

---

# IZVEŠTAJ

## o procesu isušivanja i ozonizaciji spa - wellness prostorije i vinskog podruma

---

**Objekat :** Autentična vojvođanska kuća

**Adresa :** Dimitrija Tucovića 31, 23260 Perlez



**26 SEPTEMBAR 2023**

---

**IME PREDUZEĆA**

**MOL – ELEKTRIK**

**PIB : 108602714**

**MATIČNI BROJ : 63567256**

**ADRESA : Jugoslovenske Armije 139, 21235 Temerin**

**Web: [www.isusivanjezidova.rs](http://www.isusivanjezidova.rs)**

**Tel.: 0693038319**

---

Datum početka isušivanja i postavljanje opreme: 12.09.2023.

Paket opreme za isušivanje sadrži:

- Kondenzacioni isušivač TROTEC TTK 600 (2 komada)
- TROTEC T260 – Termohygrometer (instrument za merenje relativne vlage u vazduhu)
- TROTEC BM31 – Moisture meter (instrument za merenje vlage u materijalima do 40 mm dubljine)

### **Rezultati merenja na dan 12.09.2023**

#### **Prizemlje, spa i wellness prostorije**

**Relativna vlažnost vazduha :**

**RH = 82 %**

**Temperatura vazduha :**

**30.2 °C**

**Kontaktno merenje zidnih površina :**

**Referentne vrednosti : 73 - 86**

#### **Vinski podrum**

**Relativna vlažnost vazduha :**

**RH = 87 %**

**Temperatura vazduha :**

**22.2 °C**

**Kontaktno merenje zidnih površina :**

**Referentne vrednosti : 100**

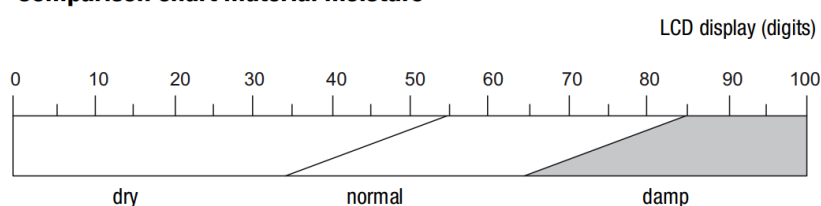
## OPIS

Dana 12.09.2023 smo izvršili merenja mernim instrumentima, izmerena relativna vlažnost vazduha u prostorijama prizemlja 82% pri temperaturi od 30,2 °C, a u vinskom podrumu smo dobili još višje vrednosti relativne vlage u vazduhu tj 87%. Izmereni su i zidovi u prostorijama mernim instrumentom za kontaktno merenje vlage u materijalima i sa kojim smo utvrdili da su zidovi u prostorijama prizemlja vlažni po mernom instrumentu od 73 – 86 referentnih vrednosti.

U vinskom podrumu izmereni su u celosti na 100 referentnih vrednosti.

Referentne vrednosti se očitaju iz tabele za TROTEC BM31 :

### Comparison chart material moisture



plaster and anhydrite in M/CM % (M % = CM %)	0.3	0.5	1.4	2.0	2.5	2.7	%
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

cement-based materials in CM %	1.5	2.1	3.0	3.5	4.0	CM %
--------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	------

cement-based materials in mass %	2.7	3.6	4.5	5.5	6.0	M %
----------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

CM % = percentage due to calcium carbide method

M % = mass %

Zaključujemo da su zidovi na prizemlju u proseku 5 – 6 % vlažnosti u materijalu i koja je dosta povišena naspram normalne vrednosti od 3 %.

U podrumu su izmereni vrednosti bili na maksimalnih mogućih 100 podeoka referentnih vrednosti, pa je zaključak da je vlažnost u materijalu iznad 6 %, što se smatra za jako navlažene materijale.

Nakon izvršenih merenja smo postavili 2 kom. kondenzaciona isušivača :

TROTEC TTK 600,

koje su daleko većeg kapaciteta odvlaživanja za veličinu datih prostorija.

Jedan kom. kondenzacioni isušivač na prizemlju i jedan kom. kondenzacioni isušivač u vinski podrum.

### Prizemlje, spa i fitness prostorije:

U prvim danima isušivanja prizemlja aparat je izvlačila 29lit/24h, i kako su prolazili dani primetili smo blagu tendenciju opadanja količine kondenzovane vode tj. za 1-2 litara

---

manje po danu. Nakon 10 dana isušivanja se smanjila ukupna količina vode na jedan dan tj. sa 29lit/24h na 17lit/24h, što znači da isušivanje nije završeno do kraja ali smo postigli znatno poboljšanje, a što se tiče relativne vlažnosti vazduha, sa 82 % se smanjilo na 42 %, što bi bilo idealno da ostane na tu vrednost i posle.

Merenjem vlažnosti u materijalima zidova u prostorijama na prizemlju smo dobili prihvatljive referentne vrednosti na većini mernih tačaka od 35 – 48, što znači da je vlažnost u materijalima između 3 – 4 %, što je prihvatljivo za takav tip objekta. Jedino u donjoj zoni zidova (koje se naslanjaju na podrumске zidove), do visine 50 cm od poda prizemlja izmerena su referentne vrednosti u proseku od 95, što znači da je vlažnost znatno povišena, preko 6 % vlažnosti u materijalu.

### **Vinski podrum**

Kondenzacioni isušivač je u prvim danima izvlačila 21lit/24h, pa smo imali iznenađujuće vrednosti od čak 25lit/24h, što u normalnim okolnostima isušivanja ne bi trebalo da se desi i nakon toga veoma blagu tendenciju opadanja sve do 18lit/24h, što je u suštini zanemarujuće. Razlika je samo 2 litara za 10 dana.

Posle sklanjanja opreme izmereno je relativna vlažnost vazduha od 64% što je dosta povišena od normalnih vrednosti (45 – 50% RH). U materijalima je izmerena vlažnost vrednosti iste povišene kao i pre početka isušivanja.

Ukupna količina izvučene vode za 10 dana

Na prizemlju : 243.5 litara

U podrumu : 211.5 litara

Sveukupno : 455 litara/10 dana

### **ZAKLJUČAK ISUŠIVANJA**

Sa gore prikazanim merenjima smo utvrdili da je vinski podrum “žarište” neprijatnih mirisa, buđi i znatno povišene koncentracije vlage u vazduhu u oba nivoa.

U njoj bi morala da se uradi neka vrsta hidroizolacija, a vlažni zidovi 50 cm od poda prizemlja koje se naslanjaju na podrumске zidove trebalo bi da se fizički odvoje od podrumskih zidova mašinskim presecanjem i uvlačenjem kondora, i time bi se obezbedila da ostanu trajno suvi zidovi, bez ikakvog mogućnosti prodiranja vlage.

## OZONIZACIJA

Ozonizacija vazduha izvršena sa 3 kom. AirOzon generatora kapaciteta od **28 000 mg/h** u trajanju ubrizgavanja ozon gasa od 60 min do postizanja vrednosti koncentracije ozona prisutnog u vazduhu u prostorijama od **0.47 ppm**, koja je znatno iznad poželjene vrednosti od 0.25 ppm za dezinfekciju, suzbijanje buđi i eliminisanju neprijatnih mirisa. Regeneracija vazduha je trajala dodatnih 120 min, tada smo izmerili **0.00 ppm** sa mernim instrumentom za merenje koncentracije ozona u vazduhu.

### TEHNIČKI PODACI OPREME KOJE SU KORIŠĆENE TOKOM ISUŠIVANJA OZONIZACIJE I MERENJA



#### TROTEC TTK 600

Technical data	TTK 600
Operating range	0 °C - 40 °C
Dehumidification performance	(see table above)
Air volume	710 m <sup>3</sup> /h
Connection / current	230 V / 7,5 A
Power consumption $\emptyset$ / max.	1.07 / 1.73 kW
Compressor	rotary
L x W x H mm	585 x 500 x 1,020
Weight	61 kg
Operating hours counter	standard
Hygrostat / condensate pump	extra



## TROTEC BM 31

### Technical data

Parameter	Value
Model	BM31
Measurement principle:	Dielectric
Measuring range:	0 to 100 digits
Measuring range resolution:	1 digit
Penetration depth	5 to 40 mm
Operating temperature:	0 to 40 °C
Storage temperature:	-20 to 70 °C
Power supply:	1 x 9 V battery
Automatic switch-off:	after approx. 30 seconds of non-use
Weight:	190 g
Dimensions: (height x width x depth)	190 x 55 x 32 mm

## TROTEC T260



### Technical data

Parameter	Value
Model	T260
<b>Temperature</b>	
Sensor type	NTC
Measuring range	-20 °C to +50 °C or -4 °F to 122 °F
Accuracy	+/-0.4 °C or +/-0.7 °F
Resolution	0.1 °C or 0.1 °F
<b>Relative humidity</b>	
Sensor type	Capacitive
Measuring range	0.0 to 100.0 % RH
Accuracy	± 2 % RH
Resolution	0.1 % RH
<b>Surface temperature</b>	
Sensor type	Pyrosensor, Thermopile
Measuring range	-70 °C to +380 °C or -56 °F to 716 °F
Accuracy	+/-2 °C or +/-3 °F
Resolution	0.1 °C or 0.1 °F
Measuring optic (geometric resolution)	12 : 1
Degree of emission	0.95 (fixed)
<b>General technical data</b>	
Display	LCD
Measuring frequency	2 x per second
Interface	USB
Operating conditions	-20 °C to 50 °C with < 90 % RH (non-condensing)
Storage conditions	-20 °C to 60 °C with < 95 % RH (non-condensing)
Power supply	4 x 1.5 V, AA batteries
Weight	approx. 295 g
Dimensions (length x width x height)	202 mm x 63 mm x 35 mm

## TROTEC AIROZON 28



### Technical data

Parameter	Value
<b>Model</b>	<b>Airozon® 28 ECO</b>
Electric connection	110–120 V, 6 A, 50/60 Hz or 220–240 V, 3 A, 50/60 Hz
Frequency	50 Hz
Max. nominal current	1.5 A
Max. power input	350 W
Ozone output	7000 mg/h, 14000 mg/h, 21000 mg/h, 28000 mg/h
Air flow rate	288 m <sup>3</sup> /h
Sound pressure level (at a distance of 3 m)	55 dB(A)
Dimensions (depth x width x height)	440 x 280 x 340 mm
Weight	6.3 kg
Minimum distance to walls and other objects:	
	top (A): 50 cm
	rear (B): 50 cm
	sides (C): 50 cm
	front (D): 50 cm

## TROTEC OZ-ONE



### Technical data

Parameter	Value
<b>Model</b>	<b>OZ-ONE</b>
Article number	3,510,006,110
Weight	185 g
Dimensions (length x width x height)	210 mm x 60 mm x 40 mm
<b>Ozone concentration</b>	
Measuring principle	Electrochemical sensor
Measuring range	0 to 1,996 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (at 20 °C, 50 % RH and 1,013 hPa)
Accuracy	< 0.1 ppm (< 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ): $\pm 0.02$ ppm ( $\pm 40$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) at 25 °C and 1,013 hPa; otherwise $\pm 10$ %
Measuring range resolution	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ or 0.01 ppm (10 ppb)
Drift	$\pm 2$ % / month*
<b>Relative humidity</b>	
Measuring range	0.0 % RH to 99.9 % RH
Accuracy	$\pm 3$ % RH (at 10 % to 70 % and 25 °C) $\pm 5$ % RH (0 % to 10 % and 70 % to 99.9 %)
Measuring range resolution	0.1 %
Reaction time	2 s
Operating conditions	0 °C to 50 °C, <80 % RH (non-condensing)
Storage conditions	-20 °C to 50 °C, <90 % RH (non-condensing)
<b>Air temperature</b>	
Measuring range	0 °C to 50 °C or 32 °F to 122 °F
Accuracy	$\pm 0.6$ °C
Measuring range resolution	0.1 °C
Automatic switch-off	after approx. 15 minutes
Power supply	4 AAA batteries
* This systematic measurement deviation is attributable to the characteristics of the required $\text{O}_3$ sensor technology. Electrochemical sensors are wear products and subject to a continuous aging process from the date of manufacture (see also chapter Errors and faults).	

---

Izveštaj sastavio :

Čongor Pete, Silard Pete

dana 26.09.2023 god. u Temerinu.



MOL – ELEKTRIK

PIB : 108602714

MATIČNI BROJ : 63567256

ADRESA : Jugoslovenske Armije 139, 21235 Temerin

Web: [www.isusivanjezidova.rs](http://www.isusivanjezidova.rs)

Tel.: 0693038319

---

ČONGOR PETE