



Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Centrum hygienických laboratoří

Zkušební laboratoř č. 1393 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

**PROTOKOL č. 56303/2014**

Zákazník : KÁMEN Zbraslav, a.s.  
Žitavského 1178  
156 00 Praha 5-Zbraslav

Číslo zakázky : 30817  
Příjem vzorku : 9.9.2014  
Vyšetření vzorku : 9.9.2014 - 30.9.2014  
Číslo jednací : ZU/28796/2014  
Číslo spisu : S-ZU/28796/2014  
Spisový znak : 4.0.3

### Škodliviny v pracovním ovzduší

Vzorek číslo :	94556-94557	Čas odběru :	neuveдено
Datum odběru :	9.9.2014		
Místo odběru :	Želešice		
Matrice :	ovzduší pracovní		
Vzorkoval :	Marek David, Ing.		
Metoda vzork. :	SOP VZ OV 110 (ČSN EN 482, ČSN EN 689, Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.)		
Účel odběru :	dle požadavku zákazníka		

### Zkušební metody

Ukazatel	Použitá metoda	TYP
početní koncentrace respirabilních azbestových vláken metodou SEM - EDX	SOP OV 405.01 (Směrnice VDI 3492)	2 A
identifikace azbestových vláken na filtru	SOP OV 405.01 (Směrnice VDI 3492)	2 A

Poznámka k odběru : Odběr je předmětem akreditace.

Místo provedení zkoušky (pracoviště) :

<sup>(1)</sup> - analýzy provedeny pracovištěm Ostrava (Partyzánské nám. 7, 702 00 Ostrava)

Metody v sloupci TYP: "A" akreditovaná zkouška

Výsledky se vztahují pouze k měřeným místům a době měření.

**Tento protokol nenahrazuje rozhodnutí orgánu ochrany veřejného zdraví nebo schválení jiným orgánem.**

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Vedoucí CHL : Doškářová Šárka, RNDr.

Kontroloval : Marek David, Ing.

Protokol vyhotovil: Marek David, Ing.

Počet stran: 7

Dne: 17.10.2014



Ing. Marek David  
zástupce vedoucího Oddělení faktorů prostředí



**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě**  
Centrum hygienických laboratoří  
Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA pod č. 1393  
Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

## STANOVENÍ KONCENTRACE ŠKODLIVIN V PRACOVNÍM PROSTŘEDÍ

### NÁZEV A POPIS MĚŘENÉHO PROSTORU:

**Kámen Zbraslav, a.s., Žitavského 1178, 156 00 Praha 5 – Zbraslav; IČO: 01820160 – pracovní místa v kamenolomu Želešice, 664 43 Želešice vytípaná objednavatelem**  
Kamenolom je situován prakticky na okraji města Brna, 10 km od centra města. Těženou horninou je amfibolit zelenošedé barvy s vysokou pevností, umožňující výrobu drtí.

### Profese určené k odběru vzorků ovzduší:

Kamenolom: - strojník - údržbář  
- primární drtič – obsluha

### POPIS ZDROJE MĚŘENÉHO FAKTORU:

Primárním předpokládaným zdrojem azbestových a minerálních vláken je těžený materiál – amfibolovec (hornblendit). Jedná se o ultrabazickou magmatickou horninu hlubinného původu složenou převážně z amfibolu. Podružně může obsahovat pyroxen, olivín, biotit, plagioklas aj.

### VĚTRÁNÍ:

Obsluha primárního drtiče pracuje ve velině, který je osazen klimatizační jednotkou. Strojník – údržbář nemá stálé pracovní místo, pohybuje se po celém prostoru lomu a provádí opravářské a údržbářské práce na strojním zařízení a vybavení kamenolomu.

### VZORKY OVZDUŠÍ:

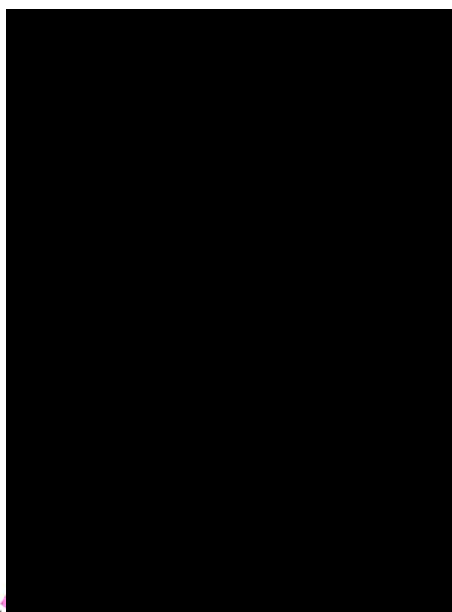
Vzorky vzduchu ke stanovení početní koncentrace azbestových a minerálních vláken byly odebrány pomocí osobních odběrových soupravy s odběrovou cylindrickou hlavicí SKC s MCE filtrem umístěnou na rameni pracovníka. Hlavice byla s čerpadlem propojena teflonovou hadicí. Odběrové čerpadlo bylo umístěno na opasku pracovníka.

Měření bylo provedeno za běžného provozu v lomu v průběhu ranní směny.



Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě  
Centrum hygienických laboratoří  
Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA pod č. 1393  
Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

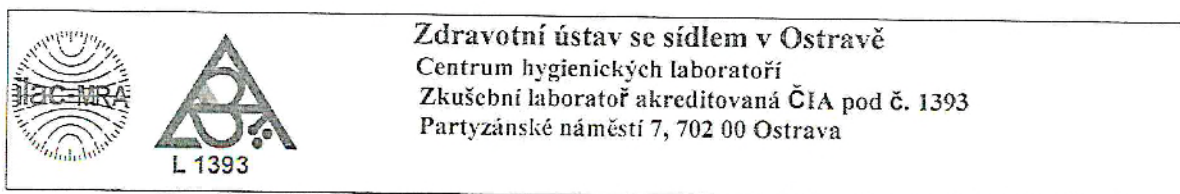
Fotodokumentace odběrů:



Obr. č. 1 – měřicí místo MIM-01 strojník-údržbář



Obr. č. 2 – měřicí místo MM02 - primární drtič



Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě  
Centrum hygienických laboratoří  
Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA pod č. 1393  
Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

### DATUM MĚŘENÍ

9. září 2014, 09:00 – 10:20 hod

### STRATEGIE A ZPŮSOB (METODY) MĚŘENÍ:

Měření koncentrace azbestových a minerálních vláken v pracovním prostředí bylo provedeno v rozsahu dle požadavku zákazníka na základě jeho písemného požadavku. Konkrétní rozsah a měřené profese měření byly zvoleny dle požadavku a ve spolupráci se zástupcem objednatele [redacted] vedoucím technickým pracovníkem. Vzorkování proběhlo SOP VZ OV 110 (ČSN EN 482, ČSN EN 689, Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., ve znění pozdějších předpisů s využitím ČSN EN ISO 16000-7).

### KLASIFIKACE MĚŘENÍ (MĚŘÍČÍ ÚKOL):

Podle ČSN EN 482- měření pro porovnání s limitními hodnotami

### POUŽITÁ ZAŘÍZENÍ PRO ODBĚR A MĚŘENÍ:

osobní odběrová čerpadla Airchek 2000	v. č. 06181; 06201; 13142; 09900; 09910; 09917	
odběrové hlavice s cylindrickým nástavcem		
spojovací hadičky Tygon		
membránové nitrocelulózoové filtry s mřížkou o průměru 25 mm		
průtokoměr DryCal DC-Lite DCL-M/Bios	v. č. 103771/2524	platnost kalibrace do 22. 08. 2015
barometr Greisinger GTD 1100	inv. č. 28-00624	platnost kalibrace do 16. 05. 2015
universální měřič ALMEMO 2290-8	v. č. H04040106G	- - -
- teplotně vlhkostní sonda FH A646-E1	v. č. 04070516	platnost kalibrace do 13. 03. 2016
- sonda proudění vzduchu FV A605 TA50	v. č. 51943	platnost kalibrace do 08. 03. 2016

### POUŽITÉ SYMBOLY A JEDNOTKY:

ZNAČKA (SYMBOL)	JEDNOTKA	NÁZEV
t	°C	teplota vzduchu
v	m.s <sup>-1</sup>	rychlost proudění vzduchu
Rh	%	relativní vlhkost vzduchu
p <sub>n</sub>	hPa	normální atmosférický tlak
P <sub>c</sub>	mg.m <sup>-3</sup>	prašnost celková
PK	vlákno.cm <sup>-3</sup>	početní koncentrace respirabilních vláken*
PEL <sub>c</sub>	mg.m <sup>-3</sup>	přípustný expoziční limit
NPK-P	mg.m <sup>-3</sup>	nejvyšší přípustná koncentrace
<	-	výsledky jsou menší než detekční limit použité metody

\* průměr vlákna <3mikrometry, délka vlákna >=5mikrometrů, poměr délky a průměru vlákna je >3:1. (tzn. respirabilní vlákna)

### OBAL, ZABEZPEČENÍ A TRANSPORT VZORKŮ:

Odběrové cylindrické hlavice SKC s filtrem, oboustranně utěsněné zátkami, v umělohmotném přepravním obalu. Auto ZÚ.



Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě  
Centrum hygienických laboratoří  
Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA pod č. 1393  
Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

### PODMÍNKY PŘI MĚŘENÍ:

9. 9. 2014 10:45  $p_n = 999,6 \text{ hPa}$ ,  $t = 23,3^\circ\text{C}$ ,  $R_h = 48,3 \%$ ,  $v = 0,35 \text{ m.s}^{-1}$ , jasno

### VÝSLEDKY MĚŘENÍ

### POPIS MÍSTA MĚŘENÍ:


#### Místo měření: MM-01

#### Strojník - údržbář

1 ze 2 – strojník – údržbář

Pracovní doba: 465 minut a 30 minut přestávka  
Popis expozice: 390 minut - práce v dílně nebo odstavené části provozu  
30 minut - přípravné a pomocné práce  
15 minut - obsluha drtiče – 3. stupeň  
30 minut - pobyt na plošině třídímny  
30 minut - přestávka (denní místnost mimo pracovní prostory)

Místo měření Profese	čas měření od – do [hod:min]	Číslo vzorku	Expozice	Azbestových respirabilních vláken
			[min]	[počet vláken.cm <sup>-3</sup> ]
MM-01 strojník - údržbář	9:00 - 10:12	94556	435	0,048
	Jiné činnosti mimo zdroj škodliviny		45	---
<b>celosměnový časově vážený průměr</b>			480	<b>0,044</b>
PEL				0,1
nejistota měření				± 20%

	<b>Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě</b> Centrum hygienických laboratoří Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA pod č. 1393 Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava
---	---

**Místo měření: MM-02***Primární drtič - obsluha*

1 z 1 – obsluha

Pracovní doba: 465 minut a 30 minut přestávka  
 Popis expozice: 400 minut - pobyt ve velínu (místnosti obsluhy)  
 30 minut - přípravné a pomocné práce  
 35 minut - pobyt na plošině drtírny

Místo měření Profese	čas měření od – do [hod:min]	Číslo vzorku	Expozice	Azbestových respirabilních vláken
			[min]	[počet vláken.cm <sup>-3</sup> ]
MM-02 primární drtič - obsluha	9:02 - 10:20	94557	400	0,131
	Jiné činnosti mimo zdroj škodliviny		45	---
<b>celosměnový časově vážený průměr</b>			480	<b>0,109</b>
PEL				0,1
nejistota měření				± 20%

Pozn.: Odebraný objem vzdušnin byl přepočten u všech vzorků na standardní podmínky 20°C a 101,3 kPa.

*Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinem standardní nejistoty měření s koeficientem rozšíření k=2, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95%.*



Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě  
Centrum hygienických laboratoří  
Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA pod č. 1393  
Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava

### ODBORNÁ STANOVISKA

Číslo vzorku	Místo odběru	Početní koncentrace azbestových respirabilních vláken	Poznámka k analýze vzorku:
		[počet respirabilních vláken.cm <sup>-3</sup> ]	Azbest
94556	MM-01 stojník-údržbář	0,048	Azbestová vlákna byla identifikována.
94557	MM-02 primární drtič - obsluha	0,131	Azbestová vlákna byla identifikována.

Číslo vzorku	Místo odběru	Početní koncentrace azbestových respirabilních vláken	Početní koncentrace respirabilních vláken
		[počet respirabilních vláken.cm <sup>-3</sup> ]	
94556	MM-01 stojník - údržbář	0,044	Limit pro azbestová vlákna byl pro den odběru <b>dodržen</b> .
94557	MM-02 primární drtič - obsluha	0,109	Vzhledem k nejistotě měření nelze konstatovat prokazatelné překročení ani dodržení limitních hodnot