

# **PREKORAČENJA GV PM<sub>10</sub> – STANJE KVALITETA VAZDUHA U SRBIJI I EU**

**Frequency of Exceedances daily LV of PM<sub>10</sub> -  
Air Quality in Republic of Serbia and EU**

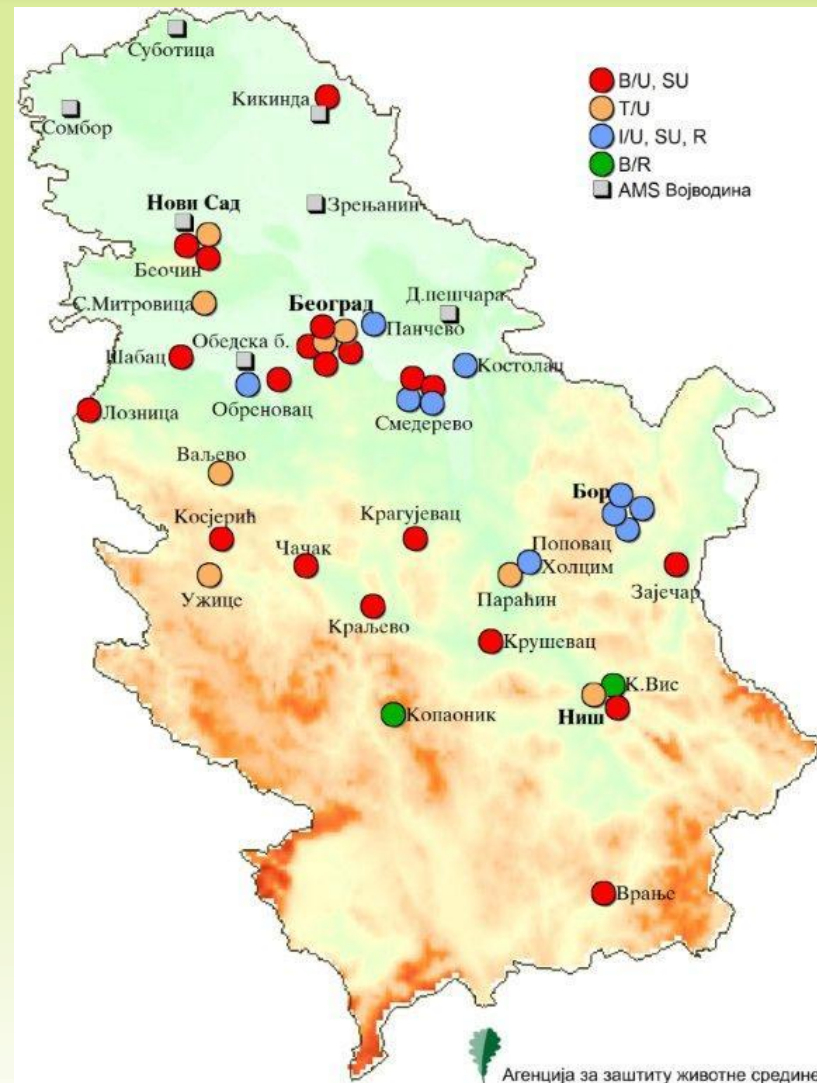
**ANĐELKA RADOSAVLJEVIĆ,  
TIHOMIR POPOVIC, LIDIJA MARIĆ, BILJANA JOVIĆ,**

**Agencija za zaštitu životne sredine**

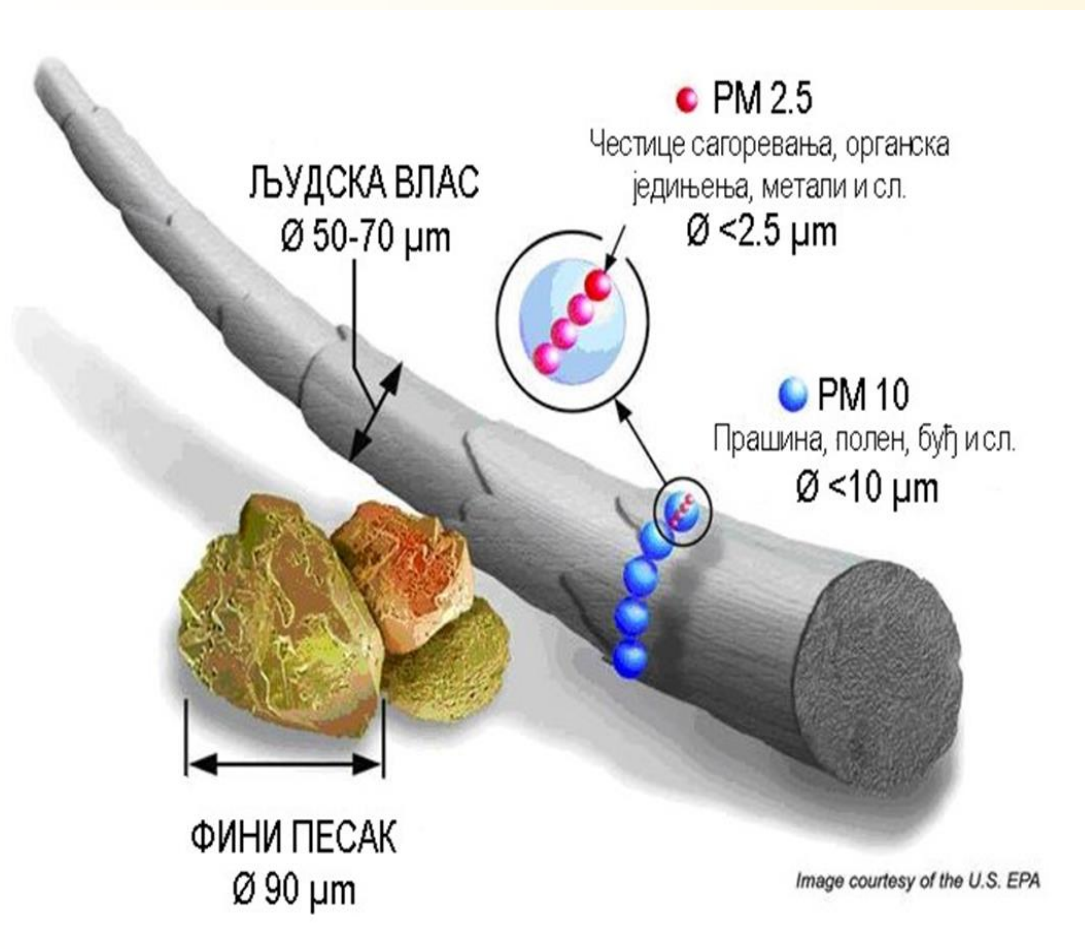
- × O operativnom automatskom monitoringu kvaliteta vazduha u Srbiji
- × Šta su suspendovane čestice PM10
- × PM10 - kao zagađujuća materija - u Srbiji
- × PM10 u Evropi
- × Zaključna razmatranja

# OPERATIVNI AUTOMATSKI MONITORIN KVALITETA VAZDUHA U REPUBLICI SRBIJI

Agencija za zaštitu životne sredine realizuje operativni automatski monitoring kvaliteta vazduha u skladu sa Uredbom o utvrđivanju programa kontrole kvaliteta vazduha (“Sl. Gl. RS” br. 58/11)



# O SUSPENDOVANIM ČESTICAMA



**Zagađenje vazduha suspendovanim česticama predstavlja prisustvo veoma malih čestica različitog porekla u ambijentalnom vazduhu.**

**Dele se u tri kategorije:**  
**Manje od 10 µm**  
**Manje od 2.5 µm**  
**Manje od 1.0 µm**



# OCENJIVANJE KVALITETA VAZDUHA

Ocenjivanje kvaliteta vazduha vrši se u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha;  
 ("Sl. gl. RS", broj 11/10 и 75/10)

U praksi:

Određivanje **KATEGORIJA** kvaliteta vazduha po Čl. 21 Zakona o zaštiti vazduha, što predstavlja zvaničnu ocenu kvaliteta vazduha

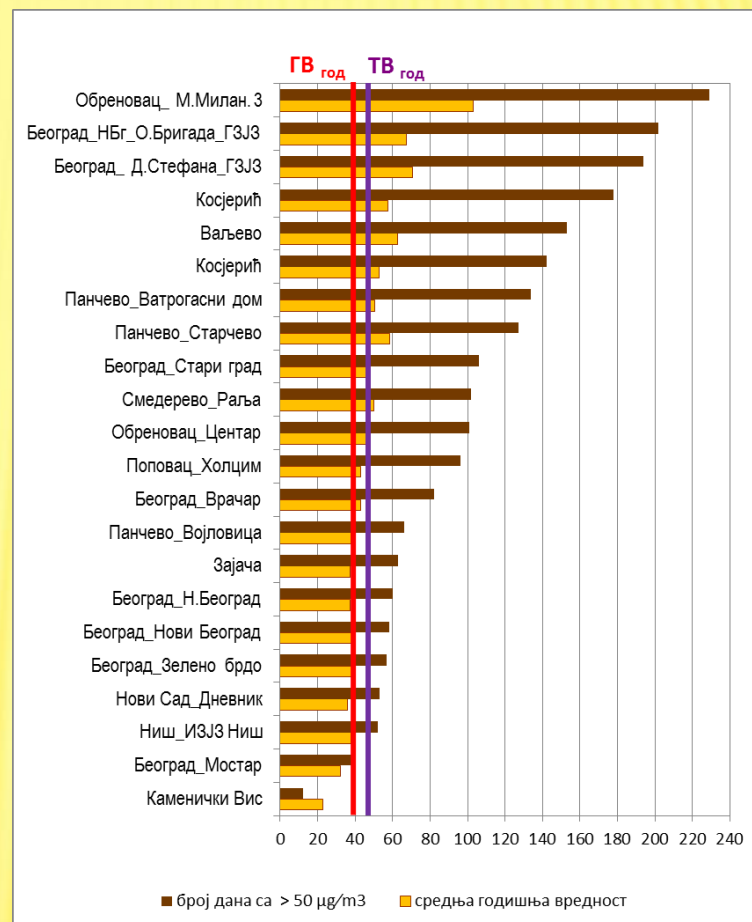
Određivanje **klasa** kvaliteta vazduha po Indeksu SAQI<sub>11</sub>

Analiza broja prekoračenja GV je prikladan način prezentovanja stanja kvaliteta vazduha

Зарађујућа материја, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Период усредњавања	ГВ (гранична вредност)	Не сме да буде превазиђена више од X пута у календарској години	ТВ, Тolerантна вредност (ГВ + граница толеранције)	ДГО, доња граница оцењивања	ГГО, горња граница оцењивања
сумпор диоксид ( $\text{SO}_2$ )	1 h	350	24 x	500	-	-
	24 h	125	3 x	125	50	75
	календарска година	50	-	50	-	-
азот диоксид ( $\text{NO}_2$ )	1 h	150	18 x	225	75	105
	24 h	85	-	125	-	-
	календарска година	40	-	60	26	32
суспендоване честице $\text{PM}_{10}$	24 h	50	35 x	75	25	35
	календарска година	40	-	48	20	28
Озон ( $\text{O}_3$ )	8 h max	120	у години у току 3 године	-	-	-
угљен моноксид ( $\text{CO}$ )	8 h max	10000	-	16000	5000	7000
	24 h	5000	-	10000	-	-
	календарска година	3000	-	-	-	-
бензен ( $\text{C}_6\text{H}_6$ )	календарска година	5	-	8	2	3.5

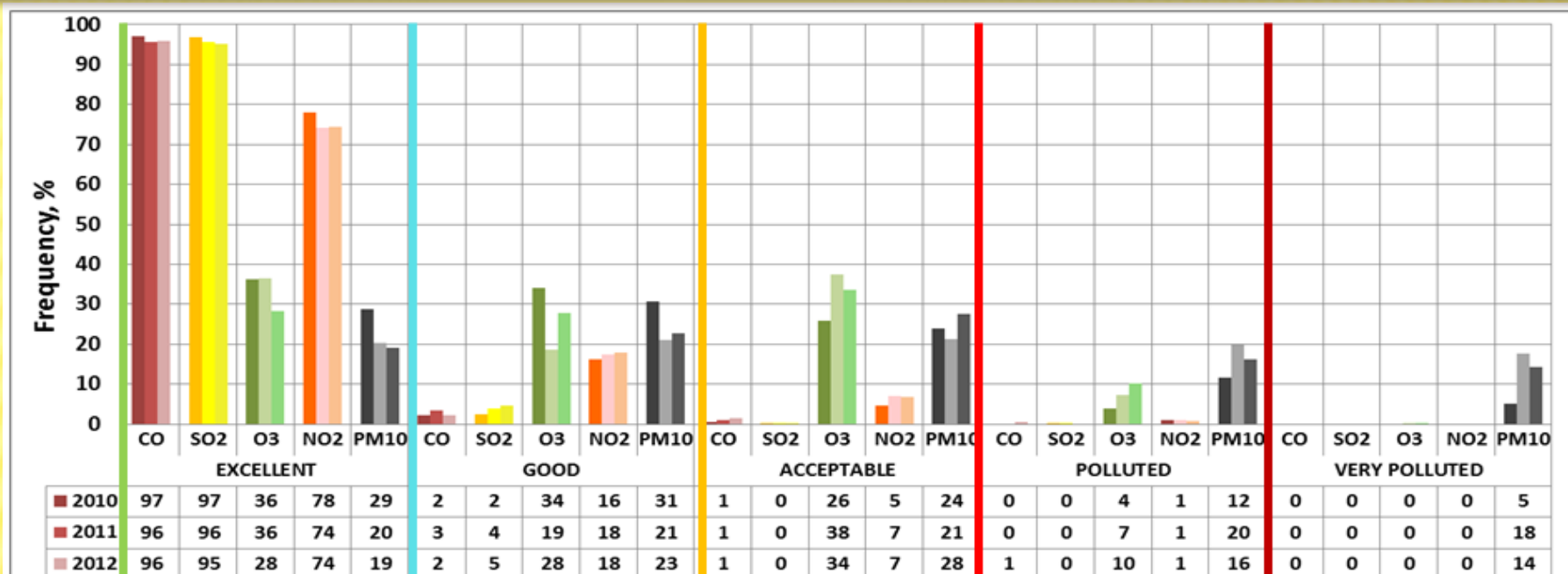
# UČESTALOST PREKORAČENJA GV PM10 2012. U SRBIJI

PM <sub>10</sub>	Srednja godišnja vrednost, µg/m <sup>3</sup>	Broj dana sa PM <sub>10</sub> > 50 µg/m <sup>3</sup>	Maksimalna dnevna vrednost, µg/m <sup>3</sup>
Obrenovac_ M.M_ GZJZ	103	229	381
Beograd_ NBg_ GZJZ	67	202	359
Beograd_ D.St. _ GZJZ	71	194	366
Valjevo	63	153	345
Kosjerić	53	142	204
Pančevo_ Vatrog. dom	50	134	209
Pančevo_ Starčevo	59	127	365
Beograd_ Stari grad	48	106	264
Smederevo_ Raĳa	50	102	158
Obrenovac_ Centar	46	101	232
Popovac_ Holcim	43	96	131
Beograd_ N. Beograd	43	82	224
Pančevo_ Vojlovica	38	66	150
Zajača	37	63	110
Beograd_ Zeleno brdo	38	57	144
Novi Sad_ Dnevnik	36	53	116
Niš_ IJZ Niš	38	52	146
Beograd_ Mostar	32	40	197
Kamenički Vis_ EMEP	23	12	72



Po sadašnjoj regulativi broj dana sa prekoračenjima GV nije parametar koji utiče na ocenu kvaliteta vazduha

# ILUSTRACIJA UTICAJA PM10 NA KVALITET VAZDUHA U SRBIJI



TI\_Pop\_2013

Analizirane su dnevne vrednosti koncentracija osnovnih zagađujućih materija (CO, SO2, O3, NO2, PM10), tokom 2010, 2011 i 2012. godine.

Dnevne koncentracije CO su u dominantnom broju slučajeva bile u klasi “odličan”.

Zbog vrednosti dnevnih koncentracija SO2, kvalitet vazduha je u 95-97% bio u klasi “odličan”.

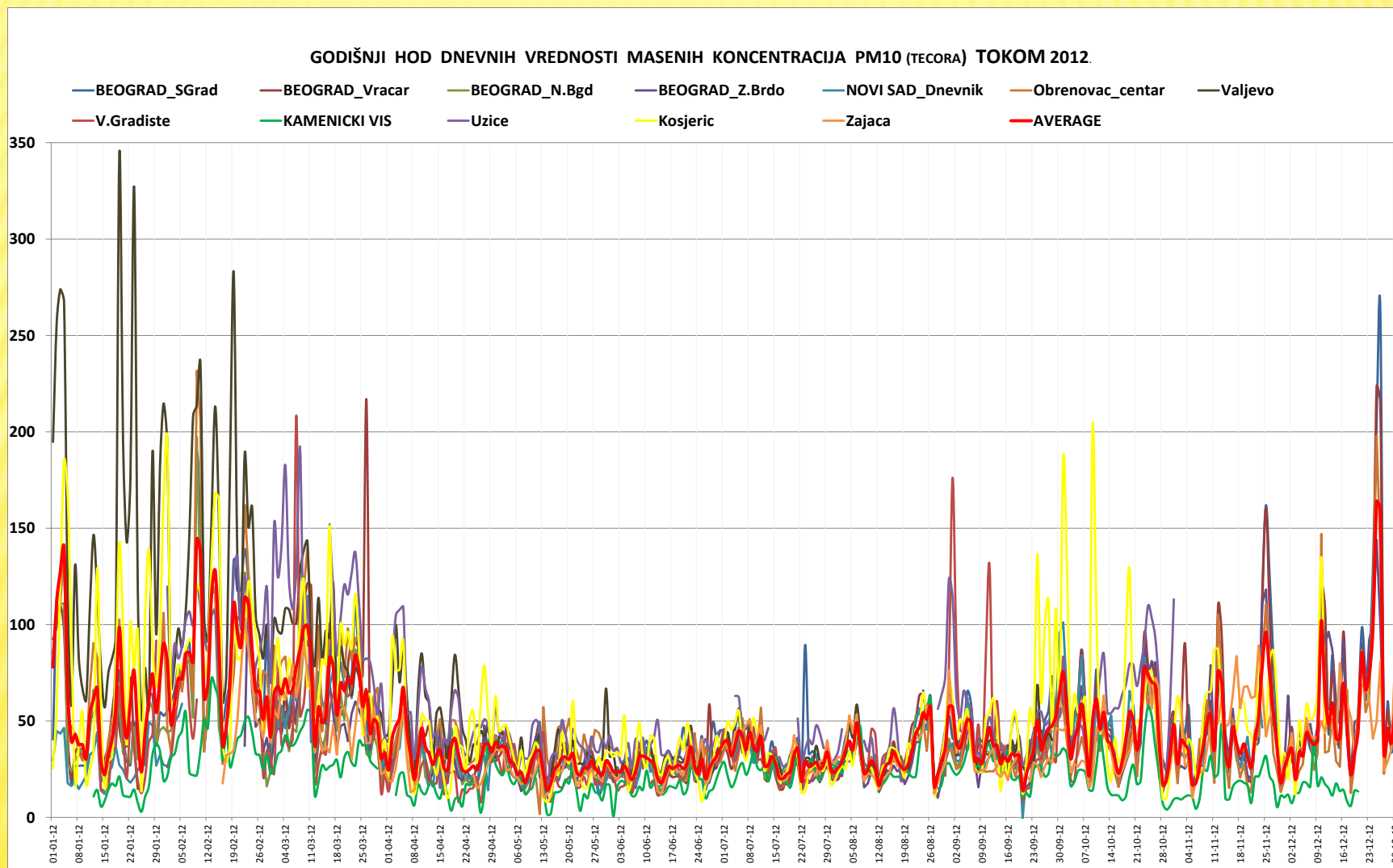
U slučaju NO2, smanjuje se učestalost klase “odličan”, a raste učestalost klasa koje prezentuju lošiji kvalitet vazduha.

Koncentracije O3 imaju još manju učestalost u klasi “odličan”, 28-36%.

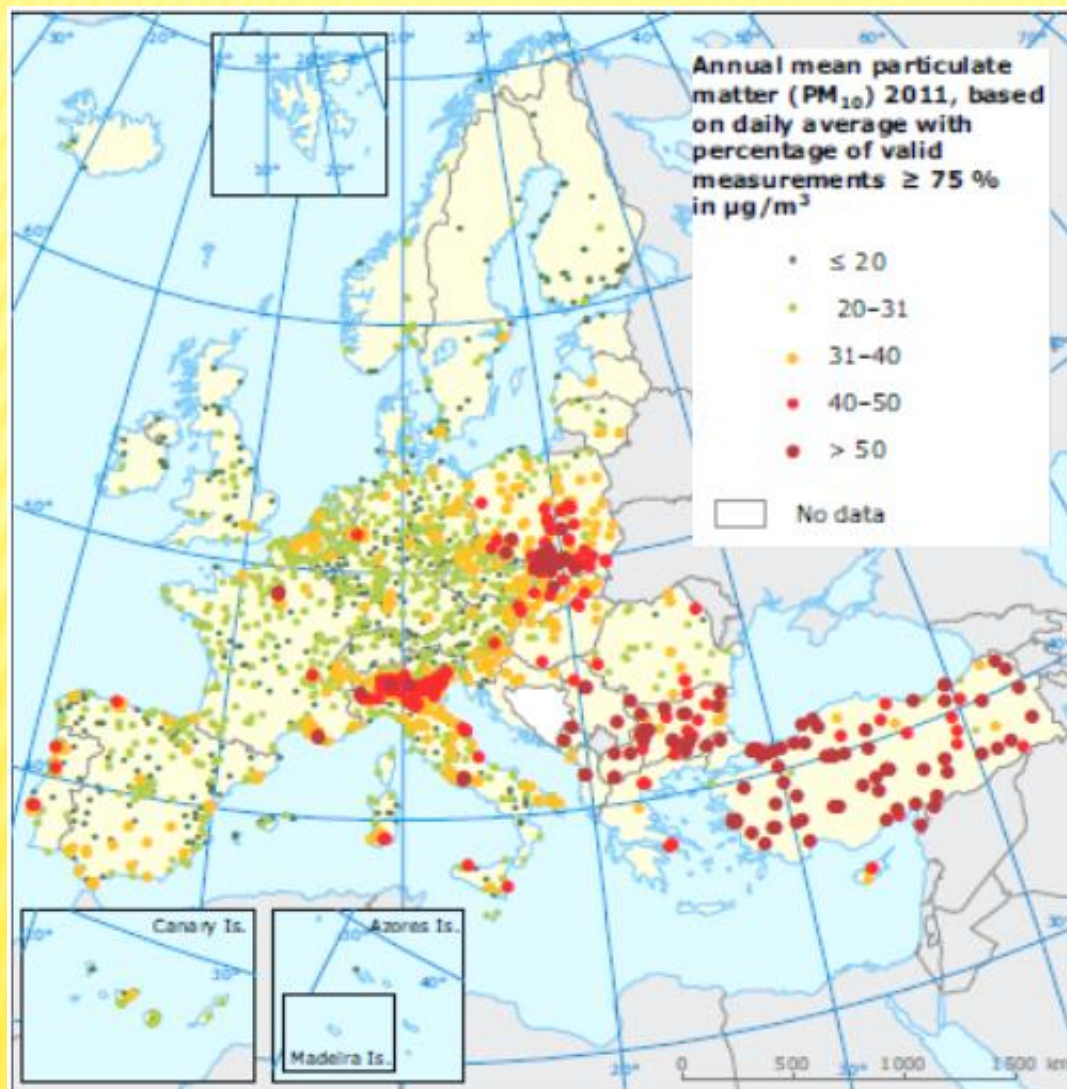
Dnevne koncentracije PM10 retko dozvoljavaju pojavu čistog vazduha i jedine uslovljavaju “veoma zagađen vazduh”.



# PM10 – GODIŠNJI HOD DNEVNIH KONCENTRACIJA







**U većem delu Evrope godišnje vrednosti PM10 su ispod GV.**

**Postoje pojedinačna merna mesta sa vrednostima blizu ili iznad GV (u Francuskoj, Nemačkoj, Španiji, Portugaliji, Italiji, Grčkoj, Rumuniji, Mađarskoj, Poljskoj...).**

**Najizražajnije su sever Italije (Lombardija) i granična oblast na severoistoku Češke i jugu Poljske.**

**Bugarska i Turska imaju na celoj teritoriji godišnje vrednosti PM10 iznad GV.**

- ✘ **Prekoračenja GV PM10 se detektuju u Evropi i u Srbiji.**
- ✘ **Prekoračenja PM10 u Srbiji su češća nego u Evropi.**
- ✘ **Da bi Srbija u potpunosti ispunila kriterijume domaće i EU regulative u vezi prisustva PM10, učestalost prekoračenja GV dnevnih vrednosti u Srbiji se moraju višestruko smanjiti.**



## REFERENCE

- [1] T. Popović, B. Jović, L. Marić, 2013; Bitan uticaj PM10 na kvalitet vazduha u Republici Srbiji; Sesti simpozijum Hemija i zaštita životne sredine – EnviroChem 2013!, Knjiga izvoda, ISBN 978-86-7132-052-8, str. 116 -117, Vršac, Maj 2013. ✖
- [2] T. Popović, B. Jović, 2011; IMPACT ASSESSMENT OF PM10 ON THE AIR QUALITY IN SEBIA, The 3rd International WeBIOPATR WORKSHOP & CONFERENCE, PARTICULATE MATTER: RESEARCH AND MANAGEMENT, Belgrade, November 2011.
- [3] Agencija za zaštitu životne sredine, 2012 ; Годишњи извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији 2011. године, [http://www.sepa.gov.rs/download/Izvestaj\\_vazduh\\_2011.pdf](http://www.sepa.gov.rs/download/Izvestaj_vazduh_2011.pdf) ✖
- [4] Agencija za zaštitu životne sredine, 2013; Годишњи извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији 2012. године, [http://www.sepa.gov.rs/download/Izvestaj\\_vazduh\\_2012.pdf](http://www.sepa.gov.rs/download/Izvestaj_vazduh_2012.pdf)
- [5] Agencija za zaštitu životne sredine, 2013; Podaci gravimetrijskog određivanja koncentracija PM10 tokom 2012. u Republici Srbiji
- [6] T. Popović, Biljana Jović, L. Marić 2013; DAILY VARIATIONS OF PARTICULATE MATTER PM10 CONCENTRATIONS DURING WINTER AND SUMMER PERIOD IN BELGRADE, The 4rd International WeBIOPATR WORKSHOP & CONFERENCE, PARTICULATE MATTER: RESEARCH AND MANAGEMENT, ABSTRACTS, ISBN 978-89-83069-39-2, pp. 29, Belgrade, October 2013.
- [7] European Environment Agency, 2013; Air quality in Europe – 2013, EEA, Report No 9/2013. ISSN 1725-9177, [www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2013](http://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2013)

## HVALA NA PAŽNJI !