

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 16 - numero 3317 di venerdì 16 maggio 2014

Trattamento rifiuti: qualità dell'aria, rischio chimico e biologico

Le misure di prevenzione connesse alle attività di trattamento di Rifiuti Solidi Urbani (RSU) tramite incenerimento e termovalorizzazione. Focus su qualità dell'aria, rischi chimici, rischi biologici e nanoparticelle.

Roma, 16 Mag ? Sono molte le situazioni potenzialmente dannose per la salute degli addetti alla conduzione e all'esercizio, all'esecuzione delle operazioni, alla manutenzione di macchine e impianti, a verifiche e controlli nelle **attività di trattamento di Rifiuti Solidi Urbani (RSU) tramite incenerimento** ed eventuale **termovalorizzazione**.

Un **impatto sulla salute** di questi operatori può dipendere ad esempio dalla presenza di agenti chimici, agenti biologici, agenti fisici (dovuti all'impiego di mezzi, macchine, impianti ed attrezzature o ad alcune tipologie di rifiuti), fattori ergonomici legati alle postazioni di lavoro, ...

Pubblicità

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

Per favorire un'efficace tutela della salute di questi lavoratori possiamo fare riferimento ad un documento, già presentato da PuntoSicuro, prodotto dalla Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione (Contarp) dell' Inail e dal titolo "La sicurezza per gli operatori degli impianti di termovalorizzazione e di incenerimento".

Con riferimento alle diverse **misure organizzative e tecniche per la tutela della salute** degli operatori, il documento dedica molto spazio alla **qualità dell'aria**.

A livello generale si indica che il contenimento dello **sviluppo di sostanze odorigene fastidiose**, "connesse per lo più alla presenza di materiale organico putrescibile può essere attuato mediante:

- confinamento delle aree di stoccaggio e minimizzazione del tempo di stazionamento dei rifiuti in fossa non superiore alla settimana. Qualora non sia possibile contenere la durata dello stoccaggio, adottare sistemi di deposito refrigerati;
- aspirazione dell'aria dalla fossa rifiuti con invio alla camera di combustione;
- in caso di fermata completa dell'impianto è necessario prevedere un sistema di ventilazione ausiliario da utilizzare nel caso di fermate di breve durata; nel caso di fermo totale dell'impianto di lunga durata, ad esempio superiore ad una settimana, provvedere allo svuotamento della fossa ed alla successiva pulizia e bonifica;
- per i rifiuti putrescibili (RU, fanghi, scarti animali, ecc.) prevedere la possibilità di avviarli ad un trattamento tempestivo con insufflamento di aria a salvaguardia da fenomeni di anaerobiosi o clorazione delle acque di risulta da fanghi;
- la movimentazione di rifiuti odorigeni deve essere condotta preferenzialmente mediante sistemi chiusi, sottoposti a regolare pulizia ed eventuali disinfezione".

E in ogni caso per gli ambienti destinati allo stazionamento del personale (cabine di automezzi, sale controllo, uffici, spogliatoi) è necessario "prevedere misure tecniche (impianti di ventilazione, sistemi di filtrazione, ventilazione forzata in sovrappressione, ecc.)".

Veniamo alla qualità dell'aria in relazione agli **agenti chimici** contenuti.

Riguardo agli agenti chimici il contenimento della dispersione di polveri e delle sostanze volatili "inizia da un'accurata progettazione dell'impianto, della quantità di residui prodotti e delle modalità di gestione".

Ricordando che l'inalazione di agenti chimici gassosi (emessi anche da serbatoi aperti, aree di stoccaggio, automezzi in carico/scarico, tubazioni e condotte, locali chiusi, ...) può provocare patologie anche gravi, si offrono le seguenti **indicazioni**:

- "durante la fase di esercizio, prevedere il controllo di possibili fonti di emissione diffuse o fuggitive, di polveri e odori e le azioni correttive al verificarsi di situazioni non previste in fase di progettazione;
- la manipolazione dei reagenti chimici (ad esempio destinati al trattamento dei fumi) deve avvenire secondo le indicazioni contenute nelle schede di sicurezza, le quali devono essere aggiornate secondo quanto previsto dai regolamenti CLP e REACH;
- gli impianti di incenerimento e di coincenerimento devono essere dotati di un sistema automatico che impedisca l'alimentazione di rifiuti nei casi di anomalia;
- la normativa vigente (D.Lgs.133/05 - art. 8 comma 5) prevede che ciascuna linea dell'impianto di incenerimento deve essere dotata di almeno un bruciatore ausiliario da utilizzare, nelle fasi di avviamento e di arresto dell'impianto, per garantire l'innalzamento ed il mantenimento della temperatura minima stabilita durante tali operazioni e fintantoché vi siano rifiuti nella camera di combustione;
- predisporre ed attuare un piano di verifiche di funzionalità sia per l'elettroventilatore principale sia per quello di emergenza;
- l'abbattimento dei vapori di mercurio deve essere previsto già in fase di progettazione mediante l'adozione di sistemi di monitoraggio in continuo;
- prevedere durante l'esercizio, il controllo dei valori di incombusti nelle scorie con riferimento ai limiti cogenti;
- predisporre contenitori stagni per la raccolta dei liquidi di lavaggio degli impianti di trattamento fumi;
- prevedere una corretta chiusura dei sacchi;
- prevedere dispositivi di captazione nei punti di raccordo e tunnel di segregazione per contenere la dispersione di polveri e agenti chimici".

Questi alcuni **elementi di attenzione per il contenimento delle polveri**:

- "evitare, ove possibile, stoccaggi a cielo aperto; prevedere la copertura di recipienti e contenitori aperti;
- pulizia periodica dei locali produttivi, di strade e piazzali, nel caso di contaminazione mediante macchinari 'ad umido' e/o con sistemi aspiranti;
- ogni fase della movimentazione di materiale pulverulenti deve avvenire in sistemi chiusi e automatizzati o provvisti di nebulizzazione: può essere utile predisporre idonei sistemi di segregazione e contenimento delle zone di stoccaggio e dei nastri trasportatori, nonché l'utilizzo di aspirazione localizzata nei punti di scarico dell'impianto e in prossimità dei nastri trasportatori;
- eseguire la movimentazione, il carico e lo scarico di materiali pulverulenti mediante trasportatori chiusi, pneumatici, sottoposti a regolare verifica di funzionamento;
- impiego di soluzioni leganti per l'agglomerazione delle polveri mediante spruzzatori e di sistemi frangivento;
- prevedere la raccolta degli sfiati e l'abbattimento degli inquinanti (polveri, aeriformi);
- nello stoccaggio delle scorie utilizzare aree compartimentate e umidificate: in ogni caso, garantire le aree di rispetto durante lo scarico, le distanze di sicurezza e le limitazioni di accesso;
- lo scarico, il carico e la movimentazione dei rifiuti devono essere affidati a personale specificamente formato, il quale deve eseguire le operazioni con finestrini chiusi in una cabina con climatizzazione e filtrazione dell'aria adeguata e funzionante".

In merito poi al **contenimento di composti organici volatili (COV)**:

- "prevedere sistemi di sfiato controllato e di raccolta degli stessi;
- stoccaggio di solidi in condizioni tali da mantenere la temperatura prossima a quella ambiente (ad esempio evitare gli effetti della radiazione solare);
- nello stoccaggio di liquidi a pressione atmosferica prevedere: controllo di temperatura; adeguati sistemi di isolamento; eventuali trattamenti specifici (adsorbimento, condensazione) sulle emissioni".

Riprendiamo alcune indicazioni in relazione agli **agenti biologici presenti nell'aria**. Infatti i microrganismi "possono essere trasportati in aria dalla polvere ed inalati, provocando nell'uomo allergie ed affezioni respiratorie".

Il documento ricorda che "negli uffici di ricezione e pesa, solitamente ubicati in gabbionti prefabbricati, sarebbe preferibile mantenere porte e finestre chiuse per evitare l'entrata della polvere, potenzialmente contaminata da microrganismi trasportati dai mezzi con i rifiuti oltreché dei gas di scarico dei mezzi stessi. In generale, la compartimentazione degli ambienti ed il conseguente isolamento sono di fondamentale importanza per garantire la salubrità dell'aria, nel caso della cabina dell' operatore del carroponte deve essere prevista anche la climatizzazione con sistema di filtrazione e/o separazione rispetto all'aria che potrebbe provenire dalla fossa rifiuti".

Altre misure possibili:

- è raccomandabile "situare gli uffici amministrativi o, comunque, destinati al personale non direttamente coinvolto nel processo, in aree separate e distanti dagli ambienti operativi";
- "la creazione di zone filtro prima degli accessi a sale controllo, uffici e spogliatoi e la netta compartimentazione e climatizzazione con captazione dell'aria in ingresso da posizione sicura, degli ambienti riducono la diffusione della

contaminazione dovuta ad agenti microbiologici";

- "laddove la movimentazione dei rifiuti avvenga con nastri trasportatori, questi dovrebbero essere dotati, nei tratti di raccordo, di dispositivi di captazione di polveri e di tunnel di segregazione al fine di limitare la dispersione di polveri, la perdita di materiali ed il peggioramento dello stato di pulizia degli ambienti";

- "i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo devono essere introdotti direttamente nel forno di incenerimento senza mescolamento con altre categorie di rifiuti e senza manipolazione diretta".

Concludiamo con alcune indicazioni relative alle **nanoparticelle**.

La prevenzione può essere supportata mediante un Piano di Monitoraggio e Controllo che preveda "la caratterizzazione chimica delle emissioni in termini granulometrici e di contaminazione da metalli pesanti, particolato secondario e microinquinanti organici". Tuttavia le tecniche di rimozione delle frazioni ultrafini e delle nanopolveri, "seppur ampiamente descritte da modelli teorici di captazione, non sono ancora consolidate. Molteplici sforzi per l'aumento dell'efficienza di captazione e rimozione sono basati su configurazioni combinate e/o sulle modalità di esercizio. Allo stato delle conoscenze è possibile affermare che, per le frazioni ultrafini e le nanopolveri, sia i depolveratori elettrostatici sia i filtri a tessuto mantengono elevate capacità di cattura".

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](#).

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

www.puntosicuro.it