

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 - 0022380 del 07/09/2011

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

ISPRA
Via V. Brancati, 48
00147 Roma
c.a. dott. Alfredo Pini
(*inserita in stanza di lavoro virtuale controlli AIA*)

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia
via Cairoli, 14
33057 Palmanova (UD)



Milano, 30 agosto 2011
Rif.: ASEE/Get1- MD-PU- 1622

Oggetto: Autorizzazione Integrata Ambientale centrale Edison di Torviscosa (UD) decreto DVA-DEC-2011-0000030 del 31/01/2011 - Trasmissione Piano di Massima di Dismissione e ripristino dei luoghi.

Con riferimento a quanto prescritto dal paragrafo 9.12 "Dismissione e ripristino dei luoghi" del Parere Istruttorio del Decreto AIA, trasmettiamo in allegato il "Piano di Massima di Dismissione e ripristino dei luoghi".

In relazione all'Art.1, comma 3, del decreto di AIA DVA-DEC-2011-0000030, non è prevista la dismissione dell'impianto durante la durata autorizzativa dell'AIA. Il piano in dettaglio verrà elaborato come previsto un anno prima della prevista dismissione.

Distinti saluti

Edison S.p.A.
Silvio Bisognin

Allegati :- "Piano di Massima di Dismissione e ripristino dei luoghi" CTE di Torviscosa (UD)

Piano di Massima di Dismissione

C.TE TORVISCOSA

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato
0	29/08/2011	Emissione	L.Pastore	M.Ferrari	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	6
3.1 COMPONENTI PRINCIPALI ED IMPIANTI AUSILIARI	6
3.2 DESCRIZIONE DEI POTENZIALI CONTAMINANTI	7
4. PIANO DI LAVORO DELLA DISMISSIONE	8
4.1 SEQUENZA DELLE ATTIVITÀ DI DISMISSIONE	9
4.2 APPROCCIO ALLA DISMISSIONE	10
▪ <i>Demolizioni</i>	10
▪ <i>Smaltimenti / Alienazioni</i>	10
<u>Materiali e Smaltimenti</u>	11
<u>ALLEGATO: Planimetria della Centrale</u>	12

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 Torviscosa, Provincia di Udine, Regione Friuli Venezia Giulia, in ottemperanza all'Autorizzazione Integrata Ambientale DVA-DEC-2011-0000030 del 31-01-2011, prescrizione riportata al capitolo 9.12 del Parere Istruttorio "Dismissione e ripristino dei luoghi".

Con riferimento all'art. 1 comma 3 del Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale DVA-DEC-2011-0000030 del 31-01-2011 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.

Il 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.

Il piano di dettaglio della dismissione verrà redatto almeno un anno prima della dismissione dell'impianto.

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 e rete di distribuzione acqua. Analogamente, **non** saranno oggetto di dismissione i seguenti sistemi *off-site*:

- inea elettrica 380 kV;

- la stazione di arrivo del gas naturale – e metanodotto di alimentazione della centrale.

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

Il sito ove sorge la Centrale termoelettrica di Torviscosa (CCGT) occupa un'area di circa 59.000 m² ed è posto a Sud dello Stabilimento della Società Industrie Chimiche Caffaro (ad ora in avanti chiamato Stabilimento), in un'area immediatamente limitrofa alla recinzione dello Stabilimento ubicata nel comune di Torviscosa (UD).

L'area si trova all'interno della zona industriale del Consorzio Industriale Aussa – Corno, istituito nel 1964, al cui interno ricade anche la maggior parte dello Stabilimento di Torviscosa delle Società Industrie Chimiche Caffaro, ed è classificata zona industriale in tutti gli strumenti urbanistici.

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.

Il gruppo di generazione di energia elettrica è in configurazione *multi-shaft*, cioè composta da due TG (ognuno con il proprio generatore elettrico), da due GVR e un'unica TV con un generatore dedicato.

La Centrale, alimentata esclusivamente a gas naturale, è del tipo a ciclo combinato con cogenerazione di energia elettrica e termica, avente potenza elettrica lorda, in assetto elettrico di pura condensazione, pari a circa 786 MW_e e potenza termica immessa di circa 1.375 MW. L'attività di cogenerazione è a servizio dello Stabilimento, al quale la Centrale cede circa 50 t/h di vapore a media e bassa pressione senza restituzione delle condense.

- **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 ed inviata al sistema di combustione. L'alternatore trasforma l'energia meccanica in energia elettrica;
- **Ciclo vapore:** nel secondo ciclo i gas prodotti dalla combustione della 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. L'alternatore trasforma l'energia meccanica prodotta in energia elettrica. La turbina è inoltre provvista di estrazione controllata di vapore di media e bassa pressione per lo Stabilimento. Il vapore scaricato dalla turbina a vapore è condensato mediante un condensatore a superficie, raffreddato con acqua di torre. La condensa così ottenuta, unitamente all'opportuna integrazione di acqua demineralizzata, forma la portata dell'acqua di alimento per il generatore di vapore a recupero, chiudendo così il circuito.

L'energia elettrica prodotta al netto degli autoconsumi è completamente immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

È, inoltre, presente in Centrale un Generatore di Vapore Ausiliario, con bruciatori di tipo *single fuel* alimentati a gas naturale, utilizzato per le operazioni di avviamento, spegnimento, raffreddamento, messa in sicurezza delle sezioni termiche, e per fornire il vapore allo Stabilimento limitrofo in caso di fuori servizio di entrambi i turbogas.

Il sistema di approvvigionamento delle acque, il sistema di raffreddamento a torri evaporative e l'impianto di produzione di acqua demineralizzata, nonché il sistema per l'utilizzo e il

collettamento al depuratore del Consorzio Depurazione Laguna delle acque ad uso industriale, rappresentano i principali impianti ausiliari a servizio del gruppo di produzione, essendo necessari alla realizzazione del ciclo di tipo combinato e cogenerativo della centrale termoelettrica.

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.

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 alle TG;
- turbine a gas (TG) e relativi alternatori;
- generatori di vapore a recupero (GVR);
- turbina a vapore (TV) e relativo alternatore;
- condensatore raffreddato ad acqua;
- 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;
- edificio acqua demineralizzata e compressori aria;
- cabina misura ed analisi gas naturale;
- 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 nei 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;
- Acido Solforico, Acido Cloridrico, Soda ;
- Ipoclorito di sodio ;
- Additivi chimici quali deossigenanti, antincrostanti, anticorrosivi, detergenti di lavaggio;
- Oli lubrificanti e di raffreddamento;
- Anidride carbonica - Azoto;
- Idrogeno

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 ed altri rifiuti contenenti mercurio;
- Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi o lubrificazione;
- Resine impianto demi.

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.

▪ **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.

ALLEGATO: Planimetria della Centrale

