Severočeské doly a.s.

Obecní úřad Braňany
Vážený pan
Petr Škanta
Starosta obce
Bílinská čp. 76
435 22 BRAŇANY

VÁŠ DOPIS ZE DNE/ZNAČKY	NAŠE ZNAČKA	VYŘIZUJE/LINKA	
	OE/DB/2022/187	Ing. Petr Svárovský/ 417805097/723941983	19. 12. 2022

Monitoring imisí prachu v obci Braňany

Vážený pane starosto,

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

S pozdravem

Rostislav Nedbálek
Digitálně podepsal Rostislav Nedbálek
Datum: 2022.12.20 11:23:30 +01'00'

Ing. Rostislav Nedbálek
vedoucí odboru ekologie

L 1078

VUHU MOST

Výzkumný ústav pro hnědé uhlí a.s.

Zkušební laboratoř

tř. Budovatelů 2830/3, 434 01 Most

Zkušební laboratoř č. 1078 akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Pracoviště: Laboratoř imisních a emisních měření

Protokol o zkouškách č. 189/2022/LIEM

Předmět zkoušky:	Venkovní ovzduší	
Zkušební specifikace:	Kontinuální měření koncentrace polétavého prachu (aerosolových částic) PM_{10}	
Zadavatel:	Severočeské doly a.s.	
Smlouva o dílo č. :	155/2021 - dle zhotovitele	4102366224 - dle objednatele

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 příspěvek nejistoty vzorkování.
V případě, že rozšířená nejistota měření není součástí protokolu, je k dispozici na vyžádání v laboratoři.
Laboratoř neodpovídá za informace a parametry poskytnuté zákazníkem, tyto parametry a informace jsou označeny hvězdičkou *.
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. Budovatelu 2830/3
434 01 MOST
č. 1078

Ověřil: .....
technický vedoucí laboratoře LIEM
Ing. David Hirman

Schválil: .....
vedoucí zkušební laboratoře
Ing. Lukáš Anděl
v Mostě, dne 30. 11. 2022

Protokol vypracoval: Miloš Holeček

Počet výtisků:	2	Výtisk č.:	2
Celk. počet stran:	6	Strana č.:	1
Počet příloh:	3		

Rozdělovník: výtisk č. 1 - zadavatel
výtisk č. 2 - laboratoř

Pracoviště: Laboratoř imisních a emisních měření

Datum měření:	1. - 30. 11. 2022
Místo měření:	Braňany, v objektu fotbalového hřiště, souřadnice: 50°32'34.8"N 13°41'44.9"E. Poloha místa měření je vyznačena na mapě v příloze 1.
Zkoušky v rozsahu akreditace provedeny dle:	Kontinuální měření koncentrace polétavého prachu (aerosolových částic) PM_{10} a $PM_{2,5}$ metodou radiometrickou, hybridní (radiometrie a nefelometrie) a nefelometrickou, IMP104.3/LIEM (ČSN EN 12341, ČSN EN 16450)
Zkoušky mimo rozsah akreditace provedeny dle: (Výsledky jsou označeny #)	Měření doprovodných meteorologických podmínek, IMP 113/LIEM
Odchylky od zkušebního postupu:	bez odchylek

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 Parametry stanovení 4
5 Imisní limit 4
6 Okolnosti měření 5
7 Výsledky měření 5
7.1 Výsledky měření průměrných denních koncentrací aerosolových částic PM_{10} ve volném ovzduší, Tabulka 7 6

Přílohy

Příloha 1	Obr. 1	- Poloha měřicího místa v lokalitě – letecký snímek
Příloha 2	Graf 1	- Průměrné 24 hodinové hodnoty měřených veličin
Příloha 3	Graf 2	- Průměrné hodinové hodnoty měřených veličin

1 Cíl měření

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

2 Měřené veličiny

Měřeny a vyhodnoceny byly koncentrace těchto látek:
Tabulka 1

látka	jednotky	hodnota za 24 hodin	hodnota za 1 hodinu	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:
Tabulka 2

parametr	jednotky	hodnota za 24 hodin	hodnota za 1 hodinu	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	součet

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, hybridní (radiometrie a nefelometrie) a nefelometrickou" - kontinuálním hybridním prachoměrem 5030 SHARP (měření absorpce ß-záření a rozptylu světla) s vyhřívanou sondou a předřazeným separátorem částic větších než 10 µm PM10 DIGITEL DPM10/01/00.
Výrobní číslo používaného prachoměru 5030 SHARP : E - 550.
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 klimatizovaném prostředí.

3.2 Doplňující meteorologické podmínky (zkouška mimo rozsah akreditace)

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

Tabulka 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 Parametry stanovení

Tabulka 4

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$\mu g.m^{-3}$

5 Imisní limit

V následující tabulce 5 jsou uvedeny imisní limity pro ochranu zdraví lidí pro suspendované částice PM_{10} podle přílohy č.1 k zákonu č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.

Tabulka 5

látka	jednotky	IH_{24h} [$\mu g.m^{-3}$]	IH_{rok} [$\mu g.m^{-3}$]
suspendované částice PM_{10}	$\mu g.m^{-3}$	**50** (povolený počet překročení ≤ 35x za rok)	**40**

6 Okolnosti měření

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

http://www.chmuul.org

Tabulka 6 **listopad 2022**

0 ... dobré	5., 17. a 18.
1 ... část dne mírně nepříznivé	2., 4., 7., 10., 19., 21., 26.
2 ... mírně nepříznivé	1., 3., 6., 8., 9., 11. až 16., 20., 22. až 25., 27. až 30.
3 ... část dne nepříznivé	
4 ... nepříznivé	

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

7 Výsledky měření

Hodnoty 24 hodinových koncentrací aerosolových částic PM_{10} a 24 hodinových hodnot doprovodných meteorologických veličin z měřeného období jsou uvedeny na straně 6 v tabulce 7 včetně statistického vyhodnocení. Interval integrace 24 hodinových hodnot je od 0:00 do 23:59 každého dne. V příloze 2 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 3 v grafu 2 je uveden průběh hodinových hodnot. Jednotky veličin v grafech jsou shodné s jednotkami uvedenými v tabulce 7 na straně 6.

7. 1 Výsledky měření průměrných denních koncentrací aerosolových částic PM_{10} ve volném ovzduší a doprovodných meteorologických veličin.

Tabulka 7

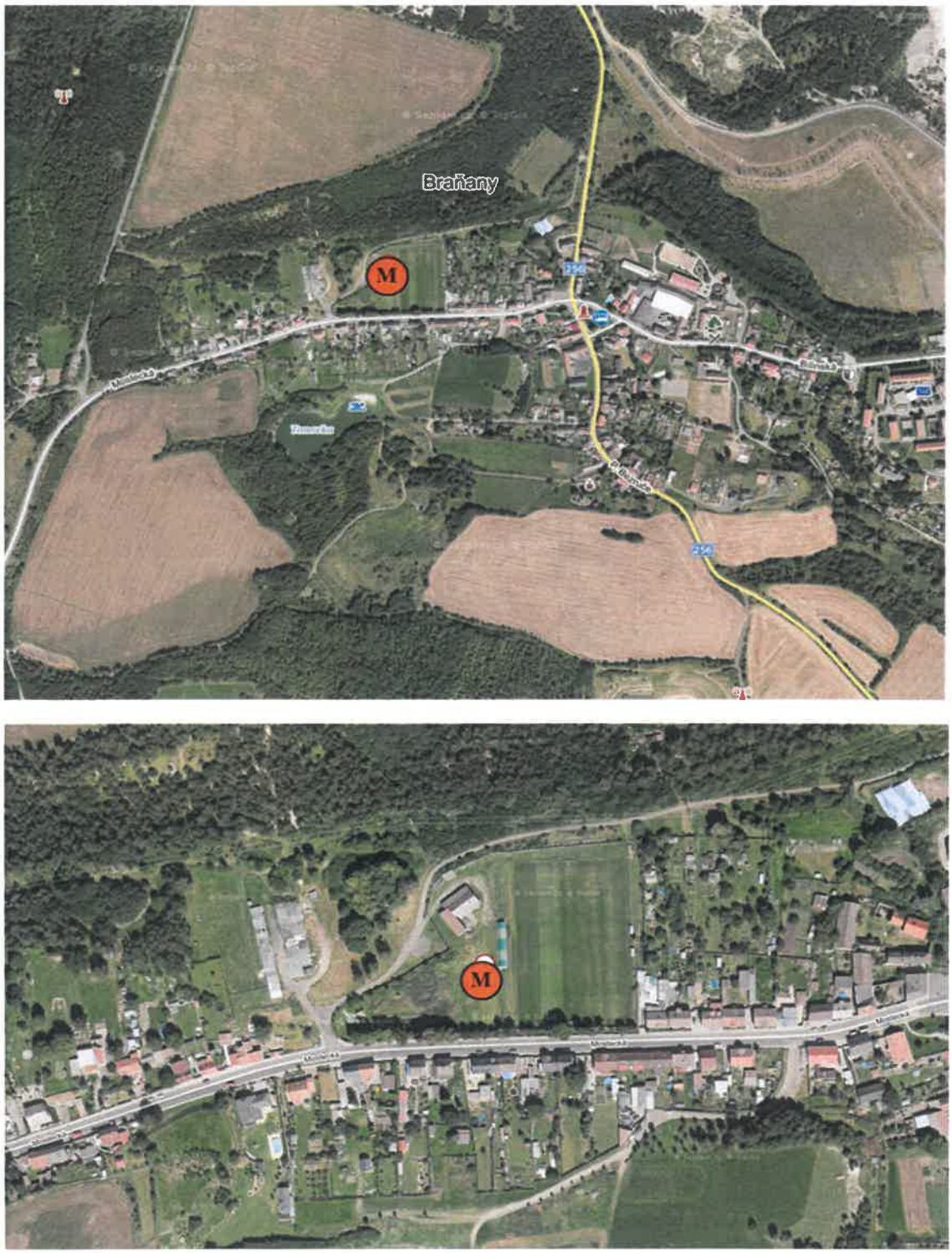
místo měření: **Braňany**

2022 listopad 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	29		0,3	8,6	100,0	13,0	992	0,3
2	15		0,8	8,8	88,7	70,6	994	0,2
3	37		0,0	4,0	98,0	73,2	989	0,0
4	21		0,6	7,2	97,2	7,0	979	18,3
5	12		0,8	7,5	85,9	62,1	988	0,1
6	28		0,2	3,8	98,9	59,2	991	0,0
7	36		0,2	6,3	96,8	55,4	989	0,0
8	39		0,1	5,8	97,6	67,7	988	0,0
9	48		0,1	5,9	99,1	19,3	988	3,9
10	23		0,6	7,3	90,1	57,4	997	0,1
11	38		0,1	4,1	99,4	52,2	1004	0,0
12	32		0,3	3,3	100,0	29,2	1005	0,2
13	33		0,1	2,5	100,0	13,9	1000	0,0
14	31		0,2	4,8	99,0	32,8	992	0,0
15	38		0,2	4,7	100,0	11,1	987	0,2
16	14		0,2	4,3	100,0	17,5	978	3,5
17	16		0,7	4,3	100,0	6,5	974	4,7
18	25		1,8	2,0	97,6	6,0	976	1,8
19	26		0,1	-3,5	89,5	47,9	985	0,0
20	43		0,1	-3,3	98,5	27,6	983	0,0
21	55		0,5	0,1	96,7	39,2	977	1,5
22	51		0,2	1,6	100,0	10,6	975	0,0
23	70		0,3	2,9	99,9	14,1	978	0,0
24	40		0,1	2,7	100,0	20,6	984	0,9
25	39		0,1	1,6	100,0	34,9	990	0,1
26	20		0,7	5,7	91,0	25,0	999	0,7
27	23		0,3	-0,1	100,0	38,3	999	0,0
28	40		0,3	1,6	100,0	7,9	990	0,0
29	52		0,3	2,8	100,0	7,5	991	1,2
30	52		0,3	2,5	96,2	33,7	995	0,0
31								
průměr [$\mu g.m^{-3}$]	34		0	4	97	32	989	37,7
min. hodnota [$\mu g.m^{-3}$]	12		0,0	-3,5	85,9	6,0	973,9	0,0
max. hodnota [$\mu g.m^{-3}$]	70		1,8	8,8	100,0	73,2	1004,6	18,3
počet hod.>IH_d -	5							
počet hodnot -	30		30	30	30	30	30	30

poznámka k měření PM_{10}: Měření PM_{10} bylo prováděno nepřetržitě bez poruchy.

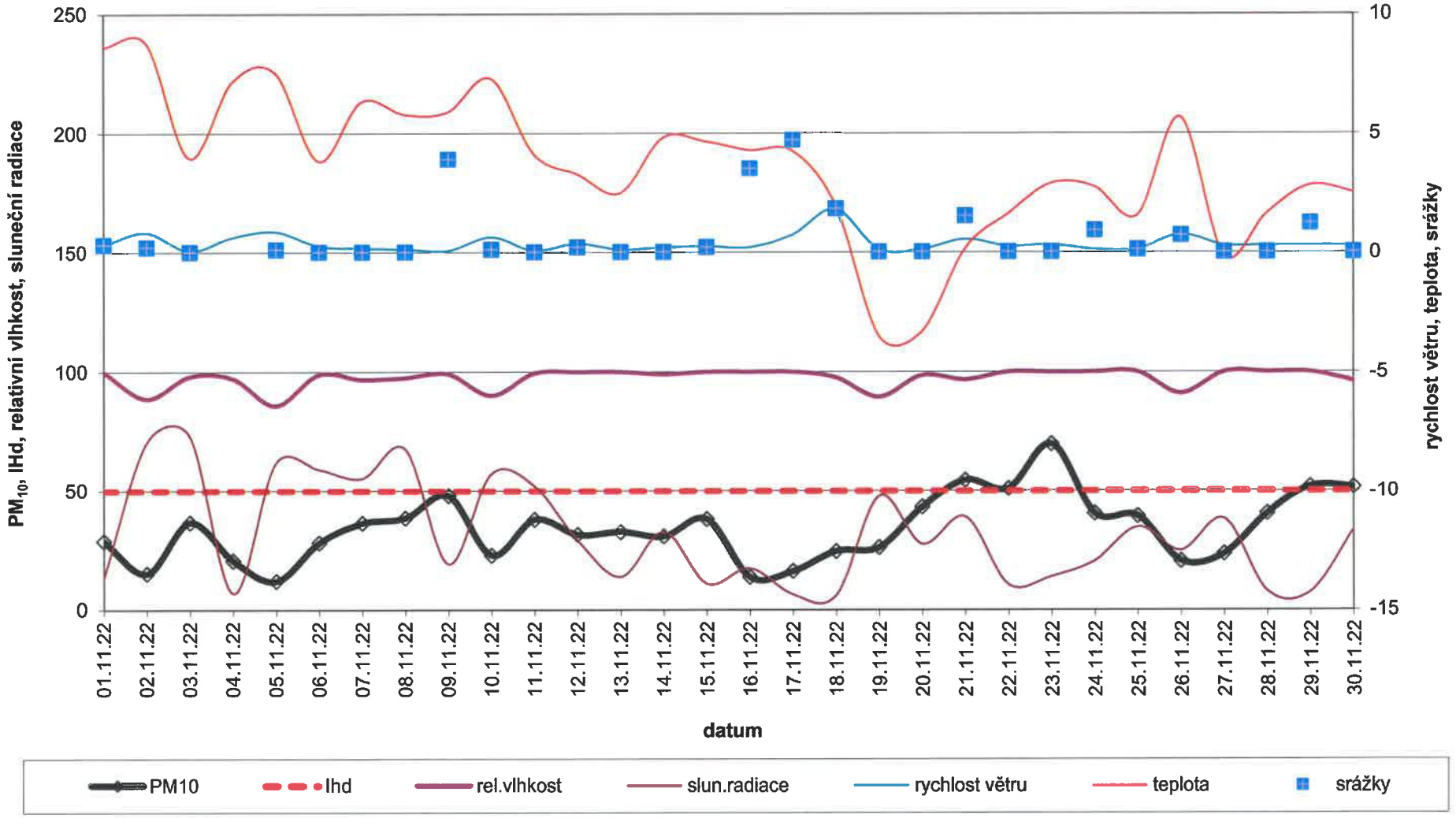
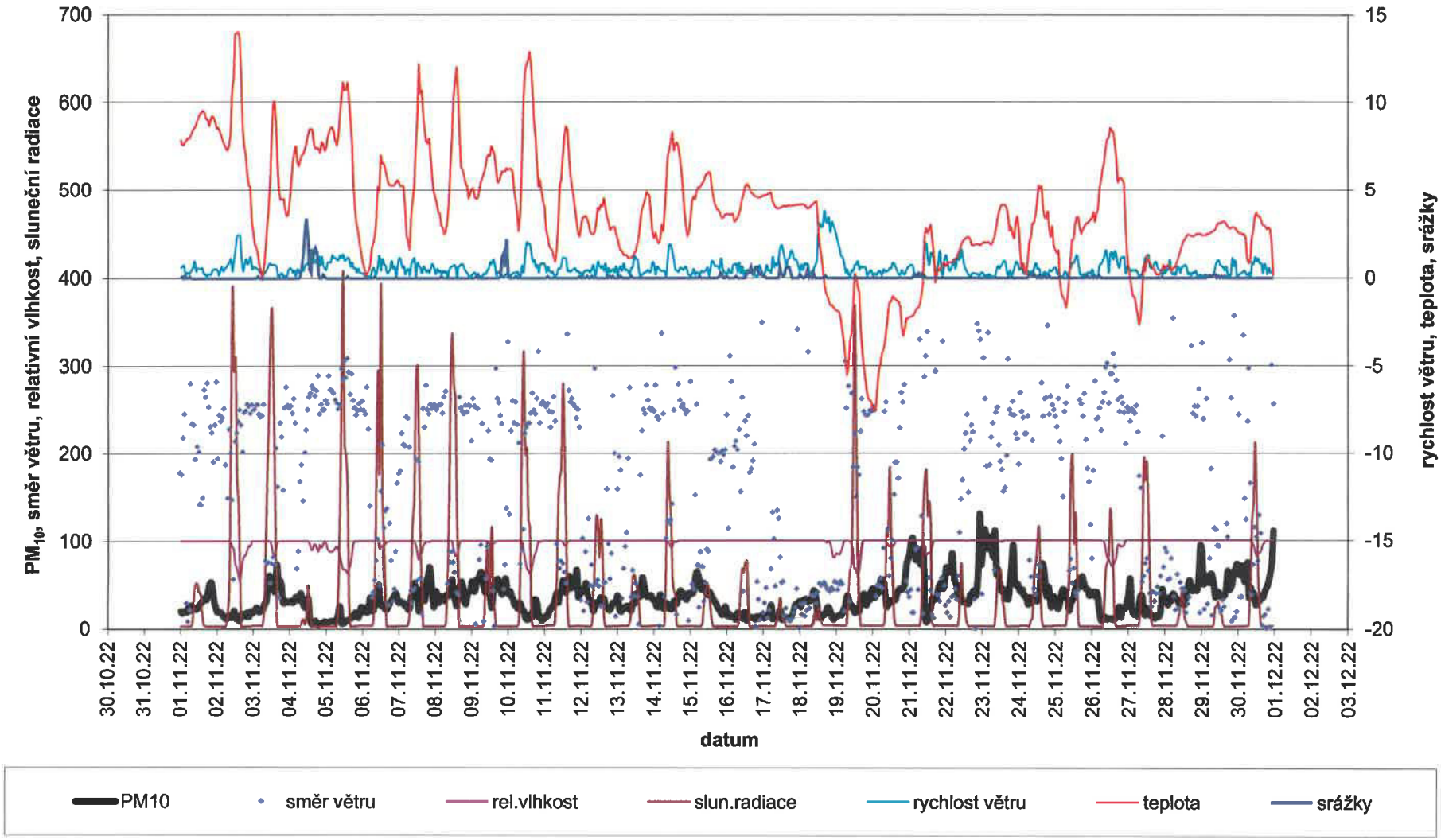
Konec protokolu

Obr. 1 Poloha měřicího místa v lokalitě – letecký snímek



M Místo měření: Braňany

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



Graf 2 Průměrné hodinové hodnoty měřených veličin