



investitor : Udruga gradova - Zagreb

građevina : Ured, Palmotićeve 25, Zagreb
Projekt unutarnjeg uređenja

broj projekta : 38/03/14

faza
projekta : **IZVEDBENI PROJEKT**

vrsta
projekta : **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

projektant
instalacije el. : Žarko Matijašić ing. el.

Pazin, ožujak, 2014.

direktor:

Matijašić Žarko ing.el.

1. SADRŽAJ

1. SADRŽAJ	2
2. OPĆA DOKUMENTACIJA	3
2.1. REGISTRACIJA PODUZEĆA	4
2.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA	5
3. TEHNIČKI OPIS	6
3.1. OPĆENITO	7
3.2. ENERGETSKI PRIKLJUČAK I MJERENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE	7
3.3. GLAVNI RAZVOD	7
3.4. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA	7
3.5. ELEKTROINSTALACIJA SNAGE I PRIKLJUČNICA	7
3.6. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE	8
3.7. KOMUNIKACIJSKA INSTALACIJA	8
3.8. ANTENSKA INSTALACIJA	8
3.9. INSTALACIJA INTERFONA	8
3.10. MONTAŽA	9
4. TROŠKOVNIK	10
4.1. OPĆI PROJEKTN I TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE EL.INST. RADOVA	11
4.2. TROŠKOVNIK	13
5. NACRTNA DOKUMENTACIJA	19

INVESTITOR: Udruga gradova - Zagreb
GRAĐEVINA: Ured, Palmotićeva 25, Zagreb
Projekt unutarnjeg uređenja
BROJ PROJEKTA: 38/03/14
FAZA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

2. OPĆA DOKUMENTACIJA

INVESTITOR: Udruga gradova - Zagreb
GRAĐEVINA: Ured, Palmotićeve 25, Zagreb
Projekt unutarnjeg uređenja
BROJ PROJEKTA: 38/03/14
FAZA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

2.1. REGISTRACIJA PODUZEĆA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJEČI
STALNA SLUŽBA U PAZINU
IZVADAK 12 SUDSKOG REGISTRA
SUDJEKTA
MBS 040222815
OIB 14879450990
TVRTKA/NAZIV:
1 M - PROJEKT d. o. o.
SJEDIŠTE/ADRESA:
1 Pazin
Maršeti 16/1
PREDMET POSLOVANJA/DJELATNOSTI:
1 * - gradnje, projektiranje i nadzor nad gradnjom
1 * - kupnja i prodaja robe
1 * - trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
1 * - zastupanje stranih i domaćih tvrtki
1 * - pripremanje hrane i pružanje usluga piciranja, pripremanje i usluživanje pica i napitaka
1 * - pružanje usluga smještaja
1 * - prijevoz putnika i tereta u umjerenom i međunarodnom javnom cestovnom prijevozu
1 * - skladištenje robe
1 * - poslovanje dekarminama
1 * - računalne (kompjutorske) i srodne aktivnosti
1 * - promidžba (reklama i propaganda)
1 * - tehničke i prevoditeljske djelatnosti
OSNIIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:
1 Kladivo Milevo
Pazin, Volica Josipa 21
1 - jedini osnivač d. o. o.
OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE
1 Marijana Milevo
Pazin, Volica Josipa 21
1 - član uprave
1 - zastupnik samostalno i pojedinačno
1 Žarko Matijašić
Pazin, Zagrebačka 17
1 - član uprave
1 - zastupnik samostalno i pojedinačno
04 2012-01-01 10:22:33

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJEČI
STALNA SLUŽBA U PAZINU
IZVADAK 12 SUDSKOG REGISTRA
SUDJEKTA
PRAVNI ODNOSI:
Pravni oblik:
1 društvo s ograničenom odgovornošću
Temeljni akt:
1 Izjava o osnivanju zastavljena je dana 07. studenog 2005. godine.
FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:
Datum predaje Godina Obračunsko razdoblje
eu 30.06.2011 2010 01.01.2010 - 31.12.2010
Upise u glavnu knjigu proveli su:
RBU Rt Datum Naziv auda
0501 Rt-05/3925-2 21.11.2005 Trgovački sud u Rijeci
eu / 30.06.2009 elektronički upis
eu / 30.06.2010 elektronički upis
eu / 30.06.2011 elektronički upis
U Pazinu, 01. ožujka 2012.
04 2012-01-01 10:22:33
Stranica: 1 od

2.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Na temelju članka 179 "Zakona o prostornom uređenju i gradnji" (Narodne novine br. 76/07 i 38/09) donosim:

RJEŠENJE

kojim se za projektanta elektroinstalacija na građevini

INVESTITOR:	Udruga gradova - Zagreb
GRAĐEVINA:	Ured, Palmotičeva 25, Zagreb
	Projekt unutarnjeg uređenja

imenuje:

ŽARKO MATIJAŠIĆ ing. el.

Ovim rješenjem se potvrđuje da Matijašić Žarko ing.el. ispunjava sljedeće uvjete:

- Nosi strukovni naziv «OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE» (redni broj 472) prema rješenju klasa UP/I-310-34/99-01/472 od 01.09.1999 Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu .
- Ima zasnovan radni odnos u poduzeću M-Projekt d.o.o. - Pazin

Pazin, ožujak, 2014.

M-PROJEKT d.o.o.

Matijašić Žarko ing.el.

INVESTITOR: Udruga gradova - Zagreb
GRAĐEVINA: Ured, Palmotićeva 25, Zagreb
Projekt unutarnjeg uređenja
BROJ PROJEKTA: 38/03/14
FAZA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

3. TEHNIČKI OPIS

3.1. OPĆENITO

Izvedbenim projektom predviđeno je uređenje postojećeg prostora u zgradi, Palmotićeve 25, Zagreb, u prostor za potrebe Udruge gradova, a sve prema arhitektonskom rješenju.

3.2. ENERGETSKI PRIKLJUČAK I MJERENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Napajanje postojećeg prostora električnom izvedeno je na način da se iz usponskog voda napaja mjerni ormar u ulaznom prostoru te bi se isti u cjelosti zadržao. Nakon preuređenja, na mjernom mjestu neće biti potrebe za dokupom angažirane snage.

3.3. GLAVNI RAZVOD

Iz kućnog priključno mjernog ormarića KPMO u ulaznom prostoru napaja se razvodna ploča RP glavnim vodom tipa FG7OR 5x10, položenim podžbukno u PSC cijevi promjera 40mm.

U razvodnu ploču (RP) ugraditi će se teretna sklopka (rastavljač) s ugrađenim modulom za daljinski isklop (u slučaju požara ili neke druge nepogode) s tipkalom za daljinsko isključivanje. Tipkalo za daljinski isklop napajanja predviđeno je na stubištu građevine. Pritiskom tipkala djeluje se na naponski okidač u razvodnoj ploči, te se isključuje napajanje svih potrošača. Tipkalo treba biti opremljeno natpisnom pločicom.

Glavni vod je štićen od preopterećenja i kratkog spoja visokoučinskim osiguračem NH00 do 50A u KPMO. Vodovi su štićeni od preopterećenja i kratkog spoja automatskim prekidačima. Razvodne ploče su standardne modularne izvedbe za 36-96 modula za podžbuknu montažu.

3.4. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

- napon priključka: 3N~ , 400V , 50Hz
- sustav razdiobe s obzirom na uzemljenje: TN-S
- zaštita od električnog udara predviđena je u skladu s normom HRN HD 384.4 41 S2:

- Zaštita od električnog udara u pravilnom radu (zaštita od direktnog dodira)**
izvedena je izoliranjem aktivnih dijelova i zatvaranjem dijelova pod naponom u kućišta.
- Zaštita od električnog udara u slučaju kvara (zaštita od indirektnog dodira)**
izvedena je automatskim isklopom opskrbe s izjednačivanjem potencijala u TN-S sustavu.
Svi strani vodljivi dijelovi koji mogu doći pod napon spojeni su zaštitnim vodičem na kutiju za izjednačenje potencijala metalnih masa ili na zaštitnu sabirnicu u razvodnoj ploči.
Zaštitna sabirnica u razvodnoj ploči spojena je na ormarić OIP objekta koji je spojen na uzemljivač.

3.5. ELEKTROINSTALACIJA SNAGE I PRIKLJUČNICA

Za priključak prijenosnih potrošača predviđen je dovoljan broj priključnica postavljenih na visinu 30 do 150cm od gotovog poda prema interijerskom rješenju. Za sve veće fiksne potrošače predviđen je poseban izvod iz razvodne ploče. Mikrolokaciju svih priključaka odrediti će arhitekt.

Priključnice u kupaoni postavljaju se na visinu 150cm od gotovog poda, priključnice iznad radne plohe u kuhinji 100cm od gotovog poda. Sve neoznačene priključnice postavljaju se na visinu 30cm od gotovog poda.

Instalacija snage i priključnica se izvodi vodovima tipa FG7OR koji se polažu podžbukno i djelomično u podu u PVC instalacijskim cijevima.

Kod izvođenja instalacije potrebno je pridržavati se slijedećih boja za vodiče: zaštni vodič PE - zeleno-žuta, neutralni vodič N - svijetlo plava, fazni vodič - crna i smeđa boja.

Kabeli u razvodnim kutijama spajaju se isključivo primjenom kabelskih spojnika ili stazaljki.

3.6. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE

Projektom su predviđeni stropni i zidni izvodi za napajanje rasvjetle. Sve izvode unutar stana završiti stezaljkama i grlom s žaruljom 60W.

Upravljanje rasvjetom predviđeno je prekidačima postavljenim na visinu 100-120cm od poda.

Instalacija rasvjetle se izvodi vodovima tipa FG7OR koji se podžbukno i djelomično u podu u PVC instalacijskim cijevima.

Sigurnosna rasvjeta (pomoćna panik rasvjeta) predviđena je na svim komunikacijama (evakuacijskim putevima) i iznad izlaznih vrata. Sigurnosna rasvjeta se automatski pali u slučaju nestanka mrežnog napona jer ima vlastiti izvor napajanja električnom energijom (NiCd baterije). Autonomija rada svjetiljki sigurnosne rasvjetle je 1 sat do potrebe ponovnog punjenja priključkom na n.n. mrežu. Sigurnosna rasvjeta osigurava jakost rasvjetle veću od propisanih 1 luks na podu.

Kod izvođenja instalacije potrebno je pridržavati se slijedećih boja za vodiče: zaštni vodič PE - zeleno-žuta, neutralni vodič N - svijetlo plava, fazni vodič - crna i smeđa boja.

Kabeli u razvodnim kutijama spajaju se isključivo primjenom kabelskih spojnika ili stazaljki.

3.7. KOMUNIKACIJSKA INSTALACIJA

Za priključak građevine na javnu telekomunikacijsku mrežu predviđen je spajanjem na izvodni telefonski ormarić stubištu građevine. U objektu je predviđeno više komunikacijskih priključnica s priključkom RJ45Cat6, iste su za podžbuknu montažu, a montiraju se na visinu 30cm od poda.

Od izvodnog telefonskog ormarića do komunikacijskog ormara, u spremištu, polaže se vod tipa 2x U/FTP Cat6 / u PSC cijevi podžbukno, te još jedna PSC cijev prazna za eventualno naknadno provlačenje optičkog kabela.

U komunikacijskom ormaru predviđena je koncentracija svih komunikacijskih priključaka. Tamo je moguć smještaj DSL rutera ili slične aktivne opreme za lokalnu mrežu računala.

Od mjesta koncentracije do svih ostalih priključnica u stanu polaže se vod tipa UTP Cat6 4x2xAWG23 u podu i podžbukno u PVC instalacijskim cijevima promjera 20mm. Na mjestu koncentracije kabela sve kabele završiti prespojemnom panelu s priključnicama RJ45Cat6.

3.8. ANTENSKA INSTALACIJA

Projektom je predviđeno spajanje na postojeći antenski sustav zgrade. U objektu je predviđena antenska priključnica u Sali za sastanke, sta se montira prema priloženoj nacrtnoj dokumentaciji. Razvod do pojedinih priključnica izveden je koaksijalnim kabelima 75Ω položenim podžbukno i u podu u PVC instalacijskim cijevima.

3.9. INSTALACIJA INTERFONA

Projektom je predviđeno spajanje na postojeći sustav interfona sustav zgrade. U objektu je predviđeno postavljanje govornog aparata pored ulaznih vrata te ispred ulaznih vrata, na stubištu, tipkalo s oznakom zvona. Razvod za potrebe interfona izvodi se LiYCY kabelima odeđenog broja žila (potrebno je odrediti broj žila prema postojećem sustavu) položenim podžbukno u PVC instalacijskim cijevima.

3.10. MONTAŽA

Visina montaže pojedinih elemenata, ako nije drugačije određeno, je:

- energetske razvodne ormariće ugraditi na visinu gornjeg dijela 1,8 m,
- prekidače ugraditi na 1,1 – 1,2 m,
- utičnice na 0,3 m,
- utičnice iznad radne plohe u kuhinji 1,1 m,
- kutiju za izjednačenje potencijala na visini od 0,3 m,
- zidine svjetiljke u prostorijama na 2,0 m ili ako je u nacrtu drukčije određeno,
- zidne svjetiljke u sanitarijama, WC-ima i sličnim prostorima na 2,0 m,

od gotovog poda ili terena.

Sve utičnice i el. priključci trebaju biti na horizontalnoj i vertikalnoj udaljenosti od izljevog mjesta vode na minimalnoj udaljenosti od 0,60 m.

Kod izvedbe električne instalacije treba se pridržavati u svim elementima „Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (N.N. 05/10)“.

Pazin, ožujak, 2014.

Projektant:

Žarko Matijašić, ing.el.

INVESTITOR: Udruga gradova - Zagreb
GRAĐEVINA: Ured, Palmotićeva 25, Zagreb
Projekt unutarnjeg uređenja
BROJ PROJEKTA: 38/03/14
FAZA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

4. TROŠKOVNIK

4.1. OPĆI PROJEKTNI I TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE EL.INST. RADOVA

I. OPĆI PROJEKTNI UVJETI

1. Sve radove potrebno je izvesti u potpunosti prema projektu, troškovniku, svim važećim tehničkim propisima, hrvatskim normama, uputama proizvođača opreme i pravilima struke.
2. Dinamika izvođenja radova mora se prilagoditi roku za završetak radova.
3. Prilikom izrade ponude, ponuditelj mora provjeriti rokove dobave materijala i opreme, da bi radove dovršio u ugovorenom roku bez kašnjenja uzrokovanih rokovima isporuke.
4. U jediničnim cijenama svih stavki troškovnika, prilikom izrade ponude moraju biti obuhvaćeni ukupni troškovi materijala, opreme i rada za potpuno dovršenje cjelokupnog posla uključujući:
 - * nabavu i transport na gradilište
 - * spajanje i montažu opreme prema priloženoj tehničkoj dokumentaciji s ugradnjom kvalitetnog elektroinstalacijskog materijala pomoću kvalificirane i stručne radne snage u skladu s važećim tehničkim propisima i pravilima struke
 - * izradu prateće radioničke dokumentacije
 - * građevinsku pripomoć u vidu izrade i zatvaranja šliceva za polaganje kabela, izrade niša s ugradnjom i obzidavanjem razvodnih ploča i svih ostalih građevinskih radova koji se odnose na elektroinstalaterske radove, izuzev ako je to izričito stavkom troškovnika traženo i nuđeno.
 - * ispitivanja električne instalacije i izdavanja potrebnih atesta o izvršenim mjerjenjima i atesta za opremu i materijal.
 - * puštanje sustava u rad, kao i ostali radovi koji nisu posebno iskazani specifikacijama, a potrebni su za potpunu i urednu izvedbu projektiranih instalacija, njihovu funkcionalnost, pogonsku gotovost i primopredaju korisniku (uputstva za rukovanje, izrada natpisnih pločica, pribavljanje potrebne dokumentacije za tehnički pregled i sl.).
 - * prateća čišćenja prostora tijekom izvođenja radova
 - * svi potrebni prijenosi, utovari i istovari, uskladištenje i čuvanje.
5. Zakonom propisani atesti i certifikati za dokaz kvalitete ugrađene opreme i izvedenih radova moraju biti uračunati u jediničnim cijenama i neće se posebno platiti, osim ako je to stavkom troškovnika traženo.
6. Svi radovi moraju se izvoditi sa stručno osposobljenom radnom snagom za svaku vrstu radova. Nadzorni inženjer ima pravo tražiti da se neodgovarajuća stručna radna snaga zamijeni, što obvezuje izvođača radova da to učini.
7. U slučaju da izvođač radova izvede pojedine radove čiji kvalitet ne zadovoljava kvalitet predviđen projektom, dužan je o svom trošku iste radove ukloniti i ponovno izvesti onako kako je predviđeno projektom.
8. Ako se ukaže potreba za izvođenjem radova koji nisu predviđeni troškovnikom, izvođač radova mora za izvedbu istih dobiti odobrenje od nadzornog inženjera, sastaviti ponudu i radove ugovoriti s Investitorom.
9. Svu štetu koju izvoditelj nanese nemarom okolnim prostorima, zgradama, predmetima, infrastrukturi i okolišu, dužan je popraviti i dovesti u prvobitno stanje i to o svom trošku. Prije početka radova izvoditelj je dužan fotografirati postojeće stanje građevine kako bi imao dokaze u slučaju eventualnih oštećenja.
10. Izvođač je odgovoran za izvedene radove do primopredaje radova i u slučaju bilo kakve štete ili kvara dužan je o svom trošku to otkloniti.
11. Ponuditelji su dužni prije podnošenja ponude temeljito pregledati projektnu dokumentaciju i procijeniti sve činjenice koje utječu na cijenu, kvalitetu i rok završetka radova, budući se naknadni prigovori i zahtjevi za povećanje cijene radi nepoznavanja ili nedovoljnog poznavanja građevine i projektne dokumentacije neće razmatrati.
12. Prije početka radova izvođač radova dužan je u skladu s važećim propisima označiti i osigurati gradilište.
13. Prije početka radova ako se radovi izvode na prometnim pravicima, izvođač je dužan propisno označiti gradilište prometnim znacima te osigurati nesmetano odvijanje prometa uz prometnu regulaciju prema važećim propisima.
14. Sve stavke troškovnika moraju su količinski kontrolirati prije narudžbe.
15. **Sve odredbe ovih općih uvjeta kao i ostali dijelovi projekta su sastavni dio ugovora o gradnji zaključenog između Investitora i Izvoditelja, a Izvoditelj se obvezuje da ih prihvaća bez prigovora i primjedbi.**

II. ELEKTROINSTALACIJA

Stavkama uz kabele obuhvaćena je dobava, polaganje i spajanje kabela, komplet s odgovarajućim razvodnim kutijama. Kod nadžuknog polaganja kabela stavkama je obuhvaćena dobava i postavljanje obujmica, tipli, vijaka i OG razvodnih kutija. Kod podžbuknog polaganja kabela stavkama je obuhvaćeno dubljenje žlijeba i otvora za razvodne kutije u zidu, zatvaranje otvora, proboj zidova i ostala građevinska pripomoć.

Kod izvođenja el. instalacije u montažnim pregradnim zidovima i stropovima (gips, drvo, metal) instalaciju izvoditi obavezno u samogasivim savitljivim PVC instalacijskim cijevima, a koristiti posebne montažne i razvodne kutije za montažu u pregrade.

III. RAZVODNE PLOČE

Svim stavkama razvodnih ploča obuhvaćeno je:

- * izrada izvedbenih shema razvodnih ploča, dimenzionih shema i mjernih skica s rasporedom opreme u razvodnoj ploči i na vratima
- * dimenzije razvodnih ploča odrediti tako da nakon montaže opreme ostane minimalno 30% rezervnog prostora
- * montaža razvodnih ploča na mjesto ugradnje, spajanje kabela na odgovarajuća mjesta u ploči, označavanje svih kabela s trajno čitljivim natpisnim pločicama
- * uvodnice za kabela, stezaljke, sabirnice, oznake, natpisne pločice
- * unutarnje ožičenje razvodne ploče
- * označavanje svih elemenata prema jednopolnoj shemi izvedenog stanja
- * u unutrašnjem ožičenju sve žile moraju biti označene s oba kraja, tj. moraju nositi oznaku stezaljke na koju se spajaju
- * u razvodnu ploču potrebno je obvezno postaviti jednopolnu shemu izvedenog stanja
- * jednopolnu shemu postaviti u najlonskoj zaštiti u odgovarajuću pregradu
- * kod ugradnje razvodnu ploču potrebno je zaštititi tako da se ne ošteti kod žbukanja i ličenja zida
- * uz razvodnu ploču mora biti izdan tvornički protokol o ispitivanju u skladu s hrvatskim propisima
- * na vratima razvodne ploče mora biti ime proizvođača, tvornički broj i oznaka prema nacrtu, oznaka sustava uzemljenja i vrste zaštite.

IV. INSTALACIJSKI MATERIJAL

Instalacijski materijal mora biti modularnog tipa. Tip instalacijskog materijala i boju ukrasnih okvira mora prije narudžbe definirati i potvrditi arhitekt ili Investitor.

Obveza izvođača je izrada radioničke dokumentacije sa smještajem elemenata u instalacijske kutije.

U stavkama predviđenim za instalacijski materijal predviđene su instalacijske i razvodne kutije za zid i gips pregradne zidove, oznake žila, vodova i kabela, te ostali nespecifirani sitni instalacijski materijal.

Pribor mora biti istog tipa za sve vrste instalacija.

U istu kutiju ne smiju se postavljati elementi instalacija jake i slabe struje.

V. SVJETILJKE

Tipove svih svjetiljki moraju prije narudžbe definirati i potvrditi arhitekt ili Investitor, a o kvaliteti ponuđene opreme mora se očitivati projektant.

U cijeni svjetiljki predviđene su fluo cijevi, prigušnice, prespojne sprave, starteri i žarulje.

Svjetiljke koje se montiraju na teško zapaljive ili normalno zapaljive materijale moraju imati oznaku "F".

Ako se na teško zapaljive i normalno zapaljive materijale montiraju svjetiljke koje nisu klase "F", tada se ne smiju montirati direktno na podlogu, već se moraju podloškom odmaknuti minimalno 30mm od površine.

Transformatori i prespojne sprave za svjetiljke koji se montiraju na teško zapaljive ili normalno zapaljive materijale moraju biti klase "F".

4.2. TROŠKOVNIK

1. PRIPREMNI RADOVI

- | | | | |
|---|------|---|---|
| 1. Kontaktiranje HEP-a i dogovor oko točne pozicije priključno mjernog ormarića. U objektu postoji mjerni ormar koji se izmiče na novu poziciju. | sati | 2 | a |
| 2. Ispitivanje i označavanje postojeće elektroinstalacije, nakon označavanja odspajanje iste. | sati | 2 | a |
| 3. Demontaža postojećih rasvjetnih tjela, pohranjivanje na skladište investitorazbrinjavanje sukladno "Pravilnikom o gopodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima" (uz obavezni prethodni dogovor s investitorom). | sati | 3 | a |
| 4. Demontaža postojećih priključnih mjesta, pohranjivanje na skladište investitora ili zbrinjavanje sukladno "Pravilnikom o gopodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima" (uz obavezni prethodni dogovor s investitorom). | sati | 3 | a |
| 5. Demontaža postojeće razvodne ploče, zbrinjavanje sukladno "Pravilnikom o gopodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima" (uz obavezni prethodni dogovor s investitorom). | sati | 1 | a |

1. PRIPREMNI RADOVI

kn

2. ELEKTROINSTALACIJA GLAVNOG RAZVODA I SNAGE

- | | | | |
|---|---------|----|---|
| 1. Ugradnja kućnog priključno mjernog ormarića KPMO kojeg isporučuje HEP. Ormarić se ugrađuje u zid na hodniku poslovnog prostora. Ugradnja i spajanje brojila i glavnih vodova izvodi HEP. | komplet | 1 | a |
| 2. Izrada spojnica na postojećem napojnom kabelu da bi se mjerno mjesto preselilo na novu poziciju. U jediničnu cijenu stavke potrebno je uračunati: | | | |
| * predizolirana kabelska spojnica za kabel od 10mm ² | kom | 5 | a |
| * kabelska žila H07V-K (crna, plava, žuto-zelena) u dužini od 3m | kom | 5 | a |
| * zaštitna PSC cijev promjera ϕ 40mm | m | 3 | a |
| * sitni potrošni materijal | komplet | 1 | a |
| | komplet | 1 | a |
| 3. Dobava i polaganje plastične savitljive cijevi crvene boje promjera ϕ 40mm | m | 8 | a |
| 4. Dobava i polaganje kabela FG7OR 5x10. Kabel se polaže u prethodno položenu cijev. | m | 10 | a |
| 5. Razvodna ploča oznake RP , sastoji se od sljedećih elemenata: | | | |
| * Razvodna ploča ugradne izvedbe s vratima i bravom za ugradnju 60 modula (5x12) | kom | 1 | a |
| * limitator 20A (isporučuje HEP) | montaža | 3 | a |
| * Teretna sklopka, rastavljač (izolator), 63A, 3P | kom | 1 | a |
| * Daljinski isklopnik, 110-415V AC, natična montaža | kom | 1 | a |
| * Rastavna sklopka za cilindrične osigurače 10x38mm, 1P/32A | kom | 1 | a |
| * Cilindrični osigurač, 10x38, 6A, gG, 500V AC | kom | 1 | a |
| * RDC 40/0,03A, 4p, 10kA | kom | 1 | a |
| * RDC 40/0,3A, 4p, 10kA | kom | 1 | a |
| * automatski prekidač C16A, 1p, 10kA | kom | 17 | a |
| * automatski prekidač C10A, 1p, 10kA | kom | 10 | a |
| * sabirnice, stezaljke, natpisne pločice i ožičenje, ispitivanje, izdavanje atesta | komplet | 1 | a |
| | komplet | 1 | a |
| 6. Dobava i ugradnja pocinčanih kabelskih staza, komplet sa poklopcima, spojnim elementima, nosačima i vijcima. | | | |
| * PK 50 | m | 40 | a |
| * PK 100 | m | 10 | a |

7. Dobava i polaganje kabela položenih dijelom u pocinčane kabelske staze, djelomično u cijevima podžbukno i u podu:
- | | | | |
|---------------------------|---|-----|---|
| * FG7OR 3x2,5 | m | 400 | a |
| * FG7OR 3x1,5 | m | 15 | a |
| * FG7OR 4x1,5 | m | 70 | a |
| * H07V-K 16 (žuto-zeleni) | m | 20 | a |
8. Dobava i polaganje plastične savitljive cijevi promjera:
- | | | | |
|--------|---|-----|---|
| * Ø 20 | m | 200 | a |
| * Ø 25 | m | 150 | a |
9. Dobava i montaža tipkala daljinskog isklopa napajanja.
- | | | | |
|--|-----|---|---|
| | kom | 1 | a |
|--|-----|---|---|
10. Dobava i montaža podžbukne kutije za izjednačenje potencijala metalnih masa, komplet sa stezaljkama.
- | | | | |
|--|-----|---|---|
| | kom | 2 | a |
|--|-----|---|---|
11. Izvedba povezivanja metalnih masa u kupaoni vodičem P/F-Y 6 međusobno i na sabirnicu za IPMM. U cijenu je uključeno spajanje na oba kraja, stopica i sitni materijal.
- | | | | |
|--|-----|---|---|
| | kom | 5 | a |
|--|-----|---|---|
12. Instalacijski materijal modularne izvedbe, komplet s nosačima, PVC okvirima i instalacijskim kutijama za podžbuknu ugradnju. Obaveza izvođača je izrada radioničke dokumentacije sa smještajem elemenata u kutijama i izborom veličine kutija.
- | | | | |
|--|-----|----|---|
| * Priključnica 16A, 230V | kom | 50 | a |
| * Priključnica 16A, 230V, u zaštiti IP55 | kom | 2 | a |
13. Dobava i montaža podne kutije s priključnicama. Kutija se sastoji od sljedećih elemenata:
- | | | | |
|--|---------|---|---|
| * Baza za ugradnju u beton | kom | 1 | a |
| * Kutija s poklopcem za ugradnju 18 modula, komplet s uvodnicama za kabele | kom | 1 | a |
| * Priključnica 16A, 230V | kom | 2 | a |
| * slijepi moduli | kom | 9 | a |
| * Priključnica s priključkom RJ45 Cat6 | kom | 2 | a |
| * Priključnica s priključkom HDMI | kom | 1 | a |
| * Priključnica s priključkom DVI | kom | 1 | a |
| * Priključnica s priključkom VGA | kom | 1 | a |
| | komplat | 2 | a |
14. Wago stezaljke za spajanje kabela u razvodnim kutijama. Stezaljke za kabele presjeka 1,5 i 2,5 mm², 3-5 ulaza.
- | | | | |
|--|-----|-----|---|
| | kom | 250 | a |
|--|-----|-----|---|
15. Nepredviđeni radovi u iznosu 5% predhodnih stavaka ovog djela troškovnika.
- | | | | |
|--|----------|----|---|
| | postotak | 5% | a |
|--|----------|----|---|

2. ELEKTROINSTALACIJA GLAVNOG RAZVODA I SNAGE**kn**

3. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE

- | | | | | |
|----|--|-----|-----|---|
| 1. | Grlo E27 s žaruljom snage 60W za privremenu rasvjetu prostorija. | kom | 10 | a |
| 2. | Dobava i ugradnja pocinčanih kabelskih staza, komplet sa poklopcima, spojnim elementima, nosačima i vijcima. | | | |
| | * PK 50 | m | 40 | a |
| 3. | Dobava i polaganje kabela položenih dijelom u pocinčane kabelske staze, djelomično u cijevima podžbukno i u podu: | | | |
| | * FG7OR 3x1,5 | m | 450 | a |
| | * FG7OR 4x1,5 | m | 100 | a |
| 4. | Dobava i polaganje plastične savitljive cjevi promjera: | | | |
| | * Ø 20 | m | 150 | a |
| | * Ø 25 | m | 150 | a |
| 5. | Instalacijski materijal modularne izvedbe, komplet s nosačima, PVC okvirima i instalacijskim kutijama za podžbuknu ugradnju. Obaveza izvođača je izrada radioničke dokumentacije sa smještajem elemenata u kutijama i izborom veličine kutija. | | | |
| | * Prekidač 10A, 230V. | kom | 13 | a |
| | * Izmjenični prekidač 10A, 230V | kom | 14 | a |
| | * Križni prekidač 10A, 230V | kom | 1 | a |
| | * Tipkalo 10A, 230V sa oznakom zvona. | kom | 1 | a |

NAPOMENA:

Rasvjetana tijela birana su od strane arhitekta i investitora te nije moguća zamjena istih bez suglasnosti arhitekta i investitora.

- | | | | | |
|-----|---|-----|----|---|
| 6. | Ugradni stropni downlighter, dubine 10cm, fi vanjski 22.5 cm, odsijač od metaliziranog polikarbonata prevučenog "scratch proof" formulom, komplet sa djelomično satiniranim staklom i dvije fluokompaktne žarulje TC-TEL snage 26W, 4000K | kom | 5 | a |
| 7. | Ugradni stropni indirektni LED downlighter, dubine 98cm, fi vanjski 17.5 cm, tijelo od lijevanog aluminijskog, optički sustav sastoji se od ispoliranog izlomljenog reflektora čime se postiže UGR<19 (u skladu sa Europskim standardom EN12464-1), te reflektirajućim poklopcem preko izvora svjetlosti čime se postiže potpuno indirektna distribucija svjetla za najugodniji vizualni komfor, izvor svjetlosti: LED 25W 4000K, komplet sa napajanjem i dekorativnim prstenom zaobljenih rubova | kom | 27 | a |
| 8. | Visilica promjera 100cm, visine 22.5cm, PVC, šupli unutarnji prsten koji omogućuje internu distribuciju svjetla, vanjski fini: korden dobiven prirodnim procesom oksidacije te premazan zaštitnim lakom (svaka svjetiljka ima unikatni korden uzorak), komplet sa ovjesnom i 6 fluokompaktnih žarulja snage 27W | kom | 1 | a |
| 10. | Visilica s višestrukim izvorima svjetlosti, 90x36 cm, baza od ekstrudiranog aluminijskog sa pločom od transparentnog metakrilata, čelični ovjesi sa mikrometričkom regulacijom, mogućnost zakretanja reflektora +/- 50° vertikalno i 359° horizontalno, komplet sa 4 halogene žarulje snage 50W 45° i napajanjem | kom | 1 | a |
| 11. | Visilica s višestrukim izvorima svjetlosti, 178x36 cm, baza od ekstrudiranog aluminijskog sa pločom od transparentnog metakrilata, čelični ovjesi sa mikrometričkom regulacijom, mogućnost zakretanja reflektora +/- 50° vertikalno i 359° horizontalno, komplet sa 8 halogenih žarulje snage 50W 45° i napajanjem | kom | 1 | a |

M-PROJEKT d.o.o Maršeti 16 i; Pazin	Udruga gradova - Zagreb	Projekt broj: 38/03/14 Datum: ožujak, 2014.
--	-------------------------	--

- | | | | |
|--|----------|-----|---|
| 12. Zidna svjetiljka od vatrootpornog polimera, a polikarbonatnim poklopcem i elektronskom prigušnicom, dimenzija 120x5.8x5.5 cm, direktno-indirektnog osvjetljenja, sive boje, komplet sa T16 fluo cijevi snage 54W | kom | 1 | a |
| 13. Zidna svjetiljka od vatrootpornog polimera, a polikarbonatnim poklopcem i elektronskom prigušnicom, dimenzija 90x5.8x5.5 cm, direktno-indirektnog osvjetljenja, sive boje, komplet sa T16 fluo cijevi snage 54W | kom | 1 | a |
| 14. Linijski led za indirektno osvjetljenje ukupne dužine definirane projektom rasvjete, snage 19,2W/m' 24V, 3000K, IP68, komplet sa nosačima, spojnim materijalom i napajanjem | kom | 1 | a |
| 15. Dobava i montaža svjetiljke sigurnosne rasvjete, 8W / 1 sat s odgovarajućim piktogramom | kom | 5 | a |
| 16. Dobava i montaža svjetiljke sigurnosne rasvjete, 8W / 1 sat bez piktograma | kom | 5 | a |
| 17. Wago stezaljke za spajanje kabela u razvodnim kutijama. Stezaljke za kabele presjeka 1,5 i 2,5 mm², 3-5 ulaza. | kom | 300 | a |
| 18. Nepredviđeni radovi u iznosu 5% predhodnih stavaka ovog djela troškovnika. | postotak | 5% | a |

3. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE

kn

4. KOMUNIKACIJSKA INSTALACIJA

- | | | | |
|---|-----|-----|---|
| 1. Dobava i ugradnja pocinčanih kabelskih staza, komplet sa poklopcima, spojnim elementima, nosačima i vijcima. | | | |
| * PK 50 | m | 40 | a |
| 2. Dobava i polaganje plastične savitljive cijevi promjera: | | | |
| * Ø 20 | m | 200 | a |
| * Ø 25 | m | 100 | a |
| 3. Instalacijski materijal modularne izvedbe, komplet s nosačima, PVC okvirima i instalacijskim kutijama za podžbuknu ugradnju. Obaveza izvođača je izrada radioničke dokumentacije sa smještajem elemenata u kutijama i izborom veličine kutija. | | | |
| * Priključnica RJ45 Cat6 | kom | 22 | a |
| 4. Kabel UTP Cat6 4x2xAWG24 položen djelomično podžbukno i djelomično u podu u PVC instalacijskim cijevima. U cijenu voda uključena je i instalacijska cijev. | m | 650 | a |
| 5. Razdjelnik strukturnog razvoda (komunikacijski ormar) oznake KO. U razdjelniku je predviđen prostor za montažu aktivne opreme. U cijenu razdjelnika uključena je isporuka, postavljanje ormara na mjesto instalacije, prozirna staklena vrata, isporuka panela i opreme, montaža u razdjelnik, spajanje kabela UTP na RJ45 module, oznake svih kabela i svi potrebni radovi za ispravan rad sustava. Razdjelnik se sastoji od: | | | |
| * Zidni komunikacijski ormar DW Dualbloc, 600x1035x615, 19", 21U | kom | 1 | a |
| * Prespojni panel 24xRJ45 cat.6, neoklopljen, 19", 1U | kom | 2 | a |
| * 19" fiksna polica do maks. 50kg, d=350mm, 1U | kom | 3 | a |
| * 19" napojna letva sa 9xshuko, alu 1U | kom | 2 | a |
| * prespojni kabel RJ45 oklopljen, 500 MHz, Ea, 10GB, sivi, 0.3m | kom | 15 | a |

* prespojni kabel RJ45 oklopljen, 500 MHz, Ea, 10GB, sivi, 0.5m	kom	15	a
* UPS Dialog Visiondual Rack 1000VA 740W / Line-Interactive	kom	1	a
* sitni potrošni materijal, vezice, označavanje, ispitivanje, puštanje u rad....	komplet	1	a
	komplet	1	a
6. Dobava i montaža stropnog WiFi uređaja tip kao DWL-3260AP, unutrašnji, 11/54/108Mbps, 802.11b/g, 2,4 GHz, Način rada AP, PtMP Bridge, PtP Bridge, WDS, WDS + AP, Priključci DC, RJ45 (PoE), RP-SMA, Dipole antena, Napajanje vanjski adapter/PoE, Oblik detektora dima. Programiranje i puštanje u rad.	komplet	1	a
7. Mjerenje i izdavanje certifikata o izvršenom mjerenju kvalitete instaliranih UTP veza. Mjerenje IZVESTI prema normi EN 50173-1 za Cat.6 "Class E".	paušal	1	a
8. Dobava i polaganje, izrada završetaka na kabelima za multimediju. Kabeli se polažu u prethodno položene cijevi između podne kutije i kutije s priključnicama na zidu, isti služe za povezivanje prijenosnog računala s TV uređajem postavljenom na zidu			
* HDMI kabel u dužini 8 m, komplet s utičnim modulima	kom	1	a
* DVI kabel u dužini 8 m, komplet s utičnim modulima	kom	1	a
* VGA kabel u dužini 8 m, komplet s utičnim modulima	kom	1	a
* sitni potrošni materijal, vezice, označavanje, ispitivanje, puštanje u rad....	komplet	1	a
	komplet	2	a
9. Dobava i montaža TV prijemnika dijagonale 55", komplet s zidnim nosačem tip kao Samsung HG55EC690LOC, programiranje i puštanje u rad.	komplet	1	a
10. Nepredviđeni radovi u iznosu 10% predhodnih stavaka ovog djela troškovnika.	postotak	10%	a

4. KOMUNIKACIJSKA INSTALACIJA

kn

5. ANTENSKA INSTALACIJA

1. Antenska priključnica modularne izvedbe, komplet s nosačima, PVC okvirima i instalacijskim kutijama za podžbuknu ugradnju. Obaveza izvođača je izrada radioničke dokumentacije sa smještajem elemenata u kutijama i izborom veličine kutija.	kom	1	a
2. Koaksijalni kabel 75Ohm SAT703B "CAVEL" položen podžbukno u PVC instalacijskim cijevima. U cijenu voda uključena je i instalacijska cijev.	m	10	a
3. Nepredviđeni radovi u iznosu 10% predhodnih stavaka ovog djela troškovnika.	postotak	10%	a

5. ANTENSKA INSTALACIJA

kn

6. DOKUMENTACIJA

1. Ispitivanje instalacije u skladu s Pravilnikom o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona i normom HRN HD 384.6.61 S2 i izdavanje potrdbene dokumentacije o izvršenim mjerenjima.			
* neprekinutosti zaštitnih vodiča			
* izolacijskog otpora električne instalacije			
* funkcionalnosti instalirane opreme			
* ispravnosti zaštite od indirektnog dodira			
* otpora uzemljenja			
* osvjetljenosti			
	komplet	1	a

2. Izrada dokumentacije izvedenog stanja izrađene od ovlaštene osobe. Predaja iste, dva pisana primjerka i dva digitalna u PDF i DWG formatu zapisa.

komplet 1 a

6. DOKUMENTACIJA**kn****7. REKAPITULACIJA**

1. PRIPREMNI RADOVI

kn

2. ELEKTROINSTALACIJA GLAVNOG RAZVODA I SNAGE

kn

3. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE

kn

4. KOMUNIKACIJSKA INSTALACIJA

kn

5. ANTENSKA INSTALACIJA

kn

6. DOKUMENTACIJA

kn

SVEUKUPNO**kn****PDV****25%****kn****UKUPNO****kn**

Pazin, ožujak, 2014.

Projektant:

Žarko Matijašić, ing.el.

INVESTITOR: Udruga gradova - Zagreb
GRAĐEVINA: Ured, Palmotićeve 25, Zagreb
Projekt unutarnjeg uređenja
BROJ PROJEKTA: 38/03/14
FAZA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

5. NACRTNA DOKUMENTACIJA

POPIS NACRTA

1. ELEKTROINSTALACIJA GLAVNOG RAZVODA I SNAGE
2. ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE
3. JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNE PLOČE RP
4. KOMUNIKACIJSKA INSTALACIJA
5. INSTALACIJA SLABE STRUJE U SALI ZA SASTANKE

Pazin, ožujak, 2014.

Projektant:

Žarko Matijašić, ing.el.