

Laboratórium nie je akreditované na vykonávanie skúšok a odberov vzoriek označených v správe symbolom „N“ a skúšok zabezpečených subdodávkou, označených v správe symbolom „A/S“.

Vysvetlivky: A – akreditovaná činnosť, N - neakreditovaná činnosť, A/S – akreditovaná činnosť, subdodávka

Výtlačok číslo: 4



Sološnica

SPRÁVA O MERANÍ ÚROVNE ZNEČISTENIA OVZDUŠIA

Meranie koncentrácií znečisťujúcich látok (oxidu siričitého, oxidu dusičitého, oxidov dusíka, oxidu uhoľnatého, častíc PM₁₀, častíc PM_{2.5}) a meteorologických parametrov vo vonkajšom ovzduší – prvá meracia kampaň 2025

**v okolí cementárne Rohožník
spoločnosti Danucem Slovensko a.s.**

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

Schválil: Ing. Marcel Ochodnický
vedúci Laboratória monitorovania kvality ovzdušia



Obsah

1. Údaje o zákazke	3
2. Objekt merania a údaje o meraní	3
Objekt merania	3
Merané veličiny	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	7
Meracia stanica	7
Meradlá	8
Riadiaci a vyhodnocovací systém	8
5. Postup merania	9
Plánovanie merania	9
Realizácia merania	9
Vyhodnotenie merania	9
6. Znečisťujúce látky a limitné hodnoty	10
Znečisťujúce látky	10
Limitné hodnoty	11
7. Výsledky merania	12
Prehľad výsledkov merania	12
8. Vyhodnotenie výsledkov merania	19
9. Upozornenie	20

Prílohy

- Príloha 1: Podrobné 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: Danucem Slovensko a.s.
Cementáreň Rohožník
SK - 906 38 Rohožník

Objednávka: Meranie bolo vykonané na základe objednávky č. 4500731579 (číslo objednávateľa).

Číslo zákazky: 24149

2. Objekt merania a údaje o meraní

Objekt merania

Objektom merania bolo vonkajšie ovzdušie v okolí cementárne Rohožník spoločnosti Danucem 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,
- úhrn atmosférických zrážok.

Účel merania

Časovo obmedzené prieskumné meranie kvality ovzdušia v obci Sološnica v blízkosti cementárne Rohožník spoločnosti Danucem 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 prameniáci 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 1 662 (k 31.12.2024).

Z pohľadu hodnotenia kvality ovzdušia patrí územie obce do zóny Bratislavský kraj (bez aglomerácie Bratislava), kde pre rok 2024 nebola navrhnutá žiadna oblasť riadenia kvality ovzdušia na základe monitorovania základných znečisťujúcich látok.

Na základe matematického modelovania pomocou Metódy integrovaného posúdenia obcí (metodika SHMÚ) bola v zóne pre rok 2024 určená jedna riziková oblasť, obec Marianka s rizikovým stupňom 1, ktorá je ohrozená zhoršenou kvalitou ovzdušia v zimnom období hlavne z lokálneho vykurovania domácností a z dôvodu nepriaznivých rozptylových podmienok, kvôli suspendovaným časticiam (PM₁₀, PM_{2,5}) a benzo(a)pyrénu. V zóne Bratislavský kraj (bez aglomerácie Bratislava) žije 256 996 obyvateľov (k 31.12.2024) na rozlohe 1 685 km².

(Zdroje údajov: Správa o kvalite ovzdušia v SR 2024, Verzia 1 (06/2025), Slovenský hydrometeorologický ústav; web SHMÚ <https://www.shmu.sk/>; 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 Danucem Slovensko a.s. závod Rohožník.

Tabuľka 1: Meracie miesto a termíny meraní

Meracie miesto	Dátum merania I. meracia kampaň 2025
Materská škola v obci Sološnica	25.06.2025
	26.06.2025
	27.06.2025

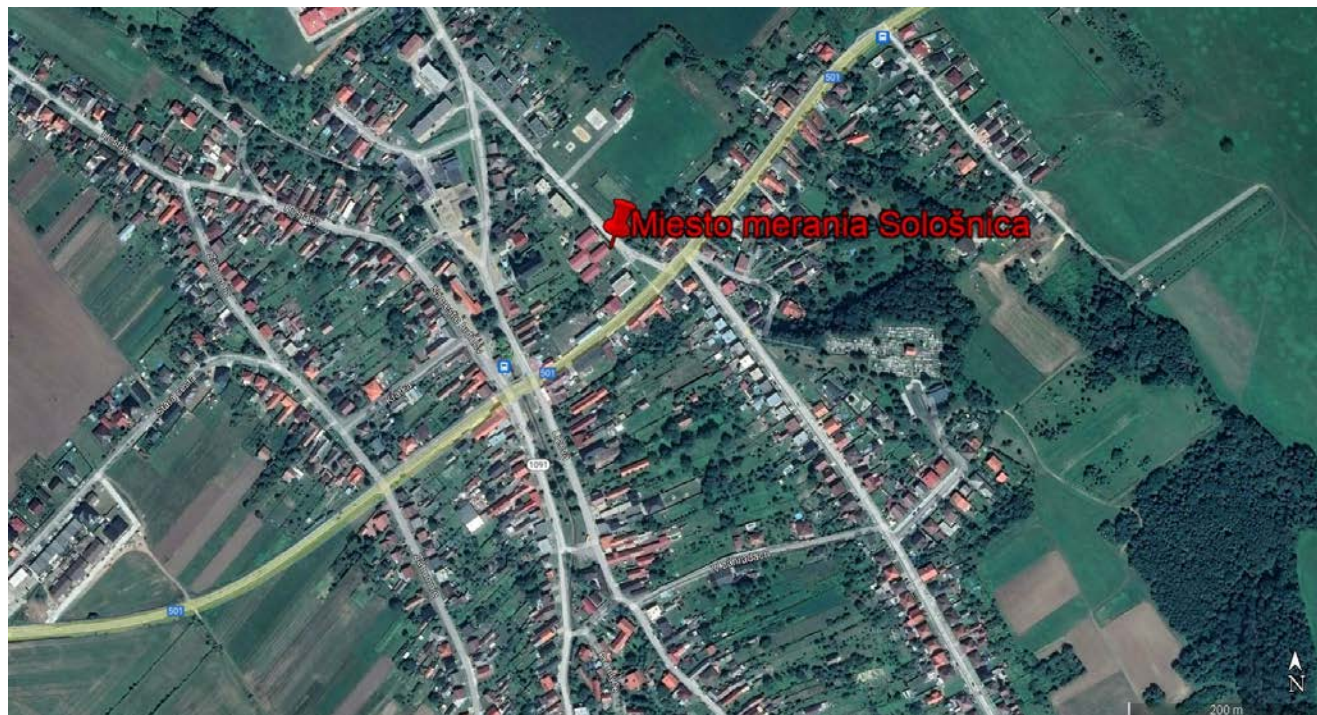
Meracie miesto: Materská škola v obci Sološnica

Poloha: miesto merania v obci Sološnica sa nachádzalo približne 3 km východoseverovýchodne (VSV) od cementárne Rohožník spoločnosti Danucem 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"
nadmorská výška	218 m n. m.

Umiestnenie meracieho miesta je znázornené na obrázkoch 1 - 3. Fotodokumentácia z meracieho miesta je v prílohe 2.



Obrázok 1: Miesto merania v obci Sološnica, detail



Obrázok 2: Miesto merania v obci Sološnica, situácia

Zdroj znečisťovania ovzdušia

Predmetom podnikania spoločnosti Danucem 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 vzdialenosti 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 Ivanová, Environmentálny koordinátor v Danucem Slovensko a.s.)

Záznam o prevádzke cementárskych rotačných pecí t/hod počas monitorovania kvality ovzdušia je uvedený v prílohe 4.

3. Metódy merania

Meranie koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší bolo realizované referenčnými metódami podľa vyhlášky MŽP SR č. 250/2023 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

Činnosť ¹⁾	Skúška	Metodika Merania	Zavedený interný postup	Princíp merania
A	Meranie koncentrácie oxidu siričitého (SO ₂) v ovzduší kontinuálnym plynovým analyzátorom	STN EN 14212	IPP-LMKO-M03	Kontinuálne monitorovanie, UV fluorescencia
A	Meranie koncentrácie oxidu dusičitého (NO ₂) a oxidov dusíka (NO _x) v ovzduší kontinuálnym plynovým analyzátorom	STN EN 14211	IPP-LMKO-M02	Kontinuálne monitorovanie, chemiluminiscencia
A	Meranie koncentrácie oxidu uhoľnatého (CO) v ovzduší kontinuálnym plynovým analyzátorom	STN EN 14626	IPP-LMKO-M01	Kontinuálne monitorovanie, nedisperzná IČ spektroskopia (NDIR)
A	Vzorkovanie častíc PM ₁₀ a častíc PM _{2,5} v ovzduší	STN EN 12341	IPP-LMKO-M10	Odber na filtre
A/S	Gravimetrické stanovenie hmotnostnej koncentrácie častíc PM ₁₀ a PM _{2,5} po vzorkovaní na filter (subdodávka - subdodávateľ Imisní monitoring, P – ČHMÚ Brno)	ČSN EN 12341	T 21 AA-015 (ČHMÚ)	Vážková analýza
A	Meranie teploty vzduchu	WMO-No. 8	IPP-LMKO-M06	Pt 100 - meranie odporu
A	Meranie relatívnej vlhkosti vzduchu	WMO-No. 8	IPP-LMKO-M08	Meranie kapacitného odporu
A	Meranie atmosférického tlaku vzduchu	WMO-No. 8	IPP-LMKO-M07	Tenzometria
A	Meranie rýchlosti a smeru vetra	WMO-No. 8	IPP-LMKO-M05	Ultrazvukový – meranie času dopadu ultrazvukového signálu
N	Meranie atmosférických zrážok	-	-	Piezoelektrický

¹⁾ Vysvetlivky: A – akreditovaná činnosť, N - neakreditovaná činnosť, A/S – akreditovaná činnosť, subdodávka

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 (analyzátory jednotlivých znečisťujúcich 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 znečisťujúce látky je zabezpečovaný samostatnými vzorkovacími systémami. Vzorkovaný vzduch pre následnú kontinuálnu analýzu jednotlivými analyzátormi plyných znečisťujúcich látok je v nadbytku nasávaný cez vzorkovaciu sondu plynových analyzátorov do manifoldu, a čerpadlami k jednotlivým analyzátorom. Vzorkovaný

			Laboratórium Monitorovania Kvality Ovzdušia Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia		
			Číslo správy	SoM / 06 / 2025	
			Vyhotovené	22.09.2025	strana 8 z 20

vzduch na gravimetrické stanovenie koncentrácie častíc PM₁₀ a častíc PM_{2,5} sa odoberá vzorkovačom so vzorkovacou hlavica PM₁₀ a vzorkovačom so vzorkovacou hlavica 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 ENVItch, s.r.o.). WinIMAG umožňuje diaľkový prenos nameraných údajov cez GPRS modem do centrálnej stanice v sídle LMKO s programovým vybavením CENTRAL IM (produkt ENVItch, s.r.o.). Teplotu vhodnú pre prácu meracej techniky zabezpečuje klimatizačný systém meracej stanice.

Meradlá

Tabuľka 3: Meradlá

Činnosť ¹⁾	Skúška	Použité meradlo
A	Meranie koncentrácie oxidu siričitého (SO ₂) v ovzduší kontinuálnym plynovým analyzátorom	Analyzátor TEC 43i (Thermo Environmental Instruments, US)
A	Meranie koncentrácie oxidu dusičitého (NO ₂) a oxidov dusíka (NO _x) v ovzduší kontinuálnym plynovým analyzátorom	Analyzátor TEC 42i (Thermo Environmental Instruments, US)
A	Meranie koncentrácie oxidu uhoľnatého (CO) v ovzduší kontinuálnym plynovým analyzátorom	Horiba APMA-370 (Horiba, Ltd.)
A	Vzorkovanie častíc PM ₁₀ v ovzduší	Vstavaný alebo prenosný vzorkovač PNS (Comde-Derenda, DE), vzorkovacia hlavica PM ₁₀ -Filter Ø 47 mm, sklené vlákno
A	Vzorkovanie častíc PM _{2,5} v ovzduší	Vstavaný alebo prenosný vzorkovač PNS (Comde-Derenda, DE), vzorkovacia hlavica PM _{2,5} -Filter Ø 47 mm, sklené vlákno
A/S	Gravimetrické stanovenie hmotnostnej koncentrácie častíc PM ₁₀ a PM _{2,5} po vzorkovaní na filter (subdodávka - subdodávateľ Imisní monitoring, P – ČHMÚ Brno)	Analytické váhy
A	Meranie teploty vzduchu	Snímač HMP155 (Vaisala, FI)
A	Meranie relatívnej vlhkosti vzduchu	Snímač HMP155 (Vaisala, FI)
A	Meranie atmosférického tlaku vzduchu	Snímač EP2, (ENVItch, s.r.o., SK)
A	Meranie rýchlosti a smeru vetra	Snímač WindSonic, (Gill Instruments, GB)
N	Meranie atmosférických zrážok	Zrážkomer WXT531 (Vaisala, FIN)

¹⁾ Vysvetlivky: A – akreditovaná činnosť, N - neakreditovaná činnosť, A/S – akreditovaná činnosť, subdodávka

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 imisí 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 plynne znečisťujúce látky sa zaznamenáva objemová koncentrácia vyjadrená v ppb objemového podielu (resp. ppm objemového podielu pre CO), pre tuhé častice sa zaznamenáva hmotnostná koncentrácia v µg.m⁻³. Vo výpočtových kanáloch programu WinIMAG sa z podrobných hodnôt pre jednotlivé merané plynne znečisťujúce látky vypočítavajú hodnoty hmotnostnej koncentrácie v µg.m⁻³ (resp. mg.m⁻³ pre CO) za štandardných podmienok (teplota 20°C, tlak 101,3 kPa - v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 250/2023 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. 250/2023 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.

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, konkrétne 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 plyných znečisťujúcich látok boli umiestnené vo výške 3,5 m nad okolitým terénom (1 m nad strechou meracej stanice). Vzorkovacie miesto pre vzorkovanie častíc PM₁₀ a PM_{2,5} bolo umiestnené 4 m nad okolitým terénom (1,5 m nad strechou meracej stanice).

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. Znečisťujúce látky a limitné hodnoty

Znečisťujúce 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 suspendovaných častíc

Pri spaľovaní palív a pri ďalších priemyselných činnostiach vznikajú emisie suspendovaných častíc PM (z anglického particulate matter), vo všeobecnosti zmes rôznorodých častíc pevného a kvapalného skupenstva. 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 PM meraných v ovzduší sa okrem primárnych emisií významne podieľajú sekundárne aerosolové častice vznikajúce priamo v ovzduší zo svojich plynných prekursorov fyzikálnochemickými reakciami.

Emisie suspendovaných častíc 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.

(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

Limitné hodnoty pre vybrané znečisťujúce látky na ochranu zdravia ľudí, príloha č. 1 k vyhláške č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov.

Tabuľka 4: 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⁾	10 mg/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

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
 $PM_{2,5}$ - priemerné denné hodnoty

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

Podrobné hodnoty z merania sú uvedené v prílohe 1.

Tabuľka 5: 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		$CO_{8h}^{2)}$	$PM_{10}^{3)}$	$PM_{2,5}^{3)2)}$
	[$\mu g \cdot m^{-3}$]		[$\mu g \cdot m^{-3}$]		[$mg \cdot m^{-3}$]	[$\mu g \cdot m^{-3}$]	[$\mu g \cdot m^{-3}$]
	priemerná denná hodnota	maximálna hodinová hodnota	priemerná denná hodnota	maximálna hodinová hodnota	najväčšia denná 8-hodinová stredná hodnota	priemerná denná hodnota	priemerná denná hodnota
Sološnica							
25.06.2025 (00:00-24:00)	<3,2	<3,2	8,3	18,5	<0,70	14	7
26.06.2025 (00:00-24:00)	<3,2	<3,2	5,7	11,9	<0,70	19	10
27.06.2025 (00:00-24:00)	<3,2	<3,2	3,0	7,7	<0,70	11	5
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. 250/2023 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} , $PM_{2,5}$), príloha č. 1 k vyhláške č. 250/2023 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov, nie sú hodnotené vzhľadom na krátky čas merania (časovo obmedzené prieskumné meranie). Pre hodnotenie ročnej limitnej hodnoty (NO_2 , PM_{10} , $PM_{2,5}$), by podľa prílohy č. 6 vyhlášky č. 250/2023 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} , $PM_{2,5}$) uvádzame iba pre informáciu.

²⁾ Hodnota hmotnostnej koncentrácie $SO_2 < 3,2 \mu g \cdot m^{-3}$ a $CO < 0,7 mg \cdot m^{-3}$ je pod úrovňou detekčného limitu.

³⁾ Meranie koncentrácie častíc PM_{10} a $PM_{2,5}$: vzorkovanie častíc PM_{10} a $PM_{2,5}$ s gravimetrickým stanovením (A/S), (subdodávka – subdodávateľ gravimetrického stanovenia Imisní monitoring, P – ČHMÚ Brno, Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA na skúšanie, osvedčenie o akreditácii č. 339/2023). Výsledky z protokolu o skúške v prílohe 3.

- Neistoty merania sú uvedené v tabuľke č. 6.

Vysvetlivky: A/S – akreditovaná činnosť, subdodávka

Tabuľka 6: Neistoty merania koncentrácií znečisťujúcich látok

Lokalita merania: Sološnica

I. meracia kampaň 2025

Oxid siričitý SO ₂			
Dátum merania	meraná veličina: hmotnostná koncentrácia SO ₂	hmotnostná koncentrácia	rozšírená neistota U pre k=2
		[µg.m ⁻³]	[µg.m ⁻³]
27.06.2025	max. priemerná denná koncentrácia	<3,2	*
25.06.2025, 26.06.2025	max. hodinová koncentrácia	<3,2	*

Oxid dusičitý NO ₂			
Dátum merania	meraná veličina: hmotnostná koncentrácia NO ₂	hmotnostná koncentrácia	rozšírená neistota U pre k=2
		[µg.m ⁻³]	[µg.m ⁻³]
25.06.2025	max. priemerná denná koncentrácia	8,3	3,9
25.06.2025	max. hodinová koncentrácia	18,5	4,3

Oxid uhoľnatý CO			
Dátum merania	meraná veličina: hmotnostná koncentrácia CO	hmotnostná koncentrácia	rozšírená neistota U pre k=2
		[mg.m ⁻³]	[mg.m ⁻³]
27.06.2025	max. 8-hod priemer	<0,7	*

Častice PM ₁₀			
Dátum merania	meraná veličina: hmotnostná koncentrácia PM ₁₀	hmotnostná koncentrácia	rozšírená neistota U pre k=2
		[µg.m ⁻³]	[%]
26.06.2025	max. priemerná denná koncentrácia	19	26

Častice PM _{2,5}			
Dátum merania	meraná veličina: hmotnostná koncentrácia PM _{2,5}	hmotnostná koncentrácia	rozšírená neistota U pre k=2
		[µg.m ⁻³]	[%]
26.06.2025	max. priemerná denná koncentrácia	10	60

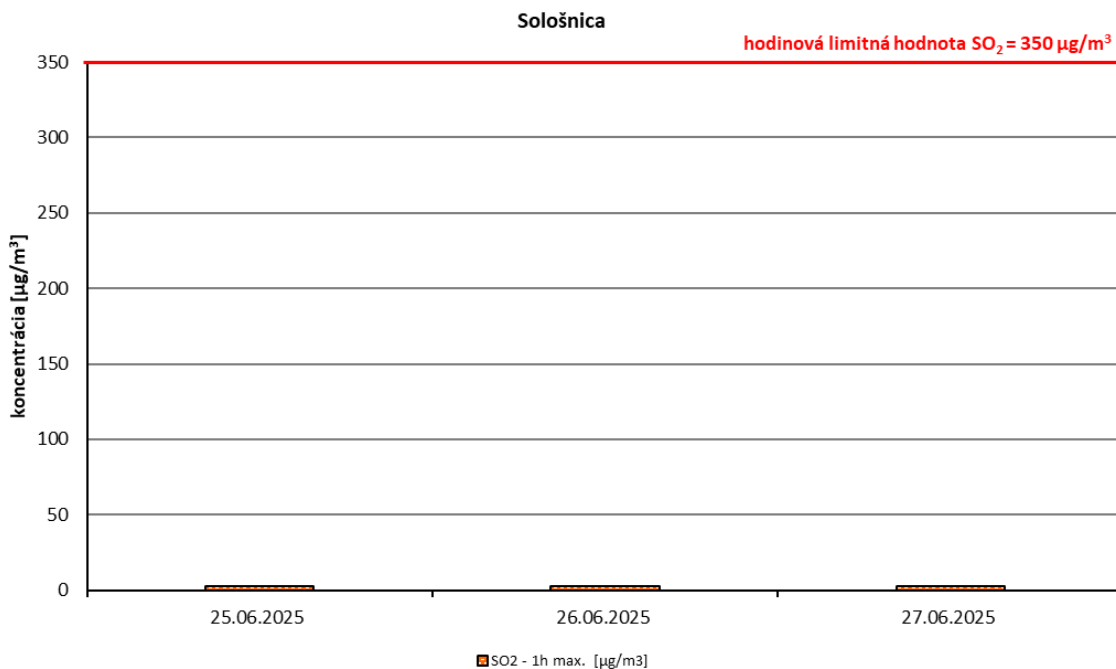
* Hodnota hmotnostnej koncentrácie SO₂ < 3,2 µg.m⁻³ a CO < 0,7 mg.m⁻³ je pod úrovňou detekčného limitu.

- Rozšírená neistota merania je vyjadrená ako štandardná neistota merania vynásobená koeficientom pokrytia k=2, čo pri normálnom rozdelení zodpovedá konfidenčnej pravdepodobnosti približne 95%.
- Poznámka: neistoty merania sú vzťahnuté na maximá príslušných priemerných hodnôt.

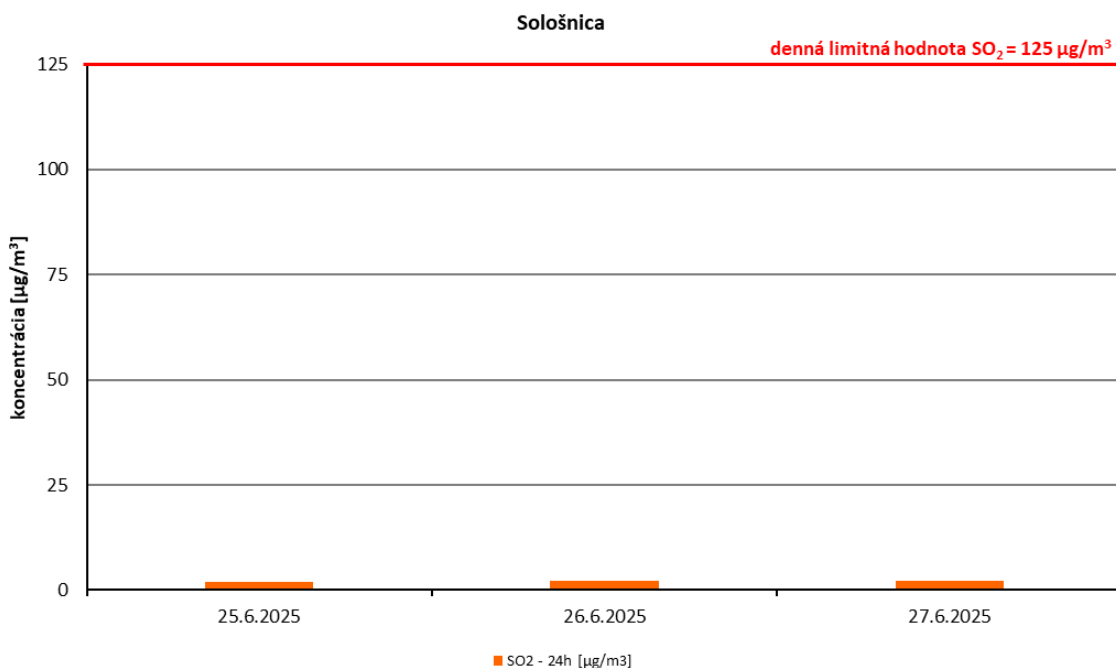
Grafy koncentrácií znečisťujúcich látok – porovnanie s limitnými hodnotami na ochranu zdravia ľudí

Poznámka: Ročné limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí (NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$) nie sú hodnotené vzhľadom na krátky 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. 250/2023 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} , $\text{PM}_{2.5}$) uvádzame iba pre informáciu.

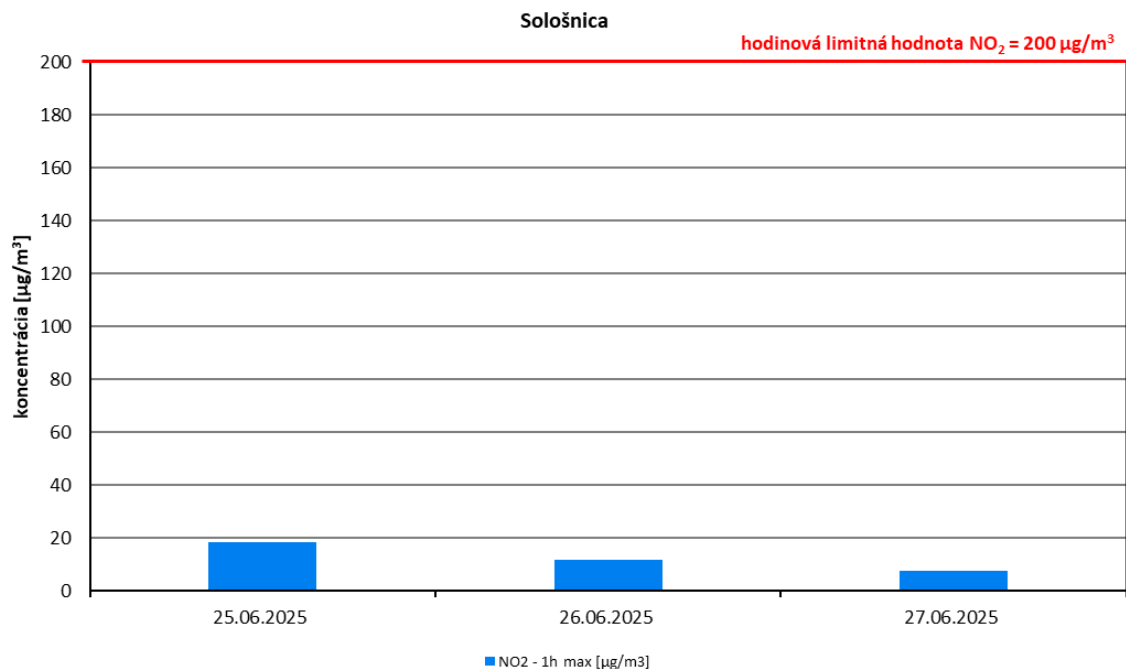
Uvedená poznámka je platná pre grafy, kde je uvedená ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí (obrázky 7, 9, 10).



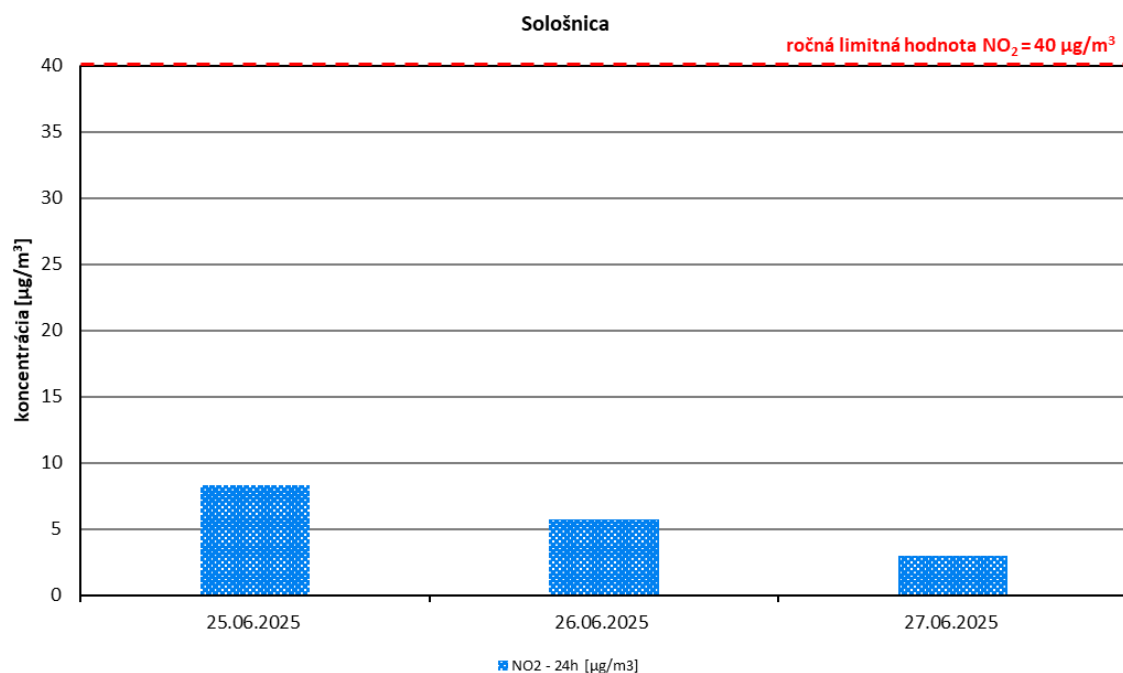
Obrázok 3: Maximálne hodinové hodnoty koncentrácií SO_2 , 25.6. – 27.6.2025



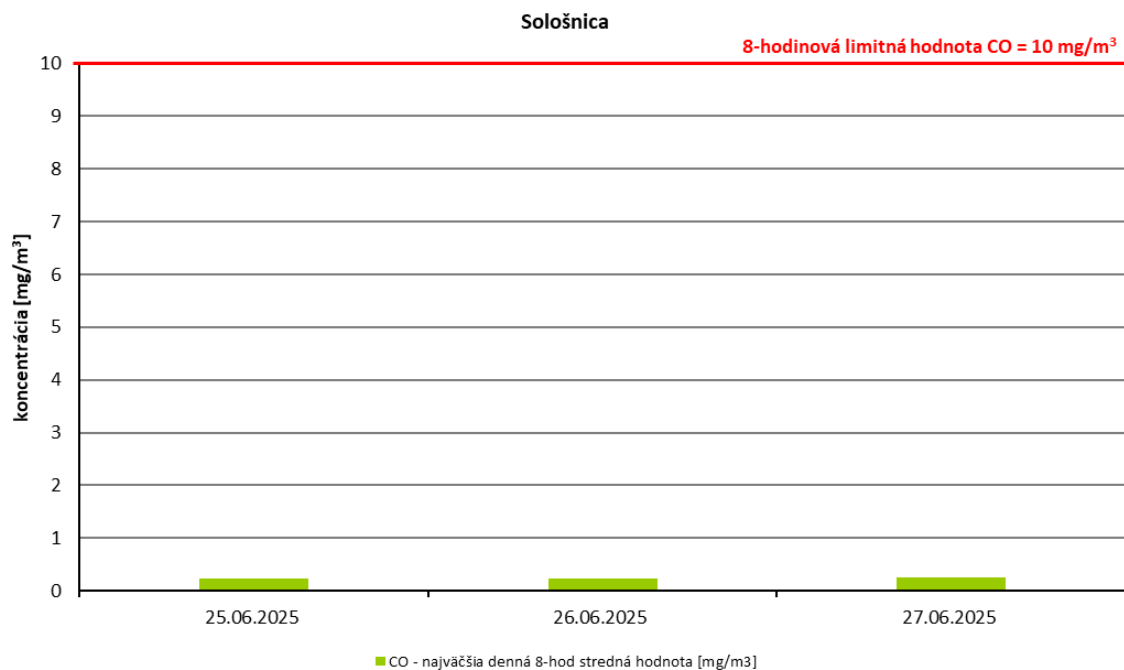
Obrázok 4: Priemerné denné hodnoty koncentrácií SO_2 , 25.6. – 27.6.2025



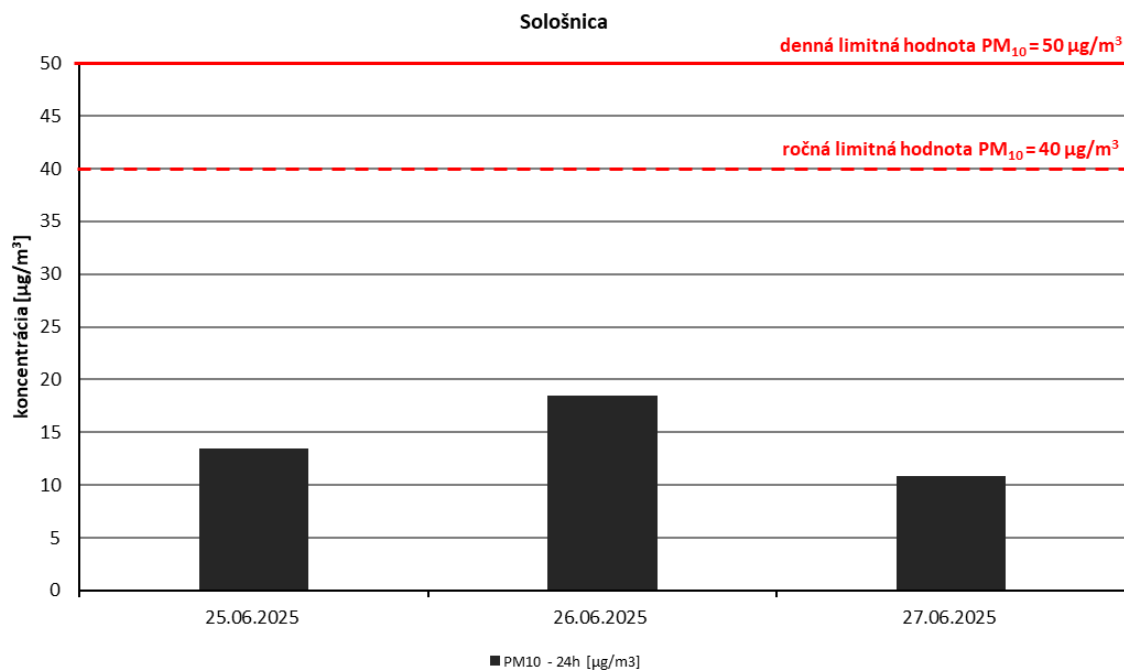
Obrázok 5: Maximálne hodinové hodnoty koncentrácií NO₂, 25.6. – 27.6.2025



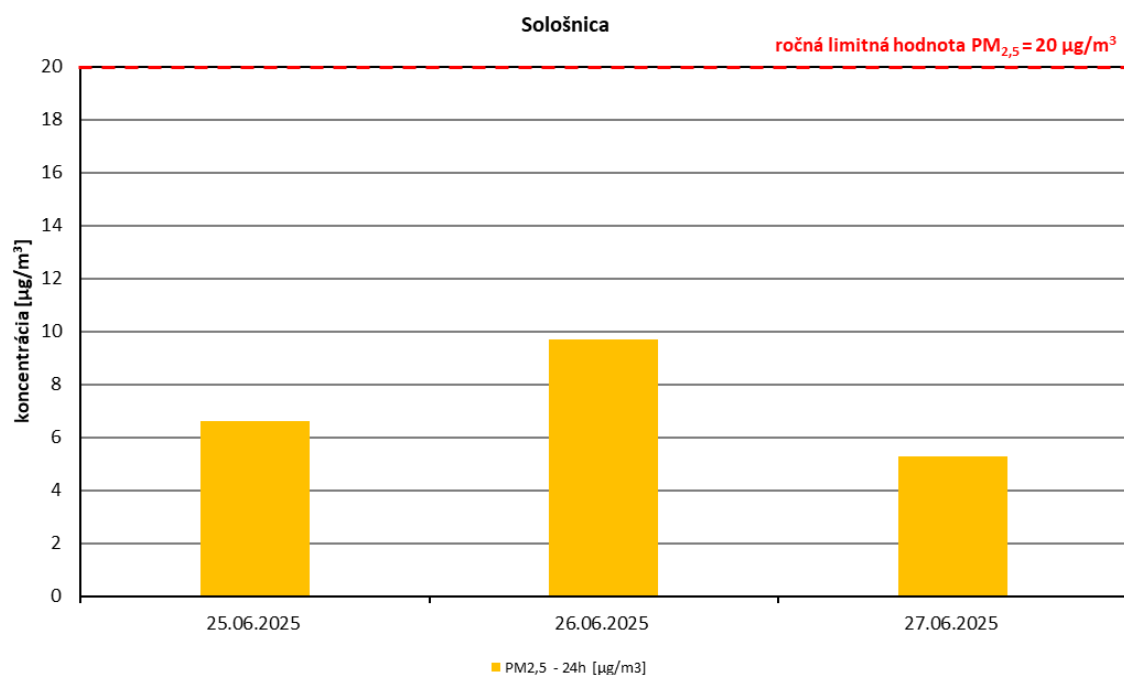
Obrázok 6: Priemerné denné hodnoty koncentrácií NO₂, 25.6. – 27.6.2025



Obrázok 7: Najväčšie denné 8- hodinové stredné hodnoty koncentrácií CO, 25.6. – 27.6.2025



Obrázok 8: Priemerné denné hodnoty koncentrácií PM₁₀, 25.6. – 27.6.2025



Obrázok 9: Priemerné denné hodnoty koncentrácií $PM_{2,5}$, 25.6. – 27.6.2025

Tabuľka 7: Súhrnný prehľad hodnôt meteorologických veličín

Veličina		Meracie miesto: Sološnica		
		Dátum merania		
		25.06.2025	26.06.2025	27.06.2025
		(00:00-24:00)	(00:00-24:00)	(00:00-24:00)
Teplota [°C]	priemerná denná hodnota	17,6	19,1	20,0
	minimálna hodinová hodnota	34,0	36,4	29,8
	maximálna hodinová hodnota	26,3	27,2	24,1
Relatívna vlhkosť [%]	priemerná denná hodnota	26	25	38
	minimálna hodinová hodnota	70	78	87
	maximálna hodinová hodnota	46	53	62
Atmosférický tlak [hPa]	priemerná denná hodnota	986,4	986,6	991,8
	minimálna hodinová hodnota	989,4	992,1	996,1
	maximálna hodinová hodnota	987,9	988,4	993,4
Rýchlosť vetra [m/s]	priemerná denná hodnota	0,6	0,6	1,0
	minimálna hodinová hodnota	3,5	3,0	4,0
	maximálna hodinová hodnota	2,1	1,5	2,2
Úhrn atmosférických zrážok [mm] ¹⁾	denný úhrn	0,0	0,1	0,7

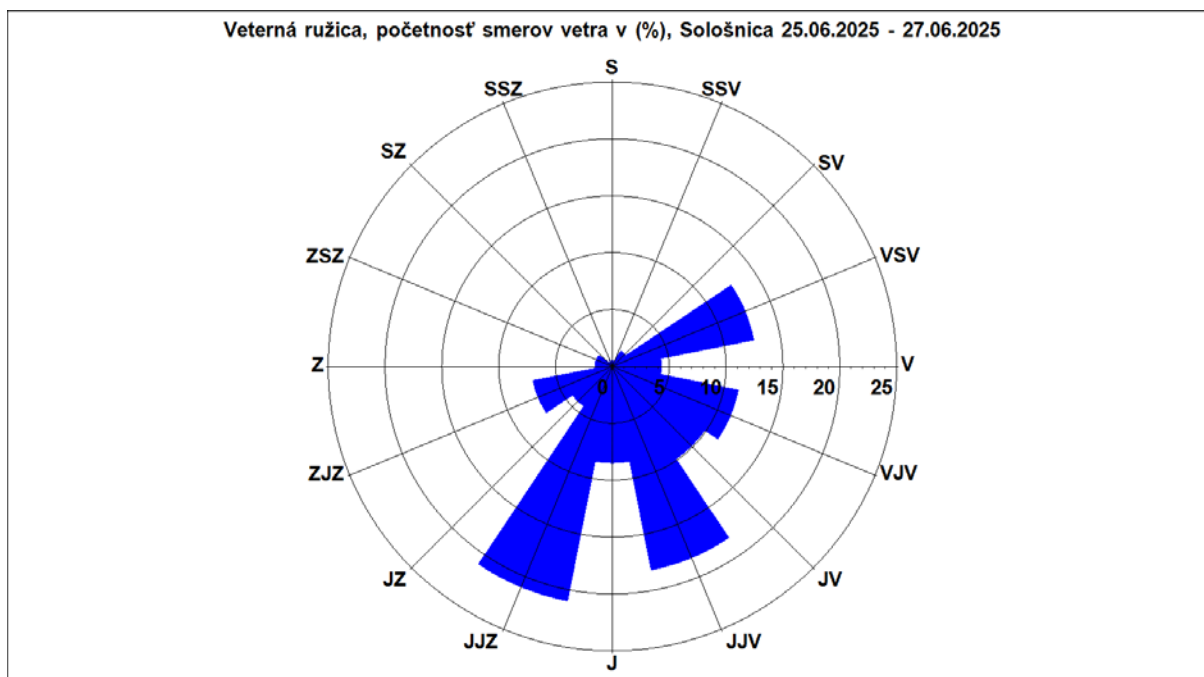
¹⁾ neakreditovaná činnosť

Tabuľka 8: 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 (relatívna)	(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 juhojuhozápadné a juhojuhovýchodné prúdenie s početnosťou výskytu (JJZ) 20,8 % a (JJV) 18,1 %. Relatívna početnosť výskytu bezvetria (rýchlosť vetra menšia než 0,5 m/s) v sledovanom období bola 0 %.

8. Vyhodnotenie výsledkov merania

Pri hodnotení výsledkov merania boli získané hodnoty porovnávané s limitnými hodnotami podľa vyhlášky o kvalite ovzdušia č. 250/2023 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Časovo obmedzeným prieskumným meraním kvality ovzdušia v obci Sološnica v blízkosti cementárne Danucem Slovensko a. s. sme počas prvej meracej kampane v termíne 25.06. – 27.06.2025 zistili **dodržanie limitných hodnôt na ochranu zdravia ľudí** počas merania **pre všetky uvedené plynné znečisťujúce látky** v meranej lokalite – 24-hodinovej (SO_2), 8-hodinovej (CO) a hodinovej (NO_2 , SO_2) limitnej hodnoty.

Časovo obmedzeným prieskumným meraním koncentrácie častíc PM_{10} v meranej lokalite Sološnica sme počas prvej meracej kampane v termíne 25.06. – 27.06.2025 zistili **dodržanie 24-hodinovej limitnej hodnoty na ochranu zdravia ľudí pre PM_{10}** počas celkovo 3 dní merania.

(Vzhľadom na časovo obmedzené prieskumné meranie nie je hodnotené dodržanie ročnej limitnej hodnoty na ochranu zdravia ľudí pre NO_2 , PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$. Pre hodnotenie ročnej limitnej hodnoty NO_2 , PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$ by podľa prílohy č. 6 vyhlášky č. 250/2023 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 predmety merania v sledovanom období. 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 20 strán.

ZOZNAM PRÍLOH

Číslo	Názov	Počet strán
1	Podrobné namerané hodnoty	8
2	Fotodokumentácia meracieho miesta	1
3	Výsledky skúšok vykonaných subdodávateľmi	3
4	Údaje o výrobe slinku počas monitorovania	2
Spolu		14

Koniec správy o meraní

	Laboratórium Monitorovania Kvality O vzdušia Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia					
	Číslo správy		SoM / 06 / 2025 – príloha 1			
	Vyhotovené		22.09.2025	strana 1 z 8		

1. Podrobné namerané hodnoty

1.1 Podrobné namerané hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok

Tabuľka 1 : Hodinové priemery koncentrácií znečisťujúcich látok

Meracie miesto: Sološnica, I. meracia kampaň 2025

Stanica: Veličina: Jednotka:	ENVItch SO ₂ ¹⁾ [ug/m3]	ENVItch NO [ug/m3]	ENVItch NO ₂ [ug/m3]	ENVItch NO _x [ug/m3]	ENVItch CO (1h) ¹⁾ [mg/m3]	ENVItch CO (8h) [mg/m3]
25.6.2025 0:00	1,6	0,1	11,7	11,9	0,23	0,24
25.6.2025 1:00	2,2	0,1	8,6	8,7	0,23	0,23
25.6.2025 2:00	1,8	0,1	8,1	8,3	0,23	0,23
25.6.2025 3:00	1,9	0,2	10,4	10,7	0,23	0,23
25.6.2025 4:00	1,8	0,1	12,3	12,5	0,23	0,23
25.6.2025 5:00	2,0	0,5	15,9	16,7	0,24	0,23
25.6.2025 6:00	2,1	1,5	18,5	20,8	0,25	0,23
25.6.2025 7:00	2,7	1,9	17,7	20,6	0,24	0,23
25.6.2025 8:00	2,1	0,9	8,4	9,8	0,22	0,23
25.6.2025 9:00	2,3	0,4	3,3	3,8	0,22	0,23
25.6.2025 10:00	2,1	0,9	6,2	7,5	0,21	0,23
25.6.2025 11:00	1,6	0,2	2,4	2,8	0,21	0,23
25.6.2025 12:00	1,3	1,6	10,3	12,7	0,24	0,23
25.6.2025 13:00	1,0	0,6	5,4	6,4	0,24	0,23
25.6.2025 14:00	1,5	0,3	3,8	4,3	0,24	0,23
25.6.2025 15:00	1,8	1,0	7,0	8,6	0,23	0,23
25.6.2025 16:00	1,7	2,3	15,5	19,0	0,24	0,23
25.6.2025 17:00	1,7	0,6	6,3	7,2	0,23	0,23
25.6.2025 18:00	2,3	0,3	2,4	2,9	0,21	0,23
25.6.2025 19:00	2,2	0,2	1,8	2,1	0,21	0,23
25.6.2025 20:00	2,1	0,1	6,1	6,2	0,23	0,23
25.6.2025 21:00	2,1	0,1	5,4	5,6	0,20	0,23
25.6.2025 22:00	2,2	0,1	5,3	5,5	0,21	0,22
25.6.2025 23:00	1,9	0,1	5,4	5,5	0,21	0,22
Sum/Prie	1,9	0,6	8,3	9,2	0,23	0,23
Počet platných	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%
Minimum	1,0	0,1	1,8	2,1	0,20	0,22
Maximum	2,7	2,3	18,5	20,8	0,25	0,24
26.6.2025 0:00	2,0	0,1	5,7	5,8	0,21	0,21
26.6.2025 1:00	1,3	0,1	7,1	7,3	0,20	0,21
26.6.2025 2:00	2,0	0,1	7,3	7,5	0,20	0,21
26.6.2025 3:00	2,2	0,1	4,9	5,0	0,21	0,21
26.6.2025 4:00	1,8	0,2	7,7	8,0	0,21	0,21
26.6.2025 5:00	2,1	0,5	10,4	11,2	0,21	0,21
26.6.2025 6:00	2,2	1,0	7,9	9,5	0,22	0,21
26.6.2025 7:00	2,0	5,0	10,3	18,0	0,25	0,21
26.6.2025 8:00	2,5	2,9	11,9	16,3	0,23	0,22
26.6.2025 9:00	2,0	1,8	8,7	11,5	0,22	0,22
26.6.2025 10:00	2,6	1,4	7,3	9,5	0,22	0,22
26.6.2025 11:00	2,3	1,2	5,4	7,3	0,23	0,22
26.6.2025 12:00	2,5	0,7	5,4	6,5	0,24	0,23
26.6.2025 13:00	2,7	1,1	3,4	5,0	0,25	0,23
26.6.2025 14:00	1,2	1,2	3,6	5,5	0,24	0,23
26.6.2025 15:00	2,1	4,4	5,2	9,5	0,24	0,23
26.6.2025 16:00	2,4	2,7	5,7	8,9	0,25	0,24
26.6.2025 17:00	2,1	0,3	2,3	2,7	0,25	0,24
26.6.2025 18:00	2,5	0,3	2,2	2,6	0,25	0,24
26.6.2025 19:00	2,5	0,2	1,9	2,2	0,24	0,24
26.6.2025 20:00	2,0	0,2	3,7	4,0	0,25	0,25
26.6.2025 21:00	2,2	0,2	2,7	3,0	0,22	0,24
26.6.2025 22:00	2,3	0,1	2,9	3,1	0,22	0,24
26.6.2025 23:00	2,3	0,2	3,7	4,0	0,22	0,24
Sum/Prie	2,1	1,1	5,7	7,2	0,23	0,23
Počet platných	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%
Minimum	1,2	0,1	1,9	2,2	0,20	0,21
Maximum	2,7	5,0	11,9	18,0	0,25	0,25

Pokračovanie

	Laboratórium Monitorovania Kvality O vzdušia Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia		
	Číslo správy	SoM / 06 / 2025 – príloha 1	
	Vyhotovené	22.09.2025	strana 2 z 8

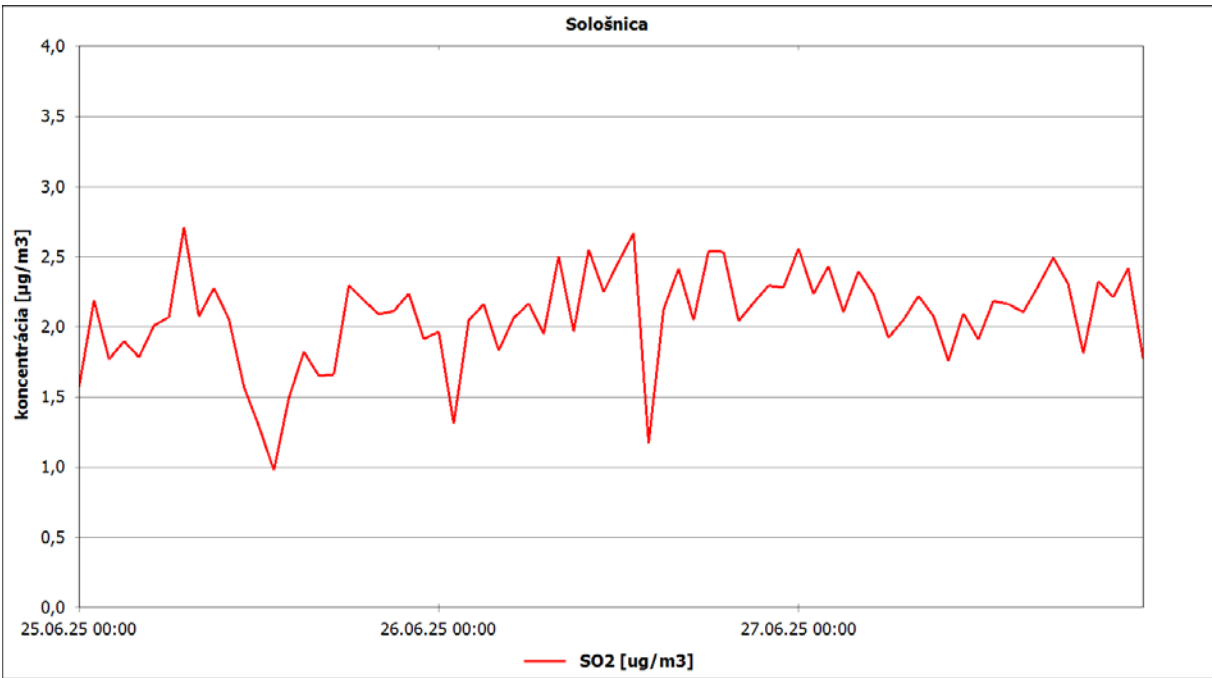
Dokončenie tabuľky 1

Meracie miesto: Sološnica, I. meracia kampaň 2025

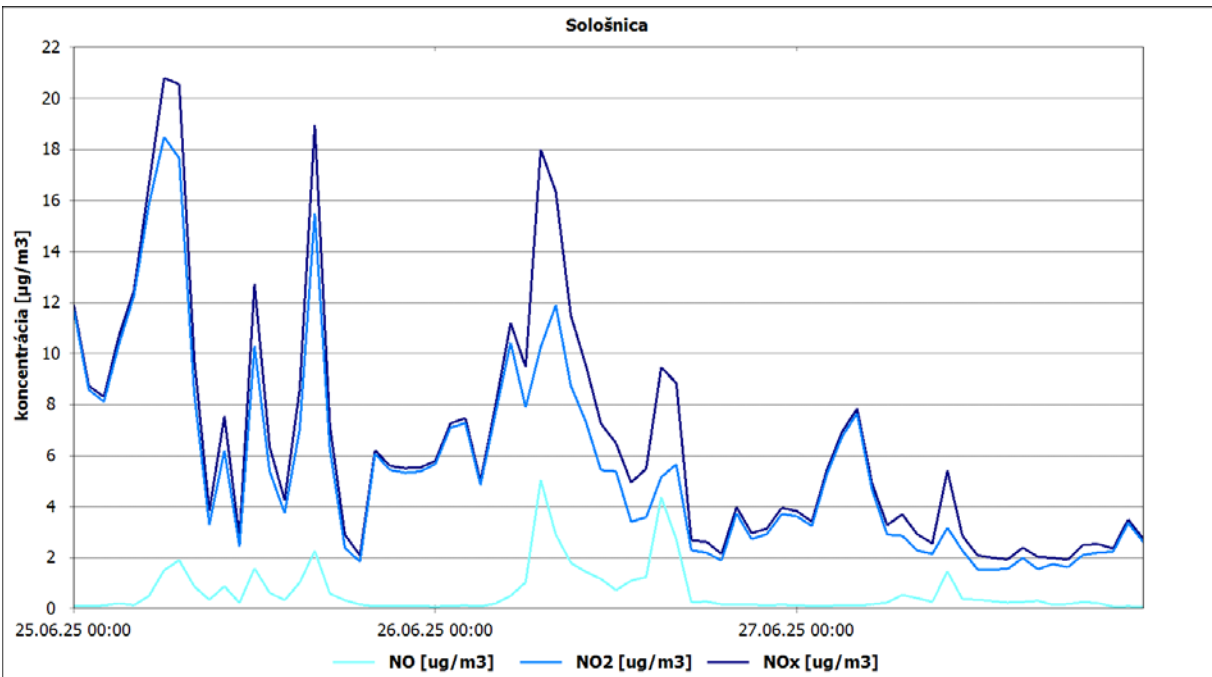
Stanica: Veľičina: Jednotka:	ENVltech SO ₂ ¹⁾ [ug/m3]	ENVltech NO [ug/m3]	ENVltech NO ₂ [ug/m3]	ENVltech NO _x [ug/m3]	ENVltech CO (1h) ¹⁾ [mg/m3]	ENVltech CO (8h) [mg/m3]
27.6.2025 0:00	2,6	0,1	3,6	3,8	0,21	0,23
27.6.2025 1:00	2,2	0,1	3,2	3,4	0,22	0,23
27.6.2025 2:00	2,4	0,1	5,3	5,5	0,22	0,22
27.6.2025 3:00	2,1	0,1	6,7	6,9	0,22	0,22
27.6.2025 4:00	2,4	0,1	7,7	7,8	0,22	0,22
27.6.2025 5:00	2,2	0,2	4,7	4,9	0,22	0,22
27.6.2025 6:00	1,9	0,2	2,9	3,3	0,22	0,22
27.6.2025 7:00	2,1	0,5	2,9	3,7	0,23	0,22
27.6.2025 8:00	2,2	0,4	2,3	2,9	0,22	0,22
27.6.2025 9:00	2,1	0,3	2,2	2,6	0,23	0,22
27.6.2025 10:00	1,8	1,5	3,2	5,4	0,23	0,22
27.6.2025 11:00	2,1	0,4	2,3	2,9	0,22	0,22
27.6.2025 12:00	1,9	0,4	1,5	2,1	0,22	0,22
27.6.2025 13:00	2,2	0,3	1,5	2,0	0,22	0,22
27.6.2025 14:00	2,2	0,2	1,6	1,9	0,24	0,22
27.6.2025 15:00	2,1	0,3	2,0	2,4	0,24	0,23
27.6.2025 16:00	2,3	0,3	1,6	2,0	0,24	0,23
27.6.2025 17:00	2,5	0,2	1,8	2,0	0,24	0,23
27.6.2025 18:00	2,3	0,2	1,6	1,9	0,23	0,23
27.6.2025 19:00	1,8	0,3	2,1	2,5	0,22	0,23
27.6.2025 20:00	2,3	0,2	2,2	2,5	0,22	0,23
27.6.2025 21:00	2,2	0,1	2,2	2,4	0,22	0,23
27.6.2025 22:00	2,4	0,1	3,4	3,5	0,21	0,23
27.6.2025 23:00	1,8	0,1	2,6	2,7	0,22	0,22
Sum/Prie	2,2	0,3	3,0	3,4	0,22	0,22
Počet platných	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%
Minimum	1,8	0,1	1,5	1,9	0,21	0,22
Maximum	2,6	1,5	7,7	7,8	0,24	0,23

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

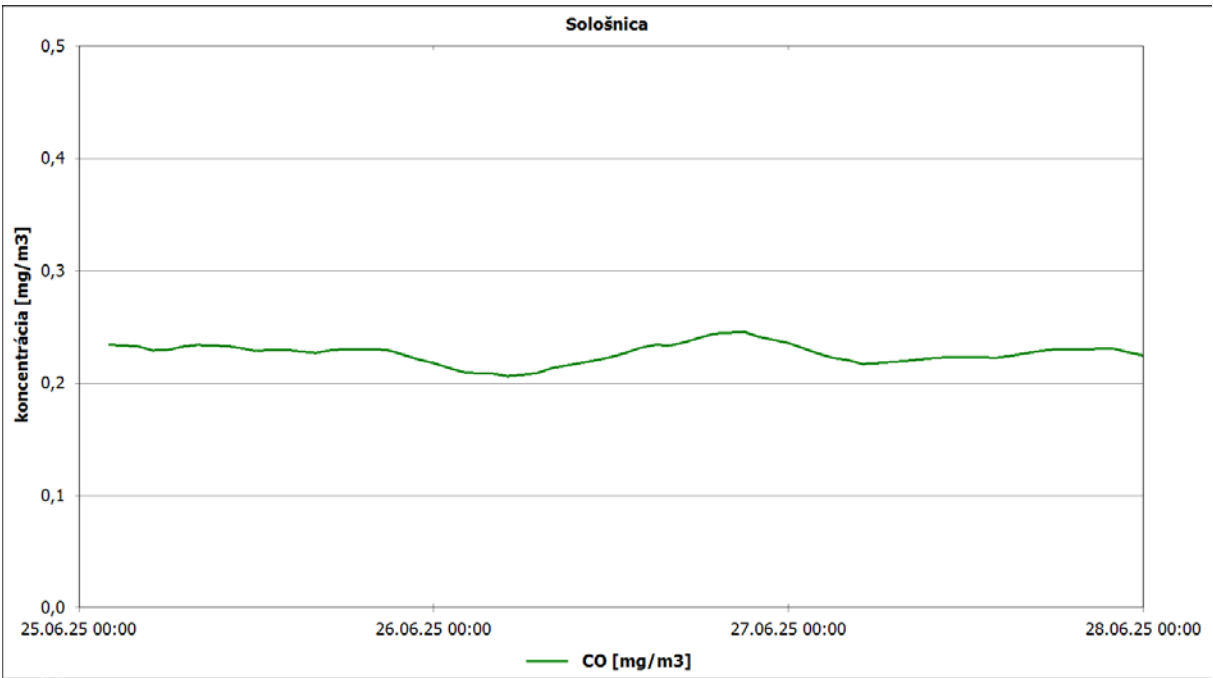
Grafy hodinových (pre CO 8-hodinových) priemerov koncentrácií znečisťujúcich látok



Obrázok 1: Priemerné hodinové koncentrácie SO₂



Obrázok 2: Priemerné hodinové koncentrácie NO - NO₂ – NO_x



Obrázok 3: Priemerné 8- hodinové koncentrácie CO

	Laboratórium Monitorovania Kvality Ovzdušia Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia					
	Číslo správy	SoM / 06 / 2025 – príloha 1				
	Vyhotovené	22.09.2025	strana 5 z 8			

1.2 Podrobné namerané hodnoty meteorologických parametrov

Tabuľka 2 : Podrobné hodnoty meteorologických parametrov

Meracie miesto: Sološnica, I. meracia kampaň 2025

Stanica: Veľičina: Jednotka:	ENVItch Teplota [°C]	ENVItch Vlhkosť [%]	ENVItch Atmosférický tlak [hPa]	ENVItch Rýchlosť vetra [m/s]	ENVItch Smer vetra [°]	ENVItch Úhrn zrážok ¹⁾ [mm]
25.6.2025 0:00	19,7	61	987,9	1,7	74,45	0,0
25.6.2025 1:00	19,8	59	987,8	1,0	86,25	0,0
25.6.2025 2:00	20,1	58	988,0	0,7	112,29	0,0
25.6.2025 3:00	19,5	61	988,2	0,6	125,15	0,0
25.6.2025 4:00	17,7	70	988,3	1,3	114,70	0,0
25.6.2025 5:00	17,6	70	988,3	1,7	68,78	0,0
25.6.2025 6:00	20,0	63	988,5	0,8	66,86	0,0
25.6.2025 7:00	23,4	50	988,8	0,9	149,35	0,0
25.6.2025 8:00	25,2	46	989,2	2,0	149,67	0,0
25.6.2025 9:00	26,7	41	989,4	2,2	180,60	0,0
25.6.2025 10:00	28,1	39	989,2	2,3	146,41	0,0
25.6.2025 11:00	29,3	35	989,0	3,2	149,38	0,0
25.6.2025 12:00	30,4	33	988,5	3,4	140,47	0,0
25.6.2025 13:00	31,3	32	988,0	3,5	147,98	0,0
25.6.2025 14:00	32,2	32	987,5	3,2	151,43	0,0
25.6.2025 15:00	33,4	29	987,1	3,3	141,25	0,0
25.6.2025 16:00	33,8	28	986,7	3,3	139,68	0,0
25.6.2025 17:00	34,0	27	986,4	2,7	168,59	0,0
25.6.2025 18:00	33,8	26	986,5	2,5	201,61	0,0
25.6.2025 19:00	33,0	28	986,6	1,7	197,59	0,0
25.6.2025 20:00	29,6	40	986,8	1,1	104,45	0,0
25.6.2025 21:00	25,0	53	987,1	1,9	72,61	0,0
25.6.2025 22:00	23,6	56	987,3	2,3	70,06	0,0
25.6.2025 23:00	23,2	57	987,4	2,2	71,64	0,0
Sum/Prie	26,3	46	987,9	2,1	-	-
Počet platných	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%
Minimum	17,6	26	986,4	0,6	66,86	0,0
Maximum	34,0	70	989,4	3,5	201,61	0,0
26.6.2025 0:00	22,7	58	987,4	2,0	72,88	0,0
26.6.2025 1:00	21,6	63	987,3	1,4	93,94	0,0
26.6.2025 2:00	20,0	72	987,5	1,3	165,91	0,0
26.6.2025 3:00	20,3	69	987,4	1,9	74,73	0,0
26.6.2025 4:00	19,4	75	987,7	0,9	239,01	0,0
26.6.2025 5:00	19,1	76	988,1	0,7	181,30	0,0
26.6.2025 6:00	20,4	73	988,3	0,6	166,81	0,0
26.6.2025 7:00	23,0	68	988,5	1,0	288,75	0,0
26.6.2025 8:00	25,5	55	988,6	0,8	256,49	0,0
26.6.2025 9:00	28,2	49	988,7	1,3	262,54	0,0
26.6.2025 10:00	30,4	43	988,4	1,1	192,22	0,0
26.6.2025 11:00	32,4	35	988,5	1,6	241,24	0,0
26.6.2025 12:00	34,4	30	988,5	1,4	150,69	0,0
26.6.2025 13:00	34,8	28	988,2	2,0	157,49	0,0
26.6.2025 14:00	35,8	25	987,6	1,7	250,70	0,0
26.6.2025 15:00	36,4	25	987,5	1,7	232,63	0,0
26.6.2025 16:00	36,2	26	987,1	1,6	258,08	0,0
26.6.2025 17:00	34,0	42	986,6	1,8	55,71	0,0
26.6.2025 18:00	31,2	51	986,7	1,9	88,86	0,0
26.6.2025 19:00	29,0	53	987,3	2,1	72,23	0,0
26.6.2025 20:00	27,8	53	989,3	3,0	118,24	0,0
26.6.2025 21:00	25,3	58	991,8	1,4	182,25	0,0
26.6.2025 22:00	23,8	69	992,1	0,8	195,23	0,1
26.6.2025 23:00	22,3	78	992,0	1,0	108,0	0,1
Sum/Prie	27,2	53	988,4	1,5	-	-
Počet platných	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%
Minimum	19,1	25	986,6	0,6	55,71	0,0
Maximum	36,4	78	992,1	3,0	288,75	0,1

Pokračovanie

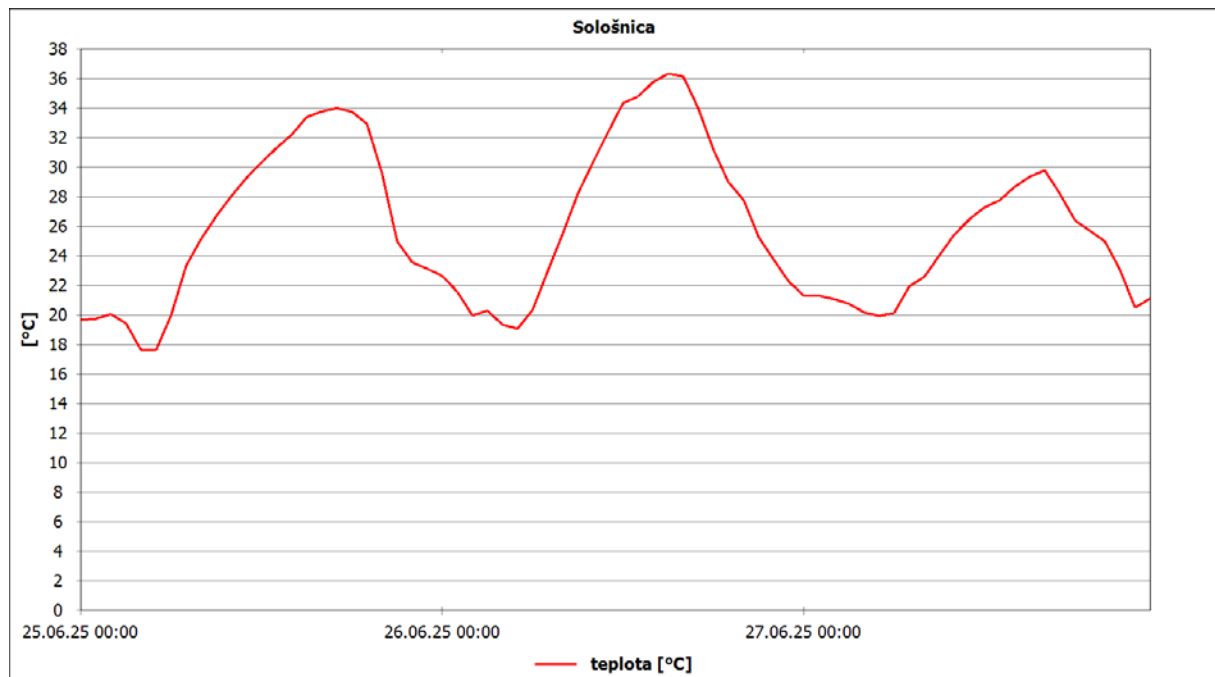
Dokončenie tabuľky 2

Meracie miesto: Sološnica, I. meracia kampaň 2025

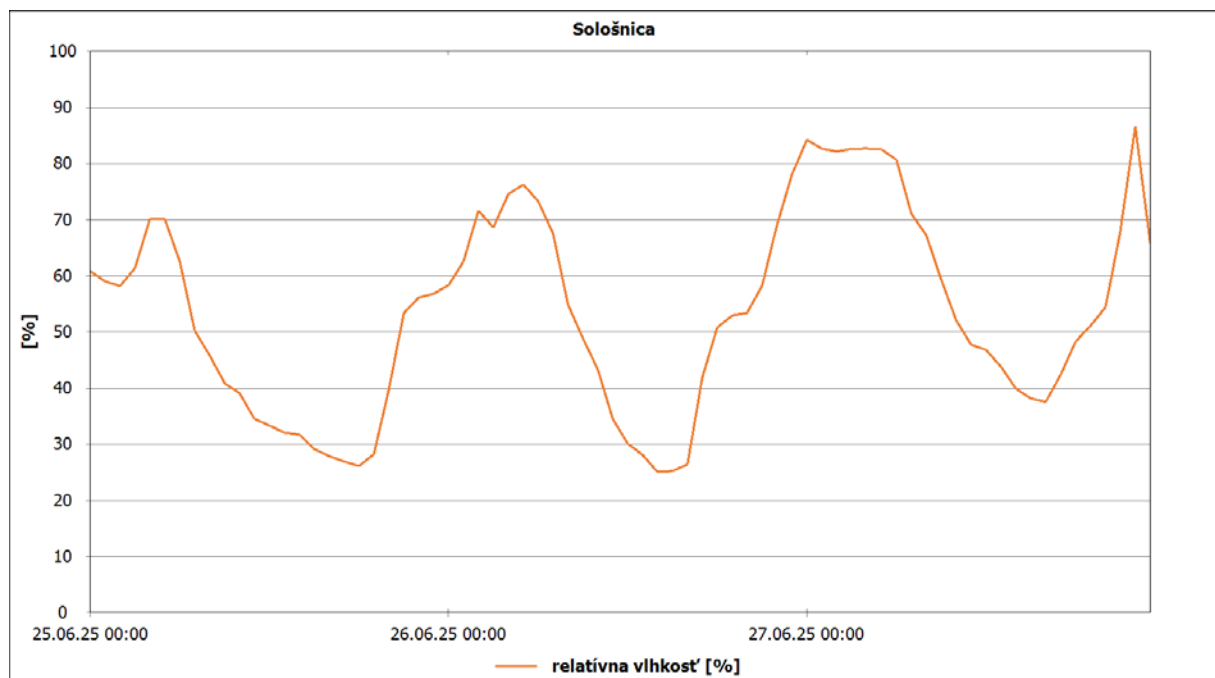
Stanica: Veličina: Jednotka:	ENVitech Teplota [°C]	ENVitech Vlhkosť [%]	ENVitech Atmosférický tlak [hPa]	ENVitech Rýchlosť vetra [m/s]	ENVitech Smer vetra [°]	ENVitech Úhrn zrážok ¹⁾ [mm]
27.6.2025 0:00	21,3	84	992,5	2,1	118,06	0,6
27.6.2025 1:00	21,3	83	992,3	1,9	117,54	0,6
27.6.2025 2:00	21,1	82	991,8	1,0	138,15	0,6
27.6.2025 3:00	20,8	83	992,3	1,1	114,82	0,6
27.6.2025 4:00	20,2	83	992,7	1,1	132,65	0,6
27.6.2025 5:00	20,0	83	992,9	1,3	145,18	0,6
27.6.2025 6:00	20,2	81	993,4	1,5	161,12	0,6
27.6.2025 7:00	22,0	71	993,8	2,1	193,62	0,6
27.6.2025 8:00	22,6	67	994,1	2,6	189,89	0,6
27.6.2025 9:00	24,1	59	994,0	2,7	200,14	0,6
27.6.2025 10:00	25,5	52	994,1	2,2	208,93	0,6
27.6.2025 11:00	26,5	48	993,9	2,9	200,53	0,6
27.6.2025 12:00	27,3	47	993,8	2,9	194,20	0,6
27.6.2025 13:00	27,8	44	993,5	3,1	191,21	0,6
27.6.2025 14:00	28,7	40	992,9	3,0	197,63	0,6
27.6.2025 15:00	29,4	38	992,5	2,7	204,69	0,6
27.6.2025 16:00	29,8	38	992,4	3,7	193,24	0,6
27.6.2025 17:00	28,2	42	992,7	4,0	197,86	0,6
27.6.2025 18:00	26,4	48	993,3	2,7	198,10	0,6
27.6.2025 19:00	25,7	51	993,6	2,8	204,12	0,6
27.6.2025 20:00	25,0	54	993,6	1,1	219,13	0,6
27.6.2025 21:00	23,1	68	994,4	1,7	185,19	0,7
27.6.2025 22:00	20,5	87	995,2	1,7	157,84	0,7
27.6.2025 23:00	21,1	66	996,1	1,7	219,24	0,7
Sum/Prie	24,1	62	993,4	2,2	-	-
Počet platných	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%	24/100.00%
Minimum	20,0	38	991,8	1,0	114,82	0,6
Maximum	29,8	87	996,1	4,0	219,24	0,7

¹⁾ N - neakreditovaná činnosť

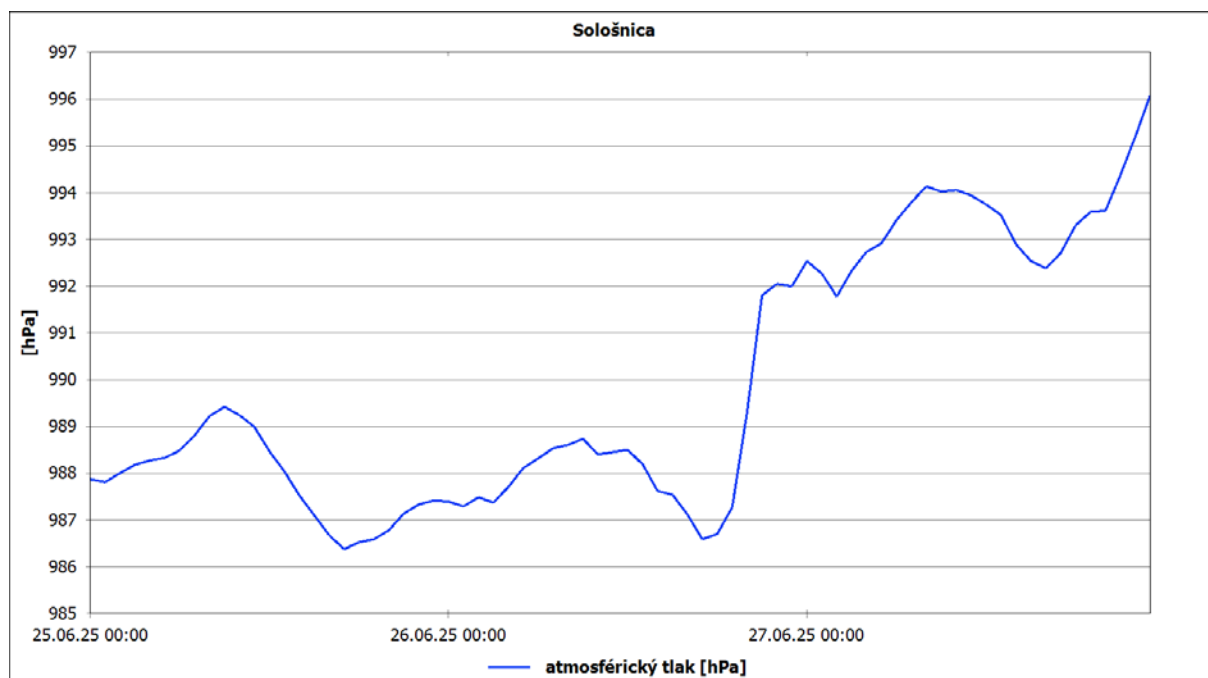
Grafy hodinových priemerov meteorologických parametrov



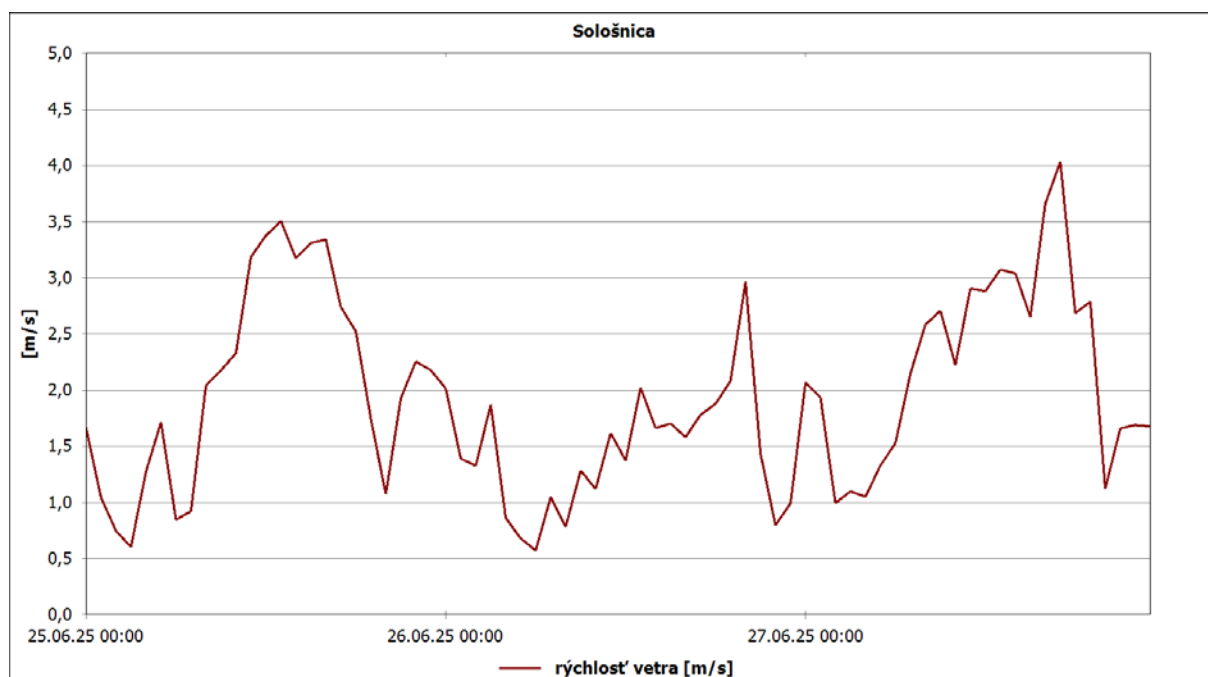
Obrázok 4: Priemerné hodinové hodnoty, teplota vzduchu



Obrázok 5: Priemerné hodinové hodnoty, relatívna vlhkosť vzduchu



Obrázok 6: Priemerné hodinové hodnoty, atmosférický tlak vzduchu



Obrázok 7: Priemerné hodinové hodnoty, rýchlosť vetra

L M K O laboratórium monitorovania kvality ovzdušia 	Laboratórium Monitorovania Kvality Ovzdušia Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia	
Číslo správy	SoM / 06 / 2025 – príloha 2	
Vyhotovené	22.09.2025	strana 1 z 1

Fotodokumentácia meracieho miesta



Obrázok 1: Umiestnenie meracej stanice v obci Sološnica

	Laboratórium Monitorovania Kvality O vzdušia Janka Kráľa 16, 911 01 Trenčín Správa o meraní úrovne znečistenia ovzdušia		
Číslo správy	SoM / 06 / 2025 – príloha 3		
Vyhotovené	22.09.2025	strana 1 z 3	

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 (A).¹⁾
- Gravimetrické stanovenie PM₁₀ a PM_{2,5} subdodávka - subdodávateľ Imisní monitoring, P – ČHMÚ Brno, Zkušební laboratoř č. L1460 akreditovaná ČIA na skúšanie, osvedčenie o akreditácii č. 339/2023 (A/S).¹⁾
- Protokol o zkoušce č. BN-021/25 (2 strany)

¹⁾ Vysvetlivky: A – akreditovaná činnosť, A/S – akreditovaná činnosť, subdodávka

Protokol o zkoušce č. 021/25

Zákazník:	ENVltech, s.r.o.
Zkouška:	Janka Král'a 16, 911 01 Trenčín, Slovensko
Místo provedení zkoušky:	Gravimetrické stanovení atmosférické koncentrace aerosolových částic v ovzduší (T 21 AA-015)
Místo provedení odběru:	Český hydrometeorologický ústav, Křoflova 43, 616 67 Brno
Odpovědnost za odběr:	Sološnica
Identifikace SOP odběru:	zákazník (protokol o odběru vzorky pro gravimetrické stanovení PM ₁₀ /PM _{2,5} číslo záznamu Pr/32/2025)
Identifikace plánu odběru:	IPP-LMKO-M10 PI/026/2025

Použité zkratky: h hodina min minuta SOP standardní operační postup PM ₁₀ 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 provádějí zkoušku reprodukován jinak než celý. Výsledky zkoušek se vztahují ke vzorku, jak byl přijat. Údaje dodané zákazníkem jsou označeny kurzívou a laboratoř za ně nenes odpovědnost.	

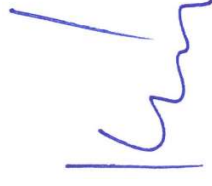
Evidenční číslo vzorku *	Datum příjmu do laboratoře	Datum začátku odběru vzorku	Perioda odběru	Odběrový protokol schválil	Datum provedení zkoušky	Identifikace použité metody zkoušky	Typ zkoušky** a místo jejího provedení	Parametr	Výsledná hodnota	Jednotka	Nejistota měření***	Poznámky
4480	07.08.2025	25.06.2025	23:57	Michalková	25.08.2025	T 21 AA-015	A	PM10 v ovzduší	13.5	µg . m-3	19%	25/119
4481	07.08.2025	26.06.2025	23:57	Michalková	25.08.2025	T 21 AA-015	A	PM10 v ovzduší	18.5	µg . m-3	14%	25/120
4482	07.08.2025	27.06.2025	23:57	Michalková	25.08.2025	T 21 AA-015	A	PM10 v ovzduší	10.8	µg . m-3	24%	25/121
4483	07.08.2025	FB	-	Michalková	25.08.2025	T 21 AA-015	A	PM10 v ovzduší	0.06	mg	-	25/123
4484	07.08.2025	25.06.2025	23:57	Michalková	25.08.2025	T 21 AA-015	A	PM2.5v ovzduší	6.6	µg . m-3	39%	25/124
4485	07.08.2025	26.06.2025	23:57	Michalková	25.08.2025	T 21 AA-015	A	PM2.5v ovzduší	9.7	µg . m-3	26%	25/125
4486	07.08.2025	27.06.2025	23:57	Michalková	25.08.2025	T 21 AA-015	A	PM2.5v ovzduší	5.3	µg . m-3	48%	25/126
4487	07.08.2025	FB	-	Michalková	25.08.2025	T 21 AA-015	A	PM2.5v ovzduší	0.04	mg	-	25/128

*** kombinovaná standardní nejistota měření; nejistota měření vyplývající z odběru vzorků není do této nejistoty zahrnuta

Poznámka: v poznámce uvedena čísla filtrů
Příloha: ---

Protokol o zkoušce přezkoumal a schválil:
V Brně dne 25.8.2025

Konec protokolu o zkoušce



Mgr. Barbora Kněžínková, vedoucí laboratoře

Údaje o výrobe slinku v Danucem Slovensko a.s. počas monitorovania kvality ovzdušia

Údaje poskytol – Ing. Andrea Ivanová, Environmentálny koordinátor v Danucem Slovensko a.s.

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

Výroba šedého slinku			Výroba šedého slinku		
Dátum/Čas	Pracovný čas	Produkcia Slinku	Dátum/Čas	Pracovný čas	Produkcia Slinku
	[h]	[t]		[h]	[t]
25.6.25 0:00	1,00	149,90	27.6.25 0:00	0,00	0,00
25.6.25 1:00	1,00	149,30	27.6.25 1:00	0,00	0,00
25.6.25 2:00	1,00	149,30	27.6.25 2:00	0,00	0,00
25.6.25 3:00	1,00	149,30	27.6.25 3:00	0,00	0,00
25.6.25 4:00	1,00	149,90	27.6.25 4:00	0,00	0,00
25.6.25 5:00	1,00	148,70	27.6.25 5:00	0,00	0,00
25.6.25 6:00	1,00	149,30	27.6.25 6:00	0,00	0,00
25.6.25 7:00	1,00	149,90	27.6.25 7:00	0,00	0,00
25.6.25 8:00	1,00	152,70	27.6.25 8:00	0,00	0,00
25.6.25 9:00	1,00	155,90	27.6.25 9:00	0,00	0,00
25.6.25 10:00	1,00	155,30	27.6.25 10:00	0,00	0,00
25.6.25 11:00	1,00	151,70	27.6.25 11:00	0,00	0,00
25.6.25 12:00	1,00	149,30	27.6.25 12:00	0,00	0,00
25.6.25 13:00	1,00	149,30	27.6.25 13:00	0,00	0,00
25.6.25 14:00	1,00	149,30	27.6.25 14:00	0,00	0,00
25.6.25 15:00	1,00	149,90	27.6.25 15:00	0,00	0,00
25.6.25 16:00	1,00	149,30	27.6.25 16:00	0,00	0,00
25.6.25 17:00	1,00	149,90	27.6.25 17:00	0,00	0,00
25.6.25 18:00	1,00	148,10	27.6.25 18:00	0,00	0,00
25.6.25 19:00	1,00	145,00	27.6.25 19:00	0,00	0,00
25.6.25 20:00	1,00	149,90	27.6.25 20:00	0,00	0,00
25.6.25 21:00	1,00	148,10	27.6.25 21:00	0,00	0,00
25.6.25 22:00	1,00	145,00	27.6.25 22:00	0,00	0,00
25.6.25 23:00	1,00	144,40	27.6.25 23:00	0,00	0,00
26.6.25 0:00	1,00	144,40			
26.6.25 1:00	1,00	144,40			
26.6.25 2:00	1,00	145,00			
26.6.25 3:00	1,00	146,30			
26.6.25 4:00	1,00	144,40			
26.6.25 5:00	0,25	32,40			
26.6.25 6:00	0,00	0,00			
26.6.25 7:00	0,00	0,00			
26.6.25 8:00	0,00	0,00			
26.6.25 9:00	0,00	0,00			
26.6.25 10:00	0,00	0,00			
26.6.25 11:00	0,00	0,00			
26.6.25 12:00	0,00	0,00			
26.6.25 13:00	0,00	0,00			
26.6.25 14:00	0,00	0,00			
26.6.25 15:00	0,00	0,00			
26.6.25 16:00	0,00	0,00			
26.6.25 17:00	0,00	0,00			
26.6.25 18:00	0,00	0,00			
26.6.25 19:00	0,00	0,00			
26.6.25 20:00	0,00	0,00			
26.6.25 21:00	0,00	0,00			
26.6.25 22:00	0,00	0,00			
26.6.25 23:00	0,00	0,00			

