



Огранак Електродистрибуција Београд - центар
Београд, Топлице Милана 66
ЦЕОП: ROP-BGDU-40539-LOCH-5-HPAP-1/2023

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАД БЕОГРАД – ГРАДСКА УПРАВА
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ И
ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ

Наш број: 80110, ЈП, 49/23, 2905-2/23

Сектор за издавање локацијских услова
и грађевинске послове за објекте јавне
намене и велике инвестиције у поступку
обједињене процедуре

Београд, 19.09.2023. год.

Београд, Краљице Марије 1

Одлучујући о захтеву надлежног органа од 11.09.2023. године, поднетог у име „Sebre Marina Dorćol“ д.о.о. из Београда, ул.Кнеза Вишеслава бр.88, на основу члана 140. Закона о енергетици („Сл. гласник РС“ бр. 145/14, 95/18, 40/21, 35/23 и 62/23), 8 и 86 Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 и 62/23), издају се:

УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ

за нову градњу, санацију, адаптацију, пренамену, конзервацију и рестаурацију стамбено-пословног грађевинског комплекса „Марина Дорћол“, улица Дунавски кеј 66, у Београду, који ће се градити у 7 фаза, на грађевинским парцелама ГП-1 која обухвата целе катастарске парцеле бр 2/39, 2/40, 2/41, 6/3, 6/9 7/7 КО Стари Град, на ГП-2 која обухвата целе катастарске парцеле бр 6/13, 6/14, 6/15, 6/17, 7/8 КО Стари Град, на ГП-3 која обухвата целу катастарску парцелу бр 5/30 КО Стари Град, на ВП која обухвата целе катастарске парцеле бр 7/4, 7/5, 7/6 КО Стари Град, на Ј9-2 која обухвата целу катастарску парцелу бр 7/2 КО Стари Град и на СТР која обухвата целе катастарске парцеле 6/4, 6/8 КО Стари Град.

Овим условима оператор дистрибутивног система електричне енергије одређује место прикључења, начин и техничко-технолошке услове прикључења, место и начин мерења електричне енергије, рок прикључења и трошкове прикључења.

Инвеститор прикључка са орманом мерног места је Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд.

На основу увида у идејно решење бр. 1590/2022 из августа 2023. године, копију плана за катастарску парцелу и извод из катастра водова, издају се ови услови уз констатацију да изградња објекта није могућа без испуњења следећих додатних услова:

1. Прибављање неизграђеног грађевинског земљишта у јавну својину за потребе уређења површина јавне намене у складу чланом 99. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 и 62/23) за потребе изградње недостајуће инфраструктуре;
2. Закључивање уговора о припремању земљишта/ уговора о измештању ЕЕО између инвеститора или јединице локалне самоуправе са имаоцем јавног овлашћења Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Београд - центар
3. Закључивање уговора о успостављању права службености између власника послужног добра и имаоца јавног овлашћења Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Београд - центар ради постављања и приступа електроенергетским објектима на парцели власника послужног добра.
4. У моменту издавања услова не постоји изграђена електроенергетска инфраструктура потребног капацитета на предметном локалитету. Да би се омогућило прикључење објекта на дистрибутивни систем електричне енергије потребно је:

Закључивање уговора о опремању земљишта између имаоца јавног овлашћења Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Београд - центар и инвеститора или јединице локалне самоуправе

или

Потврда да је изградња недостајуће електроенергетске инфраструктуре у плану имаоца јавног

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд

Страна 1 од 30

овлашћења Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Београд - центар.

За прикључење на ДСЕЕ ФАЗЕ 3 чије се извођење планира прво, потребно је планирати изградњу следећих електроенергетских објеката:

- A.1. дистрибутивне трансформаторске станице Т-Ц-1, 10/0,4 kV снаге трансформатора 1x1000 kVA, капацитета 1x1000 kVA. Конфигурација СН блока у ТС-Ц-1 је трафо, водна, водна, водна.
- A.2. дистрибутивне трансформаторске станице Т-Д, 10/0,4 kV снаге трансформатора 1x1000 kVA, капацитета 1x1000 kVA. Конфигурација СН блока у ТС-Д је трафо, водна, водна, водна.
- A.3. два вода 10 kV типа и пресека ХНЕ 49-А 3x(1x240) mm² 6/10 kV од испред ТС 35/10 kV „Подстаница“. Први вод је из ТС-Д и потребно га је прикључити у 10 kV кабловску ћелију бр. 14 у ТС 35/10 kV „Подстаница“, а други вод је из ТС-Ц-1 и потребно га је спојити са кабловским водом везу ка ТС 10/0,4 kV „Краља Петра 80“ рег. бр. Б-486 који треба претходно демонтирати из 10 kV кабловске ћелије бр. 14 у ТС 35/10 kV „Подстаница“.
- A.4. Један кабловски вод типа и пресека ХНЕ 49-А 3x(1x240) mm² 6/10 kV за повезивање ТС-Ц-1 и ТС-Д.
- A.5. потребно је извршити реконфигурацију 10 kV мреже:
 - A.5.1. Раскинути везу ТС 110/10 kV „Београд 14“ 10 kV ћелија бр. 35 и ТС 10/0,4 kV „Џетињска 1, Политика“ рег. бр. Б-123;
 - A.5.2. Раскинути везу ТС 10/0,4 kV „Цара Душана 70“ рег. бр. Б-401 и ТС 10/0,4 kV „Страхињића бана 66“ рег. бр. Б-1644,
 - A.5.3. Раскинути везу ТС 35/10 kV „Подстаница“ 10 kV ћелија бр. 13 и ТС 10/0,4 kV „Џетињска 15, Бип“ рег. бр. Б-528,
 - A.5.4. Изградити кабловски вод типа и пресека ХНЕ 49-А 3x(1x150) mm² 6/10 kV и повезати на крајеве раскинутих каблова из А.5.1. и А.5.2. тако да се оствари веза ТС 10/0,4 kV „Џетињска 1, Политика“ рег. бр. Б-123 са ТС 10/0,4 kV „Цара Душана 70“ рег. бр. Б-401;
 - A.5.5. Изградити кабловски вод типа и пресека ХНЕ 49-А 3x(1x150) mm² 6/10 kV и повезати на крајеве раскинутих каблова из А.5.2. и А.5.3. тако да се оствари веза ТС 10/0,4 kV „Страхињића бана 66“ рег. бр. Б-1644 са ТС 10/0,4 kV „Џетињска 15, БИП“ рег. бр. Б-528.

За прикључење на ДСЕЕ ФАЗЕ 1 чије се извођење планира после фазе 3, потребно је планирати изградњу следећих електроенергетских објеката :

- A.6. дистрибутивне трансформаторске станице Т-Б-2, 10/0,4 kV снаге трансформатора 1x1000 kVA, капацитета 1x1000 kVA. Конфигурација СН блока у ТС-Б-2 је трафо, водна, водна.
- A.7. два вода 10 kV типа и пресека ХНЕ 49-А 3x(1x240) mm² 6/10 kV до планираног кабловског вода из тачке А.3., на везу ТС 10/0,4 kV „Краља Петра 80“ рег. бр. Б-486 и планиране ТС-Ц-1,
- A.8. Електромонтажно опремање дистрибутивним трансформаторима ЕТ-А-1 снаге 1000 kVA и другом припадајућом опремом овог трансформатора у ТС-А која је дефинисана у делу „Технички опис прикључка“ и у делу „Опис простора који је странка обавезна да обезбеди за смештај прикључка, део који се односи на прикључење потрошње чије се обрачунско мерење утрошене електричне енергије мери на средњем напону“ ових услова.
- A.9. Електромонтажно опремање дистрибутивним трансформаторима ЕТ-Б-1 снаге 1000 kVA и другом припадајућом опремом овог трансформатора у ТС-Б-1 која је дефинисана у делу „Технички опис прикључка“ и у делу „Опис простора који је странка обавезна да обезбеди за смештај прикључка, део који се односи на прикључење потрошње чије се обрачунско мерење утрошене електричне енергије мери на средњем напону“ ових услова.

За прикључење на ДСЕЕ преосталих фаза, потребно је планирати изградњу следећих електроенергетских објеката:

- A.10. Електромонтажно опремање дистрибутивним трансформаторима ЕТ-Е-1 снаге 630 kVA и другом припадајућом опремом овог трансформатора у ТС-Е која је дефинисана у делу „Технички опис прикључка“ и у делу „Опис простора који је странка обавезна да обезбеди за смештај прикључка, део који се односи на прикључење потрошње чије се обрачунско мерење утрошене електричне енергије мери на средњем напону“ ових услова.
- A.11. Електромонтажно опремање дистрибутивним трансформаторима ЕТ-Ф-1 снаге 630 kVA и другом припадајућом опремом овог трансформатора у ТС-Ф-1 која је дефинисана у делу „Технички опис прикључка“ и у делу „Опис простора који је странка обавезна да обезбеди за смештај прикључка, део који се односи на прикључење потрошње чије се обрачунско мерење утрошене електричне енергије мери на средњем напону“ ових услова.

У оквиру планираних Т-Б-2, Т-Ц-1 и Т-Д инсталирати одговарајуће системе за надзор и управљање и телекомуникациону опрему у свакој од предметних ТС. 10 kV водне ћелије ових ТС опремити са троположајним склопка-растављачем и уземљивачем са моторним погонима прилагођена за даљински надзор и за даљинско управљање. 10 kV трансформаторске ћелије су са троположајним склопка-растављачем и уземљивачем и СН осигурачима, без моторних погона, прилагођена за даљински надзор. Предвидети одговарајући простор унутар НН ормарића СН постројења или посебан надзидни орман управљања (УТ) за смештај даљинске станице и телекомуникационе опреме. Даљинска станица треба да омогући пренос сигнализација и мерења до надређеног центра Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд и извршава команде од надређеног центра. За потребе повезивања даљинске станице са 10 kV расклопним блоком, положити одговарајући командно-сигнални кабл, довољне дужине, преко кога се обезбеђују директан пренос електричних команди, сигнализација положаја расклопне опреме, индикација деловања заштите и аналогних мерења струје на 10 kV водним ћелијама. Инсталирати систем непрекидног напајања који у случају нестанка напона омогућава минимум 10 манипулација расклопном опремом даљинским путем. Напајање сопствене потрошње је са ННРТ, а обрачунско мерење сопствене потрошње реализовати директном мерном групом. Уградити и повезати мулти-функционална мерне уређаје са припадајућим СМТ за потребе мерења оптерећења са НН стране трансформатора и исте повезати са даљинском станицом серијском везом, при чему ће комуникација бити омогућена преко MODBUS протокола. Даљинске станице треба да подржавају функције локалне аутоматике. Даљинска станица треба да имају сигнализацију реаговања заштите трансформатора (термометар, Бухолс), као и сигнале отварања улазних врата.

Даљински надзор и управљање над предметним трансформаторским станицам од стране надређеног центра управљања („ОДЦ Београд“) вршиће се путем даљинске станице коришћењем протокола IEC 60870-5-104 преко SM оптичког кабла (главни преносни пут). Даљинске станице треба да имају интегрисан GSM модем (резервни преносни пут) са спољном антенном за потребе даљинског надзора над радом даљинске станице, као и резервну комуникацију.

Уградњом предметне опреме омогућили би се сви технички предуслови да се предметне трафостанице интегришу у СДУ Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд („ОДЦ Београд“).

Дуж целе трасе кабловских водова 10 kV, за потребе Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд (заштита кабловских водова, МТК, управљање, надзор, итд.), предвидети изградњу оптичког кабла. Кроз пројектни задатак за израду техничке документације за изградњу објекта (ЕЕО који се граде како би се објекат прикључио на ДСЦЕ) ће бити дефинисани захтеви за опрему која се уграђује у предметне ТС како би се испунили наведени предуслови.

Инвеститор објекта који се прикључује на ДСЦЕ је дужан да се обрати Електродистрибуцији Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Београд - центар захтевом за закључење уговора из тачке 3. након издавања грађевинске дозволе/Решења о одобрењу за извођење радова за предметни објекат и за прикључак објекта на ДСЦЕ.

У складу са одредбама Закона о планирању и изградњи и чланом 2. и 6. Правилника о класификацији објеката ("Сл. гласник РС", бр. 22/2015) доделити и категорију Г објекту, класификационе ознаке 221420 и 222410, **будући да се у предметни објекат** смешта и инжењерски објекат - трафостанице и дистрибутивни водови, инвеститора „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд.

Уговор из тачке 2.:

На дајој локацији се налазе постојећи и планирани електроенергетски објекти који се могу бити угрожени планираном градњом а власништво су Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд. На приложеној ситуацији је извршено уцртавање траса енергетских кабловских водова за које Служба за техничку документацију има податке.

Инвеститор је у обавези да поштује следеће:

1. Заштитни појас за подземне електроенергетске водове (каблове) износи:

1.1) за напонски ниво 1 kV до 35 kV, укључујући и 35 kV, 1 метар;

1.2) за напонски ниво 110 kV, 2 метра;

1.3) за напонски ниво изнад 110 kV, 3 метра.

Заштитни појас за надземне електроенергетске водове, са обе стране вода од крајњег фазног проводника, има следеће ширине:

1.4) за напонски ниво 1 kV до 35 kV:

- за голе проводнике 10 метара, кроз шумско подручје 3 метра;

- за слабо изоловане проводнике 4 метра, кроз шумско подручје 3 метра;

- за самоносеће кабловске снопове 1 метар;

1.5) за напонски ниво 35 kV, 15 метара;

Заштитни појас за трансформаторске станице на отвореном износи:

1.6) за напонски ниво 1 kV до 35 kV, 10 метара;

1.7) за напонски ниво 110 kV и изнад 110 kV, 30 метара.

Предуслов за предметну градњу је заштита и / или измештање постојећих електроенергетских објеката (ЕЕО) који су у надлежности Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, а који су угрожени планираном изградњом.

У заштитном појасу испод, изнад или поред електроенергетског објекта могу се градити објекти, изводити друге радње или засађивати дрвеће и друго растине, ако те радње нису у супротности са планским актом, наменом земљишта, прописима о изградњи објеката, условима прописаним законом или техничким нормативима и другим прописима.

Уколико није могуће обезбедити сигурносна растојања из претходног става и уколико постоје технички услови за измештање ЕЕО, неопходно је склапање Уговора о припремању земљишта / за измештање ЕЕО из тачке 2. са оператором дистрибутивног система у складу са законском регулативом, у складу са чланом 217. Закона о енергетици. Предмет уговора ће бити заштита и стављање ван даље употребе постојећих и изградња нових ЕЕО, решавање имовинско-правних односа и остале документације у складу са Законом за изградњу ЕЕО, рок изградње, финансијске обавезе и друго.

Израда техничке документације за извођење радова о припремању земљишта / за измештање ЕЕО, се у свему ради према Пројектом задатку Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд.

Радови на ЕЕО се изводе на основу верификованог и прегледаног пројекта измештања и заштите електроенергетских објеката од стране надлежне службе Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд.

Постојеће ЕЕО који су угрожени изградњом објеката могуће је изместити ускладу са чланом 217. Закона о енергетици („Сл. гласник РС“ бр. 145/14, 95/18, 40/21, 35/23 и 62/23), према захтевима оператора дистрибутивног система, важећим Препорукама, правилницима, стандардима и правилима струке. Приликом измештања водова водити рачуна о потребним међусобним растојањима и угловима при паралелном вођењу и укрштању са другим еее водовима и осталим подземним инсталацијама које се могу наћи у новој траси водова.

У случају измештања ЕЕО морају се обезбедити алтернативне трасе и инфраструктурни коридори, односно адекватно земљиште.

Трошкове постављања електроенергетског објекта на другу локацију, као и трошкове градње, у складу са чл. 217. Закона о енергетици изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 145/14, 95/18, 40/21, 35/23 и 62/23), сноси инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање. Одговарајући доказ права на земљишту за изградњу према члановима 69 и 135 Закона о планирању и изградњи („Сл.гласник РС“ бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 и 62/23) обезбеђује инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање.

Грађевинске радове у непосредној близини електроенергетских објеката вршити ручно, без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите. Заштитне цеви, пластични штитници, сигналне траке и кабловске ознаке се не смеју уништавати и морају се вратити у првобитни положај.

Потребно је да се у трасама електроенергетских водова не налазе никакви објекти који би угрожавали електроенергетске водове и онемогућавале приступ водовима приликом кvara.

Израда техничке документације за извођење радова на изградњи ЕЕО (изградње недостајућих ЕЕО и на измештању ЕЕО) се у свему ради према Пројектом задатку Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд.

1. Услови које треба да задовољи објекат да би се могао изградити прикључак

Напон на који се прикључује објекат: 0,4 kV

Одобрена снага: **5.789 kW**

Начин загревања: топлотне пумпе

Фактор снаге: **изнад 0,95**

Опис простора који је странка обавезна да обезбеди за смештај прикључка, део који се односи на прикључење потрошње чије се обрачунско мерење утрошене електричне енергије мери на ниском напону:

Обавеза Инвеститора објекта који се прикључује на ДСЦЕЕ је да у оквиру објекта обезбеди:

- Просторе у згради намењене за смештај прикључка објекта: коридоре за трасе електричног развода, просторе за смештај КПК, МРО, и др. и
- комплетан архитектонско-грађевински (АГ) део електричног развода: кабловске канале, носаче каблова, отворе, кабловице, цеви, регале, шахтове и слично, са свим противпожарним елементима,

који као целина у саставу зграде **морају бити саставни део пројекта архитектуре и по потреби пројекта конструкције објекта** који се прилажу за грађевинску дозволу за објекат.

У близини улаза објекта оставити место за уградњу потребног броја кабловских прикључних кутија (КПК).

За КПК типа ЕДБ-1 која се уграђује на нашем дистрибутивном подручју димензије су према подацима за (КПК типа 3) Техничке препоруке ЕПС Дирекције за дистрибуцију електричне енергије бр. 13 (ТП-13). За накнадно повезивање МРО и КПК пожељно је предвидети цеви.

На приступачном месту у улазу објекта, што ближе месту где се предвиђа уградња КПК, предвидети слободан простор за накнадну уградњу мерно разводних ормана (МРО) објекта, димензија према ТП-13 и додатку 2 ове Препоруке, „Технички опис и карактеристике металних ормана мерног места (МОММ)“ усвојеном од стране Техничког Стручног Савета ОДС одржаном 10.12.2020. године и каталозима произвођача.

Мерно разводни орман се у вишеспратном објекту монтира у лако приступачне и ненастањене просторије као што су улазни хол објекта, степенишни простор, посебна наменска просторија за смештај МРО (**не предвиђати постављање инсталације Странке/објекта у ову просторију изузев водова купца из МРО**) и слично који се не налазе на главним противпожарним путевима.

Приликом остављања места за накнадну уградњу МРО узети у обзир да:

- ширина ходника (простора за манипулацију) испред мерно разводног ормана мора да буде најмање 1 m, за ормане мерних група 1,2 m,
- растојање стајалишта од доње ивице МРО треба да износи 1,2 m за МРО са једним редом бројила, 0,6 m за МРО са два реда бројила и 0,3 m за МРО са три реда бројила;
- захтев за смањењем дужине дистрибутивних водова, полупречнике савијања напојних каблова, да мерни ормани морају имати могућност отварања врата до 135°, „браварске мере“ ормана као и да се димензије ормана различитих произвођача могу разликовати и за по неколико cm.
- **није дозвољена монтажа мерно разводног ормана: у подрумске просторије;** на места изложена потресима или механичким оштећењима (на пример: на зид иза врата која при отварању могу да ударе у орман); у нише са гасним или водоводним инсталацијама; у просторије изложене влази, испарењима, прашина, великим променама температуре и другим чиниоцима који могу да утичу на исправан рад мерних уређаја.

Кроз објекат водови се полажу у кабловске канале, на регале, кроз цеви положене у зиду и на зид. Обезбедити засебне трасе за дистрибутивне водове - слободне просторе и слободне коридоре у објекту водећи рачуна о присуству других инсталација (цевоводи ...), могућим механичким оштећењима, топлотним утицајима итд... тако да целокупни електрични развод испуњава услове за безбедан и исправан рад електричне опреме, каблова и заштитних уређаја.

Планирати кабловске канале са довољном резервом за провлачење НН кабловских водова прикључка за пун капацитет ТС и предвидети резерве у отворима у циљу лакшег одржавања и у случају кvara.

Одвојити трасе дистрибутивних водова од водова који су у власништву купца (мерене од немерених).

Одвојити вођење (трасе) агрегатског напајања, уколико постоји, од мрежног напајања. Резервно напајање посебно означити.

Пројектовати (АГ) објекат тако да се обезбеди прописна изградња, одржавање, опслуживање и рад у близини напона свих електроенергетских објеката који се предвиђају за напајање објекта.

Слободан простор за постављање прикључка објекта на ДСЕЕ као и тип - врста, димензије и положај АГ дела развода мора бити:

- одговарајућих димензија и положаја,
- треба да омогући несметан приступ свим његовим деловима током експлоатације и услове за лако и несметано постављање, замену и поправку прикључка,
- услове за прописану заштиту, техничку и конструкциону сигурност водова.

Обавеза Инвеститора објекта који се прикључује на ДСЕЕ је и АГ део прикључка објекта на ДСЕЕ који се поставља на парцелу објекта. У кабловској канализацији од ТС до КПК треба оставити 100% резерву у цевима.

У складу са чланом 33. Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Сл. гласник РС", бр. 73/2019) за потребе прибављања грађевинске дозволе потребно је изградити графичку документацију који садржи приказ прикључака на електроенергетску инфраструктуру са димензијама прикључка и ситуациони план са приказом синхрон - плана инсталација на парцели. Пројектом за грађевинску дозволу, који представља скуп усаглашених пројеката се, поред испуњеност локацијских услова и основних захтева за објекат, потврђује и испуњеност Услова из надлежности оператора дистрибутивног система.

Опис простора који је странка обавезна да обезбеди за смештај прикључка, део који се односи на прикључење потрошње чије се обрачунско мерење утрошене електричне енергије мери на средњем напону:

Предвидети изградњу трансформаторских станица:

Фаза 3:

- Б.1. ТС-Ц-1 10/0,4 kV купца - потребног капацитета. У оквиру ТС-Ц-1 обезбедити адекватан простор у који се смешта СН блок и друга опрема која чини саставни део прикључка објекта (топлотне пумпе и пуњачи у објекту Ц) на ДСЕЕ (електроенергетска опрема, телекомуникациона

опрема, опрема СДУ и др.) и који ће након изградње постати део дистрибутивног система Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд.

Фаза 1:

- Б.2. ТС-А 10/0,4 kV потребног капацитета, која има најмање четири одељења:
 1. Посебна погонска просторија у власништву Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд – у коју се смешта СН блок и друга опрема која чини саставни део прикључка објекта (топлотне пумпе и пуњачи у објекту А) на ДСЕЕ (електроенергетска опрема, телекомуникациона опрема и опрема СДУ и др.) и у коју се смешта и нисконапонска табла и друга опрема дистрибутивног трансформатора ЕТ-А-1.
 2. Одељење за смештај дистрибутивног трансформатора ЕТ-А-1;
 3. Потребног броја одељења у власништву Странке за смештај припадајуће опреме (једног или више) трансформатора у власништву и надлежности странке (ЕТ-А-2).
 4. Потребног броја одељења за смештање трансформатора у надлежности странке.
- Б.3. ТС-Б-1 10/0,4 kV потребног капацитета, која има најмање четири одељења:
 1. Посебна погонска просторија у власништву Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд – у коју се смешта СН блок и друга опрема која чини саставни део прикључка објекта (топлотне пумпе) на ДСЕЕ (електроенергетска опрема, телекомуникациона опрема и опрема СДУ и др.) и у коју се смешта и нисконапонска табла и друга опрема дистрибутивног трансформатора ЕТ-Б-1.
 2. Одељење за смештај дистрибутивног трансформатора ЕТ-Б-1;
 3. Потребног броја одељења у власништву Странке за смештај припадајуће опреме (једног или више) трансформатора у власништву и надлежности странке (ЕТ-Б-2).
 4. Потребног броја одељења за смештање трансформатора у надлежности странке.

Преостале фазе:

- Б.4. ТС-Е 10/0,4 kV потребног капацитета, која има најмање четири одељења:
 1. Посебна погонска просторија у власништву Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд – у коју се смешта СН блок и друга опрема која чини саставни део објекта (топлотне пумпе и пуњачи у објекту Е) на ДСЕЕ (електроенергетска опрема, телекомуникациона опрема и опрема СДУ и др.) и у коју се смешта и нисконапонска табла и друга опрема дистрибутивног трансформатора ЕТ-Е-1.
 2. Одељење за смештај дистрибутивног трансформатора ЕТ-Е-1;
 3. Потребног броја одељења у власништву Странке за смештај припадајуће опреме (једног или више) трансформатора у власништву и надлежности странке (ЕТ-Е-2).
 4. Потребног броја одељења за смештање трансформатора у надлежности странке.
- Б.5. ТС-Ф 10/0,4 kV потребног капацитета, која има најмање четири одељења:
 1. Посебна погонска просторија у власништву Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд – у коју се смешта СН блок и друга опрема која чини саставни део прикључка објекта (топлотне пумпе и пуњачи у објекту Ф) на ДСЕЕ (електроенергетска опрема, телекомуникациона опрема и опрема СДУ и др.) и у коју се смешта и нисконапонска табла и друга опрема дистрибутивног трансформатора ЕТ-Ф-1.
 2. Одељење за смештај дистрибутивног трансформатора ЕТ-Ф-1;
 3. Потребног броја одељења у власништву Странке за смештај припадајуће опреме (једног или више) трансформатора у власништву и надлежности странке (ЕТ-Ф-2).
 4. Потребног броја одељења за смештање трансформатора у надлежности странке.

У погонским просторијама не сме бити опреме корисника, осим опреме корисника неопходне за прикључење (нпр. неопходни део вода корисника). Опрема која се смешта у одељења у власништву Странке је део инсталације корисника и садржи расклопне елементе за укључење и искључење главних струјних кола и главне заштитне уређаје инсталације корисника. У овим одељењима се може налазити и друга опрема опреме корисника.

Остали услови које је странка обавезна да обезбеди за извођење прикључка:

Трансформаторске станице ТС – Б-2, ТС-Ц-1 и ТС-Д (које су део недостајућих ЕЕО) су капацитета 1000 kVA и морају имати одвојена одељења и то:

- Одељење за смештај трансформатора;
- Одељење за смештај развода вишег и нижег напона или
- Одељења за засебан смештај развода вишег и нижег напона.

Код изградње ТС у оквиру предметне градње типа ТС у објекту потребно је испоштовати следеће:

ТС мора да има приступни пут којим је могућ лак прилаз за камионе (дизалице) ради монтаже и замене опреме: ширине најмање 3m и падом од највише 15%. Висина сваког пролаза мора бити најмање 2,5 m. Свака од просторија / одељења ТС треба да има независан директан приступ.

Уколико се ТС смешта у објекат и уколико је предвиђено уношење опреме у ТС возилом, потребно је да

се обезбеди да висине пролаза приступног пута (пасаж, силазна рампа и сл.) за унос опреме не буде мања од 2,5 m; ширина буде минимално 2,5 m и да има носивост за унос опреме тежине 5 t и пад највише 15%. Уколико је предвиђено уношење опреме кроз пролаз за унос опреме без возила (теретним колицима и сл.) потребно је да се обезбеди пролаз при чему висина пролаза не сме бити мања од 2,3 m; ширина минимално 2 m за носивост опреме тежине 3 t. Уколико је предвиђено уношење опреме кроз спољашње окно ван објекта, отвор на окну треба да је минималних унутрашњих димензија 2,3 m x 1,6 m, и потребно је за приступ предвидети лестве или пењалице. Минимална висина свих врата ТС и просторија које се користе за унос опреме ТС треба да је 2,3 m.

Локације ТС изабрати тако да се омогући једноставан и економичан расплет енергетских водова и што краће дужине водова прикључка, средњенапонске и нисконапонске мреже (што ближе јавној површини и што ближе местима монтаже КПК). Расплет каблова из ТС треба да је у два или више праваца, према јавним површинама.

Усагласити локације ТС са важећим урбанистичким условима.

За смештање ТС унутар стамбеног објекта, обавеза инвеститора објекта је да:

- за изградњу ТС, у оквиру предметне градње обезбеди независан простор који ће служити за смештај трансформатора и остале опреме и уређаја који су у функцији трансформаторске станице. У складу са Законом о енергетици и одредбама члана 135. Закона о планирању и изградњи, по изградњи објекта, део зграде у коме је изграђена трафостаница чији је Инвеститор Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, постаје самостални део зграде.

- да обезбеди одговарајући архитектонско-грађевински (АГ) пројекат трансформаторске станице и све достави надлежној служби Електродистрибуције Србије доо Београд (Господар Јевремова 26-28, Београд) на одобрење и верификацију. Инвеститор објекта који се прикључује на ДСЕЕ је дужан да просторије ТС у потпуности опреми према верификованим и одобреним пројектима АГ дела ТС како би се створили услови да се приступи електромонтажном опремању ТС.

- да изгради АГ развод дистрибутивне средњенапонске и нисконапонске мреже кроз објекат и кроз парцелу. Пројекат ТС обавезно садржи АГ део развода средњенапонске и нисконапонске мреже: кабловске канале, отворе, кабловице, цеви, регале, носаче, шахтове и сл., противпожарна заштита развода, који као целина чине саставни део зграде и кабловска канализација кроз парцелу и кабловска окна (уколико су потребна).

Најподеснији положај трансформаторске станице унутар објекта је угао грађевинског објекта јер омогућава расплет каблова са више страна. Планирањем трасе каблова тако да се каблови у ТС уводе директно из спољашње средине поједностављује полагање каблова у ТС и избегава се изградња кабловских канала кроз објекат која је са економског аспекта и аспекта каснијег одржавања мреже неповољна.

Просторија у коју се монтира трансформаторска станица треба да буде лоцирана у приземљу зграде а њен под може бити на нижој коти од коте приступног пута, али најмање 2/3 висине трансформаторске станице мора бити изнад коте приступног пута. Трансформаторске станице 10/0,4 kV за унутрашњу монтажу у подземним просторијама у објектима (подруми, гараже и сл.) примењују се у случајевима када друга решења нису могућа, а уз урбанистичке услове и уз одобрење Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд, Огранак Београд - центар, на првом подземном нивоу. На дистрибутивном подручју Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд, смештај ТС на нивоима испод првог подземног нивоа нису дозвољена.

Техничком документацијом АГ пројекта ТС обезбедити да објекат у посебном делу који је намењен за смештај ТС, односно објекат у целини, испуни основне захтеве за објекат дефинисане чланом 5 Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Сл. гласник РС", бр. 73/2019).

Испројектовати трафостанице тако да се могу испоштовати мере безбедности при раду у постројењима приликом изградње, опслуживања и одржавања постројења, да се могу обављати радови у безнапонском стању и у близини напона. ТС се мора пројектовати и извести тако да се не угрози особље или околина у нормалним условима рада и при кваровима као што су електрична и динамичка напрезања, загревање, електрични лук или друге одговарајуће појаве (варничење, избацивање гасова и др). Приликом одређивања диспозиционог положаја електроенергетских објеката и целокупне опреме која смешта у ТС, односно свих делова трафостанице имати на уму да на искљученом делу постројења треба створити услове за безбедан рад особља које врши преглед, замену и ремонт уређаја, апарата и конструкција, не сметајући суседном делу постројења.

Испред расклопног постројења 10 kV обезбедити манипулативни простор од минимално 1200 mm код дворедног распореда (постројење и блок једно наспрам другог), односно 1000 mm код једноредног.

ТС се поставља у просторију која представља посебан пожарни сектор. Сви конструктивни елементи и врата отпорна према пожару морају бити изведени од грађевинских производа карактеристике реакције на пожар најмање класе A2s1d0 према стандарду SRPS EN 13501-1. ТС са сувим трансформаторима

поставља се у просторију која је одвојена конструктивним елементима отпорним према пожару најмање 1,5 h (EI 90) и вратима отпорним према пожару најмање 1,0 h (EI 60). ТС са уљним трансформаторима може се поставити само у објектима висине до 40 m у просторију која је одвојена конструктивним елементима отпорним према пожару најмање 3,0 h (EI 180) и вратима отпорним према пожару најмање 1,5 h x (EI 90).

Просторију за смештај трансформаторске станице потребно је на одговарајући начин изоловати од буке и нејонизујућих зрачења. Примена мера за смањење буке, коришћењем технике звучне изолације од преношења звука путем ваздуха или чврсте материје/ односно коришћењем опреме са ниским нивоом буке треба да омогући да се ниво буке ограничи испод 40 dB(A) дану и 30 dB(A) ноћу, мерено у просторији поред (изнад) трансформаторске станице.

Примена мера за заштиту од нејонизујућег зрачења треба да спречи излагање нејонизујућим зрачењима изнад прописане границе. Обавезујући референтни гранични нивои за излагање становништва временски променљивом пољу при фреквенцији од 50 Hz, износе: 2 kV/m за ефективну вредност јачине електричног поља и 40 μ T за ефективну вредност магнетске индукције који за зону повећане осетљивости износе 0,2 kV/m и 4 μ T респективно.

Стамбене просторије стана не могу се граничити са просторијом у којој је смештена трансформаторска станица.

Ако се испод или поред просторија предвиђених за трансформаторску станицу налазе друге просторије са изворима топлоте (топлотна подстанција, просторија за смештај уређаја за климатизацију, просторија за дизел агрегат итд.) потребно је обезбедити топлотну изолацију. Забрањена је локација ТС изнад котларнице.

Енергетски трансформатори 10/0,42 kV треба да имају природно хлађење. Прорачун хлађења и решење вентилације у ТС која се смешта у објект (зграду) која служи и за друге намене посебно се врши за сваки конкретан случај. Приликом прорачуна површина вентилационих отвора рачунати са толеранцијом према SRPS EN 60076-1 од 10 % при називном оптерећењу енергетског трансформатора чија снага одговара капацитету ТС.

Вентилација просторије треба да обезбеди да струја свежег ваздуха обухвата цео трансформатор. Пожељно је остварити међусобно наспраман положај „улазних“ и „излазних“ отвора и што веће вертикално растојање између њих. Ако се не може обезбедити наспрамна диспозиција улазно – излазног отвора за вентилацију, мора се обезбедити да што већа површина трансформатора буде изложена струји ваздуха. Код локације на првом подземном нивоу поред природне предвидети и принудну вентилацију. Механички вентилациони системи морају бити постављени тако да се управљање и одржавање могу извршити чак и када је расклопна опрема у раду.

АГ пројектом ТС и диспозицијом опреме у ТС обезбедити да гасови који могу настати у трафостаници могу несметано одлазити, да топао ваздух из трансформаторске станице излази непосредно напоље тако да: не угрожава пролазнике, не иде директно ка прозорима стамбене јединице и да вентилациони отвори не буду директно изложени изворима загађења.

Уколико се не може избећи постављање средњенапонских и нисконапонских водова дистрибутивне мреже, водови се полажу кроз кабловски канал кроз подрумски простор зграде. Планирати кабловске канале са довољном резервом за провлачење СН и НН кабловских водова као и оптичког кабла кроз објект према јавној површини.

Кабловски канали се постављају у стално приступачним и ненасељеним просторијама у складу са захтевом да траса каблова мора бити подужно доступна овлашћеним лицима Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд 24 часа дневно, лако и несметано постављање, замена и поправка водова при кваровима. Кабловски канал мора да буде такав и да врши механичку заштиту каблова, да каблови буду ван дохвата руке и недоступни неовлашћеним лицима. Трасу не планирати на посебним деловима зграде (нпр. гаражна места, просторије посебне намене и сл.) која могу постати искључива својина једног лица.

Препоручује се да кабловски канал буде изведен праволинијски без скретања. Уколико је траса кабловског канала таква да постоје скретања по вертикали или хоризонтално на сваком скретању је потребно предвидети по један ревизиони отвор чија величина испуњава исте захтеве који су наведени за кабловске канале. Број ревизионих отвора је условљен и дужином канала.

Кабловски канал мора бити изведен као адекватно заштићен систем цеви или систем носача каблова имајући у виду и одредбе Закона о заштити од пожара, посебне прописе, стандарде и друга акта којима је уређена област заштите од пожара и експлозије, и димензионише се тако да се не угрози струјна носивост каблова односно исправно функционисање читавог електричног развода.

Систем цеви формира се постављањем цеви у бетонску конструкцију или постављањем цеви на конзоле и све ватроотпорно затворено / обложено погодним атестираним незапаљивим грађевинским материјалом. Уколико није могуће предвидети систем цеви, кабловски канал извести као адекватно заштићен склоп перфорираних носача каблова. Постављање ПНК носача, настављање и скретање,

треба да се изведе на начин коју омогућава лаку накнадну замену каблова. Препоручују се носеће конзоле „L“ или „T“, избегавати „U“ облик носећих конзола.

Кабловски канали морају бити видно обележени.

Кабловске канале усагласити са осталим инсталацијама. Забрањено је постављање кабловских канала подужно испод инсталације водовода, гаса, канализације.

Не планирати полагање водова средњенапонске и нисконапонске мреже у зид под малтер нити зазиђивање самих каблова.

Електрични развод нижег напона не сме се постављати у исти омотач или цев, нити близу електричног развода чији је напон виши, осим ако између та два развода постоји изолациона преграда која издржава испитни напон електричног развода вишег напона. На исти ПНК на које се полажу 10 kV кабловски водови не могу се полагати кабловски водови 1 kV. Одвојити развод 10 kV напонског нивоа од развода 1 kV напонског нивоа.

За полагање дистрибутивних кабловских водова кроз парцелу објекта обавеза инвеститора објекта је да обезбеди засебне коридоре, обухвати АГ пројектом објекта и изгради адекватну кабловску канализацију целом дужином од ТС до јавне површине. За пролаз 10 kV и 1 kV кабловских водова за ТС-А, ТС-Б-1, ТС-Б-2, ТС-Ц-1, ТС-Д, ТС-Е и ТС-Ф обезбедити најмање 12 полиетиленских цеви Ø 160 mm и две цеви пречника Ø 40 mm. За пролаз 10 kV кабловских водова за ТС-Ц-2 обезбедити најмање 8 полиетиленске цеви Ø 160 mm и две цеви пречника Ø 40 mm. Заштитни појас за кабловске водове 1-35 kV је 1m.

Код пројектовања / изградње кабловске канализације препоручује се да буде изведена праволинијски без скретања. Уколико је траса таква да постоје скретања по вертикали или хоризонтално на сваком скретању је потребно предвидети по једно кабловско окно унутрашњих димензија најмање 2mх2m и дубине од 2 - 4 m. Изградња кабловских окна је условљен и дужином кабловске канализације.

Дуж целе трасе кабловских водова 10 kV, за потребе Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд (заштита кабловских водова, МТК, управљање, надзор, итд.), предвидети изградњу оптичког кабла. У рову уз електроенергетске кабловске водове 10 kV две полиетиленске цеви пречника Ø 40 mm, одговарајуће дужине, као и ревизионе шахтове, за потребе инсталација телекомуникационих оптичких каблова и кроз ове цеви провући оптички кабл.

Услови заштите од индиректног напона додира, преоптерећења и пренапона:

Електрична опрема објекта која је у власништву Странке, не сме штетно да делује на средњенапонско постројење које је у власништву и надлежности оператера дистрибутивног система у ТС купца. Заштитне уређаје у ТС купца и објекту који су власништву Странке прилагодити заштитним уређајима у СН блоку и извести у складу са важећим техничким прописима.

Приликом избора и димензионисања енергетских објеката водити рачуна да сва електрична опрема разводног постројења мора да поднесе све услове рада, у редовном погону и прелазним режимима: струје и напрезања којима је направа у погону изложена услед напонских и струјних оптерећења, трајних и прелазних оптерећења (укључење, искључење, кратки спојеви)..

Заштита инсталација у објекту купца врши се у свему према SRPS EN 60038, SRPS EN 61140, SRPS HD 60364-4-43 и SRPS IEC 60364-5-52 и осталим релевантним важећим стандардима регулативе по којима се гради и прикључак објекта на ДСЦЕ.

Прикључак купца је у његовом власништву и за његову техничку исправност је одговоран купац. Пресек проводника прикључка купца димензионише се најмање према одобреној вршној снази.

Заштитне уређаје на разводној табли (РТ) инсталације објекта прилагодити главним осигурачима на мерном месту и извести у складу са важећим техничким прописима.

Од ормана мерног места (ОММ) у којима су смештена бројила за директно мерење утрошене електричне енергије до РО/РТ у објекту обезбедити вод максималног пресека 6 mm² одговарајућег типа (није обавезно уколико прорачун покаже да је потребан већи пресек због услова полагања проводника). У РТ обезбедити прикључне стезалке за увезивање фазних (L1, L2, L3) проводника, заштитног (PE) и неутралног (N) проводника.

Како странка жели резервно напајање својих уређаја неопходно је да обезбеди алтернативно агрегатско напајање истих, са обавезном уградњом одговарајуће блокаде од продора напона агрегата у ДСЦЕ.

Објекти са сопственим резервним напајањем су објекти посебне врсте, у смислу Правила о раду дистрибутивног система. Потребно је доставити сву релевантну техничку документацију електроенергетских објеката на сагласност надлежној организационој јединици „Електродистрибуције Србије“ д.о.о. Београд на преглед. У оквиру пројекта резервног напајања треба да се предвиди веза РО резервног напајања са МРО који се напаја само из НН мреже, као и уређај за аутоматско укључење и искључење резервног напајања. Напајање аутоматике за укључење и искључење резервног напајања мора да буде са стране мерене енергије. Прикључење дела објекта са сопственим резервним напајањем мора да буде изведено тако да није могућ паралелан рад постројења сопственог резервног

напајања са НН мрежом, нити повратно напајање НН мреже из агрегата, независно од начина пребацивања са мрежног на сопствено резервно напајање. Ово се односи како на фазне проводнике, тако и на неутрални проводник.

Електрични уређаји који имају могућност напајања и са НН мреже и из агрегата, морају да буду прикључени на посебан мерно разводни орман.

2. Технички опис прикључка

Сагласно са усвојеном концепцијом управљања ВН електродистрибутивном мрежом на конзумном подручју града Београда, потребно је у оквиру предметних трансформаторских станица које су део прикључка објеката на ДСЕЕ: ТС-А, ТС-Б-1, ТС-Ц-2, ТС-Е и ТС-Ф, предвидети увођење техничког решења за даљински надзор и управљање над СН постројењем са функцијама локалне аутоматике путем савремене даљинске станице уз комплетно опремање СН блока са опремом за аутоматизацију (моторни погони на водним пољима, индикатори присуства напона на водним пољима, аквизицијски мерни модули са обухватним струјним трансформаторима, сигнални контакти за сигнализацију положаја на свим пољима, сигнални контакти за индикацију деловања заштите, итд).

Предвидети одговарајући надзидни орман управљања (УТ) за смештај даљинске станице и телекомуникационе опреме. Даљинска станица треба да омогући пренос сигнализација и мерења до надређеног центра Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд и извршава команде од надређеног центра.

Интеграцијом предметног система за надзор и управљање у оквиру планиране трансформаторске станице у Систем за даљински надзор и управљање средњенапонском електродистрибутивном мрежом (СДУ/СНДМ) на конзумном подручју града Београда, омогућио би се потпун даљински надзор и управљање, као и координација у раду локалне аутоматике од стране Електродистрибуције Србије, која ће циљно бити активирана у оквиру ТС.

Биће потребно закључивање Уговора о експлоатацији између власника послужног добра и имаоца јавног овлашћења Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд, Одсек за управљање Београд.

Уградити и повезати мулти-функционална мерне уређаје са припадајућим СМТ за потребе мерења оптерећења са НН стране трансформатора и исте повезати са даљинском станицом серијском везом, при чему ће комуникација бити омогућена преко MODBUS протокола. Даљинске станице треба да подржавају функције локалне аутоматике. Даљинска станица треба да имају сигнализацију реаговања заштите трансформатора (термометар, Бухолс), као и сигнале отварања улазних врата.

Даљински надзор и управљање над предметним трансформаторским станицам од стране надређеног центра управљања („ОДЦ Београд“) вршиће се путем даљинске станице коришћењем протокола IEC 60870-5-104 преко SM оптичког кабла (главни преносни пут). Даљинске станице треба да имају интегрисан GSM модем (резервни преносни пут) са спољном антеном за потребе даљинског надзора над радом даљинске станице, као и резервну комуникацију.

У оквиру даљинске станице требају да буду интегрисане и функције локалне аутоматике: функција аутоматског пребацивања правца напајања и функција секционалисања деонице у квару.

За потребе повезивања даљинске станице са СН постројењем, положити одговарајуће командно-сигнални каблове, довољне дужине, преко којих се обезбеђују директан пренос електричних команди, сигнализација положаја расклопне опреме, индикација присуства напона, сигнализације проласка струје кvara и аналогних мерења струје на 10 kV водним ћелијама.

Свака ТС мора имати примарни и резервни преносни пут до надлежног центра управљања Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд. Дуж целе трасе кабловских водова 10 kV, за потребе Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд (заштита кабловских водова, МТК, управљање, надзор, итд.), предвидети у рову уз електроенергетске кабловске водове 10 kV две полиетиленске цеви пречника Ø 40 mm, одговарајуће дужине, као и ревизионе шахтове, за потребе инсталација телекомуникационих оптичких каблова. Пречник оптичких влакана треба да буде 9/125µm, влакана треба да их има минимално 96 (72 по ITU-T препоруци G.652 и 24 по ITU-T препоруци G.655).

Унутар ТС предвидети уградњу ормана сопствене потрошње који се састоји из два дела: део на коме се налазе довод (довод са НН РТ дистрибутивног трансформатора унутар ТС (за ТС-А, ТС-Б-1, ТС-Е и ТС-Ф) односно са кућног трансформатора са преклопном аутоматиком за избор рада трансформатора (за ТС – Ц-2)) и дела за развод наизменичног напона за напајање сопствене потрошње ТС (система даљинског надзора и управљања (СДНУ), ТК система, система непрекидног напајања (СБН). Орман садржи мерно место сопствене потрошње.

Развод једносмерног напона предвидети из ормана управљања или из засебног ормана.

Ради обезбеђивања непрекидног напајања уграђује се Систем непрекидног напајања (СБН). СБН треба да обезбеди сигурно напајање за све уређаје у просторији у коју се смешта СН блок и друга опрема која чини саставни део прикључка објекта на ДСЕЕ који то захтевају због аутономије свога рада

и састоји се од претварача енергетске електронике (исправљач, пуњач итд.) и батерија. У току нормалног рада, претварач истовремено обезбеђује напајање за потрошаче и пуни, односно допуњава акумулаторску батерију. При нестанку главног напајања, батерије преузимају улогу извора без последица у напајању потрошача. Капацитет батерија одређује се према снази прикључених потрошача, тако да се обезбеди аутономија рада целог система од минимално 4 сата, уважавајући, пре свега, оптерећење погона расклопних уређаја за минимално 10 укључења / искључења раставних склопки. Батерије се испоручују у изведби која не захтева одржавање у току животног века (мин. 4 године). Батерије формирати тако да се искључи могућност оштећења од сеизмичких удара. СБН обезбеђује 230 V AC и 24/48 V DC. Остале напоне обезбедити преко DC/DC конвертора.

Врста прикључка: индивидуални

Карактер прикључка: трајни

Место прикључења објекта:

- за корисника система којем се електрична енергија испоручује из више трафостаница 10/0,4 kV/kV категорије потрошње на средњем напону, а месечна максимална активна снага се одређује као највећи збир једновремених средњих петнаестоминутних активних снага измерених на свим мерним местима у трафостаницама 10/0,4 kV/kV (збирно мерење):
Објекат Ц: увод кабла у водну 10kV ћелију у ТС-Ц-2,
Објекат А: увод кабла у водну 10kV ћелију у ТС –А,
Објекат Б: увод кабла у водну 10kV ћелију у ТС – Б-1,
Објекат Е: увод кабла у водну 10kV ћелију у ТС – Е,
Објекат Ф: увод кабла у водну 10kV ћелију у ТС - Ф.
- за преосталу потрошњу:
мерни орман, иза мерног уређаја за директно мерење / увод проводника инсталације објекта у постројење у коме је смештен СМТ за полуиндиректно мерење

Место везивања прикључка на систем:

-ТС 35/10 kV „Подстаница“ 10 kV ћелија бр. 13 и ТС 110/10 kV „Београд 14“ 10 kV ћелија бр. 35
- НН РТ планираних ТС (НН РТ трансформатора ЕТ-А-1 у ТС-А, НН РТ трансформатора ЕТ-Б-1-1 у ТС – Б-1, НН РТ у ТС –Б-2, НН РТ у ТС-Ц-1, НН РТ у ТС –Д, НН РТ трансформатора ЕТ-Е-1 у ТС-Е и НН РТ трансформатора ЕТ-Ф-1 у ТС-Ф).

Опис прикључка до мерног места:

Уколико се у објекту предвиђа уградња уређаја и система из члана 47. и 48. Правилника о техничким нормативима за заштиту од пожара стамбених и пословних објеката и објеката јавне намене ("Сл. гласник РС", бр. 22/2019), у објектима се мора обезбедити и резервни извор снабдевања електричном енергијом. У складу са прописима којима се уређује безбедност објекта у случају пожара, бројила за ове уређаје и системе се напајају са засебне КПК и засебног МРО у свему према тачки 15. ТП-13 и тачкама 4.8.9-4.8.11 Правила о раду дистрибутивног система. За ове објекте се не предвиђа посебан "противпожарни прикључак" на ДСН, у складу са важећом регулативом.

За зграде које имају лифт и уређаје за повећање притиска у водоводној инсталацији, а не поседују дизел-електрични агрегат - објекти из става 2. члана 27. Правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара ("Сл. гласник РС", бр. 3/2018) односно објекти који спадају у категорију технолошког процеса угрожености од пожара К4 и К5 за које није обезбеђен извор за снабдевање електричном енергијом који се мора аутоматски укључивати, предвидети посебан прикључак за напајање једног лифта и хидрофора - ("противпожарни прикључак" ПП КПК, ПП МРО и њихова кабловска веза), тако да постоји могућност да уређаји који се напајају са "противпожарног прикључка" остану прикључени на мрежу а да могу да се искључе остале електричне инсталације у објекту. Овај прикључак напаја искључиво одвојен орман са бројилима за наведене потрошаче у свему према тачки 10.2 ТП-13.

Прикључак објекта Ц фаза 3 чија се изградња планира прва:

За потрошњу објекта Ц, мерену на СН страни:

Прикључак су сва опрема и уређаји који су саставни део: два нова кабловска вода 10 kV вода типа и пресека ХНЕ 49-А 3×(1×240) mm² 6/10 kV са припадајућом оптиком, 10 kV постројење, ормана мерног места, УТ ормана, опреме сопствене потрошње односно све опреме која се уграђује у посебну просторију у оквиру ТС-Ц-2 описан у Б.1.

Изградити два кабловска вода 10 kV типа и пресека ХНЕ 49-А 3×(1×240) mm² од СН постројења у ТС-Ц-2, један до ћелије 35 у ТС 110/10 kV „Београд 14 - Калемегдан“, други до ћелије бр. 13 у ТС 35/10 kV „Подстаница 301“. Кабловске водове прикључити у наведене кабловске ћелије након радова

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд

Страна 11 од 30

11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12

ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

дефинисаних тачком А.5. На исти кабловски вод се уклапају и ТС-А, ТС – Б-1, ТС-Е и ТС-Ф.

Планирани СН расклопни блок у ТС-Ц-2 треба да има могућност за даљинско командовање, сигнализацију и индикацију и треба да се састоји од следећих ћелија:

- K01 – трансформаторска ћелија (ка ЕТ-Ц-2-1) са троположајним прекидачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор;
- K02 - 10 kV мерна ћелија;
- K03 - 10 kV спојна - ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање;
- K04 - 10 kV ћелија са кућним трансформатором (двополни енергетски трансформатор мале снаге; називне снаге од најмање 4 kVA),
- K05 - 10 kV водна – кабловска ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање,
- K06 - 10 kV водна – кабловска ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање,
- K07 - 10 kV спојна - ћелија са склопка-растављачем са моторним погоном прилагођена за даљински надзор и управљање;
- K08 - 10 kV водна – кабловска ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање,
- K09 - 10 kV водна – кабловска ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање,
- K010 - 10 kV спојна - ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање;
- K011 - 10 kV мерна ћелија;
- K012 - 10 kV трансформаторска ћелија (ка ЕТ-Ц-2-2).

У водним ћелијама СН K06 и K08 се према овим Условима не предвиђа прикључење објекта на ДСЕЕ.

Преко ЕТ-Ц-2-1 се напаја потрошња са одобреном снагом већом од 1000 kVA (Топлотна подстанција-Машинска сала / Електрични пуњачи за аутомобиле Објекта Ц).

За преосталу потрошњу објекта Ц, прикључак се састоји од:

Прикључак се састоји из све опреме и уређаја који су саставни део: напојних нисконапонских водова, мерених делова нисконапонске разводне табле планиране ТС –Ц-1, КПК, мерно разводних ормана из којих је предвиђено напајање електричном енергијом објекта и њихове кабловске везе, укључујући и мерне уређаје.

Планирати уградњу НН РТ у ТС Ц-1 такву да се омогући уградња две гарнитуре СМТ на НН РТ и врши полуиндиректно мерење у ТС за два мерна места (Локал Л7 и Гаражу Објекта Ц), односно мерење извода 1 и 2 и мерење извода 11 и 12.

Изградити пет 1 kV кабловска вода од НН табле ТС – 1 за напајање потрошача улаза Ца, Цб, Цц, Цд.

На нисконапонској табли трансформатора Т1 у планираној ТС 10/0,4 kV омогућити мерење два извода и поставити СМТ преносног односа 300/5 A/A за прикључење МГ за потрошача Локал Л7 и мерење два извода и поставити СМТ преносног односа 500/5 A/A за прикључење МГ за потрошача Гаража објекта Ц.

Прикључак објекта Д фаза 3 чија се изградња планира прва:

Прикључак се састоји из све опреме и уређаја који су саставни део: напојних нисконапонских водова, мереног дела нисконапонске разводне табле планиране ТС –Д, КПК, мерно разводних ормана из којих је предвиђено напајање електричном енергијом објекта и њихове кабловске везе, укључујући и мерне уређаје.

Изградити три 1 kV кабловска вода од НН табле ТС – Д за напајање потрошача улаза Да, Дб, Дц. Изградити два кабловска вода за напајање два потрошача чије се мерење предвиђа преко полуиндиректних мерних група за ел. пуњаче објекта Д. Са кабловског вода који се планира за напајање улаза Да напојити и помоћни објекат П2 и конструкцију привезишта за чамце у фази 2.

На нисконапонској табли у планираној ТС-Д омогућити мерење два извода и поставити СМТ преносног односа 500/5 A/A за прикључење МГ за потрошача Гаража објекта Д.

Прикључак објекта А фаза 1 чија се изградња планира након фазе 3:

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд

Страна 12 од 30

11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12

ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

За потрошњу објекта А, мерену на СН страни:

Прикључак су сва опрема и уређаји који су саставни део: два нова кабловска вода 10 kV вода типа и пресека ХНЕ 49-А 3×(1×240) mm² 6/10 kV са припадајућом оптиком, 10 kV постројење, ормана мерног места, УТ ормана, опреме сопствене потрошње односно све опреме која се уграђује у посебну просторију у оквиру ТС-А-1 описану у Б.2. под 1.

Изградити два кабловска вода 10 kV типа и пресека ХНЕ 49-А 3×(1×240) mm² од СН постројења у ТС-А-1, до кабловског вода планираног за напајање ТС-Ц-2, везу између ћелије 35 у ТС 110/10 kV „Београд 14“ ТС-Ц-2. ТС-Ц-2 прикључити по принципу „улаз – излаз“ на овај вод.

Планирани СН расклопни блок у ТС-А-1 треба да има могућност за даљинско командовање, сигнализацију и индикацију и треба да се састоји од следећих ћелија:

- K01 - 10 kV водна – кабловска ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање,
- K02 - 10 kV водна – кабловска ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање,
- K03 – 10 kV трансформаторска ћелија (ка ЕТ-А-1) са троположајним склопка-растављачем са земљоспојником и ВН осигурачима, прилагођена за даљински надзор;
- K04 - 10 kV спојна - ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање;
- K05 - 10 kV мерна ћелија;
- K06 - 10 kV трансформаторска ћелија (ка ЕТ-А-2).

За преосталу потрошњу објекта А, прикључак се састоји од:

Прикључак се састоји из све опреме и уређаја који су саставни део: напојних нисконапонских водова, мерног дела нисконапонске разводне табле трансформатора ЕТ-А-1 у ТС –А, КПК, мерно разводних ормана из којих је предвиђено напајање електричном енергијом објекта и њихове кабловске везе, укључујући и мерне уређаје.

Изградити шест 1 kV кабловских водова од НН табле ТС –А-1: један за напајање станова улаза Аа, један за напајање локала улаза Аа (две мерне групе за полуиндиректно мерење), један за напајање станова улаза Ац, два кабловска вода за напајање две мерне групе за полуиндиректно мерење два локала улаза Аб и један за напајање мерне групе за полуиндиректно мерење локала улаза Ац.

Са кабловског вода који се планира за напајање мерне групе за полуиндиректно мерење локала Л4 улаза Аб напојити и станове истог улаза.

Са кабловског вода који се планира за напајање станова улаза Ац напојити потрошњу улаза Ап као и конструкцију привезишта за чамце и помоћни објекат П1.

Заједничку потрошњу, лифтове, хидрантске пумпе и спољашње осветљење сваког од улаза напојити кабловским водом који напаја станове тог улаза.

На нисконапонској табли трансформатора ЕТ-А-1 у планираној ТС –А-1 омогућити мерење два извода и поставити СМТ преносног односа 400/5 А/А за прикључење МГ за потрошача Гаража објекта А.

Прикључак објекта Б фаза 1 чија се изградња планира након фазе 3:

За потрошњу објекта Б, мерену на СН страни:

Прикључак су сва опрема и уређаји који су саставни део: два нова кабловска вода 10 kV вода типа и пресека ХНЕ 49-А 3×(1×240) mm² 6/10 kV са припадајућом оптиком, 10 kV постројење, ормана мерног места, УТ ормана, опреме сопствене потрошње односно све опреме која се уграђује у посебну просторију у оквиру ТС-Б-1 описану у Б.2. под 1.

Изградити два кабловска вода 10 kV типа и пресека ХНЕ 49-А 3×(1×240) mm² од СН постројења у ТС-Б-1, до кабловског вода планираног за напајање ТС-Ц-2 и ТС-А-1 и прикључити по принципу „улаз излаз“ између ове две ТС.

Планирани СН расклопни блок у ТС-Б-1 треба да има могућност за даљинско командовање, сигнализацију и индикацију и треба да се састоји од следећих ћелија:

- K01 - 10 kV водна – кабловска ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање,
- K02 - 10 kV водна – кабловска ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање,
- K03 – 10 kV трансформаторска ћелија (ка ЕТ-Б-1-1) са троположајним склопка-растављачем са земљоспојником и ВН осигурачима, прилагођена за даљински надзор;
- K04 - 10 kV спојна - ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и

уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање;

- K05 - 10 kV мерна ћелија;
- K06 - 10 kV трансформаторска ћелија (ка ЕТ-Б-1-2).

За преосталу потрошњу објекта Б, прикључак се састоји од:

Прикључак се састоји из све опреме и уређаја који су саставни део: напојних нисконапонских водова, мереног дела нисконапонске разводне табле трансформатора ЕТ-Б-1-1 у ТС –Б-1, мереног дела нисконапонске разводне табле у ТС –Б-2, КПК, мерно разводних ормана из којих је предвиђено напајање електричном енергијом објекта и њихове кабловске везе, укључујући и мерне уређаје.

Изградити четири 1 kV кабловска вода од НН табле трансформатора ЕТ-Б-1-1 у ТС –Б-1 и напојити потрошњу улаза Ба, Бб, Бц, Бд, Бе, Бф, Бп.

Изградити два кабловска вода од НН табле трансформатора ЕТ-Б-1-1 у ТС –Б-1 за напајање два потрошача чије се мерење предвиђа преко полуиндиректних мерних група за ел. пуњаче објекта Б.

На нисконапонској табли трансформатора ЕТ-Б-1-1 у ТС –Б-1 омогућити мерење два извода и поставити СМТ преносног односа 400/5 A/A за прикључење МГ за потрошача Гаража објекта Б.

Изградити три 1 kV кабловска вода од НН табле трансформатора у ТС –Б-2 и напојити потрошњу улаза Бг, Бх, Би, Бј. Кабловски вод који се планира за напајање улаза Би је напојни и за потрошача „Кафе галерија са инфопултом (фаза 6). Изградити два кабловска вода од НН табле трансформатора у ТС –Б-2 за напајање два потрошача чије се мерење предвиђа преко полуиндиректних мерних група за ел. пуњаче објекта Б.

Изградити један кабловски вод од НН табле трансформатора у ТС –Б-2 за напајање потрошача Понтонско привезиште Марина Дорћол – фаза 5.

На нисконапонској табли у планираној ТС - Б-2 омогућити мерење два извода и поставити СМТ преносног односа 400/5 A/A за прикључење МГ за потрошача Гаража објекта Б.

Прикључак објекта Е фаза 4:

За потрошњу објекта Е, мерену на СН страни:

Прикључак су сва опрема и уређаји који су саставни део: два нова кабловска вода 10 kV вода типа и пресека ХНЕ 49-А 3×(1×240) mm² 6/10 kV са припадајућом оптиком, 10 kV постројење, ормана мерног места, УТ ормана, опреме сопствене потрошње односно све опреме која се уграђује у посебну просторију у оквиру ТС-Е описану у Б.4. под 1.

Изградити два кабловска вода 10 kV типа и пресека ХНЕ 49-А 3×(1×240) mm² од СН постројења у ТС-Е, до планираног кабловског вода везу између ћелије 13 у ТС 35/10 kV „Подстаница 301“ и ТС-Ц-2 и прикључити по принципу „улаз излаз“ на овај вод.

Планирани СН расклопни блок у ТС-Е треба да има могућност за даљинско командовање, сигнализацију и индикацију и треба да се састоји од следећих ћелија:

- K01 - 10 kV водна – кабловска ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање;
- K02 - 10 kV водна – кабловска ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање;
- K03 – 10 kV трансформаторска ћелија (ка ЕТ-Е-1) са троположајним склопка-растављачем са земљоспојником и ВН осигурачима, прилагођена за даљински надзор;
- K04 - 10 kV спојна - ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање;
- K05 - 10 kV мерна ћелија;
- K06 - 10 kV трансформаторска ћелија (ка ЕТ-Е-2).

За преосталу потрошњу објекта Е, прикључак се састоји од:

Прикључак се састоји из све опреме и уређаја који су саставни део: напојних нисконапонских водова, мереног дела нисконапонске разводне табле трансформатора ЕТ-Е-1 у ТС –Е, КПК, мерно разводних ормана из којих је предвиђено напајање електричном енергијом објекта и њихове кабловске везе, укључујући и мерне уређаје.

Изградити један 1 kV кабловски вод од НН табле трансформатора ЕТ-Е-1 у ТС –Е за напајање комплетне потрошње улаза Еа, Еб и Ец.

Изградити два 1 kV кабловска вода за напајање две мерне групе за полуиндиректно мерење за депадансе предшколских установа.

На нисконапонској табли трансформатора ЕТ-Е-1 у планираној ТС -Е омогућити мерење једног извода и поставити СМТ преносног односа 250/5 А/А за прикључење МГ за потрошача Гаража објекта Е.

Прикључак објекта Ф фаза 4:

За потрошњу објекта Ф, мерену на СН страни:

Прикључак су сва опрема и уређаји који су саставни део: два нова кабловска вода 10 kV вода типа и пресека ХНЕ 49-А 3×(1×240) mm² 6/10 kV са припадајућом оптиком, 10 kV постројење, ормана мерног места, УТ ормана, опреме сопствене потрошње односно све опреме која се уграђује у посебну просторију у оквиру ТС-Ф описану у Б.5. под 1.

Изградити два кабловска вода 10 kV типа и пресека ХНЕ 49-А 3×(1×240) mm² од СН постројења у ТС-Ф, до планираног кабловског вода везу између ћелије 13 у ТС 35/10 kV „Подстаница 301“ и ТС-Е и прикључити по принципу „улаз излаз“ на овај вод.

Планирани СН расклопни блок у ТС-Ф треба да има могућност за даљинско командовање, сигнализацију и индикацију и треба да се састоји од следећих ћелија:

- K01 - 10 kV водна – кабловска ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање,
- K02 - 10 kV водна – кабловска ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање,
- K03 – 10 kV трансформаторска ћелија (ка ЕТ-Ф-1) са троположајним склопка-растављачем са земљоспојником и ВН осигурачима, прилагођена за даљински надзор.
- K04 - 10 kV спојна - ћелија са троположајним склопка-растављачем са моторним погоном и уземљивачем прилагођена за даљински надзор и управљање;
- K05 - 10 kV мерна ћелија;
- K06 - 10 kV трансформаторска ћелија (ка ЕТ-Ф-2).

За преосталу потрошњу објекта Ф, прикључак се састоји од:

Прикључак се састоји из све опреме и уређаја који су саставни део: напојних нисконапонских водова, мерног дела нисконапонске разводне табле трансформатора ЕТ-Ф-1 у ТС –Ф, КПК, мерно разводних ормана из којих је предвиђено напајање електричном енергијом објекта и њихове кабловске везе, укључујући и мерне уређаје.

Изградити један 1 kV кабловски вод од НН табле трансформатора ЕТ-Ф-1 у ТС –Ф за напајање потрошње улаза Фа. Изградити један 1 kV кабловски вод од НН табле трансформатора ЕТ-Ф-1 у ТС –Ф за напајање потрошње улаза Фб. Изградити један 1 kV кабловски вод од НН табле трансформатора ЕТ-Ф-1 у ТС – Ф за напајање потрошње улаза Фц. Кабловски вод који се планира за напајање улаза Фц је напојни и за локал Л1.

На нисконапонској табли трансформатора ЕТ-Ф-1 у планираној ТС -Ф омогућити мерење два извода и поставити СМТ преносног односа 400/5 А/А за прикључење МГ за потрошача Гаража објекта Ф.

Пројектном документацијом за изградњу прикључка објекта на ДСЕЕ потребно је уважити:

- Приликом пројектовања расплета каблова као и димензионисања и распоређивања потрошача у МРО гледати да се кабловски водови равномерно оптерете како би се обезбедио исти експлоатациони век каблова и биле применљиве одредбе важећих стандарда.
- каблови са извода НН табле будуће ТС се полажу до КПК у које се монтирају три постоља НВ осигурача назначене струје топлывог осигурача до 160А, изузетно 200А;
- једна КПК напаја један МРО; изузетно код монтаже спратних МРО једна КПК напаја више МРО а напајање МРО врши на такав начин да се кабловски вод из КПК полаже до највишег МРО, а МРО са нижих спратова предвиђене за напајање из исте КПК напоје из отцепних кутија каблом истог типа и пресека;
- КПК које се напајају са истог напојног вода се међусобно повезују наведеним типом кабла.
- усвојене величине МРО на нашем дистрибутивном подручју „А1“, „А2“, „А3“, „А4“, „А6“, „А9“, „А12“, „А15“ и „А18“.
- обавезно је предвидети и резервно место у МРО где се предвиђа уградња МТК.
- прорачун једновремене снаге се врши у складу са Техничком препоруком број 146 (ТП 146) Основни технички услови за планирање, пројектовање и градњу нисконапонских мрежа и припадајућих трансформаторских станица 10(20)/0,4 kV стамбених насеља (II издање, септембар 2001.)

Техничке карактеристике СН опреме прикључка објекта на ДСЕЕ у ТС –А, ТС –Б-1, ТС-Ц-2, ТС –Е, ТС –Ф:

СН опрема се димензионише према минималном степену изолације за 10 kV називни напон - LI75AC28, највиши напон опреме 12 kV.

Предвидети могућност проширења СН постројења са обе стране, уз предвиђање одговарајуће грађевинске резерве за накнадни смештај опреме.

Код избора средњенапонског постројење димензије ћелија су дефинисане у каталогу произвођача и као такве морају бити типске, испитане и поседовати сертификате и атесте (краткоспојна чврстоћа: $I_{dyn} \geq 36 \text{ kA}$; $I_{therm} \geq 15 \text{ kA}$; подносива снага кратког споја $\geq 250 \text{ MVA}$).

Расклопни елементи СН развода су са ручном манипулацијом. Главни расклопни елементи се опремају моторним погонима, индикаторима присуства напона и сигналним контактима. У ћелији кућног трансформатора користи се троположајни склопка-растављач са земљоспојником са ВН осигурачима. Сва расклопна опрема је са могућношћу даљинске сигнализације и управљања, односно сва примарна опрема треба да поседује моторне погоне. Земљоспојници не треба да имају моторне погоне.

Напајање сопствене потрошње СН постројења у ТС –А, ТС – Б-1, ТС – Е и ТС – Ф је са нисконапонске разводне табле дистрибутивних трансформатора ЕТ-А-1, ЕТ-Б-1-1, ЕТ-Е-1 и ЕТ-Ф-1 респективно, односно са НН стране кућног трансформатора у ТС-Ц-2.

Везу предвидети трофазним кабловима до ормана обрачунског мерења сопствене потрошње каблом РР 00 4x16 mm², преко одговарајуће главне склопке, са сигнализацијом испада.

Реализовати обрачунско мерење сопствене потрошње директном мерном групом.

Унутар погонске просторије предвидети уградњу назидног ормана сопствене потрошње.

Из развода наизменичног напона ормана сопствене потрошње предвидети напајање система непрекидног напајања даљинске станице, ТК опреме, активне мрежне опреме, инсталација опште потрошње и осветљења ТС.

Напајање 230 V, 50 Hz за потребе непрекидног напајања даљинске станице у НН ормарићу СН постројења или ормана управљања, обезбедити преко посебног монофазног извода наизменичног дела сопствене потрошње, штићеног аутоматским осигурачем од 6 А са сигнализацијом испада. Сви уграђени аутоматски осигурачи уграђени у наизмнеични део сопствене потрошње треба да имају даљинску сигнализацију испада.

Пројектним задатком за изградњу прикључка објекта на ДСЕЕ ће се тачно дефинисати средњенапонско постројење, опрема за даљинско управљање, уређаји за сопствено напајање и систем непрекидног напајања, као и место и начин прикључења објекта на телекомуникациони систем оператора система, параметри и карактеристике телекомуникационих уређаја уграђених у објекту.

Опис мерног места: мерно разводни ормани према Интерним стандардима ЕДБ С.Б1.1.330/00 и С.Б1.1.350/00, Техничкој препоруци ЕПС-Дирекције за дистрибуцију електричне енергије бр. 13 ТП – 13. Мерно разводни ормани морају бити припремљени за даљинско читавање.

МРО за смештај СМТ и бројила за полуиндиректно мерење је стандардних-типских димензија 800x800x260 mm. Дате димензије МО сматрати минималним при остављању простора за смештај ормана. МО за полуиндиректно мерење који се смештају у објекте се опремају бројилима за полуиндиректно мерење са DLMS протоколом и модемом за даљинско читавање, МПК клемом на монтажној плочи. МО се комплетирају са КС прекидачима и струјним мерним трансформаторима преносног односа назначеног у Списку мерних и заштитних уређаја. Све везе у МО се прилагођавају ангажованој снази.

За мерење утрошене електричне енергије које се врши на нисконапонским таблама у ТС, МО монтирати на слободном делу зида ТС.

За смештање бројила појединих потрошача (до највише 4 бројила по мерном месту), могуће је предвидети решење уградње слободностојећег измештеног места мерења са интегрисаном КПК (ИМО) који мора бити заптивањем заштићен од продирања прашине и прскања водом, у степену заштите IP 54 (SRPS EN 60529). Дозвољени су и већи степени заштите.

Функционално-просторна подела ИМО је, по правилу, иста као за обичне МРО (тач. 6.2 ТП-13). Састоји се из прикључног (доњег) простора који служи за повезивање ИМО са припадајућом КПК тј. са напојним водом спољашњег прикључка с једне, и са бројилима за купце с друге стране; мерног простора који служи за монтажу на модуларне табле-плоче мерних уређаја и уређаја за управљање тарифама и оптерећењем, (уколико се таква могућност предвиђа у конкретном случају), и разводног (горњег) простора.

Разводни простор ИМО служи за прикључење – са једне стране – уређаја монтираних у мерном простору, а са друге стране – прикључака купаца. Висина разводног простора ИМО износи најмање 150 mm (за груписање уређаја до 3 купаца), тј. 200 mm (за груписање уређаја 4 и више купаца), а ширина зависи од ширине мерног простора.

Прикључни и мерни простор налазе се иза једних, заједничких врата ИМО, која се закључавају типским

кључем. Врата ИМО се изводе без застакљених прозорчића за читавање уграђених бројила. Висина парапетног дела ИМО не сме бити мања од 300 mm. Предвидети модуларну изведбу ИМО потребним бројем модулних табли, уз могућност груписања до два ИМО једног до другог. Притом део са КПК и део са прикључцима купаца морају бити физички раздвојени и конструисани тако да није могуће нарушити ту раздвојеност. Минимална је величина ИМО са две табле за бројила, у једном реду, и тада је КПК у парпету, испод, у темељу.

ИМО који се опрема полуиндиректном мерном групом мора да задовољава све захтеве из ЕПС-а бр. ТП-13 у поглављу 19, а карактеристике опреме која се уграђује у МРО су дефинисане у поглављу 20, укључујући мерну и заштитну опрему, као и потребне мерне трансформаторе. И тада је КПК у парпету, испод МРО.

Прикључни (доњи) простор ИМО служи за његово повезивање са припадајућом КПК тј. са напојним водом спољашњег прикључка с једне, и са бројилима за купце, с друге стране. Димензије и опрема прикључног простора у свему треба да буду према одговарајућим одредбама ТП-13. Код полуиндиректног прикључка мерила, у овом простору треба предвидети и монтажу струјних трансформатора и друге одговарајуће опреме, према тач. 19.4 ТП-13.

Списак мерних и заштитних уређаја:

Фаза 1

РБ	Намена	Ком	Макс. снага (kW)	Осигурачи		Бројило/ мерна група
				Тип	Ном. струја (А)	
ОБЈЕКАТ "А"						
1. улаз "Аа"						
1	Локал Л1	1	61,06	главна склопка	CMT 100/5	полуиндиректна МГ
2	Локал Л2	1	46,48	главна склопка	CMT 75/5	полуиндиректна МГ
3	Стан двособни	4	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан трособни	16	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан четворособни	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
6	Стан четворособни Iух 2	10	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
7	Стан петособни Iух 3	5	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
8	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
9	Лифт	2	17,25	топливи осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
10	Хидрантска пумпа	1	17,25	топливи осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
11	Спољашње осветљење	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат А улаз Аа		43				
2. улаз "Ап"						
1	Стан двособни	3	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Стан трособни	3	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
4	Лифт	1	17,25	топливи осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат А улаз Ап		8				
3. улаз "АБ"						
1	Локал Л3	1	89,26	главна склопка	CMT 150/5	полуиндиректна МГ
2	Локал Л4	1	74,67	главна склопка	CMT 150/5	полуиндиректна МГ
3	Стан трособни	4	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан четворособни Iух 2	3	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан петособни Iух 3	11	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
6	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
7	Лифт	2	17,25	топливи осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
8	Хидрантска пумпа	1	17,25	топливи осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
9	Спољашње осветљење	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат А улаз АБ		25				
4. улаз "Ац"						
1	Локал Л5	1	72,8	главна склопка	CMT 150/5	полуиндиректна МГ
2	Стан двособни	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан трособни	15	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан четворособни Iух 2	6	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан петособни Iух 3	5	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
6	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
7	Лифт	2	17,25	топливи осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А

РБ	Намена	Ком	Макс. снага (kW)	Осигурачи		Бројило/ мерна група
				Тип	Ном.струја (А)	
8	Хидрантска пумпа	1	17,25	топливи осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
9	Спољашње осветљење	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат А улаз Ац		33				

5. Гаража						
1	Гаража	1	210,40	главна склопка	СМТ400/5	полуиндиректна МГ
Укупно Објекат А Гаража		1				

6. Топлотна подстанција-Машинска сала/ Електрични пуњачи за аутомобиле						
1	Топлотна подстанција-Машинска сала/ Електрични пуњачи за аутомобиле	1	868,58	главна склопка	СМТ60/5	индиректна МГ
Укупно Објекат А Топлотна подстанција - Машинска сала / Електрични пуњачи за аутомобиле		1				
Укупно објекат А ком:		111				

Фаза 1

РБ	Намена	Ком	Макс. снага (kW)	Осигурачи		Бројило/ мерна група
				Тип	Ном.струја (А)	
7. Помоћни објекат у функцији техничке инфраструктуре П1/ Конструкција обале привезиште за чамце						
1	Помоћни објекат у функцији техничке инфраструктуре П1	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Конструкција обале привезиште за чамце	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
	Укупно Помоћни објекат у функцији техничке инфраструктуре П1/ Конструкција обале привезиште за чамце	2				

Фаза 1

РБ	Намена	Ком	Макс. снага (kW)	Осигурачи		Бројило/ мерна група
				Тип	Ном.струја (А)	
ОБЈЕКАТ "Б"						
8. улаз "Ба"						
1	Локал Л14	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Локал Л15	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан једноипособни	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан двособни	11	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан трособни	6	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
6	Стан четворособни	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
7	Стан петособни Iух 3	1	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
8	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
9	Лифт	1	22,08	топливи осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
10	Хидрантска пумпа	1	17,25	топливи осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
11	Спољашње осветљење	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
	Укупно Објекат Б улаз Ба	26				
9. улаз "ББ"						
1	Стан двособни	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Стан трособни	4	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан четворособни	6	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан трособни Iух 1	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан четворособни Iух 2	1	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
6	Стан петособни Iух 3	1	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А

РБ	Намена	Ком	Макс. снага (kW)	Осигурачи		Бројило/ мерна група
				Тип	Ном. струја (А)	
7	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
8	Лифт	1	22,08	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
9	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
10	Спољашње осветљење комплекса	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А

Укупно Објекат Б улаз Бб

18

10. улаз "Бц"

1	Стан двособни	3	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Стан трособни	12	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан трособни lux 1	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан четворособни lux 2	1	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
5	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
6	Лифт	1	22,08	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
7	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
8	Спољашње осветљење комплекса	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А

Укупно Објекат Б улаз Бц

21

11. улаз "Бд"

1	Стан двособни	3	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Стан трособни	6	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан четворособни	5	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан трособни lux 1	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
5	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
6	Лифт	1	22,08	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
7	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
8	Спољашње осветљење комплекса	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А

Укупно Објекат Б улаз Бд

19

12. улаз "Бе"

1	Стан двособни	3	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Стан трособни	6	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан четворособни	4	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан петособни lux 3	3	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
5	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
6	Лифт	1	22,08	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
7	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
8	Спољашње осветљење комплекса	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А

Укупно Објекат Б улаз Бе

20

13. улаз "Бф"

1	Стан двособни	4	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Стан трособни	6	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан четворособни	5	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан трособни lux 1	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан петособни lux 3	1	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
6	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
7	Лифт	1	22,08	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
8	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
9	Спољашње осветљење комплекса	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А

Укупно Објекат Б улаз Бф

21

14. улаз "Бп"

1	Локал 11	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Локал 12	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Локал 13	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан двособни	6	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
5	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
6	Лифт	1	22,08	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
7	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А

РБ	Намена	Ком	Макс. снага (kW)	Осигурачи		Бројило/ мерна група
				Тип	Ном. струја (А)	
8	Спољашње осветљење комплекса	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Б улаз Бп		13				
15. улаз "Бг"						
1	Локал 01	1	43,47	аутоматски прекидачи	63	Бројило 5 - ≥60А
2	Локал 02	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Локал 03	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
4	Локал 04	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
5	Локал 05	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
6	Стан трособни	10	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
7	Стан петособни Iух 3	1	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
8	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
9	Лифт	1	22,08	топливи осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
10	Хидрантска пумпа	1	17,25	топливи осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
11	Спољашње осветљење комплекса	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Б улаз Бг		20				
16. улаз "Бх"						
1	Стан двособни	7	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Стан трособни	5	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан трособни Iух 1	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан трособни Iух 2	6	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан петособни Iух 3	1	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
6	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
7	Лифт	1	22,08	топливи осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
8	Хидрантска пумпа	1	17,25	топливи осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
9	Спољашње осветљење комплекса	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Б улаз Бх		24				
17. улаз "Би"						
1	Локал 06	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Локал 07	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Локал 08	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
4	Локал 09	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
5	Локал 10	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
6	Стан двособни	9	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
7	Стан трособни	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
8	Стан четворособни	4	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
9	Стан трособни Iух 2	5	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
10	Стан петособни Iух 3	2	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
11	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
12	Лифт	1	22,08	топливи осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
13	Хидрантска пумпа	1	17,25	топливи осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
14	Спољашње осветљење комплекса	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Б улаз Би		30				
18. улаз "Бј"						
1	Стан двособни	6	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Стан трособни	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан четворособни	6	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан петособни	4	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан трособни Iух 1	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
6	Стан седмособни Iух 4	1	43,47	аутоматски прекидачи	63	Бројило 5 - ≥60А
7	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
8	Лифт	1	22,08	топливи осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
9	Хидрантска пумпа	1	17,25	топливи осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
10	Спољашње осветљење комплекса	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Б улаз Бј		23				
19. Електрични пуњачи за аутомобиле						

РБ	Намена	Ком	Макс. снага (kW)	Осигурачи		Бројило/ мерна група
				Тип	Ном.струја (А)	
1	Електрични пуњачи за аутомобиле 7/22kW	1	134,27	главна склопка	CMT 250/5	полуиндиректна МГ
2	Електрични пуњачи за аутомобиле 7/22kW	1	134,27	главна склопка	CMT 250/5	полуиндиректна МГ
3	Електрични пуњачи за аутомобиле 7/22kW	1	133,01	главна склопка	CMT 250/5	полуиндиректна МГ
4	Електрични пуњачи за аутомобиле 7/22kW	1	133,01	главна склопка	CMT 250/5	полуиндиректна МГ
Укупно Објект Б, електрични пуњачи за аутомобиле		4				

20. Гаража						
1	Гаража	1	252,8	главна склопка	CMT 400/5	полуиндиректна МГ
2	Гаража	1	252,8	главна склопка	CMT 400/5	полуиндиректна МГ
Укупно Објект Б, Гаража		2				

21. Топлотна подстанција-Машинска сала/ Електрични пуњачи за аутомобиле						
1	Топлотна подстанција-Машинска сала	1	952,81	главна склопка	CMT60/5	индиректна МГ
Укупно топлотна подстанција-Машинска сала/ Електрични пуњачи за аутомобиле		1				
Укупно Објект Б, ком:		242				

ФАЗА 5:

22. Понтонско привезиште "Марина Дорћол"						
1	Понтонско привезиште "Марина Дорћол"	1	80	главна склопка	CMT 150/5	полуиндиректна МГ
Укупно понтонско привезиште "Марина"		1				

ФАЗА 6:

23. Кафе галерија са инфо-пултом						
1	Кафе галерија са инфо-пултом	1	43,47	аутоматски прекидачи	63	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Кафе галерија са инфо-пултом:		1				

ФАЗА 3:

РБ	Намена	Ком	Макс. снага (kW)	Осигурачи		Бројило/ мерна група
				Тип	Ном. струја (А)	
ОБЈЕКАТ "Ц"						
24. улаз "Ца"						
1	Локал Л1	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Локал Л2	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан двособни	26	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан четворособни	8	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан трособни lux 1	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
6	Стан четворособни lux 2	1	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
7	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
8	Лифт	2	17,25	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
9	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
10	Спољашње осветљење	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Ц улаз Ца		43				
25. улаз "Цб"						
1	Локал Л3	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Локал Л4	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Локал Л5	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
4	Локал Л6	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан двособни	40	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А

РБ	Намена	Ком	Макс. снага (kW)	Осигурачи		Бројило/ мерна група
				Тип	Ном.струја (А)	
6	Стан трособни	7	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
7	Стан четворособни	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
8	Стан четворособни lux 2	1	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
9	Стан петособни lux 3	1	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
10	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
11	Лифт	2	17,25	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
12	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
13	Спољашње осветљење	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Ц улаз Цб		59				
26. улаз "Цц"						
1	Пословни апартман двособни	26	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Пословни апартман четворособни	2	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
3	Пословни апартман четворособни lux 2	1	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
4	Пословни апартман петособни lux 3	1	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
5	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
6	Лифт	1	17,25	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
7	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
8	Спољашње осветљење	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Ц улаз Цб		34				
27. улаз "Цд"						
1	Пословни апартман двособни	18	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Пословни апартман четворособни	18	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
3	Пословни апартман петособни lux 3	2	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
4	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
5	Лифт	2	34,5	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
6	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
7	Спољашње осветљење	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Ц улаз Цд		43				
28. Локал 7						
1	Локал 7	1	179,9	главна склопка	СМТ 300/5	полуиндиректна МГ
Укупно Локал 7		1				
29. Гаража						
1	Гаража	1	306,4	главна склопка	СМТ 500/5	полуиндиректна МГ
Укупно гаража		1				
30. Топлотна подстанција-Машинска сала/ Електрични пуњачи за аутомобиле						
1	Топлотна подстанција-Машинска сала / Електрични пуњачи за аутомобиле	1	1016,19	главна склопка	СМТ75/5	индиректна МГ
Укупно топлотна подстанција-Машинска сала/ Електрични пуњачи за аутомобиле		1				
31. Топлотна подстанција-Машинска сала/ Електрични пуњачи за аутомобиле за Објекат Д						
1	Топлотна подстанција-Машинска сала/ Електрични пуњачи за аутомобиле за Објекат Д	1	419,07	главна склопка	СМТ30/5	индиректна МГ
Укупно топлотна подстанција-Машинска сала/ Електрични пуњачи за аутомобиле за Објекат Д		1				
Укупно Објекат Ц, ком:		183				

Фаза 3

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд

Страна 22 од 30

11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12

ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

РБ	Намена	Ком	Макс. снага (kW)	Осигурачи		Бројило/ мерна група
				Тип	Ном.струја (А)	
ОБЈЕКАТ "Д"						
32. улаз "Да"						
1	Локал Л1	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Локал Л2	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан двособни	11	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан четворособни	11	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан петособни	2	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
6	Стан четворособни Iux 2	1	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
7	Стан петособни Iux 3	2	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
8	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
9	Лифт	2	17,25	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
10	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
11	Спољашње осветљење	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Д улаз Да		34				
33. улаз "ДБ"						
1	Локал Л3	1	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
2	Локал Л4	1	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан двособни	12	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан четворособни	12	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан четворособни Iux 2	1	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
6	Стан петособни Iux 3	3	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
7	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
8	Лифт	2	17,25	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
9	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
10	Спољашње осветљење	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Д улаз ДБ		35				
34. улаз "Дц"						
1	Локал Л5	1	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
2	Локал Л6	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан двособни	6	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан трособни	14	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан четворособни	6	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
6	Стан четворособни Iux 2	1	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
7	Стан петособни Iux 3	2	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
8	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
9	Лифт	2	17,25	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
10	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
11	Спољашње осветљење	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Д улаз Дц		36				
35. Електрични пуњачи за аутомобиле						
1	Електрични пуњачи за аутомобиле 7/22kW	1	125,22	главна склопка	CMT 200/5	полуиндиректна МГ
2	Електрични пуњачи за аутомобиле 7/22kW	1	125,22	главна склопка	CMT 200/5	полуиндиректна МГ
Укупно Електрични пуњачи за аутомобиле		2				
36. Гаража						
1	Гаража	1	327,6	главна склопка	CMT 500/5	полуиндиректна МГ
Укупно гаража:		1				
Укупно Објекат Д, ком:		108				

Фаза 2

37. Помоћни објекат у функцији техничке инфраструктуре П2/ Конструкција обале привезиште за чамце						
1	Помоћни објекат у функцији техничке инфраструктуре П2	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Конструкција обале привезиште за чамце	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Помоћни објекат у функцији техничке инфраструктуре П2/ Конструкција обале привезиште за чамце		2				

ФАЗА 4:

РБ	Намена	Ком	Макс. снага (kW)	Осигурачи		Бројило/ мерна група
				Тип	Ном. струја (А)	
ОБЈЕКАТ "Е"						
38. улаз "Еа"						
1	Локал Л1	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Стан трособни Iux 1	2	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан четворособни Iux 2	11	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
4	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
5	Лифт	1	17,25	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
6	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
7	Спољашње осветљење	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Е улаз Еа		18				
39. улаз "Еб"						
1	Локал Л2	1	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
2	Стан трособни Iux 1	7	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан четворособни Iux 2	6	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
4	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
5	Лифт	1	17,25	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
6	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
7	Спољашње осветљење	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Е улаз Еб		18				
40. улаз "Ец"						
1	Локал Л3	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Локал Л4	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Локал Л5	1	22,08	аутоматски прекидачи	30	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан трособни Iux 1	3	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан четворособни Iux 2	2	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
6	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
7	Лифт	1	17,25	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
8	Спољашње осветљење комплекса	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
9	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Е улаз Ец		12				
41. Депаданси предшколских установа						
1	Депаданс I	1	109,81	главна склопка	CMT200/5	полуиндиректна МГ
2	Депаданс II	1	114,40	главна склопка	CMT200/5	полуиндиректна МГ
Укупно Депаданси предшколских установа		2				
42. Гаража						
1	Гаража	1	154,72	главна склопка	CMT 250/5	полуиндиректна МГ
Укупно Гаража		1				

РБ	Намена	Ком	Макс. снага (кVV)	Осигурачи		Бројило/ мерна група
				Тип	Ном.струја (А)	
43. Топлотна подстаница-Машинска сала/ Електрични пуњачи за аутомобиле						
1	Топлотна подстаница-Машинска сала/ Електрични пуњачи за аутомобиле	1	632,76	главна склопка	СМТ50/5	индиректна МГ
	Укупно Топлотна подстаница-Машинска сала/ Електрични пуњачи за аутомобиле	1				
	Укупно Објекат Е ком:	52				

Фаза 7

44. Спољашње осветљење порталног крана						
1	Спољашње осветљење порталног крана	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
	Укупно Спољашње осветљење порталног крана	1				

ФАЗА 4:

РБ	Намена	Ком	Макс. снага (кW)	Осигурачи		Бројило/ мерна група
				Тип	Ном.струја (А)	
ОБЈЕКАТ "Ф"						
45. улаз "Фа"						
1	Стан двособни	3	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Стан двособни (постамент)	3	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан трособни	17	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан четворособни (постамент)	2	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан четворособни lux 2	12	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
6	Стан петособни lux 3	5	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
7	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
8	Лифт	2	17,25	топливи осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
9	Лифт (постамент)	1	17,25	топливи осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
10	Хидрантска пумпа	1	17,25	топливи осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
11	Спољашње осветљење комплекса	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Ф улаз Фа		48				
46. улаз "Фб"						
1	Стан двособни	4	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
2	Стан двособни (постамент)	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан трособни	15	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
4	Стан трособни (постамент)	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан четворособни	2	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
6	Стан четворособни (постамент)	1	22,08	аутоматски прекидачи	32	Бројило 5 - ≥60А
7	Стан петособни (lux 3)	8	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
8	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
9	Лифт	2	17,25	топливи осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
10	Лифт (постамент)	1	17,25	топливи осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
11	Хидрантска пумпа	1	17,25	топливи осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
12	Спољашње осветљење комплекса	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објекат Ф улаз Фб		38				
47. улаз "Фц"						
1	Локал Л1	1	57	главна склопка	СМТ 100/5	полуиндиректна МГ
2	Стан двособни	2	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
3	Стан двособни (постамент)	3	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А

РБ	Намена	Ком	Макс. снага (kW)	Осигурачи		Бројило/ мерна група
				Тип	Ном.струја (А)	
4	Стан трособни	8	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
5	Стан трособни (постамент)	4	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
6	Стан четворособни lux 2	6	27,6	аутоматски прекидачи	40	Бројило 5 - ≥60А
7	Стан петособни lux 3	3	34,5	аутоматски прекидачи	50	Бројило 5 - ≥60А
8	Заједничка потрошња	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
9	Лифт	1	17,25	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
10	Лифт (постамент)	1	17,25	топљиви осигурачи	63	Бројило 5 - ≥60А
11	Хидрантска пумпа	1	17,25	топљиви осигурачи	25	Бројило 5 - ≥60А
12	Спољашње осветљење комплекса	1	17,25	аутоматски прекидачи	25	Бројило 5 - ≥60А
Укупно Објект Ф улаз Фц		32				

48. Гаража						
1	Гаража	1	262,8	главна склопка	CMT 400/5	полуиндиректна МГ
Укупно Гаража		1				

49. Топлотна подстанција-Машинска сала/ Електрични пуњачи за аутомобиле						
1	Топлотна подстанција-Машинска сала/ Електрични пуњачи за аутомобиле	1	853,16	главна склопка	CMT 60/5	индиректна МГ
Укупно Топлотна подстанција-Машинска сала/ Електрични пуњачи за аутомобиле		1				
Укупно Објект Ф:		120				

Укупно (ком):	823
---------------	-----

РБ	Намена	Ком	Макс. снага (kW)
1	Збирно мерење - за корисника система којем се електрична енергија испоручује из више трафостаница 10/0,4 kV/kV категорије потрошње на средњем напону, а месечна максимална активна снага се одређује као највећи збир једновремених средњих петнаестоминутних активних снага измерених на свим мерним местима у трафостаницама 10/0,4 kV/kV: ТС –А (трансформатор ЕТ-А-2), ТС – Б-1 (трансформатор ЕТ-Б-1-2), ТС-Ц-2 (оба трансформатора), ТС – Е (трансформатор ЕТ-Е-2), ТС – Ф (трансформатор ЕТ-Ф-2).	1	2270

Мерни уређај: Мерење потрошње електричне енергије вршити мерним уређајима за примену у АМИ/МДМ системима (припремљена за даљински систем читавања и управљања потрошњом са DLMS/COSEM протоколом) чије су функционалне и техничке карактеристике усклађене са "Функционалним захтевима и техничким спецификацијама АМИ/МДМ система", свеска 1, верзија 4.0. Обрачунско мерење мора бити опремљено GPRS модемом у складу са спецификацијама дефинисаним поменути документом.

директно мерење: директно трофазно бројило, директна мерна група

бројило - Обрачунско мерење реализовати директним трофазним бројилом номиналне струје (5 - ≥60А) са даљинским читавањем у складу са "Функционалним захтевима и техничким спецификацијама АМИ/МДМ система", свеска 1, верзија 4.0. Обрачунско мерење мора бити опремљено GPRS модемом у складу са спецификацијама дефинисаним поменути документом.

Мерни уређај је смештен у одговарајући ормар. Захтевана назначена класа тачности за директно трофазно бројило: за активну енергију и снагу најмања назначена класа тачности је 2, односно А.

директна мерна група - Обрачунско мерење реализовати директном мерном групом са даљинским читавањем у складу са "Функционалним захтевима и техничким спецификацијама АМИ/МДМ система", свеска 1, верзија 4.0. Обрачунско мерење мора бити опремљено GPRS модемом у складу са

спецификацијама дефинисаним поменутиим документом.

Мерни уређај је смештен у одговарајући ормар. Захтевана назначена класа тачности за директну мерну групу: за активну енергију и снагу најмања назначена класа тачности је 1, односно В, а за реактивну енергију најмања назначена класа тачности је 3.

за полуиндиректну мерну групу: Обрачунско мерење реализовати полуиндиректном мерном групом са даљинским читавањем у складу са "Функционалним захтевима и техничким спецификацијама АМИ/МДМ система", свеска 1, верзија 4.0. Обрачунско мерење мора бити опремљено GPRS модемом у складу са спецификацијама дефинисаним поменутиим документом.

Бројило активне електричне енергије мора бити најмање класе тачности 1, односно индекса класе В, 3х230/400 V, 5 А са ДЛМС протоколом модемом за даљинско читавање. Бројило реактивне електричне енергије мора бити најмање класе тачности 3.

Преносни однос струјних трансформатора за мерење одобрених оптерећења мора да буде вредности назначених у табели, при чему морају да задовоље прописану термичку и динамичку струју. Класа тачности мерних трансформатора за мерење испоручене електричне енергије на једној мерној групи може да буде најмање класе 0,5.

орман мерног места са индиректним мерењем.

Обрачун утрошене електричне енергије и снаге предвидети у новом зидном орману мерног места 500х600х250 mm (ширина х висина х дубина) за индиректно мерење

за индиректну мерну групу: струјни и напонски мерни трансформатори (три СМТ и НМТ) и бројило

Мерење потрошње електричне енергије вршити мерним уређајима чије су функционалне и техничке карактеристике усклађене са захтевима Техничког Стручног Савета Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд 07.02.2019. године.

За мерење количине енергије са одобреном снагом од 868,58 kW, 952,81 kW, 1016,19 kW, 419,07 kW, 632,76 kW и 853,16 kW по једној мерној групи мери се активна електрична енергија, реактивна електрична енергија и вршно оптерећење бројилом активне електричне енергије најмање класе тачности 0,5 S и бројилом реактивне електричне енергије најмање класе тачности 3. За ова мерна места се планира збирно мерење односно месечна максимална активна снага се одређује као највећи збир једновремених средњих петнаестоминутних активних снага измерених на свим мерним местима у трафостаницама 10/0,4 kV/kV у којима се ова мерна места налазе.

Бројила електричне енергије морају поседовати могућност двосмерне комуникације и могућност мерења и регистровања у сва четири квадранта енергије. На бројилу мора бити омогућена комуникација између бројила и различитих уређаја (ручни терминали, комуникациони модули, регистратори, концентратори података итд.). Комуникација се обавља преко интерфејса при том користећи модел података, апликативни слој и идентификациону структуру према DLMS/COSEM.

Обрачунско мерење реализовати индиректном мерном групом са даљинским читавањем у складу са "Функционалним захтевима и техничким спецификацијама АМИ/МДМ система", свеска 1, верзија 4.0. Обрачунско мерење мора бити опремљено GPRS модемом у складу са спецификацијама дефинисаним поменутиим документом.

Мерни уређај је прикључен на одговарајуће струјне и напонске мерне трансформаторе и смештен у одговарајући ормар опремљен мерно-прикључном кутијом (МПК) са могућношћу пломбирања.

Преносни однос струјних трансформатора за мерење до оптерећења од 868,58 kW мора да буде 60/5 A/A, за мерење до оптерећења од 952,81 kW мора да буде 60/5 A/A, за мерење до оптерећења од 1016,19 kW мора да буде 75/5 A/A, за мерење до оптерећења од 419,07 kW мора да буде 30/5 A/A, за мерење до оптерећења од 632,76 kW мора да буде 50/5 A/A и за мерење до оптерећења од 853,16 kW мора да буде 60/5 A/A, при чему морају да задовоље прописану термичку и динамичку струју. Класа тачности трансформатора за мерење количине енергије са одобреном снагом до 1600 kW најмање класе 0,5.

Напонски трансформатори су преносног односа 10/√3/0.1/√3 kV/kV или 10/√3/0.1/√3/0.1/3 kV/kV/ kV - код једнополно изолованих тронамотајних трансформатора. Класа тачности трансформатора за мерење количине енергије са одобреном снагом до 1600 kW најмање класе 0,5.

Мерење сопствене потрошње ЕЕО директном мерном групом

Обрачунско мерење сопствене потрошње реализовати директном мерном групом са даљинским читавањем у складу са "Функционалним захтевима и техничким спецификацијама АМИ/МДМ система", свеска 1, верзија 4.0. Обрачунско мерење мора бити опремљено GPRS модемом у складу са спецификацијама дефинисаним поменутиим документом.

Мерни уређај је смештен у одговарајући ормар. Захтевана назначена класа тачности за директну мерну групу: за активну енергију и снагу најмања назначена класа тачности је 1, односно В, а за реактивну енергију најмања назначена класа тачности је 3.

Заштитни уређаји: аутоматски прекидачи ниског напона (типа U или C), топливи осигурачи

Управљачки уређај: одговарајући, или интегрисани или спољашњи, прекидачки модул (бистабилна склопка), који врши функције даљинског искључења/укључења купца и лимитирања дозвољене максималне активне снаге, односно пријемник МТК са контактима за двојну тарифу и показивачем максимума.

3. Место испоруке електричне енергије:

- за потрошњу мерену на СН страни:
Објекат Ц: увод кабла у водну 10kV ћелију у ТС-Ц-2,
Објекат А: увод кабла у водну 10kV ћелију у ТС –А,
Објекат Б: увод кабла у водну 10kV ћелију у ТС – Б-1,
Објекат Е: увод кабла у водну 10kV ћелију у ТС – Е,
Објекат Ф: увод кабла у водну 10kV ћелију у ТС – Ф.
- за преосталу потрошњу:
мерни орман, иза мерног уређаја за директно мерење / увод проводника инсталације објекта у постројење у коме је смештен СМТ за полуиндиректно мерење

4. Основни технички подаци о ДСЕЕ на месту прикључења

Електроенергетска опрема се димензионише на максимално дозвољену струју трофазног кратког споја 26 kA у ТС, 10 kA у МРО.

Максимално дозвољена субтранзијентна (Sk") снага трополног кратког споја на сабирницама 10 kV у ТС 110/(35)/10 kV/kV износи 250 MVA, време трајања кратког споја $t=0,2$ s

Вредност струје једнофазног земљоспоја у уземљеним мрежама 10 kV напона је ограничена на вредност 300 A.

За елиминисање пролазног земљоспоја примењује се земљоспојна заштита на изводном прекидачу са временом трајања до 0,5 s.

Уколико рад уређаја странке проузрокује смањење квалитета електричне енергије другим корисницима, под условом да прекорачује емисионе нивое дозвољене Правилима о раду дистрибутивног система Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, може странки да обустави испоруку електричне енергије све док се не отклоне узроци сметњи.

5. Накнада за прикључење

Обрачун накнаде за прикључење се врши у складу са Методологијом за одређивање трошкова прикључења на систем за пренос и дистрибуцију електричне енергије („Сл. гласник РС", бр. 109/15), а у којој је дато детаљно образложење критеријума и начина одређивања трошкова прикључења објекта купаца на ДСЕЕ.

Накнада за трошкове прикључења износи:

1. Фиксни трошкови прикључка:	нису процењени
2. Део трошкова система насталих због прикључења објекта	49.870.876,24 РСД.

Укупно (без обрачунатог ПДВ): 49.870.876,24 РСД.

Укупни трошкови прикључења ће бити предмет обавезног Анекса уговора о пружању услуге за прикључење на ДСЕЕ / новог Уговора о пружању услуге за прикључење на ДСЕЕ након одређивања тачне локација свих ТС и свих делова прикључка и израде техничке документације за изградњу прикључка.

У трошкове прикључка нису урачунати евентуални додатни трошкови решавања имовинско-правних односа за конкретно прикључење.

6. Рок за изградњу прикључка

Планирани рок за изградњу прикључка је 180 дана по измирењу финансијских и других обавеза из Уговора о пружању услуге за прикључење на ДСЕЕ закљученог између странке и имаоца јавног овлашћења Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд. Уговором о пружању услуге за прикључење на ДСЕЕ се прецизно дефинише рок за изградњу прикључка.

7. Захтев за прикључење

Захтев за прикључење упућује надлежни орган у име странке. Уз Захтев се доставља документација из тачке 8.

По захтеву надлежног органа Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд издаје одобрење које је извршно даном доношења, а које садржи коначни обрачун трошкова прикључења.

Рок прикључења је 15 дана од дана подношења захтева надлежног органа ако су испуњени услови дефинисани овим документом.

8. Додатни услови за прикључење објекта на ДСЕЕ

Обавеза инвеститора објекта је да пре уласка у даљи процес пројектовања, од Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд, прибави позитивно мишљење на трасу дистрибутивних водова кроз објекат и позиције КПК и МРО.

Инвеститор је у обавези да прибави позитивно мишљење на локацију трафостанице и трасу дистрибутивних водова.

Приликом подношења захтева за издавање мишљења на локацију трафостанице потребно је доставити ситуационе и диспозиционе цртеже:

- Ситуациони план са приступним путем ТС и котама терена до најближе јавне површине (размера 1:500, два примерка);
- Диспозиционе цртеже основе ТС и пресеке кроз ТС (размера 1:50, у два примерка), на којима се јасно види и излазак/улазак каблова у ТС;
- Трасе планиране за полагање прикључних водова од ТС до јавне површине (приложити три ситуације);
- Прорачун вентилације ТС (за ТС типа у објекту);
- Синхрон план инсталација;

на основу којих се може јасно утврдити да су за простор намењен за смештај опреме ТС испоштовани:

- Правилник о условима и нормативима за пројектовање стамбених зграда и станова
- Интерни стандард ЕПС Дистрибуције Београд „Дистрибутивне трансформаторске станице за унутрашњу монтажу – класично извођење“ (ИС С.Б1.2.310/02);
- Привремено техничко упутство за вентилацију трансформаторских станица 10/0,4 kV у објектима;
- Минимални технички услови за дистрибутивне трансформаторске станице 10/0,4 kV за монтажу у подземним просторијама објекта (у случају да је локација ТС предвиђена на подземној етажи објекта).

Након добијања сагласности на локацију погонске просторије и ТС од надлежних служби Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд биће могуће склопити Уговор о изградњи недостајућих ЕЕО.

Након исходавања грађевинске дозволе, приликом пријаве радова потребно је надлежном органу који спроводи обједињену процедуру електронски доставити попуњен, потписан и електронски оверен Уговор о пружању услуге за прикључење на ДСЕЕ који је достављен у прилогу ових услова.

Не вршити плаћање пре достављања попуњеног и потписаног Уговора о пружању услуге за прикључење на ДСЕЕ надлежном органу уз захтев за пријаву радова и добијања пријаве радова.

Странка се, након исходавања грађевинске дозволе, може директно обратити Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Београд - центар ради закључивања уговора о исходавању инвестиционо-техничке документације.

Странка има право да по овлашћењу Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд изгради прикључак (део прикључка) о свом трошку. У овом случају је потребно да се странка, након исходавања грађевинске дозволе, директно обратити Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Београд - центар ради закључивања новог Уговора којим ће бити дефинисана међусобна права и обавезе а који се разликује од понуђеног типског Уговора.

У случају одступања трошкова у односу на уговорену вредност неопходно је закључивање Анекса уговора из претходног става.

Прикључење објекта на ДСЕЕ се врши након измирења финансијских обавеза дефинисаних Уговором о пружању услуге за прикључење на ДСЕЕ/Анексом уговора о пружању услуге за прикључење на ДСЕЕ у ком је дефинисана финансијска обавеза Странке, завршетка изградње прикључка и достављања комплетне документације потребне за прикључење.

Документација потребна за прикључење објекта (доставља надлежни орган уз Захтев за прикључење):

1. Употребна дозвола, или потврда овлашћеног извођача радова да електрична инсталација објекта испуњава техничке и друге прописане услове са извештајем (стручни налаз) овлашћене организације о исправности инсталације;
2. Уговор о снабдевању електричном енергијом или Информација о склопљеном Уговору о снабдевању електричном енергијом;

3. Информација да је за место примопредаје регулисани приступ систему и балансна одговорност;
9. Ови Услови имају важност 24 месеца уколико се у том периоду не исходују локацијски услови. У супротном, важе све време важења локацијских услова, односно до истека важења грађевинске дозволе.
10. Ови Услови обавезују Електродистрибуцију Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Београд центар само уколико у целости, у истоветној и идентичној садржини чине саставни део локацијских услова.
11. Значење појединих израза

Место прикључења објекта на дистрибутивни систем електричне енергије је место разграничења одговорности над објектима између Електродистрибуција Србије доо Београд и корисника система. Електроенергетски објекти до места прикључења су власништво ОДС, а објекти који се налазе иза места прикључења су власништво корисника система. На месту прикључења се обавља испорука електричне енергије.

Мерно место је тачка у којој се повезује опрема за мерење испоручене електричне енергије.

Прикључак је скуп водова, опреме и уређаја којима се инсталација објекта крајњег купца физички повезује са ДСЕЕ, од места разграничења одговорности за предату енергију (место прикључења) до најближе тачке на систему у којој је прикључење технички, енергетски и правно могуће (место везивања прикључка на ДСЕЕ), укључујући и мерни уређај.

ПРИЛОЗИ:

- Уговор о пружању услуге за прикључење на ДСЕЕ (ПР-ЕНГ-01.127/01)
- Потврда о испуњењу прописаних техничких услова за електричне инсталације ниског напона (ПР-ИНВ-01.07)
- Списак за индивидуални прикључак са ТС (ПР-ИНВ-01.29)
- Услови за пројектовање, изградњу и експлоатацију ТС (ПР-ИНВ-01.30)
- Табела највеће отпорности уземљења ТС (ПР-ИНВ-01.31)
- dwg учртаних ЕЕО на предметном подручју

Доставити :

1. Наслову;
2. Служби за енергетику
3. Писарници.

Директор дирекције за планирање и инвестиције

Предраг Матић дипл. инж. ел



На основу одредби Закона о енергетици („Сл. гласник Р. Србије“ бр. 145/14, 95/18 и 40/21) и Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом („Сл. гласник Р. Србије“ бр. 63/13 и 91/18), у својству овлашћеног извођача радова издајемо:

ПОТВРДУ

о испуњењу прописаних техничких услова за електричне инсталације ниског напона

Овим потврђујем да је електрична инсталација _____ објекта
(стамбеног/стамбено-пословног/пословног)

Овим потврђујем да је ДЕО електричне инсталације: (_____) набројати
конкретне делове објекта) _____ објекта
(стамбеног/стамбено-пословног/пословног)

у _____, адреса: _____
(место) (улица и број)

власника _____ из _____
(име и презиме/назив власника објекта) (место)

адреса: _____
(улица и број)

у свему изведена у складу са важећим стандардима и прописима за овакву врсту објекта чиме је обезбеђена сигурност људи и имовине.

Исправност инсталације је утврђена прегледом у складу са Правилником о техничким нормативима за инсталације ниског напона.

Извођач радова (назив фирме и место):		М.П.
Број решења о регистрацији:		
Издато од:		
Одговорни извођач радова (име, презиме и потпис):		М.П.
Број лиценце:		
Издате од:		

Место и датум издавања потврде: _____

Прилози:

1. Извештај о извршеном испитивању исправности заштитног проводника, главног и додатног проводника за изједначавање потенцијала;
2. Извештај о извршеном испитивању отпорности и изолације електричне инсталације;
3. Извештај о извршеном испитивању функционалности заштитних и управљачких уређаја;
4. Извештај о извршеном испитивању отпора заштитног уземљења.

СПИСАК

Докумената које мора да садржи техничка документација за ТС и 10 kV водове иза места мерења, која се прилаже уз захтев за технички преглед и прикључење на дистрибутивни систем електричне енергије на подручју Електродистрибуције Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Београд - центар.

1. Идејни пројекат (или пројекат за грађевинску дозволу) за трансформаторску станицу (ТС) и 10 kV вод.
2. Грађевинска дозвола или Решење о одобрењу извођења радова за ТС и подземни 10 kV вод
3. Извештај о мерењу радног, заштитног и/или здруженог уземљења ТС
4. Извештај о коадном испитивању нисконапонске табле - блока за нову ТС
5. Извештај о ВН испитивању енергетског трансформатора (ЕТ) за нову ТС
6. Извештај о ВН испитивању подземног 10 kV вода
7. Извештај о контроли диелектричне чврстоће уља дистрибутивног ЕТ за нову ТС
8. Ситуација изведеног стања на геодетској подлози нове ТС и подземног 10 kV вода
9. Потврда - Изјава о геодетском снимању нове ТС и подземног 10 kV вода и геодетски снимак
10. Употребна дозвола за нову ТС и подземни 10 kV вод (у случају када се издаје грађевинска дозвола за нову ТС и подземни 10 kV вод)
11. Изјава Извођача радова да је ТС и подземни 10 kV вод урадио према важећим техничким прописима

НАПОМЕНА: Подносилац захтева је дужан да достави горе наведена документа уз захтев за технички преглед и прикључење на дистрибутивни систем електричне енергије. Без наведених докумената комисија за интерни технички преглед Електродистрибуција огранак Београд центар-неће прегледати објект ТС.

Директор дирекције за планирање и
инвестиције

Предраг Матић дипл. инж. ел.

УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ИЗГРАДЊУ И ЕКСПЛОАТАЦИЈУ ТРАНСФОРМАТОРСКЕ СТАНИЦЕ (ТС)

за потребе прикључења:

за нову градњу, санацију, адаптацију, пренамену, конзервацију и рестаурацију стамбено-пословног грађевинског комплекса „Марина Дорћол“, улица Дунавски кеј бб, у Београду, који ће се градити у 7 фаза, на грађевинским парцелама ГП-1 која обухвата целе катастарске парцеле бр 2/39, 2/40, 2/41,6/3, 6/9 7/7 КО Стари Град, на ГП-2 која обухвата целе катастарске парцеле бр 6/13, 6/14, 6/15,6/17, 7/8 КО Стари Град, на ГП-3 која обухвата целу катастарску парцелу бр 5/30 КО Стари Град, на ВП која обухвата целе катастарске парцеле бр 7/4, 7/5, 7/6 КО Стари Град, на Ј9-2 која обухвата целу катастарску парцелу бр 7/2 КО Стари Град и на СТР која обухвата целе катастарске парцеле 6/4 , 6/8 КО Стари Град

Овим условима ближе се дефинишу права и обавезе Електродистрибуције и Странке код пројектовања, изградње и експлоатације ТС. Исти су саставни део Уговора о изградњи прикључка за прикључење објекта.

1. ТС лоцирати у складу са локацијском дозволом / информацијом о локацији и планом детаљне регулације. Странка је дужна да достави Електродистрибуцији локацијске услове и план детаљне регулације са ситуационим планом за потребе пројектовања и изградње прикључка. Обезбедити потребан и несметан прилаз за унос опреме и каснијег одржавања исте;
2. Пројектовање, изградњу и експлоатацију ТС вршити у складу са важећом, регулативом;
3. У грађевинском објекту ТС, странка је обавезна да предвиди простор за смештај расклопног постројења 10 kV, ормана мерног места и друге опреме коју уграђује Електродистрибуција у склопу изградње прикључка. Укупне димензије слободностојећег гасом изолованог СН расклопног постројења су дефинисане каталогом произвођача. Испод расклопног постројења предвидети кабловски канал (кабловски простор) потребних димензија за несметано полагање и увод каблова. За повезивање расклопног постројења и остале опреме која служи за функционисање СН блока и ормана мерног места и УТ ормана обезбедити слободан пролаз за полагање сигнално-командних каблова (без додатног "штемовања"). За увод кабловских водова 10 kV у ТС и ОМП обезбедити одговарајуће кабловице или ПВЦ цеви – минималног пречника Ф 160 mm (са стране доласка каблова), уз 100% резерву;
4. Испред расклопног постројења 10 kV обезбедити манипулативни простор од минимално 1200 mm код дворедног распореда (постројење и блок једно наспрам другог), односно 1000 mm код једноредног;
5. Странка (пројектант ТС и ОМП) је дужна да са Електродистрибуцијом усагласи диспозициони размештај опреме у ТС и остале детаље који су неопходни Електродистрибуцији за пројектовање и изградњу уговореног прикључка;
6. Сва електромонтажна опрема коју Електродистрибуција и странка уграђују у ТС (расклопно постројење, трансформатор(и), блок ниског напона и опрема у њему и др.) мора задовољавати називне вредности, термичка и динамичка

напрезања у случају кратког споја. Полазне податке за прорачуне и провере даје Електродистрибуција у склопу издатог Услови за пројектовање и прикључење / Решења о одобрењу за прикључење;

7. Уземљење ТС извести у складу са важећом регулативом. Највеће дозвољене вредности отпора уземљења дате су у прилогу ових услова. Испод расклопног постројења (у кабловском каналу - простору) поставити сабирни земљовод за потребе повезивања постројења на исти;
8. Обезбедити адекватну осветљеност ТС;
9. Врата на уласку у простор за смештај расклопног постројења морају имати типску браву Електродистрибуције (обезбеђује Електродистрибуција);
10. Електродистрибуција (пројектант прикључка) и странка (пројектант ТС) су дужани да конструктивним решењима и избором одговарајуће опреме спрече могућност појаве штетних дејстава на околину, опрему и људе, у и око ТС (случајан додир делова под напоном, превисок напон додира, пренапон, лук, преоптерећење, изношење потенцијала из ТС И ОМП, пожар, изливање уља у околину и др.);
11. Странка ће обавестити Електродистрибуцију о стварању услова (термину - који мора бити у уговореном року изградње прикључка) за монтажу опреме коју уграђује Електродистрибуција. У склопу истог, странка ће Електродистрибуцији доставити пројекат ТС са Извештајем о извршеној техничкој контроли;
12. Након изградње и пуштања у погон ТС, манипулације на постројењу 10 kV и редовно одржавање расклопног постројења 10 kV и орман мерног места искључиво су право и обавеза Електродистрибуције. Остали део ТС је у искључивој надлежности странке;
13. Квар у експлоатацији, на опреми коју уграђује Електродистрибуција у склопу изградње прикључка, ће отклонити у максимално могућем кратком року. Уколико се утврди да је квар потекао од опреме коју је уградила Електродистрибуција, трошак поправке сноси Електродистрибуција. Електродистрибуција ће сносити и све остале трошкове који настану у ТС а последица су квара на опреми коју уграђује. У свим другим случајевима обавезу отклањања квара и сношења трошка има странка;
14. Странка ће Електродистрибуцији омогућити право службености, пролаза и улаза, за потребе одржавања и експлоатације опреме коју уграђује у склопу изградње прикључка;
15. Поред напред наведеног, обе стране су у обавези да се придржавају одредаба Уговора о изградњи прикључка.

ТАБЕЛА
НАЈВЕЋЕ ОТПОРНОСТИ УЗЕМЉЕЊА ТС 10/0,4 kV ($y \Omega$)

Врста мреже на коју је трафостаница прикључена					
Кабловска			Надземна		
Уземљење здружено	Уземљење одвојено		Уземљење здружено	Уземљење одвојено	
	Заштитно	Радно		Заштитно	Радно
1,5	2,5*	5	1,0	1,5*	5

* Обавезне посебне заштитне мере према чл. 60, Правилника о техничким нормативима за заштиту нисконапонских мрежа и припадајућих трафостаница.

У уземљеној мрежи вредности ТАБЕЛЕ важе када је струја земљоспоја ограничена на 300 А и када је испуњен један од следећа два услова:

- време трајања земљоспоја није дужи од 0,2 сес. (безнапонска пауза АПУ може бити произвољне дужине);
- време трајања земљоспоја није дужи од 0,5 сес. (безнапонска пауза АПУ је дужа од 0,5 сес.);

У изолованој мрежи вредности ТАБЕЛЕ важе када време трајања земљоспоја није дужи од 2 h.