

Investitor: **GRAD VARAŽDIN**
Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin
OIB: 13269011531

Građevina: **GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno)**

Lokacija: **k.č.br. 1472, k.o. Varaždin; Trg kralja Tomislava 1, Varaždin**

Z.O.P.: **36/24**

Broj TD: **2409-02**

Knjiga: **MAPA 3**

Razina razrade: **IZVEDBENI PROJEKT**

Strukovna odrednica: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

| | |
|--|---|
| Glavni projektant: VEDRAN KÖGL, dipl.ing.arh., ovl. br. A2 | Projektant: DRAŽEN VOLARIĆ, mag.ing.el., ovl. br. E2261 |
|  <p>VEDRAN KÖGL dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A2</p> |  <p>DRAŽEN VOLARIĆ mag.ing.el. OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE E 2261</p> |

Mjesto i datum:
Novi Marof, rujan 2024.

Direktor:
Dražen Volarić, mag.ing.el.



TeleGrid d.o.o.
Novi Marof
OIB: 55905682183

SADRŽAJ:

| | |
|--|-----------|
| I. OPĆI DIO..... | 3 |
| I.1. Popis suradnika..... | 3 |
| I.2. Popis mapa i projekatnata glavnog projekta:..... | 3 |
| I.3. Rješenje o imenovanju projektanta..... | 4 |
| I.4. Izjava projektanta..... | 5 |
| I.5. Rješenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara..... | 6 |
| I.6. Izjava o usklađenosti sa propisima, uvjetima i pravilima..... | 8 |
| II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO..... | 11 |
| II.1. Projektni zadatak..... | 11 |
| II.2. Elektroenergetska instalacija..... | 12 |
| II.2.1. <i>Općenito.....</i> | 12 |
| II.2.2. <i>Postojeće i zatečeno stanje električne instalacije sanitarija.....</i> | 12 |
| II.2.3. <i>Demontaža i uklanjanje postojeće električne instalacije.....</i> | 12 |
| II.2.4. <i>Instalacija rasvjete.....</i> | 12 |
| II.2.5. <i>Instalacija priključnica.....</i> | 13 |
| II.2.6. <i>Instalacija električnih kliznih vratiju.....</i> | 13 |
| II.2.7. <i>SOS sustav za WC invalidi.....</i> | 14 |
| II.2.8. <i>Ekvipotencijalizacija sanitarija i zaštita od opasnog napona dodira.....</i> | 14 |
| II.2.9. <i>Izvođenje instalacije.....</i> | 14 |
| II.2.10. <i>Zaštita od opasnog napona dodira.....</i> | 14 |
| II.2.11. <i>Mjerenje i ispitivanje.....</i> | 15 |
| II.3. Uvjeti i zahtjevi koji moraju biti ispunjeni kod izvođenja radova električnih instalacija..... | 15 |
| II.3.1. <i>Tehnički uvjeti za izvođenje električnih instalacija.....</i> | 15 |
| II.3.2. <i>Vijek i održavanje građevine.....</i> | 17 |
| II.3.3. <i>Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila o ispunjavanju temeljnih zahtjeva.....</i> | 17 |
| II.4. Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom..... | 21 |
| II.4.1. <i>Posebni tehnički uvjeti gradnje.....</i> | 21 |
| II.4.2. <i>Posebni tehnički uvjeti gospodarenja građevnim otpadom.....</i> | 21 |
| II.4.3. <i>Posebni tehnički uvjeti gospodarenja opasnim otpadom.....</i> | 21 |
| II.5. Prikaz mjera zaštite na radu..... | 22 |
| II.6. Prikaz mjera zaštite od požara..... | 24 |
| II.7. Program kontrole i osiguranja kvalitete..... | 25 |
| II.8. Program zaštite okoliša..... | 27 |
| II.9. Iskaz procijenjenih troškova gradnje..... | 28 |
| III. TEHNIČKI DIO - GRAFIČKI PRIKAZI..... | 29 |
| III.1. Tlocrt prizemlja – sanitarije – prikaz postojeće električne instalacije i demontaža..... | 29 |
| III.2. Tlocrt prizemlja – sanitarije - prikaz projektirane električne instalacije..... | 29 |
| III.3. Pregledna shema – SOS sustav WC invalidi..... | 29 |
| III.4. Pogledi – elektrotehnička instalacija..... | 29 |
| IV. TROŠKOVNIK ELEKTROTEHNIČKIH RADOVA..... | 30 |

I. OPĆI DIO

I.1. Popis suradnika

Popis suradnika:

Dražen Pajan, bacc.ing.el.

I.2. Popis mapa i projekatata glavnog projekta:

MAPA 1

IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Izradio: Kögl & Plavec d.o.o., Varaždin

ZOP: 36/24, T.D.:36/24, datum: 09/24

Vedran Kögl, dipl.ing.arh.

MAPA 2

IZVEDBENI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

Izradio: Kögl & Plavec d.o.o., Varaždin

ZOP: 36/24, T.D.:36/24, datum: 09/24

Tomislav Plavec, dipl.ing.građ.

MAPA 3

IZVEDBENI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Izradio: TeleGrid d.o.o., Novi Marof

Z.O.P. 36/24, TD: 2409-02, datum: 09/24

projektant: Dražen Volarić, mag.ing.el.

I.3. Rješenje o imenovanju projektanta

Temeljem članka 51. "Zakona o gradnji" (NN RH br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19) donosi se:

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

br. IM-2409-02

Za projektanta u izradi predmetnog projekta:

Razina razrade: **IZVEDBENI PROJEKT**

Strukovna odrednica: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Investitor: **GRAD VARAŽDIN**
Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin
OIB: 13269011531

Građevina: **GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno)**

Lokacija: **k.č.br. 1472, k.o. Varaždin; Trg kralja Tomislava 1, Varaždin**

Z.O.P.: **36/24**

Broj TD: **2409-02**

Knjiga: **MAPA 3**

Imenuje se: **DRAŽEN VOLARIĆ**, mag.ing.el., ovl. br. E2261 ovlaštenu inženjer elektrotehnike.

Imenovani je osoba ovlaštena za projektiranje upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike s danom upisa 05.11.2009. godine pod rednim brojem E 2261.

Projektant je odgovoran da projekti koje izrađuje zadovoljavaju uvjete iz ovog Zakona i posebnih zakona i drugih propisa.

Mjesto i datum:
Novi Marof, rujan 2024.

Direktor:
Dražen Volarić, mag.ing.el.



TeleGrid d.o.o.
Novi Marof
OIB: 55905682183

I.4. Izjava projektanta

Temeljem članka 51. "Zakona o gradnji" (NN RH br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19) donosi se:

IZJAVA PROJEKTANTA

br. IP1-2409-02

Izjavljujem da je predmetni projekt:

Razina razrade: **IZVEDBENI PROJEKT**

Strukovna odrednica: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Investitor: **GRAD VARAŽDIN**
Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin
OIB: 13269011531

Građevina: **GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno)**

Lokacija: **k.č.br. 1472, k.o. Varaždin; Trg kralja Tomislava 1, Varaždin**

Z.O.P.: **36/24**

Broj TD: **2409-02**

Knjiga: **MAPA 3**

izrađen na način da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrada i druge propisane zahtjeve i uvjete.

Mjesto i datum:
Novi Marof, rujan 2024.

Projektant:
DRAŽEN VOLARIĆ, mag.ing.el., ovl. br. E2261



DRAŽEN VOLARIĆ
mag.ing.el.
E 2261
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

I.5. Rješenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE

UPRAVA ZA ZAŠTITU KULTURNE BAŠTINE

Klasa: UP/I-612-08/17-03/0216

Urbroj: 532-04-01-01-01/6-17-6

Zagreb, 6. listopada 2017.

Ministarstvo kulture rješavajući o zahtjevu Dražena Volarića, mag. ing. el. iz Novog Marofa iz na temelju članka 100. stavka 1. i 3. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine", br. 69/99, 51/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14) i članka 11. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za fizičke i pravne osobe radi dobivanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine", br. 74/03, 44/10), u postupku izdavanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, na prijedlog Stručnog povjerenstva za utvrđivanje uvjeta za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, donosi

RJEŠENJE

1. Dopušta se **Draženu Volariću, mag. ing. el. iz Novog Marofa** obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara iz **članka 2. stavka 1. točke 3.** Pravilnika o uvjetima za fizičke i pravne osobe radi dobivanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i to **izrada idejnog, glavnog i izvedbenog elektrotehničkog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru.**

2. Utvrđuje se da Dražen Volarić, mag. ing. el. iz Novog Marofa ispunjava sve uvjete propisane citiranim Pravilnikom za obavljanje poslova iz toč. 1. izreke ovoga rješenja.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike Dražen Volarić, mag. ing. el., dužan je o svakoj promjeni glede ispunjenja propisanih uvjeta za obavljanje poslova iz toč. 1. izreke ovoga rješenja, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture u roku od 8 dana od nastale promjene.

3. Ovo dopuštenje daje se na vrijeme od pet godina.

4. Po izvršnosti ovoga rješenja, Dražen Volarić, mag. ing. el. iz Novog Marofa upisat će se u Upisnik specijaliziranih pravnih i fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara pod rednim brojem **2883.**

Obrazloženje

Dražen Volarić, mag. ing. el. podnio je Ministarstvu kulture zahtjev za izdavanje dopuštenja za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara prema Pravilniku o uvjetima za fizičke i pravne osobe radi dobivanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Navedenom zahtjevu priložene su preslike diplome Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu od 5. travnja 2005. i rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike od 5. studenog 2009., popis kulturnih dobara i poslova na kojima je podnositelj zahtjeva radio, opis tehničke opremljenosti te izjava o poduzimanju potrebnih mjera iz članka 7. Pravilnika.

U provedenom postupku utvrđivanja uvjeta za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, sukladno članku 10. stavku 1. navedenog Pravilnika, o radovima podnositelja zahtjeva zatražena su stručna mišljenja nadležnih konzervatorskih tijela.

Stručno je povjerenstvo na temelju priložene dokumentacije i stručnih mišljenja Konzervatorskog odjela u Rijeci od 5. lipnja 2017. i Konzervatorskog odjela u Varaždinu od 1. lipnja 2017., a sukladno članku 10. stavku 4. Pravilnika, utvrdilo da postoje propisani uvjeti za obavljanje poslova iz članka 2. st. 1. toč. 3. Pravilnika: izrada idejnog, glavnog i izvedbenog elektrotehničkog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru.

Prema odredbi članka 12. uvodno cit. Pravilnika ovo se dopuštenje daje na vrijeme od pet godina, a podnositelj zahtjeva kojemu je ono izdano može šest mjeseci prije isteka važenja dopuštenja Ministarstvu kulture podnijeti zahtjev za njegovo produljenje.

Podnositelj zahtjeva kojem je izdano dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, odnosno odgovorna osoba dužan je o svakoj promjeni glede ispunjenja Pravilnikom propisanih uvjeta, pisano obavijestiti Ministarstvo kulture u roku od 8 dana od nastale promjene, sukladno članku 13. stavku 1. Pravilnika.

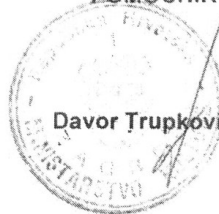
Sukladno članku 100. stavku 3. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara i članku 11. stavku 3. Pravilnika po pravomoćnosti ovoga rješenja, izvršit će se upis podnositelja zahtjeva u Upisnik specijaliziranih pravnih i fizičkih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, u kojem će se evidentirati da je dobio dopuštenje za obavljanje poslova iz toč. 1. izreke ovoga rješenja.

Iz gore navedenog riješeno je kao u izreci.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovoga Rješenja može se izjaviti žalba Povjerenstvu za žalbe pri Ministarstvu kulture u roku od 15 dana od dana dostave Rješenja. Žalba se izjavljuje ovome tijelu neposredno ili šalje poštom preporučeno.

POMOĆNIK MINISTRICE



Davor Trupković, dipl. ing. arh.

Dostavlja se:

1. Dražen Volarić, mag. ing. el., TEHNOSERVIS VB d.o.o., Moždeneć 2a, 42220 Novi Marof (s povratnicom)
2. Konzervatorski odjeli Ministarstva kulture, svi
3. Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode u Zagrebu
4. Upisnik specijaliziranih fizičkih i pravnih osoba koje imaju dopuštenje za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara, ovdje
5. Pismohrana, ovdje

I.6. Izjava o usklađenosti sa propisima, uvjetima i pravilima

Temeljem odredbi članka 51. Zakon o gradnji (>> Narodne novine << broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19.), daje se:

IZJAVA PROJEKTANTA

O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOVIMA I POSEBNIM ZAKONIMA I PROPISIMA

br. IP2-2409-02

Za predmetni projekt:

Razina razrade: **IZVEDBENI PROJEKT**

Strukovna odrednica: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

Investitor: **GRAD VARAŽDIN**
Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin
OIB: 13269011531

Građevina: **GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog
čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno)**

Lokacija: **k.č.br. 1472, k.o. Varaždin; Trg kralja Tomislava 1, Varaždin**

Z.O.P.: **36/24**

Broj TD: **2409-02**

Knjiga: **MAPA 3**

Kojom se izjavljuje da je predmetni projekt u skladu sa slijedećim:

1) Posebnim zakonima i propisima:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)

- Zakon o državnom inspektoratu (NN 115/18, 117/21, 67/23)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18, 114/22)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17, 76/22)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15, 68/18)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 32/19, 118/20)
- Zakon o tržištu električne energije (NN 111/21)
- Zakon o regulaciji energetske djelatnosti (NN 120/12, 68/18)
- Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina (NN 121/16)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obavezama investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14, 72/20)
- Pravilnik o katastru infrastrukture (NN 77/21)
- Pravilnik o sadržaju pisane izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine (NN 43/14)
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 111/14, 107/15, 20/17, 98/19, 121/19)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
- Pravilnik o održavanju građevina (NN 122/14, 98/19)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19, 07/20)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 48/18)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 056/1999)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 5/84)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s el. energijom (NN br. 88/12)
- Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (NN 56/83)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl.I. 62/73)
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša (NN br.16/2016)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN br. 16/2016)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s el. energijom (NN br. 88/12)
- Opći uvjeti za opskrbu električnom energijom (NN br. 14/06)
- Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br 29/2013)

- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br 5/2010)
- Tehnički propis za sustave zaštite od munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- HRN IEC 60364-1 Niskonaponske električne instalacije – Osnovna načela, određivanje općih značajki, definicije
- HRN HD 60364-4-41 Niskonaponske električne instalacije .4-41dio. Sigurnosna zaštita- Zaštita od električnog udara
- HRN HD 384.4.42 S1Električna instalacija zgrada 4.dio Sigurnosna zaštita, Zaštita od toplinskih učinaka
- HRN HD 384.4.43 S2 Električna instalacija zgrada 4.dio. Sigurnosna zaštita, Nadstrujna zaštita
- HRN HD 384.4.442.S1 Električna instalacija zgrada 4.dio. Sigurnosna zaštita- 44 poglavlje - Prenaponska zaštita, Zaštita niskonaponskih instalacija od zemljospoja u visokonaponskim mrežama
- HRN HD 60364-4-443 Električna instalacija zgrada, 4-44 Sigurnosna zaštita – Zaštita od naponskih smetanja i elektromagnetskih smetanja
- HRN HD 384.4.45 S1 Električne instalacije zgrada, Sigurnosna zaštita, Podnaponska zaštita
- HRN HD 384.4. - Električne instalacije zgrada. Sigurnosna zaštita, 4 dio
- HRN HD 60364-5-51 Električne instalacije zgrada. 5 dio Odabir i ugradba električne opreme.
- HRN HD 60364-6 Niskonaponske električne instalacije zgrada 6.dio-Provjeravanje
- HRN EN 12464-1:2012 - Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 1.dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)

Mjesto i datum:

Novi Marof, rujan 2024.

Projektant:

DRAŽEN VOLARIĆ, mag.ing.el., ovl. br. E2261



DRAŽEN VOLARIĆ
mag.ing.el.
E 2261
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

| | | | |
|-----------------------------------|--|-------------------|-------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | | Stranica 11 od 30 | |

II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO

II.1. Projektni zadatak

Potrebno je izraditi izvedbeni elektrotehnički projekt za građevinu: GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno)

Predmetni sanitarni čvor, ukupne površine 14,5 m², se nalazi u prizemlju Gradske vijećnice u Varaždinu.

Elektroenergetskom instalacijom obuhvatiti instalaciju postojeće rasvjete i novih priključnica.

Priključak na NN mrežu je postojeći i nije dio ovog projekta te kao takav ostaje.

Zaštitu od previsokog dodirnog napona izvesti primjenom zaštitnih uređaja diferencijalne struje.

Projekt mora biti izrađen u skladu s važećim tehničkim normativima i standardima.

| | | | |
|-------------------------------------|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.2. Elektroenergetska instalacija | | | Stranica 12 od 30 |

II.2. Elektroenergetska instalacija

II.2.1. Općenito

Investitor izvodi: GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno).

Za potrebe investitora potrebno je izraditi izvedbenu projektnu dokumentaciju za rekonstrukciju sanitarnog čvora u Gradskoj vijećnici (prizemlje – desno).

Predmetni sanitarni čvor, ukupne površine 14,5 m², se nalazi u prizemlju Gradske vijećnice u Varaždinu.

Zatečeni prostor se sastoji od četiri prostorije, dvije sa wc školjkama, jedna sa pisoarom i jedna sa umivaonikom. Postojeće wc školjke su podne sa vidljivim nadžbuknim vodokotlićem. Grijanje vode je riješeno električnim bojlerom, a grijanje prostora je pomoću radijatora. Od ostale opreme u sanitarnom čvoru se nalaze dva držača wc papira, držač papirnatih ručnika, dozator sapuna, ogledalo, polica i ormari.

II.2.2. Postojeće i zatečeno stanje električne instalacije sanitarija

U postojećem sanitarnom čvoru izvedene su električne instalacije rasvjete i napajanje el. bojlera.

Napajanje postojećeg sanitarnog čvora ide preko postojećeg razvoda RO i kao takav se ne mijenja. Postojeća rasvjeta ima svoje napajanje.

Postojeće sklopke rasvjete koje se nalaze u predmetnom dijelu su u funkciji i kao takve će se samo mijenjati staro za novo.

Postojeća pozicija priključnice za el. bojler je u funkciji i spojena na postojeći strujni krug rasvjete.

Prije početka bilo kakvih radova, izvoditelj radova dužan je na licu mjesta snimiti točne položaje i kote postojećih instalacija na koje su predviđeni priključci projektiranih instalacija, te zatečeno stanje usporediti s projektnim rješenjem.

Ukoliko postoje neusklađenosti s projektom potrebno je u dogovoru sa projektantom prilagoditi projektna rješenja instalacija vodovoda i kanalizacije zatečenom stanju.

II.2.3. Demontaža i uklanjanje postojeće električne instalacije

U postojećem sanitarnom čvoru u postojećem ženskom WC-u će se uklanjati postojeći zid sa kojeg će se kompletna el. instalacija ukloniti i demontirati, uključivo sklopku i zidnu svjetiljku.

Sve postojeće svjetiljke koje se nalaze u sanitarnim čvorovima kao takve ostaju i ne mijenjaju se. Osim dvije svjetiljke koje će samo izmijeniti svoje pozicije, vidljivo na nacrtu III.2.

Postojeća priključnica koja napaja trenutni el. bojler će se demontirati i ukloniti zajedno sa kompletnom instalacijom napajanja bojlera (kabel, priključnica i kanalice).

Serijska sklopka koja uključuje postojeće svjetiljke će se demontirati, te će se izvesti instalacija za uključivanje samo jedne svjetiljke i to kao izmjenična linija. Vidljivo sve na nacrtu III.2.

Sve radove vršiti u beznaponskom stanju, prije toga provjeriti u razvodu RO koji osigurač napaja postojeću instalaciju sanitarnog čvora da se može i fizički isključiti napajanje.

II.2.4. Instalacija rasvjete

Instalaciju rasvjete izvesti vodovima tipa NYM 3x1,5mm² položenim u ojačane PVC cijevi u spušenom stropu, odnosno podžbukno u PVC cijevima u zidovima.

| | | | |
|------------------------------|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.2.4. Instalacija rasvjete | | | Stranica 13 od 30 |

Postojeće svjetiljke sanitarnog čvora ostaju kakve jesu i ne mijenjaju se.

Postojeće sklopke rasvjete koje se nalaze u sanitarnom čvoru će se demontirati i ugradit će se nove sklopke za uključivanje rasvjete.

U novim prostorijama sanitarija će se formirati novi WC za muške u kojem će biti potrebno ugraditi novu sklopku za uključivanje rasvjete kao i postojeću zidnu svjetiljku za koju će se izvesti izmicanje na novu poziciju kao i spajanje na novu sklopku rasvjete.

U prostoriji ženski WC bit će i WC za invalide u kojem će se prilagoditi svjetiljke novoj poziciji.

Sve izmjene pozicija svjetiljaka i sklopki vidjeti na nacrtu br. III.2.

Rasvjeta u sanitarnim čvorovima izvedena je kao zidna rasvjeta sa zidnim svjetiljkama sa LED izvorom svjetlosti i kao takve zadovoljavaju kriterije.

Instalacijske sklopke ugraditi na 120cm od poda u svim prostorijama.

Instalaciju rasvjete izvesti prema priloženim nacrtima i shemama.

II.2.5. Instalacija priključnica

Instalacija priključnica, stalnih priključaka podrazumijeva sve priključnice, stalne priključke, te sve potrebne kableske instalacije koje se nalaze unutar objekta ili na objektu.

Instalacija jednofaznih priključnica će se izvesti kabelom NYM 3x2,5mm², a instalacija stalnih priključaka će se izvesti kabelima NYM 3x2,5mm² položene u PVC cijevi podžbukno u zidovima i spušenom stropu.

Sve priključnice razmjestiti prema priloženim nacrtima i montirati ih na visini prikazanim na nacrtima.

Postojeća instalacija priključnica i ne postoji, samo je ugrađena naknadno priključnica za el. bojler gdje se instalacija spojila na postojeću instalaciju rasvjete.

Prema projektnom dijelu izvest će se novo napajanje priključnica u sanitarnom čvoru za potrebe napajanja novih el. bojlera kao i za servisne priključnice te priključnice za buduće potrošače. Novo napajanje će se izvršiti preko postojećeg razvoda RO koji je smješten na vanjskom zidu sanitarnog čvora, te će se položiti novi kabel od razvoda RO do sanitarnog čvora. U razvodni ormar RO bit će potrebno ugraditi automatski osigurač 16A, C karakteristike za napajanje novih priključnica. Kabel za potrebe napajanja priključnica će biti NYM 3x2,5mm², a sva instalacija će se izvesti unutar spušenog stropa i spust po zidu do pozicija priključnica.

Instalacije priključnica izvesti prema nacrtima i shemama.

II.2.6. Instalacija električnih kliznih vratiju

Ugradit će se na ulaz u novi predprostor sanitarija nova električna klizna vrata.

Za potrebe novih vratiju napajanje će se izvesti iz postojećeg strujnog kruga rasvjete, kabelom NYM 3x1,5mm², i to tako da će se u gornji kut postaviti kabel, šlinga max 30cm, za potrebe spajanja i napajanja vratiju.

Sa vanjske strane kao i unutarne će se montirati tipkala preko kojih će se aktivirati i upravljati otvaranjem vratiju. Vrata imaju svoj upravljački uređaj u koji se ta tipkala spajaju. Montaža tipkala će se izvesti na 90cm od gotovog poda.

Sve izvesti prema priloženim objašnjenjima i pozicijama danim u grafičkim prikazima.

| | | | |
|-----------------------------------|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.2.7. SOS sustav za WC invalidi | | | Stranica 14 od 30 |

II.2.7. SOS sustav za WC invalidi

Predviđena je ugradnja individualnih SOS sustava u prostorijama WC-a za invalide, a sve sukladno priloženim grafičkim prikazima i preglednoj shemi SOS sustava. Pojedini sustav se sastoji od SOS centrale koja se montira iznad vrata WC-a, poteznog pozivnog/razrješnog tipkala (u WC-u uz školjku) i signalne svjetiljke sa zvučnim signalom koji se nalazi u prostoriji pisarnica.

SOS sustav će se napojiti sa postojećeg strujnog kruga rasvjete sanitarnog čvora.

Iznad vratiju na ulazu u WC invalidi potrebno je ugraditi 4 modulnu kutiju u koju će se ugraditi SOS centrala sa signalnom lampicom. Od SOS centrale se vode kabeli UTP Cat. Do potezno pozivnog tipkala koji se nalazi kraj školjke i do signalno zvučne svjetiljke u prostoriji pisarnice.

Instalacije SOS sustava izvesti prema nacrtima i shemama.

II.2.8. Ekvipotencijalizacija sanitarija i zaštita od opasnog napona dodira

Kao zaštitu od opasnog napona dodira predviđen je sistem TN-C-S sa ZUDS. Pored faznog i nultog vodiča imamo u svakom strujnom krugu i zaštitni vodič jednakog presjeka. Na zaštitni vodič treba spojiti sve dijelove električne instalacije, koji normalno nisu pod naponom ali bi mogli biti u slučaju kvara, kao metalna kućišta svjetiljki, razdjelnika, električnih štednjaka, strojeva za pranje rublja i slično. Jednako treba na zaštitni vodič spojiti i sve zaštitne kontakte priključnica.

Izjednačenje potencijala u kupaonama treba obuhvatiti sve dovodne pipe, sve odvođe i sifone, isto tako treba međusobno povezati kade i radijatore centralnog grijanja.

Sve metalne dijelove izljevni mjesta u kupaonici treba spojiti pomoću bakrene obujmice i vodiča P/F 4 mm² na zaštitnu sabirnicu razdjelnice stana.

II.2.9. Izvođenje instalacije

Sve radove izvesti vrlo pažljivo, pravovremeno i izbjegavati nepotrebna bušenja i druge radove. Postizati propisane razmake između elektroenergetskih, komunikacijskih i drugih instalacija.

Sve svjetiljke moraju imati poseban vijak za spajanje sa zaštitnim vodičem koji se spaja sa zaštitnim vodičem.

Sva instalacija će se izvoditi u spušenom stropu gdje je izbjegnuto nepotrebno bušenje i šlicanje zidova. Potrebno će biti jedino šlicanje od spušenog stropa do pozicija novih priključnica ili izvoda potrošača.

II.2.10. Zaštita od opasnog napona dodira

Kao zaštitu od opasnog napona dodira predviđen je sistem TN-C-S sa ZUDS. Pored faznog i nultog vodiča imamo u svakom strujnom krugu i zaštitni vodič jednakog presjeka. Na zaštitni vodič treba spojiti sve dijelove električne instalacije, koji normalno nisu pod naponom ali bi mogli biti u slučaju kvara, kao metalna kućišta svjetiljki, razdjelnika, električnih štednjaka, strojeva za pranje rublja i slično. Jednako treba na zaštitni vodič spojiti i sve zaštitne kontakte priključnica.

Izjednačenje potencijala u kupaonama treba obuhvatiti sve dovodne pipe, sve odvođe i sifone, isto tako treba međusobno povezati kade i radijatore centralnog grijanja. Povezivanje u kupaonama se vrši u kutiji za priključenje vodova za izjednačenje potencijala komplet sa poklopcem br. 1921 Elektrokontakt odakle se vodi vodič H07V-U 1G6 mm² do razdjelnika. Kutije montirati u kupaonama na najpogodnijem mjestu.

| | | | |
|---------------------------------|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.2.11. Mjerenje i ispitivanje | | | Stranica 15 od 30 |

II.2.11. Mjerenje i ispitivanje

Prije stavljanja cjelokupne električne instalacije u pogon i tehničkog pregleda, izvođač je dužan izvršiti slijedeća mjerenja i ispitivanja:

- funkcionalno ispitivanje električnih instalacija
- izmjeriti otpor izolacije el. instalacije
- izmjeriti otpor zaštitnog uzemljenja
- provjera zaštite od direktnog dodira djelovanjem pod naponom
- ispitati ispravnost djelovanja zaštite od previsokog napona dodira
- ispitivanje da li je izvršeno spajanje svih metalnih masa u objektu i spajanje na sabirnicu za izjednačenje potencijala
- ispitivanje funkcioniranja svih elemenata za isključenje u slučaju hitnosti

O izvršenim mjerenjima i ispitivanjima načiniti odgovarajuća izvješća. Izvođač je dužan investitoru predati izvedbenu dokumentaciju i upoznati ga s načinom korištenja održavanja izvedene instalacije.

II.3. Uvjeti i zahtjevi koji moraju biti ispunjeni kod izvođenja radova električnih instalacija

Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje projekta za ovu vrstu instalacije i kao takvi su sastavni dio projekta pa prema tome obavezni su za izvođača.

Instalacija se treba izvesti prema planu i tehničkom opisu iz projekta, važećim zakonima i tehničkim propisima. Za sve što nije u ovim dokumentima predviđeno i naglašeno mora se izvesti prema propisima važećim za ovu vrstu instalacije.

Za sve izmjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti suglasnost nadzornog inženjera, odnosno projektanta.

Izvođač je dužan prije početka radova projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.

II.3.1. Tehnički uvjeti za izvođenje električnih instalacija

Tehnički uvjeti za određivanje i postavljanje električne opreme, ovisno o vanjskim utjecajima, utvrđeni su u normama HRN HD 384.4, HRN HD 384.5, HRN HD 60364. Tipovi distributivnih sustava, sustavi opskrbe i klasifikacija vanjskih utjecaja utvrđeni su u normi HRN HD 384.3.

Izolirani vodiči i kabele moraju se položiti tako da se lako mogu prepoznati pri ispitivanju, popravku ili zamjeni. Zaštitni vodič (PE vodič) i zaštitno-neutralni vodič (PEN vodič) obilježavaju se kombinacijom zelene i žute boje, a neutralni vodič (N vodič) svijetloplavom bojom. Kombinacija zelene i žute boje i svijetloplava boja ne smiju se upotrijebiti ni za koje drugo označavanje.

Presjek i tip vodiča i kabela određuju se prema uvjetima za polaganje vodiča i kabela i prema trajno pod nosivoj struji. Struja vodiča pri normalnom radu električne instalacije mora biti manja od nazivne struje osigurača ili nazivne vrijednosti struje djelovanja uređaja za zaštitu od preopterećenja strujnog kruga vodiča, a ta vrijednost mora biti manja od trajno dopuštene struje vodiča.

Presjek neutralnog vodiča mora biti jednak presjeku faznog vodiča u jednofaznom strujnom krugu ili u višefaznom strujnom krugu u kojem su presjeci faznih bakrenih vodiča manji od 16 mm², a presjeci faznih aluminijskih vodiča manji od 25 mm².

| | | | |
|--|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.3.1. Tehnički uvjeti za izvođenje električnih instalacija | | | Stranica 16 od 30 |

Presjek izoliranih vodiča postavljenih i mehanički zaštićenih u trajnim električnim instalacijama ne smije biti manji od 1,5 mm² za bakrene vodiče, ni manji od 2,5 mm² za aluminijska vodiče.

Glavni vodič za izjednačavanje potencijala mora imati presjek koji nije manji od polovine presjeka najvećeg zaštitnog vodiča u instalaciji, ali najmanje 6 mm².

Spoj vodiča i druge električne opreme mora biti izveden tako da bude siguran i postavljen tako da dopušta mogućnost stalne provjere. Spoj mora biti pristupačan nakon skidanja alatom poklopca ili pregrade, a pristup mora biti stupnja zaštite najmanje IP 2X prema normi HRN EN 60529:2000/A1:2008. Spoj mora biti izveden tako da se ne smanji presjek ili ošteti vodič i izolacija.

Izolirani vodiči i kabele ne smiju se nastavljati u instalacijskim cijevima i instalacijskim kanalima.

Izolirani vodiči i kabele mogu se spajati samo u instalacijskim kutijama, kabelskim spojnicama ili sklopnim blokovima, a mjesta spajanja moraju se izolirati stupnjem izolacije koja odgovara tipu električne instalacije. Iznimno, u zidovima koji se montiraju od elemenata izlivenih od betona, spajanje se može obavljati i u kutijama zidnih utičnica, i to ispod utičnica, uz uvjet da dubina tih kutija dopušta smještaj spojeva istog strujnog kruga.

Na mjestima prolaza električne instalacije kroz zidove, osim tipa koji se izvodi u instalacijskim cijevima i kanalima, mora se osigurati odgovarajuća dodatna mehanička zaštita (npr. pomoću čahura, cijevi, kutije i sl.).

Instalacijski vodovi tipa H07V-U upotrebljavaju se za elektroenergetske instalacije u suhim prostorijama za trajno polaganje u cijevi, kao i na izolacionim tijelima. Kabele bez ispune, kao što su kabele tipa NYIFY, smiju se polagati samo u suhim prostorijama, i to ispod žbuke, a u šupljine stropova i zidova od betona i sličnog ne gorivog materijala i bez pokrivanja žbukom.

Polaganje kabela na zid dopušteno je ako kabel ima izolaciju od termoplastičnog materijala s ispunom i plaštem, ako se polaže na obujmice na zidu i ako je od poda do visine 2 m dodatno zaštićen od mehaničkih oštećenja. Razvodne kutije i drugi pribor koji se postavlja na zid uz polaganje ovog kabela moraju imati brtvene uvodnice i stupanj zaštite najmanje IP 5X utvrđene za vlažne prostorije, odnosno odgovarajući stupanj zaštite utvrđen za druge prostorije.

Najmanji dopušteni razmak između električne instalacije i drugih instalacija je 3 cm.

Električna instalacija ne smije se postaviti ispod neelektričnih instalacija na kojima je moguća kondenzacija vode ili drugih tekućina.

Ako se električna instalacija postavlja po zidovima, najmanji dopušteni razmak između elemenata električne instalacije i zida je 5 mm.

Električna instalacija nižeg napona ne smije se postavljati u isti omotač ili cijev, niti blizu električne instalacije čiji je napon viši, osim ako između te dvije instalacije postoji izolacijska pregrada koja izdržava ispitni napon električne instalacije višeg napona.

U istu instalacijsku cijev ili instalacijski kanal mogu se postavljati vodiči samo jednog strujnog kruga, osim vodiča upravljačkih i pomoćnih strujnih krugova.

Razvodne kutije za kabele ili vodiče (u instalacijskim cijevima) što se polažu pod žbuku moraju biti od izolacijskog materijala ili od metala s izolacijskom postavom i uvodnicima od izolacijskog materijala. Za pričvršćivanje električne instalacije mogu se upotrijebiti sredstva i primijeniti postupci koji ne izazivaju deformacije ili oštećenje izolacije, kao što su gipsanje, obujmice od izolacijskog materijala prilagođene obliku kabela, lijepljenje ili ukucavanje čavlima s podložnim pločicama od izolacijskih materijala i sl.

Kabele položeni izravno u žbuku i u zid moraju po cijeloj duljini biti pokriveni žbukom debljine najmanje 4 mm. Iznimno, kabele ne moraju biti pokriveni žbukom ako su položeni u šupljinama stropova i zidova od betona ili sličnog materijala koji ne gori i ne potpomaže gorenje.

Kabele i instalacijski vodiči položeni u instalacijske cijevi u zidu ili kabele položeni izravno u žbuku i ispod žbuke moraju se voditi vertikalno i/ili horizontalno, tako da budu paralelni s rubovima prostorije.

| | | | |
|--|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.3.1. Tehnički uvjeti za izvođenje električnih instalacija | | | Stranica 17 od 30 |

Pri horizontalnom polaganju kabela i instalacijski vodiči vode se na visini od 30 cm do 110 cm od poda i 200 cm iznad poda do stropa.

Pri vertikalnom polaganju kabela i instalacijskih vodiča udaljenost od rubova prozora i vrata mora biti najmanje 15 cm.

Trase kabela koji napajaju učvršćena grijala vode moraju se poklapati s osi postavljanja grijala vode. Koso polaganje kabela i instalacijskih vodiča dopušteno je u stropu, ali ne i u zidovima.

Pri postavljanju izoliranih vodiča u instalacijske cijevi u zidu od nezapaljivog materijala ili betona, instalacijska cijev mora imati takve unutarnje mjere da se vodiči mogu lako vaditi i postavljati nakon postavljanja pribora. Instalacijska cijev mora biti izrađena od materijala koji ne gori niti ne potpomaže gorenje.

Kabeli se mogu ukopati u zemlju ako imaju odgovarajući omotač koji ih štiti od mehaničkih i drugih utjecaja. Pri polaganju kabela u zemlju dubina ukopavanja ne smije biti manja od 0,6 m od gornje površine zemlje, odnosno ne smije biti manja od 0,8 m ispod površine puta.

II.3.2. Vijek i održavanje građevine

Vijek uporabe predviđa se najmanje 25 godina.

Održavanje

Uz periodični pregled el. instalacija svakih 6 mjeseci i rukovanje prema uputama isporučiooca opreme, te redovito održavanje, zamjenu dotrajalih el. instalacija vijek trajanja instalacija zadovoljit će vijek trajanja građevine.

Preporuča se svakih dvije godine, najduže četiri godine, a i nakon svakog dodatnog zahvata na el. instalaciji ispitati el. instalaciju po ovlaštenoj firmi.

Tijekom uporabe, a u slučaju potrebe bilo kakvih radova na izvedenoj elektroinstalaciji potrebno je pridržavati se Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN RH 5/2010), kao i ostalih važećih pravilnika i tehničkih propisa.

II.3.3. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila o ispunjavanju temeljnih zahtjeva

Da bi instalacija tijekom izvođenja i njenog korištenja zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju propisi zaštite na radu projektant je usvojio sljedeća tehnička rješenja kojih se Izvoditelj i Investitor tijekom gradnje i eksploatacije treba pridržavati:

Zaštita od direktnog napona dodira

Shodno važećoj normi za električne instalacije niskog napona, zaštita od izravnog dodira izvedena je tako, da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije koji mogu biti pod naponom, smješteni u razdjelnike, odnosno u razvodne kutije i utičnice, gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupne.

Također će i sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova biti izvedena samo u razvodnim kutijama, kućištima aparata i u razdjelniku.

Opasnost dodira kod otvaranja ormara od strane nestručnih osoba postignuti će se nabavkom atestiranih ormara sa izolacijskim pregradama u klasi II.

Svi vodovi moraju imati propisan izolacijski nivo sa mehaničkom zaštitom, a tamo gdje mogu biti izloženi mehaničkim udarima nužno je postaviti dopunsku mehaničku zaštitu (min. do 200 cm iznad poda).

Vodič svijetloplave boje smije biti upotrijebljen samo kao N (nulti), a vodič žutozelene boje kao PE (zaštitni) vod.

| | | | |
|---|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.3.3. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila o ispunjavanju temeljnih zahtjeva | | | Stranica 18 od 30 |

Zaštita od indirektnog napona dodira

Zaštita od indirektnog napona dodira predviđena je automatskim isključenjem u sustavu napajanja TN-C-S sa ZUDS. Na razini predmetnog prostora je provedena i dodatna zaštita od previsokog napona dodira pomoću zaštitnog uređaja diferencijalne struje ZUDS. Svaki kvar koji bi prouzrokovao dolazak kućišta (mase) pod napon aktivirat će isključiti zaštitnog uređaja ZUDS-a. Obzirom na navedeno električna instalacija će se izvesti sustavom trožilnih kabela gdje se treća žila odnosno zaštitni vodič PE (žutozelene boje) na jednom kraju spaja na zaštitni kontakt priključnog uređaja, a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku. U razdjelniku na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti će se vijak za uzemljenje i spojiti na zaštitnu sabirnicu.

Strogo paziti da se PE vodič (žutozelene boje) u instalaciji ne spoji sa N vodičem (plave boje). Pouzdanost zaštite ovisi o kvalitetnom uzemljenju PE voda, što periodički korisnik mora obvezatno kontrolirati.

Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja će se izvesti odgovarajućim osiguračima propisanih veličina zavisno od presjeka vodiča pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova su odabrani prema maksimalnim snagama i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona.

Zaštita od slučajnog dodira elemenata pod naponom

Zaštita od direktnog dodira dijelova električne instalacije je postignuta na slijedeći način:

- izoliranjem dijelova pod naponom (izolacijskim pokrovima na prekidačima i utičnicama, razvodnim kutijama, razdjelniku električne energije i sl.)
- pregrađivanjem ili ugrađivanjem u kućišta
- postavljanjem izvan dohvata rukom.

Instalacija se izvede kabelima kao tip NYY, NYM i kabelima tip H07V-K položenim u zaštitne samo gasive PVC cijevi pod/žbuku.

Zaštita od opasnih struja kratkog spoja

Zaštita se izvodi automatskim i rastalnim osiguračima odgovarajuće karakteristike okidanja, dimenzioniranim prema strujnom opterećenju i presjeku voda. U slučaju kratkog spoja osigurač šticećenog kruga mora isključiti napajanje u vremenima kraćim od:

| Vrijeme isklapanja (s) | Napon dodira (V) |
|------------------------|------------------|
| 5 | 25 |
| 0,47 | 50 |
| 0,3 | 75 |
| 0,25 | 90 |
| 0,18 | 110 |
| 0,10 | 150 |
| 0,035 | 230 |

Izjednačenje potencijala, uzemljenje metalnih masa i zaštita od prenapona

Izjednačenje potencijala će se provesti u cijeloj građevini povezivanjem metalnih masa na uzemljivač građevine. Sukladno tome je predviđen dovoljan broj izvoda iz uzemljivača građevine.

Zaštitna sabirnica glavnih razdjelnika biti će povezana sa uzemljivačem građevine.

Zaštita električne instalacije od prenapona će se izvesti na razini cijele građevine odgovarajućim odvodnicima prenapona i to selektivno na glavnom razdjelniku objekta i pod razdjelnicima (tipa KO 0,5 kV). Odvodnici prenapona će biti postavljeni u razdjelnicima između faznih i nul vodiča te zaštitne sabirnice.

| | | | |
|---|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.3.3. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila o ispunjavanju temeljnih zahtjeva | | | Stranica 19 od 30 |

Zaštita od mehaničkih oštećenja kabela

Zaštita je izvedena polaganjem vodova van dohvata ruke polaganjem u instalacijske i zaštitne cijevi.

Zaštita od vode i prašine

Zaštita je izvedena pravilnim izborom opreme, sukladno uvjetima rada i mikro klimi.

Zaštita od nestručnog rukovanja

Zaštita je izvedena pravilnim instaliranjem opreme, postavljanjem tablica sa upozorenjem o stanju uključenih trošila, zabranama korištenja nekvalificiranim radnicima, posjedovanjem izvedbene dokumentacije, normativnim aktima i regulativi o osobama koje smiju rukovati opremom i otklanjanjem kvarova.

Zaštita od udara munje

Sustav zaštita od udara munje je izveden metodom mreže sa uzemljivačem – uzemnom trakom od pocinčane trake FeZn 25x4 mm. U slučaju da je veličina otpora uzemljenja nije dovoljna te je predviđeno da se dodatno polože uzemne trake FeZn 25x4 mm u zemlju ili Cu sonde (po dvije sonde na uzemno mjesto dužine 3 m i promjera 75 mm).

Tehničke zaštitne mjere razdvajanjem strujnog kruga

Na mjestu ugradnje električne opreme je omogućeno razdvajanje strujnog kruga pomoću glavnog prekidača, sklopke ili osigurača postavljenim u pripadnom razvodnom ormaru.

Isključenje u nuždi napajanja električnom energijom građevine

Isključenje u nuždi napajanja građevine je postojeće preko glavnog kućnog / priključnog razdjelnika pomoću glavne osigurač-sklopke građevine.

Tehničke zaštitne mjere kod izrade, ugradnje i održavanja razdjelnika

Razdjelnici i uklopni uređaji moraju biti od materijala koji može da izdrži očekivana mehanička opterećenja, utjecaja prašine, vlage i topline, kao i kemijske utjecaje.

Razdjelnici i uklopni uređaji moraju biti zaštićeni od slučajnog napona dodira odgovarajućim okvirom, poklopcima ili drugim sredstvima. Svi dijelovi razdjelnih ploča i uklopnih uređaja koji su normalno pod naponom moraju biti zaštićeni od previsokog napona dodira, kao i posrednog dodira pomoću predmeta koji se mogu uvući (npr. žice).

Metalni dijelovi razdjelnika i uklopnih uređaja koje treba štititi od previsokog napona dodira moraju imati posebno označene priključke nultih i zaštitnih vodiča.

Osigurati propisni hodnik / prostor za rukovanje ispred razdjelnika od najmanje 80 cm. Prostor između dvije razdjelnice mora biti širine najmanje 100 cm. Razdjelnici bez obzira na veličinu se ne smiju postavljati na strop.

Sheme, oznake i boje vodiča

Svako uklopno i razvodno postrojenje (razdjelnik) mora imati jednopolnu trajno čitljivu shemu sukladno stvarnim stanjem i sadržavati potrebne podatke, a najmanje slijedeće:

- radni napon i frekvenciju,
- presjeke svih dovodnih i odvodnih vodova i njihove oznake,
- nazivne struje svih prekidača, sklopki i osigurača,
- način zaštite od previsokog napona dodira,

| | | | |
|---|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.3.3. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila o ispunjavanju temeljnih zahtjeva | | | Stranica 20 od 30 |

- ostale potrebne podatke uvjetovane specifičnostima instalacije.

Svi kabeli i vodiči moraju biti označeni trajnim oznakama i to na oba kraja. Svi kabeli pod zemljom moraju biti označeni odgovarajućim olovnim pločicama ili sličnog trajnog materijala na mjestima gdje izlaze/ulaze iz objekta, kabelskih kanala, rova i sl.

U tehničkoj dokumentaciji mogu se upotrebljavati i skraćeni nazivi za boje i to:

pl-plava, spl-svjetloplava, sm-smeđa, žu-žuta, si-siva, ze-zelena, na-narančasta, sr-srebrna, cv-crvena, cn-crna, lj-ljubičasta, be-bijela, rž-ružičasta

Vodič svjetloplave boje smije biti upotrijebljen samo kao nulti vodič, a žutozeleni boje kao zaštitni vodič.

Kontrola i ispitivanje instalacije

Nakon završetka radova, treba kompletnu električnu instalaciju pregledati, provjeriti efikasnost zaštite, kao i izmjeriti otpor izolacije u pojedinim strujnim krugovima, izmjeriti otpore kod povezivanja metalnih masa i izjednačenja potencijala, te o svim potrebnim ispitivanjima izdati pravovaljane ateste i protokole.

Nakon izvedbe radova potrebno je predati Investitoru tri primjerka dokumentacije izvedenog stanja instalacija sa ucrtanim svim promjenama u odnosu na projektiranu dokumentaciju.

Nakon uspješno obavljenog tehničkog pregleda objekta, korisnik je dužan u skladu sa tehničkim propisima povremeno vršiti kontrolu kvalitete izvedenih električnih instalacija. Ispitivanje može vršiti samo kvalificirana osoba sa potrebnim atestiranim instrumentima. O rezultatima mjerenja treba izdati atest kojeg treba trajno čuvati.

Oprema gradilišta, osiguranje uređaja, strojeva i ljudi moraju zadovoljiti odredbe Zakona o zaštiti na radu.

Kod izvođenja radova potrebno je koristiti: ispravan alat za rad, zaštitni šljem, radno odijelo, zaštitne rukavice i cipele, opasač za rad na visinama, ljestve, vitla i dizalice te ostalu mehanizaciju.

Ukoliko se radovi izvode uz istovremeno odvijanje prometa, potrebno je osigurati mjesto rada sukladno Zakonu o sigurnosti prometa na cestama, Pravilniku o osnovnim tehničkim uvjetima pri održavanju cesta, Pravilniku o prometnim znakovima na cestama te Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama. Kontrolu tehničkih mjera zaštite na radu provode rukovoditelj radilišta, nadzorni inženjer te ovlaštenu predstavnik općine.

Opis opasnosti koje proizlaze iz specifičnosti procesa rada

Oprema i radovi na električnoj instalaciji rasvjete se moraju obavljati u bez naponskom stanju odvajanjem u razdjelnicima.

Prilikom gradnje i održavanja treba primijeniti pravila zaštite na radu, a izvršavanje povjeriti osposobljenim djelatnicima u skladu s pravilima struke.

| | | | |
|--|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.4. Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom | | | Stranica 21 od 30 |

II.4. Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom

II.4.1. Posebni tehnički uvjeti gradnje

Izvođač radova dužan je upotrebljavati za gradnju, a kasnije za održavanje građevine samo one proizvode za koje je dokazana njihova uporabljivost.

Izvođač radova se mora pridržavati svih važećih propisa, standarda i normativa za izvođenje radova, a posebno je dužan ugrađivati kvalitetne materijale koji su predviđeni za pojedine stavke, pridržavati se pravila struke kod izvođenja radova.

Svi sudionici u gradnji su se dužni pridržavati traženih uvjeta projektom i strukom, a sve da bi kvaliteta ugrađenog materijala i kvaliteta izvršenih radova zadovoljavala tražene uvjete.

II.4.2. Posebni tehnički uvjeti gospodarenja građevnim otpadom

Otpad se klasificira prema:

- svojstvima:
 - opasni otpad
 - neopasni otpad
 - interni otpad
- mjestu nastanka:
 - komunalni
 - proizvodni
 - posebne kategorije

Kod izvođenja radova na predmetnoj građevini očekuje se pojava proizvodnog otpada, koji je neopasni i kao takav je potrebno da se zbrinjava na pravilan način.

Sav otpad od demontažnih radova postojeće instalacije se razvrstava na gradilištu po kategorijama i vrsti, odnosno tako se i deponira ili na hrpu ili u pripremljeni metalni nepropusni kontejner. Nakon dovršetka radova je potrebno takav otpad deponirati na službenu deponiju, s naznakom da prijevoz otpada vrši osoba registrirana za prijevoz neopasnog otpada.

Otpad kod izvođenja radova također spada u proizvodni neopasni otpad koji se zbrinjava na isti način.

II.4.3. Posebni tehnički uvjeti gospodarenja opasnim otpadom

Kod izvođenja radova na predmetnoj građevini ne očekuje se pojava opasnog otpada tako da nisu predviđeni posebni tehnički uvjeti za gospodarenje opasnim otpadom.

| | | | |
|------------------------------------|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.5. Prikaz mjera zaštite na radu | | | Stranica 22 od 30 |

II.5. Prikaz mjera zaštite na radu

Opći zahtjev osnovnih pravila zaštite na radu za osiguranje od udara električne struje je upotreba vodova i opreme u granicama nazivnih vrijednosti. U projektu su primijenjena slijedeća tehnička rješenja za zadovoljavanje tog uvjeta:

- Kod dimenzioniranja vodova i opreme vođeno je računa o toplinskim i električnim naprezanjima u pogonu i kratkom spoju, o utjecaju okoline (prašina, vlaga, mehanička, električna i toplinska naprezanja), te o zadovoljavanju funkcionalnih uvjeta upotrebe.
- Električni vodovi i oprema zaštićeni su od prevelikih toplinskih naprezanja zaštitnim napravama (instalacionim osiguračima sa topljivim umetkom i prekidačima sa zaštitom od preopterećenja i kratkog spoja), odabranim prema nazivnim vrijednostima trošila. Takvo dimenzioniranje omogućuje upotrebu vodova i opreme u granicama nazivnih vrijednosti.
- Električni vodovi zaštićeni su na mjestima gdje su moguća mehanička oštećenja zaštitnim cijevima od tvrdog PVC, savitljivim metalnim cijevima SAPA, odnosno metalnim ili alkatnim cijevima položenim u pod. Kabeli položeni u zemlju označeni su upozoravajućom trakom.
- U prostorijama sa prašnjavom, vlažnom ili eksplozivnom atmosferom upotrijebljena je oprema u odgovarajućoj zaštiti.

Opći dopunski zahtjev osnovnog pravila zaštite na radu za osiguranje od udara električne struje je sprečavanje nastanka previsokog napona dodira na uređaju u kvaru, odnosno ograničavanje vremena trajanja takvog napona i sprečavanje pojave razlike napona na ostalim metalnim masama koje ne pripadaju električnom uređaju, a mogle bi se rukom premostiti ili dohvatiti sa mjesta stajališta. U projektu su primijenjena slijedeća tehnička rješenja tog zahtjeva:

- Predviđen je sistem zaštite od previsokog napona dodira automatskim isključivanjem primjenom zaštitnih uređaja diferencijalne struje (ZUDS). Svi uređaji u električnoj instalaciji obuhvatiti će se navedenom zaštitom, vezivanjem svojih metalnih masa sa zaštitnim vodičem koji je spojen sa uzemljivačem.
- Zaštitni vodič će biti u žuto zelenoj boji, a u razdjelnici će se svi spojevi zaštitnih vodiča izvesti pristupačno i sa mogućnošću pojedinačnog isključenja.
- Za eliminiranje mogućnosti nastanka razlike potencijala između metalnih masa koje u normalnom pogonu nisu pod naponom, predviđeno je njihovo međusobno povezivanje ekvipotencijalnom vezom spojenim preko sabirničke kutije na uzemljivač.

Dopunski zahtjev osnovnog pravila zaštite na radu, za osiguranje od udara električne struje putem slučajnog dodira s dijelovima pod naponom, riješen je na slijedeći način:

- Na električnim uređajima primijenjena je odgovarajuća mehanička zaštita (od prašine i vlage), koja ujedno sprječava slučajni dodir dijelova pod naponom. Električni vodovi zaštićeni su svojim izolacionim plaštem, a na posebno ugroženim mjestima dodatnom mehaničkom zaštitom.
- Uređaji u otvorenoj izvedbi (osigurači, priključci, kontakti prekidača i sl.) postavljeni su u zatvoreno kućište, odnosno razdjelnicu. Vrata razdjelnice ne mogu se otvoriti bez upotrebe alata, a na vratima će se postaviti natpis s upozorenjem o približavanju dijelova pod naponom. Sa unutarnje strane vratiju preko aparata sa otvorenim kontaktima postaviti će se izolaciona pregrada.
- Ispred razdjelnica predviđen je manipulativni prostor od minimum 0.8 m.

Za omogućavanje sigurnog pristupa kod intervencije na električnoj instalaciji i na građevini u slučaju požara ili potrebe za brзом intervencijom predviđeno je postavljanje glavnog prekidača u glavnom razvodu građevine, a s kojim se može kompletna instalacija iza njega staviti u beznaponsko stanje bilo direktnim djelovanjem na prekidač ili preko tipkala za daljinski isključivanje kraj ulaza u građevinu (za poslovne prostore).

| | | | |
|------------------------------------|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.5. Prikaz mjera zaštite na radu | | | Stranica 23 od 30 |

Zahtjev osnovnog pravila zaštite na radu za osiguranje potrebnog osvijetljenja radne okoline zadovoljen je ispravnim dimenzioniranjem rasvjete obzirom na potreban nivo rasvijetljenosti. Također je vođeno računa o odgovarajućoj dispoziciji svjetiljki i instalacijskih sklopki kako bi se omogućio ulaz u osvijetljen prostor, odnosno postigao odgovarajući kvalitet rasvjete.

Primijenjeni propisi za primjenu pravila zaštite na radu:

- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Uzemljenje i zaštitni vodiči (HRN HD 60364-5-54: 2007)
- Zaštita od električnog udara – Zajednička gledišta na instalaciju i opremu (HRN EN 61140: 2002 + A1: 2007)
- HRN EN 12464-1:2008 Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2002)
- HRN EN 12464-2:2008 Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2007).



DRAŽEN VOLARIĆ
mag.ing.el.
E 2261
OVLASŦENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Novi Marof, rujan 2024.

Projektant:
DRAŽEN VOLARIĆ, mag.ing.el.,
ovl. br. E2261

| | | | |
|--------------------------------------|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.6. Prikaz mjera zaštite od požara | | | Stranica 24 od 30 |

II.6. Prikaz mjera zaštite od požara

Uzroci nastajanja požara zbog djelovanja električne struje za projektiranu građevinu su opasnosti koje se odnose na preopterećenje vodiča, kabela i sklopnih aparata, opasnosti od kratkih spojeva izazvanim kvarom na uređajima ili probojem izolacije na elementima instalacije, te opasnost od iskrenja uslijed neispravne instalacije ili nepravilnog korištenja i održavanja instalacija. Osnovni vid zaštite od navedenih opasnosti je upotreba kompletne instalacije i svih elemenata instalacije u granicama njihovih nominalnih vrijednosti, pravilno rukovanje uređajima i redovno održavanje instalacija u ispravnom stanju. Posebne mjere za zaštitu od preopterećenja vodiča, kabela i sklopnih aparata izvedene su kod trošila niskonaponskim osiguračima za upotrebu u domaćinstvima i slične svrhe. Zaštita od kratkih spojeva provedena je ugradnjom odgovarajućih osigurača sa topljivim umetkom ili automatskih osigurača na početku svakog napojnog voda.

Na vidnom zaštićenom mjestu mora biti uputstvo, pregledna shema iz koje je jasno vidljivo što treba isključiti u slučaju nužde. Također je poželjno da su istaknuti i brojevi osoba koje treba nazvati u slučaju nužde (dežurni elektroinstalater, vatrogasac ili sl.). Broj 112 je broj za intervencije.

Za omogućavanje sigurnog pristupa kod intervencije na električnoj instalaciji i na građevini u slučaju požara ili potrebe za brzom intervencijom predviđeno je postavljanje glavnog prekidača u razvodima, a s kojim se može kompletna instalacija iza njega staviti u beznaponsko stanje bilo direktnim djelovanjem na prekidač.

Sve razdjelnice, razvodni ormar i razvodne kutije projektirane su tako da se izvedu od nezapaljivog materijala.

Da bi sve navedene mjere zaštite od nastanka požara bile djelotvorne potrebno je da se izvođač radova na elektroinstalacijama pridržava danih tehničkih rješenja, a radove izvede pažljivo i u skladu sa važećim propisima.

Primijenjeni propisi za primjenu pravila zaštite od požara:

- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16)
- Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (HRN EN 13501-1:2019)
- Ispitivanje kabela, izoliranih vodova i svjetlovodnih kabela u slučaju požara - dio 3-22 Ispitivanje okomito postavljenog snopa kabela i izoliranih vodova na okomito širenje požara (IEC 60332-3-22:2008)



DRAŽEN VOLARIĆ
mag.ing.el.
E 2261
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Novi Marof, rujan 2024.

Projektant:
DRAŽEN VOLARIĆ, mag.ing.el., ovl.
br. E2261

| | | | |
|---|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.7. Program kontrole i osiguranja kvalitete | | | Stranica 25 od 30 |

II.7. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Ugovor za izradu instalacija se sklapa na temelju troškovnika, a u skladu sa Zakonom o obaveznim odnosima, Zakonom o gradnji, Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje.

Cijenom pojedine stavke troškovnika izvođač je dužan obuhvatiti i izvedbu kompletne instalacije prema troškovniku, tehničkom opisu, nacrtima i ovim uvjetima. U cijenu svake stavke izvođač je dužan ukalkulirati cijenu rada i materijala za izradu instalacija, transportne troškove, troškove uskladištenja, dnevnice, terenske dodatke, osiguranja i sl.

Kakvoća ugrađenog materijala treba zadovoljavati uvjete odgovarajućeg standarda. Radove treba izvesti u skladu sa postojećim propisima i pravilnicima, savjesno i uredno u skladu sa pravilima zanata.

Ako izvođač kod pregleda projekta ili izvedene instalacije ustanovi da dio projekta ne odgovara ili smatra da rješenje dano projektom nije funkcionalno ili ekonomično, dužan je o tome obavijestiti investitora.

Izmjena projektne dokumentacije ili izvođenje radova mimo rješenja datih projektom od strane izvođača, a bez pismenog odobrenja projektanta ili nadzornog inženjera investitora, nije dozvoljeno. Preporuča se investitoru da za svaku promjenu savjetuje projektanta. U slučaju da investitor u dogovoru sa izvođačem, izvrši izmjenu u projektu ili radove ne izvede prema rješenjima danim u projektnoj dokumentaciji, projektant se neće smatrati odgovornim za funkcionalnost tako izvedene instalacije.

Tokom izvođenja radova na instalacijama i montaže opreme izvođač je dužan voditi građevinski dnevnik. U dnevnik treba dnevno unositi sve podatke u skladu sa Pravilnikom o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 111/14) .

Radi normalnog odvijanja radova investitor je dužan osigurati prostorije za smještaj alata i materijala izvođača, te osigurati radnu snagu za transport teških predmeta, probijanje većih proboja, izgradnju velikih konzola i pričvrsnika i sl., a što nije obuhvaćeno troškovnikom i pojavilo se kao potreba uslijed specifičnosti gradilišta. Iste radove može izvesti i izvođač uz posebnu naknadu.

Svaka stavka sa rasvjetnim armaturama podrazumijeva dobavu, montažu i spajanje armature na podlogu. Način montaže ako nije dan posebnim detaljem, podrazumijeva montažu na način koji određuje isporučilac armatura. Izvođač je dužan montažu izvesti tako da se postigne stabilan i čvrst položaj armature i nakon višestruke izmjene sijalice ili dijelova, koji se uporabom normalno troše.

Svaka stavka vodiča ili kabela, kao i ostalog elektromaterijala podrazumijeva da je isti sukladan s nizom normi IEC 60364 (HRN HD 384).

Svaka stavka vodiča ili kabela podrazumijeva polaganje na jedan od slijedećih načina: direktno pod žbuku, uvlačenjem u plastične cijevi položene u armirano - betonske zidove i stropove, učvršćenjem na zid obujmicama u razmaku od 20 cm ili polaganjem u limene perforirane kabel kanale.

Međusobno spajanje vodiča je dozvoljeno samo u razvodnim kutijama odgovarajućim priborom. Obujmicama položeni vodovi se od ulaza u instalacionu sklopku ili priključnicu do 250 cm od nivoa gotovog poda dodatno mehanički zaštićuju plastičnim cijevima.

Cijevi se polažu u završni sloj betona ili pod žbuku, tako da minimalna debljina žbuke iznad cijevi bude 1 cm. Na izlazu iz poda treba ostaviti slobodni kraj u minimalnoj duljini 10 cm.

Na izlazu iz zida treba ugraditi lulicu. Nakon uvlačenja voda prostor između voda i stjenke cijevi ispuni elektro kitom.

Svaki kabel kojim se direktno napaja jedno trošilo treba na početku i na kraju označiti prikladnom oznakom. Oznaka treba biti takva, i učvršćena na takav način da se postigne trajnost.

| | | | |
|---|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.7. Program kontrole i osiguranja kvalitete | | | Stranica 26 od 30 |

Svakom stavkom razdjelnice obuhvaćena je nabava specificiranog materijala, izrada razdjelnice u skladu sa Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN br 5/2010), tehničkom opisu, dobava razdjelnice na gradilište, montaža u zid, te spajanje svih dolaznih i odlaznih kabela.

Instalacione osigurače ugraditi komplet sa kapom, topljivim umetkom i kalibarskim prstenom. Preko elemenata na vratima ugraditi prozirnu ploču od izolacionog materijala radi zaštite od slučajnog dodira.

Ovisno o tipu i izvedbi treba obuhvatiti bojenje temeljnom i dekorativnom bojom, izradu i postavljanje oznaka elemenata razdjelnice u skladu sa jednopolnom shemom, sitni spojni materijal, plastične kanale, nosač rednih stezaljki, vodiče za ožičenje glavnih strujnih krugova, natpis o prisutnosti napona prema standardu N.A3.011 točka 6.5 natpis sa nazivom razdjelnice jednopolna shema zaštićena crnim koricama i plastičnom folijom.

Sve oznake na razdjelnici trebaju biti izrađene na način koji osigurava trajnu čitljivost teksta i prijanljivost pločice.

Razdjelnice treba ispitati u pogledu ispravnosti montaže elemenata i funkcionalnosti svakog elementa.

Električna se instalacija mora provjeriti prije stavljanja u rad kao i nakon svake znatnije preinake kako bi se potvrdilo propisano izvođenje radova u skladu normom IEC 60364, a normom IEC 60364-1/2005 4.4.2 preporuča se povremenu (periodičnu) provjeru električne instalacije.

Ispitivanje električne instalacije može izvoditi za to ovlaštena organizacija, a između ostalog treba izvršiti:

- pregled očevidom
- ispitivanje neprekinutosti zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačenje potencijala
- ispitivanje električnog izolacijskog otpora vodiča
- ispitivanje zaštite od indirektnog dodira
- ispitivanje funkcionalnosti zaštitnih uređaja diferencijalne struje
- ispitivanje otpora uzemljenja

Prije tehničkog pregleda izvođač je dužan provjeriti da li instalacija u potpunosti udovoljava projektiranim zahtjevima. Ako dio instalacije nije u funkciji treba dati pismeni izvještaj u kojem je opisano koji dio instalacije nije u funkciji i navesti razlog zašto instalacija nije završena.

Sudionici u gradnji u obvezi su pridržavati se u potpunosti Pravilnika o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN br. 7/14, NN 107/15) i Pravilnika o sadržaju pisane izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine (NN br.43/14)

Izvođač jamči za kvalitet izvedenih radova i ispravno funkcioniranje instalacije dvije godine, ukoliko s investitorom ne ugovori druge uvjete. Garantni rok počinje od dana tehničkog prijema građevine, odnosno od dana predaje građevine na upotrebu investitoru, ukoliko je isti zatražio prijem građevine prije tehničkog pregleda.

Za vrijeme trajanja garantnog roka izvođač je dužan po pozivu investitora u najkraćem roku otkloniti svaki kvar na instalaciji, a koji je prouzrokovan nekvalitetnim ugrađenim materijalom ili nesolidnim radovima.

Od garancije su isključeni dijelovi podložni trošenju kao što su osigurački ulošci, žarulje, fluo cijevi i sl. Ukoliko se izvođač ne odazove pozivu u roku od sedam dana od primljene obavijesti da otkloni nedostatke, investitor ima pravo iste otkloniti po trećem licu na teret izvođača. Po isteku garantnog roka investitor treba održati superkolaudaciju, te razriješiti izvođača obaveza iz garancije. Ukoliko investitor ne održi superkolaudaciju, garantni rok se automatski prekida.

| | | | |
|-------------------------------|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.8. Program zaštite okoliša | | | Stranica 27 od 30 |

II.8. Program zaštite okoliša

Svaka gradnja predstavlja zahvat u prirodni okoliš, te su stoga svi sudionici u procesu realizacije ovog projekta dužni poduzeti sve mjere u svrhu osiguranja i očuvanja čistog i zdravog okoliša. Nakon završetka radova na građevini a prije dovođenja građevine u funkciju, potrebno je obaviti radove na uređenju okoliša gradilišta. Sav neugrađeni i otpadni materijal s gradilišta mora se sortirati te otpremiti na odlagalište predviđeno za takvu vrstu materijala, a nikako ni u najmanjoj mjeri odlagati u prirodni okoliš. Prostor samog gradilišta i ostali prostor koji se eventualno koristio za potrebe gradilišta (privremeno skladište i sl.) treba po završetku radova temeljito očistiti, urediti i dovesti u prvobitno stanje. Lako zapaljivi i eksplozivni materijali prigodom korištenja na gradilištu moraju biti pod stručnim nadzorom uz primjenu preventivnih mjera prema postojećim odgovarajućim propisima i preporukama proizvođača.

Površine pod zelenilom bilo koje razvijenosti hortikulture (bez obzira da li su u sastavu ili izvan gradilišta) koje je izvođač koristio ovlašteno ili neovlašteno, treba od strane izvođača dovesti u prvobitno stanje uz obveznu obnovu hortikulture. Pristupne putove koji su korišteni i oštećeni, potrebno je nakon završetka radova dovesti u prvobitno ili bolje stanje. Sav otpadni materijal koji je nastao prilikom gradnje potrebno je razvrstati (odvojeno plastika, obojeni metali, papir i sl.) i odvesti na odgovarajuće odlagalište.

Tehnički uvjeti gradnje i način zbrinjavanja otpada podrazumijevaju primjenu slijedećih mjera, a u skladu sa

Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) i Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

| | | | |
|--|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | II. TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO | Datum: | rujan 2024. |
| II.9. Iskaz procijenjenih troškova gradnje | | | Stranica 28 od 30 |

II.9. Iskaz procijenjenih troškova gradnje

Procijenjena vrijednost izvođenja radova i utrošenog materijala na predmetnoj građevini prema ovom projektu iznosi:

Procjena vrijednosti radova = 1.500,00 € + PDV

Zagreb, rujan 2024.

Projektant:

DRAŽEN VOLARIĆ, mag.ing.el., ovl. br. E2261


DRAŽEN VOLARIĆ
mag.ing.el.
E 2261
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

| | | | |
|--------------------------------------|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | III. TEHNIČKI DIO - GRAFIČKI PRIKAZI | Datum: | rujan 2024. |
| III. TEHNIČKI DIO - GRAFIČKI PRIKAZI | | | Stranica 29 od 30 |

III. TEHNIČKI DIO - GRAFIČKI PRIKAZI

III.1. Tlocrt prizemlja – sanitarije – prikaz postojeće električne instalacije i demontaža

III.2. Tlocrt prizemlja – sanitarije - prikaz projektirane električne instalacije

III.3. Pregledna shema – SOS sustav WC invalidi

III.4. Pogledi – elektrotehnička instalacija

VZ2

✗ izmještanje rasvjetnog tijela

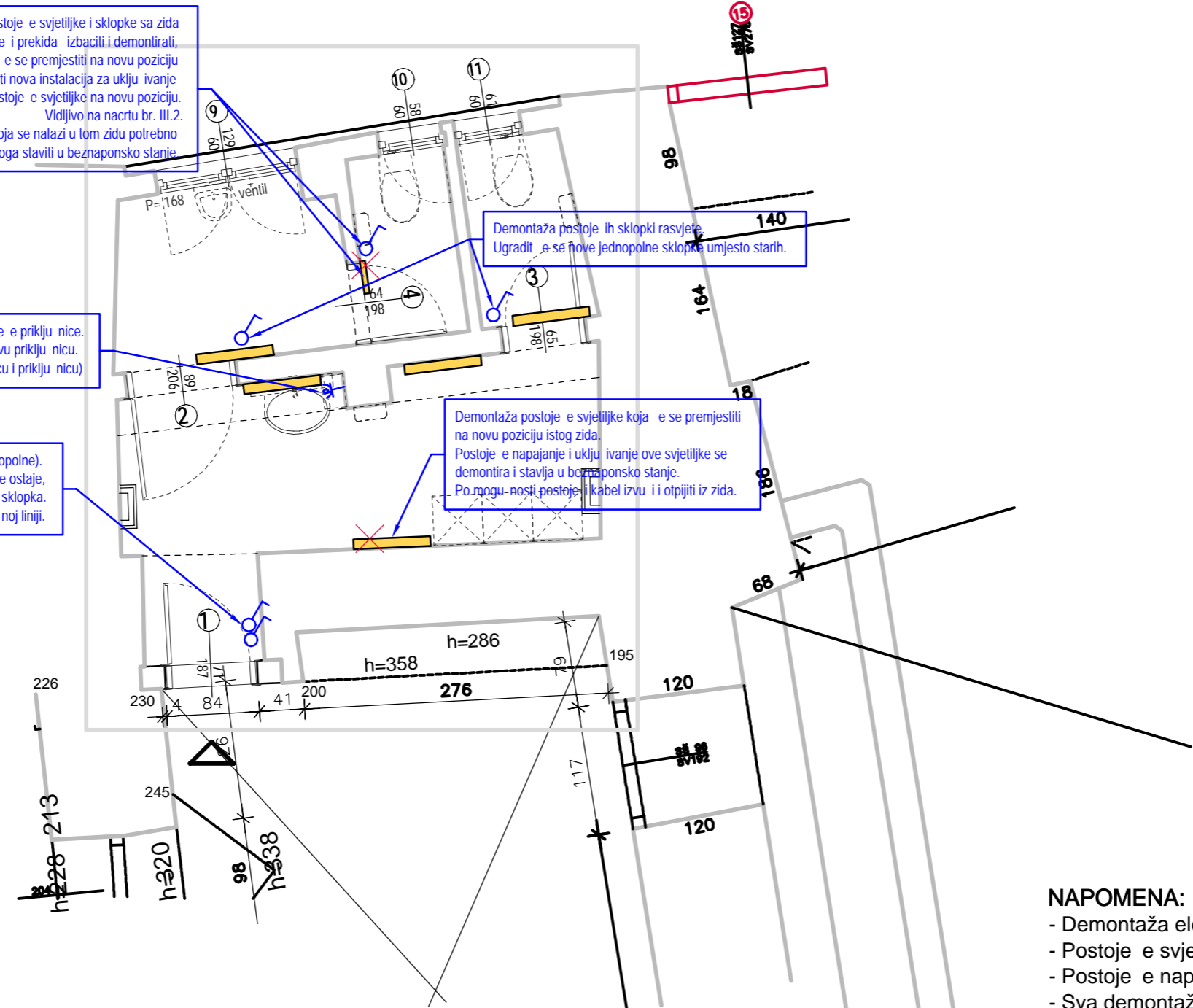
Demontaža postojeće svjetiljke i sklopke sa zida koji se ukloniti. Postojeći prekidači izbaciti i demontirati, a postojeća svjetiljka se premjestiti na novu poziciju u istoj prostoriji, te se izvesti nova instalacija za uključivanje postojeće svjetiljke na novu poziciju.
Vidljivo na nacrtu br. III.2.
Postojeća električna instalacija koja se nalazi u tom zidu potrebno ukloniti i prije toga staviti u beznaponsko stanje.

Demontaža postojećih sklopki rasvjete.
Ugraditi se nove jednopolne sklopke umjesto starih.

Demontaža postojeće priključnice.
Ukloniti kompletnu postojecu instalaciju koja napaja ovu priključnicu.
(uključivo kabel, kanalicu i priključnicu)

Demontaža postojećih serijskih sklopki (dvije jednopolne).
Pozicija postojeće i ugradbene kutije ostaje.
Montirati se i izmjeniti na sklopku.
Prilagoditi novu instalaciju izmjenjenoj liniji.

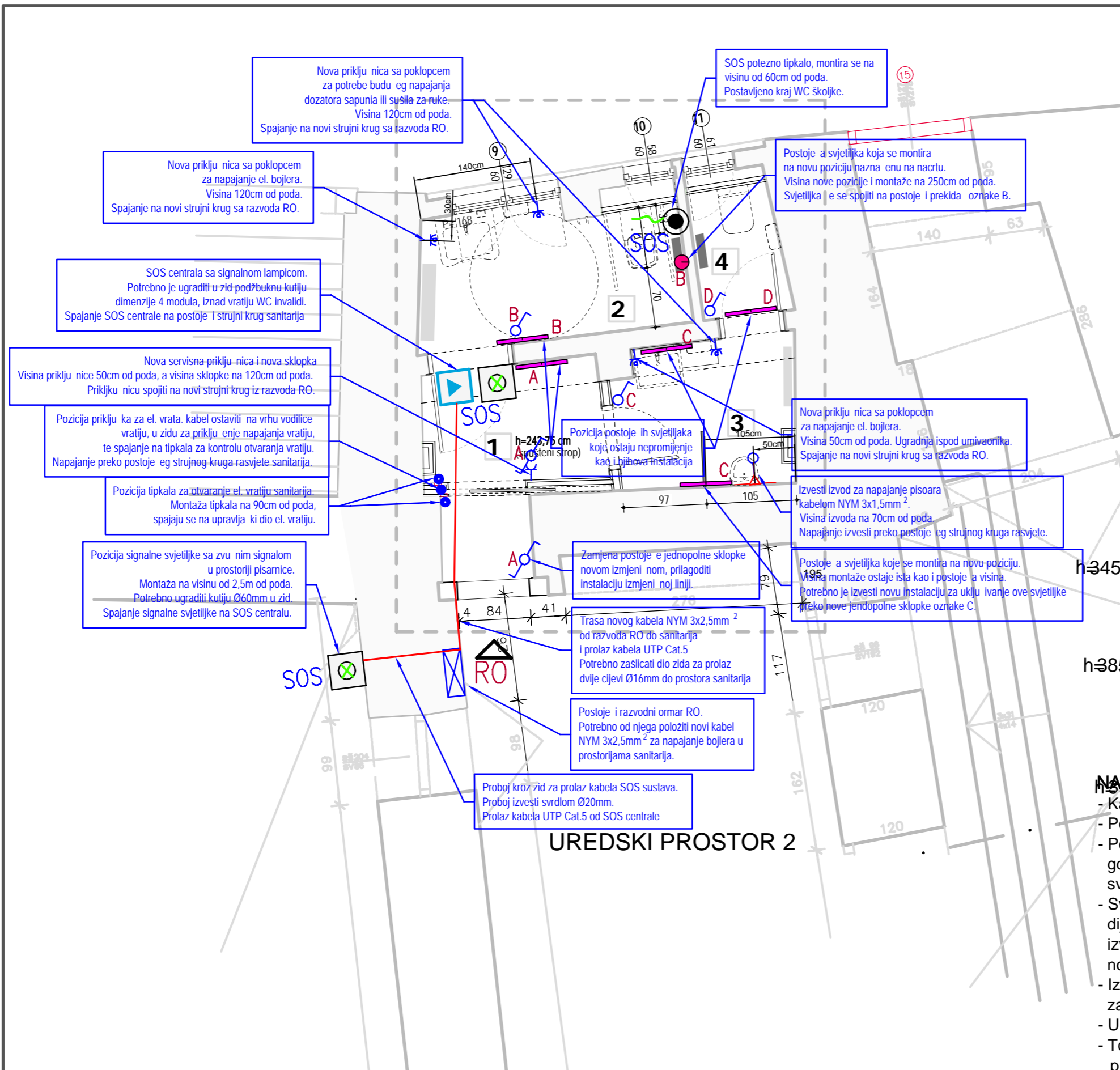
Demontaža postojeće svjetiljke koja se premjestiti na novu poziciju istog zida.
Postojeće napajanje i uključivanje ove svjetiljke se demontira i stavlja u beznaponsko stanje.
Po mogućnosti postojeći kabel izvući i otpijati iz zida.



NAPOMENA:

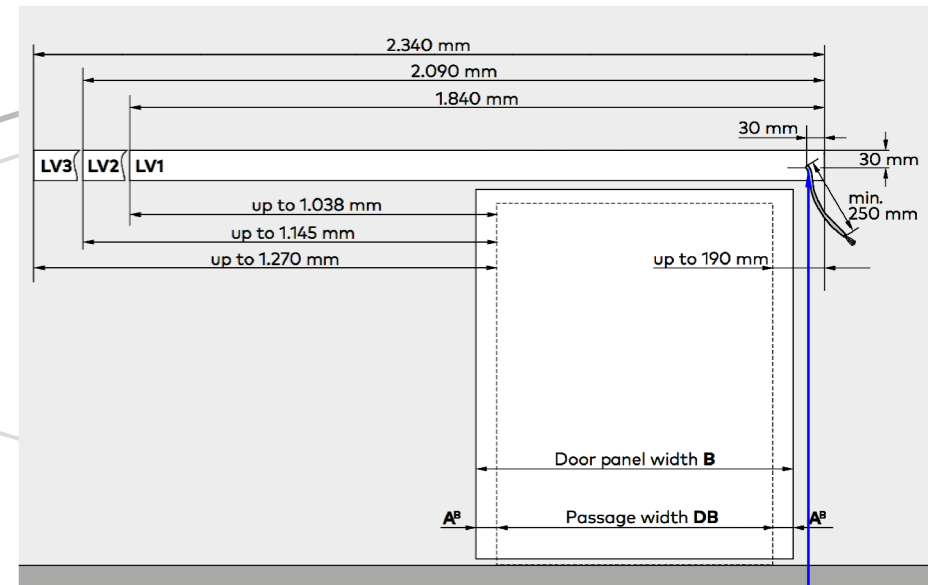
- Demontaža električne instalacije se vrši samo kod određenih potrošača.
- Postojeće svjetiljke ostaju i kao takve se ne mijenjaju.
- Postojeće napajanje instalacije rasvjete ostaje nepormijenjeno.
- Sva demontaža koja se vrši je naznačena na nacrtu.
- Postrebno je sve demontirane dijelove staviti u beznaponsko stanje i po mogućnosti ukloniti sve kabele koji se ne više koriste.

| | | | |
|--|--|---|---|
| | info@telegrid.hr Matije Gupca 2A, Novi Marof | Naziv / Struk. odrednica: Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT |
| Gradsko GRADSKA VIJEĆE NICA GRADA VARAŽDINA Rekonstrukcija sanitarnog voda u gradskoj vijećnici (prizemlje-desno) k.b.r. 1472, k.o. Varaždin; Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin | Investitor: GRAD VARAŽDIN, OIB: 13269011531 Trg kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Projektor: E 2261 OVIJESTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIČKE | III.1. TD: 2409-02 Datum: rujan 2024. ZOP: 36/24 Mjerilo: 1:50 List/listova: 1/1 |
| Sadržaj: TLOCRT PRIZEMLJA - SANITARJE PRIKAZ POSTOJEĆE EL. INSTALACIJE I DEMONTAŽA | Projektna organizacija: DRAŽEN VOLARIĆ, mag.ing.el. | Mapa: MAPA 3 | |



UREDSKI PROSTOR 2

PRIKAZ POZICIJE IZVODA KABELA ZA NAPAJANJE EL. VRATIJU

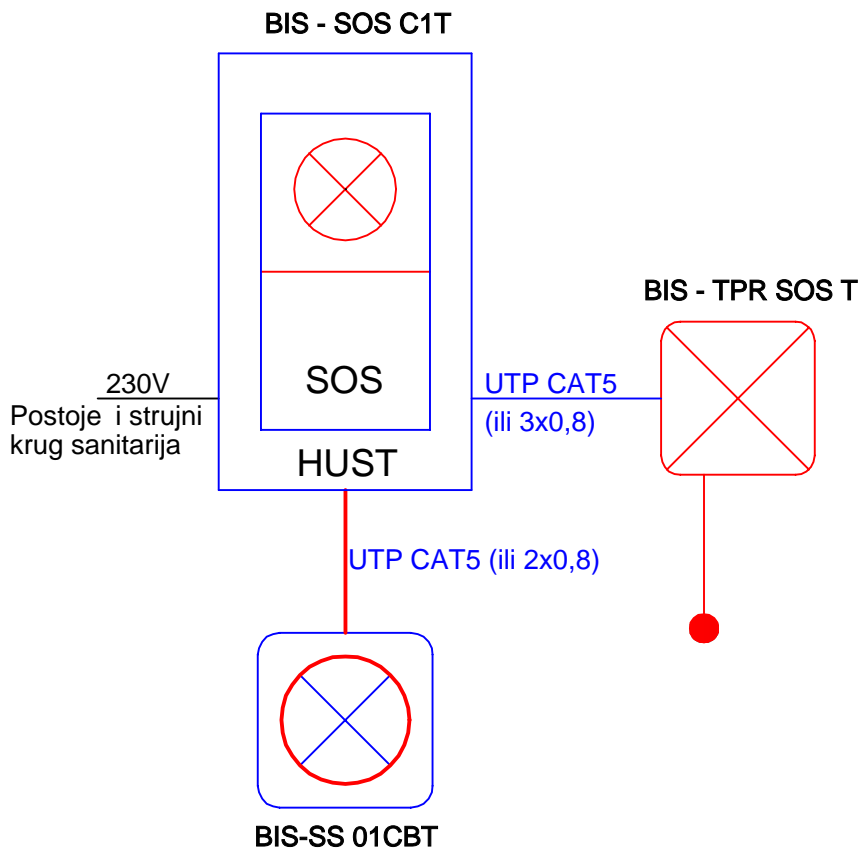


Pozicija priklju ka za el. vrata. kabel ostaviti na vrhu vodilice vratiju
Napajanje preko postoje eg strujnog kruga rasvjete sanitarija kabelom NYM 3x1,5mm².

NAPOMENA:

- Kabele položiti u zaštitne samogasive PVC cijevi podžbukno ili pod stropom.
- Postoje e svjetiljke ostaju i kao takve se ne mijenjaju.
- Postoje a instalacija rasvjete ostaje nepromijenjena osim pojedinih dijelova gdje je potrebno korigirati trase instalacije kao i uklju ivanje pojedinih svjetiljaka.
- Sva instalacija e se izvesti preko spuštenog stropa, a na pojedinim dijelovima gdje se montiraju nove priklju nice potrebno je instalaciju izvesti podžbukno šlicanjem od spuštenog stropa do pozicije novih priklju nica i sklopki.
- Iz postoje eg razvoda RO potrebno je položiti novi kabel NYM 3x2,5mm² za potrebe napajanja novih priklju nica i potroša a (el. bojleri).
- U razvodu RO taj novi kabel spojiti na novi osigura 16A, C karakteristika.
- To ne pozicije montaže novih priklju nica naknadno kod izvo enja prilagoditi ostaloj opremi (el. bojler, priklju ci voda i sl.)

| | | | |
|--|--|--|--|
| | info@telegrid.hr | Naziv / Struk. odrednica: | IZVEDBENI PROJEKT |
| | Matije Gupca 2A, Novi Marof | Projekt: | ELEKTROTEHNI KI PROJEKT |
| Grad VARAŽDIN GRADSKA VIJE NICA GRADA VARAŽDINA Rekonstrukcija sanitarnog vora u gradskoj vije nici (prizemlje-desno) k.br. 1472, k.o. Varaždin: Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin | Investitor: GRAD VARAŽDIN, OIB: 13269011531 Trg kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Projektant: DRAŽEN VOLARIĆ mag.ing.el. E 2261 OVIJESTI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE | III.2. TD: 2409-02 Mjerilo: Datum: rujan 2024. 1:50 ZOP: 36/24 List/listova: Mapa: MAPA 3 1/1 |
| Sadržaj: TLOCRT PRIZEMLJA - SANITARJE PRIKAZ PROJEKTIRANE EL. INSTALACIJE | | Projektant: DRAŽEN VOLARIĆ , mag.ing.el. | |



KAZALO:



- BIS-SOS C1 T - SOS centrala sa signalnom lampicom (iznad vrata wc-a)



- BIS-TPR SOS T - tipkalo pozivno-razriješno potežno (u wc-u uz školjku)



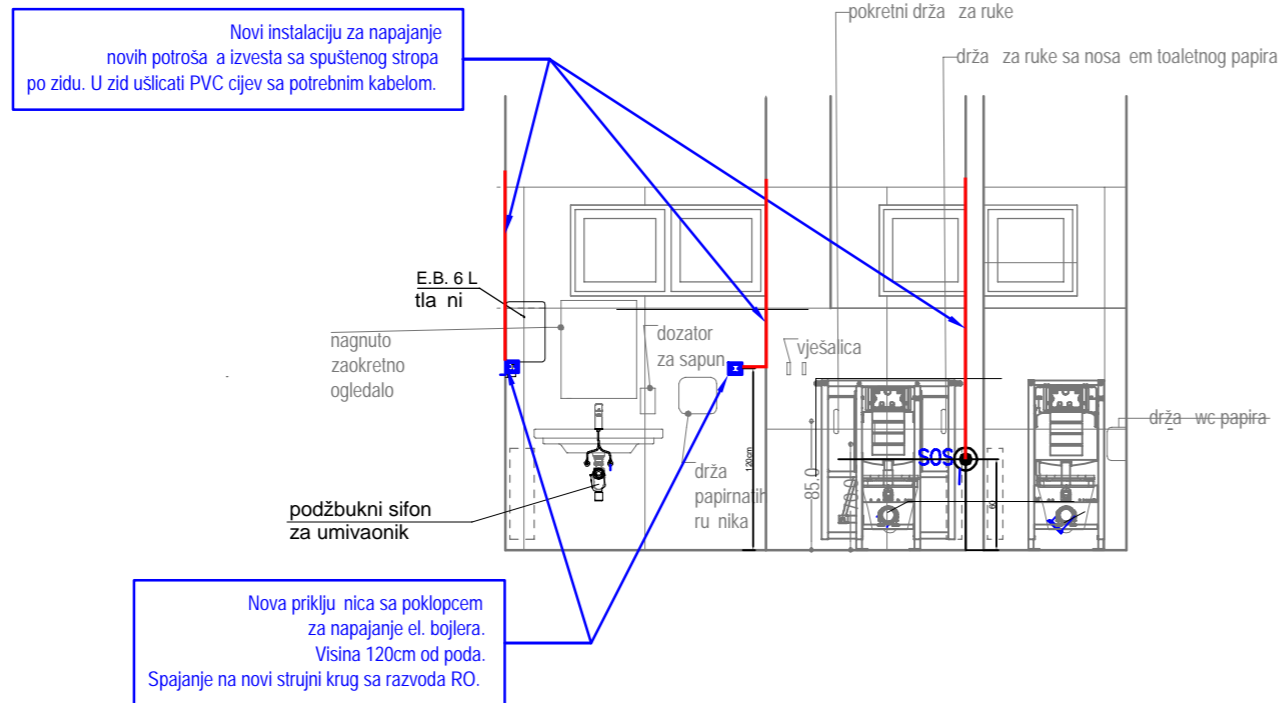
- BIS-SS 01CBT - Signalna svjetiljka sa zvučnim signalom (prostorija pisarnica)

UPUTSTVO ZA INSTALACIJU:

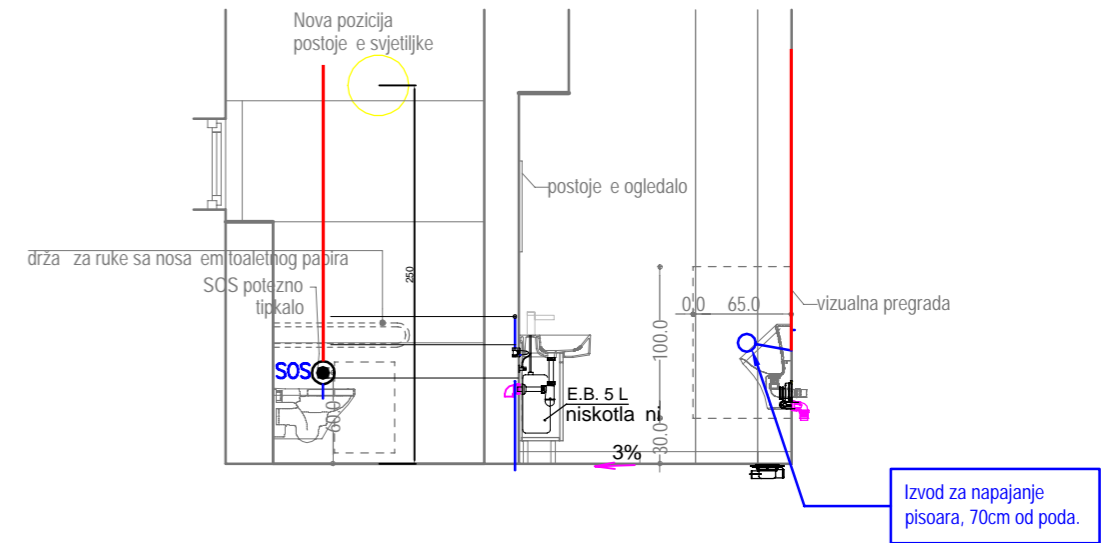
- razvod u standardnim podžbuknim cijevima
- BIS-SOS C1T montiramo u podžbuknu kutiju 4 modula, okomito iznad vrata WC-a
- BIS - TPR SOS T montiramo u razvodnu kutiju fi 60 mm na visinu 60 cm od poda

| | | | | |
|--|--|--|---|-----------------------------------|
| | info@telegrid.hr Matije Gupca 2A, Novi Marof | Naziv / Struk. odrednica: Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT ELEKTROTEHNI KI PROJEKT | |
| | Grad VARAŽDIN GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA Rekonstrukcija sanitarnog voda u gradskoj vijećnici (prizemlje-desno) k.br. 1472, k.o. Varaždin; Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin | Projektant: DRAŽEN VOLARIĆ mag.ing.el. E 2261 OVIJESTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE | III.3. | |
| Investitor: GRAD VARAŽDIN, OIB: 13269011531 Trg kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Sadržaj: PREGLEDNA SHEMA SOS SUTAVA WC INVALIDI | Projektant: DRAŽEN VOLARIĆ, mag.ing.el. | TD: 2409-02 Datum: rujan 2024. ZOP: 36/24 Mapa: MAPA 3 | Mjerilo: List/listova: 1/1 |

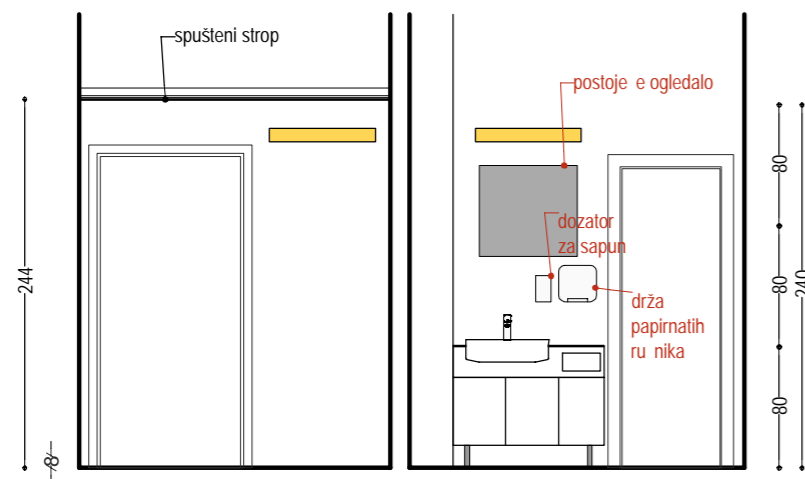
POGLED A



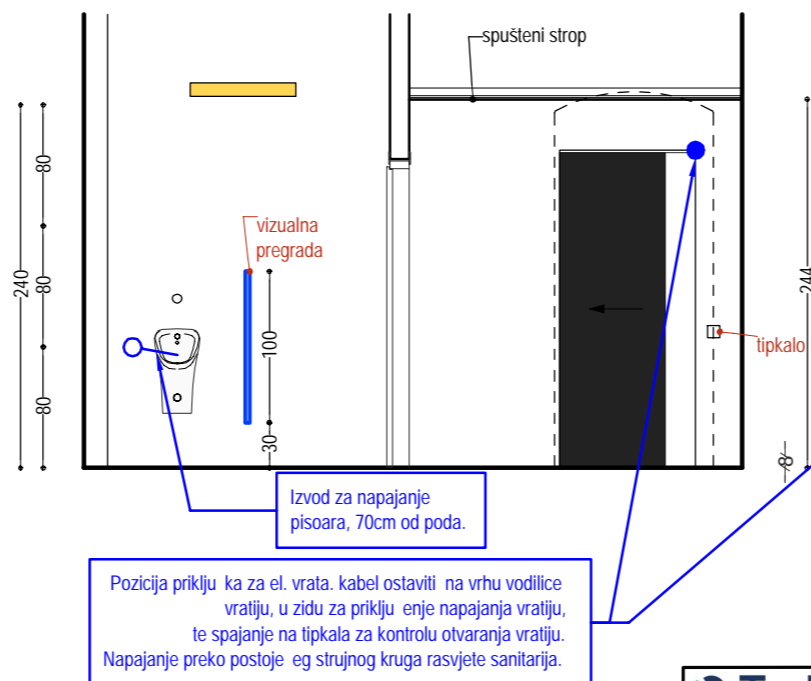
POGLED B



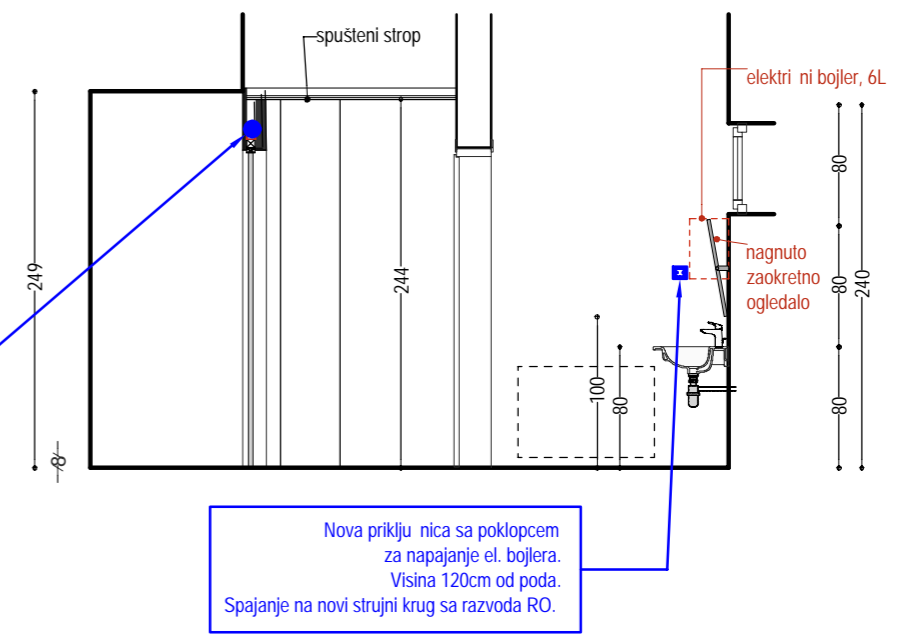
POGLED C



POGLED D



POGLED E



| | | | |
|--|---|---|------------------------------------|
| | info@telegrid.hr | Naziv / Struk. odrednica: | IZVEDBENI PROJEKT |
| | Matije Gupca 2A, Novi Marof | Projekt: | ELEKTROTEHNI KI PROJEKT |
| GRADSKA VIJE NICA GRADA VARAŽDINA Rekonstrukcija sanitarnog vora u gradskoj vije nići (prizemlje-desno) k.br. 1472, k.o. Varaždin; Trg Kralja Tomislava 1, Varaždin | DRAŽEN VOLARIĆ mag.ing.el. E 2261 OVIJESTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE | TD: 2409-02 Datum: rujan 2024. ZOP: 36/24 Mapa: MAPA 3 | Mjerilo: 1:50 List/listova: 1/1 |
| Investitor: GRAD VARAŽDIN, OIB: 13269011531 Trg kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Sadržaj: POGLEDI ELEKTROTEHNI KA INSTALACIJA | Projektant: DRAŽEN VOLARIĆ, mag.ing.el. | III.4. |

| | | | |
|---------------|--|---------|-------------------|
| Investitor: | GRAD VARAŽDIN - Trg Kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin | Knjiga: | MAPA 3 |
| Građevina: | GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA - Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje - desno) | Z.O.P.: | 36/24 |
| Projekt: | IZVEDBENI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT | TD: | 2409-02 |
| Dio projekta: | IV. TROŠKOVNIK ELEKTROTEHNIČKIH RADOVA | Datum: | rujan 2024. |
| | IV. TROŠKOVNIK ELEKTROTEHNIČKIH RADOVA | | Stranica 30 od 30 |

IV. TROŠKOVNIK ELEKTROTEHNIČKIH RADOVA

TROŠKOVNIK ELEKTROTEHNIČKIH RADOVA

| | |
|-------------|---|
| Investitor: | <i>GRAD VARAŽDIN</i> |
| Adresa: | <i>Trg kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin</i> |
| OIB: | <i>13269011531</i> |
| Građevina: | <i>GRADSKA VIJEĆNICA GRADA VARAŽDINA – Rekonstrukcija sanitarnog čvora u gradskoj vijećnici (prizemlje – desno)</i> |
| Lokacija: | <i>k.č.br. 1472, k.o. Varaždin; Trg kralja Tomislava, Varaždin</i> |
| Z.O.P. | <i>36/24</i> |
| TD: | <i>2409-02</i> |

Novi Marof, 09.2024.

Projektant:
DRAŽEN VOLARIĆ, mag. ing. el.



| dio. | radovi | stavka | podst. | Opis stavke | Jed. mj. | Količina | Jed. cijena (eur) | Iznos (eur) |
|------|--------|--------|--------|---|----------|----------|-------------------|-------------|
| | | | | <p>NAPOMENA:</p> <p>Sve demontažne radove rasvjete, sklopki, priključnica raditi u beznaponskom stanju. Ovim troškovnikom obuhvaćeni su radovi na izvedbi elektrotehničke instalacije sanitarnog čvora koji je već spojeni na postojeće napajanje i postojeći razvod.</p> <p>Nacrti, detalji i napomena na nacrtima, zatim tehnički opis, posebni tehnički uvjeti gradnje za instalacije internog elektro dijela obavezni su kod izvođenja radova, kao i opisi radova u pojedinim stavkama troškovnika.</p> <p>Sve radove, dobave i montaže predviđene ovim troškovnikom izvesti do potpune funkcionalnosti.</p> | | | | |
| IV | 1 | | | DEMONTAŽA I OTPAJANJE | | | | 0,00 € |
| IV | 1 | 1 | | Demontaža postojećih priključnica predmetnog dijela. Priključnice demontirati i ukloniti zajedno sa kompletnom instalacijom priključnice, od razvodne kutije, kabela i kanalice. | komplet | 1 | | |
| IV | 1 | 2 | | Demontaža postojećih sklopki rasvjete sanitarnog čvora. Sklopke rasvjete demontirati i ukloniti. | kom | 4 | | |
| IV | 1 | 3 | | Demontaža postojećih rasvjetnih tijela u sanitarnom čvoru. Postojeće svjetiljke ostaju samo će se montirati na nove pozicije. | kom | 2 | | |
| IV | 1 | 4 | | Demontaža i otpajanje postojeće instalacije u zidu koji će se ukloniti. Potrebno je sve sa postojećeg zida ukloniti i otpojiti i zbrinuti u to već predviđeno mjesto. | komplet | 1 | | |
| IV | 1 | 5 | | Dodatni nepredvidivi radovi kod demontažnih radova, kao što su štemanje, bušenje i slično. | komplet | 1 | | |
| IV | 2 | | | RAZVOD RO | | | | 0,00 € |
| IV | 2 | 1 | | Ugradnja u postojeći razvodni ormar RO, te uključivo spajanje opreme: | | | | |
| | | | | 1 - dobava, ugradnja i spajanje jednopolnog automatskog osigurača 16A, C | kom | 1 | | |
| | | | | 2 - uvlačenje kabela i spajanje na predviđeni osigurač, kabel NYM 3x2,5mm ² | kom | 1 | | |
| IV | 2 | 2 | | Nakon svih izvedenih radova izvesti puštanje u pogon priključnica koje se spajaju na već predviđeni osigurač i njihovo ispitivanje. | komplet | 1 | | |

| dio. | radovi | stavka | podst. | Opis stavke | Jed. mj. | Količina | Jed. cijena (eur) | Iznos (eur) |
|------|--------|--------|--------|---|----------|----------|-------------------|-------------|
| IV | 3 | | | INSTALACIJA RASVJETE | | | | 0,00 € |
| IV | 3 | 1 | | Montaža postojećih svjetiljaka, koje su prethodno bile demontirane, na novu poziciju, uključivo i njihovo spajanje. | kom | 2 | | |
| IV | 3 | 2 | | Dobava, montaža i spajanje novih sklopki rasvjete na već postojeće pozicije ili nove: | | | | |
| | | | | 1 - jednopolna sklopka | kom | 3 | | |
| | | | | 2 - izmjenična sklopka | kom | 2 | | |
| IV | 3 | 3 | | Dobava i ugradnja nove podžbukne kutije fi60, za ugradnju u zid od knauf ploča. | kom | 4 | | |
| IV | 3 | 4 | | Dobava, montaža i spajanje novih tipkala u već predviđene kutije fi 60 u gipskartonskom zidu za kontrolu otvaranja vratiju. | kom | 2 | | |
| IV | 4 | | | INSTALACIJA UTIČNICA I POGONA | | | | 0,00 € |
| IV | 4 | 1 | | Dobava, ugradnja i spajanje jednofaznih utičnica, komplet sve do potpune funkcionalnosti: | | | | |
| | | | | 1 - jednostruka podžbukna 2P+PE, 230V | kom | 1 | | |
| | | | | 2 - jednostruka podžbukna 2P+PE, 230V s poklopcem | kom | 4 | | |
| IV | 4 | 2 | | Dobava i ugradnja u zid (od betona i opeke) podžbuknih kutija za priključnice: | | | | |
| | | | | 1 - kutija fi60 | kom | 4 | | |
| | | | | 2 - kutija fi60 za knauf | kom | 1 | | |
| IV | 4 | 3 | | Izrada izvoda i spajanje tehnoloških pogona i tehnoloških potrošača (spajanje prema potrebi): | | | | |
| | | | | 1 - pisoari WC muški | kom | 1 | | |
| | | | | 2 - električna klizna vrata | kom | 1 | | |
| IV | 4 | 4 | | Ispitivanje izvedene instalacije priključnica i tehnoloških potrošača te njihovo puštanje u rad. | komplet | 1 | | |

| dio. | radovi | stavka | podst. | Opis stavke | Jed. mj. | Količina | Jed. cijena (eur) | Iznos (eur) |
|------|--------|--------|--------|--|----------|----------|-------------------|-------------|
| IV | 5 | | | INSTALACIJA SOS SUSTAVA WC INVALIDI | | | | 0,00 € |
| IV | 5 | 1 | | Dobava, montaža i spajanje SOS sustava koji se sastoji od poteznog prekidača u WC-u za invalide sa tipkalom NC zakretno za reset SOS poziva unutar WC-a i el. zvonom sa transformatorom 230V/8V (za SOS poziv, zvučna dojava), sa slijedećom opremom: 1 - centrala sa signalnom lampicom, montaža u već predviđenu kutiju iznad vratiju ulaza u WC invalidi 2 - potezno tipkalo, pozivno razrješno, montaža u već predviđenu kutiju smješteno kraj školjke WC invalidi 3 - signalna svjetiljka sa zvučnim signalom, montaža u već predviđenu kutiju u prostoriji pisarnica. | kom | 1 | | |
| | | | | | kom | 1 | | |
| | | | | | kom | 1 | | |
| IV | 5 | 2 | | Dobava i ugradnja u zid (od betona i opeke) podžbuknih kutija za instalaciju SOS sustava: 1 - kutija fi60 2 - kutija 4M, modulna | kom | 2 | | |
| | | | | | kom | 1 | | |
| IV | 5 | 3 | | Dobava i podžbukno polaganje PVC cijevi za instalaciju SOS sustava: - PVC cijev fi16 | m | 15 | | |
| IV | 5 | 4 | | Dobava i polaganje kabela u cijevi za instalaciju SOS sustava, kabel UTP Cat5 | m | 20 | | |
| IV | 5 | 4 | | Ispitivanje i puštanje u rad SOS sustava. | komplet | 1 | | |
| IV | 6 | | | KABELI, CIJEVI I OSTALI MATERIJAL POTREBAN KOD IZVOĐENJA | | | | 0,00 € |
| IV | 6 | 1 | | Dobava i polaganje kabela u odgovarajuće zaštitne cijevi, ovjescni pribor i sl. 1 - NYM 3x2,5 mm2 2 - NYM 3x1,5 mm2 | m | 45 | | |
| | | | | | m | 30 | | |
| IV | 6 | 2 | | Dobava i podžbukno polaganje PVC cijevi: 1 - PVC cijev fi20 | m | 50 | | |
| IV | 6 | 3 | | Dobava, montaža podžbuknih/nadgradnih razvodnih kutija u zidovima ili u spušenom stropu, uključivo i uvlačenje kabela u te iste kutije i njihovo spajanje. | kom | 5 | | |
| IV | 6 | 4 | | Dobava i montaža stropnih nosača kabela za max 10 kabela. Za potrebe fiksiranje kabela u spušenom stropu. | kom | 50 | | |

| dio. | radovi | stavka | podst. | Opis stavke | Jed. mj. | Količina | Jed. cijena (eur) | Iznos (eur) |
|------|--------|--------|--------|--|----------|----------|-------------------|-------------|
| IV | 7 | | | POTREBNI RADOVI KOD IZVOĐENJA INSTALACIJA | | | | 0,00 € |
| IV | 7 | 1 | | Izrada proboja kroz zid od betona za prolaz kabela instalacije SOS sustava kabel UTP Cat5. Proboj se vrši kroz zid debljine 1m, svrdlom fi25mm. NAPOMENA: Kod proboja zida potrebno je paziti da se dodatno ne ošteti zid te na kraju izvedenih radova svaki dio koji se dodatno ošteti potrebno je obraditi i vratiti u prvobitno stanje. | kom | 1 | | |
| IV | 7 | 2 | | Izrada proboja kroz zid od betona za prolaz kabela instalacije UTP Cat5 i NYM 3x2,5mm ² . Proboj se vrši kroz zid debljine do 1m. NAPOMENA: Kod proboja zida potrebno je paziti da se dodatno ne ošteti zid te na kraju izvedenih radova svaki dio koji se dodatno ošteti potrebno je obraditi i vratiti u prvobitno stanje. | kom | 1 | | |
| IV | 7 | 3 | | Izrada šliceva za polaganje potrebnih cijevi za buduće kabliranje u prostorijama sanitarija. Dimenzija šlicanja za cijev fi20. | m | 35 | | |
| IV | 7 | 4 | | Obrada zidova kod nepredviđenih oštećenja koje nisu dio rekonstrukcije (prostorija uredi i pisarnice), potrebno zidove dovesti u prvobitno stanje. Stavka prema potrebi. | komplet | 1 | | |
| IV | 7 | 5 | | Čišćenje i zbrinjavanje otpada, šute i sličnog materijala kod demontažnih radova, kao i kod šlicanja i izrade proboja kroz zidove. | komplet | 1 | | |

| dio. | radovi | stavka | podst. | Opis stavke | Jed. mj. | Količina | Jed. cijena (eur) | Iznos (eur) |
|-----------|--------|--------|--------|---|----------|----------|-------------------|-------------|
| IV | | | | REKAPITULACIJA – ELEKTROTEHNIČKI DIO | | | | |
| IV | 1 | | | DEMONTAŽA I OTPAJANJE | | | | 0,00 € |
| IV | 2 | | | RAZVOD RO | | | | 0,00 € |
| IV | 3 | | | INSTALACIJA RASVJETE | | | | 0,00 € |
| IV | 4 | | | INSTALACIJA UTIČNICA I POGONA | | | | 0,00 € |
| IV | 5 | | | INSTALACIJA SOS SUSTAVA WC INVALIDI | | | | 0,00 € |
| IV | 6 | | | POTREBNI RADOVI KOD IZVOĐENJA INSTALACIJA | | | | 0,00 € |
| | | | | | | | UKUPNO | 0,00 € |
| | | | | | | | PDV (25%) | 0,00 € |
| | | | | | | | SVEUKUPNO | 0,00 € |