

Edison Spa

Sede Legale
Foro Buonaparte, 31
20121 Milano
Tel. +39 02 6222.1



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA – 2011 – 0029042 del 21/11/2011

Raccomandata A/R

Spett.li
**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del
Territorio e del Mare**
Direzione Generale Valutazioni Ambientali
Via C. Colombo, 44
00147 Roma
c.a. dott. Giuseppe Lo Presti

e p.c.

ISPRA
Servizio Interdipartimentale per l'indirizzo, il
coordinamento ed il controllo delle attività
ispettive
Via V. Brancati, 48
00147 Roma
c.a. dott. Alfredo Pini
(inserita in stanza di lavoro virtuale controlli AIA)

ARPA PUGLIA
Corso Trieste, 27
70126 Bari



Milano, 14 novembre 2011
Rif.: ASEE/Get3 -PU- 2058

**Oggetto: Autorizzazione Integrata Ambientale centrale Edison di Candela (FG)
decreto DVA-DEC-2011-0000301 del 07/06/2011 – Trasmissione Piano di
Massima di Dismissione.**

Con riferimento all'oggetto ed in ottemperanza all'Art. 1, comma 4, del Decreto AIA,
trasmettiamo in allegato il "Piano di Massima di Dismissione".

Alleghiamo inoltre la quietanza di versamento della prescritta tariffa di cui al D.M.
24/04/08, come prescritto dall'Art.1, comma 6, del medesimo decreto AIA .

Distinti saluti

Edison S.p.A.

Alberto Abbate

Allegati :- "Piano di Massima di Dismissione" rev.1 CTE di Candela (FG)
- Quietanza di pagamento

Piano di Massima di Dismissione

C.TE CANDELA

| Rev. | Data | Descrizione | Elaborato | Verificato | Approvato |
|------|------------|----------------|-----------|------------|--------------|
| 0 | 28/10/2011 | Emissione | L.Pastore | | T. Di Maggio |
| 1 | 04/11/2011 | Revisione PASQ | L.Pastore | | T. Di Maggio |
| | | | | | |
| | | | | | |

SOMMARIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUZIONE | 3 |
| 1.1 PREMessa | 3 |
| 1.2 IPOTESI DI LAVORO | 3 |
| 2. CARATTERISTICHE DELLA CENTRALE | 4 |
| 2.1 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO | 4 |
| 3. OGGETTO DELLA DISMISSIONE | 8 |
| 3.1 COMPONENTI PRINCIPALI ED IMPIANTI AUSILIARI | 8 |
| 3.2 DESCRIZIONE DEI POTENZIALI CONTAMINANTI | 9 |
| 4. PIANO DI LAVORO DELLA DISMISSIONE | 10 |
| 4.1 SEQUENZA DELLE ATTIVITÀ DI DISMISSIONE | 11 |
| 4.2 APPROCCIO ALLA DISMISSIONE | 12 |
| ▪ <i>Demolizioni</i> | 12 |
| ▪ <i>Smaltimenti / Alienazioni</i> | 12 |
| <i>Materiali e Smaltimenti</i> | 13 |

ALLEGATO: Planimetria della Centrale

1. INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il *Piano di Massima per la Dismissione* della Centrale Termoelettrica a Ciclo Combinato (CCGT) sita nel Comune di Candela, così come richiesto dal Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale DVA-2011-00014349 del 14 giugno 2011 Articolo n.1 comma 4.

Con riferimento all'art. 1 comma 5 del Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale DVA-2011-00014349 del 14 giugno 2011 non è prevista la dismissione dell'impianto durante la durata autorizzativa dell'AIA. Il piano di dettaglio verrà elaborato come previsto un anno prima della prevista dismissione.

La Centrale termoelettrica di Candela è localizzata nel territorio del Comune di Candela (Foggia), nei pressi del chilometro 7 della SP Deliceto Gavitello, a distanza di circa 400 m dalla Masseria Valle Comune e 800 m dalla Masseria Pozzo Salito.

La scelta del sito è motivata dalla disponibilità in loco del gas combustibile utilizzato a fini produttivi.

Il presente documento definisce, sulla base della normativa vigente, le attività che saranno svolte nell'ambito della dismissione della Centrale, descrivendo sinteticamente:

- le attività di smontaggio e demolizione;
- la sequenza dei lavori;
- le possibili destinazioni dei materiali e dei rifiuti derivanti dalle attività di dismissione.

1.2 IPOTESI DI LAVORO

Il Piano di Massima per la Dismissione è elaborato nell'ipotesi che l'area di Centrale resterà adibita, a meno di specifiche prescrizioni, a destinazione d'uso industriale. Pertanto, ne verranno mantenute le caratteristiche di area infrastrutturata, conservando gli allacciamenti alla rete elettrica ed alla rete di distribuzione, nonché i sottoservizi interrati quali: rete

fognaria, rete antincendio, rete di distribuzione acqua e rete di teleriscaldamento, data la sua utilità per terzi.

Verranno invece smantellate/demolite le macchine, le tubazioni e le strutture metalliche e tutte le opere civili fuori terra all'interno dell'area di centrale, mentre gli edifici saranno conservati per futuri diversi utilizzi.

È opportuno precisare che il presente documento fa riferimento al contesto attuale e non può ovviamente tenere conto dell'evoluzione tecnologica, legislativa e di mercato che si svilupperà nei prossimi decenni e che sarà effettivamente disponibile al momento della dismissione.

2. CARATTERISTICHE DELLA CENTRALE

La centrale sorge in un'area prevalentemente agricola, che non è stata precedentemente interessata da impianti e infrastrutture; occupa una superficie di circa 64.080 m² completamente recintata e protetta da un sistema antintrusione; il relativo sistema di allarme è riportato in sala controllo. La superficie coperta è pari a 9.598 m², la superficie libera impermeabilizzata a 43.182 m². Le superfici qui indicate sono comprensive dell'area di nuova costruzione dedicata alla stazione di pompaggio a servizio del complesso di serre florovivaistiche.

L'esercizio comprende, di regola, le seguenti attività principali: produzione di energia elettrica, tenuta sotto controllo dei dispositivi di monitoraggio e misurazione, monitoraggio e misurazione dei processi, approvvigionamento di beni e servizi.

2.1 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

La composizione della Centrale può essere sinteticamente schematizzata nelle seguenti parti fondamentali:

- Impianto di generazione di energia elettrica e vapore;
- Impianti ausiliari;
- Stazione elettrica;
- Rete di teleriscaldamento serre.

La Centrale è del tipo a Ciclo Combinato con cogenerazione avente potenza elettrica complessiva pari a circa 380 MW in assetto cogenerativo.

Con l'espressione "Ciclo Combinato" si definisce l'unione di due cicli tecnologici, uno compiuto da aria e dai fumi di combustione (ciclo a gas) e l'altro compiuto da acqua e vapore (ciclo a vapore), la cui unione è finalizzata a produrre energia elettrica e termica con elevato rendimento.

- **Ciclo gas:** nel primo ciclo l'energia meccanica è ottenuta dalla turbina a gas, grazie all'espansione dei gas caldi provenienti dalla combustione del gas naturale. L'aria comburente immessa nella turbina a gas viene prelevata dall'atmosfera, filtrata, compressa, inviata al sistema di combustione ed espansa in turbina. L'alternatore trasforma l'energia meccanica in energia elettrica.
- **Ciclo vapore:** nel secondo ciclo i gas prodotti dalla combustione nella turbina a gas vengono convogliati, attraverso un condotto, al generatore di vapore a recupero (GVR) che produce vapore in pressione utilizzato per alimentare la turbina a vapore. In questo ciclo l'energia meccanica è ottenuta da una turbina alimentata dal vapore prodotto dal GVR. Il vapore scaricato dalla turbina a vapore è condensato mediante un condensatore. La condensa così ottenuta, unitamente all'opportuna integrazione di acqua demineralizzata per compensare le perdite, forma la portata dell'acqua di alimento per il generatore di vapore a recupero, chiudendo così il circuito.

Con il termine "Cogenerazione" si intende la produzione, in un unico impianto, di energia sia elettrica che termica. Nel caso specifico di Candela, il calore del vapore esausto scaricato dalla turbina a vapore, altrimenti dissipato in atmosfera, viene sfruttato per fornire energia termica, sotto forma di acqua calda, al sistema di serre limitrofo.

La Centrale è alimentata da una miscela di gas costituita da:

- miscela di gas naturale locale, a vario potere calorifico estratto localmente, a sua volta composta da: gas povero, a basso potere calorifico ed elevato contenuto di inerti, proveniente da due campi posti in prossimità della Centrale in località Palino; gas dolce, estratto da pozzi siti in prossimità di Candela;
- gas naturale commerciale proveniente dalla rete SNAM.

La Centrale è composta essenzialmente da una turbina a gas (di potenza pari a 246,3 MW_e alle condizioni di riferimento di T=15 °C, P=985 bar e U.R.= 60%) con alternatore raffreddato ad idrogeno; un generatore di vapore a recupero di fumi caldi provenienti dallo scarico del turbogas; una turbina a vapore a condensazione (di potenza pari a 131,1 MW_e alle condizioni di riferimento) con alternatore raffreddato ad aria; una batteria di condensatori; tre generatori di vapore ausiliario per le fasi di avviamento ed un generatore elettrico diesel di emergenza.

L'energia elettrica prodotta al netto degli autoconsumi è completamente immessa nella rete gestita dal GSE, alla tensione di 380 kV.

L'acqua demineralizzata di reintegro del generatore di vapore a recupero è prodotta nell'impianto di demineralizzazione posto all'interno della Centrale, che, a sua volta, utilizza l'acqua proveniente dall'acquedotto gestito da Acquedotto Pugliese S.p.A..

Il raffreddamento degli impianti ausiliari viene ottenuto tramite un impianto ad acqua a ciclo chiuso raffreddata mediante una batteria di aerotermini a ventilazione forzata.

Il sistema di condensazione/raffreddamento ad aria e l'impianto di produzione di acqua demineralizzata rappresentano i principali impianti ausiliari a servizio del gruppo di produzione.

Per la condensazione del vapore viene utilizzato un condensatore ad aria a ventilazione forzata e due condensatori raffreddati ad acqua, realizzati allo scopo di fornire acqua calda ad un limitrofo complesso di serre florovivaistiche di nuova costruzione.

Con il servizio di teleriscaldamento in funzione, l'utilizzo del condensatore ad aria risulta complementare a quello dei due scambiatori ad acqua: tramite il condensatore ad aria viene, infatti, dissipata l'energia termica in eccesso non utilizzata nel sistema di teleriscaldamento.

I due scambiatori ad acqua sono raffreddati dall'acqua in circolazione nel ciclo chiuso dell'impianto di teleriscaldamento serre. L'energia termica del vapore esausto in uscita dalla TV viene ceduta sotto forma di calore all'acqua fredda in uscita dal complesso di serre. L'acqua riscaldata viene, quindi, re-inviata alle serre attraverso la stazione di pompaggio.

La supervisione e la gestione della Centrale di Candela è realizzata in una sala controllo, presidiata con continuità.

Pertanto, per consentire il corretto funzionamento dell'impianto di produzione, la centrale è dotata di impianti ausiliari che possiamo così riassumere:

- Sistema di produzione acqua demineralizzata;
- Sistema di produzione aria compressa;
- Sistema di misura, filtrazione e riduzione gas naturale;
- Sistema antincendio;
- Sistema di collettamento e trattamento reflui industriali;
- Sistema gruppo elettrogeno di emergenza;
- Gruppo di pompaggio per la rete del teleriscaldamento.

3. OGGETTO DELLA DISMISSIONE

3.1 COMPONENTI PRINCIPALI ED IMPIANTI AUSILIARI.

I componenti principali e gli impianti ausiliari oggetto della dismissione sono i seguenti:

- linee adduzione gas naturale dalla stazione di riduzione alla TG;
- TG e relativo alternatore;
- GVR;
- TV e relativo alternatore;
- scambiatori per rete teleriscaldamento;
- condensatori di raffreddamento ad aria;
- impianto di demineralizzazione;
- altri sistemi ausiliari fuori terra nell'area di centrale.

Gli edifici che compongono la centrale, di seguito elencati, non saranno oggetto di demolizione:

- edificio uffici, magazzino, sala quadri e servizi elettrici;
- edificio componenti principali;
- cabina misura ed analisi gas naturale;
- stazione di pompaggio e rete di teleriscaldamento;
- edificio dedicato alla sottostazione elettrica.

3.2 DESCRIZIONE DEI POTENZIALI CONTAMINANTI

I rifiuti prodotti durante le operazioni di dismissione sono costituiti sia da strutture, impianti ed apparecchiature, che da materie prime e sostanze/materiali derivanti dall'esercizio, nonché da materiali prodotti dalle stesse attività di demolizione.

Dunque, fa parte del piano di dismissione la bonifica dell'impianto da eventuali sostanze pericolose e non pericolose utilizzate nella Centrale e presenti nei componenti e nei sistemi, quali oli, prodotti chimici ecc. stoccati negli appositi serbatoi e dotati di appositi bacini di contenimento.

Per ciascuna tipologia di rifiuto si provvederà allo smaltimento secondo quanto dettato dalla normativa vigente al momento della realizzazione della dismissione.

Le **risorse principali/materie prime** utilizzate dalla Centrale termoelettrica sono:

- Gas naturale;
- Idrogeno;
- Anidride carbonica, Azoto;
- Olio lubrificanti e di dielettrici;
- Fosfati ed alcalinizzanti;
- Detergenti, additivi chimici quali deossigenanti, antiincrostanti, anticorrosivi, detergenti di lavaggio;
- Soda caustica, Acido cloridrico;
- Gasolio.

Altro materiale presente in Centrale è rappresentato da:

- Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi;
- Ferro e acciaio;
- Cavi ed apparecchiature elettriche;

- Materiali isolanti e coibentazioni;
- Batterie ed accumulatori;
- Carta e cartone;
- Imballaggi in plastica, in legno ed in materiali misti;
- Rifiuti organici;
- Sabbie da filtri;
- Gel di silice esausta;
- Acque di scarto da pulizia vasche e lavaggio turbogas, meteoriche;
- Tubi fluorescenti;
- Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi o lubrificazione.

Materiali e rifiuti oggetto di smaltimento derivanti dalle operazioni di dismissione, ossia dalle attività di smontaggio e demolizione, sono descritti al § 4.2 "*Materiali e Smaltimenti*".

4. PIANO DI LAVORO DELLA DISMISSIONE

Questo capitolo fornisce una sintetica descrizione delle operazioni di dismissione dalla Centrale in condizioni di sicurezza per gli operatori e di minimo impatto per l'ambiente.

Lo scenario che si è ipotizzato per lo svolgimento di queste attività è quello maggiormente conservativo, che prevede di rendere disponibile il sito ad una destinazione di area industriale.

Prima dell'inizio delle attività di dismissione vere e proprie, andrà eseguita un'analisi documentale (disegni e computi metrici "*as built*" a fine vita) della Centrale per riuscire a quantificare con un maggior grado di precisione le quantità di materiali da rimuovere.

4.1 SEQUENZA DELLE ATTIVITÀ DI DISMISSIONE

▪ **Fase A: Attività Preliminari**

Allestimento del cantiere, scollegamento delle utenze e predisposizione aree per lo stoccaggio rifiuti.

Al termine di questa fase la centrale deve presentarsi come un insieme di strutture ed impianti puliti e scollegati.

Isolamento della rete di teleriscaldamento.

▪ **Fase B: Attività di sgombero, Rimozione dei prodotti chimici utilizzati nel processo e Bonifica di impianti, tubazioni, serbatoi, vasche e macchinari**

Rimozione dalle aree di centrale di residui di rifiuti dell'esercizio, attività di sgombero, pulizia e bonifica serbatoi, impianti e tubazioni associate.

▪ **Fase C: Rimozione Fibre Artificiali Vetrose (FAV) o affini/Coibentazioni**

Predisposizione aree confinate e rimozione delle fibre artificiali vetrose/affini; scoibentazione.

▪ **Fase D1: Smontaggio e demolizione macchinari, impianti e serbatoi fuori terra**

Demolizione di opere, macchinari ed apparecchiature; smontaggio di macchine recuperabili; relative attività di pulizia delle aree di intervento.

▪ **Fase D2: Demolizione parziale delle strutture civili**

Demolizione delle opere civili e delle strutture esterne, con ripristino del terreno a livello del piano campagna, lasciando inalterati gli edifici, le vasche interrato, i sottoservizi e le opere di interconnessione con l'esterno (quali stazione di arrivo del gas naturale, sottostazione Alta Tensione).

▪ **Fase E: Ripristino integrità edifici/rimodellamento dell'area**

Ripristino integrità edifici a seguito della demolizione degli impianti con chiusura di aperture su muri e fori di passaggio tubazioni o altro.

▪ **Fase F: Smaltimento rifiuti**

Questa fase è sostanzialmente trasversale a quelle precedentemente descritte.

4.2 APPROCCIO ALLA DISMISSIONE

Uno dei problemi maggiori nel corso delle demolizioni è la reperibilità delle aree di lavoro nelle quali poter operare agevolmente e in sicurezza. Fin dalle prime fasi delle attività si creeranno quindi aree di lavoro prossime alle zone in cui avverrà la dismissione, per limitare gli spostamenti interni, ma sufficientemente distanti per eliminare ogni intralcio reciproco.

Sulla base dei criteri sopra descritti, si eseguirà la sequenza di operazioni descritta al § 4.1.

Quando possibile ed economicamente vantaggioso, alcune delle fasi descritte saranno eseguite in parallelo; in ogni caso la sicurezza delle operazioni e l'agibilità delle aree devono essere privilegiate rispetto alla rapidità di esecuzione.

- *Demolizioni*

L'attività di demolizione sarà affidata ad uno o più fornitori qualificati con adeguata esperienza in questo tipo di operazioni.

- *Smaltimenti / Alienazioni*

Non appena rimosse dalla loro posizione attuale, le apparecchiature, le strutture e i materiali saranno portati in un'area di stoccaggio esterna alle aree di lavoro per il successivo smaltimento.

Questa modalità operativa risponde a molteplici esigenze:

- Consentire di mantenere le aree di lavoro (di demolizione) libere e quindi più sicure;
- Facilitare l'accesso e la movimentazione dei mezzi di cantiere (gru ed escavatori);
- Eliminare i rischi ambientali;
- Consentire il successivo campionamento di caratterizzazione dei materiali da smaltire;

- Consentire una più agevole valutazione delle riutilizzabilità dei materiali da alienare;
- Consentire la raccolta di quantità sufficienti di materiali per ottimizzare il numero dei trasporti verso i ricettori finali (smaltimenti o recuperi).

Tali aree di stoccaggio saranno realizzate in conformità alle disposizioni di legge in materia di stoccaggio provvisorio di rifiuti vigenti al momento della dismissione. Per facilitare lo smaltimento saranno inoltre create aree di stoccaggio omogenee per tipologia (ad es. coibentazioni, materiali ferrosi, acciaio inox, rame, laterizi, ecc.). In tali aree potrà essere effettuata un'ulteriore riduzione della pezzatura del materiale. E' necessario prevedere anche uno stoccaggio per potenziali contaminanti che possono formarsi durante la demolizione.

Materiali e Smaltimenti

Le operazioni di dismissione produrranno essenzialmente i seguenti materiali:

- Inerti da demolizione e terreni (calcestruzzo, laterizi, refrattari, isolatori ceramici, ghiaie, ecc.);
- Bitumi (asfalto stradale, coperture, ecc.);
- Metalli facilmente recuperabili (acciaio, rame, ferro, alluminio, ecc.);
- Coibentazioni;
- Materiali plastici e in fibra (conduit, vetroresina, ecc.);
- Materiali e apparecchiature composite (quadri elettrici ed elettronici);
- Acque da lavaggio.

Per i metalli, la possibilità di recupero come materie prime seconde è elevata e quindi se ne prevede la rivendita.

Per gli inerti le possibilità di riutilizzo sono al momento scarse, ma in forte crescita con il miglioramento delle tecnologie di selezione e l'innalzamento dei costi del materiale di cava;

in considerazione dell'inesistente grado di contaminazione che ci si attende da tale materiale, se ne prevede il riutilizzo, possibilmente completo, per i lavori di rimodellamento dell'area.

I bitumi possono essere recuperati e riutilizzati per le pavimentazioni stradali, o smaltiti.

Le coibentazioni, e parte dei materiali plastici saranno senz'altro smaltiti; per alcuni materiali più "puliti" è prevedibile un recupero almeno energetico.

I macchinari elettromeccanici, i quadri elettrici e altre apparecchiature simili sono estremamente soggetti agli andamenti di mercato in funzione della loro riutilizzabilità, cautelativamente, in questa fase non se ne prevede il recupero.

ooo