



STÁTNÍ ÚSTAV JADERNÉ, CHEMICKÉ A BIOLOGICKÉ OCHRANY

veřejná výzkumná instituce  
KAMENNÁ 71, 262 31 MILÍN

IČO: 70565813

telefon: 318 600 200 • e-mail: sujchbo@sujchbo.cz • www.sujchbo.cz

ID datové schránky: kwk37xi



## PROTOKOL č. 1577/21/LMR

### Stanovení účinnosti filtrace čističky vzduchu Guardian SP filter

Číslo zakázky:	-					
Zakázka přijata dne:	<b>dne 19. 2. 2021</b>					
<b>Zadavatel zakázky</b>						
Název /práv.os./ jméno, příjmení /fyzická os./:	Martin Harvilla (marian.harvilla@utily.eu)					
Sídlo firmy nebo adresa bydliště:	<b>Utily s.r.o., Maršovská Uherský Brod; IČ 27739473.</b>					
Název a adresa místa měření:	<b>Laboratoř LDMR, SÚJCHBO, v.v.i., Kamenná 71, Milín, 262 31</b>					
<b>Zhotovitel zakázky</b>						
Pracoviště, které provedlo měření:	<b>Laboratoř dozimetrie a monitorování radioaktivity SÚJCHBO, v.v.i.</b>					
Datum vystavení protokolu:	<b>1. 3. 2021</b>					
Protokol zpracoval:	<b>Mgr. Petr Otáhal, Ph.D.</b>					
Výtisk č.	2	Rozdělovník:	Výtisk č. 1	Zadavatel	Č.j.:	SÚJCHBO/442/J-2.5.3/21/Ot
Počet výtisků:	2		Výtisk č. 2	LDMR	Celkem počet stran protokolu:	5



## 1. Úvod

Na základě požadavku firmy Utily, s.r.o. ze dne 19. 2. 2021 byla testována účinnost filtrace čističky vzduchu (Guardian SP filter) v prostředí testovací místnosti v laboratoři LDMR. Cílem měření je stanovit pokles koncentrace aerosolových částic v definovaných podmínkách při různých nastaveních testovaného zařízení.

## 2. Popis měření

Experimenty byly realizovány v testovací místnosti LDMR. Místnost o rozměrech 4,5 m x 3 m x 2,5 m (33,75 m<sup>3</sup>). Jako zdroj aerosolových částic byl použit generátor aerosolů AGK 2000 (Palas), roztok NaCl, 100 g/l, 3 bar. V průběhu generování aerosolových částic byla atmosféra v místnosti homogenizována pomocí stojanového ventilátoru. Doplňkově byl jako generátor aerosolů testován také cigaretový kouř.

Po stabilizaci aerosolové atmosféry byla zapnuta čistička vzduchu. Minimální doba chodu čističky vzduchu byla stanovena na 20 minut. Délka tohoto intervalu byla stanovena na základě prvotních měření, při kterých došlo ke snížení koncentrace aerosolu v místnosti pod cca 2 % původní koncentrace (při maximálním výkonu zařízení).

Měření koncentrace a velikostní distribuce bylo realizováno pomocí aerosolového spektrometru (TSI) SMPS 3938 (platnost certifikátu o kalibraci do 30. 11. 2022). Měření probíhalo v rozmezí velikostí od 14,6 nm do 736,5 nm při vzorkovacím intervalu 5 min ve 110 velikostních třídách.

Pokles koncentrace v dané velikostní třídě je vypočten jako podíl koncentrace po 20 minutách provozu čističky vzduchu ku počáteční koncentraci aerosolových částic před spuštěním čističky.

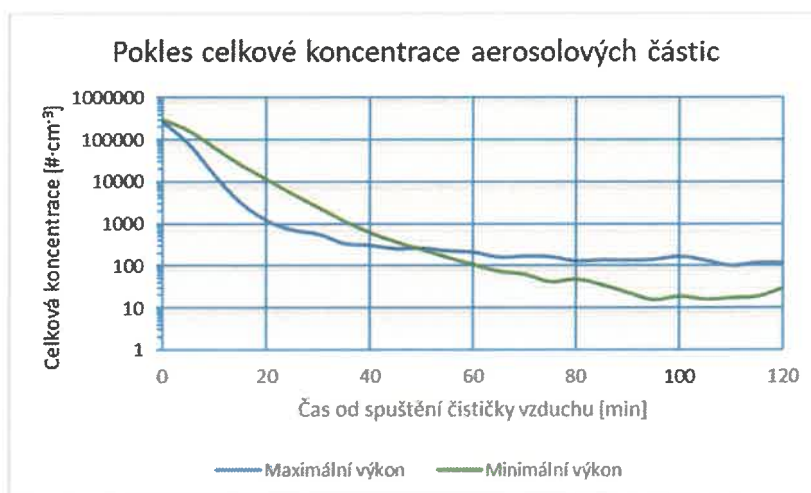
Protokol č. 1577/21/LMR

Č.j.:	SÚJCHBO/442/J-2.5.3/21/Ot	Výtisk č.:	2	Počet stran protokolu celkem:	5	strana 2
-------	---------------------------	------------	---	-------------------------------	---	----------

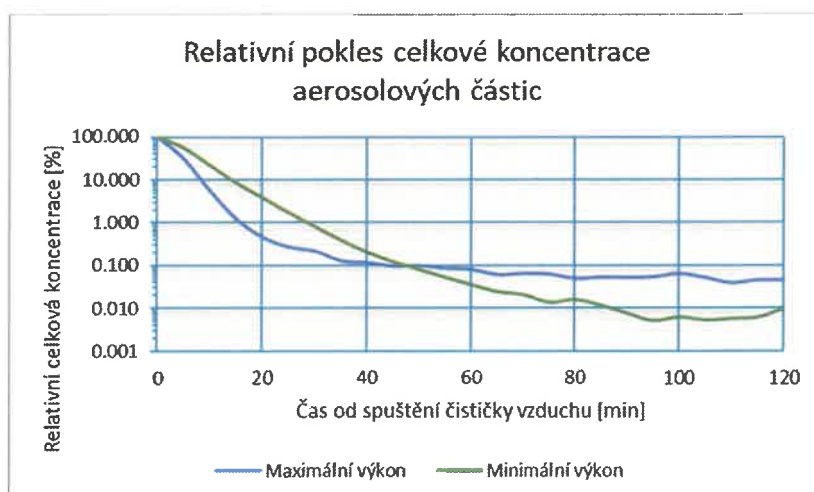


### 3. Výsledky měření

Graf č. 1 a 2 prezentují pokles celkové koncentrace aerosolových částic v daném velikostním rozmezí při chodu čističky na maximální a minimální výkon.



Obr. 1: Pokles celkové koncentrace aerosolových částic



Obr. 1: Relativní pokles celkové koncentrace aerosolových částic

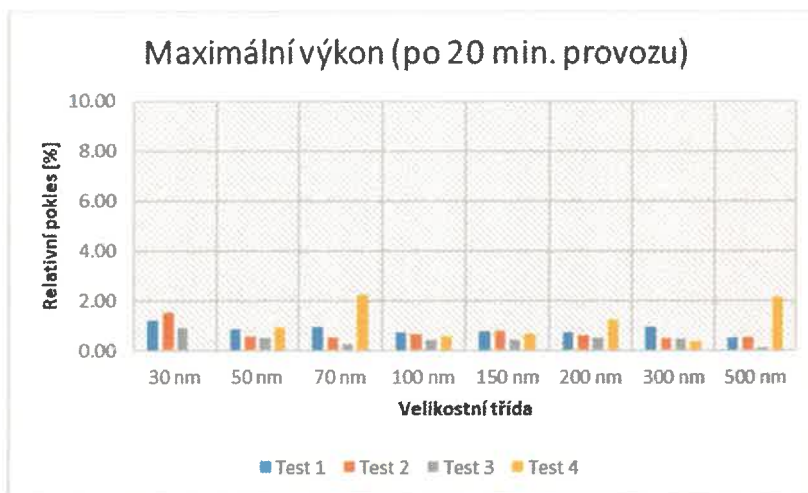
\*Osy y jsou v logaritmickém měřítku.

Protokol č. 1577/21/LMR

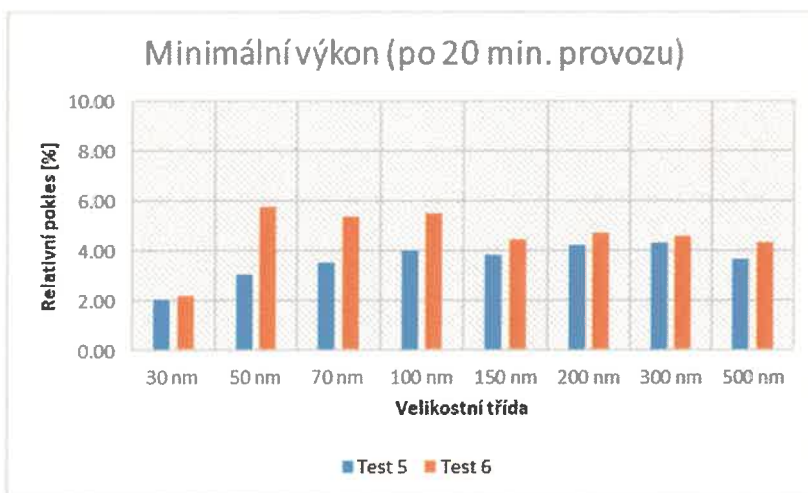
Č.j.:	SÚJCHBO/442/J-2.5.3/21/Ot	Výtisk č.:	2	Počet stran protokolu celkem:	5	strana 3
-------	---------------------------	------------	---	-------------------------------	---	----------



Následující grafy prezentují výsledky poklesu koncentrace aerosolových částic ve vybraných velikostních třídách po 20 minutách provozu čističky při maximálním a minimálním výkonu.



Obr. 3: Relativní pokles koncentrace pro danou velikostní třídu po 20 minutách provozu čističky vzduchu – Maximální výkon.



Obr. 4: Relativní pokles koncentrace pro danou velikostní třídu po 20 minutách provozu čističky vzduchu – Minimální výkon.



**STÁTNÍ ÚSTAV JADERNÉ, CHEMICKÉ A BIOLOGICKÉ OCHRANY**

veřejná výzkumná instituce  
KAMENNÁ 71, 262 31 MILÍN  
IČO: 70565813

telefon: 318 600 200 • e-mail: sujchbo@sujchbo.cz • www.sujchbo.cz  
ID datové schránky: kwk37xi



#### 4. Shrnutí výsledků

Na žádost firmy Utily, s.r.o. byla testována čistička vzduchu s označením Guardian SP filter. Byly provedeny testy snížení koncentrace aerosolových částic generovaného aerosolu v definovaných velikostních třídách a v celkové měřicím rozsahu.

Na základě provedených testů lze konstatovat, že v testovací místnosti o objemu 33,75 m<sup>3</sup> došlo vlivem provozu testované čističky vzduchu k poklesu aerosolových částic na jednotky %. K tomuto řádovému poklesu došlo v rámci všech pozorovaných velikostních tříd při fungování jak na maximální, tak minimální výkon provozu čističky.

Při provozu sterilizátoru po dobu 10 minut nebyl pozorován nárůst koncentrace aerosolových částic v testovací místnosti.

STÁTNÍ ÚSTAV JADERNÉ, CHEMICKÉ  
A BIOLOGICKÉ OCHRANY, v.v.i.  
Kamenná 71, 262 31 Milín

⑨

**Mgr. Petr Otáhal Ph.D.**  
Vedoucí Odboru jaderné ochrany

Výsledky zkoušek se týkají jen předmětu těchto zkoušek. Bez písemného svolení OJO se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Protokol č. 1577/21/LMR

Č.j.:	SÚJCHBO/442/J-2.5.3/21/Ot	Výtisk č.:	2	Počet stran protokolu celkem:	5	strana 5
-------	---------------------------	------------	---	-------------------------------	---	----------