



**PROGETTO DI CoCOMBUSTIONE CARBONE – CSS
COMBUSTIBILE PRESSO LA CENTRALE DI BRINDISI
NORD (BR)**

Studio di Impatto Ambientale

Sintesi non Tecnica

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Omar Marco Retini".



Preparato per:
Edipower S.p.A.

Settembre 2013

Codice Progetto:
P13_EDP_092

Revisione: 0

STEAM
Sistemi Energetici Ambientali
Lungarno Mediceo, 40
I – 56127 Pisa
Telefono +39 050 9711664
Fax +39 050 3136505
Email : info@steam-group.net



STEAM

Edipower S.p.A.

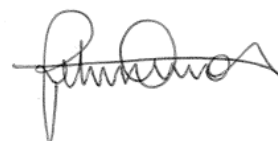
**PROGETTO DI CoCOMBUSTIONE CARBONE – CSS COMBUSTIBILE
PRESSO LA CENTRALE DI BRINDISI NORD (BR)**

Studio di Impatto Ambientale

Sintesi non Tecnica



Ing. Riccardo Corsi
Project Director



Ing. Omar Marco Retini
Project Manager

Progetto	Rev.	Preparato da	Rivisto da	Approvato da	Data
P13_EDP_092	0	AP-CM-CB-LM-OR	OR	RC	25/09/2013

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto della STEAM.

INDICE

1	INTRODUZIONE	1
1.1	MOTIVAZIONI	2
1.2	STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	3
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	4
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	9
3.1	UBICAZIONE DELLA CENTRALE	10
3.2	LA CENTRALE TERMOELETTRICA ESISTENTE – SCENARIO ATTUALE	10
3.2.1	Descrizione dell’Impianto	10
3.3	SCENARIO AIA 36 MESI	12
3.4	IL PROGETTO DI CO-COMBUSTIONE CARBONE – CSS COMBUSTIBILE	15
3.4.1	Alternative di Progetto	17
3.4.2	Il CSS Combustibile	18
3.4.3	Bilanci Energetici	19
3.4.4	Uso di Risorse e Interferenze con l’Ambiente	20
3.5	FASE DI CANTIERE	25
3.6	DECOMMISSIONING DELLA CENTRALE A FINE VITA	26
3.7	ANALISI DEI MALFUNZIONAMENTI	26
3.8	CONFRONTO DELLE PRESTAZIONI DELL’IMPIANTO NELL’ASSETTO DI PROGETTO IN RELAZIONE ALLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI	26
3.9	IDENTIFICAZIONE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI POTENZIALI DEL PROGETTO CO-COMBUSTIONE CARBONE-CSS COMBUSTIBILE	27
3.9.1	Atmosfera	28
3.9.2	Ambiente Idrico	29
3.9.3	Suolo e Sottosuolo	30
3.9.4	Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi	31
3.9.5	Salute Pubblica	32
3.9.6	Rumore e Vibrazioni	33
3.9.7	Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti	33
3.9.8	Traffico	33
3.9.9	Paesaggio	34
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	35
4.1	INQUADRAMENTO GENERALE DELL’AREA DI STUDIO	35
4.1.1	Definizione dell’Ambito Territoriale di Studio (Sito ed Area Vasta) e dei Fattori e Componenti Ambientali Interessati dal Progetto	35
4.2	STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	36
4.2.1	Atmosfera e Qualità dell’Aria	36
4.2.2	Ambiente Idrico Marino, Superficiale e Sottterraneo	37
4.2.3	Suolo e Sottosuolo	40
4.2.4	Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi	41
4.2.5	Salute Pubblica	42

4.2.6	<i>Rumore e Vibrazioni</i>	43
4.2.7	<i>Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti</i>	44
4.2.8	<i>Paesaggio</i>	44
4.3	<i>STIMA DEGLI IMPATTI INDOTTI DALLE MODIFICHE IN PROGETTO</i>	46
4.3.1	<i>Atmosfera e Qualità dell’Aria</i>	46
4.3.2	<i>Ambiente Idrico Marino, Superficiale e Sotterraneo</i>	48
4.3.3	<i>Suolo e Sottosuolo</i>	49
4.3.4	<i>Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi</i>	50
4.3.5	<i>Salute Pubblica</i>	51
4.3.6	<i>Rumore e Vibrazioni</i>	52
4.3.7	<i>Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti</i>	53
4.3.8	<i>Paesaggio</i>	53
4.3.9	<i>Traffico</i>	55
5	<i>MONITORAGGIO</i>	58

INTRODUZIONE

La presente Sintesi non Tecnica riguarda lo Studio di Impatto Ambientale relativo agli interventi in progetto necessari per adeguare la Centrale Termoelettrica Edipower di Brindisi alla co-combustione carbone-CSS combustibile.

Il proponente del progetto è la Società Edipower S.p.A. che annovera le capacità tecniche, finanziarie e gestionali per la realizzazione della trasformazione e per l'esercizio della Centrale nella sua configurazione futura.

La *Figura 1a* individua il sito in cui è localizzata la Centrale.

In *Figura 1b* si riporta la planimetria della Centrale con indicati gli interventi in progetto.

La Centrale Termoelettrica Edipower di Brindisi è attualmente costituita da quattro sezioni (Gruppo 1, Gruppo 2, Gruppo 3 e Gruppo 4) aventi ciascuna una potenza lorda di 320 MW_e e una potenza termica di combustione di circa 860 MW_{th}. Delle 4 unità di produzione installate, soltanto i gruppi 3 e 4 sono attualmente autorizzati all'esercizio, mentre le unità 1 e 2 sono decommissionate dal 2001.

La Centrale ha ottenuto, con Decreto Prot. n. DVA_DEC-2012-0000434 del 07/08/2012, rilasciato dal MATTM Direzione Generale Valutazioni Ambientali, l'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio dei gruppi 3 e 4.

In ottemperanza alla prescrizione di cui al Punto 10.i del Decreto AIA, che prevede di presentare entro 12 mesi dal rilascio dell'AIA stessa un progetto di adeguamento per l'esercizio dell'impianto conforme agli obiettivi emissivi di cui al decreto VIA Prot. DSA-DEC-2009-1634 del 12/11/2009, Edipower ha presentato al MATTM con Lettera Prot. Edipower 5753 del 10/09/2013 istanza di modifica non sostanziale di AIA. Questo progetto, denominato "Scenario AIA 36 Mesi" è descritto al *Paragrafo 3.3*.

Si ricorda che con Decreto Prot. DSA-DEC-2009-1634 del 12/11/2009, come successivamente aggiornato dal Prot. DVA-2010-0028308 del 23/11/2010, la centrale aveva ottenuto parere di compatibilità ambientale, che prescriveva il rispetto dei limiti ripresi poi dal punto 10.i del Decreto AIA, per il progetto che prevedeva sostanzialmente la realizzazione degli interventi sviluppati per lo scenario AIA 36 Mesi e l'esercizio dei gruppi 3 e 4 per 7.200 ore.

Il *Progetto di co-combustione del carbone con Combustibile Solido Secondario combustibile* (di seguito "CSS Combustibile") è pertanto proposto in alternativa allo scenario AIA 36 mesi economicamente non sostenibile nelle condizioni attuali del mercato dell'energia elettrica.

Il progetto di co-combustione carbone-CSS combustibile prevede sostanzialmente lo spegnimento e la messa in conservazione del Gruppo 3 e la realizzazione di interventi necessari ad adeguare il Gruppo 4 agli obiettivi delle prescrizioni AIA e a rendere possibile la combustione contemporanea di carbone e CSS Combustibile fino ad un apporto termico del 10%. Le previsioni oggi possibili del mercato elettrico portano ad indicare in 4.500 ore/anno (equivalenti a pieno carico) il funzionamento del gruppo in assetto di co-combustione. Pertanto nel seguito del documento tutte le valutazioni di carattere ambientale sono state fatte con 4.500 h/anno.

Il progetto non comporta l'aumento della potenza termica installata della Centrale.

Tutti gli interventi descritti sono localizzati all'interno del confine della Centrale.

1.1

MOTIVAZIONI

La significativa riduzione della domanda di energia causata dalla crisi economica e il forte aumento della produzione da fonti rinnovabili, aventi priorità di dispacciamento rispetto agli impianti termoelettrici che operano sul mercato dell'energia elettrica, hanno determinato una drastica riduzione delle ore di funzionamento della Centrale Edipower di Brindisi.

L'attuale situazione del mercato dell'energia elettrica nonché dell'assetto impiantistico e di funzionamento della Centrale non rendono attuabile l'adeguamento della stessa alle prescrizioni di cui al punto 10.i del Decreto AIA con le modalità previste dal progetto già destinatario di decreto di compatibilità ambientale prot. DSA-DEC-2009-1634 del 12/11/2009, come modificato dal decreto Prot. DVA-2010-0028308 del 23/11/2010.

Con il progetto *di Co-Combustione Carbone – CSS combustibile* Edipower si pone il duplice scopo di adeguare la Centrale agli obiettivi delle prescrizioni di cui al punto 10.i del Decreto AIA e di garantire il suo esercizio futuro salvaguardandone l'occupazione.

Il *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile* comporta rispetto allo scenario AIA 36 mesi:

- una diminuzione delle emissioni atmosferiche di inquinanti con conseguenti effetti positivi per la qualità dell'aria locale;
- una diminuzione del consumo di risorse idriche;
- una diminuzione degli scarichi idrici;
- una diminuzione generale del rumore;
- una diminuzione della produzione di rifiuti;
- una diminuzione del traffico indotto dall'esercizio della Centrale.

Lo *Studio di Impatto Ambientale*, di cui il presente documento costituisce la sintesi non tecnica, è sviluppato in conformità alle Linee Guida per gli Studi di Impatto Ambientale contenute nel DPCM 27 dicembre 1988, così come commentate dalle norme UNI 10742 e UNI 10745 (Impatto Ambientale: finalità e requisiti di uno Studio d'Impatto Ambientale e Studi di Impatto Ambientale: Terminologia). Inoltre i suoi contenuti sono conformi all'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. "Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale".

Gli effetti del progetto sulle varie componenti sono studiati all'interno di aree di diversa estensione in funzione della distanza massima di possibile impatto. La componente atmosfera è studiata sino a 30 km di distanza dal sito, mentre la componente rumore entro un raggio di 1 km.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nello Studio di Impatto Ambientale sono descritti e analizzati i piani ed i programmi vigenti nel sito della Centrale Termoelettrica (CTE) Edipower denominata Brindisi Nord oggetto di modifica, con l'obiettivo di verificare il grado di coerenza del Progetto di Co-combustione Carbone-CSS combustibile con le disposizioni e le linee strategiche degli strumenti considerati.

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

La successiva *Tabella 2a* riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati.

Tabella 2a *Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma*

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Strategia Energetica Nazionale (SEN)	<p>La SEN prevede</p> <ul style="list-style-type: none"> • lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili in maniera tale da ottenere una riduzione di emissioni e di progredire verso l'indipendenza energetica; • di orientare gli investimenti verso le tecnologie e i settori più virtuosi, ossia con maggiori ritorni in termini di benefici ambientali e sulla filiera economica nazionale quali, ad esempio, la valorizzazione dei rifiuti. 	<p>Il progetto proposto, che prevede un solo gruppo in esercizio alimentato da carbone a basso contenuto di zolfo e da CSS-Combustibile, con un rapporto di co-combustione fino al 10% in input tremico, si allinea agli obiettivi dell'attuale Strategia Energetica Nazionale in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • riduce le emissioni di CO₂ della Centrale (in considerazione dello spegnimento e messa in conservazione del Gruppo 3 e della riduzione a 4.500 h/anno (ore equivalenti a max carico stimate secondo le previsioni del mercato elettrico ad oggi possibili) del funzionamento del Gruppo 4); • riduce le emissioni gassose inquinanti della Centrale; • valorizza i rifiuti mediante la produzione di energia da CSS combustibile contribuendo all'indipendenza energetica.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	<p>Il PEAR prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il rafforzamento dell'impiego delle fonti con potenziale energetico derivanti da processi industriali aventi altre finalità (in particolare gestione rifiuti - CDR e gas di processo industriale); • la necessità, anche a livello regionale, di intervenire sulle politiche di riduzione delle emissioni climalteranti; • la riduzione, in un orizzonte temporale di 10 anni, delle emissioni di CO2 del 25% nella centrale di Brindisi Nord, rispetto ai valori del 2004, mediante la riduzione dell'uso del carbone ed un'ulteriore riduzione mediante l'utilizzo di almeno il 5% di CDR in combustione mista. 	<p>Il progetto proposto di modifica della CTE di Brindisi è conforme ad obiettivi e linee strategiche del PEAR in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'introduzione del CSS-combustibile in co-combustione con il carbone (rapporto fino al 10%) risponde alla linea di azione di rafforzare l'impiego delle fonti con potenziale energetico derivanti da processi industriali aventi altre finalità (in particolare gestione rifiuti - CDR e gas di processo industriale); • riduce le emissioni globali di inquinanti gassosi della Centrale; • riduce le emissioni di CO2 della Centrale (in considerazione dello spegnimento e messa in conservazione del Gruppo 3 e della riduzione a 4.500 h/anno (ore equivalenti a max carico stimate secondo le previsioni del mercato elettrico ad oggi possibili) del funzionamento del Gruppo 4); • valorizza i rifiuti mediante la produzione di energia da CSS combustibile contribuendo all'indipendenza energetica ed alla diversificazione delle risorse primarie. <p>Si sottolinea che il progetto risponde alla Linea d'Azione definita dal PEAR nel 2007 di "riduzione, in un orizzonte temporale di 10 anni, delle emissioni di CO2 del 25% nella Centrale di Brindisi Nord, rispetto ai valori del 2004, mediante la riduzione dell'uso del carbone ed un'ulteriore riduzione mediante l'utilizzo di almeno il 5% di CDR in combustione mista".</p>
Piano Operativo FESR Regione Puglia	<p>Il Piano prevede di effettuare interventi per l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e per il miglioramento della gestione del ciclo integrato dei rifiuti.</p>	<p>La realizzazione del progetto risulta pienamente coerente con le indicazioni del Piano Operativo FESR della Regione Puglia. Infatti, oltre a migliorare le performance ambientali, gli interventi in progetto presso la Centrale Edipower Brindisi Nord risultano in linea con gli obiettivi dell'Asse II in quanto consentono di chiudere il ciclo di raccolta dei rifiuti valorizzando in energia attraverso la combustione il CSS-combustibile.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/P)	Il campo di applicazione del PUTT/P sono le categorie dei beni paesistici di cui al Titolo II del D.Lgs.42/04 e s.m.i., con le ulteriori articolazioni e specificazioni individuate nel PUTT/P stesso.	La valutazione della coerenza del progetto rispetto ai contenuti del PUTT/P si è effettuata consultando il PRG del Comune di Brindisi che con D.G.R. n.10 del 19/01/12 ha recepito ed aggiornato il PUTT/P stesso. Ai sensi dell'art.5.07 delle norme del PUTT/P il Comune ha infatti facoltà di introdurre modifiche alle perimetrazioni ed al valore degli ambiti territoriali estesi (purché puntualmente motivate) che, una volta approvate dalla Giunta, costituiscono Variante al Piano sovraordinato.
Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi (PTCP)	Il PTCP definisce gli assetti fondamentali del territorio di propria competenza, individua gli indirizzi strategici e delinea gli elementi fondamentali della pianificazione territoriale provinciale.	Il PTCP fa una ricognizione di vincoli e tutele presenti sul territorio derivanti da norme e strumenti della pianificazione territoriale e settoriale preordinata. Per le potenziali interferenze del progetto con aree tutelate occorre riferirsi a PUTT/P-PRG e PAI.
Piano Regolatore Generale del Comune di Brindisi	Il PRG procede alla zonizzazione del territorio ed ha valenza paesaggistica (Variante di adeguamento al PUTT/P).	La CTE di Brindisi Nord ricade in Zona D3 - Produttiva A.S.I. La disciplina specifica della Zona A.S.I. è demandata al relativo PRG A.S.I. Parte degli interventi in progetto interessano l'area annessa apposta ai corsi d'acqua e ricadono nell'Ambito Territoriale Esteso "D" di valore relativo. Per la realizzazione degli interventi in progetto è necessario richiedere autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art.146 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i.: a tal fine è stata predisposta la Relazione Paesaggistica, redatta in conformità al DPCM 12/12/2005, riportata in <i>Allegato D</i> al SIA.
Piano Regolatore Territoriale Consortile dell'Area di Sviluppo Industriale di Brindisi	Il Piano suddivide l'area di sviluppo industriale in zone e sub zone disciplinando, per ciascuna di esse, l'attività costruttiva.	L'intera CTE di Brindisi e quindi gli interventi in progetto, tutti localizzati al suo interno, interessano la zona A1, regolamentata all'art. 16 delle NTA che per tali aree prevede "l'insediamento di attività produttive e di servizio alle imprese produttive".

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell'Aria	<p>Obiettivo principale del PRQA è il conseguimento dei limiti di legge per quegli inquinanti (PM10, NO2, ozono) per i quali nel periodo di riferimento delle analisi del Piano sono stati registrati superamenti.</p> <p>Al fine di ottenere una zonizzazione rappresentativa del territorio regionale ed individuare le azioni da intraprendere con dettaglio comunale, il PRQA ha provveduto ad effettuare una stima delle emissioni inquinanti che, integrata con i dati di qualità dell'aria misurati dalle reti fisse di monitoraggio, consente di effettuare simulazioni modellistiche dei livelli di concentrazione in atmosfera.</p> <p>Sulla base dei risultati di qualità dell'aria, ottenuti tramite modellazioni, sono state individuate le zone del territorio regionale che richiedono interventi per il risanamento della stessa e quelli che invece necessitano di Piani di mantenimento.</p>	<p>La Centrale Termoelettrica Edipower in oggetto ricade nella Zona C, per la quale sono previste misure di risanamento della qualità dell'aria.</p> <p>La CTE di Brindisi risulta allineata alle linee strategiche previste dal PRQA come di seguito esplicitato:</p> <ul style="list-style-type: none"> Misure di Risanamento per il comparto industriale: Il Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile comporta rispetto allo scenario AIA 36 mesi un notevole decremento delle emissioni massiche di tutti gli inquinanti gassosi (si veda § 3) tra cui anche quelli ritenuti critici dal PRQA; Misure di Risanamento per il Traffico: il progetto di Co-combustione carbone-CSS della CTE di Brindisi genera una diminuzione significativa del traffico indotto dalla Centrale; questo avrà come conseguenza una complessiva diminuzione delle emissioni in atmosfera da esso generate.
Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (PTA)	<p>Il Piano contiene gli interventi volti a garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti dal D.Lgs n.152/2006 e s.m.i e contiene le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.</p>	<p>Il territorio di Brindisi, all'interno del quale si inserisce la Centrale Edipower oggetto delle modifiche in progetto, non risulta interessato da zone di protezione speciale idrogeologica e da pozzi di approvvigionamento potabile.</p> <p>La CTE ricade nelle "Aree vulnerabili da contaminazione salina" per le quali sono previste determinate limitazioni che però non riguardano gli interventi in progetto.</p> <p>Si evidenzia che la Centrale Edipower non utilizza acqua di falda per usi industriali ma acque di mare e meteoriche oltre all'acqua potabile proveniente da acquedotto comunale per i servizi igienici.</p> <p>Anche nella configurazione di progetto, in un'ottica di risparmio della risorsa idrica, la Centrale continuerà a recuperare le acque reflue come acque ad uso industriale da utilizzare all'interno del proprio ciclo produttivo. Il progetto di Co-combustione carbone-CSS combustibile comporta una diminuzione dei prelievi di acqua mare: le concessioni idriche attualmente autorizzate risultano sufficienti per il soddisfacimento del fabbisogno idrico di Centrale.</p> <p>La CTE non interessa alcuna area soggetta a specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento.</p>
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Puglia (PAI)	<p>Il PAI identifica le aree soggette a pericolosità geomorfologica, pericolosità idraulica e le aree a rischio idrogeologico.</p>	<p>Gli interventi in progetto non interessano alcuna area di quelle identificate a pericolosità geomorfologica, pericolosità idraulica e rischio idrogeologico.</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), IBA, Aree Naturali Protette e Zone Umide	-	La Centrale Edipower di Brindisi oggetto di modifica non interessa alcuna area naturale protetta.
Pianificazione Aeroportuale - Piano di Rischio dell'Aeroporto del Salento - Brindisi	Il piano costituisce uno strumento atto a coordinare le indicazioni e prescrizioni ENAC con le previsioni urbanistiche e con l'esigenza di tutelare i territori limitrofi all'aeroporto dai rischi connessi all'attività aerea. Nella cartografia allegata al Piano sono rappresentate quattro zone di tutela, identificate con le lettere da A "di massima tutela" a D "tutela minima" e per ciascuna di esse sono definite le limitazioni agli interventi.	L'area di Centrale si colloca esternamente alle zone di tutela (zone A - B - C - D).
Pianificazione Aeroportuale - Mappa di Vincolo e Limitazione Ostacoli	-	L'area di Centrale ricade nell'impronta al suolo della Superficie Orizzontale Interna (Inner Horizontal Surface) che presenta una quota di 48,9 m s.l.m.. Considerando che l'intervento previsto dal progetto avente altezza maggiore è il reattore a secco con altezza pari a 34 m dal suolo e che la quota del piano campagna è 7 m s.l.m., il limite di 48,9 m s.l.m. (per non "forare" la IHS) risulta rispettato ($34\text{ m} + 7\text{ m} = 41\text{ m s.l.m.} < 48,9\text{ m s.l.m.}$).
Sito di Interesse Nazionale di Brindisi (SIN)	Il sito è stato perimetrato con Decreto del Ministro dell'Ambiente del 10 Gennaio 2000. Le principali criticità ambientali sono dovute a contaminazioni del suolo e delle acque di falda.	Sulla base dei risultati ottenuti in seguito all'attuazione del Piano di caratterizzazione dell'area di proprietà Edipower si può affermare che le modifiche in progetto non interessano aree per le quali le analisi chimiche dei suoli hanno evidenziato superamenti del valore della Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC). Inoltre si specifica che grazie all'utilizzo della tecnica del Jet Grouting i lavori di scavo e di realizzazione delle fondazioni delle opere in progetto verranno eseguiti in asciutta senza la necessità di dover aggotare e trattare le acque di falda.

QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nel quadro di riferimento progettuale dello Studi di Impatto Ambientale è stata descritta la Centrale Edipower di Brindisi nei seguenti scenari:

1. *Scenario Attuale* rappresentativo dell'assetto autorizzato AIA per i primi 36 mesi dal rilascio della stessa;
2. *Scenario AIA 36 mesi* rappresentativo dell'assetto emissivo autorizzato dal decreto AIA Prot. n. DVA_DEC-2012-0000434 del 07/08/2012 e del corrispondente assetto impiantistico presentato con istanza di modifica non sostanziale di AIA (presentata al MATTM con Lettera Prot. Edipower 5753 del 10/09/2013) per l'adeguamento della Centrale alle prescrizioni di cui all'art. 1, comma 2 del Decreto AIA, da rispettare entro 36 mesi dal rilascio dello stesso. Gli interventi previsti per lo scenario *AIA 36 mesi* hanno ottenuto parere di compatibilità ambientale con decreto Prot. DSA-DEC-2009-1634 del 12/11/2009, aggiornato successivamente dal decreto Prot. DVA-2010-0028308 del 23/11/2010;
3. *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile* rappresentativo dell'assetto impiantistico con gli interventi necessari per rendere possibile la co-combustione carbone-CSS combustibile.

Il progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile è proposto in alternativa al progetto AIA 36 mesi ad oggi industrialmente non perseguibile all'interno dei limiti di sostenibilità economica a causa del drastico mutamento subito dallo scenario del mercato elettrico nazionale (e locale) che ha comportato la perdita della marginalità necessaria al funzionamento dell'impianto nell' assetto attuale.

Si evidenzia che ai fini dello *Studio di Impatto Ambientale* la Centrale nello stato attuale è stata considerata con i Gruppi 1 e 2 e la sottostazione elettrica di utenza a 220 kV demoliti e le aree da essi liberate idonee alla realizzazione dei nuovi interventi. Tutte le autorizzazioni relative alle demolizioni, al fine di poter adeguatamente rispettare le tempistiche di realizzazione del progetto nel suo complesso, saranno espletate con procedure separate, esperite presso le autorità competenti, in modo da poter anticipare i lavori di demolizione.

Si specifica inoltre che le previsioni oggi possibili del mercato elettrico portano ad indicare in 4.500 ore/anno (equivalenti a pieno carico) il funzionamento del gruppo in assetto di co-combustione. Pertanto nello *Studio di Impatto Ambientale* tutte le valutazioni di carattere ambientale relative al *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile* sono state fatte con 4.500 h/anno.

3.1**UBICAZIONE DELLA CENTRALE**

La Centrale Edipower sorge nell'area portuale di Brindisi, circa 3 km a Est del centro cittadino, occupa una superficie di 225.502 m² ed è dotata di raccordo stradale (vedi *Figura 1a*).

3.2**LA CENTRALE TERMOELETRICA ESISTENTE – SCENARIO ATTUALE****3.2.1****Descrizione dell'Impianto**

La Centrale Termoelettrica Edipower di Brindisi, è composta di 4 gruppi termoelettrici da 320 MWe, alimentati a carbone, di cui due (BR1 e BR2) messi fuori servizio dal 2001.

I due gruppi attualmente in esercizio (BR3 e BR4) sono dotati di sistemi di abbattimento delle emissioni di polveri ed NOx ed erogano una potenza elettrica lorda complessiva di 640 MW_e ed una potenza termica di combustione di circa 1714 MW_{th}.

Le sezioni termoelettriche sono del tipo policombustibile, vale a dire idonee all'impiego sia di carbone che di olio combustibile.

L'approvvigionamento dei combustibili avviene via mare; dalla banchina di Costa Morena del porto, l'olio arriva all'interno dell'area della Centrale via oleodotto, mentre il carbone viene trasportato per mezzo di camion fino al punto di carico del sistema di nastri che alimenta le caldaie.

Per limitare le emissioni di SO₂ viene impiegato carbone con contenuto medio di zolfo pari a 0,10% (massimo di 0,24%) e olio combustibile, con un contenuto medio di zolfo < 0,24%, che è utilizzato solo per le fasi di avvio, spegnimento, indisponibilità dei mulini ed esecuzione di prove.

I gruppi 3 e 4 sono dotati di linea trattamento fumi composta da denitrificatore catalitico per l'abbattimento degli ossidi di azoto e da precipitatore elettrostatico per la rimozione delle polveri.

I fumi prodotti in uscita dai captatori elettrostatici sono dispersi all'atmosfera attraverso ciminiera monoflusso, (una per sezione) di altezza pari a 60 metri.

I generatori elettrici delle due sezioni sono collegati alla rete a 380 kV mediante una linea a singola terna. Tali linee convergono nella stazione primaria "Brindisi Pignicelle".

La Centrale Termoelettrica utilizza acqua di mare per la condensazione del vapore in uscita dalle turbine, il raffreddamento dei macchinari e la produzione di acqua demineralizzata mentre preleva acqua potabile dall'acquedotto comunale per usi igienico sanitari.

Le acque di raffreddamento sono scaricate in mare senza subire alcun processo chimico (ad eccezione dell'aggiunta di modeste quantità di biossido di cloro, in concentrazioni allo scarico conformi ai limiti di legge). Le acque reflue di processo (acque acide o alcaline, acque inquinabili da olio, acque reflue sanitarie e le acque meteoriche potenzialmente inquinabili), previo trattamento nell'Impianto di Trattamento Acque Reflue (ITAR), vengono riutilizzate pressoché totalmente come acqua industriale.

Il layout della Centrale nella configurazione attuale è mostrato in *Figura 3.2.1a*.

Nella tabella seguente si riporta il bilancio energetico della Centrale nelle condizioni nominali di funzionamento.

Tabella 3.2.1a Bilancio Energetico della Centrale nelle Condizioni Nominali di Funzionamento

Gruppo	Entrate	Produzione		Rendimento	
	Potenza termica di combustione A	Potenza elettrica lorda nominale B	Potenza elettrica netta C	Elettrico Lordo B/A	Elettrico Netto C/A
	[MW _{th}]	[MW _e]	[MW _e]	[%]	[%]
Gruppo 3	857	320	292	37,3	34,1
Gruppo 4	857	320	292	37,3	34,1

Come anticipato sopra, i combustibili utilizzati nella Centrale sono carbone, olio combustibile denso e gasolio.

Relativamente ai combustibili l'AIA in essere prescrive che:

- i gruppi 3 e 4 devono essere alimentati con carbone a basso contenuto di zolfo, cioè il livello in peso medio dello zolfo nel carbone deve essere di circa 0,10%_p e comunque non superiore a 0,24%_p.
- i gruppi 3 e 4 devono essere alimentati con OCD del tipo STZ, cioè con tenore di zolfo ≤0,24%_p esclusivamente per avviamenti, spegnimenti e integrazioni in caso di indisponibilità dei mulini e in caso di esecuzione di prove;
- il gasolio utilizzato per gli avviamenti dei gruppi 3 e 4 e per la caldaia ausiliaria deve essere a basso contenuto di zolfo, cioè con tenore di zolfo < 0,10%_p.

Nella seguente tabella si riportano i valori limite di concentrazione delle emissioni gassose autorizzati per i camini dei gruppi 3 e 4 (rif. gas secchi in condizioni normali di 273,15 K e 101,3 kPa e normalizzati al 6% di ossigeno nel caso di utilizzo di carbone ed al 3% di ossigeno per OCD). Le concentrazioni limite sono espresse come media mensile delle medie orarie.

Tabella 3.2.1b Valori Limite di Emissione Autorizzati per i Gruppi 3 e 4

Camino		Valore limite di emissione	
n.	Descriz.	Inquinante	Limiti (mg/Nm ³)
C1	Camino gruppo 3	SO ₂	320
		NO _x	160
		Polveri	30
		CO	100
		NH ₃	5
C2	Camino gruppo 4	SO ₂	320
		NO _x	160
		Polveri	30
		CO	100
		NH ₃	5

Gli approvvigionamenti idrici consistono in acqua di mare per la condensazione del vapore in uscita dalle turbine, il raffreddamento dei macchinari e la produzione di acqua demineralizzata e acqua potabile dall'acquedotto comunale per usi igienico sanitari.

Le acque di raffreddamento sono scaricate in mare senza subire alcun processo chimico (ad eccezione dell'aggiunta di modeste quantità di biossido di cloro, in concentrazioni allo scarico conformi ai limiti di legge). Le acque reflue di processo (acque acide o alcaline, acque inquinabili da olio, acque reflue sanitarie e le acque meteoriche potenzialmente inquinabili), previo trattamento nell'Impianto di Trattamento Acque Reflue (ITAR), vengono riutilizzate pressoché totalmente come acqua industriale.

3.3

SCENARIO AIA 36 MESI

Nel presente paragrafo verrà riportata una sintesi delle modifiche impiantistiche che, in ottemperanza alla prescrizione di cui al Punto 10.i del Parere Istruttorio del Decreto A.I.A. Prot. DVA DEC-2012-0000434 del 07/08/2012, consentiranno di rispettare i seguenti limiti per le emissioni in atmosfera dei Gruppi 3 e 4:

- SO_x: 80 mg/Nm³ (media giornaliera);
- NO_x: 90 mg/Nm³ (media giornaliera);
- Polveri Totali: 10 mg/Nm³ (media giornaliera);
- CO: 50 mg/Nm³ (media mensile);
- NH₃: 5 mg/Nm³ (media giornaliera);
- HCl: 10 mg/Nm³ (media giornaliera).

Tali concentrazioni (previste peraltro nel decreto di compatibilità ambientale ex DSA-DEC-2009-1634 del 12/11/2009 relativo al progetto di ammodernamento della Centrale) sono riferite ad un tenore di O₂ pari al 6%.

I suddetti limiti dovranno essere rispettati dopo 36 mesi dal rilascio dell'A.I.A. Prot. DVA DEC-2012-0000434 del 07/08/2012.

Le modifiche previste per lo scenario AIA 36 mesi in sintesi consistono in:

- interventi sui sistemi di denitrificazione catalitica (DeNOx) dei Gruppi 3 e 4;
- miglioramento dell'efficienza di combustione con la riduzione degli incombusti e del CO mediante adeguamento dei mulini con l'installazione di classificatori rotanti;
- sostituzione dei bruciatori esistenti con dei nuovi bruciatori di tipo Low NOx al fine di migliorare il sistema di regolazione della combustione e di ridurre le emissioni di ossidi di azoto e CO;
- installazione di filtri a maniche sui Gruppi 3 e 4 in luogo dei precipitatori elettrostatici;
- realizzazione del sistema di desolforazione a umido a servizio dei Gruppi 3 e 4 e dei relativi sistemi ausiliari (capannone stoccaggio gesso, sistema di trattamento acque di spurgo desox, ecc.).

In *Figura 3.3a* è riportato il layout della Centrale nella configurazione modificata con evidenziati gli interventi in progetto.

Le ore di funzionamento dei Gruppi 3 e 4 in questa configurazione impiantistica sono pari a 7.200 ore/anno cadauno.

Nella tabella seguente si riporta il bilancio energetico della Centrale alla capacità produttiva nello scenario AIA 36 mesi.

Tabella 3.3a Bilancio Energetico della Centrale alla Capacità Produttiva

Gruppo	Entrate	Produzione		Rendimento	
	Potenza termica di combustione A	Potenza elettrica lorda nominale B	Potenza elettrica netta C	Elettrico Lordo B/A	Elettrico Netto C/A
	[MW _{th}]	[MW _e]	[MW]	[%]	[%]
Gruppo 3	857	320	286,32	37,3	33,4
Gruppo 4	857	320	286,32	37,3	33,4

Come nello scenario attuale anche nello Scenario AIA 36 mesi i combustibili utilizzati nella Centrale sono carbone, olio combustibile denso e gasolio. In ragione dell'installazione sistema di desolforazione a servizio dei Gruppi 3 e 4, verrà utilizzato come combustibile carbone con contenuto di zolfo superiore all'attuale.

Nella seguente tabella si riporta lo scenario emissivo della Centrale nello scenario *AIA 36 mesi* con alimentazione a carbone (rif. gas secchi, 273,15 K e 101,3 kPa @ 6% di O₂).

Tabella 3.3b Scenario Emissivo della Centrale nella Configurazione di Progetto

n.	Descrizione	H (m)	D (m)	Portata (Nm ³ /h) ⁽¹⁾	Parametri	Concentrazione (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
C1	Camino Gruppo 3	60	4	1.035.000	SO ₂	80 ⁽²⁾
					NO _x	90 ⁽²⁾
					Polveri Totali	10 ⁽²⁾
					CO	50 ⁽³⁾
					NH ₃	5 ⁽²⁾
	HCl	10 ⁽²⁾				
C2	Camino Gruppo 4	60	4	1.035.000	SO ₂	80 ⁽²⁾
					NO _x	90 ⁽²⁾
					Polveri Totali	10 ⁽²⁾
					CO	50 ⁽³⁾
					NH ₃	5 ⁽²⁾
	HCl	10 ⁽²⁾				
Note: ⁽¹⁾ rif. gas secchi, 273,15 K e 101,3 kPa @ 6% di O ₂ ⁽²⁾ da rispettare in termini di concentrazione media giornaliera ⁽³⁾ da rispettare in termini di concentrazione media mensile						

Coerentemente con l'AIA in essere, i suddetti valori, nel caso di utilizzo di OCD, debbono essere normalizzati al 3% di O₂.

L'emissione dei fumi avverrà attraverso i camini esistenti attualmente collegati ai gruppi inattivi 1 e 2, che hanno le stesse caratteristiche geometriche (diametro e altezza) degli attuali camini a servizio dei gruppi 3 e 4.

Il consumo di risorse idriche della Centrale nello Scenario AIA 36 mesi risulta sostanzialmente invariato rispetto a quello relativo alla configurazione attuale autorizzata.

Nello scenario AIA 36 mesi non si ha una variazione degli scarichi idrici della Centrale: il processo di desolforazione ad umido determinerà la produzione di acque di spurgo che saranno inviate al trattamento reflui e intermante recuperate all'interno del ciclo produttivo dell'impianto.

Nello scenario AIA 36 mesi si avrà un aumento della produzione di ceneri generato dall'utilizzo di carbone diverso dall'attuale (con contenuto di zolfo superiore) e all'impiego di un sistema di abbattimento polveri più efficiente rispetto all'attuale (filtro a maniche in luogo del filtro elettrostatico). La produzione annua complessiva di ceneri leggere e pesanti è stimata pari a 259.200 t/anno. Le modalità di movimentazione e stoccaggio delle ceneri leggere captate dal filtro a maniche rimarranno invariate rispetto a quanto avviene attualmente con il filtro elettrostatico. Anche le modalità di carico dai silos agli automezzi per il loro recupero/smaltimento rimangono invariate rispetto alla situazione attualmente autorizzata. I gessi provenienti dall'impianto di desolforazione saranno trattati come rifiuti solo qualora non dovessero soddisfare i requisiti per essere classificati come sottoprodotti. Il gesso sarà stoccato in un edificio dedicato avente una capacità di 12.000 t. Lo stoccaggio, nel caso di classificazione come rifiuto, avverrà secondo la modalità di messa in riserva (punto R13 dell'allegato C alla Parte Quarta del D.Lgs 152/06). Si stima una produzione annua di gessi pari

a 107.550 t/anno. Il gesso prodotto verrà preferenzialmente inviato a riutilizzo in attività collegate all'edilizia.

3.4

IL PROGETTO DI CO-COMBUSTIONE CARBONE – CSS COMBUSTIBILE

Il *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile*, proposto in alternativa allo scenario *AIA 36 mesi* di cui al § 3.3, economicamente non sostenibile nelle condizioni attuali del mercato dell'energia, prevede sostanzialmente lo spegnimento e la messa in conservazione del Gruppo 3 e la realizzazione di interventi necessari ad adeguare il Gruppo 4 agli obiettivi ambientali di riduzione delle emissioni atmosferiche delle prescrizioni AIA e a rendere possibile la combustione contemporanea di carbone e CSS Combustibile (rapporto cocombustione fino ad un massimo del 10% in input termico).

Le previsioni oggi possibili del mercato elettrico portano ad indicare in 4.500 ore/anno (equivalenti a pieno carico) il funzionamento del Gruppo 4 in assetto di co-combustione. Pertanto nel seguito del documento tutte le valutazioni di carattere ambientale sono state fatte con 4.500 h/anno.

Il *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile* comporta, rispetto allo scenario *AIA 36 mesi* di cui al § 3.3, una riduzione complessiva delle emissioni di inquinanti in atmosfera, del fabbisogno idrico, degli scarichi idrici, del traffico e del rumore.

In sostanza il progetto prevede:

- lo spegnimento e la messa in conservazione del Gruppo 3 in relazione ad eventuali sviluppi futuri. Nell'assetto di progetto quindi il Gruppo 3 non sarà esercito;
- mantenimento in esercizio del solo gruppo 4, sul quale saranno realizzate le seguenti attività:
 - ✓ sostituzione di tutti i bruciatori esistenti con bruciatori a bassa emissione di NO_x;
 - ✓ installazione di un sistema a secco per l'estrazione delle ceneri di fondo caldaia;
 - ✓ installazione di filtri a maniche, in sostituzione del Precipitatore Elettrostatico esistente;
 - ✓ quantificazione dello stato di attività del primo strato di catalizzatore dell'impianto DeNO_x al fine di valutarne l'eventuale sostituzione;
 - ✓ installazione di un reattore a secco per l'abbattimento degli SO_x e HCl;
 - ✓ retrofit mulini con installazione di classificatori rotanti;
 - ✓ upgrade dello SME;
 - ✓ interventi di manutenzione straordinaria del gruppo 4.
- installazione di un impianto di stoccaggio ed un sistema di trasporto ed adduzione in caldaia di Combustibile Solido Secondario (CSS) che sarà utilizzato in co-combustione con il carbone a basso contenuto di zolfo sul gruppo 4. Il capannone di stoccaggio sarà dotato di sistema di aspirazione e trattamento dell'aria;

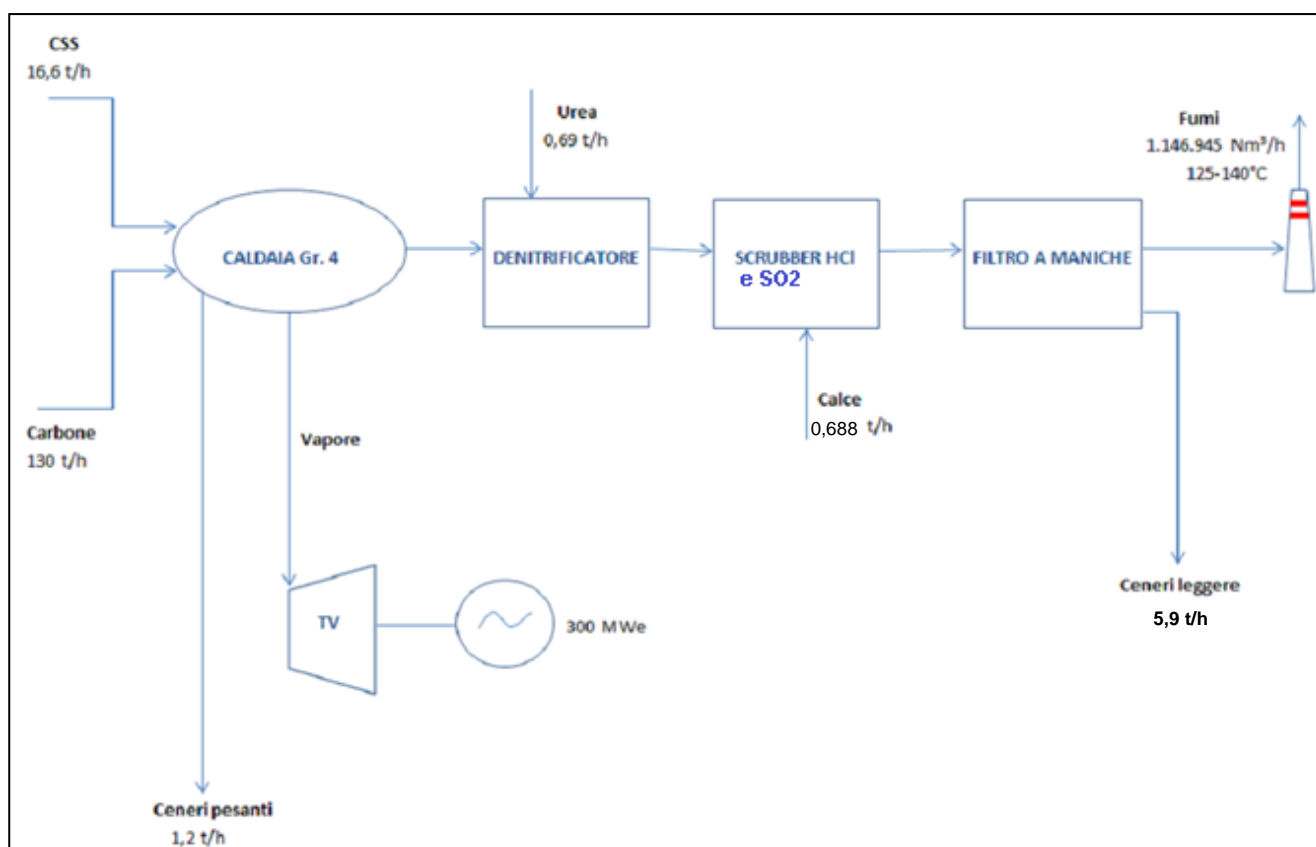
- adeguamento ITAR e nuovo sistema a osmosi inversa per il recupero degli effluenti in uscita dall'impianto di trattamento acque oleose.

Il progetto non comporta variazioni alle interconnessioni con l'esterno (connessione alla RTN, opere di presa e di scarico a mare).

In *Figura 3.4a* si riporta il lay-out della Centrale nella sua configurazione di *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile*.

In *Figura 3.4b* si riporta lo schema a blocchi della centrale nella configurazione di Progetto.

Figura 3.4b *Schema a Blocchi della Centrale nella Configurazione di Progetto Co-Combustione Carbone – CSS Combustibile*



Per evitare problemi di instabilità di fiamma il CSS sarà utilizzato solo a carichi superiori ad una soglia minima, stimata pari a 200 MWe lordi.

Nel nuovo assetto di progetto la Centrale potrà funzionare:

1. con alimentazione 100% carbone;
2. in assetto di co-combustione CSS combustibile - carbone (rapporto co-combustione di progetto fino ad un massimo dell'10% in input termico).

3.4.1

Alternative di Progetto

La significativa riduzione della domanda di energia causato dalla crisi economica e il forte aumento della produzione da fonti rinnovabili, aventi priorità di dispacciamento rispetto agli impianti termoelettrici che operano sul mercato dell'energia elettrica, hanno determinato una drastica riduzione delle ore di funzionamento della Centrale Edipower di Brindisi.

L'attuale situazione del mercato dell'energia elettrica nonché dell'assetto impiantistico e di funzionamento della Centrale non rendono attuabile l'adeguamento della stessa alle prescrizioni di cui al punto 10.i del decreto AIA con le modalità previste dal progetto già destinatario di Decreto di compatibilità ambientale prot. DSA-DEC-2009-1634 del 12/11/2009, come modificato dal decreto Prot. DVA-2010-0028308 del 23/11/2010. Tale mancato adeguamento, equivalente all'"alternativa zero" o del non fare nulla, comporterebbe l'esercizio della Centrale nelle condizioni attuali fino al termine ultimo per il rispetto delle prescrizioni AIA: dopo tale scadenza la Centrale verrebbe fermata e messa in conservazione a meno di cambiamenti imprevedibili del mercato dell'energia elettrica che ne rendessero profittevole l'esercizio.

Con il progetto di *Co-Combustione Carbone – CSS Combustibile* Edipower si pone il duplice scopo di adeguare la Centrale agli obiettivi ambientali delle prescrizioni di cui al punto 10.i del Decreto AIA e di garantire il suo esercizio futuro salvaguardandone l'occupazione.

Il progetto nasce anche grazie alla maggior integrazione di Edipower nel gruppo A2A, uno dei maggiori player nazionali nei campi dell'energia e dei rifiuti, e con la consapevolezza dell'esperienza positiva maturata in iniziative simili realizzate da altri operatori in centrali termoelettriche di caratteristiche simili. Il progetto consentirà di valorizzare i rifiuti mediante la produzione di energia da CSS combustibile contribuendo all'indipendenza energetica ed alla diversificazione delle risorse primarie.

Sulla base delle attuali richieste del mercato elettrico e considerandone le proiezioni future ed in funzione della disponibilità del CSS-Combustibile producibile sul territorio, il progetto prevede l'esercizio del solo gruppo 4 per 4.500 ore/anno (a pieno carico) invece dell'esercizio dei gruppi 3 e 4 per 7.200 ore/anno ciascuno, previsto dal *Progetto AIA 36 Mesi*; quest'ultimo è stato sviluppato in tempi e sulla base di proiezioni di consumi e di andamento del mercato dell'energia che purtroppo si sono rivelate ottimistiche, in quanto non tenevano ancora conto dell'evoluzione della crisi manifestatasi a decorrere dal 2009.

Il progetto è stato studiato per minimizzare le modifiche al layout d'impianto prevedendo il riutilizzo del gruppo 4 esistente e di tutte le interconnessioni con l'esterno (collegamento alla rete Alta Tensione, opere di presa e restituzione acqua mare di raffreddamento, ecc.).

In merito alla valutazione delle alternative progettuali per la scelta del sistema di abbattimento dell' SO_2 sono state valutate le seguenti soluzioni:

- sistema di desolfurazione a umido con slurry di calcare e produzione di gesso;
- sistema di desolfurazione a secco con iniezione di calce idrata in abbinamento all'utilizzo di carbone a bassissimo tenore di zolfo.

Il sistema ad umido rispetto a quello a secco, a fronte di una maggior efficienza di rimozione e di un costo minore del reagente (calcare), comporta costi di investimento decisamente maggiori che risultano non sostenibili per il funzionamento di un solo gruppo per 4.500 ore/anno (ore equivalenti a max carico stimate secondo le previsioni del mercato elettrico ad oggi possibili).

La tecnologia di desolfurazione a umido è infatti vantaggiosa con combustibili aventi contenuto di Zolfo relativamente alto e con producibilità relativamente elevate che consentano di bilanciare con i minori costi del reagente il maggiore investimento. Inoltre con combustibili aventi contenuto di Cloro relativamente alto, tale processo richiede un pre-trattamento per evitare l'inquinamento del gesso con prodotti clorurati.

La tecnologia a secco con calce idrata permette di controllare con un unico passaggio sia le emissioni di HCl che quelle di SO₂ presentando minori costi di investimento a fronte di maggiori costi relativi all'acquisto del reagente dimostrandosi pertanto più adatta quando il contenuto di Zolfo nel combustibile ed i volumi di fumi da trattare su base annua sono inferiori.

Inoltre il sistema di desolfurazione ad umido comporta rispetto a quello a secco un consumo energetico maggiore che si traduce in un maggiore impatto negativo sul rendimento complessivo di impianto.

In ragione di quanto detto sopra per il Progetto si è valutato di installare un sistema di desolfurazione a secco con calce idrata in abbinamento all'utilizzo di carbone a basso tenore di zolfo. Il desolforatore a secco oltre ad essere economicamente sostenibile consente di rispettare sia i limiti emissivi associati all'utilizzo delle Migliori Tecniche Disponibili che quelli imposti dal D.Lgs 133/05 (riferimento normativo per gli impianti di cocombustione di questo tipo), ridotti del 20% per gli effetti della L.R. 7/99.

3.4.2

Il CSS Combustibile

A Brindisi si utilizzerà un CSS-Combustibile (ovvero un prodotto) di classe 3.3.2 per il quale è stata rilasciata da parte del produttore la dichiarazione di conformità di cui all'Art. 8 del DM n.22 del 14/02/2013.

Il CSS-Combustibile verrà approvvigionato sul mercato e in via preferenziale da un impianto di produzione dedicato che sarà situato entro un raggio di 20 km dalla Centrale.

Il CSS combustibile verrà conferito alla Centrale tramite camion.

Il CSS sarà prodotto all'esterno della Centrale e stoccato in Centrale all'interno di un capannone di stoccaggio chiuso e mantenuto in depressione (si tratta di una scelta prudenziale, stanti le caratteristiche fisico chimiche stabilizzate del CSS

prodotto conferito allo stoccaggio) mediante un sistema di aspirazione che convoglia l'aria aspirata ad un biofiltro in grado di degradare biologicamente le eventuali sostanze odorigene presenti.

Il CSS sarà movimentato dallo stoccaggio alla caldaia mediante sistemi di trasporto chiusi.

3.4.3 Bilanci Energetici

Nello stato di progetto l'energia prodotta dalla Centrale diminuirà in conseguenza del fatto che si avranno non più due ma un solo gruppo di generazione in esercizio e che anche le ore di funzionamento verranno ridotte da 7.200 ore per gruppo dello scenario *AIA 36 mesi* a 4.500 ore per il solo gruppo 4 nello scenario di Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile.

Nella seguente tabella si riporta il bilancio energetico a pieno carico della Centrale nell'assetto impiantistico per la CoCombustione di CSS Combustibile e carbone (rapporto di co-combustione 10 % in input termico).

Tabella 3.4.3a Bilancio Energetico a Pieno Carico

Parametri	U.d.M.	Pieno carico	
Rapporto di co-combustione CSS (input termico)	%	10	
Consumo carbone ⁽¹⁾	t/h	130	
Consumo CSS ⁽²⁾	t/h	16,6	
Potenza termica	Imputabile carbone	MW	≈693
	Imputabile CSS	MW	≈77
	Totale	MW	≈770
Potenza elettrica lorda	MW	300	
Pot. El. Ausiliari impianto esistente	MW	27,8	
Pot. El. Ausiliari per interventi retrofit	MW	2,1	
Potenza netta	Imputabile carbone	MW	243,1
	Imputabile CSS	MW	27
	Totale	MW	270,1
Rendimento lordo	%	38,9	
Rendimento netto	%	35,1	
Note: ⁽¹⁾ rif. PCI 4.588 kcal/kg ⁽²⁾ rif. PCI 4.000 kcal/kg			

Nella tabella seguente si riporta un confronto tra le prestazioni energetiche della Centrale, alla capacità produttiva, nello scenario *AIA 36 mesi* e in quello di *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile*.

Tabella 3.4.3b Confronto Prestazioni Energetiche Scenario AIA 36 mesi - Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile

	Scenario AIA 36 mesi	Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile
Rendimento Elettrico Netto	33,4 %	35,1 %
Produzione Netta Energia Elettrica	4.123.008 MWh ⁽¹⁾	1.223.550 MWh ⁽²⁾
Note: ⁽¹⁾ riferito ad un funzionamento di 7.200 ore/anno per ciascun gruppo ⁽²⁾ riferito ad un funzionamento di 4.500 ore/anno per il gruppo 4		

La maggior efficienza energetica della Centrale nell'assetto di Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile è dovuta in sostanza alla diminuzione dei consumi energetici associati al sistema di abbattimento dei gas acidi (il DeSOx ad umido con calcare ha consumi energetici maggiori rispetto a quello a secco con calce).

3.4.4 *Usa di Risorse e Interferenze con l'Ambiente*

3.4.4.1 **Acqua**

Nell'assetto di *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile* il prelievo dell'acqua mare ad uso raffreddamento e per la produzione di acqua demi diminuirà drasticamente rispetto allo scenario AIA 36 Mesi perché si avrà in esercizio un unico gruppo (funzionante 4.500 ore/anno) anziché due (funzionanti 7.200 ore/anno).

I prelievi di acqua dall'acquedotto comunale per usi igienico sanitari rimarranno invariati.

Nella tabella seguente si riportano a confronto i consumi idrici della Centrale, alla capacità produttiva, nello scenario *AIA 36 mesi* ed in quello di *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile*.

Tabella 3.4.4.1a Consumi Idrici alla Capacità Produttiva

Approvvigionamento	Utilizzo	Scenario AIA 36 mesi	Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile
		Consumo annuo [m ³ /anno]	Consumo annuo [m ³ /anno]
Acqua Mare	Processo e Raffreddamento	1.210.339.200	600.000.000
Acquedotto⁽¹⁾	Igienico Sanitario	35.000	35.000
Note ⁽¹⁾ L'acqua prelevata da acquedotto è destinata ai servizi (igienico sanitario); è successivamente riutilizzata come acqua industriale previo trattamento biologico in Centrale			

3.4.4.2

Materie Prime e Altri Materiali*Combustibili*

Oltre ai combustibili già utilizzati nella Centrale, per i quali continueranno ad essere rispettate le prescrizioni dell'AIA in essere verrà impiegato CSS Combustibile per il quale è stata rilasciata da parte del produttore la dichiarazione di conformità di cui all'Art. 8 del DM n.22 del 14/02/2013.

Il carbone continuerà ad essere approvvigionato con le modalità attuali.

Nella seguente tabella è riportato il confronto del consumo dei combustibili tra lo scenario *AIA 36 mesi* e quello per la CoCombustione di CSS Combustibile.

Tabella 3.4.4.2a Consumo dei Combustibili

Combustibile	Scenario AIA 36 mesi	Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile - assetto CoCombustione
	Consumo	Consumo
	(t/anno)	(t/anno)
Carbone	2.251.296	585.000
CSS Combustibile	-	74.700

Prodotti Chimici

Per quanto riguarda il consumo dei prodotti chimici, nello stato di progetto si avrà una riduzione del loro fabbisogno in seguito allo spegnimento e messa in conservazione del Gruppo 3 (si avrà un solo gruppo in esercizio al posto di due) e della diminuzione delle ore di funzionamento annue a massimo carico (da 7.200 a 4.500).

3.4.4.3

Emissioni in Atmosfera

Come detto sopra nell'assetto di *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile* la Centrale potrà funzionare sia con alimentazione 100% carbone sia in assetto di co-combustione CSS combustibile - carbone (con rapporto di cocombustione di progetto fino al 10% in input termico)

Alimentazione 100% Carbone

Nella seguente tabella si riporta lo scenario emissivo della Centrale, al massimo carico, nella configurazione di progetto con alimentazione 100% carbone (rif. gas secchi, 273,15 K e 101,3 kPa @ 6% di O₂).

Tabella 3.4.4.3a Scenario Emissivo della Centrale – Progetto Co-Combustione Carbone – CSS Combustibile – Alimentazione 100% Carbone

n.	Descrizione	H (m)	D (m)	Portata (Nm ³ /h) ⁽¹⁾	Parametri	Concentrazione (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
C1	Camino Gruppo 4	60	4	1.035.000	SO ₂	150 ⁽²⁾
					NOx	90 ⁽²⁾
					Polveri Totali	10 ⁽²⁾
					CO	50 ⁽³⁾
					NH ₃	5 ⁽²⁾
					HCl	10 ⁽²⁾
					HF	4 ⁽²⁾
Note: ⁽¹⁾ rif. gas secchi, 273,15 K e 101,3 kPa @ 6% di O ₂ ⁽²⁾ da rispettare in termini di concentrazione media giornaliera ⁽³⁾ da rispettare in termini di concentrazione media mensile						

Coerentemente con l'AIA in essere, i suddetti valori, nel caso di utilizzo di OCD, debbono essere normalizzati al 3% di O₂.

CoCombustione Carbone – CSS Combustibile

Nella seguente tabella si riporta lo scenario emissivo della Centrale nella configurazione di progetto con alimentazione di CSS combustibile e carbone con rapporto di cocombustione del 10% in input termico al massimo carico (rif. gas secchi, 273,15 K e 101,3 kPa @ 6% di O₂).

Tabella 3.4.4.3b Scenario Emissivo della Centrale – Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile – CoCombustione Carbone CSS Combustibile (Rapporto CoCombustione 10% come Input Termico)

n.	Descrizione	H (m)	D (m)	Portata (Nm ³ /h) ⁽¹⁾	Parametri	Concentrazione (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
C1	Camino Gruppo 4	60	4	1.146.945 di cui: - 1.035.000 da carbone; - 111.945 da CSS.	SO ₂	150 ⁽²⁾
					NOx	90 ⁽²⁾
					Polveri Totali	10 ⁽²⁾
					CO	50 ⁽³⁾
					TOC	10
					NH ₃	5 ⁽²⁾
					HCl	10 ⁽²⁾
					HF	4 ⁽²⁾
Note: ⁽¹⁾ rif. gas secchi, 273,15 K e 101,3 kPa @ 6% di O ₂ ⁽²⁾ da rispettare in termini di concentrazione media giornaliera ⁽³⁾ da rispettare in termini di concentrazione media mensile						

Coerentemente con l'AIA in essere, i suddetti valori, nel caso di utilizzo di OCD, debbono essere normalizzati al 3% di O₂.

Nella seguente Tabella si riporta un confronto tra le emissioni massiche annue della Centrale nello scenario AIA 36 mesi e quelle nella configurazione di

Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile con alimentazione carbone e CSS con rapporto di cocombustione del 10% in input termico.

Tabella 3.4.4.3c Confronto Emissioni Massiche Scenario AIA 36 mesi - Progetto Co-Combustione Carbone – CSS Combustibile (Alimentazione Carbone e CSS con Rapporto di Cocombustione del 10% in Input Termico)

Inquinante	Scenario AIA 36 mesi (t/anno)	Emissioni Annuie Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile – Alimentazione Carbone e CSS (t/anno)	Variazione %
SO ₂	1.192,32	774,19	-35,1%
NOx	1.341,36	464,51	-65,4%
Polveri Totali	149,04	51,61	-65,4%
CO	745,2	258,06	-65,4%
NH ₃	74,52	25,81	-65,4%
HCl	149,04	51,61	-65,4%
HF	59,6	20,65	-65,4%

Come emerge chiaramente dall'analisi della *Tabella 3.4.4.3c* il *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile* comporta una significativa ed importante diminuzione delle emissioni annue di tutti gli inquinanti rispetto allo *Scenario AIA 36 mesi*.

Il progetto inoltre introdurrà una nuova emissione convogliata associata al biofiltro a servizio del trattamento dell'aria aspirata dal capannone di stoccaggio del CSS. Di seguito si riportano le caratteristiche dimensionali ed emissive del biofiltro.

Tabella 3.4.4.3d Caratteristiche Emissive Biofiltro

Parametro	U.d.M.	Valore
H tot fuori terra	m	Circa 2,2
Superficie	m ²	140 m ²
H materiale filtrante	m	Circa 1,65
Volume massa filtrante	m ³	231
Portata Aria Trattata	m ³ /h	18.000
Temperatura	°C	ambiente
Concentrazione odorigena	U.O./m ³	300

3.4.4.4 Effluenti Liquidi

Il *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile* comporta sostanzialmente la diminuzione dello scarico delle acque di raffreddamento e della salamoia proveniente dagli impianti di dissalazione allo Scarico D ed il recapito allo Scarico B delle acque in uscita dal trattamento secondario dell'ITAR.

Il progetto non comporta ulteriori punti di scarico in aggiunta a quelli già esistenti ed autorizzati.

A valle della realizzazione del *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile* continueranno ad essere rispettati, per gli scarichi i limiti di emissione fissati dall'Autorizzazione Integrata Ambientale in essere.

Si specifica che le acque meteoriche non possono venire in contatto con il CSS Combustibile in quanto quest'ultimo sarà stoccato all'interno di un capannone di stoccaggio e verrà movimentato fino alla camera di combustione mediante sistemi chiusi. Il CSS combustibile è un prodotto secco che non produce percolati.

Inoltre il sistema di abbattimento SO₂ essendo di tipo a secco non genera reflui liquidi.

Nella tabella seguente si riporta un confronto delle portate degli scarichi B e D della Centrale nello *Scenario AIA 36 mesi* ed in quella di *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile*.

Tabella 3.4.4.4a Confronto Portate Effluenti Liquidi

Scarico	Portata Effluenti Liquidi (m ³ /anno)	
	Scenario AIA 36 mesi	Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile – Alimentazione Carbone e CSS
Scarico B	-	21.050
Scarico D	1.210.003.200	599.873.895
Note: Le portate riportate non tengono conto degli apporti meteorici		

3.4.4.5

Rumore

A seguito degli interventi descritti, all'interno della Centrale verranno "spente" alcune sorgenti sonore ed inserite delle altre. Le sorgenti sonore che verranno "spente" sono costituite essenzialmente dalle seguenti componenti d'impianto:

- Trasformatore Gruppo 3;
- Ventilatori VAG Gruppo 3;
- Ventilatori Aria Comburente Gruppo 3;
- Ventilatori Aria Gruppo 3;
- Mulini Gruppo 3;
- Ciminiera Gruppo 3;
- Caldaia Gruppo 3;
- Gruppo di generazione Gruppo 3.

Le sorgenti sonore principali che verranno inserite sono le seguenti:

- N. 4 ventilatori per aspirazione aria capannone stoccaggio CSS;
- nastri trasporto CSS e ceneri;
- soffiante silo calce;

- filtro a maniche.

Le sorgenti sonore presenti, connesse al funzionamento del Gruppo 4 rimarranno pressochè inalterate.

3.4.4.6 Rifiuti

Nello scenario di progetto le tipologie di rifiuti prodotti dall'attività della Centrale rimarranno sostanzialmente gli stessi dello stato attuale. Si prevede una diminuzione globale della produzione di rifiuti dovuta all'esercizio di un solo gruppo per 4.500 ore a pieno carico/anno.

Nella seguente tabella viene riportato il confronto della produzione delle ceneri tra lo scenario *AIA 36 mesi* e quello di *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile*.

Tabella 3.4.4.6a Confronto Produzione di Ceneri (t/anno)

	Scenario AIA 36 mesi	Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile – Alimentazione Carbone e CSS
Produzione Ceneri (leggere + Pesanti) (t/anno)	259.200	31.950

Si ricorda che nello Scenario *AIA 36 mesi* il processo di desolforazione ad umido produce 107.550 t/anno di gesso che nell'assetto di *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile* non verrà invece più prodotto.

3.5 FASE DI CANTIERE

La realizzazione del *Progetto CoCombustione Carbone - CSS Combustibile* prevede come principali opere civili la costruzione delle nuove fondazioni del fabbricato stoccaggio CSS, del biofiltro per il trattamento aria capannone CSS e del reattore a secco per l'abbattimento dei gas acidi.

Dal punto di vista civile, le attività principali da svolgere durante la fase di costruzione includeranno:

- allestimento del cantiere e la preparazione delle aree;
- gli scavi di fondazione e la formazione del tampone di fondo, nella zona di scarico del capannone di stoccaggio del CSS, con la tecnica del Jet Grouting;
- realizzazione delle fondazioni e delle strutture fuori terra;
- ripristini vari (viabilità, ecc.).

L'area di cantiere, pari a circa 8.000 m², ricadrà interamente all'interno del perimetro della centrale Edipower. Si può prevedere una quantità massima di scavo pari a circa 8.100 m³, inteso come scavo temporaneo durante le attività di

costruzione. Una parte del materiale scavato, pari a circa 2.100 m³, verrà sottoposto alle analisi di classificazione previste dalla normativa vigente e, se idoneo, verrà utilizzato per i rinterri. La parte eccedente sarà smaltita ai sensi della normativa vigente.

La fase di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto (escluso le fasi di avviamento impianto) durerà circa 15 mesi.

3.6 ***DECOMMISSIONING DELLA CENTRALE A FINE VITA***

In accordo al punto 10.1.a del decreto AIA DVA_DEC-2012-0000434 del 07/08/2012, 24 mesi prima della chiusura dell'impianto, Edipower presenterà all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo un piano di dismissione del sito che tratterà i seguenti argomenti:

- identificazione e descrizione dei potenziali impatti ambientali associati all'attività di chiusura dell'impianto;
- un programma temporale delle attività di chiusura impianto, smantellamento delle linee di trasmissione e di tutte le infrastrutture costruite come parte del progetto;
- identificazione di parti di impianto ed infrastrutture che resteranno nel sito dopo la chiusura, con la relativa motivazione e l'uso previsto;
- la conformità alle norme nazionali e locali, ai piani regionali/provinciali/comunali in vigore nei periodi di chiusura dell'impianto.

3.7 ***ANALISI DEI MALFUNZIONAMENTI***

Nello *Studio di Impatto Ambientale* è stata svolta un'accurata analisi dei possibili malfunzionamenti prevedibili nella centrale e sono stati analizzati gli effetti sull'ambiente e sulla salute dei lavoratori ad essi correlati.

Per ogni rischio potenziale identificato, sulla base delle misure di controllo presenti, è stato determinato qualitativamente il livello di rischio.

L'analisi è pervenuta alla conclusione che i rischi prevedibili per la centrale sono di livello trascurabile o accettabile. Per questi ultimi sono adottati nella centrale tutti i sistemi di controllo e di mitigazione necessari per minimizzarne frequenza di accadimento e conseguenze.

3.8 ***CONFRONTO DELLE PRESTAZIONI DELL'IMPIANTO NELL'ASSETTO DI PROGETTO IN RELAZIONE ALLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI***

Nello *Studio di Impatto Ambientale* è stata condotta una dettagliata analisi comparativa delle prestazioni ambientali della Centrale di Brindisi nella configurazione di *Progetto Co-Combustione Carbone – CSS combustibile* rispetto agli standard ed alle indicazioni riferibili alle Migliori Tecniche Disponibili.

L'analisi effettuata ha evidenziato la conformità del progetto alla documentazione di riferimento costituita da:

- “Grandi Impianti di Combustione - Linee Guida per le Migliori Tecniche Disponibili - D.Lgs. 59/2005”, pubblicato nel Supplemento ordinario n. 29 alla Gazzetta Ufficiale in data 03/03/2009;
- Integrated Pollution Prevention and Control “Reference Document on Best Available Techniques (BREF) for Large Combustion Plants”, European Commission, Directorate General JRC, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies (Seville), Technologies for Sustainable Development, European IPPC Bureau, (Luglio 2006).

3.9

IDENTIFICAZIONE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI POTENZIALI DEL PROGETTO CO-COMBUSTIONE CARBONE-CSS COMBUSTIBILE

Dall'analisi del progetto sono stati individuati gli aspetti che possono rappresentare interferenze potenziali sui diversi comparti ambientali in fase di costruzione e di esercizio della Centrale. Per rendere più semplice la lettura delle interferenze previste e approfondite nella stima e valutazione degli impatti verranno riportate nei *Paragrafi* successivi delle tabelle riassuntive, relative sia della fase di realizzazione delle modifiche che alla fase di esercizio, evidenziando le misure di mitigazioni degli impatti introdotte nel progetto. Per una descrizione dettagliata e ampia di ciascun comparto ambientale si rimanda al *Capitolo 4* dello SIA.

Sono state analizzate le componenti ambientali così come indicato nel DPCM 27 dicembre 1988.

Le componenti ambientali considerate sono state:

- Atmosfera;
- Ambiente Idrico (comprese le acque sotterranee);
- Suolo e Sottosuolo;
- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi;
- Salute Pubblica;
- Rumore e Vibrazioni;
- Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti;
- Traffico;
- Paesaggio.

3.9.1

Atmosfera

Tabella 3.9.1a Interferenze Potenziali per la Componente Atmosfera

Fase di progetto	Interferenza potenziale	Area di Influenza	S/D/P*	Misure di Mitigazione Note
Fase di Costruzione	<i>Produzione di polveri a causa delle attività di demolizione e di scavo delle fondazioni, di stoccaggio di materiali polverulenti e dal transito parte dei mezzi d'opera</i>	Sito Aree di cantiere Viabilità di accesso	NS T R	Prescrizioni alle imprese per: bagnatura delle aree di scavo e di transito, controllo/copertura dei cumuli di materiali, copertura dei mezzi di trasporto di materiali polverulenti
	<i>Emissioni di inquinanti gassosi da parte dei motori dei mezzi d'opera</i>	Sito Aree di cantiere Viabilità di accesso	NS T R	Prescrizioni alle imprese sulle specifiche di emissione dai mezzi d'opera/frequente manutenzione
Fase di Esercizio	<i>Emissione di inquinanti gassosi dal camino di impianto</i>	Area vasta	S P R	Adozione delle migliori tecniche impiantistiche disponibili. Diminuzione delle emissioni atmosferiche per lo spegnimento del gruppo 3 e la riduzione a 4.500 ore/anno del funzionamento del gruppo 4
	<i>Emissioni di sostanze odorigene dal biofiltro</i>	Area vasta	S P R	Adozione delle migliori tecniche impiantistiche disponibili.
Note: * S/D/P: Significatività, Durata, Persistenza dell'Interferenza Ambientale S = Significativo; NS = Non Significativo T = Temporaneo; P = Permanente; R = Reversibile; NR = Non reversibile				

3.9.2 *Ambiente Idrico*Tabella 3.9.2a *Interferenze Potenziali per la Componente Ambiente Idrico (Superficiale)*

Fase di progetto	Interferenza potenziale	Area di Influenza	S/D/P *	Misure di Mitigazione Note
Fase di Costruzione	<i>Prelevi e scarichi idrici per le necessità delle attività di cantiere e usi civili</i>	Sito Aree di cantiere	NS T R	Prescrizioni alle imprese per l'economizzazione dell'acqua
	<i>Sversamento di sostanze inquinanti stoccate e utilizzate nelle aree di cantiere</i>	Aree di cantiere	NS T R	Prescrizioni alle imprese per: impermeabilizzazione delle superfici, collettamento e disoleazione / accantonamento delle acque provenienti dalle aree di deposito di materiali potenzialmente inquinanti, dalle aree di deposito, di parcheggio e di officina
Fase di Esercizio	Prelievo Acqua Mare	Area Vasta	S P R	Massimizzazione del recupero delle acque reflue all'interno del ciclo produttivo. Diminuzione del prelievo per lo spegnimento del gruppo 3 e la riduzione a 4.500 ore/anno del funzionamento del gruppo 4
	Scarico acque reflue	Area Vasta	S P R	Impianti Trattamento Acque Dedicati. Massimizzazione del recupero delle acque reflue all'interno del ciclo produttivo. Completo rispetto dei limiti alla scarico. Controllo scarichi secondo Piano di Monitoraggio AIA. Diminuzione degli scarichi idrici per lo spegnimento del gruppo 3 e la riduzione a 4.500 ore/anno del funzionamento del gruppo 4
Note: * S/D/P: Significatività, Durata, Persistenza dell'Interferenza Ambientale S = Significativo; NS = Non Significativo T = Temporaneo; P = Permanente; R = Reversibile; NR = Non reversibile				

3.9.3 Suolo e Sottosuolo

Tabella 3.9.3a Interferenze Potenziali per la Componente Suolo e Sottosuolo

Fase di progetto	Interferenza potenziale	Area di Influenza	S/D/P *	Misure di Mitigazione Note
Fase di Costruzione	Scavo delle fondazioni	Sito Aree di cantiere	NS T R	Interessamento di aree limitate
	Sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate nelle aree di cantiere	Aree di cantiere	NS T R	Prescrizioni alle imprese per la stoccaggio delle sostanze potenzialmente inquinanti
Fase di Esercizio	Occupazione di suolo	Area vasta	NS P R	Non è previsto alcun ampliamento dell'area di sito, ne' interventi su opere complementari esterne al sito di Centrale
	Sversamento di sostanze inquinanti	Area di sito	NS P R	Sostanze stoccate su superfici impermeabili e cordolate. Serbatoi dotati di bacini di contenimento Procedure operative per rimuovere eventuali sversamenti
Note: * S/D/P: Significatività, Durata, Persistenza dell'Interferenza Ambientale S = Significativo; NS = Non Significativo T = Temporaneo; P = Permanente; R = Reversibile; NR = Non reversibile				

3.9.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

Tabella 3.9.4a Interferenze Potenziali per la Componente Vegetazione Flora Fauna ed Ecosistemi

Fase di progetto	Interferenza potenziale	Area di Influenza	S/D/P*	Misure di Mitigazione Note
Fase di Costruzione	Data l'entità delle opere in progetto e il contesto industriale in cui è inserita la Centrale non si prevedono interferenze potenziali con la componete	-	-	-
Fase di Esercizio	<i>Emissioni in atmosfera:</i> ricaduta di inquinanti al suolo – effetti ecosistemici	Area vasta	S P R	Adozione delle migliori tecniche impiantistiche disponibili
	<i>Scarichi Liquidi:</i> effetti ecosistemici	Area vasta	S P R	Impianti Trattamento Acque Dedicati. Massimizzazione del recupero delle acque reflue all'interno del ciclo produttivo. Completo rispetto dei limiti alla scarico. Controllo scarichi secondo Piano di Monitoraggio AIA. Diminuzione degli scarichi idrici per lo spegnimento del gruppo 3 e la riduzione a 4.500 ore/anno del funzionamento del gruppo 4
<p>Note: * S/D/P: Significatività, Durata, Persistenza dell'Interferenza Ambientale S = Significativo; NS = Non Significativo T = Temporaneo; P = Permanente; R = Reversibile; NR = Non reversibile</p>				

3.9.5 Salute Pubblica

Tabella 3.9.5a Interferenze Potenziali per la Componente Salute Pubblica

Fase di progetto	Interferenza potenziale	Area di influenza	S/D/P*	Misure di Mitigazione Note
Fase di Costruzione	<i>Disturbi da attività di cantiere: interferenze secondarie degli effetti su Atmosfera e Rumore</i>	Sito e Aree limitrofe	NS T R	Prescrizioni alle imprese per scelta orari di lavoro, gestione layout di cantiere e manutenzione mezzi d'opera
Fase di Esercizio	<i>Emissioni in atmosfera: ricaduta di inquinanti al suolo – effetti sulla salute della popolazione</i>	Area vasta	S P R	Adozione delle migliori tecniche impiantistiche disponibili Diminuzione delle emissioni atmosferiche per lo spegnimento del gruppo 3 e la riduzione a 4.500 ore/anno del funzionamento del gruppo 4
	<i>Emissioni acustiche dei componenti d'impianto</i>	Area vasta	S P R	Minimizzazione delle emissioni acustiche (collocazione in edificio di attrezzature rumorose), interventi di riduzione del rumore su quelle collocate all'esterno. Diminuzione delle emissioni acustiche per lo spegnimento del gruppo 3 e la riduzione a 4.500 ore/anno del funzionamento del gruppo 4
<p>Note: * S/D/P: Significatività, Durata, Persistenza dell'Interferenza Ambientale S = Significativo; NS = Non Significativo T = Temporaneo; P = Permanente; R = Reversibile; NR = Non reversibile</p>				

3.9.6 Rumore e Vibrazioni

Tabella 3.9.6a Interferenze Potenziali per la Componente Rumore e Vibrazioni

Fase di progetto	Interferenza potenziale	Area di Influenza	S/D/P*	Misure di Mitigazione Note
Fase di Costruzione	Rumorosità attività di cantiere	Sito Aree di cantiere	S T R	Prescrizioni alle imprese su prestazioni acustiche mezzi d'opera
Fase di Esercizio	Rumorosità prodotta dall'esercizio dell'impianto	Sito Aree limitrofe	S P R	Adozione componenti di impianto con potenze acustiche idonee al rispetto dei limiti normativi Collocazione apparecchiature rumorose in edifici Eventuale schermatura macchinari rumorosi all'aperto Diminuzione delle emissioni acustiche per lo spegnimento del gruppo 3 e la riduzione a 4.500 ore/anno del funzionamento del gruppo 4
Note: * S/D/P: Significatività, Durata, Persistenza dell'Interferenza Ambientale S = Significativo; NS = Non Significativo T = Temporaneo; P = Permanente; R = Reversibile; NR = Non reversibile				

3.9.7 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

La componente non subirà alcun impatto dalla realizzazione delle opere previste per la modifica della Centrale.

3.9.8 Traffico

Tabella 3.9.8a Interferenze Potenziali per la Componente Traffico

Fase di progetto	Interferenza potenziale	Area di Influenza	S/D/P*	Misure di Mitigazione Note
Fase di Costruzione	Interferenze sui livelli di servizio delle strade circostanti	Aree limitrofe	NS T R	Prescrizioni alle imprese di evitare conferimenti durante le ore di punta
Fase di Esercizio	Interferenze sui livelli di servizio delle strade circostanti	Aree limitrofe	S P R	Diminuzione del traffico da e per la Centrale per lo spegnimento del gruppo 3 e la riduzione a 4.500 ore/anno del funzionamento del gruppo 4.
Note: * S/D/P: Significatività, Durata, Persistenza dell'Interferenza Ambientale S = Significativo; NS = Non Significativo T = Temporaneo; P = Permanente; R = Reversibile; NR = Non reversibile				

3.9.9 Paesaggio

Tabella 3.9.8a Interferenze Potenziali per la Componente Paesaggio

Fase di progetto	Interferenza potenziale	Area di Influenza	S/D/P*	Misure di Mitigazione Note
Fase di Esercizio	Presenza dell'impianto	Area vasta	S P R	Inserimento delle nuove componenti d'impianto in armonia con impianti esistenti Contenimento dei volumi.
Note: * S/D/P: Significatività, Durata, Persistenza dell'Interferenza Ambientale S = Significativo; NS = Non Significativo T = Temporaneo; P = Permanente; R = Reversibile; NR = Non reversibile				

4

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il *Quadro di Riferimento Ambientale* dello *Studio di Impatto Ambientale* è composto da tre parti:

- l'individuazione dell'ambito territoriale interessato dallo Studio di Impatto Ambientale, dei fattori e delle componenti ambientali interessate dal progetto;
- l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali dell'ambito territoriale di studio;
- l'analisi qualitativa e quantitativa dei principali impatti del progetto proposto sull'ambiente e sul patrimonio culturale, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio.

4.1

INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA DI STUDIO

4.1.1

Definizione dell'Ambito Territoriale di Studio (Sito ed Area Vasta) e dei Fattori e Componenti Ambientali Interessati dal Progetto

Lo *Studio di Impatto Ambientale* ha definito l'ambito di studio (Sito e Area Vasta).

Il "Sito" coincide con la porzione di territorio direttamente interessata dalle modifiche in progetto, identificabile con porzioni dell'area occupata dalla Centrale Termoelettrica Edipower.

L'Area Vasta è stata definita per ciascuna componente ambientale sulla base delle potenziali interferenze ambientali determinate dalla realizzazione e dall'esercizio della Centrale nella configurazione di progetto; in particolare:

- Atmosfera e Qualità dell'Aria: Area Vasta estesa ad un intorno di circa 30 km di raggio dalla localizzazione della Centrale;
- Ambiente Idrico Marino, Superficiale e Sotterraneo: in primo luogo è stata effettuata una caratterizzazione generale a scala di bacino (idrografico e idrogeologico). Secondariamente, per l'ambiente idrico marino e superficiale è stata scelta un'area di studio di 3 km in maniera da comprendere l'intera area portuale di Brindisi comprendente anche la parte a mare; per l'ambiente idrico sotterraneo, oltre alla caratterizzazione dell'area vasta di studio, pari a circa 3 km, è stata effettuata anche una caratterizzazione sito specifica utilizzando i risultati delle analisi condotte sulle acque di falda presenti in situ;
- Suolo e Sottosuolo: è stato effettuato un inquadramento geologico generale a partire dalla Carta Geologica d'Italia e dalla Carta Idrogeomorfologica dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia; successivamente è stata svolta una caratterizzazione di dettaglio sulla base delle indagini geologiche eseguite in situ. In particolare, sono state consultate le informazioni derivanti dalle indagini di caratterizzazione integrative trasmesse da Edipower al

MATTM (nota Prot. n. 9182 del 12/09/2008) nell'ambito del Progetto Unitario di Bonifica;

- Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi: nell'area compresa entro un raggio di 3 km dalla Centrale Edipower Brindisi Nord, ad eccezione del Parco Naturale Regionale "Salina di Punta della Contessa", ricadono territori prevalentemente urbanizzati (zona industriale ed abitato di Brindisi). Pertanto l'analisi della componente è stata estesa ad un'area vasta di studio che si estende da Torre Guaceto a Nord a Punta della Contessa a Sud;
- Salute Pubblica: a causa delle modalità con cui sono disponibili i dati statistici inerenti la Sanità Pubblica, l'Area di Studio considerata coincide, a seconda della fonte utilizzata, con il territorio dell'azienda sanitaria di competenza o della Provincia di Brindisi. Inoltre per i confronti sono stati utilizzati anche i dati riferiti all'intero territorio regionale e nazionale;
- Rumore: l'Area Vasta presenta un'estensione di 1 km centrata sul sito di progetto, in quanto oltre tale distanza, le emissioni sonore della Centrale non sono percepibili ne' influenzano i livelli sonori di fondo;
- Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti: Area Vasta di 1 km dalla Centrale;
- Paesaggio: per la caratterizzazione dello stato attuale della componente paesaggio e per la ricognizione vincolistica è stata considerata un'area di studio di 3 km a partire da confine di Centrale. Per la valutazione degli impatti visuali degli interventi in progetto l'area di studio è stata estesa a 7 km in modo da includere i principali punti di vista significativi per i criteri di funzione e fruizione adottati nella metodologia di valutazione dettagliata nello SIA;
- Traffico: per la valutazione degli impatti sul traffico indotti dal Progetto di Co-combustione Carbone-CSS combustibile si è effettuato un confronto con la configurazione della CTE nello Scenario AIA 36 Mesi. In particolare sono stati considerati e confrontati, per le due configurazioni di Centrale, i flussi veicolari terrestri e quelli marittimi per il trasporto delle principali materie prime/rifiuti afferenti alla Centrale e valutati gli impatti sulla viabilità di accesso alla stessa (Via Enrico Fermi) sulla quale confluiscono tutti i mezzi pesanti e relativamente alle navi in attracco alla banchina di Costa Morena. In aggiunta sono state stimate, su un tratto di 1 km di strada, le emissioni da traffico veicolare (mezzi pesanti per il trasporto delle principali materie prime e rifiuti) e, per un tragitto di 1 km percorso dalle navi, quelle da traffico marittimo (navi per il trasporto di carbone afferenti alla banchina di Costa Morena) evitate con la realizzazione del progetto.

4.2 STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

4.2.1 Atmosfera e Qualità dell'Aria

Lo studio della componente è articolato in due parti, la prima analizza le caratteristiche climatologiche dell'Area di Studio, la seconda lo stato di qualità dell'aria.

4.2.1.1**Meteorologia**

Per la descrizione meteo-climatica dell'area di studio sono stati elaborati i dati rilevati, per il triennio 2010-2012, dalle centraline di monitoraggio Brindisi Via Galanti, gestita da ARPA Puglia – Dipartimento Provinciale di Brindisi, e Brindisi – Torre Mozza (OPU-32) appartenente al Servizio Agrometeorologico della Regione Puglia gestita da ASSOCODIPUGLIA.

4.2.1.2**Qualità dell'Aria**

Lo *Studio di Impatto Ambientale* ha analizzato la normativa vigente in materia di qualità dell'aria (con particolare riferimento a quella più recente: D. Lgs. 13 Agosto 2010, n. 155) e i dati di qualità dell'aria disponibili nell'area di studio, provenienti da sei centraline di monitoraggio gestite, a diverso titolo, da ARPA Puglia, di cui quattro (Brindisi-Casale, Brindisi-Bozzano, Brindisi-Via dei Mille e Brindisi-SISRI) appartenenti alla Rete di Monitoraggio della Qualità dell'Aria di ARPA Puglia – Dipartimento Provinciale di Brindisi, una (Brindisi-Via Taranto) appartenente alla Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA) ed un'ultima (Brindisi-Terminal Passeggeri) appartenente alla Rete ENEL/EDIPOWER.

Lo stato di qualità dell'aria nell'Area di Studio risulta buono per quanto concerne ossidi di azoto, PM₁₀ e PM_{2,5}, biossido di zolfo, monossido di carbonio e benzene, con valori inferiori ai limiti di legge.

4.2.2***Ambiente Idrico Marino, Superficiale e Sotterraneo***

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato lo stato attuale della componente Ambiente Idrico marino e costiero, superficiale interno e sotterraneo nell'area vasta di studio e di sito.

4.2.2.1**Ambiente Idrico Marino e Costiero**

Il litorale della Regione Puglia si sviluppa per quasi 860 km dalla foce del fiume Saccione al confine con il Molise, a quella del fiume Bràdano al confine con la Basilicata. Di questi, circa 356 km sono rappresentati da coste rocciose, circa 426 km sono le spiagge e circa 77 km sono le coste di tipo armato.

L'area portuale di Brindisi è suddivisa in tre bacini: porto esterno, porto medio e porto interno. La Centrale Edipower è ubicata nella zona industriale a ridosso del porto esterno dove confluiscono il Fiume Grande e il Fiume Piccolo. Il fondale del Porto Esterno varia da una profondità di circa -30 m ad una di circa -5 m in corrispondenza della secca dell'Arco, con un progressivo innalzamento fino a -2 m in prossimità della costa Sud e delle opere di scarico e presa della Centrale.

Circolazione e Idrologia Costiera

Intensità e Direzione Prevalente della Corrente

Le correnti marine dell'area brindisina hanno un andamento diversificato secondo le stagioni: nel periodo invernale si ha un fronte freddo a pochi chilometri dalla costa che comporta il convogliamento lungo la costa di acque fredde provenienti dall'Alto Adriatico mentre nel periodo estivo si ha la presenza lungo la costa di acque più calde con direzione prevalente verso lo Ionio. L'intensità della corrente è compresa in genere tra i 5 ed i 10 cm/s.

Livello Marino e Oscillazioni di Marea

Nell'area di Brindisi l'escursione massima mareale è di circa 35 cm con un semiperiodo di circa 6 ore.

Caratteristiche di Qualità delle Acque Marine

Le acque marine di Brindisi, pur essendo interessate dalla presenza di numerosi ed importanti scarichi industriali e civili, grazie alle correnti che diluiscono le sostanze, non presentano elevati carichi inquinanti. Al contrario, i bacini interni del Porto di Brindisi sono caratterizzati da una qualità delle acque con carichi inquinanti elevati.

4.2.2.2 Ambiente Idrico Superficiale Interno

Idrologia dell'Area Vasta

L'area Brindisina è caratterizzata da una scarsa idrografia superficiale determinata da mancanza di rilievi montuosi, scarsa piovosità ed elevato carsismo del territorio. Sulla maggior parte dei corsi d'acqua sono stati effettuati lavori di sistemazione ordinaria delle sponde, che hanno, di norma, portato alla cementificazione e rettificazione dei tratti terminali.

Le portate dei canali, che hanno tutti regime torrentizio, sono molto modeste tranne il Cillarese e il Fiume Grande (corpo recettore degli scarichi della Centrale) per i quali sussiste una discreta portata minima dovuta agli scarichi civili ed industriali di cui sono i maggiori convogliatori.

A sud rispetto alla Centrale Edipower sono presenti due aree umide, entrambe appartenenti alle Saline di Punta della Contessa.

Stato Ambientale delle Acque Superficiali dell'Area Vasta

Il Fiume Grande, che si sviluppa in prossimità della Centrale Edipower e rappresenta il corpo idrico ricettore degli scarichi B e C della stessa, è stato classificato nella relazione di *Caratterizzazione dei corpi idrici superficiali della Regione*, come *probabilmente a rischio*. La classificazione "probabilmente a rischio" è stata attribuita a quei corsi d'acqua per i quali non esistono dati qualitativi, pur essendo nota l'attività antropica che vi insiste.

4.2.2.3**Ambiente Idrico Sotterraneo***Idrogeologia dell'Area Vasta*

L'area vasta di studio ricade all'interno dell'Unità Idrogeologica del Salento che comprende l'intera penisola salentina, con limite geografico rappresentato dall'ideale allineamento Brindisi-Taranto, con una superficie stimata di circa 4.210 km². La caratteristica rilevante della falda presente all'interno dell'Unità Idrogeologica del Salento è che essa "galleggia" per tutta la sua estensione sull'acqua di mare di invasione continentale, con collegamento idraulico sotterraneo fra le acque del Mar Ionio e quelle dell'Adriatico.

L'area di studio è caratterizzata dalla sovrapposizione di due differenti acquiferi:

- il primo, superficiale, caratterizzato da porosità primaria, è denominato Acquifero dell'Area Brindisina, si estende per circa 700 Km² con uno spessore di 15/16 m e direzione di scorrimento sud-ovest nord-est;
- il secondo, profondo e carsico, è rappresentato dall'Acquifero Profondo del Salento.

Stato Ambientale delle Acque Sotterranee nell'Area Vasta

L'Acquifero Profondo del Salento è caratterizzato da un "Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa oltre ad essere qualitativamente scadente".

Ambiente Idrico Sotterraneo nell'Area di Sito

Nello Studio di Impatto Ambientale la caratterizzazione dell'ambiente idrico sotterraneo dell'area di sito ha riguardato esclusivamente la falda superficiale in quanto è l'unica potenzialmente interessata dalle modifiche in progetto.

Caratteristiche Idrologiche dell'Acquifero Superficiale

La base dell'acquifero superficiale ha una profondità di circa 15-16 m dal piano campagna, al disotto della quale è presente un livello impermeabile di 3 m. La profondità media della falda nel sito di Centrale è attorno ai 6 m dal piano campagna.

La falda scorre preferenzialmente da sud verso nord e perpendicolarmente alla linea costiera.

Qualità delle acque dell'acquifero superficiale

Le indagini di caratterizzazione delle acque di falda condotte all'interno dell'area di Centrale hanno evidenziato una discontinua presenza di alcuni superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC). Le sostanze che hanno mostrato superamenti non sono correlate alle attività produttive svolte nel sito di

Centrale, ma riconducibili ad una probabile contaminazione diffusa della falda nell'area industriale o a possibili ingressi di acque contaminate da monte.

Edipower, in data 05/06/2012, ha trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Progetto Unitario di Bonifica dei Suoli e delle Acque di Falda, che prevede una serie di interventi atti ad intercettare la quota parte di acque potenzialmente contaminate in uscita dal perimetro del sito di Centrale che, dopo trattamento, verranno riutilizzate all'interno del ciclo produttivo.

4.2.3 Suolo e Sottosuolo

Lo Studio di Impatto Ambientale ha studiato la componente attraverso l'analisi di geologia, geomorfologia, qualità dei suoli, dissesti, uso dei suoli nell' Area Vasta di Studio e nel sito della Centrale.

4.2.3.1 Geologia dell'Area Vasta

Dal punto di vista geologico strutturale l'Area Vasta di Studio ricade all'interno dell'Avampaese Apulo che rappresenta uno dei tre domini del sistema "Catena - Avanfossa - Avampaese" individuatisi durante l'orogenesi appenninico - dinarica.

In particolare, la Piana Brindisina è un'ampia depressione di forma irregolare e aperta verso la costa adriatica, caratterizzata dall'estensivo affioramento di depositi bioclastici terrazzati di ambiente litorale su sedimenti di carattere argilloso-limoso del ciclo.

4.2.3.2 Geomorfologia dell'Area Vasta

L'Area Vasta ricade nell'ampia depressione denominata Piana Brindisina, area pianeggiante con quote maggiori intorno a 15-17 m s.l.m. interrotta unicamente da incisioni erosive (solchi, lame e canali) di modesta entità.

4.2.3.3 Caratterizzazione Geologica di Sito

Nell'ambito della redazione del "Progetto Unitario di Bonifica dei Suoli e delle Acque di Falda" sono state condotte delle campagne di indagini volte alla caratterizzazione dell'area in cui è localizzata la Centrale Termoelettrica di Edipower, che hanno consentito di individuare i seguenti strati di terreno (dall'alto verso il basso):

- terreno di riporto (spessore medio compreso tra 1 e 3 m);
- sabbie medio - fini con presenza limitata di ghiaie (spessore medio compreso tra i 2 ed i 4,5 m);
- un corpo lenticolare di argille marroni debolmente limose con potenza costante nella porzione centrale del sito (spessore medio compreso tra 2 e 2,5 m);

- sabbie grossolane con livelli arenacei (spessore compreso tra 3 e 7 m);
- sabbie fini limoso argillose presenti a circa 10 m di profondità rispetto al p.c. (spessore medio compreso tra 5 e 6 m);
- livello impermeabile di limo sabbioso (spessore massimo di circa 3 m) localizzato alla profondità di circa 15-16 m, a chiusura della sezione stratigrafica.

4.2.3.4 Dissesti nell'Area Vasta e nell'Area di Ubicazione del Sito

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (PAI) non individua alcuna area a pericolosità geomorfologica, pericolosità idraulica e rischio idrogeologico nel sito di Centrale.

Censimento dei Dissesti: il Progetto AVI

La banca dati dei fenomeni di dissesto in Italia, nota come *Progetto AVI*, espone su base comunale, i dati relativi ai siti colpiti da piene ed al numero di eventi di frana.

Il sito di centrale non risulta interessato né da eventi franosi né da eventi di piena.

4.2.3.5 Rischio Sismico

Sulla base della "Classificazione Sismica del Territorio Pugliese" che costituisce l'Allegato 1 alla D.G.R. n.153/04, il territorio del Comune di Brindisi è classificato in Zona 4 (sismicità molto bassa).

4.2.3.6 Uso del Suolo

La Centrale interessa un'area classificata come "Aree Industriali o Commerciali" che occupa la gran parte dell'area Vasta di studio.

La restante parte dell'Area Vasta è interessata principalmente da aree classificate come "Tessuto Urbano" (continuo e discontinuo) e, secondariamente, da aree naturali aree agricole (adibite a "seminativi"), zone umide marittime e prati stabili.

4.2.4 *Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi*

4.2.4.1 Caratterizzazione Vegetazionale, Faunistica ed Ecosistemica dell'Ambiente Terrestre

Vegetazione e Flora

La Centrale ricade all'interno di un'area industriale dove sono assenti forme vegetazionali di rilievo.

Le aree esterne alla Centrale sono sfruttata a scopi agricoli nei comparti orticolo, vitivinicolo, frutticolo e olivicolo. Elementi naturali di maggior rilievo sono confinati alle aree delle vecchie saline di Brindisi e alle aree naturalistiche.

Fauna

La scomparsa quasi totale dei boschi a favore dei coltivi e l'uso di fitofarmaci in campo agricolo determinano una condizione tale per cui sono relativamente poche le specie capaci di trarne vantaggio.

Generalmente, si tratta di specie ad ecologia plastica, quindi ben diffuse ed adattabili, tutt'altro che in pericolo.

All'interno del sito di progetto, ad eccezione dei micromammiferi (topo comune), dei rettili (lucertola campestre e lucertola muraiola) e di qualche esemplare avifaunistico antropofilo quali ad esempio la cornacchia grigia, la gazza e la passera domestica, non si segnala la presenza di specie faunistiche di pregio.

Ecosistemi

Nell'area di studio sono presenti essenzialmente agroecosistemi, corrispondenti alle aree agricole caratterizzate da estesi seminativi, colture orticole, uliveti e vigneti, e sistemi urbani che comprendono la città di Brindisi e l'area industriale.

Le componenti ecosistemiche di maggior pregio sono confinate all'interno delle aree SIC e ZPS, presenti a distanze maggiori di 3 km dalla Centrale, e nel Parco Naturale Regionale "Saline di punta della Contessa".

4.2.4.2 Caratteristiche Biologico – Naturalistiche dell'Area Marino-Costiera e del Porto di Brindisi

Dalla caratterizzazione biologico naturalistica effettuata nello Studio di Impatto Ambientale è emerso che nell'area marino costiera compresa all'interno dell'area di studio ed interessata dal porto di Brindisi non è stata accertata la presenza di habitat o biocenosi di particolare valenza.

Infatti tutte le comunità biocenotiche e bentoniche presenti sono abbastanza comuni in tutto il bacino del Mediterraneo, e nessuna è considerata "determinante" o soggetta a particolari "regimi di protezione" ai fini naturalistici ed ambientali.

4.2.5 Salute Pubblica

La componente salute pubblica è stata studiata considerando alcuni indicatori epidemiologici reperiti dai seguenti documenti:

- "Health for All - Italia", un sistema informativo territoriale di indicatori inerenti la salute e la sanità, aggiornato a dicembre 2012;

- Sistema di Indicatori Territoriali ISTAT consultabili dal sito <http://sitis.istat.it/sitis/html/index.htm>;
- Tavole di Dati ISTAT relative alla diverse cause di morte nell'anno 2009, diffuse il 28 marzo 2012 e scaricabili dal sito <http://www.istat.it/dati/dataset> nella sezione Tavole di Dati "Cause di morte (Anno 2009) del 28 marzo 2012";
- "Registro Tumori Puglia - Rapporto 2012" redatto dalla Regione Puglia in collaborazione con ARPA Puglia, Ares Puglia e le Aziende Sanitarie locali.

I risultati hanno permesso di evidenziare quanto segue:

- i valori estratti dal database Health for All – Italia indicano che per le patologie tumorali considerate e per le malattie dell'apparato respiratorio, i tassi di mortalità relativi al sesso maschile risultano generalmente inferiori ai corrispettivi regionali e nazionali; anche per la popolazione femminile si osserva che i valori della provincia di Brindisi sono generalmente inferiori a quelli regionali e nazionali per tutti gli anni considerati. Inoltre è emerso che per tutte le patologie tumorali considerate e per le malattie dell'apparato respiratorio, i tassi di mortalità relativi al sesso maschile mostrano valori sempre più elevati rispetto ai corrispettivi femminili;
- il Sistema di Indicatori Territoriali ISTAT denota che l'andamento del tasso di mortalità per malattie respiratorie relativo alla popolazione sia maschile che femminile aumenta considerevolmente con l'età. Il tasso di mortalità per malattie respiratorie dei maschi residenti nella provincia di Brindisi, in età maggiore di 65 anni, risulta essere allineato ai corrispettivi valori regionali e nazionali;
- le Tavole di Dati ISTAT relative alla diverse cause di morte nell'anno 2009 mettono in evidenza che il tasso di mortalità per le patologie tumorali considerate delle quattro province pugliesi di Brindisi, Bari, Lecce e Taranto, è tra loro allineato sia per quanto riguarda la popolazione maschile che per quella femminile;
- il "Registro Tumori Puglia - Rapporto 2012" mostra che i tassi standardizzati di incidenza relativi all'ASL di Brindisi:
 - sono inferiori a quelli di Taranto e di Lecce per la popolazione maschile ed inferiori a quelli di Taranto, Lecce e Barletta-Andria-Trani per la popolazione femminile per le neoplasie al polmone;
 - sono inferiori a quelli di Taranto, Lecce e Barletta-Andria-Trani per la popolazione maschile per le neoplasie alla laringe (i dati relativi alla popolazione femminile non sono disponibili);
 - sono inferiori a quelli di Taranto, Lecce e Barletta-Andria-Trani per la popolazione maschile e femminile per le neoplasie allo stomaco ed alla vescica.

4.2.6

Rumore e Vibrazioni

Al fine di caratterizzare il clima acustico attuale nelle aree limitrofe alla Centrale Edipower di Brindisi oggetto delle modifiche in progetto sono stati considerati i risultati della campagna di rilievi eseguita nei giorni 30 settembre 2012 – 2 ottobre 2012 (dati consegnati al MATTM e ad ISPRA in data 16/04/2013 prot. n.

002785) relativamente a 14 punti di misura ubicati al confine di proprietà. I rilievi sono stati effettuati con con i gruppi 3 e 4 in esercizio. Nell'area adiacente la centrale non vi sono abitazioni.

L'area della Centrale ricade completamente in Classe VI "Aree Esclusivamente industriali" con limiti di emissione/immissione pari a 65/70 dB(A) in entrambi i periodi di riferimento.

Dai risultati delle misure emerge il rispetto dei limiti di immissione in ambiente esterno presso tutti i punti di misura ed in entrambi i periodi di riferimento (diurno e notturno).

4.2.7 ***Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti***

All'interno dell'area di studio, considerata di ampiezza pari ad 1 km dalla Centrale, sono presenti le linee AT a 380 kV ed a 220 kV denominate rispettivamente "Brindisi – Brindisi T." e "Brindisi – Brindisi T.1 e T.2" che si sviluppano in direzione sud a partire dalla stazione elettrica interna all'area di proprietà Edipower.

Il gruppo di generazione 4, per il quale si prevede l'utilizzo in co-combustione di carbone – CSS combustibile, è connesso alla Stazione elettrica Terna di Brindisi Pignicelle tramite la linea aerea "Brindisi – Brindisi T." a 380kV n. 321.

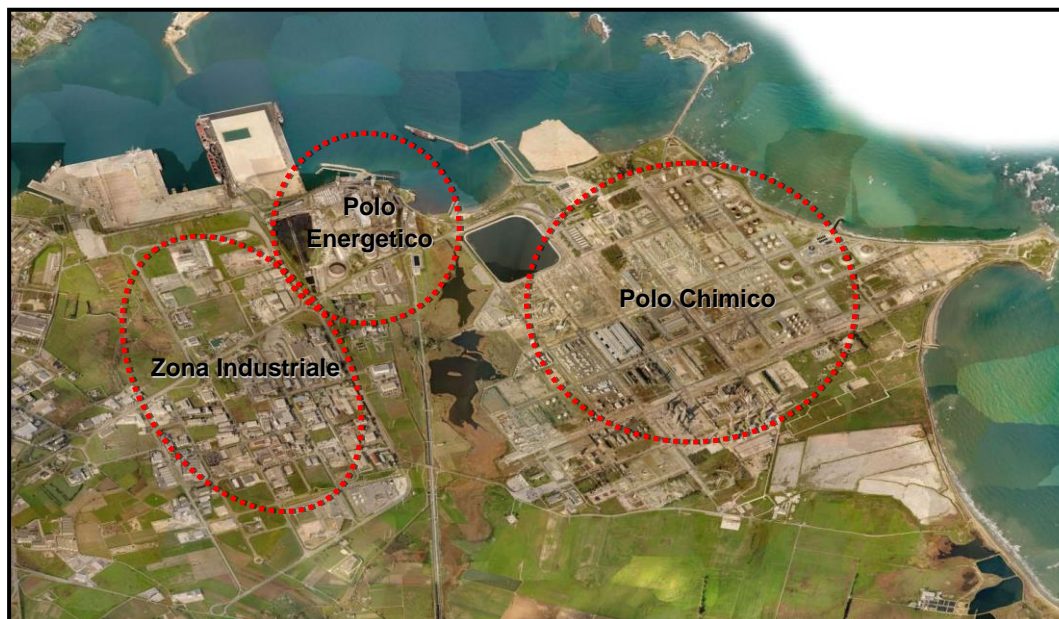
Come sopra specificato, precedentemente alla realizzazione delle modifiche in progetto, verrà demolita la SE di utenza a 220 kV ubicata all'interno dell'area di Centrale.

4.2.8 ***Paesaggio***

Nel seguente paragrafo è riportata la caratterizzazione della componente Paesaggio, limitatamente al complesso industriale in cui si inserisce la Centrale.

Il complesso industriale, posto ad est rispetto al centro urbano di Brindisi, per caratteristiche paesaggistiche e tipologie di impianti può essere suddiviso in 3 zone: Polo Chimico, Polo Energetico e Agglomerato Industriale. In *Figura 4.2.8a* è riportata una schematizzazione delle tre aree citate.

Figura 4.2.8a Vista dell'Area Industriale con l'Individuazione del Polo Chimico, del Polo Energetico e dell'Agglomerato Industriale



Il **Polo Chimico** è l'area più orientale, ubicata nel tratto costiero compreso tra Capo Bianco e le antistanti isole Pedagne. Su quest'area insistono le attività industriali del comparto petrolchimico, quali principalmente: *Enipower, Polimeri Europa, Basell, Chemgas, Syndial*.

Il **Polo Energetico** occupa l'area centro settentrionale della zona industriale, ove è localizzata la Centrale di Brindisi Nord. Oltre alla centrale, vanno menzionate le strutture, le opere e i servizi di pertinenza gestite dal Consorzio A.S.I..

Il polo energetico comprende inoltre numerosi altri insediamenti produttivi legati alla raccolta, trasporto e smaltimento rifiuti.

All'interno dell'area consortile, nei pressi della Centrale di Brindisi, sfociano due corsi d'acqua, il Fiume Piccolo e il Fiume Grande. Fino agli anni '50, un terzo corso d'acqua di notevole ampiezza, denominato "canale di scarico", correva parallelamente al Fiume Grande, unificandosi con quest'ultimo nel tratto terminale. Sbarrato nel 1971, oggi il vecchio corso d'acqua forma un bacino d'acqua dolce, che occupa una zona depressa di circa 80 ettari, facente parte del Parco Naturale Regionale "Salina di Punta della Contessa". L'area degli stagni, coperta in alcuni punti da macchia mediterranea e da un boschetto di lecci, è storicamente legata alla lavorazione del sale. Si riscontra, infatti, la presenza di una torre quadrata e dei resti delle costruzioni un tempo connesse alla produzione del sale.

Agglomerato Industriale: comprendente la restante area dell'intera piattaforma produttiva, sulla quale insistono attività industriali di vario tipo. Le destinazioni urbanistiche vigenti suddividono l'area in 4 ambiti: zone produttive, zone produttivo-logistiche, zone a servizi e zone verdi.

Numerosi sono i lotti liberi, incolti, anche di grandi dimensioni, prevalentemente interclusi tra la città e l'area industriale e tra i diversi settori dell'area industriale stessa.

4.2.8.1 Ricognizione dei Vincoli Paesaggistici e Ambientali Presenti nell'Area di Studio

Dalla ricognizione dei vincoli paesaggistici effettuata nello SIA è emerso che la CTE interessa alcune aree sottoposte a tutela ai sensi dell'art.142 del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. (fascia costiera e fascia rispetto corsi d'acqua); in particolare, per quanto riguarda il progetto in esame, si rileva:

- l'interferenza con i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, tutelata ai sensi del D.Lgs.42/2004 e s.m.i. art.142 lettera a);
- l'interferenza parziale con la fascia di 150 m apposta al Fiume Grande, tutelata ai sensi del D.Lgs.42/2004 e s.m.i. art.142 lettera c).

4.3 STIMA DEGLI IMPATTI INDOTTI DALLE MODIFICHE IN PROGETTO

4.3.1 Atmosfera e Qualità dell'Aria

4.3.1.1 Fase di Cantiere

La componente è interessata dalle emissioni di polveri principalmente dovuta a:

- polverizzazione ed abrasione delle superfici, causate da mezzi in movimento durante la movimentazione di terra e materiali;
- trascinarsi delle particelle di polvere, dovuto all'azione del vento sui cumuli di materiale incoerente (cumuli di inerti da costruzione, ecc.);
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi con l'utilizzo di bulldozer, escavatori, ecc.;
- trasporto involontario di fango attaccato alle ruote degli autocarri.

Lo *Studio di Impatto Ambientale* ha analizzato le operazioni costruttive previste dal progetto e valutato, tramite stime modellistiche, che sono prevedibili effetti significativi relativamente alla deposizione di materiale aerodisperso solo nei primi 100 m dal cantiere.

Dato che entro una distanza di 100 m dal cantiere non sono presenti ricettori si ritiene che l'interferenza indotta dalle attività possa essere ritenuta "*Praticamente assente*".

4.3.1.2 Fase di Esercizio

L'influenza sulla qualità dell'aria della Centrale Edipower di Brindisi nella configurazione di *Progetto Co-combustione Carbone-CSS combustibile* è stata

valutata prendendo in considerazione le emissioni e le conseguenti dispersioni atmosferiche degli inquinanti gassosi generate dal suo esercizio.

Nello specifico, per stimare le variazioni generate dal *Progetto Co-combustione Carbone-CSS combustibile* sulle ricadute atmosferiche degli inquinanti emessi dalla Centrale, sono stati simulati i seguenti scenari emissivi:

- *Scenario AIA Attuale*: rappresentativo delle emissioni della Centrale nell'assetto autorizzato AIA per i primi 36 mesi dal rilascio della stessa;
- *Scenario AIA 36 mesi*: rappresentativo delle emissioni della Centrale nell'assetto impiantistico presentato con la modifica non sostanziale di AIA (presentata al MATTM con Prot. n. DVA DEC-2012-0000434 del 07/08/2012) per l'adeguamento alle prescrizioni di cui al p.to 10.i del decreto AIA, da rispettare entro 36 mesi dal rilascio dello stesso;
- *Scenario CSS* suddiviso in:
 - *Scenario CSS - Co-combustione*: rappresentativo delle emissioni della Centrale nella configurazione di *Progetto Co-combustione Carbone-CSS combustibile* con alimentazione di CSS combustibile e carbone con rapporto di cocombustione del 10% in input termico;
 - *Scenario CSS - 100% Carbone*: rappresentativo delle emissioni della Centrale nella configurazione di *Progetto Co-combustione Carbone-CSS combustibile* con alimentazione 100% Carbone.

È stato valutato, infine, l'impatto delle emissioni odorigene generate dal biofiltro a servizio dello stoccaggio del CSS nella configurazione prevista dal *Progetto di Co-combustione Carbone-CSS combustibile* secondo la metodologia descritta nelle *"Linee Guida per la caratterizzazione, l'analisi e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno"* redatta da ARPA Lombardia.

Le dispersioni in atmosfera degli inquinanti emessi dalla Centrale sono state simulate mediante il sistema di modelli a puff denominato CALPUFF (CALPUFF – EPA Approved Version 5.8), che comprende il preprocessore meteorologico CALMET, il processore CALPUFF ed il postprocessore CALPOST; le simulazioni effettuate hanno coperto un arco temporale pari all'intero anno 2012 (anno rappresentativo delle condizioni meteo dell'area - anno tipo) e lo studio è stato condotto su un dominio di 30 km x 30 km con passo di 500 m.

Di seguito si riporta un confronto tra le ricadute dello *Scenario AIA 36 mesi* e lo scenario *Scenario CSS - Co-combustione*. Quest'ultimo Scenario genera ricadute maggiori rispetto allo *Scenario CSS – 100% Carbone*.

Nelle figure 4.3.1.2a, 4.3.1.2b e 4.3.1.2c è riportata la distribuzione spaziale nel dominio di calcolo delle ricadute medie annue di NO_x, PTS ed SO₂ per lo *Scenario AIA 36 mesi*.

Nelle figure 4.3.1.2d, 4.3.1.2e e 4.3.1.2f è riportata la distribuzione spaziale nel dominio di calcolo delle ricadute medie annue di NO_x, PTS ed SO₂ per lo *Scenario CSS – Co-combustione*.

I risultati ottenuti hanno evidenziato che la realizzazione del *Progetto Co-combustione Carbone-CSS combustibile* comporterà, rispetto allo stato attuale e a quello dello Scenario *AIA 36 mesi*, una diminuzione delle ricadute atmosferiche generate dall'esercizio della CTE Edipower con un conseguente miglioramento dello stato della qualità dell'aria locale relativo a tale inquinante.

Riguardo all'impatto delle emissioni odorigene generate dal biofiltro a servizio dello stoccaggio del CSS, lo studio effettuato ha evidenziato che, prendendo a riferimento il criterio di accettabilità definito nella prima bozza della linee guida sugli odori di Regione Lombardia, l'impatto olfattivo attribuibile alla centrale è da considerarsi irrilevante.

4.3.2 Ambiente Idrico Marino, Superficiale e Sotterraneo

4.3.2.1 Fase di Cantiere

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

In linea generale si prevede un prelievo idrico per l'umidificazione delle aree di cantiere e per uso civile. I quantitativi di acqua prelevati si stimano modesti e limitati nel tempo, forniti senza difficoltà dalla rete di distribuzione di Centrale.

In considerazione delle profondità di scavo previste e delle tecniche utilizzate non si prevedono interazioni delle fondazioni con la falda. Tutti gli scavi avverranno in asciutta.

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

4.3.2.2 Fase di Esercizio

Per quanto detto al *Capitolo 3* del presente documento (a cui si rimanda per dettagli) il fabbisogno medio di acqua mare della Centrale nella configurazione di progetto sarà minore rispetto a quella dello *Scenario AIA 36 mesi*.

I prelievi di acqua dall'acquedotto comunale per usi igienico sanitari rimarranno invariati.

Nella configurazione di progetto dato che si avrà una diminuzione notevole delle acque reflue scaricate, una diminuzione della potenza termica dissipata in mare attraverso le acque di raffreddamento e continueranno ad essere rispettati i limiti di emissione fissati dall'AIA in essere (si veda *Capitolo 3*), si ritiene che l'interferenza della Centrale Edipower sulla componente, in seguito alla realizzazione delle modifiche in progetto, diminuirà.

4.3.3 *Suolo e Sottosuolo*

4.3.3.1 **Fase di Cantiere**

Le modifiche in progetto prevedono essenzialmente la realizzazione delle fondazioni del capannone stoccaggio CSS, del silo calce, del silo stoccaggio CSS, del reattore, del nastro trasporto CSS e del nastro trasporto ceneri.

Le aree interessata dal cantiere ricadono interamente all'interno del perimetro di centrale.

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

4.3.3.2 **Fase di Esercizio**

I principali impatti connessi alla fase di esercizio della Centrale sulla componente suolo sono essenzialmente riconducibili ai seguenti aspetti:

- Occupazione di suolo;
- Potenziale contaminazione del suolo per sversamento chemicals e stoccaggio rifiuti;
- Deposizioni al suolo dei microinquinanti emessi dalla Centrale nell'assetto di progetto.

Con riferimento al primo aspetto, si specifica che il progetto sarà realizzato all'interno degli attuali confini di proprietà della Centrale.

Relativamente al secondo punto si specifica che lo stoccaggio del CSS verrà effettuato all'interno di un capannone chiuso con pavimentazione impermeabile e movimentato fino alla camera di combustione mediante sistemi chiusi. In aggiunta il CSS combustibile è un prodotto secco che non produce percolati.

Si evidenzia inoltre che tutti gli altri stoccaggi (serbatoi prodotti chimici ed oli) sono equipaggiati con vasche di contenimento di capacità adeguata tali da contenere eventuali sversamenti accidentali. Per quanto sopra detto si ritiene che l'effetto ambientale "Contaminazione del terreno" non risulti rilevante per la Centrale in condizioni operative normali.

Infine, con riferimento alle deposizioni al suolo dei microinquinanti emessi dal camino di Centrale, in *Allegato A* allo SIA è riportata la stima condotta mediante il "Sistema di Modelli CALPUFF", composto dai moduli CALMET, CALPUFF, CALPOST nell' *Assetto di Progetto Co-combustione Carbone CSS Combustibile*. I risultati delle modellazioni hanno evidenziato come i massimi contributi apportati dall'esercizio della centrale nella configurazione di progetto siano irrilevanti.

4.3.4 *Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi*

4.3.4.1 **Fase di Cantiere**

Data l'entità delle modifiche in progetto e il contesto industriale in cui è inserita la Centrale Brindisi Nord non si prevedono interferenze potenziali con la componente durante la fase di cantiere.

4.3.4.2 **Fase di Esercizio**

Data la tipologia delle modifiche in progetto, le potenziali interferenze sulla componente durante la fase di esercizio sono riconducibili essenzialmente alle ricadute al suolo di inquinanti emessi in atmosfera ed agli scarichi idrici.

La valutazione delle incidenze sulle specie presenti nell'area SIC/ZPS "Saline di Punta della Contessa" che, seppur distante circa 3,4 km, rappresenta l'area Natura 2000 più prossima alla Centrale, è stata effettuata nello *Screening di Incidenza* riportato in *Allegato C allo Studio di Impatto Ambientale*.

Emissioni in Atmosfera

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

Per la valutazione degli impatti indotti dalle emissioni in atmosfera della Centrale sugli ecosistemi e sulla vegetazione, si considerano i risultati ottenuti per lo *Scenario CSS – Co-combustione* e lo *Scenario AIA 36 mesi*.

Dai risultati delle simulazioni effettuate, i cui risultati sono descritti al precedente *Paragrafo 4.3.1.2* cui si rimanda per i dettagli, emerge che la realizzazione del *Progetto CoCombustione Carbone – CSS Combustibile* comporta un miglioramento generale dello stato di qualità dell'aria relativo all' NO_x e all' SO_2 e pertanto si può ritenere che l'incidenza della Centrale sulla componente diminuisca.

Emissioni in Ambiente Idrico

Nella configurazione di progetto dato che si avrà una diminuzione notevole delle acque reflue scaricate, una diminuzione della potenza termica dissipata in mare attraverso le acque di raffreddamento e continueranno ad essere rispettati i limiti di emissione fissati dall'AIA in essere, si ritiene che l'incidenza della Centrale Edipower sull'ambiente idrico marino ed in particolare sulle comunità animali e vegetali che lo popolano, in seguito alla realizzazione delle modifiche in progetto, diminuirà.

4.3.5 *Salute Pubblica*

4.3.5.1 **Fase di Cantiere**

Durante la fase di realizzazione delle modifiche in progetto presso la Centrale Brindisi Nord i potenziali impatti sulla componente salute pubblica sono da ricondursi a:

- emissioni sonore, generate dalle macchine operatrici utilizzate per la realizzazione degli interventi e dai mezzi di trasporto coinvolti;
- emissione di polvere, derivante principalmente dalla polverizzazione ed abrasione delle superfici causate dai mezzi in movimento, durante la movimentazione di terra e materiali, nonché dall'azione meccanica su materiali incoerenti mediante l'utilizzo di escavatori, buldozzer, ecc.

Dato il contesto industriale in cui avverranno le attività di cantiere, l'assenza di recettori nelle vicinanze del cantiere e considerate le risultanze delle analisi degli impatti condotte nei sopraindicati paragrafi, è possibile ritenere che gli impatti sulla componente salute pubblica siano da ritenersi non significativi.

Si precisa, inoltre, che in detta fase saranno prese tutte le misure atte all'incolumità dei lavoratori, così come disposto dalle attuali normative vigenti in materia.

4.3.5.2 **Fase di Esercizio**

I possibili impatti sulla salute pubblica dovuti agli interventi di progetto possono ricondursi esclusivamente alle emissioni in atmosfera.

Gli impatti del progetto sulla componente sono stati stimati:

- confrontando le ricadute di ossidi di azoto, polveri totali sospese, biossido di zolfo (oltre che di monossido di carbonio, acido cloridrico, acido fluoridrico ed ammoniacale) della Centrale nella configurazione di progetto, con quelle determinate dalla stessa nello scenario *AIA 36 mesi*;
- confrontando le deposizioni di microinquinanti generate dalla Centrale nella configurazione di progetto con gli standard di qualità dei suoli previsti dalla *Tabella 1 dell'Allegato 5 al titolo V alla parte quarta del D. Lgs. 152/2006*.

Il confronto effettuato in merito alle concentrazioni atmosferiche indotte dalle emissioni della Centrale ha evidenziato, per tutti gli inquinanti e per tutti i parametri statistici:

- una diminuzione dei valori massimi nello *Scenario CSS - Co-combustione*;
- una riduzione globale dell'estensione delle aree interessate dalle ricadute connessa alla diminuzione, nello scenario di progetto, delle emissioni di tutti gli inquinanti.

Per quanto detto, dato che la realizzazione delle modifiche di progetto diminuirà gli impatti della Centrale sulla qualità dell'aria, indirettamente si avranno effetti positivi sulla salute pubblica.

Per quanto riguarda la deposizioni al suolo di microinquinanti i risultati dello studio effettuato nello SIA hanno evidenziato come i massimi contributi apportati dall'esercizio della centrale nella configurazione di progetto siano irrilevanti. Per quanto detto si può affermare che l'impatto potenziale sulla salute pubblica derivante dalla deposizione di microinquinanti è trascurabile.

4.3.6 Rumore e Vibrazioni

4.3.6.1 Fase di Cantiere

Durante la fase di realizzazione delle modifiche in progetto presso la Centrale Brindisi Nord, i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la realizzazione degli scavi di fondazione, per la movimentazione terra e la sistemazione delle aree (livellamento e compattazione del terreno), per il montaggio dei vari componenti e dai mezzi di trasporto coinvolti.

Per la valutazione degli impatti sono state ipotizzate contemporaneamente in funzione tutte le macchine (Autogru, Escavatore Cingolato, Auto Betoniera, Autocarro e Martello Demolitore) che potranno essere impiegate. Il cantiere sarà operativo esclusivamente nel periodo diurno.

Dai risultati ottenuti si nota che già ad una distanza di 100 m dai siti interessati dalla realizzazione delle opere in progetto i livelli sonori indotti risultano abbondantemente inferiori ai limiti di emissione, pari a 65 dB(A), previsti per la classe VI di appartenenza della Centrale.

In sintesi dall'analisi effettuata è emerso che le attività di cantiere non provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio in quanto il rumore da esse generato è temporaneo e reversibile, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati.

4.3.6.2 Fase di Esercizio

L'esame della rumorosità della Centrale Edipower nella configurazione di progetto, eseguito mediante il software IMMI 6.3.1, ha consentito di valutare il rispetto dei limiti normativi presso i 14 punti al confine di proprietà Edipower.

Sono state disattivate le sorgenti sonore del gruppo 3 (che verrà spento e messo in conservazione) del quale sono stati mantenuti solo gli ingombri e inserite le nuove sorgenti sonore.

È stato quindi valutato il clima acustico determinato dalle emissioni sonore della centrale nell'assetto di progetto nelle 14 postazioni al confine di proprietà.

Sono state considerate tutte le opere di miglioramento acustico previste nel documento «PIANO DI RISANAMENTO ACUSTICO Rif. 878 rev. A del 6 giugno 2013» consegnato al MATTM e ad ISPRA in data 07/06/2013 prot. n. 003914.

I risultati ottenuti, rappresentativi delle emissioni della Centrale nell'assetto di progetto co-combustione Carbone CSS combustibile, ai 14 punti al confine di proprietà, mostrano il rispetto di tutti i limiti normativi in materia di acustica ambientale.

4.3.7 *Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti*

4.3.7.1 **Fase di Cantiere**

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

4.3.7.2 **Fase di Esercizio**

Le modifiche in progetto non prevedono alcuna variazione dell'attuale sistema di distribuzione dell'energia elettrica prodotta dalla Centrale.

Il campo elettromagnetico nella configurazione futura non varierà in modo apprezzabile rispetto alla configurazione attuale.

Si ritiene, pertanto, che gli impatti sulla componente siano trascurabili.

4.3.8 *Paesaggio*

4.3.8.1 **Fase Cantiere**

In considerazione del fatto che durante la fase di cantiere le strutture impiegate andranno ad occupare zone già ad oggi a destinazione industriale con elementi aventi altezze contenute, e che la loro presenza si limiterà all'effettiva durata della cantierizzazione (quindi limitata nel tempo) dal punto di vista paesaggistico si può ritenere che l'impatto della fase di cantiere sia *Nulla*.

4.3.8.2 **Fase di Esercizio**

L'intervento in progetto, sviluppandosi esclusivamente all'interno dell'attuale confine di Centrale, non apporterà alcuna modifica alla connotazione industriale dell'area interessata che, insieme alla zona industriale e al polo chimico costituisce un complesso produttivo consolidato ad est del centro abitato di Brindisi, in affaccio sul porto. L'intera area ricade nell'area di Sviluppo Industriale di Brindisi regolamentata dal PRG ASI: in particolare la CTE, e quindi gli interventi in progetto, interessano la zona A1 a servizio delle imprese produttive.

Le strutture di maggior rilevanza dal punto di vista paesaggistico sono lo stoccaggio CSS, il reattore a secco e il silo calce. Inoltre, a monte del progetto di

co-Combustione verrà autorizzata la demolizione dei Gruppi 1 e 2 e della sottostazione elettrica di utenza a 220 kV.

Considerando che la Centrale è installata nel territorio da quasi cinquanta anni, è ragionevole ipotizzare che la sua presenza sia entrata a far parte della percezione collettiva dei luoghi e che la modifica in oggetto avrà una contenuta incidenza nella percezione visiva del paesaggio interessato.

Il progetto di modifica della Centrale di Brindisi Nord, inoltre, si inserisce in un complesso industriale di dimensioni molto estese che da tempo connota il paesaggio e lo skyline dell'area a sud del porto di Brindisi. I camini e le strutture più alte dei comparti industriali, visibili da distanze notevoli, fanno ormai parte dello sfondo della maggior parte delle visuali apprezzabili dalla linea di costa e dalle aree industriali presenti.

Fotoinserimenti

Per rappresentare l'effetto sul paesaggio determinato dalla realizzazione del progetto di modifica della Centrale di Brindisi Nord sono stati realizzati alcuni fotoinserimenti che simulano l'inserimento delle opere in progetto nel contesto circostante. I punti di vista individuati per i fotoinserimenti sono visibili in *Figura 4.3.8.2a*. I fotoinserimenti sono riportati nelle *Figure da 4.3.8.2b-e*.

Di seguito si riportano i commenti alle elaborazioni svolte.

Tabella 4.3.8.2a Punti di Vista Fotoinserimenti, Localizzazione e Commento

Punto di Vista	Localizzazione	Commento
PV1	Viale Ettore Maiorana	Dallo stato post operam è possibile notare che i due camini saranno demoliti, così come il sostegno in entrata alla sottostazione elettrica a 220 kV. Dei castelli dei Gruppi 1 e 2 rimarrà in piedi solo la struttura sottostante il bunker carbone che consiste in un'impalcatura a vista. Le opere di nuova realizzazione che saranno visibili dal PV1 consistono nel capannone di stoccaggio CSS e nel nastro trasportatore CSS.
PV2	Strada per Pandi	Analizzando lo stato post operam risulta evidente la demolizione dei camini dei Gruppi 1 e 2, mentre le opere di nuova realizzazione che saranno visibili consistono: nel reattore a secco, nel silo calce, nel nastro trasportatore CSS e nel silo CSS.
PV3	Diga Punta di Riso	Dallo stato post operam apprezzabile da PV3 si può cogliere la demolizione dei Gruppi 1 e 2, della parte dei castelli dei Gruppi 1 e 2 non sormontati dal bunker carbone, e del sostegno in ingresso alla sottostazione elettrica. Parte del nastro trasportatore CSS sarà visibile a lato dell'edificio macchine, mentre il capannone di stoccaggio CSS rimarrà nascosto dalle strutture poste in posizione antistante.
PV4	Isole Pedagne	Dalle isole Pedagne non è possibile cogliere le modifiche al Gruppo 1 in quanto il castello di caldaia risulta nascosto quasi per intero dai silos di accumulo ceneri leggere. Del Gruppo 2 saranno visibili le strutture non demolite, in particolare l'impalcatura che sorregge il nastro bunker carbone. La linea fumi dei due Gruppi sarà demolita, mentre il reattore a secco, in minima parte visibile al margine del Gruppo 4, sarà celato quasi per intero dagli edifici antistanti.

Complessivamente, considerata la natura dell'intervento e la sua collocazione, è possibile ritenere che le modifiche proposte per la Centrale di Brindisi Nord non determinino impatti paesaggistici significativi.

Si fa inoltre presente che nello Scenario AIA 36 Mesi si prevede l'installazione di nuove strutture con volumi considerevoli. Da un confronto sintetico, che tiene conto solamente delle strutture e delle parti impiantistiche aventi dimensioni più consistenti, risulta che i volumi nello scenario AIA 36 mesi saranno circa 3 volte e mezzo i volumi nello scenario previsto dal progetto di co-Combustione.

4.3.9 **Traffico**

4.3.9.1 **Fase di Cantiere**

Il massimo traffico giornaliero indotto dal cantiere sarà di circa 40 veicoli pesanti (5 mezzi/h) ed avverrà durante le fasi di esecuzione degli scavi e successivamente del getto di calcestruzzo per la realizzazione delle nuove fondazioni.

La viabilità interessata dai mezzi di cantiere afferenti alla CTE (dato che le aree di cantiere saranno localizzate interamente all'interno del confine di Centrale) sarà quella che attualmente serve la zona industriale di Brindisi e che risulta in grado di assorbire i flussi di traffico ivi presenti.

Detto ciò e considerando che:

- il numero massimo dei mezzi dovuti alle attività di cantiere (pari a 5 veicoli/h nelle fasi di maggiore intensità) risulta esiguo rispetto al traffico generato dalla CTE durante il suo esercizio;
- la temporaneità e provvisorietà della fase considerata,

si ritiene che l'impatto sulla componente traffico per la realizzazione del progetto sia non significativo.

4.3.9.2 Fase di Esercizio

L'area industriale di Brindisi, all'interno della quale si localizza la CTE Edipower di Brindisi Nord, presenta buoni collegamenti con la rete stradale e autostradale nazionale. Sia per i mezzi provenienti da Nord che per quelli provenienti da Sud, l'accesso alla CTE è garantito direttamente da Via Enrico Fermi.

Il sistema infrastrutturale esistente risulta in grado di assorbire i flussi di traffico attualmente afferenti alla zona industriale.

Per la valutazione degli impatti sul traffico indotti dal progetto di Co-combustione Carbone-CSS combustibile sono stati confrontati lo *Scenario AIA 36 Mesi* con quello del progetto di Co-combustione Carbone-CSS combustibile.

Per le due configurazioni considerate il traffico terrestre e marittimo è sostanzialmente imputabile al trasporto di materie prime e rifiuti.

Al riguardo, si ricorda che l'approvvigionamento di carbone alla CTE avviene tramite navi che attraccano alla banchina di Costa Morena (adiacente la CTE) e di qui il carbone arriva in Centrale mediante autocarri. Tali flussi di traffico si sviluppano all'interno dell'area industriale portuale, senza interessare la viabilità ordinaria di cui sopra.

Per quanto riguarda il carbone, nella configurazione futura si registra una diminuzione dei consumi (pari al 74%) alla quale è associata una sostanziale riduzione del numero di navi afferenti a Costa Morena e di autocarri dalla banchina fino alla Centrale. Tale riduzione dei consumi di carbone è dovuta al fatto che sarà esercito solo il Gruppo 4 (a fronte dell'esercizio dei Gruppi 3 e 4) per 4.500 h/anno (in luogo delle 7.200 h per Gruppo nello Scenario *AIA 36 Mesi*).

Per quanto riguarda il trasporto delle altre materie prime e rifiuti nella configurazione di *Progetto di Co-combustione Carbone-CSS Combustibile* (autocarri per il trasporto di CSS, calce e ceneri) si assiste ad una riduzione di circa il 75% rispetto ai mezzi della configurazione di adeguamento alle prescrizioni AIA (autocarri per il trasporto di calcare, gesso e ceneri).

La riduzione dei mezzi pesanti e delle navi associata al progetto di *Co-combustione carbone-CSS combustibile* comporta evidentemente dei benefici in termini di emissioni sulla qualità dell'aria. Nello SIA si è voluta dare un'indicazione quantitativa di tale diminuzione e, per entrambe le tipologie di traffico (terrestre e marittimo), si sono calcolate le emissioni in atmosfera dei principali inquinanti da essi generate assumendo un percorso di 1 km nell'intorno

della CTE su cui si è ipotizzato che confluiscono tutti i mezzi; successivamente si sono confrontati i risultati per i due scenari *AIA 36 Mesi* e *Progetto Co-Combustione Carbone CSS-Combustibile*. I risultati delle elaborazioni svolte evidenziano una riduzione significativa delle emissioni in atmosfera per tutti gli inquinanti considerati.

In aggiunta, poiché i mezzi pesanti afferenti alla CTE nella configurazione futura percorreranno la stessa viabilità ordinaria dello Scenario *AIA 36 Mesi*, in considerazione della sostanziale diminuzione dei volumi di traffico, con la realizzazione del *Progetto di Co-combustione Carbone-CSS Combustibile* si avranno migliori condizioni di circolazione su un sistema infrastrutturale che attualmente risulta idoneo ad assorbire flussi ben maggiori.

Si precisa che sia i flussi di mezzi pesanti per il trasporto di carbone dalla banchina di Costa Morena alla Centrale che i flussi per il trasporto delle altre materie prime/rifiuti nell'ultimo tratto di accesso alla CTE (Via Enrico Fermi) si sviluppano all'interno dell'area industriale/portuale, senza influenzare la viabilità ordinaria.

Nell'analisi effettuata non si è considerato il contributo dei mezzi dei dipendenti afferenti alla CTE in quanto la realizzazione del progetto non introduce variazioni in tal senso.

Il piano di monitoraggio AIA della Centrale è stato aggiornato per tener conto delle modifiche introdotte dal Progetto.