



# HAA

Hrvatska akreditacijska agencija  
Croatian Accreditation Agency

---

*Interna uputa*

## HAA-Up-1/6

---

*Upute o primjeni specifičnih  
zahtjeva za laboratorije koji  
provode umjeravanje duljine*

Izradio	Pregledao	Odobrio	Datum odobrenja
			<b>2016-04-08</b>
Ivan Stamenković	Ana Čop	Tihomir Babić	

## **1 SVRHA**

Ova uputa daje smjernice o primjeni temeljnih zahtjeva za laboratorije koji provode umjeravanje duljine. Uputa ne pokriva sve zahtjeve unutar norme HRN EN ISO/IEC 17025. Ispunjenost zahtjeva laboratoriji trebaju pokazati prilikom ocjene. Alternativna rješenja mogu se koristiti pod uvjetom da pokazuju ekvivalentan ishod.

## **2 PODRUČJE PRIMJENE**

Uputa je namijenjena zaposlenicima, ocjeniteljima i ekspertima HAA u postupcima akreditacije umjernih laboratorija prema normi HRN EN ISO/IEC 17025 te umjernim laboratorijima akreditiranim za umjeravanje duljine.

## **3 NAZIVI I DEFINICIJE**

/

## **4 ODGOVORNOSTI I OVLAŠTENJA**

Za primjenu odredaba ove upute odgovorni su zaposlenici i ocjenitelji HAA.

## **5 OPIS POSTUPKA**

### **5.1 Uvod**

5.1.1. Na mjerenje duljine, kuta, oblika i hrapavosti može značajno utjecati okoliš u kojem se mjerenje provodi. Svrha ove upute je pružiti opće smjernice laboratorijima koji provode ovaj tip mjerenja, kako bi im se pomoglo da osiguraju zadovoljavajući smještaj i okolišne uvjete.

5.1.2. Iako su ove smjernice specifično namijenjene za umjerne laboratorije mogu se primijeniti i u laboratorijima za ispitivanje dimenzija.

5.1.3. Okolišni uvjeti ne trebaju biti ispunjeni u iznimnim okolnostima, tj gdje je ustanovljeno da priroda umjeravanja ili ispitivanja koje provodi laboratorij ne zahtijeva strogo kontrolirane uvjete.

### **5.2 Smještaj laboratorija**

5.2.1. Smještaj laboratorija je važan jer može utjecati na okolišne uvjete koji vladaju unutar laboratorija. Poželjno je da laboratorij bude smješten daleko od izvora mehaničkih vibracija, te električnih i elektromagnetskih smetnji. Akustička razina buke ne bi smjela prelaziti razinu buke u tihom uredu. Smještaj laboratorija u prizemlju ili podrumu predstavlja prednost s gledišta smanjenja vibracija i jednostavnijeg održavanja temperature u zahtijevanim granicama.

5.2.2. U slučaju kad smještaj laboratorija ne odgovara navedenim smjernicama potrebno je upotrijebiti prikladna izolacijska sredstva u svrhu uklanjanja učinka neprikladnih vanjskih utjecaja.

5.2.3. Prostor (ili prostori) koje zauzima laboratorij treba biti odvojen i prepoznatljiv te dijeljen samo s drugim kompatibilnim djelatnostima.

### **5.3 Izvedba laboratorija**

5.3.1. Prozori na vanjskim zidovima trebaju biti dvostruko ostakljeni. Laboratorij treba biti relativno čist, ali ne klinički čist bez prašine. Zidovi, podovi i stropovi trebaju biti od završnog materijala koji neće stvarati ili skupljati prašinu. Na primjer, neobrađeni betonski podovi nisu prikladni.

5.3.2. Poželjno je da unutar laboratorija ne bude izravne sunčeve svjetlosti niti bilo kojeg drugog izvora toplinskog zračenja, a važno je i da sunčeva svjetlost ne dopire do etalona, instrumenata i predmeta koji se umjeravaju ili će se umjeravati. Ako je sunčevo zračenje problem može se koristiti specijalno staklo, reflektirajući film na postojećem staklu ili žaluzine. Ako se koriste rolete treba ih postaviti s vanjske strane prozora.

5.3.3. Ulaz u laboratorij treba, u pravilu, imati međuprostor tako da se jedna vrata zatvore prije nego se druga otvore. Administrativni posao i povezani poslovi trebaju biti smješteni u blizini laboratorija. Unutar laboratorija potrebno je osigurati adekvatan prostor za ormare u kojima se drže etaloni i oprema za umjeravanje. Spremište je također potrebno za pribor i alate.

5.3.4. Preporučuje se razina osvjetljenja od 700 do 1000 luksa za urede i radna mjesta. Fluorescentna rasvjeta je općenito zadovoljavajuća. Ako su rasvjetna tijela izvor topline mora se voditi računa o tome da lokalno zagrijavanje ne rezultira pogreškama u postupku umjeravanja.

5.3.5. Ako se koristi komprimirani zrak potrebno je osigurati regulator tlaka, te filtre za uklanjanje vlage, prljavštine i ulja.

## **5.4 Uvjeti okoliša**

### *5.4.1. Temperatura*

5.4.1.1. Važno je da u radnom prostoru laboratorija nema prekomjernih stvaranja propuha. Temperatura prostora treba biti relativno stabilna i uniformna uz male iznose vertikalnih i horizontalnih gradijenata temperature. Da bi se postigli ti uvjeti, pri standardnoj temperaturi od 20 °C, općenito je potrebna dobra toplinska izolacija i klima uređaj s automatskom regulacijom temperature.

5.4.1.2. Temperaturne granice u laboratoriju ovise o mjernim sredstvima koja se trebaju umjeriti, odnosno o razinama mjernih nesigurnosti rezultata umjeravanja. Općenito treba vrijediti da se temperatura održava unutar  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ . Varijacije temperature u bilo kojoj poziciji prostora laboratorija ne smiju biti iznad 2 °C po danu, odnosno 1 °C po satu. To su minimalni zahtjevi HAA akreditacije

5.4.1.3. Za umjeravanja višeg stupnja točnosti koja zahtijevaju manje mjerne nesigurnosti, poput umjeravanja etalona duljine (planparalelne granične mjerke, štapni kontrolnici, mjerni prsteni i cilindri, granična mjerila i dr.) temperatura radnog prostora treba se održavati unutar  $20\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ . Varijacije temperature u bilo kojoj poziciji ne smiju prelaziti 1 °C po danu, odnosno 0,5 °C po satu. Navedeni temperaturni uvjeti trebaju biti ispunjeni i za umjeravanja duljine iznad 500 mm

5.4.1.4. Kontrolirani uvjeti temperature unutar laboratorija trebaju se održavati noću, te vikendom. Kada je laboratorij zatvoren dulje od 2 dana, kontrolirani uvjeti temperature mogu biti izvan zahtijevanih granica. Međutim, kontrolirani uvjeti temperature moraju biti ispunjeni najmanje 24 sata prije nego se očekuje da mjerna oprema bude unutar kontroliranih temperaturnih granica i da se umjeravanje može nastaviti

5.4.1.5. Evidencija temperature treba se provoditi i održavati sukladno normi HRN EN ISO/IEC 17025. Poželjni su umjereni termometri s mogućnošću memoriranja podataka, ali za ovu svrhu su dovoljni i termografi, odnosno termohigrografi. Potrebno je osigurati pružanje dokaza o kretanju temperature unutar perioda od 2 godine s frekvencijom uzimanja (pohranjivanja) podataka od najviše 1 sat.

5.4.1.6. Umjereni termometri s rezolucijom očitavanja 0,1 °C ili manje trebaju se koristiti za mjerenje temperature mjerne opreme tijekom provođenja postupka umjeravanja. Gdje je potrebno treba provoditi tzv. temperaturnu korekciju rezultata mjerenja.

5.4.1.7. Unutar laboratorija potrebno je osigurati prostor u kojem se instrumenti koje je potrebno umjeriti mogu temperirati da bi postigli zahtijevanu temperaturu. Etaloni i drugi instrumenti trebaju biti položeni jedan uz drugog na metalnu ploču najmanje 2 sata prije nego ih se uspoređuje. Velike predmete/instrumente je potrebno radi temperiranja ostaviti preko noći. To je potrebno provoditi da se osigura da temperaturne razlike između etalona, mjernog instrumenta i predmeta kojeg je potrebno umjeriti budu što manje

#### 5.4.2. Vlažnost

5.4.2.1. Poželjno je da relativna vlažnost zraka u umjernom laboratoriju ne prelazi 55%. Na taj način omogućava se ugodan boravak i rad u laboratoriju uz relativno dobru zaštitu mjerne opreme od korozije

5.4.2.2. Isključivanjem klima uređaja vikendom ili za vrijeme godišnjih odmora može doći do visoke vlažnosti i vrlo agresivne korozije mjerne opreme.

## 6 PRIMJENJIVI DOKUMENTI

HRN EN ISO/IEC 17025

*Opći zahtjevi za osposobljenost ispitnih i umjernih laboratorija*

LAB 36 - UKAS

*Laboratory accommodation and environment in the measurement of length, angle and form*

## 7 PREGLED IZMJENA

Izdanje 1: Početno izdanje