

Praćenje fizikalnih, kemijskih i aeroalergenih utjecaja u radnom okolišu

Ivana Hrga, Marko Marić, Matijana Jergović, Danijel Grgec, Zdravko Orsag

Nastavni zavod za javno zdravstvo „dr. Andrija Štampar”
Služba za zaštitu okoliša i zdravstvenu ekologiju

EU OSHA „Procjena rizika na radnom mjestu - uloga Zavoda za javno zdravstvo u Hrvatskoj, Zagreb 2019.

ZAKONSKA REGULATIVA


- Zakon o zaštiti na radu NN 71/14; 118/14; 94/18 i 96/18
- Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu NN 112/14; 43/15; 72/15 i 140/15
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša NN 16/16
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme NN 16/16
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN 29/13
- Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom NN 69/05
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu NN 46/08
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima NN 91/18
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti biološkim agensima pri radu NN 155/08


Posjedovanje ovlaštenja za ispitivanja u radnom okolišu:

- fizikalnih čimbenika
- kemijskih čimbenika
- bioloških čimbenika

JEDINI U HRVATSKOJ!

ZDRAVSTVO DR. ANDRIJA ŠTAMPAR			
Primljeno:	2.10.2017. 9:27:23		
Klasifikacijska oznaka	Org. jed.	7-1/1	
115-01/15-01/06			
Urudžbeni broj	Pril.	V	
363-17-11		0	


REPUBLIKA HRVATSKA
ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE ZAŠTITE NA RADU

0218003 

KLASA: UP/I-115-01/15-01/85
URBROJ: 425-02/2-17-15
Zagreb, 28. rujna 2017.

Na zahtjev Nastavnog zavoda za javno zdravstvo "Dr. Andrija Štampar" iz Zagreba, Mirogojska cesta 16, OIB: 33392005961, a temeljem članka 30. stavka 2. i članka 83. stavka 4. točka 9. Zakona o zaštiti na radu („Narodne novine“, br. 71/14. i 118/14.), Zavod za unapređivanje zaštite na radu (dalje: Zavod) donosi

RJEŠENJE

I.

Nastavni zavod za javno zdravstvo "Dr. Andrija Štampar" iz Zagreba, Mirogojska cesta 16, OIB: 33392005961, ispunjava uvjete za obavljanje poslova zaštite na radu, te se ovlašćuje da u okviru svoje djelatnosti može obavljati sljedeće poslove:

1. obavljanje poslova zaštite na radu kod poslodavca
2. osposobljavanje za zaštitu na radu (osposobljavanja radnika za rad na siguran način te osposobljavanje poslodavca, ovlaštenika i povjerenika radnika za zaštitu na radu)
3. izrada procjene rizika
4. ispitivanja radne opreme
5. ispitivanja u radnom okolišu
 - a) ispitivanja fizikalnih čimbenika
 - b) ispitivanja kemijskih čimbenika
 - c) ispitivanja bioloških čimbenika.

O obavljanju ispitivanjima navedena ustanova obvezna je izdavati i čuvati isprave te voditi evidenciju.

II.

Ovim Rješenjem stavlja se izvan snage Rješenje Zavoda za unapređivanje zaštite na radu KLASA: UP/I-115-01/15-01/85, URBROJ: 425-02/4-15-5 od 3. prosinca 2015. godine.

III.

Poslove iz točke I. ovog Rješenja navedena ustanova može obavljati dok ispunjava uvjete propisane Pravilnikom o ovlaštenjima za poslove zaštite na radu („Narodne novine“, br. 112/14. i 84/15.), a o svim promjenama koje se odnose na ispunjavanje propisanih uvjeta, ustanova je dužna obavijestiti ovaj Zavod odmah po nastanku promjene.

Ispitivanja fizikalnih čimbenika u radnom okolišu

Ispitivanja mikroklimatskih uvjeta na svakom radnom mjestu

- temperatura zraka
- relativna vlažnost
- brzina strujanja zraka

osiguranje povoljnih uvjeta rada

- rad bez fizičkog naprezanja 20 – 25 °C
- laki fizički rad 16 – 22 °C
- teški fizički rad 10 – 19 °C
- relativna vlažnost od 40 do 60%



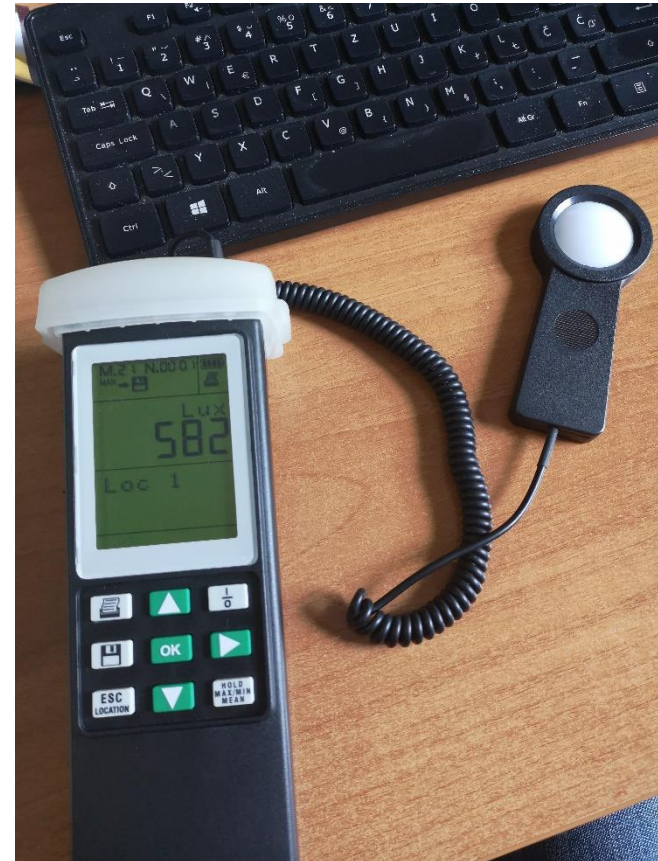
Ispitivanja fizikalnih čimbenika u radnom okolišu

Osvjetljenost na mjestima rada

- osvjetljenje mjesta rada mora biti u skladu s važećim normama
- HRN EN 12464-1:2012 Rasvjeta radnih mjesta – 1.dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)
- HRN EN 12464-2:2014 Rasvjeta radnih mjesta – 2.dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014)
- HRN ISO/CIE 8995:2003 Osvjetljenost radnih mjesta u zatvorenom prostoru (ISO/CIE 8995:2002)
- HRN ISO/CIE 8995/Cor 1:2006 Osvjetljenost radnih mjesta u zatvorenom prostoru (ISO/CIE 8995:2002/Cor 1:2005)

Ispitivanja fizikalnih čimbenika u radnom okolišu

- zahtjev norme HRN EN 12464-1:2012 ->osvijetljenost ureda 500 lx



Ispitivanja fizikalnih čimbenika u radnom okolišu

Razina buke na mjestima rada

- *C vrednovana vršna razina zvučnog tlaka*
- *dnevna i tjedna razina izloženosti buci*
- *ako se pokusnim mjerenjem ustanovi da buka na nekom radnom mjestu prekoračuje razinu od 80 dB(A), određuje se dnevna ili tjedna izloženost buci*
- *posebno područje ocjenjivanja djelovanja buke na radu je ometanje bukom za različite vrste djelatnosti (područje ispod razine buke 80 dB(A)) -> izražava se ekvivalentnom odnosno ocjenskom razinom buke*

Ispitivanja fizikalnih čimbenika u radnom okolišu

Razina buke na mjestima rada

- HRN EN ISO 9612:2010
- Određivanje izloženosti buci na radu – Inženjerska metoda (ISO 9612:2009; EN ISO 9612:2009)



Ispitivanja kemijskih čimbenika u radnom okolišu

- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima NN 91/18
- **Granična vrijednost izloženosti (GVI)** je prosječna koncentracija tvari u zraku na mjestu rada, u zoni disanja radnika u odnosu na referentno razdoblje od osam sati, a iznad koje radnik ne bi smio biti izložen tijekom rada u punoj smjeni. Jedinice GVI za tvari u plinovitoj fazi su » cm^3/m^3 ili ml/m^3 (ppm)«, u krutoj fazi » mg/m^3 «, a koncentracije vlakna se mjere kao »broj vlakana/ cm^3 «. GVI se određuje pri temperaturi zraka od 20°C i tlaku zraka od 101325 Pa (standardni tlak).
- **Kratkotrajna granična vrijednost izloženosti (KGVI)** je maksimalna koncentracija tvari kojoj radnik može biti izložen najviše 15 minuta i to najviše četiri puta tijekom svoje smjene, a između dviju izloženosti mora proći najmanje 60 minuta.

Ispitivanja kemijskih čimbenika u radnom okolišu

- određuje se prosječna koncentracija izloženosti radnika samo jednoj tvari tijekom smjene u odnosu na 8 sati (Ctvari)

$$(c_1 \times t_1 + c_2 \times t_2 + \dots + c_n \times t_n) / 8 = C_{\text{tvari}}$$

c₁.....c_n su izmjerene koncentracije

t₁.....t_n pripadajući vremenski intervali u satima tijekom smjene radnika

- kada se radi o više tvari kojima je radnik istovremeno izložen, smatra se da tvari imaju međusobno aditivan učinak (ukoliko nisu dostupne informacije koje bi pobijale takav učinak), te je izloženost unutar propisanih granica ukoliko je zadovoljen sljedeći uvjet:

$$(C_1 / GVI_1 + C_2 / GVI_2 + \dots + C_n / GVI_n) < 1$$

C₁ izmjerena prosječna koncentracija za tvar 1 u odnosu na 8 sati (C_{tvari1})

GVI₁ propisan GVI za tu tvar



Ispitivanja kemijskih čimbenika u radnom okolišu

- Dräger CMS (Chip Measuring System) sustav - analizator i čipovi za različite vrste plina
- pregledna analiza mikroorganskih zagađivala GC/MS sustavom (Tedlar vreća)
- određivanje veličina i broja čestica prašine 0,3-10,0 μm laserskom metodom u svrhe ocjene stanja zraka i stanja filterskih uređaja

Ispitivanja bioloških čimbenika

mikrobiološko uzorkovanje zraka rizičnih i nerizičnih i radnih te ostalih prostora



- mikrobiološko ispitivanje zraka na prisutnost bakterija
- mikrobiološko ispitivanje zraka na prisutnost plijesni
- pelud
- spore (*Cladosporium* spp., *Alternaria* spp.)
- žohari – DDD mjere
- grinje



Ostala ispitivanja

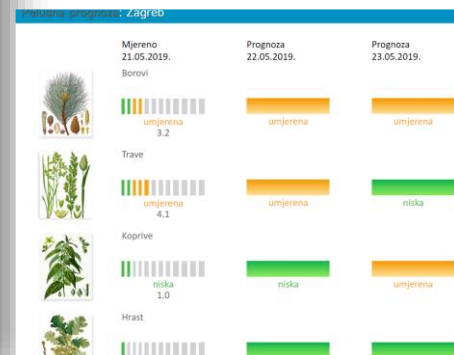
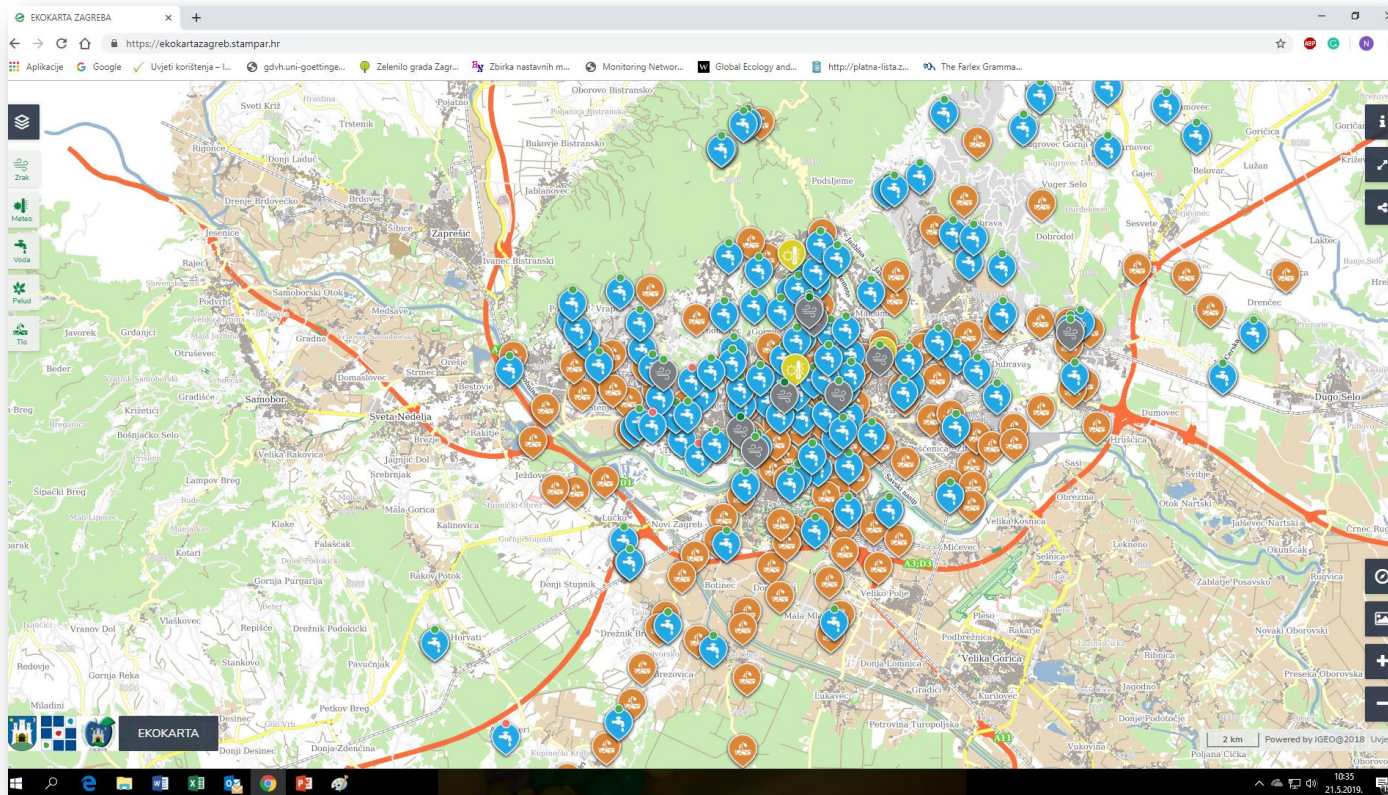
- Ispitivanje ventilacijskih sustava
- Ispitivanja sredstava rada i radne opreme
- Ispitivanja niskonaponskih električnih instalacija
- Ispitivanja sustava zaštite od djelovanja munje
- Ispitivanje nužne rasvjete

Važnost vanjskog i unutarnjeg okoliša

Zdravo radno mjesto = zdrav radnik

Aplikacija Peludna prognoza

Web GIS aplikacija Ekološka karta Grada Zagreba



Aerobiologija

Križne reakcije (OAS)



SKUPINA	PORODICA	PELUD-OKOLNI ALERGEN	KRIŽNA REAKTIVNOST S DRUGOM VRSTOM PELUDI	POVRĆE	VOĆE	ZAČINI	ORAŠASTI PLODOVI	OSTALO	
DRVENASTE BILJKE	Betulaceae - breze	breza	joha, ljeska, grab, hrast, pitomi kesten, bukva, ambrozija, jasen, pelin, trave	grah, mrkva, celer, zeleni papar, grašak, krumpir, pastirjak, čili, paprika, soja, rajčica	jabuka, marelica, višnja, trešnja, kivi, nektarina, kruška, šljivica, breskva, jagoda, liči (japanska trešnja), mango, banana, naranča	bosiljak, kopar, koriandar, anis, komorač, pelin, mažuran, origano, papar, timijan	lješnjaci, kikiriki, badem, orah, kesten	siemenke suncokreta	
		ljeska	breza, joha, grab, bukva, jasen, maslina, kalina, jorgovan						
		joha	breza, ljeska, grab, hrast, pitomi kesten, bukva, ambrozija, maslina, pelin, trave (ljulj, livadna mačica)				lješnjaci		
		crni grab	breza, ljeska, joha						
		obični grab	breza, ljeska, joha, trave, ambrozija, divlji kesten, maslina			jabuka	lješnjaci		
	Fagaceae - bukovke	hrast	breza, ljeska, joha						
		bukva	breza						
		pitomi kesten	breza						
	Oleaceae - masline	maslina	jasen, kalina, jorgovan, jasmín, forficija, bor, čempres, trave, pelin, uskolisna zlolesina	krumpir	kivi, breskva, rajčica				lateks materijali
		jasen	maslina, kalina, breza, jorgovan, jasmín, forficija, uskolisna zlolesina, livadna mačica (trava), zelenika	krumpir, rajčica, paprika	banana				lateks materijali
		kalina	maslina, jasen, jorgovan						
	Cupressaceae - čempresi	čempres	borovica, tisa, cedar, crkvina, maslina, breza, pelin, trave, ambrozija						
		borovica	čempres, tisa, crkvina						
		tuja	čempres, borovica, tisa, crkvina						
	Taxaceae - tise	tisa	čempres, borovica, cedar						
	Platanaceae - platane	platana	ljeska, breskva, lipa		celer, divija salata, slanutač	banana, breskva		lješnjaci, kikiriki, orah	
	Salicaceae - vrbe	vrba	topola						
topola		vrba							
Pinaceae - borovi	cedar	čempres							
TRAVE	Poaceae - trave	trave (livadna mačica oštrica ovsenica ljulj livadna vlasnjača)	raš, zob, pšenica, kukuruz, ječam, riža	grašak, celer, mrkva	naranča, kivi, dinja, lubenica, jabuka, rajčica				
KOROVNE BILJKE	Asteraceae - glavočičke	ambrozija	pelin, maslačak, zlatošipka, suncokret, trave, breza	krstavac, tikvice, artičoka	dinja, lubenica, banana, mango	anis, bijeli papar		ehinacea, ekstrakt čaja od kamilice, sjemenke suncokreta	
		pelin	ambrozija, zlatošipka, breza, suncokret	mrkva, celer, salata, češnjak, luk, cvjetača, kupus, peršin, poriluk	jabuka, kruška, šljivica, breskva, kivi, mango, banana, dinja, lubenica, rajčica	anis, papar, kopar, kim, koriandar, komorač	lješnjaci, pistacija, orasi, kikiriki	suncokretovo ulje, kamilica, ekstrakt sjemenki maka	
	Urticaceae - koprive	crkvina	breza, trave, borovica, maslina, jasen, pelin, ricinus				pistacija		

ZAHVALJUJEMO NA PAŽNJI!

Kontakt:

Marko Marić, dipl. ing. el.

Laboratorij za zrak, buku i ostale mikroklimatske uvjete

Tel.: 01/ 4696 137