

VLIV METEOROLOGICKÝCH PODMÍNEK NA KVALITU OVZDUŠÍ V PŘESHRANIČNÍ OBLASTI SLEZSKA A MORAVY

*Informace o referátu pro konferenci
OVZDUŠÍ 2013
(Brno 15.–17.4.2013)*

*Zdeněk Blažek, Libor Černíkovský, Blanka Krejčí, Vladimíra Volná
P/ČHMÚ Ostrava*

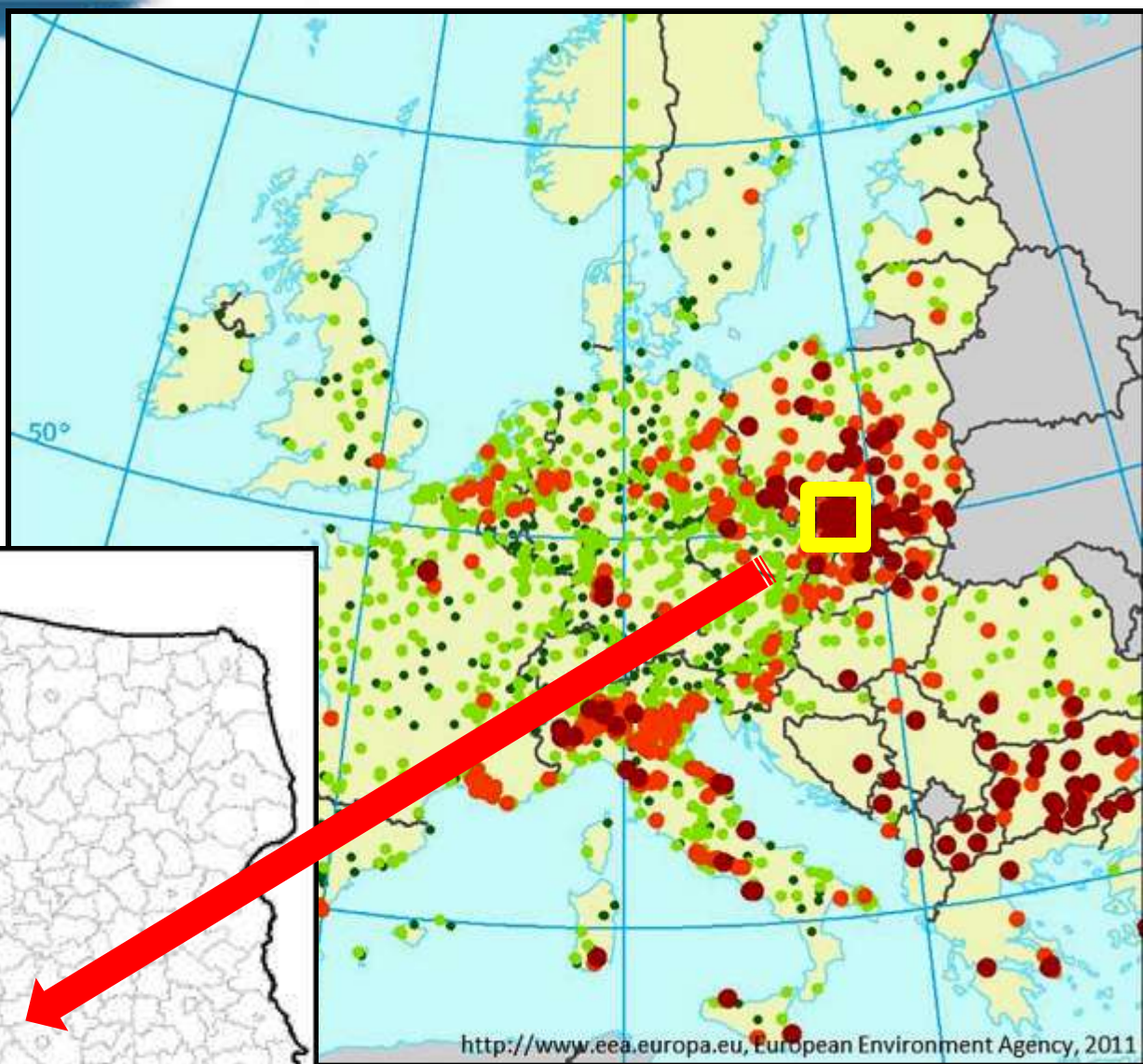
Obsah publikace:

1. Úvod
2. Vybrané regionální charakteristiky
3. Meteorologické prvky ovlivňující úroveň znečištění ovzduší
4. Úroveň znečištění ovzduší
5. Meteorologicko-imisní vztahy
6. Meteorologické podmínky pro vznik epizod s vysokými koncentracemi znečišťujících látek (IMGW)
7. Závěr a shrnutí

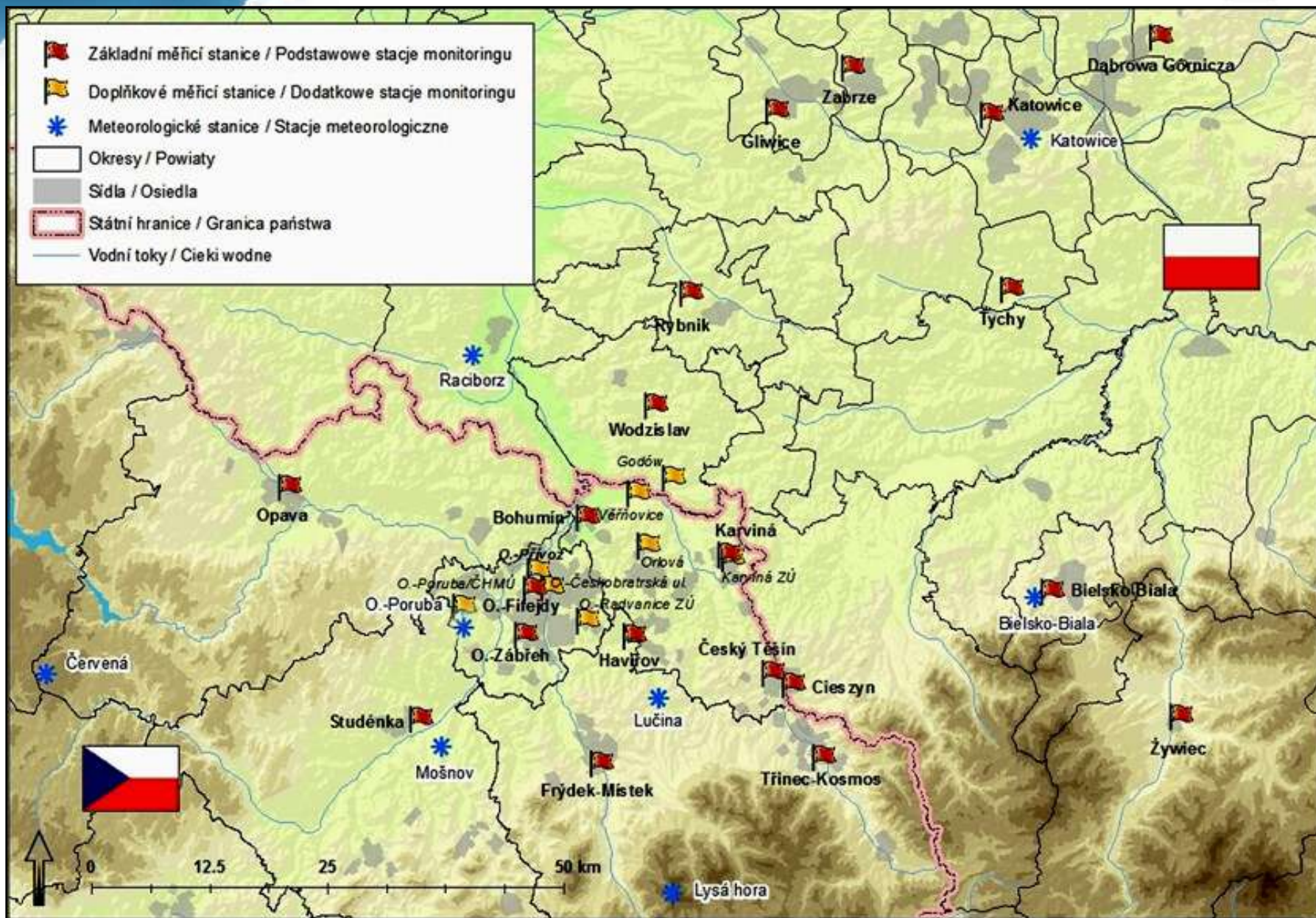
- ✓ **Dvoujazyčná česko-polská *informativní odborně-populární publikace* připravovaná ve spolupráci s kolegy z polského IMGW.**
- ✓ **Stejný metodický postup hodnocení umožňuje *jednotný a srovnatelný popis* meteorologických podmínek a úrovně znečištění ovzduší v obou částech zájmové oblasti.**
- ✓ **Publikace je připravovaná v rámci řešení regionálního projektu číslo CZ.3.22/1.2.00/09.01610 „*Informační systém kvality ovzduší v oblasti Polsko-Českého pohraničí ve Slezském a Moravskoslezském regionu*“ financovaného z Operačního programu přeshraniční spolupráce ČR-PR 2007-2013 (měla by být vydána do konce června 2013).**

www.air-silesia.eu

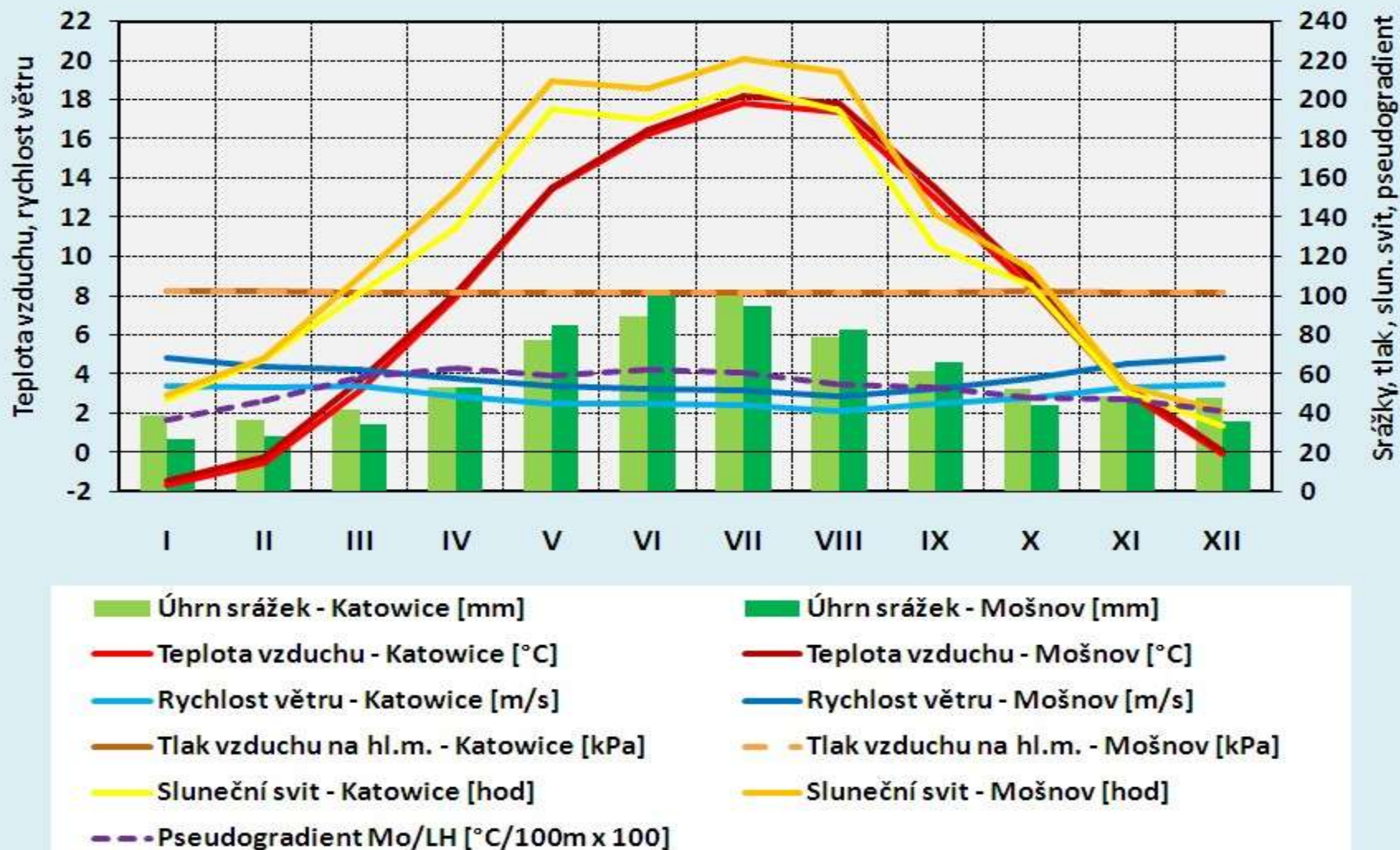
Zájmová přeshraniční oblast



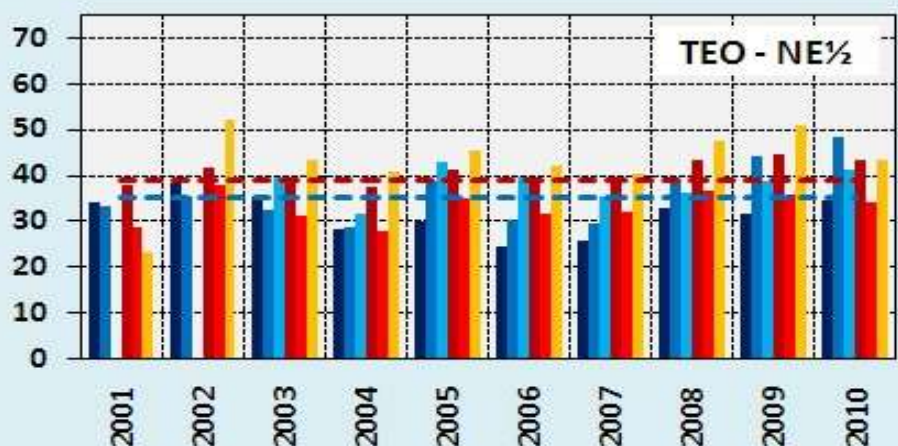
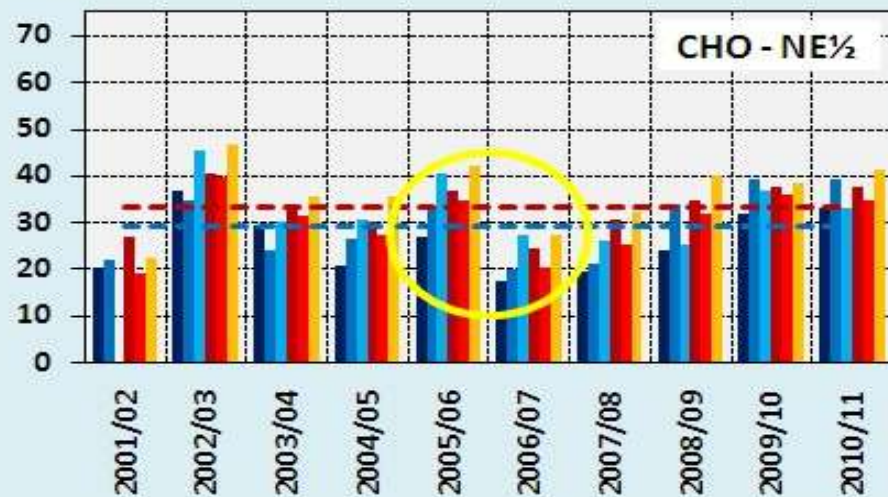
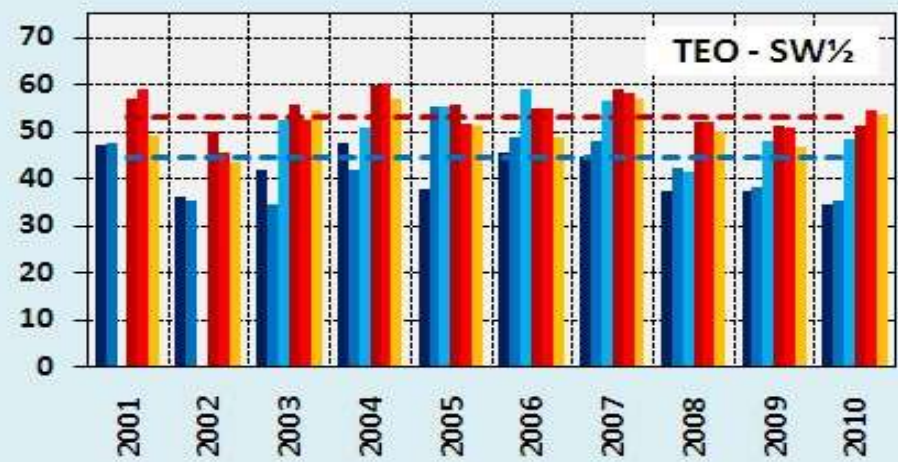
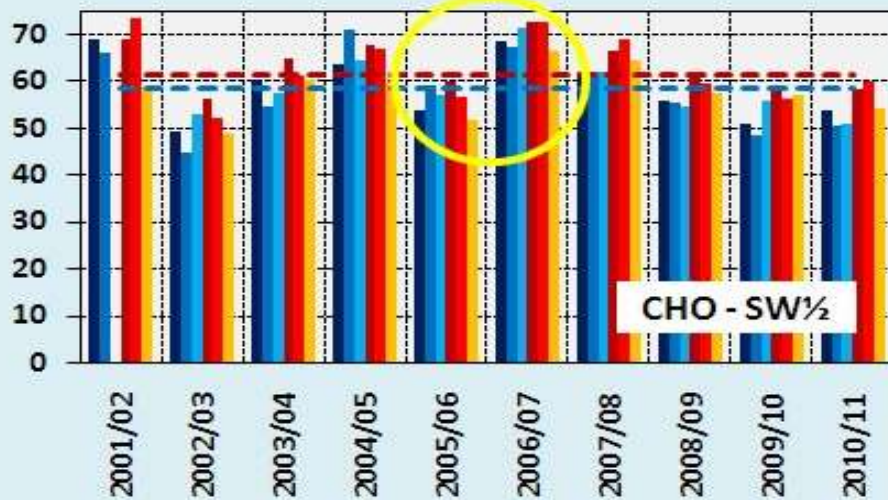
- ✓ cca 9.680 km²
- ✓ cca 4,6 mil. obyv.



Měsíční klimatické normály, 1971–2000



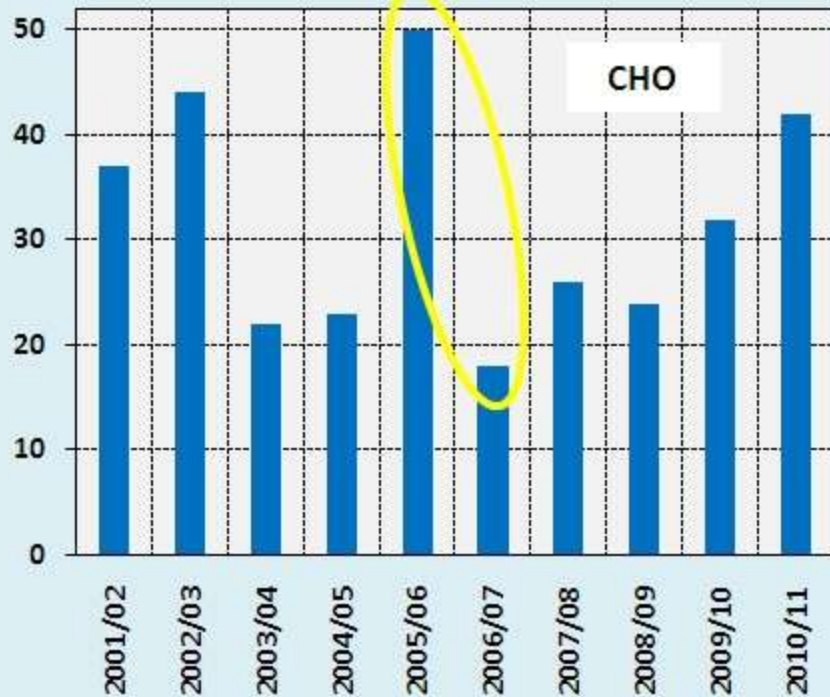
Relativní četnosti směrů větru v %



SW½ ... 8 směrů SSE – NW (osa SW/WSW)

NE½ ... 8 směrů NNW – SE (osa NE/ENE)

Počty dnů s průměrným denním pseudogradientem ve vrstvě 0–1000 m $< 0,3^{\circ}\text{C}\cdot(100\text{ m})^{-2}$



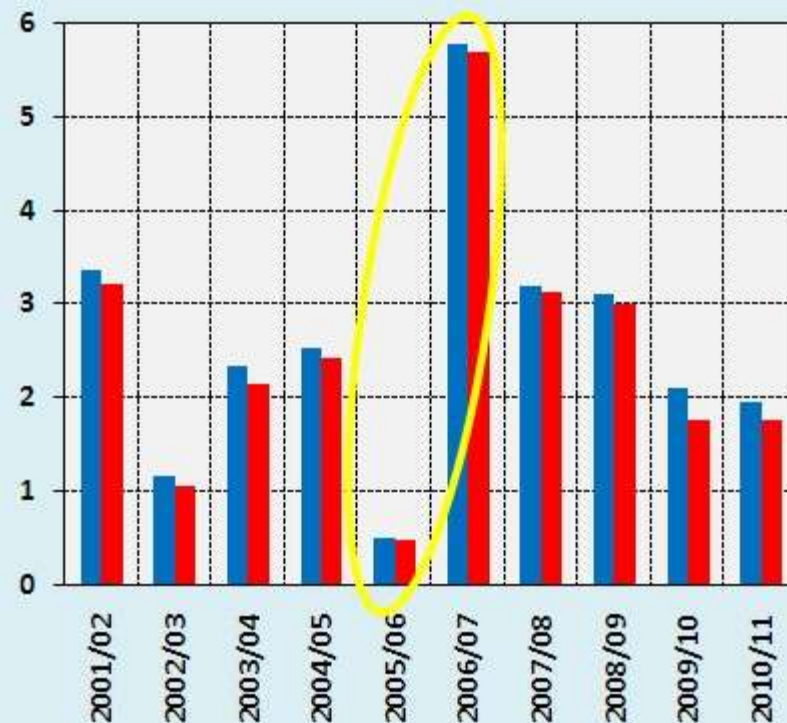
Informaci o jakosti powietrza na obszarze pogranicza Polsko-Czeiskiego w rejonie Śląska i Moraw / system jakości ovzduší v oblasti Polsko-Českého pohraničí ve Slezském a Moravskoslezském regionu

2010
2013

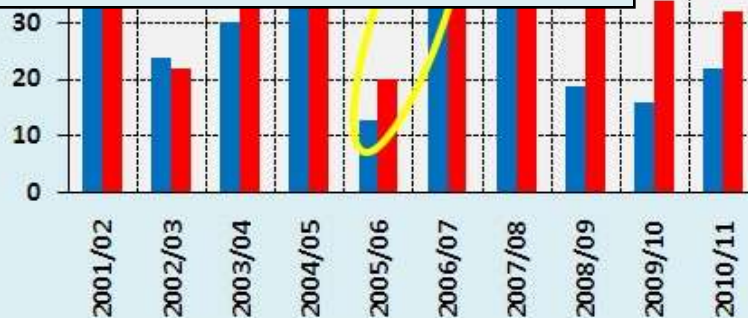
Průměrné rychlosti větru v $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$

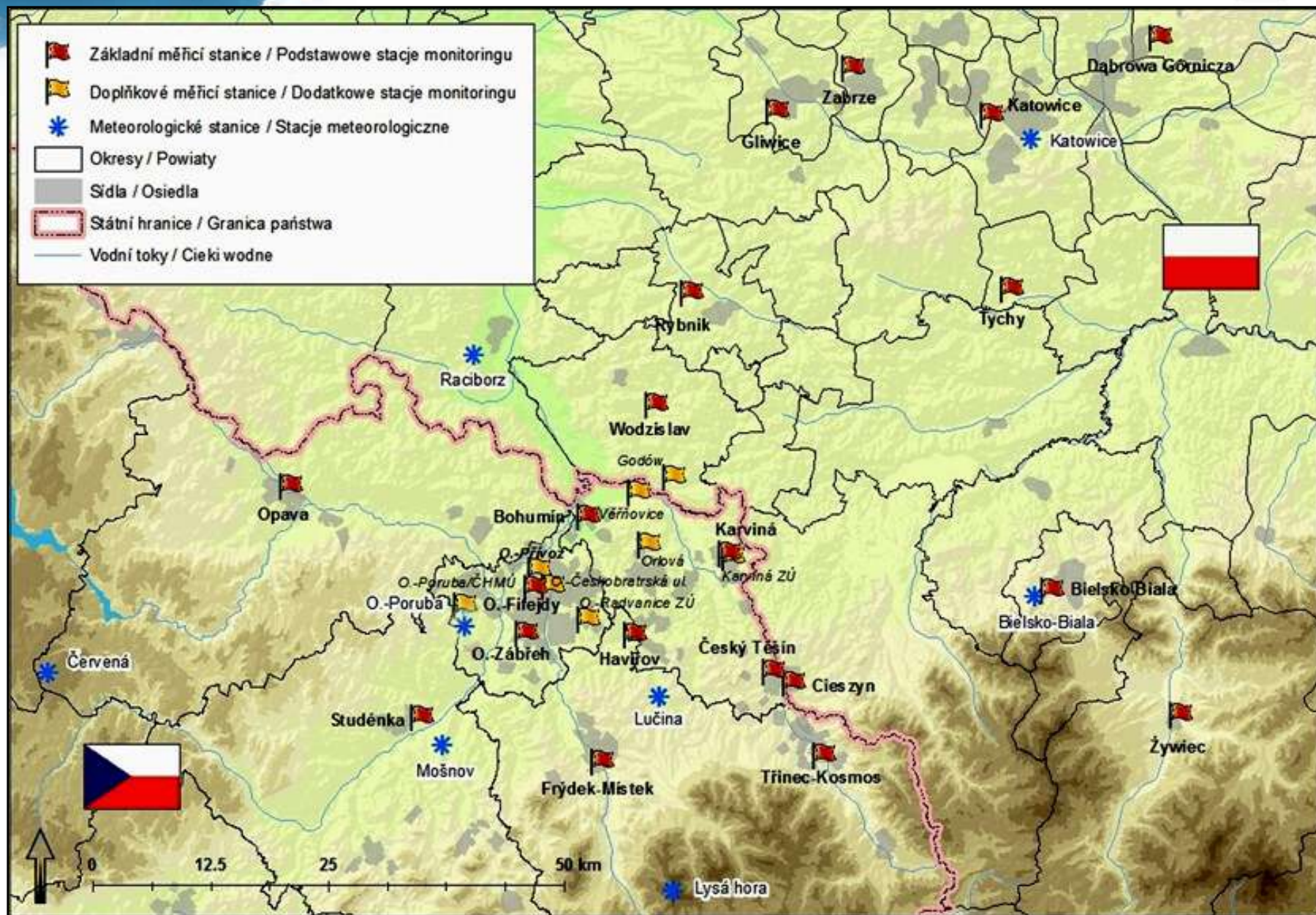


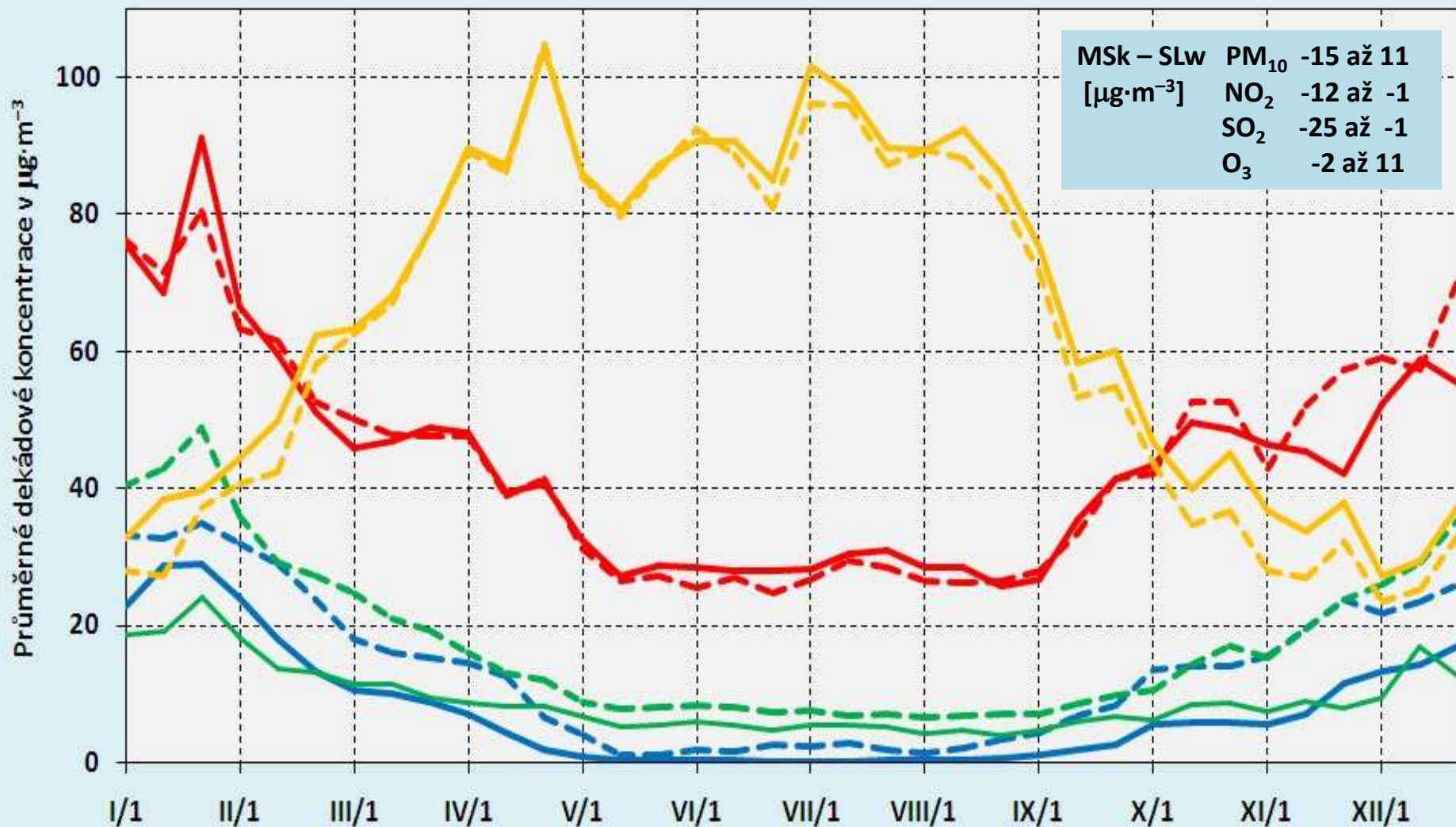
Průměrné denní teploty vzduchu ve $^{\circ}\text{C}$ (CHO)



■ MSk ■ SLw

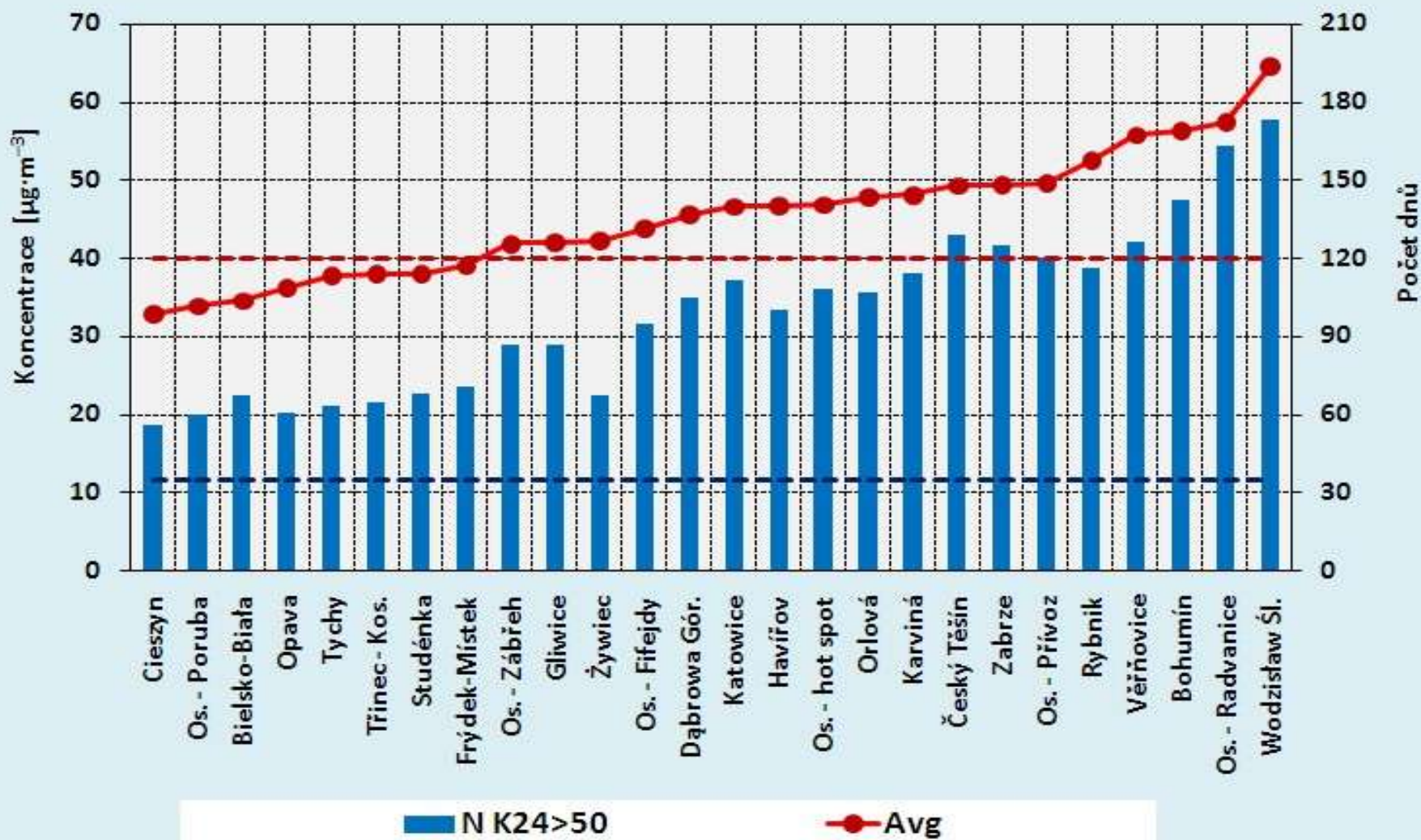




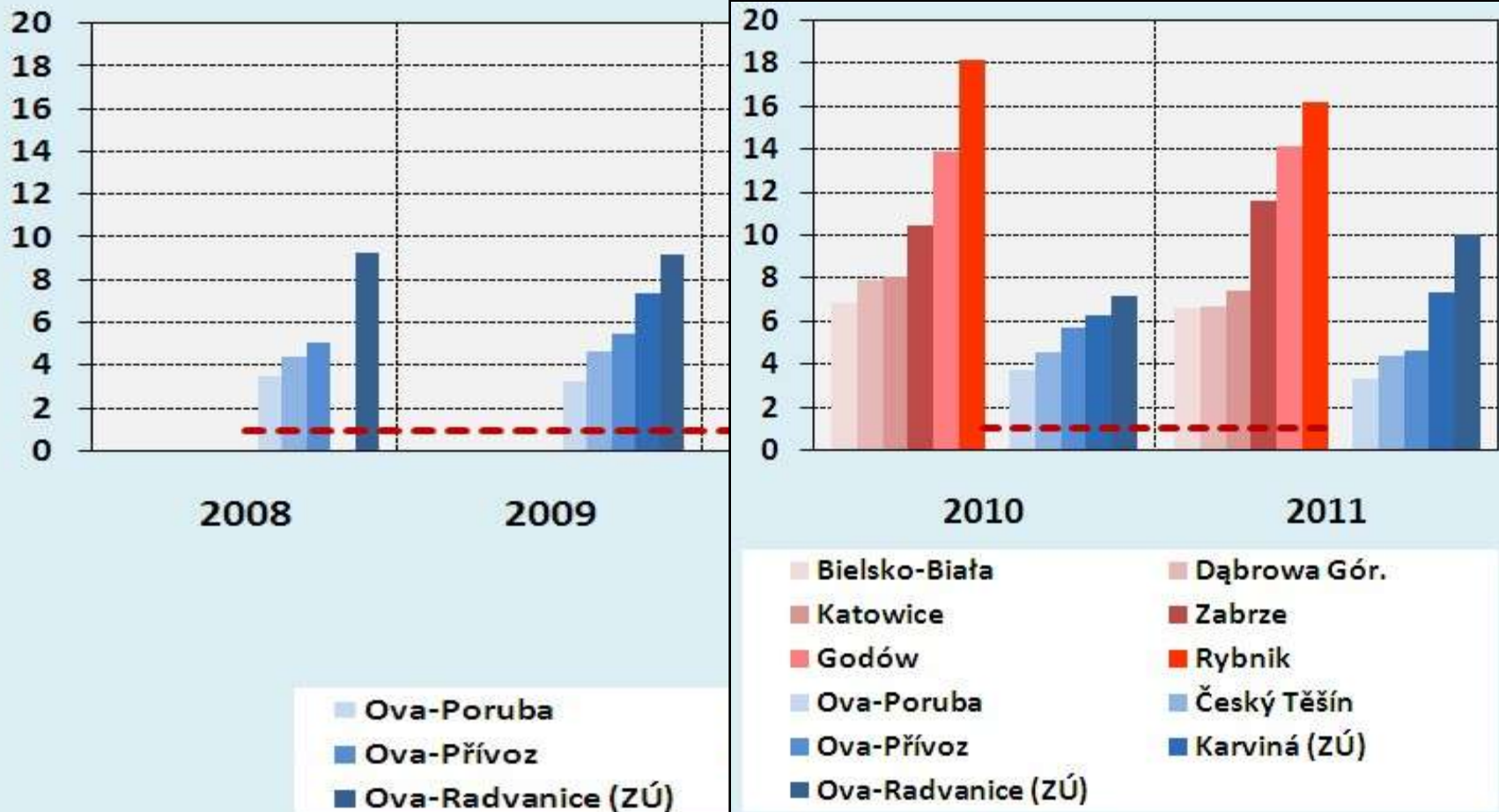


— K24 - PM10 - MSk - - - K24 - PM10 - SLw — K24 - NO2 - MSk - - - K24 - NO2 - SLw
— K24 - SO2 - MSk - - - K24 - SO2 - SLw — MaxK8 - O3 - MSk - - - MaxK8 - O3 - SLw

Průměrné roční koncentrace PM₁₀ a průměrný roční počet dnů s denní koncentrací PM₁₀ vyšší než 50 μg·m⁻³, 2006–2010



Průměrné roční koncentrace benzo[*a*]pyrenu v ng·m⁻³



Průměrné regionální koncentrace v CHO (X-III) v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$



Spearmanovy koeficienty pořadové korelace

Chladná období (X–III)

2005/2006–2010/2011 (N=1093)

Regionální průměrná koncentrace		RegPDT	PDG 0–500	PDG 500–1000	PDG 0–1000	RegPDR	RegDUS
MSk	PM ₁₀	-0,330	-0,647	-0,426	-0,696	-0,661	-0,248
	NO ₂	-0,346	-0,665	-0,366	-0,637	-0,670	-0,171
	SO ₂	-0,639	-0,410	-0,305	-0,479	-0,385	-0,155
SLw	PM ₁₀	-0,302	-0,621	-0,398	-0,649	-0,710	-0,341
	NO ₂	-0,280	-0,599	-0,392	-0,601	-0,625	-0,242
	SO ₂	-0,615	-0,452	-0,379	-0,528	-0,442	-0,232

N - rozsah souboru ve dnech

RegPDT - region. průměr. denní tepl.vzduchu

RegPDR - region. průměr. denní rychlost větru

PDG 0–500 - průměrný denní teplotní pseudogradient Mošnov/Červená

PDG 500–1000 - průměrný denní teplotní pseudogradient Červená/Lysá hora

Teplá období (IV–IX)

PM₁₀ a NO₂ 2006–2010 (N=915) O₃ 2008–2010 (N=549)

Regionální průměrná koncentrace		RegPDT	PDG 0–500	PDG 500–1000	PDG 0–1000	RegPDR	RegDUS	DSS
MSk	PM ₁₀	0,093	-0,594	-0,098	-0,573	-0,509	-0,221	
	NO ₂	-0,146	-0,539	(-0,004)	-0,466	-0,551	-0,161	
	O ₃	0,501	-0,482	0,136	-0,253	-0,197	-0,398	0,801
SLw	PM ₁₀	(0,065)	-0,611	(-0,011)	-0,490	-0,471	-0,258	
	NO ₂	(-0,035)	-0,532	(-0,010)	-0,415	-0,523	-0,193	
	O ₃	0,482	-0,484	0,116	-0,258	-0,117	-0,371	0,797

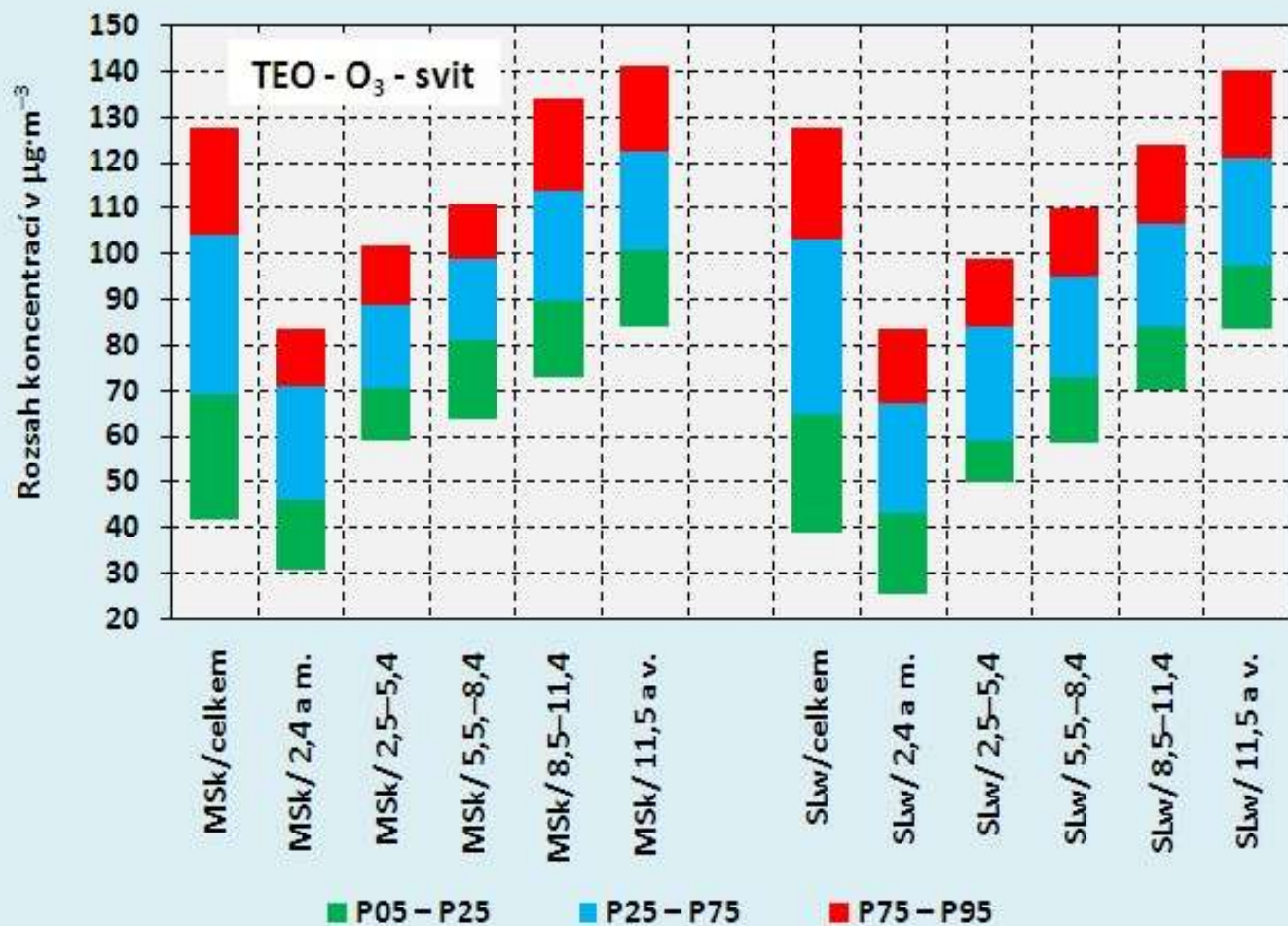
PDG 0–1000 - průměrný denní teplotní pseudogradient Lučina/Lysá Hora

RegDUS - region. průměr. denní úhrn srážek

DSS - denní doba trvání slunečního svitu (Mošnov, Katowice)

MSk - region Moravskoslezského kraje

SLw - region Slezského vojvodství



Denní typ proudění NE½ respektive SW½

... více než 2/3 směrů větru ze 3 stanic v oblasti (3*24 termínů) ze směrů NNW přes NE po SE (osa NE/ENE), respektive ze směrů SSE přes SW po NW (osa SW/WSW)

Špatné meteo-podmínky rozptylu

... průměrný denní pseudogradient ve vrstvě 0–1000 m (v TEO ve vrstvě 0–500 m) je $< 0,3 \text{ } ^\circ\text{C}\cdot(100\text{m})^{-1}$ a současně je průměrná denní regionální rychlost větru $< 2,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

Dobré meteo-podmínky rozptylu

... průměrný denní pseudogradient ve vrstvě 0–1000 m (v TEO ve vrstvě 0–500 m) je $> 0,4 \text{ } ^\circ\text{C}\cdot(100\text{m})^{-1}$ a současně je průměrná denní regionální rychlost větru $> 3,4 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

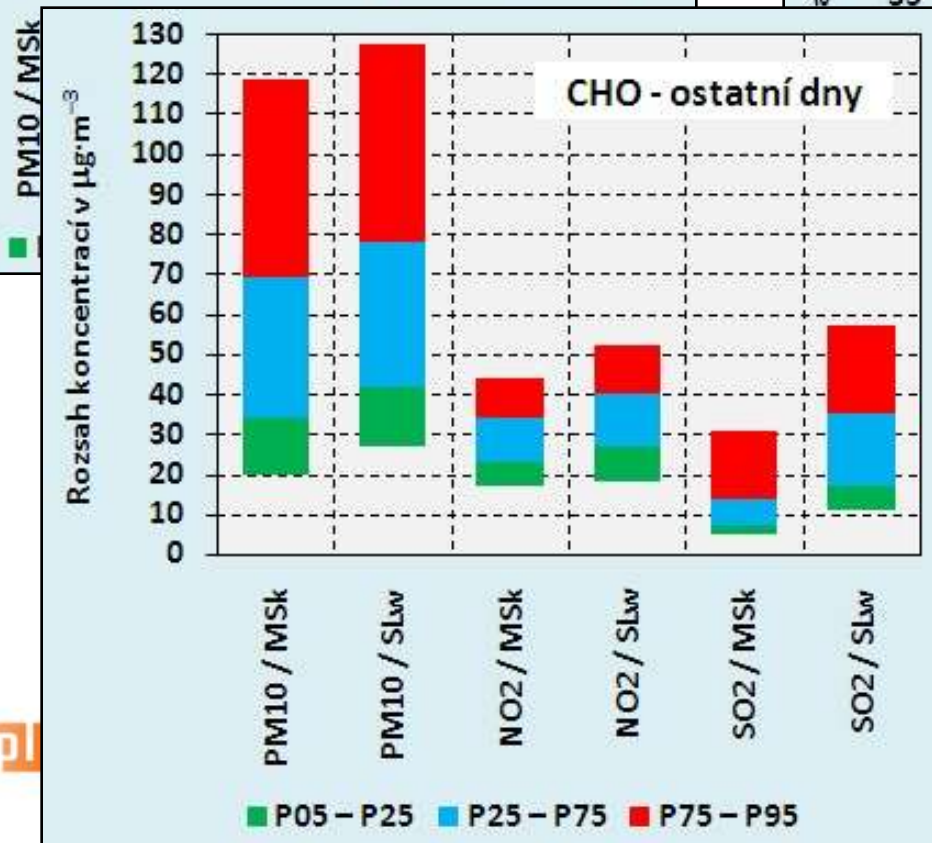
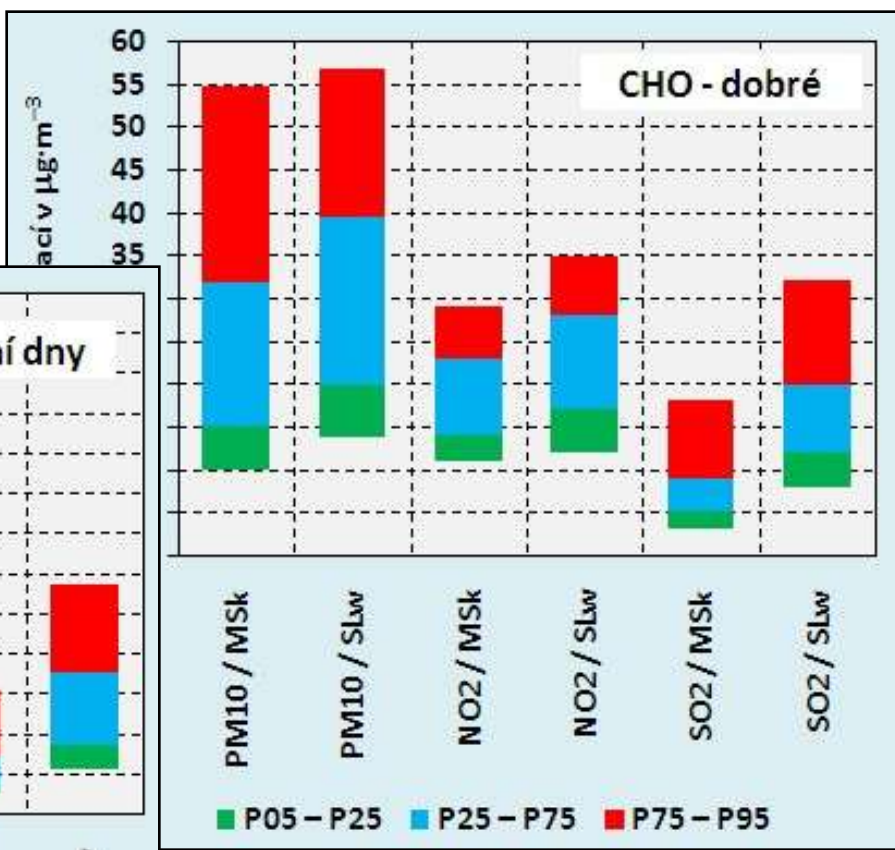
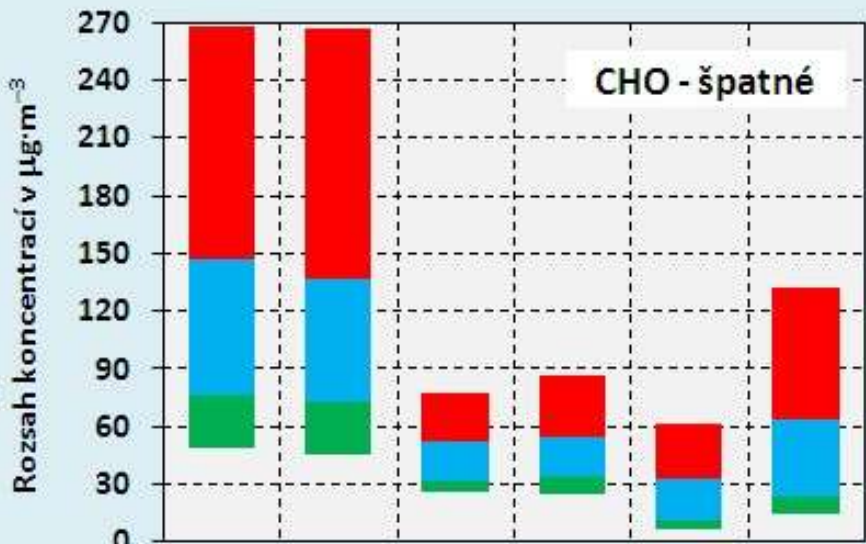
Průměrné počty dnů v CHO - MSk

Denní typ proudění	Meteo-podmínky rozptylu			
	špatné	dobré	ostatní dny	celkem
NE½	5	5	22	33
SW½	2	40	47	90
ostatní dny	14	1	45	60
celkem	21	46	115	182

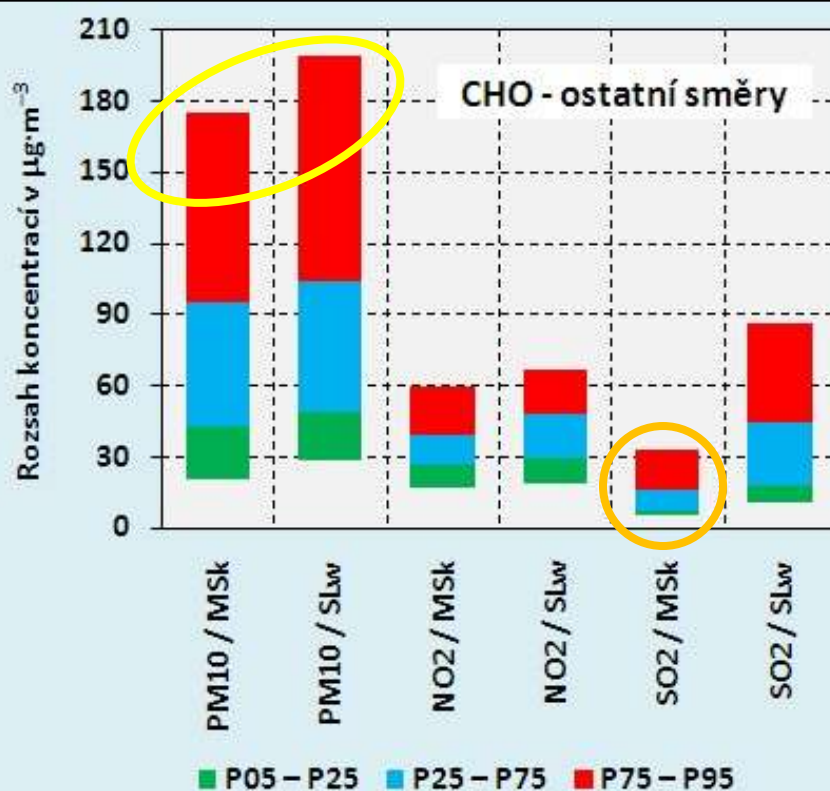
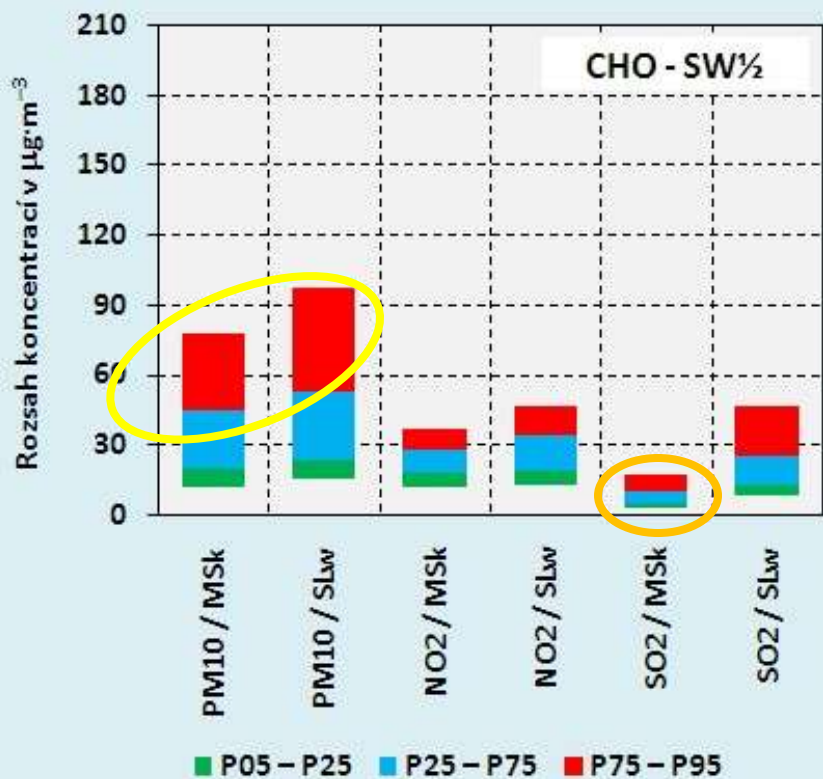
Průměrné počty dnů v CHO - SLw

Denní typ proudění	Meteo-podmínky rozptylu			
	špatné	dobré	ostatní dny	celkem
NE½	6	2	24	33
SW½	3	55	39	96
ostatní dny	12	3	39	54
celkem	21	60	101	182

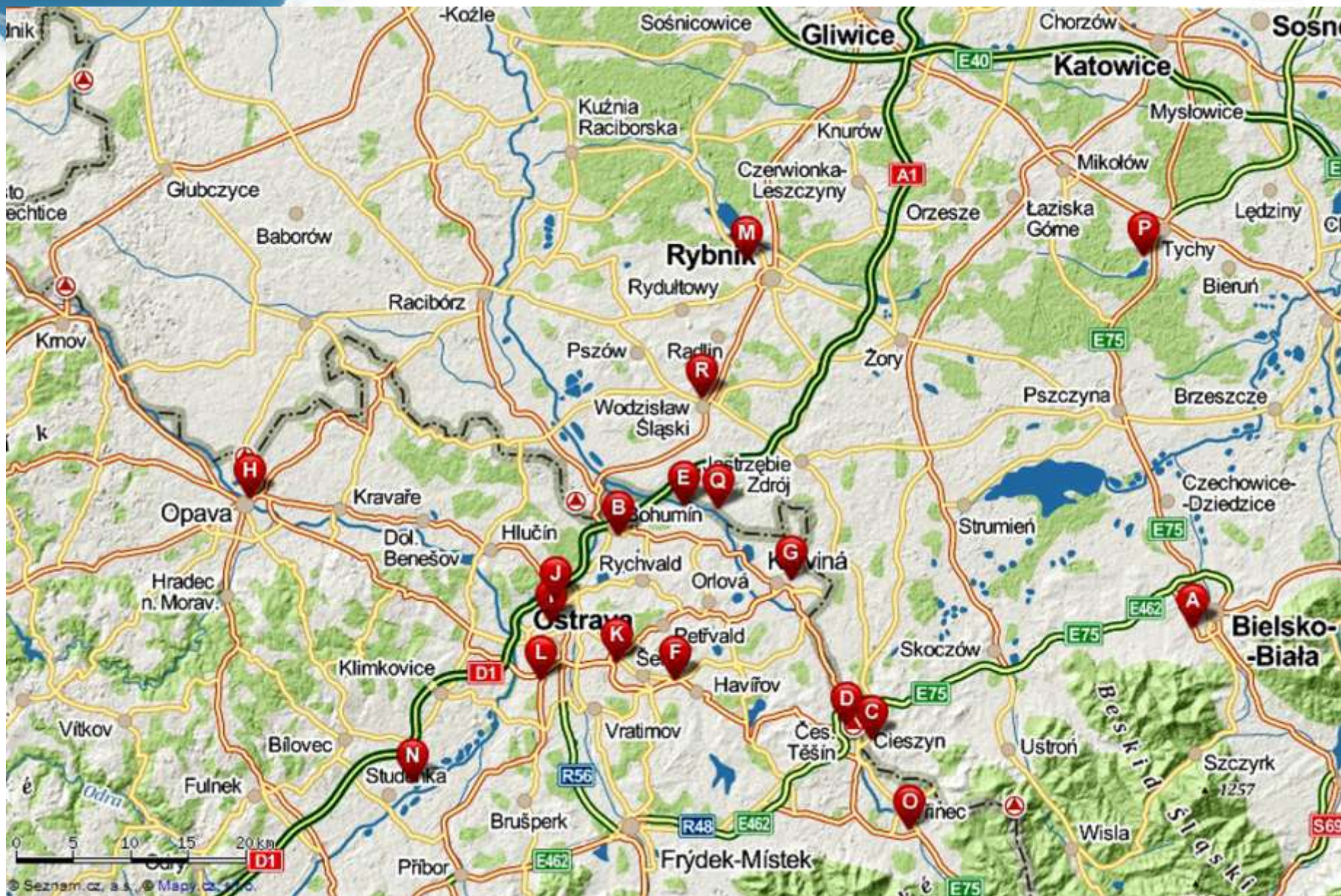
Regionální koncentrace v závislosti na denních typech
 a podmínkách rozptýlení v chladných obdobích (X-III)



Průměrné denní regionální koncentrace v závislosti na denních typech směru proudění v chladných obdobích (X-III)

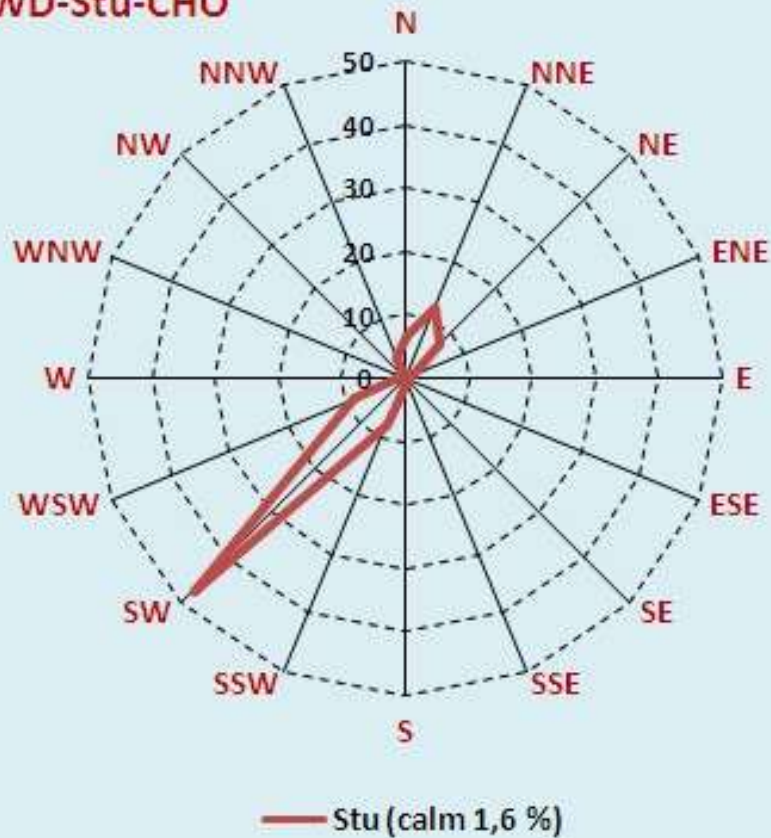


SO2 / SLw

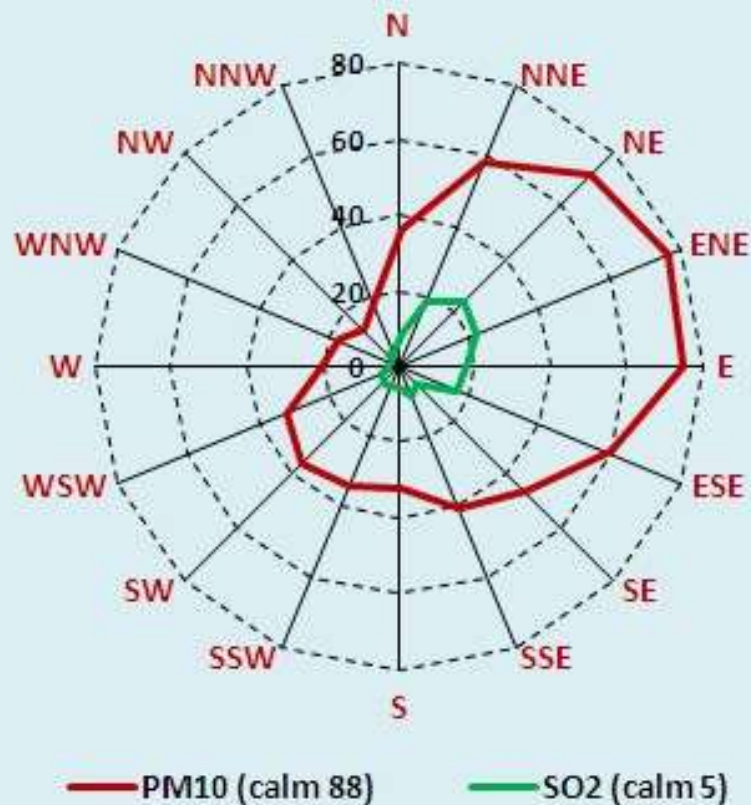


Větrné růžice / Růžice koncentrací 2006–2012

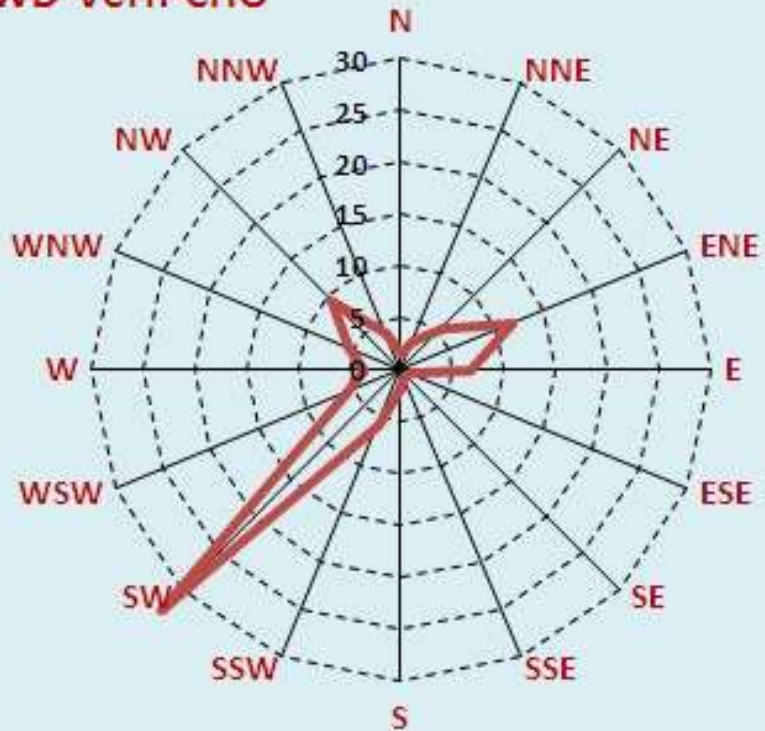
WD-Stu-CHO



Stu-CHO

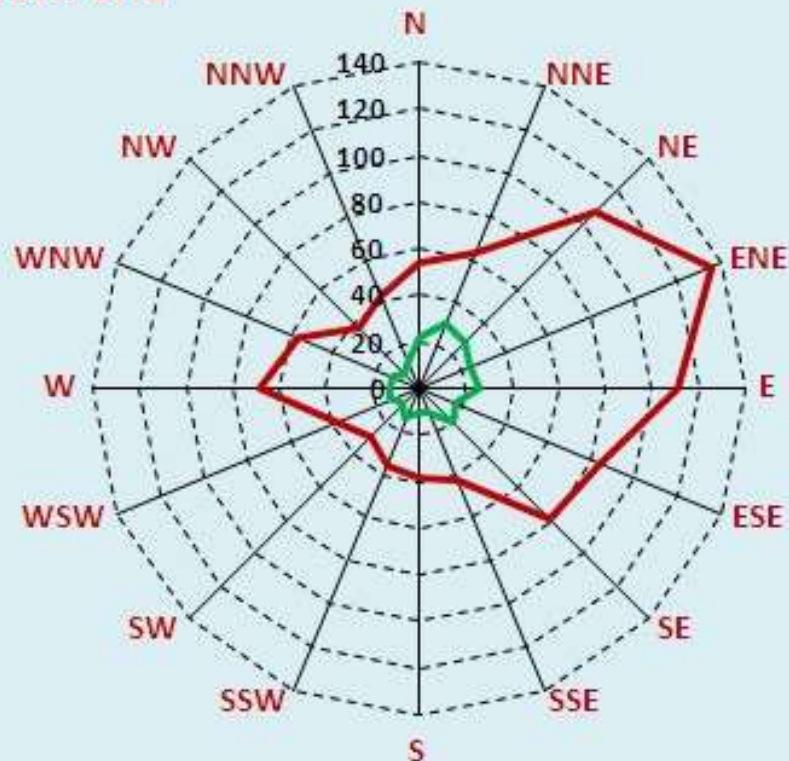


WD-Vern-CHO



— Ver (calm 0,7 %)

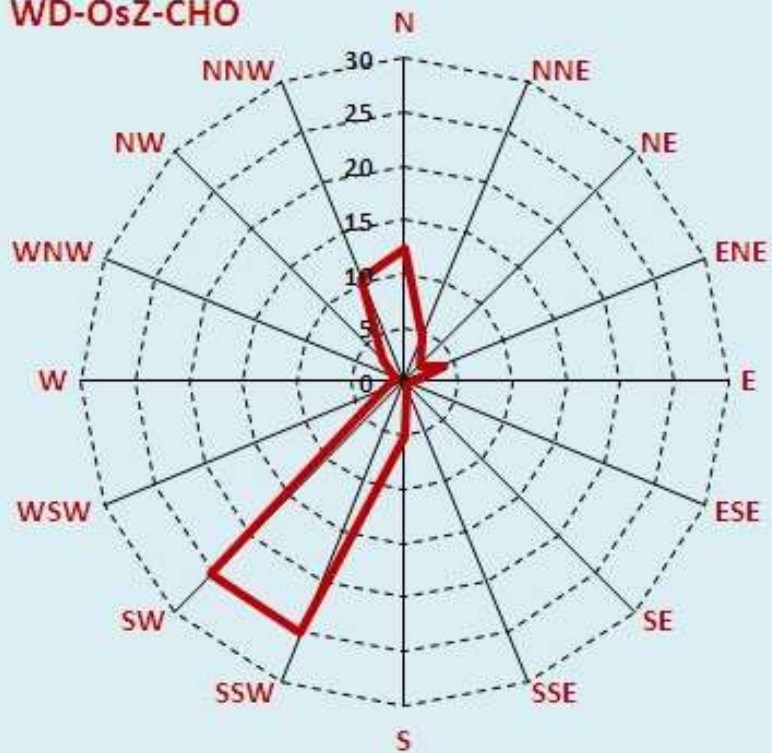
Vern-CHO



— PM10 (calm 117)

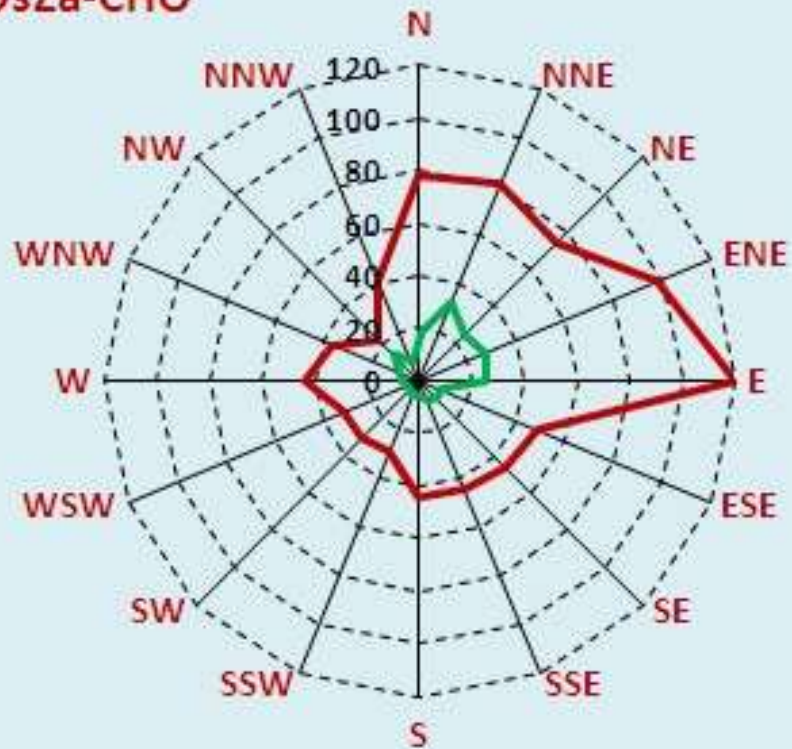
— SO2 (calm 10)

WD-OsZ-CHO



— OsZ (calm 2,3 %)

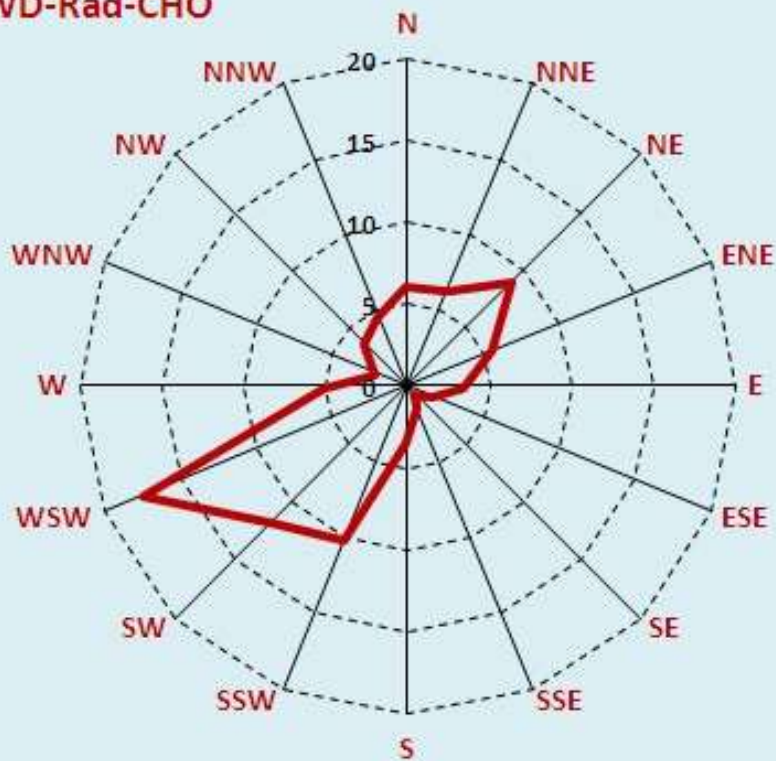
OsZa-CHO



— PM10 (calm 135,3)

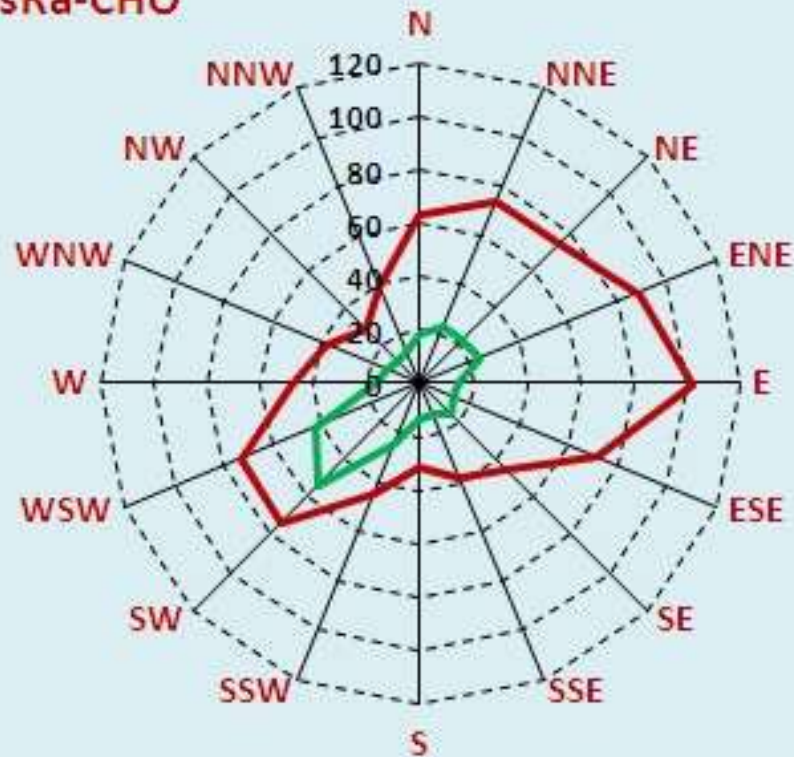
— SO2 (calm 19,3)

WD-Rad-CHO



— OsR (calm 7 %)

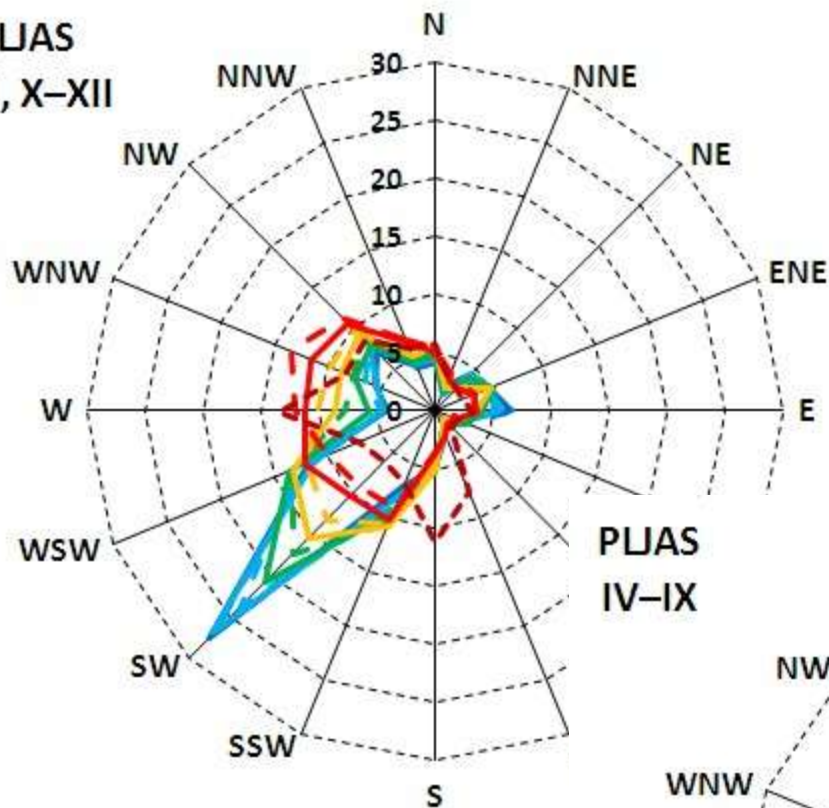
OsRa-CHO



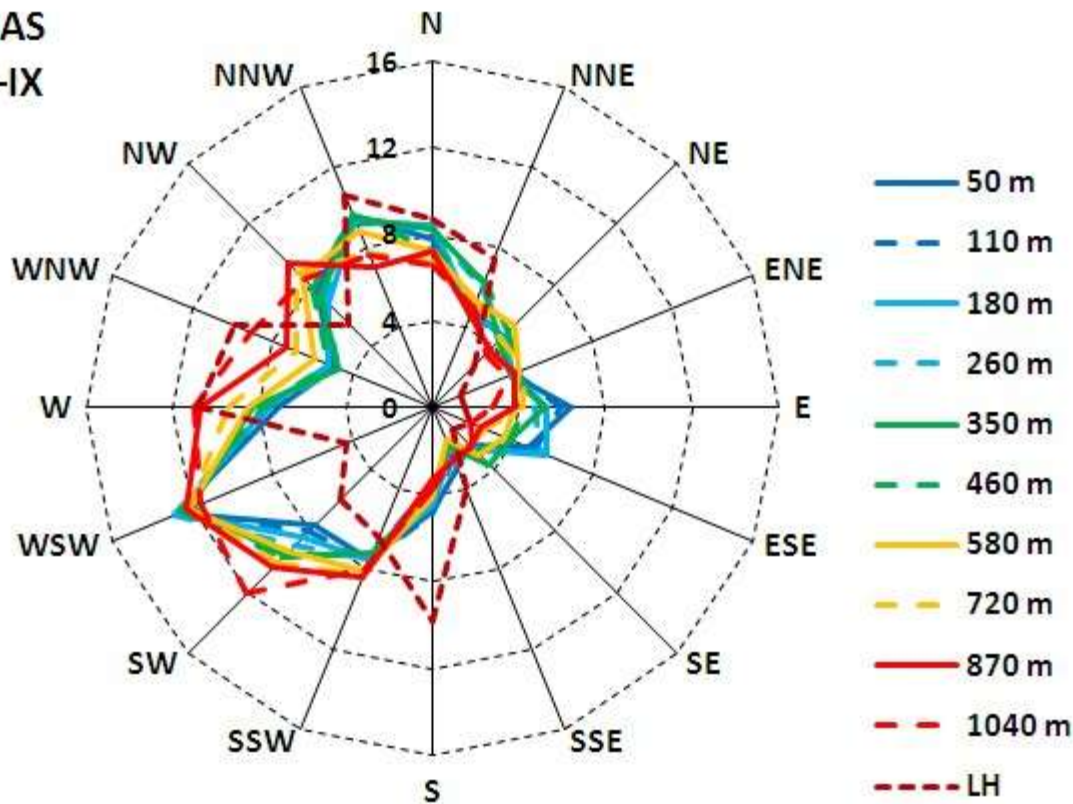
— PM10 (calm 79)

— SO2 (calm 13)

**PLJAS
I-III, X-XII**

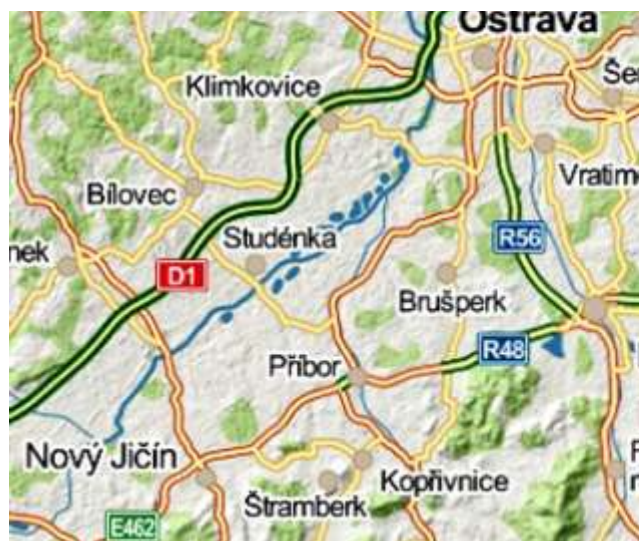
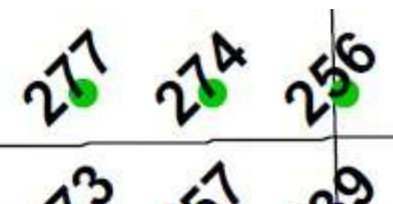


**PLJAS
IV-IX**

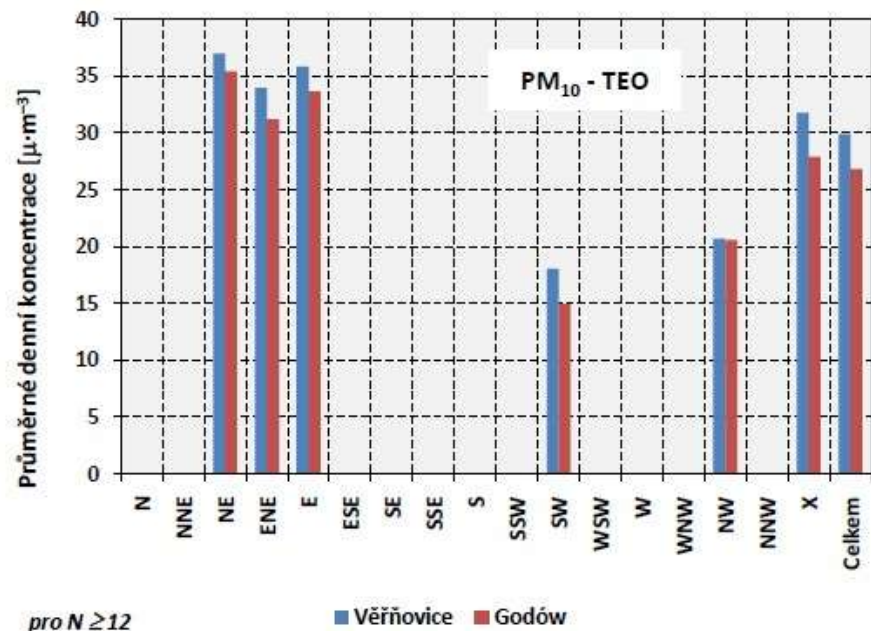
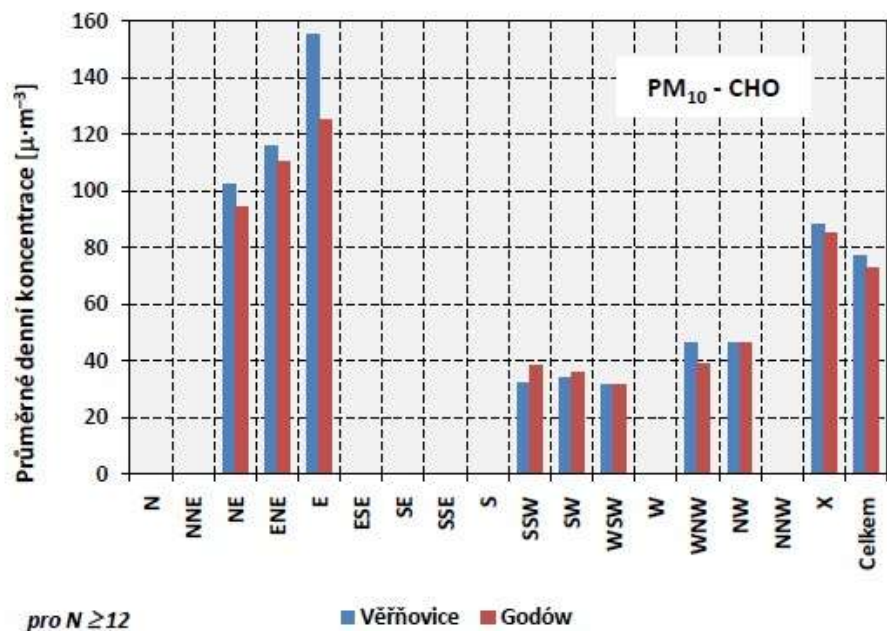
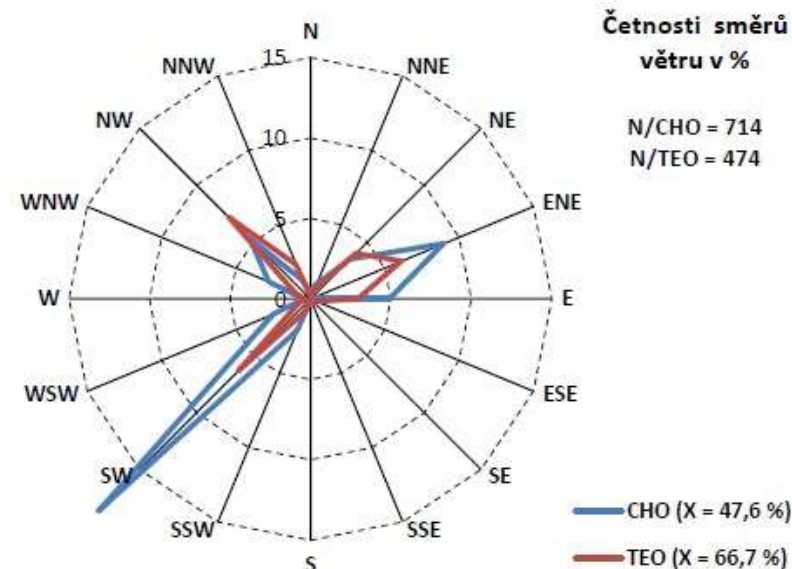
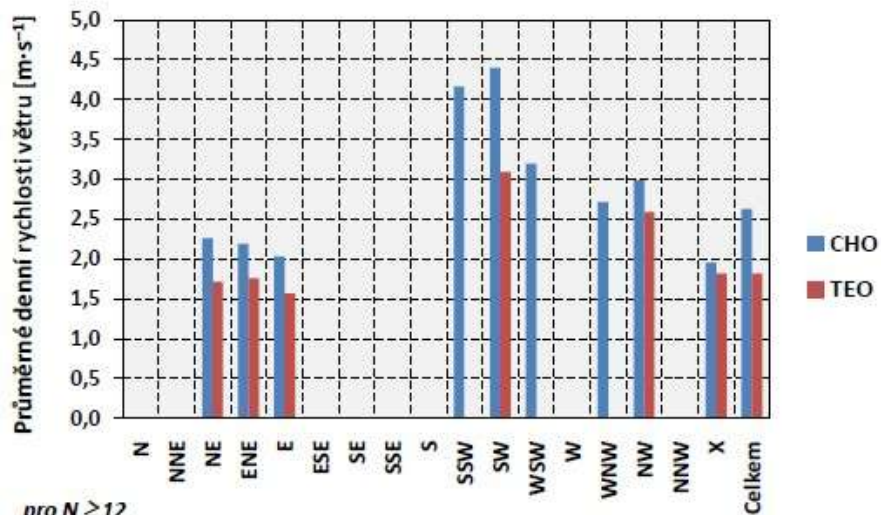


szarze pogranicza Polsko-Czejskiego w rejonie Śląska i Moraw
>Českého pohraničí ve Slezském a Moravskoslezském regionu

2010
2013



PM₁₀ - AMS Věřňovice - MMS Godów, X/2009–XII/2012 (B)



Děkují za pozornost