



| | | | |
|--|---|--|--|
|  Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. G&M/CM/MD/Termo | Tipo documento/ Document type Nota tecnica | Codice-revisione/Code-revision TCM_15_TN-00-44_REP_001 | 30/06/2015 |
| | [Progetto/Project:] Integrazione delle modalità di approvvigionamento del calcare Titolo/Title: Progetto Preliminare - Modifiche gestionali al sistema di approvvigionamento del calcare | | Pagina/Sheet 1/7 Indice Sicurezza/ Security Index Uso aziendale |

Centrale di Torrevaldaliga Nord

Progetto Preliminare


Modifiche gestionali al sistema di approvvigionamento del calcare

| | | | | | | | | | | |
|------|--------------|---|---|---|---|--|--|---|---|-----------------------|
| 00 | 30/06/2015 |  |  |  |  | | |  |  | |
| | | Alessandro Benanti | Aurelio Guastella | Ernesto Manovelli | Naraci Andreina | | | Antonio Paladino | Antonio Paladino | |
| | | CM/MD | HSEQ | UB-TN | UB-TN | | | CM/MD | CM/MD | |
| Rev. | Data Date | Redazione Editing | Collaborazioni / Co-operations | | | | | | Approvazione Approval | Emissione Emission |

| | | | |
|--|---|--|---|
|  Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. G&M/CM/MD/Termo | Tipo documento/ Document type TCM_15_TN-00-44_REP_001 | Codice-revisione/Code-revision TCM_15_TN-00-44_REP_001 | 30/06/2015 |
| | [Progetto/Project:] Integrazione delle modalità di approvvigionamento del calcare Titolo/Title: Progetto Preliminare - Modifiche gestionali al sistema di approvvigionamento del calcare | | Pagina/Sheet 2/7 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso aziendale</i> |

Indice

| | | |
|------|--|---|
| 1. | PREMESSA | 3 |
| 2. | STATO AUTORIZZATIVO | 3 |
| 3. | DESCRIZIONE DELL'ATTUALE SISTEMA DI APPROVVIGIONAMENTO DEI CARBONATI | 3 |
| 4. | PROPOSTA DI MODIFICA GESTIONALE DEL SISTEMA DI APPROVVIGIONAMENTO DEL CALCARE | 4 |
| 4.1. | Motivazione della modifica gestionale | 4 |
| 4.2. | Descrizione della modifica gestionale..... | 4 |
| 5. | CONCLUSIONI | 7 |

| | | | |
|--|---|--|---|
|  Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. G&M/CM/MD/Termo | Tipo documento/ Document type TCM_15_TN-00-44_REP_001 | Codice-revisione/Code-revision TCM_15_TN-00-44_REP_001 | 30/06/2015 |
| | [Progetto/Project:] Integrazione delle modalità di approvvigionamento del calcare Titolo/Title: Progetto Preliminare - Modifiche gestionali al sistema di approvvigionamento del calcare | | Pagina/Sheet 3/7 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso aziendale</i> |

1. PREMESSA

Il presente documento descrive le modifiche gestionali da apportare al sistema di approvvigionamento del calcare della Centrale di Torrevaldaliga Nord. Le modifiche non alterano le modalità di utilizzo del calcare e non hanno implicazione su altri sistemi ad esso collegato e non richiedono modifiche impiantistiche.

Nel presente documento sono riportate tutte le informazioni sull'assetto gestionale attuale e sulla modifica proposta.

2. STATO AUTORIZZATIVO

La centrale di Torrevaldaliga Nord è stata autorizzata alla costruzione e all'esercizio dal Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n. 55/02/2003 del 24 Dicembre 2003.

Tale decreto ha autorizzato, ai sensi della Legge 9 aprile 2002 n. 55, la trasformazione a carbone di tre delle quattro sezioni ad olio esistenti, per una potenza lorda nominale di 3x660 MWe, e la realizzazione delle opere infrastrutturali connesse.

Con decreto prot. 0000114 del 5 aprile 2013 è stata rinnovata l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio a carbone dell'impianto;

3. DESCRIZIONE DELL'ATTUALE SISTEMA DI APPROVVIGIONAMENTO DEI CARBONATI

L'approvvigionamento dei carbonati da utilizzare nel processo di desolforazione, ricomprende sia calcare in pezzatura che marmettola in sospensione acquosa.

La centrale di Torrevaldaliga Nord è dotata di due banchine per l'approvvigionamento via mare dei combustibili e delle materie prime: la prima banchina è destinata all'attracco delle navi carboniere mentre la seconda, di lunghezza pari a 250 m e larghezza pari a circa a 20 m, è adibita al caricamento di gessi e ceneri e allo scarico di calcare.

In condizioni meteorologiche favorevoli lo scarico del calcare avviene presso la banchina secondaria mediante l'impiego di navi auto-scaricanti all'interno di tramogge di scarico fisse, da 500 t/h. Dalle tramogge il calcare viene trasferito, attraverso un sistema di nastri chiusi da 1.000 t/h, all'interno di un edificio di stoccaggio della capacità totale di circa 10.000 m³.

In caso di condizioni climatiche avverse così come in caso di avaria dei sistemi di trasferimento, invece, si prevede di effettuare lo scarico del calcare sul pontile principale, come indicato nel "Progetto Preliminare di ottimizzazione dei sistemi di movimentazione del materiale pulverulento". La suddetta modalità è autorizzata in via provvisoria dal decreto n.55/02/2012 del 27 gennaio 2012. Il procedimento per l'autorizzazione definitiva è in corso presso il Ministero dello Sviluppo Economico.

Lo scarico del calcare sul pontile principale avviene mediante il braccio auto-scaricante della nave su una tramoggia di carico, dotata di valvola a ghigliottina oleodinamica, da dove viene ripreso e trasferito, mediante camion telonati, nel capannone di stoccaggio percorrendo un tratto di viabilità interna della lunghezza complessiva andata/ritorno di 2.420 m.

| | | | |
|---|---|--|---|
|  L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. G&M/CM/MD/Termo | Tipo documento/ Document type TCM_15_TN-00-44_REP_001 | Codice-revisione/Code-revision TCM_15_TN-00-44_REP_001 | 30/06/2015 |
| | [Progetto/Project:] Integrazione delle modalità di approvvigionamento del calcare Titolo/Title: Progetto Preliminare - Modifiche gestionali al sistema di approvvigionamento del calcare | | Pagina/Sheet 4/7 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso aziendale</i> |

L'approvvigionamento di carbonati può avvenire anche tramite marmettola, residuo della lavorazione del marmo, proveniente da zone limitrofe all'impianto, con automezzi, idonei al tipo di prodotto ed adeguati a mantenere la qualità dello stesso nonché ad impedire qualunque tipo di spandimento.

Nel corso di ogni anno sono previsti, come riportato nell'AIA e nel Parere n. 1490 del 09/05/2014 della Commissione Tecnica VIA, fino a 150.000 t di carbonati; tale quantità complessiva, in ottemperanza della prescrizione del DEC 55 del 24/12/2003 secondo cui almeno un terzo della quantità effettivamente approvvigionata dei carbonati deve essere costituito da marmettola, sarebbe suddividibile nel seguente modo:

- Marmettola: almeno **50.000 t/anno**
- Calcare in pezzatura: fino a **100.000 t/anno**

4. PROPOSTA DI MODIFICA GESTIONALE DEL SISTEMA DI APPROVVIGIONAMENTO DEL CALCARE

4.1. Motivazione della modifica gestionale


L'esecuzione del trasporto di calcare su gomma ha l'intento principale di favorire lo sviluppo di un indotto locale, promuovendo il trasporto del calcare su camion anche da zone limitrofe alla centrale di Torrevaldaliga Nord. La creazione di una rete di trasporto locale su gomma e l'apertura a fornitori locali, potrà avere ripercussioni vantaggiose in ambito occupazionale per il territorio interessato dalla presenza della centrale termoelettrica, senza effetti sull'ambiente complessivo, rispetto all'attuale modalità di approvvigionamento, come meglio riportato nello Studio Preliminare Ambientale (SPA) redatto dal CESI.

La possibilità di approvvigionare il calcare anche su camion, inoltre, comporterebbe, per Enel, una maggiore flessibilità nell'acquisto della materia prima e per il mercato locale una nuova opportunità di sviluppo.

4.2. Descrizione della modifica gestionale

La modifica gestionale in oggetto riguarda esclusivamente la modalità di approvvigionamento del calcare, ovvero sia la possibilità di poter approvvigionare il calcare oltre che via nave anche via terra.

Nel presente documento si è riportato il confronto valutato nello SPA del CESI tra la pressione ambientale generata dal trasporto del calcare da una singola nave (scenario 1 – stato attuale) con l'equivalente trasporto effettuato con camion (scenario 2 – alternativa proposta) per verificare se quest'ultima modalità può generare impatti ambientali aggiuntivi. I dati utilizzati per tale valutazione sono i consuntivi del 2014 (approvvigionamento di calcare mediante n. 4 navi ciascuna con capacità media di 6.700 t).

| | | | |
|--|---|--|--|
|  Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. G&M/CM/MD/Termo | Tipo documento/ Document type TCM_15_TN-00-44_REP_001 | Codice-revisione/Code-revision TCM_15_TN-00-44_REP_001 | 30/06/2015 |
| | [Progetto/Project:] Integrazione delle modalità di approvvigionamento del calcare | | Pagina/Sheet 5/7 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Usa aziendale</i> |
| Titolo/Title: Progetto Preliminare - Modifiche gestionali al sistema di approvvigionamento del calcare | | | |

Scenario 1 – stato attuale

Le navi allo stato attuale salpano prevalentemente dal porto di Piombino e percorrono, fino alla banchina di Torrevaldaliga Nord, circa 150 km, come illustrato nell'immagine 1 di seguito riportata.

Per caricare una nave di calcare, destinato alla centrale di Torrevaldaliga Nord, al porto di partenza di Piombino sono necessari circa 5 giorni e ben 224 camion provenienti dalle cave nella zona di Campiglia percorrendo 30 km circa (15 km con il carico ed altrettanti per il ritorno scarichi) per un totale di 6720 km.

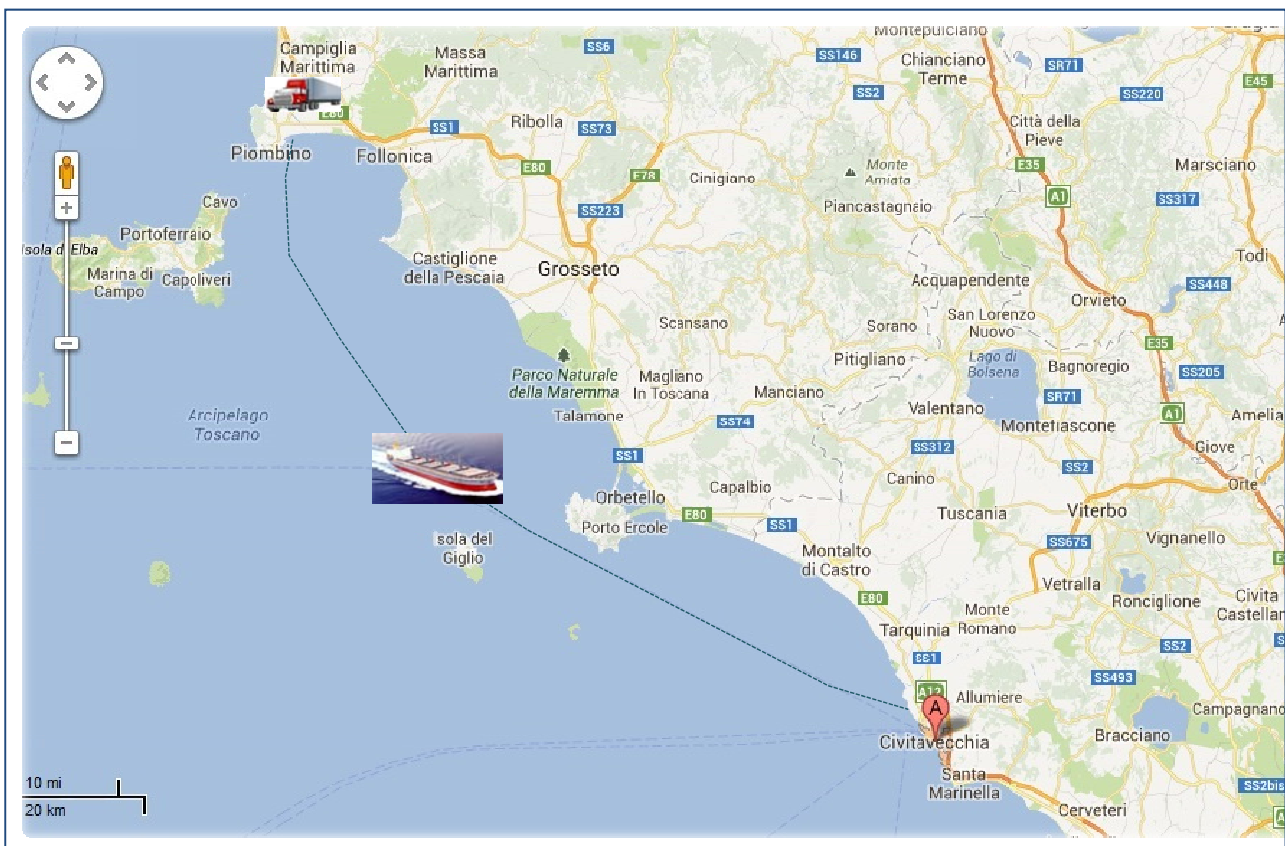


Immagine 1. Trasporto calcare da Campiglia alla centrale di Torrevaldaliga Nord

Scenario 2 – alternativa proposta

La modifica proposta al sistema di approvvigionamento del calcare prevede la possibilità di poter eventualmente effettuare il trasporto di calcare, in alternativa ai trasporti navali, con trasporti anche su gomma.

Il carico di una singola nave (mediamente 6.700 ton), in base ai dati di approvvigionamento del 2014, corrisponde alla copertura di fabbisogno dell'impianto per circa 3 mesi.

Considerando una capacità di carico di ogni camion pari a circa 30 t, mediamente saranno necessari 4 camion al giorno per la sostituzione del trasporto via nave col trasporto via terra.

Il percorso dei camion non interesserà il centro della città di Civitavecchia ma impegnerà le principali vie di trasporto extraurbane che conducono alla centrale sia da nord che da sud come è evidente dall'immagine 2.

| | | | |
|--|---|--|---|
|  Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. G&M/CM/MD/Termo | Tipo documento/ Document type TCM_15_TN-00-44_REP_001 | Codice-revisione/Code-revision TCM_15_TN-00-44_REP_001 | 30/06/2015 |
| | [Progetto/Project:] Integrazione delle modalità di approvvigionamento del calcare Titolo/Title: Progetto Preliminare - Modifiche gestionali al sistema di approvvigionamento del calcare | | Pagina/Sheet 6/7 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Usa aziendale</i> |

Non sono necessarie modifiche impiantistiche perché, come illustrato al paragrafo 3, l'impianto è già attrezzato per ricevere il calcare via camion direttamente all'interno dell'edificio calcare, senza alcun effetto ambientale.

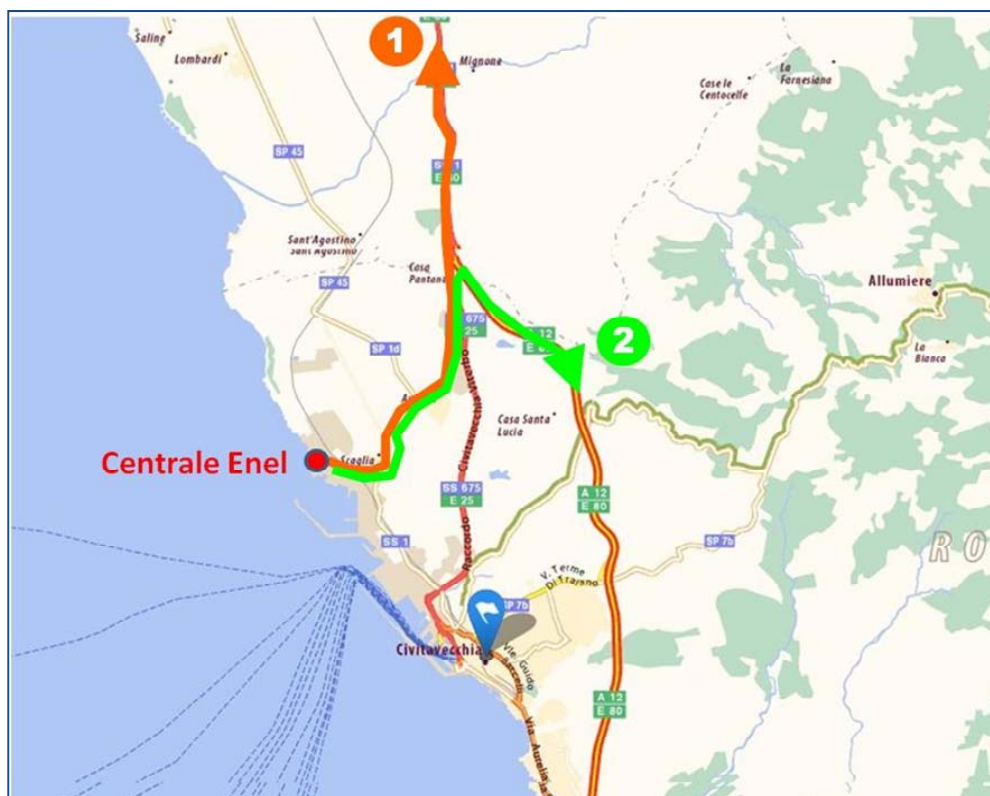



Immagine 2. Trasporto calcare via terra alla centrale di Torvaldaliga Nord

Al fine di effettuare un confronto tra il trasporto via nave e il trasporto su gomma sono state calcolate le emissioni massiche di 224 camion che necessitano per il trasporto di circa 6.700 t di calcare (equivalente a una nave) da cave poste su un raggio di 200 km dalla centrale, (vedi tabella 2).

| Emissioni | stato attuale (scenario autorizzato) | scenario alternativo proposto | Differenza |
|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| | | 224 Camion * 15Km + 1 Nave * 150Km | |
| NO _x [kg] | 533 | 487 | -46 |
| PM ₁₀ [kg] | 121 | 119 | -2 |
| SO ₂ [kg] | 237 | 0.4 | -236.6 |

Tabella 2 - Confronto tra bilanci emissivi dei due scenari considerati

Il confronto, riportato nello SPA, dimostra che dal punto di vista globale la variazione proposta consente una riduzione delle emissioni totali, soprattutto in termini di ossidi di

| | | | |
|--|---|--|---|
|  Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. G&M/CM/MD/Termo | Tipo documento/ Document type TCM_15_TN-00-44_REP_001 | Codice-revisione/Code-revision TCM_15_TN-00-44_REP_001 | 30/06/2015 |
| | [Progetto/Project:] Integrazione delle modalità di approvvigionamento del calcare Titolo/Title: Progetto Preliminare - Modifiche gestionali al sistema di approvvigionamento del calcare | | Pagina/Sheet 7/7 Indice Sicurezza/ Security Index <i>Uso aziendale</i> |

zolfo, sebbene le entità assolute in gioco siano modeste in confronto alle emissioni complessivamente presenti nel territorio.

In termini di impatto a scala locale, pur considerando che le emissioni navali e quelle stradali abbiano diversi effetti sulla qualità dell'aria (per la differente distanza dai recettori), si può ritenere che i volumi di traffico indotto e le emissioni ad esso associate comportino una variazione sulla qualità dell'aria trascurabile.

Nello Studio Preliminare Ambientale sono stati analizzati anche gli altri comparti ambientali, quali ambiente idrico, suolo e sottosuolo, flora e fauna, clima acustico, e si è verificato che anche per questi la scarsa rilevanza della pressione ambientale indotta.

5. CONCLUSIONI

La variazione gestionale che si propone consiste nella possibilità di poter approvvigionare il calcare oltre che via nave anche via terra. Questa possibilità favorirebbe l'indotto locale rispondendo alle esigenze delle aziende territoriali del settore e renderebbe più flessibile la gestione degli approvvigionamenti per il Gestore svincolandolo anche dalle condizioni meteoriche che limitano la fruizione dei moli della centrale soprattutto nei periodi invernali.

Tale modalità aggiuntiva comporterebbe esclusivamente modifiche gestionali senza necessità di modifiche impiantistiche.

Le analisi condotte permettono di concludere che la pressione ambientale indotta nel caso di trasporto via terra è equivalente, se non inferiore, a quella determinata dal trasporto marittimo e comunque trascurabile rispetto all'attuale quadro ambientale. Infatti come riportato nella tabella 2 al § 4.2. il valori di NOx e polveri si riduce rispettivamente di 46 kg e 2 kg, mentre per SO2 addirittura di circa 236.6 kg, quindi la conclusione dello studio preliminare conferma che dal punto di vista ambientale la modifica proposta consente una riduzione, seppur minima, delle emissioni totali annue.