40	22,6	177	133	230	69	39,0	177	143	216
Sustinente	23	17,7	130	89	184	41	28,4	144	109	187	64	46,0	139	112	171
Villimpenta	17	20,4	83	53	125	27	28,3	95	67	131	44	48,7	90	69	116
Casaleone	56	45,1	124	98	155	69	62,5	110	90	135	125	107,6	116	100	135
Cerea	129	118,5	109	94	126	170	162,3	105	92	119	299	280,8	106	97	117
Gazzo Veronese	46	44,6	103	80	132	60	64,7	93	74	115	106	109,3	97	82	114
Legnago	212	210,1	101	90	113	279	296,4	94	85	104	491	506,5	97	90	104
Bergantino	24	26,5	90	62	127	29	34,7	84	60	114	53	61,2	87	68	109
Castelnovo Bariano	32	27,1	118	86	159	64	41,8	153	123	189	96	68,8	139	117	165
Melara	27	18,0	150	106	207	39	24,6	158	119	207	66	42,6	155	125	190
Totale Area	976	878,8	111	105	117	1425	1268,8	112	107	117	2401	2147,6	112	108	116

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.8.1.1n Mortalità per malattie ischemiche di cuore, 2013-2017. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età, rif. Regione di appartenenza) e intervallo di confidenza al 90%

Comune	Maschi					Femmine					Totale				
	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup
Borgo Mantovano	19	18,7	102	66	149	17	19,8	86	55	129	36	38,5	93	69	123
Borgocarbonara	8	7,5	106	53	192	9	8,4	107	56	186	17	16,0	107	68	160
Magnacavallo	7	6,8	102	48	192	4	5,3	75	26	173	11	12,1	91	51	150
Ostiglia	19	21,3	89	58	131	26	25,2	103	72	143	45	46,5	97	74	124
Poggio Rusco	24	20,3	119	82	167	32	19,1	168	122	226	56	39,3	142	113	178
Quingentole	2	3,9	52	9	163	2	4,1	49	9	155	4	7,9	51	17	116
Quistello	24	19,8	121	83	170	29	19,7	147	105	201	53	39,5	134	105	169
San Giovanni del Dosso	3	3,2	93	25	240	3	4,2	71	19	183	6	7,5	80	35	158
Schivenoglia	4	4,9	81	28	185	10	5,3	190	103	322	14	10,2	137	83	214
Sermide e Felonica	25	20,9	120	83	167	26	22,8	114	80	158	51	43,7	117	91	147
Serravalle a Po	12	6,2	195	112	316	14	6,0	232	140	363	26	12,2	213	150	296
Sustinente	7	6,7	105	49	197	9	7,6	119	62	208	16	14,3	112	70	171
Villimpenta	5	7,7	65	26	137	4	7,6	53	18	121	9	15,3	59	31	103
Casaleone	22	16,7	132	89	188	12	16,8	71	41	116	34	33,5	102	75	135
Cerea	52	43,8	119	93	149	45	43,6	103	79	132	97	87,5	111	93	131
Gazzo Veronese	10	16,4	61	33	103	10	17,4	57	31	97	20	33,8	59	39	86
Legnago	83	77,3	107	89	129	76	79,7	95	78	115	159	157,0	101	88	116
Bergantino	12	9,6	125	72	202	13	9,3	139	82	222	25	19,0	132	92	184
Castelnovo Bariano	14	9,9	142	86	221	19	11,2	169	111	248	33	21,1	156	114	209
Melara	8	6,6	121	60	219	9	6,6	136	71	237	17	13,2	129	82	193
Totale Area	360	328,3	110	100	120	369	339,7	109	99	118	729	668,0	109	103	116

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.8.1.1o Mortalità per patologie cerebrovascolari, 2013-2017. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età, rif. Regione di appartenenza) e intervallo di confidenza al 90%

Comune	Maschi					Femmine					Totale				
	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup
Borgo Mantovano	16	11,7	136	85	207	19	21,4	89	58	131	35	33,1	106	78	140
Borgocarbonara	6	4,7	128	56	252	10	9,1	110	60	186	16	13,8	116	73	176
Magnacavallo	4	4,4	91	31	207	8	5,7	140	70	253	12	10,1	118	68	192
Ostiglia	10	13,1	76	41	129	33	27,2	121	89	162	43	40,4	107	81	137
Poggio Rusco	16	12,6	127	80	193	17	20,5	83	53	124	33	33,1	100	73	133
Quingentole	2	2,4	83	15	263	3	4,4	69	19	177	5	6,8	74	29	155
Quistello	9	12,5	72	38	126	19	21,2	90	59	132	28	33,7	83	59	114
San Giovanni del Dosso	2	2,0	102	18	321	3	4,6	65	18	169	5	6,5	76	30	161
Schivenoglia	4	3,2	127	43	290	7	5,7	123	58	231	11	8,9	124	70	205
Sermide e Felonica	15	12,9	116	71	178	27	24,6	110	77	151	42	37,6	112	85	145
Serravalle a Po	6	3,9	153	67	302	6	6,5	92	40	182	12	10,4	115	66	187
Sustinente	4	4,2	96	33	220	10	8,2	122	66	208	14	12,3	113	69	177
Villimpenta	6	4,9	123	53	242	11	8,2	135	76	223	17	13,0	130	83	195
Casaleone	18	9,2	196	127	291	17	15,1	113	72	169	35	24,3	144	107	191
Cerea	28	24,0	117	83	160	26	39,1	66	47	92	54	63,1	86	67	107
Gazzo Veronese	11	9,1	121	68	200	9	15,5	58	30	101	20	24,6	81	54	118
Legnago	31	43,0	72	52	97	60	71,8	84	67	104	91	114,8	79	66	94
Bergantino	4	5,4	73	25	168	5	8,4	60	23	125	9	13,8	65	34	114
Castelnovo Bariano	7	5,6	126	59	237	21	10,0	210	140	302	28	15,6	180	128	246
Melara	7	3,7	189	89	355	9	5,9	152	79	266	16	9,6	166	104	253
Totale Area	206	192,5	107	95	120	320	333,0	96	87	105	526	525,5	100	93	108

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.8.1.1p Mortalità per malattie dell'apparato respiratorio, 2013-2017. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età, rif. Regione di appartenenza) e intervallo di confidenza al 90%

Comune	Maschi					Femmine					Totale				
	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup
Borgo Mantovano	6	13,8	44	19	86	4	14,6	27	9	63	10	28,4	35	19	60
Borgocarbonara	1	5,5	18	1	87	6	6,2	96	42	190	7	11,7	60	28	112
Magnacavallo	5	5,2	95	38	201	3	3,9	77	21	198	8	9,2	87	43	158
Ostiglia	24	15,3	156	108	220	20	18,7	107	71	156	44	34,0	129	99	166
Poggio Rusco	21	14,8	142	95	204	15	14,1	107	66	164	36	28,9	125	93	165
Quingentole	2	2,8	72	13	225	3	3,0	100	27	258	5	5,8	86	34	181
Quistello	16	14,6	110	69	167	11	14,5	76	42	125	27	29,1	93	65	128
San Giovanni del Dosso	3	2,3	132	36	342	2	3,1	64	11	200	5	5,4	92	36	194
Schivenoglia	1	3,7	27	1	127	4	3,9	103	35	235	5	7,6	65	26	138
Sermide e Felonica	9	15,2	59	31	103	10	16,9	59	32	101	19	32,1	59	39	87
Serravalle a Po	4	4,6	86	29	197	3	4,5	67	18	174	7	9,1	77	36	144
Sustinente	4	4,9	81	28	186	1	5,6	18	1	85	5	10,5	47	19	100
Villimpenta	5	5,8	87	34	183	3	5,6	54	15	139	8	11,3	71	35	127
Casaleone	14	10,8	130	79	203	11	11,2	98	55	162	25	22,0	114	79	159
Cerea	29	28,3	102	73	140	32	29,1	110	80	148	61	57,4	106	85	131
Gazzo Veronese	18	10,8	167	108	247	12	11,6	104	60	168	30	22,4	134	97	182
Legnago	54	50,8	106	84	133	59	53,2	111	88	138	113	104,0	109	92	127
Bergantino	5	6,6	76	30	160	5	6,2	80	32	169	10	12,8	78	42	132
Castelnovo Bariano	9	6,6	136	71	237	11	7,5	147	82	243	20	14,1	142	94	206
Melara	4	4,4	91	31	208	2	4,4	45	8	143	6	8,8	68	30	134
Totale Area	234	226,9	103	92	115	217	237,9	91	81	102	451	464,7	97	90	105

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.8.1.1q Mortalità per malattie respiratorie acute, 2013-2017. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età, rif. Regione di appartenenza) e intervallo di confidenza al 90%

Comune	Maschi					Femmine					Totale				
	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup
Borgo Mantovano	0	4,1	0	0	--	4	5,2	77	26	176	4	9,4	43	15	98
Borgocarbonara	0	1,6	0	0	--	2	2,2	90	16	284	2	3,8	52	9	164
Magnacavallo	0	1,6	0	0	--	2	1,4	144	26	453	2	3,0	67	12	210
Ostiglia	5	4,6	109	43	230	4	6,7	60	21	137	9	11,2	80	42	140
Poggio Rusco	1	4,4	23	1	107	5	5,0	101	40	212	6	9,4	64	28	126
Quingentole	1	0,8	121	6	572	0	1,1	0	0	--	1	1,9	53	3	251
Quistello	2	4,4	46	8	144	0	5,1	0	0	--	2	9,5	21	4	66
San Giovanni del Dosso	0	0,7	0	0	--	1	1,1	89	5	421	1	1,8	56	3	265
Schivenoglia	0	1,1	0	0	--	0	1,4	0	0	165	0	2,5	0	0	--
Sermide e Felonica	2	4,6	43	8	137	2	6,0	33	6	104	4	10,6	38	13	86
Serravalle a Po	1	1,4	71	4	335	1	1,6	63	3	298	2	3,0	67	12	210
Sustinente	0	1,5	0	0	--	1	2,0	50	3	239	1	3,5	29	1	136
Villimpenta	0	1,7	0	0	--	0	2,0	0	0	--	0	3,7	0	0	--
Casaleone	3	3,2	94	26	243	6	4,2	143	62	281	9	7,4	122	63	212
Cerea	8	8,5	95	47	171	15	11,0	137	84	211	23	19,4	118	81	168
Gazzo Veronese	4	3,2	124	42	283	5	4,4	113	45	238	9	7,6	118	61	205
Legnago	16	15,2	105	66	160	26	19,9	130	91	181	42	35,1	120	91	155
Bergantino	3	2,0	149	41	384	3	2,3	128	35	332	6	4,4	138	60	272
Castelnuovo Bariano	3	2,0	150	41	388	5	2,8	176	69	370	8	4,8	165	82	298
Melara	1	1,3	75	4	357	0	1,7	0	0	--	1	3,0	33	2	158
Totale Area	50	68,0	73	57	93	82	87,1	94	78	113	132	155,2	85	73	98

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.8.1.1r Mortalità per malattie respiratorie croniche, 2013-2017. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età, rif. Regione di appartenenza) e intervallo di confidenza al 90%

Comune	Maschi					Femmine					Totale				
	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup
Borgo Mantovano	2	6,4	31	6	99	0	5,5	0	0	--	2	11,9	17	3	53
Borgocarbonara	1	2,5	39	2	187	2	2,3	85	15	268	3	4,9	61	17	159
Magnacavallo	4	2,4	165	56	378	0	1,5	0	0	156	4	3,9	103	35	235
Ostiglia	9	7,1	127	66	222	5	7,0	71	28	150	14	14,1	99	60	155
Poggio Rusco	16	6,8	235	147	357	8	5,3	151	75	272	24	12,1	198	137	278
Quingentole	1	1,3	77	4	367	0	1,1	0	0	--	1	2,4	41	2	195
Quistello	12	6,8	178	103	288	5	5,5	91	36	191	17	12,2	139	88	208
San Giovanni del Dosso	3	1,0	287	78	743	0	1,2	0	0	--	3	2,2	135	37	350
Schivenoglia	1	1,7	58	3	275	4	1,5	273	93	625	5	3,2	157	62	329
Sermide e Felonica	6	7,0	86	37	169	6	6,3	95	41	187	12	13,3	90	52	146
Serravalle a Po	3	2,1	140	38	362	0	1,7	0	0	--	3	3,8	79	21	203
Sustinente	3	2,3	133	36	343	0	2,1	0	0	--	3	4,4	69	19	178
Villimpenta	5	2,7	188	74	396	1	2,1	47	2	225	6	4,8	126	55	249
Casaleone	8	4,5	179	89	323	2	3,5	57	10	178	10	8,0	125	68	212
Cerea	8	11,7	68	34	123	8	9,1	88	44	158	16	20,8	77	48	117
Gazzo Veronese	10	4,5	224	121	380	3	3,6	83	23	216	13	8,1	161	95	256
Legnago	23	21,1	109	75	154	14	16,8	83	50	130	37	37,9	98	73	128
Bergantino	1	2,7	37	2	174	1	2,0	51	3	241	2	4,7	43	8	134
Castelnovo Bariano	2	2,8	73	13	229	4	2,3	171	59	392	6	5,1	118	51	233
Melara	2	1,8	109	19	344	0	1,4	0	0	--	2	3,2	62	11	196
Totale Area	120	99,1	121	103	141	63	81,9	77	62	95	183	181,0	101	89	114

Ns rif.

R001 1669380LMA V01_2023

Tabella 4.8.1.1s Mortalità per asma, 2013-2017. Osservati, Attesi, SMR (Rapporto standardizzato per età, rif. Regione di appartenenza) e intervallo di confidenza al 90%

Comune	Maschi					Femmine					Totale				
	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup	Osservati	Attesi	SMR	90%IC inf	90%IC sup
Borgo Mantovano	0	0,0	0	0	--	0	0,2	0	0	--	0	0,2	0	0	--
Borgocarbonara	0	0,0	0	0	--	0	0,1	0	0	--	0	0,1	0	0	--
Magnacavallo	0	0,0	0	0	--	0	0,1	0	0	--	0	0,1	0	0	--
Ostiglia	0	0,1	0	0	--	1	0,2	421	22	1997	1	0,3	343	18	1629
Poggio Rusco	0	0,1	0	0	--	0	0,2	0	0	--	0	0,2	0	0	--
Quingentole	0	0,0	0	0	--	0	0,0	0	0	--	0	0,0	0	0	--
Quistello	0	0,0	0	0	--	1	0,2	537	28	2545	1	0,2	427	22	2028
San Giovanni del Dosso	0	0,0	0	0	--	1	0,0	2502	128	11871	1	0,0	2053	105	9737
Schivenoglia	0	0,0	0	0	--	0	0,0	0	0	--	0	0,1	0	0	--
Sermide e Felonica	0	0,1	0	0	--	0	0,2	0	0	--	0	0,3	0	0	--
Serravalle a Po	0	0,0	0	0	--	0	0,1	0	0	--	0	0,1	0	0	--
Sustinente	0	0,0	0	0	--	0	0,1	0	0	--	0	0,1	0	0	--
Villimpenta	0	0,0	0	0	--	1	0,1	1401	72	6644	1	0,1	1103	57	5231
Casaleone	0	0,1	0	0	--	0	0,1	0	0	--	0	0,2	0	0	--
Cerea	0	0,2	0	0	--	2	0,4	548	97	1725	2	0,6	355	63	1116
Gazzo Veronese	0	0,1	0	0	--	1	0,1	722	37	3424	1	0,2	475	24	2251
Legnago	0	0,3	0	0	--	0	0,7	0	0	--	0	1,0	0	0	--
Bergantino	0	0,0	0	0	--	0	0,1	0	0	--	0	0,1	0	0	--
Castelnovo Bariano	0	0,0	0	0	--	0	0,1	0	0	--	0	0,1	0	0	--
Melara	1	0,0	3687	189	17492	0	0,1	0	0	--	1	0,1	1252	64	5939
Totale Area	1	1,2	86	4	408	7	3,0	236	111	442	8	4,1	193	96	349

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

4.8.2 Stima degli impatti

4.8.2.1 Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere del progetto non si prevedono impatti sulla componente.

Come già specificato precedentemente nel presente Studio, il progetto proposto prevede la sostituzione delle attuali “parti calde” (pale, ugelli e tenute) delle turbine a gas delle Sezioni 2 e 3. Per la realizzazione di detti interventi, che si configurano come interventi di manutenzione ordinaria, sarà necessario aprire le casse di entrambe le turbine e sostituire le parti interessate. Non è prevista la realizzazione di opere civili, scavi e movimenti terra e demolizioni che potrebbero dar luogo ad emissioni polverulente.

Le emissioni sonore indotte durante la realizzazione delle attività, che comunque non prevedono l'utilizzo di macchine da cantiere particolarmente rumorose, saranno ampiamente compensate dallo spegnimento dei turbogas oggetto di intervento, senza alcuna alterazione del clima acustico all'esterno dell'area di Centrale.

Si precisa, inoltre, che in detta fase saranno prese tutte le misure per la sicurezza dei lavoratori, così come disposto dalle attuali normative vigenti in materia (DLgs. 81/08 e s.m.i.).

4.8.2.2 Fase di esercizio

Gli impatti ambientali generati dall'esercizio della Centrale in seguito alle modifiche in progetto, che possono determinare potenziali effetti sulla salute pubblica, sono essenzialmente riconducibili alle sole emissioni atmosferiche.

Infatti, per quanto riguarda la componente rumore si ricorda che gli interventi in progetto non comporteranno alcuna variazione riguardo alle emissioni sonore dell'installazione che, quindi, continuerà a rispettare i limiti normativi previsti in acustica ambientale. Inoltre le modifiche in progetto non prevedono modifiche alle opere di connessione alla RTN esistenti e pertanto non ci saranno variazioni degli impatti elettromagnetici indotti dalle stesse. Infine la realizzazione degli interventi in progetto non determina alcuna variazione alle tipologie, ai quantitativi ed alle modalità di gestione dei prodotti chimici utilizzati nella Centrale nella configurazione attualmente autorizzata e, conseguentemente, un aggravio del rischio di inquinamento di suolo e acque sotterranee. Nell'assetto di progetto saranno mantenuti tutti i presidi tecnici e gestionali volti a minimizzare il rischio di inquinamento di suolo e sottosuolo legato a fenomeni di sversamento di sostanze potenzialmente inquinanti.

Per l'aspetto “emissioni in atmosfera” prodotte dalla Centrale, le uniche emissioni che potrebbero avere un impatto potenziale ai fini della qualità dell'aria e, di conseguenza, sulla salute pubblica, sono quelle relative al biossido di azoto (assunto nella stima degli impatti sulla qualità dell'aria conservativamente uguale agli ossidi di azoto), al monossido di carbonio e all'ammoniaca, in quanto l'utilizzo di gas naturale come combustibile esclude la presenza di quantità significative di polveri sottili e ossidi di zolfo nei fumi emessi.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

All'emissione di ossidi di azoto e ammoniaca è inoltre connessa la formazione di polveri cosiddette "secondarie", in quanto non direttamente emessa alla sorgente ma derivanti da tali precursori mediante processi chimici che avvengono in atmosfera a determinate condizioni. Per la stima degli impatti sulla salute pubblica sono stati considerati i valori limite fissati dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute umana. Per l' NH_3 , non esistendo limiti di qualità dell'aria a livello nazionale, per valutare l'impatto delle sue ricadute si sono confrontati i valori massimi risultanti dalle simulazioni con i valori soglia disponibili nella letteratura scientifica, tenuto conto del valore di fondo misurato da ARPA Lombardia; in particolare sono stati utilizzati:

- Effetti acuti:
 - il limite REL-A (*Reference Exposure Level for Acute inhalation*) stabilito dal CalEPA (California Environmental Protection Agency) che rappresenta la concentrazione alla quale o al di sotto della quale è improbabile che si verifichino effetti negativi sulla salute della popolazione umana (compresi i sottogruppi sensibili). Poiché il periodo di mediazione per questo indice è l'ora, esso è stato confrontato con il valore della massima concentrazione media oraria rilevato nel dominio di calcolo, incrementato conservativamente del valore massimo orario rilevato da ARPA Lombardia nell'anno più recente disponibile (2022) presso la postazione di Schivenoglia. Tale valore soglia è pari a $3.200 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Effetti cronici:
 - il limite RfC (*Reference Concentration for Chronic Inhalation Exposure*) stabilito dall'US-EPA, che è una stima di un valore di esposizione continuo per inalazione della popolazione umana (compresi i sottogruppi sensibili) che non crea un apprezzabile rischio di effetti deleteri nel corso di una vita. Tale valore, pari a $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$, è stato confrontato con il massimo valore della concentrazione media annua rilevato nel dominio di calcolo, incrementato del valore medio annuo rilevato da ARPA Lombardia nell'anno più recente disponibile (2022) presso la postazione di Schivenoglia.

Come detto nel precedente §4.2, per la valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria connessi all'esercizio della Centrale nella configurazione di progetto è stato condotto uno studio modellistico di dispersione atmosferica degli inquinanti emessi, per la cui descrizione si rimanda all'[Allegato A](#) del presente Studio Preliminare Ambientale.

Di seguito si riportano le conclusioni del suddetto studio a cui si rimanda per dettagli:

- NO_2 : i valori di concentrazione ante operam registrati dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria considerate (Sermide, Ostiglia, Borgofranco e Schivenoglia), sono abbondantemente inferiori ai limiti dettati dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute umana. Il contributo alla qualità dell'aria della Centrale è non significativo sia nella configurazione attuale che in quella di progetto, sia rispetto ai valori di fondo che ai limiti di qualità dell'aria fissati dal D.Lgs. 155/10. A valle della realizzazione delle opere in progetto lo stato finale della qualità dell'aria rimarrà praticamente immutato rispetto allo stato attuale e continueranno ad essere rispettati i limiti del D.Lgs. 155/2010;
- CO: i valori di concentrazione ante operam registrati dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria considerate (Ostiglia e Schivenoglia), sono abbondantemente inferiori al limite

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

dettato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute umana. Il contributo alla qualità dell'aria della Centrale è trascurabile sia nella configurazione attuale che in quella di progetto, sia rispetto ai valori di fondo che al limite di qualità dell'aria fissato dal D.Lgs. 155/10. A valle della realizzazione delle opere in progetto lo stato finale della qualità dell'aria rimarrà praticamente immutato rispetto allo stato attuale e continuerà ad essere rispettato il limite del D.Lgs. 155/2010;

- Particolato secondario: i contributi della Centrale alle concentrazioni atmosferiche di PM₁₀ e PM_{2,5} dovuti alla formazione di particolato secondario dagli NO_x e dall'NH₃ emessi dalla stessa sono trascurabili, sia nella configurazione attuale che in quella di progetto, ai fini dello stato finale di qualità dell'aria nell'area di studio che, pertanto, a valle della realizzazione delle opere in progetto, rimarrà praticamente invariato;
- NH₃: i valori di concentrazione ante operam registrati dalla stazione di monitoraggio della qualità dell'aria considerata (Schivenoglia), sono abbondantemente inferiori i limiti REL-A e RfC sopracitati. Il contributo alla qualità dell'aria della Centrale è non significativo sia nella configurazione attuale che in quella di progetto, sia rispetto ai valori di fondo che ai limiti di letteratura presi a riferimento per la protezione della salute umana. A valle della realizzazione delle opere in progetto lo stato finale della qualità dell'aria rimarrà praticamente immutato rispetto allo stato attuale e continueranno ad essere ampiamente rispettati i limiti REL-A e RfC.

Stante quanto detto sopra, si può escludere che le emissioni della Centrale in progetto possano determinare effetti significativi sullo stato di salute della popolazione insediata.

4.9 Paesaggio

Per la caratterizzazione dello stato attuale del paesaggio e la valutazione degli impatti indotti dalla realizzazione del progetto proposto sulla componente si è fatto riferimento a quanto richiesto dalla D.G.R. Lombardia No. 7/11045 del 8/11/2002 (che prevede l'esame paesistico dei progetti).

Ai sensi della Parte IV della normativa del Piano Paesaggistico Regionale, sezione specifica del Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia, nelle porzioni di territorio comunale non assoggettate a specifica tutela in base all'Art. 142 del Codice, come nel caso in esame, la salvaguardia del paesaggio viene infatti esercitata attraverso la metodologia di cui alla D.G.R. n. 11045 dell'8 novembre 2002, pubblicata sul 2° supplemento straordinario del BURL del 21 novembre 2002.

L'analisi di seguito presentata approfondisce, pertanto, i seguenti due aspetti:

- sensibilità del sito di intervento;
- incidenza del progetto proposto,

in quanto, dalla combinazione delle valutazioni dei due fattori, si determina l'impatto paesistico della trasformazione proposta.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

4.9.1 Stato attuale della componente

Nel presente paragrafo si riporta una descrizione dei principali aspetti paesaggistici e dei principali elementi storico culturali del contesto in cui si inserisce l'Isola produttiva della Centrale esistente di Ostiglia oggetto di interventi, riscontrati dall'analisi della pianificazione territoriale, paesaggistica e locale condotta nel precedente §2.

Si rammenta che l'area degli interventi oggetto del presente Studio è interamente ricompresa all'interno del sito della Centrale esistente.

4.9.1.1 Descrizione dello Stato attuale della componente mediante documentazione fotografica

L'area dell'Isola produttiva della CTE, all'interno della quale saranno effettuati gli interventi in progetto si inserisce all'interno di un'area di transizione della bassa pianura che degrada verso il Po, in cui sono ancora evidenti nella parte settentrionale, le ultime propaggini della pianura risicola mentre nella parte mediana troviamo la pianura alluvionale, in cui il paesaggio agrario è tendenzialmente omogeneo.

Gli alti argini maestri del Fiume Po separano la piana alluvionale in due entità, una a nord caratterizzata appunto dalla pianura alluvionale ed una a sud, il cosiddetto Oltrepò mantovano.

Il Fiume Po, con il suo greto, le isole fluviali, le fasce golenali e le zone agricole intercluse, lievemente terrazzate, come tutte le valli fluviali di pianura, conserva forti e unici caratteri di naturalità, delimitato in modo netto dagli pronunciati rilevati degli argini maestri.

Il centro abitato di maggior importanza dell'area di studio è Ostiglia, a cui fa riscontro sulla sponda opposta Revere, oggi frazione del comune di Borgo Mantovano, comune nato il 1° gennaio 2018 dalla fusione dei comuni di Pieve di Coriano, Villa Poma e Revere.

Ostiglia, *Hostilia* in epoca romana, trasse la sua importanza dalla sua collocazione sulla via Claudia Augusta Padana, via di scambi commerciali tra l'Emilia verso Verona e i territori germanici. Tuttavia, nonostante tale importanza in epoca romana, i ritrovamenti archeologici sono scarsi e per lo più di natura militare. Nel I secolo a.C. vi nacque lo storico romano Cornelio Nepote.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.9.1.1a La statua di Cornelio Nepote nell'omonima piazza di Ostiglia



Con la caduta dell'Impero Romano di occidente, la città passò sotto il controllo degli Ostrogoti e poi dei Longobardi e dei Franchi, fino ad entrare prima nell'orbita degli Scaligeri veronesi, e poi, dalla fine del XIV secolo, in quella dei Gonzaga, legandosi definitivamente a Mantova. Con la caduta dei Gonzaga, all'inizio del XVIII secolo passò sotto il controllo austriaco, perdendo la propria importanza strategica, culminata nella demolizione del castello del XII secolo, di cui oggi rimane una torre. Ostiglia rimase sotto il controllo austriaco, salvo la parentesi napoleonica, fino al suo ingresso nel Regno d'Italia, nel 1866.

Il nucleo di antica formazione, addossato all'argine del Po e solcato un tempo da numerosi canali e fosse, interrati negli anni 20, è fortemente relazionato alla morfologia dei luoghi e ha mantenuto nei secoli un'identità e una forma ben riconoscibili. Il primo insediamento si è sviluppato intorno all'area su cui sorgeva il castello, la zona vicina all'antico porto fluviale e punto di traghettamento con la sponda opposta, da cui partiva appunto la strada romana; in questa area sono rimasti i resti delle mura del castello, della torre civica e della Chiesa di S. Maria in Castello.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.9.1.1b Torre del castello di Ostiglia e resti della Chiesa di S. Maria in Castello



Gli ampliamenti settecenteschi si sono orientati verso nord, sull'asse del tracciato romano, e verso est in direzione Rovigo. Nella zona centrale il tessuto dell'edilizia a schiera di origine medievale si alterna a palazzi con androne di epoche successive; il portico, di derivazione veneta e presente in molte vie, costituisce in certi tratti un vero e proprio percorso coperto. Tra i palazzi storici più interessanti si annoverano Palazzo Bonazzi (sede municipale), con corte interna e giardino storico, e Palazzo Foglia (sede della biblioteca comunale e del museo archeologico).

Figura 4.9.1.1c Palazzo Bonazzi, Palazzo Foglia, i Portici



Figura 4.9.1.1d Portici nel centro di Ostiglia



Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

A Ostiglia nel 1907 venne fondata la più importante casa editrice italiana, la Mondadori, la cui sede fu poi trasferita a Milano nel primo dopoguerra.

Figura 4.9.1.1e Palazzina Mondadori ad Ostiglia, in stile Liberty, sede della prima tipografia



In senso trasversale si riconosce l'ampia area golenale del fiume Po.

Per il resto le aree umide, un tempo numerose nella golena e nel territorio retrostante, sono state colmate per renderle produttive: le uniche altre superfici acquatiche rimaste sono quasi sempre ex-cave, come quella ubicata a nord del centro abitato di Ostiglia.

Si segnala in particolare il Santuario della Comuna, importante centro di devozione degli abitanti della bassa pianura Veronese, del Mantovano e del Rodigino, oggi visibile nelle forme derivanti dalla ricostruzione della prima metà del XVI secolo.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.9.1.1f Santuario della Comuna



Figura 4.9.1.1g Vista del settore occidentale della pianura alluvionale



La fascia golenale del Fiume Po occupa la parte centrale dell'area di studio, delimitata dagli alti argini maestri che costituiscono l'unica variazione altimetrica nell'uniformità morfologica della bassa pianura. Dalla sommità degli argini, sopraelevati di circa 8 m dal piano campagna e caratterizzati da una significativa fruizione, è possibile cogliere le uniche visioni dominanti del paesaggio circostante. Nella parte occidentale dell'area di studio, la ex SS 482 corre parallela all'argine e lungo si essa si allineano piccoli nuclei abitati, da Serravalle a Po fino Ostiglia, mentre nella golenale si alternano pioppeti, di diverse età, e seminativi.

Figura 4.9.1.1h Vista dell'area occidentale dell'area di studio – Pioppeti golenali e nuclei abitati



Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Nell'area golenale si concentrano i maggiori valori naturalistici dell'area di studio, e in particolare l'area ZSC IT20B0007 Isola Boschina, seguita più a valle dall'isola Boscone (ZSC IT20B0006) esterna all'area di studio.

Figura 4.9.1.1i Vista dell'isola Boschina dall'Oltrepò



L'Isola Boschina, insieme all'Isola Boscone nel Comune di Carbonara Po, rappresenta un interessante esempio di progressiva colonizzazione dei sabbioni del Po, vale a dire di quelle aree rilevate rispetto al livello medio del fiume, dove in un primo tempo si insediano elementi erbacei, successivamente arbustivo-arborei, sino al raggiungimento dell'associazione a Salice bianco, che può essere considerato il primo insediamento stabile per l'evoluzione verso il climax rappresentato dal Quercetum roboris. L'isola Boschina ospita una fauna variegata che trova rifugio ed alimentazione nella complessità dell'ecosistema forestale. Pochi sono i mammiferi, mentre numerose sono le specie di uccelli presenti grazie alla struttura stratificata del bosco e la diffusione di piante vecchie e tronchi morti che offrono rifugio; grazie infatti alla fitta vegetazione l'isola è un importante luogo di sosta per gli uccelli migratori durante i periodi di passo.

Nell'area orientale invece la presenza antropica si fa più evidente, sia per la presenza di funzioni industriali e agricole, che la scarsa presenza di vegetazione arborea: di conseguenza è offerta la possibilità di cogliere visioni anche ampie del paesaggio agrario nonostante la morfologia pianeggiante.

Figura 4.9.1.1l Vista della piana alluvionale nel settore orientale dell'area di studio



Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Tuttavia la presenza di nuclei abitati e infrastrutture è evidente anche in prossimità dell'argine maestro, che costituisce una netta separazione tra la piana antropizzata e la golena caratterizzata da pioppeti e coltivi.

Figura 4.9.1.1m Vista della Golena, della strada d'argine e della piana nel settore orientale



Al di là del Fiume Po sorge Revere che, dal 1/1/2018, unendosi con Pieve di Coriano e Villa Poma, ha formato il comune di Borgo Mantovano. Di seguito un'immagine del Palazzo Ducale di Revere, realizzato dai Gonzaga nel XV secolo, e dell'unica torre rimasta dell'antico Castello, costruito dai modenese nel XII secolo.

Figura 4.9.1.1n Palazzo Ducale gonzaghesco e torre del castello medioevale



Il paesaggio agrario dell'Oltrepò, un tempo vario e ricco di svariate colture, a causa della meccanizzazione sempre più spinta, si è semplificato ed impoverito, riducendosi ad ampie distese piatte in cui la rete poderale di scolo è praticamente scomparsa. La forma dei campi è cambiata a seconda delle varie esigenze delle aziende, ma permangono nell'ambito paesaggistico ampie porzioni di territorio rurale in cui sono riconoscibili le trame e le tessiture poderali tipiche della zona.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.9.1.1o *Colture agricole nella Golena del Po*



Nell'area golenale i pioppeti si alternano ai seminativi, con oramai rari vigneti matricinati.

Il paesaggio agrario complessivo dell'Oltrepò si presenta oramai come una piana agraria con rade alberature, funzionale alle esigenze dell'agricoltura meccanizzata, con numerose emergenze industriali che ne punteggiano l'orizzonte.

Figura 4.9.1.1p *Paesaggio agrario dell'Oltrepò*



Il sistema produttivo dell'Area di Studio è organizzato prevalentemente su due zone industriali.

La prima ubicata a nord del centro abitato, separata dal centro urbano è caratterizzata da un disegno urbano compatto e da un elevato livello di accessibilità (SS12 dell'Abetone e del Brennero, linea ferroviaria Verona-Bologna, e collegamenti in direzione est-ovest dell'idrovia Mantova – Adriatico attraverso il canale navigabile Fissero – Tartaro – Canal Bianco e la SP80 Mantova-mare). A est di tale area, oltre la SS12, è prevista una nuova area industriale ampia oltre 75 ettari che comprende anche un'area destinata ad infrastrutture portuali.

La seconda è localizzata, senza soluzione di continuità, a sud del centro urbano, in prossimità del ponte sul Fiume Po, attraversata dalla ferrovia e dalla SS12, e ospita gli impianti della Centrale Termoelettrica gestita da EP Produzione S.p.A.. A est dell'asse infrastrutturale si trovano la stazione elettrica Terna ed il Gruppo OS5 (Centrale termoelettrica) della stessa EP Produzione, attualmente in costruzione.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

La Centrale esistente è stata progettata e costruita dall'Enel (Ente nazionale per l'Energia Elettrica) nel periodo compreso tra la seconda metà degli anni '60 e la prima metà degli anni '70, in un'area paludosa, situata sotto l'argine, sulla sponda sinistra del Fiume Po. Per tale motivo fu realizzato un rilevato di circa 6 metri, riempito con terreno agricolo e sabbia. La collocazione della Centrale era dovuta alla sua vicinanza con la statale Abetone-Brennero e la ferrovia che ne segue il percorso. L'esercizio dell'impianto è iniziato nel dicembre 1967, con la sezione 1, seguita dalle sezioni 2, 3 e 4, avviate tra l'aprile 1973 e luglio 1974.

Dalla Centrale si dipartono una serie di linee elettriche aeree ad alta tensione che con i loro sostegni definiscono visivamente lo skyline della pianura altrimenti monotono. Le linee elettriche collegano la Centrale alla stazione elettrica Terna, e da questa poi vengono smistate nel territorio circostante.

Gli elementi di detrazione antropica descritti sono ben visibili dall'argine maestro, come riportato nella seguente immagine.

Figura 4.9.1.1q Centrale e stazione elettrica Terna



Il territorio dell'area di studio è diviso in longitudinalmente in due parti dal corridoio infrastrutturale formato dalla SS12 dell'Abetone e del Brennero e dalla linea ferroviaria Verona-Bologna e dai ponti con cui attraversano il fiume Po.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.9.1.1r Ponti stradale e ferroviario sul Po



Come mostrato nelle Figure 4.9.1.1p-q-r, dalla campagna è possibile scorgere l'area industriale della Centrale Termoelettrica esistente, grazie ai camini (in particolare quello alto 200 m) ed i numerosi elettrodotti che fanno capo alla stazione elettrica Terna.

Come già evidenziato sopra per la ripresa fotografica riportata in Figura 4.9.1.1r e confermato dall'immagine di Figura 4.9.1.1s, la Centrale esistente è facilmente identificabile e localizzabile sfruttando la presenza dei camini di altezza uno pari a 200 m, uno di 150 m e due di 100 m: tali camini, individuabili percettivamente nello spazio anche a notevole distanza, assolvono ormai la funzione di punto di riferimento e di orientamento per il territorio, pertanto possono essere definiti dei landmark territoriale.

Quanto detto è confermato dall'analisi del Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Ostiglia: la seguente Figura 4.9.1.1s mostra alcune riprese fotografiche effettuate da punti di vista panoramici individuati in Tavola C6 "Rilevanza paesistica: punti di vista panoramici" del Piano delle Regole: come visibile i camini esistenti della Centrale risultano parte integrante e imprescindibile del contesto di riferimento.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.9.1.1s Riprese fotografiche da Tavola C6 "Rilevanza paesistica: punti di vista panoramici" del Piano delle Regole – PGT del Comune di Ostiglia

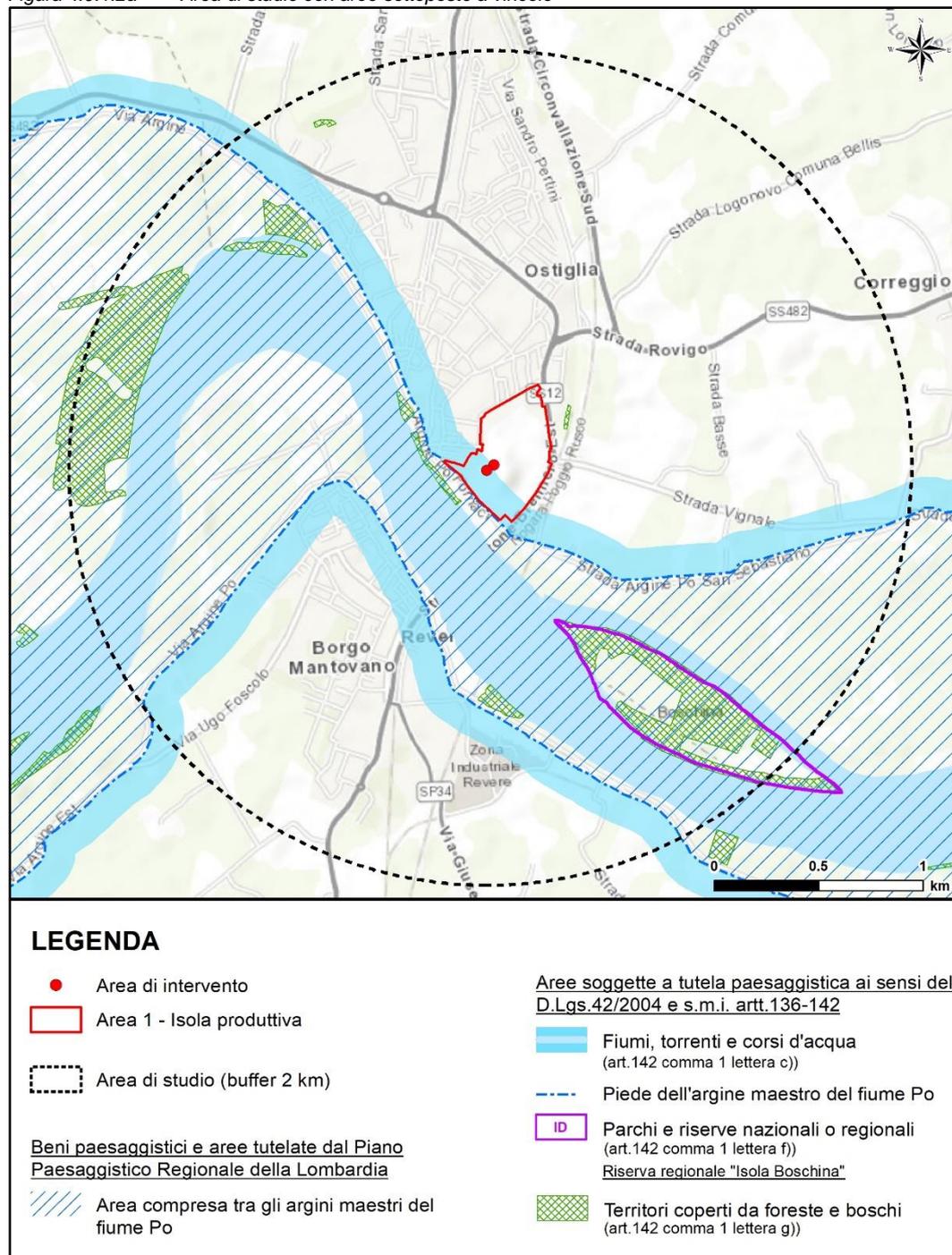


4.9.1.2 Ricognizione aree soggette a tutela paesaggistica ai sensi del D. Lgs. n.42/2004 e del PTR-PPR

Nella figura a seguire sono rappresentate le aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. presenti all'interno dell'Area di Studio considerata.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.9.1.2a Area di studio con aree sottoposte a vincolo



Come si evince dall'analisi della figura all'interno dell'area di studio sono presenti le seguenti aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. e del PTR-PPR:

- Aree rispetto corsi d'acqua tutelati: Fiume Po;
- Parchi nazionali e regionali: Parco Isola Boschina;

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

- Aree comprese tra gli argini maestri del fiume Po;
- Territori coperti da foreste e boschi.

4.9.1.3 Stima della sensibilità paesaggistica dell'area di studio

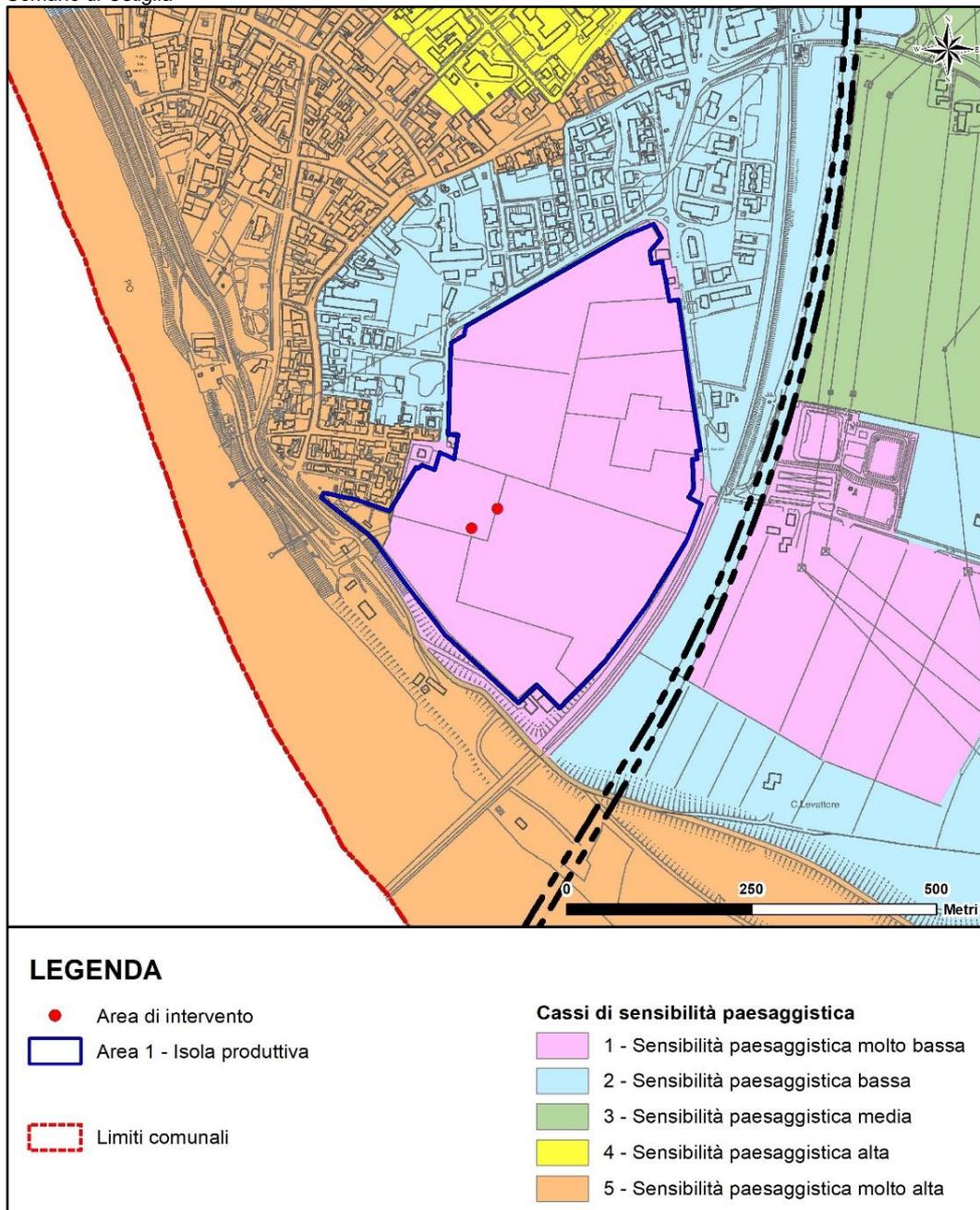
La DGR Lombardia No. 7/II045 del 8 Novembre 2002 specifica come il giudizio complessivo circa la sensibilità del sito tiene conto di tre differenti modi di valutazione:

- morfologico-strutturale;
- vedutistico;
- simbolico.

Sulla base di tali elementi, il Comune di Ostiglia nel proprio Piano delle Regole (PdR) del Piano di Governo del Territorio (PGT) ha provveduto ad elaborare la Carta della sensibilità paesaggistica, ovvero la Tavola PDR.02 "Carta della sensibilità piano paesistico comunale" di cui si riporta un estratto nella seguente Figura 4.9.1.3a, attribuendo uno specifico valore alle varie parti del proprio territorio comunale.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.9.1.3a Estratto della Tavola PDR.02 “Carta della sensibilità piano paesistico comunale” – PdR PGT Comune di Ostiglia



Dall'analisi della figura soprariportata si evince che l'isola produttiva della Centrale esistente è interessata da due diverse classi di sensibilità paesaggistica:

- prevalentemente classe di sensibilità paesaggistica molto bassa, classe definita ai sensi dell'art. 32 delle NTA del PdR del PGT del Comune di Ostiglia in quanto corrispondente alla “zona produttiva della centrale termoelettrica”

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

- marginalmente classe di sensibilità paesaggistica molto alta, classe definita ai sensi dell'art. 32 delle NTA del PdR del PGT del Comune di Ostiglia in quanto corrispondente agli *“ambiti di elevato valore percettivo, i luoghi di rilevanza paesistica, alcune aree e fasce di valenza paesistica. Gli ambiti principali delle reti ecologiche. Il centro storico e la parte di città novecentesca meglio conservata”*.

Si evidenzia che gli interventi in progetto ricadono interamente nell'area a classe di sensibilità paesaggistica 1 – molto bassa.

4.9.2 Stima degli impatti

4.9.2.1 Fase di cantiere

La realizzazione degli interventi in progetto, che si configurano come interventi di manutenzione ordinaria, saranno localizzati internamente al sito della Centrale autorizzata, e non determinano modifiche al layout di Centrale, né alcuna modifica delle opere connesse esterne al sito produttivo.

Per intervenire sui componenti delle turbine a gas delle Sezioni 2 e 3 sarà necessario aprire le casse di entrambe le turbine e sostituire le parti interne interessate. Il programma degli interventi, che sono assimilabili ad una normale manutenzione e pertanto non comportano l'apertura di un cantiere, prevede una fermata di ciascuna turbina a gas per circa 90 giorni.

Per quanto detto sopra l'impatto sul paesaggio durante la fase di cantiere è nullo.

4.9.2.2 Fase di esercizio

Con riferimento alla D.G.R. Lombardia No. 7/II045 del 8/11/2002 si specifica che:

- ai sensi dell'art. 35 delle NTA del PPR della Regione Lombardia sono soggetti a valutazione paesaggistica i progetti che incidono sull'esteriore aspetto dei luoghi e degli edifici;
- ai sensi dell'art. 33 delle NTA del PdR del PGT del Comune di Ostiglia gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria e gli interventi di restauro e risanamento conservativo, che non comportano il cambio di destinazione d'uso dell'area, sono esclusi dall'obbligo di assoggettabilità alla verifica dell'incidenza ambientale, a prescindere dalla classe di sensibilità paesaggistica in cui ricadono.

Pertanto, dato che gli interventi in progetto oggetto del presente Studio si configurano come interventi di manutenzione ordinaria e non apportano alcuna modifica al layout alla Centrale esistente, e che gli stessi si inseriscono in un'area caratterizzata dalla classe di sensibilità paesaggistica 1 – molto bassa, sono da considerarsi esclusi dall'esame di impatto paesistico di cui alla D.G.R. Lombardia No. 7/II045 del 8/11/2002.

In conclusione, l'impatto paesaggistico degli interventi in progetto è considerato *Nulla* dato che essi, prevedendo la sostituzione di alcune parti impiantistiche interne alle turbine a gas delle

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Sezioni 2 e 3, non apportando alcuna modifica paesaggistica ed all'aspetto esteriore degli edifici della Centrale esistente e, più in generale, all'area in cui si inseriscono.

4.10 Traffico

4.10.1 Stato attuale della componente

Le principali infrastrutture stradali presenti in un intorno di 2 km dalla Centrale di Ostiglia sono:

- SS 12;
- SS n. 482;
- SP 75.

L'accesso all'Isola produttiva della CTE esistente è garantito dalla SS12.

In Figura 4.10.1a sono identificati i principali assi viari menzionati, presenti nell'area di studio.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.10.1a Viabilità di accesso al sito di progetto



Le infrastrutture suddette, che consentono l'accesso all'area produttiva della CTE esistente, quali la S.S 12, la S.S: n. 482 e la S.P. n.75, sono tutte infrastrutture viarie che presentano caratteristiche geometriche tali da consentire un agevole transito dei mezzi pesanti: esse presentano infatti le caratteristiche proprie di una strada principale di categoria C, con un'unica carreggiata, una corsia per senso di marcia e banchine.

Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.10.1b S.S. n. 12



Figura 4.10.1.c S.S. n. 482 (Via Rovigo)



Ns rif. R001 1669380LMA V01_2023

Figura 4.10.1d S.P. n. 75



4.10.2 Stima degli impatti

4.10.2.1 Fase di cantiere

Dato che gli interventi in progetto prevedono esclusivamente la sostituzione di alcune parti delle turbine a gas, si ritiene che tale fase non comporti una movimentazione di mezzi leggeri e pesanti tale da determinare impatti significativi sulla rete stradale considerata.

Infatti, i mezzi afferenti alla Centrale durante la fase di cantiere, saranno esclusivamente i veicoli delle maestranze, in numero assai limitato, ed i mezzi pesanti utilizzati per il trasporto in sito delle componenti da sostituire. Per il trasporto delle componenti da sostituire non si prevedono comunque trasporti eccezionali.

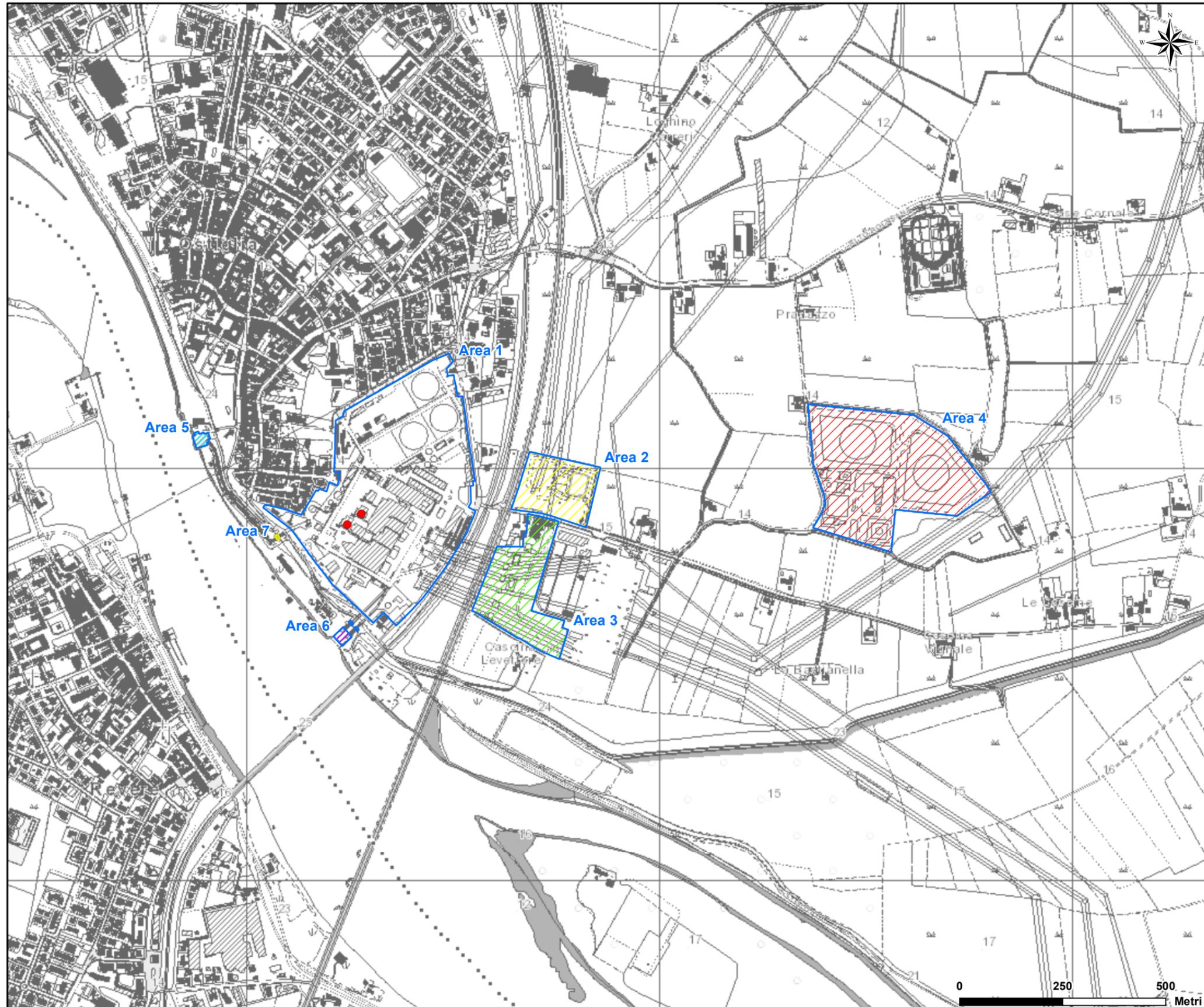
La viabilità interessata si presenta idonea alla percorrenza dei mezzi previsti considerando anche la ridotta intensità e la temporaneità dei flussi indotti.

4.10.2.2 Fase di esercizio

Il numero di mezzi indotto dall'esercizio della centrale nella configurazione attuale non subirà variazioni a valle della realizzazione degli interventi in progetto.

Per quanto detto la realizzazione del progetto non induce interferenze aggiuntive sulla componente traffico.

Figura 1a Localizzazione della Centrale Termoelettrica di Ostiglia su Database Geo-Topografico (DBGT) della Regione Lombardia (Scala 1:10.000)



LEGENDA

-  Area 1 - Isola produttiva (Sezioni 1, 2 e 3 a ciclo combinato)
-  Area 2 - Area vasche fanghi
-  Area 3 - Area mensa e foresteria
-  Area 4 - Area della nuova Unità 5 a ciclo combinato
-  Area 5 - Opera di presa dell'acqua dal Fiume Po
-  Area 6 - Opera di scarico dell'acqua nel Fiume Po
-  Area 7 - Locale eiettori condotte acqua condensatrice

-  Area di intervento

Figura 1b Localizzazione della Centrale Termoelettrica di Ostiglia su ortofoto della Regione Lombardia (Scala 1:10.000)



LEGENDA

-  Area 1 - Isola produttiva (Sezioni 1, 2 e 3 a ciclo combinato)
-  Area 2 - Area vasche fanghi
-  Area 3 - Area mensa e foresteria
-  Area 4 - Area della nuova Unità 5 a ciclo combinato
-  Area 5 - Opera di presa dell'acqua dal Fiume Po
-  Area 6 - Opera di scarico dell'acqua nel Fiume Po
-  Area 7 - Locale eiettori condotte acqua condensatrice

 Area di intervento

LEGENDA

POS.	DESCRIZIONE ⁽¹⁾
1	SALA MACCHINE
2	CALDAIA UNITA' 4 ⁽²⁾
3	EDIFICIO SERVIZI AUSILIARI
7	SERBATOI ACQUA DEMINERALIZZATA DA 1000 E 2000 MC
8	CABINA VALVOLE ACQUA DEMINERALIZZATA
9	CIMINIERA
11	ZONA TRASFORMATORI
11A	STAZIONE BLINDATA IN SF6
12	PIANTO PRETRATTAMENTO ACQUA DI FIUME
14	FOSSE BOMBOLE IDROGENO
15	SERBATOI OLIO DIELETTRICO
16	AREA STAZIONE ELETTRICA ⁽¹⁾
E	EDIFICI COMANDI STAZIONE ⁽¹⁾
19	TETTOIA AUTOMEZZI (PARCHEGGIO) ⁽¹⁾
20	EDIFICIO MENSA E FORESTERIA ⁽¹⁾
22	EDIFICIO PORTINERIA E SPOGLIATOI
A	EDIFICIO AUTORMESSA
23	MAGAZZINO MATERIALI PESANTI
24	MAGAZZINO BOMBOLE GAS COMPRESSO
25	EDIFICIO SERVIZI DI ESERCIZIO
27	FABBRICATO VALVOLE ROMPIVOTO
29	SERBATOI ACQUA INDUSTRIALE
29A	SERBATOI ACQUA INDUSTRIALE
30	EDIFICIO SERVIZI INDUSTRIALI
A	EDIFICIO CONDIZIONAMENTO E CALDAIA AUSILIARIA
B	NUOVO EDIFICIO CALDAIA AUSILIARIA
31	PASSAGGIO COPERTO
32	LOCALE GIUNZIONE CAVI
33	OPERA DI PRESA
34	SALA POMPE ACQUA DI CIRCOLAZIONE E GRIGLIE
A	CONDOTTE DI MANDATA
35	CABINA ANTINCENDIO
36	OPERA DI SCARICO
A	CONDOTTE DI SCARICO
41	VASCA DI POMPAGGIO ACQUE INQUINABILI DA OLII
46	CABINE POMPAGGIO OLII COMBUSTIBILI
48	PORTALI DI ESTREMITA' IN CENTRALE
51	PIAZZOLA SCARICO AUTOBOTTI
52	OLEODOTTO
53	SERBATOI STOCCAGGIO OLIO COMBUSTIBILE mc 50.000
54	SERBATOIO GASOLIO
54A	POMPA SERBATOIO GASOLIO
54B	LOCALE ANTINCENDIO SERBATOIO GASOLIO
55A	NUOVI LOCALI BATTERIE E RADDRIZZATORI GR. 1-2
55B	NUOVI LOCALI BATTERIE E RADDRIZZATORI GR. 3-4
56	RACCOLTA ACQUE REFLUE
B	SERBATOIO ACCUMULO ACQUE ACIDE O ALCALINE
C	VASCHE DI NEUTRALIZZAZIONE E CONTROLLO FINALE
E	VASCA E SERBATOIO ACCUMULO ACQUE INQUINATE DA OLII
F	SEPARATORI ACQUA-OLIO
G	SERBATOIO RACCOLTA OLIO
I	CABINA QUADRI ELETTRICI IMP. DISOLEAZ.
M	VASCA FINALE
57	VASCHE ACCUMULO FANGHI E/O GENERI DA NAFTA ⁽¹⁾
57A	VASCA SCORIE DI CALDAIA ⁽¹⁾
58	STAZIONE RILEVAMENTI METEOROLOGICI ⁽¹⁾
60	RECINZIONE
63	STRUTTURA SOSTEGNO TUBAZIONI E VIE CAVO
63A	CUNICOLI TUBAZIONI E VIE CAVO
65	TORRI DI RAFFREDDAMENTO FOGNA CALDA
66	SERBATOI ACQUE REFLUE
66A	SERBATOI ACQUE REFLUE
67	CENTRALINA TERMOFRIGORIFERA
71	VALVOLE IMPIANTO METANO
79	OPERE FLUVIALI PER SCARICO BETTOLINE
98	AREA TRATTAMENTO GAS NATURALE
A	CABINA MISURE FISCALI
98B	TETTOIA DECOMPRESIONE GAS NATURALE
D	LOCALE QUADRI ELETTRICI
100	LOCALE COMPRESSORI
100A	COMPRESSORI IN UNITA' 1-2-3
100B	COMPRESSORI IN UNITA' 4
101	EDIFICIO SERVIZI AUX GENERALI
101A	LOCALE CO2
101B	LOCALE INTERRATO IDROGENO
102	EDIFICIO QUADRO ELETTRICO 7BSI
103	EDIFICIO SERVIZI AUX SEZ. 3
201	AREA TURBOGAS-RECUPERATORE
A	EDIFICIO TURBINA A GAS
B	CONDOTTO DI SCARICO
C	CABINATO ELETTRO-REGOLAZIONE
D	POMPE A.P.-M.P. E QUADRI ELETTRICI
E	RECUPERATORE DI CALORE G.V.R.
F	DIESEL E SERBATOIO GASOLIO
G	TRASFORMATORE TURBOGAS
H	TRASFORMATORE T.V.
L	FILTRI GAS
M	TRASFORMATORE DI UNITA'
202	STRUTTURE PASSAGGIO TUBAZIONI E CAVI
203	LOCALE BATTERIE
204	REAGENTI CHIMICI
205	CAMPIONAMENTO CHIMICO
206	DEPOSITO BOMBOLE GAS LABORATORIO CHIMICO

Note:
⁽¹⁾ Ubicati esternamente al confine della Isola Produttiva.
⁽²⁾ Come comunicato dal Gestore (Prot. 0000375/2012-22,6 P. del 24 Dicembre 2012) la sezione 4 ha cessato definitivamente l'esercizio a decorrere dal 1° Gennaio 2013.
⁽³⁾ La Sezione 1 sarà in riserva fredda; il gruppo potrà essere esercitato esclusivamente in sostituzione di una delle altre unità (sezione 2, sezione 3 o nuovo CGCT) in caso di manutenzione o indisponibilità accidentale di questo.



TAUW Italia S.r.l.
 Galleria Giovan
 Battista Gerace, 14
 56124 Pisa
 T 050 54 27 80
 F 050 57 80 93
 E info@tauw.com
 www.tauw.it



CLIENTE:
EP CENTRALE OSTIGLIA S.p.A.

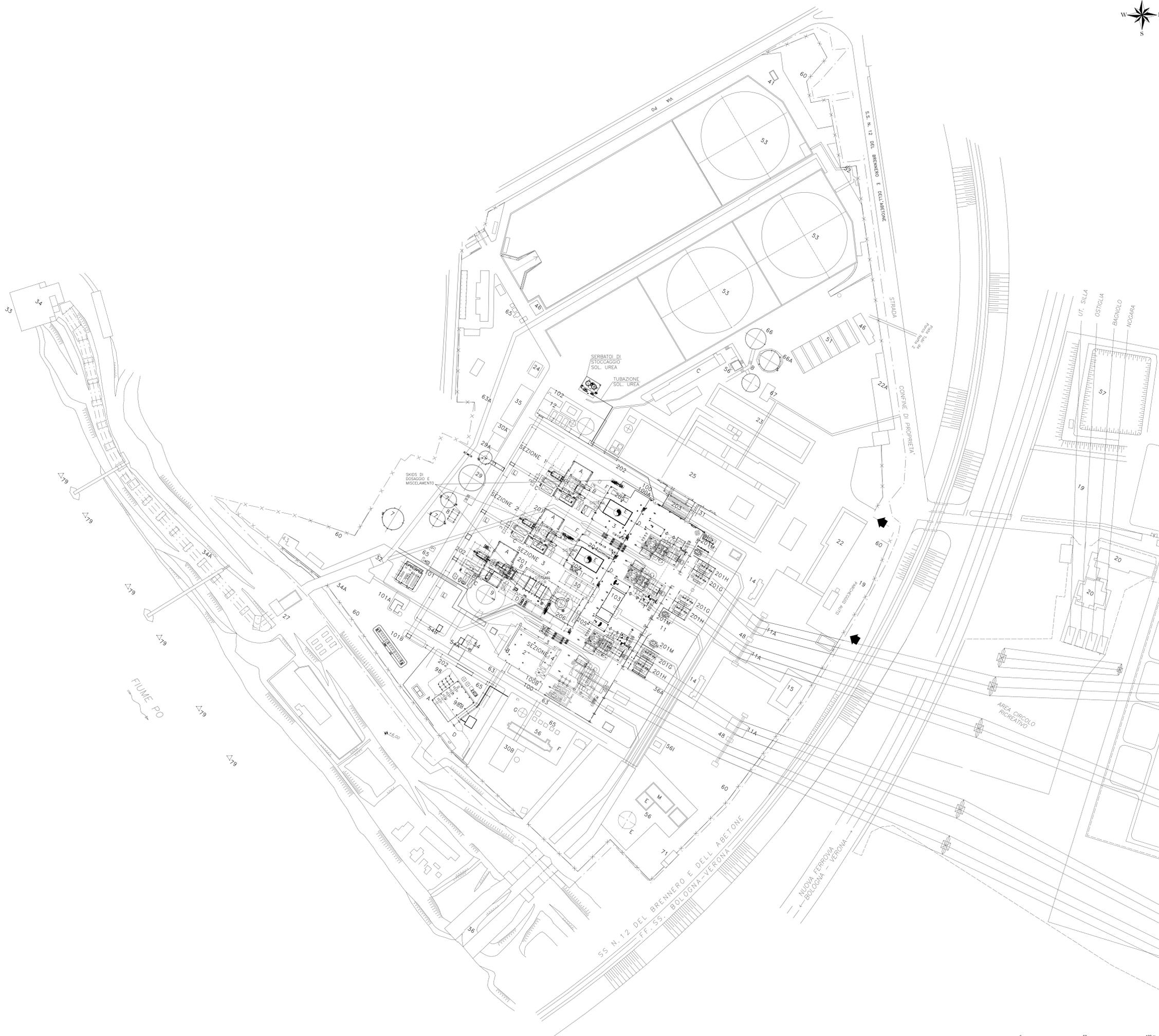
PROGETTO:
**Centrale di Ostiglia:
 Progetto di installazione di Advanced Gas Path (AGP)
 sulle turbine a gas dei dei moduli 2 e 3
 della Centrale di Ostiglia**
 Studio Preliminare Ambientale
 Ns. rif. R001 1669380LMA V01_2023

REV.	DATA	DESCRIZIONE	TAUW	EP OSTIGLIA	EP OSTIGLIA
0	LUGL 2023	PRIMA EMISSIONE			

TITOLO:
**Layout dell'isola produttiva della Centrale
 nella configurazione attuale**

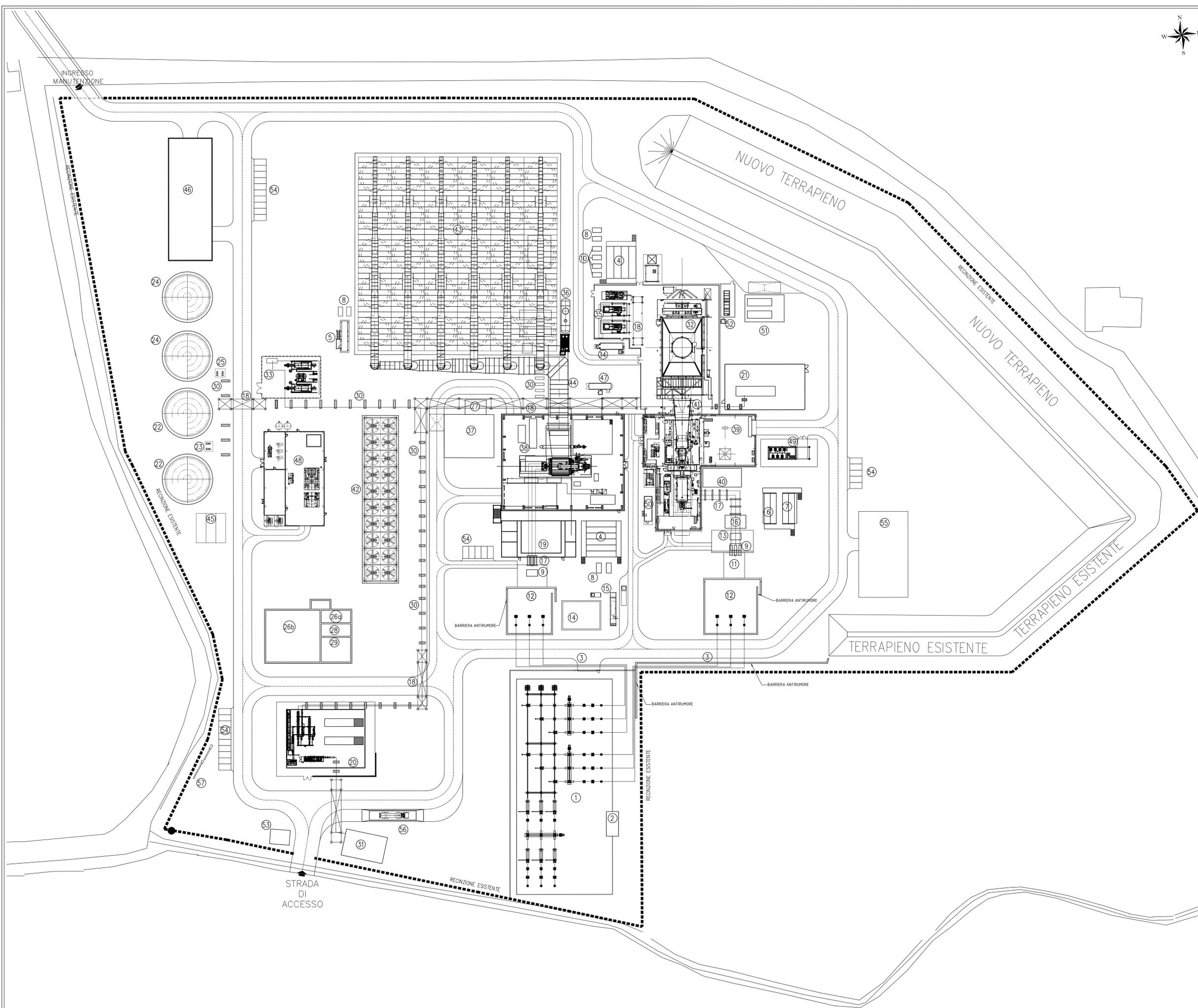
CONVENZIONE	FORMATO	SCALA	FIGURA	REV.	N° FOGLIO
	A0	1:1.000	Figura 3.2a	0	1/1

NOTA GENERALE:
 IL PRESENTE ELABORATO E' DI PROPRIETA' DI EP CENTRALE OSTIGLIA S.P.A. E' FATTO DIVENTARE A CHIUSURA DI PROCEDERE, IN QUALSIASI MODO E SOTTO QUALSIASI FORMA, ALLA SUA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, OVVERO DI DIVULGARRE A TERZI QUALSIASI INFORMAZIONE IN MERITO, SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE, RILASCIATA PER SCRITTO DA EP CENTRALE OSTIGLIA S.P.A.





- 1 SOTTOSTAZIONE ELETTRICA 380kV
- 2 SOTTOSTAZIONE ELETTRICA 380kV / SALA CONTROLLO
- 3 CAVI AT
- 4 SALA QUADRI
- 5 SALA QUADRI - CONDENSATORE AD ARIA
- 6 SALA QUADRI - TURBINA A GAS
- 7 SALA QUADRI SOTTOSTAZIONE ELETTRICA
- 8 TRASFORMATORE AUSILIARIO
- 9 TRASFORMATORE DI ECCITAZIONE (TV E GT)
- 10 TRASFORMATORE PER DRIVE A FREQUENZA VARIABILE
- 11 TRASFORMATORE AUSILIARIO DI UNITA'
- 12 TRASFORMATORE ELEVATORE (TV E GT)
- 13 TRASFORMATORE D'AVVIAMENTO - TG
- 14 VASCA RACCOLTA OLIO TRASFORMATORE
- 15 GENERATORE DI EMERGENZA DIESEL
- 16 INTERRUOTTORE DI MACCHINA (TG)
- 17 SUPPORTO CONDOTTO SBARRE (TV E GT)
- 18 ATTRAVERSAMENTO TUBICAVI
- 19 EDIFICIO SALA CONTROLLO
- 20 STAZIONE DI MISURA, RIDUZIONE E COMPRESIONE DEL GAS
- 21 STAZIONE DI FILTRAZIONE E PRERISCALDO DEL GAS
- 22 SERBATOIO ACQUA DI PROCESSO
- 23 POMPE ACQUE DI PROCESSO
- 24 SERBATOIO ACQUA DEMINERALIZZATA
- 25 POMPE ACQUA DEMINERALIZZATA
- 26a VASCA DI RACCOLTA ACQUE DI PRIMA PIOGGIA
- 26b VASCA DI RACCOLTA ACQUE DI SECONDA PIOGGIA
- 27 VASCA DI NEUTRALIZZAZIONE
- 28 VASCA DI RACCOLTA ACQUE OLEOSE
- 29 VASCA DI RACCOLTA ACQUE ACIDE
- 30 SUPPORTI TUBICAVI
- 31 CABINA METANO (SNAM)
- 32 GENERATORE DI VAPORE A RECUPERO DI CALORE (HRSG)
- 33 BOILER AUSILIARIO
- 34 CONTAINER CAMPIONAMENTI
- 35 AREA POMPE DI ALIMENTAZIONE
- 36 SISTEMA DEL CONDENSATO
- 37 RIGENERAZIONE CONDENSATO
- 38 EDIFICIO TURBINA A VAPORE
- 39 EDIFICIO TURBINA A GAS
- 40 AREA OLIO LUBRIFICANTE
- 41 DIFFUSORE
- 42 AEROTERMI RAFFREDDAMENTO
- 43 CONDENSATORE AD ARIA
- 44 CONDOTTO VAPORE
- 45 EQUIPMENT ANTINCENDIO
- 46 EDIFICIO OFFICINA E MAGAZZINO
- 47 CONTAINER PER DOSAGGIO AMMONIACA
- 48 EDIFICIO SERVIZI AUSILIARI
- 49 STOCCAGGIO BOMBOLE IDROGENO
- 50 SISTEMA ANTINCENDIO TURBINA A GAS
- 51 AREA DI STOCCAGGIO UREA PER S.R.C.
- 52 SKID S.R.C.
- 53 GUARDIANIA
- 54 AREA PARCHEGGIO
- 55 ISOLA ECOLOGICA
- 56 PESA
- 57 TERMINALI OLEODOTTO ESISTENTE



TAUW
 TAUW Italia S.r.l.
 Galleria Giovan
 Battista Gerace, 14
 56124 Pisa
 T 050 54 27 80
 F 050 57 80 93
 E info@tauw.com
 www.tauw.it

CLIENTE:
EP CENTRALE OSTIGLIA S.p.A.

EP OSTIGLIA

PROGETTO:
Centrale di Ostiglia:
 Progetto di installazione di Advanced Gas Path (AGP)
 sulle turbine a gas dei dei moduli 2 e 3
 della Centrale di Ostiglia
 Studio Preliminare Ambientale
 Ns.ref. R001 1669380LMA V01_2023

REV.	DATA	DESCRIZIONE	TAUW ESEGUITO	EP OSTIGLIA CONTROLLATO	EP OSTIGLIA APPROVATO
0	LUGL 2023	PRIMA EMISSIONE			

TITOLO:
Layout della nuova Unità 5 a ciclo combinato

CONVENZIONE	FORMATO	SCALA	FIGURA	REV.	N° FOGLIO
	A0	1:500	Figura 3.2b	0	1/1

NOTA GENERALE:
 IL PRESENTI SEGNALATI E DI PROPRIETA' DI EP CENTRALE OSTIGLIA S.P.A. E' FATTO DIVIETO A CHIUNQUE DI PROCEDERE, IN QUALSIASI MODO E SOTTO QUALSIASI FORMA, ALLA SUA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, OVVVERO DI DIVULGARLA A TERZI QUALSIASI INFORMAZIONE IN MERITO, SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE, RILASCIATA PER SCRITTO DA EP CENTRALE OSTIGLIA S.P.A.