

RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C0013432

Cliente Enel Produzione S.p.A.

Oggetto Centrale Termoelettrica "Edoardo Amaldi" di La Casella.
Installazione di una Nuova Unità a gas

Sintesi non Tecnica

Ordine A.Q. 8400134283 del 31.12.2018, Attivazione N. 3500092919 del 18.05.2020

Note A130002524 – Lettera trasm. C0013511

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.



N. pagine 75

N. pagine fuori testo -

Data 28/10/2020

Elaborato STC - Lamberti Marco, STC - Ziliani Roberto, STC - De Bellis Caterina,
C0013432 3728 AUT C0013432 3754 AUT C0013432 92853 AUT
STC - Ghilardi Marina, STC - Barbieri Giorgio, STC - Manzi Giovanni,
C0013432 114978 AUT C0013432 114979 AUT C0013432 3575 AUT
STC - Capra Davide, STC - D'Aleo Marco, STC - Conti Michele, STC - Boi Laura
C0013432 3293 AUT C0013432 1596735 AUT C0013432 2910797 AUT C0013432 2657818 AUT

Verificato EDM - Sala Maurizio, ENC - Pertot Cesare
C0013432 3741 VER C0013432 3840 VER

Approvato ENC - Il Responsabile - Mozzi Riccardo
C0013432 2809622 APP

CESI S.p.A.

Via Rubattino 54
I-20134 Milano - Italy
Tel: +39 02 21251
Fax: +39 02 2125440
e-mail: info@cesi.it
www.cesi.it

Capitale sociale € 8.550.000 interamente versato
C.F. e numero iscrizione Reg. Imprese di Milano 00793580150
P.I. IT00793580150
N. R.E.A. 429222

© Copyright 2020 by CESI. All rights reserved

Pag. 1/75

Indice

1	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	4
1.1	Premessa	4
1.2	Localizzazione degli interventi.....	5
1.3	Breve descrizione del progetto	6
2	MOTIVAZIONE DEL PROGETTO	7
3	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	8
3.1	Opzione zero.....	8
3.2	Alternative tecnologiche	9
3.3	Alternative localizzative	10
4	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO.....	12
4.1	Descrizione del progetto	12
4.1.1	Le opere civili.....	14
4.1.2	Fase di cantiere.....	16
4.1.3	Aree di cantiere	18
4.2	Dismissione a fine vita dell'impianto	19
4.3	Interferenze con l'ambiente.....	20
4.3.1	Materiali e Rifiuti.....	20
4.3.2	Effluenti gassosi.....	21
4.3.3	Scarichi liquidi.....	21
4.3.4	Rumore e traffico	22
4.4	Misure gestionali e interventi di ottimizzazione e di riequilibrio.....	23
5	LE NORME VIGENTI	25
6	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	29
6.1	L'Aria.....	29
6.1.1	Caratterizzazione della componente.....	29
6.1.2	Valutazione degli impatti potenziali sulla componente	31
6.2	L'Acqua	34
6.2.1	Caratterizzazione della componente.....	34
6.2.2	Valutazione degli impatti potenziali sulla componente	35
6.3	Il Suolo e il Sottosuolo	36
6.3.1	Caratterizzazione della componente.....	36
6.3.2	Valutazione degli impatti potenziali sulla componente	37
6.4	La Biodiversità	40
6.4.1	Vegetazione e Flora	40
6.4.2	Fauna, Ecosistemi e Rete ecologica.....	42
6.4.3	Patrimonio agroalimentare	49
6.5	Il Clima acustico e vibrazionale	50
6.5.1	Caratterizzazione della componente.....	50
6.5.2	Valutazione degli impatti potenziali sulla componente	51
6.6	Le radiazioni ionizzanti, non ionizzanti e luminose	53

6.6.1	Caratterizzazione della componente.....	53
6.6.2	Valutazione degli impatti potenziali sulla componente	53
6.7	Il Paesaggio	54
6.7.1	Caratterizzazione della componente.....	54
6.7.2	Valutazione degli impatti potenziali sulla componente	56
6.8	La Salute Pubblica.....	64
6.8.1	Caratterizzazione della componente.....	64
6.8.2	Valutazione degli impatti potenziali sulla componente	64
7	MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO	66
7.1	Mitigazioni.....	66
7.2	Monitoraggi.....	69
8	CONCLUSIONI	70
9	ALLEGATI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	72

STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	28/10/2020	C0013432	Prima emissione

1 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

1.1 Premessa

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto denominato “Centrale Termoelettrica “Edoardo Amaldi” di La Casella – Installazione di una nuova Unità a gas”.

L’impianto attuale è costituito da n. 4 unità di produzione uguali, in ciclo combinato, di 381 MW_e ciascuna. Esse impiegano esclusivamente gas naturale come combustibile di produzione. La potenza elettrica complessiva è 1.524 MW_e e quella termica è di 2.611 MW_t.

Il progetto proposto prevede la realizzazione nell’area di impianto di una nuova unità a gas (unità LC6) di ultima generazione e ad altissima efficienza che sarà realizzata nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (Bref)*, taglia di circa 870 MW_e e potenza termica di 1.420 MW_t circa in condizioni ISO.

Il progetto si compone di una prima fase dove è previsto l’esercizio della sola Turbina a Gas (funzionamento in ciclo aperto OCGT), per una potenza complessiva di circa 590 MW_e e di una seconda fase dove potrà essere effettuata la chiusura del ciclo combinato (CCGT) per ulteriori 280 MW_e.

Il nuovo impianto a gas presenta le caratteristiche tecniche/operative idonee per inserirsi nel contesto energetico nazionale ed europeo; tale contesto è in continua evoluzione ed indirizzato nei prossimi anni verso la progressiva uscita di produzione delle centrali a carbone (Coal Phase Out al 2025) e una presenza sempre più diffusa di fonti di energia intermittente (quali le rinnovabili), a cui è necessario affiancare unità di produzione elettrica stabili, efficienti e flessibili per assicurare l’affidabilità complessiva del sistema elettrico nazionale.

Il documento di Studio di Impatto Ambientale è stato redatto ai sensi della legislazione nazionale e regionale vigente ed è in particolare articolato secondo quanto disposto all’allegato VII al D.Lgs. 152/2006 come modificato dal D.Lgs. 104/2017.

I risultati del lavoro sono presentati alle Autorità competenti, che devono condurre la procedura di valutazione della compatibilità ambientale del progetto, e al Pubblico, che può esprimere pareri (nei modi previsti dalla normativa vigente) dei quali viene tenuto conto, per mezzo di due tipologie di documentazione (art. 22 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.): una estesa, di carattere tecnico-scientifico,

definita “Studio di Impatto Ambientale (SIA)””; l’altra, la presente, denominata “Sintesi non Tecnica”, nella quale vengono riassunti in linguaggio non tecnico i contenuti chiave del SIA.

L’Autorità competente al rilascio del parere di compatibilità ambientale è il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), che esercita le proprie competenze di concerto con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MIBACT) per le attività istruttorie relative al procedimento di VIA (art.7 bis del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.).

1.2 Localizzazione degli interventi

La Centrale termoelettrica La Casella è ubicata nel territorio del comune di Castel San Giovanni (PC), a circa 4 km dal centro abitato, al confine con il Comune di Sarmato (a circa 3 km dal centro abitato), a circa 20 km da Piacenza, nella destra ortografica del fiume Po (a circa 450 m dalla sponda).

La localizzazione degli interventi e la perimetrazione della centrale sono riportati nella successiva Figura 1.2.1.



Figura 1.2.1 – Localizzazione della Centrale Termoelettrica di La Casella

La zona circostante la Centrale, per un raggio di circa 15 km, è prevalentemente pianeggiante ed è caratterizzata, nella sua parte più superficiale, da sedimenti alluvionali di deposizione fluviale. L’uso del suolo prevalente è di tipo agricolo, con culture erbacee a carattere intensivo.

La quota d'impianto (sala macchine esistente) è pari a +57,15 m s.l.m. L'area di impianto occupa una superficie totale di 302.000 m².

L'impianto è raggiungibile tramite l'autostrada A21 Torino- Brescia, uscita Castel San Giovanni, proseguendo lungo la SP 41R in direzione Nord per circa 2 km per poi percorrere per altrettanti 2 km in direzione Est la via Bosco Tosca.

1.3 Breve descrizione del progetto

Il progetto prevede l'installazione di una nuova Unità a gas con potenza di circa 870 MW_e, che verrà realizzata in due fasi.

La prima fase sarà costituita dall'installazione di un Turbogas in ciclo aperto (funzionamento in ciclo aperto - OCGT) la cui potenza elettrica massima prodotta sarà di circa 590 MW_e. I lavori potranno poi essere completati con la chiusura del ciclo combinato (funzionamento in ciclo chiuso - CCGT) mediante la realizzazione della caldaia a recupero e della turbina a vapore.

Le caratteristiche dell'impianto saranno le seguenti:

- compatibilità ambientale delle emissioni generate e delle tecnologie impiegate, in linea alle indicazioni *Bref* ("*Best Available Techniques Reference document*") di settore. Nella combustione di gas metano, la tecnologia utilizzata per ridurre le emissioni in termini di ossidi di azoto è quella con combustore raffreddato ad aria e bruciatori Dry-Low-NOx di ultima generazione. Nella fase a ciclo combinato l'aggiunta del catalizzatore SCR nel GVR consente di raggiungere target di emissione per gli NO_x di 10 mg/Nm³ (al 15% O₂ su base secca) come media giornaliera;
- elevata efficienza (>60% in ciclo combinato; >40% in ciclo aperto);
- rapidità nella presa di carico e flessibilità operativa;
- rapide tempistiche di approvvigionamento e costruzione. Per ottimizzare i tempi di realizzazione sarà utilizzata quanto più possibile la prefabbricazione dei componenti.

L'assetto produttivo futuro, a valle degli interventi proposti per l'impianto di La Casella, prevede l'esercizio di n°5 unità come di seguito riportato:

- Nuova unità 6 a ciclo combinato da realizzare in due fasi (fase 1 a ciclo aperto (OCGT) e fase 2 a ciclo combinato (CCGT)) oggetto del presente progetto.
- Unità 2 e 3 a ciclo combinato esistenti ripotenziare in accordo al progetto di upgrade presentato con istanza di Autorizzazione Unica al MiSE in data 01/07/2020 e contestuale istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA al MATTM e in corso di autorizzazione.
- Unità 1 e 4 a ciclo combinato esistenti.

2 MOTIVAZIONE DEL PROGETTO

Negli ultimi anni in Italia si è assistito ad una progressiva crescita della capacità installata da fonti rinnovabili che ad oggi pesano circa il 50% del totale (contro il 30% circa del 2008). Tra le tecnologie convenzionali di tipo termoelettrico si registra di contro un peso crescente del ciclo combinato rispetto alla capacità termoelettrica totale: 70% circa oggi vs 50% del 2008. Tale trend è dovuto sia alla progressiva dismissione delle tecnologie meno efficienti (gruppi tradizionali alimentati ad olio, gruppi ripotenziati, ecc.) che ad un incremento della capacità a ciclo combinato legata, anche, alla sempre maggiore necessità di flessibilità, funzionale alla sicurezza del sistema elettrico nazionale.

La nuova unità a gas presenterà le caratteristiche tecniche/operative idonee per inserirsi nel contesto energetico nazionale ed europeo; tale contesto è in continua evoluzione ed è indirizzato nei prossimi anni verso la progressiva uscita di produzione delle centrali a carbone e una presenza sempre più diffusa di fonti di energia rinnovabili (per la loro natura intermittenti), a cui è necessario affiancare unità di produzione elettrica stabili, efficienti e flessibili per assicurare l'affidabilità complessiva del sistema elettrico nazionale.

Il criterio guida del progetto è stato quello di inserire la nuova unità a gas in un impianto industriale esistente e funzionante utilizzando quanto più possibile le infrastrutture e gli impianti ausiliari già esistenti in sinergia con le altre unità esistenti della Centrale (es. opere di approvvigionamento e scarico idrico, gasdotto SNAM già esistente, impianti di trattamento acque, ecc.).

L'installazione della nuova unità consentirà di:

- rispondere alle richieste dal mercato di capacità elettrica volte a garantire l'adeguatezza del sistema elettrico e il mantenimento, quindi, di adeguati margini di riserva in condizioni di richieste di picco, incrementando pertanto la potenza elettrica prodotta dell'impianto fino a circa ulteriori 870 MW_e, con una elevatissima efficienza energetica (rendimento elettrico netto superiore al 40% in ciclo aperto e al 60% in ciclo combinato, quindi superiore a quello delle unità esistenti), e conseguentemente con una produzione di CO₂ ridotta, che nel caso di ciclo combinato è più bassa tra il 7% e il 10% per unità di energia elettrica generata rispetto alle unità esistenti;
- ottenere una concentrazione di emissioni in atmosfera di NO_x e CO per la nuova potenza prodotta in linea con i criteri più avanzati e con le *Bref* di settore (funzionamento in ciclo aperto per NO_x una performance attesa di 30 mg/Nm³ come media giornaliera, per CO una performance attesa di 30 mg/Nm³ come media giornaliera; funzionamento in ciclo chiuso per NO_x una performance attesa di 10 mg/Nm³ come media giornaliera, per CO una performance attesa di 30 mg/Nm³ come media giornaliera);
- garantire maggiore flessibilità operativa e affidabilità alla rete elettrica, a fronte dell'aumento di produzione di energia da fonti rinnovabili non programmabili, grazie alle caratteristiche intrinseche della tecnologia utilizzata quali tempi rapidi di risposta, ampie escursioni di carico, ecc.

3 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

3.1 Opzione zero

Si analizzano di seguito i benefici e gli eventuali svantaggi associati alla mancata realizzazione della nuova unità a gas nella Centrale di La Casella.

Enel ha in corso un progetto di ammodernamento e aggiornamento della Centrale di La Casella per la quale è già in corso di autorizzazione il progetto di upgrade impianto relativo alle unità esistenti 2 e 3 che prevede un aggiornamento tecnologico e conseguentemente un potenziamento delle relative turbine a gas a cui è associato un intervento di miglioramento delle prestazioni ambientali attraverso l'installazione di nuovi sistemi SCR, che consentiranno di ridurre in modo sostanziale le emissioni di NOx delle due unità e quindi della Centrale. In questo progetto di miglioramento continuo si inquadra anche il presente intervento di realizzazione di una nuova unità a gas caratterizzata da elevatissima efficienza e da contenuti valori di emissione in atmosfera, la realizzazione della quale contribuirà quindi all'aggiornamento tecnologico della Centrale, a un suo miglioramento complessivo in termini di efficienza e flessibilità, nonché a soddisfare i fabbisogni di energia del mercato elettrico.

La realizzazione della nuova unità a gas è in linea con gli indirizzi della Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017) e del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC 2019). Il PNIEC evidenzia che il gas continuerà a svolgere nel breve-medio periodo una funzione essenziale, in sinergia con le fonti rinnovabili, per gli usi industriali e domestici e soprattutto per la generazione elettrica.

Il PNIEC infatti prevede in esplicito che:

“(...) l'Italia ritiene di accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo il graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas. (...) per il verificarsi di tale transizione sarà necessario realizzare con la dovuta programmazione gli impianti sostitutivi e le necessarie infrastrutture (...)”.

Negli ultimi anni si sono registrati¹:

- i. “una consistente riduzione della capacità programmabile disponibile per il sistema elettrico. Dal 2012 a oggi sono state dismesse centrali termoelettriche per circa 20 GW, con una drammatica riduzione delle risorse necessarie a Terna per gestire in sicurezza il sistema, anche in condizioni meteo estreme”;
- ii. “un concomitante basso contributo dell'import dai Paesi vicini”;
- iii. “la chiusura al 2025 degli impianti a carbone per altri 7 GW prevista dal PNIEC che comporterà un'ulteriore contrazione delle risorse programmabili utili al sistema e un deterioramento delle condizioni di adeguatezza”.

¹ Tale precisazione è contenuta nel documento del MiSE “Approvato da ARERA il decreto sul Capacity Market” del giugno 2019 leggibile nel sito MISE, nel link: <https://www.mise.gov.it/index.php/it/198-notizie-stampa/2039889-approvato-da-arera-il-decreto-sul-capacity-market>.

In relazione a tutto quanto sopra esposto si rileva che la realizzazione del nuovo impianto a gas di La Casella, ha una funzione strategica a livello nazionale ed europeo, in quanto contribuisce a promuovere la progressiva dismissione di impianti alimentati a carbone a favore di un mix di produzione elettrica basato sia su una quota sempre crescente di impianti con fonti rinnovabili e sia su una quota di impianti termoelettrici a gas. Questa ultima tipologia di impianti è essenziale a garantire l'adeguatezza del sistema e la stabilità della rete, compensando la variabilità ed incertezza intrinseca delle fonti di energia rinnovabile.

Quindi la non realizzazione del progetto si tradurrebbe nel rischio di non dare concretezza alla transizione energetica, per ottenere la quale è essenziale la realizzazione di nuovi impianti termoelettrici a gas (sostitutivi di quelli alimentati da fonti più inquinanti e in particolare a carbone).

La non realizzazione del progetto si tradurrebbe, inoltre, nella perdita di una concreta occasione di realizzare nel sito della Centrale di La Casella un impianto di ultima generazione, ai massimi livelli oggi perseguibili in termini di efficienza energetica e ricadute ambientali.

In assenza dell'intervento proposto verrebbero poi meno per il sito la possibilità di continuare a svolgere una funzione sempre più strategica nello scenario di cambiamento energetico, che va delineandosi a livello europeo.

3.2 Alternative tecnologiche

Il progetto della nuova unità a gas presso la Centrale Termoelettrica "Edoardo Amaldi" di La Casella è pensato con i criteri progettuali e le tecnologie più all'avanguardia dal punto di vista dell'efficienza dell'impianto e delle emissioni.

In particolare, il ricorso al gas naturale, l'elevata efficienza del processo e la tecnologia adottata nei combustori consentono di limitare notevolmente le emissioni in atmosfera. Infatti:

- le emissioni di ossidi di azoto vengono contenute al minimo attualmente possibile con l'uso di tecnologie altamente efficienti;
- le emissioni di polveri e di SO₂ sono praticamente assenti;
- le emissioni di anidride carbonica sono inferiori rispetto all'utilizzo di altri combustibili (olio combustibile, gasolio). In particolare, sia nella fase in ciclo aperto (<500 g/kWh) che in quella in ciclo combinato (<335 g/kWh) si tratta di valori specifici ben inferiori al riferimento di 550 g/kWh delle linee guida europee

Analizzando gli impianti a gas, e considerando il bilancio tra emissioni, efficienza e flessibilità, scegliere soluzioni in ciclo aperto e ciclo combinato con turbine "heavy duty" di classe H presenta notevoli vantaggi riassumibili nel modo seguente:

- in ciclo aperto, rispetto a soluzioni alternative con motori a gas o turbine aeroderivative di taglia più piccola, l'utilizzo di turbine la classe H, pur con rendimenti lievemente inferiori, consente di:

- conseguire una maggior concentrazione di potenza in spazi ridotti e un più facile inserimento in impianti produttivi esistenti, limitando in modo considerevole l'occupazione di suolo;
- disporre di una flessibilità di impianto maggiore poiché si riesce a rendere disponibile in un lasso di tempo molto breve una potenza elettrica notevole (dell'ordine dei 500 MW);
- il combustore DLN (Dry Low NOx) che equipaggia le turbine "heavy duty", e quindi anche quelle di classe H, non necessita di iniezione di acqua e/o di altri trattamenti per l'abbattimento delle emissioni, al fine del raggiungimento delle prestazioni BAT;
- in ciclo combinato, confrontando la soluzione scelta con quella di impiegare motori a gas o turbine aeroderivative di taglia più piccola, si confermano i vantaggi già indicati per il funzionamento in ciclo semplice, a cui si aggiunge la possibilità di conseguire potenze nette dell'ordine degli 850 MW_e (il top per le "heavy duty") con l'efficienza massima raggiungibile per questo tipo di tecnologia ovvero superiore al 60%.

Si evidenzia, infine, che la selezione della tecnologia scelta per la nuova unità di La Casella è anche frutto di un'attività di scouting svolta da Enel a livello mondiale sulle Best Practice tecnologiche e ambientali.

Dal punto di vista delle prestazioni ambientali la nuova unità è allineata alle Conclusioni sulle BAT per i Grandi Impianti di Combustione pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea ("Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 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(2017) 5225]").

3.3 Alternative localizzative

Il progetto è localizzato nell'area Nord del Paese che, dal punto di vista elettrico, è quella con la maggior domanda e con maggiore necessità di capacità.

La scelta specifica del sito è stata guidata da criteri di economia circolare. Infatti Enel ha identificato il sito fra quelli del proprio portafoglio in cui è già presente un impianto termoelettrico, consentendo di edificare la nuova unità in un terreno di sua proprietà già identificato come "zona industriale", senza la necessità di acquisire nuove aree.

Il layout del progetto proposto è stato studiato in modo da ottimizzare il riutilizzo di spazi e facilities esistenti, ciò al fine di minimizzare per quanto possibile l'aggiunta di nuovi volumi e di sfruttare sinergie operative.

La scelta di realizzare l'unità in un altro terreno avrebbe comportato: l'acquisizione e l'occupazione di aree aggiuntive, la realizzazione di impianti e sistemi ausiliari ad-hoc, l'esecuzione di opere aggiuntive di connessione alla rete elettrica e del gas. Tale scelta alternativa avrebbe avuto come conseguenza un impatto ambientale notevolmente maggiore ed un superiore dispendio di risorse.

A maggior dettaglio, si fa presente che la scelta di realizzare la centrale all'interno del sito industriale esistente, consente di poter riutilizzare le seguenti strutture:

- il metanodotto SNAM rete gas esistente collegato alla Centrale, che permette di alimentare anche la nuova unità senza interventi su tale infrastruttura;
- l'opera di presa e lo scarico acque per l'approvvigionamento e scarico acque presso il fiume Po dell'attuale centrale, disciplinate dalla vigente concessione del Ministero Lavori Pubblici, che sarà sufficiente anche per la nuova unità, senza cambiarne i limiti autorizzativi e tecnici, sfruttando in modo virtuoso il bilancio idrico di tutto l'impianto esistente;
- l'impianto esistente per il trattamento dei reflui derivanti dalle lavorazioni (trattamento acque acide/alcaline, acque oleose), il quale dovrà solamente essere opportunamente adeguato all'utilizzo futuro;
- sistemi di acqua industriale e di acqua demineralizzata, per i quali saranno previste ottimizzazioni e nuove pompe per la distribuzione alla nuova unità;
- la sala macchine per le attività operative, che sarà funzionale anche al nuovo impianto.

Inoltre, l'intera centrale di La Casella diventerà per Enel un sito strategico di alto contenuto tecnologico, massima efficienza e automazione, in grado di rappresentare in Italia il ruolo di uno degli hub principali per il percorso di transizione energetica che Enel intende fortemente perseguire.

4 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

4.1 Descrizione del progetto

Il progetto proposto prevede la realizzazione nell'area di impianto di una nuova unità a gas di ultima generazione (unità LC6) e ad altissima efficienza che sarà realizzata nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document* (Bref), taglia di circa 870 MW_e² e potenza termica di 1.420 MW_t circa in condizioni ISO.

La localizzazione degli interventi è riportata nella seguente figura.

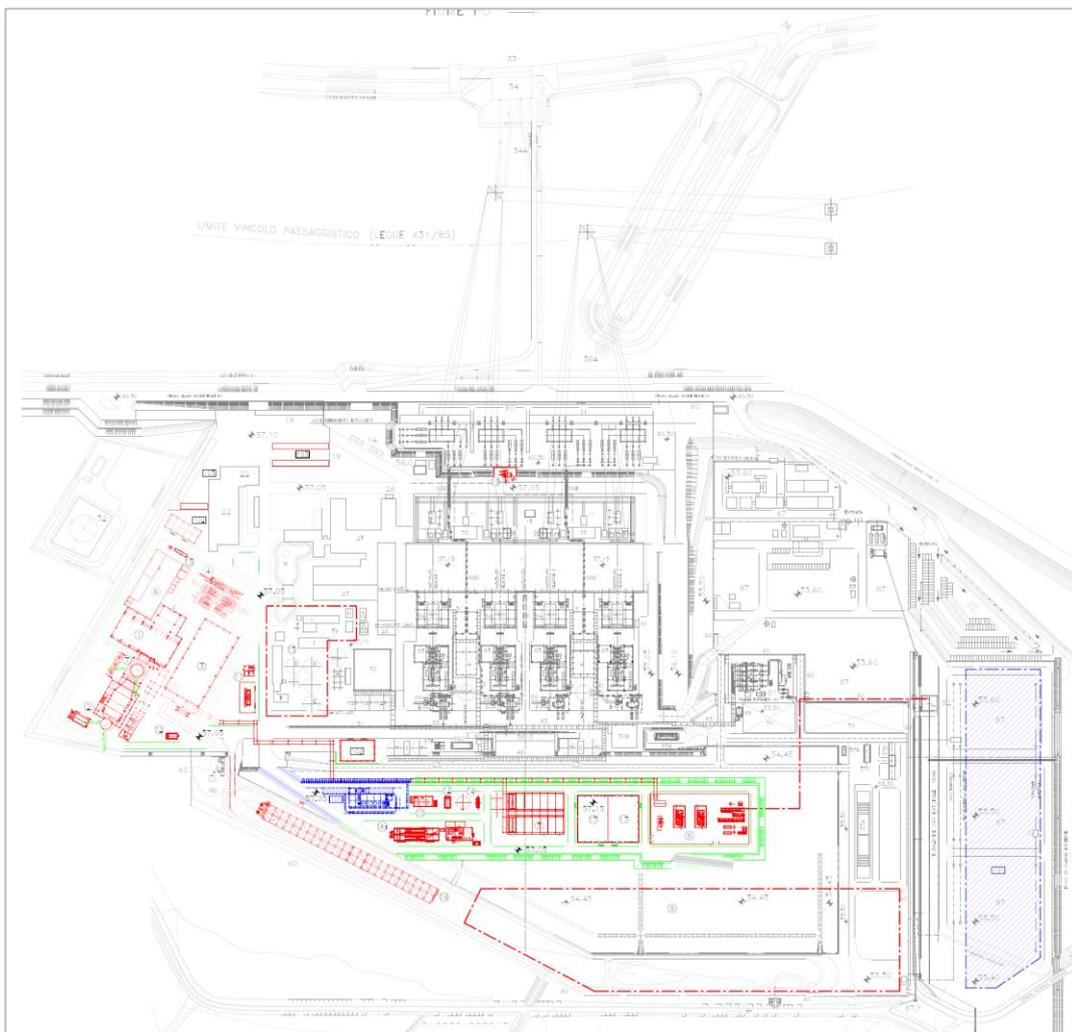


Figura 4.1.1 – Planimetria della sistemazione delle nuove opere (in rosso) e delle nuove opere in fase di altra autorizzazione (in blu)

² La potenza di 870 MWe corrisponde alla potenza nominale lorda più alta attesa per la taglia di impianto prescelto; l'effettivo valore di potenza elettrica della nuova unità dipenderà dalla potenza della macchina del produttore che si aggiudicherà la gara di fornitura.

La nuova Unità a gas (LC6) sarà costituita essenzialmente da:

- una turbina a gas, dalla potenza nominale pari a circa 590 MW_e, con relativo generatore elettrico,
- una caldaia a tre livelli di pressione per il recupero del calore dei gas di scarico,
- una turbina a vapore a condensazione della potenza di circa 280 MW_e con relativo generatore elettrico.

L'energia elettrica prodotta dai due generatori sarà immessa nella rete nazionale previa elevazione della tensione tramite due trasformatori elevatori dedicati. Per assicurare la connessione del nuovo impianto alla rete elettrica ad alta tensione sarà realizzato un nuovo stallo di centrale e un nuovo elettrodotto interrato di allaccio alla stazione Terna che si svilupperà per una lunghezza di circa 1,9 km.

Per il raffreddamento delle utenze della nuova unità e, in particolare, del condensatore, è prevista l'installazione di nuove torri di raffreddamento di tipo evaporativo (collocate sul confine perimetrale a Sud). Ciò consentirà di avere un impatto limitato sul prelievo e la restituzione di acqua dal/al fiume Po rispetto all'attuale assetto della Centrale e di mantenerlo nei limiti già attualmente in fase di autorizzazione.

La supervisione e la gestione dell'intero impianto continueranno ad essere affidate alla sala controllo esistente, alla quale faranno capo anche tutte le informazioni relative alla nuova unità, che sarà dotata di un sistema di automazione in grado di consentire al personale di esercizio di gestire tutte le fasi di funzionamento attraverso l'interfaccia informatizzata uomo/macchina, nonché le relative azioni automatiche di protezione per garantire la sicurezza degli operatori e la salvaguardia dell'ambiente, durante l'esercizio assicurando, al contempo, la disponibilità e l'affidabilità di impianto.

Si segnala che alcune attività di demolizione previste nell'area interessata dalla realizzazione della nuova unità a gas e altre attività di preparazione strutturale e di livellamento dei terreni saranno svolte all'inizio dei lavori di realizzazione durante la fase denominata "early works", pertanto le zone di impianto interessate dalla nuova unità a gas si presenteranno già sgombre, salvo strutture minori di piccola cubatura, quando inizieranno i relativi lavori di costruzione.

La realizzazione della prima fase (OCGT) prevede l'installazione delle seguenti apparecchiature principali:

- Turbina a gas e camino di by pass,
- Stazione di compressione gas,
- Sistema di raffreddamento ausiliari TG,
- Sistema di stoccaggio bombole H₂ e CO₂.

Le apparecchiature principali previste per la seconda fase (CCGT) sono:

- Generatore di vapore a recupero (GVR),
- Turbina a vapore (TV),
- Condensatore.

4.1.1 Le opere civili

La sistemazione del nuovo CCGT sarà realizzata in parte nell'area a quota 57,05 m s.l.m., a Ovest dei gruppi esistenti, e in parte nell'area ex serbatoi OCD (già demoliti). In quest'ultima zona, dove necessario, la quota di impianto verrà portata a 57,05 m s.l.m., pari a quella del nuovo gruppo.

Alla fine degli early works, tutte le aree per la realizzazione della nuova unità risulteranno libere sopra piano campagna e, nelle fasi realizzative successive, a parte rimozioni e smontaggi di strutture di dimensioni e cubature ridotte, potranno essere previste alcune demolizioni di opere interrato eventualmente interferenti con la realizzazione delle nuove opere.

Per quanto concerne gli interventi di nuova realizzazione, le attività di cantiere civile previste possono pertanto essere sintetizzate in:

- Preparazione del sito;
- Connessioni stradali;
- Costruzioni temporanee di cantiere;
- Trattamento di vibroflottazione o vibrocompattazione dei terreni, ove necessario
- Movimentazione terra e realizzazione rilevato nella parte a sud dell'impianto per raggiungere la quota di 57,05 m s.l.m.;
- Nuovo collegamento acqua di circolazione fra condensatore e torri di raffreddamento;
- Fondazioni superficiali di macchinari principali e secondari;
- Fondazioni superficiali di edifici principali e secondari;
- Fondazione ciminiera;
- Fondazioni torri di raffreddamento;
- Diesel di emergenza – vasca di contenimento e fondazioni;
- Trasformatori – vasca di contenimento e fondazioni;
- Fondazioni e strutture di cable/pipe rack;
- Fondazione per serbatoio;
- Fondazioni per stazione metano;
- Scavi (e successivi rinterrati) per realizzazione cavo 380 kV di collegamento alla stazione Terna;
- Pozzetti, tubazioni e vasche di trattamento acque sanitarie;
- Rete interrati (fognature, vie cavo sotterranee, conduits, drenaggi, etc.);
- Vasca di prima pioggia;
- Vasche acque acide\oleose;
- Recinzione;
- Aree parcheggio;
- Strade interne e illuminazione, parcheggi.

Nella zona ex serbatoi OCD, sarà eseguita durante gli early works una prima fase di rialzo della quota di impianto, fino a circa 56,0 m s.l.m. utilizzando terre importate quanto più possibile da cave limitrofe all'impianto (quantitativo stimato in circa 39.000 m³) e aventi le caratteristiche richieste dalla normativa vigente.

Per la fase di realizzazione della nuova unità si prevede un volume di terra scavata pari a circa 50.000 m³, con una profondità di scavo massima di 5,00 m (limitatamente all'area del GVR si potrebbero raggiungere i 6,00 m). Si cercherà di massimizzare il riutilizzo di tale terreno per usi di cantiere, per un totale stimato di circa 35.000 m³, che si ritiene preliminarmente verrà utilizzato per circa 29.000 m³ per il rilevato (da quota 56,0 m s.l.m. circa a quota 57,05 m s.l.m.) e, i restanti, per il cavo interrato da 380 kV e altre opere minori.

Le dimensioni previste per le nuove opere sono riportate nella seguente tabella.

Tabella 4.1.1 – Dimensioni delle nuove opere

DESCRIZIONE	Superficie [m ²]	Volume [m ³]
Edificio Turbogas – area turbogas	1490	43000
Edificio Turbogas - area generatore	900	15300
Edificio Turbina a vapore (fase CCGT)	1860	48500
Edificio elettrico Power Train	2100	21000
GVR (fase CCGT)	850	29400
Cabinato pompe alimento (cad.) (fase CCGT)	40	120
Camino (ø 8,5 m x 90 m) (fase CCGT)	54	4870
Camino by-pass (ø 10 m x 60 m - min altezza)	78,5	4710
Edificio Compressore gas	150	1125
Nuova Stazione Trattamento Gas Naturale sotto tettoia	4000	-
Edificio servizi industriali	1950	24400
Fossa bombole idrogeno nuovo TG	120	-
Edificio bombole CO ₂ nuovo TG	115	680
Trasformatore TV (fase CCGT)	150	-
Trasformatore TG	150	-
Vasca prima pioggia	70	-
Edificio Magazzini Area Servizi Industriali	2300	30500
Impianto di Filtrazione e Trattamento Acque Torri di Raffreddamento	550	-
Torri di raffreddamento	2700	47500

DESCRIZIONE	Superficie [m ²]	Volume [m ³]
Serbatoio antincendio (n.1)	117	1050
Serbatoi acqua industriale e demi (n. 2)	2x120	2x1000
Edificio Magazzini Area Ovest	400	3300
Edificio Magazzini Area Sud	600	5100
Tensostruttura magazzino temporaneo	1200	11400
Tettoie parcheggi	1100	-

Le dimensioni sopra riportate sono indicative e verranno confermate durante la progettazione esecutiva.

4.1.2 Fase di cantiere

L'esecuzione del progetto si svilupperà in accordo al programma cronologico riportato in Figura 4.1.2.

Le prime attività da eseguirsi saranno quelle relative alla preparazione delle aree di lavoro per l'installazione delle infrastrutture di cantiere (uffici, spogliatoi, officine, etc.) e la fase preliminare denominata "Early works" che prevede alcune demolizioni, la costruzione dei nuovi magazzini e la preparazione del rilevato fino a quota 56 m s.l.m..

Si passerà poi alla realizzazione delle nuove opere della unità a gas, riassumibili nelle seguenti attività:

- scavi e sottofondazioni nuove attrezzature
- scavo e posa nuove tubazioni per acqua di circolazione
- fondazioni nuova turbina
- montaggio TG, camino di by-pass e relativo trasformatore
- montaggio edificio TG e nuova stazione gas
- adeguamenti impiantistici impianto ITAR
- realizzazione edificio elettrico
- montaggio ausiliari di impianto nuovi e montaggi elettrici.

Terminati i lavori della fase 1 per il funzionamento della nuova unità a ciclo aperto, si procederà con la realizzazione delle nuove opere necessarie per il funzionamento dell'unità in ciclo combinato, essenzialmente riassumibili nelle seguenti attività:

- scavi e sottofondazioni nuove attrezzature
- fondazioni GVR e nuova turbina
- montaggio GVR, comprensivo di camino
- montaggio nuova TV con relativo nuovo condensatore
- realizzazione edificio turbina a vapore
- completamento degli ausiliari di impianto nuovi.

Occorre segnalare che il funzionamento del nuovo impianto a ciclo aperto dovrà prevedere delle fermate programmate necessarie per la costruzione e la realizzazione di alcuni dei componenti su riportati.

4.1.3 Aree di cantiere

L'area di cantiere che si rende necessaria per l'installazione del CCGT da 870 MW_e è di circa 32.000 m², da utilizzare per gli uffici Enel e dei Contrattisti di costruzione / commissioning (7.000 m² previsti), aree di stoccaggio materiali (18.000 m² previsti) e aree di prefabbricazione (circa 7.000 m² previsti).

L'area individuata a tale scopo è quella posta a Q.+54,80 m s.l.m. nella parte più a Sud dell'area ex serbatoi olio combustibile.



Figura 4.1.3 – Area di cantiere

Il futuro cantiere comprenderà tutte le aree interessate dagli interventi e l'area indicata in giallo nella figura sopra riportata, che verrà inoltre preliminarmente sgombrata da eventuali materiali superficiali attualmente presenti e adeguata alla predisposizione dell'area logistica di cantiere riservata ad Enel e agli Appaltatori.

L'ingresso alle aree di cantiere avverrà attraverso una portineria di cantiere, da realizzare espressamente per le attività in oggetto.

4.2 Dismissione a fine vita dell'impianto

Enel studierà la migliore strategia per costruire e gestire un percorso di fine vita specifico per ogni impianto di cui si prevede la dismissione attraverso un processo strutturato e governato di asset management, in cui confluiranno conoscenze ed esperienze con connotazioni fortemente multidisciplinari; tale processo potrà prevedere, a titolo indicativo e non esaustivo, la dismissione, la riqualificazione interna o eventuali procedure di cessione/real estate.

Pertanto, al fine di determinare la migliore strategia di dismissione da sviluppare, verrà effettuata in primis una valutazione degli impatti su stakeholders interni ed esterni a livello locale e regionale, potenzialmente anche comprensiva del loro posizionamento verso il processo di dismissione in un'ottica di Creating Shared Value, favorendo il coinvolgimento diretto di tutti i portatori di interessi a livello locale, nazionale e internazionale; questa impostazione è finalizzata alla volontà di creare valore sia per l'Azienda che per il Territorio. Inoltre, mettendo in campo tutte le conoscenze tecniche multidisciplinari e le capacità gestionali e di coordinamento, sarà possibile ottimizzare, in linea con i principi di Economia Circolare, il riutilizzo di strutture ed infrastrutture esistenti, favorendo l'innovazione, valorizzando nel contempo la creazione di nuove idee e promuovendo l'imprenditorialità.

4.3 Interferenze con l'ambiente

4.3.1 Materiali e Rifiuti

A titolo indicativo e non esaustivo i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere potranno appartenere ai capitoli:

- 15 (“Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi”),
- 16 (“Rifiuti non specificati altrimenti nell’elenco”),
- 17 (“Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione”),
- 20 (“Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata”)

dell’elenco dei CER, di cui all’allegato D alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

I contrattisti saranno responsabili, ognuno per la propria parte, per i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere. Ogni contrattista se ne farà a carico in ottemperanza alle prescrizioni di legge e alle procedure standard applicate da Enel per i cantieri.

Nel seguito sono quantificati indicativamente i movimenti terra e solidi generati dalle attività di cantiere.

4.3.1.1 Early works

Opere civili:

- Scavi: 250 m³ di scavi, di cui 50 m³ trasportati a discarica
- Terre importate per rilevato ca 39.000 m³
- Vibroflottazioni
- Calcestruzzi: 1200 m³
- Conduit e tubi interrati: 1.000 m
- Pannellatura per edifici e coperture: 3.100 m²
- Strutture metalliche: 150 t

Demolizioni:

- Calcestruzzi: 1500 m³
- Carpenterie: 30 t.

4.3.1.2 Fasi 1 e 2

Opere civili:

- Scavi e trasporti a discarica: 50.000 m³ di scavi, di cui riutilizzati circa 35.000 m³
- Vibroflottazioni impronta area nuova turbina a gas
- Calcestruzzi: 37.000 m³
- Conduit e tubi interrati: 44.000 m
- Pannellatura per edifici e coperture: 21.000 m²
- Strutture metalliche: 3.600 tonnellate.

Demolizioni:

- solo strutture minori o sottoservizi

4.3.2 Effluenti gassosi

Nel seguito vengono riportate le performance attese in funzionamento a ciclo combinato, in linea con le Migliori Tecniche Disponibili (CCGT):

- NO_x 10 mg/Nm³ @15% O₂ dry su base giornaliera
- CO 30 mg/Nm³ @15% O₂ dry su base giornaliera
- NH₃ 5 mg/Nm³ @15% O₂ dry su base annuale.

Le suddette performance saranno rispettate in tutto il *range* di funzionamento del turbogas dal 100% al minimo tecnico ambientale ed in tutto il campo di condizioni ambientali.

Quando il gruppo funzionerà in ciclo aperto (OCGT - sola turbina gas e utilizzando il camino di bypass), le performance attese saranno le seguenti:

- NO_x 30 mg/Nm³ @15% O₂ dry su base giornaliera
- CO 30 mg/Nm³ @15% O₂ dry su base giornaliera.

Il rispetto delle concentrazioni degli inquinanti alle emissioni verrà garantito attraverso un Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME).

Per quanto riguarda la nuova caldaia ausiliaria a gas metano, utilizzata nelle fasi di avviamento del ciclo combinato, le emissioni sono poco significative per natura e quantità.

Le attività di cantiere potranno produrre un aumento della polverosità di natura sedimentale nelle immediate vicinanze delle aree oggetto di intervento e una modesta emissione di inquinanti gassosi (SO₂, NO_x, CO e O₃) derivanti dal traffico di mezzi indotto. L'eventuale aumento temporaneo e quindi reversibile di polverosità sarà dovuto soprattutto alla dispersione di particolato grossolano, causata dalle operazioni delle macchine di movimentazione della terra e dalla ri-sospensione di polvere da piazzali e strade non pavimentati.

Per la salvaguardia dell'ambiente di lavoro e la tutela della qualità dell'aria saranno posti in essere accorgimenti quali frequente bagnatura dei tratti sterrati e limitazione della velocità dei mezzi, la cui efficacia è stata dimostrata e consolidata nei numerosi cantieri Enel similari.

4.3.3 Scarichi liquidi

Durante l'esercizio della nuova unità tutti gli effluenti saranno inviati, in relazione alla tipologia, all'Impianto Trattamento Acque Reflue ITAR esistente e monitorate allo scarico secondo quanto previsto nel Piano di Monitoraggio e Controllo AIA vigente.

L'acqua meteorica che insiste sull'area del nuovo gruppo, verrà convogliata mediante una rete dedicata in una nuova vasca che, fino al raggiungimento del volume definito come prima pioggia (5 mm di pioggia sull'area convogliata), la invierà alla vasca di raccolta esistente, in testa all'impianto di trattamento. L'acqua

in eccesso raccolta oltre i primi 5 mm sarà considerata acqua meteorica di seconda pioggia e inviata direttamente allo scarico.

I punti di scarico al fiume Po e nel canale di bonifica Val Tidone esistenti rimarranno inalterati.

Gli scarichi liquidi derivanti dalle lavorazioni di cantiere potranno essere di tre tipi:

1. reflui sanitari: questi verranno opportunamente convogliati mediante tubazioni sotterranee e collegati alla rete di centrale, o dove non possibile si procederà con autospurghi dedicati;
2. reflui derivanti dalle lavorazioni: raccolti dalla rete delle acque potenzialmente inquinate verranno inviati all'ITAR della Centrale per opportuno trattamento, a valle del quale verranno scaricati nel punto autorizzato. In mancanza della possibilità di trattamento presso l'ITAR di centrale, i reflui verranno raccolti e smaltiti presso centri autorizzati;
3. acque di aggotamento: durante gli scavi non si può escludere la formazione di acqua nel fondo. Nell'ottica di ottimizzare la gestione ambientale durante la fase di cantiere si precisa che l'acqua che si formerà nel fondo sarà aspirata mediante sistemi di pompaggio e inviata ad un sistema temporaneo di raccolta per campionamento e relativa caratterizzazione;

A seguito della caratterizzazione saranno possibili due scenari:

1. dai risultati delle analisi si evincono superamenti dei limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.: il contenuto potrà essere gestito come rifiuto o potrà essere inviato ad un sistema trattamento mobile da installarsi in cantiere, e solo successivamente, previo ulteriore caratterizzazione e definita idoneità, il contenuto verrà inviato a fiume o riutilizzato in cantiere per bagnature strade etc;
2. dai risultati delle analisi non si evincono superamenti dei limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.: il contenuto verrà inviato direttamente allo scarico provvisorio (di cui al punto 1) o riutilizzato in cantiere per bagnature strade etc.;

4.3.4 Rumore e traffico

Durante la fase di esercizio sono prevedibili emissioni acustiche generate dal funzionamento dell'unità produttiva. I livelli sonori prodotti rispetteranno i limiti assoluti di immissione presso tutti i punti sia in periodo diurno che notturno, grazie all'utilizzo di nuovi macchinari, di recente concezione, intrinsecamente poco rumorosi e all'imposizione, in fase di specificazione tecnica, di adeguati limiti alla rumorosità emessa dalle apparecchiature.

Inoltre, già in fase progettuale saranno predisposti i necessari dispositivi e interventi di contenimento del rumore (edifici con tamponature ad elevato potere fonoisolante, pannellature, silenziatori, barriere, cappottature, ecc.).

Il rumore in fase di cantiere è generato prevalentemente dai macchinari utilizzati per le diverse attività di costruzione e dal traffico veicolare costituito dai veicoli pesanti per il trasporto dei materiali e dai veicoli leggeri per il trasporto delle persone; la sua intensità dipende quindi sia dal momento della giornata considerata sia dalla fase in cui il cantiere si trova.

La composizione del traffico veicolare indotto dalla costruzione dell'unità in oggetto è articolata in una quota di veicoli leggeri per il trasporto delle persone ed un traffico pesante connesso all'approvvigionamento dei grandi componenti e alla fornitura di materiale da costruzione.

Eventuali circoscritte fasi realizzative con lavorazioni rumorose potranno essere gestite con lo strumento della richiesta di deroga al rispetto dei limiti per attività a carattere temporaneo, da inoltrare, secondo le modalità stabilite, all'Amministrazione Comunale competente.

4.4 Misure gestionali e interventi di ottimizzazione e di riequilibrio

Il contenimento dell'impatto ambientale di un'opera è un'operazione che trae il massimo beneficio da una corretta progettazione, attenta a considerare i molteplici aspetti della realtà ambientale e territoriale interessata. Pertanto, è in tale fase che occorre già mettere in atto una serie di misure di ottimizzazione dell'intervento.

Lo specifico progetto in esame, relativo alla realizzazione di una nuova unità a gas, prevede l'utilizzo di soluzioni tali da ridurre l'impatto ambientale in fase di esercizio.

Il nuovo ciclo combinato è stato infatti progettato con i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale e proposti nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference* (BRef) di settore definite a livello europeo³.

Il progetto prevede infatti l'utilizzo di soluzioni impiantistiche tali da ridurre l'eventuale l'impatto ambientale relativo all'esercizio della Centrale.

Confrontando il progetto fase 2 (ciclo combinato), che comprende lo scenario di upgrade, con la situazione attuale, si evidenzia una riduzione delle emissioni degli ossidi d'azoto della centrale con benefici per la qualità dell'aria, che si ritiene compensino l'incremento dell'emissioni di monossido di carbonio e la modesta quantità di NH₃, indotta dall'introduzione del sistema SCR per l'abbattimento degli ossidi di azoto.

La realizzazione del progetto, proponendo l'aggiunta di un nuovo gruppo alla centrale esistente, comporta un incremento della potenziale emissione di CO₂ della centrale nel caso in cui tutti i gruppi, nei rispettivi scenari, siano eserciti a pieno carico, ma in virtù della maggiore efficienza del nuovo gruppo rispetto ai gruppi esistenti si otterrà un miglioramento dell'emissione specifica per MWh_e prodotto complessivamente dalla centrale, in linea con gli obiettivi delineati da entrambe le versioni della SEN e delle politiche internazionali, nazionali e regionali.

La scelta di dispositivi e interventi di contenimento del rumore (edifici con pannellature ad elevato potere fonoisolante, silenziatori, barriere, cappottature, ecc.) permette una riduzione dell'impatto acustico in fase di esercizio.

L'impianto è infine dotato di idonei sistemi per il trattamento delle acque: Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR).

5 LE NORME VIGENTI

Dalla disamina dei piani e programmi che insistono sul territorio di interesse risulta l'assenza di evidenti elementi ostativi alla realizzazione del progetto. Si fornisce nel seguito una sintesi delle valutazioni.

Pianificazione	Coerenza
<i>Pianificazione Energetica</i>	<p>Il progetto in esame è in linea alla pianificazione energetica ai diversi livelli istituzionali, soprattutto in termini di garanzia per la flessibilità del sistema. L'obiettivo dell'aumento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili deve essere supportato da tecnologie atte a garantire la flessibilità e la sicurezza del sistema elettrico. Il progetto in esame si inserisce compatibilmente nella pianificazione regionale in termini del programma di decarbonizzazione e di flessibilità del sistema elettrico. Risulta chiaro che lo sviluppo della produzione di energia termoelettrica si affianca e si deve armonizzare con l'incentivazione dello sviluppo delle energie da fonti rinnovabili che, tuttavia, da sole non possono assicurare, per il momento, il raggiungimento degli obiettivi di flessibilità da garantire nell'ambito del capacity market concordato con l'UE.</p>
<i>Pianificazione Socio economica</i>	<p>Il progetto in esame è ben inquadrato nel contesto socio-economico di sviluppo dell'Emilia Romagna, pur non avendo una diretta coerenza con la pianificazione finanziaria europea. ; Rispetto alla pianificazione regionale, il progetto trova coerenza soprattutto in termini totali di efficientamento energetico nazionale.</p>
<i>Pianificazione territoriale e paesaggistica regionale e provinciale</i>	<p>Il progetto in esame trova coerenza rispetto alle strategie del PTR, che di fatto, in tema di energia, sposa quelli che sono gli indirizzi europei e nazionali, già contenuti nella pianificazione regionale di settore, fermo restando che lo sviluppo delle strategie energetiche deve comunque sempre rispettare e salvaguardare quelli che sono gli elementi di particolare sensibilità ambientale e urbanistica del territorio che vanno ad interessare.</p> <p>Il Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) è parte tematica del Piano territoriale regionale (PTR) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.</p> <p>La Centrale si colloca nell'UP della "Pianura Piacentina". Inoltre sono individuate le Unità di Paesaggio e la Centrale si colloca nell'ambito 17 Confine sulla direttrice ligure piemontese.</p> <p>Rispetto alle tutele identificate dal Piano, l'area si colloca nella zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 17 NTA). La Centrale di La Casella è una presenza consolidata nel contesto di Castel San Giovanni; qualsiasi trasformazione prevista deve attenersi alle disposizioni del PTPR e quindi, per analogia a quanto predisposto nel comma 11 dell'art. 17 per i complessi industriali già insediati in data antecedente al 29 giugno 1989, ad approvazione da parte del consiglio comunale dei programmi di qualificazione e sviluppo industriale.</p> <p>Rispetto alle varie tutele introdotte dal PTCP il progetto non presenta evidenti elementi di incompatibilità. Si segnala che l'area si trova nella zona di vulnerabilità intrinseca alta, elevata ed estremamente elevata dell'acquifero superficiale.</p> <p>La Centrale rientra nel corridoio ecologico fluviale primario dove tuttavia sono ammessi interventi di riqualificazione, trasformazione e</p>

Pianificazione	Coerenza
	<p>completamento degli ambiti consolidati; in ogni caso si rammenta che gli interventi proposti sono tutti localizzati internamente al sito della Centrale autorizzata; salvo la realizzazione del cavo AT in XLPE interrato necessario per garantire il collegamento con la stazione di TERNA, a 380 kV. Quest'ultimo, completamente interrato e adiacente a corridoi infrastrutturali esistenti, non determina nessuna sostanziale modifica dello stato dei luoghi esternamente al sito della centrale.</p> <p>La Centrale si "connette" con il piano e le sue indicazioni; in particolare risulta esplicitamente segnalata tra le polarità sovracomunali. Il progetto risulta coerente con gli obiettivi di sostenibilità energetica provinciale; si demanda agli strumenti comunali la definizione delle dotazioni energetiche principali di interesse pubblico da realizzare o riqualificare.</p>
<p><i>Pianificazione delle acque</i></p>	<p>L'area della Centrale si colloca nella Fascia C – area di inondazione per piena catastrofica. In base a quanto contenuto nell'art. 31 delle NTA del PAI si demanda agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C".</p> <p>Il progetto pertanto non evidenzia incompatibilità col Piano.</p> <p>Rispetto alla mappa della pericolosità del Piano di Gestione del rischio alluvioni del Po l'area della centrale si colloca in Area P1-L alluvioni rare. Rispetto alla carta del rischio alluvioni l'area di interesse si colloca in area R2 – Rischio medio. Per le aree classificate P1-L si applicano le disposizioni di cui all'art 31 delle norme del PAI, pertanto si rimanda agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica la regolamentazione delle attività consentite, limiti e divieti. Il progetto pertanto non evidenzia incompatibilità col Piano.</p> <p>Rispetto al PTA della Regione l'area della Centrale si colloca nella zona B delle zone di protezione delle acque sotterranee: "aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda". L'area di interesse non rientra in alcuna zona di protezione delle acque superficiali. Per quanto riguarda la disciplina degli scarichi, l'area di studio non rientra in alcuna delle zone sensibili.</p> <p>Si sottolinea in ogni caso che a valle della realizzazione del progetto verranno rispettati i limiti prescritti in ambito AIA con il decreto AIA vigente per tutti gli scarichi di Centrale e continueranno ad essere effettuati i controlli secondo quanto indicato e verrà indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo .</p>
<p><i>Piano di qualità dell'aria</i></p>	<p>Il Comune di Castel S. Giovanni è compreso tra i comuni relativi alle "aree di superamento hot spot PM₁₀ in alcune porzioni del territorio – aree a rischio di superamento". 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) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017. La Centrale, già alimentata a gas naturale, non presenta emissioni di polveri primarie nè nella configurazione attuale nè sono previste in quella futura di progetto. Inoltre, grazie all'introduzione delle migliori tecnologie disponibili, che garantiscono l'ottimizzazione dell'efficienza della nuova unità il progetto si può considerare coerente con le linee di indirizzo del Piano di Qualità dell'Aria regionale.</p>
<p><i>Strumenti di programmazione comunale</i></p>	<p>L'area della Centrale di La Casella si colloca in area destinata alle dotazioni territoriali ed in particolare la Centrale fa parte della</p>

Pianificazione	Coerenza
	<p>Attrezzature urbane normati dall'art. 34 delle NTA del PSC. I vincoli presenti nel sito della Centrale non risultano ostativi; anche per quel che concerne il rischio idraulico, in virtù degli interventi eseguiti sulle arginature e della ubicazione della Centrale, il rischio che interessa l'area di progetto è esclusivamente di natura residuale. Gli interventi proposti sono in linea con le Bref di settore e quindi compatibili con le prescrizioni fornite dal RUE; l'articolo 55 norma gli "ambiti per impianti tecnologici". Non risultano pertanto incompatibilità evidenti tra la pianificazione e il progetto in esame, dato che gli interventi proposti, tutti localizzati internamente al sito della Centrale autorizzata.</p> <p>Rispetto al Piano di Zonizzazione acustica del Comune di Castel S. Giovanni, l'area della centrale si colloca in zona classificata in classe VI - "aree esclusivamente industriali" aree con forte specializzazione funzionale a carattere esclusivamente industriale-artigianale; in tale contesto vanno ricompresi anche gli edifici pertinenziali all'attività produttiva.</p>
<i>Regime vincolistico</i>	<p>L'area della Centrale, nella quale si colloca l'intervento, si trova parzialmente nella fascia di 150 m dei "fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal TU" (ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c)). All'interno dell'area di centrale sono inoltre presenti aree boscate, tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. g) del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.</p> <p>Parte delle aree interessate dalla realizzazione delle opere in esame, l'elettrodotto in cavo interrato e parte dell'area di cantiere ricadono nella fascia di rispetto dei corsi d'acqua. Nessuna area di intervento/di cantiere interferisce invece con le aree boscate presenti. Per il progetto è stata quindi redatta apposita Relazione Paesaggistica ai fini della verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento ai sensi dell'art. 146, comma 5 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio", come modificato dai successivi decreti correttivi⁴, sulla base dei contenuti esplicitati nel D.P.C.M. 12 dicembre 2005 pubblicato sulla G.U. del 31 gennaio 2006 n. 25, Serie Generale.</p> <p>L'area della Centrale non è interessata dal vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/1923).</p> <p>L'area della Centrale si colloca in un Comune classificato in zona 3 di rischio sismico.</p> <p>Il sito di Centrale de La Casella non è inserito nel programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati.</p> <p>L'impianto termoelettrico di La Casella non è soggetto alle prescrizioni del Dlgs 105/2015.</p>
<i>Sistema delle aree protette e/o tutelate</i>	<p>La Centrale non interessa direttamente nessuna area protetta.</p> <p>Il sedime della Centrale non interessa direttamente nessun sito Natura 2000, tuttavia il sito di Centrale risulta limitrofo alla ZSC – ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio".</p> <p>Viste le potenziali interferenze dirette del sito con le aree Natura 2000, il progetto viene assoggettato alla procedura di Valutazione di Incidenza</p>

⁴ Così come successivamente modificato dal d. lgs. 24 marzo 2006 n. 156, dal d. lgs. 24 marzo 2006 n. 157, dal d. lgs. 26 marzo 2008 n. 62, dal d. lgs. 26 marzo 2008 n. 63 e dal D.L. 31 maggio 2014, n. 83.

Pianificazione	Coerenza
	ai sensi della normativa di settore, per la quale è stato redatto lo Studio per la Valutazione di Incidenza allegato al presente SIA (Allegato B).

6 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

6.1 L'Aria

6.1.1 Caratterizzazione della componente

6.1.1.1 Fattori climatici

La Centrale termoelettrica "Edoardo Amaldi" di La Casella è ubicata nel Comune di Castel San Giovanni (PC), a circa 4 km dal centro abitato, al confine con il Comune di Sarmato (a circa 3 km dal centro abitato), a circa 20 km da Piacenza e in prossimità della destra ortografica del fiume Po (450 m). La zona circostante la centrale, per un raggio di circa 15 km, è prevalentemente pianeggiante

Il clima della regione è classificabile come temperato umido in tutte le stagioni con estate molto calda.

Per caratterizzare l'area dal punto di vista climatologico, sono stati analizzati i dati disponibili nell'Atlante Climatico dell'Aeronautica Militare per il trentennio 1971-2000 della stazione di Piacenza S. Damiano.

Dal punto di vista del regime termico, il mese mediamente più freddo risulta essere gennaio e quello più caldo luglio. Il valore minimo mensile più basso del trentennio è stato di -22 °C registrato nel mese di gennaio 1985 mentre il valore massimo mensile più alto è stato di 39.4 °C registrato nel mese di luglio 1983.

Dal punto di vista del regime pluviometrico, i mesi che fanno registrare mediamente le quantità massime di precipitazioni sono quelli autunnali di settembre e ottobre che identificano il massimo assoluto per la zona. La massima precipitazione nelle 24h, pari a 176.2 mm, è stata registrata nel mese di giugno 1992. I mesi dell'anno che mediamente risultano avere il maggior numero di giorni piovosi sono quelli di aprile, maggio e ottobre, con 8-9 giorni piovosi.

Dal punto di vista del regime anemologico, la caratteristica che prevale è la persistenza di una circolazione molto debole, comune a tutta la pianura padana, con percentuali di calme che in tutte le stagioni risultano superiori al 50%. L'analisi dei dati, mette, inoltre, in evidenza una rotazione dei venti nel ciclo diurno-notturno, che sebbene sempre con intensità molto modeste vede prevalere una direzione di provenienza di giorno da settori Est e SudEst e di notte da Ovest e SudOvest.

6.1.1.2 Qualità dell'aria

Per la componente atmosfera è stata individuata l'Area di interesse, o area di studio, ovvero la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti ed indiretti, dell'intervento, tale area ha un'estensione di 18.5 x 18.5 km² con centro nella Centrale dove sarà ubicata la nuova unità.

Ai fini della caratterizzazione dell'attuale stato della qualità dell'aria si fa riferimento alle stazioni delle reti di monitoraggio di ARPA Emilia-Romagna (Provincia di Piacenza 7 stazioni per l'anno 2019) e di ARPA Lombardia (Province di Lodi 8 stazioni e Pavia 13 stazioni per l'anno 2018) ricadenti nell'Area di Interesse utili a descrivere ed interpretare in maniera esaustiva il quadro complessivo della componente.

Il biossido di zolfo (SO₂) è un gas incolore, dall'odore pungente e irritante, che si forma nel processo di combustione per ossidazione dello zolfo presente nei combustibili solidi e liquidi. Il D.Lgs. 155/2010 fissa due valori limite per l'SO₂: la media oraria di 350 µg/m³ da non superare più di 24 volte nel corso dell'anno civile

e la media giornaliera di $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 volte nel corso dell'anno civile. Per il biossido di zolfo non sono stati registrati superamenti né della soglia oraria né della soglia giornaliera.

Il monossido di carbonio (CO) è una sostanza gassosa che si forma per combustione incompleta di materiale organico, ad esempio nei motori degli autoveicoli e nei processi industriali. Il D.Lgs. 155/2010 fissa un valore limite di $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ calcolato come massimo sulla media mobile delle 8 ore. Per il monossido di carbonio non sono stati registrati superamenti del limite normativo.

Il biossido di azoto (NO_2) si forma soprattutto nei processi di combustione ad alta temperatura e rappresentano un sottoprodotto dei processi industriali e degli scarichi dei motori a combustione interna. I limiti previsti dal D.Lgs. 155/2010 per l' NO_2 sono la media oraria di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 18 volte nel corso dell'anno e la media annua di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il valore limite sulla concentrazione media annua di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ non è stato raggiunto, in nessuna delle stazioni analizzate, il valore più alto registrato è quello della stazione di Piacenza-Gerbido ($37 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Per quanto riguarda i valori orari il valore più elevato è quello registrato nella stazione di Piacenza Giordani Farnese ($202 \mu\text{g}/\text{m}^3$) alle ore 19 del 27/02/2019, che rappresenta l'unico superamento della soglia dei $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'ozono (O_3) è un inquinante secondario che si forma in atmosfera attraverso reazioni fotochimiche tra altre sostanze. Nel 2019 il parametro ozono, tipico inquinante estivo di area vasta è risultato critico, facendo registrare nell'area valori tra i più alti dell'ultimo decennio nonostante ciò, in tutte le stazioni (Piacenza Parco Moncucco, Lugagnano, Besenzone e Corte Brugnatella) è stata rispettata la soglia di allarme per la protezione della salute umana (limite di $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 3 ore consecutive) infatti il valore massimo orario registrato è stato di $236 \mu\text{g}/\text{m}^3$ presso la stazione di fondo urbano di Piacenza Parco Moncucco alle ore 16 del 27/06/2019. In tutte le stazioni è stata invece superata la soglia di informazione, definita come il livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana, in caso di esposizione di breve durata, per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione (limite orario di $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Anche per quanto concerne il valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, che si considera superato quando la massima media mobile giornaliera su otto ore supera il valore di $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per più di 25 giorni, come media sul triennio, si registra il mancato rispetto per il triennio 2017-2019 in tutte le stazioni. Si conferma pertanto la necessità di porre attenzione a tale inquinante.

Il particolato PM_{10} è l'insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore a $10 \mu\text{m}$ (10^{-6} metri). Il D.Lgs. 155/2010 fissa due valori limite per il PM_{10} : la media annua di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e la media giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 35 volte nel corso dell'anno civile. Il valore limite sulla concentrazione media annua, nel 2019 non è mai stato raggiunto in nessuna delle postazioni della rete, con il valore più alto pari a $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ registrato nella stazione di Gerbido. Il numero di superamenti della soglia dei $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ riferita alla media giornaliera è stato invece superato per più delle 35 volte consentite nelle stazioni di Gerbido, Giordani Farnese e Ceno, con 51, 48 e 42 superamenti.

Il particolato PM_{2.5} è l'insieme di particelle solide e liquide con diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm (10⁻⁶ metri). Il D.Lgs. 155/2010 prevede un valore limite di 25 µg/m³ che risulta rispettato in tutte le stazioni in cui viene monitorato.

Il benzene (C₆H₆) è un idrocarburo aromatico dall'accertato potere cancerogeno. Il D.Lgs. 155/2010 fissa un valore limite di concentrazione annuo di 5 µg/m³. Nell'aria in esame si ha un ampio rispetto del riferimento normativo con valori che nell'ultimo decennio sono compresi tra 1 µg/m³ e 1.5 µg/m³.

Il benzo(a)pirene, classificato come cancerogeno per l'uomo dall'Agenzia per la Ricerca sul Cancro (IARC), è il marker della famiglia di inquinanti noti come Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA). La normativa prevede la determinazione del Benzo(a)pirene contenuto nel PM₁₀ e fissa un valore obiettivo di 1 ng/m³, da calcolare su base annua. I dati della rete regionale, nel decennio 2008-2017, mostrano un ampio rispetto in tutta la regione Emilia-Romagna, con valori che nel 2017 oscillano fra 0.15 e 0.34 ng/m³.

Per il piombo (Pb), l'arsenico (As), il nichel (Ni) e il cadmio (Cd), la legge prevede sui valori medi annuali i seguenti valori limite/obiettivo: limite di 0.5 µg/m³ per il piombo (Pb); obiettivo di 6 ng/m³ per l'arsenico (As); obiettivo di 20 ng/m³ per il nichel (Ni); obiettivo di 5 ng/m³ per il cadmio (Cd). I dati della rete regionale, nel decennio 2008-2017, mostrano un ampio rispetto in tutta la regione Emilia-Romagna, con valori di piombo che sono inferiori di ben 2 ordini di grandezza al valore limite e valori di arsenico, nichel e cadmio, inferiori di un ordine di grandezza.

L'ammoniaca (NH₃) non è una sostanza per cui la normativa nazionale preveda limiti alle concentrazioni in atmosfera. I valori più alti registrati nelle stazioni prossime all'area di interesse nel triennio 2017-2019, sono quelli registrati nella stazione di Bertinico (LO) con un valore medio di 37.1 µg/m³ nel 2017 e un valore massimo orario di 264.2 µg/m³ nel 2019. Sia il valore massimo della media annua, che quello del massimo orario sono ampiamente al di sotto dei riferimenti disponibili in letteratura, come ad esempio quelli per la valutazione di effetti cronici (RfC limite di 500 µg/m³, Reference Concentration for Chronic Inhalation Exposure stabilito dall'USEPA) che per la valutazione di effetti acuti (REL-A limite di 3200 µg/m³, Reference Exposure Level for Acute inhalation stabilito dal CalEPA California Environmental Protection Agency).

6.1.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

6.1.2.1 Fase di realizzazione

Le attività generatrici di emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere per la realizzazione degli interventi in progetto sono sostanzialmente riconducibili ai mezzi di trasporto e alle macchine operatrici, attraverso i processi di combustione dei motori e la movimentazione ed il trasporto dei materiali polverulenti.

I processi di combustione dei motori comportano, come per tutti i processi analoghi (ad esempio quelli del settore dei trasporti), emissioni di sostanze gassose e particolato che, per entità e durata, possono ritenersi associate ad effetti sulla qualità dell'aria di natura limitata e temporanea.

Per quanto attiene alle emissioni di polveri, le operazioni previste che potenzialmente possono dar luogo ad emissioni sono:

- attività di demolizione di servizi, apparecchiature e manufatti esistenti;
- scavi e riporti per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi impianti e dei sotto-servizi.

È importante sottolineare che la parte preponderante delle apparecchiature e delle strutture oggetto di demolizione saranno in metallo, per cui l'emissione di polveri sarà relativa principalmente alla demolizione dei basamenti che, ove possibile, si limiterà alla quota campagna.

In linea generale, durante le attività di demolizione, saranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e norme di buona pratica atti a minimizzare le emissioni di polveri, inoltre le attività riguarderanno esclusivamente aree all'interno del sito caratterizzate dall'assenza di ricettori sensibili.

In sintesi, considerato quanto sopra descritto, gli impatti causati dalle emissioni di polveri generate in fase di cantiere sono da ritenersi non significativi, completamente reversibili alla fine del periodo di cantierizzazione e circoscritti in prossimità dell'area di intervento.

6.1.2.2 Fase di esercizio

La valutazione degli impatti sulla componente atmosfera indotti nella fase di esercizio è condotta mediante il confronto tra la stima delle ricadute in termini di concentrazioni in aria ambiente delle emissioni convogliate a camino nell'assetto impiantistico attuale ed in quello di progetto (nuovo gruppo alimentato a gas naturale).

L'approccio utilizzato ha l'obiettivo di fornire localizzazione ed estensione massime delle aree potenzialmente interferite dalle ricadute delle emissioni convogliate. A tale scopo, la ricostruzione modellistica della dispersione assume conservativamente, per tutti gli scenari, il funzionamento continuativo dell'impianto alla massima capacità produttiva per tutta la durata della simulazione, senza dunque prevedere alcun periodo di fermo impianto o di conduzione a potenza ridotta.

Lo strumento modellistico adottato è composto da una catena di modelli per la ricostruzione della dinamica meteorologica 3D (modello prognostico denominato WRF e modello diagnostico denominato CALMET) e da un modello per la ricostruzione della dispersione atmosferica degli inquinanti (modello lagrangiano a puff denominato CALPUFF).

Il modello meteorologico CALMET è stato applicato ad un dominio di calcolo 3D costituito da 10 livelli verticali e due griglie innestate: la prima "esterna", finalizzata alla ricostruzione della circolazione a meso-scala, di 103.5 x 103.5 km² a risoluzione di 4.5 km; la seconda "interna", finalizzata alla ricostruzione di dettaglio del territorio, di 18.5 x 18.5 km² a risoluzione di 500 m.

L'area estesa è stata considerata per la valutazione della potenziale formazione di particolato secondario, poiché tale inquinante ha una dinamica di scala di bacino o interregionale, mentre l'area locale identifica per la componente atmosfera l'Area di interesse, o area di studio, ovvero la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti ed indiretti, dell'intervento.

Lo strumento modellistico è stato applicato, a passo orario, per il triennio 2013-2015.

Le simulazioni della dispersione degli inquinanti in atmosfera sono state effettuate considerando quattro diversi scenari emissivi, quello "autorizzato", con emissione dai gruppi esistenti, quello di "upgrade" dove è

previsto il potenziamento di due dei quattro gruppi esistenti (progetto in fase di autorizzazione), e quelli degli scenari emissivi di progetto, con emissione dal nuovo gruppo alimentato a gas naturale in una prima fase operativo a ciclo aperto “progetto fase 1” e successivamente operativo a ciclo combinato “progetto fase 2”.

L'intervento complessivo, di potenziamento dei gruppi LC2 e LC3, e di messa in servizio del nuovo turbogas denominato LC6, porta a un miglioramento delle ricadute associabili all'impianto, per altro già trascurabili o poco significative nel loro scenario “autorizzato”, per gli ossidi di azoto (NO_x). Si ha invece, a partire dallo scenario “upgrade” e arrivando allo scenario “progetto fase 2”, un limitato aumento delle emissioni di monossido di carbonio (CO) e di particolato secondario (SPM) a seguito delle emissioni in atmosfera di ammoniaca (NH_3), sostanza gassosa utilizzata dai sistemi di abbattimento NO_x del nuovo gruppo e dei gruppi potenziati, non presente nello scenario “autorizzato”.

Dal punto di vista della localizzazione delle aree di maggiore impatto, in generale l'impronta risulta polarizzata in direzione Est-Ovest, coerentemente con le prevalenti direttrici di provenienza dei venti, si hanno poi in funzione dell'inquinante e della tipologia del parametro statistico rappresentato, variazioni sull'individuazione delle aree con i massimi relativi che vanno a localizzarsi in direzione Est ad una distanza di circa 1.5–2.5 km dalla centrale, in direzione Ovest ad una distanza di circa 2-5–4.5 km ed in direzione Nordovest ad una distanza di circa 8-8.5 km.

La simulazione modellistica ha permesso anche di stimare le ricadute delle emissioni della Centrale in corrispondenza dei centri abitati, assunti quali recettori sensibili in quanto rappresentativi dei luoghi a maggiore densità abitativa. Dall'analisi dei risultati si possono osservare contributi alla concentrazione in aria ambiente sempre considerevolmente inferiori rispetto ai limiti normativi, in tutti gli scenari analizzati.

6.1.2.2.1 Impatti sul clima

I principali effetti sul clima indotti dalle centrali termoelettriche derivano dalle emissioni di gas serra. In generale, i gas serra sono gas che in atmosfera assorbono ed emettono energia radiante nello spettro dell'infrarosso, causando quindi un riscaldamento dell'atmosfera. Il principale gas serra emesso dalla Centrale è il biossido di carbonio (CO_2), gas prodotto da qualunque processo di combustione, oltre che da numerose ulteriori attività antropiche e naturali.

La realizzazione del progetto, proponendo l'aggiunta di un nuovo gruppo alla centrale esistente, comporta un incremento della potenziale emissione di CO_2 della centrale, che a parità di ore di funzionamento a pieno carico di tutti i gruppi previsti nei diversi scenari, passerebbero dalle 4'823'675 ton/anno dello scenario “autorizzato”, alle previste 5'056'436 ton/anno dello scenario “upgrade” ed infine alle 7'571'432 ton/anno stimate per lo scenario di “progetto fase 2”. L'incremento complessivo dell'emissione potenziale di CO_2 rispetto allo scenario di partenza “autorizzato” è quindi del 4.8% nello scenario “upgrade” e del 57% dello scenario di “progetto fase 2”.

In virtù però della maggiore efficienza del nuovo gruppo LC6 (61%) rispetto ai gruppi esistenti la realizzazione del progetto consente invece di migliorare l'emissione specifica per MWh prodotta complessivamente dalla

centrale, riducendola da 361 kgCO₂/MWh nello scenario “autorizzato” a 350 kgCO₂/MWh nello scenario “di progetto fase 2” (-3%) non considerando inoltre l’ulteriore miglioramento apportato dal progetto di Upgrade delle due sezioni LC2 e LC3.

Prendendo in considerazione l’intero parco di generazione nazionale, l’intervento, pur comportando una maggiore emissione sull’impianto, contribuirà ad ottenere una maggiore efficienza del settore elettrico sostituendo in futuro altre centrali termoelettriche a minore rendimento e contribuendo quindi complessivamente a contrastare il cambiamento climatico.

La realizzazione del progetto consente inoltre la diminuzione del fattore di emissione per la produzione termoelettrica lorda nazionale, che per l’anno 2015 è stimata da ISPRA nella pubblicazione “Fattori di emissione atmosferica di CO₂ e altri gas a effetto serra nel settore elettrico” pari a 544,0 kgCO₂/MWh con riferimento ai soli combustibili fossili.

Tali risultati sono in linea con gli obiettivi delineati da entrambe le versioni della SEN e delle politiche internazionali, nazionali e regionali.

La realizzazione del progetto comporta quindi un impatto positivo nel contrastare il cambiamento climatico.

6.2 L’Acqua

6.2.1 Caratterizzazione della componente

6.2.1.1 Acque superficiali

La Centrale termoelettrica La Casella, ubicata nel comune di Castel San Giovanni (PC) è collocata in prossimità della destra ortografica del fiume Po. Il corpo idrico superficiale di approvvigionamento e di scarico è rappresentato dal fiume Po ed esiste un secondo punto di scarico nel canale di bonifica Val Tidone. Il tronco fluviale in prossimità della Centrale di La Casella non risulta particolarmente interessato da grandi opere fluviali.

Dal punto di vista della qualità delle acque nel seguito si riportano le informazioni di sintesi sulla valutazione dello Stato dei corpi idrici per le stazioni di misura immediatamente prossime al tratto di fiume prospiciente la centrale, per il triennio di monitoraggio 2014-2016.

Stazione monitoraggio	Codice CI	Asta	Stato ecologico 2014-2016	Stato chimico 2014-2016
01000100	N00813IR	Po	SUFFICIENTE	N.D.*
01000200	N00814IR	Po	SUFFICIENTE	BUONO
01050400	010500000000 5 ER	Tidone	SUFFICIENTE	BUONO

*Corpo idrico in comune con Lombardia, in attesa di approfondimenti interregionali coordinati dal Distretto del fiume Po

Per quanto concerne il rischio idraulico, in relazione a quanto contenuto nel Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI) l’area della centrale si colloca nella Fascia C, ossia nell’area di inondazione per piena catastrofica.

Rispetto alla mappa della pericolosità riportata nel Progetto di Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Padano, redatto dall'Autorità di Bacino del fiume Po, l'area della centrale si colloca in Area P1-L alluvioni rare (TR fino a 500 anni dall'evento - bassa probabilità) e l'impianto rappresenta un elemento potenzialmente esposto.

6.2.1.2 Acque sotterranee

Presso il sito si ritrova una falda acquifera superficiale contenuta nello strato sabbioso, presente mediamente a partire da circa 3,5 metri da p.c.. La falda, che mostra un carattere prevalentemente freatico, ha mostrato un livello statico a quote comprese tra 49 e 50 metri s.l.m., con una soggiacenza di circa 5-6 metri da p.c..

L'andamento della falda risulta essere degradante in direzione N, concordemente con la morfologia di superficie, verso l'alveo del fiume Po che esercita un marcato effetto drenante sull'acquifero superficiale. Si può presumere che il livello della falda sia collegato al livello del fiume Po e che quindi, con l'alternanza di periodi piena e periodi di magra, possa subire oscillazioni significative.

Nei corpi idrici freatici di pianura, quali quello dell'area di interesse, che sovrastano nei primi 10 metri circa l'intera pianura emiliano-romagnola, permane uno stato chimico scarso per effetto delle pressioni antropiche prevalentemente di tipo agricolo e zootecnico.

6.2.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

6.2.2.1 Fase di cantiere

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

Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate e 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.

Le opere in progetto potrebbero interferire con la falda sotterranea durante le fasi di scavo per la messa in opera delle opere in progetto.

Gli scavi, si ricorda, sono previsti fino a una profondità massima di 5 m da p.c. (6 m solo in corrispondenza del GVR); a quella quota potrebbe rilevarsi una falda superficiale; in tal caso in fase di scavo si dovrà provvedere ad allontanare le acque tramite l'ausilio di appositi sistemi di drenaggio e di trattamento delle stesse, così come sopra esplicitato e meglio dettagliato nella Relazione di Progetto.

In conclusione, si ritiene che le attività di cantierizzazione comportino un'interferenza non significativa, temporanea e reversibile sulla componente idrica locale.

6.2.2.2 Fase di esercizio

L'installazione della nuova unità a gas non prevede variazioni all'attuale sistema di prelievo e scarico acque della Centrale: la Centrale continuerà a utilizzare l'acqua prelevata dal fiume Po, dall'acquedotto, e dal recupero dai cicli produttivi.

Nella nuova configurazione d'impianto rimarranno inalterati i punti di scarico sul fiume Po e nel canale di bonifica Val Tidone; inoltre si prevede che gli eventuali impatti termici sono minimi e comunque inferiori ai limiti di emissione fissati dall'Autorizzazione Integrata Ambientale in vigore.

Dal punto di vista del rischio idraulico dell'impianto, occorre considerare la posizione della centrale di La Casella rispetto alla zonizzazione delle fasce fluviali. Sia l'impianto esistente, sia il nuovo ciclo combinato si trovano interamente all'interno della Fascia C1 – fascia di inondazione per piena catastrofica, zona protetta o extrarginale.

Il piano di posa del nuovo CCGT sarà a quota +57,05 m s.l.m.

Secondo il PSC (Piano Strutturale Comunale) l'area di La Casella ricade sotto il "Rischio Residuale Idraulico Medio". Tale parametro, mutuato dal Piano di Assetto Idrogeologico del Po e definito a valle delle recenti opere di messa in sicurezza dell'alveo (di qui la definizione di "residuale") stabilisce che la quota di riferimento per la verifica del rischio idraulico (determinata in sede di DTO n.19/2016) da considerare nella fascia C di interesse è pari a 60,33 m.

Con valutazione preventiva n°22165 del 29 ottobre 2019, l'Amministrazione Comunale si è espressa in modo favorevole sul progetto BESS, proposto da Enel nel medesimo sito e comprendente la realizzazione di nuove installazioni ad una quota inferiore a 60,33 m, pur ribadendo che 60,33 m è la quota di riferimento da considerare per il rischio idraulico nell'area e *"che debba essere rispettata o in caso contrario dovranno essere adottate tutte le cautele e le misure necessarie atte ad evitare il potenziale allagamento delle opere di progetto facendo, comunque, salva l'Amministrazione Comunale da eventuali problematiche che dovessero verificarsi in caso di allagamenti"*.

Il rischio idraulico di allagamento dell'impianto, rispetto alla piena di riferimento + 60,33 m, riguarda più che altro la possibile rottura locale dell'argine maestro o il crearsi di percorsi di filtrazione, che portino a fenomeni di sifonamento a valle dell'argine stesso.

Non esistono, invece, rischi di tracimazione, in quanto l'argine maestro è stato oggetto di interventi di rialzo e ampliamento a cura AIPO, recentemente è stato completato il soprizzo dell'ultimo tratto del rilevato arginale presso foce Tidone, per cui nel tratto di pianura ricadente in Fascia C nel territorio di Castel San Giovanni sono stati raggiunti i richiesti margini di sicurezza in funzione della piena (PSC - Quadro Conoscitivo del Sistema Naturale Ambientale - Studio del rischio idraulico del fiume Po, 2012).

In virtù degli interventi sopra descritti e della sua ubicazione, il rischio idraulico che interessa l'area di progetto è esclusivamente di natura residuale.

6.3 Il Suolo e il Sottosuolo

6.3.1 Caratterizzazione della componente

L'impianto termoelettrico di La Casella è sito sulla sponda destra del fiume Po da cui dista all'incirca 450 metri. L'andamento planimetrico dell'area risulta essere degradante in direzione N verso la direttrice di scorrimento del fiume Po. Il Piano campagna della zona circostante l'impianto ha una quota compresa tra 52 e 53 metri

s.l.m.; per proteggere l'impianto da inondazioni, il piano di imposta è stato portato alla quota di 57,15 metri s.l.m. mediante un riporto generalizzato di circa 3,5 metri di spessore.

Da punto di vista geologico il terreno di fondazione dell'impianto è caratterizzato dalla presenza della potente formazione alluvionale quaternaria del Po costituita, prevalentemente, da alternanze di livelli sabbiosi-ghiaiosi e argillosi-limosi, di vario spessore.

La stratigrafia locale è nota sulla base di indagini pregresse grazie alle quali, si individuano nell'area di interesse le seguenti litologie:

- **STRATO 1:** Materiale di riporto, costituito da ghiaia eterogenea, sabbiosa, debolmente limosa dallo spessore variabile tra i 5 m. e i 1.5÷2.0 m.
- **STRATO 2:** Limo argilloso, localmente debolmente sabbioso e con rara ghiaia, generalmente con spessore di 0.5÷2.0 m
- **STRATO 3:** Sabbia eterogenea, da debolmente limosa a limosa, localmente debolmente argillosa. Lo strato ha uno spessore di circa 5÷6 m.
- **STRATO 4:** Materiale prevalentemente sabbioso, che si presenta in livelli più grossolani o più fini. Lo strato ha complessivamente uno spessore di oltre 20 m.
- **STRATO 5:** Limo argilloso localmente sabbioso. Segnalate tracce di materiale torboso ed organico. Lo strato ha uno spessore di circa 1.0÷1.5 m.
- **STRATO 6:** Sabbia eterogenea limosa, debolmente argillosa.

Rispetto alla classificazione sismica della Regione, approvata nel 2018, i comuni di Castel San Giovanni e Sarmato, come tutti i comuni della provincia di Piacenza, si collocano in classe 3. L'area della Centrale, da un punto di vista sismico, si colloca in una zona ove la possibile amplificazione sismica potrebbe essere determinata dalle caratteristiche litologiche dei terreni.

L'area della Centrale si colloca in un'area a subsidenza bassa (inferiore a 2,5 mm/a).

6.3.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

6.3.2.1 Fase di cantiere

Volumi di scavo e materiali di risulta

Le principali attività di cantiere civile per la realizzazione delle opere in progetto sono sostanzialmente legate a opere di nuova realizzazione. Per quanto riguarda le demolizioni, esse saranno piuttosto contenute e realizzate nella fase iniziale dei lavori denominata "Early Works".

Il progetto proposto verrà realizzato alla quota di impianto attuale pari a 57,05 m s.l.m., per cui sarà realizzato un rilevato nell'area ex serbatoi combustibili interessata dalle nuove opere:

- dalla quota attuale di 54,45 m s.l.m. circa fino a 56 m s.l.m. nella fase Early works, importando terra e dando priorità a cave limitrofe alla centrale, nell'ottica di ridurre l'impatto legato al ciclo di movimentazione e massimizzare il coinvolgimento dell'economia locale;
- dalla quota di circa 56 m s.l.m cercando di riutilizzare il più possibile il terreno proveniente dagli scavi previsti per le diverse opere in progetto.

In generale, si prevede per il progetto un volume di terra scavata complessiva pari a circa 50.000 m³, con una profondità di scavo massima di 5,00 m ad eccezione della zona GVR dove si potrà arrivare a 6 m. Si cercherà di massimizzare il riutilizzo di tale terreno, per un totale di circa 35.000 m³, che si prevede preliminarmente di utilizzare per circa 29.000 m³ per il rilevato e i restanti per il cavo interrato da 380 kV e altre opere minori.

Si ritiene opportuno verificare la conformità dei suoli con i parametri di qualità previsti dalla normativa vigente. In questa sede, si specifica che la gestione delle terre e delle rocce scavate per la realizzazione degli interventi in progetto, delle quali è previsto di massimizzarne il riutilizzo, è sottoposta ai limiti e alle modalità previste dal D.P.R. 120/17.

In sintesi, gli scavi previsti sono relativamente ridotti e si prevede che verrà riutilizzato oltre 70% del materiale scavato (pari a circa 35.000 m³); tutto il terreno proveniente da attività di scavo nell'ambito dei lavori sopra citati e non destinato al riutilizzo, per superamento delle CSC o nel caso di eccedenza, sarà considerato rifiuto. Il materiale sarà accantonato in apposite aree dedicate e in seguito caratterizzato ai fini dell'attribuzione del codice CER per l'individuazione dell'impianto autorizzato privilegiando quelli di recupero.

Occupazione di suolo per la fase di cantiere

L'area logistica di cantiere è di circa 32.000 m², da utilizzare per gli uffici di Enel e Contrattisti di costruzione / commissioning (7.000 m² previsti), le aree materiali di stoccaggio (18.000 m² previsti) e le aree di prefabbricazione (circa 7.000 m² previsti).

L'area individuata a tale scopo è quella posta a quota + 54,80 m s.l.m., parte più a sud dell'area ex serbatoio olio combustibile. Una volta conclusa la fase di cantiere, l'area utilizzata sarà ripristinata nella situazione ante-operam; saranno smantellate tutte le opere provvisorie e l'area sarà caratterizzata come previsto dal DM 152/06 e s.m.i. ed eventualmente sottoposta agli interventi di ripristino ambientali necessari.

Tutte le aree sopra menzionate saranno occupate temporaneamente dalle attività di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto e, in ogni caso, si collocano internamente al sedime della centrale.

Potenziale contaminazione del suolo in fase di cantiere

La realizzazione delle nuove opere prevede scavi e movimentazione terre con potenziale rischio di inquinamento della matrice suolo. In fase di cantiere saranno comunque predisposte tutte le modalità operative atte a minimizzare il rischio di eventuali incidenti (intesi come sversamenti accidentali).

Si ricorda poi che tutte le aree di deposito e lavorazione saranno impermeabilizzate e i reflui saranno gestiti in modo da non interferire con le matrici acque e suolo/sottosuolo.

6.3.2.2 Fase di esercizio

Occupazione di suolo

La presenza fisica dell'impianto determinerà un'occupazione di suolo a lungo termine. Si sottolinea, comunque, che gli interventi in progetto riguardano esclusivamente aree interne al perimetro dell'impianto esistente e che non è pertanto prevista l'occupazione di zone preventivamente destinate ad altri scopi. Esternamente al sito verrà realizzato il collegamento tramite cavo interrato a 380 kV con la sottostazione TERNA ubicata a ca. 1 km dalla Centrale. Il tracciato del cavo, oltre ad essere interrato, segue corridoi infrastrutturali esistenti limitando l'uso di nuove aree, in terreni di proprietà di Enel.

In tal senso, quindi, l'impatto complessivo dell'opera risulta essere sostanzialmente nullo.

Stabilità dei terreni

Come detto, date le caratteristiche geotecniche dei terreni più superficiali, si ipotizza ragionevolmente per i nuovi edifici TG, TV e per gli ausiliari fondazioni di tipo superficiale. Eventualmente, se dovessero sussistere problemi di cedimenti, si realizzerebbero invece fondazioni di tipo profondo, con pali intestati alla profondità di -20,00 m rispetto al piano campagna.

Viste le condizioni realizzative proposte si ritiene l'impatto relativo alla suddetta componente minimizzato e la stabilità delle opere garantita a livello progettuale.

Rischio sismico

La previsione di progetto per le fondazioni dei nuovi impianti tiene conto della sollecitazione sismica tipica dell'area, adottando i coefficienti sismici utili alla progettazione delle strutture dell'impianto.

Potenziale contaminazione del suolo in fase di esercizio

Lo sversamento accidentale dei vari materiali impiegati nell'esercizio dell'impianto pare poco probabile in quanto sono già adottate e continueranno ad esserlo semplici regole di gestione e controllo delle varie operazioni «a rischio»; in impianto, infatti, saranno previste le norme di sicurezza ambientale con procedure di pronto intervento in caso di fuoriuscita delle sostanze in terra (quali la delimitazione della zona interessata allo sversamento utilizzando sabbia o materiale inerte etc.). Si evidenzia, infine, che la Centrale "Eduardo Amaldi" di La Casella è dotata di certificazione ai sensi della norma UNI EN 14001:2015 nonché EMAS reg. IT00017 ai sensi del Reg. 1221/2009, che prevedono l'adozione di un sistema di gestione ambientale in grado di regolare e gestire gli aspetti ambientali al fine di ridurre gli impatti e prevenire e/o ridurre gli eventuali rilasci in condizioni non normali e che sarà esteso anche alla nuova unità.

6.4 La Biodiversità

6.4.1 Vegetazione e Flora

6.4.1.1 Caratterizzazione della componente

Il fiume Po, insieme ai suoi corsi tributari e al reticolo minore, rappresenta un elemento caratteristico dell'area di studio.

Tutto il territorio risulta caratterizzato da usi del suolo prevalentemente di origine antropica; nella parte meridionale e occidentale, in particolare, emerge la presenza di aree industriali, commerciali, intervallate da superfici agricole intensive mentre, nella porzione orientale e settentrionale, soprattutto nelle fasce contermini al fiume Po, si evidenziano in prevalenza estese aree agricole di tipo intensivo, caratterizzate da una scarsa densità di popolazione e centri abitati costituiti da piccoli insediamenti rurali. Un altro elemento connotativo dell'area di studio è rappresentato dalle grandi vie di comunicazione che attraversano in senso est-ovest i territori in esame, si riscontra ad esempio l'Autostrada A21 Piacenza – Torino e la viabilità locale dalla Strada Statale n. 412.

Entrando nel merito degli aspetti più prettamente vegetazionali, nell'area della Pianura Padana, in base a una classificazione per fasce vegetazionali che corrispondono a condizioni climatiche omogenee (temperatura, piovosità, luminosità), si riconosce un climax potenziale proprio dell'orizzonte submediterraneo, costituito da formazioni di latifoglie eliofile decidue con dominanza di querce, in particolare da formazioni con prevalenza di querce mesofile - climax del frassino (*Fraxinus excelsior* L.), del carpino (*Carpinus betulus* L.) e della farnia (*Quercus robur* L.) (riferibili all'alleanza *Fraxino-Carpinion* Tüxen, 1936). Si tratta di vegetazione delle grandi pianure e dei fondovalle con formazioni in cui la farnia è dominante e con forte potenzialità per il cerro. Nelle depressioni lungo le rive dei corsi d'acqua si sviluppano popolamenti con ontano, pioppo bianco, salici ecc..

Nell'area oggetto di studio nello specifico sono individuabili 6 unità ambientali vegetazionali:

- Aree urbanizzate civili ed industriali;
- Coltive specializzate a netta prevalenza di seminativi;
- Coltive arboree da legno;
- Zone cespugliate o con copertura arborea rada o assente;
- Formazioni boschive;
- Vegetazione acquatica e palustre.

L'analisi della Carta della Natura ha permesso di individuare infine nell'area di studio principalmente otto tipologie di habitat differenti della Carta Natura corrispondenti a specifici codici CORINE Biotopes, riportati nella tabella seguente.

Codice CORINE Biotopes	Definizione CORINE Biotopes	Codice Natura 2000	Definizione Natura 2000
22.1	Acque dolci (laghi e stagni)	3130	Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
22.4	Vegetazione delle acque ferme	3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
24.52	Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere eurosiberiano	3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
82.1	Seminativi intensivi e continui		
83.321	Piantagioni di pioppo canadese		
86.1	Città e centri abitati		
86.3	Siti industriali attivi		

6.4.1.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

Gli interventi in progetto, comprese le aree di cantiere si collocano internamente al perimetro dell'area della centrale termoelettrica Enel esistente, posta a ridosso della sponda destra del fiume Po, a nord ovest dell'abitato di Castel San Giovanni, in un territorio prevalentemente agricolo, con una scarsa densità abitativa.

Dal punto di vista vegetazionale le aree di intervento e quelle di cantiere, ricadendo totalmente all'interno dell'area della centrale, risultano in parte già interessate da precedenti attività di trasformazione che ne hanno determinato la quasi totale alterazione e banalizzazione. Considerando le caratteristiche floristico vegetazionali delle aree strettamente interessate dagli interventi e le opere previste in fase di cantiere, le interferenze dirette (Sottrazione di flora e vegetazione) connesse all'occupazione di suolo per la componente in esame possono considerarsi trascurabili.

Nel futuro assetto con la nuova unità a gas in esercizio i fabbisogni idrici continueranno a derivare dal fiume Po e dall'acquedotto, non sono previsti ulteriori punti di prelievo, né aumenti delle quantità prelevate. Poiché il prelievo di acqua rimarrà inalterato, non si prevedono alterazioni alla componente.

Le emissioni in ambiente idrico (scarichi idrici) conseguenti alla messa in funzione della nuova unità possono avere effetti sulla vegetazione, infatti la reimmissione di acqua nel fiume Po può determinare un disturbo dell'ambiente idrico del fiume e di conseguenza sulle fitocenosi acquatiche.

Sulla base dello Studio condotto in merito alla dispersione termica (Allegato D al SIA), è stato possibile concludere che lo scarico termico della centrale di La Casella nell'ipotesi futura non evidenzia, nelle condizioni idrologiche del fiume Po considerate e con impianto funzionante a pieno carico, situazioni di criticità (superamento dei limiti di legge) concernenti la perturbazione termica indotta nel corpo idrico ricevente.

I limiti vigenti e imposti dal Decreto A.I.A. verranno rispettati in qualunque configurazione e verificati secondo quanto indicato nel piano di monitoraggio previsto nell’AIA vigente.

Considerando quanto valutato in merito agli effetti sulle portate del fiume Po, in merito al prelevamento e allo scarico idrico, è possibile escludere eventuali alterazioni sulla flora e la vegetazione connesse con l’utilizzo di risorse idriche.

Per quanto riguarda le emissioni gassose in fase di esercizio, il parametro di riferimento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera per la tutela della vegetazione è dettato dal D.Lgs. 155/2010 ed è pari a 30 µg/m³ come concentrazione media annua al suolo di NO_x.

La stima delle ricadute in aria ambiente delle emissioni della Centrale è stata effettuata per mezzo della catena modellistica WRF-CALMET-CALPUFF applicata al triennio meteorologico 2013-2015, considerando l’assetto impiantistico (scenario) “autorizzato”, quello di “upgrade”, quello di “progetto fase 1” (OCGT) e quello di “progetto fase 2” (CCGT), così da permettere una valutazione degli effetti cumulativi degli interventi (Allegato A al SIA). I risultati prodotti dalla catena modellistica hanno permesso di evidenziare che l’intervento complessivo, di potenziamento dei gruppi LC2 e LC3, e di messa in servizio del nuovo turbogas denominato LC6, porta a un miglioramento delle ricadute associabili all’impianto, per altro già trascurabili o poco significative nel loro scenario “autorizzato”, per gli ossidi di azoto (NO_x), parametro previsto dalla normativa vigente per la protezione della vegetazione, come concentrazione media annua.

Considerando, anche, il ridotto livello dei contributi alle immissioni al suolo, si può concludere che l’esercizio della Centrale, nel nuovo assetto, non determini alterazione in senso negativo rispetto allo scenario attuale per la tutela delle specie vegetali, degli habitat e degli ecosistemi presenti nelle aree interessate, ma, anzi, costituisca un elemento migliorativo rispetto alla situazione attuale.

6.4.2 Fauna, Ecosistemi e Rete ecologica

6.4.2.1 Caratterizzazione della componente

Per la caratterizzazione del popolamento animale Invertebrati, Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi relativo all’area di studio è stata effettuata la disamina della letteratura disponibile, unitamente alla consultazione di banche dati regionali.

È stato inoltre ritenuto utile indicare lo stato di conservazione complessivo in Italia delle specie di interesse comunitario ed il relativo trend di popolazione secondo quanto desunto dal 3° Rapporto nazionale della Direttiva Habitat edito da ISPRA e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare “Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend”.

Legenda delle principali simbologie utilizzate per le specie animali protette:

Direttiva Habitat 92/43/CEE	
Allegato II	Specie animali e vegetali d’interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione
Allegato IV	Specie animali e vegetali d’interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa

Allegato V	Specie animali e vegetali d'interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione
*	Specie prioritaria
Direttiva Uccelli 79/409 CEE e 2009/143/CEE	
Allegato I	Specie di uccelli per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, al fine di garantire la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione
IUCN	
EX	Extinct (Estinta)
EW	Extinct in the Wild (Estinta in natura)
CR	Critically Endangered (In pericolo critico)
EN	Endangered (In pericolo)
VU	Vulnerable (Vulnerabile)
NT	Near Threatened (Quasi minacciata)
LC	Least Concern (Minor preoccupazione)
DD	Data Deficit (Carenza di dati)
NE	Not Evaluated (Non valutata)
NA	Non applicabile, specie per le quali non si valuta il rischio di estinzione in Italia
Ex Art. 17 Direttiva Habitat	
Status di conservazione	
	Sconosciuto
	Favorevole
	Inadeguato
	Cattivo
Trend	
↓	In peggioramento
↑	In miglioramento
→	Stabile
?	Sconosciuto
SPEC	
Specie di Uccelli con sfavorevole stato di conservazione in Europa secondo Birds in Europe 12 (BirdLife International 2004)	
1	Presente esclusivamente in Europa
2	Concentrata in Europa
3	Non concentrata in Europa

Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace et alii, 2012)	
CR	PERICOLO CRITICO
EN	IN PERICOLO
VU	VULNERABILE
NT	QUASI MINACCIATA
LC	MINOR PREOCCUPAZIONE
DD	CARENZA DI DATI
NA	NON APPLICABILE
NE	NON VALUTATA

Di seguito vengono riportate le liste delle specie potenzialmente presenti nell'area di studio così come precedentemente definita.

INVERTEBRATI

INVERTEBRATI							
Nome Comune	Nome Scientifico	DIRETTIVA HABITAT			Ex art.17 Reg. CON	IUCN CAT. Globale	IUNC CAT. Pop. Ita.
		All. II	All. IV	All. V			
Chiocciola borgognona	<i>Helix pomatia</i>			X	?		
	<i>Cylindera trisignata</i>			X	↓		
Cassandra	<i>Zerynthia cassandra</i>		X				
	<i>Lycaena dispar</i>	X	X				
	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	X	X				
Gonfo zampegialle	<i>Gomphus flavipes</i>		X				
Scarabeo eremita	<i>Osmoderma eremita</i>	X	X		↓		VU

VERTEBRATI

PESCI

PESCI							
Nome Comune	Nome Scientifico	DIRETTIVA HABITAT			Ex art.17 Reg. CON	IUCN CAT. Globale	IUNC CAT. Pop. Ita.
		All. II	All. IV	All. V			
Cheppia	<i>Alosa fallax</i>	X		X	↑	LC	VU
Barbo del Po	<i>Barbus plebejus</i>	X		X	↓	LC	VU
Savetta	<i>Chondrostoma soetta</i>	X			↓	EN	EN
Lasca	<i>Protochondrostoma genei</i>	X				LC	EN
Pigo	<i>Rutilus pigus</i>	X		X	↓	LC	EN

ANFIBI - RETTILI

ANFIBI							
Nome Comune	Nome Scientifico	DIRETTIVA HABITAT			Ex art.17 Reg. CON	IUCN CAT. Globale	IUNC CAT. Pop. Ita.
		All. II	All. IV	All. V			
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>					LC	VU
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>		X			LC	LC
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>		X		↓	LC	LC
Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	X	X		↓	LC	NT
Rana di Lataste	<i>Rana latastei</i>	X	X		↓	VU	VU
Rana esculenta	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>			X		LC	LC
Rana di Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>		X			LC	LC

RETTILI							
Nome Comune	Nome Scientifico	DIRETTIVA HABITAT			Ex art.17 Reg. CON	IUCN CAT. Globale	IUNC CAT. Pop. Ita.
		All. II	All. IV	All. V			
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>		X			LC	LC
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>		X		↓	LC	LC
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>					LC	LC
Natrice tassellata	<i>Natrix tessellata</i>		X		↓	LC	LC
Natrice viperina	<i>Natrix maura</i>					LC	LC
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>		X			LC	LC
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>		X			LC	LC
Testuggine palustre europea	<i>Emys orbicularis</i>	X	X		↓	LC	EN
Tartaruga dalle orecchie rosse	<i>Trachemys scripta elegans</i>						

UCCELLI

UCCELLI				
Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Uccelli All. I	SPEC	LRI
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		NON-SPEC	NT
Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	X	NON- SPEC	VU
Forapaglie comune	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		NON- SPEC ^E	CR
Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		NON- SPEC ^E	LC
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>		SPEC 3	
Martin pescatore	<i>Alcedo attui</i>	X	SPEC 3	LC
Codone	<i>Anas acuta</i>		SPEC 3	
Mestolone	<i>Anas clypeata</i>		SPEC 3	
Alzavola	<i>Anas crecca</i>		NON- SPEC	
Fischione	<i>Anas penelope</i>		NON- SPEC	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		NON- SPEC	
Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>		SPEC 3	
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	X	SPEC 3	LC
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		NON-SPEC	
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	X	SPEC 3	
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola rallide</i>	X	SPEC 3	
Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i>	X	SPEC 3	
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	X	SPEC 1	
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	X	SPEC 3	EN
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X	SPEC 2	LC
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>		NON-SPEC	
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>		NON-SPEC	NT
Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i>		NON-SPEC	
Mignattino albianche	<i>Chlidonias leucopterus</i>		NON-SPEC	EN
Mignattino	<i>Chlidonias niger</i>	X	SPEC 3	EN
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus (Larus ridibundus)</i>		NON-SPEC	LC

UCCELLI				
Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Uccelli All. I	SPEC	LRI
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	X	SPEC2	LC
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	X	NON-SPEC	VU
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	X	SPEC 3	NA
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	X	NON-SPEC	VU
Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybrida</i>	X	SPEC 3	VU
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	X	SPEC 2	VU
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>		NON-SPEC	LC
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>		SPEC 3	LC
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	X	NON-SPEC	LC
Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	X	SPEC 2	DD
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	X	NON-SPEC	LC
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>		NON-SPEC	LC
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>		NON-SPEC	NA
Strolaga mezzana	<i>Gavia arctica</i>	X	SPEC 3	
Strolaga minore	<i>Gavia stellata</i>	X	SPEC 3	
Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i>	X	SPEC 3	
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	X	NON-SPEC	LC
Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>		NON-SPEC	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		SPEC 3	NT
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	X	SPEC 3	VU
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	X	SPEC 3	VU
Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>		SPEC 2	
Salciaiola	<i>Locustella luscinioides</i>		NON-SPEC	EN
Forapaglie macchiettato	<i>Locustella naevia</i>		NON-SPEC	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		NON-SPEC	LC
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		NON-SPEC	VU
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		NON-SPEC	LC
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X	SPEC 3	
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		NON-SPEC	LC
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	X	SPEC 3	
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	X	NON-SPEC	LC
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		NON-SPEC	LC
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>	X	SPEC 2	
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		SPEC 2	LC
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		SPEC 2	LC
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>		NON-SPEC	
Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>	X	SPEC 3	EN
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	X	NON-SPEC	
Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	X	NON-SPEC	DD
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	X	NON-SPEC	LC
Fratichello	<i>Sternula albifrons (Sterna albifrons)</i>	X	SPEC 3	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		SPEC 3	LC

UCCELLI				
Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Uccelli All. I	SPEC	LRI
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>		NON-SPEC	LC
Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i>		NON-SPEC	LC
Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>	X	SPEC 3	VU
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	X	SPEC 3	
Pantana	<i>Tringa nebularia</i>		NON-SPEC	
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>		NON-SPEC	
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>		SPEC 2	LC

MAMMIFERI

MAMMIFERI							
Nome Comune	Nome Scientifico	DIRETTIVA HABITAT			Ex art.17 Reg. Con	IUCN CAT. Globale	IUNC CAT. Pop. Ita.
		All.II	All. IV	All. V			
Toporagno d'acqua	<i>Neomys fodiens</i>					LC	DD
Toporagno nano	<i>Sorex minutus</i>					LC	LC
Toporagno comune	<i>Sorex araneus</i>						
Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>					LC	LC
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>					LC	LC
Topolino delle risaie	<i>Micromys minutus</i>					LC	LC
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>					LC	LC
Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>					LC	LC
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>		X			LC	LC
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		X			LC	LC
Vespertilio di Monticelli	<i>Myotis oxygnathus</i>	X	X		↓	LC	VU
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>		X		→	LC	LC
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>		X			LC	NT
Barbastello comune	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X		↓	NT	EN
Orecchione grigio	<i>Plecotus austriacus</i>		X		↓	LC	NT
Orecchione bruno	<i>Plecotus auritus</i>		X		↓	LC	NT
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X			LC	LC
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>		X			LC	LC
Tasso	<i>Meles meles</i>					LC	LC
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>					LC	LC
Faina	<i>Martes foina</i>					LC	LC

Con il termine ecosistema, s'individua un determinato spazio fisico nel quale le componenti biotiche ed abiotiche interagiscono e si relazionano; per componenti biotiche s'intendono tutti gli organismi animali (zoocenosi) e vegetali (fitocenosi), mentre per componenti abiotiche le caratteristiche fisiche e chimiche del posto. Nell'area di studio si possono distinguere i seguenti sottosistemi:

- Le aree urbanizzate

- Sottosistema delle aree coltivate
- Sottosistema delle aree forestali
- Ecosistemi naturali e artificiali ad acque lotiche e lentiche

Valutando il ruolo dell'area di studio nella Rete Ecologica Regionale, sia per quanto riguarda l'Emilia-Romagna, sia per quanto riguarda la Lombardia, si evidenzia la presenza di elementi eco-funzionali delle Reti. Nell'area di studio risultano infatti presenti due core areas (nuclei areali) rappresentati dalla ZPS IT2080703 "Po di Pieve Porto Morone" e dalla ZPS IT2080702 "Po di Monticelli Pavese e Chignolo Po" e la core areas del ZSC - ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio" che è a diretto contatto con l'opera di presa della centrale. Quest'ultimo funge anche come "corridoio regionale primario a bassa o moderata antropizzazione" della regione Lombardia e come "aree di Collegamento ecologico di livello regionale" per quanto riguarda la regione Emilia-Romagna.

6.4.2.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

Come evidenziato per la componente flora e vegetazione, le aree strettamente interessate dal progetto, comprese quelle di cantiere, si collocano internamente al perimetro dell'area della centrale termoelettrica Enel "Edoardo Amaldi". Il comparto industriale, strettamente interessato dagli interventi, risulta di fatto recintato e già alterato per precedenti utilizzi. Pertanto, seppur nel contesto di riferimento (a circa 400 m) emergano aree particolarmente interessanti dal punto di vista faunistico, le aree strettamente interessate dalla realizzazione della nuova unità a gas e quelle interessate dal cantiere, non mostrano aree particolarmente importanti per la riproduzione, il foraggiamento o rifugio per le specie faunistiche segnalate nell'area di studio. Considerate le caratteristiche dell'area strettamente interessata dal progetto, si può affermare che durante le fasi di cantiere non si determineranno fenomeni di sottrazione di habitat faunistico né di ecosistemi connessi con l'occupazione di suolo e l'inquinamento acustico.

Con la realizzazione dell'intervento e la messa in funzione della nuova unità a gas si determinerà, in fase di esercizio, una perturbazione sonora dovuta al funzionamento della centrale stessa.

Analizzando i livelli sonori, previsti dal modello, per il solo contributo di immissioni della nuova unità, emerge come questi scendano al di sotto della soglia critica per la fauna (pari a 50 dBA) in un raggio di circa 200 metri dalla nuova unità in progetto, sia nella fase 1 (OCGT) sia nella fase 2 (CCGT- Figura 6.4-1).

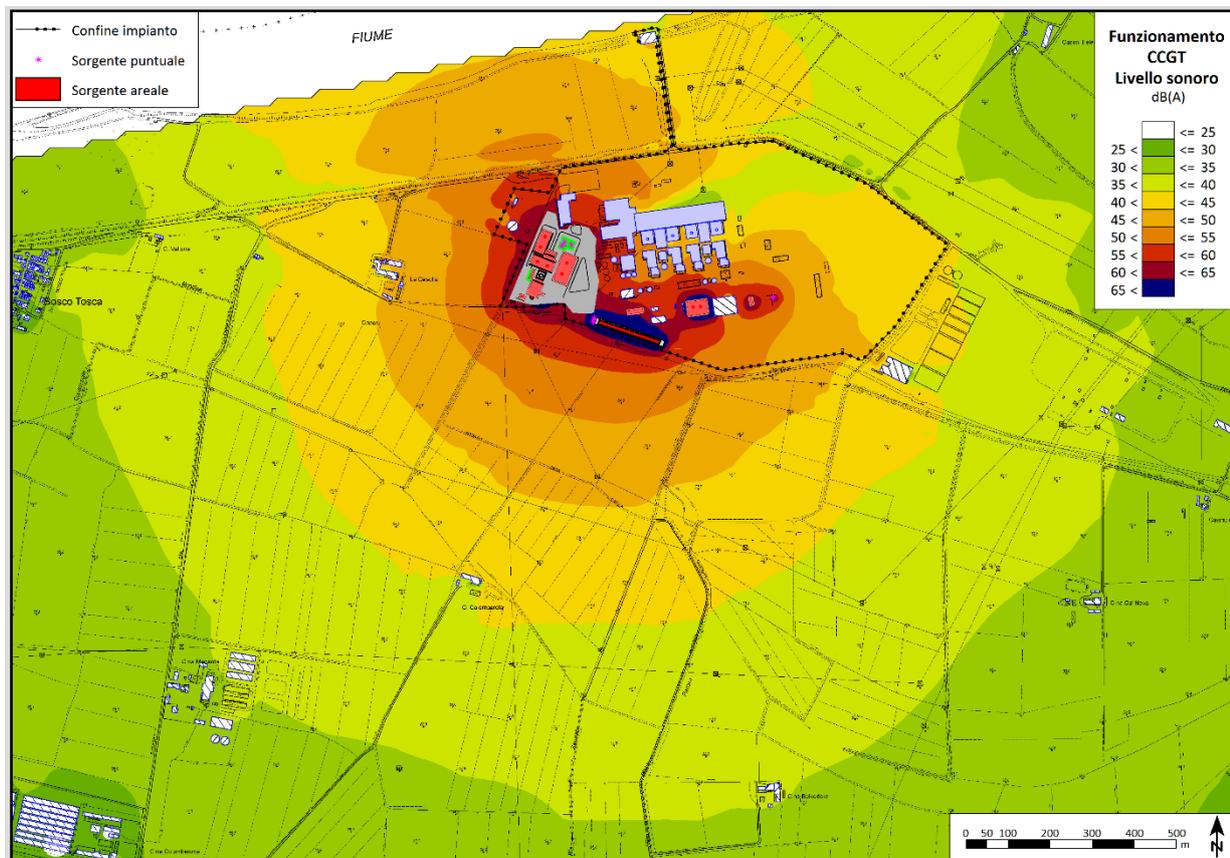


Figura 6.4-1 – Estratto Analisi dell’Impatto acustico– C.le di La Casella: nuova unità LC6 in ciclo combinato (Fase 2 – CCGT) - Curve isofoniche di immissione specifica nell’area circostante all’altezza di 4 m dal suolo

Considerando pertanto il livello di disturbo già presente nella porzione di sponda del fiume Po a ridosso dell’impianto, il decadimento del livello di criticità per la fauna a distanze superiori a 200 m dall’impianto e la fauna potenzialmente presente nell’area strettamente interessata dall’interferenza acustica (quella maggiormente antropofila e adattabile), è possibile considerare trascurabile la sottrazione di habitat faunistico connesso con l’inquinamento acustico.

6.4.3 Patrimonio agroalimentare

6.4.3.1 Caratterizzazione della componente

La componente patrimonio agroalimentare nell’area di studio è costituita prevalentemente da un ambito di pianura del Po, caratterizzato dagli elementi del sistema fluviale di fondovalle, sottoposto a graduali ed estesi processi di bonifica, finalizzati storicamente alla regimazione delle acque del fiume e alla coltivazione degli ampi seminativi circostanti. Estese superfici agricole sono inoltre ricavate nelle aree perfluviali interne ed esterne agli argini destinate nel tempo ad attività estrattiva di ghiaie e sabbie.

Oltre all’ambito fluviale ricade nell’area di studio anche un ambito agricolo, costituito dalle aree situate a ridosso degli argini principali, di coltura storica. Tale ambiente è formato prevalentemente da terreni agricoli ad organizzazione fondiaria con campi di amplissima dimensione, classificabili come seminativi

prevalentemente irrigui, privi tuttavia di specificità territoriali o di caratterizzazione delle produzioni. Sono presenti estese colture arboree industriali, costituita da pioppeti e vivai di allevamento di barbatelle e astoni di pioppo, specialmente nelle aree golenali in riva sinistra del Po. Le superfici agricole negli ultimi decenni hanno subito le trasformazioni di conduzione comuni in gran parte delle due province coinvolte, con progressiva semplificazione degli avvicendamenti e gestione fortemente legata al mercato. Il patrimonio agroalimentare non è quindi riconducibile a produzioni tipiche o a mercati specializzati di breve raggio, ma al generico impiego di trasformazione industriale massale.

6.4.3.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

Considerato lo stato attuale delle risorse agroalimentari locali, lo scarso valore delle aree strettamente interessate dagli interventi, la riduzione della concentrazione media annuale del valore delle emissioni di NOx con la messa in funzione della nuova unità a gas, il rispetto dei livelli di soglia previsti dalla normativa vigente in merito alla protezione della vegetazione per le emissioni in atmosfera ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale contro $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ previsti da progetto, in riduzione del 21% rispetto al valore attuale pari a $1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$), oltre al trascurabile impatto per le emissioni in ambiente idrico, è possibile escludere impatti diretti o indiretti su tale componente ambientale.

6.5 Il Clima acustico e vibrazionale

6.5.1 Caratterizzazione della componente

L'area in cui è inserita la Centrale Termoelettrica "Edoardo Amaldi" è di tipo agricolo e vede la presenza di fabbricati sparsi attorno all'impianto, principalmente ad uso agricolo, taluni dei quali abitati. Gli agglomerati di maggiori dimensioni si trovano ad oltre 1 km di distanza.

La rumorosità del sito è determinata attualmente, oltre che dal funzionamento della centrale Enel, dai macchinari in servizio presso la stazione elettrica Terna, dal traffico stradale lungo l'autostrada A21 e lungo la SP412 R, dai transiti dei convogli lungo la ferrovia Bologna – Torino, dalle attività presso il comparto logistico situato nei pressi del casello autostradale di Castel San Giovanni, dalle attività agricole presso i fondi circostanti, dalla presenza di allevamenti e di una attività estrattiva. Le sorgenti specifiche all'interno della proprietà Enel sono i gruppi termoelettrici esistenti (LC1÷LC4) e tutti gli ausiliari necessari al funzionamento di tali unità produttive.

La Centrale sorge nel territorio comunale di Castel San Giovanni, ma confina, ad Est, con quello di Sarmato, in provincia di Piacenza. Entrambi questi comuni hanno approvato il proprio Piano di Classificazione Acustica⁵. L'area della centrale è inserita in Classe VI "aree esclusivamente industriali", mentre l'area circostante, comprendente anche il territorio golenale, è posta in Classe III "aree di tipo misto". Nella parte a Nord della centrale, l'area fluviale è allocata in classe I "aree particolarmente protette". Secondo i criteri regionali, una

⁵ Il Comune di Castel San Giovanni ha approvato il piano con Delibera n. 27 del 12/07/2012, il Comune di Sarmato con deliberazione N. 38 del 31/05/2005.

porzione di territorio a Sud-Ovest della centrale Enel è stata inserita nella classe IV “di progetto”. Le caschine circostanti la centrale sono inserite anch’esse prevalentemente in classe III. A Sud-Ovest, due di esse, che ospitano allevamenti bovini, sono inserite in classe V. A Sud dell’impianto, nei pressi della c.na Colombarola, vi è una ampia zona in classe IV. L’abitato di Bosco Tosca, ad Ovest della centrale, è inserito in Classe II “aree prevalentemente residenziali”.

Per quanto riguarda il Comune di Sarmato, alla stazione elettrica Terna è attribuita la classe V “aree prevalentemente industriali” con una fascia di transizione perimetrale in classe IV. L’area agricola a Sud dell’argine maestro è allocata in classe III “aree di tipo misto”; all’interno di essa si ha una zona di classe IV “aree prevalentemente industriali” occupata da attività estrattive. A Nord dell’argine, per tutta l’area golenale, si trova una vasta zona di classe I “aree particolarmente protette”. Si segnala pure una piccola zona in classe I al confine con il territorio di Castel San Giovanni, corrispondente alla Zona Naturalistica “Bucone della Mezzana”.

Per la caratterizzazione del clima acustico del sito preesistente alla realizzazione del progetto è stata assunta a riferimento un’ampia attività sperimentale condotta nel gennaio 2020 da Enel, durante la quale sono state svolte misure con le unità di produzione LC1÷LC4 in servizio. È stato così possibile caratterizzare la rumorosità con la centrale Enel in servizio nell’assetto attuale. Il monitoraggio è stato eseguito da Enel secondo quanto stabilito dal D.M.16/3/98 “*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico*”, da personale in possesso dei requisiti di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, ai sensi della Legge Quadro 447/95, come modificata dal D.Lgs. 42/2017.

L’indagine è stata svolta su un insieme di punti di misura posti sul perimetro dell’area Enel e in corrispondenza di alcuni ricettori rappresentativi per la caratterizzazione del livello di “immissione”. Alcuni di tali punti corrispondono ad edifici residenziali o realtà equivalenti, altri invece riguardano fabbricati rurali parzialmente diroccati e palesemente non abitabili. Per i rilievi si è utilizzata la cosiddetta “tecnica di campionamento”, con tempi di misura pari ad alcuni minuti per punto in periodo diurno e notturno.

6.5.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

La valutazione degli impatti per il nuovo ciclo combinato LC6 è stata svolta mediante l’applicazione di un software in grado di prevedere i livelli sonori prodotti dal funzionamento di tale unità produttiva in tutta l’area circostante, sulla base dei dati emissivi delle sorgenti sonore costituenti l’impianto, espressi mediante il relativo livello di potenza sonora. Il calcolo modellistico previsionale è stato effettuato in conformità alla norma ISO 9613-2 “*Acoustics -- Attenuation of sound during propagation outdoors -- Part 2: General method of calculation*”.

La valutazione previsionale ha riguardato l’insieme dei punti considerati nell’ambito della campagna sperimentale; le principali conclusioni a cui ha condotto lo studio sono di seguito riportate.

I livelli assoluti d'immissione, calcolati come somma energetica dei livelli sonori rilevati con le unità LC1÷LC4 in servizio e dei livelli sonori previsti dal modello per la nuova unità a gas LC6, risultano, in tutti i punti della zona circostante la centrale, minori dei relativi limiti di classe, sia in periodo diurno che notturno.

Il confronto tra i livelli di immissione negli assetti attuale (LC1÷LC4 in servizio) e futuro (LC1÷LC4, LC6 in servizio) presso i punti I7, I8, I11, I12, gli unici rappresentativi di potenziali ricettori abitativi, evidenzia come, in generale, si abbia la tendenza ad un lievissimo incremento della rumorosità ambientale, leggermente più accentuato sul punto I8, collocato ad Ovest della nuova unità. La variazione del livello di immissione presso le localizzazioni rappresentative di potenziali ricettori risulta ovunque compatibile con i limiti del criterio differenziale, pari a +5 dB diurni e +3 dB notturni. Ciò sarà conseguito soprattutto grazie alla nuova tipologia della unità produttiva, di recente concezione e di elevata efficienza, intrinsecamente meno rumorosa di quella attuale. Ai macchinari di nuova installazione saranno imposti, già in fase di specificazione tecnica, adeguati limiti alla rumorosità emessa.

Il livello di emissione della Centrale di La Casella nell'assetto futuro corrisponde al contributo di tutte le unità produttive, LC1÷LC4 esistenti e LC6 futura; esso è da intendersi come una sorta di immissione specifica della sorgente "centrale elettrica". I livelli di emissione, valutati presso i ricettori a carattere abitativo, sono stati confrontati con i relativi limiti, in funzione della classe di appartenenza dei ricettori stessi. Il livello di emissione si riferisce al solo contributo della sorgente specifica, in questo caso la Centrale Enel, al netto degli altri apporti dovuti ad altre fonti sonore. Poiché non si dispone di misure con le unità LC1÷LC4 fuori servizio, mediante le quali sarebbe possibile quantificare tali apporti, si è optato per un approccio molto cautelativo, che non considera il contributo delle altre sorgenti e identifica il contributo Enel con il livello misurato nel Gennaio 2020 con LC1÷LC4 in funzione. Il dato sperimentale, in realtà, ingloba il contributo delle unità Enel e delle altre sorgenti presenti sul sito, quali ad esempio il traffico lungo l'autostrada e la ex-statale 412, l'attività estrattiva, le lavorazioni agricole, gli allevamenti bovini, ecc. Il livello di emissione nell'assetto futuro è stato quindi ottenuto dalla somma del dato sperimentale del Gennaio 2020 e del contributo della nuova unità LC6, calcolato dal modello. Nonostante l'approccio particolarmente cautelativo adottato per la valutazione, in ogni punto rappresentativo di potenziali ricettori a carattere abitativo, il livello di emissione della centrale Enel risulta minore del rispettivo limite, in funzione della classe di appartenenza del ricettore stesso. L'analoga valutazione per i punti lungo il perimetro Enel mostra che i livelli calcolati sono ovunque minori del limite di emissione della classe di appartenenza del punto, in periodo diurno e notturno. Unica eccezione è per il punto che ricade in area golenale e non interessa aree fruite da persone e comunità; si ritiene quindi che tale criticità sia solo apparente. Si conferma così il rispetto del limite di emissione presso i ricettori.

Anche l'impatto delle fasi realizzative, valutato puntualmente per quelle di preparazione del sito e di scavo, ritenute più critiche, risulterà di ridotta entità ed ampiamente compatibile con i limiti assoluti di immissione secondo la classificazione acustica approvata in tutti i punti. Eventuali circoscritte fasi realizzative con lavorazioni rumorose potranno essere gestite con lo strumento della richiesta di deroga al rispetto dei limiti per attività di carattere temporaneo, da inoltrare, secondo modalità stabilite, all'Amministrazione Comunale competente.

Si valuta quindi la piena compatibilità dell'opera con i limiti di legge in relazione all'inquinamento acustico sia per la condizione di esercizio che per quella di cantiere.

6.6 Le radiazioni ionizzanti, non ionizzanti e luminose

6.6.1 Caratterizzazione della componente

6.6.1.1 Radiazioni ionizzanti

La Centrale di La Casella, nel suo assetto attuale in cui utilizza gas naturale come combustibile, genera un impatto radiologico trascurabile poiché è noto che il gas naturale non contiene radionuclidi naturali.

6.6.1.2 Radiazioni non ionizzanti

Attualmente all'interno dell'impianto di La Casella è presente una stazione elettrica a 380 kV collegata mediante 4 elettrodotti alla stazione elettrica Terna ubicata a circa 1 km dalla centrale.

Per quanto riguarda l'impatto sul campo elettrico, la posizione degli stalli all'interno della proprietà Enel e la presenza delle recinzioni, garantiscono che esso si mantenga al di sotto del limite di esposizione di 5 kV/m per il pubblico.

Le sbarre nella stazione elettrica della centrale distano circa 20 m dalla strada alzaia argine fiume Po che corre lungo il perimetro esterno della centrale sul lato a Nord. Ciò garantisce che il campo magnetico generato all'esterno della centrale sia inferiore al valore di attenzione e all'obiettivo di qualità per il campo magnetico definiti dal DPCM 8/7/2003 per la popolazione.

6.6.1.3 Radiazioni luminose

Attualmente la Centrale risulta dotata di un sistema di illuminazione adeguato, in relazione alle diverse aree operative considerando che si tratta di area a destinazione industriale.

6.6.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

6.6.2.1 Radiazioni ionizzanti

Il progetto non prevede modifiche all'alimentazione della Centrale. Si può quindi senz'altro affermare che l'impatto sull'esposizione della popolazione alle radiazioni ionizzanti è simile al già trascurabile impatto attuale.

6.6.2.2 Radiazioni non ionizzanti

Il nuovo gruppo sarà collegato alla vicina stazione Terna a 380 kV mediante un cavo interrato il cui percorso sarà tale che la fascia di rispetto associata al cavo medesimo non intercederà luoghi adibiti alla permanenza di persone per durate non inferiori alle 4 ore al giorno. Inoltre, poiché il cavo utilizzato sarà schermato con guaina in alluminio, il campo elettrico esterno allo schermo sarà nullo. La relazione di compatibilità elettromagnetica è presentata nell'Allegato 16 – Relazione sui campi elettromagnetici allegata alla Relazione di progetto (Documento Enel N. PBITC00303).

Non saranno apportate modifiche alla stazione elettrica presente nell'impianto di La Casella.

In conclusione, si può affermare che il nuovo gruppo LC6 avrà un impatto trascurabile associato alle radiazioni non ionizzanti

6.6.2.3 Radiazioni luminose

Il sistema di illuminazione della Centrale sarà progettato in modo da fornire un adeguato livello di illuminamento in tutte le nuove aree operative e fornirà l'illuminazione necessaria per la gestione da parte del personale addetto, incluse le emergenze. In relazione all'inquinamento luminoso, sulla base delle informazioni ad oggi disponibili e relative alla progettazione preliminare degli interventi, è ipotizzabile che l'intervento non generi significativi incrementi di radiazione luminosa rivolta verso il cielo rispetto alle attuali emissioni luminose della Centrale.

6.7 Il Paesaggio

6.7.1 Caratterizzazione della componente

L'analisi della componente "paesaggio" permette di individuare i suoi caratteri fondamentali e stabilire le possibili compatibilità tra sviluppo e conservazione. In tale analisi sono importanti, quindi, sia gli aspetti storico-culturali, sia i valori estetico-visuali.

Il territorio di indagine è caratterizzato dal prevalere della coltura seminativa accompagnata, nella porzione occidentale e lungo il fiume Po, dalla presenza di colture intensive. In questo ambito si accentrano la maggior parte degli insediamenti; la struttura degli insediamenti nel territorio provinciale evidenzia un forte sviluppo lungo l'asse della via Emilia, intorno alla città in prossimità delle vie radiali orientate a sud. Si rileva l'esistenza di un sistema insediativo con andamento radiocentrico, avente il nucleo di origine nella città di Piacenza e che si proietta nel territorio lungo due direttrici principali, quella in direzione est – ovest, lungo la via Emilia Parmense e Pavese e quella in direzione nord – est, lungo la strada Caorsana.



Figura 6.7.1 – Pianura piacentina

Lungo tali assi si localizzano i centri principali di Fiorenzuola e di Castel San Giovanni, costituiti da tessuti edilizi a prevalente destinazione residenziale e da insediamenti produttivi concentrati in zone circoscritte, cresciuti attorno ad un centro storico compatto di medie dimensioni.

I centri secondari che appartengono al sistema principale sono costituiti prevalentemente da tessuti storici di tipo lineare, sviluppati lungo la direttrice viaria principale e che hanno subito espansioni consistenti, con tessuti residenziali a medio - bassa densità edilizia.

La pianura, a causa dell'espansione del sistema insediativo, ha subito profonde modifiche dell'assetto paesaggistico originario che è stato progressivamente depauperato, anche a causa dell'attività agricola, nei suoi connotati ambientali soprattutto per ciò che riguarda gli aspetti vegetazionali.

Dal punto di vista vegetazionale, nella pianura piacentina boschi misti e aree arbustate coprono complessivamente circa il 4% della superficie. Attualmente non si rinvengono i relitti dei boschi planiziali originari, ma più semplicemente alcune grandi siepi con alberi secolari e piccole aree boscate ad alto fusto. Lungo le siepi gli arbusti sono rappresentati principalmente da sanguinella, rosa canina, biancospino, sambuco nero, caprifoglio delle siepi e pallon di neve. Nella fascia alto arbustiva si rinvengono salici, nocciolo, carpino bianco e acero campestre. Dalla fascia ad alti arbusti spiccano gli alberi, solitamente pioppi neri, noci, farnie, roveri, ciliegi selvatici.

Un'estensione non trascurabile della pianura è occupata da ambiti ripariali dovuto dal grande sviluppo della rete idrica. Le associazioni vegetali igrofile sono costituite da specie a legno tenero: salice bianco, pioppi e ontani.

Ai sopra descritti territori rurali caratterizzati dalle componenti produttiva e paesaggistica si sovrappongono quelli periurbani: questi ambiti si caratterizzano prevalentemente per la presenza significativa di aziende agricole ai margini dell'urbanizzato e per la discontinuità del tessuto urbanizzato al limite con il territorio rurale che garantisce la protezione/delimitazione dei centri e nuclei urbani e le visuali da questi verso il paesaggio agricolo di pianura e collina.



Figura 6.7.2 – Centri abitati e cascine agricole nei pressi della Centrale

6.7.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

6.7.2.1 Fase di cantiere

La realizzazione della nuova unità comporterà una fase di demolizione di strutture minori esistenti necessaria per la realizzazione del progetto proposto, una fase di costruzione e una fase di montaggio dei componenti. L'esecuzione delle opere è prevista all'interno del perimetro dell'area di Centrale.

L'impatto della fase di cantiere sul contesto percettivo sarà limitato alla presenza temporanea di macchine per il sollevamento degli elementi nell'area in cui sorgerà il nuovo CCGT. I mezzi e macchinari, nonché le installazioni di cantiere, costituite da strutture temporanee aventi altezze ridotte rispetto alle parti impiantistiche già esistenti nel sito, risulteranno visivamente nascosti e quasi impercettibili dalle aree esterne.

Nel corso della realizzazione del progetto, con l'aumento in altezza dei volumi realizzati, le nuove opere potranno rendersi visibili, determinando un impatto visivo nell'intorno dell'area, via via associabile all'impatto generato dalla configurazione finale di impianto, analizzata nel successivo paragrafo, ma tuttavia gradualmente assorbibile nel bagaglio percettivo dell'osservatore, anche in considerazione dei tempi necessari alla realizzazione del progetto.

Per quel che concerne la fase di cantiere, le interazioni con l'aspetto visivo-paesaggistico e gli impatti eventualmente generati, anche in ragione della durata dei lavori e della frequentazione dei luoghi circostanti, possono essere considerati di bassa entità e completamente reversibili a ultimazione dei lavori stessi e l'impatto del cantiere sarà limitato anche dal fatto che l'area si trova all'interno della recinzione della Centrale.

6.7.2.2 Fase di esercizio

Per la valutazione dei potenziali impatti del progetto in esame sul paesaggio in fase di esercizio sono state effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo. Le prime indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale, mentre quelle di tipo percettivo sono volte a valutare la visibilità dell'opera. Le principali fasi dell'analisi condotta sono le seguenti:

- **individuazione degli elementi morfologici, naturali e antropici** eventualmente presenti nell'area di indagine considerata attraverso l'analisi della cartografia;
- descrizione e definizione dello spazio visivo di progetto e analisi delle condizioni visuali esistenti (**definizione dell'intervisibilità**) attraverso l'analisi della cartografia (curve di livello, elementi morfologici e naturali individuati) e successiva verifica dell'effettivo bacino di intervisibilità individuato mediante sopralluoghi mirati;
- **definizione e scelta dei recettori sensibili all'interno del bacino di intervisibilità** ed identificazione di punti di vista significativi per la valutazione dell'impatto, attraverso le simulazioni di inserimento paesaggistico delle opere in progetto (fotoinserimenti);
- **valutazione dell'entità degli impatti sul contesto visivo e paesaggistico**, con individuazione di eventuali misure di mitigazione e/o compensazione degli impatti.

Per valutare l'interferenza prodotta sul paesaggio dalle opere in progetto, in relazione alla loro visibilità-percettibilità, tenendo conto dei canali di massima fruizione del paesaggio, i punti di vista sono stati selezionati in modo da essere rappresentativi del bacino di intervisibilità dell'intervento in esame (Figura 6.7.3).



Figura 6.7.3 – Localizzazione dei punti di vista e individuazione della direzione di scatto

La descrizione dei punti di vista prescelti e la valutazione degli impatti sul paesaggio dagli stessi sono riportate nella Tabella 6.7.1.

Il progetto proposto si collocherà all'interno della Centrale esistente, in un ambito industriale radicato nel territorio già a partire dagli anni '70 e non prevedrà consumo di suolo attualmente libero, all'interno di un contesto che non presenta peculiarità paesaggistiche uniche, essendo contraddistinto da un paesaggio prevalentemente rurale di tipo tradizionale che si ripropone all'interno del bacino di intervisibilità degli interventi e in cui sono pochi gli elementi di pregio, anche caratterizzato da una fruizione bassa o medio bassa dei luoghi. Si segnala inoltre che nell'intorno è presente l'area industriale e il fronte abitato di Castel San Giovanni.

Tutto ciò premesso, dal punto di vista paesaggistico, l'intervento in esame potrebbe causare un impatto sulla percezione del paesaggio, in particolar modo nelle aree a esso limitrofe, in quanto i nuovi volumi saranno visibili o parzialmente visibili, considerate le loro altezze. Dalle aree più distanti, sebbene visibile, l'intervento

avrà una percepibilità bassa, in quanto localizzato all'interno della Centrale esistente, della quale ricalcherà forme e colori.

Per tali ragioni l'impatto complessivo generato dal progetto proposto sul contesto paesaggistico attuale può essere considerato al più di medio-bassa o bassa entità dalla maggior parte dei punti di fruizione, privi di elementi di pregio. Pur tuttavia si segnala la presenza della Cascina Casella, per la quale l'impatto sulle visuali attuali può valutarsi di medio-alta entità, data la sua localizzazione nelle immediate vicinanze della Centrale e poiché la costruzione è segnalata come bene tutelato, sebbene oggi essa si presenti dismessa.

Tabella 6.7.1 – Sintesi degli impatti sul Paesaggio dai punti di vista selezionati

PDV	DISTANZA DAL PROGETTO	TIPO DI PUNTO	FRUIZIONE	TIPOLOGIA VISUALE	SENSIBILITA' PAESAGGISTICA	VISIBILITÀ PROGETTO	PERCEPIBILITÀ PROGETTO	IMPATTO GENERATO
1	2,4 km	Statico /dinamico – lenta e media percorrenza	Media - abitanti del posto	Parzialmente aperta	Medio-bassa	Parziale	Bassa	BASSO
2	2 km	Dinamico – veloce percorrenza	Alta - utenti della strada	Aperta	Medio-alta	Parziale	Bassa	MEDIO-BASSO
3	1,8 km	Dinamico – lenta e media percorrenza	Media - abitanti del posto	Aperta	Medio-bassa	Parziale	Bassa	BASSO
4	400 m	Dinamico – lenta e media percorrenza	Media - abitanti del posto	Parzialmente aperta	Molto bassa	Totale	Alta	MEDIO-BASSO
5	300 m	Dinamico – lenta e media percorrenza	Medio-bassa	Aperta	Media	Totale	Alta	MEDIO-ALTO
6	500 m	Dinamico - lenta e media percorrenza	Medio-bassa	Aperta	Bassa	Parziale	Media	BASSO
7	1,8 km	Statico/dinamico – media percorrenza	Media - abitanti del posto e lavoratori	Parzialmente aperta	Bassa	Parziale	Bassa	BASSO
8	2,5 km	Statico/dinamico – lenta e media percorrenza	Bassa - abitanti del posto	Aperta	Medio-bassa	Parziale	Bassa	TRASCURABILE
9	2,4 km	Statico /dinamico – lenta e media percorrenza	Media fruizione	Aperta	Medio-bassa	Parziale	Nulla	NULLO

Si riportano a seguire le simulazioni da alcuni punti di vista (PDV) sopra descritti.



Figura 6.7.4 – Punto di vista 1 – stato di fatto



Figura 6.7.5 – Punto di vista 1 – stato di progetto



Figura 6.7.6 – Punto di vista 3 – stato di fatto



Figura 6.7.7 – Punto di vista 3 – stato di progetto



Figura 6.7.8 – Punto di vista 4 – stato di fatto



Figura 6.7.9 – Punto di vista 4 – stato di progetto



Figura 6.7.10 – Punto di vista 5 – stato di fatto



Figura 6.7.11 – Punto di vista 5 – stato di progetto



Figura 6.7.12 – Punto di vista 6 – stato di fatto



Figura 6.7.13 – Punto di vista 6 – stato di progetto

6.8 La Salute Pubblica

6.8.1 Caratterizzazione della componente

La caratterizzazione epidemiologica della popolazione residente nell'are di interesse è descritta nell'Allegato E - Valutazione di Impatto Sanitario allo Studio di Impatto ambientale.

6.8.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

Le principali fonti di rischio per la salute pubblica derivanti dal progetto sono costituite prevalentemente dall'inquinamento atmosferico e da quello acustico. Non sono qui considerati gli impatti sul suolo e sulle acque sotterranee. Infatti, il nuovo assetto non prevede variazioni all'attuale sistema di prelievo e scarico acque della CTE. Pertanto, si escludono impatti sulla componente. Inoltre, nella nuova configurazione d'impianto rimarranno inalterati i punti di scarico, e si prevede che gli eventuali impatti termici, dovuti agli incrementi dei quantitativi delle acque di raffreddamento scaricate nel corpo idrico ricettore, possano essere minimi e comunque inferiori ai limiti di emissione fissati dall'Autorizzazione Integrata Ambientale in vigore. Infine, si ritiene che le attività di cantierizzazione comportino un'interferenza non significativa, temporanea e reversibile sulla componente idrica locale.

Inoltre, la gestione dell'impianto non provocherà la produzione di prodotti inquinanti per il suolo che possano essere veicolati verso la falda idrica sottostante.

6.8.2.1 Inquinamento atmosferico

Le considerazioni relative alle attività legate alla fase di realizzazione del nuovo ciclo combinato mostrano come gli impatti causati dalle emissioni di polveri generate in fase di cantiere siano da ritenersi non significativi, completamente reversibili e circoscritti all'area di intervento.

L'analisi condotta mediante la catena modellistica WRF-CALMET-CALPUFF, relativa alla fase di esercizio dell'impianto in tutti gli scenari analizzati, "attuale", "upgrade", "progetto fase 1" e "progetto fase 2", evidenzia come i valori stimati delle concentrazioni dei macroinquinanti normati siano, sia nel punto di massima ricaduta, che in corrispondenza dei recettori sensibili, tutti ampiamente all'interno dei valori limite imposti dal D.Lgs. 155/2010, in tutte le configurazioni e tali da non modificare significativamente la qualità dell'aria attuale (in cui la centrale già svolge il suo ruolo nello scenario attuale).

In particolare, per quanto riguarda la qualità dell'aria, l'intervento complessivo, di potenziamento dei gruppi LC2 e LC3, e di messa in servizio del nuovo turbogas denominato LC6, porta a un miglioramento delle ricadute associabili all'impianto, per altro già trascurabili o poco significative nel loro scenario "autorizzato", per gli ossidi di azoto (NO_x). Si ha invece, a partire dallo scenario "upgrade" e arrivando allo scenario "progetto fase 2", un limitato aumento delle emissioni di monossido di carbonio (CO) e una emissione in atmosfera di ammoniaca (NH_3), sostanza gassosa utilizzata dai sistemi di abbattimento NO_x del nuovo gruppo e delle unità ripotenziata, non presente nello scenario "autorizzato". A seguito inoltre delle immissioni gassose di NH_3 , essendo tale sostanza un precursore dell'ammonio particellare (NH_4^+), si hanno in questi scenari, anche un aumento del particolato secondario (SPM) che tuttavia, pur nelle condizioni estremamente cautelative

adottate per la stima, permane su valori trascurabili anche nel punto di massimo impatto sia in termini di concentrazione media annua, sia di concentrazione giornaliera.

La realizzazione del progetto permette una riduzione delle emissioni degli ossidi d'azoto portando benefici che, per quanto riportato, a proposito della qualità dell'aria, si ritiene compensino sia l'incremento dell'emissioni di monossido di carbonio che la modesta quantità di NH_3 , indotta dall'introduzione del sistema SCR per l'abbattimento degli ossidi di azoto, che non è presente ovviamente nell'attuale assetto di impianto.

6.8.2.2 *Inquinamento acustico*

Per quanto riguarda la condizione di esercizio, è stato realizzato uno studio che si è basato su una campagna sperimentale per la caratterizzazione del livello di rumore con tutte le unità in servizio, eseguita da Enel nel 2020. I risultati di tale attività, insieme a quelli forniti dalla simulazione modellistica previsionale del rumore prodotto dalla nuova unità La Casella 6 hanno consentito di valutarne l'impatto acustico e verificare il rispetto dei limiti di legge nell'assetto futuro, che prevede l'esercizio congiunto delle quattro unità esistenti e della nuova, nelle due fasi di esercizio OCGT e CCGT.

Le analisi condotte mostrano il pieno rispetto dei limiti assoluti di immissione presso tutti i punti sia in periodo diurno che notturno. Le variazioni del livello di immissione tra l'assetto futuro e quello attuale, che costituiscono una stima del criterio differenziale, risulteranno quasi tutte praticamente nulle e comunque minori dei limiti stabiliti dal DPCM 14/11/1997, pari a +5 dB diurni e +3 dB notturni presso i punti rappresentativi di potenziali ambienti abitativi. Si avrà pure il rispetto dei limiti di emissione, pari a 5 dB in meno dei corrispondenti limiti assoluti di immissione, presso i punti rappresentativi dei potenziali ricettori a carattere residenziale.

Lo studio svolto ha incluso anche la valutazione del rumore prodotto in fase di cantiere, per la fase di realizzazione del rilevato, ritenuta quella più impattante dal punto di vista dell'inquinamento acustico, per la presenza di macchine operatrici per il movimento terra. La simulazione è stata condotta, anche in questo caso, con criteri conservativi, ossia assumendo il funzionamento contemporaneo e continuativo di tutti i macchinari per l'intero tempo di riferimento diurno. Nonostante ciò, è emerso il rispetto dei limiti assoluti di immissione per tutti i punti.

Si conclude quindi la piena compatibilità dell'opera con i limiti di legge in relazione all'inquinamento acustico sia per le due fasi di esercizio che per quella di cantiere.

7 MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO

7.1 Mitigazioni

Il progetto relativo alla realizzazione della nuova unità a gas prevede l'utilizzo di soluzioni tali da ridurre l'impatto ambientale in fase di esercizio.

Il nuovo gruppo LC6 è stato infatti progettato con i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale e proposti nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document* (BRef) di settore.

La seguente tabella riporta le principali misure di mitigazione che saranno adottate dal progetto. Tali misure sono dettagliatamente descritte al Capitolo 5 dello Studio di Impatto Ambientale.

Componente	Impatto	Mitigazione
Atmosfera e qualità dell'aria	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Emissioni gassose da mezzi e macchinari di cantiere. Gli impatti che potranno essere causati dalle emissioni di polveri generate in fase di cantiere sono da ritenersi non significativi, completamente reversibili e circoscritti all'area di intervento dentro il perimetro di centrale. <p><u>Fase di esercizio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Emissioni gassose in atmosfera. <p>Si rileva che i risultati modellistici evidenziano che l'intervento in progetto permetterà una riduzione delle emissioni degli ossidi d'azoto portando benefici che, in merito alla qualità dell'aria, si ritiene compensino sia l'incremento dell'emissioni di monossido di carbonio che la modesta quantità di NH₃, indotta dall'introduzione del sistema SCR per l'abbattimento degli ossidi di azoto, che non è presente ovviamente nell'attuale assetto di impianto.</p>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Gli accorgimenti in fase di cantiere saranno finalizzati a ridurre il carico emissivo e consisteranno nell'applicazione di buone pratiche per la gestione del cantiere e nell'adozione di misure di mitigazione tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bagnatura delle terre in movimentazione e delle superfici di cantiere quali piste e piazzali; - pulizia degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere; - copertura dei trasporti verso aree esterne al cantiere; - riduzione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate; - durante la demolizione delle strutture bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri; - convogliare l'aria di processo in sistemi di abbattimento delle polveri, quali filtri a maniche, e coprire e inscatolare le attività o i macchinari per le attività di frantumazione, macinazione o agglomerazione del materiale. <p><u>Fase di esercizio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduzione del sistema SCR

Componente	Impatto	Mitigazione
Acqua	<p><u>Fase di cantiere</u> - Potenziale contaminazione dei corpi idrici</p> <p><u>Fase di esercizio</u> La nuova configurazione di progetto non comporterà un maggiore impatto ambientale sulla componente idrica rispetto alla configurazione autorizzata.</p>	<p><u>Fase di cantiere</u> Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate e utilizzate sarà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.</p> <p><u>Fase di esercizio</u> Non sono necessarie misure di mitigazione.</p>
Suolo e sottosuolo	<p><u>Fase di cantiere</u> L'intervento non ha impatti significativi sulla componente in fase di cantiere. In particolare, le attività di scavo e movimentazione di terra connesse alla realizzazione delle fondazioni non altereranno lo stato del sottosuolo.</p> <p><u>Fase di esercizio</u> L'impatto in fase di esercizio è limitato all'occupazione di suolo, che tuttavia interesserà aree già destinate ad attività industriali.</p>	<p><u>Fase di cantiere</u> Non sono necessarie misure di mitigazione. Durante la fase di cantiere saranno comunque applicate le buone pratiche per la gestione dello stesso.</p> <p><u>Fase di esercizio</u> Non sono necessarie misure di mitigazione.</p>
Biodiversità	<p><u>Fase di cantiere</u> - Emissioni gassose e sonore da mezzi e macchinari di cantiere.</p> <p><u>Fase di esercizio</u> - Emissioni gassose e sonore legate all'esercizio dell'impianto.</p>	<p><u>Fase di cantiere</u> Le misure di mitigazione sulla componente coincidono con quelle adottate per la qualità dell'aria.</p> <p><u>Fase di esercizio</u> Non sono necessarie misure di mitigazione.</p>

Componente	Impatto	Mitigazione
Clima acustico e vibrazionale	<p><u>Fase di cantiere</u> - Emissioni sonore dalle lavorazioni di cantiere</p> <p><u>Fase di esercizio</u> - Emissioni sonore legate all'esercizio dell'impianto</p>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Gli accorgimenti in fase di cantiere saranno finalizzati a ridurre il carico emissivo e consisteranno nell'applicazione di buone pratiche per la gestione del cantiere e nell'adozione di misure di mitigazione tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preferenza per le lavorazioni nel periodo diurno; - Rispetto della manutenzione e del corretto funzionamento di ogni attrezzatura; - Ottimizzazione movimentazione di cantiere di materiali in entrata e uscita, per minimizzare l'impiego di viabilità pubblica; - Privilegiare l'utilizzo di macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento; - Privilegiare l'utilizzo di impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati. <p><u>Fase di esercizio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo di nuovi macchinari, di recente concezione, intrinsecamente meno rumorosi di quelli attuali e dall'imposizione di adeguati limiti alla rumorosità emessa dalle apparecchiature. - Predisposizione dei necessari dispositivi e interventi di contenimento del rumore (edifici con pannellature ad elevato potere fonoisolante, silenziatori, barriere, cappottature, ecc.).
Radiazioni ionizzanti e campi elettromagnetici	<p><u>Fase di cantiere</u> Non sono prevedibili impatti.</p> <p><u>Fase di esercizio</u> - Emissioni di onde elettromagnetiche</p>	<p><u>Fase di cantiere</u> Non necessarie misure di mitigazione.</p> <p><u>Fase di esercizio</u> Non necessarie misure di mitigazione rispetto alla situazione attuale.</p>
Paesaggio	<p><u>Fase di cantiere</u> Non sono prevedibili impatti che alterino la struttura fisica del paesaggio o che inducano una significativa trasformazione fisica dei luoghi</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>Il progetto proposto sarà posizionato all'interno del perimetro di centrale, localizzato in un'area industriale, radicata nel territorio già a partire dagli anni '70 e non prevede consumo di suolo di altra destinazione di uso.</p>	<p><u>Fase di cantiere</u> Non sono necessarie misure di mitigazione.</p> <p><u>Fase di esercizio</u> Una ulteriore riduzione dell'impatto visivo dell'opera potrà essere ottenuta grazie ad un adeguato trattamento cromatico delle superfici.</p>

Componente	Impatto	Mitigazione
Salute pubblica	<u>Fase di cantiere</u> - Emissioni gassose e sonore legate a mezzi e macchinari. <u>Fase di esercizio</u> - Emissioni gassose e sonore legate a mezzi e macchinari.	<u>Fase di cantiere</u> Le misure di mitigazione sulla componente coincidono con quelle adottate per la qualità dell'aria e per il clima acustico. <u>Fase di esercizio</u> Le misure di mitigazione sulla componente coincidono con quelle adottate per la qualità dell'aria e per il clima acustico.

7.2 Monitoraggi

Il progetto relativo all'installazione di una nuova unità a gas presso la Centrale Termoelettrica La Casella prevede un'attività di monitoraggio delle seguenti matrici ambientali: qualità dell'aria, ambiente idrico, clima acustico e salute pubblica come prescritto dal Piano di Monitoraggio e Controllo in ambito di Autorizzazione Integrata Ambientale.

Si prevede, quindi, una revisione e un aggiornamento del Piano di Monitoraggio di cui la Centrale è già dotata⁶, in particolare per quanto riguarda le emissioni gassose: saranno avviate nuove attività di monitoraggio per il camino di *by-pass* nella fase di esercizio in OCGT e per il camino del GVR in fase di esercizio in CCGT. I nuovi camini saranno dotati di un Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) conforme agli *standard* e alla normativa attuali in materia di monitoraggio. Tale sistema misurerà in continuo le concentrazioni di O₂, NO_x, NH₃ (solo quello principale), CO e l'umidità dei fumi e permetterà di calcolare le concentrazioni medie, ai fini del rispetto dei limiti autorizzati.

I dettagli delle attività di Monitoraggio ambientale sono riportati in un apposito documento allegato allo Studio di Impatto Ambientale (*Allegato F – Progetto di Monitoraggio Ambientale*).

⁶ Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) allegato al Decreto AIA vigente DSA-DEC-2009-0000579. Tale Piano ha la finalità di verificare la conformità dell'esercizio della Centrale alle condizioni prescritte nella stessa A.I.A., di cui costituisce parte integrante.

8 CONCLUSIONI

Lo Studio di Impatto Ambientale, è stato redatto in conformità a quanto stabilito dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, e fornisce ogni informazione utile sulle possibili interferenze con le componenti ambientali delle attività di cantiere e di esercizio correlate alla realizzazione del progetto proposto.

L'impianto attuale è costituito da n. 4 unità di produzione uguali, in ciclo combinato, di 381 MW_e ciascuna. Esse impiegano esclusivamente gas naturale come combustibile di produzione. La potenza elettrica lorda è di 1.524 MW_e e quella termica è di 2.611 MW_t.

Il progetto proposto prevede la realizzazione nell'area di impianto di una nuova unità a gas (unità LC6) di ultima generazione e ad altissima efficienza e proposti nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (Bref)*, taglia di circa 870 MW_e⁷ e potenza termica di circa 1.420 MW_t in condizioni ISO.

In una prima fase è previsto l'esercizio della sola Turbina a Gas (funzionamento in ciclo aperto OCGT), per una potenza complessiva di circa 590 MW_e ed in una seconda fase potrà essere effettuata la chiusura del ciclo combinato (CCGT) per ulteriori 280 MW_e.

Il criterio guida del progetto è quello di inserire la nuova unità a gas in un impianto industriale esistente e funzionante utilizzando quanto più possibile le infrastrutture e gli impianti ausiliari già esistenti in sinergia con le altre unità esistenti della Centrale (es opere di approvvigionamento e scarico idrico, gasdotto SNAM già esistente, impianti di trattamento acque, ecc.).

L'installazione della nuova unità consentirà di:

- rispondere alle richieste dal mercato di capacità elettrica volte a garantire l'adeguatezza del sistema elettrico e il mantenimento, quindi, di adeguati margini di riserva in condizioni di richieste di picco, incrementando pertanto la potenza elettrica prodotta dell'impianto fino a circa ulteriori 870 MW_e, con una elevatissima efficienza energetica (rendimento elettrico netto superiore al 40% in ciclo aperto e al 60% in ciclo combinato, quindi superiore a quello delle unità esistenti), e conseguentemente con una produzione di CO₂ ridotta, che nel caso di ciclo combinato è più bassa tra il 7% e il 10% per unità di energia elettrica generata rispetto alle unità esistenti;
- ottenere una concentrazione di emissioni in atmosfera di NO_x e CO per la nuova potenza prodotta in linea alle indicazioni *Bref* ("*Best Available Techniques Reference document*") di settore (funzionamento a ciclo aperto – OCGT per NO_x una performance attesa di 30 mg/Nm³ come media giornaliera, per CO una performance attesa di 30 mg/Nm³ come media giornaliera; funzionamento a ciclo chiuso – CCGT per NO_x una performance attesa di 10 mg/Nm³ come media giornaliera, per CO una performance attesa di 30 mg/Nm³ come media giornaliera);
- garantire maggiore flessibilità operativa e affidabilità alla rete elettrica, a fronte dell'aumento di produzione di energia da fonti rinnovabili non programmabili, grazie alle caratteristiche proprie della tecnologia utilizzata quali tempi rapidi di risposta, ampie escursioni di carico, ecc.

⁷ La potenza di 870 MWe corrisponde alla potenza nominale lorda più alta attesa per la taglia di impianto prescelto; l'effettivo valore di potenza elettrica della nuova unità dipenderà dalla potenza della macchina del produttore che si aggiudicherà la gara di fornitura.

Dalla disamina degli strumenti di programmazione e pianificazione che insistono sul territorio di interesse, nonché dall'analisi del regime vincolistico, risulta l'assenza di evidenti elementi ostativi alla realizzazione del progetto ed una sostanziale compatibilità con gli indirizzi e gli obiettivi definiti da tali strumenti.

Non sono state individuate criticità relative ai vincoli territoriali, ambientali e paesaggistici derivanti dalla normativa comunitaria, nazionale, regionale, di bacino e locale insistenti sul territorio. In particolare, poiché sono presenti alcuni siti appartenenti alla rete Natura 2000 nel raggio di 5 km dal sito del progetto, è stato redatto lo Studio per la Valutazione di Incidenza (Allegato B al SIA) che non ha evidenziato alcuna alterazione significativa dei fattori abiotici, della componente faunistica, vegetazionale e ecosistemica.

Dalla valutazione dell'impatto del progetto sul sistema ambientale complessivo, è emerso che le fasi di realizzazione delle opere sono caratterizzate da potenziali impatti ambientali di carattere temporaneo e di trascurabile o al più bassa entità, circoscritti alle immediate vicinanze delle aree interessate dai lavori e possono essere considerati completamente reversibili nel breve periodo, al termine dei lavori.

Le valutazioni relative agli impatti potenziali in fase di esercizio hanno confermato la compatibilità del progetto con le diverse componenti ambientali, con effetti ambientali trascurabili che non determineranno modifiche allo stato di qualità del sistema ambientale coinvolto. Considerando la riduzione del contributo di NO_x alle immissioni al suolo, si può osservare che l'esercizio della centrale nel nuovo assetto non determini alterazioni negative rispetto allo scenario attuale per la tutela delle condizioni di qualità dell'aria e conseguentemente delle condizioni fitosanitarie della vegetazione, ma, anzi, costituisca un elemento migliorativo.

A completamento di quanto evidenziato, si osserva che l'insieme degli interventi previsti non altera negativamente l'assetto socio-economico attuale, in quanto strutture simili sono già esistenti ed inserite nel territorio da un tempo sufficiente perché sia stato possibile, per la popolazione locale, assorbirne la presenza non solo visiva, ma anche l'impronta sociale e culturale. La realizzazione delle opere potrà invece mantenere un impatto positivo sul livello di occupazione locale e benefici economici diretti ed indiretti sul territorio.

Il progetto proposto, allineato alle *Best Available Techniques Reference document (BRef)*, avrà una funzione strategica in termini di sicurezza e stabilità della rete elettrica nazionale, compensando la variabilità ed incertezza intrinseca delle fonti di energia rinnovabile in continuo aumento.

9 ALLEGATI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Lo Studio di Impatto Ambientale è corredato da elaborati cartografici e dai seguenti studi specialistici di dettaglio:

- Allegato A – Emissioni degli inquinanti in atmosfera e valutazione delle ricadute sulla qualità dell'aria
- Allegato B – Studio per la Valutazione di Incidenza
- Allegato C – Studio di Impatto Acustico
- Allegato D – Studio di dispersione delle acque di raffreddamento
- Allegato E – Valutazione di Impatto Sanitario
- Allegato F – Progetto di Monitoraggio Ambientale

DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

Termine	Descrizione	Acronimo
Ammoniaca	Sostanza gassosa emessa da un impianto termoelettrico.	NH ₃
Anidride carbonica	Sostanza gassosa emessa da un impianto termoelettrico.	CO ₂
Autorizzazione Integrata Ambientale	L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) é il provvedimento che autorizza l'esercizio di una installazione a determinate condizioni che garantiscono la conformità ai requisiti IPPC (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) di cui al Titolo III-bis alla Parte seconda del D.Lgs.152/06, relativa alle emissioni industriali, e alle prestazioni ambientali associate alle Migliori Tecniche Disponibili (BAT).	AIA
Best Available Techniques	Le Best Available Techniques (BAT) o Migliori Tecniche Disponibili (MTD), in riferimento a quanto disposto dall'art. 29-bis del D.Lgs 152/06, possono essere considerate soluzioni tecniche impiantistiche, gestionali e di controllo, che interessano le fasi di progetto, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura di un impianto/installazione, finalizzate a evitare, o, qualora non sia possibile, ridurre, le emissioni nell'aria, nell'acqua, nel suolo, oltre alla produzione di rifiuti.	BAT
Best Available Techniques Reference Document (BREF)	Il documento di riferimento sulle migliori tecniche disponibili (BREF) si riferisce a una serie di lavori di riferimento dell'Unione europea sviluppati per lo scambio di informazioni tra i settori industriali e le organizzazioni non governative (ONG) in diversi Stati membri, e l'Ufficio europeo per la prevenzione e il controllo integrati dell'inquinamento (IPCC/EIPPCB). L'EIPPCB è stata istituita nel 1997 per promuovere la migliore tecnologia disponibile (BAT) per ridurre l'inquinamento atmosferico e promuovere un monitoraggio efficace della qualità dell'aria.	BREF
Close Cycle Gas Turbine	Turbina a gas funzionante in ciclo chiuso.	CCGT
Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette	È un elenco stilato, e periodicamente aggiornato, dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Direzione per la protezione della natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute.	EUAP
Fonti di Energia Rinnovabile	Fonti di Energia Rinnovabile	FER
MegaWatt	Il Watt (W) è l'unità di misura della potenza del Sistema Internazionale. Per una centrale termoelettrica si distingue il Megawatt elettrico (MW _e) e il Megawatt termico (MW _t): sono entrambe unità di misura di potenza (in Watt), tra loro sommabili, ma differiscono notevolmente in valore sulla base del rendimento medio della singola centrale.	MW
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è dicastero del Governo della Repubblica Italiana preposto all'attuazione della politica ambientale.	MATTM
Ministero per i Beni e delle Attività Culturali e per il Turismo	Il Ministero per i Beni e delle Attività Culturali e per il Turismo è il dicastero del Governo della Repubblica Italiana preposto alla tutela della cultura, dello spettacolo, e alla conservazione del patrimonio artistico e culturale e del paesaggio. Si esprime di	MIBACT

Termine	Descrizione	Acronimo
	concerto al MATTM nel rilascio del parere relativo alla realizzazione delle tipologie di intervento quale quella in esame.	
Ministero per l'Industria, il Commercio e l'Artigianato	Ora detto Ministero per lo Sviluppo Economico, dicastero del governo italiano che comprende politica industriale, commercio internazionale, comunicazioni ed energia.	M.I.C.A.
Monossido di Carbonio	Sostanza gassosa emessa da un impianto termoelettrico.	CO
Open Cycle Gas Turbine	Turbina a gas funzionante in ciclo aperto.	OCGT
Ossidi di azoto	Sostanza gassosa emessa da un impianto termoelettrico.	NOx
Rete di Trasmissione Nazionale	È il sistema di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica ad alta e altissima tensione verso le aree di consumo dove sarà utilizzata dopo la trasformazione a tensione più bassa.	RTN
Singola Terna/Doppia Terna	L'energia elettrica ad alta tensione viene trasportata da una o più torri di conduttori (terna singola, doppia terna, doppia terna ottimizzata) fino alle cabine primarie di trasformazione, poste in prossimità dei centri urbani, nei quali il livello della tensione viene abbassato tra i 5 e i 20 kV (media tensione).	ST/DT
Sito di Importanza Comunitaria	È un'area naturale, protetta dalle leggi dell'Unione Europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituite a livello statale o regionale.	SIC
Studio di Impatto Ambientale	Lo Studio d'Impatto Ambientale (SIA) è il documento tecnico redatto dal proponente il progetto, in cui è presentata una descrizione approfondita e completa delle caratteristiche del progetto e delle principali interazioni dell'opera con l'ambiente circostante. Lo Studio viene presentato all'interno della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.	SIA
Successive modifiche e integrazioni	L'acronimo indica che una norma, legge, decreto, regolamento o circolare è stato modificato e integrato successivamente alla sua data di emissione.	ss.mm.ii
Turbina a gas	Turbina alimentata a gas	TG
Turbina a Vapore	Turbina alimentata a vapore	TV
Generatore di Vapore a Recupero	Generatore che recupera il calore dei gas di scarico del TG per la produzione del vapore	GVR
Selective Catalytic Reduction	Sistema per la riduzione selettiva catalitica degli ossidi di azoto (NOx)	SCR
Valutazione di Impatto Ambientale	La Valutazione di Impatto Ambientale è una procedura normata dal Decreto Legislativo n.152 del 2006. Si tratta di uno strumento di supporto decisionale tecnico-amministrativo. Nella procedura di VIA la valutazione sulla compatibilità ambientale di un determinato progetto è svolta dalla pubblica amministrazione, che si basa sia sulle informazioni fornite dal proponente del progetto, sia sulla consulenza data da altre strutture della pubblica amministrazione, sia sulla partecipazione della cittadinanza e dei gruppi della società civile.	VIA

Termine	Descrizione	Acronimo
Zona Speciale di Conservazione	Ai sensi della Direttiva Habitat della Commissione europea, è un sito di importanza comunitaria (SIC) in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea.	ZSC
Zona di Protezione Speciale	È un'area naturale, protetta dalle leggi dell'Unione Europea che tutelano l'avifauna (uccelli) che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituite a livello statale o regionale.	ZPS