

Provincia di Avellino
Comune di Nusco

Relazione di consulenza tecnica relativa agli adeguamenti AIA della soc.
Rifometal in relazione all' attuale situazione produttiva.

Committante : Rifometal Spa

Consulente : Dott. Chim. Maurizio Galasso

Dott. Maurizio Galasso
02/07/2012



Premessa

Con Decreto Dirigenziale n.207 del 31/12/2009 veniva rilasciata Autorizzazione Integrata Ambientale con alcune prescrizioni con interventi a farsi nell' arco di una tempistica definita.

L' azienda ha ottemperato ad alcuni interventi rinviando altri anche per effetto della ridotta attività produttiva ridimensionata rispetto a quella definita in sede di autorizzazione.

L' azienda infatti , pur mantenendo i livelli occupazionali , ha avuto un trend produttivo notevolmente inferiore al previsto tanto da dismettere alcuni forni per cui la stessa capacità produttiva risulta ridotta.

DATI PRODUTTIVI ANNI 2008-2009-2010-2011

 mese	 anno 2008	 anno 2009	 anno 2010	 anno 2011
gennaio		6,10	371,64	564,04
febbraio		6,02	937,43	761,12
marzo		684,21	305,77	601,99
aprile		427,19	313,18	693,02
maggio		470,74	624,75	614,51
giugno		502,14	701,02	835,07
luglio		627,49	778,46	926,15
agosto		136,54	251,88	189,25
settembre	1.069,89	344,75	516,53	855,20
ottobre	1.315,42	509,82	745,62	892,14
novembre	1.156,47	675,85	539,44	1.091,65
dicembre	1.407,55	627,12	705,73	426,30
TOTALE	4.949,33	5.017,97	6.791,45	8.450,44

Dati in ton/anno di prodotto



Dipendenti in forza alla Rifometal

Anno 2007: N° dipendenti 32

Anno 2008: N° dipendenti 35

Anno 2009: N° dipendenti 34

Anno 2010: N° dipendenti 34

Anno 2011: N° dipendenti 34

Interventi richiesti

Gli interventi richiesti in sede di autorizzazione sono di seguito riportati così come indicati nel Decreto Dirigenziale:

- a) contenimento consumi energetici, sono previsti:
 - misuratori di gas metano per ogni forno e/o utenza e misuratori dei consumi di energia elettrica, in modo da garantire che il consumo non sia superiore al necessario. Previsione installazione giugno 2010;
 - contatore dell'acqua . Previsione installazione marzo 2010.
- b) contenimento delle emissioni atmosferiche, è previsto
 - conversione dei bruciatori metano – aria in bruciatori metano- ossigeno per ridurre le emissioni di NO_x e i consumi energetici;
 - installazione di misuratori in continuo di CO anche per controllare l'efficienza di combustione;
- c) contenimento delle emissioni liquide, si prevede:
 - per le acque meteoriche, potenziamento dell'impianto di trattamento acque di prima pioggia con trattamento chimico- fisico da realizzarsi entro giugno 2010 (oltre a contenere le emissioni liquide, le acque meteoriche trattate potranno essere riciclate come acque di raffreddamento della lingottatrice, cosa che creerà una riduzione dei prelievi e degli scarichi);
 - per le acque di raffreddamento della lingottatrice, l'installazione di una torre di raffreddamento, peraltro alimentata in parte dalle acque meteoriche trattate, cosa che creerà riduzione delle emissioni ed anche dei prelievi idrici. Previsione installazione entro dicembre 2011.
- d) Sistema di implementazione della sicurezza del ciclo con l'installazione di due esplosivimetri sui due forni fusori esistenti. Intervento previsto entro dicembre 2011

Cambiamenti nell' ambito della struttura produttiva

La soc. Rifometal rispetto alla situazione autorizzata con AIA ha dovuto apportare numerose modifiche al ciclo produttivo al fine di adeguarsi alla attuale situazione di crisi riducendo la potenzialità produttiva.

Si illustrano di seguito le modifiche apportate illustrando la situazione antecedente , autorizzata con AIA, e quella derivante dall' attuale assetto produttivo.



Situazione autorizzata con AIA

In allegato si riporta la relazione relativa al ciclo produttivo autorizzato con AIA che si riassume in breve di seguito.

Il ciclo produttivo autorizzato con AIA prevedeva :

- a) N.1 forno definito sferratore per il pretrattamento di rottami contenenti ferro di grosse dimensioni non separabile mediante operazioni meccaniche semplici
- b) N.1 forno essiccatore deferrizzatore per il pretrattamento di rottami sporchi con modeste quantità di ferro di piccole dimensioni facilmente separabili
- c) N.2 forni di fusione della potenzialità di 80 ton/g
- d) N.2 forni di attesa per la produzione dei lingotti

Su tale ciclo produttivo sono state effettuate le verifiche e sono state prescritti gli interventi riportati in premessa.

Attualmente alcuni interventi sono stati già realizzati mentre altri interventi si ritengono superati in forza della nuova strutturazione produttiva.

Nuovo ciclo produttivo

Nella nuova situazione la necessità di ridimensionare i costi ha richiesto la soppressione di alcune fasi.

E' stato eliminato il forno sferratore in quanto ci si rivolge ad un mercato di rottami non contenenti eccessive quantità di ferro per cui il forno sferratore è stato smantellato alleggerendo anche la linea di emissioni che va al camino n.1.

Sono stati altresì smantellati i due forni da 80 ton/g sostituiti da un unico forno con potenzialità di 50 ton/g già più che sufficiente a far fronte alle esigenze aziendali.

Ciò ha comportato un ulteriore alleggerimento della linea di trattamento delle emissioni con una drastica riduzione dell' impatto sull' ambiente atmosferico.

Interventi attuati

Sono stati attuati gli interventi di cui al punto a) con installazione di misuratori di gas metano ed energia elettrica nonché con l'installazione di un contatore per il prelievo di acqua.



Relativamente al punto b) è stato attuato l' intervento di conversione del bruciatore da metano- aria a metano-ossigeno sull' unico forno di fusione rimasto.

Va considerato come attuato il trattamento delle acque di prima pioggia in quanto dette acque sono immesse nella fognatura pluviale gestita dal CGS che provvede contrattualmente alla loro depurazione presso l' impianto di depurazione ad hoc realizzato presso l' area di Nusco-Lioni-S.Angelo. (in allegato si riporta il contratto tra Rifometal e CGS)

Interventi in corso

E' in corso di realizzazione anche l' intervento di cui al punto c) relativo alle acqua di raffreddamento della lingottatrice. L' intervento da eseguirsi sulle acqua della lingottatrice è riportato in allegato e si prevede il raffreddamento dell' acqua mediante sistema statico costituito da vasca di accumulo che consente grazie al volume di accumulo un raffreddamento naturale. Ciò comporta anche un risparmio energetico nel ciclo di raffreddamento.

Interventi non attuati

Gli interventi relativi ai misuratori in continuo del CO e quello relativo agli esplosivi metri sono al momento non attuati e di tali interventi si richiede un riesame per le motivazioni di seguito espresse.

La riduzione della potenzialità dell' impianto , infatti , rende meno pressante il controllo in continuo del CO specie in presenza di bruciatori metano – ossigeno che rende l' atmosfera del forno particolarmente ossidante con riduzione del tenore di CO.

Per lo stesso motivo si ritiene che sia eccessivo il ricorso ad esplosivimetri , peraltro di difficile installazione dovendosi procedere ad impianto con prelievo gas e raffreddamento in linea, il tutto in considerazione della dismissione di un forno, della riduzione della produzione e della presenza di un bruciatore ad ossigeno puro che rendendo l' atmosfera particolarmente ossidante impedisce l' accumulo di gas combustibili rendendo non possibile la costituzione di una atmosfera esplosiva nelle condizioni di normale funzionamento.



Attuale struttura della Rifometal

L' impianto Rifometal , a causa della nuova situazione produttiva, ha subito una seria ristrutturazione con riduzione delle potenzialità produttive.

E' stato infatti dismesso il forno rotativo sferratore ed uno dei due forni fusori per cui all' attualità il ciclo produttivo si basa su .

- a) Un forno fusorio da 50 t/g
- b) N. forno essiccatore deferrizzatore esistente
- c) N.2 forni di attesa esistenti

In tali condizioni la produzione media autorizzata di 22.000 ton anno con una produzione massima di 27.000 scende ad una produzione media di 11.000 ton/anno (50t/g) con una capacità massima di ritiro materiali di 18.000 t/anno.

Nella tabella in inizio relazione sono riportati i dati produttivi da cui si evince che la massima produzione degli ultimi anni è stata di poco superiore alle 8.000 t/anno.

In tali condizioni appaiono giustificate le richieste dell' azienda di sospendere alcuni interventi ritenuti onerosi e non necessari rispetto alle attuali condizioni produttive.

Interventi di cui si chiede un riesame

- a) Installazione di esplosivi metro su forno fusorio

L' esplosività di una miscela dipende dalla contemporanea presenza di un gas combustibile e di un gas comburente. La concentrazione del gas combustibile deve , per poter essere la miscela esplosiva, rientrare tra il limite minimo e quello massimo di esplosività.

Tali valori sono tipici di ogni gas.

Di seguito si riportano alcuni di questi limiti.

SOSTANZE	Limite inferiore (% in volume)	Limite superiore (% in volume)
acetone	2,5	13
ammoniaca	15	18
benzina	1	6,5
gasolio	0,6	6,5
idrogeno	4	75,6
metano	5	15



Dalla tabella riportata si evince che per l' idrogeno i valori di esplosività sono compresi tra il 4% ed il 75,6%.

In concentrazioni inferiori o superiori a tale limite non si ha miscela esplosiva in quanto per valori inferiori non vi è gas combustibile a sufficienza per valori superiori non vi è gas comburente a sufficienza.

Ora nella fusione dell' alluminio si può produrre dell' idrogeno per effetto della reazione dell' acqua con l' alluminio fuso.

Tale idrogeno però dovrebbe potersi accumulare fino a raggiungere il 4% nella camera di combustione del forno prima di poter diventare potenzialmente pericoloso.

Dato che la produzione dell' idrogeno è progressiva e non massiva occorre un certo tempo prima che si possa raggiungere tale concentrazione nella camera del forno .

Ciò ne impedisce qualunque accumulo in quanto le condizioni della camera del forno sono tali da bruciare immediatamente l' idrogeno prima che esso possa raggiungere una concentrazione esplosiva.

SOSTANZE	Temperatura di accensione (°C) <i>valori indicativi</i>
acetone	540
benzina	250
gasolio	220
idrogeno	560
alcool metilico	455
carta	230
legno	220-250
gomma sintetica	300
metano	537



La temperatura di infiammabilità dell' idrogeno è infatti di 560 °C e questo in assenza di fonti di innesco.

La camera fusoria si trova a 900°C con eccesso di ossigeno e presenza di fiamma. In tali condizioni l' idrogeno emesso durante la reazione con l' alluminio fuso viene immediatamente bruciato e fatto reagire con ossigeno per formare vapor d' acqua impedendo qualunque accumulo di gas combustibile. Ciò avviene appena sopra la superficie dell' alluminio fuso senza poter diffondere negli strati superiori della camera del forno.

L' unica condizione nella quale si possono creare condizioni di esplosività riguarda la formazione massiva ed istantanea di una notevole quantità di idrogeno , ma la cosa è possibile solo nel caso in cui venga immessa nella camera di fusione una grossa quantità di acqua allo stato liquido che genererebbe una reazione istantanea e massiva con produzione di notevoli quantità di idrogeno provocando una esplosione.

In questo caso però si tratterebbe di un incidente dovuto a negligenze o guasti ed a nulla servirebbe l' esplosivometro che non avrebbe il tempo di entrare in funzione né per intervenire a bloccare il forno né per lanciare un qualunque allarme.

Stante la onerosità dell' intervento e la sua scarsa , se non nulla utilità, si chiede di voler rivedere la prescrizione relativa a tale intervento.

b) Installazione di misuratore in continuo di CO

I punti di emissione E2 ed E4 pur rimanendo invariati hanno un funzionamento ridotto in presenza di una riduzione di capacità produttiva. Di fatto il flusso di massa (anche in presenza di una costanza nella concentrazione dell' inquinante) viene praticamente dimezzato.

I punti di emissione E1 ed E3 subiscono un drastico ridimensionamento nelle emissioni in quanto non vi è più la presenza del forno sferratore (E1) ed è presente un solo forno fusorio da 50 t/g invece di uno da 80 t/g.

La capacità emissiva è quindi non superiore al 50% di quella precedente.

La stessa cosa si può affermare per il punto E3 che ha solo il forno essiccatore mentre viene meno un forno fusorio da 80 t/g.

Tutto ciò premesso si chiede che si riveda la prescrizione relativa all' installazione dei misuratori in continuo di CO per i seguenti motivi:

- a) Ridotta produzione di CO per effetto della ridotta potenzialità dell' azienda
- b) Miglioramento della qualità dell' effluente in presenza di un carico di inquinanti ridotta rispetto ad un sistema di capacità di trattamento invariata
- c) Presenza sul forno fusorio di sistema di combustione metano-ossigeno capace di ridurre il contenuto in CO dei fumi aumentando l' efficienza di combustione
- d) Assenza di prescrizioni specifiche nelle BAT di settore. La presenza di misuratori in continuo è in genere effettuata su aziende per la produzione di alluminio primario mentre nel caso di alluminio secondario essa è lasciata alla discrezione del gestore ed ad eventuali accordi con le autorità competenti. LG MTD Metalli non ferrosi punto 2.5.b) pubblicate il 4 Giugno 2004 (pag 225).



In allegato si riportano gli elaborati relativi alla situazione antecedente gli interventi e quella attuale per quel che attiene il sistema complessivo di trattamento degli aereiiformi.

Poiché la potenzialità totale degli impianti di abbattimento è rimasta invariata questa viene sfruttata anche per aumentare l' aspirazione dall' aria ambiente del capannone migliorando la situazione ambientale del capannone stesso e contrastando le emissioni diffuse.

Il punto di emissione E3 invece mentre prima era asservito al forno essiccatore – deferrizzatore ed ad uno dei due forni fusori oggi serve solo il forno essiccatore-deferrizzatore, sul quale vengono aumentate le cappe di aspirazione.

Attualmente il punto di emissione E1 serve il forno fusorio da 50 t/g ed inoltre sono state realizzate delle cappe per aspirazione dell' aria ambiente all' interno del capannone.

Va quindi sottolineato che la situazione complessiva, comprese le emissioni diffuse, è notevolmente migliorata per quel che attiene le emissioni in atmosfera.

Det. Mangrove

