

4.2.2 ПОДНАСЛОВНА СТРАНА

Стамбени објекти, локација
"Стеван Синђелић" К.П. 1398/12,
К.О. Ниш, Црвени Крст

4.2 ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА ОБЈЕКАТ А ЛАМЕЛА А2

4.2.2 САДРЖАЈ

4.2.1	Поднасловна страна
4.2.2	Садржај
4.2.3	Технички опис
4.2.4	Технички услови
4.2.5	Предмер

4.2.3 ТЕХНИЧКИ ОПИС

1. ОПШТИ ДЕО

Електроенергетске инсталације објекта обухватају:

- прикључење ламеле на спољну електроенергетску мрежу преко кабловских прикључних кутија
- мерење електричне енергије појединачно за станове, општу потрошњу, топлотну подстанцију, лифт и остале потрошача према условима локалне електродистрибуције
- електроенергетски развод у објекту
- инсталације прикључница и извода за напајање електропотрошача у становима и општим потрошача објекта
- инсталације електричног осветљења општих просторија објекта и станова
- инсталације за напајање уређаја термотехничких и телекомуникационих инсталација
- инсталације заштите од електричног удара
- инсталације заштите од атмосферског пражњења (громобранска инсталација)

Објекат не спада у категорију високих објеката према Правилнику о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара. Према могућности евакуације у случају хитности, објекат је категорије **BD1** (мала густина насељености, добри услови евакуације). Електрична опрема у већини просторија објекта је изложена НОРМАЛНИМ спољашњим утицајима, у смислу SRPS N.B2.730:

А - утицај околине

- AA4 - температура околине -5°C до 40 °C
- AC1 - надморска висина до 2000m
- AD1 - занемарљива вероватноћа присуства воде
- AE1 - занемарљиво присуство прашине и чврстих тела
- AF1 - незнатна количина и природа корозивних и прљајућих материја
- AG1 - слаби удари
- AH1 - слабе вибрације
- AK1 - занемарљива опасност од флоре или гљивица
- AL1 - не постоји опасност од фауне
- AM1 - не постоје штетни утицаји електромагнетских зрачења, електростатичког утицаја, јонизујућег зрачења или индукције
- AN1 - занемарљиво Сунчево зрачење
- AP1 - занемарљиви сеизмички ефекти
- AQ1 - занемарљив утицај муња

В - утицај употребе

- BA1 - оспособљеност лица-неупућени
- BB1 - електрична отпорност људског тела - нормална (сува или влажна кожа)
- BC1 - додир лица са потенцијалом земље - непроводна места
- BE1 - нема опасности од природе материјала који се обрађује или складишти

С - утицај конструкције зграде

- CA1 - незапаљива конструкција зграде
- CB1 - занемарљив утицај структуре зграде

У просторијама где се може очекивати појачано присуство воде (техничка галерија, топлотна подстанција), електрична инсталација се изводи у појачаном степену заштите минимално IP43 са видљивим вођењем инсталационих проводника по зидовима на обујмицама ("OG" извођење) или на одговарајућим носачима.

За грејање објекта, предвиђено је да се користи централна градска даљинска припрема топле воде, па се за грејање станова не предвиђа употреба електричне енергије. За припрему санитарне топле воде, у становима се предвиђају стандардни акумулациони електрични бојлери (око 2kW).

2. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

2.1 Снабдевање објекта електричном енергијом

Напајање објекта електричном енергијом предвиђено је из градске дистрибутивне кабловске нисконапонске радијалне мреже 3N~50Hz,400/230V, према техничким условима надлежне електродистрибуције. Прикључци објекта на подземну кабловску нисконапонску мрежу се изводе преко кабловских прикључних кутија (КПК) **KPK-A2.1** и **KPK-A2.2** смештених у фасади објекта, у близини улаза у ламелу. Предвиђена је посебна **KPK-A2.3** ("противпожарни прикључак") за напајање постројења лифта која се посебно обележава дијагоналном траком црвене боје ширине 50мм са текстом "ПРОТИВПОЖАРНИ ПРИКЉУЧАК" исписаним црним словима.

Улазак кабла спољне мреже у објекат је предвиђен кроз PVC цев у техничку галерију где се кабл води по регалу који је обложен противпожарном облогом (ридурит) до КПК у приземљу поред улаза ламеле. Од КПК до мерно разводних ормана (МРО) ламеле, каблови се полажу у зиду испод малтера у слоју изолације или се полажу на кабловским регалима у простору спуштеног плафона. Каблови су одређени техничким условима надлежне електродистрибуције. Заштита каблова од КПК до МРО је нисконапонским високоучинским осигурачима у КПК ламеле. Кућишта КПК се не укључују у систем главног изједначења потенцијала ламеле.

2.2 Мерење и развод електричне енергије

Мерење потрошње електричне енергије врши се у мерно-разводним орманима **MRO-A2.1**, **MRO-A2.2** и **MRO-A2.3** у приземљу ламеле, појединачним електричним бројилима, у свему премју условима локалне електродистрибуције.

Сва бројила су трофазна, двотарифна 10-40А, 3х230/400V за директно прикључење. На табли поред сваког бројила као и на поклопцу прикључног простора поред сваког лимитатора поставља се ознака коме припада. Табле у мерно-разводним орманима се обележавају континуално са лева на десно, усклађено са ознакама станова од приземља до последњег спрата у објекту. У свим мерно-разводним орманима предвиђена су по три реда бројила. Метална кућишта мерно-разводних ормана везују се преко заштитних проводника за систем за главно изједначење потенцијала у објекту, на главну сабирницу за изједначење потенцијала **GSIP**.

Мерење потрошње електричне енергије лифта, који се напаја са противпожарног прикључка, предвиђено је посебним бројилом у посебном мерно-разводном орману **MRO-A2.3** ламеле, који се поставља поред мерно-разводних ормана **MRO-A2.1** и **MRO-A2.2** у приземљу ламеле. За напајање лифтовског постројења, до ормана лифта на последњој станици, поставља се кабл који не шири пожар, не издваја дим и отровне гасове са потребним временом одржавања функције при пожару, ознаке NHXHX-J FE180/E90. Кабл лифта се води одвојеном трасом од осталих каблова, хоризонтално у приземљу на посебним обујмицама са одржањем функционалности у пожару Е90 у простору спуштеног плафона и вертикално у инсталационом цреву у зиду објекта. Кабл се од преоптерећења и кратког споја штити аутоматским инсталационим прекидачима смештеним у мерно разводном орману.

Успонски водови од МРО до станова су PP00-Y 5х6mm², према пројектном задатку. До сваке разводне табле стана полаже се и командно-сигнални кабл пресека PP 5х1,5mm² за сигнализацију и управљање тарифама. Каблови се хоризонтално воде у приземљу на перфорираним кабловским носачима у простору спуштеног плафона. За вертикално полагање каблова је грађевински предвиђен посебни успонски канал за електроинсталације, са приступним противпожарним вратима, где се постављају лествичасти кабловски носачи на које се лучним обујмицама причвршћују каблови. Каблови се хоризонтално, по спратовима, воде у инсталационим цревима у зиду или плафону до станских разводних табли. Станске разводне табле су надградне и постављају се изнад улазних врата стана. Сви успонски водови штите се од преоптерећења и кратког споја аутоматским инсталационим прекидачима смештеним у мерно разводним орманима.

За напајање топлотне подстанице, предвиђено је посебно бројило утрошене електричне енергије у МРО и напојни кабл PP00-Y 5х6mm² од МРО до ормана топлотне подстанице **RO-TP**.

2.3 Општа потрошња објекта

Разводни орман опште потрошње **RO-OP** смештен је у приземљу ламеле. У орман се поставља сва заштитна и управљачка опрема потребна за напајање опште потрошње објекта. Орман је назидни, израђен од два пута декапираног лима који се штити од корозије заштитном бојом и завршном бојом. Орман се опрема једнокрилним вратима и цилиндар бравицом за закључавање. Галвански спој врата и рама ормана изводи се бакарном плетеницом. Степен механичке заштите ормана се предвиђа према условима у просторији у којој се налази а минимално IP 43.

Инсталација осветљења пројектована је према пројектном задатку и препорукама за ову област. За осветљење општих просторија објекта (улазног дела, ходника, степеништа, техничке галерије и сл.), предвиђене су ЛЕД светиљке. Укључење осветљења је предвиђено:

- преко детектора покрета и сензора дневне светлости за светиљке на улазу објекта
- локалним прекидачима за простор ветробрана, техничке галерије и просторију спремачице
- помоћу тастера са сигналом сијалицом и степенишног аутомата за светиљке по ходницима и степеништу

Светиљке евакуационог осветљења су предвиђене са ЛЕД изворима и сопственим извором напајања. Капацитет батерија обезбеђује аутономију рада у трајању од шест часова. Светиљке се укључују аутоматски по нестанку мрежног напона.

За осветљење лифтовског окна, предвиђене су светиљке са ужареном нити снаге 60W. Прекидачи за укључење осветљења су дати кроз ормане напајања и управљања лифтом, који су део пројекта лифтова.

Инсталација осветљења предвиђена је проводницима типа PP i PP-Y пресека 1,5mm² потребног броја жила. Каблови се од разводног ормана опште потрошње воде хоризонтално у приземљу на перфорираним кабловским носачима или на одстојним обујмицама у простору спуштеног плафона и у инсталационим цревима у зиду или плафону, а по спратовима на одстојним обујмицама у простору спуштеног плафона и у инсталационим цревима у зиду или плафону. У техничкој галерији и лифт окну, водови се полажу по зиду и плафону помоћу одстојних обујмица.

За напајање централних уређаја телекомуникација (интерфон, КДС и сл.) предвиђени су изводи са разводног ормана опште потрошње ламеле, у свему усклађени са положајем уређаја датим у пројекту телекомуникација.

Инсталација прикључака је предвиђена проводницима типа PP i PP-Y пресека 2,5mm² потребног броја жила. Каблови се од разводног ормана опште потрошње воде хоризонтално у приземљу на перфорираним кабловским носачима или на одстојним обујмицама у простору спуштеног плафона и у инсталационим цревима у зиду или плафону, а по спратовима на одстојним обујмицама у простору спуштеног плафона и у инсталационим цревима у зиду или плафону. У техничкој галерији и лифт окну, водови се полажу по зиду и плафону помоћу одстојних обујмица.

2.4 Инсталације станова

За прикључење термичких апарата, апарата за одржавање хигијене као и за прикључење разних мобилних потрошача предвиђена је инсталација прикључница. Број прикључница у просторијама је одређен на основу пројектног задатка, услова и техничких норматива за пројектовање станова. Све прикључнице су модуларног типа са заштитним контактом. Испред улаза у стан поставља се тастер прекидач за звонце са звоном у разводној табли. Инсталација у купатилу се укључује преко индикатора са кип прекидачима. Инсталација прикључака и прикључница предвиђена је проводницима типа PP и PP-Y пресека 2,5mm² потребног броја жила, у инсталационим цревима у зиду или плафону.

У становима се у свим просторијама, осим у купатилу и на терасама, постављају лустер куке са viseћим грлом и сијалицом које корисник скида по усељењу и поставља светиљке по жељи. У купатилу се на плафону и изнад огледала постављају светиљке повећаног степена заштите од влаге. За лође и терасе се на плафону или зиду поставља светиљка повећаног степена заштите од влаге. Све инсталационе склопке осветљења у становима се постављају на висини 1,1 м од готовог слоја пода, што ближе вратима, са стране са које се отварају. Инсталација осветљења предвиђена је проводницима типа PP и PP-Y пресека 1,5mm² потребног броја жила, у инсталационим цревима у зиду или плафону.

Сви инсталациони проводници и каблови се у разводној табли стана штите од преоптерећења и кратког споја аутоматским инсталационим прекидачима.

2.5 Заштита од електричног удара

За заштиту од индиректног додира усвојен је систем аутоматског искључења напајања у TN-C-S систему напајања, а прелазак са TN-C на TN-S систем напајања је предвиђен у MPO. У објекту се изводи:

- главно изједначење потенцијала
- допунско изједначење потенцијала (купатила станова, топлотна подстаница)

Са темељним уземљивачем, поцинкованом траком Fe/Zn 25x4мм повезана је главна сабирница за изједначење потенцијала GSIP смештена у лименом кућишту у зиду у приземљу ламеле објекта, испод мерно-разводних ормана. Са сабирницом за изједначење потенцијала повезана је шина уземљења у мерно-разводним орманима једножилним каблом PP00-Y (са жуто-зеленом изолацијом). У мерно-разводним орманима врши се повезивање шине уземљења са шином неутралног проводника. Даље се преко пете (PE) жиле напојног кабла (или посебног једножилног заштитног кабла) повезују шине уземљења у MPO са заштитним шинама у разводним орманима или разводним таблама и даље преко пете или треће жиле са жуто-зеленом изолацијом повезују изложени проводни делови директно или преко заштитних контаката прикључница. На тај начин, сви изложени проводни делови инсталације су спојени на исти систем уземљења ламеле.

Инсталација се тако димензионише да је отпор петље квара до најудаљенијег потрошача такав да заштитни прекострујни уређаји прекидају струјно коло у времену безопасном по човека и то 0,4s за крајње потрошаче напајане са прикључница, односно 5s за напојна струјна кола. После завршених радова извођач ће измерити отпор петље и доказати исправност инсталације. Према пројектном задатку, за потрошаче у купатилу (бојлер, прикључница за машину за веш и прикључница за фен) се предвиђа појединачан ЗУДС 16/0,03А у станској разводној табли.

Да би се избегло уношење потенцијала помоћу страних проводних делова који улазе у објекат, изводи се главно изједначење потенцијала. Са главном сабирницом за изједначење потенцијала, каблом PP00-Y 1x16 мм² повезују се страни проводни делови што ближе уласку у објекат: цеви водовода, металне цеви канализације, централног грејања, вентилациони канали, метални орман телефонске концентрације и слично.

Допунско изједначење потенцијала у купатилима станова изводи се тако што се помоћу проводника за изједначење потенцијала P/F-Y 1x4мм² међусобно повежу страни проводни делови у купатилу (ливена канализациона цев, цеви централног грејања, водоводне цеви, метални одвод лавабоа, метална када и одвод на кади, метални одвод веш машине и сл.) преко сабирнице за локално изједначење потенцијала у купатилу. Ова сабирница се заштитним проводником P/F-Y 1x6мм² повезује са заштитном шином разводне табле стана.

У топлотној подстаници је предвиђено допунско изједначење потенцијала повезивањем свих металних маса које у нормалном погону нису под напоном а у случају квара могу доћи под напон, на проводник за изједначење потенцијала од Fe/Zn траке 25x4мм постављен на зидним носачима у просторији. Проводник за изједначење потенцијала се повезује на уземљивач објекта Fe/Zn траком 25x4мм преко укрсног комада.

Заштита од директног додира постиже се напонским изоловањем и постављањем у изолациона кућишта свих делова електричне инсталације које су под напоном.

2.6 Заштита од атмосферског пражњења

Према прорачуну нивоа заштите објекта од атмосферског пражњења, потребно је објекат штити громобранском инсталацијом и то III ниво заштите. Громобранска инсталација за заштиту објекта од атмосферског пражњења састоји се од спољашње неизоловане и унутрашње громобранске инсталације.

Предвиђена спољашња неизолована громобранска инсталација је у облику Фарадејевог кавеза, са прихватним системом, системом спусних проводника и системом уземљења. Прихватни систем је предвиђен постављањем поцинковане челичне траке 20x3мм на одговарајућим потпорама по крову објекта. Вентилациони бетонски елементи на крову заштићени су од удара грома челичном поцинкованом траком 20x3мм, која се уграђује око венаца на потпорама за бетон и повезује на прихватни систем на крову. Стезаљком за олуку, спојени су хоризонтални кишни олуци са прихватним системом, а спустне траке (Fe/Zn 20x3мм) преко укрсног комада трака-трака са прихватним системом.

Спусти проводници се изводе поцинкованом траком Fe/Zn 20x3мм у зиду објекта на просечној међусобној удаљености од **20м** по обиму објекта, што је одређено према прорачунатом нивоу заштите објекта. Траке се воде кроз бетонске стубове или зидове најкраћим путем ка мерним спојевима. На сваком спусту на висини од 1.8м од тла, предвиђени су мерни спојеви који

се траком Fe/Zn 25x4мм повезују на темељни уземљивач објекта који се користи као уземљивач громобранске инсталације. Као природни спустеви користе се вертикални лимени кишни олуци које се на доњем крају помоћу обујмице за олуке и траке Fe/Zn 25x4мм повезују на темељни уземљивач.

Као систем уземљења, предвиђен је темељни уземљивач (поцинкована челична трака 25x4мм) која се поставља у слоју бетона тако да између уземљивача и тла овај слој буде најмање дебљине 10цм. Трака се уграђује у зидове темеља објекта у облику затворене контуре. На местима дилатације, у оба зида се паралелно воде траке које се спајају еластичним спојем за премошћење дилатације који обезбеђује непрекидност вођења траке. Прикључци на темељни уземљивач (са главне сабирнице за изједначење потенцијала, спустни проводници громобранске инсталације, прикључење вођица лифтова, извод за топлотну подстаницу итд) изводе се поцинкованом траком Fe/Zn 25x4мм.

Мерама за изједначење потенцијала у објекту остварује се унутрашња громобранска инсталација, односно остварује се заштита од секундарних дејстава атмосферског пражњења.

4.2.4 ОПШТИ И ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

Општи и технички услови су саставни део техничке документације и извођач је дужан да их се придржава.

ОПШТИ УСЛОВИ

1. Извођењу радова који су предмет пројекта може се приступити тек након обављања свих потребних припремних радњи и уз сагласност инвеститора.
2. За време извођења радова извођач је дужан да води грађевински дневник и уз сваку ситуацију доставља грађевинску књигу изведених радова. Извођач је на градилишту одговоран једино Надзорном органу и са њим општи преко грађевинског дневника. За оверу грађевинске књиге, дневника и других службених докумената, као и за надзор над радовима, Инвеститор је дужан одредити једно своје стручно лице које ће га уједно заступати у свим пословима у вези извођења уговорених радова.
3. Све радове извести према текстуалној и графичкој пројектној документацији и по важећим прописима за извођење електричних инсталација.
4. Извођењу радова се не сме приступити без грађевинске дозволе коју прибавља инвеститор.
5. Пре почетка извођења радова направити динамички план градње и ускладити га са извођењем свих радова. Уз динамички план доставити писмени доказ да је обезбеђен сав потребан материјал са роковима испоруке према динамици грађења.
6. Извођач је дужан да пре почетка радова прегледа пројектну документацију и да све примедбе достави Надзорном органу.
7. При извођењу радова извођач је дужан да се придржава свих прописаних мера заштите на раду као и мера за заштиту околине.
8. За све измене и одступања, како у погледу техничких решења, тако и у избору опреме дате пројектом, извођач мора да добије писмену сагласност надзорног органа и пројектанта.
9. Све измене у односу на пројектну документацију настале у току извођења радова, извођач је дужан да унесе у пројекат.
10. Сав материјал који се уграђује мора да одговара SRPS и осталим важећим стандардима и да буде првокласног квалитета. Материјал који не испуњава ове услове не сме се уграђивати. Ако није другачије договорено, сав материјал за уградњу мора бити нов (неупотребљаван). Извођач је одговоран за сав уграђени материјал и изведене радове до коначне предаје односно добијања употребне дозволе.
11. При извођењу радова мора се вршити координација са осталим извођачима радова.
12. При набавци опреме извођач је дужан да прибави све атесте, гаранције и сервисну документацију.
13. При складиштењу опреме и материјала до уградње, иста се мора обезбедити од корозије и случајних оштећења.
14. По завршетку радова извођач је дужан да изврши потребна испитивања уграђене опреме и функционалност инсталације, уз присуство Надзорног органа. О извршеним испитивањима састављају се записници.
15. Објекат се може пустити у рад након добијања употребне дозволе од надлежног органа. Комисија за технички пријем дужна је прегледати сву техничку документацију и изграђени објекат.
16. Извођач је дужан да гарантује исправност изведених радова и даје гарантни рок према уговореним условима.
17. Након завршетка радова извођач је дужан да објекат доведе у стање које је било пре почетка радова и уклони све отпатке и трагове градилишта.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ПОЛАГАЊЕ НИСКОНАПОНСКИХ ВОДОВА

18. Радови се морају изводити у свему према овим условима и другим важећим прописима за ову врсту инсталација. Уколико у току извођења неки од прописа претрпи измене, допуне или се усвоји нови, извођач је дужан да по њима поступи без накнаде. Важност стандарда и прописа рачуна се на дан техничког пријема објекта.
19. Приликом извођења радова Извођач је дужан да води рачуна о већ изведеним радовима. Ако би се изведени радови при монтажи при монтажи електричне инсталације непотребно или услед немарности оштетили, трошкове штете сносиће Извођач електричне инсталације.
20. Бушење и штемовање армирано-бетонских конструкција може се вршити само уз писмену сагласност грађевинског надзорног органа.
21. Инвеститор, надзорни орган и извођач радова дужни су да се пре приступања реализације пројекта и извођења радова, упознају са испоручиоцем опреме.
22. Полагање каблова вршити у складу са Правилником о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона, Техничком препоруком ТП-03 дистрибуције Србије, препорукама произвођача каблова и другим прописима који третирају ову област.
23. Каблови 1 kV полажу се слободно у ров дубине 0,8 м. Ров се копа на растојању од најмање 0,5 м од грађевинске или регулационе линије. Ако се грађевинска и регулациона линија не поклапају каблови се могу полагати у ров између њих.
24. Препреке у рову (други каблови, водоводне цеви, топоводне цеви и сл.) морају бити пажљиво откопани и заштићени механички, статички и од међусобног утицаја.
25. На свим местима где се очекују већа механичка напрезања (коловози, колски прилази и слично) прави се кабловска канализација од PVC јувидур цеви унутрашњег пречника Ø 100 мм. Јувидур цеви треба да пређу коловоз 0,5 до 1,0 м.
26. На дно ископаног рова поставља се слој кабловске постељице дебљине слоја 10 см. Нормално се за постељицу кабла користи ситнозрнаста земља из ископаног рова или песак. Кабл се полаже, преко првог слоја постељице кабла змијолико због компензације дужине услед слегања материјала у рову. Кабл се не сме бацати, вући моторним возилом, вући преко шута камења, ломити и сл.
27. Каблови се обележавају оловним обујмицама на којима су утиснути подаци: тип, пресек кабла, година полагања и број кабловског протокола. Обујмице се постављају на сваких 5,0 м на улазима и излазима у кабловску канализацију, на местима укрштања са другим подземним инсталацијама и на свим другим местима укрштања са другим подземним инсталацијама и на свим другим местима где надзорни орган и извођач сматрају да треба.
28. Преко каблова полаже се други слој постељице дебљине 10 см. На регулисаном земљишту 40 см изнад кабла ПВЦ трака за упозорење.
29. Затрпавање преосталог рова вршити искључиво ситнозрнастом земљом, песком или специјалном "фракцијом". У ров се не смеју бацати никакви други материјали, камење, отпаци, шут и слично. Набијање материјала у рову врши се у три слоја вибрационим набијачем са по два пролаза.
30. Провлачење кроз PVC цеви вршити потискивањем.
31. Каблови се не смеју вући преко оштрих ивица и других предмета који могу довести до оштећења.
32. Полагање и савијање кабла не сме се вршити на температурама мањим од 5°C.
33. Полупречник савијања кабла при извођењу радова не сме да буде мањи од 15 D (D – спољашњи пречник кабла).
34. При проласку кроз подове и зидове, каблове треба провући кроз PVC цеви а затим извршити заптивање цеви око кабла.
35. Унутар објекта, каблове механички заштитити металним цевима до висине 2м од пода.
36. Цеви положене у зиду или поду не смеју се покрити материјалом који би их нагризао или оштетио.
37. Спајање и настављање електричне инсталације вршити искључиво у разводним кутијама и расклопним блоковима.
38. Каблове и проводнике полагати праволинијски хоризонтално и вертикално у свему према Члану 39 Правилника о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона.
39. Све каблове након полагања и причвршћивања трајном ознаком обележити на оба краја у складу са ознакама из пројекта.
40. По завршеном полагању каблова, све кабловске продоре и отворе изузев у случају уводница, залити ватроотпорном масом.
41. Извођач ће извршити испитивање каблова по њиховом пријему и извршеном полагању, односно прикључивању, према важећим прописима и отклонити све евентуалне недостатке. По завршетку радова кабл се сними, учрта у ситуациони план, напонски испита и изда атест за употребу.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗРАДУ НИСКОНАПОНСКИХ РАЗВОДНИХ ОРМАНА

42. Ормане шемирати проводницима R/F одговарајућег пресека који се постављају у пластичне каналице. На крајевима проводника пресовањем посебним алатом, поставити завршетке.
43. Сва опрема у орманима мора бити обележена одговарајућим ознакама из шема. Ознаке морају бити трајне и уочљиве и морају се налазити на сваком елементу.
44. Проводнике који се завршавају у клеммама обележити бројевима одговарајућег прикључка на уређају. Обележавање се врши пластичним бројевима који се навлаче на проводник.
45. Ормане опремити трајним натписним плочицама за ознаком разводног ормана, примењеног система за заштиту од индиректног додира, називом предузећа које је произвело орман и ознаком "опасно по живот".
46. Посебним преградама које обезбеђују степен заштите најмање IP2X, спречити случајан додир неизолованих делова у орману који су у нормалном раду под напоном (шински разводи, прикључци каблова на заштитне и расклопне уређаје итд).
47. Након израде, сваки разводни орман комплетно испитати и сачинити извештај о испитивању.
48. Кућиште ормана, врата ормана, монтажну плочу за смештај нисконапонске опреме повезати на заштитну шину у орману.
49. На вратима разводног ормана мора бити постављена једнополна шема са обележеним струјним круговима.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ ГРОМОБРАНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

50. За коришћење челичних арматура и "природних" компонената за реализацију громобранске инсталације потребна је редовна консултација надзорних органа и извођача за грађевинске и електро радове.
51. Употребљени материјали морају поднети без оштећења електродинамичка својства струја атмосферског пражњења и друга изненадна напрезања и додатне механичке силе услед ветра, снега, леда, промене температуре и корозије.
52. Највећа допуштена температура од 150°C за проводнике кроз које протиче струја атмосферског пражњења не сме се прекорачити као резултат повећања температуре проводника изнад амбијентне.
53. Прихватни систем и спусни проводници морају бити чврсто спојени, како би онемогућили било какав прекид или чупање проводника због електродинамичких сила или механичких сила или вибрација. Број спојева дуж проводника треба свести на минимум.
54. Спусни проводници морају бити тако постављени да представљају, што је више могуће, директно продужење проводника прихватног система. Дужине струјних стаза треба да буду минималне. Спусни проводници морају бити постављени праволинијски и вертикално, следећи најкраћи и најдиректнији пут до земље.
55. Спусни проводници морају бити међусобно повезани помоћу хоризонталних проводника везаних у прстен на сваких двадесет метара висине.
56. На месту споја сваког спусног проводника са уземљењем (осим у случају "природног" спусног проводника) мора се поставити испитни спој који је у нормалној употреби затворен.
57. Димњаци израђени од изолационог материјала морају се заштитити штапном хваталком или прстеном прихватног система када се не налазе у штићеној зони прихватног система. Штапна хваталка или прстен прихватног система димњака морају бити такве висине да комплетан димњак лежи у штићеном простору хваталке.
58. Када директни удар грома у проводне делове на крову није прихватљив, проводни делови се морају поставити у штићени простор прихватног система.
59. Програми за периодично одржавање установљавају се за целокупну громобранску инсталацију. Програм за одржавање садржи:
 - проверу свих проводника у громобранској инсталацији и компоненти система
 - притезање свих стезаљки и спојница

- проверу електричног континуитета у громобранској инсталацији
 - мерење отпора према земљи у систему уземљења
 - проверу одводника пренапона и уређаја за заштиту од пренапона
 - поновно причвршћивање компоненти и проводника
 - проверу да ли се дејство громобранске инсталације променило после додавања или промена објекта и његових инсталација
60. Записи о одржавању громобранске инсталације чувају се заједно са пројектном документацијом и извештајима о прегледу громобранске инсталације
61. Потпуна контрола и испитивање се врше сваких 2-6 година. Критични системи, на пример делови громобранске инсталације изложени снажним механичким напрезањима, одводници пренапона, изједначавање потенцијала каблова и цевовода комплетно се контролишу сваке 1-4 године у зависности од употребе објекта или зависно од окружења у коме се штићени објекат налази.
62. Табела препоручује периоде између контрола громобранске инсталације у зависности од нивоа заштите:

ниво заштите	интервал између котрола (године)
I	2
II	4
III и IV	6

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ
НАСЛОВНА СТРАНА
ОБЈЕКАТ А, ЛАМЕЛА А2
Стамбени објекти, локација
'Стеван Синђелић" К.П. 1398/12,
К.О. Ниш, Црвени Крст**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

ОВАЈ ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН ОБУХВАТА:					
	Набавка, транспорт и складиштење на градилишту материјала, прибора и опреме, како је дато у појединим позицијама.				
	Испорука свог материјала наведеног у појединим позицијама и свог ситног неспецифицираног материјала, потребног за квалитетну и комплетну израду инсталације.				
	Уграђивање и повезивање у свему како је наведено у појединим позицијама у складу са важећим прописима и правилима за квалитетну израду.				
	Испитивање и пуштање у исправан рад већ завршене инсталације.				
	Довођење у исправно стање свих евентуално оштећених места на већ изведеним радовима.				
	Сав употребљени материјал мора одговарати важећим стандардима и бити првокласног квалитета.				
	Сви радови морају бити изведени стручном радном снагом и у потпуности према важећим прописима за предметне врсте радова.				
	Обрачун је дат по јединици мере комплетно урађене позиције.				
	У цену се урачунава вредност свог потребног материјала и потребне радне снаге.				
	Цена обухвата и израду евентуално потребне радионичке документације, завршне радове и предају инсталације инвеститору.				

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ
ОБЈЕКАТ А, ЛАМЕЛА А2
Стамбени објекти, локација
'Стеван Синђелић' К.П. 1398/12,
К.О. Ниш, Црвени Крст

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

04.00	ПРИКЉУЧАК ОБЈЕКТА				
	НАПОМЕНА: сва опрема прикључка објекта са напојним кабловима и осталом опремом обухваћена је Накнадом за прикључење објекта, приказаном у Условима за пројектовање и прикључење надлежне електродистрибуције.				
04.00.01	Набавка, испорука и монтажа кабловске прикључне кутије за дистрибутивно подручје Ниша, ознаке КРК-А2.1 и КРК-А2.2 . КПК је израђен од 2 пута декапираног челичног лима и састоји се од кућишта, врата, носеће плоче и доњег заштитног поклопца, са два антикорозиона слоја и два слоја лака за метал. Врата се закључавају типском бравом. На вратима је постављена ознака упозорења (стрелица црвене боје) и ознака КПК. Нулта сабирница (бакарна шина) је постављена на потпорне изолаторе 1kV на монтажној плочи. Прикључак за уземљење је учвршћен за кућиште. Уз КПК се испоручује електрична веза "мост" за нуловање. КПК садржи 3 комада постоља NV високоучинских осигурача од 400А и стезаљке за фазне и неутрални проводник. У КПК се постављају 3 високоучинска осигурача од 160А . Позиција обухвата испоруку и уградњу КПК, са свим потребним радовима за довођење фасаде у претходно стање.	ком	2		

04.00.02	<p>Набавка, испорука и монтажа кабловске прикључне кутије противпожарног прикључка за дистрибутивно подручје Ниша, ознаке KPK-A2.3. КПК је израђен од 2 пута декапираног челичног лима и састоји се од кућишта, врата, носеће плоче и доњег заштитног поклопца, са два антикорозиона слоја и два слоја лака за метал. Врата се закључавају типском бравом. На вратима је постављена ознака упозорења (стрелица црвене боје) и ознака КПК. Нулта сабирница (бакарна шина) је постављена на потпорне изолаторе 1kV на монтажној плочи. Прикључак за уземљење је учвршћен за кућиште. Уз КПК се испоручује електрична веза "мост" за нуловање. КПК садржи 3 комада постоља NV високоучинских осигурача од 400А и стезалке за фазне и неутрални проводник. У КПК се постављају 3 високоучинска осигурача од 63А.</p> <p>Позиција обухвата испоруку и уградњу КПК, са свим потребним радовима за довођење фасаде у претходно стање.</p>				
		КОМ	1		
04.00.02	<p>Набавка, испорука и монтажа мерног разводног ормана MRO-A2.1 приближних димензија 1860mm x 1950mm x 200mm (ширина x висина x дубина) на предвиђеном месту. Сва опрема у орману је предвиђена за Ik=10kA. Орман садржи следећу опрему:</p>				
	Доводни део:				
	- 1 ком трополна теретна склопка растављач за струју од 250А				
	- 4 комплета бакарних сабирница са потпорним изолаторима 3F+N Cu 25x4mm				
	- 1 комплет бакарних сабирница 15x3mm за управљање тарифом				
	- 1 ком главни прикључак за уземљење објекта				
	- 1 ком галванска веза - мост главног прикључка за уземљење са сабирницом неутралног проводника (TN систем напајања)				
	- 2 ком инсталационих аутоматских прекидача 6А за управљачки МТК уређај				
	Мерни део:				

	- 24 ком носача опреме - модулних табли за смештај бројила, димензија 220x400мм, са отворима за увођење каблова, 4 завртња у угловима за монтажу табле и сигурносним завртњем испод бројила				
	- 21 ком трофазни, двотарифни, мерни уређаји - бројила активне енергије 3x230/400V, 50Hz, најмање класе тачности 2 односно индекса класе А, опсега 5(10)-40А чије су функционалне и техничке карактеристике усклађене са захтевима Стручног савета ЈП ЕПС за примену у АМІ/МДМ системима (припремљеним за систем даљинског читавања и управљања потрошњом са DLMS протоколом)				
	- 1 ком МТК уређај за управљање потрошњом и тарифама, 230V, 50Hz.				
	- 54 ком једнополни минијатурни аутоматски прекидач 20А, карактеристике Ц				
	- 9 ком једнополни минијатурни аутоматски прекидач 25А, карактеристике Ц				
	Разводни део:				
	- 23 ком трополних редних стезаљки за прикључак напојних водова				
	- 2 комплета бакарних сабирница са потпорним изолаторима N+PE Cu 25x4mm				
	- 3 комплета бакарних сабирница Cu 15x3mm за управљање тарифом и потрошњом				
	Остала опрема ормана:				
	- комплет ознака потрошача уз мерне уређаје, лимитаторе и редне клеме				
	- ознака на вратима: "ПАЖЊА опасно по живот", ознака система напајања, ознака назива ормана и ознака произвођача				
	- једнополна шема развода				
	- типска брава на вратима				
	- проводници за ожичење, завртњи са наврткама и подлошкама, пертинакс плоче, пломбе и остали ситни материјал				
	Обрачун и плаћање према комплетној позицији.	ком	1		
04.00.03	Набавка, испорука и монтажа мерног разводног ормана MRO-A2.2 приближних димензија 1640mm x 1950mm x 200mm (ширина x висина x дубина) на предвиђеном месту. Сва опрема у орману је предвиђена за Ik=10kA. Орман садржи следећу опрему:				
	Доводни део:				

	- 1 ком трополна теретна склопка растављач за струју од 250A				
	- 4 комплета бакарних сабирница са потпорним изолаторима 3F+N Cu 25x4mm				
	- 1 комплет бакарних сабирница 15x3mm за управљање тарифом				
	- 1 ком главни прикључак за уземљење објекта				
	- 1 ком галванска веза - мост главног прикључка за уземљење са сабирницом неутралног проводника (TN систем напајања)				
	Мерни део:				
	- 21 ком носача опреме - модулних табли за смештај бројила, димензија 220x400mm, са отворима за увођење каблова, 4 завртња у угловима за монтажу табле и сигурносним завртњем испод бројила				
	- 20 ком трофазни, двотарифни, мерни уређаји - бројила активне енергије 3x230/400V, 50Hz, најмање класе тачности 2 односно индекса класе А, опсега 5(10)-40А чије су функционалне и техничке карактеристике усклађене са захтевима Стручног савета ЈП ЕПС за примену у AMI/MDM системима (припремљеним за систем даљинског читавања и управљања потрошњом са DLMS протоколом)				
	- 48 ком једнополни минијатурни аутоматски прекидач 20А, карактеристике Ц				
	- 9 ком једнополни минијатурни аутоматски прекидач 25А, карактеристике Ц				
	- 3 ком једнополни минијатурни аутоматски прекидач 25А, карактеристике Д				
	Разводни део:				
	- 21 ком трополних редних стезаљки за прикључак напојних водова				
	- 2 комплета бакарних сабирница са потпорним изолаторима N+PE Cu 25x4mm				
	- 3 комплета бакарних сабирница Cu 15x3mm за управљање тарифом и потрошњом				
	Остала опрема ормана:				
	- комплет ознака потрошача уз мерне уређаје, лимитаторе и редне клеме				
	- ознака на вратима: "ПАЖЊА опасно по живот", ознака система напајања, ознака назива ормана и ознака произвођача				
	- једнополна шема развода				
	- типска брава на вратима				

	- проводници за ожичење, завртњи са наврткама и подлошкама, пертинакс плоче, пломбе и остали ситни материјал				
	Обрачун и плаћање према комплетној позицији.	ком	1		
04.00.04	Набавка, испорука и монтажа мерног разводног ормана MRO-A2.3 приближних димензија 300mm x 1950mm x 200mm (ширина x висина x дубина) на предвиђеном месту. Сва опрема у орману је предвиђена за Ik=10kA. Орман садржи следећу опрему:				
	Доводни део:				
	- 1 ком трополна теретна склопка растављач за струју од 100A				
	- 4 комплета бакарних сабирница са потпорним изолаторима 3F+N Cu 25x4mm				
	- 1 комплет бакарних сабирница 15x3mm за управљање тарифом				
	- 1 ком главни прикључак за уземљење објекта				
	- 1 ком галванска веза - мост главног прикључка за уземљење са сабирницом неутралног проводника (TN систем напајања)				
	Мерни део:				
	- 3 ком носача опреме - модулних табли за смештај бројила, димензија 220x400mm, са отворима за увођење каблова, 4 завртња у угловима за монтажу табле и сигурносним завртњем испод бројила				
	- 1 ком трофазни, двотарифни, мерни уређаји - бројила активне енергије 3x230/400V, 50Hz, најмање класе тачности 2 односно индекса класе A, опсега 5(10)-40A чије су функционалне и техничке карактеристике усклађене са захтевима Стручног савета ЈП ЕПС за примену у AMI/MDM системима (припремљеним за систем даљинског читавања и управљања потрошњом са DLMS протоколом).				
	- 3 ком једнополни минијатурни аутоматски прекидач 25A, карактеристике Д				
	Разводни део:				
	- 3 ком трополних редних стезалки за прикључак напојних водова				
	- 2 комплета бакарних сабирница са потпорним изолаторима N+PE Cu 25x4mm				
	- 3 комплета бакарних сабирница Cu 15x3mm за управљање тарифом и потрошњом				
	Остала опрема ормана:				

	- комплет ознака потрошача уз мерне уређаје, лимитаторе и редне клеме				
	- ознака на вратима: "ПАЖЊА опасно по живот", ознака система напајања, ознака назива ормана и ознака произвођача				
	- једнополна шема развода				
	- типска брава на вратима				
	- проводници за ожичење, завртњи са наврткама и подлошкама, пертинакс плоче, пломбе и остали ситни материјал				
	Обрачун и плаћање према комплетној позицији.	ком	1		
04.01	ЕНЕРГЕТСКИ РАЗВОД У ОБЈЕКТУ				
04.01.01	Набавка, испорука и полагање у земљи на дубини 0,8м пре планирања терена, PVC цеви Ø100 mm за улаз спољашњег кабла у објекат. Цев положити тако да се обезбеди нагиб цеви од објекта. Плаћа се комплет цев дужине 3m за увод кабла са заптивањем по постављању цеви и провлачењу кабла спољне мреже.	кпл	1		
04.01.02	Набавка, испорука и полагање испод фасадне облоге, PVC цеви Ø100 mm за везу КПК са трасом спољашњег кабла као и за излаз каблова из КПК. Везу између КПК извести испод фасадне облоге.	кпл	1		
04.01.03	Набавка, испорука и монтажа противпожарне заштитне облоге у циљу заштите кабла спољне мреже на делу пролаза кроз техничку галерију. Заштита се формира са металном подконструкцијом и двоструком облогом од ватроотпорних гипскартонских плоча дебљине 2cm, димензија 0,3x0,15x10m. Фиксирање се врши за бетонску конструкцију галерије. Систем плоча са подконструкцијом мора бити отпоран према пожару 90 минута и за то мора поседовати сертификат од стране акредитоване установе.	кпл	1		
04.01.04	Набавка, испорука и полагање испод фасадне облоге HDPE цеви Ø90 mm за везу КПК са мерно-разводним орманима у објекту у слоју термоизолације у зиду. Позиција обухвата и израду потребних отвора у зиду. Обрачун по дужном метру цеви.	м	20		

04.01.05	<p>Набавка, испорука и полагање кабла PP00-Y 5x6mm² од МРО до разводних табли станова.</p> <p>Каблови се полажу 50% у спушеном плафону и вертикалном кабловском каналу на претходно постављеним носачима каблова и 50% у гибљивим ребрастим цревима Ø32/23mm у зидовима.</p> <p>Обрачун и плаћање по дужном метру кабла. Инсталациона црева и носачи каблова су дати посебном позицијом.</p>	м	1019		
04.01.06	<p>Набавка, испорука и полагање командно-сигналног кабла PP 5x1,5mm² од МРО до разводних табли станова.</p> <p>Каблови се полажу 50% у спушеном плафону и вертикалном кабловском каналу на претходно постављеним носачима каблова и 50% у гибљивим ребрастим цревима Ø32/23mm у зидовима.</p> <p>Обрачун и плаћање по дужном метру кабла. Инсталациона црева и носачи каблова су дати посебном позицијом.</p>	м	1019		
04.01.07	<p>Набавка, испорука и полагање кабла PP00-Y 5x6mm² од МРО до разводног ормана опште потрошње RO-OP.</p> <p>Кабл се полаже у гибљивим ребрастим цревима Ø32/23mm у зиду.</p> <p>Обрачун и плаћање по дужном метру кабла. Инсталациона црева и носачи каблова су дати посебном позицијом.</p>	м	10		
04.01.08	<p>Набавка, испорука и полагање кабла PP00-Y 5x6mm² од МРО до разводног ормана топлотне подстанице RO-TP.</p> <p>Каблови се полажу 80% у спушеном плафону и вертикалном кабловском каналу на претходно постављеним носачима каблова и 20% у гибљивим ребрастим цревима Ø32/23mm по зидовима.</p> <p>Обрачун и плаћање по дужном метру кабла. Инсталациона црева и носачи каблова су дати посебном позицијом.</p>	м	36		

04.01.09	Набавка, испорука и полагање кабла NHXH-J FE180/E90 5x6mm ² од МРО до разводног ормана лифта RO-LF. Кабл се полаже 40% у спушеном плафону на ватроотпорним ОГ обујмицама и 60% у гибљивим ребрастим цревима Ø32/23mm у бетонском зиду. Траса кабла мора бити одвојена од трасе осталих каблова. Обрачун и плаћање по дужном метру кабла. Инсталациона црева и обујмице су дати посебном позицијом.	м	26		
04.01.10	Набавка, испорука и монтажа одстојних обујмица од поцинкованог челика са навојним прикључком М6, за кабл пречника 18mm. Обујмица се причвршћује на зид анкер вијком од поцинкованог челика са навојем М6. Обујмица се монтира на сваких 0,3м дужине кабла. Плаћа се за рад и материјал по комаду комплетне позиције.	ком	35		
04.01.11	Набавка, транспорт и монтажа хладно цинкованих перфорираних кабловских носача. Кабловски носачи монтирају на плафонске или зидне конзоле изнад спуштених плафона. Конзоле се постављају на сваких 2 метра дуж кабловске трасе и причвршћују се за бетонску конструкцију објекта, искључиво помоћу челичних типлова и одговарајућих поцинкованих завртњева. Обрачун и плаћање по метру дужном, испоручених и намонтираних кабловских носача, комплет са монтажним прибором и елементима за хоризонтална скретања, димензија 200/60mm.	м	20		
04.01.12	Набавка, транспорт и монтажа топло цинкованих лествичастих кабловских носача. Кабловски носачи се монтирају у вертикални технички канал помоћу челичних типлова. Обрачун и плаћање по метру дужном, испоручених и намонтираних кабловских носача, комплет са монтажним прибором и елементима за причвршћивање каблова (мачка шелне са притисном кадицом од полипропилена без халогена), димензија 200/50mm	м	52		

04.01.13	Набавка, испорука и полагање инсталационих гибљивих црева Ø32/23 у зид без дубљења (пре израде завршне обраде или пре изливања бетона). Обрачун и плаћање по дужном метру, комплет са набавком и полагањем.	м	946		
УКУПНО ЕНЕРГЕТСКИ РАЗВОД У ОБЈЕКТУ:					
04.02	ИНСТАЛАЦИЈА ОПШТЕ (ЗАЈЕДНИЧКЕ) ПОТРОШЊЕ				
04.02.01	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно постављене инсталације светилке ознаке S1 . Уградна бела ЛЕД светилка 3000К укупне улазне снаге 30W, светлосног флуksа светилке 1800lm. Тело светилке израђено од алуминијума, димензија Ø295x22мм, степен заштите IP40. Одговарајућих карактеристика као SUTIL ROUND2 LED 30W LID 13988 произвођача Schrack. Светилка се испоручује у комплету са свом потребном опремом за рад. Укупно за материјал и рад.	КОМ	44		
04.02.02	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно постављене инсталације светилке ознаке S2 . Надградна бела ЛЕД светилка 3000К укупне улазне снаге 30W, светлосног флуksа светилке 1797lm. Тело светилке израђено од алуминијума, димензија Ø300x29мм, степен заштите IP40. Одговарајућих карактеристика као PLANO ROUND LED Plafo 30W LID 13161 произвођача Schrack. Светилка се испоручује у комплету са свом потребном опремом за рад. Укупно за материјал и рад.	КОМ	5		
04.02.03	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно постављене инсталације светилке ознаке S3 . Уградна бела ЛЕД светилка 3000К укупне улазне снаге 25W, светлосног флуksа светилке 2000lm. Тело светилке израђено од поликарбоната, димензија Ø300x42мм, степен заштите IP54. Интегрисан сензор дневне светлости и сензор покрета. Одговарајућих карактеристика као RFB sensor LED 25W LID 14575 произвођача Schrack. Светилка се испоручује у комплету са свом потребном опремом за рад. Укупно за материјал и рад.	КОМ	2		

04.02.04	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно постављене инсталације светилке ознаке S4 . Надградна бела ЛЕД светилка 3000K укупне улазне снаге 15W, светлосног флукса светилке 1200lm. Тело светилке израђено од поликарбоната, димензија 615x84x80мм, степен заштите IP65 IK08. Одговарајућих карактеристика као DEWY 2 LED 15W LID 15111 произвођача Schrack. Светилка се испоручује у комплекту са свом потребном опремом за рад. Укупно за материјал и рад.	ком	19		
04.02.05	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно постављене инсталације светилке ознаке S5 . Надградна светилка са инкадесцентним извором снаге 60W. Тело светилке са металном базном конструкцијом, заштитним стаклом и грлом E27, степен заштите IP54. Одговарајућих карактеристика као BIN 15 произвођача BUCK. Светилка се испоручује у комплекту са свом потребном опремом за рад. Укупно за материјал и рад.	ком	8		
04.02.06	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно постављене инсталације противпаничне светилке ознаке P1 са ознаком смера евакуације. Надградно/уградна светилка израђена од самогасивог поликарбоната са транспарентним поликарбонатним дифузором са ЛЕД извором светлости, снаге 1W и сопственим извором аутономије рада 6h. Степен заштите IP65. Светилка се испоручује у комплекту са извором светлости, потребном опремом за рад. Укупно за материјал и рад.	ком	23		
04.02.07	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно постављене инсталације противпаничне светилке ознаке P2 са ознаком EXIT. Надградно/уградна светилка израђена од самогасивог поликарбоната са транспарентним поликарбонатним дифузором са ЛЕД извором светлости, снаге 1W и сопственим извором аутономије рада 6h. Степен заштите IP65. Светилка се испоручује у комплекту са извором светлости, потребном опремом за рад. Укупно за материјал и рад.	ком	2		

04.02.08	<p>Набавка, испорука и монтажа свог потребног материјала и израда извода за сијалична места за осветљење улаза, ветробрана и ходника кабловима PP-Y 3x1,5mm². Каблови се полажу 10% у спушеном плафону и вертикалном кабловском каналу на претходно постављеним носачима каблова и 90% на одстојним ОГ обујмицама по зиду и плафону у спушеном плафону.</p> <p>Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама.</p> <p>Носачи каблова су дати посебном позицијом.</p>	м	368		
04.02.09	<p>Набавка, испорука и монтажа свог потребног материјала и израда извода за сијалична места противпаничног осветљења за осветљење улаза, ветробрана и ходника кабловима PP-Y 3x1,5mm².</p> <p>Каблови се полажу 10% у спушеном плафону и вертикалном кабловском каналу на претходно постављеним носачима каблова и 90% на одстојним ОГ обујмицама по зиду и плафону у спушеном плафону.</p> <p>Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама.</p> <p>Носачи каблова су дати посебном позицијом.</p>	м	204		
04.02.10	<p>Набавка, испорука и монтажа свог потребног материјала и израда извода за сијалична места за осветљење степеништа кабловима PP-Y 3x1,5mm².</p> <p>Каблови се полажу 10% у спушеном плафону на претходно постављеним носачима каблова и 90% у гибљивим ребрастим цревима Ø25/17mm у зидовима.</p> <p>Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама. Инсталациона црева и носачи каблова су дати посебном позицијом.</p>	м	50		

04.02.11	<p>Набавка, испорука и монтажа свог потребног материјала и израда извода за сијалична места противпаничног осветљења за осветљење степеништа кабловима PP-Y 3x1,5mm². Каблови се полажу 10% у спушеном плафону на претходно постављеним носачима каблова и 90% у гибљивим ребрастим цревима Ø25/17mm у зидовима. Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама. Инсталациона црева и носачи каблова су дати посебном позицијом.</p>	м	80		
04.02.12	<p>Набавка, испорука и монтажа свог потребног материјала и израда извода за сијалична места за осветљење техничке галерије кабловима PP-Y 3x1,5mm². Каблови се полажу 5% у спушеном плафону и вертикалном кабловском каналу на претходно постављеним носачима каблова и 95% на одстојним ОГ обујмицама по зиду и плафону техничке галерије. Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама. Носачи каблова су дати посебном позицијом.</p>	м	133		
04.02.13	<p>Набавка, испорука и монтажа свог потребног материјала и израда извода за сијалична места за осветљење лифт окна кабловима PP-Y 3(4)x1,5mm². Каблови се полажу на одстојним ОГ обујмицама по зиду. Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама.</p>	м	32		
04.02.14	<p>Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације модуларног комплета једнополног инсталационог прекидача 10А, 230V, састављеног од: - 1 ком склопка једнополна 2М 10А, 230V - 1 ком монтажна кутија уградна 2М за пуне зидове - 1 ком носач механизма 2М - 1 ком украсна маска 2М Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-ConeI MODE 6552.0+700+65121+6502.0</p>	ком	2		

04.02.15	Набавка, испорука и израда инсталација за једнополни инсталациони прекидач каблом PP 2x1,5 mm ² који се полаже у претходно постављеним инсталационим цревима Ø25/17mm у зиду. Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама. Инсталациона црева су дата посебном позицијом.	м	4		
04.02.16	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације модуларног комплета тастера за светло са индикацијом 10A, 230V, састављеног од: - 1 ком тастер склопка једнополна 2M 10A, 230V са симболом светла и индикацијом - 1 ком монтажна кутија уградна 2M за пуне зидове - 1 ком носач механизма 2M - 1 ком украсна маска 2M Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-Conel MODE 6590I.0+700+65121+6502.0	ком	20		
04.02.17	Набавка, испорука и монтажа свог потребног материјала и израда извода за тастере осветљења кабловима PP 2x1,5mm ² . Каблови се полажу 5% у спушеном плафону на претходно постављеним носачима каблова, 5% на одстојним ОГ обујмицама по зиду и плафону и 90% у гибљивим ребрастим цревима Ø25/17mm у зидовима. Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама. Инсталациона црева и носачи каблова су дати посебном позицијом.	м	160		
04.02.18	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације једнополног инсталационог ОГ прекидача 10A, 230V, IP44. Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-Conel OG 210	ком	3		

04.02.19	Набавка, испорука и израда инсталација за једнополни инсталациони ОГ прекидач каблом PP 2x1,5 mm ² који се полаже на одстојним ОГ обујмицама по зиду. Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама.	м	6		
04.02.20	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације монофазне прикључнице са уземљењем и поклопцем 16А, 230V, IP44. Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-Conel PowerLine 241.00	ком	4		
04.02.21	Набавка, испорука и израда инсталација за монофазне ОГ прикључнице техничке галерије каблом PP-Y 3x2,5mm ² који се полаже 5% у спушеном плафону и вертикалном кабловском каналу на претходно постављеним носачима каблова и 95% на одстојним ОГ обујмицама по зиду и плафону техничке галерије. Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама. Носачи каблова су дати посебном позицијом.	м	60		
04.02.22	Набавка, испорука и израда инсталација за монофазне ОГ прикључнице трокадера каблом PP-Y 3x2,5mm ² који се полаже 40% у спушеном плафону на претходно постављеним носачима каблова и 60% у гибљивим ребрастим цревима Ø25/17mm у зидовима. Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама. Носачи каблова су дати посебном позицијом.	м	15		
04.02.23	Набавка, испорука и израда инсталација за фиксни извод за орман интерфона каблом PP-Y 3x2,5mm ² који се полаже у гибљивим ребрастим цревима Ø25/17mm у зиду. Обрачун и плаћање комплет по метру кабла. Инсталациона црева су дата посебном позицијом.	м	6		

04.02.24	Набавка, испорука и израда инсталација за фиксни извод за орман КДС каблом PP-Y 3x2,5mm ² , који се полаже 50% у спуштеном плафону на претходно постављеним носачима каблова и 50% у гибљивим ребрастим цревима Ø25/17mm у зиду. Обрачун и плаћање комплет по метру кабла. Инсталациона црева и носачи каблова су дати посебном позицијом.	м	6		
04.02.25	Набавка, испорука и израда инсталација за фиксни извод за орман CJ-DP каблом PP-Y 3x2,5mm ² , који се полаже 50% у спуштеном плафону на претходно постављеним носачима каблова и 50% у гибљивим ребрастим цревима Ø25/17mm у зиду. Обрачун и плаћање комплет по метру кабла. Инсталациона црева и носачи каблова су дати посебном позицијом.	м	6		
04.02.26	Набавка, испорука и израда инсталација за фиксни извод за орман ZAU каблом PP-Y 3x2,5mm ² , који се полаже 50% у спуштеном плафону на претходно постављеним носачима каблова и 50% у гибљивим ребрастим цревима Ø25/17mm у зиду. Обрачун и плаћање комплет по метру кабла. Инсталациона црева и носачи каблова су дати посебном позицијом.	м	40		
04.02.27	RO-OP Набавка, испорука, монтажа и повезивање назидног разводног ормана комплетно ожиченог, са опремом за Iк=10кА према IEC/EN 60947-2, у степену заштите минимално IP43, приближних димензија 800x600x200мм (ВxШxД) . Орман је израђен од два пута декапираног лима дебљине минимално 1.5мм, боје RAL7035, са вратима и металном монтажном плочом дебљине 2.5мм, патент бравом са типским кључем и џепом за смештај пројектне документације. Довод и изводи на горе. Орман садржи следећу опрему:				
	- Трополни склопка растављач, номиналне струје 25А, двоположајни 0-1	ком			
	- Минијатурни аутоматски заштитни прекидач за заштиту од преоптерећења и кратког споја, 1р, називне струје 10А, к-ке окидања Б	ком	8		

	- Минијатурни аутоматски заштитни прекидач за заштиту од преоптерећења и кратког споја, 1р, називне струје 16А, к-ке окидања Б	ком	6		
	- Енергетски контактор 3р (3НО) називне струје 10А АС5а, командног напона 230VAC	ком	1		
	- Степенишни аутомат времена подешавања 0,5-30мин, називне струје излаза 10А 230VAC, командног напона 230VAC, са могућношћу прикључења тастера са индикацијом до 100mA. Монтажа на DIN шину.	ком	1		
	Опрема која се монтира на врата ормана:				
	- Једнополна изборна склопка, за отвор Ø22, In=10А, троположајна 1-0-2	ком	1		
	- Сабирнице, клеме, уводнице, жица за шемирање, натписне плочице и остали ситан неспецифицирани материјал				
	- Комплет израда, испорука и монтажа разводног ормана, електрично повезан на претходно припремљене инсталације и испитан. Готов орман опремити шемама ормана.	кпл	1		
04.02.28	Набавка, испорука и полагање инсталационих гибљивих црева Ø25/17 у зид без дубљења (пре израде завршне обраде или пре изливања бетона). Обрачун и плаћање по дужном метру, комплет са набавком и полагањем.	м	323		
УКУПНО ИНСТАЛАЦИЈА ОПШТЕ (ЗАЈЕДНИЧКЕ) ПОТРОШЊЕ:					
04.03	ИНСТАЛАЦИЈА ИЗЈЕДНАЧЕЊА ПОТЕНЦИЈАЛА				
04.03.01	Набавка, испорука материјала и монтажа премошћења водомера. Састоји се од две обухватнице за цев ф 40 mm, ф 25 mm и ф 12,2 mm и проводника PP-Y 1x16 mm ² ; Cu; 1 kV, дужине 2 m. Плаћа се по комаду а обрачуната количина је за један водомер.	ком	1		
04.03.02	Набавка, испорука материјала и монтажа премошћења ормана калориметара. Састоји се од две обухватнице за цев ф40 mm или ф32 mm и проводника PP-Y 1x16 mm ² ; Cu; 1 kV, дужине 2m. Плаћа се по орману а обрачуната количина је за један орман калориметара.	ком	10		

04.03.03	Набавка, испорука и монтажа сабирнице за изједначење потенцијала у објекту GSIP. Састоји се од бакарне шине ЕСu (50x5x550) mm у узидној кутији од поцинкованог лима са поклопцем. На траци избушити 12 рупа ф 10 mm. У позицију спада извођење веза у кутији. Обрачун и плаћање по комаду са свим неопходним спојном прибором.	ком	1		
04.03.04	Набавка, испорука и полагање кабла PP00-Y 1x95mm ² . Кабл је намењен остваривању везе између сабирнице за изједначење потенцијала (GSIP) и заштитне сабирнице разводних ормана MRO. Обрачун и плаћање по дужном метру.	м	15		
04.03.05	Набавка, испорука и полагање кабла PP00-Y 1x16 mm ² комплет са повезивањем металних маса водовода, канализације, ормарића телекомуникационе опреме на сабирницу за изједначење потенцијала уз употребу одговарајућег спојног прибора. Обрачун и плаћање по дужном метру проводника са свим одговарајућим спојним прибором.	м	30		
УКУПНО ИНСТАЛАЦИЈА ИЗЈЕДНАЧЕЊА ПОТЕНЦИЈАЛА:					
04.04	ИНСТАЛАЦИЈА СТАНОВА				
04.04.01	РТ-... за станове Набавка, испорука, монтажа и повезивање назидне разводне табле за станове, комплетно ожичене, са опремом за Iк=6кА , у степену заштите IP20, приближних димензија 360x396x112мм (ВxШxД) за 2x18 модула, беле боје, са транспарентним вратима, израђена од самогасиве термопластике. Табла садржи следећу опрему:				
	- Минијатурни аутоматски заштитни прекидач за заштиту од преоптерећења и кратког споја, 1р, називне струје 10А, к-ке окидања Б	ком	3		
	- Минијатурни аутоматски заштитни прекидач за заштиту од преоптерећења и кратког споја, 1р, називне струје 16А, к-ке окидања Б	ком	13		

	- Комбиновани минијатурни аутоматски заштитни прекидач за заштиту од преоптерећења, кратког споја и диференцијалне струје, 2р, називне струје 16А/30мА АС, к-ке окидања Б	ком	3		
	- сигнална тињалица друге тарифе 230V	ком	1		
	- електрично звоно 230V	ком	1		
	- место за уградњу трополне бистабилне склопке управљања потрошњом	ком	1		
	- Сабирнице, клеме, уводнице, жица за шемирање, натписне плочице и остали ситан неспецифицирани материјал				
	- Комплет израда, испорука и монтажа разводне табле, електрично повезане на претходно припремљене инсталације и испитано.	кпл	34		
04.04.02	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно постављене инсталације плафонске светиљке у купатилу. Надградна бела ЛЕД светиљка 3000К укупне улазне снаге 18W, светлосног флукса светиљке 1620lm. Тело светиљке израђено од метала и PMMA, димензија Ø360x105мм, степен заштите IP44. Одговарајућих карактеристика као KARO LED 18W LIN1022739 произвођача Schrack. Светиљка се испоручује у комплекту са свом потребном опремом за рад. Укупно за материјал и рад.	ком	39		
04.04.03	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно постављене инсталације зидне светиљке у купатилу. Надградна бела ЛЕД светиљка 3000К укупне улазне снаге 15W, светлосног флукса светиљке 1400lm. Тело светиљке израђено од алуминијума и РС, димензија 600x53x65мм, степен заштите IP44. Одговарајућих карактеристика као VERRA LED 15W LIN8006498 произвођача Schrack. Светиљка се испоручује у комплекту са свом потребном опремом за рад. Укупно за материјал и рад.	ком	39		

04.04.04	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно постављене инсталације плафонске светиљке у тоалету. Надградна бела ЛЕД светиљка 3000K укупне улазне снаге 12W, светлосног флуksа светиљке 1020lm. Тело светиљке израђено од метала и PMMA, димензија Ø280x95мм, степен заштите IP44. Одговарајућих карактеристика као KARO LED 12W LIN1022736 произвођача Schrack. Светиљка се испоручује у комплекту са свом потребном опремом за рад. Укупно за материјал и рад.	ком	14		
04.04.05	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно постављене инсталације зидне светиљке у тоалету. Надградна бела ЛЕД светиљка 3000K укупне улазне снаге 15W, светлосног флуksа светиљке 1400lm. Тело светиљке израђено од алуминијума и PC, димензија 682x53x65мм, степен заштите IP44, са шуко прикључником. Одговарајућих карактеристика као VERRA LED 15W шуко LIN8006499 произвођача Schrack. Светиљка се испоручује у комплекту са свом потребном опремом за рад. Укупно за материјал и рад.	ком	14		
04.04.06	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно постављене инсталације наградне светиљке на тераси. Надградна сива ЛЕД светиљка 3000K укупне улазне снаге 16W, светлосног флуksа светиљке 960lm. Тело светиљке израђено од пластике, димензија Ø260x75мм, степен заштите IP65. Одговарајућих карактеристика као BERRY LED 16W LIN13898 произвођача Schrack. Светиљка се испоручује у комплекту са свом потребном опремом за рад. Укупно за материјал и рад.	ком	39		
04.04.07	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно постављене инсталације лустер клема и viseћег грла E27.	ком	258		
04.04.08	Набавка, испорука и монтажа лустер куке.	ком	112		

04.04.09	Набавка, испорука и монтажа свог потребног материјала и израда извода за сијалична места са обичним и серијским једнополним прекидачима кабловима PP-Y 3x1,5mm ² који се полаже у претходно постављеним инсталационим цревима Ø25/17мм у плафону и зиду. Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама. Инсталациона црева и инсталациони прекидачи су дати посебном позицијом.	м	1712		
04.04.10	Набавка, испорука и монтажа свог потребног материјала и израда извода за сијалична места са наизменичним прекидачима кабловима PP-Y 5x1,5mm ² који се полаже у претходно постављеним инсталационим цревима Ø32/23мм у плафону и зиду. Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама. Инсталациона црева су дата посебном позицијом.	м	192		
04.04.11	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације модуларног комплета тастера за звонце 10А, 230V, састављеног од: - 1 ком тастер склопка једнополна 2М 10А, 230V са симболом звона - 1 ком монтажна кутија уградна 2М за пуне зидове - 1 ком носач механизма 2М - 1 ком украсна маска 2М Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-Conel MODE 6600.0+700+65121+6502.0	ком	39		
04.04.12	Набавка, испорука материјала и израда инсталације електричног звона на улазу у стан, кабловима PP 2x1,5mm ² који се полажу у претходно постављеним инсталационим цревима Ø25/17мм у зиду. Обрачун и плаћање по метру кабла. Инсталациона црева су дата посебном позицијом.	м	78		

04.04.13	<p>Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације модуларног комплета једнополног инсталационог прекидача 10А, 230V, састављеног од:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 ком склопка једнополна 2М 10А, 230V - 1 ком монтажна кутија уградна 2М за пуне зидове - 1 ком носач механизма 2М - 1 ком украсна маска 2М <p>Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-ConeI MODE 6552.0+700+65121+6502.0</p>	ком	126		
04.04.14	<p>Набавка, испорука материјала и израда инсталације једнополног прекидача кабловима PP 2x1,5mm² који се полажу у претходно постављеним инсталационим цревима Ø25/17мм у зиду.</p> <p>Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама. Инсталациона црева су дата посебном позицијом.</p>	м	252		
04.04.15	<p>Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације модуларног комплета инсталационог наизменичног прекидача 10А, 230V, састављеног од:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 ком склопка једнополна наизменична 2М 10А, 230V - 1 ком монтажна кутија уградна 2М за пуне зидове - 1 ком носач механизма 2М - 1 ком украсна маска 2М <p>Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-ConeI MODE 6572.0+700+65121+6502.0</p>	ком	38		
04.04.16	<p>Набавка, испорука материјала и израда инсталације наизменичног инсталационог прекидача, кабловима PP 2x1,5mm² који се полажу у претходно постављеним инсталационим цревима Ø25/17мм у зиду.</p> <p>Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама. Инсталациона црева су дата посебном позицијом.</p>	м	152		

04.04.17	<p>Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације модуларног комплета серијског инсталационог прекидача 10А, 230V, састављеног од:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 ком склопка једнополна 1М 10А, 230V - 1 ком монтажна кутија уградна 2М за пуне зидове - 1 ком носач механизма 2М - 1 ком украсна маска 2М <p>Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-Conel MODE 2x655.0+700+65121+6502.0</p>	КОМ	73		
04.04.18	<p>Набавка, испорука материјала и израда инсталације серијског инсталационог прекидача, кабловима РР 2x1,5mm², који се полажу у претходно постављеним инсталационим цревима Ø25/17мм у зиду.</p> <p>Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама. Инсталациона црева су дата посебном позицијом.</p>	М	292		
04.04.19	<p>Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације модуларног комплета два прекидача (са и без индикације), састављеног од:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 ком склопка једнополна 1М 10А, 230V - 1 ком склопка једнополна 1М 16А, 230V са индикацијом - 1 ком монтажна кутија уградна 2М за пуне зидове - 1 ком носач механизма 2М - 1 ком украсна маска 2М <p>Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-Conel MODE 655.0+669.0+700+65121+6502.0</p>	КОМ	39		
04.04.20	<p>Набавка, испорука материјала и израда инсталације инсталационог прекидача, кабловима РР 2x1,5mm², који се полажу у претходно постављеним инсталационим цревима Ø25/17мм у зиду.</p> <p>Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама. Инсталациона црева су дата посебном позицијом.</p>	М	78		

04.04.21	<p>Набавка, испорука материјала и израда инсталације инсталационог прекидача са индикацијом укључености, кабловима PP-Y 5x2,5mm², који се полажу у претходно постављеним инсталационим цревима Ø32/23mm у зиду.</p> <p>Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама.</p> <p>Инсталациона црева су дата посебном позицијом.</p>	м	78		
04.04.22	<p>Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације модуларног комплета од 3 прекидача, састављеног од:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 ком склопка једнополна 1М 10А, 230V - 1 ком монтажна кутија уградна 3М за пуне зидове - 1 ком носач механизма 3М - 1 ком украсна маска 3М <p>Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента.</p> <p>Одговарајућих карактеристика као Aling-Conel MODE 3x655.0+6523+6513+6503.0</p>	ком	14		
04.04.23	<p>Набавка, испорука материјала и израда инсталације једнополног инсталационог прекидача, кабловима PP 2x1,5mm² који се полажу у претходно постављеним инсталационим цревима Ø25/17mm у зиду.</p> <p>Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама.</p> <p>Инсталациона црева су дата посебном позицијом.</p>	м	84		

04.04.24	<p>Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације модуларног комплета за купатило, састављеног од:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 ком склопка једнополна 1М 10А, 230V - 2 ком склопка једнополна 1М 16А 230V са индикацијом без тастера - 1 ком тастер 1М са ознаком бојлера - 1 ком тастер 1М са ознаком веш машине - 1 ком монтажна кутија уградна 5М за пуне зидове - 1 ком носач механизма 5М - 1 ком украсна маска 5М <p>Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-Conel MODE 3x655.0+2x6691+65423.0+65427.0+6525+6515+6505.0</p>	ком	39		
04.04.25	<p>Набавка, испорука материјала и израда инсталације 3 једнополна инсталациона прекидача, кабловима PP 2x1,5mm² који се полажу у претходно постављеним инсталационим цревима Ø25/17мм у зиду.</p> <p>Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама.</p> <p>Инсталациона црева су дата посебном позицијом.</p>	м	234		
04.04.26	<p>Набавка, испорука материјала и израда инсталације 2 инсталациона прекидача са индикацијом укључености, кабловима PP-Y 5x2,5mm², који се полажу у претходно постављеним инсталационим цревима Ø32/23мм у зиду.</p> <p>Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама.</p> <p>Инсталациона црева су дата посебном позицијом.</p>	м	156		

04.04.27	<p>Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације модуларног комплета монофазне прикључнице са уземљењем 16A, 230V, састављеног од:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 ком прикључница двополна са уземљењем 2М 16A, 230V - 1 ком монтажна кутија уградна 2М за пуне зидове - 1 ком носач механизма 2М - 1 ком украсна маска 2М <p>Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-Conel MODE 651.0+700+65121+6502.0</p>	ком	448		
04.04.28	<p>Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације модуларног комплета дупле монофазне прикључнице са уземљењем 16A, 230V, састављеног од:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 ком прикључница двополна са уземљењем 2М 16A, 230V - 1 ком монтажна кутија уградна 4М за пуне зидове - 1 ком носач механизма 4М - 1 ком украсна маска 4М <p>Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-Conel MODE 2x651.0+6524+6514+6504.0</p>	ком	44		
04.04.29	<p>Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације модуларног комплета дупле монофазне прикључнице са уземљењем 16A, 230V, две RJ45 и једне антенске прикључнице (сет А), састављеног од:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 ком прикључница двополна са уземљењем 2М 16A, 230V - 1 ком монтажна кутија уградна 7М за пуне зидове - 1 ком носач механизма 7М - 1 ком украсна маска 7М <p>Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-Conel MODE 2x651.0+6527+6517+6507.0</p> <p>НАПОМЕНА: RJ45 прикључнице и антенска прикључница су дати пројектом телекомуникација</p>	ком	69		

04.04.30	<p>Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације модуларног комплета дупле монофазне прикључнице са уземљењем 16A, 230V, RJ45 и антенске прикључнице (сет Б), састављеног од:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 ком прикључница двополна са уземљењем 2М 16A, 230V - 1 ком монтажна кутија уградна 7М за пуне зидове - 1 ком носач механизма 7М - 1 ком украсна маска 7М - 1 ком слепа маска 7М <p>Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-Conel MODE 2x651.0+6527+6517+6507.0+6500.0</p> <p>НАПОМЕНА: RJ45 прикључница и антенска прикључница су дати пројектом телекомуникација</p>	ком	19		
04.04.31	<p>Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације модуларног комплета дупле монофазне прикључнице са уземљењем 16A, 230V и RJ45 прикључнице (сет Ц), састављеног од:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 ком прикључница двополна са уземљењем 2М 16A, 230V - 1 ком монтажна кутија уградна 5М за пуне зидове - 1 ком носач механизма 5М - 1 ком украсна маска 5М <p>Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-Conel MODE 2x651.0+6525+6515+6505.0</p> <p>НАПОМЕНА: RJ45 прикључница је дата пројектом телекомуникација</p>	ком	9		
04.04.32	<p>Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације монофазне прикључнице са уземљењем и поклопцем 16A, 230V, IP44.</p> <p>Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-Conel PowerLine 241.00</p>	ком	78		

04.04.33	Набавка, испорука материјала и израда инсталације монофазне прикључнице са уземљењем (једна, дупла или сет), кабловима PP-Y 3x2,5mm ² , који се полажу у претходно постављеним инсталационим цревима Ø25/17мм у плафону и зиду. Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама. Инсталациона црева су дата посебном позицијом.	м	6311		
04.04.34	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на претходно изведене инсталације трофазне прикључнице са уземљењем 16A, 400V, 3L+N+PE. Обрачун и плаћање по комаду испорученог и уграђеног елемента. Одговарајућих карактеристика као Aling-Conel Prestige Line 602.00	ком	39		
04.04.35	Набавка, испорука материјала и израда инсталације трофазне прикључнице са уземљењем, кабловима PP-Y 5x2,5mm ² , који се полажу у претходно постављеним инсталационим цревима Ø32/23мм у плафону и зиду. Обрачун и плаћање по метру кабла. Инсталациона црева су дата посебном позицијом.	м	390		
04.04.36	Набавка, испорука и израда инсталација за монофазни фиксни извод за вентилатор кабловима PP-Y 3x1,5mm ² , који се полажу у претходно постављеним инсталационим цревима Ø25/17мм у плафону и зиду. Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама. Инсталациона црева су дата посебном позицијом.	м	318		
04.04.37	Повезивање монофазног вентилатора на претходно изведене инсталације са провером рада.	ком	53		
04.04.38	Набавка, испорука и израда инсталација за монофазни фиксни извод за бојлер кабловима PP-Y 3x2,5mm ² , који се полажу у претходно постављеним инсталационим цревима Ø25/17мм у плафону и зиду. Обрачун и плаћање по метру кабла, комплет са набавком, уградњом и повезивањем инсталација у разводним кутијама. Инсталациона црева су дата посебном позицијом.	м	390		

04.04.39	Повезивање бојлера на претходно изведене електроинсталације са провером рада.	ком	39		
04.04.40	Набавка, испорука и израда инсталација за директни монофазни фиксни извод за орман телекомуникација кабловима РР-У 3х2,5mm ² , који се полажу у претходно постављеним инсталационим цревима Ø25/17мм у плафону и зиду. Обрачун и плаћање по метру кабла. Инсталациона црева су дата посебном позицијом.	м	39		
04.04.41	Повезивање ормана телекомуникације на претходно изведене инсталације са провером рада.	ком	39		
04.04.42	Набавка, испорука, уградња и повезивање кутије за изједначење потенцијала сличне типу PS49, на претходно извучене проводнике за изједначење потенцијала. Кутију монтирати у нивоу керамичких плочица, пре извођења керамичарских радова. Плаћа се комплет описано по комаду.	ком	92		
04.04.43	Набавка, испорука и полагање под малтер пре извођења керамичарских радова, инсталационог проводника Р/Ф-У 1х4mm ² просечне дужине 3m, са остваривањем веза у кутији за изједначење потенцијала и на месту изједначења потенцијала на течећем и сливном месту обујмицом са оловном подлошком на водоводној и канализационој инсталацији. Место изједначења потенцијала опремити одговарајућим обухватницама од бронзане траке. Плаћа се комплет описано по комаду.	кпл	276		
04.04.44	Набавка, испорука и израда инсталација за проводник за изједначење потенцијала Р/Ф-У 1х6 mm ² , који се полажу у претходно постављеним инсталационим цревима Ø25/17мм у плафону и зиду. Обрачун и плаћање по метру кабла. Инсталациона црева су дата посебном позицијом.	м	920		
04.04.45	Набавка, испорука и полагање инсталационих гибљивих црева Ø25/17 у зид без дубљења (пре израде завршне обраде или пре изливања бетона). Обрачун и плаћање по дужном метру, комплет са набавком и полагањем.	м	10860		

04.04.46	Набавка, испорука и полагање инсталационих гибљивих црева Ø32/23 у зид без дубљења (пре израде завршне обраде или пре изливања бетона). Обрачун и плаћање по дужном метру, комплет са набавком и полагањем.	м	816		
УКУПНО ИНСТАЛАЦИЈА СТАНОВА:					
04.05	ГРОМОБРАНСКА ИНСТАЛАЦИЈА				
04.05.01	Набавка, испорука и полагање топлопоцинковане Fe/Zn траке 25x4mm у темељ објекта испод хидроизолације. Обрачун и плаћање по дужном метру уграђене траке.	м	187		
04.05.02	Набавка, испорука и монтажа на местима укрштања и рачвања траке у темељу укрсног комада одговарајућих карактеристика као SRPS N.B4.936. По изради споја сва места премазати заштитним средством против корозије. Плаћа се комплет описано по комаду.	ком	46		
04.05.03	Набавка, испорука и израда извода топлопоцинкованом Fe/Zn траком 25x4mm за GSIP , просечне дужине 5м , од уземљивача објекта до висине 0,2м од пода. Оставити 1м дужине траке из зида. Трака се вари за арматуру на сваких 2м дужине.	ком	1		
04.05.04	Набавка, испорука и полагање топлопоцинковане Fe/Zn траке 25x4mm за израду спустних водова у зиду, од уземљивача објекта до мерно-испитног споја, просечне дужине 5м . Трака се вари за арматуру на сваких 2м дужине.	ком	6		
04.05.05	Набавка, испорука и полагање топлопоцинковане Fe/Zn траке 25x4mm за израду помоћних спустних водова у зиду, од уземљивача објекта до крајева олучних вертикала на фасади, просечне дужине 5м . Трака се вари за арматуру на сваких 2м дужине.	ком	4		
04.05.06	Набавка, испорука и израда извода топлопоцинкованом Fe/Zn траком 25x4mm за металну ограду у приземљу, просечне дужине 5м , од уземљивача објекта до металне ограде у приземљу. На месту изласка траке из бетона заштити је премазом битуменом у дужини од најмање 0,5м.	ком	2		

04.05.07	Набавка, испорука и израда извода топлопоцинкованом Fe/Zn траком 25x4mm за вођице лифта, просечне дужине 5м , од уземљивача објекта до висине 0,5м од пода лифт јаме. Оставити 1м дужине траке из зида.	КОМ	1		
04.05.08	Набавка, испорука и израда извода топлопоцинкованом Fe/Zn траком 25x4mm за топлотне подстанице, просечне дужине 5м , од уземљивача објекта до висине 0,5м од пода лифт јаме. Оставити 1м дужине траке из зида.	КОМ	1		
04.05.09	Набавка, испорука опреме и израда мерно-испитног споја у кутији за мерни спој са поклопцем одговарајућих карактеристика као SRPS N.B4.912. Мерно-испитни спој се изводи постављањем кутије на висини 1,8м од тла, повезивањем претходно извучених Fe/Zn трака помоћу 2 укрсна комада за пролазне траке у кутији. Мерни спој обележити трајном ознаком. Плаћа се за рад и материјал по комаду комплетне позиције.	КОМ	6		
04.05.10	Набавка, испорука и монтажа обујмице за округли сливник одговарајућих карактеристика као SRPS N.B4.914 A 120 P. Плаћа се за рад и материјал по комаду постављене опреме са повезивањем на претходно извучене траке.	КОМ	4		
04.05.11	Набавка, испорука и полагање топлопоцинковане Fe/Zn траке 20x3mm за израду водова у зиду без дубљења.	М	154		
04.05.12	Набавка, испорука и полагање топлопоцинковане Fe/Zn траке 20x3mm по крову објекта на претходно постављеним потпорама. Обрачун и плаћање по дужном метру монтиране траке.	М	374		
04.05.13	Набавка, испорука и монтажа потпоре за Fe/Zn траку 20x3mm за зид од опеке и бетона, на сваких приближно 0,6м дужине траке. Потпора је одговарајућих карактеристика као SRPS N.B4.925 C-P. Обрачун и плаћање по комаду потпоре.	КОМ	400		

04.05.14	Набавка, испорука и монтажа потпоре за Fe/Zn траку 20x3мм са плочицом за причвршћење вијцима, на сваких приближно 0,6м дужине траке. Потпора је одговарајућих карактеристика као SRPS N.B4.925 E-R. Обрачун и плаћање по комаду потпоре.	ком	230		
04.05.15	Набавка, испорука и монтажа на местима укрштања и рачвања траке укрсног комада одговарајућих карактеристика као SRPS N.B4.936. Плаћа се по комаду.	ком	113		
04.05.16	Набавка, испорука, монтажа и повезивање на постојеће водове громобранске хватаљке израђене од топлопоцинковане Fe/Zn траке 20x3mm дужине 0,6м. Повезивање укрсним комадом одговарајућих карактеристика као SRPS N.B4.936. Плаћа се за рад и материјал по комаду комплетне позиције.	ком	16		
04.05.17	Испорука свог потребног материјала и израда спојева топлопоцинковане траке Fe/Zn са металним масама заваривањем минимално 2x50мм. По извођењу споја сва оштећена места премазати заштитним средством против корозије.	ком	13		
04.05.18	Испорука свог потребног материјала и израда премोшћења дилатације у темељу објекта траком Fe/Zn 25x4.	ком	8		
04.05.19	Испорука свог потребног материјала и израда премошћења дилатације на крову објекта траком Fe/Zn 20x3.	ком	6		
04.05.20	Набавка, испорука и монтажа затвореног искришта $I_{max}=100kA$ (8/20 μs) на унутрашњем зиду лифт јаме. Искриште се повезује Fe/Zn траком 20x3мм дужине 5м на прихватни систем. Плаћа се комплет описано по комаду. Повезивање искришта на вођице лифта је обавеза извођача лифта.	ком	1		
УКУПНО ГРОМОБРАНСКА ИНСТАЛАЦИЈА:					
04.06	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ				
04.06.01	Пробијање рупа које нису обухваћене АГ пројектом за пролаз инсталација у зидовима алатом. Комплетна позиција обухвата обележавање, штемовање, изношење шута из зграде на гомилу са одвожењем на најближу депонију камионом.	пауш	1		

04.06.02	Ради спречавања ширења и преношења пожара преко електро инсталација, на местима пролаза каблова кроз зидове и на продорима кроз таванице, извршити набавку, испоруку и монтажу ватроотпорног продора ватроотпорности 90min (S90), одговарајућих карактеристика као Pyroplate плоче ОВО Bettermann. Обрачун и плаћање по m2 отвора са свим потребним материјалом и плочицом за означавање продора.	m2	1		
04.06.03	Довођење оштећених површина у пређашње стање (малтерисање, глетовање, фарбање).	m ²	2		
04.06.04	Контрола изведених радова, испитивање и функционално пуштање у рад са мерењем уз издавање атеста.	пауш	1		
04.06.05	Израда пројекта изведеног стања. Пројекат се предаје инвеститору у 3 штампана примерка.	кпл	1		
УКУПНО ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ:					

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ
ОБЈЕКАТ А, ЛАМЕЛА А2
Стамбени објекти, локација
'Стеван Синђелић" К.П. 1398/12,
К.О. Ниш, Црвени Крст

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

04.00	ПРИКЉУЧАК ОБЈЕКТА	0.00
04.01	ЕНЕРГЕТСКИ РАЗВОД У ОБЈЕКТУ	0.00
04.02	ИНСТАЛАЦИЈА ОПШТЕ (ЗАЈЕДНИЧКЕ) ПОТРОШЊЕ	0.00
04.03	ИНСТАЛАЦИЈА ИЗЈЕДНАЧЕЊА ПОТЕНЦИЈАЛА	0.00
04.04	ИНСТАЛАЦИЈА СТАНОВА	0.00
04.05	ГРОМОБРАНСКА ИНСТАЛАЦИЈА	0.00
04.06	ПРИПРЕМНО-ЗАВРШНИ РАДОВИ	0.00

УКУПНО (РСД) без ПДВ-а:

0.00
