



KAŠTIJUN d.o.o.
Premanturska cesta 215
52 100 Pula

Zagreb, 29.8.2023.

PREDMET: Negativne vrijednosti koncentracija H₂S-a i prekoračenja lebdećih čestica PM₁₀ i PM_{2,5} na mjernoj postaji Kaštijun

Poštovana,

U skladu s Vašim zahtjevom u nastavku dajemo dodatna pojašnjenja u pogledu mjerenja koncentracija H₂S i lebdećih čestica PM₁₀ i PM_{2,5}:

1) Negativne vrijednosti koncentracije H₂S-a

Svaka ispitna metoda ima svoja ograničenja. Jedno od njih je i donja granica detekcije (DL). Sukladno preporuci 12 koju je izdalo Udruženje nacionalnih referentnih laboratorija zemalja članica EU (AQUILA https://joint-research-centre.ec.europa.eu/about-aquila_en) DL za metode za mjerenje emisija izračunava se tako da se standardna devijacija odziva instrumenata na čisti zrak (zero odziv) pomnoži sa faktorom 3,3. Sve vrijednosti veće od negativne granice detekcije (-DL) mogu se prihvatiti i uzeti u obzir u validaciji rezultata. Sve vrijednosti manje od negativne granice detekcije (-DL) trebaju se odbaciti. Pojednostavljeno rečeno ukoliko se koncentracije neke onečišćujuće tvari nalaze jako blizu nule (ispod DL) mjerni instrument ne može izmjeriti tu koncentraciju pa će izbacivati rezultate +/- DL nasumično tj. prema Gaussovoj ili Normalnoj raspodjeli.

Također instrumenti za praćenje kvalitete zraka svakih 25 sati provjeravaju se na odgovor na čisti zrak i poznatu koncentraciju analita u pročišćenom zraku. Na osnovu tih provjera u procesu validacije korigiraju se mjerne vrijednosti, tako da se sirove izmjerene vrijednosti koje su nominalno negativne u validaciji mogu ispraviti u pozitivne i prihvatiti. Postoji i mogućnost da se u validaciji pokaže kako su i neke niske vrijednosti manje od negativne granice detekcije (-DL) pa se u procesu validacije moraju odbaciti.

2) Prekoračenja lebdećih čestica PM₁₀ i PM_{2,5}

Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) u članku 21., a prema razinama onečišćenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon utvrđene se sljedeće kategorije kvalitete zraka:

– prva kategorija kvalitete zraka – čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon i

– druga kategorija kvalitete zraka – onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Kategorije kvalitete zraka utvrđuju se za svaku onečišćujuću tvar posebno i odnose se na zaštitu zdravlja ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava.

Kategorije kvalitete zraka utvrđuju se jedanput godišnje za proteklu kalendarsku godinu.

Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/2020) u PRILOGU 1., u odjeljcima A i B propisane su granične vrijednosti za PM₁₀ i PM_{2,5} s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi:

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Razina granične vrijednosti (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
PM ₁₀	24 sata	50 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine
	1 godina	40 µg/m ³	–
PM _{2,5}	1 godina	25 µg/m ³	–

Satni podatak je osnovni podatak dobiven automatskim analizatorom za mjerenje onečišćujućih tvari u zraku koji označava vrijednost unutar jednog sata (npr. Između 9:00 i 10:00 sati). Takvih satnih podataka u jednom danu ima 24, a srednja vrijednost svih 24 satnih podatka u jednom danu daje dnevni prosjek i to je vrijeme usrednjavanja od 24 sata. Ukoliko je za određenu onečišćujuću tvar propisana granična vrijednost za vrijeme usrednjavanja od 24 sata ta GV se uspoređuje sa svih 365 dnevnih prosjeka u jednoj kalendarskoj godini.

Za izračun broja prekoračenja za PM₁₀ dnevni (24-satni) prosjeci uspoređuju se sa graničnom vrijednosti od 50 µg/m³. Ukoliko je dnevni prosjek veći od 50 µg/m³ taj dan se označava kao prekoračenje GV, a ukoliko je manji ili jednak od 50 µg/m³ dnevna (24-satna) GV taj dan nije prekoračena.

Na razini jedne godine dozvoljen broj prekoračenja dnevne GV za PM₁₀ je 35 puta. Ukoliko je dnevna GV prekoračena više od 35 puta u toku godine zrak se ocjenjuje kao druge kategorije kvalitete, a ukoliko dnevna GV nije prekoračena više od 35 puta zrak se ocjenjuje kao prve kategorije kvalitete.

Iz satnih podataka se također izračunava prosjek svih satnih vrijednosti na razini cijele kalendarske godine i to je vrijeme usrednjavanja od 1 godine. Na taj način se dobije srednja godišnja vrijednost. Za usporedbu sa GV za PM₁₀ propisana su dva kriterija, dok je za usporedbu sa GV za PM_{2,5} propisan samo kriterij srednje godišnje vrijednosti.

Ukoliko je srednja godišnja vrijednost PM₁₀ veća od 40 µg/m³ prekoračena je GV, a ukoliko je manja ili jednaka 40 GV nije prekoračena. Također ukoliko je srednja godišnja vrijednost PM_{2,5} veća od 25 µg/m³ prekoračena je GV, a ukoliko je manja ili jednaka 25 GV nije prekoračena.

U 2023. godini dnevna GV za PM₁₀ do 28.8.2023. prekoračena je 7 puta i to u zimskom periodu u siječnju i veljači. Nakon toga nije dolazilo do prekoračenja dnevne GV od 50 µg/m³.

Srednja godišnja vrijednost u 2023. (od 1.1. do 28.8.2023.) iznosi 19.5 µg/m³ za PM₁₀ i 12,5 µg/m³ za PM_{2,5}.

Na raspolaganju smo za sve dodatne informacije.

S poštovanjem,

Direktor Odjela za mjerenja i analitiku

Bojan Abramović, dipl.ing.



EKONERG

Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o.

Z A G R E B, Koranska 5