



národní
úložiště
šedé
literatury

Kvalita ovzduší ve vnitřním prostředí knihoven a archivů

Mašková, Ludmila
2012

Dostupný z <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-126880>

Dílo je chráněno podle autorského zákona č. 121/2000 Sb.

Tento dokument byl stažen z Národního úložiště šedé literatury (NUŠL).

Datum stažení: 18.04.2024

Další dokumenty můžete najít prostřednictvím vyhledávacího rozhraní nusl.cz .

KVALITA OVZDUŠÍ VE VNITŘNÍM PROSTŘEDÍ KNIHOVEN A ARCHIVŮ

Ludmila MAŠKOVÁ^{1,2}, Jiří SMOLÍK¹

¹Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i., Praha, maskova@icpf.cas.cz

²Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Praha

Klíčová slova: vnitřní prostředí, distribuce početní/hmotnostní koncentrace, plynné polutanty

SUMMARY

Particulate matter (PM) and gaseous pollutants in museums, libraries and archives can be harmful for materials stored there. The study includes indoor/outdoor monitoring of air quality in 4 archives, which representing different outdoor environments: Zlatá Koruna (rural), Třeboň (small city with seasonal tourism), Osek (industrial area), and Prague (large city with traffic). The aim of this study is to investigate concentrations and sources of airborne PM and gaseous pollutants in the indoor environment of the archives, and to establish the relationship between the indoor and outdoor environment. In 2012 the measurements take place at Zlatá Koruna and Třeboň and in 2013 at Osek and Prague. The results indicated outdoor air as the most probable source of particles in the indoor environment of archives at Zlatá Koruna and Třeboň. The penetration of particles at Třeboň was higher than at Zlatá Koruna. These results were confirmed by measurements of ventilation rate, which was at Třeboň almost ten times higher than at Zlatá Koruna.

ÚVOD

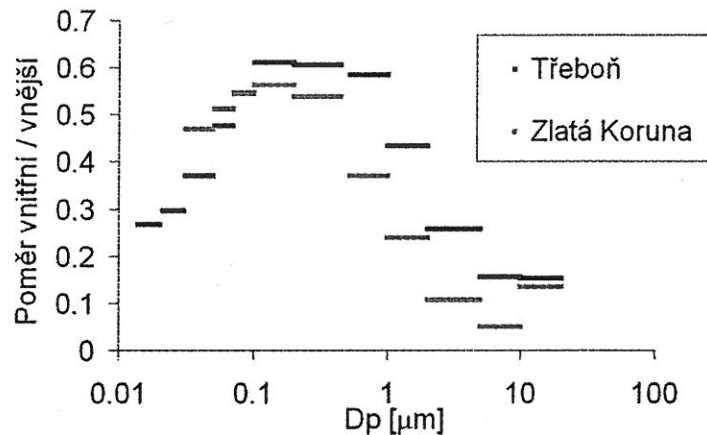
Znečištění vnitřního ovzduší výstavních sálů představuje závažné riziko pro zde uložené umělecké předměty. Částice primárně znečišťují povrchy předmětů, ale hrubší částice bývají abrasivní a při manipulaci mohou napomáhat mechanickým poškozením. Jemné částice pak mohou být acidické nebo alkalické povahy a bývají též hygroskopické. Vzhledem ke své velikosti mohou pronikat mezi stránky knih, kde jsou dále deponovány a vedle chemické degradace mohou způsobovat také navlhání při změnách relativní vlhkosti (Hatchfield, 2005).

MĚŘENÍ

Tento projekt zahrnuje monitoring kvality ovzduší ve vnitřním a vnějším prostředí ve čtyřech vybraných lokalitách, kterými jsou depozitář Jihočeské knihovny na Zlaté Koruně, Statní oblastní archiv Třeboň, knihovna v klášteře Osek a Národní archiv v Praze. Tyto lokality reprezentují jednotlivá venkovní prostředí: malá obec, malé město s turistickou sezonou, průmyslová oblast a velké město s dopravním zatížením. V roce 2012 probíhá měření v archivech na Zlaté Koruně a v Třeboni a v roce 2013 v Oseku a Praze. V tomto roce proběhly tři intenzivní měřicí kampaně v různých ročních obdobích v archivech na Zlaté Koruně a v Třeboni, v průběhu kterých byly sledovány distribuce početní a hmotnostní koncentrace částic ve vnitřním a vnějším prostředí a jejich chemické složení. Zároveň zde probíhá dlouhodobé měření koncentrací plyných polutantů (NO₂, SO₂, O₃, NH₃, HNO₃, kyseliny mravenčí a octová) a celkové korozivity prostředí. Archiv v Třeboni se nachází přímo u rušné silnice, není vybaven žádným topným ani ventilačním systémem a okna jsou pouze jednoduchá. Depozitář na Zlaté Koruně se nachází v malé obci, je vybaven topením a dvojitými okny.

VÝSLEDKY

Výsledky ukázaly na obou sledovaných místech absenci významnějšího vnitřního zdroje částic. Koncentrace ve vnitřním prostředí tak byly určovány především penetrací částic z vnějšího ovzduší. Z obrázku 1 je patrné, že nejnadhěji z vnějšího do vnitřního prostředí pronikaly částice o velikosti 0,1-1 μm . Menší částice byly silně ovlivněny depozicí pomocí difúze, větší pomocí sedimentace. Z obrázku je dále zřejmé, že dle očekávání v Třeboni byla penetrace vyšší než na Zlaté Koruně. Tyto výsledky byly potvrzeny i pomocí měření ventilační rychlosti. Ta se ukázala v Třeboni téměř desetkrát vyšší než na Zlaté Koruně.



Obr. 1: Poměr průměrných vnitřních a vnějších početních koncentrací částic v závislosti na velikosti částice v Třeboni a na Zlaté Koruně.

ZÁVĚRY

Cílem projektu je vytvořit metodiku hodnocení vlivu kvality ovzduší na archivní fondy za účelem snížení škod, které jsou způsobeny nepříznivými vlivy prostředí. Projekt zahrnuje monitoring částic a plynných polutantů ve vnitřním a vnějším prostředí ve čtyřech vybraných archivech, které reprezentují různá venkovní prostředí. Kromě charakterizace vnitřního ovzduší jsou zkoumány negativní vlivy znečištěného prostředí na archivní materiály, a to prostřednictvím porovnání stavu totožných inkunábul z vybraných lokalit a zároveň studií vlivu částic deponovaných na papír. Na základě výsledků budou vypracována opatření a doporučení ke snížení negativních vlivů prostředí na archiválie.

PODĚKOVÁNÍ

Tento projekt je podporován grantem Ministerstva kultury DF11P010VV020.

LITERATURA

Hatchfield P. B., Pollutants in the Museum Environment, Practical Strategies for Problem Solving in Design Exhibition and Storage. Archetype Publications, London, (2005).