

Od ovzduší pracovního prostředí k ovzduší pobytových místností

Ing. Vladimír Kraják, Ing. Hana Tamchynová,
Kateřina Petrová, Bc.

Zdravotní ústav se sídlem v Hradci Králové,
J. Černého 361, 503 41 Hradec Králové
tel.: 602131030, e-mail: vladimir.krajak@zu.cz

Úvod

Na samém počátku byla standardní objednávka na proměření kvality ovzduší na pracovišti ručního mytí aut vyvolaná kolaudací nové provozovny.

Požadovaný rozsah krajskou hygienickou stanicí byl na oxidy dusíku, oxid uhelnatý a oxid siřičitý.

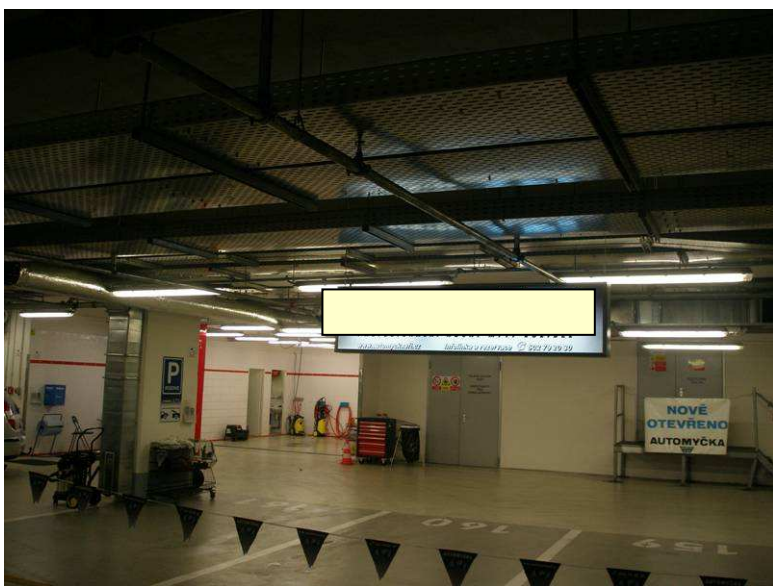
Umývárna je umístěna v suterénu obchodního centra a volně navazuje na parkoviště.



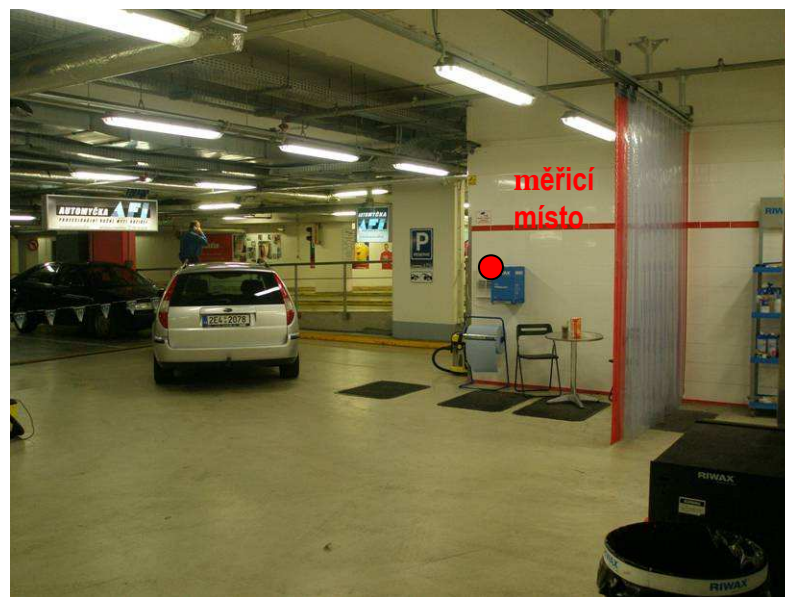
pohled z garáží k výjezdu – autoumývárna vpravo



box pro ruční mytí



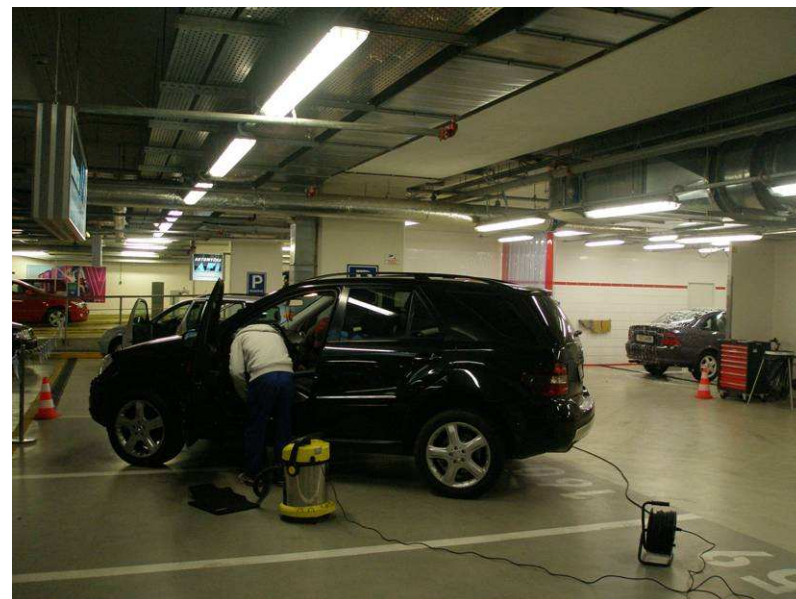
celkový pohled na autoumývárnu



prostor před boxem pro ruční mytí, kde dochází k vysušení vozu po umytí a kde se provádí čištění interiéru vozu



ruční mytí

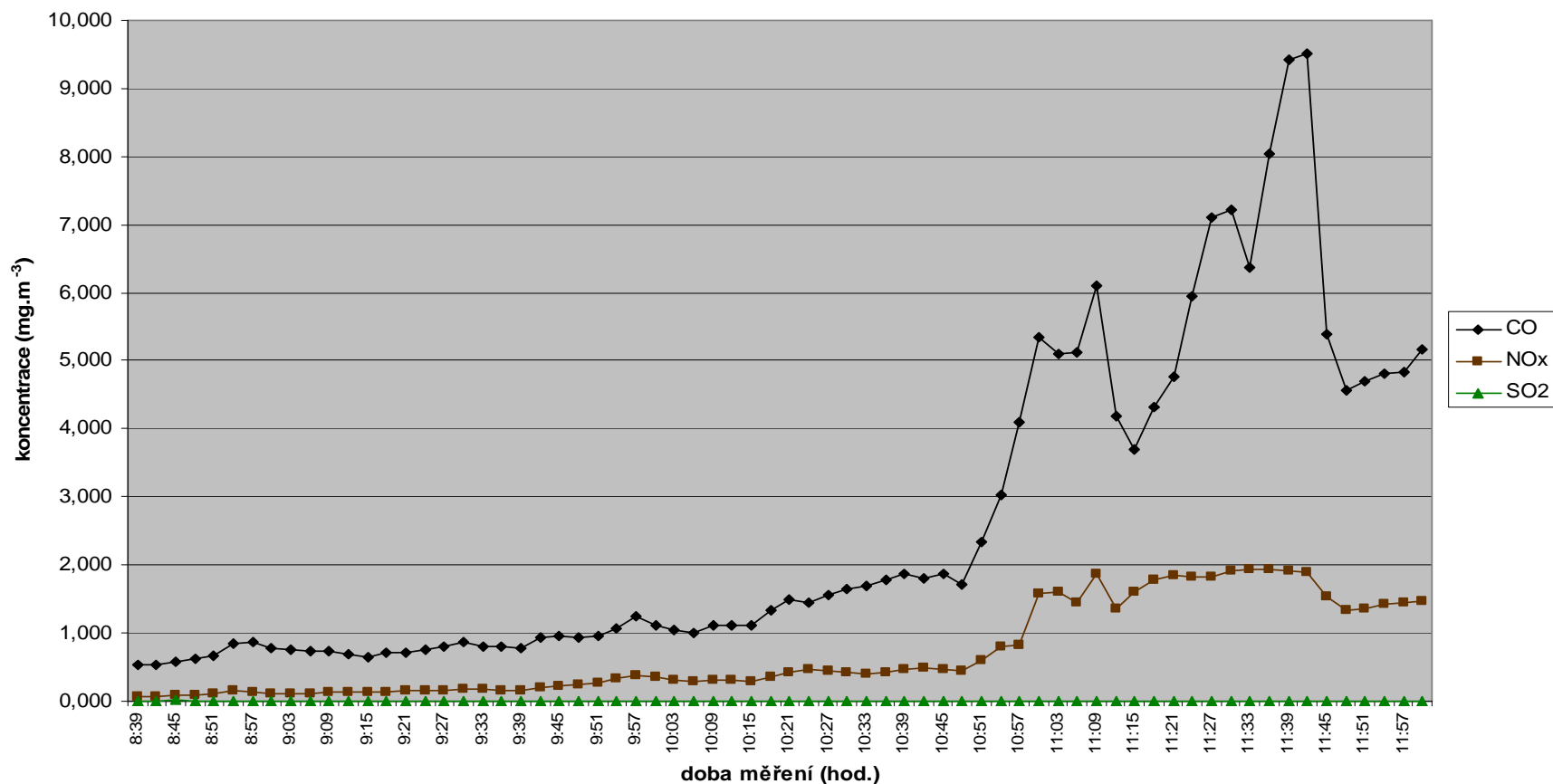


čistění interiéru



vedení odebrané vzdušiny teflonovou hadicí k analyzátorům umístěným v měřicím voze

Průměrné tříminutové koncentrace (viz příloha 2)



Vzhledem ke skutečnosti, že provoz myčky je nový, veřejnost o něm není širě informována a do budoucnosti se dá očekávat větší počet obslužených vozidel, k porovnání s hodnotou PEL byl zvolen nejneprůznivější stav – doba měření 10:40 – 11:35 hod.:

Koncentrace (mg.m ⁻³)	Oxidy dusíku	Oxid uhelnatý	Oxid siřičitý
Průměrná koncentrace pro porovnání s PEL	1,529	5,445	0,007
Maximální 3-min. koncentrace pro porovnání s NPK-P	1,939	9,513	0,012

Limitní hodnoty škodlivin v pracovním ovzduší:

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví
zaměstnanců při práci

Příloha č.2 k nařízení vlády č.361/2007 Sb.

Oxidy dusíku (NO _x)	PEL = 10 mg.m ⁻³	NPK-P = 20 mg.m ⁻³
Oxid uhelnatý (CO)	PEL = 30 mg.m ⁻³	NPK-P = 150 mg.m ⁻³
Oxid siřičitý (SO ₂)	PEL = 5 mg.m ⁻³	NPK-P = 10 mg.m ⁻³

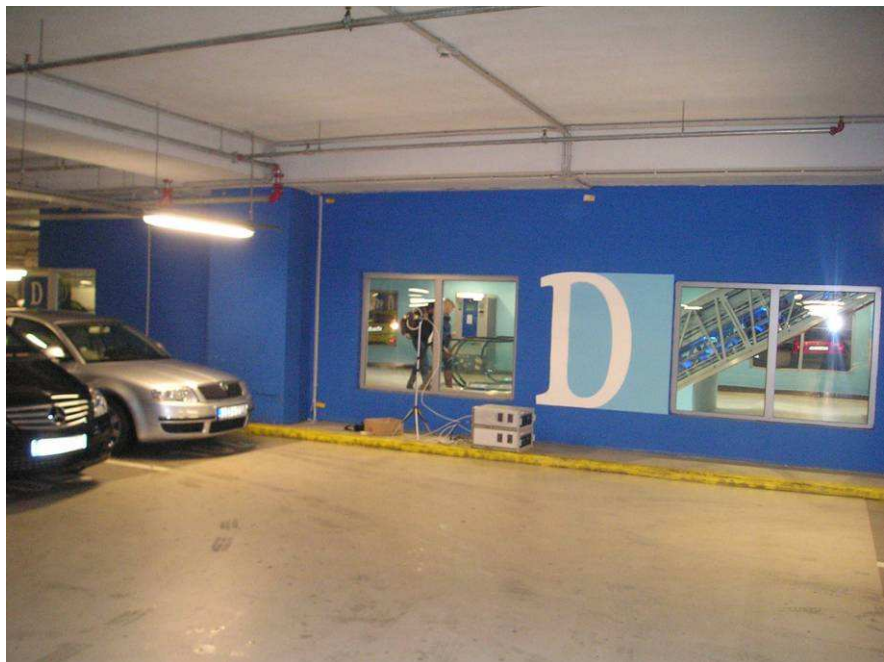
Návrh kategorie práce:

Faktor	Kategorie	Počet pracovníků/z toho žen
Chemické látky	2	2/0

Naměřené hodnoty a vyvolané stížnosti vedly k provedení SZD krajskou hygienickou stanicí včetně potřebného měření v rozsahu NO₂, CO a benzenu pro potřeby pobytových místností.

Jako odběrová místa byly zvoleny vnitřní prostor garáží – na boku vstupu na schodiště do patra a dále chodba u výjezdu pohyblivých schodů v patře od vchodu z garáží.

K měření NO₂, CO byly použity analyzátory Horiba z měřicího vozu, k odběru ke stanovení benzenu byly použity sorpční trubičky pro termální desorpci a k následné analýze metody plynové chromatografie s hmotnostní detekcí.

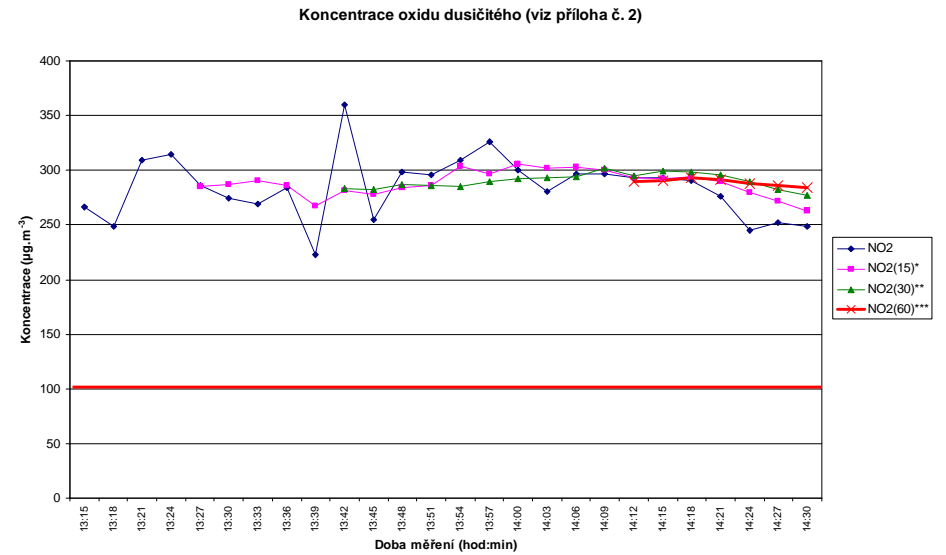
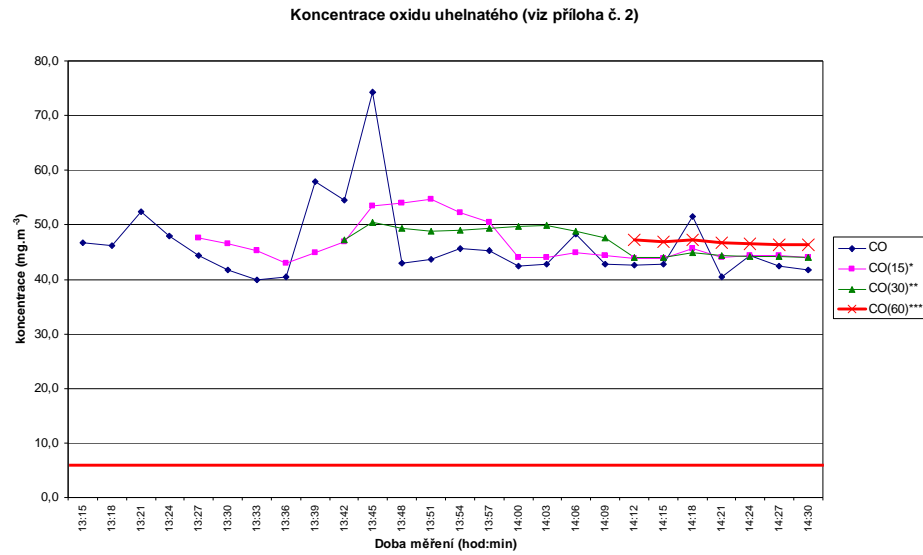


východ z garáží do patra



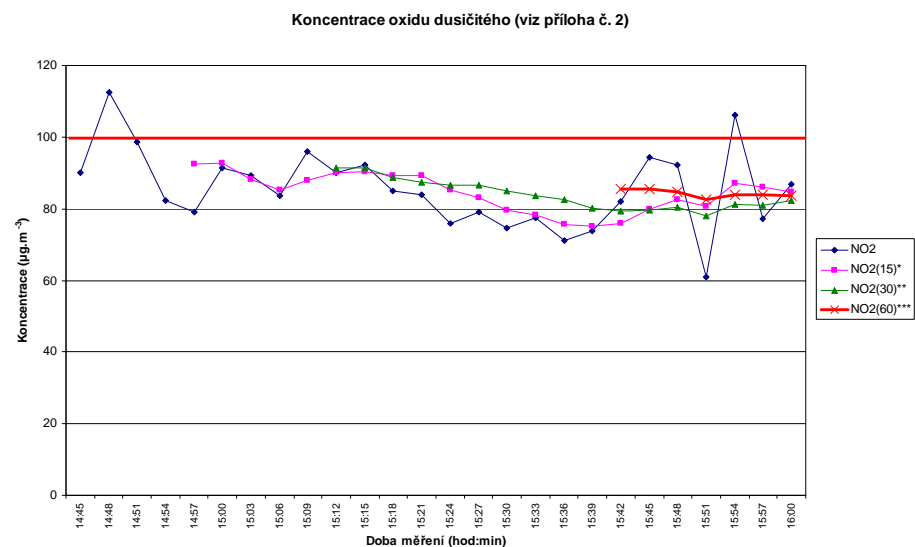
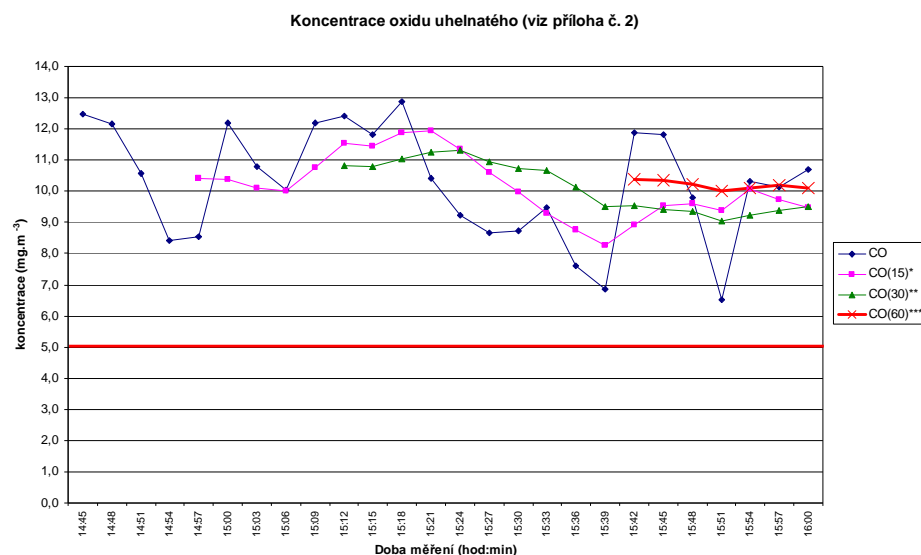
patro – výjezd pohyblivých schodů

Výsledky - garáž



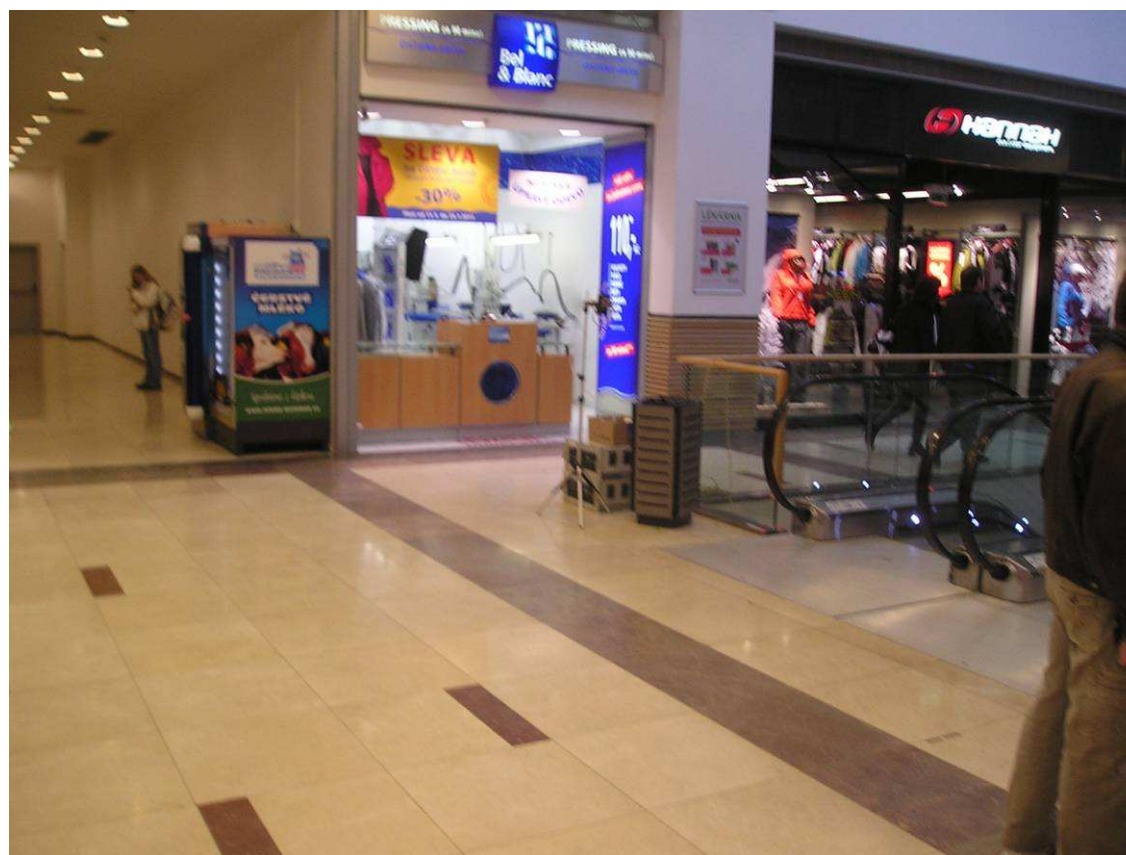
Nalezená koncentrace benzenu: 153 µg.m⁻³, limit 7 µg.m⁻³

Výsledky - patro



nalezená koncentrace benzenu: $33 \mu\text{g.m}^{-3}$, limit $7 \mu\text{g.m}^{-3}$

navíc nalezena koncentrace perchlorethylenu: $362 \mu\text{g.m}^{-3}$,
limit $150 \mu\text{g.m}^{-3}$

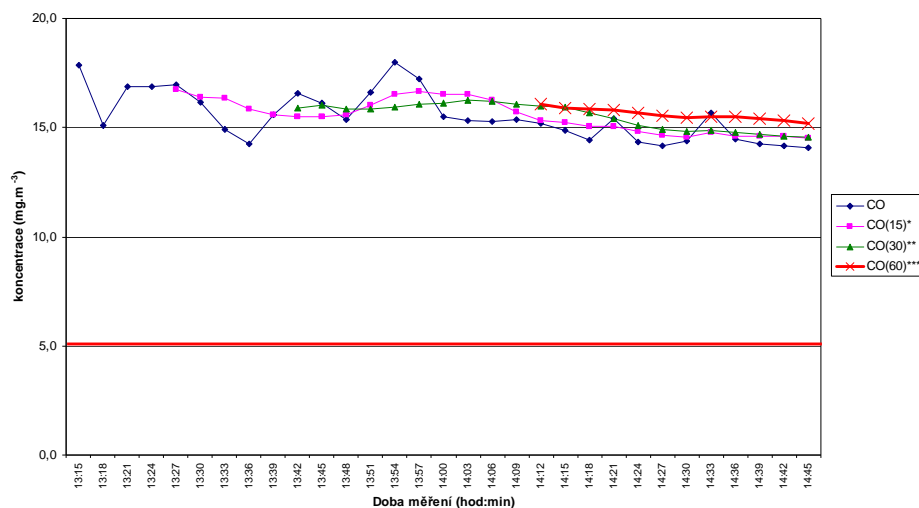


rychločistírna oděvů v patře

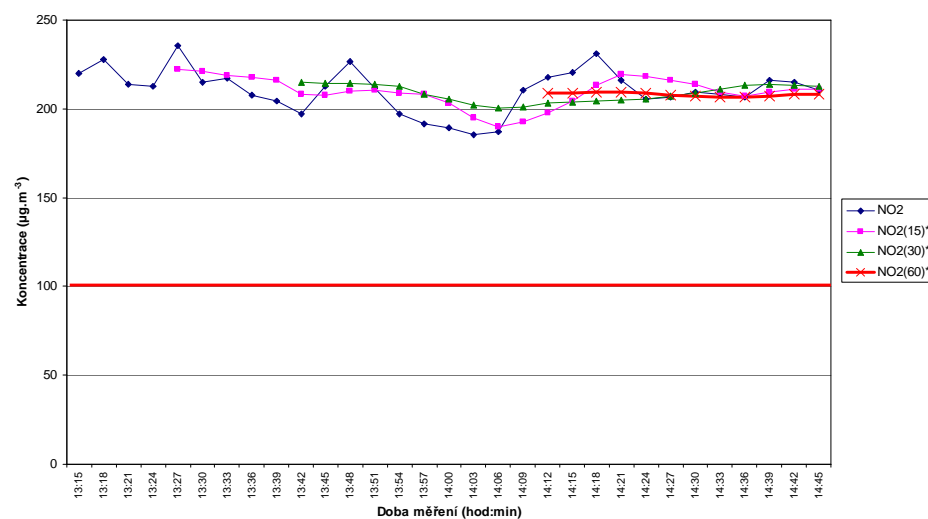
zjištěné hodnoty vyvolalo další měření objednané majitelem objektu

výsledky - garáž

Koncentrace oxidu uhelnatého garáž vchod D (viz příloha č. 2)



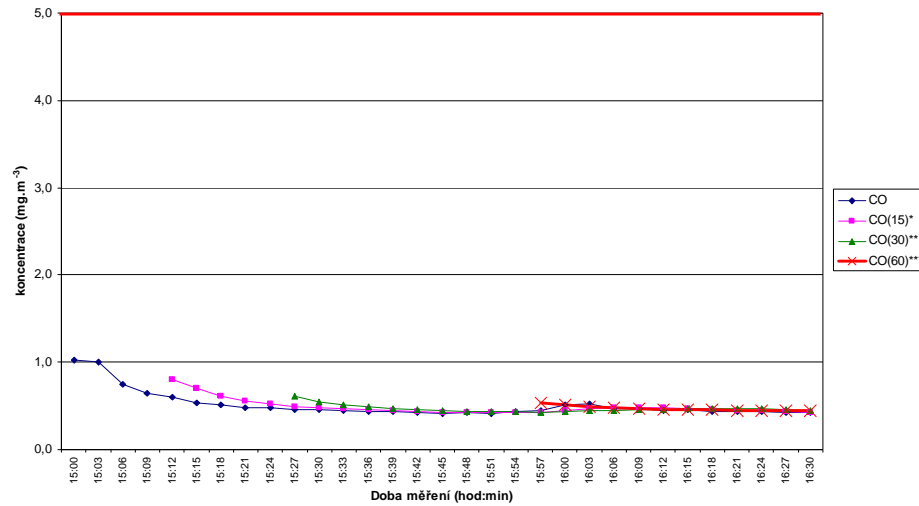
Koncentrace oxidu dusičitého garáž vchod D (viz příloha č. 2)



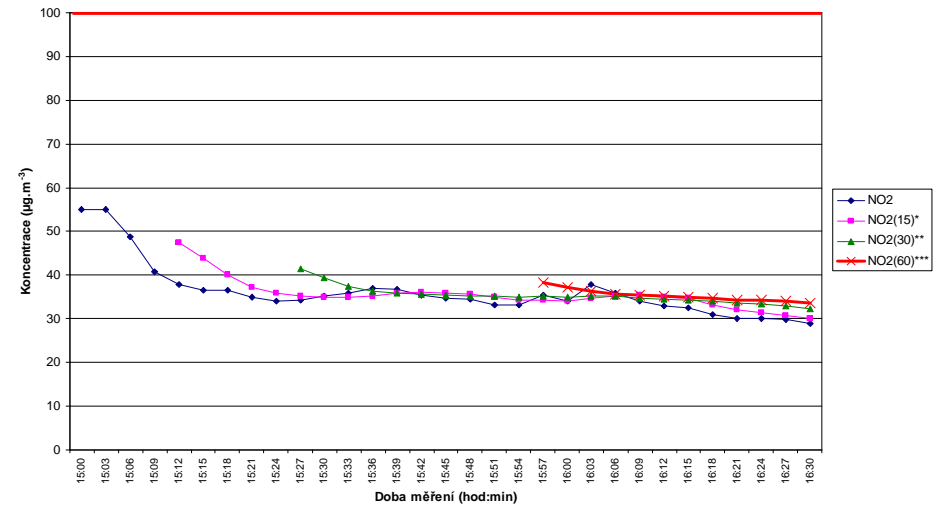
nalezená koncentrace benzenu: $29 \mu\text{g.m}^{-3}$, limit $7 \mu\text{g.m}^{-3}$

Výsledky - patro

Koncentrace oxidu uhelnatého 1. patro u pohyblivých schodů ze vchodu z garáží D (viz příloha č. 2)



Koncentrace oxidu dusičitého 1. patro u pohyblivých schodů ze vchodu z garáží D (viz příloha č. 2)



nalezená koncentrace benzenu: $< 1,1 \mu\text{g.m}^{-3}$, limit $7 \mu\text{g.m}^{-3}$

měření	garáž			patro		
	CO	NO ₂	benzen	CO	NO ₂	benzen
	mg.m ⁻³	μg.m ⁻³	μg.m ⁻³	mg.m ⁻³	μg.m ⁻³	μg.m ⁻³
SZD	47	293	153	10	86	33
majitel	16	209	29	0,5	38	<1,1



Děkuji za pozornost