

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 16 - numero 3257 di lunedì 17 febbraio 2014

La sicurezza negli impianti di termovalorizzazione e incenerimento

Un pubblicazione dell'Inail indica i rischi e le idonee misure di prevenzione connesse alle attività di trattamento di Rifiuti Solidi Urbani (RSU) tramite incenerimento e termovalorizzazione. Le misure organizzative e tecniche.

Roma, 17 Feb ? Sono numerosi i rischi connessi al complesso ciclo produttivo correlato alle **attività di trattamento di Rifiuti Solidi Urbani (RSU)** tramite **incenerimento** ed eventuale **termovalorizzazione**.

Per conoscere questi rischi e proporre idonee soluzioni di prevenzione la Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione (Contarp) dell' Inail ha condotto una ricerca, sviluppata negli anni attraverso numerosi sopralluoghi in realtà produttive differenti, che ha portato a individuare i molteplici rischi connessi al ciclo produttivo e a identificare idonee misure di prevenzione.

Attraverso questo percorso di ricerca è stato possibile pubblicare un opuscolo di carattere divulgativo e generale, frutto dello studio di settore condotto dalla Contarp, dal titolo "**La sicurezza per gli operatori degli impianti di termovalorizzazione e di incenerimento**".

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CS0A52] ?#>

Publicato nel mese di settembre 2013, il documento fornisce "una visione 'globale' della prevenzione dei rischi - tutela dell'ambiente e dell'uomo-lavoratore - che dovrebbe appartenere a tutti i gestori di impianti a elevato impatto ambientale e sociale. Tale visione dovrebbe partire da lontano, ossia da una corretta gestione dei rifiuti in toto.

L'obiettivo della pubblicazione è quello di illustrare gli opportuni sistemi di prevenzione e protezione, sia collettivi sia individuali, di tipo gestionale, organizzativo e tecnologico-progettuale, indicando gli interventi per migliorare le condizioni e gli ambienti di lavoro.

Come PuntoSicuro ci soffermiamo in particolare proprio su quanto indicato riguardo ai **sistemi di prevenzione e protezione** sottolineando che la tutela della salute e della sicurezza sul lavoro negli impianti di incenerimento di Rifiuti Solidi Urbani (RSU) "dovrebbe essere integrata nella gestione aziendale complessiva e nell'analisi costi-benefici, sia in termini economici, sia in termini di miglioramento delle condizioni di lavoro degli operatori e della collettività. Essa dovrebbe originare dal concetto di prevenzione globale, in un contesto di gestione integrata dei rifiuti, condotta secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità".

E una corretta gestione dei rifiuti inizia "da un sistema di raccolta che minimizzi l'eterogeneità dei RSU e massimizzi il riciclo, il reimpiego e il recupero di materia ed energia. L'eterogeneità dei RSU è, infatti, uno dei parametri che maggiormente condizionano le scelte impiantistiche degli inceneritori ed è tale da richiedere l'impiego di tecnologie affidabili e consolidate, duttili e idonee a combinazioni e accoppiamenti".

In particolare gli impianti di incenerimento devono essere concepiti con l'obiettivo di tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori. Obiettivo da perseguire e garantire durante tutte le **fasi di vita dell'impianto**:

- "progettazione;
- costruzione;
- ristrutturazione (revamping);
- normale conduzione ed esercizio;
- manutenzione ordinaria e straordinaria e pulizia;
- dismissione".

E gli **interventi di prevenzione** consistono in:

- **misure organizzative**: "riconducibili alla definizione del ruolo dei lavoratori e dei gestori dell'organizzazione, nonché alle competenze degli stessi. Essendo le competenze aspetti incrementabili attraverso specifici processi formativi, appartengono alle misure organizzative la formazione e l'addestramento dei lavoratori a comportamenti corretti;
- **misure tecniche**: relative a impiego e gestione di attrezzature e componenti delle attrezzature, strutture ed elementi;
- **misure procedurali**: specifiche modalità di esecuzione dei processi operativi finalizzati al contenimento o all'eliminazione dei rischi per la sicurezza dei lavoratori, trasferite ai lavoratori attraverso un continuo addestramento, verificandone periodicamente la comprensione;
- **iniziative "politiche"**: definizione di standard tecnici e qualitativi; verifiche periodiche del servizio e della qualità del trattamento; campagne informative presso l'utenza".

Le **misure organizzative e tecniche** devono riguardare ad esempio le **strutture, postazioni e ambienti di lavoro**.

Per esempio un impianto di incenerimento/termovalorizzazione "dovrebbe essere progettato, anche in caso di ristrutturazioni di una certa rilevanza, come l'inserimento di un'ulteriore linea di combustione, in modo da evitare carenze strutturali e layout eccessivamente complesso. Le sovrapposizioni dei singoli impianti con sviluppo in altezza dovrebbero essere concepite e realizzate garantendo il passaggio agevole, senza ostacoli e senza pericoli di caduta dall'alto e/o scivolamenti degli addetti alla conduzione e all'esercizio".

Altri aspetti su cui si sofferma il documento in relazione alle possibili misure organizzative e tecniche:

- piattaforme, parapetti, passerelle e scale di accesso;
- pavimentazione degli ambienti al chiuso;
- percorsi e aree operative;
- manutenzione delle vie di transito;
- aree di movimentazione e di scarico in fossa;
- circolazione dei mezzi di movimentazione dei materiali in ingresso, in uscita e all'interno dell'area dell'impianto, degli operatori e degli autisti nella sezione di ricezione e circolazione interna di conduttori, manutentori e fornitori/appaltatori;
- segnaletica;
- postazioni di lavoro;
- dotazione dei sistemi di stoccaggio e di alimentazione;
- contenitori mobili di rifiuti;
- movimentazione manuale dei carichi;
- esposizione a rumore;
- manutenzione programmata;
- controllo della radioattività.

Rimandando i lettori al documento originale, che si sofferma su molti altri aspetti (qualità dell'aria, misure procedurali, sistemi di protezione, adempimenti normativi, rischi professionali, ...), concludiamo dando qualche indicazione sulle misure organizzative e tecniche in relazione a **impianti, macchine e attrezzature di lavoro**.

Intanto "occorre sostituire macchine e attrezzature non marcate CE con altre marcate CE e adeguare gli impianti alle norme tecniche più recenti, eventualmente attraverso una riprogettazione. L'installazione di telecamere a circuito chiuso consente controlli visivi continui dalla sala comandi, soprattutto laddove non sia possibile un accesso diretto continuo. Le telecamere ad infrarossi possono essere utilizzate per un migliore controllo della combustione e delle temperature nei forni".

Inoltre nel caso di nastri trasportatori, carri ponte, alimentatori, sistemi di caricamento e trasporto di materiali, griglie nella camera di combustione, ventilatori, aspiratori, turbine, macchine come trituratori, vagli o mulini, in cui sono presenti parti e organi in movimento, "sarà utile la predisposizione di:

- protezioni delle parti mobili da contatti accidentali e di fotocellule per il blocco in caso di accesso in aree di pericolo;
- sistemi che provocano l'arresto della parte in movimento in caso di rimozione dei carter;
- pulsanti di blocco e riavvio macchina di colore diverso;
- segnalazioni acustiche e luminose per il bloccaggio delle protezioni e doppio interruttore di arresto;
- dispositivi di sicurezza e segnalazioni acustiche e visive della loro rimozione e/o spegnimento automatico".

E comunque in generale, sono necessari:

- "sistemi di arresto delle macchine in caso di conferimento non conforme di materiali;
- trituratori a basso numero di giri per ridurre la possibilità di formazione di scintille per attrito;
- automatizzazione dello scarico in tramoggia in modo che, una volta colma, non possa essere caricata ulteriormente;

- installazione di rilevatori di fumo;
- segnaletica di sicurezza adeguata".

Ricordando, infine, che l'impiego di impianti e macchine "deve avvenire secondo lo specifico uso indicato dal costruttore senza apportare modifiche ai relativi componenti".

L'**indice** del documento:

- 1 Metodologia di valutazione del rischio
- 2 Cenni di legislazione sull'incenerimento
- 3 Ciclo di trattamento
 - 3.1 Impianti per l'incenerimento di RSU
 - 3.2 Mansioni
 - 3.3 Impianti alternativi
- 4 I rischi professionali
 - 4.1 Rischi per la sicurezza
 - 4.1.1 Infortuni
 - 4.1.2 Incendi ed esplosioni
 - 4.1.3 Spazi confinati
 - 4.1.4 Rischi da carenze di sicurezza elettrica
 - 4.1.5 Rischi da incidenti rilevanti
 - 4.2 Rischi per la salute o igienico-ambientali
 - 4.2.1 Rischio chimico
 - 4.2.2 Rischio da agenti biologici
 - 4.2.3 Rischio rumore e vibrazioni
 - 4.2.4 Rischi da campi elettromagnetici
 - 4.3 Rischi organizzativi
 - 4.3.1 Rischi da interferenze
 - 4.3.2 Rischio da lavoro solitario e notturno
 - 4.3.3 Rischi da carenze strutturali
 - 4.4 Rischi legati agli interventi di manutenzione
- 5 Sistemi di prevenzione e protezione
 - 5.1 Sistemi di prevenzione
 - 5.1.1 Misure organizzative e tecniche
 - 5.1.2 Misure procedurali
 - 5.1.3 Iniziative "politiche"
 - 5.2 Sistemi di protezione
- 6 Per ricordare meglio: le schede di rischio e dei sistemi di prevenzione e protezione

APPENDICE 1: Adempimenti normativi

- A1.1 Rischio infortunistico
- A1.2 Rischio chimico
- A1.3 Rischio rumore
- A1.4 Prevenzione incendi e lotta antincendio
- A1.5 Rischio biologico
- A1.6 Spazi confinati

APPENDICE 2: Sorveglianza sanitaria

- Glossario sicurezza
- Glossario ambiente
- Approfondimenti

INAIL - Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione (Contarp), "[La sicurezza per gli operatori degli impianti di termovalorizzazione e di incenerimento](#)", autori: Annalisa Guercio, Paolo Fioretti, Biagio Principe e Patrizia Santucci, settembre 2013 (formato PDF, 2.52 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a "[La sicurezza negli impianti di termovalorizzazione e di incenerimento](#)".

RTM



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

www.puntosicuro.it