



Società Italiana Sali Alcalini S.p.A.

Sede Legale ed Amministrativa
Via Principe di Granatelli, 46 – 90139 Palermo (PA) Italy
Tel +39 091 6029111 - Fax +39 091 6116811
info@italkali.com - www.italkali.com - Pec italkali@legalmail.it

IMPIANTO / OPERA DI RIFERIMENTO

Concessione Mineraria "Realmonte" - Realizzazione di un complesso industriale per la lavorazione della kainite

REGIONE SICILIANA

COMUNE DI REALMONTE

Sito Minerario di Realmonte (AG)

Realizzazione di un impianto industriale per la produzione di Solfato di Potassio e Cloruro di Sodio ricristallizzato da kainite

*Procedura ex art. 21 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
Definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale (scoping)*



NOME ELABORATO

SCALA

PROGETTO PRELIMINARE

-

Disegno/elaborato di proprietà della Italkali S.p.A. – È vietata la riproduzione anche parziale o la cessione a terzi senza autorizzazione ai sensi della vigente legislazione in materia – Copyright reserved

CODICE DI RIFERIMENTO / NOME FILE

S.W.O. N.

ITKSMR_PS_PP000 / ITKSMR_PS_PP000.pdf

-

| REV. | DESCRIZIONE | DATA | ELABORAZIONE | VERIFICA | APPROVAZIONE |
|------|-------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 0 | Emesso | 15/03/16 | ITALKALI S.p.A. | ITALKALI S.p.A. | ITALKALI S.p.A. |
| | | | | | |
| | | | | | |



ITALKALI S.p.A.

Sito Minerario di Realmonte (AG)

Realizzazione di un impianto industriale per la produzione di

Solfato di Potassio e Cloruro di Sodio ricristallizzato dalla

Kainite

Progetto Preliminare

I. Premessa

Italkali intende realizzare a Realmonte, nel perimetro della concessione mineraria della quale è titolare, un complesso industriale per la produzione di 350.000 t/anno di solfato di potassio e di 400.000 t/anno di cloruro di sodio iperpuro.

Il solfato di potassio (K_2SO_4) è un fertilizzante di elevato pregio, impiegato nelle colture biologiche ed ortofrutticole di maggior reddito, che è prodotto, a livello mondiale, da un ristretto numero di imprese. Quello ottenuto con un processo originale ideato da Italkali si caratterizzerà per l'assenza di cloro che lo avvantaggia in qualsiasi impiego ed in particolare nell'agricoltura biologica, in costante incremento.

L'attuazione del progetto ripristina con nuovi impianti e nuove tecnologie di processo una produzione nazionale realizzabile soltanto in Sicilia, che il CIPE ha annoverato tra quelle di preminente interesse per il paese (08.06.1983; 22.10.1987 e 04.12.01990) e che è cessata nei primi anni 90 del secolo scorso per la mancata soluzione di problemi di rilevanza ambientale.

II. Metodi di produzione del solfato di potassio

Nella generalità della struttura produttiva mondiale, il solfato di potassio si ottiene mediante un processo chimico che utilizza come materia prima il cloruro di potassio, che di per sé è suscettibile di diretto consumo e che viene sottoposto ad uno scambio degli ioni cloro con ioni solfato provenienti da altro componente.

Del processo chimico sono stati messi a punto vari metodi.

Uno dei più vecchi, che ancora è maggiormente utilizzato, è il cosiddetto processo "Mannheim" in cui il KCl viene trattato con acido solforico (H_2SO_4) ad alta temperatura, che apporta ioni solfato che si combinano con gli ioni potassio. Si ottiene solfato di potassio (K_2SO_4) ma anche, in coproduzione, acido cloridrico (HCl). Il processo quindi oltre ad essere energivoro, crea il problema di smaltire l'acido cloridrico, che è pericoloso, ed è difficile da gestire e da trasportare.

Altro processo è quello che utilizza gli ioni solfato contenuti in altri sali alcalini disponibili sul mercato, quali solfato di sodio, solfato di ammonio, solfato di calcio o solfato di magnesio per attivare reazioni dette di “metatesi”, in cui lo ione cloro del cloruro di potassio viene scambiato con gli ioni solfato dell’altro sale.

III. La produzione siciliana di solfato di potassio

In Sicilia, negli anni 70 del secolo scorso, negli impianti realizzati a Pasquasia (EN) ed a Casteltermini (AG), si è ideato un nuovo processo, basato sulla utilizzazione del minerale potassico disponibile in quantità di interesse industriale nei giacimenti dell’Isola. Si tratta della Kainite.

Il procedimento allora adottato valorizzava il contenuto di potassio e di solfato che costituisce caratteristica specifica della kainite ed ha dato, nel breve periodo in cui è stato in esercizio, risultati positivi, per la quantità di solfato di potassio prodotta (tonn. 2.644.608 complessive) e per la economicità della gestione.

Gli impianti di trattamento del minerale sono diventati, poi, inagibili in seguito alla entrata in vigore della legge regionale n. 25/1986 a causa della inidoneità dello scarico degli sterili e delle salamoie di rifiuto del processo produttivo.

Alla perdita del compendio produttivo del quale era titolare, Italkali ha reagito con l’impegno di superare le criticità di quel processo, costituite da elevato consumo di acqua industriale, dall’impiego di reagenti nocivi e dalla formazione di sterili salini e salamoie scaricate a rifiuto.

IV. Il processo ideato da Italkali

Alla ricerca ha dato importante contributo il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), i cui tecnici hanno partecipato con quelli della società alle sperimentazioni condotte nel laboratorio della miniera di Realmonte e nell’altro annesso agli uffici di Palermo.

Il risultato positivo della sperimentazione in laboratorio ha offerto gli elementi necessari alla realizzazione di un impianto pilota mediante il

quale sono stati definiti e verificati tutti gli elementi da adottare nella progettazione e costruzione dell'impianto industriale.

Il processo che è stato messo a punto impiega acqua di mare per non gravare sulle disponibilità, sempre problematiche, di acqua dolce ed esclude l'impiego di qualsiasi reattivo o sostanza estranea. Al termine del ciclo produce salamoie con caratteristiche che, a norma delle disposizioni vigenti, sono compatibili con lo scarico diretto a mare. Il residuo solido è costituito da modeste quantità di argille da restituire alla miniera come materiali utili alle ripiene, mentre il salgemma separato dal greggio kainitico è recuperato e destinato al mercato.

V. Il progetto dei nuovi impianti

L'impianto sarà alimentato dalla kainite estratta dalla miniera di Realmonte, che sarà adeguata ai nuovi impegni con la realizzazione dei necessari investimenti, i quali, a regime, assicureranno la capacità produttiva di 1.000.000 di tonnellate l'anno.

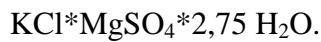
Per il processo di lavorazione del minerale e per le utilities sarà impiegata acqua di mare, in ragione di circa 1.500.000 metri cubi l'anno. L'approvvigionamento idrico sarà assicurato da una condotta che collega stabilmente gli impianti di trattamento con la presa a mare, mentre una seconda condotta veicolerà a mare la salamoia di scarico. Si prevede un consumo annuo di mc. 30.000.000 di metano e la cogenerazione di energia elettrica.

La ubicazione degli impianti a bocca di miniera, nel perimetro della concessione mineraria di Realmonte, è logisticamente obbligato perché obbedisce alla esigenza di evitare all'azienda ma anche ai valori ambientali l'onere di trasferimento del minerale e di ridurre al minimo la lunghezza delle condotte di collegamento al mare ed il trasporto al porto dei prodotti finiti, destinati ai mercati d'oltremare.

L'intero ciclo produttivo a regime, da sottosuolo a prodotto finito, impegnerà n.400 dipendenti e n. 250 lavoratori di imprese di servizio.

VI. Descrizione del processo

La kainite è un minerale alcalino, appartenente alla serie cosiddetta gessoso-solfifera, caratteristica della Sicilia centro-meridionale, la cui composizione chimica è individuata come segue:



In natura essa è presente in associazione fisica con il salgemma (NaCl) in rapporto ponderale medio di 60:40. Contiene, inoltre il 2% circa di argille, insolubili in acqua.

La componente salgemma, che ostacolerebbe il processo di trasformazione della kainite in solfato di potassio, deve essere preventivamente allontanata.

Il processo sfrutta, in buona sostanza, le differenze di solubilità delle varie fasi solide in funzione della temperatura e delle composizioni delle salamoie di equilibrio con esse, senza l'impiego di alcuna sostanza chimica "estranea" e si articola nelle seguenti fasi principali:

A – Lisciviazione a 110 °C del minerale grezzo, opportunamente frantumato, per attacco con una salamoia proveniente da una delle fasi successive del processo, in miscela con acqua di mare, con formazione di un intermedio (langbeinite); separazione dimensionale dello sterile (salgemma) dalla langbeinite;

B – Produzione di Solfato di Potassio per metatesi diretta da Langbeinite e KCl di acquisto, con aggiunta di acqua;

C – Concentrazione della salamoia finale della fase A per il parziale recupero del Potassio in essa disciolto, facendolo cristallizzare come langbeinite e carnallite e quindi riciclandolo in alimentazione alla fase A.

D – Produzione di NaCl ricristallizzato (titolo 99,8%) dallo sterile uscente dalla fase A

Il processo descritto è stato verificato e condiviso da General Electric che, attraverso la sua filiale GEWPT Italia, ha elaborato l'ingegneria di dettaglio, in scala 1:100, adottata per l'impianto pilota realizzato sul piazzale adiacente la miniera di Realmonte.

Per l'impianto pilota sono stati acquisiti:

- il nulla osta ambientale alla costruzione ed all'esercizio;
- l'autorizzazione al prelievo dell'acqua di mare ed allo scarico a mare delle salamoie finali.
- l'autorizzazione al deposito in sottosuolo delle salamoie finali in alternativa allo scarico a mare.

La documentazione elencata è indicativa della compatibilità ambientale del ciclo produttivo, essendo quello da realizzare nell'impianto industriale identico a quello applicato nell'impianto pilota, sostanzialmente variando soltanto le dimensioni in ragione di 1 a 100.

VII. L'impianto industriale.

Conclusa la sperimentazione sull'impianto pilota nel mese di luglio del 2013, è stata commissionata alla Società SB SETEC di Siracusa la ingegneria di base dell'impianto industriale, che è stata consegnata nel dicembre 2014.

L'impianto industriale applicherà fedelmente il ciclo che ha già superato l'esame delle Autorità competenti. E' previsto in diretto collegamento con la galleria di accesso al giacimento attraverso la quale il minerale sarà estratto, ed occupa 230.000 mq circa di terreni in Contrada Castagna/Baiate/Vallon Forte, attualmente destinati ad uso agricolo.

Essi sono ubicati ad Ovest dell'abitato di Realmonte e sono compresi nel perimetro della concessione mineraria, ad eccezione di quelli destinati ad accogliere le condotte idriche.

L'area è stata integralmente rilevata e caratterizzata a mezzo di drone.

La dislocazione sul terreno dei manufatti e la loro distanza dalle aree di vincolo paesistico è stata effettuata a mezzo di stazione GPS.

L'area è connessa alla viabilità esistente e sarà adattata alle esigenze costruttive del complesso industriale, senza esubero di materiali da scavo. Il prelievo di acqua di mare ed il convogliamento a mare della salamoia finale di processo, avente caratteristiche compatibili con lo scarico diretto, sono assicurate da apposite condotte ispezionabili.

Le condotte avranno una lunghezza complessiva, di circa 3.850 mt, di cui 2.550 mt in terra ferma che seguiranno, per la maggior parte, la viabilità adiacente al percorso del vallone Forte.

E' stato eseguito il censimento catastale dell'area individuata per la realizzazione del complesso industriale e di quelle che saranno interessate dal passaggio delle condotte. Le aree individuate ricadono nei Ffogg. 13, 14, 20 e 20 svil. Z del Catasto del Comune di Realmonte. Senza anticipare qui il progetto delle opere edili che sarà, a suo tempo, sottoposto alle prescritte autorizzazioni, si precisa che sarà realizzato un insediamento industriale a bassa densità costruttiva, con una significativa quota di superfici libere, destinate alle sperimentazioni floro-orto-frutticole curate dal Laboratorio annesso alla Direzione di stabilimento.

VIII. Collegamenti e servizi

Le utilities

E' previsto che il complesso industriale sia autonomo dal punto di vista del fabbisogno di energia elettrica, a meno della cosiddetta energia di soccorso, per la quale saranno stipulati appositi contratti con un Ente fornitore.

Per la produzione di EE e vapore, sarà realizzato l'allacciamento alla rete del metano.

Il complesso, inoltre, per i servizi civili, sarà collegato alla rete dell'acquedotto ed alla rete fognaria comunale.

Infine saranno realizzati i necessari collegamenti telefonici e telematici.

La viabilità

Per il collegamento del complesso industriale con la Scorrimento Veloce SS 115 (E 931) posta a Nord dello stesso, è stato individuato il seguente percorso:

Nord/Nord-Ovest - Direzione Realmonte Bivio Pozzo Giglione - km 1,250

Dalla portineria dello Stabilimento, svoltando a sinistra in direzione N-NO, dopo un tornante in contrada Giglione, nei pressi del pozzo di riflusso della Miniera, si giunge ad un successivo piccolo Bivio Giglione. Quindi si procede in direzione Ovest, dove il successivo bivio è di innesto diretto sulla scorrimento veloce SS 115.

Il percorso va adattato all'accoglimento del traffico pesante in arrivo e in partenza dal complesso industriale, tanto nella direzione Terminal Portuale Porto Empedocle, quanto nella direzione Autostrada PA-TP, via Castelvetro.

IX. Gli aspetti ambientali dell'iniziativa

E' utile chiarire sin da ora, che l'iniziativa riguarda il trattamento di un minerale costituito esclusivamente da elementi naturali che compongono il ciclo biologico degli esseri viventi. In nessuna fase del processo, dal sottosuolo al prodotto finito, il minerale e i prodotti intermedi che si vanno progressivamente formando, presentano aspetti di nocività, tanto per l'uomo quanto per l'ambiente. La dimostrazione inequivocabile proviene dalle statistiche di morbilità dei lavoratori di sottosuolo e di superficie, i quali, senza eccezioni, sono esenti da patologie ascrivibili al quotidiano contatto con il minerale.

Tutti i sali elementari contenuti nei solidi e nei liquidi (Cloruri e Solfati di Sodio, Potassio, Magnesio e Calcio) sono considerati dalla ECHA (European Chemicals Agency) non pericolosi ai sensi della direttiva 67/548/CEE e risultano non classificati ai sensi del regolamento 1272/2008/CE. Al contrario, essi sono di uso comune nell'alimentazione (cloruro di sodio), sono somministrati come integratori alimentari (potassio, magnesio e calcio) e si adoperano correntemente nella cosmesi.

Il complesso industriale che sarà realizzato adotterà tutte le misure più aggiornate ed efficienti per impedire o minimizzare la diffusione nell'ambiente di polveri e di liquidi.

L'impianto industriale, tratterà la kainite estratta dalla Miniera di Realmonte che, in un periodo iniziale, sarà integrata con Cloruro di Potassio acquistato sul mercato e produrrà, su base annua:

- 350.000 t circa di solfato di potassio essiccato;
- 400.000 t circa di cloruro di sodio ricristallizzato essiccato;
- 20.000 t circa di argille che accompagnano il minerale;
- 1.500.000 mc circa di salamoia finale costituita da una soluzione salina che rispecchia la composizione di un'acqua di mare concentrata, compatibile con lo scarico diretto in mare. Tale salamoia costituisce la materia prima per il recupero del Cloruro di Magnesio in essa disciolto che si prevede di realizzare con successivi investimenti. Ciò comporterà una riduzione del 50% circa del volume dell'ultimo scarico.

Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera sono costituite:

- dagli scarichi dei dispositivi di abbattimento delle polveri di Kainite, Cloruro di Sodio, Cloruro di Potassio e Solfato di Potassio, aventi complessivamente flussi di massa inferiori a 0,1 kg/h.
- dagli scarichi del camino della centrale termoelettrica e dei forni di essiccamento dei prodotti finiti.

Lo studio scientifico affidato all'Istituto Mario Negri ha accertato e dimostrato, in via previsionale, che le emissioni degli impianti sono ininfluenti sulle condizioni ambientali e sulla salute delle persone.

Effluenti solidi

Gli effluenti solidi sono costituiti da 20.000 t/anno di argille umide, insolubili in acqua, separate dalla kainite grezza nel ciclo di trattamento e destinate ad essere utilizzati in sottosuolo come materiali di ripiena.

Effluenti liquidi

La salamoia finale del processo è una soluzione salina nella quale sono disciolti quantità variabili degli stessi sali contenuti nell'acqua di mare,

essenzialmente Cloruro di Magnesio, accompagnato da modeste quantità di Solfato di Magnesio, Cloruro di Potassio e Cloruro di Sodio.

Si tratta di materiale suscettibile di utilizzazione industriale in una fase di sviluppo dell'iniziativa, quando essa sarà stata realizzata.

Sino a quando non sarà stato costruito l'impianto per il recupero del Cloruro di Magnesio disciolto nella salamoia finale, essa, in ragione di 1.500.000 mc/anno, sarà scaricata in mare, in conformità alle prescrizioni che, per l'esercizio dell'Impianto Pilota, ARTA Sicilia ha impartito con la nota n.46609 del 11/07/2011, avendo riconosciuto che si tratta di semilavorato industriale, destinato ad alimentare un ulteriore ciclo che sarà realizzato e, frattanto, compatibile con lo scarico diretto in mare, previa autorizzazione ex D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii..

X. - Misure per il contenimento dell'impatto ambientale

Nella realizzazione del progetto, saranno adottate tutte le misure e gli accorgimenti costruttivi, tecnici e gestionali per limitare al massimo l'impatto sull'ambiente e sul territorio delle attività industriali oggetto dell'iniziativa.

Tutte le infrastrutture saranno realizzate in conformità alle norme edilizie generali esistenti e secondo le prescrizioni particolari che dovessero essere, eventualmente, impartite dall'Ente pubblico competente.

Tutti gli impianti, i macchinari e le attrezzature saranno acquisiti e costruiti in conformità alla Direttiva Macchine ed alle vigenti norme in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro e di tutela dell'ambiente.

Saranno elaborate e rese operative procedure gestionali, anche specificatamente in materia di emergenze ambientali, cui la Direzione e tutto il personale di Unità dovrà attenersi. Lo stesso personale sarà formato ed informato circa i corretti comportamenti da adottare in ogni circostanza, per la salvaguardia della propria incolumità e per la tutela dell'ambiente.

Il sistema di gestione dell'ambiente sarà organizzato e certificato in conformità alla norma ISO UNI EN 14001.

Sarà implementato un Sistema di Gestione della Sicurezza in conformità alla norma OHSAS 18001.

1- Rifiuti liquidi

Gli scarichi civili dei servizi igienici e della mensa verranno immessi nella rete fognaria comunale.

Nelle aree scoperte sarà realizzata una rete di raccolta delle acque meteoriche e di prima pioggia, che saranno alimentati all'impianto di depurazione e chiarificazione.

All'interno dei capannoni sarà realizzata un rete di raccolta degli sversamenti e delle acque di lavaggio degli impianti, da alimentare ad un impianto di chiarificazione e depurazione.

Dove necessario saranno realizzate delle vasche di contenimento per la segregazione di eventuali sversamenti di materiale liquido non compatibile con lo scarico diretto in mare.

Le stazioni di lavaggio degli automezzi e dei veicoli industriali saranno dotati di disoleatori per la separazione delle fasi, così come sarà realizzato per gli scarichi delle officine.

Gli scarichi dei laboratori chimici saranno neutralizzati prima della immissione nella rete fognaria.

Tutti gli scarichi liquidi saranno convogliati all'impianto di trattamento della salamoia finale e scaricati in mare insieme a quest'ultima.

Gli spurghi degli strumenti ed i residui liquidi delle attività analitiche saranno posti in appositi contenitori, separati per tipologie (soluzioni di metalli, solventi organici, ecc.) e, periodicamente, consegnati a ditte autorizzate al ritiro ed allo smaltimento.

Gli scarichi della centrale termoelettrica saranno sottoposti a tutti i trattamenti necessari di depurazione prima della immissione nella rete fognaria.

2 – Rifiuti solidi

I fanghi costituiti dalle argille contenute nella kainite, sotto forma di pannelli di filtro presse, saranno inviati a ripiena del sottosuolo.

L'addensato dei chiarificatori della salamoia finale, costituiti da particelle finissime di sali ed argille, verrà riciclato alla sezione di slimatura per il recupero della quota solubile in acqua.

3 – Emissioni in atmosfera

Le polveri di kainite e salgemma che si sviluppano nel corso delle operazioni di macinazione e vagliatura, nei punti di caduta dei materiali asciutti e nelle operazioni di essiccamento dei prodotti umidi vengono captate e convogliate ad un certo numero di stazioni di abbattimento, dove le stesse vengono intercettate. Le emissioni in atmosfera di tali dispositivi, che saranno regolarmente autorizzate secondo il disposto del D.Lgs. 152/06 e successive modifiche ed integrazioni, saranno conformate alle vigenti normative in materia di emissioni di polveri inerti sospese.

Tutti i depositi delle materie prime e dei prodotti finiti alla rinfusa saranno realizzati al coperto e dotati di impianto di aspirazione, captazione e deposito, in sicurezza, delle polveri.

Gli impianti di insaccamento dei prodotti finiti saranno dotati circuiti di aspirazione e captazione delle polveri.

Tutti i nastri trasportatori posti all'esterno saranno dotati di apposita cappottatura e porte e portoni dei capannoni saranno mantenute chiuse.

I sili di carico dei prodotti finiti spediti alla rinfusa saranno dotati di caricatore telescopico e le corsie di transito dei camion sotto i medesimi saranno segregate con pareti.

Veli d'acqua nebulizzata all'ingresso ed all'uscita delle corsie conterranno la diffusione di polveri nell'ambiente. Analoghe misure saranno adottate per mantenere umidi strade e piazzali.

I cassoni dei camion che trasferiranno i prodotti finiti alle varie destinazioni, saranno telonati. In ogni caso, soltanto i fornitori qualificati dal punto di vista ambientale saranno ammessi alla effettuazione del servizio.

4 – Rifiuti solidi diversi da quelli di cui al punto 2

Sarà osservato il regime gestionale prescritto dal D.Lgs. 152/06.

Saranno pertanto, divisi per tipologie, custoditi in modo adeguato alle loro caratteristiche di pericolosità e quindi avviati allo smaltimento, al recupero o al riutilizzo tramite affidamento a ditte autorizzate.

Per essi verrà istituito il registro di carico e scarico e ogni spedizione sarà accompagnata dal prescritto formulario.

I rifiuti speciali non immediatamente riconducibili a specifici codici di identificazione (vedi CER – Catalogo Europeo dei Rifiuti) saranno caratterizzati prima del loro affidamento alle ditte autorizzate.

ELENCO ALLEGATI

1. Decreto di concessione mineraria con annesso disciplinare
2. Approvazione del progetto industriale (nota prot. 24416 del 30/03/2012 – Assessorato Regionale all’Energia).
3. Limiti della concessione mineraria ed ubicazione impianto e condotte; rilevazione topografica da drone - luglio 2015;
4. SB SETEC S.p.A. – Il contesto territoriale e le sostanze chimiche coinvolte nel processo – luglio 2014.
5. Istituto Farmacologico Mario Negri – “Valutazione del rischio tossicologico-sanitario dovuto alle emissioni dell’impianto di lavorazione della kainite sulla popolazione del Comune di Realmonte” – marzo 2015.
6. Il diagramma a blocchi del processo;
7. Piante e sezioni dell’impianto industriale
8. Planimetria generale dell’insediamento.
9. Planimetria catastale scala 1:4000 – Piano di esproprio.
10. Nulla osta ambientale per impianto pilota (ARTA Sicilia):
 - Autorizzazione al prelievo di acqua di mare (Capitaneria Porto Empedocle).
 - Autorizzazione allo scarico in mare (Comune Porto Empedocle).
 - Integrazioni al nulla osta ambientale (n.2.) (ARTA Sicilia).
11. Pubblica utilità delle opere da realizzare all’interno del perimetro della Concessione - Assessorato Energia prot. 46957 del 11/07/2012
12. Pubblica utilità delle opere esterne al perimetro della Concessione - Assessorato Regionale all’Energia prot. 63911 del 25/10/2012.