



GIUNTA REGIONALE

DIREZIONE AFFARI DELLA PRESIDENZA, POLITICHE LEGISLATIVE E
COMUNITARIE, PROGRAMMAZIONE, PARCHI, TERRITORIO, VALUTAZIONI
AMBIENTALI, ENERGIA

COMITATO DI COORDINAMENTO REGIONALE PER LA VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE

Giudizio n° 1641 del 13/12/2010

Prot n° 201009922 del 27/07/2010

Ditta proponente MICRON Technology Italia S.r.L.

Oggetto dell'intervento Linea rame (Smaltimento residui lavorazione rame)

Comune dell'intervento AVEZZANO Località Avezzano Zona Industriale

Tipo procedimento VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE di cui agli artt. 23 e seguenti del D.Lgs. N° 4/2008

Tipologia progettuale ALL. A – let. m (DGR 119/02 e int.)

Presenti (in seconda convocazione)

Direttore Area Territorio arch. Sorgi - Presidente

Dirigente Servizio Beni Ambientali arch. Pisano

Dirigente Servizio Urbanistica e pianificazione

Dirigente Conserv Natura

Dirigente Attività Estrattive:

Segr. Gen. Autorità Bacino

Direttore ARTA

Dirigente Servizio Gestione Rifiuti

Dirigente delegato della Provincia.

Comandante Prov.le CFS - TE

Comandante Prov.le CFS - AQ

dott. Del Sordo (delegato)

geol. Ferrandino (delegato)

dott. Gerardini

(AQ) ing. Bonanni

dott. Polci

Il presente atto, composto di n. ...0... fogli e di n. ...6... facciate è conforme all'esemplare depositato agli atti.

UFFICIO VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE
IL RESPONSABILE
(Ing. Stefano Martini)



Esperto in materia ambientale

arch. Chiavaroli

Esperto in materia ambientale

ing. De Santis

Relazione istruttoria

Istruttore dott. Scoccia

Relazione

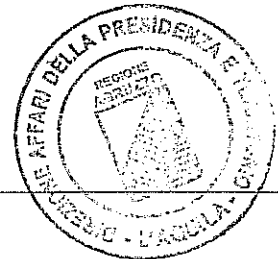
Ditta Proponente: Micron Technology Italia S.r.l. avente sede legale e operativa in Via A. Pacinotti n°7 – Zona Industriale – 67051 Avezzano (AQ).

Valutazione Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/06 così come modificato dal D.Lgs. 4/2008 e dal D.Lgs. 128/2010.

Il progetto proposto rientra nella categoria di opere elencate nel D.Lgs. 4/2008 e smi art. 19 Allegato III lettera n) : "impianti di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi, con capacità superiore a 100 t/giorno, mediante operazioni di incenerimento o di trattamento di cui all'Allegato B, lettere D9, D10 e D11, ed allegato C, lettera R1 della parte



GIUNTA REGIONALE



quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n°152)"

N.S. Prot 27.07.2010 n° 9922; pubblicazione quotidiano il Centro pag 16 del 23/07/2010, contestuale al sito internet Regione Abruzzo.

La Micron Technology Italia S.r.l. svolge la propria attività con il possesso di tutte le necessarie autorizzazioni ed è in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale n°48/38 del 09/05/2008 (rettificata ed integrata dall'Autorizzazione n.55/38 del 02/09/2008 e successivamente aggiornata dall'Autorizzazione n.159/38 del 07/04/2010) per l'esercizio dell'impianto IPPC sopra indicato rientrante nelle categorie industriali identificate ai seguenti punti dell'allegato I e I D.Lgs 59/2005: punto 1.1 "Impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW"; punto 6 "Impianti per il trattamento di superficie di materie, oggetti o prodotti utilizzando solventi organici con una capacità di consumo di solvente superiore a 150 kg/h o a 200 tonnellate/anno"

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale si è resa necessaria in quanto la Micron Technology Italia S.r.l. in data 25/01/2010 ha presentato alla Regione Abruzzo istanza di Modifica Sostanziale dell'A.I.A. n°48/38 del 09/05/2008 ai sensi dell'art.10 del D.Lgs. 59/06 per la realizzazione di un progetto che prevede le seguenti modifiche e integrazioni all'impianto esistente:

Introduzione di una nuova linea che utilizza come materia prima il "rame" in luogo dell'alluminio.

Realizzazione di un nuovo impianto di trattamento (D9 - D15) di un nuovo rifiuto liquido non pericoloso (acque contenenti rame) che si genererà a seguito della linea rame.

LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO:

La Micron Technology Italia S.r.l. è ubicata nella zona industriale di Avezzano (AQ) in via Pacinotti n°7 su un'area di circa 240.000 mq, individuata catastalmente al Foglio n. 59 particella n. 50.

Il progetto proposto verrà realizzato all'interno di aree già esistenti e interne al perimetro.

ANALISI DEI VINCOLI: nell'area non esiste nessun vincolo.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO:

NUOVA LINEA CHE UTILIZZA RAME

Il problema dello scaling e l'introduzione del rame

L'aumento della complessità dei circuiti logici ha fatto nascere la necessità di avere un gran numero d'interconnessioni metalliche su chip. Se due livelli di alluminio costituivano un'eccezione alla metà degli anni ottanta, oggi si parte normalmente da un minimo di quattro.

Le metallizzazioni erano, fino a metà degli anni '90, costituite da Alluminio in lega con piccoli quantitativi di Si, per evitare la degradazione dei contatti, e con piccoli quantitativi di rame, per migliorare la robustezza all'elettromigrazione.

L'alluminio presenta alcuni grossi pregi: buona conducibilità, costo contenuto, facilità di deposizione e patterning, ottima ricopertura delle disuniformità superficiali.

Oggi l'alluminio è stato totalmente o parzialmente sostituito dal rame che offre, rispetto all'alluminio, i seguenti vantaggi dal punto di vista prestazionale e affidabilistico: minore resistività, minore ritardo di propagazione lungo le interconnessioni (che significa possibile aumento della frequenza di clock), maggiore robustezza rispetto all'elettromigrazione (che significa più lunghi tempi di vita media).

Già da una decina d'anni la frequenza di clock nei circuiti integrati è determinata dai ritardi di propagazione lungo le piste e non dai tempi di commutazione del singolo gate, e così, la soglia fatidica del GHz fu superata negli anni '90 solo grazie alla rivoluzionaria introduzione del rame, che ha resistività circa 1/3 dell'alluminio!

Per tali ragioni la MICRON ha deciso di introdurre nel proprio ciclo produttivo una nuova tecnologia che utilizza il rame, mediante il processo di incisione denominato DEMASCENE che viene dettagliatamente descritto nello SIA n° 1 Quadro di Riferimento Progettuale, attraverso i vari processi schematicamente elencati:

Deposizione della barriera di Tantalio

La deposizione del film di rame all'interno dei via/trench scavati nell'ossido avviene mediante l'utilizzo di due processi: il Physical Vapor Deposition, con il quale verrà depositato il "Cu seed" (seme di rame) e l'Electroplating (ECP) che renderà possibile il riempimento di tutta la struttura patternata nell'ossido. A questi due processi segue quello di CMP, ha il compito rimuovere il metallo in eccesso, lasciandolo esclusivamente all'interno dei trench.

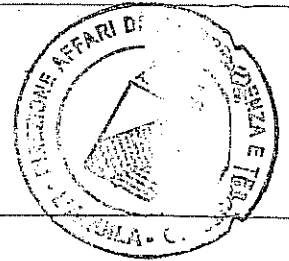
L'uso del rame al posto dell'alluminio nei circuiti ULSI ha però alcune controindicazioni, quali per esempio, la sua tendenza a diffondere molto facilmente attraverso il Silicio ed i suoi ossidi, per cui rifiuti contenenti ossidi di rame. Gli altri passaggi di questo processo sono ampiamente descritti nel Quadro di riferimento Progettuale riportato nello SIA.

La parte più importante di questo processo da cui derivano i rifiuti da trattare è il processo di elettrodeposizione del rame, che si descrive brevemente.

Il processo di elettrodeposizione del rame

Il processo di "electroplating" è un processo di Ossido-riduzione indotto dall'applicazione di una differenza di potenziale tra Anodo e Catodo in una soluzione elettrolitica.

La differenza di Potenziale innesca la reazione di riduzione degli ioni Cu⁺⁺ a Cu, i quali si depongono sul Catodo



(che quindi dovrà avere una sua conducibilità elettrica, da qui la necessità del layer di Cu seed).

Gli elettroni necessari a far sì che avvenga il processo di riduzione vengono forniti dalla reazione di ossidazione sull'Anodo e tramite il circuito esterno raggiungono il catodo.

La composizione del bagno elettrolitico assicurerà la chiusura del circuito elettrico tramite il trasporto degli ioni Cu^{++} dall'Anodo al Catodo.

In pratica si introduce sull'elettrodo negativo (catodo) il wafer e lo si immerge in soluzione contenente ioni di Cu. La differenza di Potenziale innesca la reazione di riduzione degli ioni Cu^{2+} a Cu ($Cu^{2+} + ne \rightarrow Cu^0$). Generalmente l'anodo è costituito da lastre o barre del metallo che si desidera depositare e durante l'elettrolisi si consuma per rifornire la soluzione degli ioni che si scaricano sul catodo.

Nella soluzione vengono poi introdotti anche altre additivi di tipo organico ed inorganico:

Comunemente, un bagno galvanico contiene i seguenti costituenti:

1. Un composto (Solfato di Cu, $CuSO_4$) da cui si forma per dissociazione il catione che si scarica al catodo;
2. Un elettrolita (Acido Solforico, H_2SO_4) che aumenta la conducibilità elettrica della soluzione;
3. Additivi inorganici (HCl) che facilitano la dissoluzione degli anodi
4. Additivi organici che migliorano il riempimento delle aree al fondo delle interconnessioni;
5. Inibenti che inibiscono le deposizioni nelle protusioni metalliche;
6. Tensioattivi per diminuire la quantità di vapori emessi dalle soluzioni. Da questo processo, come accennato in precedenza, si ha la produzione di rifiuti classificabili con i codici CER 110111* e 110112.

NUOVO IMPIANTO DI TRATTAMENTO

Il processo che prevede la fabbricazione delle fette di silicio con utilizzo di interconnessioni in rame, comporta la produzione di un nuovo refluò che sarà gestito come rifiuto (acque di lavaggio contenenti tracce di rame).

Questo nuovo impianto è formato da diverse aree:

Nell'AREA WET (Pulizia), si effettuano i processi di pulizia delle fette di silicio, in essa si originano due correnti di refluò denominate: Diluted CuEPD = alcune apparecchiature dell'area WET, durante il loro normale funzionamento scaricano dalle camere di processo un refluò contenente solfato di rame ($CuSO_4$). L'Concentrated CuEPD = il solfato di rame impiegato nelle camere di processo di alcune apparecchiature dell'area WET è prelevato da piccoli serbatoi presenti in macchina. I lotti di sostanza chimica, una volta preparati, hanno una "vita utile" pari a circa 1 mese. Per tale motivo, periodicamente si ha un refluò concentrato proveniente da tali macchine.

Nell'AREA CMP (Chemical Mechanical Polishing-Rifinitura meccanico/chimica) vengono effettuati processi di lappatura delle fette di silicio con tecniche meccanico/chimiche, in essa si origina una corrente di refluò denominata: CuCMP = si tratta di rame rimosso durante l'azione chimico-meccanica delle apparecchiature dell'area CMP (Chemical Mechanical Polishing).

Il trattamento che la Micron intende fare è la gestione delle tre correnti di refluò (CuCMP, Diluted CuEPD e Concentrated CuEPD) secondo lo schema riportato nella pagina successiva:

La linea Concentrated CuEPD di cui CER 110111* (rifiuto pericoloso) "Soluzioni acquose di lavaggio contenenti sostanze pericolose" viene gestita nel seguente modo:

Il refluò viene raccolto a valle della linea di produzione in 2 fusti (uno ridondante all'altro) da 200 litri e successivamente depositato nell'Area di Stoccaggio (D15 - R13) Rifiuti interna allo Stabilimento (zona chiamata WASTE AREA- Area Rifiuti)

Zona di Stoccaggio = campata n° 13

Capacità massima istantanea di stoccaggio = 50 t (rifiuto stoccato in fusto ADR da 200 litri)

Capacità massima annua di stoccaggio = 1.500 t/anno

Frequenza di invio a recupero c/o impianti esterni = SEMESTRALE

Impianto di destinazione = impianti terzi autorizzati alle seguenti operazioni di smaltimento/trattamento: D9, D15, R13, R5.

La linea Diluted CuEPD di cui CER 110111* (rifiuto pericoloso) "Soluzioni acquose di lavaggio contenenti sostanze pericolose", viene gestita nel seguente modo

Refluò inviato al nuovo impianto di trattamento rame

Capacità massima annua di trattamento (D9) = 87.600 t/anno

Dopo il trattamento il refluò depurato è inviato allo scarico.

La Linea CuCMP = CER 110112 (rifiuto non pericoloso) "Soluzioni acquose di lavaggio diverse da quelle di cui alla voce 11.01.11*", ovvero rifiuto uguale al precedente ma in output di altra linea, viene gestito nel seguente modo:

Refluò raccolto nel serbatoio D7 da 150 mc collocato nell'area dell'impianto di trattamento reflui (chiamata WWT Area) e successivamente inviato al nuovo impianto di trattamento rame.



GIUNTA REGIONALE

Capacità massima istantanea di stoccaggio = 150 mc pari a 150 t
 Capacità massima annua di trattamento (D9) = 87.600 t/anno
 Dopo il trattamento il refluo è inviato allo scarico

Rifiuti prodotti (fanghi di depurazione)

I Fanghi derivati dal processo di depurazione avente codice CER 060503 (rifiuto non pericoloso) "fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 060502*", seguono il percorso descritto:

I fanghi sono trattati attraverso un filtropressa e successivamente vengono depositati nell'Area di Stoccaggio (D15 - R13) Rifiuti interna allo Stabilimento (zona chiamata WASTE AREA)

Zona di Stoccaggio = campata n° 14

Capacità massima istantanea di stoccaggio = 100 t (rifiuto stoccato in cassoni scarrabili da 30 mc)

Capacità massima annua di stoccaggio = 3000 t

Frequenza di invio a recupero c/o impianti esterni = SEMESTRALE

Impianto di destinazione = impianti terzi autorizzati alle seguenti operazioni di smaltimento/trattamento R13, R5, D1, D15, D9. La ditta riporta nello SIA una tabella riassuntiva che schematizza questo tipo di gestione rifiuti provenienti dal processo della linea rame.

Tabella riassuntiva rifiuti trattati Impianto Trattamento (D9)

CER | Descrizione | Area di stoccaggio | Capacità massima istantanea di stoccaggio | Potenzialità massima annua di stoccaggio e o trattamento | Frequenza di invio a smaltimento/recupero

11 01 11* | Concentrated CuEPD Soluzioni acquose di lavaggio contenenti sostanze pericolose | Campata n°13 dell'Area di Stoccaggio Rifiuti

(chiamata WASTE AREA)

150 t

(in fusti ADR da 200 litri posti su pedane) | Potenzialità max di stoccaggio

1.500 t | Semestrale

11 01 11* | Diluted CuEPD

Soluzioni acquose di lavaggio contenenti sostanze pericolose. | --- | --- | ---

Potenzialità max

di trattamento

87.600 t/anno

Invio a impianto interno di trattamento rame e successivo scarico

11 01 12 | CuCMP

Soluzioni acquose di lavaggio diverse da quelle di cui alla voce 11.01.11* | Serbatoio D7 collocato nell'area dell'impianto di trattamento reflui (chiamata WWT Area) | 150 mc

pari a 150 t |

Potenzialità max

di trattamento

87.600 t/anno

Invio a impianto interno di trattamento rame e successivo scarico

06 05 03 | fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 060502*

Campata n°14

dell'Area di Stoccaggio Rifiuti

(chiamata WASTE AREA)

100 t

(pari alla capacità dei cassoni scarrabili all'interno dei quali verrà stoccato il rifiuto) | Potenzialità max di stoccaggio

3.000 t | Semestrale



PROGETTO IN FASE DI SPERIMENTAZIONE DI LABORATORIO

La MICRON attraverso la ditta PROTECNO Srl, che ha curato la progettazione del nuovo impianto di trattamento delle acque reflue contenenti rame, sta eseguendo dei test di laboratorio che si concluderanno nei prossimi mesi e che, in caso di esito positivo, consentirebbero, tramite alcune modifiche allo schema di processo dell'impianto di



GIUNTA REGIONALE

trattamento, di inviare anche il rifiuto liquido pericoloso Concentrated CuEPD = CER 110111* (Soluzioni acquose di lavaggio contenenti sostanze pericolose) all'impianto di depurazione in oggetto.

In tal modo si eviterebbero la movimentazione, lo stoccaggio e il successivo invio a ditte esterne del rifiuto liquido pericoloso, ottenendo un notevole vantaggio dal punto di vista ambientale.

Qualora i test di laboratorio diano esito positivo, le tre correnti di refluo (CuCMP, Diluted CuEPD e Concentrated CuEPD) potrebbero seguire un percorso unico.

Lo SIA riporta anche un'ampia documentazione fotografica riferita sia alla zona di Stoccaggio (R13 - D15) Rifiuti (chiamata WASTE AREA), che all'area dell'impianto di trattamento acque di prima pioggia, sia la zona in cui verrà realizzato il nuovo impianto di trattamento chiamata WWT area e come riportato in planimetria denominata allegato 11A

Questa zona è dedicata allo stoccaggio dei rifiuti non pericolosi e pericolosi (solidi non polverulenti, fangosi e liquidi). La zona è localizzata lungo il lato nord-ovest dello stabilimento e occupa una superficie totale di 1.650 mq recintata mediante rete metallica alla quale si accede tramite cancello ad apertura automatica; una zona dell'area è coperta da tettoia per un totale di 336 mq di superficie coperta; la tettoia è divisa in campate e ogni campata ha dimensioni di 6 m x 7 m per un totale di 42 mq di superficie, dove la pavimentazione delle quattro campate di copertura (168 mq) e di una parte del piazzale antistante la tettoia (286 mq) sono state sottoposte a trattamento impermeabilizzante; il resto dell'area è pavimentata in parte in calcestruzzo e in parte in asfalto.

Lo SIA descrive, inoltre, i particolari delle campate n. 13 e 14:

Campata n° 13: Area di 42 mq coperta da tettoia con pavimentazione in calcestruzzo sottoposta a trattamento impermeabilizzante. In quest'area sarà stoccato il rifiuto liquido Concentrated CuEPD CER 110111* (Soluzioni acquose di lavaggio contenenti sostanze pericolose) in fusti ADR da 200 litri depositati su pallet;

Campata n° 14: Area di 84 mq coperta da tettoia con pavimentazione in calcestruzzo sottoposta a trattamento impermeabilizzante. In quest'area saranno stoccati, in cassoni scarrabili, i fanghi prodotti dal processo di depurazione CER 060503.

Le acque di prima pioggia che cadono sulle superfici delle aree di stoccaggio rifiuti sono raccolte e sottoposte a trattamento prima di essere inviate alla rete fognaria del Consorzio del Nucleo Industriale di Avezzano. In particolare, a servizio della zona di Stoccaggio Rifiuti, c'è un impianto di trattamento dimensionato per trattare le acque di prima pioggia ricadenti su una superficie scolante di circa 2000 mq.

Le acque meteoriche sono raccolte da una rete di pozzetti grigliati e canalette grigliate dislocate sul piazzale dell'area di stoccaggio rifiuti e successivamente sono inviate all'impianto di trattamento realizzato con bacini prefabbricati in calcestruzzo armato monoblocco e collocato (interrato) nelle vicinanze dell'area di stoccaggio. L'impianto, come descritto dettagliatamente nello Studio di Impatto Ambientale datato 12/07/2010 (Cfr. paragrafo 12.2) è composto di N°3 vasche di cui la prima serve da scolmatore per le acque di seconda pioggia, la seconda ha funzione di sedimentatore e la terza ha funzione di disoleatore.

Osservazioni pervenute

\\Non sono pervenute osservazioni

Preso atto della documentazione tecnica trasmessa dalla ditta MICRON Technology Italia S.r.L. per l'intervento avente per oggetto:

Linea rame (Smaltimento residui lavorazione rame)

da realizzarsi nel Comune di AVEZZANO

IL COMITATO CCR-VIA

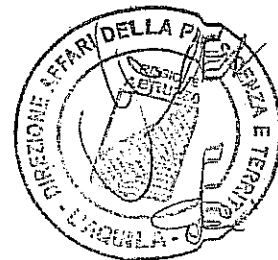
Sentita la relazione istruttoria predisposta dall'Ufficio

Considerato che si tratta di un impianto esistente già autorizzato in AIA e che il progetto in esame riguarda una contenuta nuova linea di produzione rispetto all'impianto esistente complessivo

Considerato che alla scadenza AIA l'intero impianto dovrà essere sottoposto a VIA

Considerato che il piano di monitoraggio verrà stabilito in fase di modifica AIA

ESPRIME PARERE





GIUNTA REGIONALE

FAVOREVOLE

I presenti si esprimono all'unanimità.

arch. Sorgi - Presidente

arch. Pisano

dott. Del Sordo (delegato)

dott. Gerardini

(AQ) ing. Bonanni

dott. Polci

geol. Ferrandino (delegato)

arch. Chiavaroli

ing. De Santis

De Iulis

(segretario verbalizzante)

Il presente atto è definitivo e nei confronti dello stesso è ammesso ricorso giurisdizionale al TAR entro il termine di 60 gg o il ricorso straordinario al capo dello Stato entro il termine di 120 gg. Il giudizio viene reso fatti salvi i diritti di terzi e l'accertamento della proprietà o disponibilità delle aree o immobili a cura del soggetto deputato.

