Severočeské doly a.s.

Obecní úřad Spořice
Vážený pan Ing. Roman Brand MBA.
Starosta obce
Lipová 201
431 01 SPOŘICE

VÁŠ DOPIS ZE DNE/ZNAČKY	NAŠE ZNAČKA	VYŘIZUJE/LINKA	DATUM
	OE/DNT/2021/74	Ing. Vaško/474602091	21.06.2021

Vážený pane starosto,

zasílám Vám protokol z autorizovaného měření imisí prachu, které probíhá v obci Spořice.

S pozdravem

Rostislav Nedbálek
Digitálně podepsal Rostislav Nedbálek
Datum: 2021.06.21 12:03:22 +02'00'

Ing. Rostislav Nedbálek
vedoucí odboru ekologie

Výzkumný ústav pro hnědé uhlí a.s.
Zkušební laboratoř
tř. Budovatelů 2830/3, 434 01 Most
akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025: 2018, pod č. 1078
Laboratoř imisních a emisních měření
tel. : +420 724 115 255, hirman@vuhu.cz

Protokol o zkoušce č. 073/21/LIEM

Zkušební předmět: **venkovní ovzduší**

Zkušební specifikace: **24 hodinové a hodinové průměrné koncentrace aerosolových částic PM_{10} v ovzduší a doplňující meteorologické podmínky na stanici Spořice, v období 1. - 31. květen 2021**

Zadavatel: **Severočeské doly a.s.** Číslo zakázky: 189/2020

Výsledky zkoušek se týkají jen předmětu těchto zkoušek. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí cca 95 %. Nejistota měření nezahrnuje nejistotu vzorkování. V případě, že rozšířená nejistota měření není součástí protokolu, je k dispozici na vyžádání v laboratoři. Laboratoř neodpovídá za informace poskytnuté zákazníkem. Pokud byl vzorek odebrán pracovníkem laboratoře, jedná se o odběr v rozsahu akreditace, na odběr vzorku provedený zákazníkem se rozsah akreditace nevztahuje a výsledky zkoušek se vztahují ke vzorku tak, jak byl přijat.

AKREDITOVANÁ ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ
VÚHU a.s.
LABORATOŘ IMISNÍCH A EMISNÍCH MĚŘENÍ
tř. Budovatelů 2830/3
434 01 MOST
č. 1078

technický vedoucí laboratoře LIEM
Ing. David Hirman

Schválil:
vedoucí zkušební laboratoře
Ing. Lukáš Anděl

Protokol vypracoval: Miloš Holeček
V Mostě, dne **31. května 2021**

Počet výtisků: **2**
Celk. počet stran: **5**
Počet příloh **4**

Výtisk č.: **2**
Strana č.: **1**

Rozdělovník: výtisk č. 1 - zadavatel
výtisk č. 2 - laboratoř imisních a emisních měření

Místo měření: **Spořice**

Datum měření: **1. - 31. květen 2021**

Obsah

1. Cíl měření 3
2. Měřené veličiny 3
3. Metoda měření a použité přístroje 3
3.1. Aerosolové částice PM_{10} 3
3.2. Měřené doplňující meteorologické podmínky 4
3.3. Kontrola zařízení 4
4. Místo měření 4
5. Výsledky měření 4
6. Mimořádné okolnosti měření 5
7. Parametry stanovení 5
8. Imisní limit 5

Přílohy

Příloha 1 Poloha stanoviště v lokalitě

Příloha 2 Tabulka 1 - Výsledky měření průměrných denních koncentrací aerosolových částic PM_{10} ve volném ovzduší.

Příloha 3 Graf 1 - Průběh průměrných denních koncentrací aerosolových částic PM10 ve volném ovzduší a rychlosti větru.

Příloha 4 Graf 2 - Průběh krátkodobých koncentrací aerosolových částic PM10 ve volném ovzduší, hodnot rychlosti a směru větru.

1. Cíl měření

Cílem monitorování úrovně koncentrací aerosolových částic PM_{10} je poskytovat informace o imisní situaci v okolí těžebního prostoru DNT se zaměřením převážně na okraje komunální zástavby směřující k povrchovému lomu.

2. Měřené veličiny

Měřeny a vyhodnoceny byly koncentrace těchto látek:

Tab. 1

látka	jednotky	hodnota za 24 hodin	hodnota za 30 min	hodnota za 1 minutu
aerosolové částice PM_{10}	$\mu g.m^{-3}$	aritm. průměr	aritm. průměr	měřeno

Doprovodné meteorologické veličiny (zkoušky mimo rozsah akreditace):

Přehled měřených doprovodných parametrů a způsob jejich vyhodnocení jsou uvedeny v následující tabulce 2:

Tab. 2

parametr	jednotky	hodnota za 24 hodin	hodnota za 30 min	hodnota za 1 minutu
rychlost větru	$m.s^{-1}$	aritm. průměr	aritm. průměr	měřeno
směr větru	stupeň	nehodnoceno	vektorový součet	měřeno
teplota	°C	aritm. průměr	aritm. průměr	měřeno
relativní vlhkost	%	aritm. průměr	aritm. průměr	měřeno
sluneční radiace	$W.m^{-2}$	aritm. průměr	aritm. průměr	měřeno
barometrický tlak	hPa	aritm. průměr	aritm. průměr	měřeno
srážky	mm	součet	součet	měřeno

3. Metoda měření a použité přístroje

3. 1 Aerosolové částice PM_{10} (zkouška v rozsahu akreditace)

Měření bylo provedeno podle interních metodických pokynů VÚHU a.s. IMP104.3/LIEM (ČSN EN 12341, ČSN EN 16450) - "Zkouška kontinuální měření koncentrace poletavého prachu (aerosolových částic) PM_{10} a $PM_{2,5}$ v ovzduší metodou radiometrickou a hybridní (radiometrie a nefelometrie)" - kontinuálním hybridním prachoměrem 5030 SHARP v.č. E - 547 (měření absorpce ß-záření a rozptylu světla) s vyhřívanou sondou a předřazeným separátorem částic větších než 10 µm PM10 DIGITEL DPM10/01/00.

Vzorek ovzduší je kontinuálně odebírán přes vstupní separátor aerosolových částic PM_{10} do vyhřívané sondy. Prochází nefelometrickou celou, kde se měří okamžitá intenzita světla rozptýleného částicemi. Částice ze vzorku ovzduší se pak zachycují na filtračním pásu, kde je průběžně stanovována jejich hmotnost metodou absorpce ß–záření.

Koncentrace prachu je vyhodnocována na základě údajů o intenzitě rozptýleného světla, hmotnosti prachu na filtračním pásu a průtoku a stavových veličin vzorkovaného ovzduší.

Měřicí zařízení je umístěno v klimatizované buňce.

3.2. Doplňující meteorologické podmínky (zkouška mimo rozsah akreditace)

Měření doplňujících meteorologických podmínek bylo provedeno podle interního metodického pokynu VÚHU a.s. IMP113 (ČSN EN 12341) - "Obsluha měřících kontejnerů". Pro měření meteorologických veličin byla použita následující měřidla:

Tab. 3

veličina	měřidlo	výrobce
rychlost větru	anemometr W2t	C.T.M. Praha, s.r.o.
směr větru		
teplota	kombinované čidlo teploty a relativní vlhkosti HST	
relativní vlhkost		
sluneční radiace	pyranometr SG	
barometrický tlak	absolutní tlaková sonda TS010	
srážkový úhrn	srážkoměr SR1t	

3.3. Kontrola zařízení

Kontrola a příp. nastavení prachoměru se provádí 2x ročně pomocí etalonů v souladu s IMP 104.3 (ČSN EN 12341).

Laboratoř LIEM se pravidelně zúčastňuje mezilaboratorních porovnávacích zkoušek organizovaných SZÚ Praha, včetně srovnávacích měření mobilních systémů.

4. Místo měření

Tab. 4

název měřicího místa	specifikace	souřadnice
Spořice	zapadní okraj obce cca 25 m od místní málo frekventované komunikace	50°35'21.162"N, 13°39'27.121"E

Poloha místa je vyznačena v mapové příloze 1

5. Výsledky měření

Hodnoty 24 hodinových koncentrací aerosolových částic PM_{10} a 24 hodinových hodnot doprovodných meteorologických veličin z měřeného období jsou uvedeny v příloze 2 v tabulce 1 včetně statistického vyhodnocení. Interval integrace 24 hodinových hodnot je od 0:00 do 23:59 každého dne. V příloze 3 v grafu 1 společně s doprovodnými meteorologickými veličinami (mimo barometrický tlak) je průběh denních hodnot porovnán s imisním limitem pro denní průměrné koncentrace suspendovaných částic PM_{10} (IHd) 50 $\mu g.m^{-3}$ podle přílohy č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší. V příloze 4 v grafu 2 je uveden průběh hodinových hodnot. Jednotky veličin v grafech jsou shodné s jednotkami uvedenými v tabulce 1 v příloze 2.

6. Okolnosti měření

Rozptylové podmínky v severočeském regionu dle údajů ČHMÚ - pobočka Ústí nad Labem:

http://www.chmuul.org

Tab. 5 **květen 2021**

0 ... dobré	2., 3., 5. až 7., 12. až 14., 17., 25., 27. a 28.
1 ... část dne mírně nepříznivé	1., 4., 8. až 11., 15., 16., 18. až 24., 26., 29. až 31.
2 ... mírně nepříznivé	
3 ... část dne nepříznivé	
4 ... nepříznivé	

V případě poruchy nefelometru v prachoměru jsou použity přímo hodnoty β-koncentrace.

7. Parametry stanovení

Tab. 6

interval	Mez detekce	Mez stanovitelnosti	Nejistota stanovení
1h	0,75 $\mu g.m^{-3}$	2,5 $\mu g.m^{-3}$	< ± 5 %; min. 2$\mu g.m^{-3}$
24h	0,3 $\mu g.m^{-3}$	1 $\mu g.m^{-3}$	< ± 5 %; min. 0,5$\mu g.m^{-3}$

Konec protokolu

Obr. 1 Poloha měřicího místa v lokalitě – letecký snímek





M - Měřicí místo Spořice

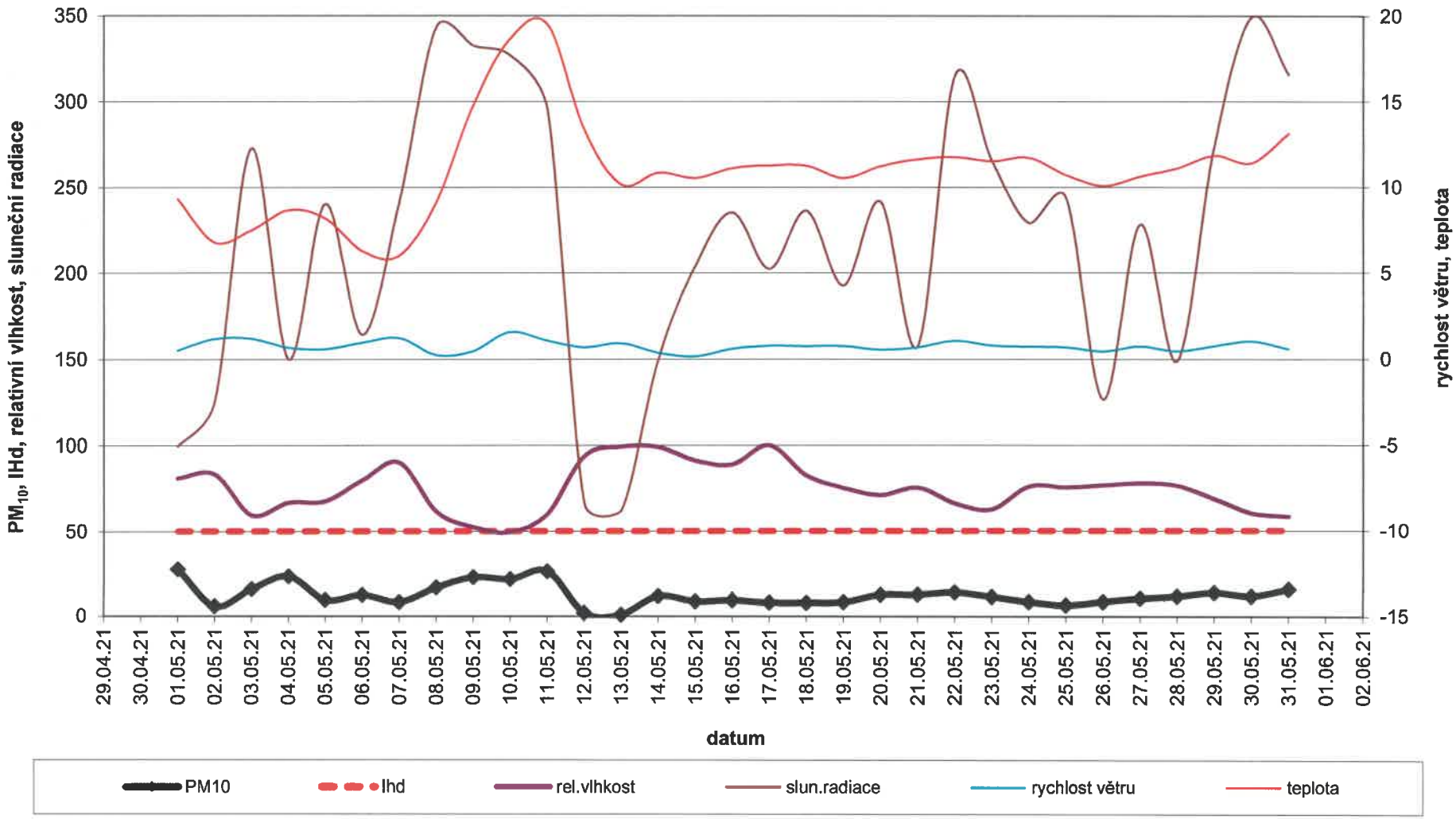
Tabulka 1 Výsledky měření průměrných denních koncentrací aerosolových částic PM_{10} ve volném ovzduší a doprovodných meteorologických veličin

stanoviště: **Spořice**

2021 květen den	koncentrace PM_{10} [$\mu g.m^{-3}$]	pozn.	rychlost větru [$m.s^{-1}$]	teplota [°C]	rel. vlhkost [%]	slun. radiace [$W.m^{-2}$]	barom. tlak [hPa]	srážkový úhrn [mm]
1	28		0,5	9,3	81,0	99,5	973	0,2
2	6		1,2	6,8	83,3	125,2	973	13,6
3	16		1,2	7,5	59,5	272,7	980	0,0
4	24		0,7	8,7	66,7	150,1	969	0,0
5	10		0,6	8,2	67,6	240,4	966	0,2
6	13		0,9	6,3	79,7	164,1	970	1,0
7	8		1,2	6,0	90,1	241,6	972	2,2
8	17		0,2	9,1	61,5	343,2	980	0,0
9	23		0,5	14,8	52,4	332,3	976	0,0
10	22		1,6	18,7	49,4	326,5	973	0,0
11	27		1,1	19,5	60,1	295,2	969	0,0
12	2		0,7	13,3	93,8	66,2	970	1,8
13	1		0,9	10,2	99,3	62,4	967	4,2
14	12		0,4	10,9	99,0	150,2	969	3,2
15	9		0,2	10,5	91,3	204,4	970	0,4
16	9		0,6	11,1	88,9	235,4	967	0,8
17	8		0,8	11,3	100,0	202,2	967	0,0
18	8		0,7	11,3	82,7	236,3	974	0,0
19	8		0,7	10,5	75,2	192,7	977	0,0
20	13		0,5	11,2	71,0	241,5	981	0,0
21	13		0,7	11,6	75,3	157,3	973	0,0
22	14		1,1	11,8	66,3	314,6	971	1,2
23	11		0,8	11,5	62,7	265,6	977	0,0
24	8		0,7	11,7	76,0	229,2	978	0,4
25	7		0,7	10,7	75,4	243,9	977	0,2
26	8		0,5	10,1	76,6	126,5	976	0,2
27	10		0,7	10,6	77,9	228,2	978	0,2
28	12		0,5	11,1	76,3	148,9	983	0,0
29	14		0,7	11,8	68,7	274,7	985	0,0
30	12		1,0	11,4	60,4	349,1	987	0,0
31	16		0,6	13,1	58,4	315,1	985	0,0
průměr [$\mu g.m^{-3}$]	13		1	11	75	220	975	30
min. hodnota [$\mu g.m^{-3}$]	<1		0,2	6,0	49,4	62,4	966,2	0,0
max. hodnota [$\mu g.m^{-3}$]	28		1,6	19,5	100,0	349,1	987	13,6
počet hod.>IH_d -	0							
počet hodnot -	31		31	31	31	31	31	31

poznámka k měření PM_{10}: měření PM_{10} probíhalo nepřetržitě bez přerušení

Graf 1 Průměrné 24 hodinové hodnoty měřených veličin (interval - 0:00 až 23:59)



Graf 2 Průměrné hodinové hodnoty měřených veličin

