

il 4 marzo 1996

Analisi chimica delle polveri originate dalla combustione del compound SEPT

1. Campo di utilizzo

I prodotti originati dalla combustione del SEPT (TU-4854-002-17191106-95) si usano per lo spegnimento degli incendi.

2. Condizioni d'uso

I locali, all'interno dei quali si registra un principio di incendio, vengono saturati con i prodotti generati dalla combustione del SEPT. Tali prodotti rappresentano una miscela di tanti componenti. La massa di questa miscela varia da 0.2-5 kg e dipende dal volume del locale da proteggere.

3. Proprietà chimico-fisiche

I prodotti generati dalla combustione del SEPT sono una miscela complessa di gas-aerosol composta da vari componenti chimici. In particolare, la miscela è composta da una frazione di aerosol (combinazioni di potassio, bario) ed una di gas (azoto, ossido e diossido di carbonio, ossidi di azoto).

La combustione del SEPT, in un volume chiuso, con una concentrazione di 100 gr./mc, cioè con la massima saturazione possibile, genera nell'aria i seguenti prodotti:

- ✓ particolato solido (maggior parte carbonato di potassio) 5320±280 mg/mc,
- ✓ ossido di carbonio 297,7±41,4 mg/mc,
- ✓ ossidi di azoto 160±12,8 mg/mc.

I prodotti generati dalla combustione del SEPT hanno una reazione neutra (pH=12-13).

4. Tossicità

4.1 Influenza in caso di inalazione

I risultati delle prove, su due tipologie di cavie, dimostrano che l'inalazione del particolato generato dalla combustione del SEPT, nella massima concentrazione di spegnimento (100 gr./mc.) e con una esposizione di 15 minuti, provoca alcune reazioni nel funzionamento dell'organismo quali sintomi di irritazione delle vie respiratorie, degli occhi e leggeri cambiamenti nel comportamento e nella resistenza fisica, con un leggero aumento di carbossiemoglobina nel sangue (fino a 15%).

Non sono state rilevate metaemoglobina o altre formazioni di emoglobina nel sangue.

Tutti i cambiamenti riscontrati hanno un effetto di breve durata (1-3 ore) e sono reversibili.

L'inalazione dei prodotti generati dalla combustione del SEPT, in base a test effettuati ripetutamente, non hanno fatto registrare risultati mortali fra le cavie da laboratorio in nessun caso sia nel periodo di esposizione che nei periodi successivi di osservazione (14 giorni).

L'aumento della concentrazione del particolato fino a 150 e 165 gr./mc. ha provocato la morte di una parte delle cavie da laboratorio, rispettivamente nel 17 % e nell'83 % dei casi. Al raggiungimento di una concentrazione di 200 gr./mc. si è riscontrata la morte di tutte le cavie. I casi mortali sono stati registrati durante i 15 minuti di esposizione e la maggior parte sono stati causati dall'influenza, nella concentrazione, di valori elevati di ossido di carbonio (CO).

Il parametro tossicologico, che caratterizza il pericolo di avvelenamenti mortali (HCL_{50}) è stabilito per il combustibile SEPT, per un periodo di permanenza di 15 minuti, ad un livello di 160 gr./mc.

Secondo questo parametro - $HCL_{50}=160$ gr./mc. – il combustibile SEPT, in base alla tossicità del particolato generato dalla sua bruciatura, rientra (secondo la classificazione GOST 12.1.044-89 "Pericolosità degli incendi e delle esplosioni dei materiali e delle sostanze") tra i materiali poco pericolosi, di IV classe.

4.2 Reazione a contatto con la pelle e con gli occhi

L'applicazione delle particelle solide condensate sulla pelle e sugli occhi provoca una leggera irritazione di breve durata. In caso di contatto, sulla pelle e sugli occhi, con un estratto liquido delle particelle solide e dei residui del SEPT, si registra una irritazione maggiore.

5. Profilassi

Per le persone che si trovano nei locali chiusi, si consiglia l'evacuazione del locale entro 15 minuti e la successiva sua aerazione.

In caso di una permanenza più lunga delle persone, all'interno del locale saturato dal particolato generato dalla combustione del SEPT, si consiglia di utilizzare dei mezzi di protezione delle vie respiratorie e degli occhi.

Dopo l'estinzione del fuoco, si consiglia di effettuare la pulizia del locale utilizzando idonei mezzi di protezione (guanti di gomma). In caso di contatto con gli occhi lavarli e sciacquarli con abbondante acqua.

Il responsabile del laboratorio di tossicologia

Kuscneva V.S.