



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

Servizio Edilizia pubblica e Logistica

Via Dogana, 8 - 38122 Trento

Tel. 0461/496759 - Fax 0461/496800

e-mail: serv.edilpubb.logistica@provincia.tn.it

PEC: serv.edilpubb.logistica@pec.provincia.tn.it

Alla cortese attenzione di :
-Presidenza della Provincia Autonoma
di Trento
-Assessorati Provinciali
-Segreteria Generale
-Dipartimenti
-Progetti Speciali
-Servizi
-Incarichi speciali (dirigenti)
-Trentino Riscossioni S.p.a.

LORO SEDI

Trento, 07 GIU 2010

Prot. n. S147 - 2010 - *140419* / 4.15/LAB/RZ
(da citare nella corrispondenza)

OGGETTO: Trasmissione relazione indagine ambientale sui rischi derivanti dall'uso di
fotocopiatori e stampanti

In allegato si trasmette la relazione in oggetto. Non seguirà copia cartacea.

A disposizione per ogni chiarimento, si saluta cordialmente

Il Responsabile del Nucleo di
Prevenzione e Protezione
- dott. Lanfranco Barozzi -

Il Sostituto dirigente
- Arch. Claudio Pisetta -



Allegati: di cui al testo



SERVIZIO EDILIZIA PUBBLICA E LOGISTICA

NUCLEO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Relazione sull'indagine ambientale eseguita per la valutazione della qualità dell'aria presente negli uffici della Provincia Autonoma di Trento.

Premessa

Le attività di fotocopiatura e stampa di documenti sono fra le più comuni fra quelle svolte presso gli uffici. La quotidianità di tali operazioni, non deve però far dimenticare che anch'esse devono essere svolte seguendo alcune semplici avvertenze. A tal fine, già da tempo sono state fornite alle Strutture Provinciali ed in particolare a quelle con specifica competenza in materia, alcune misure preventive di carattere tecnico ed organizzativo per contenere i potenziali pericoli connessi con tali attività.

Le principali misure proposte sono le seguenti:

1. *privilegiare l'acquisto di macchine fotocopiatrici e stampanti a bassa emissione di ozono.*
2. *curare la manutenzione delle macchine in modo da garantire nel tempo non solo la qualità delle stampe ma soprattutto il mantenimento dei requisiti di sicurezza ed i parametri riguardanti le emissioni in atmosfera, dichiarati in origine.*
3. *installare le macchine da stampa, in particolar modo quelle collegate in rete, ove possibile, in appositi ambienti aerati, che non siano luoghi di lavoro permanente.*
4. *ventilare i locali dove si trovano le fotocopiatrici, almeno quotidianamente.*
5. *verificare, prima dell'acquisto di nuovi prodotti da stampa (toner) dalla struttura competente, che gli stessi non contengano sostanze potenzialmente pericolose per l'uomo.*
6. *evitare le manipolazioni delle cartucce che possano comportare dispersioni di toner e di attenersi attentamente alle istruzioni dettate dalla casa costruttrice, evitando così indebite esposizioni alle polveri.*

Oltre a ciò, per tutelare ulteriormente la salute degli operatori, è stata recentemente svolta un'approfondita indagine ambientale per valutare la qualità dell'aria e gli eventuali rischi per i lavoratori che operano nei luoghi di lavoro ad uso ufficio della PAT.

L'indagine, articolata in varie fasi tra cui: realizzazione campionamenti, svolgimento delle analisi strumentali per la rilevazione degli agenti chimici e dalla valutazione della qualità dell'aria, è stata eseguita dal personale specializzato del Centro Ricerche Ambientali della Fondazione Salvatore Maugeri.

Standard di qualità dell'aria indoor

A livello internazionale esistono vari standard per la valutazione della qualità dell'aria che fanno riferimento in particolare a due distinte categorie di popolazione: 1) popolazione in senso generale; 2) specifiche tipologie di lavoratori.

Gli standard per gli ambienti di lavoro fanno riferimento all'esperienza specifica degli ambienti industriali e, come tali, non risultano adatti agli ambienti tipo ufficio; in questi ultimi si applicano di norma gli standard utilizzati per la qualità dell'aria esterna (outdoor) oppure specifici standard elaborati per gli ambienti interni (indoor) ad uso abitazione.

In Italia non esiste una specifica normativa che disciplina il controllo della qualità dell'aria indoor.

Pertanto per le valutazioni oggetto della presente sono utilizzate le linee guida sviluppate da gruppi professionali quali American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) o organizzazioni internazionali come la WORLD Health Organization (WHO) e da vari uffici governativi.

Metodologia e rilievi eseguiti

Recentemente presso la PAT sono state sostituite gran parte delle fotocopiatrici presenti nella varie strutture. Le nuove macchine installate sono di marca RICOH e sono più di 160, suddivise in vari modelli.

L'indagine in parola è stata eseguita su 12 distinte macchine, scelte tra quelle più usate (individuate visionando i dati di utilizzo disponibili presso il Servizio Edilizia pubblica e logistica). Tra le macchine individuate ci sono soprattutto i modelli AFICIO MP 5000 e AFICIO MP 4000. Inoltre sono state utilizzate come campione, anche alcune stampanti più piccole di marca HP modello Laserjet, e un fax della Brother.

Le macchine oggetto dell'indagine e i locali dove sono collocate, rappresentano dunque le situazioni tipiche che comunemente si riscontrano in PAT per lo svolgimento dell'attività di stampa e fotocopiatura.

Con questo presupposto metodologico si è proceduto ai monitoraggi ambientali (attraverso prelievi mirati di specifici campioni di aria), finalizzati alla misurazione degli agenti chimici potenzialmente inquinanti presenti nei locali ad uso d'ufficio (in prossimità delle macchine ma anche ad una certa distanza dalle stesse). Le misure che ne sono derivate, oltre alla valutazione della qualità dell'aria, sono utili per la complessiva valutazione dei rischi presenti nei luoghi di lavoro della PAT.

Di seguito sono elencati gli agenti chimici più significativi per l'indagine oggetto della indagine:

- Composti Organici Volatili (COV)
- Aldeidi
- Ozono
- Polveri respirabili e classificazione granulometrica delle polveri aerodisperse

Risultati delle indagini

Come anticipato poco sopra, nel paragrafo riguardante gli standard dell'aria, si è ritenuto che l'ambiente di lavoro "d'ufficio" non sia assimilabile ad un luogo di lavoro di tipo industriale. Pertanto si è ritenuto più corretto confrontare i dati ottenuti con i criteri di valutazione dettati dalle linee guida citate nel medesimo paragrafo.

Composti Organici Volatili (COV)

Le concentrazioni riscontrate per i composti volatili totali (COV) risultano omogenee per le sedi ed i locali di campionamento e sempre inferiori all'intervallo di confort definito da Molhave nel suo studio del 1990 ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e al valore consigliato da Seifert ($300 \mu\text{g}/\text{m}^3$), con sommatorie che vanno da qualche decina a circa $190 \mu\text{g}/\text{m}^3$ massimo, valore quest'ultimo riscontrato in un locale archivio senza aerazione in cui il personale può trovarsi a lavorare per periodi limitati di tempo (Centro Europa, 1° piano – archivio).

Aldeidi

La concentrazione di formaldeide risulta sempre inferiore (con concentrazioni di norma comprese fra 4 a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, con un solo valore da considerare anomalo di $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$), al limite consigliato dalla Norvegia ($<60 \mu\text{g}/\text{m}^3$) per l'aria in luoghi indoor.

Anche le misurazioni eseguite per i cosiddetti "picchi di esposizione" durante l'utilizzo di vari tipi di fotocopiatrici (rappresentative del parco delle attrezzature presenti presso gli uffici PAT) hanno evidenziato concentrazioni di norma comprese fra 16 a $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ampiamente inferiori ai valori limite di riferimento.

Ozono

Le concentrazioni di ozono sono risultate comprese fra 8,1 e $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con due soli valori superiori (104 e $131 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in locali del Palazzo ex Poste Ferrovia; questi valori sono comunque inferiori al limite medio previsto per "lavori leggeri" di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ proposto dall'ACGIH per il 2009.

Polveri respirabili e classificazione granulometrica delle polveri aerodisperse

Le concentrazioni delle polveri respirabili sono risultate comprese fra 0,01 e $0,18 \text{mg}/\text{m}^3$ inferiori a quelle misurate all'esterno degli edifici oggetto del campionamento (0,8 - 0,11 - 0,15 - $0,24 \text{mg}/\text{m}^3$).

Frazione delle polveri PM₁₀: per quanto riguarda la concentrazione di PM₁₀ si può dire che negli uffici, durante le rilevazioni, è sempre stata compresa fra 4 e $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$, rispetto ai valori presenti all'esterno compresi fra 8 e

28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Le misure puntuali hanno permesso di escludere la presenza di sorgenti significative di microparticelle all'interno degli uffici.

Si può dunque affermare che non ci sono attività (uso di fotocopiatrici o altro) che contribuiscano ad aumentare la concentrazione delle microparticelle negli uffici in modo significativo.

La presenza o meno dell'aerazione non sembra influenzare significativamente i valori di concentrazione ambientale della PM_{10} . Così come ai diversi piani non è stata evidenziata una differenza significativa.

Le concentrazioni più elevate di PM_{10} si osservano, come era naturale attendersi a causa della presenza del traffico veicolare come sorgente, negli ambienti esterni dove tuttavia si sono mantenute, durante le misurazioni, inferiori al limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Conclusioni

In considerazione dei risultati esposti riguardanti la presenza di agenti chimici aerodispersi, confrontati con gli standard di valutazione degli ambienti indoor, la Fondazione Salvatore Maugeri, che ha svolto le indagini, conclude che la qualità dell'aria negli uffici della PAT sia soddisfacente.

Di conseguenza il rischio derivante dalla esposizione ad agenti chimici aerodispersi generati dalle attività di fotocopiatura negli ambienti della PAT, appare irrilevante. Tuttavia si ritiene che le misure igienistiche di prevenzione, indicate in premessa, debbano comunque essere osservate. Di seguito s'indicano quelle più significative:

- **installare le macchine da stampa, in particolar modo quelle collegate in rete, in appositi ambienti aerati, che non siano luoghi di lavoro permanente.**
- **garantire, per quanto tecnicamente possibile, l'aerazione dei locali dove vengono installate fotocopiatrici o stampanti laser.**
- **raccomandare ai dipendenti di ventilare i locali dove si trovano le fotocopiatrici, almeno quotidianamente.**

Trento, 1 giugno 2010

Il Responsabile del Nucleo di Prevenzione e Protezione
dott. Lanfranco Barozzi



RZ