

**TEHNICKA SKOLA  
UZICE  
III E2**

**Narucilac:**

**JANJIC SRDJAN**

**Tehnicka skola  
UZICE**

**Datum:  
Maj 2008.**

**GLAVNI PROJEKAT ELEKTTRICNE  
INSTALACIJE KUCE**

<b>OBJEKAT:</b>	<b>KUCA</b>
<b>LOKACIJA:</b>	<b>BUDIMLIJA,RUDO</b>
<b>INVESTITOR:</b>	<b>JANJIC SRDJAN</b>
<b>ODGOVORNI PROJEKTANT:</b>	<b>JANJIC SRDJAN</b>

**Datum:  
Maj 08.god.**

**Uradio:  
Janjic Srdjan**

**Kontrolisao:  
M.Vucinic,predmetni nastavnik**

**Odobrio:  
D.Tucakovic,direktor**

**Listova:24**

**List:1**

**SADRZAJ:**

<b>1. Projektni zadatak.....</b>	<b>str.3</b>
<b>2. Propisi i standardi.....</b>	<b>str.4</b>
<b>3. Tehnicki opis.....</b>	<b>str.5</b>
<b>4. Zastitne mere.....</b>	<b>str.6</b>
<b>5. Tehnicki uslovi.....</b>	<b>str.7</b>
<b>6. Fotometrijski proracun.....</b>	<b>str.9</b>
<b>7. Proracun dovodnog kabla.....</b>	<b>str.14</b>
<b>8. Proracun preseka provodnika i pada napona....</b>	<b>str.14</b>
<b>9. Predmer i predracun radova i specifikacija materijala.....</b>	<b>str.17</b>
<b>10. Jednopolna sema razvodne table.....</b>	<b>str.20</b>
<b>11. Izgled razvodnog ormara i dispozicija opreme.</b>	<b>str.21</b>
<b>12. Osnova kuce sa instalaciom osvetljenja.....</b>	<b>str.22</b>
<b>13. Osnova kuce sa instalaciom termike.....</b>	<b>str.23</b>
<b>14. Gradjevinska osnova .....</b>	<b>str.24</b>

**TEHNICKA SKOLA  
UZICE  
III E2**

**Narucilac:**

**JANJIC SRDJAN**

## **PROJEKTNI ZADATAK**

**Predmet: Izrada glavnog projekta elektricne instalacije kuce.**

**Podaci kojima raspolazem:**

**1. Opsti deo**

**1.1. Investitor: Janjic Srdjan**

**1.2. Predmet projektovanja: elektricna instalacija kuce**

**1.3. Rok pocetka gradnje: odmah po dobijanju tehnicke dokumentacije**

**2. Tehnicki podaci:**

**2.1. Gradjevinska osnova kuce**

**2.2. Vrsta prikljucka: nadzemni**

**2.3. Sistem napajanja: TN-C**

**2.4. Sistem zastite atmosferskog praznjenja uradjen je propisno sa izvedenom gromobranskom instalaciom kuce**

**Projektovanje uraditi prema vazecem zakonu o izgradnji objekta i prema vazecim standardima i propisima za ovu vrstu instalacije. U projektu predvideti telefonski i antenski prikljucak.**

**Dana: Maj 2008.god.  
U Rudom**

**Za investitora:**

**Datum:  
Maj 08.god.**

**Uradio:  
Janjic Srdjan**

**Kontrolisao:  
M.Vucinic, predmetni nastavnik**

**Odobrio:  
D.Tucakovic, direktor**

**Listova: 24**

**List: 3**

<b>TEHNICKA SKOLA UZICE III E2</b>	<b>Narucilac:  JANJIC SRDJAN</b>
--	--

### PROPISI I STANDARDI

1. Zakon o izgradnji objekta ( Sluzbeni glasnik SRS br. 44/95, 24/96)
2. Zakon o zastiti od pozara ( Sl. Glasnik SRS br. 53/82)
3. Zakon o zastiti na radu ( Sl. Glasnik SRS br.42/91)
4. Pravilnik o analizi uticaja objekta, radova na zivotnu okolinu (Sl. Glasnik RS61/92)
5. Pravilnik o tehnickim normativima za el. instalacije niskog napona (Sl.list SFRJ br. 53/88)
6. Izmene i dopune Pravilnika o tehnickim normativima za el. instalacije niskog napona ( Sl. List SRJ br.28/95)
7. Pravilnik o tehnickim normativima za zastitu objekta od atmosferskih praznjenja (Sl. List SRJ br.11/96) JUS IEC 1024 1, JUS IEC 1024 1-1, JUS N.B4 803
8. Standard JUS N.B2.730 - Opste karakteristike i klasifikacija
9. Standard JUS N.B2.741 - Zastita od elektricnog udara sa komentarom
10. Standard JUS N.B2.742 - Zastita od toplotnog dejstva
11. Standard JUS N.B2.743 i 743/1 - Zastita od prekomernih struja
12. Standard JUS N.B2.751 - Izbor i postavljanje el. opreme u zavisnosti od spoljasnih uslova
13. Standard JUS N.B2.754 -Uzemljenje i zastitni provodnici
14. Standard JUS N.B2.761 - Metoda merenja el. otpornosti zidova i podova
15. Standard JUS N.B2.762 - Merenje otpornosti temeljnog uzemljivaca
16. Standard JUS N.B2.763 - Merenje impendanse petlje kvara
17. Standard JUS N.B2.771 - Prostorije sa kadom i tusem
18. Standard JUS N.A.5.070 - Stepen zastite el. opreme ostvaren pomocu zastitnih kucista

<b>Datum:</b> Maj 08.god.	<b>Uradio:</b> Janjic Srdjan	<b>Kontrolisao:</b> M.Vucinic,predmetni nastavnik	<b>Odobrio:</b> D.Tucakovic,direktor	<b>Listova:</b> 24	<b>List:</b> 4
------------------------------	---------------------------------	--	---	--------------------	----------------

## TEHNICKI OPIS

### Napajanje elektricom energijom

Napajanje objekta elektricom energijom vrši se kablovski sa distributivne niskonaponske mreže, preko kablovskog priključnog ormara 3x100A, postavljenog na fasadi objekta, sa ugradjenim niskonaponskim visokoucinskim osiguracima NV 100/35A i glavnog razvodnog ormara (GRO), lociranog u objektu neposredno kraj ulaza na mestu prikazanom na planu instalacija.

Blize uslove za priključenje objekta na mrežu odredice nadležna elektrodistributivna organizacija.

### Napojni vodovi i unutrašnji razvod

U objektu je predviđen glavni razvodni ormar (GRO) u kome je smestena oprema: tri glavna osiguraca za napajanje (3x63A), brojilo za merenje utroska elektricne energije. Predviđena je razvodna tabla za napajanje sprata kuće i ostavljen je dovoljan broj rezervnih osiguraca za proširenje elektricne instalacije zavisno od potreba investitora. Glavni razvodni ormar je uzidni.

Napojni vodovi za ove table tipa PP00 položeni su kroz montazne panele, a njihov presek je odredjen na osnovu ocekivanog maksimalnog opterećenja. Razvodjenje kablova vrši se delom u rebrastim plasticnim cevima od samogasivog materijala, u montaznim panelima, a delom po tavanu u POK kanalnim kutijama izradjenim od samogasive plastike montiranim na, posebno za tu namenu postavljenoj dasci, koja se postavlja po donjem pojasu resetkastog krovnog nosaca.

### Merenje utroska elektricne energije

Merenje se vrši pomocu trofaznog statickog visetarifnog brojila 3x230/400V 5-40A, 50Hz ugradjenog u glavni razvodni ormar. Za prebacivanje tarifa predviđen je uklopni sat koji mora biti bazdaren.

### Instalacija osvetljenja i prikljucnica

Instalacija osvetljenja i prikljucnica izvedena je provodnicima tipa PP00 preseka i broja zila naznacеног u grafickom delu projekta. Provodnici su položeni u zidove. Za priključenje pojedinih monofaznih i trofaznih prijemnika predviđen je dovoljan broj monofaznih i trofaznih prikljucnica sa zastitnim kontaktom "suko". Kako je u svakoj sobi predviđena po jedna prikljucnica napojena posbnim kablom.

Priključenja bojlera predviđeno je provodnicima tipa PP00 3x2.5 mm<sup>2</sup> položenim u zid.

Opšte osvetljenje predviđeno je inkadecentnim svetiljkama odabranim prema fotometrijskom proračunu.

### Telefonska instalacija

Za prikljucak telefona predviđena je telefonska instalacija izvedena telekomunikacionim provodnicima provucenim kroz PVC instalacionu cev postavljenu vertikalno do ulaza u objekat.. Telefonski prikljucak nije predmet ovog projekta i izvesce se prema uslovima nadležne PTT organizacije.

### Antenska instalacija

Radi omogucavanja prijema zemaljskih i satelitskih TV i radio programa predviđena je kombinovana antenska prikljucnica sa antenskim kablom impedanse 75Ω tipa TV-SAT uvucenim u instalacionu PVC cev postavljenu vertikalno do tavana. Izbor antene i uredjaja za zemaljsku i satelitsku televiziju nije predmet ovog projekta.

**TEHNICKA SKOLA  
UZICE  
III E2**

**Narucilac:**

**JANJIC SRDJAN**

### **ZASTITNE MERE**

- 1.**Zastita od direktnog dodira izvedena je postavljanjem opreme u odgovarajuci orman.
- 2.**Zastita od indirektnog dodira izvedena je automatskim isključenjem napajanja..U TN-C sistemu koji je primenjen u ovom projektu koji kroz ceo sistem ima razdvojen neutralni i zastitni provodnik.
- 3.**Dopunsko izjednacenje potencijala sastoji se u povezivanju svih jednovremeno pristupacnih provodnih delova opreme(vodovodne instalacije,instalacije centralnog grejanja,satelitske antene,kuciste ormana sa opremom)na zastitni provodnik.Izvodi se obavezno u kupatilu preko sabirnice za izjednacenje potencijala.Sistem izjednacjenja potencijala se povezuje sa zastitnim provodnicima celokupne opreme ukljucujuci i prikljucnice.
- 4.**Zastita od atmosferskog praznjenja izvedena je gromobraskom instalaciom zgrade koja nije predmet ovog projekta.

### **Povrsina objekta je:**

$$P=11 \cdot 7=77\text{m}^2$$

$$D^2 \pi/4=77$$

$$D=9.90\text{m}$$

$$R_a=100 \ \Omega\text{m} / 2 \cdot 9.90\text{m}=5.05 \ \Omega$$

**Datum:**  
Maj 08.god.

**Uradio:**  
Janjic Srdjan

**Kontrolisao:**  
M.Vucinic,predmetni nastavnik

**Odobrio:**  
D.Tucakovic,direktor

**Listova:24**

**List:6**

**TEHNICKI USLOVI**

- 1.**Ovi tehnicki uslovi sastavni su deo projekta i kao takvi obavezuju investitora i izvodjaca pri izgradnji objekta.
- 2.**Izvodjenje elektricne instalacije mora se izvesti prema tekstualnom i grafickom delu ovog projekta i vazecim propisima.
- 3.**Za sve izmene i odstupanja od projekta, kako u pogledu tehcnkog resenja, tako i u pogledu izbora materijala, mora se imati saglasnost projektanta.
- 4.**Sav materijal koji se ugradjuje mora odgovarati standardima i biti prvoklasnog kvaliteta.
- 5.**Sve radove pri izradi, ispitivanju, i pustanju u rad moraju izvoditi samo strucno osposobljena lica.
- 6.**Svi radovi i postupci koji u projektu nisu detaljno opisani, izvode se prema odgovarajucim tehnickim pravilima i primenjuju ispravna tehnicka resenja i odgovarajuci propisi.
- 7.**Energetski kablovi za napajanje moraju biti bez prekida (nenastavljani ) i ispitani.
- 8.**Vodove seci tek kada se na licu mesta prema definitivnoj dispoziciji opreme i mesta prikljucka odredi stvarna duzina.
- 9.**Kablovi i instalacioni provodnici položeni u instalacione cevi u zidu ili kablovi položeni neposredno u malter I ispod maltera moraju se voditi vertikalno i ( ili ) horizontalno tako da budu paralelni sa ivicama prostorije.
- 10.**Polaganje kablova kroz zid ili pod vrsi se kroz cevi koje su predhodno postavljene.
- 11.**Prilikom polaganja kablova mora se voditi racuna da se ne ostecuju.Na mestima gde kablovi menjaju pravac moraju se praviti blage krivine ciji poluprecnik ne sme biti manji od petnaestostrukog precnika kabla.
- 12.**Kablovi položeni neposredno pod malter i u zid moraju po celoj duzini biti pokriveni malterom debljine 4 mm.
- 13.**Kod paralelnog polaganja vodova razmak dva voda mora biti najmanje 10 mm.
- 14.**Vodovi se horizontalno polazu na 30 cm od tavanice i najmanje 200 cm iznad poda.
- 15.**Izolovani provodnici i kablovi ne smeju se nastavljati u instalacionim cevima i instalacionim kanalima.
- 16.**Spajanje i nastavljanje vodova dozvoljeno je samo u razvodnim kutijama sa odgovarajucim spojnicama.
- 17.**Elektro-energetske instalacije moraju biti odvojene od instalacija slabe struje svim svojim delovima.Horizontalno polaganje vodova mora biti 10 cm od tavanice s tim da rastojanje od energetskih vodova bude 20 cm.Ukoliko je nemoguće izbeci ukrstanje energetskih i kablova slabe struje,onda to treba uraditi pod pravim uglom sa medjusobnim rastojanjem od 10 mm a u protivnom postaviti izolacioni ulozak debljine 3 mm.
- 18.**Prekidace postaviti na 1.5 m od poda i to pored vrata na strani gde se i otvaraju.
- 19.**Uticnice postaviti na visini od 0.4-0.8 m od poda(u nisi na 1 m od poda).

**20.** U svakom strujnom krugu neutralni provodnik mora se razlikovati bojom od faznih provodnika.

**21.** Zastitni provodnik treba da bude zuto-zelene boje.

**22.** Provodnik zuto-zelene boje ne sme se koristiti u druge svrhe osim za zastitu.

**23.** Postavljanje razvodnih kutija vrši se na minimalnom rastojanju od 6 cm ili u skladu sa posebnim okolnostima.

**24.** Kroz jednu instalacionu razvodnu kutiju ne mogu se postaviti provodnici iz razlicitih strujnih krugova.

**25.** Prekidaci i osiguraci postavljaju se samo u fazne provodnike.

**26.** Zabranjeno je prekidanje nultog i zastitnog provodnika



**FOTOMETRIJSKI PRORACUN**

Za postizanje odredjene srednje osvetljenosti  $E_{sr}$  na radnoj ravni, cija je površina  $S$ , treba izracunati Potreban svetlosni fluks  $\phi$  svetlosnih izvora u prostoriji, a primenom sledecih obrazaca:

$$\phi_u = \delta \cdot E \cdot S / \eta \quad \text{gde je:}$$

$\phi_u$ [Lm]-ukupa svetlosni fluks

$E$ [Lx]-odabrana svetlost prema tablici

$S$ [m<sup>2</sup>]-radna površina koju treba osvetliti

$\delta$ [1.25-2]-koeficijent slabljenja, zavisi od cistoce i starenja svetiljki

$\eta$ -stepen iskoriscenja celog osvetljenja, zavisi od sistema osvetljenja, stepena iskoriscenja odabrane svetiljke, koeficijent zidova i indeksa prostorije

Indeks prostorije objedinjuje uticaj dimenzija prostorije i radne ravni zavisi od visine prostorije  $H_p$ , sirine prostorije  $\check{S}$ , od duzine prostorije  $L$ , i od visine radne ravni (0.85). Indeks prostorije se odredjuje primenom empirijskih formula, za direktan, poludirektan i mesovit sistem osvetljenja glasi:

$$i = 2 \cdot \check{S} + L / 6H_v \quad \text{gde je } H_v \text{ - visina vesanja stezaljke}$$

Za dobijene vrednosti indeksa prostorije treba uzeti prvu manju vrednost koja odgovara vrednosti iz tablice.

Ознака индекса просторије	A	Б	C	D	E	F	G	H	I	J
Бројна вредност	5	4	3	2.5	2	1.5	1.25	1	0.8	0.6

**FOTOMETRISKI PRORACUN**

**SOBA**

Sistem osvetljenja je: direktan.

Za ovu prostoriju usvajamo osvetljaj  $E_{sr}=100lx$ .

Dimenzije prostorije su  $\check{S}=3.5m, L=5m$  i  $H_p=2.65m$ , površina je  $17.5m^2$ . Zidovi i tavanica su bele boje, a radna ravan je na visini  $0.85m$  od poda, koeficijent slabljenja je  $\delta=1.25$ .

$$i=(2\check{S}+L)/6H_v$$

$$i=(2 \cdot 3.5+5)/6 \cdot (2.65-0.85)=1.11$$

Usvajam  $i=1-H$ . Iz tablice biram  $\eta=0.39$

$$\phi_u=\delta \cdot E_{sr} \cdot S/\eta$$

$$\phi_u=1.25 \cdot 100 \cdot 17.5/0.39=5608.97lm$$

Biram sijalicu od  $100w$  svetlosnog fluksa  $\phi_1=1700lm$ .

Broj sijalica je:

$$n=\phi_u/\phi_1=3.29$$

Usvajam: 4 sijalice.

Stvarni osvetljaj je:

$$E_{st}=n \cdot \phi_1 \cdot \eta/\delta \cdot S$$

$$E_{st}=121.23lx$$

**FOTOMETRISKI PRORACUN**

**TREPEZARIJA**

Sistem osvetljenja je: direktan.

Za ovu prostoriju usvajamo osvetljaj  $E_{sr}=100\text{lx}$ .

Dimenzije prostorije su  $\check{S}=3.5\text{m}$ ,  $L=6\text{m}$  i  $H_p=2.65\text{m}$ , površina je  $21\text{m}^2$ . Zidovi i tavanica su bele boje, a radna ravan je na visini  $0.85\text{m}$  od poda, koeficijent slabljenja je  $\delta=1.5$ .

$$i=(2\check{S}+L)/6H_v$$

$$i=(2\cdot 3.5+6)/6\cdot(2.65-0.85)=1.2$$

Usvajam  $i=1$ -H. Iz tablice biram  $\eta=0.41$

$$\phi_u=\delta\cdot E_{sr}\cdot S/\eta$$

$$\phi_u=1.5\cdot 100\cdot 21/0.41=7682.9\text{lm}$$

Biram sijalicu od  $40\text{w}$  svetlosnog fluksa  $\phi_1=3000\text{lm}$ .

Broj sijalica je:

$$n=\phi_u/\phi_1=2.56$$

Usvajam: 3 sijalice.

Stvarni osvetljaj je:

$$E_{st}=n\cdot \phi_1\cdot \eta/\delta\cdot S$$

$$E_{st}=117.1\text{lx}$$

**FOTOMETRISKI PRORACUN**

**KUHINJA**

Sistem osvetljenja je: direktan.

Za ovu prostoriju usvajamo osvetljaj  $E_{sr}=100\text{lx}$ .

Dimenzije prostorije su  $\check{S}=2\text{m}$ ,  $L=3\text{m}$  i  $H_p=2.65\text{m}$ , površina je  $6\text{m}^2$ . Zidovi i tavanica su bele boje, a radna ravan je na visini  $0.85\text{m}$  od poda, koeficijent slabljenja je  $\delta=1.5$ .

$$i=(2\check{S}+L)/6H_v$$

$$i=(2\cdot 2+3)/6\cdot (2.65-0.85)=0.64$$

Usvajam  $i=0.6$ -J.lz tablice biram  $\eta=0.28$

$$\phi_u=\delta\cdot E_{sr}\cdot S/\eta$$

$$\phi_u=1.5\cdot 100\cdot 6/0.28=3214.2\text{lm}$$

Biram sijalicu od  $40\text{w}$  svetlosnog fluksa  $\phi_1=3000\text{lm}$ .

Broj sijalica je:

$$n=\phi_u/\phi_1=1.07$$

Usvajam: 2 sijalice.

Stvarni osvetljaj je:

$$E_{st}=n\cdot \phi_1\cdot \eta/\delta\cdot S$$

$$E_{st}=186.6\text{lx}$$

# FOTOMETRISKI PRORACUN

## KUPATILO

Sistem osvetljenja je: direktan.

Za ovu prostoriju usvajamo osvetljaj  $E_{sr}=80\text{lx}$ .

Dimenzije prostorije su  $\check{S}=2\text{m}$ ,  $L=3\text{m}$  i  $H_p=2.65\text{m}$ , površina je  $6\text{m}^2$ . Zidovi i tavanica su bele boje, a radna ravan je na visini  $0.85\text{m}$  od poda, koeficijent slabljenja je  $\delta=1.5$ .

$$i=(2\check{S}+L)/6H_v$$
$$i=(2\cdot 2+3)/6\cdot (2.65-0.85)=0.64$$

Usvajam  $i=0.6$ -J. Iz tablice biram  $\eta=0.28$

$$\phi_u=\delta\cdot E_{sr}\cdot S/\eta$$
$$\phi_u=1.5\cdot 80\cdot 6/0.28=2571.4\text{lm}$$

Biram sijalicu od  $40\text{w}$  svetlosnog fluksa  $\phi_1=3000\text{lm}$ .

Broj sijalica je:

$$n=\phi_u/\phi_1=0.85$$

Usvajam: 1 sijalicu.

Stvarni osvetljaj je:

$$E_{st}=n\cdot \phi_1\cdot \eta/\delta\cdot S$$
$$E_{st}=93.33\text{lx}$$

## HODNIK

Sistem osvetljenja je: direktan.

Za ovu prostoriju usvajamo osvetljaj  $E_{sr}=100\text{lx}$ .

Dimenzije prostorije su  $\check{S}=1.5\text{m}$ ,  $L=11\text{m}$  i  $H_p=2.65\text{m}$ , površina je  $16.5\text{m}^2$ . Zidovi i tavanica su bele boje, a radna ravan je na visini  $0.85\text{m}$  od poda, koeficijent slabljenja je  $\delta=1.5$ .

$$i=(2\check{S}+L)/6H_v$$
$$i=(2\cdot 1.5+11)/6\cdot (2.65-0.85)=1.29$$

Usvajam  $i=1.25$ -G. Iz tablice biram  $\eta=0.5$

$$\phi_u=\delta\cdot E_{sr}\cdot S/\eta$$
$$\phi_u=1.5\cdot 100\cdot 16.5/0.5=4950\text{lm}$$

Biram sijalicu od  $40\text{w}$  svetlosnog fluksa  $\phi_1=3000\text{lm}$ .

Broj sijalica je:

$$n=\phi_u/\phi_1=1.65$$

Usvajam: 2 sijalice.

Stvarni osvetljaj je:

$$E_{st}=n\cdot \phi_1\cdot \eta/\delta\cdot S$$
$$E_{st}=121.2\text{lx}$$

## OSTAVA

Usvajam: 1 sijalicu od  $75\text{w}$ .

Datum:  
Maj 08.god.

Uradio:  
Janjic Srdjan

Kontrolisao:  
M. Vucinic, predmetni nastavnik

Odobrio:  
D. Tucakovic, direktor

Listova: 25

List: 13

### PRORACUN DOVODNOG KABLA

$$P_{inst}=18815w$$

$$k = 0.6$$

$$P_j = k \cdot P_{inst} = 0.6 \cdot 18815 = 11289w$$

$$I = P_j / 1.73 \cdot U \cdot \cos\varphi = 17.47A$$

Usvajam  $I=25A$

Biram dovodni kabal PP00 5x4mm<sup>2</sup>. Duzina kabla je 9m.

Pad napona pri ovom preseku kabla je:

$$u\% = 100 \cdot q \cdot I P_j / s U^2$$

$$u\% = 100 \cdot 0.017 \cdot 11 \cdot 11289 / 4 \cdot 380^2$$

$$u\% = 0.29$$

Pad napona je 0.29%, sto spada u granice dozvoljenog.

### **PRORACUN PRESEKA PROVODNIKA I PROVERA PADA NAPONA**

Posmatrajmo najudaljeniju trofaznu uticnicu.

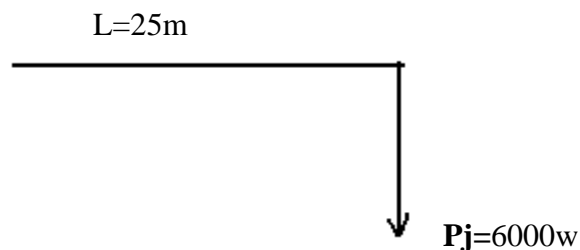
Instalisana snaga je  $P_{inst}=6000w$ , a faktor jednovremenosti je  $k=1$  pa je jednovremena snaga  $P_j=6000 \times 1=6000w$ ; udaljenost uticnice je  $L=25m$

Za izracunavanje preseka provodnika primenjuje se obrazac:

$$s \cdot u\% = 100 \cdot q \cdot L P_j / U^2$$

$$s \cdot 5 = 100 \cdot 0.017 \cdot 25 \cdot 6000 / 144400$$

$$s = 0.35mm^2$$



Usvajam provodnik PP00 preseka 2.5mm<sup>2</sup>. Trajna dozvoljena struja ovog provodnika je 25A cime je ispunjen i termicki uslov jer je struja:

$$I = P_j / U \cos\varphi \sqrt{3}$$

$$I = 6000 / 380 \cdot \sqrt{3} = 9.12A$$

Usvajam osigurac od 10A.

Pad napona pri ovom preseku provodnika je:

$$s \cdot u\% = 100 \cdot q \cdot L P_j / U^2$$

$$u\% = 5.04 \%$$

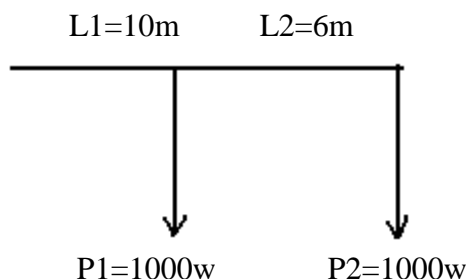
## **PRORACUN PRESEKA PROVODNIKA I PROVERA PADA NAPONA**

Posmatrajmo najudaljeniju monofaznu uticnicu.

Instalisana snaga je  $P_{inst}=2000w$ , a faktor jednovremenosti je  $k=1$  pa je jednovremena snaga  $P_j=2000 \times 1=2000w$ ; udaljenost do prve uticnice je  $L_1=10m$ , a od prve do druge  $L_2=6m$

Za izracunavanje preseka provodnika primenjuje se obrazac:

$$s \cdot u\% = 100 \cdot q \cdot 2 \sum (LP_j) / U^2$$
$$s \cdot 5 = 100 \cdot 0.017 \cdot 2 (10 \cdot 1000 + 16 \cdot 1000) / 48400$$
$$s = 0.36 \text{mm}^2$$



Usvajam provodnik PP00 preseka  $2.5 \text{mm}^2$ . Trajna dozvoljena struja ovog provodnika je 25A cime je ispunjen i termicki uslov jer je struja:

$$I = P_j / U \cos \varphi$$
$$I = 2000 / 220 = 9.09A$$

Usvajam osigurac od 10A.

Pad napona pri ovom preseku provodnika je:

$$s \cdot u\% = 100 \cdot q \cdot LP_j / U^2$$
$$u\% = 3.12 \%$$

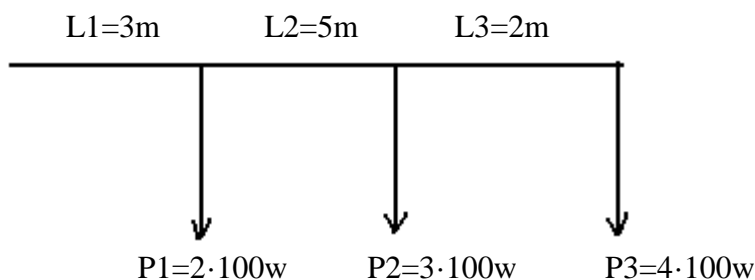
## **PRORACUN PRESEKA PROVODNIKA I PROVERA PADA NAPONA**

Posmatrajmo najnepovoljniji slucaj za el.osvetljenje.

Instalisana snaga je  $P_{inst}=800w$ , a faktor jednovremenosti je  $k=1$  pa je jednovremena snaga  $P_j=980 \times 1=800w$ ; udaljenost do prvog cvora je  $L_1=3m$ , a od prvog do drugog je  $L_2=5m$ , a udaljenost od drugog cvora do zadnje sijalice je  $L_3=2m$ .

Za izracunavanje preseka provodnika primenjuje se obrazac:

$$s \cdot u\% = 100 \cdot q \cdot 2 \sum (LP_j) / U^2$$
$$s \cdot 3 = 100 \cdot 0.017 \cdot 2 \cdot (3 \cdot 200 + 8 \cdot 300 + 10 \cdot 400) / 48400$$
$$s = 0.16 mm^2$$



Usvajam provodnik PP00 preseka  $1.5 mm^2$ . Trajna dozvoljena struja ovog provodnika je 20A cime je ispunjen i termicki uslov jer je struja:

$$I = P / U \cos \varphi$$
$$I = 800 / 220 = 3.63 A$$

Usvajam osigurac od 6A.

Pad napona pri ovom preseku provodnika je:

$$s \cdot u\% = 100 \cdot q \cdot 2 \sum (LP_j) / U^2$$
$$u\% = 3.07 \%$$



**SPECIFIKACIJA MATERIJALA**

1. Elektricno brojlo;trofazno;visetarifno(5-40A) kom. 1 x 4400.00 din.  
(Elektro distribucija Rudo)
2. Gubljivo crevo 21 m x 9.....189.00 din.  
(Elektro oprema Priboj)
3. Podnozje osiguraca EZ 25A. kom. 17 x 90..1530.00 din.  
(Elektro oprema Priboj)
4. Kalibarski prsten 25A kom 6x16.....96din.  
(Elektro oprema Priboj)
5. Kalibarski prsten 16A kom. 2 x 16..32.00 din.  
(Elektro oprema Priboj)
6. Kalibarski prsten 10A kom. 6 x 16...96.00 din.  
(Elektro oprema Priboj)
7. Kalibarski prsten 6A kom. 1 x 16...16.00 din.  
(Elektro oprema Priboj)
8. Kapa osiguraca EZ 25A kom. 14 x 35...490.00 din.  
(Elektro oprema Priboj)
9. Topljivi umetak 25A kom. 6x16.50...99.00 din.  
(Elektro oprema Priboj)
10. Topljivi umetak 16A kom. 2 x 16.50..33.00 din.  
(Elektro oprema Priboj)
11. Topljivi umetak 10A kom. 6 x 16.50..99.00 din.  
(Elektro oprema Priboj)
12. Topljivi umetak 6A kom. 1 x 16.50..16.50 din.  
(Elektro oprema Priboj)

Datum:  
Maj 08.god.

Uradio:  
Janjic Srdjan

Kontrolisao:  
M.Vucinic,predmetni nastavnik

Odobrio:  
D.Tucakovic,direktor

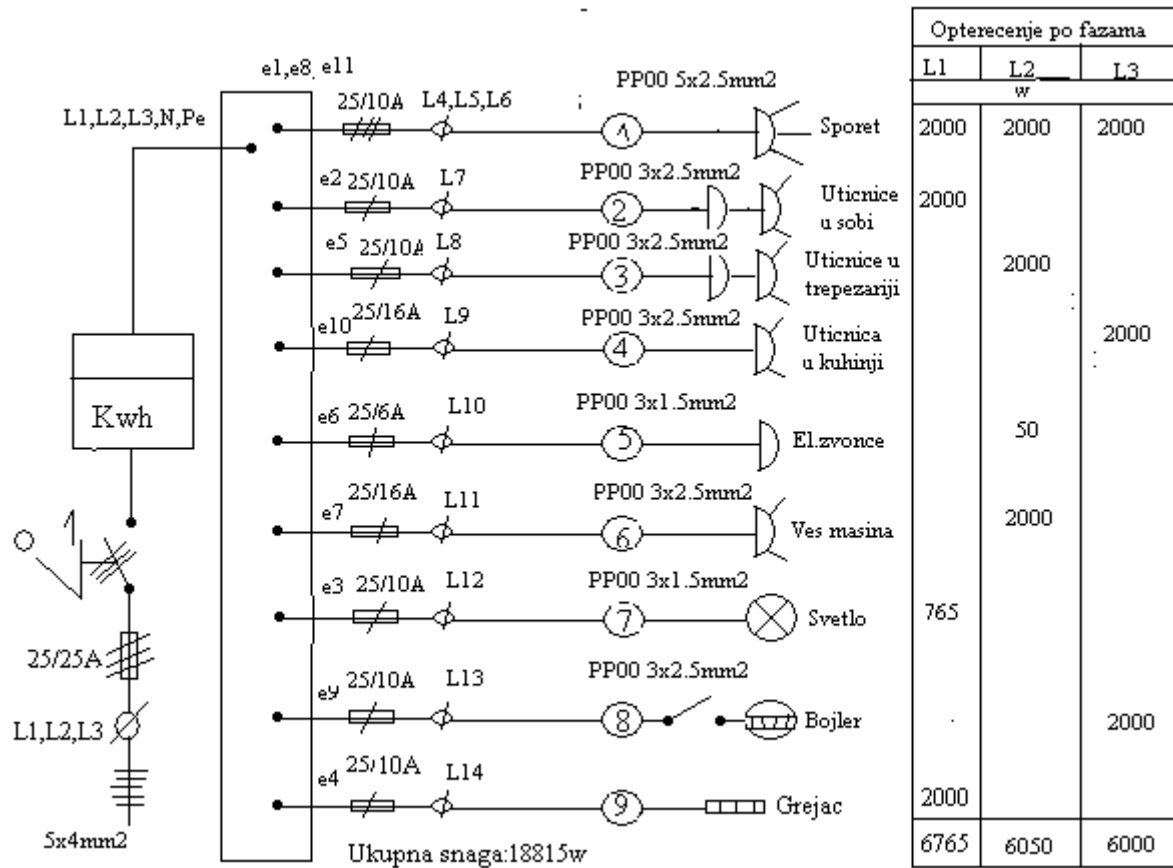
Listova:24

List:17

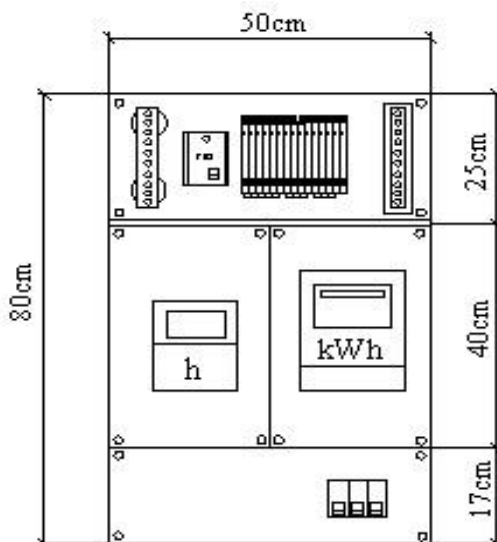
<b>TEHNICKA SKOLA UZICE IIIE2</b>		<b>Narucilac:  JANJIC SRDJAN</b>			
13. El.zvonce (Elektro oprema Priboj)		kom.	1 x	235...235.00 din.	
14. Prekidac za zvonce (Elektro oprema Priboj)		kom.	1 x	95....95.00 din.	
15. Prekidac seriski(za u zid) (Elektro oprema Priboj)		kom.	4 x	95....380.00 din.	
16. Prekidac jednopolni(za u zid) (Elektro oprema Priboj)		kom.	1 x	65....65.00 din.	
17. Indikator (za kupatilo) (Elektro oprema Priboj)		kom.	1 x	335...335.00 din.	
18. Prikljucnica suko monofazna (Elektro oprema Priboj)		kom.	6 x	80....480.00 din.	
19. Prikljucnica suko trofazna (Elektro oprema Priboj)		kom.	1 x	110.....110.00 din.	
20. Prikljucnica za telefon (Elektro oprema Priboj)		kom.	1 x	50.....50.00 din.	
21. Prikljucnica za TV-antenu (Elektro oprema Priboj)		kom.	1 x	640.....640.00 din.	
22. Prikljucnica sa poklopcem (Elektro oprema Priboj)		kom.	1 x	70.....70.00 din.	
23. Razvodna kutija 100x100mm (Elektro oprema Priboj)		kom.	1x	22.....22.00 din.	
24. Kabal PP00n 5x4mm <sup>2</sup> (Elektro oprema Priboj)		9m		90.....810.00 din.	
25. Kabal PP00n 3x2.5mm <sup>2</sup> (Elektro oprema Priboj)		95m		30.....2850.00 din.	
26. Kabal PP00n 3x1.5mm <sup>2</sup> (Elektro oprema Priboj)		70m		23.....1610.00 din.	
27. Kabal PP00n 5x2.5mm <sup>2</sup> (Elektro oprema Priboj)		10m		45.....450.00 din.	
28. Izolir traka (Elektro oprema Priboj)		kom.	2	30....60.00 din.	
29. Gips (Elektro oprema Priboj)		35kg		20....700.00din.	
30. Pesak(sitni) (Drina-Uzice)		0.25m <sup>3</sup>		896.00.....224.00 din.	
Datum: Maj 08.god.	Uradio: Janjic Srdjan	Kontrolisao: M.Vucinic,predmetni nastavnik	Odobrio: D.Tucakovic,direktor	Listova:24	List:18

<b>TEHNICKA SKOLA UZICE III E2</b>		<b>Narucilac:  JANJIC SRDJAN</b>			
31. Tipl(plasticni) $\Phi$ 8 (Elektro oprema Priboj)		kom. 10	x	4.....40.00	din.
32. Razvodna tabla 300x300mm (Elektro oprema Priboj)		kom 1	x	750.00....750.00	din.
33. Florescentne sijalice 40 w (Elektro oprema Priboj)		kom. 8	x	100.00.....800.00	din.
34. Sijalice sa uzarenim vlaknom 100w (Elektro oprema Priboj)		kom. 4	x	40.00.....160.00	din.
35. Sijalice sa uzarenim vlaknom 75w (Elektro oprema Priboj)		kom. 1	x	30.00.....30.00	din.
<b>Cena materijala iznosi:</b>		<b>18062.5 din.</b>			
<b>Zbog promena cena dodajemo 50%, cime dobijamo da je ukupna cena materijala:27093.75 din.</b>					
<b>Datum:</b> Maj 08.god.	<b>Uradio:</b> Janjic Srdjan	<b>Kontrolisao:</b> M.Vucinic,predmetni nastavnik	<b>Odobrio:</b> D.Tucakovic,direktor	<b>Listova:</b> 24	<b>List:</b> 19

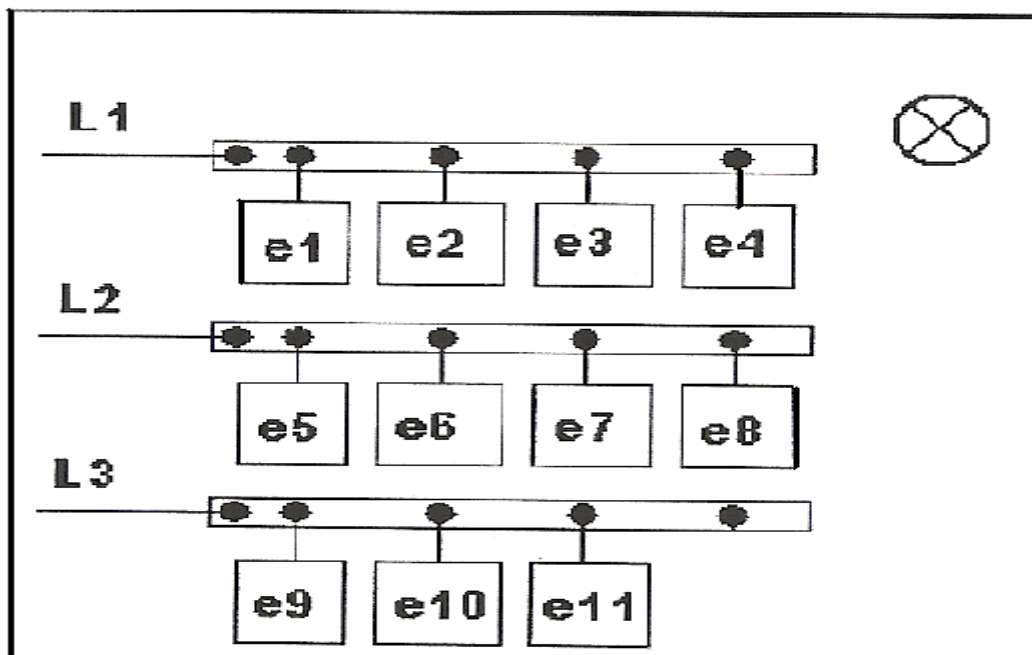
**JEDNOPOLNA SEMA RAZVODNE TABLE**



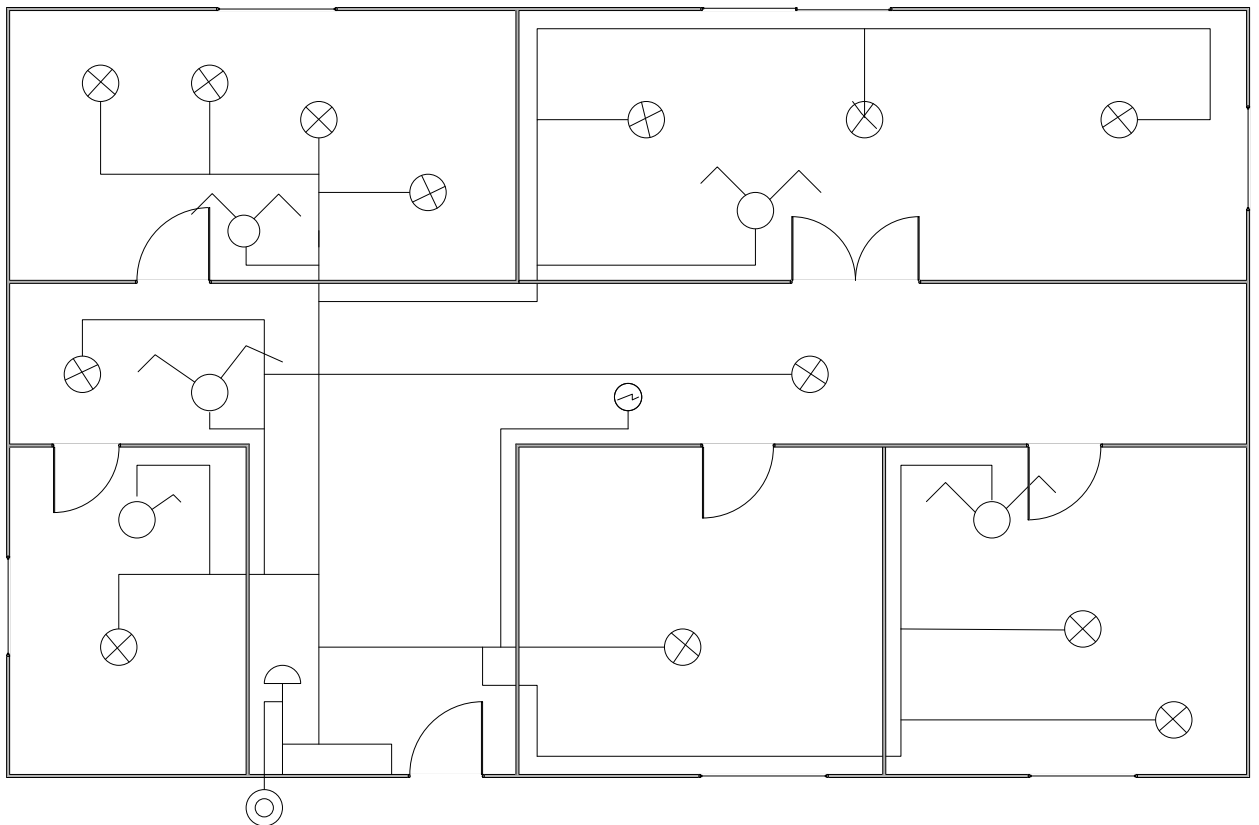
**IZGLED RAZVODNOG ORMANA**



**DISPOZICIJA OPREME NA RAZVODNOJ TABLI**



**JEDNOPOLNA SEMA INSTALACIJE OSVETLJENJA**

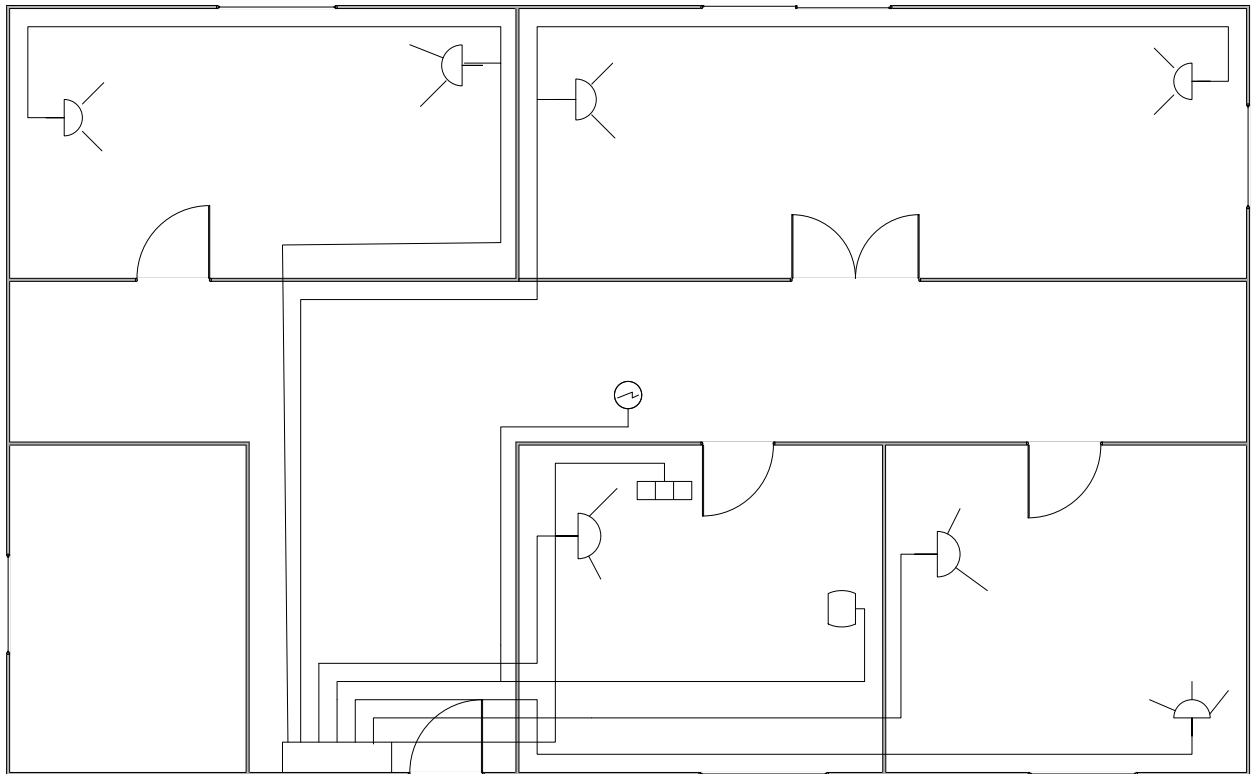


**TEHNICKA SKOLA  
UZICE  
III E2**

**Narucilac:**

**JANJIC SRDJAN**

**OSNOVA STANA SA INSTALACIOM TERMIKE**



**Datum:**  
Maj 08.god.

**Uradio:**  
Janjic Srdjan

**Kontrolisao:**  
M.Vucinic,predmetni nastavnik

**Odobrio:**  
D.Tucakovic,direktor

**Listova:24**

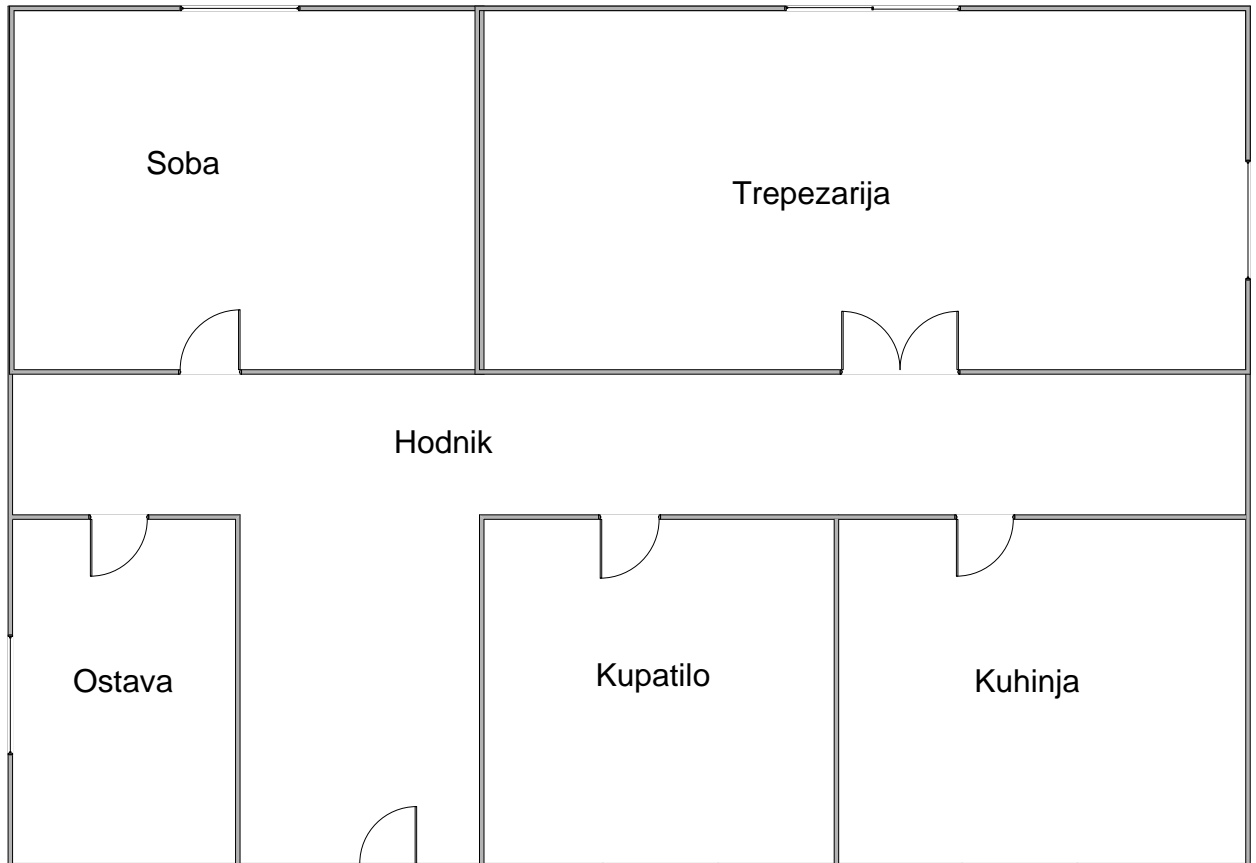
**List:23**

**TEHNICKA SKOLA  
UZICE  
III E2**

**Narucilac:**

**JANJIC SRDJAN**

**GRADJEVINSKA OSNOVA**



**Datum:**  
Maj 08.god.

**Uradio:**  
Janjic Srdjan

**Kontrolisao:**  
M.Vucinic,predmetni nastavnik

**Odobrio:**  
D.Tucakovic,direktor

**Listova:24**

**List:24**