



**ORGANIZACIJA RADA I
MJERE ZAŠTITE PRI RADU U
UVJETIMA TOPLINSKOG
OPTEREĆENJA**

**Gordana Jakšić, dipl.ing.
Antonio Knežević, bacc.ing.sec.**

ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA



ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA

- **ŠTO JE TO RAD PRI VISOKIM TEMPERATURAMA?**

- Visoke temperature zraka općenito se smatraju onima između **26 °C i 32 °C**. Temperature iznad **35 °C** smatraju se ekstremnima i opasnim za zdravlje, te obuhvaćaju niz mjera zaštite, posebno pri radu na otvorenom
- Visoke temperature zraka (okoliš):
- **Umjerene temperature:** 10 °C – 25 °C (ugodno za većinu ljudi).
- **Visoke temperature:** 26 °C – 32 °C (izazovne, zahtijevaju prilagodbu).
- **Vrlo visoke/Ekstremne temperature:** Iznad 32 °C, a posebno iznad 35 °C (ozbiljan rizik od toplinskog udara, dehidracije i kardiovaskularnih problema).
- **Osjet topline:** Povećana vlaga u zraku (sparina) čini da se i niže temperature (npr. 30 °C) osjećaju kao da je preko 35 °C.
- **KAKO MI USTVARI RADIMO?**

ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA



ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA



ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA



ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA



ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA



ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA

- **Kako omogućiti da radnici ipak mogu raditi?**
- Poslodavac mora osigurati radnicima:
 - radnu i zaštitnu odjeću u kojoj je radniku ugodno raditi
 - zaštitnu radnu obuću,
 - zaštitne kacige,
 - zaštitne rukavice,
 - vodu
 - upute za rad na siguran način
- Prema „Smjernica dobre prakse - RAD NA OTVORENOM U UVJETIMA VISOKIH TEMPERATURA” od strane Službe za medicinu rada i sporta, prevenciju invalidnosti i psihosocijalne rizike na radnom mjestu - Hrvatski zavod za javno zdravstvo, iz 2025. godine, prikazujemo tablicu i humidex (indeks topline).

ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA

HUMIDEKS 1 (°C) (odnosi se na neaklimatiziranog radnika koji obavlja umjereno težak fizički rad)	SAVJET	HUMIDEKS 2 (°C) (odnosi se na aklimatiziranog radnika koji obavlja umjereno težak fizički rad)
25-29	Obavezno davati radnicima vodu za piće.	32-35
30-33	Upozoriti radnike na toplinski stres; Poticati radnike na pijenje dodatne količine vode; Bilježiti svakog sata temperaturu i relativnu vlagu.	36-39
34-37	Upozoriti radnike na opasnost; Upozoriti ih da moraju piti dodatne količine vode; Osigurati da su radnici osposobljeni za prepoznavanje simptoma toplinskog stresa.	40-42
38-39	Raditi uz osiguranje 15 min. odmora u toku 1 sata; Piti barem 2,5 dl vode svakih 20 minuta (t vode=10-15°C) Radnici kod kojih su primijećeni simptomi toplinskog stresa obavezno moraju zatražiti liječničku pomoć.	43-44

40-41	Raditi uz uzimanje 30 min. odmora u toku svakog sata uz prethodno propisanu odredbu o takvom radu.	45-46
42-44	Ukoliko je moguće, raditi uz 45 minutni odmor u sat vremena uz prethodno propisanu odredbu o takvom radu.	47-49*
45 ili više	Samo specijalist medicine rada može odobriti nastavak rada.	50* i više

ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA

- **Rad u vrućim toplinskim uvjetima zahtijeva pažljiv odabir radne odjeće kako bi se smanjio rizik od pregrijavanja, dehidracije i toplinskog udara, uz istovremeno osiguranje zaštite od specifičnih opasnosti na gradilištu.**
- Materijali
 - Lagani, prozračni, prirodni materijali (pamuk)
 - Svijetle boje – manje zagrijavanje
 - Izbjegavati sintetiku (osim potrebne zaštitne opreme)
- Odjeća i obuća
 - Čarape koje upijaju vlagu, mijenjati po potrebi
 - Lagane, široke majice za bolju ventilaciju
- Specifični radovi
 - Varenje → vatrootporna odjeća (zaštita od iskri i topline)
 - Asfaltiranje → otpornost na visoke temperature
 - Hidrodemoliranje → vodonepropusna zaštitna odjeća + češće pauze
- Dugi rukavi i dodatna zaštita
 - Zaštita od UV zračenja i opekline
 - Lagani dugi rukavi (prozračni materijali)
 - Kaciga sa zaštitom za vrat, naočale, krema sa SPF

ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA

- Radnici ne vole nositi kacige
- Kacige I. i II. stupnja zaštite
- I. stupanj zaštite (standardne industrijske kacige): Pružaju osnovnu zaštitu glave od udaraca padajućih predmeta, probijanja i bočnih udara u industrijskim okruženjima, gradilištima, šumarstvu, rudarstvu itd.
- II. stupanj zaštite - pojačana zaštita, često uključujući otpornost na ekstremnije temperature (vrlo niske ili visoke), bočnu deformaciju (LD), prskanje rastaljenim metalom (MM) ili električnu izolaciju.
- **Prostor za prolazak zraka , dokazano da nije glavi vruće**
- Da, zaštitne građevinske kacige **obavezno** se koriste i pri visokim temperaturama, jer je zaštita glave od udaraca, padajućih predmeta i električnog udara prioritet, bez obzira na vremenske uvjete. Međutim, pri visokim temperaturama važno je odabrati pravilnu vrstu kacige i pridržavati se mjera opreza
- **Ventilacija:** Preporučuje se korištenje kaciga koje imaju otvore za zrak kako bi se smanjilo znojenje, osim ako radno mjesto ne zahtijeva zaštitu od električnog luka gdje otvori nisu dopušteni.
- **Održavanje i pregled:** Redovito provjeravajte kacigu. Visoke temperature i UV zračenje mogu brže oštetiti materijal (polikarbonat), pa je redovita inspekcija nužna.



Standardna industrijska kaciga



Električarska kaciga

ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA

- **Ograničenja materijala:** Većina standardnih kaciga dizajnirana je za sigurno korištenje do +50°C, a neke i više, ali treba provjeriti specifikacije proizvođača.
- **Dodaci:** Preporučuje se korištenje znojnika za čelo, koji su često sastavni dio unutarnjeg podešavanja kacige.
- **Greške koje treba izbjegavati:**
- **Nošenje kacige naopačke** (osim ako nije posebno certificirana za to)
- **Korištenje oštećene ili istrošene kacige** (rok trajanja je obično 3–5 godina)
- **Ignoriranje nelagode:** Ako kaciga uzrokuje ekstremno pregrijavanje, potražite modele s boljom ventilacijom, ali nikada ne skidajte kacigu na aktivnom gradilištu



ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA



ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA

SPECIJALNI GRAĐEVINSKI RADOVI
SPEGRA



SPEGRA d.o.o.
Ante ~~Parčić~~ 23, HR-21000 SPLIT
OIB 31002922849
tel. +385 (0) 21 535 900
faks: +385 (0) 21 535 950
e-mail: info@spegra.hr; web: www.spegra.hr

SPECIJALNI GRAĐEVINSKI RADOVI
SPEGRA



SPEGRA d.o.o.
Ante ~~Parčić~~ 23, HR-21000 SPLIT
OIB 31002922849
tel. +385 (0) 21 535 900
faks: +385 (0) 21 535 950
e-mail: info@spegra.hr; web: www.spegra.hr

TEMA: **TOPLINSKI STRES DEHIDRACIJA**

DATUM: 25.08.2025

TEMA: **TOPLINSKI STRES DEHIDRACIJA**

Am I Hydrated? Urine Color Chart

This urine color chart is a simple test you can do to assess if you are drinking enough fluids throughout the day to stay hydrated.



Your Nose Knows!

While some foods, like asparagus, can leave your urine to smell different, a strong smelly odor can also be a sign of dehydration.

TOPLINSKI STRES DEHIDRACIJA

Bilo da se radi o disanju, znojenju ili mokrenju, naša tijela stalno gubi vodu. Voda održava optimalno funkcioniranje našeg tijela, regulira temperaturu, prenosi hranjive tvari za naše organe i ispire iznutra toksina, ključno je da nadoknadimo ovu izgublenu tekućinu. Ekstremna vrućina i težak fizički rad mogu povećati brzinu kojom naša tijela gube vodu, iscrpljujući tijelo i predstavlja rizik za zdravlje i sigurnost.

Simptomi dehidracija
Žeđ
Umor
Grčevi u mišićima
Mučnina, vrtoglavica ili smetenost
Pretjerano znojenje
Vruća, suha koža



KAKO SPRIJEČITI:

Pobrinite se da voda bude lako dostupna u svim područjima zaštićena od sunca, te da radnici piju redovito – otprilike jedna šalica tekućine svakih 15 do 20 minuta je idealno. Boja urina je važan pokazatelj razine hidratacije. Pobrinite se da vaši zaposlenici znaju trebaju pratiti boju urina što je urin tamniji veća je dehidracija.

IME/PREZIME	POZICIJA	POTPIS (*)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		

(*) Potpisom ovog obrasca potvrđuje se da je zaposlenik osposobljen i upoznat s rizicima u radnom prostoru i njegovom mjeri prevencije i zaštite koje je potrebno poduzeti. Original dokumenta čuvat će se u Službi zaštite na radu.

ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA

- **Voda**
- Preporuka: redovito uzimanje manjih količina (svakih 15–20 min)
- Voda treba biti rashlađena, ali ne ledena
- Dovoljne količine za sve radnike tijekom cijelog radnog vremena
- **Rashlađen kontejner**
- Osigurati prostor za odmor s klimatizacijom ili ventilacijom
- Koristiti za pauze i oporavak radnika
- **Hlad / zaštita od sunca**
- Organizirati rad u zasjenjenim zonama ukoliko je moguće (sakralni objekti, nadvožnjaci...)
- Postaviti nadstrešnice, tende ili privremene zaklone
- Planirati rad u jutarnjim i kasnijim satima



ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA

- Trenutačno na javnoj raspravi su dva pravilnika
- Prijedlog pravilnika o dopuni Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim gradilištima
- Prijedlog pravilnika o izmjenama i dopuni Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada

- Najvažnije iz njih:
- „U odnosu na zaštitu od nepovoljnih vremenskih uvjeta (rad pri niskim i visokim temperaturama na otvorenom prostoru) poslodavac je dužan postupati u skladu sa uputama i smjernicama nadležnog zavoda za javno zdravstvo u području medicine rada. „
- „(5) U odnosu na zaštitu od nepovoljnih vremenskih uvjeta (rad pri niskim i visokim temperaturama na otvorenom prostoru) poslodavac je dužan postupati u skladu sa uputama i smjernicama nadležnog zavoda za javno zdravstvo u području medicine rada.“
- Što to znači?

ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA

ACGIH promatrački kriteriji za ekspoziciju toplinskom stresu (TVT vrijednosti u °C) za 8 satni radni dan, pet dana tjedno s uobičajenim odmorom								
Postotak aktivnog rada u odnosu posao/odmor	Priviknuti (aklimatizirani) radnici				Neaklimatizirani radnici			
	Lagani rad	Umjeren o težak rad	Težak rad	Vrlo težak rad	Lagani rad	Umjereno težak rad	Težak rad	Vrlo težak rad
Kontinuirani rad (pauza-30 min.)	31,0	28,0	-----	-----	28,0	25,0	-----	-----
45 min. rad, 15 min odmor/ svaki sat	31,0	29,0	27,5	-----	28,5	26,0	24,0	-----
30 min. rad, 30 min. odmor/ svaki sat	32,0	30,0	29,0	28,0	29,5	27,0	25,5	24,5
15 min. rad, 45min. odmor/ svaki sat	32,5	31,5	30,5	30,0	30,0	29,0	28,0	27,0
	GRANIČNE VRIJEDNOSTI IZLOŽENOSTI, TVT (°C)							

ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA

- Da li poslodavci mogu rentabilno poslovati uvažavajući ove preporuke?
- Jer
- SUPER ALI 15 MIN RADIMO 45 SE ODMARAMO



ORGANIZACIJA RADA I MJERE ZAŠTITE PRI RADU U VJETIMA TOPLINSKOG OPTEREĆENJA

- Za kraj, ne smijemo zaboraviti osnovne stvari:

