



SNAS

Reg. No.336/S-276

Laboratórium
Monitorovania
Kvality
Ovzdušia
ENVItech®

Laboratórium Monitorovania Kvality Ovzdušia
Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín

Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia

Číslo správy	SoM / 12 / 2021
Vyhorené	16.08.2021 strana 1 z 22

Výtlakok číslo: 1



Sološnica

SPRÁVA O MERANÍ ÚROVNE ZNEČISTENIA OVZDUŠIA

Meranie koncentrácií znečistujúcich látok a meteorologických parametrov
vo vonkajšom ovzduší – prvá meracia kampaň 2021

v okolí cementárne Rohožník
spoločnosti CRH (Slovensko) a.s.

Vypracoval: Ing. Ivona Michalková
zástupca vedúceho Laboratória monitorovania kvality ovzdušia

Schválil: Ing. Marcel Ochodnický
vedúci Laboratória monitorovania kvality ovzdušia

	 Reg. No.336/S-276		Laboratórium Monitorovania Kvality Ovzdušia Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia
Číslo správy	SoM / 12 / 2021	Vyhorené	16.08.2021 strana 2 z 22

Obsah

1. Údaje o zákazke	3
2. Objekt merania a údaje o meraní	3
Objekt merania	3
Merané veličiny	3
Merané veličiny – neakreditovaná činnosť	3
Účel merania	3
Všeobecná charakteristika monitorovanej lokality	3
Miesto a termíny merania	4
Zdroj znečisťovania ovzdušia	6
3. Metódy merania	7
4. Použité zariadenia	8
Meracia stanica	8
Meradlá	8
Riadiaci a vyhodnocovací systém	9
5. Postup merania	10
Plánovanie merania	10
Realizácia merania	10
Vyhodnotenie merania	10
6. Znečisťujúce látky a limitné hodnoty	11
Znečisťujúce látky	11
Limitné hodnoty	12
7. Výsledky merania	13
Prehľad výsledkov merania	13
8. Vyhodnotenie výsledkov merania	21
9. Upozornenie	22

Prílohy

- Príloha 1: Podrobnejšie namerané hodnoty
- Príloha 2: Fotodokumentácia meracieho miesta
- Príloha 3: Výsledky skúšok vykonaných subdodávateľmi
- Príloha 4: Údaje o výrobe slinku počas monitorovania



1. Údaje o zákazke

Objednávateľ: CRH (Slovensko) a.s.
Závod Rohožník
SK - 906 38 Rohožník

Objednávka: Meranie bolo vykonané na základe objednávky č. 4500540717 (číslo objednávateľa) zo dňa 28.06.2021.

Číslo zákazky: 21052

2. Objekt merania a údaje o meraní

Objekt merania

Objektom merania bolo vonkajšie ovzdušie v okolí cementárne Rohožník spoločnosti CRH (Slovensko) a.s..

Merané veličiny

Meranie koncentrácií znečisťujúcich látok:

- oxid siričitý (SO_2),
- oxid dusičitý, oxidy dusíka (NO_2 , NO_x),
- oxid uhoľnatý (CO),
- častice PM_{10} ,
- častice $\text{PM}_{2,5}$.

Meranie meteorologických parametrov:

- teplota vzduchu,
- relatívna vlhkosť vzduchu,
- atmosférický tlak vzduchu,
- rýchlosť a smer vetra.

Merané veličiny – neakreditovaná činnosť

- benzén,
- úhrn atmosférických zrážok.

Účel merania

Časovo obmedzené prieskumné meranie kvality ovzdušia v obci Sološnica v blízkosti cementárne Rohožník spoločnosti CRH (Slovensko) a.s.. Sledovanie znečistenia ovzdušia vzhľadom na limitné hodnoty.

Všeobecná charakteristika monitorovanej lokality

Obec Sološnica leží v Záhorskej nížine na úpätí severozápadnej strany Malých Karpát, na rozhraní oboch celkov. Juhovýchodne od obce v katastrálnom území obcí Sološnica a Plavecké Podhradie sa nachádza národná prírodná rezervácia Roštún s tretím najvyšším vrchom CHKO Malé Karpaty, Vápenná (Roštún) 752 m n.m.. Cez Obec preteká Sološnický potok prameniaci v Malých Karpatoch, čiastočne napájaný viacerými prameňmi (Holba grunty, Tmavá, Hoštúnek). Obcou prechádza cesta

II. triedy 501 Lozorno – Brezová pod Bradlom (križovatka s III/1091) a ďalej neelektrifikovaná železničná trať Zohor - Plavecký Mikuláš pre nákladnú dopravu (sezónnu osobnú dopravu). Obec sa rozprestiera na ploche 37,77 km² s počtom obyvateľov 1 643 (k 31.12.2020). Z pohľadu hodnotenia kvality ovzdušia patrí územie obce do zóny Bratislavský kraj (bez aglomerácie Bratislava), kde pre rok 2021 nebola vymedzená žiadna oblasť s riadenou kvalitou ovzdušia. V zóne Bratislavský kraj žije 236 076 obyvateľov (k 31.12.2020) na rozlohe 1 685 km².

(Zdroje údajov: Hodnotenie kvality ovzdušia v SR 2017, Správa o kvalite ovzdušia v SR 2020, Verzia 1, Slovenský hydrometeorologický ústav; web Štatistický úrad SR <https://slovak.statistics.sk/>; web obec Sološnica <http://www.solosnica.sk/>).

Miesto a termíny merania

Meranie sa uskutočnilo v lokalite Sološnica, v blízkosti cementárne spoločnosti CRH (Slovensko) a.s. závod Rohožník.

Tabuľka 1: Meracie miesto a termíny meraní

Meracie miesto	Dátum merania I. meracia kampaň 2021
Materská škola v obci Sološnica	26.06.2021
	27.06.2021
	28.06.2021
	29.06.2021

Meracie miesto: Materská škola v obci Sološnica

Poloha: miesto merania v obci Sološnica sa nachádzalo približne 3 km východo-severovýchodne (VSV) od cementárne Holcim (Slovensko), a.s. Miesto merania bolo umiestnené približne v strede obce v blízkosti Materskej školy.

Geografické súradnice miesta merania: zemepisná šírka N 48°28'00.47“
zemepisná dĺžka E 17°13'55.95“

Umiestnenie meracieho miesta je znázornené na obrázkoch 1 - 2. Fotodokumentácia z meracieho miesta je v prílohe 2.



SNAS

Reg. No.336/S-276

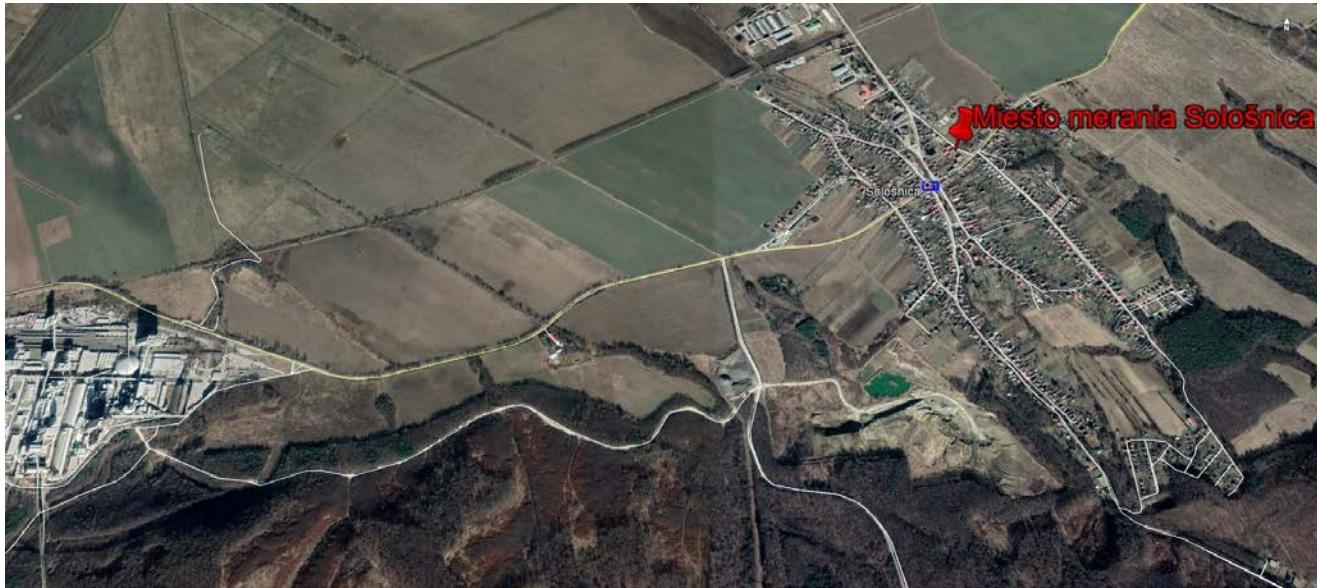
Laboratórium
Monitorovania
Kvality
Ovzdušia
ENVItech®

Laboratórium Monitorovania Kvality Ovzdušia
Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín

Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia

Číslo správy	SoM / 12 / 2021
Vyhorené	16.08.2021

strana 5 z 22



Obrázok 1: Miesto merania v obci Sološnica, detail



Obrázok 2: Miesto merania v obci Sološnica, situácia



Zdroj znečisťovania ovzdušia

Predmetom podnikania spoločnosti CRH (Slovensko) a.s. je výroba a predaj stavebných materiálov (cement, betón, kamenivo). V závode Rohožník sa vyrábajú šedé cementy a biely cement. Surovina sa vypaľuje na slinok v cementárskych rotačných peciach.

Projektovaná kapacita výroby slinku v závode Rohožník je pre výrobu šedého slinku 3 500 – 4 000 t za 24 hodín a pre výrobu bieleho slinku 450 – 500 t za 24 hodín. Kapacita výroby cementu je naviazaná na výrobu slinku a na požiadavky zákazníkov na kvalitu cementu. Prevádzka je nepretržitá so stálou výrobou šedého a bieleho slinku a cementu s typom cementu závisiacim od dopytu. Ročný fond pracovnej doby je 350 dní. Časové využitie zariadení závisí od odbytu cementu. Veľké opravy sú plánované v zimných mesiacoch.

K závodu patrí vápencový a ílový lom, ktorých prevádzka je naviazaná priamo na výrobu v cementárni. Vápencový lom spadá do katastra Rohožník, ílový lom spadá do katastra Sološnica. Lomy sa nachádzajú vo vzdialosti cca 2,6 km a 3,6 km od miesta merania v obci Rohožník. Lomy ležia v pohorí Malé Karpaty nad obcami.

Údaje o výrobe slinku počas monitorovania kvality ovzdušia

(údaje poskytol - Ing. Andrea Vlčková, Junior Environmentálny koordinátor v CRH (Slovensko) a.s.)
Záznam o prevádzke cementárskych rotačných pecí t/hod počas monitorovania kvality ovzdušia je uvedený v prílohe 4.

	 Reg. No.336/S-276		Laboratórium Monitorovania Kvality Ovzdušia Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia
Číslo správy	SoM / 12 / 2021	Vyhorené	16.08.2021 strana 7 z 22

3. Metódy merania

Meranie koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší bolo realizované metódami podľa vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov a podľa technických noriem. Sledovanie základných meteorologických parametrov sa vykonávalo v zmysle odporúčaní Svetovej meteorologickej organizácie (WMO).

Tabuľka 2: Metódy merania

Skúška	Metodika Merania	Zavedený interný postup	Princíp merania
Meranie koncentrácie oxidu siričitého (SO_2) v ovzduší kontinuálnym plynovým analyzátorom	STN EN 14212	IPP-LMKO-M03	UV fluorescencia
Meranie koncentrácie oxidu dusičitého (NO_2) a oxidov dusíka (NO_x) v ovzduší kontinuálnym plynovým analyzátorom	STN EN 14211	IPP-LMKO-M02	Chemiluminiscencia
Meranie koncentrácie oxidu uhoľnatého (CO) v ovzduší kontinuálnym plynovým analyzátorom	STN EN 14626	IPP-LMKO-M01	NDIR
Vzorkovanie častíc PM_{10} a častíc $\text{PM}_{2,5}$ v ovzduší s následným gravimetrickým stanovením hmotnostnej koncentrácie častíc PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$ (gravimetrické stanovenie subdodávateľ Imisní monitoring, P – ČHMÚ Brno)	STN EN 12341	IPP-LMKO-M10 T 21 AA-015, (ČHMÚ)	Odber vzoriek častíc PM_{10} a častíc $\text{PM}_{2,5}$ na filter, gravimetrické stanovenie hmotostnej koncentrácie
Stanovenie benzénu po vzorkovaní na pevný sorbent (subdodávateľ Imisní monitoring, CLI - ČHMÚ Praha)	ČSN EN ISO 16017-2	T 21 AA-019, (ČHMÚ)	Stanovenie koncentrácie benzénu plynovou chromatografiou s plameňovoionizačným detektorm (GC-FID)
Meranie teploty vzduchu	WMO-No. 8	IPP-LMKO-M06	Pt-100 meranie odporu
Meranie relatívnej vlhkosti vzduchu	WMO-No. 8	IPP-LMKO-M08	Meranie kapacitného odporu
Meranie atmosférického tlaku vzduchu	WMO-No. 8	IPP-LMKO-M07	Tenzometria
Meranie rýchlosi a smeru vetra	WMO-No. 8	IPP-LMKO-M05	Ultrazvukový – meranie času dopadu ultrazvukového signálu

Tabuľka 3: Metódy merania – neakreditovaná činnosť

Skúška	Princíp merania
Vzorkovanie benzénu	Difúzne vzorkovanie sorpčou trubicou
Meranie atmosférických zrážok	Delený preklápací člnok



4. Použité zariadenia

Meracia stanica

Na meranie kvality vonkajšieho ovzdušia bola použitá meracia stanica LMKO – prepravné laboratórium na monitorovanie kvality ovzdušia. Meracia stanica je vybavená technickými prostriedkami na meranie kvality ovzdušia (analyzátori jednotlivých znečistujúcich látok), na meranie meteorologických parametrov (pneumatický teleskopický meteorologický stožiar, snímače meteorologických veličín), riadiacim a vyhodnocovacím systémom s GPRS modemom na diaľkový prenos nameraných údajov.

Odber vzoriek vonkajšieho ovzdušia pre jednotlivé znečistujúce látky je zabezpečovaný samostatnými vzorkovacími systémami. Vzorkovaný vzduch pre následnú kontinuálnu analýzu jednotlivými analyzátorami plynných znečistujúcich látok je v nadbytku nasávaný cez vzorkovaci sondu plynových analyzátorov do manifoldu, a čerpadlami k jednotlivým analyzátorom. Vzorkovaný vzduch na gravimetrické stanovenie koncentrácie častíc PM₁₀ a častíc PM_{2,5} sa odoberá vzorkovačom so vzorkovacou hlavicou PM₁₀ a vzorkovačom so vzorkovacou hlavicou PM_{2,5}.

Merané údaje, stavové a alarmové signály z jednotlivých zariadení sú kontinuálne snímané, zaznamenávané, následne spracovávané a archivované meracím počítačom s programovým vybavením pre meranie a vyhodnocovanie úrovne znečistenia ovzdušia WinIMAG (produkt ENVItech, s.r.o.). WinIMAG umožňuje diaľkový prenos nameraných údajov cez GPRS modem do centrálnej stanice v sídle LMKO s programovým vybavením CENTRAL IM (produkt ENVItech, s.r.o.). Teplotu vhodnú pre prácu meracej techniky zabezpečuje klimatizačný systém meracej stanice.

Meradlá

Tabuľka 4: Meradlá

Skúška	Použité meradlo
Meranie koncentrácie oxidu siričitého v ovzduší kontinuálnym plynovým analyzátorom	Analyzátor TEC 43C (Thermo Environmental Instruments, US)
Meranie koncentrácie oxidu dusičitého a oxidov dusíka v ovzduší kontinuálnym plynovým analyzátorom	Analyzátor TEC 42 C (Thermo Environmental Instruments, US)
Meranie koncentrácie oxidu uhoľnatého v ovzduší kontinuálnym plynovým analyzátorom	Analyzátor TEC 48 C (Thermo Environmental Instruments, US)
Vzorkovanie častíc PM ₁₀ v ovzduší s následným gravimetrickým stanovením hmotnostnej koncentrácie častíc PM ₁₀ (gravimetrické stanovenie subdodávateľ Imisní monitoring, P – ČHMÚ Brno)	Vzorkovač PNS (Comde-Derenda, DE), vzorkovacia hlavica PM ₁₀ Filter Ø 47 mm, sklené vlákno Vážková analýza
Vzorkovanie častíc PM _{2,5} v ovzduší s následným gravimetrickým stanovením hmotostnej koncentrácie častíc PM _{2,5} (gravimetrické stanovenie subdodávateľ Imisní monitoring, P – ČHMÚ Brno)	Vzorkovač PNS (Comde-Derenda, DE), vzorkovacia hlavica PM _{2,5} Filter Ø 47 mm, sklené vlákno Vážková analýza
Stanovenie benzénu po vzorkovaní na pevný sorbent (subdodávateľ Imisní monitoring, CLI - ČHMÚ Praha)	Plynový chromatograf s detektorm FID
Meranie teploty vzduchu	Snímač ET 100, (ENVItech, s.r.o., SK)
Meranie relatívnej vlhkosti vzduchu	Snímač HygroClip S3, (Rotronic, CH)
Meranie atmosférického tlaku vzduchu	Snímač EP2, (ENVItech, s.r.o., SK)
Meranie rýchlosť a smeru vetra	Snímač WindSonic, (Gill Instruments, GB)

Tabuľka 5: Meradlá - neakreditovaná činnosť

Skúška	Použité meradlo
Difúzne vzorkovanie benzénu - sorpčná trubica	Sorpčná trubica Markes International
Meranie atmosférických zrážok	Zrážkomer DQA131.1#C, (LSI LASTEM Srl, IT)



Riadiaci a vyhodnocovací systém

Zber, spracovanie a archiváciu údajov v meracej stanici zabezpečuje priemyselný počítač Advantech model 610, s operačným systémom Windows 2000 a programovým vybavením pre meranie imisií WinIMAG. Merané údaje sú kontinuálne snímané a zaznamenávané s frekvenciou snímania 10 s. Snímané hodnoty sú spracovávané výpočtovým programom WinIMAG.

Hodnoty meraných veličín sa zaznamenávajú do tzv. meracích kanálov vo forme, v akej sú namerané, pre plynné znečistujúce látky sa zaznamenáva objemová koncentrácia vyjadrená v ppb objemového podielu (resp. ppm objemového podielu pre CO), pre tuhé častice sa zaznamenáva hmotnostná koncentrácia v $\mu\text{g.m}^{-3}$. Vo výpočtových kanáloch programu WinIMAG sa z podrobných hodnôt pre jednotlivé merané plynné znečistujúce látky vypočítavajú hodnoty hmotnostnej koncentrácie v $\mu\text{g.m}^{-3}$ (resp. mg.m^{-3} pre CO) za štandardných podmienok (teplota 20°C , tlak 101,3 kPa - v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z. z. v znení neskorších predpisov).

Program WinIMAG počíta z okamžitých (podrobných, 10 s) hodnôt minútové priemery. Z minútových priemerov počíta hodinové hodnoty, z hodinových hodnôt 24-hodinové hodnoty. Z nameraných údajov sa tvoria súbory, ktoré sa ukladajú na pevnom disku počítača. Pri zhromažďovaní údajov a výpočte štatistických parametrov sa používajú na kontrolu platnosti kritériá v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 244/2016 Z. z. v znení neskorších predpisov.

V nastavených intervaloch (štandardne každých 10 minút) sa automaticky uskutočňuje diaľkový prenos nameraných údajov cez GPRS modem do centrálnej stanice v sídle LMKO, vrátane údajov o stave jednotlivých meracích zariadení.

	 Reg. No.336/S-276		Laboratórium Monitorovania Kvality Ovzdušia Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia
Číslo správy	SoM / 12 / 2021	Vyhorené	16.08.2021 strana 10 z 22

5. Postup merania

Plánovanie merania

Plánovanie aj realizácia merania boli vykonané v súlade s internými predpismi Laboratória monitorovania kvality ovzdušia (LMKO).

Pri plánovaní merania:

- bol definovaný účel merania, konkrétnie miesto merania, termín a dĺžka trvania merania,
- oprávnený pracovník LMKO stanovil a zohľadnil faktory ovplyvňujúce priebeh merania, (blízke prekážky, existencia blízkych emisných zdrojov, topografia terénu),
- oprávnený pracovník LMKO určil metódy merania.

Realizácia merania

Meracia stanica bola umiestnená podľa požiadaviek uvedených v interných predpisoch LMKO. Vzorkovacie miesta pre vzorkovanie plynných znečisťujúcich látok boli umiestnené vo výške 3,5 m nad okolitým terénom (1 m nad strechou meracej stanice). Vzorkovacie miesto pre vzorkovanie častíc PM₁₀ bolo umiestnené 4 m nad okolitým terénom (1,5 m nad strechou meracej stanice). Vzorkovacie miesto pre prenosný vzorkovač pre vzorkovanie častíc PM_{2,5} bolo umiestnené vo výške od 1,5 m do 4 m nad okolitým povrchom. Meracia stanica bola umiestnená tak, že miesta merania boli bez priameho vplyvu blízkych zdrojov znečisťovania ovzdušia.

Pred vlastným meraním bola vykonaná príprava a kontrola prístrojov a ostatného technického vybavenia meracej stanice v súlade s internými predpismi LMKO.

Namerané údaje a záznamy vytvorené počas výkonu merania boli archivované v meracom počítači v meracej stanici a záložne na Centrálnej stanici v sídle LMKO.

Zber údajov z meracieho počítača na Centrálnu stanicu bol vykonaný automaticky cez GPRS modem v intervale 10 minút. Z týchto údajov bola denne (pracovné dni) vykonávaná kontrola prevádzky meracej stanice, stavu jednotlivých zariadení a nameraných hodnôt.

Vyhodnotenie merania

V spracovateľskom programe SQLView sa vytvorili z nameraných hodnôt denné protokoly z merania. Neistoty merania boli ohodnotené podľa interných pracovných postupov (IPP) LMKO. Z nameraných údajov podľa postupu uvedeného v IPP- LMKO-02 bola vypracovaná táto správa o meraní.



6. Znečistujúce látky a limitné hodnoty

Znečistujúce látky

Emisie oxidu siričitého

Zdrojom emisií oxidu siričitého je predovšetkým spaľovanie fosílnych palív (prevažne uhlia a ťažkých olejov) a spracovanie rúd obsahujúcich síru. Medzi hlavné zdroje SO₂ patrí energetika a výroba tepla, lokálne vykurovanie domácností.

Emisie oxidov dusíka

Emisie oxidov dusíka (NO_x) sa tvoria pri spaľovaní palív pri vysokej teplote a vznikajú aj pri niektorých chemicko-technologických procesoch (výroba kyseliny dusičnej, amoniaku, hnojív a pod.). Hlavné antropogénne zdroje NO_x predstavuje predovšetkým cestná doprava a spaľovacie procesy v stacionárnych zdrojoch.

Emisie oxidu uhoľnatého

Emisie oxidu uhoľnatého sú produktom spaľovania palív obsahujúcich uhlík za nízkej teploty a nedostatku spaľovacieho vzduchu. Významnými zdrojmi emisií CO sú: lokálne vykurovanie domácností, spaľovacie procesy v priemysle, cestná doprava.

Emisie PM₁₀ a PM_{2,5}

Pri spaľovaní palív a pri ďalších priemyselných činnostiach vznikajú emisie tuhých znečistujúcich látok (TZL). Emitované suspendované častice majú rôzne veľkostné a chemické zloženie podľa charakteru zdroja a spôsobu vzniku. Môžu obsahovať ťažké kovy a predstavujú nosné médium pre prchavé organické látky a polyaromatické uhľovodíky. Z hľadiska limitných hodnôt sa najčastejšie sledujú veľkostné frakcie PM₁₀ a PM_{2,5}.

Na koncentráciách PM₁₀ a PM_{2,5} meraných v ovzduší sa okrem primárnych emisií významne podieľajú sekundárne aerosolové častice vznikajúce priamo v ovzduší zo svojich plynných prekurzorov fyzikálnochemickými reakciami.

Emisie PM sú vnášané do ovzdušia jednak spaľovacími procesmi (priemyselné zdroje, lokálne kúreniská, doprava), významné množstvo emisií PM vzniká z fugitívnych zdrojov (kameňolomy, skládky prašných materiálov, manipulácia s prašnými materiálmi a pod.). Emisie suspendovaných častíc vznikajú tiež z oterov pneumatík, brzdového obloženia a abrázie vozoviek. Kvalitu ovzdušia ovplyvňuje tiež resuspenzia častíc.

Emisie benzénu

Hlavným zdrojom benzénu sú mobilné zdroje (výfukové plyny – nespálený benzén z paliva, odparovanie z palivových nádrží), v menšej miere lokálne kúreniská pri spaľovaní tuhých palív a priemysel (používanie organických rozpúšľadiel).

(Zdroj údajov: Ročenka „Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2017“, Český hydrometeorologický ústav
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/17groc/gr17cz/Obsah_CZ.html)



Limitné hodnoty

Pri hodnotení výsledkov merania boli získané hodnoty porovnávané s limitnými hodnotami podľa vyhlášky o kvalite ovzdušia č. 244/2016 Z. z. (tabuľka 6) v znení neskorších predpisov.

Limitné hodnoty pre vybrané znečisťujúce látky na ochranu zdravia ľudí, príloha č. 1 k vyhláške č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov.

Tabuľka 6: Limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí

Znečisťujúca látka	Priemerované obdobie	Limitná hodnota
Oxid siričitý SO ₂	1 hodina	350 µg/m ³ sa nesmie prekročiť viac ako 24-krát za kalendárny rok
	1 deň	125 µg/m ³ sa nesmie prekročiť viac ako 3-krát za kalendárny rok
Oxid dusičitý NO ₂	1 hodina	200 µg/m ³ sa nesmie prekročiť viac ako 18-krát za kalendárny rok
	Kalendárny rok	40 µg/m ³
Oxid uhoľnatý CO	Najväčšia denná 8-hodinová stredná hodnota ¹⁾	10mg/m ³
Častice PM ₁₀	1 deň	50 µg/m ³ sa nesmie prekročiť viac ako 35-krát za kalendárny rok
	Kalendárny rok	40 µg/m ³
Častice PM _{2,5}	Kalendárny rok	20 µg/m ³
Benzén	Kalendárny rok	5 µg/m ³

¹⁾ Najväčšia denná 8-hodinová stredná koncentrácia sa vyberie preskúmaním 8-hodinových pohyblivých priemerov vypočítaných z hodinových údajov a aktualizovaných každú hodinu. Každý takto vypočítaný 8-hodinový priemer sa priradí ku dňu, v ktorom končí, t. j. prvým výpočtovým obdobím pre ktorýkoľvek jeden deň je obdobie od 17.00 hod. predchádzajúceho dňa do 1.00 hod. daného dňa; posledným výpočtovým obdobím pre ktorýkoľvek jeden deň je obdobie od 16.00 hod. do konca daného dňa.



7. Výsledky merania

Prehľad výsledkov merania

- SO_2 - priemerná denná hodnota, maximálna hodinová hodnota
 NO_2 - priemerná denná hodnota, maximálna hodinová hodnota
 CO - najväčšia denná 8-hodinová stredná hodnota
 PM_{10} - priemerná denná hodnota
 $\text{PM}_{2,5}$ - priemerné denné hodnoty
 Benzén - priemerná hodnota koncentrácie za sledované obdobie

Hmotnostné koncentrácie plynných znečisťujúcich látok sú vztiahnuté na teplotu 20 °C a atmosférický tlak 101,3 kPa. Objem vzorky pre suspendované častice a látky, ktoré sa analyzujú v suspendovaných časticach, sa vzťahuje na okolité podmienky, teplota a atmosférický tlak v čase merania.

Podrobnej hodnoty z merania sú uvedené v prílohe 1.

Tabuľka 7: Súhrnný prehľad nameraných hodnôt koncentrácií znečisťujúcich látok s uvedenými limitnými hodnotami na ochranu zdravia ľudí

Miesto / Dátum merania	Znečisťujúca látka						
	SO_2 ²⁾		NO_2		CO_{8h} ²⁾	PM_{10} ³⁾	$\text{PM}_{2,5}$ ³⁾
	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]	[mg.m^{-3}]	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
priemerná denná hodnota	maximálna hodinová hodnota	priemerná denná hodnota	maximálna hodinová hodnota	najväčšia denná 8-hodinová stredná hodnota	priemerná denná hodnota	priemerná denná hodnota	priemerná denná hodnota
Sološnica							
26.06.2021 (00:00-24:00)	<3,2	<3,2	3,7	8,9	<0,70	11	7
27.06.2021 (00:00-24:00)	<3,2	<3,2	2,5	5,1	<0,70	8	6
28.06.2021 (00:00-24:00)	<3,2	<3,2	3,4	6,1	<0,70	16	10
29.06.2021 (00:00-24:00)	<3,2	3,5	5,7	16,7	<0,70	22	14
Limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí ¹⁾	125 (3) (denná)	350 (24) (hodinová)	-	200 (18) (hodinová)	10 (-) (8-hodinová)	50 (35) (denná)	-
	-	-	40 (ročná)	-	-	40 (ročná)	20 (ročná)

¹⁾ Limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí pre vybrané znečisťujúce látky, pre príslušné priemerované obdobie príloha č. 1 k vyhláške č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov, maximálny prípustný počet prekročení limitnej hodnoty za kalendárny rok je uvedený v zátvorkách.

- Ročné limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí (NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$), príloha č. 1 k vyhláške č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov, nie sú hodnotené, vzhľadom na krátke čas merania (časovo obmedzené prieskumné meranie). Pre hodnotenie ročnej limitnej hodnoty (NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$), by podľa prílohy č. 6 vyhlášky č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia bolo potrebné vykonať meranie v rozsahu minimálne 8 týždňov v priebehu celého kalendárneho roka. Ročné limitné hodnoty (NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$) uvádzame iba pre informáciu.

²⁾ Hodnota hmotnostnej koncentrácie $\text{SO}_2 < 3,2 \mu\text{g.m}^{-3}$ a $\text{CO} < 0,7 \text{ mg.m}^{-3}$ je pod úrovňou detekčného limitu.

³⁾ Meranie koncentrácie častíc PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$: vzorkovanie častíc PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$ s gravimetrickým stanovením, (subdodávateľ gravimetrického stanovenia Imsíni monitoring, P - ČHMÚ Brno, Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA na skúšanie, osvedčenie o akreditácii č. 601/2019). Výsledky z protokolu o skúške v prílohe 3.

- Neistoty merania sú uvedené v tabuľke č. 9.



Tabuľka 8: Súhrnný prehľad nameraných hodnôt koncentrácií benzénu

Miesto / Dátum merania	Znečistujúca látka
	Benzén [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] ²⁾
	priemerná hodnota koncentrácie za sledované obdobie
Sološnica	
25.06.2021 - 06.07.2021 (11 dní)	< MS*
Limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí ¹⁾	5 (ročná)

* Hodnota hmotnostnej koncentrácie benzénu je pod medzou stanoviteľnosti (MS).

¹⁾ Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre benzén, príloha č. 1 k vyhláške č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov, nie je hodnotená, vzhľadom na krátky čas merania (časovo obmedzené prieskumné meranie). Pre hodnotenie ročnej limitnej hodnoty pre benzén, by podľa prílohy č. 6 vyhlášky č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia bolo potrebné vykonať meranie v rozsahu minimálne 8 týždňov v priebehu celého kalendárneho roka. Ročnú limitnú hodnotu uvádzame iba pre informáciu.

²⁾ Meranie koncentrácie benzénu pasívnym vzorkovaním s následným stanovením plynovou chromatografiou (subdodávateľ analytického stanovenia ľmišní monitoring, CLI - ČHMÚ Praha), Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA na skúšanie, osvedčenie o akreditácii č. 601/2019). Výsledky z protokolu o skúške v prílohe 3.

Tabuľka 9: Neistoty merania koncentrácií znečistujúcich látok

Lokalita merania: Sološnica

I. meracia kampaň 2021

Oxid siričitý SO ₂			
Dátum merania	meraná veličina: hmotnosná koncentrácia SO ₂	hmotnosná koncentrácia	rozšírená neistota U pre k=2
		[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
29.06.2021	max. priemerná denná koncentrácia	<3,2*	*
29.06.2021	max. hodinová koncentrácia	3,5	3,0

Oxid dusičitý NO ₂			
Dátum merania	meraná veličina: hmotnosná koncentrácia NO ₂	hmotnosná koncentrácia	rozšírená neistota U pre k=2
		[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]
29.06.2021	max. priemerná denná koncentrácia	5,7	3,9
29.06.2021	max. hodinová koncentrácia	16,7	4,2

Oxid uhoľnatý CO			
Dátum merania	meraná veličina: hmotnosná koncentrácia CO	hmotnosná koncentrácia	rozšírená neistota U pre k=2
		[$\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$]	[$\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$]
26.06.2021/27.06.2021	max. 8-hod priemer	<0,70*	*

Častice PM ₁₀			
Dátum merania	meraná veličina: hmotnosná koncentrácia PM ₁₀	hmotnosná koncentrácia	rozšírená neistota U pre k=2
		[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	[%]
29.06.2021	max. priemerná denná koncentrácia	22	22



Dokončenie tabuľky 9

Častice PM_{2,5}			
Dátum merania	meraná veličina: hmotnosná koncentrácia PM _{2,5}	hmotnosná koncentrácia	rozšírená neistota U pre k=2
		[$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]	[%]
29.06.2021	max. priemerná denná koncentrácia	14	40

* Hodnota hmotnosnej koncentrácie SO₂ < 3,2 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a CO < 0,7 mg.m⁻³ je pod úrovňou detekčného limitu.

- Rozšírená neistota merania je vyjadrená ako štandardná neistota merania vynásobená koeficientom pokrycia k=2, čo pri normálnom rozdelení zodpovedá konfidenčnej pravdepodobnosti približne 95%.

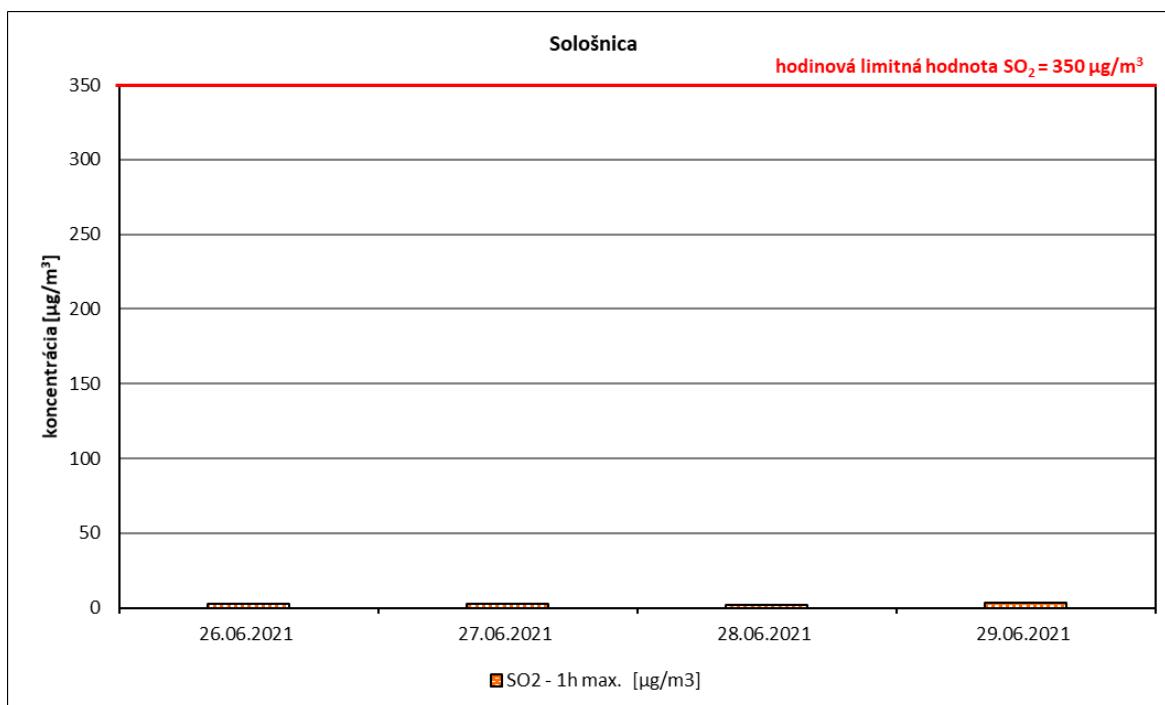
- Poznámka: neistoty merania sú vzťahnuté na maximá príslušných priemerných hodnôt.



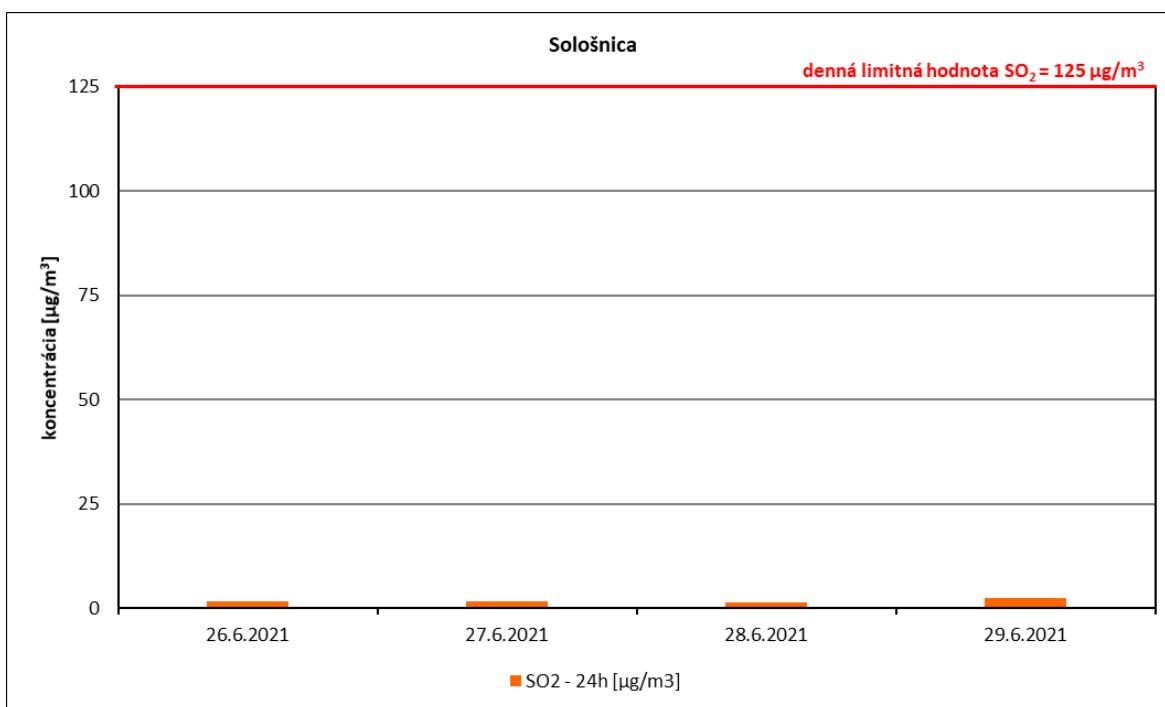
Grafy koncentrácií znečistujúcich látok – porovnanie s limitnými hodnotami na ochranu zdravia ľudí

Poznámka: Ročné limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí (NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$) nie sú hodnotené vzhľadom na krátke čas merania (časovo obmedzené prieskumné meranie). Pre hodnotenie ročnej limitnej hodnoty (NO_2 , PM_{10}) by podľa prílohy č. 6 vyhlášky č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov bolo potrebné vykonať meranie v rozsahu minimálne 8 týždňov v priebehu celého kalendárneho roka. Ročné limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí (NO_2 , PM_{10}) uvádzame iba pre informáciu.

Uvedená poznámka je platná pre grafy, kde je uvedená ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí (obrázky 6, 8, 9).



Obrázok 3: Maximálne hodinové hodnoty koncentrácií SO_2 , 26.06. – 29.06.2021



Obrázok 4: Priemerné denné hodnoty koncentrácií SO_2 , 26.06. – 29.06.2021



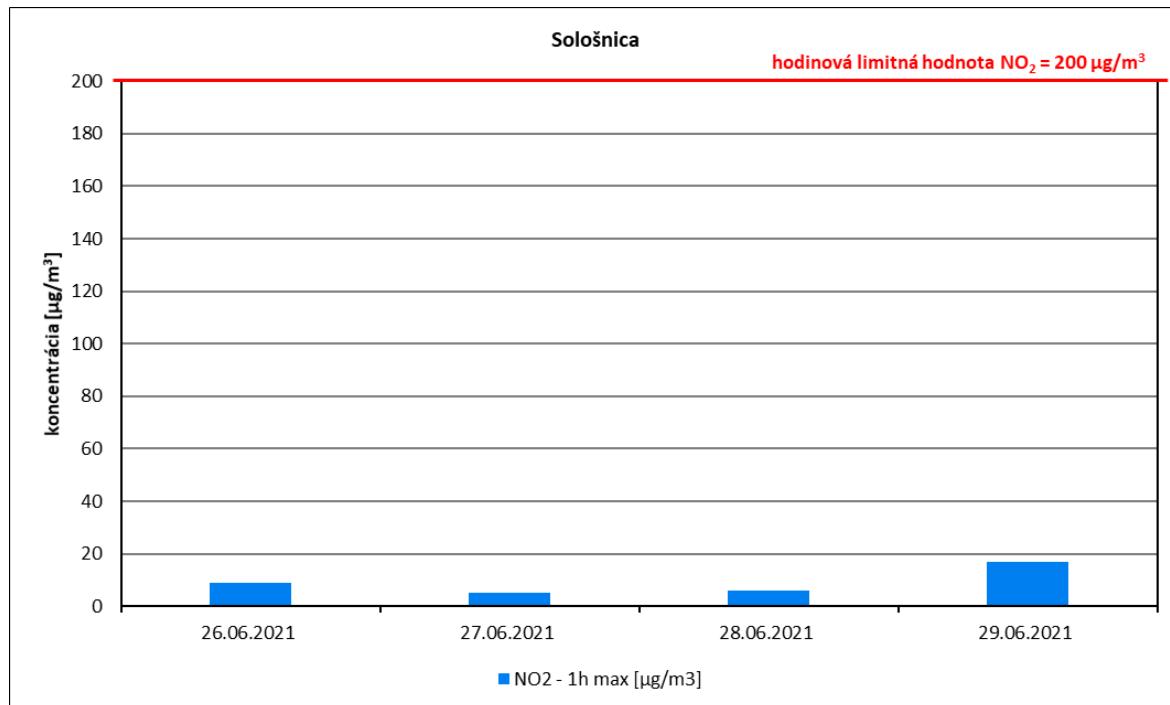
SNAS
Reg. No.336/S-276

Laboratórium
Monitorovania
Kvality
Ovzdušia
ENVItech®

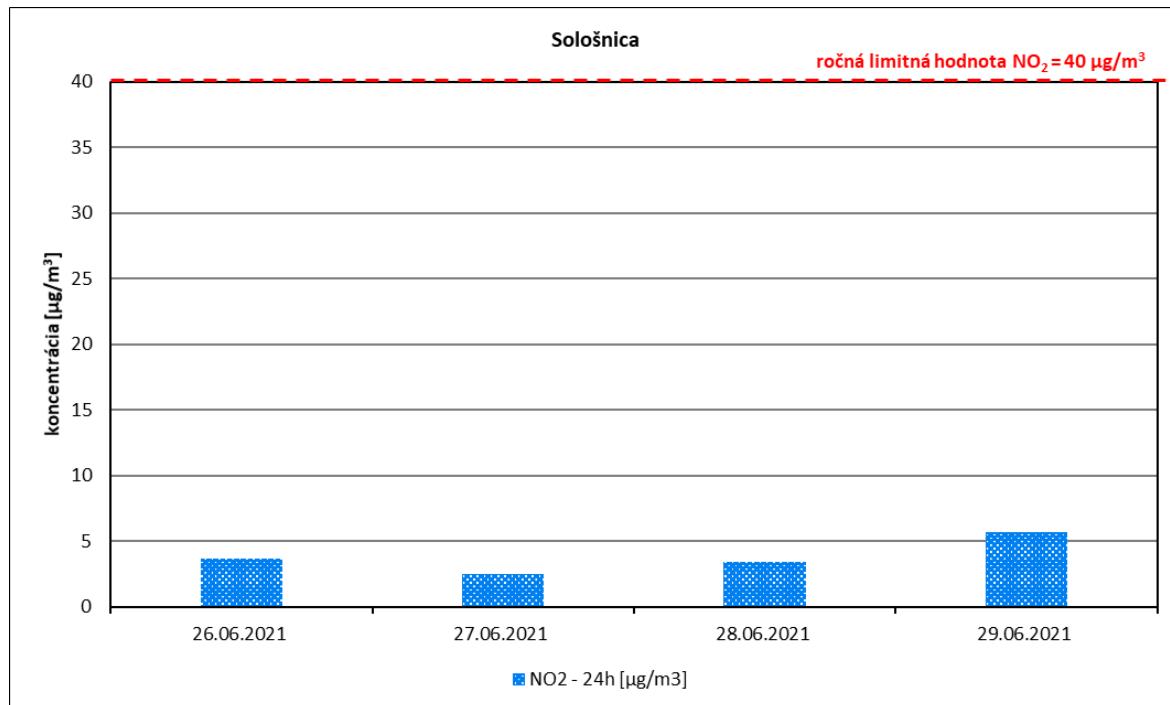
Laboratórium Monitorovania Kvality Ovzdušia
Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín

Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia

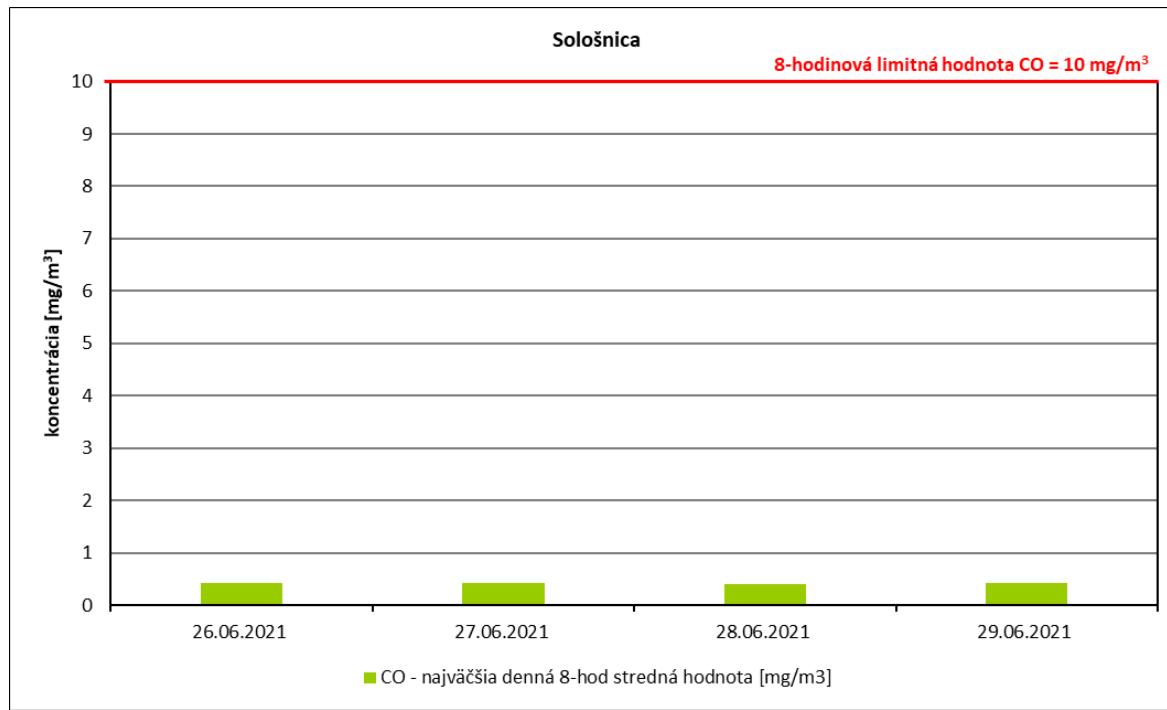
Číslo správy	SoM / 12 / 2021
Vyhorené	16.08.2021 strana 17 z 22



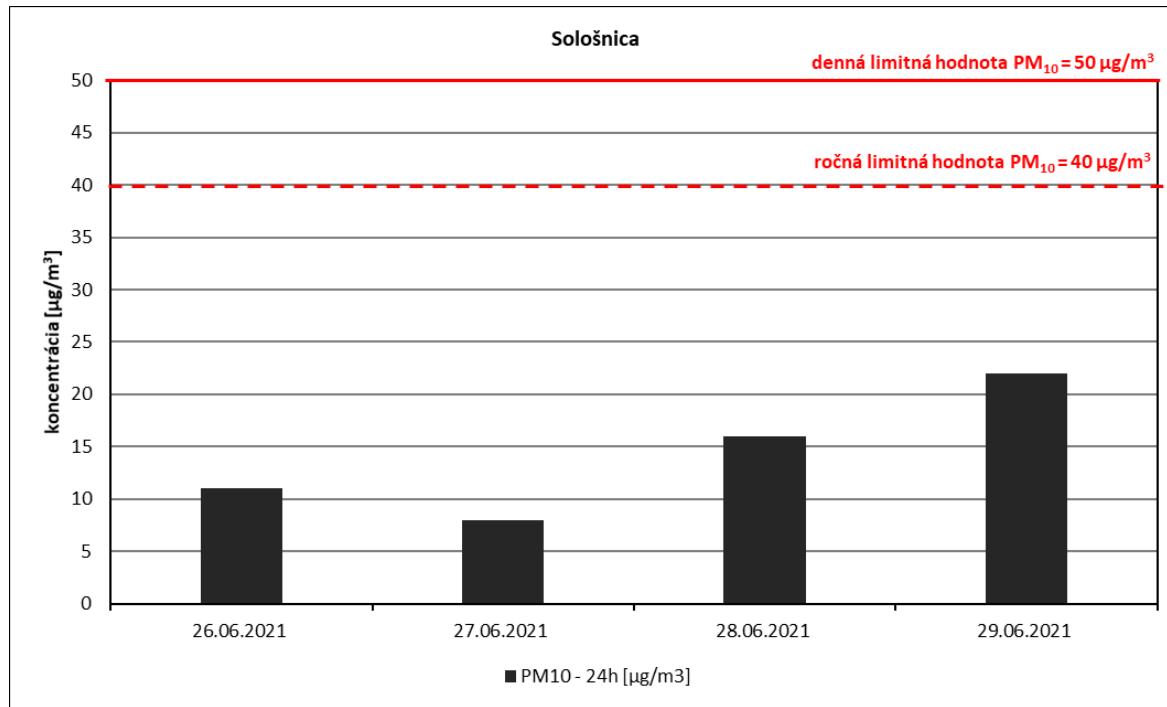
Obrázok 5: Maximálne hodinové hodnoty koncentrácií NO₂, 26.06. – 29.06.2021



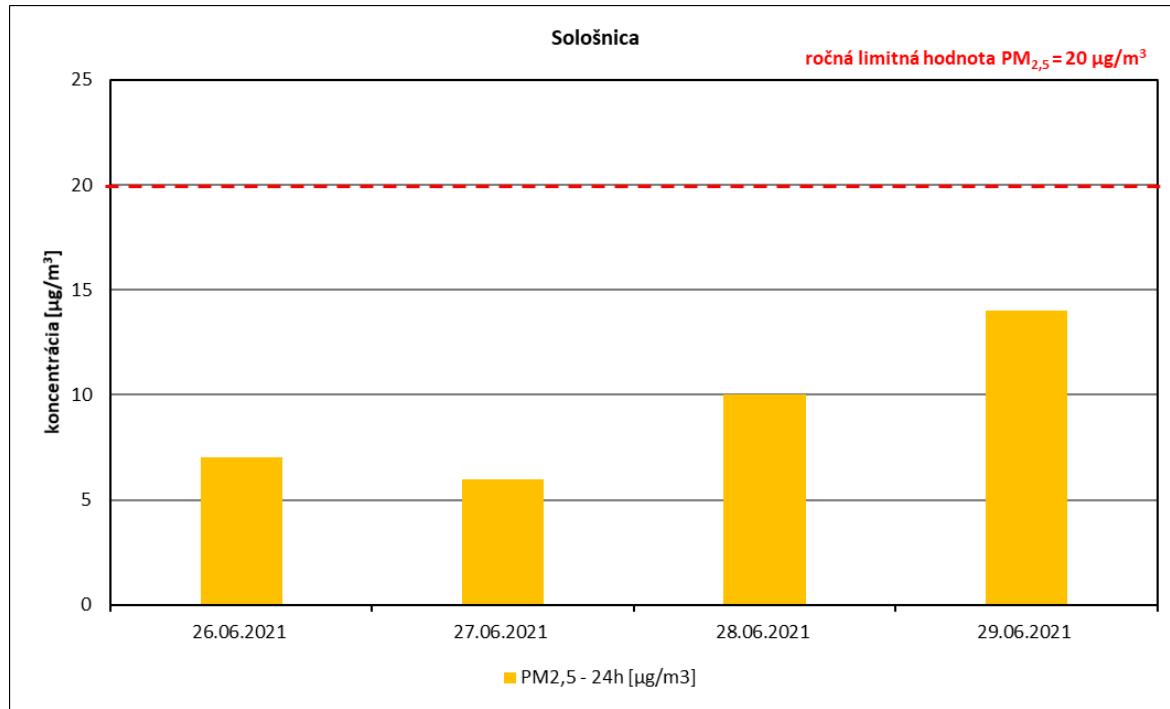
Obrázok 6: Priemerné denné hodnoty koncentrácií NO₂, 26.06. – 29.06.2021



Obrázok 7: Najväčšie denné 8- hodinové stredné hodnoty koncentrácií CO, 26.06. – 29.06.2021



Obrázok 8: Priemerné denné hodnoty koncentrácií PM₁₀, 26.06. – 29.06.2021



Obrázok 9: Priemerné denné hodnoty koncentrácií PM_{2,5}, 26.06. – 29.06.2021

	 Reg. No.336/S-276		Laboratórium Monitorovania Kvality Ovzdušia Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia
Číslo správy	SoM / 12 / 2021	Vyhorené	16.08.2021 strana 20 z 22

Tabuľka 10: Súhrnný prehľad hodnôt meteorologických veličín

Veličina	Meracie miesto: Sološnica				
	Dátum merania				
	26.06.2021	27.06.2021	28.06.2021	29.06.2021	
	(00:00-24:00)	(00:00-24:00)	(00:00-24:00)	(00:00-24:00)	
Teplota [°C]	minimálna hodinová hodnota	16,9	14,2	18,1	22,9
	maximálna hodinová hodnota	25,7	28,9	32,1	33,0
	priemerná denná hodnota	21,1	22,0	25,6	27,5
Relatívna vlhkosť [%]	minimálna hodinová hodnota	45	33	37	33
	maximálna hodinová hodnota	96	96	78	69
	priemerná denná hodnota	73	65	56	53
Atmosférický tlak [hPa]	minimálna hodinová hodnota	989,3	988,9	986,9	980,3
	maximálna hodinová hodnota	991,5	991,0	990,4	987,0
	priemerná denná hodnota	990,5	990,1	989,0	984,1
Rýchlosť vetra [m/s]	minimálna hodinová hodnota	0,3	0,1	0,4	1,0
	maximálna hodinová hodnota	3,2	2,1	4,0	5,1
	priemerná denná hodnota	1,6	1,1	1,6	2,8
Úhrn atmosférických zrážok [mm] ¹⁾	denný úhrn	0	0	0	0

¹⁾ neakreditovaná činnosť

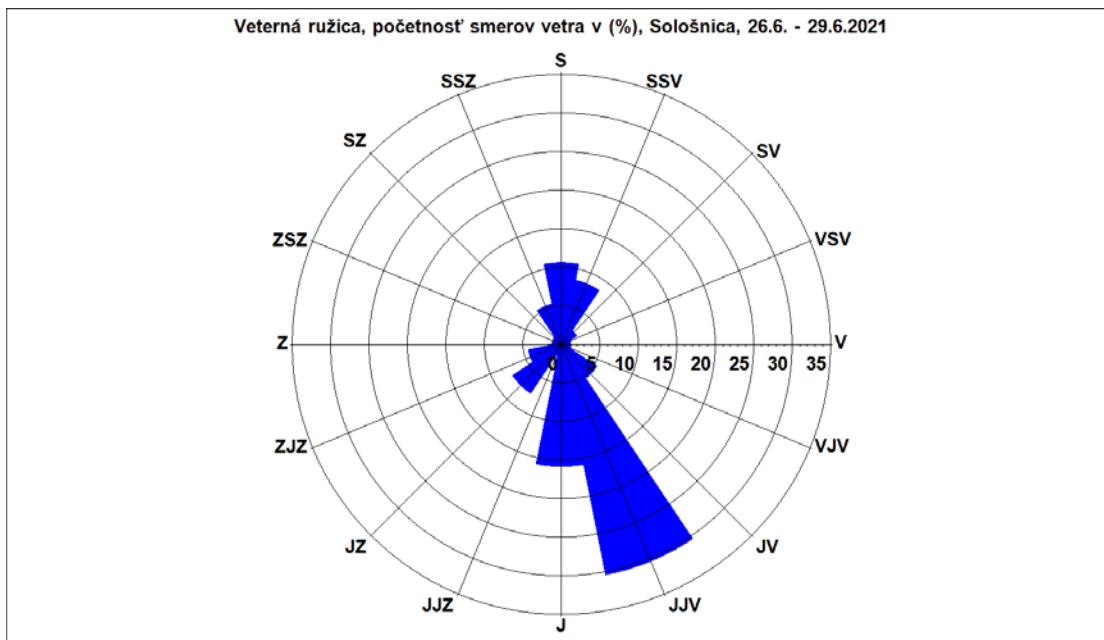
Tabuľka 11: Neistoty merania meteorologických veličín

Meraná veličina	Rozsah	Rozšírená neistota merania U
Rýchlosť / smer vetra	(0,5 – 5,0) m.s ⁻¹	0,3 m.s ⁻¹
	(5,1 – 40,0) m.s ⁻¹	1,0 m.s ⁻¹
	(0 - 359) °	10 °
Teplota vzduchu	(-30 až +40) °C	0,5 ° C
Atmosférický tlak	(800 - 1050) hPa	0,5 hPa
Vlhkosť vzduchu (relativná)	(8 až 100) % r.v.	8% r.v.



Veterná ružica

Namerané hodnoty z merania smeru vetra sú prezentované vo forme veternej ružice. Veterná ružica zobrazuje početnosti výskytu jednotlivých smerov vetra v (%) v danom meracom mieste, v sledovanom období.



Obrázok 10: Veterná ružica Sološnica

V meracom mieste Sološnica prevládalo počas monitoringu juhojuhovýchodné prúdenie (JJV) s početnosťou výskytu 30,2 %. Relatívna početnosť výskytu bezvetria (rýchlosť vetra menšia než 0,5 m/s) v sledovanom období bola 7,3 %.

8. Vyhodnotenie výsledkov merania

Časovo obmedzeným prieskumným meraním kvality ovzdušia v obci Sološnica v blízkosti cementárne CRH (Slovensko) a. s. sme počas prvej meracej kampane v termíne 26.6. – 29.6.2021 zistili **dodržiavanie limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí** počas merania **pre** všetky uvedené **plynné znečistujúce látky** v meranej lokalite – 24-hodinovej (SO₂), 8-hodinovej (CO) a hodinovej (NO₂, SO₂) limitnej hodnoty podľa vyhlášky č. 244/2016 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Časovo obmedzeným prieskumným meraním koncentrácie častíc PM₁₀ v meranej lokalite Sološnica sme počas prvej meracej kampane v termíne 26.6. – 29.6.2021 zistili **dodržiavanie 24-hodinovej limitnej hodnoty na ochranu zdravia ľudí pre PM₁₀** podľa vyhlášky č. 244/2016 Z. z. v znení neskorších predpisov.

(Vzhľadom na časovo obmedzené prieskumné meranie nie je hodnotené dodržiavanie ročnej limitnej hodnoty na ochranu zdravia ľudí pre NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} a benzén. Pre hodnotenie ročnej limitnej hodnoty NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} a benzénu by podľa prílohy č. 6 vyhlášky č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia bolo potrebné vykonať meranie v rozsahu minimálne 8 týždňov v priebehu celého kalendárneho roka.)



9. Upozornenie

Výsledky nameraných hodnôt sa vzťahujú iba na sledované obdobie.

Správa z merania sa bez písomného súhlasu Laboratória monitorovania kvality ovzdušia môže reprodukovať iba ako celok.

Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia obsahuje bez príloh 22 strán.

ZOZNAM PRÍLOH

Číslo	Názov	Počet strán
1	Podrobnejšie namerané hodnoty	8
2	Fotodokumentácia meracieho miesta	1
3	Výsledky skúšok vykonaných subdodávateľmi	6
4	Údaje o výrobe slinku počas monitorovania	2
Spolu		17



1. Podrobné namerané hodnoty

1.1 Podrobné namerané hodnoty koncentrácií znečistujúcich látok

Tabuľka 1 : Hodinové priemery koncentrácií znečistujúcich látok

Meracie miesto: Sološnica, I. meracia kampaň 2021

Stanica: Veľičina: Jednotka:	ENVItech SO ₂ ¹⁾ [ug/m ³]	ENVItech NO [ug/m ³]	ENVItech NO ₂ [ug/m ³]	ENVItech NOx [ug/m ³]	ENVItech CO (1h) ¹⁾ [mg/m ³]	ENVItech CO (8h) [mg/m ³]	ENVItech PM10 ²⁾ [ug/m ³]	ENVItech PM2,5 ²⁾ [ug/m ³]
26/06/21 01:00:00	1.3	0.4	7.8	8.4	0.42	0.41	-	-
26/06/21 02:00:00	1.4	0.4	7.1	7.7	0.44	0.42	-	-
26/06/21 03:00:00	1.0	0.4	8.9	9.5	0.44	0.43	-	-
26/06/21 04:00:00	1.9	0.4	4.0	4.6	0.42	0.43	-	-
26/06/21 05:00:00	1.5	0.4	3.1	3.7	0.43	0.43	-	-
26/06/21 06:00:00	0.9	0.4	4.9	5.6	0.43	0.43	-	-
26/06/21 07:00:00	1.6	0.6	4.3	5.1	0.44	0.43	-	-
26/06/21 08:00:00	1.0	0.8	4.4	5.7	0.42	0.43	-	-
26/06/21 09:00:00	1.3	0.9	3.6	5.0	0.44	0.43	-	-
26/06/21 10:00:00	0.9	0.9	2.9	4.2	0.44	0.43	-	-
26/06/21 11:00:00	1.4	1.8	2.1	5.0	0.41	0.43	-	-
26/06/21 12:00:00	2.2	0.5	1.7	2.5	0.40	0.43	-	-
26/06/21 13:00:00	2.1	0.5	1.7	2.5	0.39	0.42	-	-
26/06/21 14:00:00	2.3	0.7	2.1	3.1	0.37	0.41	-	-
26/06/21 15:00:00	2.3	0.5	1.6	2.4	0.36	0.40	-	-
26/06/21 16:00:00	2.5	0.5	1.9	2.6	0.35	0.39	-	-
26/06/21 17:00:00	2.1	0.4	1.7	2.3	0.36	0.38	-	-
26/06/21 18:00:00	2.0	0.5	2.0	2.7	0.37	0.38	-	-
26/06/21 19:00:00	1.5	0.4	2.1	2.7	0.38	0.37	-	-
26/06/21 20:00:00	2.1	0.4	2.0	2.6	0.38	0.37	-	-
26/06/21 21:00:00	1.7	0.5	2.6	3.3	0.41	0.37	-	-
26/06/21 22:00:00	1.7	0.5	6.8	7.6	0.44	0.38	-	-
26/06/21 23:00:00	1.8	0.4	5.7	6.2	0.48	0.40	-	-
27/06/21 00:00:00	2.2	0.3	3.8	4.3	0.45	0.41	-	-
Platných	24	24	24	24	24	24	-	-
Minimum	0.9	0.3	1.6	2.3	0.35	0.37	-	-
Maximum	2.5	1.8	8.9	9.5	0.48	0.43	-	-
Priemer	1.7	0.6	3.7	4.6	0.41	0.41	11	7
27/06/21 01:00:00	1.8	0.4	3.0	3.6	0.44	0.42	-	-
27/06/21 02:00:00	1.5	0.4	2.5	3.1	0.43	0.43	-	-
27/06/21 03:00:00	1.7	0.4	2.4	3.0	0.41	0.43	-	-
27/06/21 04:00:00	1.7	0.4	3.0	3.7	0.40	0.43	-	-
27/06/21 05:00:00	1.3	0.5	3.7	4.5	0.40	0.43	-	-
27/06/21 06:00:00	1.7	0.6	5.1	6.0	0.39	0.43	-	-
27/06/21 07:00:00	1.8	1.1	3.5	5.3	0.42	0.42	-	-
27/06/21 08:00:00	1.5	0.7	2.6	3.7	0.42	0.41	-	-
27/06/21 09:00:00	1.1	0.6	2.4	3.4	0.44	0.41	-	-
27/06/21 10:00:00	1.2	0.5	1.9	2.6	0.41	0.41	-	-
27/06/21 11:00:00	1.6	0.4	1.4	2.0	0.38	0.41	-	-
27/06/21 12:00:00	2.1	0.6	1.7	2.6	0.37	0.40	-	-
27/06/21 13:00:00	2.7	0.4	1.7	2.3	0.34	0.40	-	-
27/06/21 14:00:00	2.0	0.4	1.5	2.1	0.30	0.39	-	-
27/06/21 15:00:00	2.1	0.4	1.6	2.2	0.31	0.37	-	-
27/06/21 16:00:00	2.0	0.4	2.2	2.8	0.30	0.36	-	-
27/06/21 17:00:00	2.7	0.5	3.5	4.3	0.29	0.34	-	-
27/06/21 18:00:00	1.7	0.3	1.5	2.0	0.30	0.32	-	-
27/06/21 19:00:00	1.9	0.4	2.1	2.7	0.32	0.32	-	-
27/06/21 20:00:00	1.7	0.4	2.7	3.2	0.35	0.31	-	-
27/06/21 21:00:00	1.6	0.3	2.3	2.9	0.38	0.32	-	-
27/06/21 22:00:00	1.8	0.3	2.5	3.0	0.37	0.33	-	-
27/06/21 23:00:00	1.9	0.3	2.6	3.2	0.37	0.34	-	-
28/06/21 00:00:00	1.7	0.4	2.4	2.9	0.38	0.35	-	-
Platných	24	24	24	24	24	24	-	-
Minimum	1.1	0.3	1.4	2.0	0.29	0.31	-	-
Maximum	2.7	1.1	5.1	6.0	0.44	0.43	-	-
Priemer	1.8	0.5	2.5	3.2	0.37	0.38	8	6



Dokončenie tabuľky 1

Meracie miesto: Sološnica, I. meracia kampaň 2021

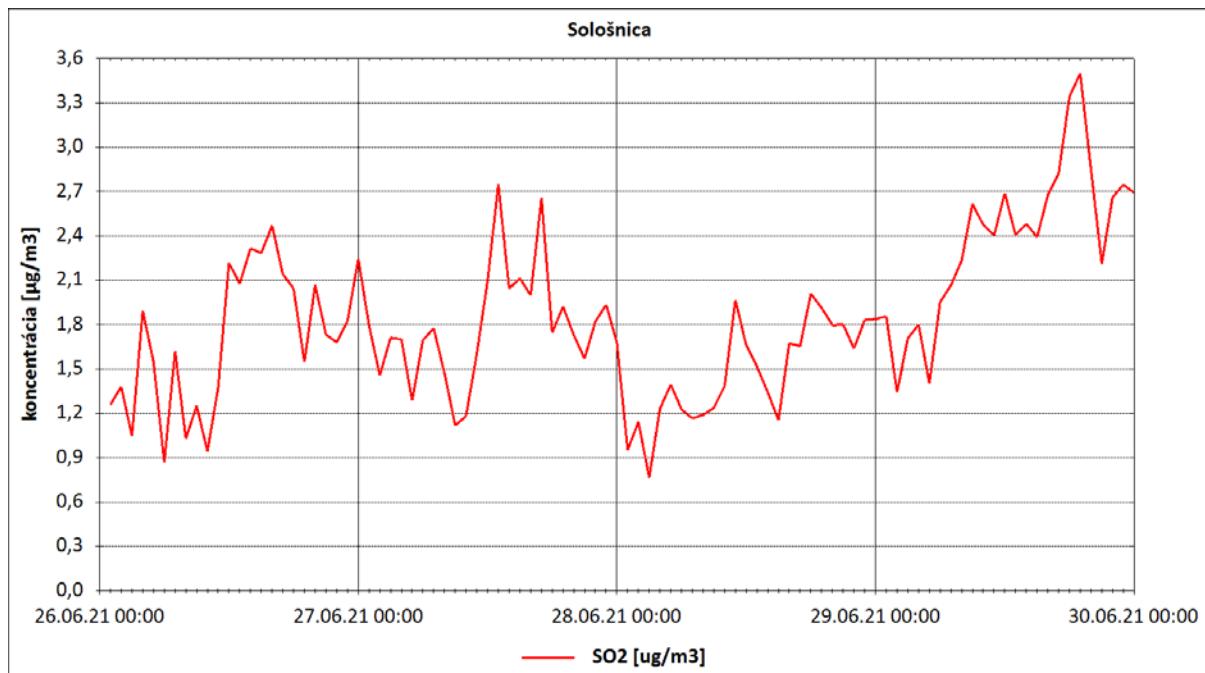
Stanica: Veľkosť: Jednotka:	ENVItouch SO ₂ ¹⁾ [ug/m ³]	ENVItouch NO [ug/m ³]	ENVItouch NO ₂ [ug/m ³]	ENVItouch NO _x [ug/m ³]	ENVItouch CO (1h) ¹⁾ [mg/m ³]	ENVItouch CO (8h) [mg/m ³]	ENVItouch PM ₁₀ ²⁾ [ug/m ³]	ENVItouch PM _{2,5} ²⁾ [ug/m ³]
28/06/21 01:00:00	1.0	0.4	2.2	2.8	0.36	0.35	-	-
28/06/21 02:00:00	1.1	0.4	2.3	2.8	0.37	0.36	-	-
28/06/21 03:00:00	0.8	0.4	2.7	3.2	0.38	0.37	-	-
28/06/21 04:00:00	1.2	0.4	2.4	2.9	0.38	0.37	-	-
28/06/21 05:00:00	1.4	0.5	4.4	5.3	0.39	0.38	-	-
28/06/21 06:00:00	1.2	0.7	6.1	7.1	0.39	0.38	-	-
28/06/21 07:00:00	1.2	0.7	3.9	5.1	0.40	0.38	-	-
28/06/21 08:00:00	1.2	0.6	2.8	3.7	0.40	0.38	-	-
28/06/21 09:00:00	1.2	0.7	3.2	4.3	0.41	0.39	-	-
28/06/21 10:00:00	1.4	0.5	2.4	3.2	0.41	0.40	-	-
28/06/21 11:00:00	2.0	0.7	2.8	3.8	0.41	0.40	-	-
28/06/21 12:00:00	1.7	0.7	3.2	4.3	0.39	0.40	-	-
28/06/21 13:00:00	1.5	0.6	3.4	4.3	0.37	0.40	-	-
28/06/21 14:00:00	1.3	0.9	4.4	5.9	0.36	0.39	-	-
28/06/21 15:00:00	1.2	0.5	3.6	4.4	0.38	0.39	-	-
28/06/21 16:00:00	1.7	0.4	3.4	4.0	0.33	0.38	-	-
28/06/21 17:00:00	1.7	0.4	3.6	4.2	0.30	0.37	-	-
28/06/21 18:00:00	2.0	0.4	3.5	4.0	0.32	0.36	-	-
28/06/21 19:00:00	1.9	0.4	3.8	4.5	0.35	0.35	-	-
28/06/21 20:00:00	1.8	0.3	2.8	3.3	0.37	0.35	-	-
28/06/21 21:00:00	1.8	1.1	4.0	5.7	0.37	0.35	-	-
28/06/21 22:00:00	1.6	0.4	3.0	3.6	0.40	0.35	-	-
28/06/21 23:00:00	1.8	0.5	3.8	4.8	0.41	0.36	-	-
29/06/21 00:00:00	1.8	0.3	2.8	3.4	0.41	0.37	-	-
Platných	24	24	24	24	24	24	-	-
Minimum	0.8	0.3	2.2	2.8	0.30	0.35	-	-
Maximum	2.0	1.1	6.1	7.1	0.41	0.40	-	-
Priemer	1.5	0.5	3.4	4.2	0.38	0.37	16	10
29/06/21 01:00:00	1.9	0.3	2.5	3.0	0.42	0.38	-	-
29/06/21 02:00:00	1.3	0.3	2.7	3.1	0.42	0.39	-	-
29/06/21 03:00:00	1.7	0.3	2.8	3.3	0.42	0.40	-	-
29/06/21 04:00:00	1.8	0.3	3.2	3.6	0.42	0.41	-	-
29/06/21 05:00:00	1.4	0.4	3.5	4.0	0.42	0.42	-	-
29/06/21 06:00:00	2.0	0.4	3.9	4.5	0.42	0.42	-	-
29/06/21 07:00:00	2.1	0.5	4.3	5.0	0.41	0.42	-	-
29/06/21 08:00:00	2.2	1.0	5.3	6.8	0.42	0.42	-	-
29/06/21 09:00:00	2.6	0.7	4.9	5.9	0.42	0.42	-	-
29/06/21 10:00:00	2.5	0.6	5.2	6.3	0.41	0.42	-	-
29/06/21 11:00:00	2.4	0.6	6.8	7.7	0.43	0.42	-	-
29/06/21 12:00:00	2.7	2.5	16.7	20.6	0.43	0.42	-	-
29/06/21 13:00:00	2.4	1.3	12.2	14.2	0.38	0.41	-	-
29/06/21 14:00:00	2.5	0.8	8.4	9.7	0.36	0.41	-	-
29/06/21 15:00:00	2.4	0.7	8.6	9.8	0.32	0.40	-	-
29/06/21 16:00:00	2.7	0.6	5.6	6.5	0.25	0.38	-	-
29/06/21 17:00:00	2.8	0.5	5.1	5.9	0.23	0.35	-	-
29/06/21 18:00:00	3.3	0.5	3.7	4.5	0.24	0.33	-	-
29/06/21 19:00:00	3.5	0.4	4.5	5.0	0.25	0.31	-	-
29/06/21 20:00:00	2.8	0.4	5.4	6.0	0.31	0.29	-	-
29/06/21 21:00:00	2.2	0.3	3.6	4.1	0.37	0.29	-	-
29/06/21 22:00:00	2.7	0.3	3.5	3.9	0.38	0.29	-	-
29/06/21 23:00:00	2.7	0.3	3.5	4.0	0.38	0.30	-	-
30/06/21 00:00:00	2.7	0.5	9.9	10.6	0.40	0.32	-	-
Platných	24	24	24	24	24	24	-	-
Minimum	1.3	0.3	2.5	3.0	0.23	0.29	-	-
Maximum	3.5	2.5	16.7	20.6	0.43	0.42	-	-
Priemer	2.4	0.6	5.7	6.6	0.37	0.38	22	14

¹⁾ hodnota hmotnostnej koncentrácie SO₂ < 3,2 µg.m⁻³ a CO < 0,7 mg.m⁻³ je pod úrovňou detekčného limitu.

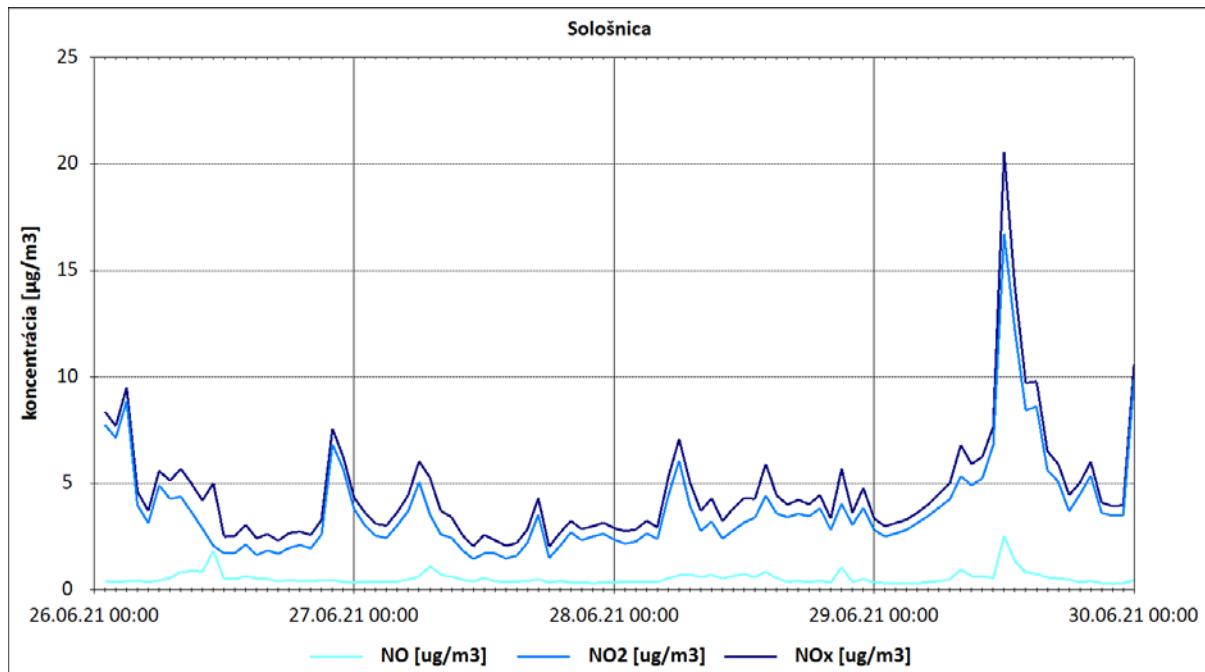
²⁾ Meranie koncentrácie častíc PM₁₀ a PM_{2,5}: vzorkovanie častíc PM₁₀ a PM_{2,5} s gravimetrickým stanovením. Výsledky z protokolu o skúške v prílohe 3.



Grafy hodinových (pre CO 8-hodinových) priemerov koncentrácií znečistujúcich látok



Obrázok 1: Priemerné hodinové koncentrácie SO_2



Obrázok 2: Priemerné hodinové koncentrácie NO - NO_2 – NO_x



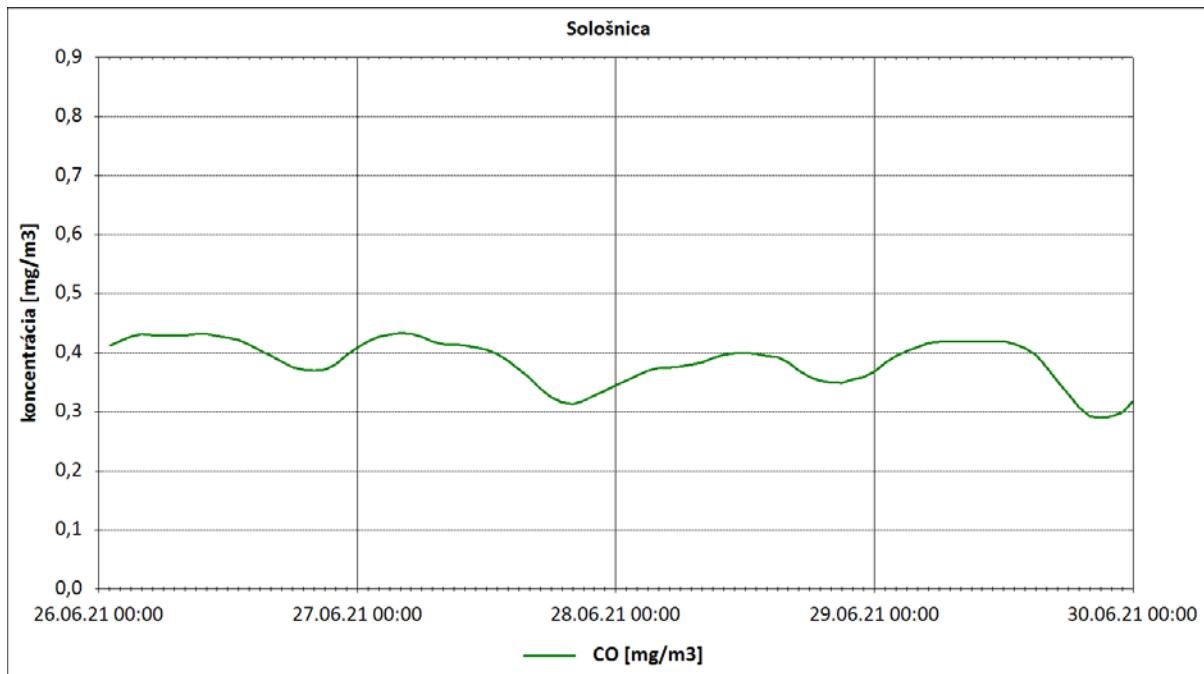
SNAS
Reg. No.336/S-276

Laboratórium
Monitorovania
Kvality
Ovzdušia
ENVItech®

Laboratórium Monitorovania Kvality Ovzdušia
Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín

Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia

Číslo správy	SoM / 12 / 2021 – príloha 1
Vyhorené	16.08.2021 strana 4 z 8



Obrázok 3: Priemerné 8- hodinové koncentrácie CO



SNAS

Reg. No.336/S-276

Laboratórium
Monitorovania
Kvality
Ovzdušia

Laboratórium Monitorovania Kvality Ovzdušia
Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín

Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia

Číslo správy	SoM / 12 / 2021 – príloha 1
Vyhorené	16.08.2021
	strana 5 z 8

1.2 Podrobne namerané hodnoty meteorologickej parametrov

Tabuľka 2 : Podrobne hodnoty meteorologickej parametrov

Meracie miesto: Sološnica, I. meracia kampaň 2021

Stanica: Veličina: Jednotka:	ENVItch Teplota [°C]	ENVItch Vlhkosť [%]	ENVItch Atmosférický tlak [hPa]	ENVItch Rýchlosť vetra [m/s]	ENVItch Smer vetra [°]	ENVItch Úhrn zrážok ¹⁾ [mm]
26/06/21 01:00:00	19.2	82	989.9	0.5	248	0.0
26/06/21 02:00:00	18.4	89	989.9	0.7	175	0.0
26/06/21 03:00:00	18.0	95	990.8	0.8	215	0.0
26/06/21 04:00:00	17.4	95	991.1	0.7	257	0.0
26/06/21 05:00:00	17.1	96	991.3	0.3	275	0.0
26/06/21 06:00:00	16.9	96	991.5	0.5	225	0.0
26/06/21 07:00:00	17.3	96	991.5	0.7	248	0.0
26/06/21 08:00:00	18.0	95	991.4	0.9	283	0.0
26/06/21 09:00:00	19.6	86	991.4	1.8	359	0.0
26/06/21 10:00:00	20.8	78	991.4	2.6	358	0.0
26/06/21 11:00:00	21.8	68	991.4	2.4	357	0.0
26/06/21 12:00:00	23.1	58	991.2	2.1	333	0.0
26/06/21 13:00:00	24.5	52	990.9	1.8	340	0.0
26/06/21 14:00:00	24.6	51	990.7	1.8	339	0.0
26/06/21 15:00:00	25.2	48	990.3	2.7	8	0.0
26/06/21 16:00:00	25.7	45	989.8	2.5	357	0.0
26/06/21 17:00:00	25.5	46	989.5	3.1	357	0.0
26/06/21 18:00:00	25.0	51	989.4	3.2	355	0.0
26/06/21 19:00:00	24.5	54	989.3	2.4	345	0.0
26/06/21 20:00:00	23.8	55	989.3	2.8	4	0.0
26/06/21 21:00:00	22.8	62	989.6	1.4	7	0.0
26/06/21 22:00:00	20.8	75	990.1	0.6	165	0.0
26/06/21 23:00:00	19.1	85	990.3	0.9	176	0.0
27/06/21 00:00:00	18.0	89	990.5	1.0	184	0.0
Platných	24	24	24	24	24	24
Minimum	16.9	45	989.3	0.3	4	0.0
Maximum	25.7	96	991.5	3.2	359	0.0
Priemer	21.1	73	990.5	1.6	-	-
Suma	-	-	-	-	-	0.0
27/06/21 01:00:00	17.1	94	990.5	1.0	188	0.0
27/06/21 02:00:00	16.3	96	990.7	1.1	185	0.0
27/06/21 03:00:00	15.6	96	991.0	1.0	183	0.0
27/06/21 04:00:00	14.9	96	991.0	0.9	176	0.0
27/06/21 05:00:00	14.8	96	990.6	0.7	173	0.0
27/06/21 06:00:00	14.2	96	990.6	0.1	147	0.0
27/06/21 07:00:00	15.7	96	990.7	0.6	24	0.0
27/06/21 08:00:00	18.0	91	990.8	0.6	24	0.0
27/06/21 09:00:00	20.5	78	990.8	1.0	28	0.0
27/06/21 10:00:00	22.6	59	990.8	1.5	18	0.0
27/06/21 11:00:00	24.3	50	990.5	1.4	29	0.0
27/06/21 12:00:00	25.6	45	990.2	1.6	41	0.0
27/06/21 13:00:00	27.2	38	990.0	0.5	106	0.0
27/06/21 14:00:00	28.0	35	989.9	0.9	12	0.0
27/06/21 15:00:00	28.9	33	989.6	1.6	345	0.0
27/06/21 16:00:00	28.2	35	989.5	1.7	353	0.0
27/06/21 17:00:00	28.8	34	989.3	0.5	273	0.0
27/06/21 18:00:00	28.0	36	989.0	2.1	24	0.0
27/06/21 19:00:00	27.4	38	988.9	1.5	29	0.0
27/06/21 20:00:00	25.8	48	989.0	0.4	44	0.0
27/06/21 21:00:00	23.1	63	989.1	1.4	174	0.0
27/06/21 22:00:00	21.6	65	989.5	1.6	174	0.0
27/06/21 23:00:00	20.7	66	989.8	1.0	169	0.0
28/06/21 00:00:00	20.1	68	989.8	0.5	101	0.0
Platných	24	24	24	24	24	24
Minimum	14.2	33	988.9	0.1	12	0.0
Maximum	28.9	96	991.0	2.1	353	0.0
Priemer	22.0	65	990.1	1.1	-	-
Suma	-	-	-	-	-	0.0

Pokračovanie



SNAS

Reg. No.336/S-276

Laboratórium
Monitorovania
Kvality
Ovzdušia
ENVItech®

Laboratórium Monitorovania Kvality Ovzdušia
Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín

Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia

Číslo správy	SoM / 12 / 2021 – príloha 1
Vyhorené	16.08.2021
	strana 6 z 8

Dokončenie tabuľky 2

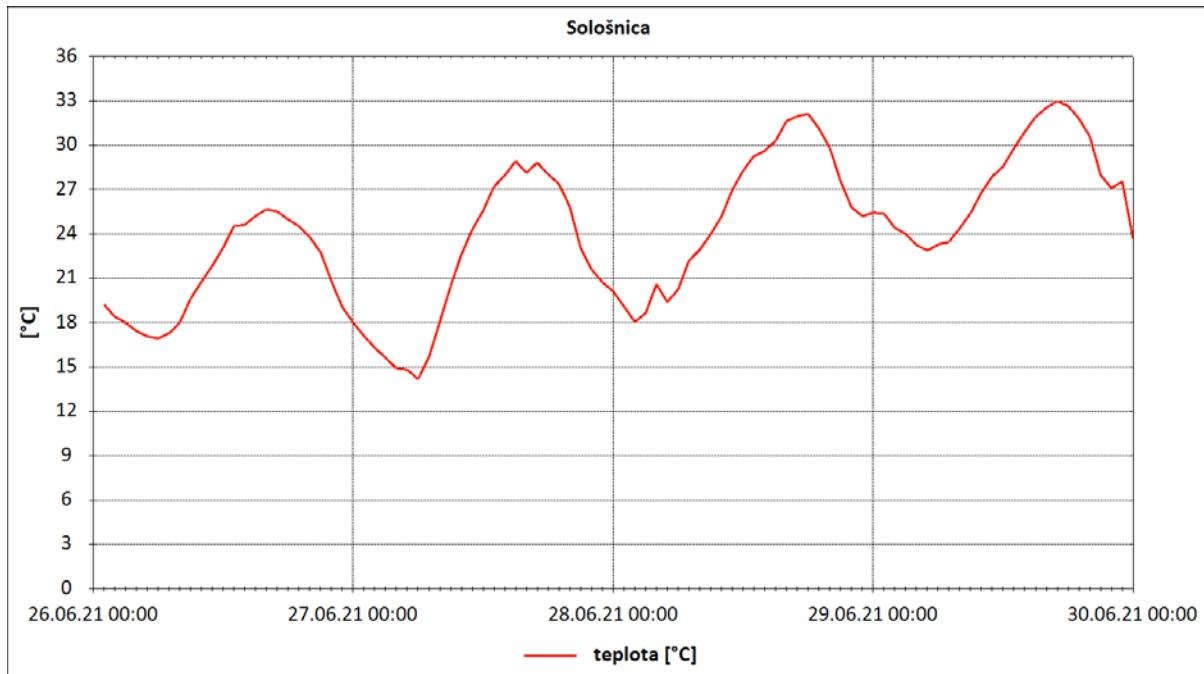
Meracie miesto: Sološnica, I. meracia kampaň 2021

Stanica: Veličina: Jednotka:	ENVItouch Teplota [°C]	ENVItouch Vlhkosť [%]	ENVItouch Atmosférický tlak [hPa]	ENVItouch Rýchlosť vetra [m/s]	ENVItouch Smer vetra [°]	ENVItouch Úhrn zrážok ¹⁾ [mm]
28/06/21 01:00:00	19.1	72	989.9	0.4	85	0.0
28/06/21 02:00:00	18.1	78	989.8	0.7	50	0.0
28/06/21 03:00:00	18.6	75	989.6	0.7	132	0.0
28/06/21 04:00:00	20.6	64	989.4	1.2	137	0.0
28/06/21 05:00:00	19.4	71	989.3	0.8	98	0.0
28/06/21 06:00:00	20.2	68	989.4	1.5	141	0.0
28/06/21 07:00:00	22.2	60	989.6	2.5	145	0.0
28/06/21 08:00:00	22.9	59	989.8	4.0	150	0.0
28/06/21 09:00:00	24.0	59	990.2	1.8	151	0.0
28/06/21 10:00:00	25.2	55	990.3	2.4	165	0.0
28/06/21 11:00:00	27.0	50	990.4	1.8	172	0.0
28/06/21 12:00:00	28.3	46	990.4	1.7	157	0.0
28/06/21 13:00:00	29.3	44	990.2	1.9	161	0.0
28/06/21 14:00:00	29.6	43	989.8	1.1	154	0.0
28/06/21 15:00:00	30.3	42	989.2	0.9	160	0.0
28/06/21 16:00:00	31.6	39	988.8	1.7	176	0.0
28/06/21 17:00:00	32.0	38	988.4	1.3	156	0.0
28/06/21 18:00:00	32.1	37	988.0	1.6	197	0.0
28/06/21 19:00:00	31.1	41	987.5	1.5	157	0.0
28/06/21 20:00:00	29.8	49	987.1	1.6	155	0.0
28/06/21 21:00:00	27.6	58	986.9	2.0	161	0.0
28/06/21 22:00:00	25.8	63	987.0	1.6	156	0.0
28/06/21 23:00:00	25.2	65	987.3	1.6	165	0.0
29/06/21 00:00:00	25.4	62	987.1	3.0	177	0.0
Platných	24	24	24	24	24	24
Minimum	18.1	37	986.9	0.4	50	0.0
Maximum	32.1	78	990.4	4.0	197	0.0
Priemer	25.6	56	989.0	1.6	-	-
Suma	-	-	-	-	-	0.0
29/06/21 01:00:00	25.4	61	987.0	3.5	165	0.0
29/06/21 02:00:00	24.4	64	986.7	3.7	167	0.0
29/06/21 03:00:00	24.0	66	986.0	4.5	158	0.0
29/06/21 04:00:00	23.3	69	985.8	5.0	160	0.0
29/06/21 05:00:00	22.9	69	985.7	5.0	160	0.0
29/06/21 06:00:00	23.3	65	985.2	5.1	158	0.0
29/06/21 07:00:00	23.5	64	985.2	3.7	159	0.0
29/06/21 08:00:00	24.4	61	985.4	1.9	143	0.0
29/06/21 09:00:00	25.4	58	985.7	3.1	161	0.0
29/06/21 10:00:00	26.8	55	985.9	2.1	151	0.0
29/06/21 11:00:00	27.9	52	985.9	2.4	216	0.0
29/06/21 12:00:00	28.6	51	985.8	2.5	227	0.0
29/06/21 13:00:00	29.8	48	985.5	2.0	242	0.0
29/06/21 14:00:00	30.9	44	985.0	2.1	226	0.0
29/06/21 15:00:00	31.9	40	984.3	1.8	233	0.0
29/06/21 16:00:00	32.5	36	983.4	1.5	237	0.0
29/06/21 17:00:00	33.0	34	982.6	1.4	180	0.0
29/06/21 18:00:00	32.7	33	982.0	2.0	170	0.0
29/06/21 19:00:00	31.8	35	981.4	1.2	161	0.0
29/06/21 20:00:00	30.6	43	980.9	1.0	162	0.0
29/06/21 21:00:00	28.0	51	980.4	1.9	164	0.0
29/06/21 22:00:00	27.1	52	980.3	2.9	164	0.0
29/06/21 23:00:00	27.5	50	980.4	4.0	163	0.0
30/06/21 00:00:00	23.7	64	983.0	3.9	217	0.0
Platných	24	24	24	24	24	24
Minimum	22.9	33	980.3	1.0	143	0.0
Maximum	33.0	69	987.0	5.1	242	0.0
Priemer	27.5	53	984.1	2.8	-	-
Suma	-	-	-	-	-	0.0

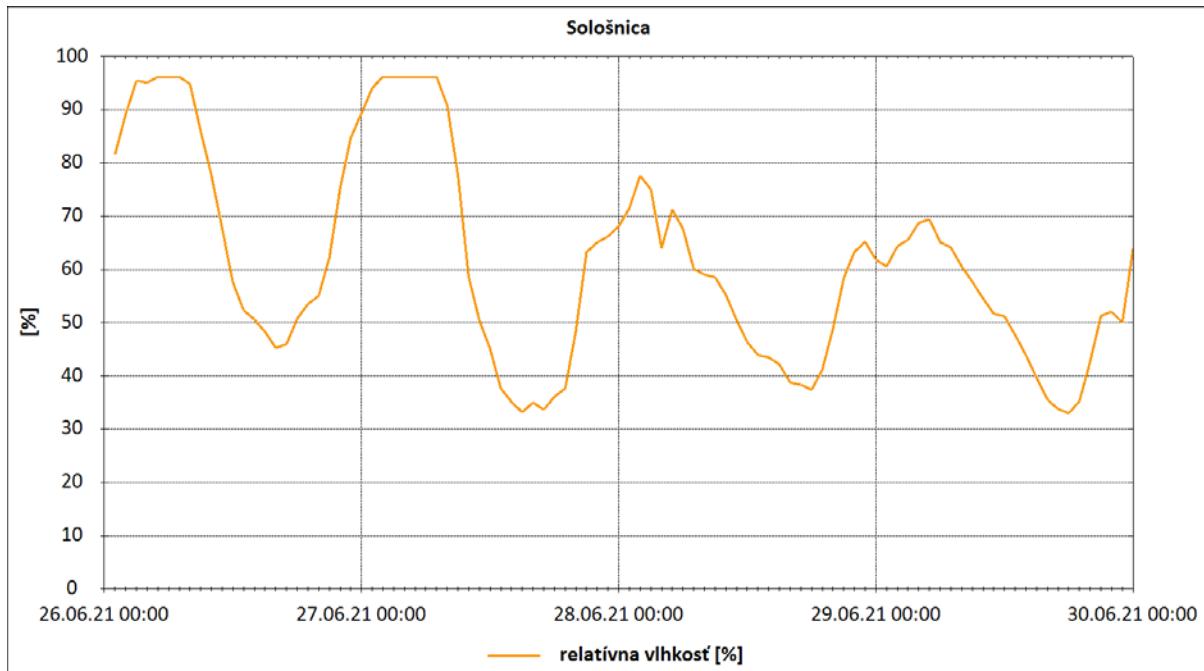
¹⁾ neakreditovaná činnosť



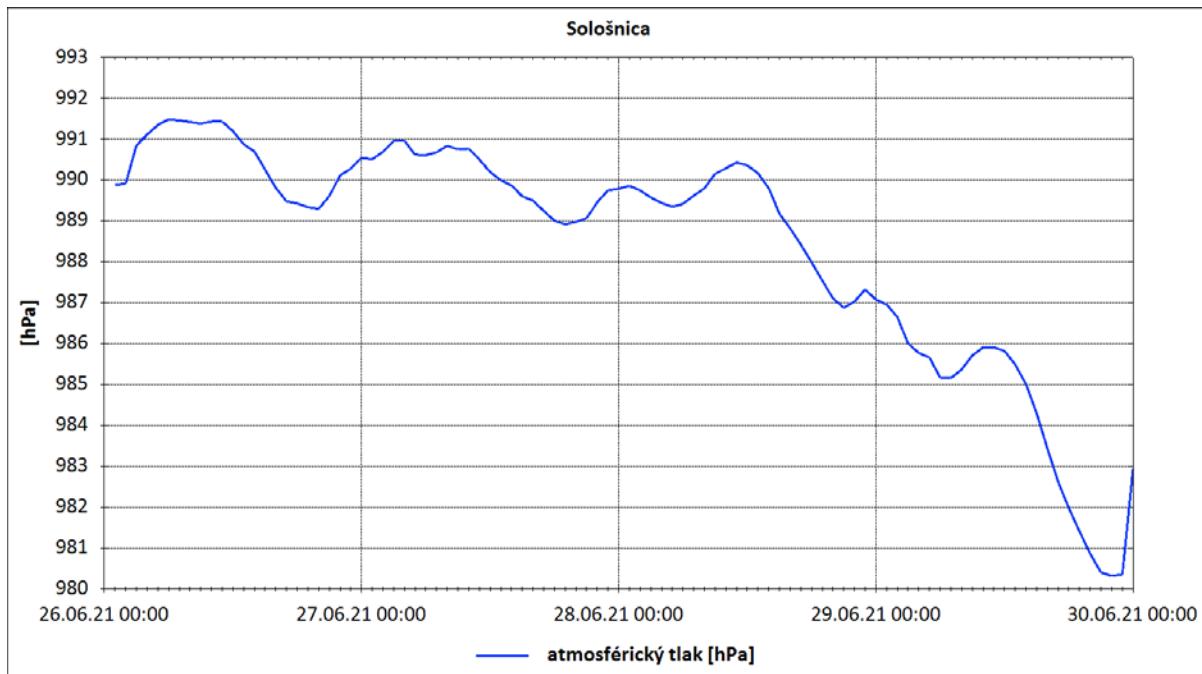
Grafy hodinových priemerov meteorologickej parametrov



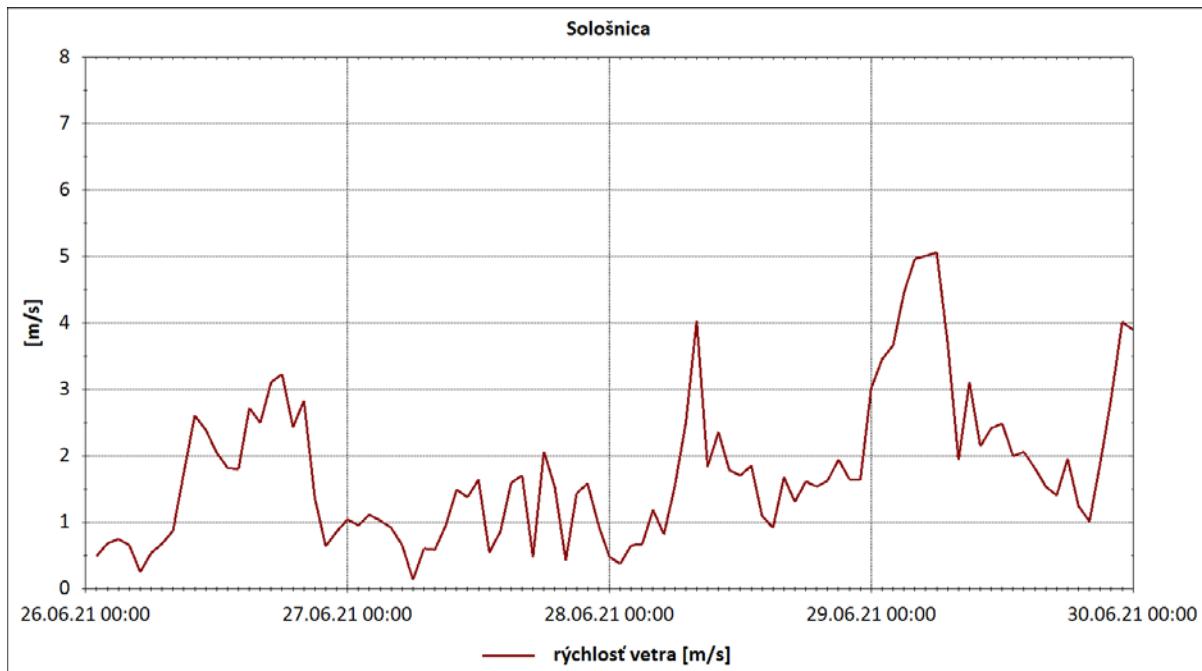
Obrázok 4: Priemerné hodinové hodnoty, teplota vzduchu



Obrázok 5: Priemerné hodinové hodnoty, relatívna vlhkosť vzduchu



Obrázok 6: Priemerné hodinové hodnoty, atmosférický tlak vzduchu



Obrázok 7: Priemerné hodinové hodnoty, rýchlosť vetra



SNAS

Reg. No.336/S-276

Laboratórium
Monitorovania
Kvality
Ovzdušia
ENVItech®

Laboratórium Monitorovania Kvality Ovzdušia
Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín

**Správa o meraní úrovne
znečistenia ovzdušia**

Číslo správy	SoM / 12 / 2021 – príloha 2	
Vyhorené	16.08.2021	strana 1 z 1

Fotodokumentácia meracieho miesta



Obrázok 1: Umiestnenie meracej stanice v obci Sološnica



Výsledky skúšok vykonaných subdodávateľmi

Gravimetrické stanovenie PM₁₀ a PM_{2,5}

- Vzorkovanie častíc PM₁₀ a PM_{2,5} v ovzduší, LMKO ENVItech, s.r.o. , Trenčín
- Gravimetrické stanovenie PM₁₀ a PM_{2,5} subdodávateľ Imisní monitoring, P – ČHMÚ Brno, Zkušební laboratoř č. L1460 akreditovaná ČIA na skúšanie, osvedčenie o akreditácii č. 601/2019; Protokol o zkoušce č. BN-041/21 (3 strany)

Stanovenie benzénu plynovou chromatografiou po vzorkovaní na pevný sorbent - neakreditovaná činnosť

- Odber (sorpčná trubica Markes International, sorbent Carbopack B), LMKO, ENVItech, s.r.o. , Trenčín
- Stanovenie (tepelná desorpcia s následnou analýzou plynovou chromatografiou s FID detektorom), subdodávateľ Imisní monitoring, CLI – ČHMÚ Praha, Zkušební laboratoř č. L1460 akreditovaná ČIA na skúšanie, osvedčenie o akreditácii č. 601/2019; Protokol o zkoušce č. PH-052/21 (2 strany)

Poznámka: k správe je priložená kópia Protokolu o zkoušce č. BN-041/21 a č. PH-052/21 od subdodávateľa ČHMÚ, kde sú uvedené len informácie týkajúce sa meranej lokality z dôvodu ochrany údajov.

Protokol o zkoušce č. BN-041/21

Zákazník:

ENVitech, s.r.o.

Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín, Slovensko

Zkouška:

Gravimetrické stanovení aerosolových částic ve venkovním ovzduší

Místo provedení zkoušky:

ČHMÚ, Kroftova 43, 616 67 Brno

Místo provedení odběru:

Sološnica

Odpovědnost za odběr:

záklazník (protokol o odběru vzorky pre gravimetrické stanovenie PM₁₀ / PM_{2,5} číslo záznamu Pr/038/2021)

Identifikace SOP odběru:

IPP-LMKO-M10

Identifikace plánu odběru:

Pl/031/2021

Použité zkratky:

h hodina

min minuta

SOP standardní operační postup

PM₁₀ částice s aerodynamickým průměrem menším než 10 µm
PM_{2,5} částice s aerodynamickým průměrem menším než 2,5 µm

Prohlášení:

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu zkušební laboratoře provádějící zkoušku reprodukován jinak než celý.

Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Údaje dodané zákazníkem jsou označeny kurzívou a laboratoř za ně nenese odpovědnost

Evidenční číslo vzorku*	Datum příjmu do laboratoře	Datum začátku odběru vzorku	Perioda odběru	Odběrový protokol schválil	Datum provedení zkoušky	Identifikace použité metody zkoušky	Typ zkoušky** a místo jejího provedení	Parametr	Výsledná hodnota	Jednotka	Nejistota měření***	Poznámky
5321	7.7.2021	26.6.2021	23h58min	Ochodnický	12.7.2021	T 21 AA-015	A	PM ₁₀ v ovzduší	11,2	µg/m ³	15%	21/584
5322	7.7.2021	27.6.2021	23h58min	Ochodnický	12.7.2021	T 21 AA-015	A	PM ₁₀ v ovzduší	7,5	µg/m ³	20%	21/585
5323	7.7.2021	28.6.2021	23h58min	Ochodnický	12.7.2021	T 21 AA-015	A	PM ₁₀ v ovzduší	15,6	µg/m ³	11%	21/586
5324	7.7.2021	29.6.2021	23h58min	Ochodnický	12.7.2021	T 21 AA-015	A	PM ₁₀ v ovzduší	22,1	µg/m ³	7%	21/587
5326	7.7.2021	26.6.2021	23h58min	Ochodnický	12.7.2021	T 21 AA-015	A	PM _{2,5} v ovzduší	6,8	µg/m ³	21%	21/589
5327	7.7.2021	27.6.2021	23h58min	Ochodnický	12.7.2021	T 21 AA-015	A	PM _{2,5} v ovzduší	5,7	µg/m ³	23%	21/590
5328	7.7.2021	28.6.2021	23h58min	Ochodnický	12.7.2021	T 21 AA-015	A	PM _{2,5} v ovzduší	10,4	µg/m ³	16%	21/591
5329	7.7.2021	29.6.2021	23h58min	Ochodnický	12.7.2021	T 21 AA-015	A	PM _{2,5} v ovzduší	14,2	µg/m ³	12%	21/592

* Evidenční číslo vzorku (v Knize příjmu daného pracovišť IM)

** Vysvětlivky typu zkoušky: A – zkouška v rozsahu akreditace (uvezeno v příloze platného osvědčení o akreditaci vydaného ČIA pro zkušební laboratoř č. 1460), S – zkouška v rozsahu akreditace provedená subdodavatelem, N – zkouška mimo rozsah akreditace,

*** Uvedené rozšířené nejistoty jsou součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95 %. Nejistota měření nezahrnuje příspěvek ze vzorkování.



Poznámky: v poznamce uvedena čísla filtrů

Příloha: -

Protokol o zkoušce přezkoumal a schválil:

V Brně dne 14. 7. 2021

Hana Smékalová

RNDr. Hana Smékalová, vedoucí laboratoře

Konec protokolu o zkoušce



L 1460

Protokol o zkoušce č. PH-052/21

Zákazník:

ENVITECH,s.r.o.

Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín, Slovenská republika

Zkouška:

Stanovení benzenu ve venkovním ovzduší (imisích) po vzorkování na pevný sorbent metodou plynové chromatografie s detektorem FID

Místo provedení zkoušky:

ČHMU IM – CLJ, Generála Šišky 942, 143 00 Praha 4 - Libuš

Místo provedení odběru:

Sološnica,

Odpovědnost za odběr:

Ján Češko

ENVITECH,s.r.o.

Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín, Slovenská republika

Identifikace SOP odběru:

Odber vonkajšího ovzduší pasivním vzorkovaním pre následné stanovenie benzénu metodou plynovej chromatografie

Identifikace plánu odběru:

Protokol o odběre vzorky pre stanovenie Benzénu č. PI/benzen/05/2021, PI/benzen/06/2021, PI/benzen/07/2021,

Použité zkratky:

CLI – Centrální laboratoř imisí

IM – Imisní monitoring

ČHMU – Český hydrometeorologický ústav

d - den

FID – plameno-ionizační detektor

MS – mez stanovitelnosti

Prohlášení:Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu zkusební laboratoře provádějící zkoušku reproducován jinak než celý.
Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Údaje dodané zákazníkem jsou označeny kurzívou a laboratoř za ně nenese odpovědnost.



Evidenční číslo vzorku *	Datum příjmu do laboratoře	Datum začátku odběru vzorku	Perioda odběru	Odběrový protokol schválil	Datum provedení zkoušky	Identifikace použité metody zkoušky	Typ zkoušky ** a místo jejího provedení	Výsledná hodnota	Parametr	Jednotka	Nejistota měření ***	Poznámky
5695	14. 7. 2021	25. 6. 2021	11 d	Ing. Ochoznický	15. 7. 2021	T 21 AA-019	A	Benzén	< MS	$\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	Solosnice_21/11	
5696	14. 7. 2021	25. 6. 2021	11 d	Ing. Ochoznický	15. 7. 2021	T 21 AA-019	A	Benzén	< MS	$\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	Solosnice_21/12 (blank)	

* Evidenční číslo vzorku (v Knize příjmů daného pracoviště IM)

** Výsledek typu zkoušky: A – zkouška v rozsahu akreditace (uvedeno v příloze platného osvědčení o akreditaci vydaného ČIA pro zkusební laboratoř č. 1460), S – zkouška v rozsahu akreditace provedená subdodavatelem, N – zkouška mimo rozsah akreditace,

*** Uvedené rozšířené nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí přibližně 95 %. Nejistota měření nezahrnuje přispěvek ze vzorkování.

Poznámka: Mez stanovitelnosti je $1,91 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$

Příloha: Protokol o odběru vzorky pre stanovenie Benzénu

Protokol o zkoušce přezkoumal a schválil:

V Praze dne 20. 7. 2021

Ing. Martin Beck, chemik-analytik

Konec protokolu o zkoušce



Údaje o výrobe slinku v CRH (Slovensko) a.s. počas monitorovania kvality ovzdušia

Údaje poskytol - Ing. Andrea Vlčková, Junior Environmentálny koordinátor v CRH (Slovensko) a.s.

Tabuľka 1: Výroba šedého slinku - prevádzka cementárskej rotačnej pece (GC) t/hod počas monitorovania kvality ovzdušia

Výroba šedého slinku		
Dátum/Čas	Pracovný čas	Produkcia Slinku
	[h]	[t]
26.6.21 0:00	1,00	135,00
26.6.21 1:00	1,00	135,00
26.6.21 2:00	1,00	135,00
26.6.21 3:00	1,00	135,00
26.6.21 4:00	1,00	135,00
26.6.21 5:00	1,00	135,00
26.6.21 6:00	1,00	135,00
26.6.21 7:00	1,00	135,00
26.6.21 8:00	1,00	135,00
26.6.21 9:00	1,00	135,00
26.6.21 10:00	1,00	135,00
26.6.21 11:00	1,00	135,00
26.6.21 12:00	1,00	135,00
26.6.21 13:00	1,00	135,00
26.6.21 14:00	1,00	135,00
26.6.21 15:00	1,00	131,00
26.6.21 16:00	1,00	131,00
26.6.21 17:00	1,00	134,00
26.6.21 18:00	1,00	135,00
26.6.21 19:00	1,00	135,00
26.6.21 20:00	1,00	135,00
26.6.21 21:00	1,00	135,00
26.6.21 22:00	1,00	135,00
26.6.21 23:00	1,00	135,00
27.6.21 0:00	1,00	135,00
27.6.21 1:00	1,00	138,00
27.6.21 2:00	1,00	140,00
27.6.21 3:00	1,00	140,00
27.6.21 4:00	1,00	140,00
27.6.21 5:00	1,00	140,00
27.6.21 6:00	1,00	140,00
27.6.21 7:00	1,00	140,00
27.6.21 8:00	1,00	140,00
27.6.21 9:00	1,00	140,00
27.6.21 10:00	1,00	140,00
27.6.21 11:00	1,00	140,00
27.6.21 12:00	1,00	140,00
27.6.21 13:00	1,00	140,00
27.6.21 14:00	1,00	140,00
27.6.21 15:00	1,00	140,00
27.6.21 16:00	1,00	137,00
27.6.21 17:00	1,00	135,00
27.6.21 18:00	1,00	135,00
27.6.21 19:00	1,00	140,00
27.6.21 20:00	1,00	140,00
27.6.21 21:00	1,00	142,00
27.6.21 22:00	1,00	146,00
27.6.21 23:00	1,00	143,00

Výroba šedého slinku		
Dátum/Čas	Pracovný čas	Produkcia Slinku
	[h]	[t]
28.6.21 0:00	1,00	142,00
28.6.21 1:00	1,00	146,00
28.6.21 2:00	1,00	146,00
28.6.21 3:00	1,00	137,00
28.6.21 4:00	1,00	139,00
28.6.21 5:00	1,00	140,00
28.6.21 6:00	1,00	140,00
28.6.21 7:00	1,00	140,00
28.6.21 8:00	1,00	140,00
28.6.21 9:00	1,00	141,00
28.6.21 10:00	1,00	140,00
28.6.21 11:00	1,00	140,00
28.6.21 12:00	1,00	140,00
28.6.21 13:00	1,00	140,00
28.6.21 14:00	1,00	141,00
28.6.21 15:00	1,00	144,00
28.6.21 16:00	1,00	144,00
28.6.21 17:00	1,00	143,00
28.6.21 18:00	1,00	140,00
28.6.21 19:00	1,00	140,00
28.6.21 20:00	1,00	141,00
28.6.21 21:00	1,00	144,00
28.6.21 22:00	1,00	144,00
28.6.21 23:00	1,00	144,00
29.6.21 0:00	1,00	140,00
29.6.21 1:00	1,00	140,00
29.6.21 2:00	1,00	141,00
29.6.21 3:00	1,00	144,00
29.6.21 4:00	1,00	144,00
29.6.21 5:00	1,00	144,00
29.6.21 6:00	1,00	144,00
29.6.21 7:00	1,00	144,00
29.6.21 8:00	1,00	144,00
29.6.21 9:00	1,00	147,00
29.6.21 10:00	1,00	148,00
29.6.21 11:00	1,00	144,00
29.6.21 12:00	1,00	144,00
29.6.21 13:00	1,00	143,00
29.6.21 14:00	1,00	144,00
29.6.21 15:00	1,00	144,00
29.6.21 16:00	1,00	143,00
29.6.21 17:00	1,00	144,00
29.6.21 18:00	1,00	144,00
29.6.21 19:00	1,00	144,00
29.6.21 20:00	1,00	144,00
29.6.21 21:00	1,00	144,00
29.6.21 22:00	1,00	144,00
29.6.21 23:00	1,00	148,00



Tabuľka 2: Výroba bieleho slinku - prevádzka cementárskej rotačnej pece (WhC) t/hod počas monitorovania kvality ovzdušia

Výroba bieleho slinku		
Dátum/Čas	Pracovný čas	Produkcia Slinku
	[h]	[t]
26.6.21 0:00	1,00	18,60
26.6.21 1:00	1,00	19,10
26.6.21 2:00	1,00	19,70
26.6.21 3:00	1,00	19,70
26.6.21 4:00	1,00	19,70
26.6.21 5:00	1,00	19,20
26.6.21 6:00	1,00	19,70
26.6.21 7:00	1,00	19,10
26.6.21 8:00	1,00	19,70
26.6.21 9:00	1,00	19,70
26.6.21 10:00	1,00	19,70
26.6.21 11:00	1,00	19,70
26.6.21 12:00	1,00	19,70
26.6.21 13:00	1,00	19,10
26.6.21 14:00	1,00	19,20
26.6.21 15:00	1,00	19,70
26.6.21 16:00	1,00	19,20
26.6.21 17:00	1,00	19,70
26.6.21 18:00	1,00	19,70
26.6.21 19:00	1,00	20,30
26.6.21 20:00	1,00	19,20
26.6.21 21:00	1,00	20,30
26.6.21 22:00	1,00	19,70
26.6.21 23:00	1,00	20,30
27.6.21 0:00	1,00	19,70
27.6.21 1:00	1,00	20,30
27.6.21 2:00	1,00	19,20
27.6.21 3:00	1,00	20,30
27.6.21 4:00	1,00	19,70
27.6.21 5:00	1,00	20,30
27.6.21 6:00	1,00	19,20
27.6.21 7:00	1,00	19,70
27.6.21 8:00	1,00	19,20
27.6.21 9:00	1,00	19,20
27.6.21 10:00	1,00	18,60
27.6.21 11:00	1,00	19,20
27.6.21 12:00	1,00	19,20
27.6.21 13:00	1,00	18,60
27.6.21 14:00	1,00	19,70
27.6.21 15:00	1,00	19,70
27.6.21 16:00	1,00	19,70
27.6.21 17:00	1,00	19,70
27.6.21 18:00	1,00	18,60
27.6.21 19:00	1,00	18,60
27.6.21 20:00	1,00	18,60
27.6.21 21:00	1,00	18,60
27.6.21 22:00	1,00	18,60
27.6.21 23:00	1,00	16,80
Výroba bieleho slinku		
Dátum/Čas	Pracovný čas	Produkcia Slinku
	[h]	[t]
28.6.21 0:00	1,00	17,40
28.6.21 1:00	1,00	19,70
28.6.21 2:00	1,00	18,60
28.6.21 3:00	1,00	18,60
28.6.21 4:00	1,00	18,60
28.6.21 5:00	1,00	18,60
28.6.21 6:00	1,00	18,60
28.6.21 7:00	1,00	18,00
28.6.21 8:00	1,00	18,60
28.6.21 9:00	1,00	19,10
28.6.21 10:00	1,00	18,60
28.6.21 11:00	1,00	18,00
28.6.21 12:00	1,00	18,00
28.6.21 13:00	1,00	19,10
28.6.21 14:00	1,00	19,70
28.6.21 15:00	1,00	19,10
28.6.21 16:00	1,00	19,70
28.6.21 17:00	1,00	18,60
28.6.21 18:00	1,00	19,10
28.6.21 19:00	1,00	18,60
28.6.21 20:00	1,00	18,00
28.6.21 21:00	1,00	18,60
28.6.21 22:00	1,00	19,20
28.6.21 23:00	1,00	18,60
29.6.21 0:00	1,00	18,60
29.6.21 1:00	1,00	18,00
29.6.21 2:00	1,00	18,60
29.6.21 3:00	1,00	18,00
29.6.21 4:00	1,00	18,60
29.6.21 5:00	1,00	18,60
29.6.21 6:00	1,00	18,00
29.6.21 7:00	1,00	18,60
29.6.21 8:00	1,00	18,00
29.6.21 9:00	1,00	18,60
29.6.21 10:00	1,00	18,00
29.6.21 11:00	1,00	17,40
29.6.21 12:00	1,00	18,60
29.6.21 13:00	1,00	18,00
29.6.21 14:00	1,00	18,60
29.6.21 15:00	1,00	18,00
29.6.21 16:00	1,00	17,40
29.6.21 17:00	1,00	18,00
29.6.21 18:00	1,00	18,00
29.6.21 19:00	1,00	18,00
29.6.21 20:00	1,00	18,00
29.6.21 21:00	1,00	17,40
29.6.21 22:00	1,00	17,40
29.6.21 23:00	1,00	18,00