



Enel Produzione Spa
Centrale Termoelettrica del Sulcis
"Grazia Deledda"

EurAllumina Spa
Stabilimento di Portoscuso

Realizzazione assetto cogenerativo Enel/EurAllumina

Nota di sintesi del progetto

14 maggio 2018

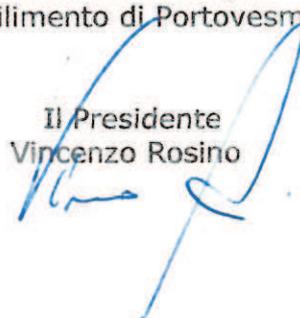

Global Generation
Generation Italy - Coal
Unità di Business Sulcis

Il Responsabile
Carlo Ardu



EurAllumina Spa
Stabilimento di Portovesme

Il Presidente
Vincenzo Rosino



1.1 Generalità

Le società Enel Produzione SpA (di seguito Enel) ed EurAllumina SpA (di seguito EurAllumina), con la presente nota di sintesi, intendono illustrare sotto il profilo tecnico e ambientale il progetto per la realizzazione dell'integrazione cogenerativa, mediante lo scambio di vapore/acqua condensata, tra la Centrale Termoelettrica Sulcis "Grazia Deledda" e l'antistante stabilimento di raffinazione dell'allumina di proprietà della EurAllumina.

In particolare, scopo della presente nota di sintesi è quello di fornire una visione completa ed estensiva del progetto, che si sviluppa in quota parte all'interno dei limiti di batteria della Centrale Enel Sulcis ed in quota parte all'interno dello stabilimento EurAllumina, ed è quindi afferente a due distinti impianti di differenti proprietà industriali.

Il progetto prevede, infatti, l'installazione di un vaporedotto per la fornitura di vapore dalla centrale Enel Sulcis allo stabilimento dell'EurAllumina. L'iniziativa avviata con l'iter autorizzativo di verifica preliminare ai sensi dell'art. 6, comma 9, del D.lgs. 152/2006 è di competenza dell'Enel per la parte di vaporedotto da realizzare internamente al sito della centrale termoelettrica Sulcis, e dovrà necessariamente essere integrata con l'iter autorizzativo da parte della società EurAllumina per la realizzazione delle attività di propria pertinenza e da implementare nel proprio stabilimento.

Stante la volontà strategica nei propri piani industriali, da parte di Enel e di EurAllumina, di realizzare una integrazione industriale tra i propri asset al fine di rendere più efficiente dal punto di vista tecnico/ambientale i propri stabilimenti, l'intervento proposto è finalizzato a realizzare un asset di interconnessione fisica tra i due stabilimenti che consenta la futura fornitura di vapore da Enel ad EurAllumina, ed il conseguente ritorno di condense fredde da EurAllumina ad Enel.

1.2 Contesto autorizzativo e assetto impiantistico autorizzato della Centrale Enel e dello Stabilimento EurAllumina

La Centrale termoelettrica Sulcis "Grazia Deledda", ubicata nell'area industriale di Portovesme (Comune di Portoscuso), è complessivamente costituita da due unità di produzione termoelettrica indipendenti denominati rispettivamente SU2 (sezione a letto fluido circolante da 350 MW alimentata a carbone e biomasse) e SU3 (sezione convenzionale da 240 MW alimentata a carbone).

La sezione SU2, previa acquisizione della disposizione dirigenziale di esclusione VIA 5823/VIA/A.0.13.B del 10/05/2000, è stata autorizzata alla costruzione ed all'esercizio con decreto MAP 55/04/2004, ed è entrata in esercizio il 04/07/2005.

La sezione SU3, autorizzata alla costruzione ed all'esercizio con decreto MICA del 06/10/1982 ed entrata in esercizio nel 1986, ha subito differenti step di progressiva ambientalizzazione in piena

ottemperanza alle prescrizioni ministeriali di cui al decreto MICA n°661353 del 23/07/1990. Ai sensi di questo decreto è stata totalmente ambientalizzata, mediante l'installazione di un sistema di desolforazione fumi (DeSOx) nel 2000 e di denitrificazione fumi (DeNOx) nel 2002.

Come sopra già rappresentato, l'attuale assetto impiantistico con le due unità di produzione perfettamente rispondenti al dettato normativo ambientale è descritto e disciplinato nel decreto AIA DVA-DEC-0000579 del 31/20/2011 e nel suo correlato Piano di Monitoraggio e Controllo.

La Centrale Sulcis ha già effettuato più verifiche ordinarie di controllo AIA (l'ultima in data 19/20 luglio 2016) ai sensi del decreto autorizzativo; tali verifiche ordinarie non hanno mai evidenziato alcun elemento di criticità sotto il profilo ambientale e del rispetto delle prescrizioni imposte.

L'impianto di produzione di allumina di EurAllumina SpA è stato costruito agli inizi degli anni '70 con licenza edilizia n° 581 del 6/07/1970 e ha operato ininterrottamente fino al 2009, anno in cui la produzione è stata sospesa per la crisi economica globale che ha investito anche il mercato dei metalli e delle materie prime e che ha determinato costi insostenibili per il mantenimento produttivo.

Da allora l'impianto è stato mantenuto in buono stato di conservazione attraverso controlli continui e cura manutentiva.

Il complesso industriale di EurAllumina si sviluppa su tre siti principali connessi da una rete di tubazioni e nastri per il trasporto dei materiali:

- la banchina portuale in cui le navi scaricano le materie prime (in particolare bauxite e soda caustica) e caricano l'allumina prodotta;
- l'area dello stabilimento in cui si trova l'impianto di produzione dell'allumina;
- l'area della discarica (Bacino dei Fanghi Rossi) in cui vengono depositati i residui della lavorazione della bauxite.

Nel sito dello stabilimento viene svolta l'estrazione della allumina dalla bauxite mediante il processo chimico denominato Bayer, che utilizza idrossido di sodio o soda caustica, NaOH, per ottenere idrato di alluminio, Al(OH)₃. Dall'idrato, mediante calcinazione, è prodotto l'ossido di alluminio o allumina, Al₂O₃, materia prima per la produzione di alluminio primario.

Nel ciclo produttivo entrano principalmente la bauxite, la soda caustica, la calce, l'acqua, l'olio combustibile denso, l'acido solforico e vari chemicals usati nel ciclo produttivo per il controllo di alcune fasi della lavorazione. Escono come prodotti l'allumina e l'idrato di alluminio, e come rifiuti ed emissioni principali i fanghi rossi, le sabbie e SO₂, NOX, CO, CO₂ e polveri.

L'energia elettrica necessaria viene approvvigionata dalla rete nazionale tramite apposito allaccio ad alta tensione (220 kV).

Il vapore necessario alla raffinazione della bauxite con attacco ad alta pressione (50 bar) e temperatura (373°C) veniva prodotto nella centrale termica avente 3 caldaie (di cui 2 normalmente in esercizio e 1 mantenuta di riserva), alimentate con olio combustibile ATZ o BTZ, della potenza termica di circa 120 MWt ciascuna. Le caldaie erano alimentate dalla condensa derivante dal processo.

I residui di lavorazione venivano disposti in apposita discarica denominata "Sa Foxi" autorizzata con vari e successivi decreti ed avente in essere un progetto di espansione approvato con delibera di Giunta Regionale n. 22/58 del 13/05/2004.

L'EurAllumina aveva ottenuto l'AIA, rilasciata con determinazione n. 74 del 23/06/2009 dal Settore Ambiente e Difesa del Territorio della Provincia di Carbonia Iglesias.

Successivamente alla fermata produttiva e al decreto di sequestro del Bacino fanghi rossi della Magistratura, con determinazione n.142 del 25/09/2009 la Provincia di Carbonia Iglesias ha provveduto a sospendere l'AIA stessa fino al momento in cui EurAllumina potrà fornire l'indicazione di un sito autorizzato quale discarica per lo stoccaggio dei fanghi rossi, o dimostrare di aver riottenuto la gestione del bacino fanghi rossi.

In data 22/11/2012 EurAllumina ha firmato con le Autorità competenti il protocollo d'intesa, che comprende interventi di riduzioni costi per la ripresa produttiva dello stabilimento.

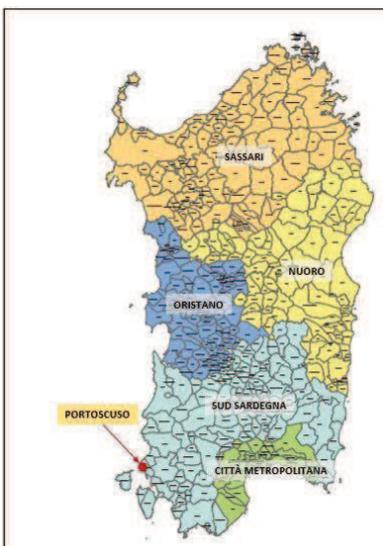
Ad ottobre 2015 EurAllumina ha presentato istanza congiunta VIA/AIA per il "Progetto di Ammodernamento della raffineria di produzione di allumina" finalizzato a rendere l'azienda competitiva per i prossimi 25 anni che prevede la costruzione di una centrale a carbone per la produzione del vapore e dell'energia elettrica necessaria all'impianto. La procedura autorizzativa è ancora in essere.

All'inizio del 2016 l'Enel ha manifestato la propria disponibilità a considerare l'opzione di fornitura di vapore a media pressione dalla Centrale di Portovesme. Nel giugno dello stesso anno, la Presidenza del Consiglio dei Ministri ha convocato una riunione tra le parti per confermare la reale volontà delle stesse di indagare tale opzione. L'Enel e l'EurAllumina hanno quindi proceduto ad una verifica tecnica ed economica di questa opzione e stanno finalizzando i termini e le condizioni per la stipula di un contratto di fornitura di vapore ed energia elettrica.

Si è quindi prospettata la concreta possibilità, seppur rimanendo in essere gli interventi di modifica dell'impianto di produzione di allumina e gli interventi per l'ampliamento del bacino fanghi rossi, di abbandonare la costruzione di una nuova centrale a carbone per la cogenerazione di energia elettrica e vapore e sostituire questa con l'installazione di un vapordotto di collegamento tra i due impianti.

Questa nuova soluzione è in linea anche con gli obiettivi della nuova Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017), adottata il 10 novembre 2017 con D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

1.3 Localizzazione dell'intervento



Il sito della Centrale Termoelettrica Sulcis è ubicato nel Comune di Portoscuso, in Provincia del Sud Sardegna, nella costa sud-occidentale della Sardegna, in corrispondenza della demarcazione tra le aree geografiche denominate Iglesiasiente e Sulcis, in vista delle isole di S.Pietro (circa 8 km a sud-ovest) e di S.Antioco (circa 10 km a sud) e a circa 60 km da Cagliari.

La Centrale Termoelettrica Sulcis, situata nella zona industriale di Portovesme, a circa 2 km dal centro abitato di Portoscuso, sorge su una superficie di circa 63 ha, totalmente di proprietà Enel, mentre la parte più prospiciente al mare è in regime di concessione demaniale.

Nella zona industriale di Portovesme sorgono anche altri insediamenti produttivi di notevoli dimensioni, operanti prevalentemente nei comparti minerario, energetico e metallurgico: lo stabilimento EurAllumina (controparte aziendale della presenta proposta di interazione industriale) per la produzione di ossido di alluminio da bauxite, lo stabilimento Sider Alloys (ex ALCOA) per la produzione di alluminio primario da ossido di alluminio, lo stabilimento Portovesme srl per la produzione di zinco, piombo e cadmio, oltre ad altre realtà industriali di taglia inferiore, ma pur sempre rilevanti.

L'intervento, consistente nel suo complesso, nella realizzazione di un vapordotto di collegamento tra i due impianti, delle dimensioni di 24" e della lunghezza di circa 2.000 m, e della tubazione di ritorno del condensato, e si svilupperà interamente entro il confine delle aree di pertinenza degli stabilimenti di Enel ed EurAllumina; in particolare:

1. Attività di competenza Enel, da svolgere all'interno della centrale Sulcis "Grazia Deledda":

- Modifica impiantistica delle due unità termoelettriche al fine di consentire il prelievo di vapore dalle due sezioni, in corrispondenza dell'ingresso delle turbine di media pressione;
- Predisposizione ed installazione della tubazione (vapordotto), delle dimensioni di 24" e della lunghezza di circa 500 metri, di interconnessione dalle turbine verso lo stabilimento EurAllumina;
- Realizzazione della nuova tubazione di ritorno dell'acqua condensata fredda da EurAllumina ad Enel;

2. Attività di competenza EurAllumina, da svolgere all'interno dello stabilimento EurAllumina o nel perimetro di propria pertinenza:

- Realizzazione di un vapordotto di collegamento tra i due impianti, delle dimensioni di 24" e della lunghezza di circa 1.500 metri nelle aree di pertinenza di EurAllumina. Il vapore, in ingresso allo stabilimento, verrà successivamente laminato e desurriscaldato con condensato alla temperatura di 221 °C ed alla pressione di 16,6 bar per portarlo alla temperatura di utilizzo del processo Bayer per l'attacco della nuova bauxite. Il vapore viene alimentato alle utenze di media e di bassa pressione previo trattamento in successive stazioni di depressurizzazione.
- Realizzazione di una nuova tubazione da 8" per il ritorno del condensato EurAllumina a Enel che avrà portata uguale alla portata del vapore in ingresso allo stabilimento.
- Installazione di un impianto di demineralizzazione di acqua grezza di reintegro e di trattamento delle condense di riciclo. L'acqua demineralizzata prodotta verrà inviata all'Enel dopo un adeguato preriscaldamento e deossigenazione.

- Presso la banchina portuale EurAllumina, le proprietà fisiche del vapore in uscita da Enel e del condensato di rientro nella centrale Enel, saranno monitorate per la misura dei flussi termici di scambio tra le due Società attraverso un sistema di misura fiscale dedicato.

Il limite di batteria (solo per gli aspetti di proprietà aziendale) tra i due stabilimenti è definito nel confine della banchina commerciale EurAllumina, da cui si svilupperà infatti (su aree di pertinenza di EurAllumina) il tracciato del vaporedotto di interconnessione allo stabilimento EurAllumina che seguirà il preesistente sviluppo del nastro trasportatore bauxite EurAllumina. Analogamente, pur in senso inverso dei flussi dei fluidi, la medesima situazione si verificherà per la realizzazione della tubazione di ritorno delle condense dallo stabilimento EurAllumina ad Enel.

La Fig.1 evidenzia (in blu pertinenza Enel e in celeste pertinenza EurAllumina) lo sviluppo di massima dell'interconnessione vapore/condensato tra i due stabilimenti.



Fig.1 – Ubicazione Centrale Sulcis “Grazia Deledda” – Stabilimento EurAllumina e layout di massima dell’interconnessione vapore/condense.

Le planimetrie di dettaglio sono illustrate nelle figure che seguono:

- Figura 2, per quanto di pertinenza Enel
- Figura 3, pertinenza EurAllumina

descrivono il layout sopra descritto indicando una schematizzazione delle opere in progetto.

Lo sviluppo del vaporedotto (e delle linee di ritorno delle condense) è stato progettato quindi al fine di ottimizzare il riutilizzo di strutture e rack già esistenti sia da parte Enel che EurAllumina.

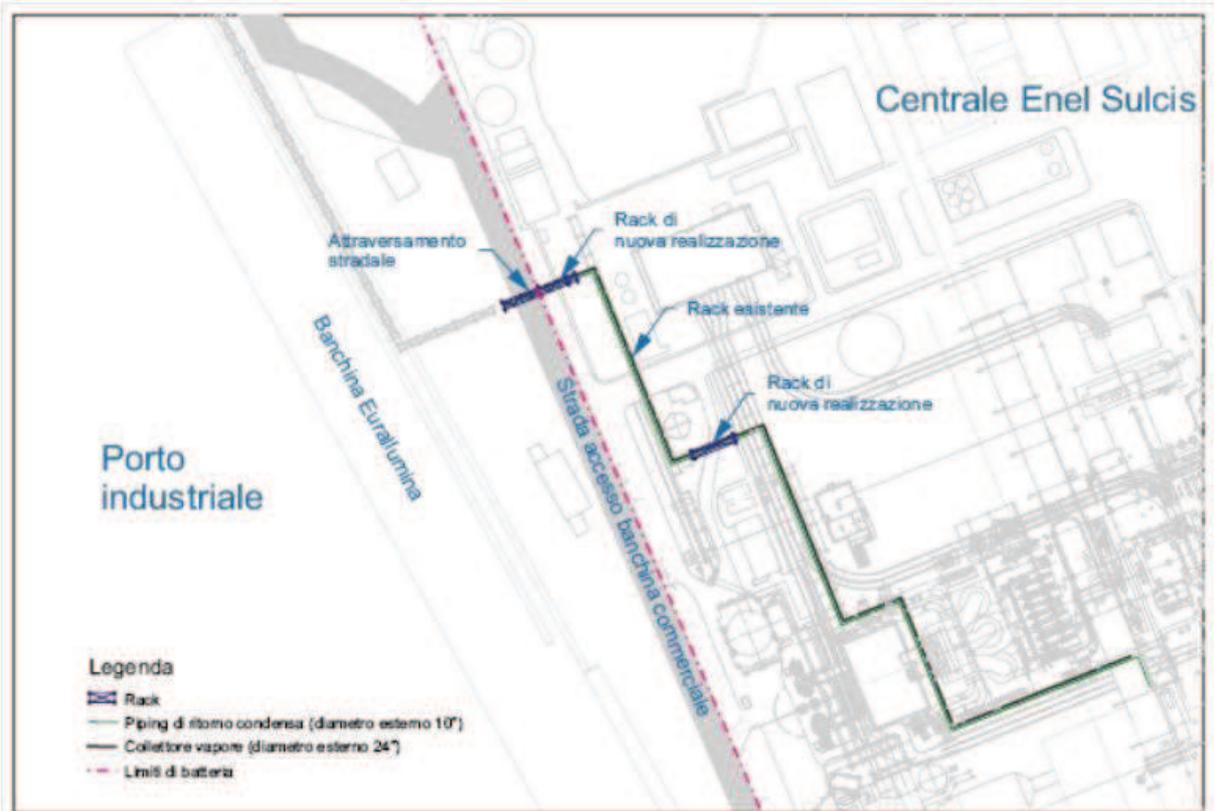


Fig. 2 – Tracciato all'interno della Centrale Sulcis "Grazia Deledda" di Enel

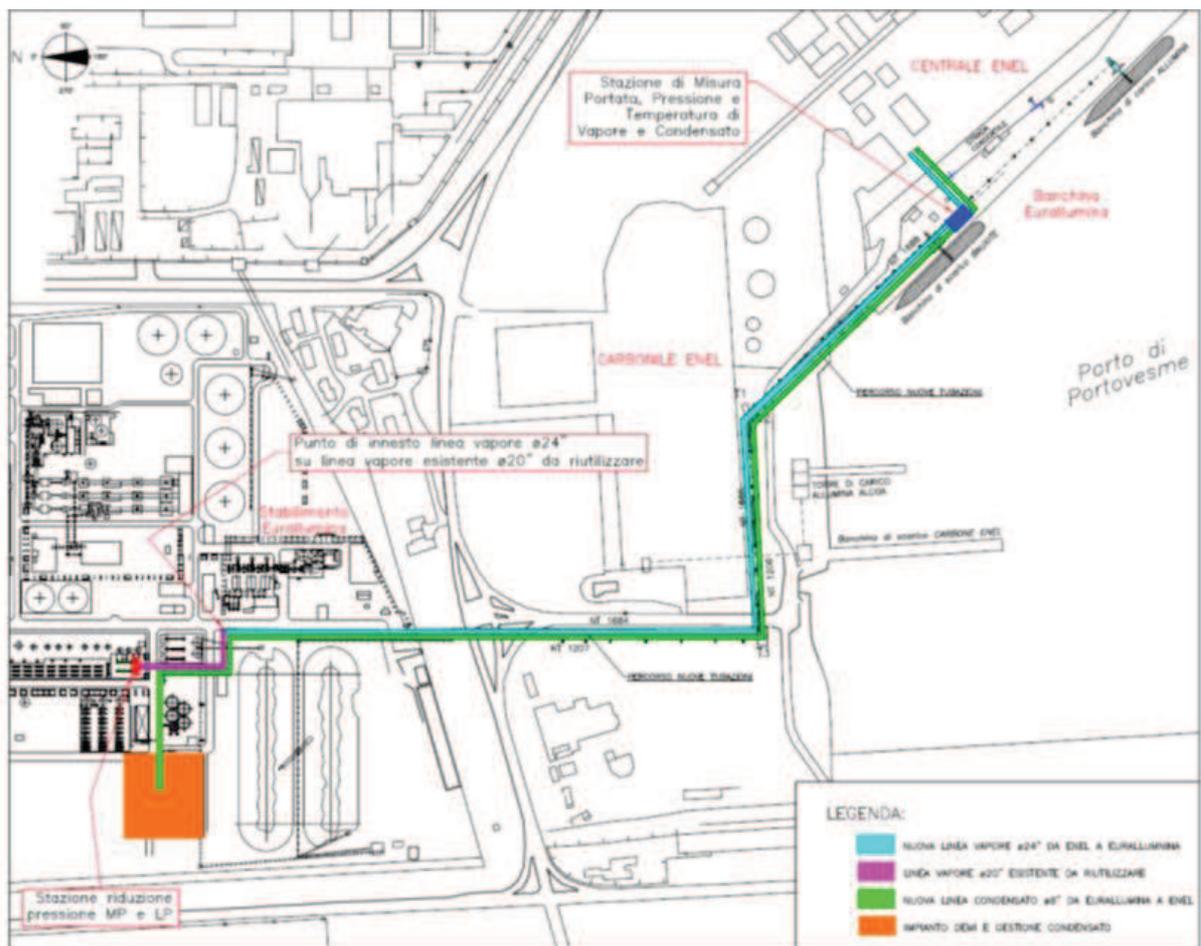


Fig. 3 – Tracciato all'interno dello stabilimento di EurAllumina

1.4 Motivazioni tecniche/ambientali del progetto

La crisi economica e finanziaria che ha fortemente colpito i mercati ed in particolare l'industria dell'alluminio a partire dalla seconda metà del 2008, congiuntamente al forte influenzamento dei costi di produzione dello stabilimento EurAllumina dai prezzi dell'olio combustibile, della soda caustica e della bauxite oltre che dai costi energetici in senso ampio, hanno reso lo stabilimento EurAllumina non competitivo rispetto al mercato e ne hanno comportato l'interruzione di funzionamento nel 2009.

In questo contesto EurAllumina ha avviato, negli anni scorsi, un iter di riconversione industriale dello stabilimento al fine di rinnovare il proprio ciclo tecnologico, ridurre i costi di produzione e migliorare le proprie performance ambientali, essenzialmente mediante l'installazione di un generatore di vapore CHP (Combined Heat and Power - cogenerazione) asservito allo stabilimento di raffinazione della bauxite.

Parallelamente a fronte di uno scenario energetico congiunturale che ha visto spostare negli scorsi anni il contributo al sistema elettrico della Centrale Enel Sulcis dai mercati energia al mercato dei servizi, essenzialmente a causa di un sempre maggior bisogno del sistema di capacità di regolazione piuttosto che "baseload" in Sardegna, Enel ed EurAllumina hanno ritenuto che la realizzazione di un assetto cogenerativo tra i due stabilimenti, realizzato mediante la fornitura da Enel ad EurAllumina di vapore in media pressione (e di ritorno, da EurAllumina ad Enel, di condense) potesse consentire di traguardare importanti obiettivi di sinergie industriali ed ambientali, salvaguardando al contempo la capacità dell'impianto di fornire regolazione nel Sistema Elettrico della Sardegna.

Per questo motivo, Enel ed EurAllumina hanno avviato una collaborazione industriale reciproca che ha consentito lo sviluppo del progetto di fornitura integrata di vapore sopra descritto che, comparato al progetto di installazione della nuova caldaia CHP presentato da EA, consentirebbe i seguenti risultati:

1. Riduzione complessiva dell'impatto ambientale del sistema (in toto, Enel + EurAllumina) grazie a:
 - *Nessuna variazione peggiorativa dell'impatto ambientale autorizzato della centrale Enel Sulcis;*
 - *Rinuncia da parte EurAllumina alla realizzazione della caldaia CHP a vapore asservita al proprio stabilimento (nessun impatto aggiuntivo sulla matrice aria derivante dalla ripartenza di EurAllumina);*
 - *Rinuncia da parte EurAllumina all'utilizzo delle n°3 caldaie ad olio di backup rispetto alla caldaia principale (riduzione impatto sulla matrice aria derivante dalla ripartenza di EurAllumina);*
 - *Riduzione delle emissioni massiche dell'ordine del 10-15% in termini di NOx, SO₂, CO e CO₂ e dell'ordine del 50% per le Polveri dovuta sostanzialmente a:*
 - *Possibilità di esercire le unità termoelettriche della centrale Enel a carico elettrico minore nella quasi totalità delle ore dell'anno (riduzione minimo tecnico);*

- *Aumento del rendimento delle stesse dovuto allo spillamento di vapore in assetto cogenerativo;*
- *Possibilità di produzione di un'aliquota di energia in assetto cogenerativo mediante l'utilizzo biomasse;*
- *Riduzione delle emissioni aerodisperse grazie alla cantierizzazione inferiore in termini di durata e di complessità realizzativa delle opere (rispetto alla realizzazione del CHP di EurAllumina);*
- *Riduzione dell'utilizzo di risorse, territorio e materie prima dovute alla rinuncia della cantierizzazione e realizzazione del CHP di EurAllumina.*

Sarebbe, infatti traguardabile un minore impatto ambientale, grazie a quanto sopra descritto, in merito alle componenti Emissioni/Rumore/Occupazione del Suolo/Paesaggio/Emissioni aerodisperse.

2. Ripartenza dello stabilimento EurAllumina in tempi coerenti con il procedimento di riconversione in corso;
3. Consolidamento di piani industriali di lungo termine per entrambi gli stabilimenti Enel/EurAllumina;
4. Mantenimento dei livelli occupazionali e di indotto in essere per Enel, ed incremento dei livelli occupazionali e di indotto per EurAllumina;
5. Efficientamento complessivo del ciclo tecnologico di entrambi gli stabilimenti in assetto cogenerativo;

Il progetto integrato di fornitura vapore da Enel ad EurAllumina è quindi da intendersi come sostitutivo della nuova caldaia CHP EurAllumina e dell'utilizzo come riserva delle 3 caldaie ad OCD EurAllumina (già oggi esistenti) e prevede, sempre e comunque, la necessaria realizzazione da parte EurAllumina di tutti i restanti interventi progettuali di revamping tecnico/ambientale dello stabilimento EA già presentati in fase di autorizzazione.

Risulta quindi evidente come la realizzazione dell'integrazione industriale oggetto del presente progetto preliminare possa rappresentare, aldilà dei sensibili ritorni positivi sotto il profilo industriale/sociale, un forte miglioramento generale dell'impatto ambientale complessivo dello stabilimento EurAllumina e del polo industriale del Sulcis in generale, consentendo da parte di EurAllumina alla rinuncia alla costruzione di un generatore di vapore a carbone ed all'utilizzo n. 3 generatori di vapore preesistenti alimentati ad Olio Combustibile Denso, senza incrementare in nessun modo l'impatto ambientale della centrale Enel Sulcis.

2. INTERVENTO PROPOSTO

2.1 Descrizione dell'intervento proposto

Gli interventi da realizzare sono volti alla possibilità di fornire vapore di processo su base continuativa in assetto cogenerativo allo stabilimento EurAllumina situato nei pressi della centrale Enel.

Il progetto consiste nell'installazione – per pertinenza Enel e, oltre il limite di batteria individuato, anche e in maniera complementare per pertinenza progettuale/realizzativa EurAllumina – di un vaporedotto con linea da 24" in acciaio Legato coibentato che permetta il trasporto di vapore a media e bassa pressione necessario nel processo di estrazione dell'allumina (processo Bayer).

E' prevista, inoltre, l'installazione di una linea di ritorno del condensato che si svilupperà attigua alla linea del vapore e che, una volta entrata in area Boiler nel perimetro Enel, si sdoppierà in due linee parallele e differenti al fine di raggiungere separatamente le due unità produttive SU2 e SU3.

In particolare, il vapore proveniente da Enel viene distribuito all'interno di EurAllumina a due differenti livelli di pressione (media e bassa), mediante reti aventi a monte stazioni di laminazione e attemperamento dedicate. Il vapore a media pressione (14,6 bara) viene impiegato esclusivamente negli ultimi stadi di riscaldamento della sezione di "Attacco" e dà luogo ad un condensato interamente recuperabile verso Enel. Il vapore a bassa pressione (9,4 bara) viene invece utilizzato dalle seguenti tipologie di utenze per cui non è completamente recuperabile:

- scambiatori a fascio tubiero delle sezioni di "Attacco" (stadi intermedi di riscaldamento), "Evaporazione" e "Riscaldamento liscivia ai mulini" che restituiscono un condensato recuperabile verso Enel;
- altre utenze di Stabilimento (Predesilicatazione, Caustificatore, Lavaggio Ossalato, Distruzione Ossalato, Lavaggio Idrato, Lavaggi Caustici, ecc.) nelle quali il vapore viene iniettato direttamente nel liquido da riscaldare e dunque non produce un condensato recuperabile verso Enel.

Il sistema di ritorno condense prevede che la massa di ritorno sia pari a quella del vapore ricevuto, quindi, in EurAllumina, tale sistema prevede due flussi, il recupero delle condense calde provenienti dagli scambiatori, con il relativo controllo di conducibilità, ed un flusso di acqua demineralizzata di nuova generazione che reintegra il vapore utilizzato e recuperato all'interno del processo di EurAllumina.

Il condensato recuperabile di cui sopra, a valle degli scambiatori citati, viene raffreddato attraverso due stadi successivi di scambiatori a piastre (1° e 2° stadio) seguiti da un terzo stadio di raffreddamento ad aria (air cooler) e viene momentaneamente stoccato in un serbatoio polmone esistente. La corrente d'acqua di reintegro viene trattata e resa conforme alle specifiche Enel tramite un nuovo Impianto di Demineralizzazione con "polishing" finale a scambio ionico. L'acqua demineralizzata in uscita dall'Impianto Demi (che include il condensato recuperabile proveniente dal serbatoio polmone la cui qualità è stata regolarizzata nella sezione

terminale "a letti misti" del Demi) viene stoccata in un serbatoio di accumulo esistente (5.000 m³).

Dal serbatoio di accumulo l'acqua demineralizzata viene inviata (previo riscaldamento nel 2° stadio) verso il nuovo Degasatore, necessario per assicurare un tenore di ossigeno disciolto in linea coi valori richiesti da Enel.

A valle del Degasatore la massa principale del condensato (previo riscaldamento nel 1° stadio) viene pompata in ritorno verso la centrale Enel dove viene indirizzata verso l'unità che ha fornito il vapore.

In caso di accidentalità del processo EurAllumina, tale da comportare una potenziale contaminazione (con soda) del condensato di ritorno ad Enel, questo verrà opportunamente ricircolato all'interno della zona di competenza EurAllumina, attraverso l'azione di opportune protezioni in serie che attiveranno specifiche linee di make-up condensato, al fine di non perdere la continuità del servizio della centrale Enel, e soprattutto garantiranno la possibilità di evitare blocchi dell'impianto a vapore e/o passaggio di acqua contaminata direttamente nel degasaggio delle unità produttive.

Inoltre, ad ulteriore protezione del processo di pertinenza di Enel, è prevista l'installazione di una linea di ricircolo dedicata, dotata di tank di accumulo temporaneo (max 1000 m³ di capacità).

L'area industriale in cui si sviluppa il polo, in base alla Legge n.426/98, ricade completamente all'interno dell'area SIN (Sito di Interesse Nazionale) cd. Sulcis-Iglesiente-Guspinese. Il sito è già completamente caratterizzata e, ad oggi, sono in corso le operazioni di bonifica dei suoli.

Per questo motivo, tutte le opere civili saranno realizzate con modalità di sviluppo fuori terra e non andranno ad interferire con le attività di bonifica.

La Centrale Sulcis rientra altresì negli impianti di soglia superiore del D.Lgs 105/2015 a causa delle quantità stoccabili di OCD come indicato nell'allegato 1 parte 2 del suddetto Decreto. Pertanto è stata predisposta la documentazione che dimostra il Non Aggravio del Rischio (NAR) per le modifiche che si prevede di effettuare per la realizzazione del presente progetto.

Anche EurAllumina rientra altresì negli impianti di soglia superiore del D.Lgs 105/2015 a causa delle quantità stoccabili di OCD. La documentazione che dimostra il Non Aggravio del Rischio (NAR) per le modifiche che si prevedono di effettuare per la realizzazione del progetto sarà presentata nell'ambito della procedura autorizzativa di EurAllumina.

2.1.1 Principali caratteristiche dell'intervento

L'assetto cogenerativo consiste nella produzione da parte di Enel, con una delle unità di Sulcis per volta (mai simultaneamente), di vapore alle condizioni di riferimento, misurate al battery

limit Enel, di 23 bara e 270°C, con ritorno di condensato al degasatore della unità produttrice, a temperatura di 120 °C , con portata massica uguale a quella del vapore fornito al battery limit. Lo schema prevede due circuiti principali: l'alimentazione del vapore dalla centrale verso il complesso industriale EurAllumina (EA) e il ritorno del condensato verso la centrale, con la possibilità del prelievo di vapore da entrambi i gruppi (SU2 e SU3) dal circuito uno in alternativa all'altro.

Le due prese sono dotate di valvole di intercetto tali da realizzare la segregazione dei circuiti delle due caldaie che hanno condizioni di design diverse con i due stacchi che si riuniscono in unica tubazione dotata di stazione di condizionamento vapore (riduzione di pressione e di temperatura) posizionata in area Enel. Da questo punto parte la condotta di vapore verso EurAllumina che, attraversato il confine di centrale, alimenta il collettore di distribuzione vapore di processo dello stabilimento.

Non tutto il vapore inviato a EurAllumina può essere convenientemente e correttamente recuperato. La maggior parte del vapore viene utilizzato in scambiatori (e quindi recuperabile), ma una parte entra fisicamente nel processo di attacco alla Bauxite, e deve essere reintegrata.

In particolare, il vapore proveniente da Enel viene distribuito all'interno di EurAllumina a due differenti livelli di pressione (media e bassa), mediante reti aventi a monte dedicate stazioni di laminazione e attemperamento.

Il sistema di ritorno condense prevede che la massa di ritorno sia pari a quella del vapore ricevuto, quindi, in EurAllumina, tale sistema prevede due flussi, il recupero delle condense calde provenienti dagli scambiatori, con il relativo controllo di conducibilità, ed un flusso di acqua demineralizzata di nuova generazione che reintegra il vapore utilizzato e recuperato all'interno del processo di EurAllumina.

La corrente d'acqua di reintegro viene trattata e resa conforme alle specifiche Enel tramite un nuovo Impianto di Demineralizzazione con "polishing" finale a scambio ionico.

Il condensato viene quindi pompato verso la centrale dove viene indirizzata verso l'unità che ha fornito il vapore.

Si possono in particolare inquadrare le seguenti possibili attività necessarie:

Pertinenza Enel:

- Modifiche alle turbine a vapore SU2 e SU3, e relativi sistemi di logica e controllo;
- Modifiche al Sistema DCS (sistema di gestione e controllo) di centrale;
- Forniture e installazione di Valvole di Regolazione On/Off ed attemperatori sul vapordotto;
- Forniture impiantistiche (meccaniche ed elettriche);
- Lavori civili funzionali alle successive fasi di erection, commissioning;
- Fornitura ed installazione, nell'area di pertinenza Enel, di:
 - Tubazione da 24" per vapore alta pressione (da Enel a EurAllumina);
 - Tubazione da 8"-10" per il ritorno del condensato (da EurAllumina ad Enel);

- Commissioning dei sistemi;
- Sistema di distribuzione elettrica, apparecchiature elettriche (quadri, cavi, interruttori, passerelle, ecc.);
- Sistemi di strumentazione per il controllo e la regolazione dei parametri di impianto;
- Sistemi di comunicazione telefonica tra i due impianti.

Pertinenza EurAllumina:

- Lavori civili;
- Fornitura ed installazione, nell'area di pertinenza EurAllumina, di:
 - Tubazione da 24" per vapore alta pressione (da Enel a EurAllumina);
 - Tubazione da 8 " per il ritorno del condensato (da EurAllumina ad Enel);
 - Stazione di decompressione vapore media e bassa pressione con laminazione e desurriscaldamento, dotate di valvole di blocco e valvole di sicurezza;
- Produzione di acqua demineralizzata
 - Impianto di Demineralizzazione e relativo scambiatore di condensa/acqua demi;
 - Sistemi di controllo e protezione in funzione delle misure della conducibilità;
- Sistema di degasaggio
 - Degasatore alimentato a vapore;
 - Scambiatore di calore condensa / condensa;
- Sistema di distribuzione elettrica, apparecchiature elettriche (quadri, cavi, interruttori, passerelle, ecc.);
- Sistemi di strumentazione per il controllo e la regolazione dei parametri di impianto;
- Sistemi di comunicazione telefonica tra i due impianti;
- Sistema di controllo e di misura fiscale dell'energia scambiata;
- Edificio dedicato per impianto acqua demi;
- Erection e Commissioning dei sistemi.