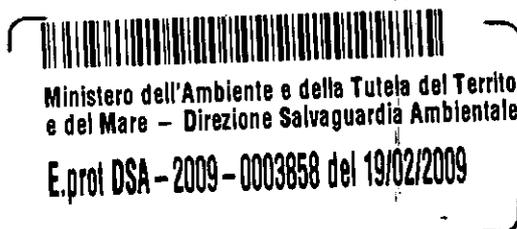




Ministero dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare

Commissione Tecnica di Verifica
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS



All'On. Sig. Ministro
per il tramite del
Sig. Capo Di Gabinetto
SEDE

Alla Direzione Generale per la
Salvaguardia Ambientale
Divisione III
c.a. Dott. Mariano Grillo
SEDE

Pratica N.:

Prof. Mittente:

OGGETTO: Istruttoria VIA - Centrale di Fiume Santo realizzazione di una nuova sezione a carbone in sostituzione sez.1 e 2.. Trasmissione parere n. 236 del 26 gennaio 2009.

Ai sensi dell'art. 11, comma 4, lettera e) del DM n. GAB/DEC/150/2007, per le successive azioni di competenza, si trasmette copia conforme del parere relativo al procedimento in oggetto, approvato dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS nella seduta plenaria del 29 gennaio 2009.

IL SEGRETARIO DELLA COMMISSIONE
Sandro Campilongo
(Avv. Sandro Campilongo)

All.: c.s.





MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL' IMPATTO
AMBIENTALE - VIA E VAS

Parere n. 236 del 29.01.2009

| | |
|--------------------|--|
| Progetto: | Istruttoria VIA Centrale di Fiume Santo realizzazione di una nuova sezione a carbone in sostituzione sez. 1 e 2 |
| Proponente: | Endesa Italia S.p.a. |

[Handwritten signatures and initials on the right margin]

[Handwritten signature]

La Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale - VIA e VAS

VISTA la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale presentata dalla Società Endesa Italia S.p.a. in data 16 gennaio 2006 concernente la realizzazione di una nuova sezione a carbone da 410 MWe in sostituzione delle sezioni 1 e 2 da realizzarsi presso la Centrale Termoelettrica di Fiume Santo, nel comune di Porto Torres (SS);

VISTO il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4;

VISTO il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente "Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248" ed in particolare l'art.9 che ha istituito la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale - VIA e VAS;

VISTO il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile" ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;

VISTO il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale - VIA e VAS;

VISTI i Decreti del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS prot GAB/DEC/194/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/217/08 del 28 luglio 2008;

VISTA la Relazione Istruttoria che costituisce parte integrante e sostanziale del presente Parere;

PRESO ATTO che la pubblicazione dell'annuncio relativo alla domanda di pronuncia di compatibilità ambientale ed al conseguente deposito del progetto e dello studio di impatto ambientale per la pubblica consultazione, è avvenuta in data 19 gennaio 2006 sui quotidiani "La Repubblica", "La Nuova Sardegna";

VISTA la documentazione esaminata che si compone dei seguenti elaborati:

- studio di impatto ambientale e progetto fornito dalla Società Endesa Italia S.p.a. in data 16 gennaio 2006 prot. n. DSA/2006/1911;
- integrazioni fornite dalla Società Endesa Italia S.p.a. in data 10 novembre 2006, prot. n. DSA/2006/29551;
- chiarimenti forniti dalla Società Endesa Italia S.p.a. in data 3 giugno 2008 prot. DSA/2008/15832 del 10/6/2008;

PRESO ATTO che non sono pervenute osservazioni da parte di terzi interessati espresse ai sensi dell'art. 6 della L. n.349/1986;

PRESO ATTO del Protocollo di Intesa tra la Regione Autonoma della Sardegna, Endesa Europa ed Endesa Italia, firmato in data 10 gennaio 2007 e trasmesso dalla Società Endesa Italia S.p.a in data 24 gennaio 2007, prot. n. DSA/2007/2555 del 26/1/2007

STUDIO LAMARE
GIBAUDI SOCIETÀ
ROMA - D8A22007464432

Nota del Ministero per i Beni e le Attività Culturali prot. n. 19.04/9655/2007 del 18 maggio 2007, pervenuta in data 21 maggio 2007 al prot. n. 4432 con cui il Ministero per i Beni e le Attività Culturali ha espresso parere favorevole dell'intervento in progetto, subordinatamente al rispetto delle seguenti prescrizioni:

[Handwritten signatures and initials on the right margin]

1. *In base a quanto stabilito dall'articolo 49 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano paesaggistico regionale - Primo ambito omogeneo fino all'approvazione del PUC del comune adeguato alle previsioni del suddetto Piano paesaggistico regionale non si potrà procedere a qualunque edificazione o costruzione di nuovi corpi di fabbrica all'interno di una fascia "della larghezza di 100 m dal perimetro esterno dell'area o del manufatto edilizio" in presenza dei beni identificati dall'art. 48 delle stesse N.T.A. (nel caso di specie: la villa di epoca romana e il sito di interesse paleontologico identificati sulla tavola Carta dei Vincoli della documentazione - Chiarimenti allo Studio di Impatto Ambientale dell'agosto 2006). Pertanto qualora durante l'esecuzione dei saggi archeologici preventivi o durante la realizzazione delle opere in oggetto se ne dovesse rinvenire di ulteriori, il progetto dovrà essere in parte o in tutto modificato previa l'acquisizione di tutte le autorizzazioni necessarie.*
2. *per la protezione del sito paleontologico dalla ricaduta di polveri al suolo, visto quanto dichiarato nella documentazione integrativa dell'agosto 2006, si dovrà concordare con la competente Soprintendenza per i Beni Archeologici un cronoprogramma annuale degli interventi periodici di verifica. In base ai risultati delle verifiche la stessa amministrazione qualora dovesse riscontrare dei depositi significativi potrà ordinare l'effettuazione di una pulizia straordinaria secondo modalità specifiche da indicarsi sul momento o la realizzazione di particolari strutture di protezione. Lo stesso cronoprogramma dovrà prevedere in una sezione specifica lo stesso tipo di verifiche e interventi anche nel sito d'interesse archeologico (villa romana) opposto immediatamente fuori al resede del cantiere.*
3. *L'intero svolgimento dei lavori di scavo (di qualsiasi entità siano, compresi gli scotici iniziali del cantiere) dovranno essere seguiti costantemente da personale specializzato archeologico e paleontologico (da reperirsi attraverso Università o ditte archeologiche specializzate esterne al Ministero per i Beni e le Attività Culturali, le quali prestazioni saranno a carico della società Endesa Italia S.p.a.) al fini di identificare e salvaguardare reperti di interesse archeologico e paleontologico che dovessero emergere nel corso di scavi e opere connesse alla costruzione e delle opere previste e che possono determinare l'avvio, a carico della medesima Società Endesa Italia S.p.a., di ulteriori indagini di scavo.*
4. *Si prescrive che gli scavi archeologici e paleontologici esplorativi non vengano compiuti durante i periodi di massime precipitazioni atmosferiche, che potrebbero causare ostacolo ad una corretta esplorazione del sottosuolo.*
5. *Considerato che i tempi previsti per la realizzazione delle opere vengono diluiti in un arco temporale pluriennale, si prescrive che la Società Endesa Italia S.p.a. predisponga in accordo con la Soprintendenza per i Beni Archeologici competente un cronoprogramma delle indagini archeologiche da realizzarsi con maggiore attenzione al fine di programmarle con largo anticipo rispetto all'inizio dei corrispondenti lotti di opere. Il cronoprogramma dovrà essere concordato e quindi approvato dalla Soprintendenza prima dell'inizio delle opere.*
6. *In corso d'opera le Soprintendenze di settore competenti potranno impartire ulteriori e maggiori prescrizioni per tutti gli interventi corollari al progetto non dettagliatamente illustrati nella documentazione presentata. Per quanto sopra il Proponente avrà cura di comunicare con congruo anticipo l'inizio di tutti i lavori alle competenti Soprintendenze di settore.*

[Handwritten signatures at the bottom of the page]

7. *Si prescrive che se durante i lavori dovessero essere casualmente ritrovati resti anticipatamente manufatti o elementi di natura paleontologica o archeologica, anche se di apparente non interesse, siano immediatamente sospese tutte le lavorazioni in atto e ne sia data immediata comunicazione alla Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Sassari e Nuoro, la quale se ne ravviserà la necessità, chiederà l'ampliamento delle indagini al fine di consentire una corretta ed adeguata documentazione dei resti sepolti.*
8. *Alla società Endesa Italia S.p.a. si richiede di prevedere che nel Quadro Economico del progetto esecutivo siano accantonate delle somme per la realizzazione di eventuali scavi archeologici che si rendessero necessari nel caso in cui fossero rinvenuti siti o contesti di interesse archeologico o paleontologico allo stato attuale non conosciuti.*
9. *Il materiale di risulta proveniente dagli sbancamenti nonché dagli scavi non strettamente necessario per il reinterro e la risagomatura degli scavi medesimi, dovrà essere tempestivamente allontanato a discarica autorizzata.*
10. *Le eventuali linee elettriche MT come anche quelle telefoniche di servizio agli impianti ed esterne al resede dell'attuale centrale dovranno essere interrato così come disposto dal comma 2 dell'art. 103 delle N.T.A. del Piano Paesaggistico Regionale – Primo ambito omogeneo. Lo stesso sistema interrato dovrà essere adottato per tutte le linee a BT al fine di ridurre l'impatto degli interventi progettati.*
11. *Relativamente all'impianto antincendio della centrale si prescrive che la Società Endesa Italia S.p.a. debba redigere uno specifico progetto in accordo con la Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Sassari e Nuoro che consenta di posizionare a debita distanza le relative tubazioni dal sito di interesse paleontologico già individuato nel resede della centrale, con la scopo di evitare che una eventuale rottura delle stesse possa porre in pericolo la conservazione dei reperti già individuati.*
12. *Al fine di preservare il sito di interesse paleontologico si dovrà prevedere in accordo con la competente Soprintendenza per i Beni Archeologici in sede di progetto esecutivo la definizione di tutte le opportune cautele per l'utilizzo dell'area di cantiere di superficie pari a 5800 mq (come identificata nell'elaborato "Aree di cantiere – Disegno n. FO00011").*
13. *Tutte le suddette prescrizioni dovranno essere ottemperate dal proponente con la redazione del progetto esecutivo da presentarsi prima dell'inizio delle opere e i relativi elaborati progettuali di recepimento andranno sottoposti alla verifica di ottemperanza da parte delle Soprintendenze di settore e della Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici.*
14. *Il "Rapporto semestrale sullo stato di avanzamento dell'opera", richiesto dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare dovrà essere inviato anche alla Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici.";*

VISTO il parere espresso dalla Regione Sardegna con nota n. 1632 del 22 maggio 2007, pervenuta in data 29/5/2007 al prot. n. DSA/2007/15228, con cui la Regione Sardegna esprime parere favorevole alla realizzazione dell'intervento in progetto, nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

1. *La Società Endesa Italia S.p.a. dovrà garantire il rispetto di quanto contenuto nel protocollo d'intesa siglato con la Regione Sardegna in data 17 gennaio 2007 ed entro un massimo di cinque anni dal momento in cui il gas naturale sarà disponibile presso la Centrale di Fiume Santo utilizzerà tale combustibile nell'impianto, ottenuta la necessaria autorizzazione. Dal momento in cui il gas sarà utilizzato la produzione a carbone nei tre gruppi non dovrà essere superiore a 6.6 TWH annui, pari a quella ottenibile nel nuovo gruppo sommata a quella equivalente ad una potenza pari a 330 MW;*

dell'olio combustibile, con l'eccezione di quello strettamente necessario per la fase di avviamento delle sezioni a carbone, e alla successiva restituzione dell'area agli usi sociali, con tempi e modalità da concordare con il comune di Sassari, da concludersi in un periodo massimo di dieci anni;

8. dovranno essere limitate le fasi di avviamento stimate nell'ambito del SIA e nel corso delle stesse dovrà essere utilizzato olio combustibile a bassissimo tenore di zolfo STZ;
9. il "piano di decommissioning" di cui sopra dovrà contenere un "progetto di rinaturalizzazione" che preveda, a spese della Società Endesa Italia, la sistemazione a verde dell'area perimetrale della centrale, delle aree dismesse e delle aree al piede delle colline frangivento artificiali poste a protezione dei carbonili; tale sistemazione dovrà avvenire secondo la massima diversificazione di specie autoctone, in aderenza al modello di vegetazione potenziale dei luoghi ed alle caratteristiche podologiche e microecologiche locali, garantendo l'equilibrio tra alberi ed arbusti e la disetaneità degli individui, ed ipotizzando ove possibile, il reimpianto delle essenze vegetali eventualmente recuperate dai siti di cantiere, con l'obbligo di verifica dell'attecchimento;
10. in sede di progettazione esecutiva dovrà essere presentato un "piano di decommissioning" relativo al destino dei manufatti complessivi della centrale al momento della futura dismissione; in tale piano dovranno essere indicati gli interventi da attuarsi sul sito esui manufatti della centrale per ripristinare il sito dal punto di vista territoriale e ambientale. In tale piano dovranno altresì essere individuati i mezzi e gli strumenti finanziati con i quali saranno realizzati gli interventi. Il piano esecutivo dovrà essere messo a punto tre anni prima della cessazione delle attività.
11. i dati di monitoraggio ambientale dovranno costituire rapporto ambientale, da fornire a cadenza annuale a scopo divulgativo in sede di Agenda 21 Locale di Porto Torres;
12. si dovrà aumentare l'efficienza dell'attuale sistema di spruzzatori per l'abbattimento delle polveri nell'area di stoccaggio del carbone, tramite l'impiego di additivi chimici filmanti, da utilizzare specialmente in condizioni meteorologiche avverse;
13. dovranno essere adottate le migliori tecnologie disponibili, tali da garantire il rispetto dei limiti di emissione in atmosfera stabiliti dalle BAT (Best Available Technology) per i grandi impianti di combustione;
14. in fase di cantiere si dovranno attuare tutti gli accorgimenti, prescrizioni e modalità operative sulle macchine motrici ed operatrici tendenti a minimizzare qualsiasi componente emissiva in atmosfera; a tal proposito i mezzi di cantiere dovranno essere provvisti di sistemi di abbattimento del particolato a valle del motore; i mezzi di cantiere destinati al trasporto di materiali di risulta delle demolizioni, terre da scavo ed inerti in genere, dovranno essere coperti con teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e resistenza allo strappo, e dovranno tenere velocità ridotta sulle piste di esercizio; al fine di evitare la produzione di polveri di sollevamento dei ciongoli o delle ruote si deve provvedere a bagnare in maniera opportuna le aree di transito dei mezzi, al fine di evitare spandimenti accidentali di lubrificanti o combustibili che potrebbero produrre contaminazione dei suoli, si dovrà provvedere alla manutenzione ed al rifornimento dei mezzi in aree opportunamente attrezzate.

PRESO ATTO che l'Assemblea Plenaria, nella seduta del 4 dicembre 2008, ha ritenuto di rivedere alcune prescrizioni del parere votato al fine di omogeneizzare il quadro prescrittivo delle Centrali alimentate a carbone.

PRESO ATTO che l'Assemblea Plenaria, nella seduta del 18 e 19 dicembre 2008, ha approvato all'unanimità la revisione dei pareri già votati per le centrali di Fiume Santo, Brindisi Nord (Edipower) e Vado Ligure.

PREMESSO che il Comitato di Coordinamento nella seduta del 14 gennaio 2009 ha deliberato di dare mandato ai Gruppi Istruttori precedentemente incaricati di adeguare i pareri emessi per le centrali di Fiume Santo, Brindisi Nord (Edipower) e di Vado Ligure alle determinazioni dell'Assemblea Plenaria. La decisione è stata comunicata ai Gruppi Istruttori con nota del 20 gennaio 2009, numero prot. CTVA/2009/173

PREMESSO che il Comitato di Coordinamento nella seduta del 14 gennaio 2009 ha deliberato di dare mandato ai Gruppi Istruttori precedentemente incaricati di adeguare i pareri emessi per le centrali di Fiume Santo, Brindisi Nord (Edipower) e di Vado Ligure alle determinazioni dell'Assemblea Plenaria. La decisione è stata comunicata ai Gruppi Istruttori con nota del 20 gennaio 2009, numero prot. CTVA/2009/173;

CONSIDERATO che il presente atto, in ragione delle integrazioni conseguenti alla omogeneizzazione, sostituisce integralmente il parere n. 178 approvato dall'Assemblea Plenaria nella seduta del 4 dicembre 2008;

CONSIDERATO che, riguardo al Quadro di Riferimento Programmatico, il progetto è coerente con:

Strumenti nazionali di pianificazione:

- Piano Energetico Nazionale approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988;
- Leggi 9 e 10 del Gennaio 1991;
- Decreto Legislativo del Governo n. 79 del 16/03/1999 (c.d. Decreto Bersani);
- Decreto Legislativo del Governo n. 164 del 23/05/2000;
- Accordo del 5 settembre 2002 tra Governo, regioni, province, comuni e comunità montane;
- Decreto Legge 18 Febbraio 2003, n. 25 Disposizioni urgenti in materia di oneri generali del sistema elettrico, (convertito con Legge 17 aprile 2003 n. 83);
- Legge n. 239 del 23/08/2004 (legge Marzano);
- Protocollo di Kyoto;
- Delibera n. 137 del 19/11/98 del CIPE;
- Delibera CIPE n. 123 del 19 Dicembre 2002;
- Legge Obiettivo n. 443 del 21 dicembre 2001, annovera tra gli interventi strutturali prioritari il "potenziamento del Cavo Sardegna - Italia" (cavo Sa-I da 1000 MW), mentre non prevede interventi riguardo l'approvvigionamento del gas naturale per la Sardegna.

Strumenti Regionali e Provinciali di Pianificazione Energetica e Territoriale

- Decisione n. 1254/96/CE relativa alle Reti Transeuropee dell'Energia (TEN - Energia, documento di seduta finale: A4-0324/2002 del 2 ottobre 2002),
- la Decisione della UE di inserire la Sardegna nelle Reti Transeuropee dell'Energia (GUCE 25/6/2002);
- la Deliberazione CIPE del 21 dicembre 2001 relativa al potenziamento del cavo Sa-I di connessione della Sardegna alla rete elettrica europea;
- l'inserimento nel Decreto n. 273 del 12 dicembre 2002 del gasdotto Algeria - Sardegna - Italia - Francia (Capo IV art. 27) e, all'art. 35, delle condizioni per l'accesso al mercato elettrico europeo per le industrie strategiche della Sardegna.
- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), approvato con Deliberazione 34/13 del 02 agosto 2006.

In esso vengono individuati, quali fattori che influenzano in senso negativo il sistema energetico sardo, "la pressoché totale dipendenza energetica dall'esterno della Regione"

“l’assenza di diversificazione delle fonti di energia primaria” e “l’inesistenza di infrastrutture per l’approvvigionamento e la distribuzione di gas metano”. Viene inoltre esaminato l’importante problema della carenza di riserva di potenza della Rete sarda, come, anche sottolineato dal GRTN e dal Decreto MICA del 7 agosto 2000.

Tra le linee di indirizzo alla base del Piano si individuano anche i seguenti elementi fondamentali per la pianificazione energetica regionale:

- diversificazione delle fonti di Energia;
- sviluppo razionale e potenziamento del sistema elettrico;
- attuazione del programma di metanizzazione;
- partecipazione del sistema energetico regionale al libero mercato dell’Energia elettrica e del gas combustibile;
- sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili;
- uso razionale dell’Energia e risparmio energetico;
- tutela dell’Ambiente e applicazione del Protocollo di Kyoto.

Tutti questi provvedimenti sono compatibili con l’iniziativa proposta.

- *Piano Generale di Sviluppo (PGS)*, approvato dal Consiglio Regionale il 22 marzo 1991 e pubblicato sul BURAS n.25 del 1 luglio 1991;
- Il *Programma Operativo Regionale (POR)*, approvato con Decisione della Commissione C (2004) 5191 del 15 dicembre 2004;
- *L.R. 45/1989* “Norme per l’uso e la tutela del territorio regionale” (modificata dalle *Leggi Regionali 20/1991 e 22/92*)
- *L.R. 31/1989* “Norme per l’istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale”.
- *Legge Regionale n. 8 del 25 novembre 2004, pubblicata nel B.U.R.A.S. n. 38 del 25 novembre 2004*, con cui la Sardegna ha emanato norme urgenti di provvisoria salvaguardia paesaggistica e di tutela del territorio regionale, con l’auspicio di adottare il *Piano Paesaggistico Regionale (PPR)* entro dodici mesi dall’entrata in vigore della presente legge.
- *Piano Urbanistico Provinciale – Piano Territoriale di Coordinamento (PUP – PTC)*, adottato preliminarmente con *Delibera n. 13 del 29 febbraio 2000*.
- *Variante del Piano Regolatore Territoriale (PRT) dell’Area di Sviluppo Industriale (ASI) di Sassari – Porto Torres – Alghero*, approvata con *D.A. 76/U del 22 luglio 1991* (pubblicato sul BURAS n. 44 il 6 novembre 1991); l’ultima variante, che prevede unicamente la modifica all’art. 8 delle Norme di Attuazione del Piano è stata invece approvata con *D.A. 2404 del 9 dicembre 1997*. La prima stesura del *PRT dell’ASI* risale al novembre 1971 (approvato con *Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 05/11/71*) e successivamente è stato oggetto di Varianti nel 1974, nel 1979 e nel 1985.

Strumenti Comunali di Pianificazione Territoriale

- *Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) di Sassari*, all’interno del cui territorio è situata la *Centrale Endesa Italia* (ora E.ON Produzione), approvato con *D.A. 1064/U del 17 ottobre 1986*, ed adeguato con successive varianti, la cui ultima è stata approvata con *Delibera del Consiglio Comunale n. 50 del 26 luglio 2005*, e resa esecutiva per decorrenza dei termini dal 12 agosto 2005.

In particolare il sito di *Centrale* è inserito nell’Area di Sviluppo Industriale di Porto Torres – Alghero – Sassari, e la destinazione d’uso riportata nell’ultima Variante al PRGC di Sassari indica un’azonamento di tipo D “territori con insediamenti industriali, artigianali, commerciali e direzionali”, per le quali valgono le disposizioni del Piano Regolatore Territoriale A.S.I..

Vincoli Ambientali e Territoriali

Il territorio dell'area di studio nella sua generalità è interessato dai seguenti vincoli paesaggistico-ambientali:

- Zone di tutela paesistica vincolate ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004 (già art. 139 del D. Lgs. 490/99);
- Parchi Nazionali e/o regionali L 431/85;
- Fasce di rispetto dei corsi d'acqua e delle coste vincolati ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/04 (già art. 146 del D. Lgs. 490/99);
- Siti e monumenti archeologici ed architettonici.

Inoltre nell'area di studio ricadono le aree protette ed i Siti Natura 2000 (Progetto Bioitaly – Direttive dell'Unione Europea 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli") di seguito elencati:

- Parco Nazionale dell'Asinara (limitatamente alla sua porzione più meridionale);
- Stagno di Pilo e Stagno di Casaraccio - SIC¹ ITB010002;
- Stagno e Ginepreto di Platamona – SIC ITB010003;
- Coste e isolette a Nord Ovest della Sardegna - SIC ITB010043.

In area adiacente alla *Centrale*, è presente un vincolo archeologico – monumentale, per la presenza dei resti di una Villa Romana. Inoltre all'interno nell'area di *Centrale*, in zona limitrofa al carbonile, è presente un sito paleontologico per il ritrovamento di un primate *Oreopithecus*. Tale area è stata perimetrata e vincolata dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Soprintendenza Archeologica per le Province di Sassari e Nuoro (*Comunicazione di Avvio Procedimento del 26/10/2000*).

Quest'area non è interferita dal progetto di realizzazione della sezione n. 5 oggetto, tuttavia si sottolinea che in fase di realizzazione del progetto saranno presi accordi con la Soprintendenza Archeologica per le Province di Sassari e Nuoro per un'eventuale supervisione dei lavori di cantiere durante la fase di scavo.

Pianificazione Regionale di Settore

- *Piano Generale dei Trasporti (PGT)*, redatto nel marzo 1996 ed approvato dalla Giunta Regionale, nel marzo del 1997;
- *Piano delle Acque*, sottoposto ad un'ampia consultazione da parte di tutti i soggetti interessati alla sua realizzazione per essere poi adottato, con una prima *Delibera di Giunta dell'8 marzo 1989* ed un'altra successiva del *13 marzo 1990*.
- *Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA)*, approvato con *Delibera della Giunta Regionale nel 1984*.
- *Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA)*, di cui è in fase di elaborazione a cura dell'Ente Sardo Acquedotti e Fognature (ESAF), su incarico della Regione, un ulteriore aggiornamento.
- *Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti* della Regione Sardegna sulla base del quale la Provincia di Sassari ha predisposto le linee guida del *Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti (PPGR)*.
- *Piano di Bacino Idrografico*;

¹ Sito di interesse comunitario

- *Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)*, adottato con *Delibera Giunta Regionale n. 54/33 del 30 dicembre 2004*. Il decreto assessoriale di esecutività della succitata delibera è stato pubblicato sul *BURAS n. 8 dell'11 marzo 2005*.
- *Piano Agricolo Regionale (PAR)*, predisposto dall'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA) nel 1997, pur non avendo ricevuto un riconoscimento ufficiale, viene utilizzato come utile punto di riferimento.
- Piano Regionale delle Attività Estrattive di cava (PRAE), redatto in applicazione della Legge Regionale 30/89.
- Su richiesta del Gruppo Istruttore è stata effettuata anche una valutazione di coerenza con il *Piano di Prevenzione, Conservazione e Risanamento della Qualità dell'Aria*, approvato con Deliberazione n. 55/6 del 29.11.2005.

DECRETI
 DELLA GIUNTA REGIONALE
 DEL TERRITORIO
 REGIONALE
 0014

Nella relazione relativa alla "Valutazione finale della qualità dell'aria, zonizzazione definitiva, piani di risanamento e mantenimento" vengono individuati i differenti inquinanti, gli scenari di riferimento per la qualità dell'aria, i modelli di simulazione, viene effettuata una stima della qualità dell'aria nei differenti scenari e un successivo riscontro con i dati di monitoraggio, vengono infine individuate le criticità e le eventuali misure di riduzione delle emissioni.

Dai risultati ottenuti nello studio si evince che:

- non si ritengono necessarie misure di risanamento per l'NOx e per l'NO₂.
- Per quanto concerne il PM10, Sassari viene individuata come una zona di risanamento a titolo cautelare perché individuata come zona critica in fase 2, soprattutto a causa delle pressioni dovute al traffico autoveicolare e alla vulnerabilità dovuta all'elevato numero di abitanti. Al di là delle misure di risanamento, viene ritenuto quindi necessario un monitoraggio rappresentativo per i PM10, con diverse priorità a seconda della criticità della zona. A questo proposito si sottolinea che la Centrale di Fiume Santo dall'anno 2005 ha inserito in tutte le postazioni di monitoraggio della qualità dell'aria la misurazione del PM10.
- In relazione all'SO₂, invece, i modelli indicano che il biossido di zolfo (scenario 2005) risulta problematico per alcune zone industriali della Sardegna: Portoscuso, Sarroch Porto Torres-Sassari.

La zona dove insiste la Centrale di Fiume Santo è considerata critica in relazione alle emissioni di SO₂, in particolare è previsto che Endesa Italia (ora E.ON Produzione) diminuisca le proprie emissioni di SO₂ di almeno il 35%.

Confrontando il valore riportato nel Piano (18723 t/a SO₂) con quelli della Dichiarazione Ambientale 2005 della Centrale di Fiume Santo

| Emissioni massiche SO ₂ (t/anno) | | |
|---|-------|-------|
| 2003 | 2004 | 2005 |
| 8.441 | 7.556 | 7.490 |

è immediato notare come Endesa Italia (ora E.ON Produzione), dal momento in cui sono stati raccolti i dati necessari alla stesura del Piano ad oggi, abbia già diminuito le proprie emissioni massiche annuali di SO₂ di oltre il 50%, ed abbia dunque già raggiunto gli obiettivi previsti dal Piano in relazione alla diminuzione di emissioni di questo inquinante; il progetto ora considerato prevede una ulteriore importante riduzione del SO₂ emesso dalla Centrale stessa.

La richiesta dell'utilizzo di biomasse in co-combustione con il carbone nelle sezioni 3 e 4 costituisce un ulteriore passo verso il miglioramento ambientale delle interferenze che la Centrale ha con il suo contesto.

Dossier sul sito di Interesse Nazionale di Porto Torres

La Centrale di Fiume Santo, con DMA 7 febbraio 2003, è stata inserita nella perimetrazione del sito di bonifica di interesse nazionale di aree industriali di Porto Torres" ai sensi delle Leggi n. 426/1998 e 179/2002. Ciò viene tra l'altro evidenziato nel "Dossier sul sito di interesse nazionale di Porto Torres" curato dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna – Servizio gestione Rifiuti e Bonifica Siti inquinati.

Il progetto è coerente inoltre con gli obiettivi della programmazione di settore, a livello comunitario, nazionale. E' stata presa in considerazione la normativa nazionale relativa a: tutela e risanamento dell'atmosfera (DPR 203/88; DM 12 luglio 1990; D.Lgs 152/06); tutela dall'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26 ottobre 1995); tutela delle acque e gestione dei rifiuti (D.Lgs 152/06).

Il proponente evidenzia, in generale, una sostanziale congruenza degli interventi proposti con la disciplina nazionale, regionale e locale di settore.

PRESO ATTO E CONSIDERATO, per quanto riguarda la configurazione impiantistica attuale di tutta la centrale, che

La Centrale Termoelettrica di Fiume Santo, di proprietà della società E.on Produzione S.p.A. (già Endesa Italia S.p.A.), è situata all'interno dell'Area di Sviluppo Industriale di Sassari – Porto Torres – Alghero (ASI) ed in particolare nel territorio definito "Area per impianti termoelettrici" che ricade nei Comuni di Sassari e Porto Torres. La proprietà si estende per una superficie di circa 153 ha ed è posta sulla riva sinistra del fiume Santo e prospiciente il litorale del Golfo dell'Asinara, all'estremo occidentale della zona industriale di Porto Torres, nel territorio comunale di Sassari.

La Centrale di Fiume Santo è composta da sei gruppi (4 a vapore + 2 turbogas) per una potenza elettrica lorda complessiva di 1040 MW (pari a una potenza elettrica netta complessiva di 960 MW). Le potenze dei gruppi a vapore e gli anni di entrata in servizio degli stessi sono, rispettivamente:

- gruppo 1 da 160 MW – 1983;
- gruppo 2 da 160 MW – 1984;
- gruppo 3 da 320 MW – 1998;
- gruppo 4 da 320 MW - 1998.

I gruppi 1 e 2 sono attrezzati per essere alimentati solo a olio combustibile, mentre i gruppi 3 e 4 possono essere alimentati sia a olio combustibile che a carbone.

Oltre a queste sezioni, in Centrale sono presenti due gruppi turbogas, TG E e TG G, alimentati a gasolio, a funzionamento discontinuo, di potenza elettrica lorda pari a 40 MW ciascuno. Essi sono autorizzati esclusivamente per un funzionamento massimo di 11 ore/giorno per complessive 500 ore/anno.

Per l'esercizio dei vari gruppi la Centrale è dotata delle seguenti opere complementari:

- due opere di presa/scarico acqua di mare per raffreddamento, rispettivamente per i gruppi 1 e 2 e per i gruppi 3 e 4;
- l'elettrodotto di collegamento alla rete elettrica nazionale;
- nastri trasportatori del carbone dal vicino porto industriale alla Centrale, per una lunghezza complessiva di 8 km;
- un oleodotto di trasporto dell'olio combustibile dal porto industriale alla Centrale.

Sezioni 1 e 2

Le sezioni 1 e 2 sono equipaggiate con caldaie a circolazione naturale, dotate di bruciatori frontali ed attrezzate per la combustione di olio combustibile. I generatori di vapore sono sistemati all'aperto, mentre le macchine ed i quadri di comando e controllo sono all'interno di fabbricati. La riduzione primaria di ossidi di azoto è realizzata mediante ottimizzazione della combustione e completata con la tecnica BOOS (Burners Out Of Service). I precipitatori elettrostatici per la captazione delle polveri presenti nei fumi sono uno per sezione e constano di tre campi per ciascuna delle due linee. I fumi della combustione sono quindi dispersi in atmosfera a mezzo di una ciminiera comune alle due sezioni, di altezza pari a 150 metri.

Sezioni 3 e 4

Le sezioni termoelettriche 3 e 4 sono equipaggiate con caldaie del tipo a circolazione assistita, con camera di combustione in depressione. Le caldaie sono di costruzione Tosi ed hanno bruciatori tangenziali. Le caldaie sono di tipo policombustibile, attrezzate per la combustione di carbone, olio combustibile ed Orimulsion®. Quest'ultimo combustibile non viene più utilizzato.

Il sistema di trattamento fumi consiste in una serie di impianti dedicati al contenimento delle emissioni di NOx, SO₂ e polveri.

Concettualmente, in uscita dalla caldaia si incontra dapprima il sistema di denitrificazione, dove gli ossidi di azoto vengono ridotti con un sistema catalitico. All'uscita del denitrificatore i fumi attraversano quindi i precipitatori elettrostatici, che hanno lo scopo di trattenere le particelle solide e gli incombusti, che porterebbero alla formazione di polveri. Gli elettrofiltri sono analoghi a quelli delle sezioni 1 e 2 ma di dimensioni maggiori (7 campi), essendo costruiti per la combustione del carbone e secondo standard molto conservativi, tali da garantire elevata efficienza di captazione in ogni condizione di esercizio. L'abbattimento dell'SO₂ è realizzato con un sistema di desolfurazione ad umido. I fumi così trattati vengono inviati ad una ciminiera comune, a due canne, di altezza pari a 200 m.

Sezioni Turbogas

I due turbogas sono in ciclo semplice, della potenza di circa 40 MW elettrici ciascuno alle condizioni ISO, e sono completi dei relativi accessori.

- Per ogni sezione i limiti attualmente vigenti sono i seguenti :

| | Sez. 1 e 2 (160 MWe): | Sez. 3 e 4 (320 MWe): | Turbogas (40 MWe) |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| SO ₂ | 1.700 mg/Nm ³ ; | 400 mg/Nm ³ ; | 86 mg/Nm ³ ; |
| NOx | 650 mg/Nm ³ ; | 200 mg/Nm ³ ; | 500 mg/Nm ³ ; |
| Polveri | 50 mg/Nm ³ ; | 50 mg/Nm ³ ; | 25 mg/Nm ³ . |
| CO | 250 mg/Nm ³ . | 250 mg/Nm ³ . | - |

- I limiti sulle emissioni gassose sono attualmente quelli imposti dal D.Lgs 152/06, dai decreti relativi all'ambientalizzazione degli impianti per le sezioni 3 ed 4 e dal decreto di autorizzazione per i turbogas.
- In relazione ai gruppi 1 e 2, Endesa Italia (ora E.ON Produzione) ha richiesto, in sede di domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, la esenzione dall'obbligo di osservare i



limiti di emissione previsti dalla parte II, sezione da 1 a 5, lettera A, e sezione 6 dell'Allegato II alla parte quinta del presente del D.Lgs 152/06, in vigore dal 1 gennaio 2008.

Di conseguenza, i gruppi 1 e 2 stanno ad oggi esercendo in deroga secondo quanto disposto dal Decreto-legge 30 ottobre 2007, n. 180 ("Differimento di termini in materia di autorizzazione integrata ambientale e norme transitorie - AIA - Testo consolidato" come modificato dalla Legge di conversione 19 dicembre 2007, n. 243 - GU 27 dicembre 2007, n. 299).

- Tutte le sezioni sono raffreddate con acqua di mare, prelevata mediante due opere di presa (una per ciascuna coppia di sezioni), a circa 300 m dalla costa;
- Le esigenze di acqua industriale del ciclo produttivo sono solo parzialmente soddisfatte dall'acqua proveniente da 2 pozzi, denominati W4 e W4bis e ubicati all'interno del perimetro della Centrale. La portata autorizzata, complessiva è di 23 l/s. I due pozzi, profondi rispettivamente 25 e 30 metri sono dotati di pompa sulla cui mandata sono installati dispositivi per la misurazione delle portate.
- Il sistema di acqua industriale utilizza l'acqua proveniente da 2 pozzi ed è integrato tramite produzione di acqua dolce da acqua di mare ottenuta per mezzo di due evaporatori da 60 m³/h ciascuno asserviti alle sezioni 3 e 4, e due evaporatori da 28 m³/h ciascuno per le sezioni 1 e 2, nonché un sistema ad osmosi inversa, dedicato alle esigenze del processo di desolfurazione dei fumi. Viene inoltre riutilizzata acqua recuperata dall'impianto di trattamento acque reflue;
- Le acque reflue di centrale vengono raccolte, in relazione alla loro tipologia, da reti distinte e separate di tubazioni e canalizzazioni che fanno capo agli Impianti Trattamento Acque Reflue (ITAR), ed agli impianti di trattamento spurghi ammoniacali (ITAA) e spurghi DeSO_x (TSD). Le acque meteoriche provenienti da aree sicuramente non inquinate sono convogliate direttamente allo scarico;
- L'approvvigionamento dei combustibili principali viene effettuato via mare. La centrale dispone di una banchina di proprietà Endesa Italia (ora E.ON Produzione), che si trova nel porto industriale di Porto Torres, a circa 8 chilometri dal sito produttivo, cui è collegata da oleodotto e sistema di nastri trasporto carbone;
- I consumi di combustibile, nelle condizioni di carico nominale, sono:
 - Sezioni 1 e 2 - Olio combustibile, circa 37 t/h per ogni sezione;
 - Sezioni 3 e 4 - Carbone, circa 120 t/h per ogni sezione;
- Nella "Documentazione Integrativa - Novembre 2006" il Gruppo Istruttore ha chiesto al proponente di verificare la possibilità di garantire tenori di zolfo massimi al di sotto del limite normativo dell'1%; il proponente ha fornito in proposito le analisi effettuate sul carbone utilizzato in Centrale negli anni 2003, 2004, 2005, e nei primi nove mesi del 2006, dalle quali si evince che tutti i carboni utilizzati in questi anni si sono presentati con un tenore di zolfo inferiore all'1%. Ciò risponde anche agli impegni assunti nella Convenzione stipulata nel 2003 con i Comuni di Sassari e Porto Torres.
- L'approvvigionamento del gasolio per l'accensione dei bruciatori avviene mediante autobotti scaricate per mezzo di pompe ai serbatoi dedicati. Le sezioni 1 e 2 sono attestate sulla rete a 150 kV, mentre le sezioni 3 e 4 ed i turbogas di recente installazione su quella a 380 kV; la stazione elettrica - di proprietà TERNA - è situata in prossimità delle sezioni 3 e 4;

PRESO ATTO E CONSIDERATO, per quanto riguarda l'analisi delle alternative, che:

Per la configurazione impiantistica Endesa Italia (ora E.ON Produzione) dichiara di aver preso in considerazione, oltre a quella proposta:

- "alternativa zero";
- la combustione a letto fluido;

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO
E DEL MARE
DIREZIONE REGIONALE
DELLE ATTIVITA' AMBIENTALI
CAMPANIA
VIA CRISTOFORO COLOMBO, 100

- l'alternativa zero" prevede il mantenimento dell'impianto termoelettrico nelle condizioni attuali, limitando gli interventi all'adeguamento delle sezioni 1 e 2 ai più restrittivi limiti di emissione in atmosfera in vigore dal 1° gennaio 2008. Questi interventi, nonostante l'elevato costo, determinerebbero emissioni di inquinanti maggiori di quelle previste dal progetto proposto. Sarebbe inoltre necessario ricorrere a combustibili con bassissimo tenore di zolfo. I costi operativi diventerebbero non remunerativi e le sezioni 1 e 2 verrebbero poste in riserva, determinando un significativo ammanco di energia elettrica al sistema elettrico sardo.
- per quanto riguarda la combustione a letto fluido, tale tecnologia è stata scartata sulla base del rendimento inferiore e del fatto che le ceneri prodotte con la tecnologia a letto fluido, oltre ad essere quantitativamente superiori, non sono adatte per il reimpiego in cementifici e quindi devono essere poste a discarica.

La soluzione scelta rappresenta una tecnologia innovativa che consente garanzie elevate in termini di rendimento energetico, alla quale saranno abbinati sistemi di controllo della combustione e impianti di trattamento fumi per la minimizzazione della formazione di inquinanti gassosi derivanti dal processo di combustione.

La caldaia prevista sarà progettata secondo criteri avanzati di affidabilità e sicurezza, in accordo con quanto previsto dall'adozione delle Best Available Techniques (BAT), finalizzato all'approccio integrato della riduzione dell'inquinamento.

Ulteriori approfondimenti in relazione a questo tema sono stati effettuati, su richiesta del Gruppo Istruttore, nel documento "Documentazione integrativa allo Studio di Impatto Ambientale richiesta dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Novembre 2006".

PRESO ATTO E CONSIDERATO, per quanto riguarda il progetto di realizzazione di un nuovo gruppo a carbone da 410 MW in sostituzione dei gruppi 1 e 2 che la nuova sezione 5 a carbone ha lo scopo di sostituire la potenza generata dalle sezioni 1 e 2.

L'impianto di nuova realizzazione sarà costruito nell'area libera, appositamente predisposta a suo tempo per i successivi ampliamenti, che si trova a fianco della sezione 4.

La tecnologia scelta permette di massimizzare il rendimento, utilizzando un combustibile già presente nell'impianto, e usufruendo di tutte le attrezzature ed i servizi comuni disponibili.

La costruzione di una nuova sezione prevede la progettazione e la realizzazione ex-novo dei seguenti sistemi principali:

- generatore di vapore (o caldaia) del tipo supercritico, completo di bunker di caricamento, mulini e sistemi di adduzione combustibile;
- turbina a vapore e ciclo termico;
- alternatore e montante di macchina;
- trasformatore e sistemi ausiliari;
- impianti ausiliari elettrici;
- sistema di supervisione, comando e controllo;
- sistema di abbattimento catalitico degli NO_x tramite iniezione di ammoniaca (SCR);
- sistema di abbattimento polveri tramite filtrazione;
- sistema di abbattimento SO_x con processo calcare/gesso;
- camino, comune alle tre unità a carbone (unica struttura con tre canne separate).

Oltre ai sistemi indicati in precedenza sarà necessaria la realizzazione di ulteriori impianti ausiliari. In particolare:

- sistema di trasporto ed alimentazione carbone alla caldaia dall'esistente parco carbone;
- stazione di spinta per alimentazione olio combustibile denso (OCD);

- IL MARE
verifica
stazione di servizio per alimentazione gasolio per accensione torce pilota combustori;
condotti fumi di collegamento dalla nuova sezione e dalle sezioni 3 e 4 alla nuova ciminiera;
- completamento del sistema acqua circolazione;
 - sistema acqua di raffreddamento in ciclo chiuso;
 - sistema vapore ausiliario;
 - sistemi di produzione aria compressa.

Dovranno inoltre essere apportati adeguamenti ed integrazioni alle seguenti infrastrutture esistenti relative alle sezioni 3 e 4, che verranno impiegate anche per l'esercizio della sezione 5:

- opere di presa e restituzione acqua di mare;
- scarico e movimentazione del carbone;
- movimentazione e stoccaggio ceneri prodotte dalla combustione;
- movimentazione e stoccaggio gesso prodotto dalla desolforazione;
- stoccaggio ammoniaca per denitrificazione catalitica;
- trattamento dedicato spurghi DeSOx (TSD);
- produzione acqua demineralizzata;
- sistemi di stoccaggio e distribuzione acqua demineralizzata ed industriale;
- movimentazione calcare per DeSOx;
- impianto antincendio.

Insieme alla realizzazione dei nuovi impianti è prevista la demolizione del camino a doppia canna delle sezioni 3 e 4.

L'altezza della nuova ciminiera è stata determinata a seguito di simulazioni preliminari sulla qualità dell'aria, condotte con un modello matematico semplificato per diverse altezze. La soluzione scelta (180 m) è stata identificata come la più conservativa dal punto di vista della componente atmosfera, trovando un buon compromesso tra l'entità della dispersione degli inquinanti e l'impatto visivo.

Il dimensionamento dei nuovi impianti considera un funzionamento della nuova sezione per 7.500 ore/anno al carico nominale continuo (CNC).

E' stata scelta una caldaia ultrasupercritica, a circolazione naturale o assistita, e a tiraggio bilanciato, che permette di massimizzare il rendimento e quindi di ridurre le emissioni di anidride carbonica a parità di energia prodotta. La caldaia prevista sarà progettata secondo criteri avanzati di affidabilità e sicurezza, in accordo con quanto previsto dall'adozione delle Best Available Techniques (BAT), finalizzato all'approccio integrato della riduzione dell'inquinamento. Di queste si è tenuto conto già nel corso dell'elaborazione del progetto preliminare, ed avranno soprattutto riscontro nelle fasi di sviluppo esecutivo.

Sistema di Trattamento Fumi

Il sistema di trattamento fumi sarà anch'esso conforme a quanto previsto dalle linee guida IPPC relative alle BAT.

In dettaglio, per la denitrificazione dei fumi, oltre alla riduzione primaria in caldaia, che consisterà nell'installazione di bruciatori a basso tenore di NOx, con assetti di combustione OFA (Over Fire Air) o OBA (Over Burning Air), sarà realizzato un reattore catalitico (SCR), installato in posizione high dust (cioè a monte degli elettrofiltri).

La filtrazione sarà realizzata con precipitatore elettrostatico, sistema caratterizzato da elevati rendimenti, alta affidabilità e basse perdite di carico.

Per la desolforazione dei fumi è stato previsto l'utilizzo di un processo ad umido, secondo la tecnologia calcare gesso adottata nella maggior parte degli impianti europei. Oltre all'assorbitore, verrà installato un prelevatore dei fumi, il cui calore permetterà di evaporare e quindi dissalare acqua di mare (per ridurre il consumo di acqua dolce), permettendo la gestione degli impianti di

trattamento acque reflue nell'attuale assetto (che consente tra l'altro un buon recupero dell'acqua
trattata).

FRAM 110
DEI MINISTERO D
DELLA DELTA
Commissione
del Fiume Santo An
Via Cristof
Or

11/2/8
 DEL MARE
 Filica
 VAG

| Parametri | Configurazione Attuale | | | Configurazione Futura | | | |
|---|------------------------|-------------------|--------------------------------|---|--------------------------------|-------------------|---------------|
| | UM | Gruppi 1 e 2 | Gruppi 3 e 4 | Totale | Gruppi 3 e 4 | Gruppo 5 | Totale |
| P _{elettrica lorda nominale} | MW | 160+160=320 | 320+320=640 | 320+640=960 | 320+320=640 | 410 | 640+410=1050 |
| P _{termica nominale} | MW | 400+400=800 | 800+800=1.600 | 2.400 | 800+800=1.600 | 858 | 2.458 |
| Rendimento elettrico netto | % | 37,5 | 36,5 | 36,8 | 36,5 | 45 | 39,5 |
| Consumo gas naturale | Nm ³ /h | - | 120+120=240 | 240 | 120+120=240 | 125 | 365 |
| Consumo carbone | t/h | 37+37=74 | 70+70=140 | 74 (244 con G3 e G4 alimentati ad olio) | 70+70=140 | 30 ⁽¹⁾ | 170 |
| Consumo olio combustibile | t/h | 37+37=74 | 70+70=140 | 74 (244 con G3 e G4 alimentati ad olio) | 70+70=140 | 30 ⁽¹⁾ | 170 |
| Consumo acqua di falda | m ³ /anno | - | - | 565.000 | - | - | 565.000 |
| Portata acqua di raffreddamento | m ³ /anno | - | - | 1.044.000.000 | - | - | 1.102.000.000 |
| Portata fumi tal quale | Nm ³ /h | 1.937.333 | 1.204.336+1.204.336 =2.408.672 | 4.346.005 | 1.204.336+1.204.336 =2.408.672 | 1.346.950 | 3.755.622 |
| Portata fumi secchi ⁽²⁾ | Nm ³ /h | 448.800 | 1.113.762+1.113.762 =2.227.524 | - | 1.113.762+1.113.762 =2.227.524 | 1.145.250 | - |
| Velocità fumi | m/s | 18,3 | 23,1 | - | 23,1 | 21,73 | - |
| Temperatura fumi | °C | 137 | 97 | - | 97 | 90 | - |
| Scarico termico in ambiente idrico | MW | 404 | 797 | 1.201 | 797 | 412 | 1.209 |
| Emissioni NOx (come NO ₂) | kg/h | (G1+G2) 403,9 | (G3+G4) 445,6 | 849,5 | (G3+G4) 445,6 | 229,1 | 674,7 |
| Emissioni CO | kg/h | (G1+G2) 224,5 | (G3+G4) 557 | 781,5 | (G3+G4) 557 | 57,3 | 614,3 |
| Emissioni SO ₂ | kg/h | (G1+G2) 897,6 | (G3+G4) 891,2 | 1.788,8 | (G3+G4) 891,2 | 229,1 | 1.120,1 |
| Emissioni PTS | kg/h | (G1+G2) 44,9 | (G3+G4) 111,4 | 156,3 | (G3+G4) 111,4 | 57,3 | 168,7 |
| Emissioni CO ₂ | t/anno | (G1+G2) 1.688.886 | (G3+G4) 3.620.750 | 5.289.636 | (G3+G4) 3.620.750 | 2.262.969 | 5.883.719 |
| Concentrazione nei fumi di NOx ⁽²⁾ | mg/Nm ³ | 450 | 200 | - | 200 | 200 | - |
| Concentrazione nei fumi di CO ⁽²⁾ | mg/Nm ³ | 250 | 250 | - | 250 | 50 | - |
| Concentrazione nei fumi di SO ₂ ⁽²⁾ | mg/Nm ³ | 1.000 | 400 | - | 400 | 200 | - |
| Concentrazione nei fumi di polveri | mg/Nm ³ | 50 | 50 | - | 50 | 50 | - |

L'olio combustibile nella sezione 5 è utilizzato soltanto nelle fasi di avviamento (max 40% del carico);

Riferite gas secchi con eccesso di O₂ al 3% per combustibile liquido (OCD), al 6% per combustibile solido (carbone);

Riferite gas secchi con eccesso di O₂ al 3% per combustibile liquido (OCD), al 6% per combustibile solido (carbone);

Riferite gas secchi con eccesso di O₂ al 3% per combustibile liquido (OCD), al 6% per combustibile solido (carbone);

Riferite gas secchi con eccesso di O₂ al 3% per combustibile liquido (OCD), al 6% per combustibile solido (carbone);

Riferite gas secchi con eccesso di O₂ al 3% per combustibile liquido (OCD), al 6% per combustibile solido (carbone);

Riferite gas secchi con eccesso di O₂ al 3% per combustibile liquido (OCD), al 6% per combustibile solido (carbone);

Riferite gas secchi con eccesso di O₂ al 3% per combustibile liquido (OCD), al 6% per combustibile solido (carbone);

[Handwritten signatures and notes on the right side of the page, including a large signature at the bottom right.]

[Handwritten initials or signature at the bottom left corner.]

DEPT. REGIONALE DEL TERRITORIO, AMBIENTE E AGRICOLTURA
REGIONE SARDEGNA
DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE
FORO CC 001471

PRESO ATTO E CONSIDERATO, per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, che il progetto comporta un miglioramento, o una non variazione, come si evince dalla tabella 3.6a di tutti gli inquinanti emessi, fatta eccezione per la CO₂, che subisce un aumento di 594.083 t/anno. In relazione a questo tema bisogna considerare che Endesa Italia (ora E.ON Produzione) ha presentato un progetto di co-combustione di biomasse e carbone nei gruppi 3 e 4 della stessa centrale e che tale modifica progettuale è stata valutata con esito positivo nel corso dell'Assemblea plenaria del 04/12/2008 con parere della Commissione n.177.

Tale nuova configurazione della centrale con 2 gruppi a biomasse, implica una diminuzione della CO₂ proporzionale alla quantità di biomassa utilizzata: la combustione delle biomasse, infatti, provoca una emissione di CO₂ pari a quella che le stesse biomasse durante la loro crescita hanno assorbito, attraverso il processo della fotosintesi clorofilliana. L'emissione di CO₂ delle biomasse viene dunque considerata nulla e la sostituzione di una certa quantità di carbone con una biomassa provoca una diminuzione di CO₂ pari alla quantità che avrebbe emesso il carbone sostituito.

Nella pagina successiva si riporta una tabella, tratta dalla documentazione relativa alla procedura di esclusione VIA per l'utilizzo di biomasse, in cui è stato esplicitato il bilancio della CO₂ evitata, per diverse percentuali di biomassa utilizzate, nel caso di approvvigionamento, sia del carbone sia della biomassa, dall'Indonesia, per diverse percentuali di co-combustione.

Per il trasporto del carbone sono state considerate navi Panamax, della portata di 70.000 t. Per il trasporto della biomassa sono state considerate navi Handy Max. I giorni di navigazione utilizzati nel calcolo, considerando la provenienza indonesiana, sono 25.

Dai dati riportati è evidente come il trasporto della biomassa porti un aumento di CO₂ emessa decisamente irrilevante in confronto al beneficio apportato dalla sostituzione di una certa percentuale di carbone con una equivalente quantità di biomassa, in termini di calore, nella fase di combustione. E' da tenere presente, inoltre, che il calcolo è stato effettuato in una condizione conservativa, nella quale la biomassa viene approvvigionata via mare dall'Indonesia; ancora inferiore sarà il contributo del trasporto della biomassa nel caso in cui questa sia di provenienza livello locale o nazionale.

Dalla seconda colonna è possibile evincere, inoltre, la quantità di CO₂ evitata nello specifico in fase di combustione, considerando quattro differenti percentuali di sostituzione, in termini di calore, del carbone con la biomassa.

A seguire si propone una seconda versione della *Tabella 3.6a Prestazioni di Centrale (Gruppi a Vapore) nella Configurazione Attuale di Riferimento e nella Configurazione Futura*, nella quale è stata ipotizzata, per i gruppi 3 e 4, una percentuale di co-combustione di biomassa-carbone pari al 20%, 15%, 10%, 5%. Dalla tabella si può notare che nel primo caso si ha addirittura una diminuzione della CO₂ emessa dalla configurazione attuale a quella futura, mentre nei casi successivi si ha un incremento, inversamente proporzionale alla quantità di biomassa utilizzata.

In ogni caso il proponente prevede, quale ulteriore misura di compensazione, la piantumazione di una parte delle aree che saranno liberate dalla dismissione dei gruppi 1 e 2.

Si evidenzia che lo stesso Protocollo di Intesa firmato con la Regione Autonoma Sardegna in data 10.01.07 comprende azioni volte al miglioramento ambientale, anche in relazione a questo tema.

ARE

| COMBUSTIONE | | TRASPORTO | | | BILANCIO CO ₂ | | |
|---|---|--|--|---|--|---|--|
| CO ₂ prodotta Assetto solo carbone kt/anno (es. anno 2005) | CO ₂ evitata Co- combustione di una certa % di biomassa kt/anno | CO ₂ emessa per trasporto carbone dall'Indonesia kt/anno | CO ₂ emessa per trasporto PKS dall'Indonesia kt/anno | CO ₂ evitata per trasporto di una quantità di carbone equivalente alla biomassa utilizzata kt/anno | CO ₂ aggiuntiva per trasp al biomasse posto del carb sostituito | Bilancio CO ₂ (CO ₂ evitata in combustione, CO ₂ trasporto biomasse, CO ₂ trasporto carbone equivalente) Kt/anno | % CO ₂ evitata sul totale in assetto carbone |
| Input 0% | 1763 | 29 | | | | 87 | 4,94 |
| Input 5% | 88 | | 2,5 | 1,4 | 1,1 | 174 | 9,9 |
| Input 10% | 176 | | 5 | 2,9 | 2,1 | 261 | 14,8 |
| Input 15% | 264 | | 7,5 | 4,3 | 3,2 | 348 | 19,7 |
| Input 20% | 352 | | 10 | 5,8 | 4,2 | | |

Tabella 3.6.b - Bilancio CO₂ per gruppo in caso di utilizzo di biomassa in co-combustione con il carbone fino al 20%

[Handwritten signature]

[Multiple handwritten signatures and initials]

| Parametri | Configurazione Attuale | | | | Configurazione Futura | | | |
|---|------------------------|-------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|-------------------|---------------|--|
| | UM | Gruppi 1 e 2 | Gruppi 3 e 4 | Totale | Gruppi 3 e 4 | Gruppo 5 | Totale | |
| P _{elettrica lorda nominale} | MW | 160+160=320 | 320+320=640 | 320+640=960 | 320+320=640 | 410 | 640+410=1050 | |
| P _{termica nominale} | MW | 400+400=800 | 800+800=1.600 | 2.400 | 800+800=1.600 | 858 | 2.458 | |
| Rendimento elettrico netto | % | 37,5 | 36,5 | 36,8 | 36,5 | 45 | 39,5 | |
| Consumo gas naturale | Nm ³ /h | - | - | - | - | - | - | |
| Consumo carbone | t/h | - | 120+120=240 | 240 | 120+120=240 | 125 | 365 | |
| Consumo olio combustibile | t/h | 37+37=74 | 70+70=140 | 74 (244 con G3 e G4 alimentati ad olio) | 70+70=140 | 30 ⁽¹⁾ | 170 | |
| Prelievo acqua di falda | m ³ /anno | - | - | 565.000 | - | - | 565.000 | |
| Portata acqua di raffreddamento | m ³ /anno | - | - | 1.044.000.000 | - | - | 1.102.000.000 | |
| Portata fumi tal quale | Nm ³ /h | 1.937.333 | 1.204.336+1.204.336=2.408.672 | 4.346.005 | 1.204.336+1.204.336=2.408.672 | 1.346.950 | 3.755.622 | |
| Portata fumi secchi ⁽²⁾ | Nm ³ /h | 448.800 | 1.113.762+1.113.762=2.227.524 | - | 1.113.762+1.113.762=2.227.524 | 1.145.250 | - | |
| Velocità fumi | m/s | 18,3 | 23,1 | - | 23,1 | 21,73 | - | |
| Temperatura fumi | °C | 137 | 97 | - | 97 | 90 | - | |
| Scarico termico in ambiente idrico | MW | 404 | 797 | 1.201 | 797 | 412 | 1.209 | |
| Emissioni NOx (come NO ₂) | kg/h | (G1+G2) 403,9 | (G3+G4) 445,6 | 849,5 | (G3+G4) 445,6 | 229,1 | 674,7 | |
| Emissioni CO | kg/h | (G1+G2) 224,5 | (G3+G4) 557 | 781,5 | (G3+G4) 557 | 57,3 | 614,3 | |
| Emissioni SO ₂ | kg/h | (G1+G2) 897,6 | (G3+G4) 891,2 | 1.788,8 | (G3+G4) 891,2 | 229,1 | 1.120,1 | |
| Emissioni PTS | kg/h | (G1+G2) 44,9 | (G3+G4) 111,4 | 156,3 | (G3+G4) 111,4 | 57,3 | 168,7 | |
| Emissioni CO ₂ | t/anno | (G1+G2) 1.688.886 | (G3+G4) 3.620.750 | 5.289.636 | (G3+G4) 3.620.750 | 200 | 5.187.719 | |
| Concentrazione nei fumi di NOx ⁽²⁾ | mg/Nm ³ | 450 | 200 | - | 200 | 200 | - | |
| Concentrazione nei fumi di CO ⁽²⁾ | mg/Nm ³ | 250 | 250 | - | 250 | 50 | - | |
| Concentrazione nei fumi di SO ₂ ⁽²⁾ | mg/Nm ³ | 1.000 | 400 | - | 400 | 200 | - | |
| Concentrazione nei fumi di Polveri | mg/Nm ³ | 50 | 50 | - | 50 | 50 | - | |

DELLA **MINISTERO**
DELLA TUTELA DELL'AMBIENTE
 Commissione
 Via Cristoforo Colombo, 10

001
 11/12/18
 MARE
 VAS
 11/12/18

| Parametri | UM | Configurazione Attuale | Configurazione Futura |
|---|----|------------------------|-----------------------|
| L'olio combustibile nella sezione 5 è utilizzato soltanto nelle fasi di avviamento (max 40% del carico); Riferite gas secchi con eccesso di O ₂ al 3% per combustibile liquido (OCD), al 6% per combustibile solido (carbone); N.B.: I dati riportati nella presente <i>Tabella</i> non considerano l'esercizio dei due gruppi turbogas. | | | |

Tabella 3.6abis Prestazioni di Centrale nella Configurazione Attuale di Riferimento e nella Configurazione Futura con co-combustione

g
 R
 h

22
 [Handwritten signatures and scribbles]

CONSIDERATO, inoltre, che per quanto riguarda

Bilanci energetici

- L'energia elettrica prodotta dalla *Centrale* sarà totalmente ceduta, al netto degli autoconsumi, alla rete di trasmissione nazionale tramite l'elettrodotto a 380 kV esistente.
- Il bilancio energetico relativo alle sezioni 3, 4 e 5 della *Centrale* nella configurazione futura, riferito al Carico Nominale Continuo, è riportato nella seguente Tabella:

| Sezione | Energia primaria | | Potenza Elettrica | | Perdite | | | Rendimento |
|---------------|----------------------------------|----------------------|-------------------|------------|-------------------|--------------------|------------|---------------------|
| | Combustibile Carbone/Olio* [t/h] | Potenza termica [MW] | lorda [MW] | netta [MW] | Auto consumi [MW] | Condensazione [MW] | Varie [MW] | Elettrico netto [%] |
| 3 | 120/70 | 800 | 320 | 290 | 30 | 399 | 81 | 36,5 |
| 4 | 120/70 | 800 | 320 | 290 | 30 | 399 | 81 | 36,5 |
| 5 | 125/30 | 858 | 410 | 386 | 24 | 412 | 36 | 45 |
| Totale | 365/170 | 2.458 | 1.050 | 966 | 84 | 1.210 | 198 | 39,3 |

(*) L'olio combustibile e il gasolio saranno utilizzati esclusivamente nelle fasi di avviamento (max 40%del carico) . L'olio combustibile potrà inoltre essere utilizzato come combustibile alternativo al carbone nelle sezioni 3 e 4.

Occupazione di suolo

- L'elenco delle opere da demolire/adeguare/costruire è riportato in precedenza.
- Per quanto riguarda gli interventi di demolizione questi si articoleranno in due fasi. La prima fase, riguarderà la demolizione della ciminiera della sezione 3 e 4, e sarà realizzata prima dell'entrata in esercizio della nuova sezione. La seconda fase riguarderà invece la demolizione delle sezioni 1 e 2. Questa non è propedeutica alla realizzazione del nuovo impianto e avrà inizio successivamente alla sua entrata in esercizio.
- La durata delle demolizioni di seconda fase è stata preventivamente stimata in 18-24 mesi, e sarà oggetto di progetto e programmazione specifici. Si ricorda che farà parte dello specifico piano di demolizione:

Approvvigionamento idrico

- Le fonti di approvvigionamento idrico saranno le stesse utilizzate nell'assetto attuale di Centrale, e precisamente:
 - acqua industriale (in parte da acqua di mare previo trattamento e in parte acqua di recupero da ITAR);
 - acqua di raffreddamento (acqua di mare);
 - acqua potabile (da acquedotto).

In tabella si riportano i dati quantitativi dei prelievi previsti per la Centrale nella sua configurazione futura.

| Parametro | | Unità di misura | Attuale | Progetto |
|-------------------------------|---------------------------|----------------------|---------------|---------------|
| Acqua potabile da rete idrica | | t/anno | 72.000 | 72.000 |
| Acqua da pozzi | | t/anno | 565.000 | 565.000 |
| Acqua demineralizzata | Da terzi | t/anno | 45.000 | 16.000 |
| | Da acqua mare | t/anno | 512.600 | 700.000 |
| Acqua di mare | Per produzione acqua demi | t/anno | 9.500.000 | 12.350.000 |
| | Per uso industriale | t/anno | 600.000 | 600.000 |
| | Per DeSOx | t/anno | 900.000 | 1.400.000 |
| | Per raffreddamento | t/anno | 1.044.000.000 | 1.087.650.000 |
| Recupero da acque reflue | | m ³ /anno | 195.000 | 302.000 |

- La quantità di acqua industriale necessaria al funzionamento del nuovo impianto DeSOx è stimata pari a 25 m³/h. Parte di questa sarà ottenuta migliorando le capacità di recupero dall'ITAR mentre il resto sarà prodotto a partire da acqua di mare, mediante un nuovo impianto di autoproduzione.
- Il fabbisogno di acqua potabile rimarrà invariato rispetto a quello attuale, pari a circa 92.000 t/anno.
- Complessivamente, sulla base di una stima conservativa, i consumi di acqua della Centrale subiranno un aumento modesto, compreso all'incirca tra il 5% ed il 10%, anche grazie ad un maggiore recupero dall'impianto di trattamento acque reflue.

Materie prime

- Con l'entrata in esercizio della sezione 5, le principali materie prime utilizzate dalla Centrale continueranno ad essere il carbone, per le sezioni 3, 4 e 5, il gasolio per le due sezioni turbogas, e l'olio combustibile, limitatamente alle fasi di avvio per le sezioni 3, 4 e 5.

I consumi di carbone aumenteranno di circa 950.000 t/a, portando a 2.750.000 t/a i consumi totali di *Centrale*. I consumi di gasolio, non essendo previsti interventi sulle sezioni turbogas, rimarranno invariati. I consumi di olio combustibile saranno invece notevolmente ridotti e il suo consumo annuale è stimato in 1.200 t.

I consumi delle materie prime e di altri materiali previsto nella configurazione futura sono riportati nella tabella seguente.

| Consumi | | | |
|------------------------------------|-----------------|--|---|
| Parametro | Unità di misura | Attuale | Progetto |
| Carbone (massimo carico) | t/hr | 240 | 365 |
| Olio combustibile (massimo carico) | t/anno | 370.000 per 1 e 2 + 10.000 per avviam. 3,4 | 15.000 (per avviam. 3,4,5) |
| Gasolio | t/anno | 4 t/avviam sezioni 1 e 2; 10 t/avviam 3 e 4; 0,35 t/avv + 10,3 t/h funzionam TGE e TGG | 10 t/avviam 3, 4 e 5; 0,35 t/avv + 10,3 t/h funzionam TGE e TGG |
| Calcare | t/a | 36.000 | 55.000 |
| Ammoniaca (20%) | t/a | 8.000 | 12.000 |

Emissioni in atmosfera

- Con la realizzazione del progetto la *Centrale* sostituirà l'attuale sorgente di emissione continua delle sezioni 3 e 4 (ciminiera di altezza pari a 200 m) con una nuova sorgente di emissione continua, a cui saranno convogliati i fumi delle sezioni 3, 4 e 5. Questa sorgente sarà costituita da una ciminiera di altezza pari a 180 m, al cui interno saranno presenti 3 canne separate (una per ogni sezione).
- Con l'entrata in esercizio della sezione 5, inoltre, saranno dismesse le sezioni 1 e 2. Conseguentemente non sarà più in funzione la sorgente di emissione relativa a queste sezioni (ciminiera di altezza pari a 150 m). Nell'assetto futuro non varierà invece l'esercizio dei due turbogas, le emissioni dei camini ad essi dedicati rimarranno quindi invariate.
- Per la sezione 5 i limiti massimi di emissione saranno quelli di seguito indicati:

- SO_x 200 mg/Nm³;
- NO_x come NO₂ 200 mg/Nm³;
- Polveri 50 mg/Nm³;
- CO 50 mg/Nm³.

La seguente tabella riporta infine le emissioni totali di inquinanti previste per le sezioni 3, 4 e 5 nella configurazione futura, considerando un funzionamento degli impianti pari a 7.500 ore/anno.

MINISTERO
DELL'Ambiente e della
TUTELA DEL Territorio
e del Mare
Commissione
dell'Impianto Ami
Via Cristoforo Colombo
001

| Parametro | Unità di misura | Attuale | Progetto |
|------------------------------------|---------------------|--|--|
| Fumi ed emissioni aeriformi | | | |
| Caratteristiche camini | | | |
| Camini | N | 2 | 1 |
| Diametro equivalente | M | 7,5 e 7,07 | 8,89 |
| Altezza | M | 1 da 150 + 1 da 200 | 1 da 180 |
| Temperatura uscita fumi | °C | 137 Sezioni 1 e 2 97 Sezioni 3 e 4 | 90 Sezione 5 97 Sezioni 3 e 4 |
| Portata volumetrica t.q. | Nm ³ /hr | 1.937.333 Sezioni 1 e 2 2.408.672 Sezioni 3 e 4 | 1.346.950 Sezione 5 2.408.672 Sezioni 3 e 4 |
| DeNOx | | Solo Sezioni 3 e 4 | Sezioni 3, 4 e 5 |
| DeSOx | | Solo Sezioni 3 e 4 | Sezioni 3, 4 e 5 |
| Depolveratore | | Elettrofiltri (tutti i gruppi) | Elettrofiltri (tutti i gruppi) |

Il Gruppo Istruttore ha richiesto al proponente, nell'ambito della richiesta di integrazioni Prot. DSA-2006-0025533 del 05 ottobre 2006, di valutare con grande attenzione la possibilità di ridurre le emissioni di NOx e polveri rispettivamente a 100 mg/Nm³ e 15 mg/Nm³, sulla base delle BAT nonchè dei dati prestazionali garantiti da altri impianti di tecnologia analoga.

Il proponente, nella "Documentazione Integrativa richiesta dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Novembre 2006", ha dichiarato che quanto riportato nel progetto preliminare "relativamente alle emissioni in atmosfera corrisponde ai valori limite su base oraria delle concentrazioni di inquinanti emessi dalla nuova sezione al carico nominale continuo, i cui valori corrispondono ai limiti di legge previsti per gli impianti a carbone di nuova costruzione. Il rispetto di tali limiti impone, già in fase di gara, di tradurre i limiti nelle prestazioni che saranno richieste ai costruttori come garanzia. I valori di emissione che Endesa intende richiedere, per garantire il rispetto di quanto esposto, corrisponde rispettivamente a 150 mg/Nm³ per NOx e 20 mg/Nm³ per le polveri, come media oraria. Nel normale funzionamento dell'impianto, ed in particolare nelle situazioni di regime, i valori misurati e le medie giornaliere saranno, come già avviene per le sezioni esistenti, inferiori."

Effluenti liquidi

- Gli effluenti liquidi della *Centrale*, a seguito della realizzazione della sezione 5 e della dismissione contestuale delle sezioni 1 e 2, saranno costituiti principalmente dall'acqua di circolazione e dalle acque reflue in uscita dagli impianti di trattamento. L'acqua di circolazione sarà, dal punto di vista quantitativo, circa uguale a quella della configurazione attuale, in quanto il calore ceduto al condensatore dalla nuova sezione sarà pressoché equivalente a quello attualmente ceduto dalle sezioni 1 e 2.
- L'unica variazione di rilievo è dovuta alla dismissione delle opere di presa/restituzione delle sezioni 1 e 2, in quanto la sezione 5 utilizzerà opere già predisposte e parzialmente utilizzate dalle sezioni 3 e 4.
- I sistemi di raccolta e trattamento acque sanitarie e la raccolta delle acque meteoriche resteranno pressoché invariati.
- La quantità di acqua trattata dal sistema ITAR subirà un leggero incremento, mentre gli scarichi da trattare nei sistemi ITAA (Impianto di Trattamento Acque Ammoniacali) e TSD (Trattamento Spurghi DeSOx) aumenteranno in maniera rilevante.

16/08/2011
 DIREZIONE REGIONALE
 AMBIENTE
 REGIONE EMILIA-ROMAGNA
 AREA VAS
 AREA VAS
 AREA VAS

- Tali impianti sono stati a suo tempo dimensionati per trattare gli effluenti di quattro sezioni da 320 MW, saranno pertanto in grado di far fronte ai nuovi apporti, ad eccezione degli spurghi DeSox, per i quali è prevista una nuova linea di trattamento.
- Anche nella configurazione futura l'impianto di trattamento garantirà la stessa qualità delle acque in uscita al collettore di scarico rispetto alla situazione attuale, rispettando i limiti imposti dalla *Tabella 3 dell'Allegato 5 al D.Lgs 152/06*.

| Parametro | Unità di misura | Attuale | Progetto |
|--------------------------------|----------------------|---------------|---------------|
| Acqua di scarico ITAR | m ³ /anno | 964.000 | 1.383.000 |
| Acqua di mare da condensazione | m ³ /anno | 1.044.000.000 | 1.087.650.000 |

Rumore

- Le principali nuove sorgenti della sezione 5 si andranno a sostituire a quelle esistenti;
- Per le nuove sorgenti sonore saranno adottate tutte le misure necessarie per ridurre gli impatti presso i recettori, tramite interventi sulle sorgenti stesse.

Rifiuti

- I sottoprodotti e i rifiuti solidi provenienti dall'impianto saranno, come per le sezioni 3 e 4, le ceneri da carbone, i gessi e i fanghi provenienti dal trattamento delle acque.
- Tutte le ceneri prodotte dall'impianto saranno ceneri leggere, classificate come rifiuto non pericoloso ai sensi della normativa vigente, e, come già avviene attualmente, saranno vendute a cementifici. Il trasporto sarà effettuato a mezzo nave o camion, a seconda della destinazione finale. La produzione di ceneri, per la sezione 5, è stata stimata in circa 127.500 t/anno.
- Il gesso prodotto dal sistema di desolforazione avrà caratteristiche idonee all'impiego edilizio, per la produzione di pannelli, malte impermeabili e coperture isolanti. Il trasporto del gesso sarà effettuato tramite nave o a mezzo camion. La produzione di gesso per la sezione 5 è stata stimata in 3,6 t/h, pari a circa 27.000 t/anno.
- I fanghi prodotti dagli impianti di trattamento avranno la stessa tipologia di quelli attuali. Sarà pertanto possibile il loro riutilizzo, previa estensione dell'autorizzazione attuale, o lo smaltimento presso discariche autorizzate. I fanghi prodotti saranno, per la sezione 5, circa 6.000 t.

Nella tabella seguente si riassumono le principali tipologie di rifiuti che saranno prodotte nella configurazione futura di *Centrale*.

| Parametro | Unità di misura | Attuale | Progetto |
|-----------------|-----------------|---------|----------|
| Ceneri | t/a | 200.000 | 308.000 |
| Gesso | t/a | 45.000 | 69.000 |
| Fanghi (totale) | t/a | 19.000 | 29.000 |

B...

g

logica
 22
 per

- Nella configurazione futura la produzione di ceneri da olio si annullerà, in quanto questo non sarà più utilizzato come combustibile, se non nelle fasi di avviamento e di funzionamento a carico ridotto delle sezioni a carbone.
- La produzione di fanghi aumenterà, comunque in modo non significativo.
- La produzione di rifiuti pericolosi da pulizia serbatoi non è determinabile a priori, anche se si prevede una sua diminuzione in conseguenza della riduzione dello stoccaggio di olio combustibile.
- I quantitativi dei rifiuti sopra elencati saranno comunque variabili nel tempo, in quanto la loro produzione sarà influenzata da molteplici fattori (esigenze tecnologiche, grado di pulizia delle apparecchiature, fattori ambientali ecc.).
- La gestione dei rifiuti avverrà, in accordo a quanto indicato nel D. Lgs 152/06 e successive modifiche, utilizzando le capacità previste dal deposito temporaneo. Analoga attenzione verrà posta alla movimentazione dei rifiuti, per la quale, in particolare, saranno tenuti registri di carico e scarico e verranno impiegate solo ditte specializzate e in possesso delle necessarie autorizzazioni.

Traffico

- Nella configurazione futura è previsto un incremento del numero di navi carboniere. Si passerà infatti dalle attuali 30 navi/anno alle circa 45 navi/anno.
- L'approvvigionamento di olio combustibile denso (OCD) sarà sensibilmente ridotto a causa della dismissione delle sezioni 1 e 2. Sarà utilizzato nelle sezioni 3 e 4 come combustibile alternativo al carbone e nella sezione n. 5 limitatamente alle fasi di avviamento e di funzionamento a carico ridotto. Con la realizzazione del progetto si passerà dalle attuali 8 navi/anno a 1-2 navi/anno. Tali quantitativi sono comunque indicativi in quanto dipendenti dalla capacità di carico delle navi stesse.
- Si assisterà ad un aumento del numero di camion per il trasporto delle ceneri e di quelli per i fanghi.

Nella tabella seguente si riporta il traffico navale e veicolare previsto per lo stato futuro.

| Parametro | Unità di misura | Attuale | Progetto |
|---------------------------|-----------------|---------|----------|
| Movimentazioni | | | |
| Petroliere | N/anno | 8 | 1÷2 |
| Carboniere | N/anno | 26 | 40 |
| Autocisterne gasolio | N/anno | 150 | 170 |
| Automezzi calcare | N/anno | 1107 | 1.700 |
| Automezzi gesso | N/anno | 1.450 | 2.230 |
| Automezzi ceneri | N/anno | 6.400 | 9.850 |
| Automezzi ammoniaca (24%) | N/anno | 287 | 441 |

per quanto riguarda l'analisi degli eventi incidentali

- Secondo il Proponente, "Il sito di Centrale è soggetto a normativa inerente i rischi di incidente rilevante ai sensi del D.Lgs. 334/99. L'analisi di sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti relativamente alla Centrale di Fiume Santo è stata di recente oggetto di una Revisione nel 2005 in occasione della installazione delle due turbine a gas alimentate a gasolio, così come, nell'occasione, è stata condotta una valutazione del rischio dei trasporti determinato dalla movimentazione di gasolio (Rev.00 del 30/08/05), così come richiesto dal DEC/DSA 2005/00404 del 26 aprile 2005 .

L'analisi di sicurezza può ritenersi sostanzialmente applicabile anche alla nuova parte di impianto oggetto dello Studio di Impatto Ambientale, ed all'assetto complessivo previsto.

In sede di progettazione di dettaglio si predisporrà inoltre l'opportuna documentazione volta ad acquisire il benessere di conformità al progetto ai fini della prevenzione incendi, ecc., e a riesaminare e aggiornare l'analisi di sicurezza ora citata."

Nel documento "Documentazione integrativa allo Studio di Impatto Ambientale richiesta dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Novembre 2006", su richiesta della Commissione VIA, Endesa (ora E.ON Produzione) ha valutato gli eventuali scenari di guasto che potrebbero condurre ad incrementi di emissioni, con le eventuali misure previste, sia a livello progettuale sia in termini di procedure di emergenza. In particolare, relativamente ai sistemi di stoccaggio e movimentazione carbone, sono stati valutati i seguenti rischi potenziali: autocombustione, incendio sui nastri, incendio nelle torri di smistamento carbone, incendio nei bunker-mulini. Per ognuno di questi aspetti saranno adottate tutte le soluzioni impiantistiche atte a ridurre i rischi.

La realizzazione del progetto non comporterà l'introduzione di nuove sostanze all'interno del sito di Centrale, quindi nell'assetto futuro non saranno presenti nuove tipologie di rischio.

- Il territorio comunale di Sassari è considerato "non sismico" sulla base della Legge n. 64 del 2 febbraio 1974 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche". Nessuna variazione relativa a tale zona è suggerita nella "Proposta di riclassificazione sismica del territorio nazionale" (CNR, 1980) elaborata dal Gruppo di Lavoro costituito dal Servizio Sismico Nazionale, in base alla risoluzione approvata dalla Commissione Nazionale di Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi nella seduta del 23 aprile 1997.

Nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" (G.U. n. 105 del 8 maggio 2003), la sismicità di un'area è definita mediante numerazione da 1 a 4; in tale ordinanza il territorio comunale di Sassari è classificato in Zona 1 ovvero non sono state introdotte variazioni rispetto alla classificazione precedente.

Fase di cantiere

La descrizione della fase di cantiere è stata approfondita, su richiesta del Gruppo Istruttore, nella Documentazione Integrativa consegnata a novembre 2006:

- Il cantiere di realizzazione delle opere avrà una durata di 42 mesi comprese la cantierizzazione e lo smantellamento del cantiere;
- Il cantiere occuperà temporaneamente aree per circa 58.000 m² tutte all'interno della proprietà Endesa (ora E.ON Produzione), di cui circa 38.000 m² per il deposito temporaneo dei materiali e la prefabbricazione di alcuni componenti, circa 10.200 m² per i servizi di cantiere e circa 8.200 m² destinati alle strutture di cantiere delle imprese.

- Tutte le aree saranno dotate di ingresso indipendente dalla Centrale. L'area destinata ai servizi, inoltre, essendo stata adibita nel passato al medesimo scopo, potrà essere allestita rapidamente.
- Per tutte le aree di cantiere è prevista la realizzazione di interventi di predisposizione, quali la sistemazione del terreno ed un'asfaltatura provvisoria dei piazzali destinati al deposito materiali, realizzazione di strade per il transito dei mezzi, delle reti di distribuzione acqua potabile ed industriale, energia elettrica a media e bassa tensione, impianti di illuminazione, rete di terra ed impianti locali di trattamento acque.
- Gli interventi prevedranno l'allestimento di prefabbricati ad uso uffici, spogliatoi e servizi igienici, portineria, servizi generali, necessari alle attività delle imprese operanti nel cantiere.
- Sarà inoltre realizzata, in prossimità dell'area di intervento, una vasca di prima pioggia, che convoglierà le acque meteoriche, corrispondenti ai primi 10 mm di pioggia delle aree asfaltate, alla rete di raccolta delle acque di Centrale convogliate all'ITAR.

In relazione ad interventi e tecniche relative allo sbancamento, il Proponente dichiara che:

"La tipologia di materiale prodotto consiste in materiali inerti provenienti dagli scavi; per questi materiali è prevista la collocazione in area apposita per successivo riutilizzo, o l'invio in tempo reale a centri autorizzati per il recupero o lo smaltimento in discarica.

Gli interventi prevedono, al termine dei montaggi, la demolizione della ciminiera attualmente collegata alle sezioni 3 e 4. Gli interventi di demolizione della ciminiera saranno pianificati allo scopo di evitare interferenze con l'esercizio delle sezioni termoelettriche, garantendo nel contempo l'affidabilità, la sicurezza e il mantenimento delle prestazioni ambientali.

La demolizione controllata della canna esterna della ciminiera procederà gradualmente dall'alto verso il basso limitando rumorosità e produzione di polveri. I conci (di dimensioni contenute) verranno indirizzati nella loro caduta verso l'interno della ciminiera, alla cui base sarà predisposto un adeguato sistema per attutirne la caduta.

La tipologia di materiale prodotto e la successiva destinazione finale prevista è la seguente:

- *ferro e materiali metallici, provenienti dalla demolizione di carpenteria metallica saranno raccolti a piè d'opera, ed alienati in tempo reale presso ditte autorizzate per il riutilizzo;*
- *materiale coibente, non contenente amianto, da rimuovere e smaltire;*
- *cavi ed altri materiali provenienti dagli smontaggi elettrostrumentali; anche per questi materiali è previsto l'accumulo a piè d'opera e l'alienazione in tempo reale e avvio a recupero;*
- *materiali inerti provenienti dalla demolizione; per questi materiali si opererà come previsto per i materiali di scavo.*

In relazione alla costruzione, le tecniche adottate privilegeranno la prefabbricazione ed il premontaggio a piè d'opera dei componenti.

per quanto riguarda la fase di esercizio

La società dichiara che *"Il dimensionamento dei nuovi impianti considera un funzionamento della nuova sezione per 7.500 ore/anno al carico nominale continuo (CNC)."*;

I potenziali fattori di interferenza e pressione ambientale della fase di esercizio analizzati nello Studio di Impatto Ambientale e nelle successive integrazioni possono derivare da:

- emissioni in atmosfera da mezzi di trasporto;
- effluenti gassosi dai camini;
- prelievi delle acque di falda;
- scarichi di effluenti liquidi derivanti dagli Impianti di Trattamento Acque Reflue;
- scarico termico della centrale in acqua di mare;
- emissioni acustiche;
- dalle radiazioni ionizzanti associati alla presenza di radionuclidi in tracce nel carbone e nelle ceneri;



- produzione rifiuti;
- traffico veicolare navale;

per quanto riguarda la fase di fine esercizio

La società dichiara che "La durata prevista della vita dei nuovi sistemi è di 25 anni, corrispondenti a circa 200.000 ore di funzionamento.

Successivamente sarà valutata l'opportunità di proseguire l'attività provvedendo alla sostituzione del macchinario. In alternativa si può procedere alla dismissione dell'impianto stesso. Le caratteristiche dell'impianto sono tali per cui l'impegno dell'area non può causare compromissioni irreversibili.

In caso di una futura dismissione della Centrale si prevedono le seguenti fasi:

- smontaggio e bonifica degli impianti e degli equipaggiamenti;
- demolizione delle opere civili.

La prima fase comprenderà tutte le attività necessarie per mettere a piè d'opera le componenti d'impianto e assicurarne la bonifica dagli agenti in grado di determinare qualsiasi rischio.

Una volta ottenuta dalle autorità competenti la dichiarazione di avvenuta bonifica di impianti ed equipaggiamenti e parere sanitario favorevole, sarà possibile presentare alle autorità competenti uno specifico Piano di Demolizione.

Ottenutane l'approvazione, si procederà allo smontaggio delle strutture metalliche e alla demolizione delle opere civili in calcestruzzo.

Le operazioni, condotte da ditte specializzate, consisteranno nello smontaggio delle strutture metalliche, nella loro riduzione a membrature di dimensioni idonee al trasporto e nella demolizione meccanica delle opere in calcestruzzo armato (opere in elevazione e fondazioni) con l'utilizzo di apposite macchine operatrici.

Concluse le operazioni di demolizione e di allontanamento dei residui, l'area sarà completamente ripulita e predisposta per gli eventuali utilizzi previsti.

Tutte le operazioni saranno eseguite secondo la normativa in vigore al momento della dismissione della Centrale".

per quanto riguarda gli interventi di compensazione, E.ON Produzione propone la riqualificazione delle aree liberate, al fine di operare una restituzione ambientale e paesaggistica delle superfici non più occupate da impianti di produzione di energia elettrica.

Il proponente, quale ulteriore misura di compensazione per l'aumento di anidride carbonica prodotta con l'attuazione del progetto in essere, nel progetto di riqualificazione di cui sopra cura particolarmente l'aspetto di sistemazione a verde dell'area di Centrale.

CONSIDERATO, per quanto riguarda il QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

relativamente allo stato attuale delle componenti ambientali

Atmosfera e Qualità dell'Aria

- Il clima della Sardegna è caratterizzato dalla marittimità, che si manifesta con temperature complessivamente miti, sebbene i versanti settentrionali presentino i valori di temperatura più bassi.
- La circolazione dell'atmosfera è condizionata dai sistemi di pressione che regolano il tempo sul bacino del Mediterraneo: l'Anticiclone delle Azzorre e l'Anticiclone Russo - Siberiano. La prevalenza stagionale di tali centri di pressione determina le situazioni anemologiche dominanti sulla Sardegna, che possono essere così riassunte:

[Handwritten signatures and initials]

Stampa illeggibile con tracce di "DELL'..."

- nel periodo invernale sono frequenti il vento da maestrale, proveniente da NW, da NE;
 - lo scirocco, vento da SE, è frequente in tutte le stagioni;
 - la stagione estiva è caratterizzata da grande stabilità del tempo, con situazioni di brezza e vento non forte.
- I dati meteorologici sono forniti da numerose stazioni di rilevamento collocate intorno al sito (Asinara, Maddalena e Tempio Pausania, oltre alla stazione di Centrale).
 - La circolazione al suolo è caratterizzata da una predominanza dei quadranti occidentali: da questa direzione provengono la quasi totalità dei venti forti che caratterizzano il sito.

Relativamente allo Stato Attuale della Qualità dell'Aria

- Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato la normativa vigente in materia di qualità dell'aria (con particolare riferimento alla normativa più recente: DM 2 Aprile 2002, n. 60) e i dati di qualità dell'aria disponibili nell'area di studio, provenienti dalla rete di rilevamento Endesa (ora E.ON Produzione).
- La rete è costituita da 5 postazioni di rilevamento di parametri chimici e da 1 postazione di rilevamento meteorologico disposte in raggio di circa 10 km attorno alla Centrale.
- I valori misurati dalla rete permettono le seguenti considerazioni:
 - Biossido di Zolfo: i parametri rilevati evidenziano ampio rispetto dei limiti normativi di riferimento, con valori dell'ordine del 25-30% dei limiti stessi;
 - Biossido di Azoto: presenta situazioni analoghe al Biossido di Zolfo;
 - Polveri: in tutte le postazioni di rileva l'ampio rispetto dei limiti legislativi vigenti, con valori stazionari o decrescenti negli anni.

Relativamente allo stato attuale dell'Ambiente Idrico

- Il territorio in esame è caratterizzato dall'ambiente marino costiero del Golfo dell'Asinara e della costa occidentale della penisola di Stintino, dall'ambiente acquatico continentale, che comprende stagni costieri e reticolo idrografico superficiale.

Acque Marine Costiere

- L'area vasta si affaccia sul tratto di costa compreso tra Stintino e Porto Torres, le cui acque sono state oggetto di due campagne di monitoraggio, la prima nel periodo 1996-1999 e la seconda nel periodo 2000-2001, attraverso due stazioni, sotto costa e intermedia, in corrispondenza dei transetti di Stintino, Tonnara – Stagno di Pilo e Porto Torres.
- Nel tratto più interno del Golfo dell'Asinara, caratterizzato da profondità non troppo elevate (attorno ai 50 – 80 m) e da fondali di tipo sabbioso, il fondale presenta un'ampia estensione dominata da praterie di Posidonia.
- Dall'analisi dei dati rilevati si osserva in generale un'elevata qualità delle acque marine, anche nelle stazioni maggiormente condizionate dalla presenza di attività antropiche, come quelle di Porto Torres.
- La direzione prevalente delle correnti marine nel tratto di mare antistante l'area di studio è verso est.

Acque Interne

- I principali corpi idrici presenti nell'area di studio sono gli stagni di Pilo e Casaraccio, aree umide salmastre che rivestono particolare importanza per il delicato equilibrio ecologico che le caratterizza, il fiume Santo, caratterizzato da deflussi stagionali, ed il rio Mannu presso Porto Torres. Sono inoltre presenti corsi d'acqua minori a regime stagionale.

DIREZIONE REGIONALE
DIPARTIMENTO REGIONALE
DIPARTIMENTO REGIONALE
DIPARTIMENTO REGIONALE
DIPARTIMENTO REGIONALE

Servizi Decisoria del 22/06/2004. In alcuni dei 57 pozzi di monitoraggio, di cui 49 di nuova installazione ed 8 esistenti, sono stati riscontrati superamenti delle CSC (concentrazioni soggette di contaminazione) per alcuni composti clorurati e inorganici. A seguito di tale riscontro, il Ministero dell'Ambiente ha richiesto ad Endesa Italia di mettere in atto le necessarie azioni di messa in sicurezza d'emergenza (nel seguito MISE) nei 7 piezometri in corrispondenza dei quali è stata rilevata la presenza di superamenti di oltre 10 volte i rispettivi limiti (hot spot). In relazione al progetto qui discusso lo stesso Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Direzione Qualità della Vita, con nota Prot. 18498/QdV/DI/VII/VIII del 21 settembre 2006, ha evidenziato che "qualunque utilizzo del suolo delle aree in questione dovrà essere subordinato, in quanto ricadenti all'interno del perimetro del Sito di bonifica di Interesse Nazionale di Porto Torres, al preliminare adempimento di tutti gli obblighi imposti dalla normativa vigente in materia di bonifiche. Tutte le aree interessate dagli interventi prospettati dovranno essere previamente caratterizzate con maglia di indagine idonea e, qualora risultassero contaminate, sottoposte ad interventi di bonifica ed eventuale messa in sicurezza di emergenza. In caso gli esiti delle attività di caratterizzazione al dettaglio evidenziassero, invece, la conformità delle matrici ambientali ai limiti vigenti in materia di bonifiche in funzione della relativa destinazione d'uso, tali aree potranno essere restituite agli usi legittimi (previa validazione da parte dell'Ente di Controllo) mediante formale presa d'atto di tali risultanze in sede di Conferenza dei Servizi Decisoria (ex art. 14, comma 2 della L. n. 241/90 e s.m.i.)."

Relativamente allo stato attuale della componente Vegetazione Flora Fauna Ecosistemi

- Nell'area vasta sono presenti numerosi ambienti molto particolari che ospitano una vegetazione caratteristica di elevato valore naturalistico.
- La fascia costiera presenta, nei tratti sabbiosi, cordoni di dune, sia in formazione, caratterizzate da vegetazione pioniera, sia stabilizzate.
- Gli ambienti salmastri, diffusi nelle zone litoranee e retrodunali, rappresentano una delle caratteristiche peculiari dell'area vasta. Ospitano diversi tipi di vegetazione, con forti variabilità lungo le sponde e stagionali in funzione della diversa salinità presente nelle acque degli stagni costieri. Hanno particolare importanza lo stagno di Pilo, gli stagni permanenti nei pressi di Fiume Santo, la laguna di Casaraccio e la penisola di Stintino.
- Vanno inoltre ricordate le falesie, coste rocciose pressoché inaccessibili, presenti nella zona occidentale dell'area vasta, dove è presente un ecosistema particolare, caratterizzato da elevata salinità e scarso substrato, sede di diverse specie rupicole.
Nel territorio interno, dominato dall'utilizzo agricolo, spiccano le aree a macchia mediterranea, fitta boscaglia formata da alberi a portamento arbustivo in prevalenza sempreverdi, che rappresenta lo stadio evolutivo più avanzato verso il quale tendono la vegetazione dunale, delle falesie e delle aree salmastre.
- La vegetazione forestale si sviluppa nelle zone interne della Nurra, è costituita da cenosi relitte a dominanza di Leccio.
- Per quanto riguarda la fauna, le zone umide costiere ospitano una ittiofauna ben diversificata capace di sopportare forti escursioni di salinità. Lo stagno di Casaraccio, collegato al mare, presenta la fauna ittica più ricca in specie, mentre le specie terrestri sono rappresentate in particolare da Anfibi e Uccelli, in particolare specie svernanti e di passo, ma anche nidificanti.
- Mentre le dune non presentano particolare interesse faunistico, le falesie ospitano invece ricchi e diversificati popolamenti di uccelli, che utilizzano le rupi per nidificare, con numerose specie di assoluto interesse, come il Falco Pellegrino.
- Interessante è anche la fauna della macchia mediterranea, ricca di anfibi, rettili uccelli e mammiferi, tra cui il cinghiale.

JELL'AMBIENTE
ERRITTO
ecnicca di
sientele
o Colomba
47 ROMA

L'analisi degli ecosistemi ha individuato nei boschi di latifoglie, sebbene presenti su estensioni limitate, il più importante ambiente nell'area vasta poiché presenta un complesso floristico e faunistico caratterizzato da elevata diversità e naturalità.

- La macchia mediterranea presenta anch'essa una copertura fitta di specie floristiche importanti, in cui trovano rifugio diverse specie faunistiche di pregio, sebbene la macchia sia espressione di uno stadio meno evoluto dei boschi di latifoglie e nonostante sia oggetto di significativi disturbi antropici.
- Infine l'ecosistema delle zone umide presenta aspetti peculiari, con ricche presenze ittiche e di avifauna, migratoria e nidificante, e numerosi endemismi.

Relativamente allo stato attuale della componente Salute Pubblica

- Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato lo stato attuale della componente nell'area di studio, con particolare attenzione agli indicatori il cui andamento può essere messo in relazione agli impatti potenziali del progetto.
- L'analisi ha riguardato documenti prodotti a livello regionale e dati disponibili relativi alla regione Sardegna, alla provincia di Sassari e all'ASL di Sassari (ASL n. 1), confrontati con quelli nazionali.
- L'analisi dei dati disponibili a livello locale evidenzia che i dati locali e provinciali mostrano andamenti omogenei ai dati regionali, evidenziando una minore mortalità per tumori e tassi superiori per infarto e malattie del sistema respiratorio rispetto alle medie nazionali.

Relativamente allo stato attuale della componente Rumore e Vibrazioni

- La caratterizzazione del clima acustico è stata effettuata nell'area di studio, estesa fino a circa 2,5 km dal sito di Centrale.
- L'area di studio risulta in gran parte disabitata, ad eccezione di un unico ricettore abitativo, ubicato nel Comune di Sassari in località Cazza Larga, a circa 2 km di distanza dall'impianto in direzione sud.
- L'area di studio è attraversata dalla SP57, diramazione della SP34, che collega Porto Torres con Stintino.
- Il centro abitato più vicino alla Centrale è Porto Torres, che dista circa 8 km dall'impianto in direzione est, mentre a circa 4 km in direzione sud-ovest si trova la località Pozzo S. Nicola.
- Né il Comune di Sassari, né quello di Porto Torres hanno provveduto alla predisposizione del piano di zonizzazione acustica del proprio territorio.
- In assenza di tale documento si è proceduto ad una zonizzazione di tentativo applicando i criteri riportati nella normativa alle destinazioni d'uso degli strumenti urbanistici vigenti. Il sito risulta collocato in zona esclusivamente industriale.
- La Centrale di Fiume Santo è stata in passato oggetto di diverse campagne fonometriche che hanno evidenziato l'ampio rispetto dei limiti di legge sia presso la recinzione che presso l'unico ricettore abitativo presente in vicinanze, in località Cazza Larga, a circa 2 km di distanza dall'impianto in direzione sud.

Per quanto riguarda il Traffico

- Le principali infrastrutture presenti nell'area vasta sono rappresentate dalla SS 131, "Carlo Felice", via principale di collegamento tra il nord ed il sud dell'isola; e dalla ferrovia Porto Torres - Cagliari.
- Il porto di Porto Torres è un porto con un intenso traffico mercantile, il ventitreesimo in Italia, scalo di numerose linee di traghetti per la penisola italiana, la Corsica e la Francia.

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.

- Nel 2004 sono transitati dal porto circa 1.447 migliaia di tonnellate di carbone e 204.922 t di olio combustibile denso destinati alla Centrale, pari a circa il 46% in peso del totale di merci in ingresso nel porto industriale.

Relativamente alle Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

- Le quattro sezioni termoelettriche esistenti della Centrale di Fiume Santo sono connesse alla Rete di Trasmissione Nazionale tramite elettrodotto aereo.
- Il punto di consegna dell'energia elettrica è situato all'interno della Centrale.
- In prossimità della Centrale, inoltre, non sono presenti abitazioni civili o altri ricettori sensibili.
- Si ritiene quindi che la valutazione dei campi elettromagnetici indotti dal funzionamento della Centrale non sia rilevante.

Relativamente allo stato attuale della componente Paesaggio

- Nel corso dell'analisi paesaggistica è stata effettuata anche una campagna di rilievo fotografico, come ausilio all'individuazione di elementi di sintesi che potessero caratterizzare il paesaggio, nonché di punti di vista peculiari, nell'ottica della definizione della fruibilità visiva dell'assetto impiantistico della *Centrale* di Fiume Santo.
- La *Centrale* di Fiume Santo sorge in un contesto caratterizzato da una forte artificialità, dove l'antropizzazione è ormai profondamente consolidata, infatti in uno spazio assai ridotto, risultano concentrati da anni la *Centrale* ex ENEL, poi Endesa Italia e attualmente E.ON Produzione, il polo industriale, il parco Eolico Enel, le infrastrutture di trasporto viarie e portuali ad esso connesse, il centro abitato ed il porto commerciale di Porto Torres.

CONSIDERATO e VALUTATO, per quanto riguarda la stima degli impatti sulle diverse componenti ambientali

Atmosfera e Qualità dell'Aria

Fase di cantiere

- Le sorgenti emissive considerate nello studio sono state adattate alle diverse fasi del cantiere per tener conto della variabilità quantitativa e qualitativa delle emissioni.
- La superficie di cantiere occuperà oltre 90.000 m², con diverse aree distinte in funzione delle attività ad esse associate:
 - area d'intervento (35.000 m²);
 - aree di prefabbricazione (una di 32.500 m², un'altra di 5.800 m²);
 - area dei servizi di cantiere (10.200 m²);
 - area direzione imprese (8.200 m²).
- Gli inquinanti generati dalle attività di cantiere sono costituiti dalle polveri derivanti dalla movimentazione del materiale e dai gas combusti e dalle polveri prodotti dalle macchine di cantiere e dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali da e per il sito.
- Le aree in cui sono presenti tali attività hanno una superficie pari a 73.300 m² e sono state schematizzate come due quadrilateri: il più grande (67.500 m²) comprende l'area d'intervento e l'area di prefabbricazione, l'altro include soltanto la zona di prefabbricazione, di dimensione minore (5.800 m²).
- La stima delle emissioni in atmosfera, riguarda i seguenti inquinanti regolamentati dal DM 60/02:
 - Particolato con diametro aerodinamico equivalente < 10 µm (PM10);
 - Biossido di zolfo (SO₂);

- Ossidi di azoto (NO₂ e NO_x);
 - Monossido di carbonio (CO);
 - Benzene (C₆H₆);
 - Piombo (Pb).
- Le emissioni di piombo come risulta dai dati di letteratura (Ntziachristos, 2000) sono nulle per tutte le sorgenti emissive presenti nel cantiere, pertanto tale inquinante non è stato trattato in questo studio.
 - Le emissioni prodotte dagli automezzi impiegati nel cantiere sono state ripartite uniformemente sulla superficie del cantiere stesso (73.300 m²). I fattori di emissione per i diversi automezzi sono stati dedotti dalla base di dati AQMD -The South Coast Air Quality Management District (Off Road Mobile Source Emission Factor) che distingue le macchine da cantiere sia per tipologia sia per classe di potenza; non essendo stato possibile stabilire la classe di potenza della macchina, si è proceduto considerando i fattori di emissione caratteristici del parco macchine medio (media ponderata per numerosità delle macchine impiegate in California nel 2005).
 - Per il calcolo delle emissioni è stata cautelativamente ipotizzata la massima contemporaneità nell'uso delle macchine da cantiere ed una percentuale di utilizzo pari al 100%. Il termine di emissione medio orario è stato determinato considerando la massa complessiva di inquinanti emessi da tutti i mezzi di cantiere, propria di ogni fase dello stesso.
 - La produzione di polveri durante l'esercizio del cantiere è stata valutata mediante opportuni fattori di emissione dedotti dalla letteratura (U.S. EPA, AP42 cap. 11).
 - I principali processi considerati nel presente studio sono:
 - movimentazione di materiali (rimozione e scarico delle terre di scavo);
 - risospensione delle polveri a causa dell'azione erosiva del vento;
 - demolizione della ciminiera dei Gruppi 3 e 4.
 - Al fine di ottenere stime cautelative, tutte le polveri prodotte dalle attività di cantiere sono state considerate PM10.
 - Per gli scavi che interessano l'area in cui verrà realizzato il Gruppo 5, si è stimato un volume di terreno pari a circa 38.000 m³ che, considerando un peso specifico di 1,8 t/m³, corrisponde a un quantitativo di poco inferiore alle 68.400 t.
 - Per quanto riguarda la demolizione della ciminiera dei Gruppi 3 e 4, il volume della struttura in calcestruzzo ammonta a circa 20.000 m³ e la massa di materiale coinvolto (peso specifico calcestruzzo 2,4 t/m³) raggiunge le 48.000 t.
 - La massa complessiva di polveri emesse è stata ripartita sulle ore di lavoro delle attività (movimentazione e demolizione), al fine di calcolare il fattore di emissione medio orario necessario per le simulazioni modellistiche: l'attività di movimentazione e scavo ha una durata pari a 9 mesi (1 mese di lavoro corrisponde a 20 giorni × 8 ore/giorno), mentre l'attività di demolizione ha una durata di 3 mesi.
 - Per la stima del fattore di emissione medio orario di polveri prodotte dall'azione erosiva del vento, è stata considerata l'area di cantiere coinvolta.
 - Le simulazioni modellistiche sono state effettuate con il modello Calpuff.
 - I risultati delle simulazioni generate dalle attività di cantiere sono di seguito riportati distinti per singolo inquinante e confrontati con i limiti di legge del DM 60/2002.

Ossidi di Zolfo (SO₂)

- Il limite per la protezione della salute umana, pari a 3 superamenti annuali della soglia media giornaliera (125 µg/m³) viene in generale ben rispettato in tutto il dominio di calcolo; soltanto all'interno dell'area dell'impianto si registrano alcuni punti in cui il numero di superamenti eccede il limite di legge.

[Handwritten notes and signatures on the right margin, including a large signature at the top and several smaller ones below.]

[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.]



- Il limite per la protezione della salute umana, pari a 24 superamenti annuali della soglia media oraria ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$), viene in generale rispettato in tutto il dominio di calcolo, con l'eccezione di un'area centrata sul cantiere che si estende al massimo fino a 500 metri di distanza dal perimetro dell'impianto.
- Il limite per la protezione degli ecosistemi, pari ad una concentrazione media annuale di $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, viene rispettato in tutto il dominio di calcolo, con l'eccezione di un'area centrata sul cantiere che si estende al massimo fino a 200 metri di distanza dal perimetro dell'impianto.

PM₁₀

- Entrambi i limiti per la protezione della salute umana relativi al PM₁₀ (concentrazione media annuale pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e 35 superamenti all'anno del valore limite stabilito per la media giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sono rispettati in tutto il dominio di calcolo, ad eccezione di alcuni punti interni all'area dell'impianto E.ON Produzione.

Ossidi di Azoto (NO₂, NO_x)

- Il limite per la protezione della salute umana, pari a 18 superamenti annuali della soglia media oraria ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) risulta non rispettato all'interno di una zona che si estende al massimo fino a circa 1.500 metri dai confini dell'impianto.
- Il limite per la protezione della salute umana, pari ad una concentrazione media annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, viene rispettato in tutto il dominio di calcolo, ad eccezione di un'area centrata sul cantiere che si estende al massimo fino a 700 metri di distanza dal perimetro dell'impianto.
- L'area di superamento del limite per la protezione della vegetazione ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) si estende invece fino a una distanza di circa 800 metri dal perimetro dell'impianto.

Monossido di Carbonio (CO)

- Il limite per la protezione della salute umana, pari ad una concentrazione media massima giornaliera su 8 ore di $10 \text{mg}/\text{m}^3$, è rispettato in tutto il dominio di calcolo: la concentrazione massima stimata, pari a $2,9 \text{mg}/\text{m}^3$, ricade all'interno del perimetro di impianto.

Benzene (C₆H₆)

- Il limite per la protezione della salute umana, pari ad una concentrazione media annuale di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, è rispettato in tutto il dominio di calcolo: la concentrazione massima stimata, pari a $0,043 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ricade all'interno del perimetro di impianto.

Altezza Camino della Sezione 5

- Il progetto prevede l'abbattimento del camino di 200 m, nel quale attualmente confluiscono i fumi delle sezioni 3 e 4, e la costruzione di un nuovo camino di altezza pari a 180 m, nel quale confluiranno le emissioni delle sezioni 3, 4 e 5.
- Il dimensionamento del nuovo camino ha cercato di rispondere all'esigenza di minimizzare sia l'impatto paesaggistico, che si riduce al ridursi dell'altezza, sia l'impatto sull'aria, che viceversa diminuisce al crescere dell'altezza. In particolare, in base alla metodologia applicata si è cercata l'altezza alla quale, nelle condizioni più svantaggiose, l'innalzamento del pennacchio nella configurazione futura di impianto uguaglia quello della configurazione attuale.
- Nello specifico, l'innalzamento termico del pennacchio dalla ciminiera futura, a cui confluiscono tre canne fumarie, sarà maggiore di quello che caratterizza la ciminiera esistente, a cui confluiscono solo due flussi. Attraverso l'utilizzo del codice di calcolo ISC3, nelle condizioni meteorologiche più svantaggiose (classe di stabilità F e velocità del vento sostenuta),

Tutti i limiti inerenti la qualità dell'aria (riferiti ai macroinquinanti) sono rispettati.
La situazione futura appare migliorativa rispetto alla situazione attuale in riferimento a tutti i parametri analizzati. Le diminuzioni più sostanziali, dell'ordine del 50%, si hanno in riferimento agli ossidi di zolfo.

- Nell'Allegato 3.1 alla "Documentazione integrativa spontanea – Maggio 2008" il proponente ha presentato un approfondimento delle simulazioni di dispersione atmosferica degli inquinanti emessi dalla Centrale.
- Le simulazioni sono state condotte per i seguenti scenari emissivi principali della Centrale:
 - ✓ Scenario Attuale, composto dalle seguenti sorgenti di emissione:
 - Gruppi 1-2 a Olio Combustibile Denso (OCD) – esercizio in deroga;
 - Gruppi 3-4 a carbone;
 - Gruppo Turbogas TGE a gasolio;
 - Gruppo Turbogas TGG a gasolio.
 - ✓ Scenario Futuro 1, proposto da ENDESA (ora E.ON Produzione) e composto dalle seguenti sorgenti di emissione:
 - Gruppi 3-4-5 a carbone;
 - Gruppo Turbogas TGE a gasolio;
 - Gruppo Turbogas TGG a gasolio.
- Per le simulazioni è stato utilizzato il codice di calcolo AERMOD della US EPA (Environmental Protection Agency – Agenzia di protezione ambientale degli Stati Uniti).
- Le simulazioni sono state condotte valutando le concentrazioni per i seguenti principali inquinanti emessi dalla Centrale:
 - macroinquinanti: biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO_x), polveri totali (PTS) e monossido di carbonio (CO);
 - microinquinanti: Cadmio (Cd), Tallio (Tl), Mercurio (Hg), Nichel (Ni), Arsenico (As), IPA, PCDD/PCDF. I microinquinanti sono stati valutati, a livello esemplificativo, in tutti gli scenari solamente per i gruppi a carbone (3-4-5), in base ai valori medi delle emissioni dalle misure eseguite nel corso del 2006 per gli attuali gruppi 3-4.
- Sono stati considerati ricettori discreti singolarmente localizzati e due griglie regolari di ricettori. Nell'applicazione condotta, i ricettori discreti corrispondono alle stazioni di monitoraggio della rete regionale di qualità dell'aria:
 - 6 centraline di Porto Torres. CENSS3, CENSS4, CENSS5, CENS15, CENSS8 e CENSS1 (quest'ultima dimessa già prima del 2006);
 - 5 centraline di Sassari: CENS11, CENS12, CENS13, CENS14, CENSS6.

In tutte le simulazioni realizzate negli scenari futuri si è osservato un significativo margine dei valori di concentrazione stimati per tutti gli inquinanti, rispetto ai limiti; occorre inoltre considerare quanto già enunciato in merito ai livelli di sovrastima e considerare che i massimi si manifestano in aree ove formalmente i limiti inerenti le concentrazioni di picco (volti alla protezione della popolazione) non sono applicabili. Inoltre dal confronto diretto dei nuovi scenari con quelli attuali si evince che nelle configurazioni future il contributo ENDESA (ora E.ON Produzione) ai livelli di inquinamento sarà inferiore rispetto all'attuale e per alcuni inquinanti del tutto trascurabile.

Per quanto riguarda la componente acque superficiali e sotterranee

Fase di cantiere

- La realizzazione della nuova sezione 5 a carbone e la fermata delle sezioni 1 e 2 ad olio combustibile non determina impatti significativi sulla componente in fase di cantiere: infatti tutte le acque reflue saranno inviate alle opportune sezioni dell'impianto di trattamento acque reflue.

Fase di esercizio

- La realizzazione della sezione 5 comporta un lieve incremento (+2%) della potenza termica scaricata a mare, ma i punti di scarico, data la fermata delle sezioni 1 e 2, passeranno da 2 a 1, con utilizzo esclusivo dello scarico esistente delle sezioni 3 e 4, che presenta condizioni diffusive ottimali.
- Lo Studio di Impatto Ambientale ha stimato attraverso modelli di calcolo gli impatti sulla componente, analizzando diversi scenari di scarico e diffusione del calore prodotto.
- I risultati ottenuti dalle simulazioni sono allineati con quanto rilevato durante la campagna di monitoraggio dello stato *attuale* svolta nel luglio del 2000. In tale campagna infatti l'incremento termico massimo a 1.000 m dal diffusore 3-4 è pari a 1,61 °C mentre nello stato *futuro* l'incremento termico massimo a 1.000 m dal diffusore 3-4-5 è pari a 1,83 °C.
- Per quanto riguarda i prelievi idrici sono previste minime variazioni rispetto la situazione attuale, mentre le acque scaricate in mare dall'impianto di trattamento acque si ridurranno di circa un terzo, grazie al maggior recupero di acque trattate per la desolforazione fumi della sezione 5.
- Nella "Documentazione Integrativa richiesta dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Novembre 2006" il proponente ha presentato una specifica valutazione dell'impatto sulle biocenosi dovuto allo scarico dell'acqua di raffreddamento per l'unificazione degli scarichi termici e la conseguente variazione del flusso.
- Tale scelta è dettata dal fatto che la prateria di Posidonia oceanica costituisce un importantissimo ecosistema che svolge un ruolo notevole nello scambio di sostanze nel mare, offre uno spazio vitale, un riparo ed un nascondiglio a numerosi organismi contribuendo alla biodiversità del mondo marino e alla conservazione dei suoi processi biologici.
- Per vivere necessita di una salinità superiore ai 33‰ ed inferiore ai 41‰, di acque con temperatura compresa tra i 10 e i 28 °C (anche se è stata osservata a temperatura di 9 °C e 29,2 °C), di un idrodinamismo non troppo intenso.
- Le principali cause di degrado di Posidonia oceanica nel golfo dell'Asinara sono riconducibili ad azioni meccaniche e alle modificazioni indotte sulla colonna d'acqua (sversamenti di acque non depurate che alterano lo stato trofico e la trasparenza delle acque).
- Paragonando la situazione attuale con quella di progetto, si può chiaramente osservare che nell'assetto futuro, a causa della dismissione delle opere di scarico delle sezioni 1 e 2, l'area interessata dallo scarico termico di Centrale diminuirà. Inoltre, nell'assetto di progetto, la temperatura massima che sarà raggiunta a 1.000 m dallo scarico delle sezioni 3, 4 e 5 (attualmente punto di scarico delle sezioni 3 e 4) sarà lievemente maggiore di quella raggiunta a 1.000 dalle attuali opere di scarico ($\Delta T = 1,61$ °C nella situazione attuale, $\Delta T = 1,83$ °C nella situazione futura).
- Per la configurazione di progetto, inoltre, si può osservare che l'area entro la quale le temperature possono superare 28 °C (compresa entro 200 m dal punto di scarico), e quindi compromettere lo stato di salute della Posidonia oceanica, non interferisce con le aree dove quest'ultima risulta presente.

AMBIENTE
TORIO L. DE
ica di Vari
tale - VMA
ombo, 112/
ZMA

Con la realizzazione del progetto, quindi, si può affermare che gli impatti sulle biocenosi presenti nell'area di studio, e in particolare sulla Posidonia oceanica, sono da considerarsi non significativi.

per quanto riguarda la componente ambientale suolo e sottosuolo

- Sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio gli impatti sulla componente sono valutati non significativi.
- Per quanto attiene alla produzione di materiali di risulta, provenienti dalle demolizioni, essi saranno selezionati per frazioni merceologiche omogenee, raccolti a piè d'opera ed alienati in tempo reale, ossia catalogati secondo le normative vigenti ed avviati a recupero o smaltimento in discarica.
- Tutte le aree potenzialmente soggette a sversamenti di sostanze inquinanti sono pavimentate e dotate di sistemi di raccolta e invio delle acque meteoriche potenzialmente inquinate all'impianto di trattamento della Centrale.
- Con la realizzazione della sezione 5 e la successiva demolizione delle sezioni n. 1, 2 si avrà un incremento, pari a circa 16.000 m², del suolo occupato da impianti all'interno del perimetro di Centrale.
- I sottoprodotti solidi provenienti dall'impianto ossia le ceneri da carbone, i gessi ed i fanghi derivanti dal trattamento acque, saranno infine gestiti secondo le procedure già in essere nella Centrale che ne garantiscono la gestione, secondo la normativa vigente, in armonia con la protezione del suolo e delle acque sotterranee.

Per quanto riguarda la componente ambientale flora e fauna

Fase di cantiere

- La fase di costruzione prevede attività che saranno effettuate esclusivamente all'interno del sito di Centrale, dunque non si prevedono impatti sulle componenti floro-faunistiche, vegetazionali ed ecosistemiche.

Fase di esercizio

- Nella fase di esercizio i fattori perturbativi e le rispettive componenti perturbate, dal punto di vista naturalistico, sono la produzione di effluenti aeriformi, la produzione di effluenti liquidi, la generazione di rumore e vibrazioni.
- Per quanto riguarda la produzione di Effluenti Aeriformi, i valori stimati per entrambi gli inquinanti presentano, nello stato attuale e futuro, valori al di sotto della soglia prevista dalla legge. Inoltre, nello scenario futuro, è attesa una diminuzione delle concentrazioni al suolo che comporta un miglioramento rispetto allo stato attuale e quindi gli impatti sulla componente sono da ritenersi non significativi.
- Per quanto riguarda la produzione di Effluenti Liquidi, si è precedentemente rilevato il contenuto incremento sulla potenza termica scaricata e il miglioramento delle condizioni diffusive: di conseguenza non si prevedono impatti significativi sull'ecosistema acquatico.
- In relazione alla Generazione di Rumore, la nuova sezione a carbone non comporterà sostanziali cambiamenti rispetto al clima acustico attuale.

Per quanto riguarda la componente salute pubblica

- Sulla componente salute pubblica non sono prevedibili impatti, sia in Fase di cantiere sia in Fase di esercizio, in quanto le concentrazioni inquinanti al suolo indotte dalle emissioni della Centrale non determinano alcun superamento dei limiti posti a tutela della salute della popolazione, nemmeno in situazioni meteorologiche particolari.
- D'altra parte il progetto la realizzazione della nuova sezione 5 comporta una certa riduzione delle concentrazioni di inquinanti al suolo rispetto alla situazione attuale.

periodo diurno e 60 dB(A) per quello notturno. Dalla stima eseguita risulta che presso questo ricettore la pressione sonora delle attività di cantiere risulterà pari a 32,2 dB(A).

- Da quanto sopra riportato, considerando che le attività di cantiere avranno carattere temporaneo, gli impatti sulla componente sono valutati come non significativi.

Fase di esercizio

- La Centrale di Fiume Santo è stata oggetto di diverse misure di caratterizzazione acustica, la più importante delle quali del 1998, anno in cui ENEL, nel settembre, effettuò una indagine per valutare il rumore al confine della Centrale e presso i ricettori esterni. In particolare, furono eseguiti rilievi di alcuni minuti in 20 postazioni (indicati con E1 a E20 nella Figura successiva), ubicati lungo la barriera antisabotaggio dell'impianto e rilievi di alcuni giorni in una postazione ubicata presso i ricettori abitativi più vicini alla Centrale, denominato C1, sito in località Cazza Larga a circa 2 km dalla Centrale.
- Nella Figura seguente si riporta la mappa con l'ubicazione dei punti di misura.

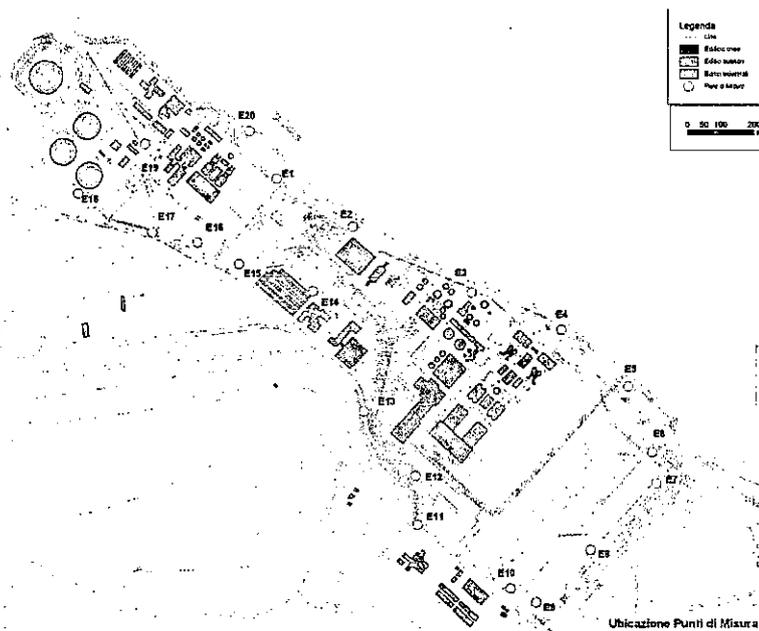


Figura - Ubicazione punti di misura

- Per la valutazione del clima acustico futuro in fase di esercizio e la valutazione delle variazioni indotte rispetto la situazione attuale, lo Studio di Impatto Ambientale ha considerato tre scenari di simulazione modellistiche: la situazione sino al 2004, con le sole sezioni 1, 2, 3 e 4 in esercizio, quella attuale, con l'aggiunta dei due gruppi turbogas, e infine quella futura, con le sezioni 3, 4, 5 e i due gruppi turbogas.
- Le verifiche modellistiche sono state eseguite con il software Sound Plan versione 6.3.
- Con l'entrata in servizio della nuova sezione 5 a carbone, il clima acustico presso i ricettori più prossimi alla Centrale, collocati a circa 2 km, sarà caratterizzato da limitatissimi incrementi, al massimo pari a 1dB(A), rimanendo dell'ordine di 40dB(A). Mentre nelle aree situate a ovest della Centrale, ove è presente l'area SIC "Stagno di Pilo e Casaraccio", si osserverà una significativa riduzione dell'impatto acustico dovuto alla dismissione delle sezioni 1 e 2.
- Lo studio acustico ha effettuato inoltre la verifica del criterio differenziale, che risulta rispettato presso tutti i ricettori.
- Per la componente *vibrazioni*, data l'ubicazione periferica dell'impianto rispetto ai ricettori sensibili e la tipologia del progetto, si esclude qualsiasi impatto sull'ambiente circostante,

DELL'AMPIA
 RRIT
 ni di
 entale
 Colombr
 ROMA

infrastrutture per la trasmissione e la distribuzione dell'energia prodotta, nonché alle presenze industriali diffuse sul territorio circostante.

- I volumi relativi alle nuove costruzioni sono pari a circa 555.000 m³, mentre le demolizioni previste risultano circa 275.000 m³ corrispondenti alle attualmente esistenti sezioni 1 e 2, con un saldo effettivo di nuove cubature per circa 280.000 m³, legato principalmente ai nuovi impianti trattamento fumi.
- Attualmente ciò che caratterizza paesaggisticamente l'assetto impiantistico della Centrale di Fiume Santo è la presenza di due camini posti indicativamente agli estremi orientale ed occidentale dell'area di Centrale alti 150 metri e 200 metri. A seguito delle trasformazioni dei due gruppi ad olio combustibile, i due camini saranno sostituiti da un solo camino alto 180 metri, posto sul lato orientale dell'area di stabilimento, ossia verso l'insediamento chimico industriale esistente. Oltre a passare da due strutture ad una, si segnala anche che il nuovo camino è dimensionalmente inferiore al camino più grosso attualmente in esercizio.
- In relazione al Paesaggio il proponente dichiara che:

"In considerazione del fatto che, dal punto di vista della fruizione percettiva, gli elementi di maggiore visibilità risultano essere i camini, l'assetto proposto determinerà una riduzione oggettiva dell'intrusione, anche tenendo conto che andrà aggiunta la cubatura corrispondente alla nuova sezione n.5 (essenzialmente caldaia, sala macchine, sistemi di abbattimento ed edifici ausiliari) la quale, per altro, sarà contermina alle due sezioni a carbone esistenti, dimensionalmente analoga ed architettonicamente omogenea.

Andranno inoltre demoliti, insieme al camino, anche i volumi relativi alle attuali sezioni 1 e 2 che seppur non particolarmente visibili per la quota di imposta ribassata rispetto alle aree circostanti la Centrale, cesseranno comunque di fare parte del profilo d'orizzonte visibile da un potenziale fruitore.

In fase realizzativa sarà in ogni caso tenuto conto dell'utilizzo di tinteggiature idonee per i nuovi impianti, in modo da renderli del tutto omogenei con l'assetto cromatico delle strutture esistenti."

VALUTAZIONE DI INCIDENZA SUI SIC E ZPS

Il Proponente ha prodotto la Valutazione di Incidenza relativa a tutte le aree ricadenti in un raggio di 12 km dalla Centrale.

| SIC/ZPS | Nome Sito | Cod. Natura 2000 | Distanza dallo Stabilimento | Direzione |
|---------|---|------------------|-----------------------------|-----------|
| SIC | Stagno di Pilo e Casaraccio | ITB010002 | 0,1 km* | NE |
| SIC | Stagno e Ginepreto di Platamona | ITB010003 | 9 km | E |
| SIC | Coste ed Isolette a Nord Ovest della Sardegna | ITB010002 | 5,2 km | NE |

* Il SIC è distante 0,1 km dal confine ovest dell'impianto, ma è lontano circa 1 km dal camino dei gruppi 1 e 2, punto di emissione più vicino, e 2 km dal camino dei gruppi 3 e 4.

La metodologia utilizzata è conforme a quanto prescritto nella Guida Metodologica "Valutazione di Piani e Progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 - Guida Metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43 CEE" redatta

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

dalla *Oxford Brookes University* per conto della Commissione Europea DG Ambiente, nonché delle linee guida esposte nell'*Allegato G* del *Decreto del Presidente della Repubblica N° 357/97*.

CONSIDERATO

Per quanto riguarda la componente atmosfera:

- Le emissioni in atmosfera, durante la *fase di cantiere*, sono causate dai gas di scarico e dalle polveri dovute alle attività dei mezzi di cantiere e al traffico veicolare. La stima delle ricadute al suolo delle emissioni fornisce dati relativi alle concentrazioni di ossidi di azoto e zolfo, polveri sottili, monossido di carbonio e benzene.
- Al fine della tutela degli ecosistemi si considerano come rilevanti le concentrazioni medie annue, rilevate al suolo, di NO_x e SO_2 , i cui limiti di legge, stabiliti dal *D.M. 02/04/2002 n°60*, sono rispettivamente di $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e di $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- L'incidenza sulla componente può essere considerata modesta perché è legata all'attività di cantiere che è temporanea, perché non si hanno superamenti dei limiti sopra menzionati all'interno delle aree protette e perché in fase di realizzazione dell'opera è previsto l'uso di misure per la razionalizzazione delle lavorazioni per mantenere uniforme la presenza sia di mezzi, che di personale, al fine di evitare momenti di picco.
- Da quanto visto si deduce che le incidenze sulla componente atmosfera durante la fase di cantiere sono da considerarsi nulle.

- In *fase di esercizio*, a seguito della realizzazione del progetto ci si attende una diminuzione delle concentrazioni di inquinanti.
- In relazione alla distribuzione dei valori delle concentrazioni medie annue al suolo degli NO_x , rispettivamente nella situazione attuale e nello scenario futuro, si rileva che nelle aree SIC e ZPS ci si attende una diminuzione generale delle ricadute. Nello specifico ci si aspetta un miglioramento presso le zone meridionali dell'area SIC "Coste ed Isolette a Nord Ovest della Sardegna" e "Stagno di Pilo e Casaraccio" oltre che per la zona orientale dell'area "Stagno e Ginepreto di Platamona". Il miglioramento riguarda sia le concentrazioni al suolo (da $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $0,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$), sia le estensioni da esse interessate.
- Per quanto riguarda le distribuzioni delle concentrazioni medie annue al suolo di SO_2 registrate nella situazione attuale e stimate per quella futura, si desume che si avrà una rilevante diminuzione delle concentrazioni (da $0,12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $0,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e una riduzione delle superfici interessate dalle ricadute. Nello specifico presso le aree SIC "Stagno di Pilo e di Casaraccio" e "Coste ed Isolette a Nord Ovest della Sardegna" il miglioramento atteso è evidente in quanto, per il primo sito le concentrazioni massime attese, tra le medie annue, sono di $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mentre per il secondo sono di $0,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In entrambi i casi interessano porzioni molto piccole delle aree. Presso lo "Stagno e Ginepreto di Platamona" le concentrazioni attese sono comprese tra $0,02$ e $0,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- In ogni caso tutti i valori attesi risultano bassi e ampiamente al di sotto dei limiti di legge previsti.

Per quanto riguarda la componente acque superficiali

- Le possibili incidenze dovute alle *attività di cantiere* sono collegabili ai reflui civili, alle acque di prima pioggia provenienti dall'area di cantiere e alle emissioni di NO_x e SO_2 , in quanto potenziale causa dei fenomeni di acidificazione delle acque.
- Gli scarichi di tipo civile saranno trattati mediante impianti mobili o, in alternativa, inviati alla sezione biologica ITAR. Le acque di prima pioggia provenienti dalle aree di cantiere

...saranno convogliate presso un'apposita vasca da cui saranno indirizzate verso gli impianti di trattamento di *Centrale*, prima dello scarico in mare.

- Considerati i diversi trattamenti a cui sono sottoposte le acque di scarico e di prima pioggia e la distanza dello scarico dalle aree oggetto di studio, si può escludere una qualsiasi incidenza dovuta agli scarichi delle acque.
- Come analizzato in precedenza, le ricadute al suolo di NO_x e SO_2 stimate presso le aree SIC e ZPS, dovute alle emissioni della *Centrale*, non sono tali da determinare modificazioni al chimismo delle acque e quindi di avere effetto sugli ecosistemi presenti.
- Le potenziali incidenze sulla componente dovute all'attività della *Centrale* in fase di esercizio sono: lo scarico termico della *Centrale* in mare, lo scarico dell'impianto di trattamento reflui e le emissioni di NO_x e SO_2 , in quanto potenziale causa dei fenomeni di acidificazione delle acque.
- La realizzazione del progetto verrà a modificare la portata complessiva dell'acqua di raffreddamento, che aumenterà di $1,84 \text{ m}^3/\text{s}$, e la potenza termica scaricata, che aumenterà di 8 MW passando da 1.201 MW a 1.209 MW.
- Nella configurazione futura il limite di $35 \text{ }^\circ\text{C}$ non sarà mai superato e, dalle analisi e dai modelli elaborati per il calcolo della dispersione del pennacchio termico, è stato stimato, nell'ipotesi più cautelativa, che l'incremento di $3 \text{ }^\circ\text{C}$ non sarà superato oltre i 200 m dal punto di scarico.
- Vista la distanza dello scarico dalle aree SIC e dato che la temperatura emessa è al di sotto del limite previsto per legge, si può ritenere come nulla l'incidenza dello scarico termico sulle aree Natura 2000 oggetto del presente studio. Si sottolinea inoltre che con la realizzazione del progetto lo scarico termico della *Centrale* si allontanerà dall'area SIC più vicina ("stagno di Pilo e Casaraccio", ITB010043), in quanto sarà dimessa l'opera di scarico delle sezioni 1 e 2.
- Per quanto concerne lo scarico dell'impianto di trattamento reflui, non è attesa alcuna modifica rispetto alla situazione attuale e quindi, in virtù anche della distanza che intercorre tra lo scarico e le aree medesime, non è attesa alcuna incidenza sulle aree SIC.
- Come analizzato in precedenza, le ricadute al suolo di NO_x e SO_2 stimate presso le aree SIC e ZPS, dovute alle emissioni della *Centrale*, non sono tali da determinare modificazioni al chimismo delle acque e quindi di avere effetti sugli ecosistemi presenti.

Per quanto riguarda le componenti biologiche

Ricaduta di Inquinanti Atmosferici

- Nella fase di esercizio, come indicato nelle mappe di concentrazione delle dispersioni in atmosfera, le aree SIC e ZPS non sono esposte a concentrazioni medie annue degli ossidi di azoto (espressi come NO_x) e degli ossidi di zolfo (espressi come SO_2) oltre i limiti di legge.
- Non è dunque possibile ipotizzare eventuali impatti sulle componenti biotiche delle aree SIC e ZPS dovuti alle emissioni.

Inquinamento delle Acque Superficiali

- Considerata la limitata interferenza degli scarichi della *Centrale* sulla qualità generale delle acque superficiali a seguito della trasformazione si ritiene che non si verificheranno incidenze sui popolamenti acquatici dell'area SIC.

MINISTERO
DELL'ENERGIA E
DELL'IMPIEGO
VIA CANTÙ
20133 MILANO

Inquinamento Acustico

- Durante l'esercizio futuro della *Centrale* si prevedono livelli sonori paragonabili a quelli attuali (massimo 40 dB(A)), ma con una diminuzione delle aree interessate. Si sottolinea inoltre che, con la realizzazione del progetto, le sorgenti sonore della *Centrale* si allontaneranno da quest'area SIC, in quanto saranno dimesse le sezioni 1 e 2.

Pertanto si conclude che non sono da attendersi incidenze significative avverse sugli habitat e sulle componenti vegetazionali e faunistiche dei SIC/ZPS a seguito della realizzazione del progetto.

In generale si sottolinea che il SIC più vicino, lo "Stagno di Pilo e Casaraccio", dista un centinaio di metri dal confine ovest di Centrale, ma è lontano circa un chilometro dal camino dei gruppi 1 e 2, punto di emissione più vicino, e 2 chilometri dal camino dei gruppi 3 e 4. Il progetto di realizzazione del nuovo gruppo a carbone in sostituzione delle sezioni 1 e 2 contribuirà a liberare l'area più vicina al SIC in questione, allontanando da esso le emissioni di in aria, in acqua ed acustiche dell'impianto.

CONSIDERATO E VALUTATO:

per quanto riguarda la componente atmosfera che

- Dal Piano di Prevenzione, Conservazione e Risanamento della Qualità dell'Aria, approvato con Deliberazione n. 55/6 del 29.11.2005, si evince che:

- "non si ritengono necessarie misure di risanamento per l'NOx e per l'NO₂".
- Per quanto concerne il PM10, Sassari viene individuata come una zona di risanamento a titolo cautelare perché individuata come zona critica in fase 2, soprattutto a causa delle pressioni dovute al traffico autoveicolare e alla vulnerabilità dovuta all'elevato numero di abitanti. Al di là delle misure di risanamento, viene ritenuto quindi necessario un monitoraggio rappresentativo per i PM10, con diverse priorità a seconda della criticità della zona. A questo proposito si sottolinea che la Centrale di Fiume Santo dall'anno 2005 ha inserito in tutte le postazioni di monitoraggio della qualità dell'aria la misurazione del PM10.
- In relazione all'SO₂, invece, i modelli indicano che il biossido di zolfo (scenario 2005) risulta problematico per alcune zone industriali della Sardegna: Portoscuso, Sarroch, Porto Torres, Sassari. La zona dove insiste la Centrale di Fiume Santo è considerata critica in relazione alle emissioni di SO₂, in particolare è previsto che Endesa Italia (ora E.ON Produzione) diminuisca le proprie emissioni di SO₂ di almeno il 35%.

Confrontando il valore riportato nel Piano (18723 t/a SO₂) con quelli della Dichiarazione Ambientale 2005 della Centrale di Fiume Santo

| Emissioni massiche SO ₂ (t/anno) | | |
|---|-------|-------|
| 2003 | 2004 | 2005 |
| 8.441 | 7.556 | 7.490 |

è immediato notare come Endesa Italia (ora E.ON Produzione), dal momento in cui sono stati raccolti i dati necessari alla stesura del Piano ad oggi, abbia già diminuito le proprie emissioni massiche annuali di SO₂ di oltre il 50%, ed abbia dunque già raggiunto gli

DELL'AMBIENTE
TECNICO
SISTEMI
COLUMBO
ROVERA

obiettivi previsti dal Piano in relazione alla diminuzione di emissioni di questo inquinante; il progetto ora considerato prevede una ulteriore importante riduzione del SO₂ emesso dalla Centrale stessa.

- I valori misurati dalla rete di rilevamento della qualità dell'aria gestita dalla Centrale permettono le seguenti considerazioni:
 - Biossido di Zolfo: i parametri rilevati evidenziano ampio rispetto dei limiti normativi di riferimento, con valori dell'ordine del 25-30% dei limiti stessi;
 - Biossido di Azoto: presenta situazioni analoghe al Biossido di Zolfo;
 - Polveri: in tutte le postazioni di rileva l'ampio rispetto dei limiti legislativi vigenti, con valori stazionari o decrescenti negli anni.
- La realizzazione del progetto determinerà una riduzione delle concentrazioni delle emissioni e dei flussi di massa dei principali inquinanti gassosi.
- In conseguenza della riduzione delle emissioni, il SIA ha stimato un miglioramento nelle concentrazioni in aria ambiente molto contenuto nel caso delle polveri e consistente nel caso di NO_x e SO₂;
- Quindi la realizzazione del progetto contribuirà ad un miglioramento dello stato della qualità dell'aria;

per quanto riguarda la componente ambiente idrico

- La realizzazione della sezione 5 comporta un lieve incremento (+2%) della potenza termica scaricata a mare, ma i punti di scarico, data la fermata delle sezioni 1 e 2, passeranno da 2 a 1, con utilizzo esclusivo dello scarico esistente delle sezioni 3 e 4, che presenta condizioni diffusive ottimali.
- Lo Studio di Impatto Ambientale ha stimato attraverso modelli di calcolo gli impatti sulla componente, analizzando diversi scenari di scarico e diffusione del calore prodotto.
- I risultati ottenuti dalle simulazioni sono allineati con quanto rilevato durante la campagna di monitoraggio dello stato *attuale* svolta nel luglio del 2000. In tale campagna infatti l'incremento termico massimo a 1.000 m dal diffusore 3-4 è pari a 1,61 °C mentre nello stato *futuro* l'incremento termico massimo a 1.000 m dal diffusore 3-4-5 è pari a 1,83 °C.
- Paragonando la situazione attuale con quella di progetto, si può chiaramente osservare che nell'assetto futuro, a causa della dismissione delle opere di scarico delle sezioni 1 e 2, l'area interessata dallo scarico termico di Centrale diminuirà.
- Il proponente ha presentato una specifica valutazione dell'impatto sulle biocenosi dovuto allo scarico dell'acqua di raffreddamento per l'unificazione degli scarichi termici e la conseguente variazione del flusso.
- Con la realizzazione del progetto si può affermare che gli impatti sulle biocenosi presenti nell'area di studio, e in particolare sulla Posidonia oceanica, sono da considerarsi non significativi.

per quanto riguarda la componente suolo e sottosuolo che

- Il proponente ha indicato che nelle fasi di scavo delle fondazioni e di trivellazione dei pali non sono da attendersi interferenze significative con la falda, sia in ragione delle misure cautelative che saranno messe in atto, che per la brevità e limitatezza delle operazioni.
- Non ci sarà ulteriore occupazione di suolo.

DELL'IMPATTO ACUSTICO
Costruzioni
dell'Impianto Acustico
Via Cristoforo Colombo 100

per quanto riguarda la componente rumore che

- Il sito della Centrale di Fiume Santo è localizzato all'interno dell'agglomerato industriale di Porto Torres ed è collocato all'interno dell'ASI (Area di Sviluppo Industriale) di Sassari – Porto Torres – Alghero, in particolare nell'area definita "Area per impianti termoelettrici" che ricade nel Comune di Sassari.
- Per quanto riguarda gli specifici atti amministrativi nel settore dell'acustica, né il Comune di Sassari, né quello di Porto Torres hanno provveduto alla predisposizione del piano di zonizzazione acustica del proprio territorio ai sensi del *DPCM 14/11/97*.
- Con l'entrata in servizio della nuova sezione 5 a carbone, il clima acustico presso i ricettori più prossimi alla Centrale, collocati a circa 2 km, sarà caratterizzato da limitatissimi incrementi, al massimo pari a 1dB(A), rimanendo dell'ordine di 40dB(A). Mentre nelle aree situate a ovest della Centrale, ove è presente l'area SIC "Stagno di Pilo e Casaraccio", si osserverà una significativa riduzione dell'impatto acustico dovuto alla dismissione delle sezioni 1 e 2.
- Lo studio acustico ha effettuato inoltre la verifica del criterio differenziale, che risulta rispettato presso tutti i ricettori.

CONSIDERATO che

- I volumi relativi alle nuove costruzioni sono pari a circa 555.000 m³, mentre le demolizioni previste risultano circa 275.000 m³ corrispondenti alle attualmente esistenti sezioni 1 e 2, con un saldo effettivo di nuove cubature per circa 280.000 m³, legato principalmente ai nuovi impianti trattamento fumi.
- Il progetto interviene in modo significativo sugli elementi maggiormente percepibili della *Centrale*: i due camini, alti rispettivamente 150 e 200 m. Il primo sarà demolito contestualmente alla realizzazione della nuova sezione 5 e alla costruzione del nuovo camino di 180 m, il secondo sarà eliminato nella successiva demolizione delle sezioni 1 e 2.
- I nuovi volumi della sezione saranno adiacenti a quelli, dimensionalmente analoghi, delle sezioni 3 e 4 e costituiranno un unico complesso, mentre saranno eliminati dal profilo dell'impianto i volumi delle sezioni 1 e 2.
- Il progetto dunque riduce l'intrusione paesaggistica della *Centrale*.

CONSIDERATO per quanto riguarda le **opere di compensazione** che

- Il proponente propone la riqualificazione delle aree liberate, al fine di operare una restituzione ambientale e paesaggistica delle superfici non più occupate da impianti di produzione di energia elettrica;
- Il proponente, quale ulteriore misura di compensazione per l'aumento di anidride carbonica prodotta con l'attuazione del progetto in essere, nel progetto di riqualificazione di cui sopra curerà particolarmente l'aspetto di sistemazione a verde dell'area di Centrale;
- Il proponente, per compensare l'aumento di CO₂ indotto, ha parallelamente richiesto l'autorizzazione all'utilizzo di biomasse in co-combustione con il carbone, fino ad un massimo del 20% in calore, nelle sezioni 3 e 4 della Centrale di Fiume Santo;

CONSIDERATO l'esito del sopralluogo condotto dal Gruppo Istruttore in data 01.10.08 sul sito della Centrale,

CONSIDERATO che il coefficiente di utilizzo è pari a 7500 ore/anno

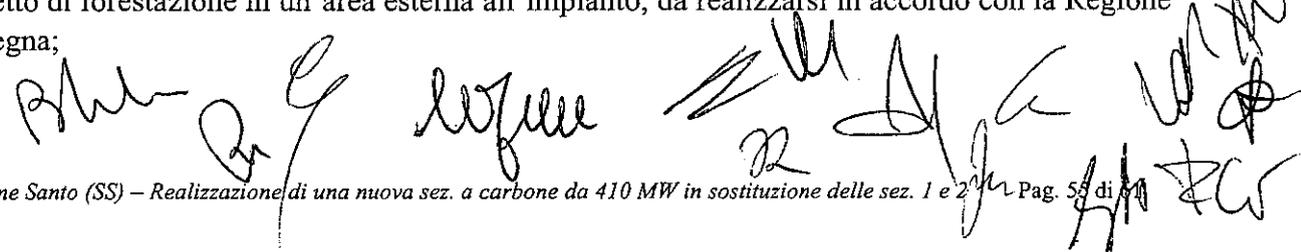
MINISTERO
DELL'INDUSTRIA
E DELL'ENERGIA
E DELLA
SICUREZZA
DELL'ELETTRICITÀ
E DEL
GAS
001

7. Dovranno essere limitate le fasi di avviamento stimate nell'ambito dello SIA e nel corso delle stesse dovrà essere utilizzato olio combustibile STZ e/o gasolio;
8. In fase di messa a regime dell'impianto, dovrà essere concordato tra il Proponente e le Autorità locali competenti (Regione, Provincia, ARPA Sardegna) un protocollo per la definizione dei migliori criteri di gestione dell'impianto finalizzati alla riduzione delle emissioni; per quanto riguarda il valore limite di emissioni di metalli ed i loro composti, espressi in mg/Nmc con tenore O₂ al 6%, dovranno essere rispettati i parametri previsti per impianti con potenza termica superiore a 100 MW, così come stabilito alla sezione 6 della parte II dell'Allegato II alla parte V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Per gli altri inquinanti organici e le sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate, valgono i limiti di cui ai punti 1.1 e 1.2 della parte II dell'Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
9. L'efficienza garantita degli elettrofiltri installati per l'abbattimento delle polveri deve essere superiore al 99,5%. Entro 3 anni dall'avvio della produzione della Centrale, il proponente dovrà presentare un progetto per l'abbattimento delle polveri che preveda l'impiego di filtri a manica. Tale tecnica dovrà essere applicata all'impianto qualora la concentrazioni media su base oraria, intesa come media nei primi due anni, in regime di funzionamento dell'impianto compreso tra il minimo tecnico e il carico massimo continuo, superi il valore di 6,5 mg/Nm³;
10. Per garantire nel tempo l'efficienza nella rimozione degli ossidi di zolfo nell'impianto DESOx, dovrà essere predisposto un protocollo di controllo e manutenzione programmata da concordare con ARPA Sardegna prima dell'inizio dei lavori, che preveda anche un presidio con personale dell'Agenzia, con oneri a carico del Proponente, che supervisionerà al conseguimento di buone percentuali di conversione attraverso l'ottimizzazione della fluidodinamica delle aree di contatto tra fumi e aerosol di calcare.
11. La nuova unità dovrà essere dotata di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni al camino per ossigeno in eccesso, NOx, CO₂, CO, SO₂; i segnali di misura dovranno essere elaborati, registrati, archiviati e resi disponibili anche in formato elettronico alle Autorità di controllo secondo un protocollo da concordare con le medesime Autorità, che preveda anche le modalità di segnalazione, ai competenti organi, delle eventuali situazioni di superamento dei limiti di emissione e gli interventi da attuarsi sull'impianto in tali circostanze. Entro 2 anni la concentrazione media su base giornaliera di CO non dovrà superare 100 mg/Nmc.
12. Il proponente dovrà prevedere la comunicazione alle Autorità locali delle quote di CO₂ emesse annualmente;
13. Il proponente dovrà impegnarsi a svolgere campagne annuali di monitoraggio di microinquinanti, le cui modalità dovranno essere concordate con ARPA ed i cui risultati dovranno essere condivisi con le Autorità di Controllo locali.
14. Il Proponente, sulla base di uno specifico accordo preventivo da stipularsi con la Regione Sardegna, dovrà attuare un programma di monitoraggio della qualità dell'aria da effettuarsi secondo criteri e le finalità del D.M. 60/2002. Tale programma dovrà essere indirizzato prevalentemente al monitoraggio in continuo degli ossidi di azoto, degli ossidi di zolfo e del particolato fine primario ed eventualmente degli inquinanti di origine secondaria.
15. Il proponente dovrà adeguarsi, individuando tecniche e metodi di rilevamento e monitoraggio delle concentrazioni di PM_{2,5} all'emissione ed in ricaduta, alla Direttiva comunitaria

TECNOLOGIA
ELL'AMBIENTE
ERRITON
ecnico di
sistente
Col
47 RC/MLA

2008/50/CE del 21.05.2008, pubblicata sulla GUCE del 1.06.2008, relativa alla qualità dell'aria, dell'ambiente e per un'aria più pulita in Europa, che aggiorna il quadro normativo in materia ed introduce valori limite al 2015 e valori obiettivo al 2010 di concentrazione per il PM_{2,5} e che stabilisce che, per il valore obiettivo, le rilevazioni dovranno basarsi sul triennio 2009 – 2011 al fine di raggiungere la concentrazione di 25 µg/mc su fondo urbano.

16. Al fine di consentire il confronto tra la situazione ante operam e post operam, fermi restando gli accordi con la Regione Sardegna, il programma di monitoraggio dovrà essere avviato almeno un anno prima del collaudo della nuova unità e dovrà essere esteso all'intero periodo di attività dell'impianto, con le modalità tecniche, gestionali ed economiche che verranno stabilite nell'accordo preventivo stipulato tra le parti.
17. Monitoraggio delle emissioni liquide: in accordo con le competenti autorità locali e le relative strutture competenti (ARPA Sardegna) dovranno essere monitorati i principali parametri chimico-fisici delle acque reflue sulla tubazione di scarico dell'acqua al corpo idrico recettore; i parametri da monitorare e le relative modalità di analisi dovranno essere concordate con le Autorità competenti; la tubazione di scarico dovrà essere dotata di pozzetto di campionamento per il prelievo di campioni posizionato in un punto scelto dall'Autorità competente ed accessibile a tale Autorità, che potrà effettuare ispezioni nei tempi e nei modi ritenuti opportuni.
18. Dovrà essere prevista la installazione di macchine rotanti (in particolare turbina ed alternatore) su supporti anti-vibranti.
19. Un anno prima dell'entrata in esercizio della nuova unità dovrà essere avviato dal Proponente un programma di biomonitoraggio integrato ed avanzato della qualità dell'aria pluriennale (non inferiore a 5 anni) che dovrà essere predisposto ed eseguito secondo le linee guida dell'APAT e sulla base di accordi preventivi con le competenti Autorità regionali. I risultati delle campagne devono essere trasmessi all'ARPA Sardegna ed al Ministero dell'Ambiente.
20. Monitoraggio del rumore: Il proponente dovrà effettuare, secondo modalità da concordare con l'ARPAS, campagne di rilevamento del clima acustico, inclusa la verifica dell'assenza di componenti tonali, ante-operam e post operam, con l'impianto alla massima potenza di esercizio, con le modalità ed i criteri contenuti nel D.M. 16.3.1998, o in base ad eventuali sopraggiunti strumenti normativi di settore, finalizzate a verificare il rispetto dei valori imposti dal D.P.C.M. 14.11.1997, o al rispetto dei limiti di eventuali strumenti normativi sopraggiunti, incluso il criterio differenziale. Qualora non dovessero essere verificate le condizioni imposte dalle suddette normative, dovranno essere attuate adeguate misure di contenimento delle emissioni sonore, intervenendo sulle singole sorgenti emmissive, sulle vie di propagazione o direttamente sui recettori, tenendo conto, come obiettivo progettuale, dei valori di qualità di cui alla tabella D del D.P.C.M. 14.11.1997, e adottando sorgenti con spettri di emissione possibilmente prive di componenti tonali; la documentazione relativa alle suddette campagne di rilevamento del clima acustico ed alle eventuali misure previste per la riduzione del rumore ambientale dovrà essere trasmessa alle competenti Autorità.
21. In relazione alla limitata soggiacenza della falda superficiale, sia in fase di cantiere che di esercizio, dovranno essere messi in atto, in accordo con l'ARPA Sardegna, tutti gli accorgimenti, operativi e gestionali, necessari ad evitare l'inquinamento della falda freatica e dei corpi idrici limitrofi all'area di progetto;
22. Prima dell'entrata in esercizio della nuova unità a carbone, il Proponente dovrà presentare un progetto di forestazione in un'area esterna all'impianto, da realizzarsi in accordo con la Regione Sardegna;



23. Prima dell'avvio dei lavori, nel quadro delle indicazioni e degli obblighi dettati dalla normativa vigente in materia di bonifiche, ed in osservanza di quanto comunicato dalla Direzione per la Qualità della Vita del Ministero dell'Ambiente con nota prot n. 18498/adv/Di/VII/VIII del 21/09/2006, dovrà essere svolta la completa caratterizzazione dell'area interessata ed eventualmente effettuati gli interventi di bonifica e di messa in sicurezza di emergenza: in particolare dovranno essere attivati tutti gli interventi di messa in sicurezza di emergenza, così come prescritti in sede di conferenza dei servizi decisoria tenuta presso il Ministero dell'Ambiente in data 30 Agosto 2006 e successivo decreto del Ministero dell'Ambiente prot. 3306/QDV/DI/B del 6 Febbraio 2007;
24. In sede di progettazione esecutiva del nuovo gruppo dovrà essere presentato un progetto di demolizione dei gruppi 1 e 2 e del camino a doppia canna delle sezioni 3 e 4; nel progetto dovranno essere individuati i mezzi, gli strumenti finanziari, la tempistica di attuazione degli interventi e tutte le opere necessarie al ripristino ed alla riqualificazione ambientale delle aree liberate; dovrà inoltre essere previsto un protocollo di caratterizzazione dei materiali di demolizione al fine di individuare il sistema ottimale di smaltimento e/o recupero e l'indicazione delle eventuali discariche autorizzate per il conferimento; in tal senso dovranno essere approfondite, qualora le caratteristiche dei materiali lo consentano, le possibilità di recupero e riutilizzo degli stessi;
25. Contestualmente alla dismissione delle sezioni 1 e 2, E.ON Produzione dovrà provvedere alla graduale dismissione e demolizione di tutti i serbatoi di stoccaggio dell'olio combustibile, con l'eccezione di quelli strettamente necessari per la fase di avviamento delle sezioni a carbone, e alla successiva restituzione dell'area agli usi sociali, con tempi e modalità da concordare con il comune di Sassari, da concludersi in un periodo massimo di dieci anni;
26. Fra le misure di compensazione di cui al punto 4, il proponente dovrà prevedere la piantumazione delle aree liberate, possibilmente secondo la massima diversificazione di Specie autoctone, in aderenza al modello di vegetazione potenziale dei luoghi ed alle caratteristiche pedologiche e microecologiche locali, garantendo l'equilibrio tra alberi ed arbusti e la disetaneità degli individui, ed ipotizzando, ove possibile, il reimpianto delle essenze vegetali eventualmente recuperate dai siti di cantiere, con l'obbligo di verifica dell'attecchimento;
27. Al fine di limitare gli impatti relativi alla formazione e propagazione di polveri in fase di cantiere, dovranno essere messe in atto misure di cautela e di mitigazione tra le quali le seguenti:
 - durante le fasi di demolizione e frantumazione dovrà evitarsi il crearsi di polveri, intervenendo con idranti allacciati alla rete idrica di stabilimento.
 - i cumuli di materiale di risulta, fonte di possibile produzione di polveri, dovranno essere ricoperti con teloni o umidificati periodicamente.
 - la costante umidificazione delle zone di prelievo e deposito dovrà rendere trascurabile il trasporto di polveri.
 - sulla base anche del Piano di Sicurezza Interno di Cantiere, dovrà essere regolamentato il traffico veicolare, con riduzione della velocità media dei veicoli, unita ad una costante umidificazione delle superfici stradali interne al cantiere.
 - per impedire che il movimento di mezzi verso l'esterno possa provocare l'imbrattamento delle strade pubbliche, dovrà essere creata una vasca di lavaggio attraverso la quale verranno fatti passare, quando necessario, i mezzi di cantiere in uscita dalla Centrale.

ALL'AMBIENTE
TERRITORIO
UNICO
MATERIA
ROMA
100

28. Prima dell'entrata in esercizio della centrale il proponente dovrà presentare al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, al Ministero per i Beni Culturali e Ambientali ed alla Regione Sardegna un piano relativo al destino dei manufatti della centrale al momento della sua futura dismissione. In tale piano dovranno essere indicati gli interventi da attuarsi sul sito e sui manufatti della centrale per ripristinare il sito dal punto di vista territoriale e ambientale. In tale piano dovranno altresì essere individuati i mezzi e gli strumenti finanziari con i quali saranno realizzati gli interventi. Il piano esecutivo dovrà essere messo a punto 3 anni prima della cessazione delle attività.

29. Le prescrizioni n. 4, 5, 9, 25, 28 dovranno essere soggette a verifica di ottemperanza da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

[Handwritten marks]

[Handwritten marks]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signatures and marks]

Presidente Claudio De Rose

C. De Rose

Cons. Giuseppe Caruso
(Coordinatore Sottocommissione VAS)

ASSENTE

Ing. Guido Monteforte Specchi
(Coordinatore Sottocommissione - VIA)

G. Monteforte Specchi

Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres
(Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)

M. F. Stagno d'Alcontres

Avv. Sandro Campilongo (Segretario)

S. Campilongo

Prof. Saverio Altieri

S. Altieri

Prof. Vittorio Amadio

V. Amadio

Dott. Renzo Baldoni

R. Baldoni

Prof. Gian Mario Baruchello

G. M. Baruchello

Dott. Gualtiero Bellomo

ASSENTE

Avv. Filippo Bernocchi

F. Bernocchi

Ing. Stefano Bonino

S. Bonino

Ing. Eugenio Bordonali

E. Bordonali (ASSENTE)

ELL'AMBITO
:RRITZ
ascnicò
ientò
Colomb
17 ROMA

Dott. Gaetano Bordone

Dott. Andrea Borgia

Prof. Ezio Bussoletti

Ing. Rita Caroselli

Ing. Antonio Castelgrande

Arch. Laura Cobello

Prof. Ing. Collivignarelli

Dott. Siro Corezzi

Dott. Maurizio Croce

Prof.ssa Avv. Barbara Santa De Donno

Ing. Chiara Di Mambro

Avv. Luca Di Raimondo

Dott. Cesare Donnhauser

[Handwritten signature]

ASSENTE

[Handwritten signature]

ASSENTE

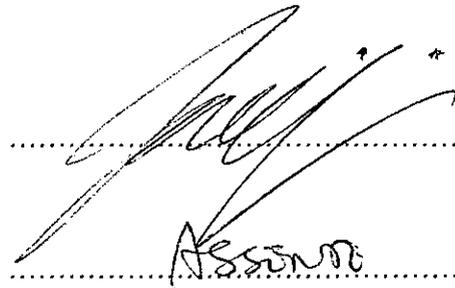
[Handwritten signature]

ASSENTE

[Handwritten signature]

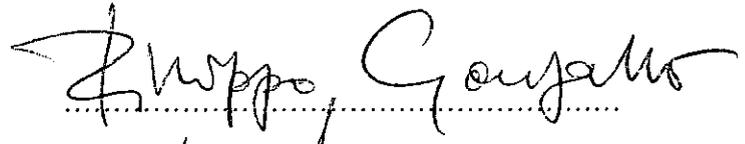
DELLA
Commissione
dell'Impianto
Via Grafodoro
000147

Ing. Graziano Falappa



Assento

Prof. Giuseppe Franco Ferrari



Assento

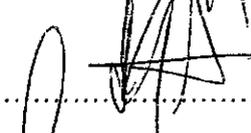
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini

Prof. Antonio Grimaldi



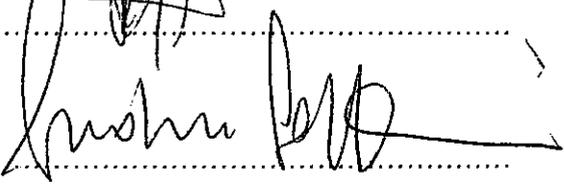
Assento

Ing. Despoina Karniadaki



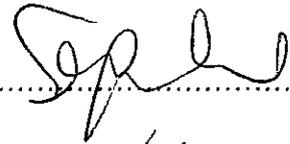
Assento

Dott. Andrea Lazzari



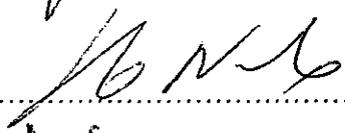
Assento

Arch. Sergio Lembo



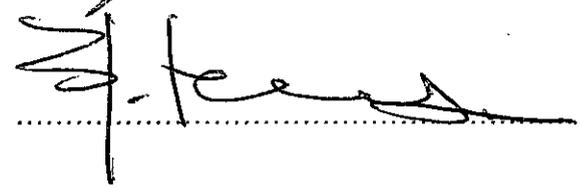
Assento

Arch. Salvatore Lo Nardo



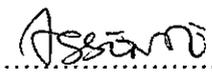
Assento

Arch. Bortolo Mainardi



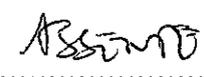
Assento

Prof. Mario Manassero



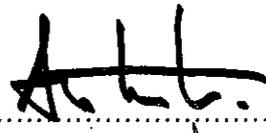
Assento

Avv. Michele Mauceri



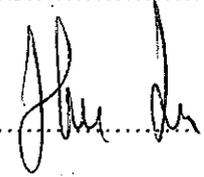
Assento

Ing. Arturo Luca Montanelli



Assento

Ing. Santi Muscarà



Assento

LL'AMBIENTE
IRITORIO
cnica
mentale
Color
RO
VAS

Avv. Rocco Panetta

ASSENTE

Arch. Eleni Papaleludi Melis

Eleni Papaleludi

Ing. Mauro Patti

Mauro Patti

Dott.ssa Francesca Federica Quercia

Francesca Quercia

Dott. Vincenzo Ruggiero

Vincenzo Ruggiero

Dott. Vincenzo Sacco

Vincenzo Sacco

Avv. Xavier Santiapichi

Xavier Santiapichi

Dott. Franco Secchieri

Franco Secchieri

Arch. Francesca Soro

ASSENTE

Arch. Giuseppe Venturini

ASSENTE

Ing. Roberto Viviani

Roberto Viviani

La presente copia fotostatica composta
di N° 31 (195/1000) fogli è conforme al
suo originale.
Roma, li 18/02/2009

MINISTERO DELL'AMBIENTE
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
Commissione Tecnica di Verifica
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS
Il Segretario della Commissione

MINISTERO DELL'AMBIENTE
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
Commissione Tecnica di Verifica
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS
Il Segretario della Commissione

Stampa illeggibile in alto a destra.

**MINISTERO DELL'AMBIENTE
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**
*Commissione Tecnica di Verifica
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS
Il Segretario della Commissione*

Stampa illeggibile in basso a destra.

Stampa illeggibile in basso a sinistra.