



ARHIMONN d.o.o.

Arhitektonsko projektovanje, inženjering
i medicinska tehnologija

Novi Sad
Jevrejska ulica br. 13

e-mail: arhimonn@eunet.rs
tel./fax: 021 472 30 56
064 20 567 21
063 58 98 54



Adaptacije glavnog hola u prizemlju objekta Instituta u Sremskoj Kamenici

ZGRADA Komplexa Instituta Sremska Kamenica

(Objekat izgrađen na parceli 5220/1, K.O. Sremska kamenica)

Izvod iz Idejnog projekta elektroinstalacija: - TENDERSKA DOKUMENTACIJA -



ARHIMONN d.o.o.

**Arhitektonsko projektovanje, inženjering
i medicinska tehnologija**

Novi Sad
Jevrejska ulica br. 13

e-mail: arhimonn@eunet.rs
tel./fax: 021 472 30 56
064 20 567 21
063 58 98 54



4.5 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- 4.5.1 Tehnički opis
- 4.5.2 Tehnički uslovi
- 4.5.3 Prilog zaštite na radu

4.5.1 TEHNIČKI OPIS

4.5.1.1. Opšti deo

Predmet projekta je adaptacija glavnog hola u prizemlju objekta Instituta u Sremskoj Kamenici. Zgrada Instituta u Sremskoj Kamenici se nalazi u Sremskoj Kamenici, Put doktora Goldmana 4. Investitor je Ustanova zajedničkih poslova Instituta u Sremskoj Kamenici.

4.5.1.2. Napajanje električnom energijom

U prostoriji koja se nalazi neposredno pored hola, nalazi se prostorija u kojoj se nalazi razvodni orman sa koga se napajaju novoprojektovane svetiljke. Napojni vod predmetnog ormana nije predmet projekta, te se zadržava postojeći.

Električna instalacija je izvedena sa posebnim zaštitnim provodnikom.

4.5.1.3. Razvodni ormar

Razvodni orman je podeljen na dva dela – mrežni deo i agregatski deo. Oba dela sadrže automatske prekidače za zaštitu od prekomernih struja u dovoljnom broju za normalno funkcionisanje elektro instalacije kao i rezervne automatske osigurače. Mesto ugradnje razvodnog ormana je dat u grafičkoj dokumentaciji.

Zaštita od preopterećenja i kratkih spojeva je sprovedena automatskim osiguračima koji su definisani u skladu sa presekom, vrstom i načinom polaganja kabla.

4.5.1.4. Instalacija rasvete

Na osnovu predloga i želje Investitora, isprojektovana je instalacija osvetljenja. Svetiljke su sa LED izvorom svetlosti što dovodi do uštede novčanih sredstava i veoma im je duži vremenski period rada nego prethodnoj instalaciji.

Deo svetiljki se napaja sa mrežnog dela ormana, a deo sa agregatskog dela ormana. U normalnom režimu rada svelte sve svetiljke (sem ako se pomoću grebenastog prekidača ne isključi deo rasvete), a ukoliko dođe do prekida napajanja električnom energijom svetli jedna trećina rasvete koja se napaja sa agregatskog dela ormana.

LED creva služe za dekorativno-indirektno osvetljenje, a napajanje im je sa mrežnog dela ormana. U reklamne panoe se postavljaju LED trake.

Uključenje i isključenje rasvete je predviđeno pomoću grebenastih prekidača montiranih na vrata razvodnog ormana.

Svetiljke se napajaju kablovima tipa N2XH 3x1,5mm².

U holu se zadržavaju postojeće antipanik svetiljke.

4.5.1.5. Priključci

Projektom je predviđeno napajanje izlaznih pokretnih vrata. Kabel koji je predviđen za napajanje je N2XH 3x2,5mm² iz agregatskog dela razvodnog ormana.

Postojeći reklamni panoi unutar hola se zadržavaju na postojećim pozicijama. Do njih se iz mrežnog dela razvodnog ormana povlači kabel N2XH 3x1,5mm².

4.5.1.6. Zaštita od električnog udara

Zaštita od električnog udara se postiže primenom odgovarajućih mera a to su:

- Zaštita od direktnog dodira sa primenom izolovanja i primenom zaštite pregradama i kućištima

Sva instalacija se izvodi sa petom i trećom žilom preko kojih se uzemljuju metalna kućišta svetiljki, uređaja utičnica i ostalog.

Kompletna instalacija mora biti izvedena u skladu sa Elektroenergetskom saglasnošću i važećim Tehničkim propisima.

Odgovorni projektant:



4.5.2 TEHNIČKI USLOVI

OPŠTI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

Ustupanje izvođenja radova i izgradnje objekta

1. Ustupanje izvođenja radova i izgradnja objekta, odnosno električnih instalacija vrši se na osnovu:
 - Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik Republike Srbije“ broj 72/2009).
 - Pravilika o načinu i postupku vršenja stručnog nadzora u toku gradnje objekata („Službeni glasnik Republike Srbije“ broj 105/2003).
 - Pravilika o sadržini i načinu vršenja tehničkog pregleda objekata i izdavanju upotrebne dozvole („Službeni glasnik Republike Srbije“ broj 111/2003).
 - Posebnih uzansi o građenju („Službeni list SFRJ“ broj 16/1977)
 - Odobrenog glavnog projekta električnih instalacija
2. Pre ustupanja izgradnje Investitor utvrđuje podobnost izvođača radova, a zatim ustupa izgradnju javnim nadmetanjem, prikupljanjem ponuda ili neposrednom pogodbom.

Izvođač radova

3. Izvođenje radova se može ustupiti samo Preduzeću, pravnom licu ili radnji upisanim u registar za izvođenje radova na izgradnji električnih instalacija, odnosno koji poseduju licencu za izvođenje radova na izgradnji električnih instalacija (član 116. Zakona o planiranju i izgradnji - („Službeni glasnik Republike Srbije“ broj 72/2009).

Ponuda

4. Izrada tehničke dokumentacije i građenje objekta ustupaju se putem javnog nadmetanja ili prikupljanjem ponuda ili neposrednom pogodbom. O načinu ustupanja izrade tehničke dokumentacije i građenja objekta odlučuje Investitor.
5. Kao baza za podnošenje ponuda, odnosno za sklapanje Ugovora služi ovaj Projekat. Svi ponuđači moraju dobiti Projekat na uvid i otkucani tekst predmera radova bez cena u koji će unositi svoje ponudničke cene. Svi primerci predmera radova koji se daju ponuđačima moraju biti identični kako bi svi ponuđači ponudili iste radove, istog kvaliteta i u istim količinama.
6. U ponudi moraju biti cene koje obuhvataju sve troškove za:
 - Sav potreban materijal odgovarajućeg kvaliteta.
 - Sve eventualne uvozne i carinske i druge troškove za uvoznu opremu.
 - Sav transport materijala i opreme, kako spoljni tako i unutrašnji na samom gradilištu.
 - Troškove osiguranja.
 - Sve putne i transportne troškove za radnu snagu.
 - Celokupni rad za izvođenje instalacija uključujući i pripremne i završne radove. Ponuda takođe treba da obuhvati i sve troškove rada komisije za tehnički pregled i prijem, do izdavanja upotrebne dozvole.
7. Radove će Investitor ustupiti najpovoljnijem ponuđaču. Povoljnost ponude ocenjuje Investitor imajući u vidu ne samo ponudenu cenu ponuđača, već i njegov poslovni ugled, tehničku spremnost i zakonsku pogodnost za izvršenje ovih radova, reference, stanje fondova itd.

Ugovor

8. Investitor i Izvođač radova zaključuju Ugovor o izvođenju radova i utvrđuju dinamički plan radova.
9. Ugovor o izvođenju smatra se zaključenim kada se stranke pismeno sporazumu o izvođenju radova na izgradnji ovih termotehničkih, termoenergetskih i procesnih instalacija i postrojenja i ceni izgradnje.

10. Ugovor o izvođenju radova mora da sadrži još i odredbe o:
- roku početka i roku završetka izvođenja
 - načinu isplate izvršenih radova
 - ugovornim kaznama
 - garantnom roku
 - nadzoru Investitora nad izvođenjem instalacija
 - obavezi izvođača da instalacije izradi prema odobrenom Glavnom projektu i u skladu sa važećim standardima, propisima i normama.
11. Sastavni deo Ugovora su i odobreni Glavni projekat i ovi opšti i tehnički uslovi.

Odobrenje za izgradnju

12. Izgradnja se može započeti kada Investitor pribavi odobrenje za izgradnju. Odobrenje za izgradnju izdaje nadležni opštinski ili gradski organ, a na zahtev Investitora uz podnošenje odgovarajuće dokumentacije prema članu 91. („Službeni glasnik Republike Srbije“ broj 72/2009). Investitor mora otpočeti sa gradnjom objekta u roku od dve godine od dana pravosnažnosti odobrenja za izgradnju.

Prijava početka izvođenja radova

13. Prema Zakonu o planiranju i izgradnji Investitor je dužan da osam dana pre početka građenja objekta prijavi organu nadležnom za izdavanje odobrenja za izgradnju naziv izvođača, početak izvođenja radova i rok završetka izgradnje.
14. Uz prijavu početka izvođenja radova Investitor podnosi:
- Glavni projekat termotehničkih, termoenergetskih i procesnih instalacija i postrojenja sa Potvrdom i Izveštajem o izvršenoj Tehničkoj kontroli.
 - Odobrenje za izgradnju.
 - Dokaz o uređivanju odnosa u pogledu plaćanja naknade za uređenje građevinskog zemljišta.
 - Dokaz o uplati administrativne takse.
15. Po prijavi Investitora nadležni opštinski organ koji je izdao odobrenje za izgradnju po tvrđuje na Glavnom projektu kompletnost dokumentacije i početak izvođenja radova.

Uvođenje izvođača u posao

16. Investitor je dužan da uvede Izvođača u posao.
17. Uvođenje izvođača u posao obuhvata:
- predaju gradilišta i obezbeđenje pristupa na gradilište.
 - obezbeđenje priključaka za struju, vodu, gorivo i slično.
 - predaju Glavnog projekta električnih instalacija za izvođenja radova u potrebnom broju primeraka.
 - obezbeđenje sredstava za finansiranje izgradnje termotehničkih, termoenergetskih procesnih instalacija i postrojenja i sredstava za plaćanje obaveza sa pružanjem dokaza o tome.
18. O uvođenju Izvođača u posao sastavlja se poseban zapisnik i to se konstatuje u građevinskom dnevniku.

Obaveze izvođača radova

19. Prema članu 118. Zakona o planiranju i izgradnji Izvođač radova je dužan da:
- pre početka izvođenja radova potpiše Glavni projekat električnih instalacija potvrđen za početak izvođenja radova od strane nadležnog opštinskog organa koji je izdao odobrenje za izgradnju.
 - rešenjem odredi odgovornog izvođača radova na gradilištu.

- Odgovornom izvođaču radova obezbedi Ugovor o građenju i tehničku i ostalu dokumentaciju na osnovu koje se instalacije izgrađuju.
20. Izvođač radova je dužan da pre početka radova izađe na gradilište-objekat i na licu mesta prekontroliše Projekat i sravni ga sa stvarnim stanjem na građevini ili ukoliko građevina nije završena, da sravni Projekat instalacija sa građevinskim projektom.
 21. U slučaju nekih izmena na terenu i u objektu, ili ako utvrdi da postoje neslaganja između projekta instalacija i građevinskog projekta i projekata drugih instalacija Izvođač je dužan da sa potrebnim obrazloženjem traži da se projekat prilagodi stvarnom stanju. Takođe je dužan da blagovremeno i detaljno prouči i ispita pravila struke pravilnost tehničkih rešenja i funkciju, kao i da Investitora upozori na greške, neslaganja i nedostatke.
 22. Investitor je dužan da Izvođaču pruži objašnjenja o nedovoljno jasnim detaljima tehničke dokumentacije. Ukoliko Investitor ne uradi ništa na prilagođavanju projekta Izvođač treba pismeno da obavesti nadležni organ koji je izdao odobrenje za izgradnju.
 23. Izvođač nema pravo da menja tehničku dokumentaciju. Ako uoči nedostatke u tehničkoj dokumentaciji dužan je da o tome blagovremeno pismeno obavesti Investitora. Tehnička dokumentacija može da se menja samo uz saglasnost investitora i projektantskog preduzeća koje je izradilo tehničku dokumentaciju.
 24. Izvođač radova prijavljuje organu uprave nadležnom za poslove građevinske inspekcije dan početka izvođenja radova i to osam dana pre početka izvođenja radova.

Odgovorni izvođač radova

25. Odgovorni Izvođač radova rukovodi izvođenjem radova na gradilištu.
26. Odgovorni Izvođač radova može biti lice sa visokom stručnom spremom: diplomirani elekto inženjer elektoenergetskog smera koje ima položen stručni ispit, najmanje tri godine staža u struci i licencu za izvođenje radova na izgradnji električnih instalacija.
27. Odgovornog izvođača radova svojim rešenjem zavedenim u delovodni protokol određuje Izvođač radova.

Obaveze odgovornog izvođača radova

28. Odgovorni izvođač radova po Zakonu o planiranju i izgradnji dužan je da:
 - izvodi radove prema dokumentaciji na osnovu koje je izdato odobrenje za izgradnju, odnosno Glavnom projektu električnih instalacija, u skladu sa propisima, standardima, tehničkim normativima i normama kvaliteta koje važe za pojedine vrste radova, instalacije i opreme.
 - organizuje gradilište na način kojim će obezbediti pristup lokaciji, obezbeđenje nesmetanog saobraćaja, zaštitu okoline za sve vreme trajanja izvođačkih radova.
 - obezbeđuje sigurnost objekta, lica koja se nalaze na gradilištu i sigurnost okoline.
 - obezbeđuje dokaze o kvalitetu izvedenih radova, odnosno ugrađenog materijala i opreme.
 - vodi građevinski dnevnik i knjigu inspekcije
 - obezbeđuje objekat i okolinu u slučaju prekida radova
 - na gradilištu obezbedi Ugovor o izvođenju radova, rešenje o određivanju odgovornog izvođača radova i glavni projekat po kome se izvode radovi.

Stručni nadzor

29. Investitor je dužan da vrši stručni nadzor nad radovima radi proveravanja i obezbeđenja njihovog urednog izvođenja, naročito u pogledu vrsta, količina i kvaliteta radova, materijala i opreme i obezbeđenja predviđenih rokova.
30. Stručni nadzor vrši lice koje Investitor odredi za nadzornog organa svojim rešenjem pri čemu o

njegovim ovlašćenjima pismeno izveštava Izvođača radova.

31. Nadzorni organ može biti lice sa visokom stručnom spremom, diplomirani elekto inženjer elektoenergetskog smera sa licencom za odgovornog projektanta ili odgovornog izvođača radova.
32. Izvođač radova je dužan da Investitoru omogući vršenje stručnog nadzora. Sve primedbe nadzornog organa saopštavaju se u pismenoj formi preko građevinskog dnevnika.

Materijal i oprema

33. Može se ugraditi samo kvalitetan i ispravan materijal koji odgovara specifikaciji iz predmera radova bilo da ga daje Investitor ili Izvođač. Za ugrađivanje neispravnog, odnosno neodgovarajućeg materijala Izvođač snosi punu odgovornost i snosiće sam troškove oko demontaže neispravnog materijala i ponovne montaže ispravnog.
34. Ukoliko Investitor bude raspolagao sa nekim materijalom i bude ga dao Izvođaču u cilju ugradnje u instalaciju, Izvođač je dužan da sam taj materijal pregleda i neispravan odbaci.
35. Izvođač je dužan da blagovremeno upozori Investitora na uočene ili utvrđene nedostatke materijala i opreme koji su predviđeni tehničkom dokumentacijom, kao i materijala i opreme koje je Investitor izabrao ili nabavio.
36. Izvođač je dužan da pruži dokaze o kvalitetu upotrebljenog materijala, opreme i izvedenih radova i da Investitoru omogući kontrolu.

Stručna radna snaga

37. Izvođač ove instalacije može istu izvoditi samo sa radnicima koji imaju odgovarajuće kvalifikacije. Radnici zaposleni na ovom poslu moraju biti vični izvođenju ovakvih instalacija. Broj stručnog i pomoćnog osoblja odrediće Izvođač vodeći računa o ugovorenom roku za završetak radova.

Odstupanje od projekta

38. Ukoliko Izvođač izvede instalaciju u svemu po odobrenom projektu i sa materijalom i opremom predviđenim ovim projektom snosi odgovornost za ispravno funkcionisanje instalacije samo u pogledu izvedenih radova, kvaliteta ugrađenog materijala i kapaciteta i ostalih tehničkih karakteristika pojedinih elemenata opreme.
39. Samovoljno menjanje projekta od strane Izvođača je zabranjeno. Za manje izmene u odnosu na usvojeni projekat, to jest takve izmene koje funkcionalno ne menjaju instalaciju ili se ne zahteva znatnije povećanje investicija dovoljna je samo saglasnost nadzornog organa.
40. Ukoliko se ukaže potreba za većim izmenama projekta onda je potrebno preraditi projekat, odnosno izraditi izmenu glavnog projekta. Na izmenu glavnog projekta mora se pribaviti saglasnost odgovornog projektanta, sem ako isti projektant ne izrađuje i izmenu projekta. Ako se radi o velikim izmenama onda Investitor mora obavestiti i nadležni opštinski organ koji je izdao odobrenje za izgradnju i zatražiti i njegovo potvrđivanje.

Rokovi

41. Rokovi izrade instalacije utvrđuju se dinamičkim planom. O poštovanju rokova vode računa odgovorni izvođač radova i nadzorni organ.
42. Za prekoračenje ugovorenog roka Izvođač radova plaća penale. Visina penala određuje se ugovorom.
43. Ako Izvođač utvrdi da radovi na izradi instalacije neće biti završeni u ugovorenom roku, potrebno je da bar deset dana pre isteka roka podnese Investitoru zahtev za produženje roka sa obrazloženjem razloga koji su doveli do zakašnjenja.

Primena mera bezbednosti i zdravlja na radu

44. Izvođač radova je dužan da preduzme sve mere zaštite za bezbednost zaposlenih radnika na objektu shodno postojećim zakonima i propisima.

Osiguranje, uskladištenje i čuvanje opreme i materijala

45. Izvođač snosi troškove osiguranja radova opreme i materijala od uobičajenih rizika do njihove pune vrednosti.
46. Izvođač je dužan da opremu i materijal uskladišti, čuva i održava do ugradnje.
47. Izvođač snosi troškove obezbeđivanja i čuvanja izvedenih radova, opreme i materijala i rizik njihovog oštećenja uništenja, odnošenja i propadanja.

Višak radova i naknadni radovi

48. Ukoliko se prilikom izvođenja pojavi više radova nego što je količinama u pojedinim pozicijama predmera radova u tehničkoj dokumentaciji predviđeno i ugovoreno, onda će to nadzorni organ i odgovorni izvođač radova u građevinskom dnevniku konstatovati kao višak radova.
49. Ukoliko se prilikom izvođenja pojave radovi koji predmerom radova nisu predviđeni i ugovoreni onda će to takođe biti konstatovano u građevinskom dnevniku.
50. Ukoliko se višak radova javlja u količini do 10% Izvođač je obavezan da ih izvrši po pogođenoj jediničnoj ceni predmera radova i Ugovora.
51. Za naknadne radove i višak radova po pozicijama iznad 10% nad predračunskom količinom Izvođač će podneti Dopunsku ponudu. Posle prihvatanja ponude i sklapanja aneksa ugovora radovi se mogu izvoditi.
52. Svi sitni zidarski radovi vezani za montažu, kao bušenja zidova, podova i plafona radi postavljanja cevi i stavljanja pričvrsnica, vešaljki i slično, zatim odnošenje šuta i popravka eventualnih oštećenja, ukoliko su izazvani radom Izvođača padaju na njegov teret.

Plaćanje

53. Finansijske obaveze između Investitora i Izvođača međusobno se regulišu ugovorom, u kome se definiše i način isplate.
54. Za sve vreme izvođenja radova Izvođač je dužan da na gradilištu vodi građevinski dnevnik. Vođenje građevinskog dnevnika vrši se u skladu sa odredbama Pravilnika o sadržini i načinu vođenja knjige inspekcije i građevinskog dnevnika ("Službeni glasnik Republike Srbije" broj 105/2003).
55. Pored građevinskog dnevnika Izvođač je dužan da vodi i građevinsku knjigu u kojoj evidentiraju svi izvedeni radovi. Građevinska knjiga služi kao osnov za sastavljanje situacije za naplatu, kao i za trajno dokumentovanje obima izvršenih radova.
56. Nadzorni organ je obavezan da vrši pregled, kontrolu i overu građevinskog dnevnika i građevinske knjige.

Pripremni i završni radovi

57. Izvođač radova je dužan da o svom trošku organizuje gradilište, izradi privremene objekte za smeštaj opreme, materijala, alata, priručne radionice i radne snage, zatim obezbedi potrebnu mehanizaciju, obezbedi prevoz radnika i slično.
58. Izvođač je dužan da o svom trošku unese u grafičku i tekstualnu dokumentaciju sve izmene i dopune koje su usledile u toku izvođenja radova u jednom primerku, a na osnovu kojeg će se izraditi projekat izvedenih radova bilo od strane Izvođača radova ili projektantskog preduzeća.
59. Po definitivno izvedenom postrojenju Izvođač je dužan da o svom trošku izradi šeme i upustva za rukovanje i održavanje u tri primerka i preda ih Investitoru. Jedan primerak šeme, zastakljen i uramljen postavlja se na zid toplotne podstanice, odnosno kotlarnice, ili mašinske sale.

60. Po završenim radovima Izvođač je dužan da o svom trošku povuče svoje radnike sa gradilišta, ukloni preostali materijal, opremu i sredstva za rad, privremene objekte koje je sagradio, očisti objekat i gradilište i odveze šut i otpad na gradsku deponiju.

Projekat izvedenog objekta - izvedene instalacije

61. Prema Zakona o planiranju i izgradnji, projekat izvedenog objekta, odnosno izvedene instalacije izrađuje se za potrebe pribavljanja upotrebne dozvole, korišćenja i održavanja objekta, ukoliko je došlo do izmena u odnosu na glavni projekat.
62. Projekat izvedene instalacije je glavni projekat sa izmenama i dopunama nastalim tokom izvođenja instalacije. Projekat izvedene instalacije izrađuje Izvođač radova ili projektantsko preduzeće, kako je Ugovorom definisano, a na osnovu unešenih svih izmena na gradilištu tokom gradnje u jedan primerak grafičke i tekstualne dokumentacije od strane odgovornog izvođača radova.
63. U slučaju da u toku izvođenja instalacije nije odstupljeno od glavnog projekta, Investitor i Izvođač radova potvrđuju i overavaju na glavnom projektu da je izvedeno stanje jednako projektovanom stanju.

Primopredaja i konačan obračun izvedenih radova

64. Po završetku radova Izvođač obaveštava Investitora da su radovi koji čine predmet Ugovora završeni.
65. Završeni objekat se ne može koristiti, odnosno stavljati u pogon pre nego što se izvrši tehnički pregled radi proveravanja njegove tehničke ispravnosti.
66. Na zahtev Investitora nadležni opštinski ili organ gradske uprave koji je izdao odobrenje za izgradnju obrazuje komisiju za tehnički pregled, ili angažuje preduzeće koje je upisano u sudski registar za obavljanje poslova tehničkog pregleda a u skladu sa članom 122 Zakona o planiranju i izgradnji. Tehnički pregled obezbeđuje Investitor. Troškove tehničkog pregleda snosi Investitor.
67. Nadležni organ koji je izdao odobrenje za izgradnju posle dobijanja pozitivnog nalaza Komisije za tehnički pregled po članu 125. Zakona o planiranju i izgradnji izdaje upotrebnu dozvolu i izgrađeni objekat odnosno izvedene termotehničke i termoenrgetske instalacije su spremne za upotrebu i mogu se koristiti.
68. Po obavljenom tehničkom pregledu i dobijanju upotrebne dozvole pristupa se primopredaji izvedenih radova i Investitor preuzima objekat na upotrebu.
69. Po primopredaji izvedenih radova vrši se konačan obračun kojim se raspravljaju odnosi između Investitora i Izvođača i utvrđuje izvršenje međusobnih prava i obaveza iz Ugovora. Konačnim obračunom obuhvataju se svi izvedeni radovi na osnovu Ugovora, uključujući višak radova, manjak radova i naknadne radove.

Garancija za kvalitet izvedenih radova

70. Garantni rok za kvalitet izvedenih radova iznosi dve godine.
71. Izvođač garantuje da su izvedeni radovi u vreme primopredaje u skladu sa Ugovorom, propisima i pravilima struke i da nemaju mana koje onemogućavaju ili umanjuju njihovu vrednost ili podobnost za redovnu upotrebu.
72. Garantni rok počinje da teče od dana dobijanja upotrebne dozvole.
73. Za ugrađenu opremu važi garancija proizvođača opreme. Izvođač je dužan da svu dokumentaciju o garancijama zajedno sa uputstvima za upotrebu i atestima pribavi i preda Investitoru. Za opremu koju je Investitor sam nabavio, dužan je da sam pribavi garancije, uputstva i ateste.
74. U toku garantnog roka Izvođač je dužan da o svom trošku otkloni u primerenom roku sve

nedostatke koji su nastupili usled toga što se Izvođač nije držao svojih obaveza u pogledu kvaliteta radova i materijala.

75. Ako Izvođač ne otkloni nedostatke u primerenom roku koji mu Investitor odredi, Investitor može angažovati drugo preduzeće da otkloni nedostatke na račun Izvođača
76. Izvođač nije dužan da otkloni one nedostatke koji su nastali kao posledica nestručnog rukovanja i upotrebe, odnosno nenamenskog korišćenja instalacija.
77. * - ovi opšti uslovi su sastavni deo glavnog projekta i u svemu su obavezni za Izvođača i Investitora.
78. ** - ostali uslovi se regulišu između Investitora i Izvođača Ugovorom o izvođenju radova

TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

Elektroenergetska instalacija u objektu

1. Svi radovi moraju biti izvedeni u skladu sa odgovarajućim tehničkim propisima.
2. Svi provodnici moraju biti od bakra. Boja izolacije prema SRPS-u. Neutralni i zaštitni vodovi ne smiju biti osigurani. U elektrotehničkom i mehaničkom smislu moraju predstavljati neprekidnu cjelinu.
3. Napojni vodovi moraju biti osigurani na svom početku topljivim osiguračima određenim na osnovu udarne struje kratkog spoja.
4. Vodove seći tek kada se na licu mesta, prema postavljenim mašinama ili tačno označenim mestima izvoda, odredi stvarna dužina voda.
5. Na mestima uvida u razvodne table, elektromotora, druge potrošače, komandne signale, signalne i mjerne elemente ceo kabel provući kroz uvodnicu. Omotač i izolaciju sa kabla skupiti u priključnoj kutiji. Izvršiti povezivanje na priključne stezaljke i kvalitetno izvesti zaptivanje uvodnice i poklopca.
6. Kablovi se moraju polagati u pravim linijama bez nepotrebnih preloma i ukrštanja. Pri promjeni pravca kablovi se ne smeju oštro lomiti.
7. Svi kablovi koji se vode u podu moraju se postaviti u čelične cevi odgovarajućeg prečnika. Pri tome čelična cev mora viriti iznad poda najmanja 150mm kod vertikalnog vođenja, odnosno do uvida u motor, prekidač ili tablu.
8. Prilikom provlačenja vodova kroz čelične cevi ugrađene u podu mora se prethodno proveriti da li je cev pravilno ugrađena, pa tek onda uvući vod. Vodovi se moraju pažljivo provlačiti kako ne bi došlo do njihovog oštećenja.
9. Na delu od čelične krute cijevi do same uvodnice u elektromotore, druge potrošače, komandne, signalne i merne elemente postaviti čeličnu fleksibilnu cev odgovarajućeg prečnika. Ova cev mora biti pričvršćena pomoću obujmica za uvodnicu na priključnoj kutiji i za čeličnu krutu cev.
10. Prilikom polaganja kablova mora se voditi računa da ne dođe do oštećenja omotača. Minimalni prečnik savijanja ne sme biti manji od petnaestostrukog prečnika kabla. Polaganje kablova treba vršiti pri temperaturama višim od 5°C. U suprotnom mora se vršiti zagrevanje na sobnoj temperaturi od 1 do 5 dana, a u zavisnosti od preseka i napona kabla, kao i vrste izolacije.
11. Prije puštanja u rad mora se izvršiti ispitivanje kabla.
12. Sve razvodne table moraju biti napravljene u skladu sa detaljnim uputstvima datim u predmjeru i predračunu. Razvodne table moraju biti ispitane kod proizvođača i o tome treba napraviti zapisnik.
13. Sve table moraju doći do gradilišta propisno upakovane tako da budu zaštićene od bilo kakvog oštećenja. Table moraju biti uskladištene u suvoj prostoriji.
14. Table moraju biti kvalitetno pričvršćene na pod ili zid zavisno od konstrukcije table. Pričvršćivanje izvesti čeličnim pocinkovanim zavrtnjima sa navrtkama na odgovarajući način.

15. Svi elementi u razvodnoj tabli moraju biti pravilno raspoređeni. Šemiranje se mora izvesti pomoću provodnika tipa P. Svi vodovi se moraju završavati na klemama. Bakarne sabirnice moraju biti pričvršćene pomoću izolatora.
16. Na razvodnim tablama pod naponom sa zadnje strane moraju od zida ili metalnih delova biti udaljeni najmanje 15mm. Svi elementi u tablama i na tablama moraju biti postavljeni pregledno, a osigurači i brojila označeni.
17. Prekidači i instalacione sklopke moraju biti postavljeni na 1,2m od poda. Prekidači koji su predviđeni pored vrata moraju biti postavljeni sa strane otvaranja vrata.
18. Zaštita od previsokog napona dodira mora se vršiti sa posebnim zaštitnim provodnikom. Posebni zaštitni provodnik mora da biti zeleno-žute boje. On se na jednom kraju vezuje za zavrtanj za uzemljenje električnog potrošača, a na drugom kraju na posebnu sabirnicu za uzemljenje u razvodnoj tabli.
19. Po završetku radova Izvođač mora izvršiti ispitivanje instalacije na kratak spoj i merenje otpora izolovanosti.

Odgovorni projektant:



4.5.3 ZAŠTITA NA RADU

1. Mesta na kojima se mogu pojaviti opasnosti i štetnosti
2. Opasnosti i štetnosti koje se mogu javiti pri korišćenju elektroenergetskih instalacija i uređaja
3. Predviđene mere za otklanjanje opasnosti i štetnosti
4. Zaštita na radu
5. Zaključak

1. MESTA NA KOJIMA SE MOGU POJAVITI OPASNOSTI I ŠTETNOSTI

- a) Komandno razvodni ormani
- b) Električne instalacije
- c) Blizina gromobranskih vodova u slučaju velikog nevremena

2. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE SE MOGU JAVITI PRI KORIŠĆENJU ELEKTRO INSTALACIJA I UREĐAJA

- d) direktni strujni udar
- e) struje kratkog spoja
- f) previsoki napon dodira
- g) slučajni dodir delova pod naponom
- h) preopterećenje
- i) nedozvoljeni pad napona
- j) mehanička oštećenja
- k) uticaj vlage, vode i prašine
- l) atmosfersko pražnjenje

3. PREDVIĐENE MERE ZA OTKLANJANJE OPASNOSTI I ŠTETNOSTI

a) Zaštita od direktnog strujnog udara je rešena izborom opreme i pribora iz proizvodnog programa registrovanih proizvođača, a prema važećim standardima. Oprema i pribor su smešteni u razvodne ormane sa bravicama za zaključavanje i ključem i snabdeveni opomenskim tablicama.

b) Zaštita od struje kratkog spoja je rešena izborom i dimenzionisanjem osigurača i okidača glavnih sklopki prema Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl. list SFRJ br. 53/88, Sl. list SRJ br. 28/95).

c) Zaštita od previsokog napona dodira je izvedena TN-C-S sistem mreža prema SRPS N.B2.730 vodovima sa posebnim zaštitnim provodnikom (žuto-zelena boja, vodovi Y) uz mere za izjednačavanje potencijala.

d) Zaštita od slučajnog dodira delova pod naponom je rešena u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona, (Sl. list SFRJ br. 53/88, Sl. list SRJ br. 28/95). I to postavljanjem opreme na takva mesta da se delovi pod naponom slučajno rukom ili alatom ne mogu dodirnuti, a stepen zaštite ormana i instalacionih elemenata takodje onemogućuje slučajni dodir.

e) Zaštita od preopterećenja je rešena pravilnim odabirom termičkih elemenata i osigurača, a prema Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl. list SFRJ br. 53/88, Sl. list SRJ br. 28/95).

f) Zaštita od nedozvoljenog pada napona je rešena prema Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl. list SFRJ br. 53/88, Sl. list SRJ br. 28/95), pravilnim odabirom preseka provodnika, što je računski provjereno.

g) Zaštita od mehaničkih oštećenja je rešena prema tehničkim propisima koji su dati u prilogu projekta, vođenjem provodnika na visini višoj od 2 m. Na mestima vođenja istih na visinama manjim od 2 m. provodnici se postavljaju u zaštitne cevi. Niskonaponski kablovi se polažu u rov na dubinu 0,8 m. uz postavljanje mehaničke zaštite GAL štitnicima. Na mestima prolaska istog ispod puteva i betoniranih staza kabel se uvlači u zaštitnu cev, odgovaraućeg prečnika. Sve svetiljke postavljene na mestima gde

je moguće njihovo mehaničko oštećenje imaju zaštitnu mrežicu.

h) Uticaj vlage, vode i prašine rešen je prema Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl. list SFRJ br. 53/88, Sl. list SRJ br. 28/95), primenom instalacionih uređaja u vodu i prahonepropustljivoj zaštiti sa odgovarajućim zaptivanjem. Razvodni orman je u stepenu zaštite IP65.

i) Zaštita od atmosferskih pražnjenja je rešena prema Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja (Sl. list SRJ br. 11/96), klasičnom gromobranskom instalacijom u obliku zatvorenog Faradejevog kaveza.

4. ZAŠTITA NA RADU

Radnici koji izvide radove po ovom projektu moraju biti upoznati sa potrebnim merama koje moraju preduzeti radi lične zaštite u procesu rada. Sa merama zaštite na radu radnika upoznaju odgovarajuće službe radne organizacije. Za primenu mera zaštite u procesu rada odgovorni su rukovodilac radova i sam radnik.

Radnik mora biti snabdeven odgovarajućim sredstvima lične zaštite i ličnom zaštitnom opremom.

Oruđa, uređaji i druga sredstva za rad moraju biti snabdeveni zaštitnim uređajima i propisanim ispravama o njihovoj sposobnosti za bezbedan rad.

Izvršenje radnih zadataka mora biti organizovano tako da svaki radnik može raditi bez opasnosti po život i zdravlje kao i bez opasnosti po sredstva za rad.

Radnik može biti raspoređen samo na poslove koji odgovaraju njegovom stručnom i zdravstvenom stanju.

Radnik je dužan da neposrednom rukovodiocu prijavi svaki nedostatak, događaj ili sumnjivu pojavu koja bi mogla prouzrokovati neželjene posledice na radnika, proces rada i okolinu.

Rukovodilac radova i radnici moraju biti obučeni za pružanje prve pomoći radniku koga je zadesila nesreća.

5. ZAKLJUČAK

Projektom su uočene sve opasnosti koje mogu da iskrsku u toku izvođenja i eksploatacije investicionog objekta, i predviđene su sve mere za otklanjanje opasnosti i štetnosti u pogledu zaštite na radu.

PRILOG O ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE

Ovaj prilog je sastavni deo ove tehničke dokumentacije i saglasan je definisanim zahtevima na sprovođenju sistema zaštite životne sredine u projektovanju čime se zadovoljavaju zahtevi standarda SRPS ISO 14001.

Predmetna tehnička dokumentacija definiše izgradnju objekta, izbor opreme, materijala i izvođenje radova na električnim instalacijama koji neće izazvati niti trajnu niti privremenu degradaciju, odnosno, zagađivanje životne sredine.

Saglasno standardu SRPS N.B2.730 (kao i drugim standardima i propisima) ovim projektom su utvrđene karakteristike električnih instalacija, koje u potpunosti zadovoljavaju:

- namenu za koju je instalacija predviđena, njen opšti sastav i način napajanja,
- izbor opreme, uređaja i način izvođenja instalacija,
- usklađenost opreme sa spoljašnjim uticajima kojima je instalacija izložena,
- sprečavanje opasnosti i štetnosti koje se mogu pojaviti pri izgradnji i eksploataciji, odnosno
- koje na bilo koji način, direktno i/ili indirektno tokom korišćenja el. instalacija, mogu
- ugroziti životnu sredinu.

Zaključak

Konstatuje se da je pravilnim izborom tehničkih rešenja, ugradnjom odgovarajuće opreme i materijala, pravilnim izvođenjem el. instalacija, instalacija uzemljenja i instalacija za izjednačavanje potencijala, kao i gromobranskom zaštitom, odnosno, redovnim održavanjem, kontrolom i servisiranjem uređaja, mogućnost nastanka akcidentnih situacija svedena na minimum, te je predmetni projekat izrađen u skladu sa "Zakonom o zaštiti životne sredine" (Sl. Glasnik RS, br 66/91 i dopune 83/92, 53/93, 67/93, 8/94, 53/95).

Odgovorni projektant:

