

Ditta : Gaser Ossido Duro S.r.l.
 Sede legale : Rozzano (MI), Via Po n. 27
 Ubicazione impianto : Rozzano (MI), Via Po n. 27

1. Descrizione delle operazioni e dell'impianto.

1.1. L'impianto sarà collocato presso il sito produttivo della ditta Gaser Ossido Duro S.r.l., autorizzata con Autorizzazione integrata Ambientale n. 5665 del 30/05/07 e s.m.i. In particolare l'impianto interessa il mappale n. 51 del Foglio 11 del NCT del Comune di Rozzano e andrà a sostituire la linea M4 di brillantatura che sarà smantellata.

1.2. Le coordinate del baricentro dell'impianto nel sistema di riferimento UTM 32 WGS84 sono:
 513276 E
 5026470 N

1.3. L'impianto ricade in "Aree per attività produttive" secondo il vigente P.G.T. del Comune di Rozzano, inoltre il mappale n. 51 è identificato come "Ambito di riordino urbanistico – "C" con specifiche: parte a Superficie Edificabile – Verde con valenza ecologica e parte a verde e/o attrezzature pubbliche (per parcheggi pubblici e aree a verde". Le Norme tecniche di attuazione del Piano delle regole del PGT vigente dispongono che in tutte le aree comprese nel centro abitato è vietato l'insediamento di nuove industrie insalubri di I classe a meno che tali attività certifichino la compatibilità ambientale e la tutela della salute pubblica.

Nell'ambito dell'istruttoria è stata valutata la compatibilità ambientale dell'attività di sperimentazione anche in considerazione del fatto che:

- l'impianto sperimentale sarà realizzato all'interno del sito produttivo della Gaser Ossido Duro S.r.l., autorizzata con AIA n. 5665 del 30/05/07 e s.m.i.;
- l'impianto non prevede la realizzazione di alcun manufatto e sostituisce la linea di brillantature M4 che viene dismessa;
- verranno trattati esclusivamente rifiuti non pericolosi per un quantitativo massimo pari a 11 t/a;

1.4. L'impianto è localizzato su un'area impermeabilizzata di 72 m² dotata di cordolo alto 10 cm e di pozzetto di raccolta di eventuali sversamenti. L'area è ben delimitata rispetto al resto dell'installazione IPPC, con la quale si interconnette esclusivamente per il convogliamento dell'emissione dell'aspirazione delle vasche, che confluisce al sistema di abbattimento a presidio dell'emissione E1.

1.5. Il processo consiste nel trattamento per via idrometallurgica del macinato di schede elettroniche di piccoli RAEE per il recupero dei metalli (rame, oro, terre rare).

1.6. Le operazioni richieste sono R4 (riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici) di rifiuti speciali non pericolosi e R13 (messa in riserva) di rifiuti speciali non pericolosi.

1.7. Il rifiuto speciale non pericoloso oggetto della sperimentazione è il macinato di schede elettroniche di piccoli RAEE individuato dal C.E.R. 160216 (componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215).

1.8. La quantità di rifiuto che verrà trattata è di 50 kg/g massimo, pari a circa 11 t/a.

Il macinato di schede elettroniche verrà stoccato in fusti su pallets per un quantitativo di 2,5 m³.

Con riferimento all'allegato C della Parte Quarta del d.lgs. 152/06, le attività sono quindi così

identificate:

- messa in riserva (R13) di 2,5 m³ di rifiuti speciali non pericolosi;
- recupero di metalli e composti metallici (R4) di 11 t/a di rifiuti speciali non pericolosi.

1.9. L'impianto è costituito da una serie di vasche di trattamento finalizzate alla dissoluzione selettiva dei metalli contenuti nel CER 160216.

La prima stazione del processo prevede di caricare in un rotobarile 50 kg di macinato, che viene quindi movimentato dalla zona di carico, con l'ausilio di un carro trasportatore, e immerso in una vasca da 1 m³ contenente acido nitrico (HNO₃) al 16% m/m. Questa fase di attacco acido è effettuata a 50 °C e realizza la dissoluzione dei metalli contenuti nel rifiuto ad eccezione dell'oro, unico metallo presente a non subire ossidazione da parte del nitrico. La vasca è costruita in acciaio AISI 316, capace di resistere alla corrosione ed alla temperatura a cui si effettua il processo ed è coibentata per limitare la dispersione termica e diminuire il consumo di energia. Sul fondo è presente una tramoggia che facilita la raccolta e lo scarico del materiale plastico fuoriuscito dal rotobarile durante il processo di dissoluzione; il materiale plastico, raccolto per caduta in un apposito serbatoio, subisce due fasi di risciacquo statico prima di venir inviato a recupero/smaltimento.

Da questa stazione di reazione possono svilupparsi composti NO_x in fase gassosa, che sono catturati dal sistema di cappe aspiranti costruite in polipropilene e poste sopra la vasca. I gas sono quindi convogliati e inviati all'impianto di trattamento delle emissioni in aria posto in azienda a servizio dell'impianto IPPC.

La fase di dissoluzione acida viene ripetuta per un numero di cicli pari a 6, mantenendo costante la concentrazione dell'acido.

Conclusa la prima lavorazione, la fase liquida ottenuta dall'attacco in acido nitrico viene movimentata da una pompa filtro alle vasche di elettrodeposizione. In base alle necessità, il liquido acido viene suddiviso in tre vasche dove viene diluito al 50% con una soluzione di HCl 0,1M; la miscela così ottenuta subisce il processo di elettrodeposizione per il recupero del metallo più abbondante in soluzione, il rame.

Una volta concluso il recupero del rame, la fase liquida viene movimentata in uno stoccaggio, costruito in polietilene, da 2 m³. Il liquido viene movimentato tramite una pompa filtro che prevede una serie di dischi contenenti carboni attivi modificati per rendere questi materiali chelanti nei confronti dei metalli. Questo materiale adsorbente ha un'alta efficienza di cattura su tutti gli ioni metallici presenti in soluzione, compresi quelli presenti in bassissime concentrazioni come le Terre Rare (Nd, Dy, Ho, Er, Yb, Y, La, Pr). Una volta conclusa la fase di purificazione con i carboni, i dischi sono inviati al recupero dei metalli preziosi e strategici presenti al loro interno.

Il rotobarile che ha concluso la fase di trattamento nella stazione di acido nitrico viene fatto passare attraverso una prima fase di lavaggio di recupero e una successiva fase di lavaggio statico. L'acqua utilizzata nel lavaggio viene inviata alle vasche di elettrodeposizione per il recupero del rame, vista la presenza di metalli di interesse al suo interno, mentre l'acqua usata nel secondo lavaggio è inviata allo stoccaggio per poi essere inviata ad impianti terzi di trattamento.

Il solido rimasto, prima di passare alla fase successiva di processo, passa in una sgocciolatura/asciugatura realizzata in una vasca costruita in INOX 304 coibentata.

Il rotobarile è aperto da un operatore e il residuo viene svuotato all'interno della vasca di attacco in Acqua Regia. L'Acqua Regia è utilizzata perché è l'unica miscela acida capace di portare alla dissoluzione in fase liquida l'oro ed è utilizzata in concentrazioni prossime a quelle stechiometriche. La vasca lavora a temperatura ambiente ed è costruita in INOX 304 con rivestimento in PVC, ha un volume di 0,1 m³ e presenta un'apposita sede per il macinato da trattare. Gli NO_x eventualmente generati sono captati dalla cappa di aspirazione posta sopra la vasca e abbattuti nell'impianto di trattamento delle emissioni in aria posto in azienda. La fase liquida generata viene movimentata tramite una pompa filtro a una vasca di elettrodeposizione di volume pari a 0,1 m³.

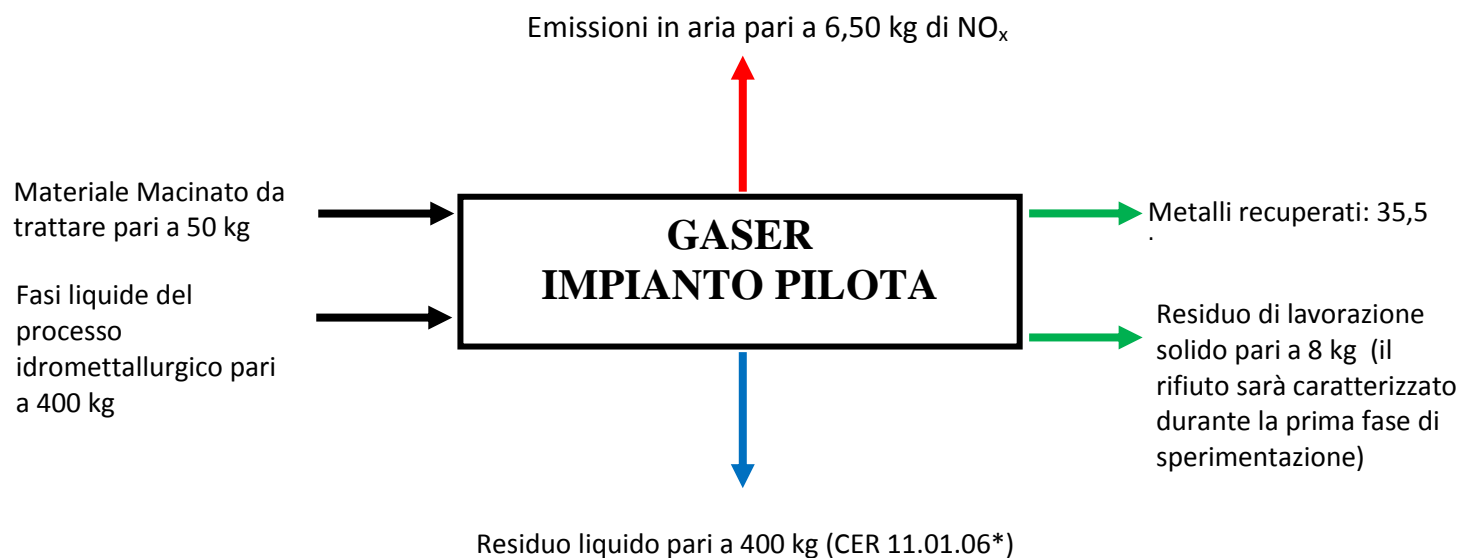
Conclusa l'elettrodeposizione, la fase liquida privata dell'oro viene inviata tramite la pompa filtro allo stoccaggio, il macinato residuo invece subisce due risciacqui statici.

Considerato che dal punto di vista economico l'oro rappresenta il materiale più nobile, è stata progettata una seconda metodica di recupero che non lavora sull'utilizzo della corrente ma sfrutta un agente riducente, lo zinco metallico. Questo ciclo di recupero ha inizio con la movimentazione del liquido ottenuto dopo attacco in Acqua Regia mediante la pompa filtro ad un ispessitore. Il pH della fase liquida viene corretto fino ad un valore di 3.5 grazie a una soluzione di NaOH al 30% e, successivamente, viene aggiunto un quantitativo di polvere di zinco pari 100 g e si omogeneizza la miscela mediante agitazione. Dopo aver omogeneizzato la soluzione, la si fa passare attraverso una pompa filtro, ottenendo in uscita una fase acquosa che viene inviata allo stoccaggio. A questo punto, nella pompa filtro 19 viene fatta passare una soluzione di H_2SO_4 al 5%, che porta in soluzione tutti i metalli escluso l'oro. Questa operazione viene ripetuta più volte. Concluso questo step, la soluzione contenente metalli viene inviata allo stoccaggio. I filtri della pompa sono inviati a successivi trattamenti per il recupero del metallo.

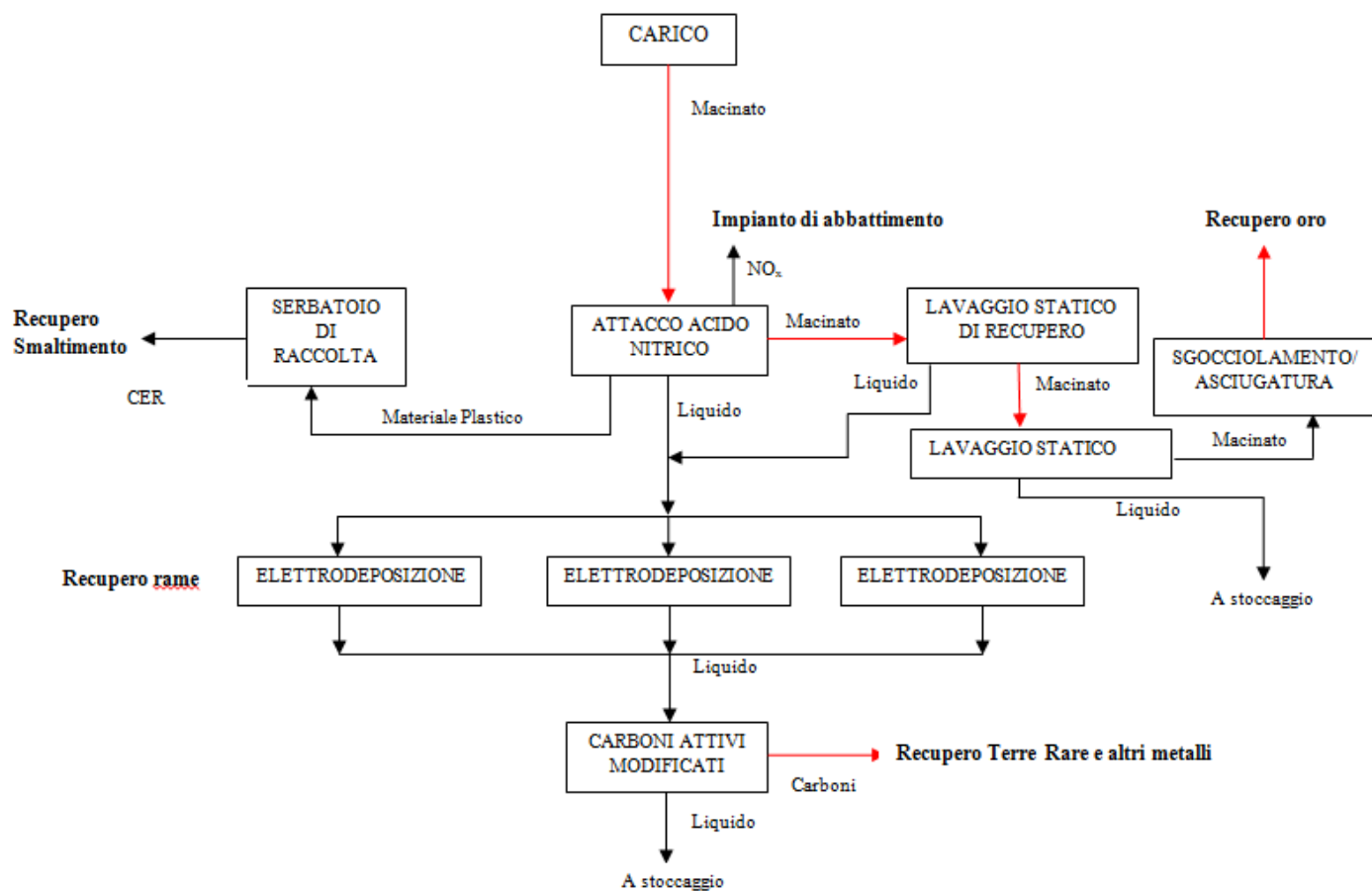
I dischi con i carboni, una volta raggiunta saturazione, subiscono un processo di rigenerazione. Tale processo consiste nel passaggio di soluzioni a diverse condizioni di pH sui carboni, in modo da comportare il rilascio selettivo degli ioni metallici catturati dal solido. Si otterranno così i dischi rigenerati, utilizzabili nuovamente nel processo, e la separazione degli ioni di interesse. Questo processo di recupero selettivo a diversi pH permette di recuperare metalli strategici come sono appunto le terre rare.

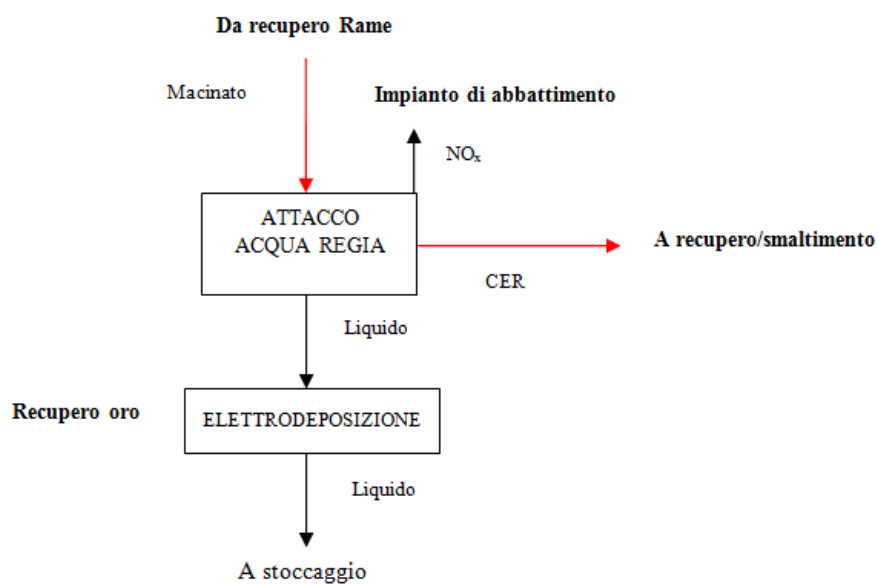
Le operazioni su descritte sono per lo più automatizzate e non comportano pertanto la presenza continuativa degli operatori, necessaria per le fasi di carico/scarico e come supervisione del processo.

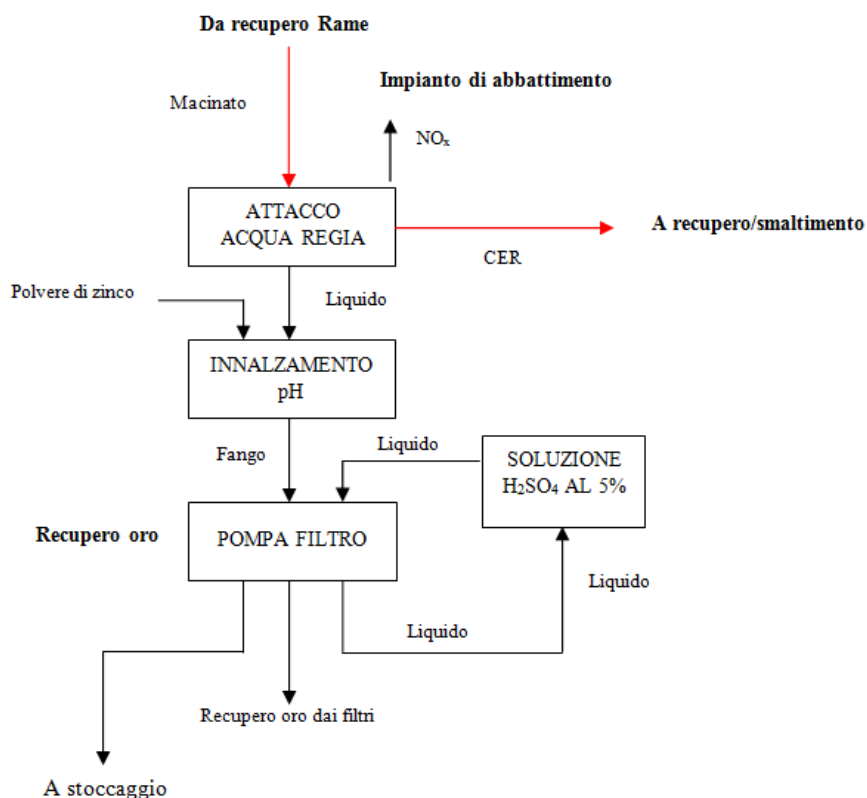
1.10. Bilancio di massa



1.11. Schemi di flusso

Processo: RECUPERO RAME e TERRE RARE

RECUPERO ORO: Elettrodeposizione**Figura10:** Schema a blocchi per il processo di recupero dell'oro con elettrodeposizione

RECUPERO ORO: Con polvere di Zinco**1.12. Emissioni in aria**

Dalle vasche di dissoluzione possono essere emessi NO_x, che saranno captati da apposite cappe di aspirazione; a fini cautelativi si è deciso di aspirare anche le vasche di elettrodeposizione e di considerare tra gli inquinanti da monitorare l'acido cloridrico.

Le aspirazioni convoglieranno le emissioni nelle n. 2 torri ad umido (scrubber WT2 e WT3) attualmente presenti in stabilimento (emissione E1); precauzionalmente, a monte delle due torri di abbattimento, sarà inserita una sezione di pretrattamento WT3 (scrubber), per il contenimento degli NO_x.

Si evidenzia inoltre che le emissioni dell'impianto sono comunque considerate emissioni scarsamente rilevanti ai sensi dell'art. 272 – Allegato IV, Parte I, lett. jj del D. Lgs. 152/06: "Laboratori di analisi e ricerca, impianti pilota per prove, ricerche, sperimentazioni, individuazione di prototipi".

1.13. Acqua

L'impianto non ha scarichi, parte dell'acqua di processo viene ricircolata e poi inviata a recupero/smaltimento.

1.14. Rumore

In considerazione del fatto che:

- l'impianto sperimentale sostituirà la linea M4 di brillantatura;
- l'impianto sperimentale sarà totalmente collocato all'interno del capannone;
- l'attività sarà svolta con i portoni chiusi;
- l'unica fonte di rumore è costituita dalle pompe di trasferimento delle soluzioni acquose/materie prime,

si ritiene che l'impianto non modificherà l'impatto acustico dello stabilimento.

1.15. Rifiuti

I rifiuti decadenti dall'attività verranno gestiti in deposito temporaneo e saranno costituiti, a titolo esemplificativo e non esaustivo da:

- residui di lavorazione quali la fase solida rimanente dopo l'attacco in Acqua Regia;
- fasi acquose (soluzioni acide).

2. Prescrizioni

- 2.1 Prima della ricezione dei rifiuti all'impianto, la ditta deve verificare l'accettabilità degli stessi mediante acquisizione di idonea certificazione riportante le caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti in oggetto (formulario di identificazione e/o risultanze analitiche). Tale operazione deve essere eseguita per ogni conferimento di partite di rifiuti ad eccezione di quelli che provengono continuativamente da un ciclo tecnologico ben definito; in tale caso la verifica dovrà essere almeno semestrale.
- 2.2 Qualora il carico di rifiuti sia respinto, il gestore dell'impianto deve comunicarlo agli Enti di controllo entro e non oltre 24 ore trasmettendo copia del formulario di identificazione.
- 2.3 Le operazioni di messa in riserva dei rifiuti in ingresso e di stoccaggio dei rifiuti speciali prodotti dall'impianto devono essere effettuate in conformità a quanto previsto dal d.d.g. 7 gennaio 1998, n. 36.
- 2.4 Il deposito temporaneo dei rifiuti deve rispettare la definizione di cui all'art. 183, comma 1, lettera bb) del d.lgs. 152/06; qualora la suddetta definizione non venga rispettata, il produttore di rifiuti è tenuto a darne comunicazione all'autorità competente.
- 2.5 I rifiuti in uscita dall'impianto devono essere accompagnati dal formulario di identificazione e devono essere conferiti a soggetti autorizzati alle attività di recupero o smaltimento.
- 2.6 Tutte le aree utilizzate per lo stoccaggio dei rifiuti devono essere adeguatamente contrassegnate al fine di rendere nota la natura e la pericolosità dei rifiuti e devono inoltre essere apposte tabelle che riportino le norme di comportamento per il personale addetto.
- 2.7 I registri di carico e scarico devono essere tenuti in conformità a quanto stabilito dall'art. 190 del d.lgs. 152/06.
- 2.8 I contenitori dei rifiuti devono essere opportunamente contrassegnati con etichette o targhe riportanti la sigla di identificazione, che deve essere utilizzata per la compilazione dei registri di carico e scarico.
- 2.9 I rifiuti accettati all'interno dell'impianto devono essere sottoposti a trattamento di recupero entro 6 mesi dalla data di scarico nella zona di messa in riserva.
- 2.10 Lo stoccaggio, la movimentazione ed il trattamento dei rifiuti deve in ogni caso avvenire osservando le seguenti modalità:
 - deve essere evitato ogni danno o pericolo per la salute, il benessere e la sicurezza della collettività, dei singoli e degli addetti;
 - deve essere garantito il rispetto delle esigenze igienico-sanitarie ed evitato ogni rischio di inquinamento dell'aria, dell'acqua, del suolo e del sottosuolo nonché ogni inconveniente derivante da rumori ed odori;

- devono essere salvaguardate la fauna e la flora e deve essere evitato ogni degrado dell'ambiente e del paesaggio.

- 2.11 Il personale addetto alle operazioni di caricamento, di trasporto, di accesso al deposito, di ispezione e di asporto deve essere edotto dei rischi specifici in funzione dei rifiuti trattati e, comunque, informato della loro pericolosità, nonché essere dotato di idonei dispositivi di protezione individuale in base al rischio valutato.
- 2.12 I mezzi e/o i contenitori impiegati per la movimentazione dei rifiuti e/o materie prime devono essere provvisti di sistemi che impediscano la loro dispersione, garantendo che tutte le operazioni avvengano in condizioni di sicurezza per gli addetti e l'ambiente, e devono essere predisposti altresì idonei mezzi atti a contenere e raccogliere eventuali sversamenti accidentali.
- 2.13 Le superfici e/o le aree interessate dalle movimentazioni, dallo stoccaggio, dalle attrezzature, e dalle soste operative dei mezzi operanti a qualsiasi titolo sul rifiuto devono essere impermeabilizzate e realizzate in modo tale da convogliare le acque meteoriche e/o i percolati nelle rispettive reti di raccolta; per facilitare la ripresa dei possibili sversamenti accidentali, tali reti dovranno essere dotate di idonei pozzetti a tenuta e di valvole di intercettazione.
- 2.14 La ditta deve comunicare la messa in esercizio a Regione Lombardia, Città Metropolitana di Milano, Comune di Rozzano e Dipartimento A.R.P.A. territorialmente competente; successivamente alla messa a regime, la ditta deve inviare a tali enti, ad un anno dall'inizio della sperimentazione e con cadenza annuale, una relazione dettagliata sulla sperimentazione, contenente:
- i risultati delle prove analitiche sui prodotti ottenuti;
 - il quantitativo dei rifiuti in ingresso (registrazione su base mensile dei rifiuti sottoposti a trattamento), delle materie prime utilizzate e dei rifiuti in uscita e il loro destino (bilancio di massa).
- Tale relazione è fondamentale per un'eventuale proroga della sperimentazione.
- 2.15 Ogni variazione del nominativo del direttore tecnico responsabile dell'impianto ed eventuali cambiamenti delle condizioni dichiarate devono essere tempestivamente comunicate alla Regione, agli Enti di controllo (Città Metropolitana di Milano e Dipartimento A.R.P.A. territorialmente competente) ed al Comune di Rozzano. I requisiti per l'espletamento della carica devono essere conformi a quanto disposto dal Decreto Ministeriale 21 giugno 1991 n. 324, e s.m.i., nonché alle relative norme attuative.
- 2.16 La ditta dovrà effettuare una valutazione di impatto acustico post operam una volta che l'impianto risulterà completato e a regime; in funzione dell'esito di tali rilievi dovrà essere valutata la necessità di ulteriori accertamenti e/o azioni mitigative.
- 2.17 Le emissioni sonore nell'ambiente esterno devono rispettare i limiti massimi ammissibili stabiliti dal d.p.c.m. 14/11/1997 e dalla zonizzazione del Comune di Rozzano; la ditta è tenuta inoltre a rispettare quanto previsto dalla l.r. 10/08/2001, n. 13 e relative norme attuative.
- 2.18 Dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti necessari per rispondere ad eventuali emergenze; a tal proposito dovranno inoltre essere predisposte, prima della messa in esercizio dell'impianto, idonee procedure da adottarsi in caso di incidente.
- 2.19 Tutte le emissioni tecnicamente convogliabili dovranno essere presidiate da un idoneo sistema di aspirazione localizzato.
- 2.20 Ogni condotto di adduzione nel tratto immediatamente a valle dei presidi depurativi deve essere dotato di idoneo foro di prelievo con diametro di 100 mm, la cui ubicazione deve essere in linea con

quanto previsto dalla norma UNI EN 10169. L'accesso ai punti di prelievo deve essere garantito in condizioni di sicurezza.

- 2.21 Le metodiche di campionamento ed analisi dovranno essere corrispondenti alle norme tecniche normalizzate UNI/EN.
- 2.22 Devono essere tenute a disposizione di eventuali controlli le schede degli impianti di abbattimento attestanti la conformità degli impianti ai requisiti impiantistici richiesti dalle normative di settore.
- 2.23 Gli inquinanti ed i parametri, le metodiche di campionamento e di analisi, le frequenze ed i punti di campionamento devono essere coincidenti con quanto riportato nel piano di monitoraggio.
- 2.24 Restano in capo al Gestore eventuali oneri e obblighi derivanti dalla normativa REACH.
- 2.25 il Gestore deve conservare presso l'impianto ed a disposizioni degli organi di controllo le norme UNI EN alle quali fa riferimento per la classificazione del materiale come prodotto e i certificati relativi alle marcature CE se necessarie.

3. **Piani**

3.1 Piano di monitoraggio

Il soggetto autorizzato dovrà attenersi alle indicazioni contenute nel Piano di monitoraggio di seguito riportato:

3.1.1 Aria:

il Gestore dovrà effettuare il monitoraggio dell'emissione E1 con le modalità riportate nell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 5665 del 30/05/07 e s.m.i.; inoltre, per i primi 5 cicli della sperimentazione, dovrà effettuare un campionamento a monte dello scrubber di pretrattamento WT1 per valutare il contributo dell'impianto sperimentale in termini di NOx e HCl.

3.1.2 Materiali in uscita dal processo:

dall'impianto sperimentale verranno recuperati i seguenti prodotti:

- Rame;
- Oro;
- Terre rare.

In questa fase di sperimentazione i materiali in uscita dal processo saranno trattati come rifiuti.

3.1.3 Le metodiche di campionamento ed analisi dovranno essere corrispondenti alle norme tecniche normalizzate UNI/EN.

3.1.4 I risultati analitici dei controlli dovranno essere trasmessi a Regione, alla Città Metropolitana di Milano, al Comune di Rozzano e al Dipartimento A.R.P.A. territorialmente competente, congiuntamente alla relazione di cui al punto 2.14, fermo restando la necessità di una tempestiva comunicazione inerente eventuali criticità connesse a parametri e/o indicatori.

3.2 Piano di bonifica e di ripristino ambientale.

Il soggetto autorizzato dovrà provvedere al ripristino finale ed al recupero ambientale dell'area all'uso precedente in caso di chiusura dell'attività autorizzata. Il ripristino finale ed il recupero ambientale dell'area ove insiste l'impianto devono essere effettuati in accordo con le previsioni contenute nello strumento urbanistico vigente e secondo uno specifico progetto da presentare alla

Città Metropolitana di Milano per l'approvazione. Le modalità esecutive del ripristino finale e del recupero ambientale dovranno essere attuate previo nulla osta della Città Metropolitana di Milano, fermi restando gli obblighi derivanti dalle vigenti normative in materia. Alla Città Metropolitana di Milano è demandata la verifica dell'avvenuto ripristino ambientale da certificarsi al fine del successivo svincolo della garanzia fideiussoria.

3.3 Piano di emergenza.

Il soggetto autorizzato deve altresì provvedere alla revisione del piano di emergenza dell'installazione, alla luce della nuova attività prevista con l'impianto sperimentale, e fissare gli adempimenti connessi in relazione agli obblighi derivanti dalle disposizioni di competenza dei Vigili e del Fuoco e di altri organismi.

ALLEGATI

Riferimenti planimetrici

Tav. 1 – Lay out - Planimetria generale del complesso con inserimento impianto di sperimentazione

Tav. 2 – Disegno impianto pilota - Planimetria e prospetti impianto di sperimentazione