

4.1. НАСЛОВНА СТРАНА

4 – ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Инвеститор: Град Пирот, Ул. Српских Владара 82, Пирот

Објекат: Изградња зграде Хитне медицинске помоћи и
надстрешнице за санитетска возила у
Пироту,
бр.кат.парцела 4212/3 КО Пирот – град

Врста техничке документације: ПЗИ -Пројекат за извођење

Назив и ознака пројекта: 4- Пројекат електроенергетских инсталација

За грађење / извођење радова: нова градња

Пројектант: Душан Митић ПР Агенција за пројектовање и
инжењеринг Проминг електро Пирот,
Ул. Петра Кочића 7, Пирот

Одговорно лице пројектанта: Душан Митић

Потпис:



ДУШАН МИТИЋ
007991024 Sign

Digitally signed by
ДУШАН МИТИЋ
007991024 Sign
Date: 2024.12.25
16:33:49 +01'00'

Одговорни пројектант: Душан Митић, дипл.инж.ел.

Број лиценце: 350 О327 15

Потпис:



ДУШАН
МИТИЋ
007991024
Sign

Digitally signed by
ДУШАН МИТИЋ
007991024 Sign
Date: 2024.12.25
16:38:31 +01'00'

Број техничке документације: ПР-08-04-ПЗИ-2024

Место и датум: Пирот, Децембар 2024

4.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

4.1.	Насловна страна пројекта електроенергетских инсталација
4.2.	Садржај пројекта електроенергетских инсталација
4.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
4.4.	Изјава одговорног пројектанта
4.5.	Текстуална документација 4.5.1. Пројектни задатак 4.5.2. Технички услови и сагласности на пројекат 4.5.3. Технички опис 4.5.4. Технички услови
4.6.	Нумеричка документација 4.6.1. Провера каблова на струјно оптерећење и на проптерећење 4.6.2. Провера пада напона 4.6.3. Заштита у случају квара (заштита од индиректног додира делова под напоном) 4.6.4. Прорачун громобранске инсталације 4.6.5. Фотометријски прорачун 4.6.6. Предмер и предрачун радова
4.7.	Графичка документација 1. Ситуациони план са уцртаном трасом напојног вода 2. Ситуациони план са електричним инсталацијама спољног осветљења 3. План постављања темељног уземљивача са изводима за уземљење 4. План електричних инсталација - Подрум 5. План електричних инсталација - Приземље 6. План електричних инсталација – Спрат 7. Основа крова са положајем громобранске инсталације 8. Чеоне и бочне фасаде са положајем громобранске инсталације 9. Једнополна шема – КПО 10. Једнополна шема – ГРО (главни разводни орман) 11. Једнополна шема – РО АТС 12. Једнополна шема – РО ОП (разводни орман опште потрошње) 13. Једнополна шема – РТ Подрум 14. Једнополна шема – РО Приземље 1 15. Једнополна шема – РТ Приземље 2 16. Једнополна шема – РО Спрат 17. Једнополна шема – РО Топлотна подстанција

4.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – УС, 24/11, 121/12, 42/13 – УС, 50/13 – УС, 98/13 – УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон, 9/20, 52/21 и 62/23) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта, као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду **Пројекта за извођење за изградњу зграде Хитне медицинске помоћи и надстрешнице за санитарска возила у Пироту, бр.кат.парцела 4212/3 КО Пирот – град** одређује се:

ДУШАН МИТИЋ, дипл.инж.ел.....Бр. лиценце: 350 О327 15

Пројектант: Душан Митић ПР Агенција за пројектовање и инжењеринг Проминг електро Пирот, Ул. Петра Кочића 7, Пирот

Одговорно лице/ заступник: Душан Митић

Потпис:



Број техничке документације: ПР-08-4-ПЗИ-2024

Место и датум: Пирот, Децембар 2024



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Душан М. Митић

дипломирани инжењер електротехнике
ЛИБ 07084078175

одговорни пројектант
електроенергетских инсталација ниског и средњег напона

Број лиценце

350 0327 15



ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Проф. др Милош Дамјановић
дипл. инж. елр.

У Београду,
15. октобра 2015. године

4.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант **Пројекта за извођење за изградњу зграде Хитне медицинске помоћи и надстрешнице за санитетска возила у Пироту, бр.кат.парцела 4212/3 КО Пирот – град**

ДУШАН МИТИЋ, дипл.инж.ел.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

- Да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке.
- Да су при изради пројекта поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекат и да је пројекат израђен у складу са мерама и препорукама којима се доказује испуњеност основних захтева.

Одговорни пројектант: Душан Митић, дипл.инж.ел.

Број лиценце: 350 О327 15

Потпис:



Број техничке документације: ПР-08-4-ПЗИ-2024

Место и датум: Пирот, Децембар 2024

4.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

4.5.1. ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАД ПИРОТ
ГРАДСКА УПРАВА
НАЧЕЛНИК
БР. III 35- 65 /2023
ДАТУМ: 28.11.2023.
ПИРОТ

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПЛАНИРАЊЕ И УРЕЂИВАЊЕ
ГРАЂЕВИНСКОГ СЕЛАНЦИТА ПИРОТ

ПРЖАЉЕ ЕНО: 29.11.2023

Орган	Јед.	Број	Прилог	Вредност
02		747		

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

За израду пројектно - техничке документације за изградњу објекта
Хитне медицинске помоћи у Пироту

ОПШТИ ПОДАЦИ

Објекат: Хитна медицинска помоћ, спратност По+Пр+I
Место: ул. Тирила и Методија, Пирот
Кат.парц.бр.: 4212/3 КО Пирот - град



ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТНО ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Предмет израде пројектно техничке документације је изградња нове зграде Хитне медицинске помоћи на локацији коју је одредио Инвеститор. Планирана површина новог објекта биће дефинисана кроз пројектну документацију а у свему према договору са Наручиоцем пројекта и у складу са условима издатих од стране надлежних органа.

На парцели на којој је планирана изградња предметног објекта потребно је предвидети простор за паркирање 14 санитарних возила и максимално 7 путничких возила за запошљене, а у свему према правилима струке и важећим техничким прописима и нормативима.

Пројектом планирати изградњу интерне саобраћајнице унутар предметне парцеле са прикључком на приступну улицу.

Манипулативни простор намењен служби хитне медицинске помоћи, дефинисан пројектом, оградити одговарајућом оградом и притом водити рачуна да изглед ограде не утиче на естетски изглед објекта.

Током израде пројектно техничке документације пројектант је дужан да сарађује са Инвеститором у циљу усаглашавања пројектних решења.

Потребно је урадити:

1. Идејно решење за добијање локацијских услова
2. Пројекат за грађевинску дозволу
3. Пројекат за извођење

У оквиру пројектно техничке документације треба урадити:

1. Пројекат архитектуре
2. Пројекат конструкције
3. Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације и опреме
4. Пројекат хидротехничких инсталација
5. Пројекат електроенергетских инсталација
6. Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација
7. Пројекат машинских инсталација
8. Пројекат лифта
9. Пројекат спољног уређења
10. Елаборат заштите од пожара
11. Пројекат стабилног система за дојаву пожара
12. Пројекат гашења пожара
13. Главни пројекат заштите од пожара
14. Елаборат енергетске ефикасности

Сви пројекти и њихови делови морају бити међусобно усаглашени!

ЦИЉ ИЗРАДЕ ПРОЈЕКТНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Циљ израде пројектно техничке документације јесте стварање бољих услова за рад службе за хитну медицинску помоћ, а све са циљем побољшања пружања услуга пацијентима.

УЛАЗНИ ПОДАЦИ

Наручилац пројекта је дужан да пројектанту достави информацију о локацији.

ПРОЈЕКТОВАНО РЕШЕЊЕ

Спратност и организација простора

Спратност објекта Хитне медицинске помоћи је По+Пр+1.

Избор подова у свим просторијама треба да задовољава стандарде подова у здравственим установама. Објекат би требало да има следеће просторије:

- Просторију чекаонице са инфо пултом
- Диспечерски центар
- Лекарску ординацију (две просторије)
- Собу за интервенције
- Канцеларију начелника службе
- Канцеларију главне сестре службе
- Заједничку просторију за особље
- Трпезарију
- Чајну кухињу
- Собу за лекаре
- Собу за медицинске техничаре/сестре
- Собу за возаче
- Простор женске и мушке гардеробе – две просторије
- Собу за тренинг и састанке
- Санитарни чвор за особље
- Санитарни чвор за особље са тушем
- Санитарни чвор за пацијенте
- Оставу за лекове
- Оставу за медицинску документацију
- Оставу за прибор и средства за чишћење
- Подстаница за грејање
- Електро просторија
- Техничка просторија
- Тоалет за возаче

Медицинска и немедицинска опрема у просторијама објекта није предмет пројектно техничке документације.

Остало:

- Предвидети три улаза у објекат: улаз за пацијенте прилагођен и особама са инвалидитетом, службени улаз за запошљене у СХМП и посебан улаз за возаче.
- Пажљиво изабрати одговарајући грађевински материјал за зидове (фасадни и унутрашњи) по прописима за ову врсту објекта.
- Пројектом предвидети изградњу телекомуникационе инсталације и изградњу инсталације телефонске и рачунарске мреже, као и изградњу система видео надзора (уколико Инвеститор поседује израђен акт о процени ризика).

- Пројектовати комплетну инсталацију општег осветљења и инсталације монофазних утичница за општу потрошњу, напајање машинских потрошача, као и изводе за напајање бојлера и феномата. Квалитет осветљења и врсту светлосних извора дефинисати према препорученим видним захтевима, а у складу са наменом просторије. Пројектовати комплетну инсталацију осветљења фасаде и дворишта.
- Пројектом предвидети прикључење објекта на систем даљинског грејања преко ЈКП Градска топлана Пирот. Пројектовати цевну мрежу „Рех-Al-Рех” у кошуљници пода а ормариће у зидовима просторија. Као алтернативу, у случајевима када котлови ЈКП Градске топлане буду престали са радом, предвидети топлотну пумпу „ваздух-вода“, која би се уједно користила и код хлађења објекта у летњим месецима.
- Радно време службе условљава непрестану испоруку електричне енергије у објекат. Пројектом електроенергетских инсталација предвидети дизел електрични агрегат за резервно напајање.

ОБРАДА ПРОЈЕКТА

Пројектант је у обавези да изврши подношење документације у поступку обједињене електронске процедуре за добијање Решења о одобрењу, као и да изврши све исправке према евентуалним примедбама или захтевима надлежних органа (и евентуално понављање процедуре).

Предметну техничку документацију урадити у складу са Законом о планирању и изградњи (Сл. гласник РС, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014 и 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др.закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем (Сл. гласник РС бр.68/2019), Правилником о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката (Сл. гласник РС бр.73/2019), Законом о заштити од пожара (Сл.Гласник 111/2009 и 20/2015), Законом о грађевинским производима (Сл.Гласник 83/2018) и другим важећим Закономима и прописима.

При пројектовању и избору грађевинских материјала поштовати правила струке, као и важеће техничке прописе и нормативе.

Техничку документацију урадити и испоручити на следећи начин:

- Идејно решење (ИДР) у штампаном облику (један примерак) и у електронској форми на 1 (једном) CD-у.
- Пројекат за грађевинску дозволу (ПГД) у штампаном облику 1 (један примерак) и у електронској форми на 1 (једном) CD-у.
- Пројекат за извођење (ПЗИ) у 3(три) штампана примерака и на 3 (три) CD-а у електронској “едит”-абилној и у PDF форми.

Текстуални део техничке документације у MS Word “.docx” или “.doc” формату (текст форматиран - ћирилично писмо, по могућству врста слова Times New Roman, величина слова 12) и PDF формату који је потписан дигиталним потписом.

Графички део документације треба да је у целости векторска графика, формата “*.dwg”, снимљена као AutoCAD документ и у PDF формату који је потписан дигиталним потписом.

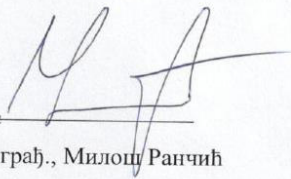
Предмер и предрачун у EXCEL и PDF формату (текст форматиран - ћирилично писмо, по могућству врста слова Times New Roman, величина слова 12) у којем је свака врста радова и њихова рекапитулација одвојено приказана, као и збирну рекапитулацију. Потребно је да Предмер и предрачун радова садржи формуле.

Предмер радова испоручити као засебан EXCEL фајл, у одговарајућем, прописаном обрасцу наручиоца, спремно за поступак јавне набавке!

НАПОМЕНЕ:

- Пројектант је у обавези да пре почетка израде пројектне документације обиђе локацију и стекне непосредан увид у ситуацију на терену.
- Потребно је да се пројектант пре приступања изради предметног посла обрати Наручиоцу у циљу преузимања припремне документације. Документацију, која буде потребна, а којом Наручилац не располаже, пројектант је дужан да прибави од надлежних институција, односно да обави са њима потребну сарадњу. У току израде пројекта, пројектант је обавезан да поступи по свим евентуалним примедбама надлежних институција.
- Трошкове према надлежним институцијама сноси Наручилац (административне таксе и накнаду за услуге: ЈП Водовод и канализација, ЕД Србија, ЈКП Градска топлана Пирот, Телеком Србија, Републички геодетски завод)
- Пројектант је у обавези да врши консултације са представником наручиоца у току израде пројекта и да евентуалне примедбе исправи.
- Пројектант је дужан да да процену рока за извођење радова.
- Пројектант је дужан да презентује пројекат Наручиоцу.
- Пројектант је дужан да приликом постављеног питања понуђача у поступку јавне набавке за извођење радова на предметном пројекту (у вези пројектне документације) да писана појашњења на сваки детаљ техничке документације који није јасно дефинисан у документацији.
- Пројектант је дужан да приликом извођења радова на предметном пројекту (у вези пројектне документације) да писана појашњења на сваки детаљ техничке документације који није јасно дефинисан у документацији.
- Обавеза пројектанта је да обезбеди оверен КТП.

Обрада:



маст.инж.грађ., Милош Ранчић

НАЧЕЛНИК ГРАДСКЕ УПРАВЕ



Саша Јовановић, дипл.правник

4.5.2. ЛОКАЦИЈСКИ УСЛОВИ

4.5.2.1. Технички услови ЕД Пирот

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд

Огранак Електродистрибуција Пирот

Пирот, улица Таковска бр.3, 18300 Пирот, тел.: 010/342-555, факс: 010/343-206

ЦЕОП: ROP-PIR-4290

Наш број: 2541200-D-10.25.-277613/2-24

Пирот, 21.06.2024

**ГРАД ПИРОТ ГРАДСКА УПРАВА Градска
управа за урбанизам и стамбене послове**

Српских владара 82

18300 ПИРОТ

Одлучујући о захтеву надлежног органа од **12.06.2024.** године, поднетог у име **ГРАД ПИРОТ, ПИРОТ, СРПСКИХ ВЛАДАРА бр. 82** на основу члана 140. Закона о енергетици („Сл. гласник РС“ бр. 145/14), 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 и 145/14), издају се

УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ

објекта: зграда Хитне медицинске помоћи, ПИРОТ, ЋИРИЛА И МЕТОДИЈА бр. б.б. парцела број 4212/3, К.О. Пирот-град, .

Овим условима Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд (у даљем тексту: ЕДС) 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 ЕДС.

На основу увида у идејно решење бр. **02-767/23** од **02.2024.**, копију плана за катастарску парцелу и извод из катастра водова, **издају се ови услови.**

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

Напон на који се прикључује објекат: **0,4 kV**

Максимална снага: 100 kW

Фактор снаге: изнад **0,95**

Опис простора који је странка обавезна да обезбеди за смештај прикључка објекта:

Типски мерни орман од полиестера за полуиндиректно мерење ПОММ ПИ-1/ц за један мерни уређај и спољашњу монтажу, поставити на типско бетонско постолје уз постојећу ТС10/0,4kV "ПОЛИКЛИНИКА".

Услови заштите од индиректног напона додиром, преоптерећења и пренапона:

Прилагођени у свему TN-C-S систему заштите у циљу заштите од индиректног напона додиром. Заштита од пренапона није посебно дефинисана.

Услови постављања инсталације у објекту које је странка обавезна да обезбеди иза прикључка:

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) до РТ у објекту обезбедити **четворожилни** вод максималног пресека **70 mm²** одговарајућег типа. У РТ обезбедити прикључне стезалке за увезивање фазних (L1, L2, L3) проводника, заштитног (РЕ) и неутралног (N) проводника.

Инсталациони вод од ормана ПОММ ПИ-1/ц до КПК(РО) предметног објекта, Странка регулише самостално са овлашћеним извођачем радова. Инсталациони вод положити кабловски трасом по избору пројектанта а уз регулациону линију у ров дубине 0,8m у

постељицу од песка дебљине 0,2m и обележити га на 0,4m изнад кабла упозоравајућом траком.

Истом трасом положити још један кабл истог типа и пресека за резервно напајање објекта.

На прелазима преко улица каблове положити кроз јувидур цев.

С обзиром да будући радови подразумевају употребу механизације и људске радне снаге, ради заштите људи и ел. енергетских водова, пре почетка извођења радова Ваша је дужност упозорити непосредне извршиоце на положај (подземних) ел. водова, и да су исти под напоном. Откривање постојећих каблова (шлицовањем) извршити на правцу као и на местима скретања каблова како би се утврдио тачан положај и дубина кабла уз обавезно присуство овлашћених радника Огранка "ЕД Пирот". Након завршетка радова, инвеститор - извођач радова је дужан да прописно заштити и доведе у нормално стање откривене ел.енергетске каблове.

-Укрштање са постојећим 0,4kV и 10kV водовима дужни сте извести у складу са важећим техничким прописима за изградњу подземних ЕЕ водова;

-У циљу обезбеђења надзора за радове код укрштања са ЕЕ водовима, дужни сте да благовремено обавестите надлежну електродистрибуцију о времену почетка и завршетка извођења предметних радова.

- Трошкове вршења надзора, и за евентуално причињене штете на електроенергетској мрежи сносиће инвеститор односно извођач радова.

Јавна расвета није у надлежности ЕД Пирот тако да ЕД Пирот не поседује комплетне податке о подземним и надземним кабловима за напајање јавне расвете.

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

2. Технички опис прикључка

Врста прикључка: индивидуални

Карактер прикључка: трајни

Место прикључења објекта: мерни орман, иза мерног уређаја.

Место везивања прикључка на систем: Са 0,4kV извода бр.2 (3) у ТС10/0,4kV "ПОЛИКЛИНИКА".

Опис прикључка до мерног места: Прикључни вод типа PP00/A 4x70mm² положити директно без прекида кабловски из разводног поља НН блока ТС10/0,4kV "ПОЛИКЛИНИКА", до ормана мерног места. У прикључном делу ормана на примарној страни, уградити дришер прекидач мин.160А, струјне мерне трансформаторе преносног односа 150/5 А/А и трофазно тросистемско мултифункционално бројило за мерење активне и реактивне енергије и вршне снаге - мерна група у полуиндиректном споју са функцијом меморисања обрачунских података најмање 12 месеци, у складу са DLMS протоколом и GPRS/GSM модемом за даљинско читавање, класе тачности 1. Резервно напајање обезбедити полагањем, истом трасом, још једног кабла истог типа и пресека до прикључног дела ормана.

Опис мерног места: Полиестерски мерни орман за полуиндиректно мерење ПОММ П1-1/ц поставити на бетонском постољу непосредно уз стуб постојећу трафостаницу 10/0,4kV "ПОЛИКЛИНИКА".

Мерни уређај: Полуиндиректна мерна група за мерење активне и реактивне енергије и вршне снаге у полуиндиректном споју, са функцијом меморисања обрачунских података најмање 12 месеци, у складу са DLMS протоколом и са GPRS модемом за даљинско читавање.

Бројило активне електричне енергије мора бити најмање класе тачности 1, односно индекса класе В, 3x230/400 V, 5 А. Бројило реактивне електричне енергије мора бити најмање класе тачности 3.

Преносни однос струјних трансформатора за мерење до оптерећења од 100 (kW) мора да буде 150/5 А/А, при чему морају да задовоље прописану термичку и динамичку струју. Класа тачности мерних трансформатора за мерење количине енергије на једној мерној групи може да буде најмање класе 0,5.

Управљачки уређај: Уклопни сат интегрисан у мерном уређају.

3. Место испоруке електричне енергије

Место испоруке електричне енергије: **мерни орман, иза мерног уређаја.**

4. Основни технички подаци о ДСЕЕ на месту прикључења

Електроенергетска опрема се димензионише на максимално дозвољену струју трофазног кратког споја **26 kA**.

За елиминисање пролазног земљоспоја примењује се:

- једнополни земљоспојни прекидач са брзином деловања мањом од 0,2 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 извршен је 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.

Процењена накнада за трошкове прикључења износи:

1	Трошкови прикључка:	326.486,46	РСД.
2	Део трошкова система насталих због прикључења објекта:	232.991,00	РСД.
Укупно (без обрачунатог ПДВ):		559.477,46	РСД.

6. Рок за изградњу прикључка

Планирани рок за изградњу прикључка је **120 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

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 пријаву радова и добијања пријаве радова.

Странка се, након исходавања грађевинске дозволе, може директно обратити

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција **Огранак Електродистрибуција Пирот** 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 **Огранак Електродистрибуција Пирот** 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.

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, 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 од изабраног снабдевача о склопљеном Уговору о снабдевању електричном енергијом;
3. Доказ да су за место примопредаје регулисани приступ систему и балансна одговорност;
4. Употребну дозволу за прикључни 0,4kV кабловски вод од мерног места до предметног објекта.

9. Ови Услови имају важност 24 месеци 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 Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција **Огранак Електродистрибуција Пирот 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 ЕДС и корисника система. Електроенергетски објекти до места прикључења су власништво ЕДС, 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 дистрибутивним системом електричне енергије, од места разграничења одговорности за предату енергију до најближе тачке на систему у којој је прикључење технички, енергетски и правно могуће, укључујући и мерни уређај.

Услове обрадио:

Милош Јонић

ZORAN

ĐORĐEVIĆ

ESUFL000380⁸

556968

Зоран Ђорђевић дипл.ел.инж.

Digitalno potpisao:

ZORAN ĐORĐEVIĆ

ESUFL00038055696

Datum: 2024.06.25

10:00:17 +02'00'

4.5.3. ТЕХНИЧКИ ОПИС

ОПШТИ ПОДАЦИ

Овим пројектом обрађене су комплетне електроенергетске инсталације објекта почев од напојног вода за објекат, преко разводних ормана, дизел електричног агрегата, громобранске заштите, електроенергетског развода, спољашњег, унутрашњег и противпаничног осветљења и прикључница опште потрошње.

- Напојни вод за напајање објекта

Сагласно условима надлежене Електродистрибуције, објекат ће се напајати из ТС 10/0,4 kV „Поликлиника“. Испред ТС „Поликлиника“ уградити разводни орман полуиндиректне мерне групе на бетонском постољу РОММ РІ-1/С за један мерни уређај и спољну монтажу. Од разводног ормана до објекта зграде Хитне помоћи положити два кабла, типа РР00-А 4х150 mm²;0,6/1 kV, при чему је један погонски а други ће бити резервни.

Опис трасе напојног кабла

Кабл се сагласно приложеној графичкој документацији, полаже подземно, у кабловском рову, а на прелазу испод саобраћајница и на уласку у двориште зграде Хитне помоћи изградити кабловску канализацију од две јувидур цеви пречника 110 mm, и кроз њих провући напојне каблове.

Кабл се на једном крају прикључује у разводном орману испред трафостанице, а на другом крају у КПО који је уграђен на зиду зграде хитне помоћи.

За прикључење напојног кабла од НН постројења трафо станице до разводног ормана мерног места неопходно је ангажовање фирме која поседује одговарајуће кадровске капацитете и дозволе, а које захтева ЕД Пирот.

- Напојни каблови, разводни ормани и ЕЕ развод у објекту

Од КПО па кроз цео објекат користе се каблови типа N2XH-J.

Главна електропросторија са разводним орманима се налази у подруму.

Кабл из КПО се прикључује у главни разводни орман (ГРО) а одатле се напајају остали разводни ормани.

Потрошачи за које је потребно резервно напајање преко дизел електричног агрегата (ДЕА), се напајају преко РО ДЕА и онда из разводног ормана опште потрошње (РО ОП).

Разводи орман ДЕА је обавеза испоручиоца ДЕА, па стога није обрађиван кроз једнополне шеме и његова улога је да врши пребацивање напајања са мреже и са ДЕА, зависно од присуства мрежног напајања.

Сам дизел агрегат има своју сопствену потрошњу за пуњење акумулатора и за грејање погонског горива, и ови потрошачи се напајају из РО ОП, при чему се кабл води од РО ОП до КО ДЕА (командни орман дизел електричног агрегата) који се налази на самом

агрегату и који је такође обавеза испоручиоца опреме. Паралелно са овим каблом од ГРО до КО ДЕА се води и кабл N2XH 4x1.5 mm² преко кога се врши анализа присуства свих фаза са мрежног напајања.

У објекту је према захтевима пројектног задатка, уграђен лифт који се креће на релацији приземље-спрат. За лифт је потребно извести напојни кабл на спрату, са леве стране врата, а разводни орман са аутоматиком лифта је обавеза испоручиоца лифта.

Подстаница за грејање се напаја из РО Топлотна подстаница. У тоplotној подстаници се од потрошача налазе осветљење, циркулационе пумпе са пратећом аутоматиком и прикључнице на вратима ормана које служе као сервисне утичнице приликом извођења радова у станици.

Климатизација објекта је предвиђена употребом топлотних пумпи (3 комада) који су смештени изван, на платоу иза објекта. До спољних јединица топлотних пумпи је потребно одвести напојне каблове које положити делом по кабловским регалима у подруму а делом кроз кабловску канализацију по изласку из објекта.

Напајање опште потрошње се врши из разводних ормана и разводних табли.

Подрум – предвиђена је уградња једног разводног ормана РО ПО на зиду у електропросторији.

Електричне инсталације опште потрошње у подруму извести као ОГ инсталацију по кабловским регалима и по безхалогеним обујмицама. а на местима рачвања каблова користити ОГ разводне кутије, које су такође безхалогене.

Приземље – предвиђена је уградња разводних ормана РО Приземље 1 и РО Приземље 2.

РО Приземље 1 уградити на зиду у чекаоници. На вратима ормана уградити два гребенаста прекидача за ручно укључивање спољног и декоративног осветљења.

На спрату уградити један разводни орман РО Спрат, у централном делу објекта.

Главне трасе каблова пролазе кроз ходнике, по кабловским регалима у спуштеном плафону, и на потребним местима се врши одвајање каблова за напајање потрошача у просторијама.

До потрошача се каблови спуштају вертикално по зиду испод малтера.

- Дизел електрични агрегат – ДЕА

За објекат је обезбеђено резервно напајање помоћу ДЕА.

Дизел агрегат је контејнерског типа, за спољну монтажу и предвиђено је да се угради на платоу иза чилера за климатизацију. Уз дизел агрегат се испоручује и РО ДЕА за аутоматски трансфер напајања Мрежа – ДЕА.

- Уземљење и громобранска инсталација

У објекту је примењен систем заштите TN-C-S.

Као додатна мера заштите примењен је и темељни уземљивач.

Као темељни уземљивач се користи FeZn трака 25x4 mm. Трака се полаже у темељу објекта а за арматуру темеља се причвршћује заваривањем. Потребно је оставити

одређени број извода са темељног уземљивача као што је приказано на графичком прилогу.

Громобранска заштита је изведена помоћу штапне хватаљке са уређајем за рано стартовање, која се поставља на крову објекта на челично поцинкованој цеви висине 3 метара. Од хватаљке се до темељног уземљивача воде два спуста, а на висини од 1.5 метара од земље спусни проводници се преко мерних спојева повезују на изводе темељног уземљивача.

- Осветљење

Осветљење објекта се може поделити у три типа: Унутрашње, спољашње и противпанично.

Унутрашње осветљење је изведено помоћу светиљки са LED изворима светлости а нивои осветљења су прилагођени захтевима за овакав тип објекта.

Спољно осветљење има две улоге: функционалу и декоративну.

Функционално осветљење пасареле, надтсрешнице и дворишта објекта.

Декоративно осветљење фасаде објекта изведено је помоћу светиљки са LED изворима светлости које су смештене испод надтсрешнице на зидовима објекта..

Противпанично осветљење је такође изведено светиљкама са LED изворима. Светиљке су постављене на евакуационим путевима, изнад врата просторија, на плафону или зидовима, тако да недвосмислено, јасно и прецизно означавају најкраћи пут евакуације из објекта у случају пожара.

Светиљке су опремљене сопственим извором напајања тако да у случају нестанка мрежног и резервног напајања имају аутономију рада из сопственог извора напајања.

- Кабловска канализација

Кабловску канализацију од две PVC пречника 110 mm, за провлачење напојног кабла из ТС уградити на преласку испод саобраћајнице и на месту уласка у двориште објекта.

Од машинске просторије у подруму до платоа где се уграђују топлотне пумпе за климатизацију и ДЕА, потребно је уградити коруговане пластичне цеви пречника 100 mm, за провлачење напојних каблова и то: за сваку спољну јединицу по једну цев, а за ДЕА две цеви.

Положај цеви у платоу усагласити са испоручиоцима опреме.

- Изједначење потенцијала

На сабирницу за главно изједначење потенцијала монтирану у кутији у зиду у главној електро соби се каблом P-Y 1x50 mm² повезује део водоводне инсталације и инсталација централног грејања (топлотна подстаница), као и заштитне сабирнице из РО у електро соби, док се темељни уземљивач повезује траком FeZn 25x4 mm.

Део водоводне инсталације који улази у објект на локацијама знатно удаљеним од сабирнице главно изједначење потенцијала биће повезан на изводе из темељног уземљивача у делу техничког блока.

Уколико се ВиК инсталације изводе пластичним цевима, није неопходно повезати их на јединствени систем уземљења.

Главни телефонски орман, као и ормани осталих инсталација (сигнализација пожара, видео надзор и сл.) биће повезани изводима из темељног уземљивача или на заштитне сабирнице електро ормана у зависности од будућих локација.

Кабловски регали биће повезани међусобно уколико не постоји континуитет између регалних траса, као и на заштитне сабирнице одговарајућих разводних ормана и табли каблом P-Y 1x16 mm².

Изједначење потенцијала се предвиђа у топлотној подстаници траком FeZn 25x4 mm положеној на одговарајућим зидним потпорама. На траку FeZn 25x4 mm се повезују метална кућишта уређаја и опреме (клима коморе, вентилациони канали, цевоводи и сл.). Остале металне масе (врата и сл.) биће повезане одговарајућим проводницима (бакарне плетенице, P-Y 1x16 mm² или сл.)

Допунско изједначење потенцијала се предвиђа у свим влажним просторијама повезивањем металних маса на сабирницу за изједначење потенцијала у типској кутији ПС49, која се повезује на заштитну сабирницу у одговарајућем разводном орману или табли. Сва повезивања допунског изједначења потенцијала се изводе каблом P-Y 1x4 mm².

- Заштитне мере

Заштитне мере, које подразумевају безбедност и здравље на раду за ову врсту објеката обрађене су Посебним прилогом о безбедности и здрављу на раду.



Одговорни пројектант

Душан Митић,
дипл.инж.ел.

4.5.4. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

I ОПШТИ УСЛОВИ

1. Технички услови су саставни део пројекта и као такви обавезујући су за Извођача.
2. Радове извести у свему према текстуалном и графичком делу пројекта и на основу техничких прописа и норматива за ову врсту електроенергетских инсталација.
3. Пре почетка радова, Извођач је обавезан да се детаљно упозна са пројектом и да све своје примедбе и запажања, уколико их има, благовремено достави Надзорном органу, путем Грађевинског дневника.
4. Измене и одступања, која битно утичу на дато техничко решење су дозвољена само уз писмену сагласност Пројектанта.
5. За време извођења радова Извођач је дужан да води дневник радова, са свим подацима које овакав дневник предвиђа (Грађевински дневник).
6. Код извођења радова водити рачуна да се не оштете већ изведени радови односно постојеће инсталације. Пре почетка радова обавезно обавестити представнике Јавних предузећа у чијој се надлежности налазе инсталације у зони полагања кабла.
7. Рушење или штемовање армиранобетонских конструкција при извођењу електромонтажних радова, сме се вршити искључиво уз писмену сагласност Надзорног органа грађевинских радова.
8. Материјал и опрема, која ће се употребити, мора одговарати карактеристикама датим у пројекту и важећим нормативима и стандардима.
9. За уграђену опрему и материјал неопходно је обезбедити декларацију квалитета производа и одговарајуће атесте о извршеним испитивањима.
10. Приликом извођења радова Извођач је дужан да спроводи мере заштите на раду, а према важећим прописима и нормативима.

II ПОЛАГАЊЕ КАБЛОВА

1. Опште препоруке

- 1.1. У принципу електроенергетске каблове треба полагати слободно у земљу. На прелазима преко улица, путева и стаза, као и на свим местима где треба кабл заштити од механичких оштећења, каблови се полажу у заштитним цевима, односно кабловској канализацији.
- 1.2. Каблови се полажу ручно или применом механизације. Притом морају се узети у обзир дозвољени полупречници савијања и дозвољене вучне силе. Дозвољени полупречници савијања за каблове типа PP00, PP41 XHE-49, NPO-13 и NPZO-13 је 15 D (mm), односно 15 D1, а за XP00 12 D. Дозвољне вучне силе преко затезне чарапице су за тип PP00 ASJ, PP 41 ASJXHE-49A, XP00-AC, 5D² (N), а за NPO-13 A и NPZO-13 A је 3 D² (N).
- 1.3. Не препоручује се полагање каблова ако је спољна температура нижа од +5°C. У супротном треба претходно загрејати кабл и што је могуће брже га положити.

Загревање се врши тако што се кабл на бубњу држи 36 до 48 часова у просторији у којој је температура 10°C до 20° Брзо загревање кабла могуће је постићи пропуштањем електричне струје густине 5 A/mm² у трајању око 1 сат, при чему се мора водити рачуна да се не прекорачи температура од 25° C на површини кабла.

1.4. После полагања кабла, а пре затрпавања треба извршити снимање тачне трасе кабла. На плану полагања треба извршити означавање укрштања трасе са другим кабловима и инсталацијама, прикључна места, тачну дужину кабла, трасе и сл.

1.5. Крајеве положеног кабла, места укрштања са осталим подземним инсталацијама и друга карактеристична места, треба посебно означити помоћу плочица на којима се налазе основни подаци о каблу. Није дозвољено постављање ове плочице на жилу кабла.

1.6. Трасе електроенергетских кабловских водова у начелу одређене су урбанистичко-техничким условима, сагласно са планом других подземних инсталација.

2. Полагање каблова у ров

2.1. За полагање каблова по правилу одређен је појас ширине најмање 0,70 m.

2.2. Димензије рова за слободно полагање у земљи зависе од називног напона кабла, врсте земљишта као и од броја каблова у рову и расположивог простора.

2.3. Дно рова треба изравнати и очистити од камења и других оштрих материјала који би могли да оптерете кабл. У супротном случају на дно рова треба поставити постељицу за кабл дебљине 0,2 m. Кабл се полаже на дно рова, односно у постељицу. Полаже се вијугаво, тако да је дужина кабла до 2 % већа од дужине трасе.

2.4. Затрпавање кабла врши се по правилу, из откопа, у слојевима од по 0,30 m. За први слој који је уз кабл, односно за постељицу кабла, треба користити ситно зрнасту земљу из откопа. Међутим, ако откоп садржи много камења, шута, блата, земљу загађену хемикалијама и сл. може се користити допремљена ситнозрнаста земља, песак или специјално припремљен материјал који обезбеђује добро провођење топлоте. Уколико се на објекту где се врши полагање кабла, захтева одређена сабијеност онда се затрпавање треба вршити материјалом који је погодан за сабијање и са којим се може добити тражена сабијеност тла – рова.

2.5. При затрпавању кабла треба благовремено поставити пластичне упозоравајуће траке изнад кабла. Пластична упозоравајућа трака треба да буде црвене боје, са утиснутим упозорењем да се испод траке налази енергетски кабл. Ширина траке треба да буде око 0,10 m, а квалитет материјала треба да јој гарантује век трајања који има кабл.

2.6. Ископан кабловски ров мора да буде видљиво обележен и обезбеђен ради сигурности пешака и возила.

3. Полагање каблова у кабловску канализацију

3.1. На прелазима испод коловоза улица и путева, трамвајских колосека, железничких пруга, колских пролаза кроз дворишта, при прекорачењу дозвољених одстојања кабла у односу на друге подземне инсталације и сл. користи се кабловска канализација.

3.2. Кабловска канализација се израђује од пластичних, асбестно-цементних цеви или од префабрикованих бетонских елемената (кабловица). Изнад цеви постављају се упозоравајуће траке. Челичне цеви треба, по правилу избегавати.

3.3. Минимални унутрашњи пречник цеви мора бити најмање 1,5 пута већи од спољњег пречника кабла.

3.4. За кабловску канализацију треба најпре поставити постељицу од “мршаваг” бетона од 10 cm, на коју постављају цеви (кабловице). Цеви се пажљиво спајају а спојеви заливају цементним малтером, односно другим погодним материјалом. Ивице улазних отвора бетонске канализације обложити оловним лимом.

3.5. Отворе цеви које се не користе треба затворити пластичим чепом или на сличан начин.

3.6. На местима где није погодно вршити постављање кабловске канализације у отворени ров, израда кабловске канализације врши се подбушивањем.

4. Приближавање и укрштање енергетских каблова са другим инсталацијама

4.1. При паралелном вођењу енергетских каблова се телекомуникационим кабловима потребно је минимално растојање од 0,50 m.

4.2. Укрштање енергетског кабла са телекомуникационим врши се на растојању 0,50 m. Угао укрштања, треба да је ближи правом углу, а не мањи од 45° . Енергетски кабл се поставља по правилу испод телекомуникационих каблова.

4.3. Уколико се задати размаци не могу постићи онда се енергетски кабл поставља у заштитну цев, али ни тада размак не сме да буде мањи од 0,30 m.

4.4. Није дозвољено паралелно вођење енергетских каблова испод или изнад водоводних и канализационих цеви, осим при укрштању.

4.5. Хоризонтално растојање енергетских каблова од водоводних или канализационих цеви треба да износи најмање 0,40 m. Ако се то растојање не може постићи енергетски кабл треба повући кроз заштитну цев.

4.6. При укрштању кабл може да буде испод или изнад водоводне мреже. Размак између кабла и цеви треба да износи најмање 0,30 m.

4.7. На местима паралелног вођења или укрштања енергетског кабла са водоводном или канализационом цеву ров се копа ручно (без употребе механизације).

4.8. Није дозвољено вођење енергетских каблова изнад или испод топловода осим при укрштању.

4.9. При укрштању кабл се по правилу поставља изнад топловода, а изузетно и испод топловода. Растојање енергетског кабла од спољне ивице канала за топловод треба да износи најмање 0,60 m.

4.10. Међусобно растојање енергетских каблова у истом рову треба да буде најмање 0,07 m, при паралелном вођењу, односно 0,20 m при укрштању.

4.11. Ако се у исти ров полажу каблови ниског и средњег напона или више каблова средњег напона, једни од других треба да буду одвојени затвореним низом опека или неким другим изолационим материјалом.

4.12. Размак између енергетског кабла и гасовода при укрштању и паралелном вођењу треба да буде најмање 0,80 m у насељеним местима и 1,20 m изван насељених места.

4.13. Размаци могу бити смањени до 0,30 m ако се кабл положи у заштитну цев дужине најмање 2,00 m са обе стране укрштања.

4.14. Укрштање кабловског вода са путем изван насеља врши се полагањем кабла у заштитну цев постављену хоризонталним бушењем без раскопавања пута. Вертикални размак кабловске канализације и површине пута треба да износи најмање 0,80 m.

4.15. Размак кабловског вода од пута при паралелном вођењу треба да износи:

- за аутопут и пут првог реда најмање 5,00 m, - за путеве испод првог реда најмање 3,00 m.

5. Кабловски прибор

5.1. Препоручује се коришћење топлоскупљајућег и хладнокупљајућег кабловског прибора или префабрикованих елемената. За каблове са папирном изолацијом (IPO 13) дозвољено је коришћење класичног кабловског прибора.

5.2. За спајање проводника препоручује се поступак пресовања (ЈУС Н.Ф4.101), али је дозвољено коришћење и специјалних стезаљки са завртњима.

5.3. Кабловске спојнице и завршнице треба да монтирају стручно обучени радници.

5.4. Кабловска завршница средњенапонског кабла мора да поседује прибор за једноставно прикључење металног плашта и арматуре, односно електричне заштите кабла на уземљивач трансформаторске станице или стуба.

5.5. Кабловска спојница се посебно не уземљује, без обзира да ли је од изолационог материјала или метала.

5.6. Израда спојница и завршница мора се извршити у складу са стандардима који су везани за ову врсту радова, као и препорукама и условима за монтажу произвођача те врсте опреме.

5.7. За одабрани тип и пресек кабла, стезаљке са завртњима и спојни материјал за пресовање, мора имати атест о типском испитивању, посебно у погледу "убрзаног старења".

5.8. Спојеви алуминијумских каблова на бакарне прикључке, шине и слично изводе се преко калаисаних бакарних папучица. Не дозвољава се спој алуминијумских и бакарних каблова у кабловској спојници, већ само у трафостаницама, разводним орманима и прикључним кутијама. За рад са алуминијумским кабловима мора се употребити посебан алат који није био у додиру са бавром.

5.9. Завршену кабловску спојницу прекрити песком тако да не буде ни на једном месту слој песка тањи од 10 cm а преко песка поставити опеке које ће прикрити целу спојницу. Спојнице у унутрашњости зграде или шахта не треба засипати песком.

5.10. Спојнице и завршнице морају се извести у складу са СРПС-ом Н.Ф4. У недостатку СРПС-а радове извести по ВДЕ прописима, упутствима произвођача и захтевима "Електродистрибуције".

5.11. Израђене спојнице не смеју се затрпавати док Надзорни орган не сними њихов положај.

5.12. Након полагања, спајања и затрпавања енергетског кабла треба извршити напонско испитивање кабловског вода.

5.13. На свим кабловским спојницама и завршницама постављају се таблице са назнаком типа, пресека, напона кабла и имена објекта у коме се налази други крај кабла.

6. Испитивање енергетских каблова и кабловског прибора

6.1. Испитивање енергетских каблова се врши, зависно од типа примењеног кабла, према СРПС Н.Ц5.025, СРПС Н.Ц5.235 и СРПС ИЕЦ 60502.

6.2. Испитивање кабла и кабловског прибора врши се као обавезно (комадно) испитивање, испитивање типа, специјално (посебно) испитивање и пријемно испитивање.

6.3. Каблови и кабловски прибор морају да поседују атест овлашћене независне институције.

6.4. После полагања, спајања и завршавања кабла врши се напонско испитивање комплетног кабловског вода.

7. Обележавање кабловских траса

7.1. Дуж кабла, на регулисаном терену, поставити у нивоу терена ознаке које обележавају: кабл у рову, кривину, односно промену правца трасе, кабловску спојницу, кабловску канализацију, укрштање каблова са водоводним цевима, телекомуникационим кабловима и сл.

Ознаке израдити од метала са подацима који садрже: тип, пресек и напон кабла; ознаке уградити у нивоу терена, на растојању од око 100 m.

7.2. На нерегулисаном терену, као ознаку за обележавање употребити бетонски стубић са утиснутом муњом и напоном кабла, на растојању од 25 - 30 m.

7.3. Кабловске ознаке за регулисани и нерегулисани терен постављају се:

- ☐ у оси трасе изнад кабла,
- ☐ изнад спојнице,
- ☐ изнад тачке укрштања (укрштајно место)
- ☐ изнад крајева кабловске канализације и сл.

III Извођење електроенергетских инсталација

Извођач радова је дужан да пре почетка извођења радова проучи пројекат и да благовремено затражи од пројектанта сва потребна евентуална објашњења. За све евентуалне измене у решењу по пројекту и одступања ма које врсте, како у погледу техничких решења, тако и у погледу избора материјала, извођач мора

прибавити писмену сагласност инвеститора односно надзорног органа, уколико ово не учини сам сноси одговорност за извршење радова у вези са изменама.

За време извођења радова извођач је дужан да води посебан дневник рада на прописан начин, непредвиђени радови или повећање предвиђених радова по количини и утрошку материјала односно измене радова, морају предходно бити одобрени од стране инвеститора или његовог надзорног органа и уписани у дневник рада оверен од стране тог лица.

Приликом извођења радова извођач мора водити рачуна да не дође до оштећења објекта или материјала на коме се радови изводе. Сву почињену штету било услед недовољне пажње или небазривости у раду извођач је дужан да надокнади инвеститору или другом извођачу који упоредно изводе радове, односно о свом трошку изврши потребне оправке.

Инсталацију извести према текстуалном и графичком делу ове документације и важећим техничким прописима за извођење ових врста инсталација.

Сав материјал који се уграђује мора одговарати у електричном и механичком погледу СРПС стандардима и бити првокласног квалитета. Материјал који не испуњава ове услове не сме се употребљавати.

Сви радови морају се извести квалификованом радном снагом за ову врсту радова уз придржавање свих потребних и прописаних мера заштите на раду и против пожарне заштите.

Надзорни орган инвеститора дужан је да проучи техничку документацију и да евентуалне примедбе на исту достави пројектанту.

За исправност изведених радова извођач гарантује од дана пријема објекта у времену дефинисаном уговором са инвеститором, а према важећим прописима и законским одредбама. Све недостатке који се у том периоду појаве због лоше израде, лошег материјала и сл. (осим због нестручне употребе инсталација) извођач је дужан да отклони без икакве надокнаде и одлагања. На уграђену опрему се даје гаранција произвођача опреме.

По завршеној изради инсталација извођач је дужан да изврши сва испитивања и мерења према важећим прописима и да оверене резултате ових испитивања и мерења достави инвеститору. Извођачка организација мора да све измене унесе у техничку документацију и исту у оригиналу преда инвеститору.

За извођење инсталације треба употребити каблове типа N2XH-J називног напона 1 kV, пресека датих на једнополној шеми и диспозиционим цртежима инсталације. Тип примењеног развода је С. Каблови се морају полагати вертикално и хоризонтално тако да буду паралелни ивицама просторије при чему треба водити рачуна да се не ломе и уплићу. При промени правца полагања формирати благе кривине чији полупречник не сме бити мањи од петнаестоструког спољњег пречника вода. При вертикалном полагању растојања од ивице прозора и врата морају бити најмање 15cm. При хоризонталном полагању каблови се постављају на висини од најмање 200 cm од пода. Спајање каблова и проводника вршити само у инсталационим разводним кутијама и орманима. Боје жила у кабловима су намењене за:

- фазне проводнике: браон и црна
- нулти вод: плава
- заштитни вод: жуто-зелена

Инсталационе прекидаче и осигураче поставити само на фазне проводнике.

Инсталационе прекидаче поставити на висини 1.5 m од пода са оне стране врата са које се отварају. Најмања називна струја инсталационих склопки треба да буде 6А, а највећа називна струја једнополних инсталационих склопки 16А. Инсталациони прекидачи (склопке) морају бити за у зид на растојању 10 cm од врата и 10 cm једна од друге уколико на једном месту има више склопки.

Све инсталационе прикључнице су са заштитним контактом и уграђују се на висини 0.4 m од пода. Код постављања више прикључница на једном месту размак између њих мора бити 10 cm. Спајање жила инсталационих каблова на одговарајуће клеме и завртње прикључница морају се извршити искључиво предходном израдом окаца. Сви метални делови прекидача, светиљки и прикључница који у нормалном раду нису под напоном а у случају квара могу доћи под напон морају бити повезани са заштитним проводником жуто-зелене боје. Овај проводник ће бити повезан са сабирницом заштитног вода у орману (табли).

При паралелном вођењу изолованих енергетских водова са водоводним цевима међусобни размак мора износити најмање 5 cm, а при укрштању најмање 3cm. Водове који пролазе поред димњака заштити азбесном подлошком дебљине 3mm.

IV ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИНСТАЛАЦИЈЕ ГРОМОБРАНА И ОПШТИ УСЛОВИ

- ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИНСТАЛАЦИЈУ УЗЕМЉЕЊА И ГРОМОБРАНА

1. Громобранску инсталацију треба извести према графичком делу документације, техничком опису, овим техничким условима и техничким прописима за извођење громобранске инсталације (□Сл.лист СРЈ□ бр. 11/96) и важећим српским стандардима: СРПС Н.Б4.803, СРПС Н.Б4.810, СРПС Н.Б4.811, СРПС ИЕЦ 1024-1, СРПС ИЕЦ 1024-1-1. Употребити стандардне елементе по стандарду СРПС Н.Б4.900 поцинковане топлим поступком.
2. Српски стандарди за материјале који се користе за громобранску инсталацију дати су на листовима СРПС Н.Б4.901 до Б4.950. Обавеза је Извођача да их се придржава током извођења радова.
3. Сви громобрански водови треба да су изведени од што дужих целих комада са што мање спојева.
4. Растојање између држача-потпора громобранских водова треба да је мање од 1 m за кровне и 1,5 m за зидне држаче, а смањује се у зависности од положаја и дужине водова.
5. Спојеве и рачвање проводника треба изводити стандардним спојницама. Код преклопног спајања траке на траку морају се употребити најмање 2 завртња М8 на дужини преклопа 10 cm.
6. Спој траке на лим се може извршити и лемљењем али само при повезивању лимених делова на објекту.
7. Разнородни материјали смеју се међусобно спајати само употребом оловног улошка дебљине 2 mm.
8. Сва спојна места и земљоводе 30 cm изнад и 30 cm испод нивоа земље треба заштитити од корозије погодним премазом заштитног материјала, а спојеве у земљи треба заштитити заливањем оловом.
9. Водови морају бити тако положени да не може доћи до механичког оштећења.
10. Одводни водови морају успоставити најкраћу везу вертикално до уземљивача и то вертикално, без промене смера.

11. На сваком одводном воду, мора бити постављена, на приступачном месту, раставна спојница, на висини од 1,50 м од земље.
12. Сви попречни водови на крову морају бити повезани на хоризонталне олуке на стреху, као на помоћни вод.
13. Ради спречавања прескока не смеју се изводити лукови, са полупречником мањим од 200 мм, а промена правца вода не сме бити мања од 90 степени.
14. При полагању водова треба водити рачуна о последицама при деловању издужења услед промене температуре.
15. Положај водова мора бити такав да омогућује лак преглед.
16. Положај водова на крову мора бити такав да не спречава клизање снега.
17. Спојеви морају представљати солидну галванску везу, као и механичку и морају да издрже бар десетоструку тежину вода, који би их у неповољном случају могао оптеретити.
18. Спојеве треба изводити на лако приступачним местима. Неприступачни спојеви морају бити нарочито поуздани.
19. Није дозвољено засипати уземљивач шљаком или згуром, нити уземљивач полагати у стално загрејану земљу.
20. Размак уземљивача односно одвода од постојећих подземних електричних каблова или цевовода мора износити најмање 3 м, а укрштање изводити под правим углом. Ако се при укрштању не може постићи ово одстојање, оно се сме смањити ако се уземљивач односно одвод изолиује заштитном цеви од непроводног и нехигроскопног материјала. Дужина заштитне цеви мора бити толика да између кабла или цевовода који се штити и неизолованог уземљивача буде размак од најмање 3 м.
21. За извођење темељног уземљивача треба користити поцинковану челичну траку пресека најмање 100 мм², али не тању од 3,5 мм, или округло гвожђе пречника најмање 10 мм (поцинковано или непоцинковано бетонско гвожђе). Уземљивач објекта изводи се поцинкованом траком Фе/Зн 25х4 мм која се полаже слободно у ров, ископан по ободу објекта на растојању цца 1,5 м. Трака се полаже насатице на дно рова и прекрива земљом.
22. Ров за полагање уземљивача је дубине 80 цм.
23. Темељни уземљивач мора имати директан контакт (преко бетона) са земљом. Зато се овај уземљивач поставља тако да између њега и земље не сме бити никаква изолација објекта од влаге.
24. Темељни уземљивач се поставља у слој бетона тако да између уземљивача и земље овај слој буде минимално дебљине 10 цм. То се обезбеђује коришћењем посебних носача или полагање уземљивача при врху темељне челичне конструкције.
25. Да би темељни уземљивач имао сталну влажност, а да једновременно буде осигуран од корозије, треба користити бетон који у једном кубном метру садржи 250-350 кг. цемента.
26. Да би темељни уземљивач био прописно изведен и одговарао својој намени, при изградњи објекта неопходна је сарадња и усклађеност динамике извођења радова од стране грађевинара, електричара и извођача других инсталација.
27. За делове инсталације који неће бити приступачни када објекат буде завршен провера громобранске инсталације врши се у току градње. По завршеним радовима мора се проверити да ли је громобранска инсталација изведена према пројекту, овом Правилнику и српским стандардима за громобранске инсталације, о чему се сачињава записник.
28. Ефикасност изведене громобранске инсталације мора одговарати прописаној вредности према члану 6. Правилника, а ако се установи да не одговара, морају се предузети додатне мере заштите према стандарду СРПС ИЕЦ 1024-1-1.

- ПРИХВАТНИ СИСТЕМ

1. Елементи прихватног система могу бити: мрежа проводника, Франклинов штап, штапна хватаљка са кружним прстеном или са уређајем за рано стартовање, а сваки од њих је израђен на основу припадајућег ЈУС-а
2. Могу се користити и природне компоненте уколико испуњавају одређене захтеве у погледу дебљине, односно пресека, (лимени покривачи, метални елементи конструкције крова, метални олуци, метални орнаменти, металне ограде, металне цеви, или метални резервоари)

- СПУСНИ ПРОВОДНИЦИ

1. Прихваћену струју директног атмосферског пражњења спусни проводници најкраћим путем спроводе на систем уземљења, и при том морају задовољити одређене захтеве у погледу пресека за одговарајући материјал
2. Спусни проводници по правилу се постављају тако да чине директно продужење прихватног система, а размази између њих су одређени зависно од нивоа заштите
3. Ако је изолована спољашња громобранска инсталација растојање између спусних проводника и металних маса у штићеном простору мора задовољити безбедоносно растојање
4. На спусним проводницима се не смеју формирати отворене петље. Ако се то не може избећи тада размак у отвору петље мора задовољити безбедоносно растојање
5. Могу се користити природне компоненте уколико испуњавају одређене захтеве у погледу пресека (металне масе, металне конструкције и повезана челична арматура објекта), а да је при том обезбеђена трајна непрекидност између различитих елемената
6. На свим спусним проводницима осим када се користе природне компоненте мора се урадити испитни спој

- СИСТЕМ ЗА УЗЕМЉЕЊЕ

1. Обезбеђује одвођење струје директног атмосферског пражњења у земљу без стварања опасних и стрмих пренапона на уземљивачима, а у одређеним случајевима повезује се и са другим уземљивачким системима
2. Материјал за израду уземљивача мора задовољити минимално прописане пресеке, односно дебљине
3. Уземљивачи могу бити распореда А (радијални хоризонтално положен или вертикално, односно косо положен) и распореда Б (прстенаст или темељни уземљивач)
4. Могу се користити и природне компоненте уколико испуњавају одређене захтеве у погледу пресека и непрекидности (повезане челичне арматуре уграђене у бетон)

V ЗАВРШНИ УСЛОВИ

1. Извођач предаје Инвеститору потпуно завршену испитану инсталацију са подешеним уређајима за заштиту и управљање путем техничког пријема.
2. Извођач је дужан да инсталацију доведе у исправно стање по примедбама Комисије за технички пријем објекта, без права накнаде.

3. Приликом техничког пријема Извођач је дужан да достави Комисији за технички пријем, а приликом примопредаје објекта да преда Инвеститору:

- два примерка Пројекта изведеног објекта,
- налазе и декларације квалитета уграђене опреме или функционалним деловима (слоговима) уређаја и опреме,
- документацију која садржи:
 - Извештај о мерењу отпора изолације,
 - Извештај о непрекидности проводника,
 - Извештај о мерењу отпора петље инсталационих водова (по потреби),
 - Извештај заштите електричним одвајањем (по потреби),
 - Извештај о ефикасности деловања заштите од електричног удара,
 - Извештај о испитивању громобранске инсталације, мерењу отпора уземљења и галванске повезаности у ел. инсталацији.
 - Шеме, упутства за руковање и одржавање, упозорења и сличне информације, неопходне за функционално одржавање.

4. Гарантни рок за изведене радове почиње од датума извршене примопредаје.

5. Све што није специфицирано овим Техничким условима, а у вези је са инсталацијом биће дефинисано условима уговора на релацији Наручилац – Извођач.



Одговорни пројектант

Душан Митић,

дипл.инж.ел

4.5.5. ПОСЕБАН ПРИЛОГ О ПРИМЕЊЕНИМ МЕРАМА ЗАШТИТЕ НА РАДУ

4.5.5.1 ПРИЛОГ О ПРИМЕЊЕНИМ ПРОПИСАНИМ МЕРАМА ЗАШТИТЕ НА РАДУ ЗА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

1. Опасност од електричног удара

Заштита од електричног удара остварена је применом одговарајућих мера:

- заштите од директног додира
- заштите од индиректног додира

2. Заштита од директног додира

Заштита од директног додира делова под напоном остварује се заштитним изоловањем и смештањем опреме и делова под напоном у ормане. Делови под напоном су потпуно прекривени изолацијом која се може уклонити само њеним разарањем. Сва опрема је фабрички урађена и одговара СРПС стандардима за ту врсту опреме.

Сви делови под напоном су смештени у ормане који обезбеђују степен заштите најмање IP2X.

Гранање водова се предвиђа у одговарајућим разводним кутијама за у зид.

Ормани поседују врата са бравицом за закључавање.

Свако струјно коло је могуће безбедно раставити од осталих проводника под напоном искључењем помоћу прекидача или заштитног осигурача.

3. Заштита од индиректног додира

Заштита од индиректног додира је изведена аутоматским искључењем напајања. Ово је обезбеђено правилним димензионисањем заштитних струјних кола, средстава заштите од кратког споја (осигурачи) и правилним избором система заштите (TN-C).

Сви изложени проводни делови који у нормалном раду нису под напоном а у случају квара могу доћи под напон спојени су са заштитним проводником са уземљеном тачком система, која је у овом случају неутрална тачка система. Неутрална тачка система је уземљена у ТС.

Заштитни (РЕ) и нулти (N) проводник се воде као посебни проводници, изузев у проводницима са пресеком већим или једнаким 10mm² где се воде као заједнички проводник (ПЕН).

Карактеристике заштитних уређаја и импедансе струјних кола су одабрани тако да у случају настанка квара занемарљиве импедансе између фазног и заштитног проводника или неког проводног дела, било где у инсталацији, наступи аутоматско искључење напајања у утврђеном времену које износи највише 0.4 секунде (у зависности од величине струје квара). Овај захтев је испуњен тако што је испуњен услов за сва струјна кола у инсталацији:

$$Z_s \cdot I_i < U_f$$

Z_s -импеданса петље квара

I_i -струја која обезбеђује деловање заштитног уређаја за аутоматско искључење напајања (осигурач) у времену 0.4 секунде.

U_f -називни напон према земљи (230 V)

Жиле нултих проводника су плаве боје а жиле заштитних проводника су жуто зелене боје.

Предвиђа се прикључење заштитног проводника на посебну сабирницу у орманима при чему је она у РТ повезана са сабирницом нултог проводника .

4. Опасност од термичког напрезања

Опасност од термичког напрезања проводника и каблова је отклоњена правилним избором проводника и каблова према струјном оптерећењу за одређену релацију, узимајући у обзир услове полагања. При избору пресека проводника и каблова узимате су у обзир одредбе којима су одређени редукциони и корекциони коефицијенти. У зависности од начина полагања , температуре околине и услова хлађења изабрани пресеци су већи од пресека условљених овим одредбама.

5. Опасност од превеликог пада напона

Опасност од превеликог пада напона је отклоњена правилним избором пресека проводника обзиром на пад напона. Извршена је провера пада напона за карактеристичне релације узимајући у обзир дужину релације , оптерећења која се преносе и врсте оптерећења. Израчунати падови напона задовољавају прописане захтеве за падове напона за сваку врсту оптерећења.

6. Опасност од механичког напрезања

Ова опасност је отклоњена избором проводника и каблова минималног пресека 1.5 mm^2 што је у складу са важећим прописима. Опасност од механичког оштећења је отклоњена правилним избором траса полагања, начина полагања, као и типа каблова у зависности од просторије и услова рада у њој.

7. Опасност од дејства струје кратког споја

Ова опасност је отклоњена правилним димензионисањем пресека каблова.

$$A < 8.7 I_{ef} V t$$

A-минимални пресек за S_u каблове

I_{ef} -ефективна вредност струје на најкритичнијем месту квара

t-време трајања квара

Израчунати пресеци који задовољавају у погледу загревања за време трајања кратког споја су мањи од усвојених пресека, а струје кратког споја су мање од струја кратког споја које дају произвођачи каблова за каблове усвојених типова и пресека, те је тиме отклоњена опасност од паљења каблова при појави трополног кратког споја за време прегоривања осигурача, којима је осигурана релација за коју вршимо проверу.

8. Опасност од преоптерећења водова

Ова опасност је отклоњена уградњом осигурача на почетку водова који су димензионисани према дозвољеној струјној носивости проводника и каблова које штите.

9. Опасност од појаве пожара

Сви напојни водови су димензионисани тако да се при нормалном струјном оптерећењу које захтевају потрошачи неће загревати изнад температуре дозвољене за каблове и проводнике тог типа. У циљу заштите од преоптерећења а тиме и прекомерног загревања и довођења до пожара каблови су заштићени осигурачима правилно димензионисаних према пресеку истих.

10. Опасност од утицаја околине

Ова опасност је отклоњена правилним постављањем каблова.

ИЗЈАВА

При изради техничке документације уграђене су прописане мере о безбедности и здрављу на раду и прописане мере заштите животне средине у циљу да се опасности отклоне, а штете отклоне или сведу у дозвољене границе.



Одговорни пројектант

Душан Митић,

дипл.инж.ел

4.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

4.6.1. ПРОВЕРА КАБЛОВА НА СТРУЈНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ И НА ПРОПТЕРЕЋЕЊЕ

- Називно оптерећење

Прорачун напојних каблова извршен је на основу максималних једновремених снага потрошача.

Пројектована струја у трофазном каблу рачуна се по обрасцу:

$$I_n = \frac{P_j}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi}$$

Пројектована струја у трофазном каблу рачуна се по обрасцу:

$$I_n = \frac{P_j}{U_n \cdot \cos \varphi}$$

При чему је:

I_n - номинална струја оптерећења

P_j - једновремена снага потрошача

U_n - номинални напон

$\cos \varphi$ - фактор снаге

На основу пројектоване струје у каблу одабира се заштитни уређај називне струје I_0 , тако да важи услов:

$$I_n \leq I_0$$

За избор пресека напојног кабла, меродавна је трајно дозвољена струја у каблу **Ind** према стандарду JUS IEC 60364-5-523 и JUS N.B2.752, коригована факторима корекције из истог стандарда.

Корекциони фактори су следећи:

k_{bk} – за паралелно полагање више каблова

$k_{\theta t}$ – за температуру полагања на дубини полагања

$k_{\rho t}$ – за специфичну топлотну отпорност тла

k_{op} – сачинилац промене дозвољеног струјног оптерећења кабловског вода

Коригована трајно дозвољена струја је:

$$I_{doz} = I_{nd} \cdot k_{bk} \cdot k_{\theta t} \cdot k_{\rho t} \cdot k_{op}$$

I_{doz} – дозвољено струјно оптерећење напојног кабла

I_{nd} – назначена вредност дозвољене струје кабла (произвођач)

- Преоптерећење

Услови који треба да буду дозвољени при избору кабла (JUS N.B2. 743, ознаке у заградама) су:

$$I_n \leq I_0 \leq I_{doz}$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_{doz}$$

$$I_2 = k \cdot I_0$$

$$k \cdot I_0 \leq 1,45 \cdot I_{doz}$$

где су:

I_n – номинална струја за коју је коло пројектовано (IB),

I_0 – називна струја заштитног уређаја (In),

I_k – трајно подносила коригована струја кабла (Iz),

I_2 – струја деловања заштитног уређаја у границама времена деловања,

k – сачинилац реаговања заштитног уређаја из следеће табеле:

Заштитни уређај	Називна струја I_0	$k = \frac{I_2}{I_0}$
Топљиви осигурачи	До 4 А	2,10
	Од 4 А до 10 А	1,90
	Од 10 А до 25 А	1,75
	Преко 25 А	1,60
Подесиви прекидачи	До 63 А	1,35
	Преко 63 А	1,25
Моторни заштитини прекидачи	Све величине	1,20

Резултати прорачуна дати су у прилогу Табела 1.

4.6.2. ПРОВЕРА ПАДА НАПОНА

Пад напона у каблу рачуна се по обрасцу:

$$u = \frac{K \cdot P_j \cdot l}{k \cdot S \cdot U^2}$$

где је:

u – пад напона на каблу (%)

K – коефицијент који је:

K=1 за трофазно напајање

K=1,6 за двофазно напајање

K=2 за монофазно напајање

Pj – једновремена снага (kW)

l – дужина вода (m)

k – специфична проводност

- за бакар $k = 57 \frac{m}{mm^2 \Omega}$

- за алуминијум $k = 36 \frac{m}{mm^2 \Omega}$

S – пресек једне жиле кабла (mm²)

U – радни напон (V)

Овако добијени пад напона, од тачке напајања електричне инсталације до потрошача треба да буду у оквиру дозвољених вредности (PTN за ел. инсталације ниског напона):

Врста напајања	Осветљење	Остало
Са нисконапонске мреже	3%	5%
Из трафо станице	5%	8%

За електричне инсталације чија је дужина већа од 100m, дозвољени пад напона повећава се за 0,005% по дужном метру преко 100m, али не више од 0,5%.

Уношењем улазних података у програм за прорачун, добијене су вредности које задовољавају критеријум пада напона.

Резултати прорачуна дати су у прилогу Табела 2.

4.6.3. ЗАШТИТА У СЛУЧАЈУ КВАРА (ЗАШТИТА ОД ИНДИРЕКТНОГ ДОДИРА ДЕЛОВА ПОД НАПОНОМ)

Заштита од опасних напона додиром предвиђена је TN-C системом. Поред осталих услова које инсталација треба да задовољи, основни критеријум заштите у TN систему, који сходно JUS-у N.B2.741 мора бити испуњен, а подложен рачунској провери јесте:

$$I_k \leq k \cdot \frac{U_0}{Z_s}$$

U₀ - Називни напон према земљи (V)

I_k - Струја квара, рачунска вредност (A).

Z_s - Импеданса петље квара, које обухвата извор, проводник под напонам до тачке квара и заштитни проводник између тачке квара и извора.

k - Конвенционални фактор који коригује грешку услед занемаривања импедансе извора напајања ($k = 0,8$)

Импедансе водова рачунате су према јединичним вредностима омског (r ; Ω / km) и индуктивног (x ; Ω / km) отпора за каблове са алуминијумским проводником, приручник "РК".

Струја искључења, зависно од називне струје заштитног уређаја одређује се са дијаграма сагласно стандардима JUS N.E 5 ; N. E3 i IEC 269.

Где је :

I_0 – назначена струја заштитног уређаја

I_a – струја која обезбеђује деловање заштитног уређаја и аутоматско искључење у задатом времену 0,4s и 5s (JUS N. B2.741)

Резултати рачунске провере дати су табеларно, Табела3. и показују да ће заштита од електричног удара бити ефикасна.

4.6.4. ПРОРАЧУН ТЕМЕЉНОГ УЗЕМЉИВАЧА И ГРОМОБРАНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

Прорачун је дат у прилогу бр.4.

4.6.5. ФОТОМЕТРИЈСКИ ПРОРАЧУН

Фотометријски прорачун са распоредом светилки је дат у прилогу.

Одговорни пројектант
Душан Митић,
дипл.инж.ел

Прилог: Табела 1 - Прорачун каблова према струјном оптерећењу и провера на преоптерећење

Р. бр.	Траса кабла		Pi	Фактори		Pj	U	Ij	Тип развода	Тип кабла	Ar	Itd	Фактори			Iz	Осигурач		Услов		Услов	
	Од	до	(kW)	Kj	cosφ	(kW)	(V)	(A)			(mm ²)	(A)	kQ	KI	Kn	(A)	Tip	In	Ij<In<Iz	Iz<1.45·Iz	Ij<In<Ind	
1	IMO	KPO	125	0,7	0,95	87,50	400	132,87	D	PP00-A 4x150	150	178	1	1	1	178	NV 160	160	Задовољ.	Задовољ.	132,87 < 160 < 178	
2	KPO	GRO	125	0,7	0,95	87,50	400	132,87	C	N2XH-J 4x70 +1x35	50	179	1	1	1	179	NV 160	160	Задовољ.	Задовољ.	132,87 < 160 < 179	
3	GRO	RO Čiler 1	16	1	0,9	16,00	400	25,65	C	N2XH-J 5x6	6	52	1	1	0,9	46,8	NV 40	40	Задовољ.	Задовољ.	25,65 < 40 < 46,8	
4	GRO	RO Lift	11	1	0,86	11,00	400	18,45	C	N2XH-J 5x6	6	52	1	1	0,9	46,8	NV 25	25	Задовољ.	Задовољ.	18,45 < 25 < 46,8	
5	GRO	RO ATS	52	0,4	0,95	20,80	400	31,59	C	N2XH-J 5x25	25	119	1	1	0,9	107,1	NV 63	63	Задовољ.	Задовољ.	31,59 < 63 < 107,1	
5	RO OP	RO Topl.pod.	7,3	0,4	0,9	2,92	400	4,68	C	N2XH-J 5x6	6	52	1	1	0,9	46,8	NV 25	25	Задовољ.	Задовољ.	4,68 < 25 < 46,8	
5	RO OP	RO Prizemlje	18,2	0,4	0,9	7,28	400	11,67	C	N2XH-J 5x10	10	71	1	1	0,9	63,9	NV 25	25	Задовољ.	Задовољ.	11,67 < 25 < 63,9	
5	RO OP	RO Sprat	20	0,4	0,9	8,00	400	12,82	C	N2XH-J 5x10	10	71	1	1	0,9	63,9	NV 25	25	Задовољ.	Задовољ.	12,82 < 25 < 63,9	

Прилог: Табела 2 - Провера пресека проводника и прорачун пада напона

Траса кабла		Тип и пресек кабла	Дуж. деон.	Пресек кабла	Фактор снаге	Подуж. отпор.	Подуж. реакт.	Подуж. импед.	Снага	Назнач. напон	Струја	Струја кабла	Струја заш. ур.	Пад напона	Ук. пад напона
Од	до		l (m)	S (mm ²)	cosφ	r (Ω/km)	x (Ω/km)	z (Ω/km)	Pj (W)	Un (V)	In (A)	Idoz (A)	Io (A)	u%	Σ u%
ИМО	КПО	PP00-A 4x150	150	150	0,95	1,2	0,09	1,20	90000	400	136,74	178	160	1,62	1,62
КПО	ГРО	N2XH-J 4x70 + 1x35	10	70	0,95				90000	400	136,74	230	160	0,14	1,76

$\rho_{Cu} = 0,01793$

$\rho_{Al} = 0,0288$

Прилог: Табела 3 - ЗАШТИТА У СЛУЧАЈУ КВАРА (заштита од индиректног додира делова под напоном)

Траса кабла		L	Тип кабла	Af	APe	rf	xf	rPe	xPe	R	X	Петља квара			Ik	Осигурач			
од	до	m		(mm ²)	(mm ²)							R(W)	X(W)	Zs(W)	(A)	Тип	In(A)	време t(S)	Ia(A)
ИМО	КПО	150	PP00-A 4x150	150	150	0,21	0,08	0,21	0,08	0,06	0,02	0,06	0,02	0,07	2729	NV	160	5	350
КПО	ГРО	10	N2XH-J 4X70+1X35	70	35	0,27	0,082	0,53	0,08	0,01	0,00	0,07	0,03	0,08	2438	NV	160	5	350
ГРО	Топл. пумпа	20	N2XH-J 4X6	6	6	3,11	0,1	3,11	0,1	0,12	0,00	0,20	0,03	0,20	931	NV	40	5	120
ГРО	АТС	5	N2XH-J 5X25	25	25	1,16	0,09	1,16	0,09	0,01	0,00	0,21	0,03	0,21	879	NV	40	5	200
РО ОП	РО Лифт	15	N2XH-J 5X6	6	6	1,16	0,09	1,16	0,09	0,01	0,00	0,18	0,02	0,18	1006	NV	40	5	200
РО ОП	РО Подрум	5	N2XH-J 5X4	6	6	4,7	0,1	4,7	0,1	0,05	0,00	0,23	0,02	0,23	801	NV	16	0,4	80
РО ОП	РО Топл. подст.	15	N2XH-J 5X4	4	4	4,7	0,1	4,7	0,1	0,14	0,00	0,37	0,02	0,37	496	NV	25	0,4	130
РО ОП	РО Призем.	30	N2XH-J 5X10	10	10	3,02	0,1	3,02	0,1	0,18	0,01	0,55	0,03	0,55	333	NV	25	0,4	130
РО ОП	РО Спрат	30	N2XH-J 5X10	10	10	3,02	0,1	3,02	0,1	0,18	0,01	0,73	0,04	0,73	251	NV	25	0,4	130

Прилог 4: Прорачун темељног уземљивача и громобранске заштите

Темељни уземљивач

-Прорачун отпорности темељног уземљивача

$$R = \frac{\rho}{2D} = \frac{0,44 * \rho}{\sqrt{S}} \quad (\Omega)$$

Где су:

R - Отпорност распростирања темељног уземљивача (Ω)

ρ - Специфична електрична отпорност тла (Ωm)

S - Површина уземљивача зграде (m^2)

D - Пречник плоче исте површине као површина уземљивача зграде (m)

Димеизије нашег објекта су:

a= 46 m

b= 10 m

За специфичну отпорност тла усвајамо:

ρ = 100 Ωm

Па је отпор распростирања темељног уземљивача:

R= 2,05 Ω

Избор нивоа заштите громобранске инсталације

Избор нивоа заштите мора бити одређен сходно захтевима IEC 1024-1-1 како би се дефинисала потребна ефикасност пројектоване громобранске инсталације, односно добили остали неопходни параметри за пројектовање заштите.

У доњој табели дате су захтеване вредности за ефикасност, ширине окца мреже и темена вредност прве повратне струје атмосферског пражњења за сваки од прописаних нивоа заштите.

Ниво заштите	Ефикасност E	Ширина окца мреже (m)	Темена вредност прве повратне
Ниво I са додатним ерама заштите	$E > 0.98$		
Ниво I	$0.95 \leq E \leq 0.98$	5	2,8
Ниво II	$0.90 \leq E \leq 0.95$	10	5,2
Ниво III	$0.80 \leq E \leq 0.90$	10	9,5

Ниво IV	$0 \leq E < 0.80$	15	14,7
---------	-------------------	----	------

Захтевана вредност за ефикаст громобранске заштите рачуна се по изразу:

$$E_r = 1 - \frac{N_c}{N_d}$$

где је:

N_c - усвојена учесталост удара грома

N_d - учесталост директних удра у објекат

Учесталост директних удра у објекат (N_d) одређује се на следећи начин:

$$N_d = N_g \cdot A_e \cdot 10^{-6} \quad (\text{број удара/ год.})$$

где је:

N_g - локална просечна годишња густина пражњења (број удара / km^2 год.)

A_e - еквивалентна прихватна површина објекта (m^2)

Уколико просечна годишња густина пражњења није позната, може се проценити коришћењем једначине:

$$N_g = 0.04 \cdot T_d^{1.25} \quad (\text{број удара}/\text{km}^2 \text{ год.})$$

где је:

T_d - број грмљавинских дана у току године узет из изокерауничке карте

Усвојена учесталост удара грома (N_c) процењује се или прорачунава помоћу израза:

$$N_c = \frac{3 \cdot 10^{-3}}{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_4}$$

Где је:

C_1 - коефицијент који зависи од типа конструкције објекта

C_2 - коефицијент који зависи од садржаја објекта

C_3 - коефицијент који зависи од намене објекта

C_4 - коефицијент који зависи од последица удара грома објекта

Вредност усвојених учесталости удара грома (N_c) упоређује се са израчунавом вредношћу учесталости директних удара у објекат (N_d).

Уколико је :

- $N_d \leq N_c$ - громобранска инсталација није потребна

- $N_d > N_c$ - громобранска инсталација је потребна, и рачунска ефикастост громобранске заштите E_r је:

$$E_r \geq 1 - \frac{N_c}{N_d}$$

Дужина објекта	a(m)	46
Ширина објекта	b(m)	10
Висина објекта	h(m)	9
Број грмљавинских дана у години	Td	38
Просечна годишња густина пражњења	Ng	3,774
Еквивалентна површина тла	Ae (m²)	5774
Еквивалентна површина тла која узима у обзир суседне објекте	Ae sus (m²)	
Учестаност директних удара у објекат	Nd	0,022
Тип конструкције објекта	C1	1
Садржај објекта	C2	1
Намена објекта	C3	1
Последице од удара грома у објекат	C4	3
C=C1·C2·C3·C4	C	3
Усвојена учестаност удара грома	Nc	0,001
Рачунска ефикасност громобранске заштите	Er	0,954
Громобранска инсталација је:	Потребна	

За предметни објекат је потребна громобранска заштита нивоа 1.

На основу овако изабраног нивоа заштите бира се ширина окца и одређује се ударно растојање из следеће таблице:

Одређивање штићеног простора:

Штићени простор громобранске инсталације зависи од врсте прихватних система.

Овим пројектом предвиђена је уградња штапне хватаљке са уређајем за рано стартовање.

У наставку је прорачун параметара и избор хватаљке.

Громобранска хватаљка типа **SATELIT G2 +6000**, француског произвођача DUVAL MESSIEN, чије је време предњачења **60 μs**.

Према стандарду SRPS IEC 1024-1 , полупречник штићене зоне за ниво заштите 1, износи:

R=20 m

Пређени пут успонског трасера из хватаљке са уређајем за рано стартовање, за време у коме ниједна друга истакнута тачка на штићеном објекту није реаговала својим успонским трасером добија се из релације:

$$\Delta R = v * \Delta T$$

v=1 m/μS -минимална брзина напредовања узлазног трасера

ΔT - време предњачења хватаљке са уређајем за рано стартовање у μs

$$\begin{aligned} v &= 1 \text{ m}/\mu\text{S} \\ \Delta T &= 60 \mu\text{s} \end{aligned}$$

$$\Delta R = v \cdot \Delta T = 60$$

Полупречник заштитне зоне хваталке на нивоу који је за h метара испод врха хваталке износи:

$$r_{max} = \sqrt{h * (2R - h) + \Delta R(2R + \Delta R)}$$

Где је:

h - удаљеност врха громобранске хваталке од равни у којој се одређује зона заштите

R - полупречник фиктивне сфере пражњења

$R = 20 \text{ m}$ за ниво заштите I

За хваталку постављену на стубу висине 3 m, висина саме хваалке је 0,6 m, укупна висина од равни слемена крова објекта до врха хваталке је:

$$h = 3,60 \text{ m}$$

Па је:

$$r_{max} = 78.3 \text{ m}$$

Можемо закључити да се штићени објект са положајем хваталке као на графичком прилогу, у потпуности налази у зони заштите хваталке.



Zgrada hitne pomoći - podrum

Luminaire list

 Φ_{total}

68380 lm

 P_{total}

533.5 W

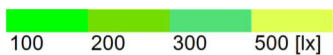
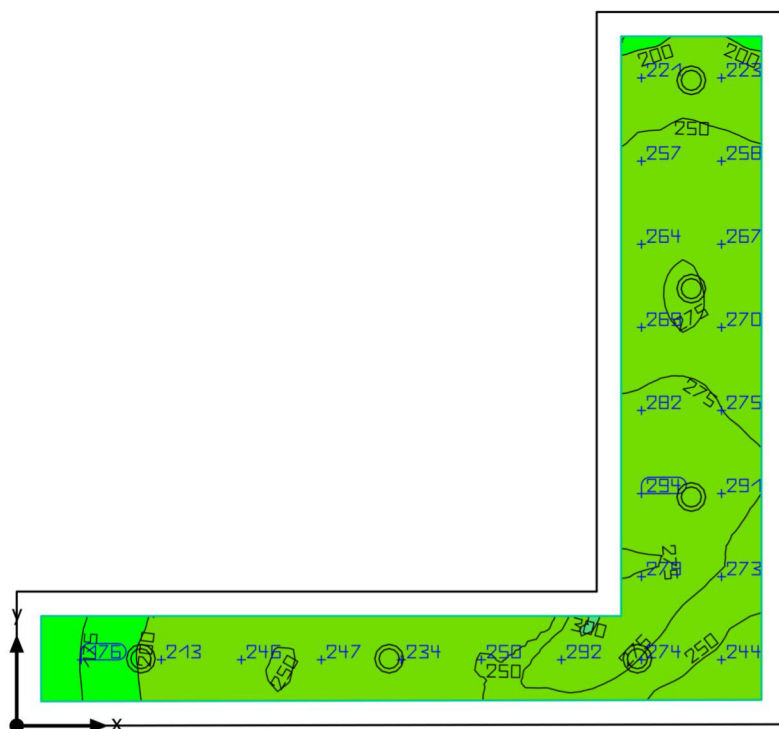
Luminous efficacy

128.2 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
8	Beghelli	226ED4	FUNZIONE3 226 ED 4000K CRI90	13.5 W	1500 lm	111.1 lm/W
7	Beghelli	40003	BS100 LED REGOLABILE S670 4K	25.0 W	3500 lm	140.0 lm/W
1	Beghelli	40004	BS100 LED REGOLABILE M1280 4K	53.0 W	7000 lm	132.1 lm/W
7	Beghelli	LP418ED	LENS PAN 418 M600 UGR19 ED 4K	25.0 W	3400 lm	136.0 lm/W
9	Beghelli SpA	4113	ECOMP LED 11W IP42 SARM1/3H LF	2.5 W	120 lm	48.0 lm/W

Osnova podruma · Osnovno osvetljenje · Hodnik sa stepeništem

Summary



Osnova podruma · Osnovno osvetljenje · Hodnik sa stepeništem

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	254 lx
	g_1	0.65
Consumption values	Consumption	220 kWh/a
Lighting power density	Room	5.68 W/m ²
	Workplane	8.48 W/m ²
		3.34 W/m ² /100 lx

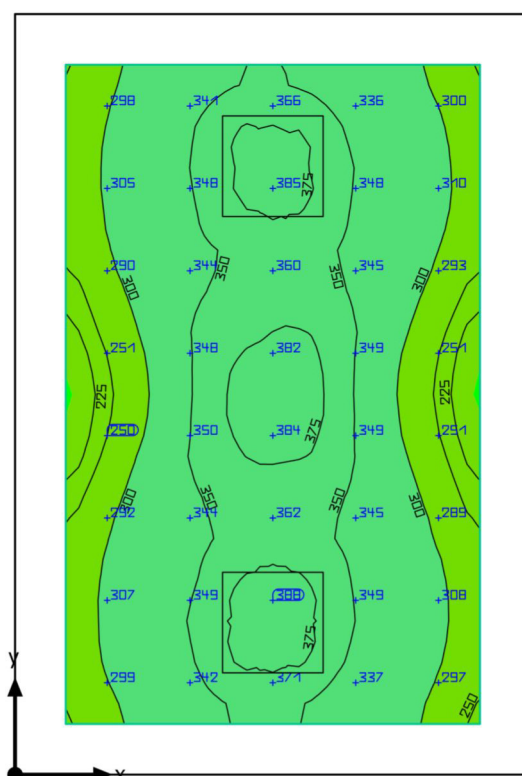
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
6	Beghelli	226ED4	FUNZIONE3 226 ED 4000K CRI90	13.5 W	1500 lm	111.1 lm/W

Osnova podruma · Osnovno osvetljenje · Medicinska arhiva

Summary



Osnova podruma · Osnovno osvetljenje · Medicinska arhiva

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	326 lx
	g_1	0.62
Consumption values	Consumption	140 kWh/a
Lighting power density	Room	3.64 W/m ²
	Workplane	5.23 W/m ²
		1.61 W/m ² /100 lx

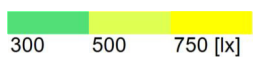
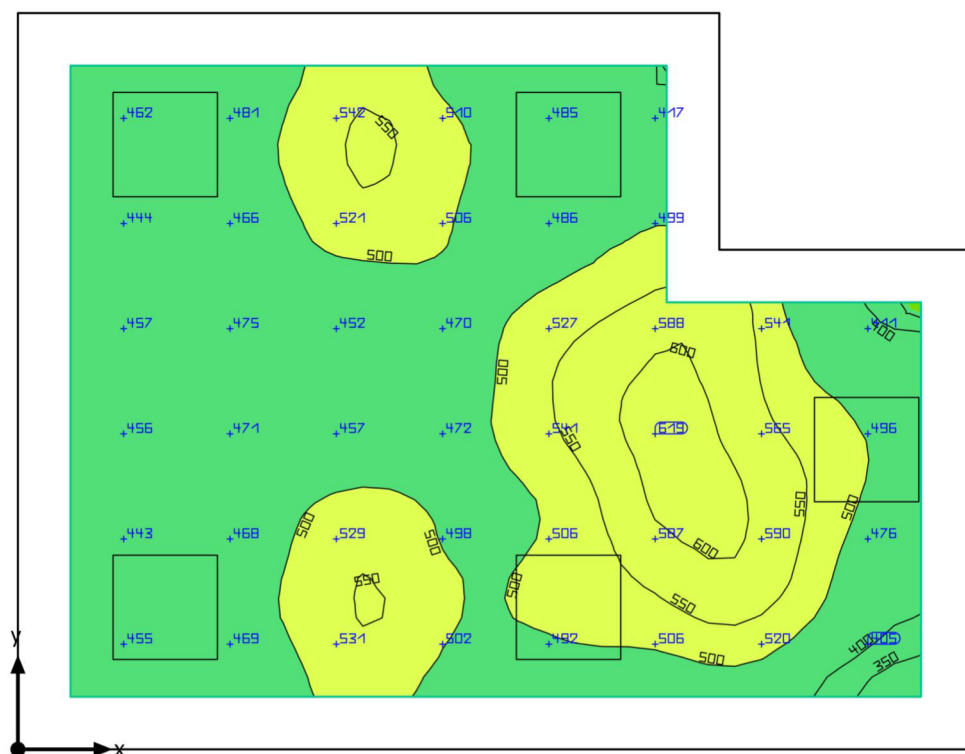
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	Beghelli	LP418ED	LENS PAN 418 M600 UGR19 ED 4K	25.0 W	3400 lm	136.0 lm/W

Osnova podruma · Osnovno osvetljenje · Ostava za lekove

Summary



Osnova podruma · Osnovno osvetljenje · Ostava za lekove

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	495 lx
	g_1	0.64
Consumption values	Consumption	340 kWh/a
Lighting power density	Room	5.97 W/m ²
	Workplane	8.06 W/m ²
		1.63 W/m ² /100 lx

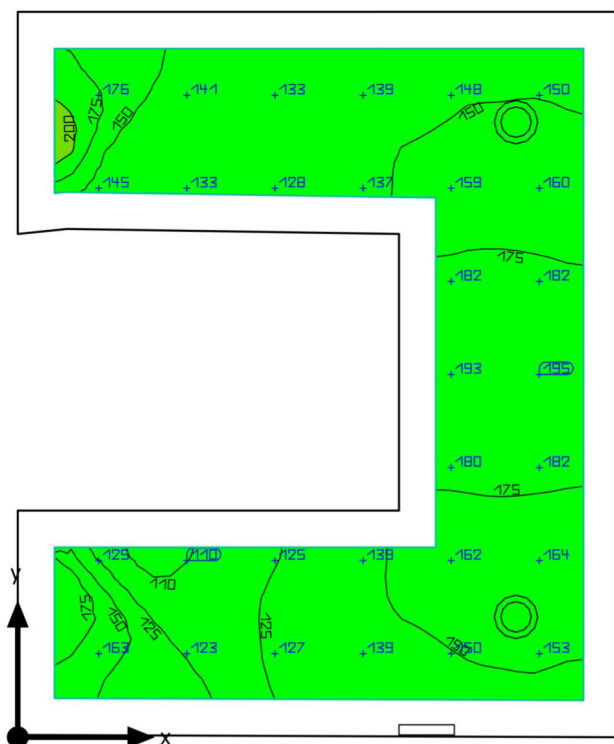
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
5	Beghelli	LP418ED	LENS PAN 418 M600 UGR19 ED 4K	25.0 W	3400 lm	136.0 lm/W

Osnova podruma · Osnovno osvetljenje · Stepenište

Summary



Osnova podruma · Osnovno osvetljenje · Stepenište

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	153 lx
	g_1	0.70
Consumption values	Consumption	81 kWh/a
Lighting power density	Room	3.04 W/m ²
	Workplane	4.79 W/m ²
		3.12 W/m ² /100 lx

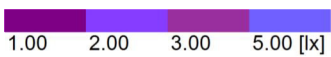
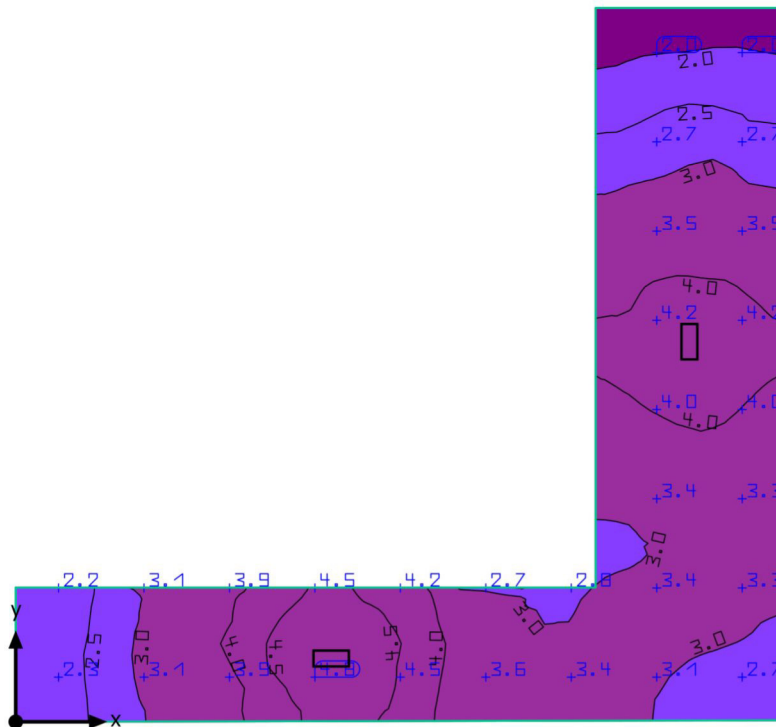
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	Beghelli	226ED4	FUNZIONE3 226 ED 4000K CRI90	13.5 W	1500 lm	111.1 lm/W
1	Beghelli SpA	4113	ECOMP LED 11W IP42 SARM1/3H LF	2.5 W	120 lm	48.0 lm/W

Osnova podruma · Protivpanično osvetljenje · Hodnik sa stepeništem

Summary



Osnova podruma · Protivpanično osvetljenje · Hodnik sa stepeništem

Summary

Results

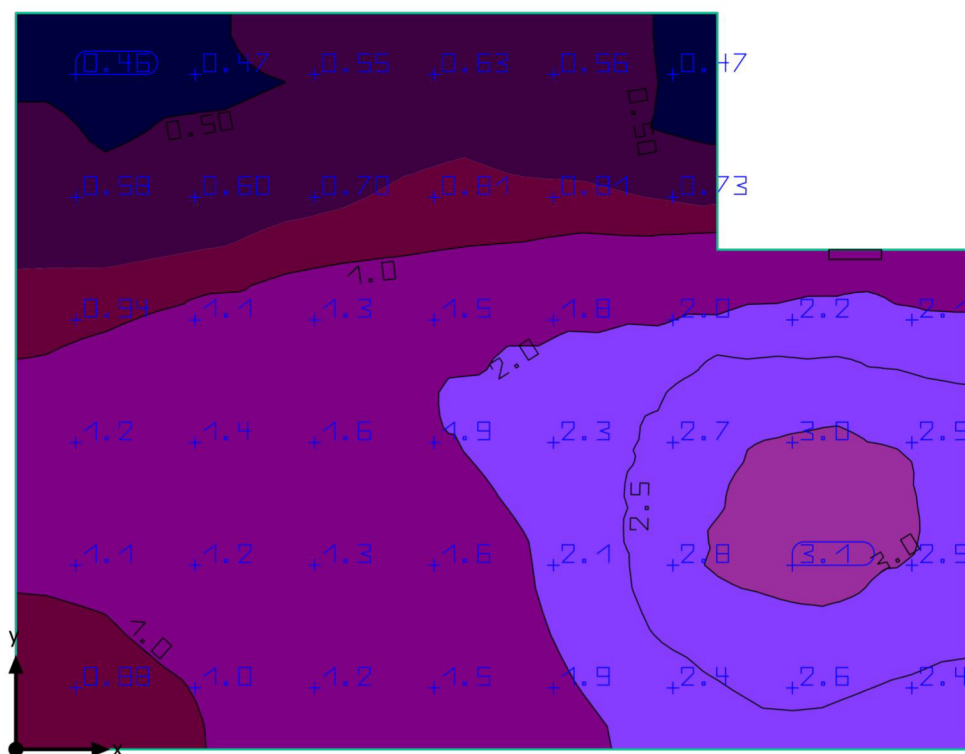
	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	3.36 lx
	g_1	0.52
Consumption values	Consumption	14 kWh/a
Lighting power density	Room	0.35 W/m ²
		10.43 W/m ² /100 lx

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	Beghelli SpA	4113	ECOMP LED 11W IP42 SARM1/3H LF	2.5 W	120 lm	48.0 lm/W

Osnova podruma · Protivpanično osvetljenje · Ostava za lekove

Summary

Ground area: 20.93 m² | Reflection factors: Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 % | Light loss factor: 0.80 (fixed) | Clearance height: 2.800 m | Mounting height: 2.200 m

Osnova podruma · Protivpanično osvetljenje · Ostava za lekove

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	1.54 lx
	g_1	0.24
Consumption values	Consumption	7 kWh/a
Lighting power density	Room	0.12 W/m ²
		7.76 W/m ² /100 lx

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
1	Beghelli SpA	4113	ECOMP LED 11W IP42 SARM1/3H LF	2.5 W	120 lm	48.0 lm/W



Zgrada hitne pomoći - prizemlje

Luminaire list

 Φ_{total}

219230 lm

 P_{total}

1778.5 W

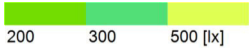
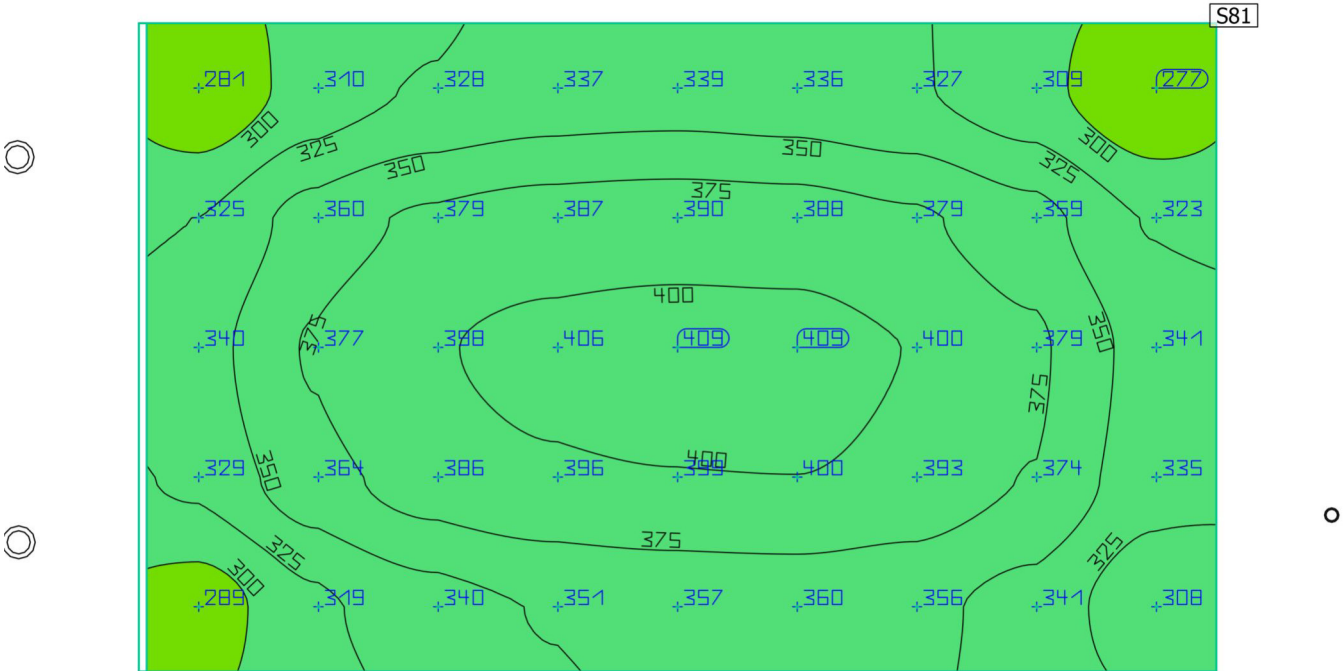
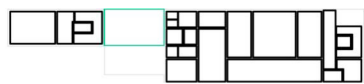
Luminous efficacy

123.3 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
16	Beghelli	226ED4	FUNZIONE3 226 ED 4000K CRI90	13.5 W	1500 lm	111.1 lm/W
3	Beghelli	40003	BS100 LED REGOLABILE S670 4K	25.0 W	3500 lm	140.0 lm/W
6	Beghelli	40004	BS100 LED REGOLABILE M1280 4K	53.0 W	7000 lm	132.1 lm/W
11	Beghelli	40304	DWL IP54 10W 75° C90 SAT ED 4K	10.0 W	1100 lm	110.0 lm/W
13	Beghelli	LP418ED	LENS PAN 418 M600 UGR19 ED 4K	25.0 W	3400 lm	136.0 lm/W
19	Beghelli SpA	4113	ECOMP LED 11W IP42 SARM1/3H LF	2.5 W	120 lm	48.0 lm/W
12	Beghelli SpA	LP236ED	LENS PAN 236 300x1200 UGR19 ED 4K	32.0 W	4500 lm	140.6 lm/W
6	PHILIPS		BVP154 LED50 840 50W VWB	50.5 W	5025 lm	99.5 lm/W

Osnova prizemlja · Osnovno osvetljenje

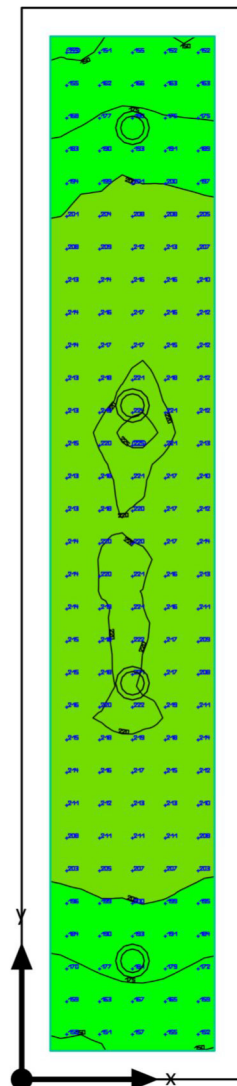
Prolaz za kola hitne pomoći



Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Prolaz za kola hitne pomoći	355 lx	277 lx	409 lx	0.78	0.68	S81
Perpendicular illuminance						
Height: 0.000 m						

Osnova prizemlja · Osnovno osvetljenje · Hodnik

Summary



Osnova prizemlja · Osnovno osvetljenje · Hodnik

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	202 lx
	g_1	0.73
Consumption values	Consumption	150 kWh/a
	LENI	13 kWh/a/m ²
Lighting power density	Room	4.65 W/m ²
	Workplane	6.61 W/m ²
		3.28 W/m ² /100 lx

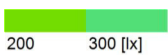
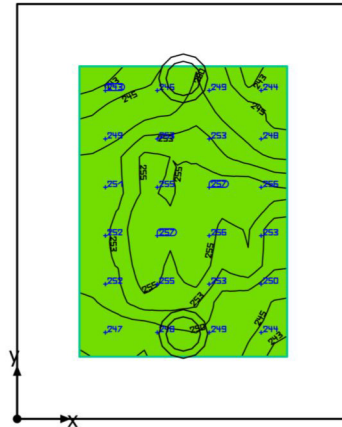
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
4	Beghelli	226ED4	FUNZIONE3 226 ED 4000K CRI90	13.5 W	1500 lm	111.1 lm/W

Osnova prizemlja · Osnovno osvetljenje · Hodnik toaleta

Summary



Osnova prizemlja · Osnovno osvetljenje · Hodnik toaleta

Summary

Results

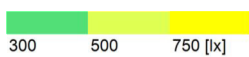
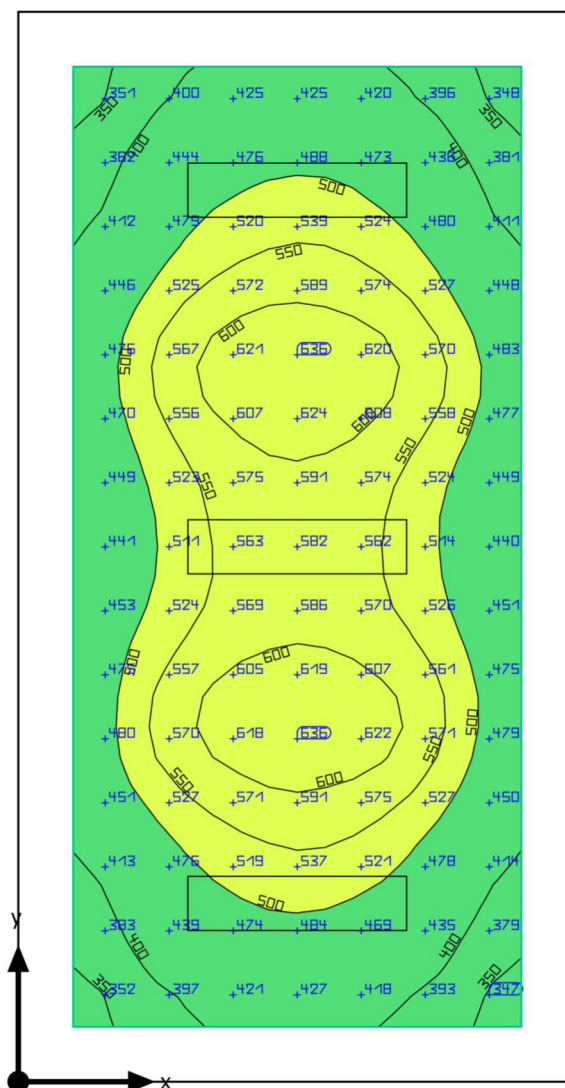
	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	251 lx
	g_1	0.96
Consumption values	Consumption	74 kWh/a
Lighting power density	Room	8.44 W/m ²
	Workplane	19.29 W/m ²
		7.69 W/m ² /100 lx

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	Beghelli	226ED4	FUNZIONE3 226 ED 4000K CRI90	13.5 W	1500 lm	111.1 lm/W

Osnova prizemlja · Osnovno osvetljenje · Ordinacija 1

Summary

Osnova prizemlja · Osnovno osvetljenje · Ordinacija 1

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	500 lx
	g_1	0.66
Consumption values	Consumption	260 kWh/a
Lighting power density	Room	5.38 W/m ²
	Workplane	7.46 W/m ²
		1.49 W/m ² /100 lx

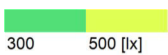
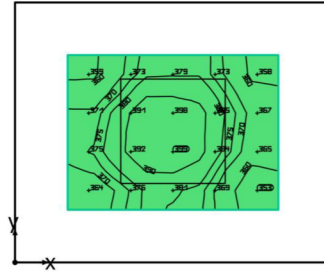
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
3	Beghelli SpA	LP236ED	LENS PAN 236 300x1200 UGR19 ED 4K	32.0 W	4500 lm	140.6 lm/W

Osnova prizemlja · Osnovno osvetljenje · Ostava za lekove

Summary



Osnova prizemlja · Osnovno osvetljenje · Ostava za lekove

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	376 lx
	g_1	0.94
Consumption values	Consumption	69 kWh/a
Lighting power density	Room	9.37 W/m ²
	Workplane	23.62 W/m ²
		6.28 W/m ² /100 lx

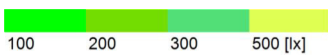
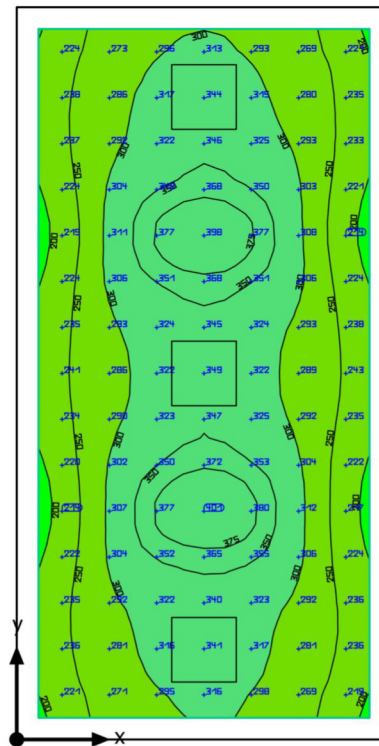
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
1	Beghelli	LP418ED	LENS PAN 418 M600 UGR19 ED 4K	25.0 W	3400 lm	136.0 lm/W

Osnova prizemlja · Osnovno osvetljenje · Prijem - čekaonica, infopult

Summary



Osnova prizemlja · Osnovno osvetljenje · Prijem - čekaonica, infopult

Summary

Results

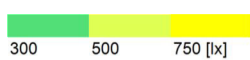
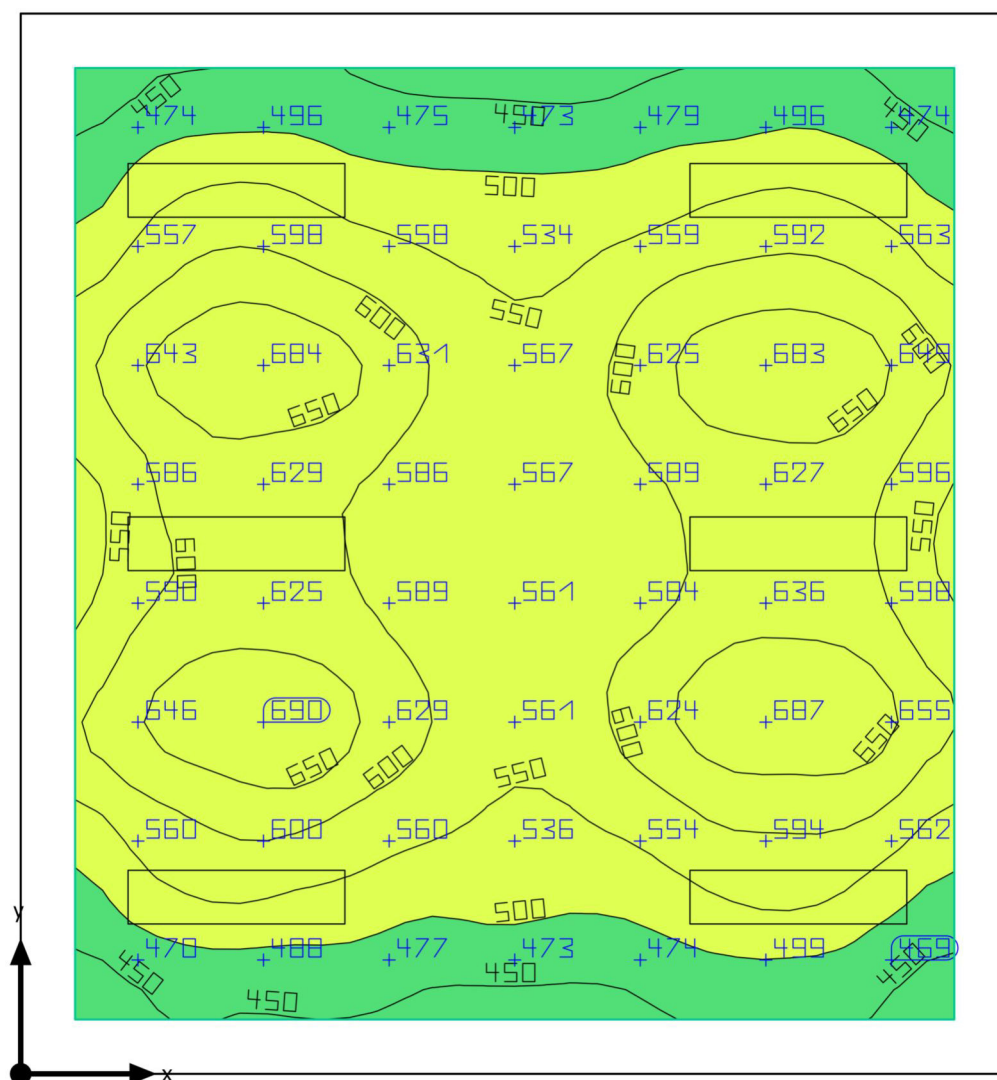
	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	295 lx
	g_1	0.67
Consumption values	Consumption	210 kWh/a
Lighting power density	Room	3.22 W/m ²
	Workplane	3.87 W/m ²
		1.31 W/m ² /100 lx

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
3	Beghelli	LP418ED	LENS PAN 418 M600 UGR19 ED 4K	25.0 W	3400 lm	136.0 lm/W

Osnova prizemlja · Osnovno osvetljenje · Sala intervencije

Summary

Ground area: 31.88 m² | Reflection factors: Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 % | Maintenance factor: 0.80 (fixed) | Clearance height: 3.000 m | Mounting height: 3.000 m

Osnova prizemlja · Osnovno osvetljenje · Sala intervencije

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	569 lx
	g_1	0.74
Consumption values	Consumption	530 kWh/a
Lighting power density	Room	6.02 W/m ²
	Workplane	7.54 W/m ²
		1.33 W/m ² /100 lx

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
6	Beghelli SpA	LP236ED	LENS PAN 236 300x1200 UGR19 ED 4K	32.0 W	4500 lm	140.6 lm/W

Osnova prizemlja · Protivpanično osvetljenje · Hodnik

Summary



0.30 0.50 0.75 1.00 2.00 3.00 5.00 [lx]

Ground area: 11.62 m² | Reflection factors: Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 % | Maintenance factor: 0.80 (fixed) | Clearance height: 3.000 m | Mounting height: 3.000 m

Osnova prizemlja · Protivpanično osvetljenje · Hodnik

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	1.90 lx
	g_1	0.21
Consumption values	Consumption	7 kWh/a
Lighting power density	Room	0.22 W/m ²
		11.31 W/m ² /100 lx

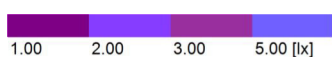
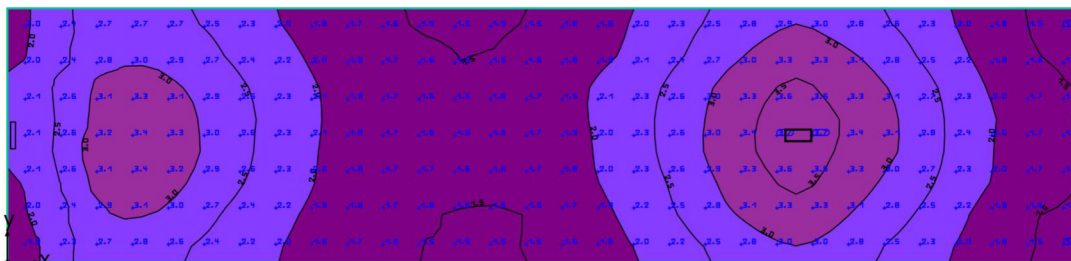
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
1	Beghelli SpA	4113	ECOMP LED 11W IP42 SARM1/3H LF	2.5 W	120 lm	48.0 lm/W

Osnova prizemlja · Protivpanično osvetljenje · Koridor za pacijente

Summary



Ground area: 34.34 m² | Reflection factors: Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 % | Maintenance factor: 0.80 (fixed) | Clearance height: 3.000 m | Mounting height: 2.300 m - 3.000 m

Osnova prizemlja · Protivpanično osvetljenje · Koridor za pacijente

Summary

Results

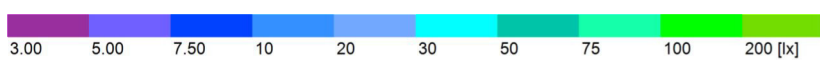
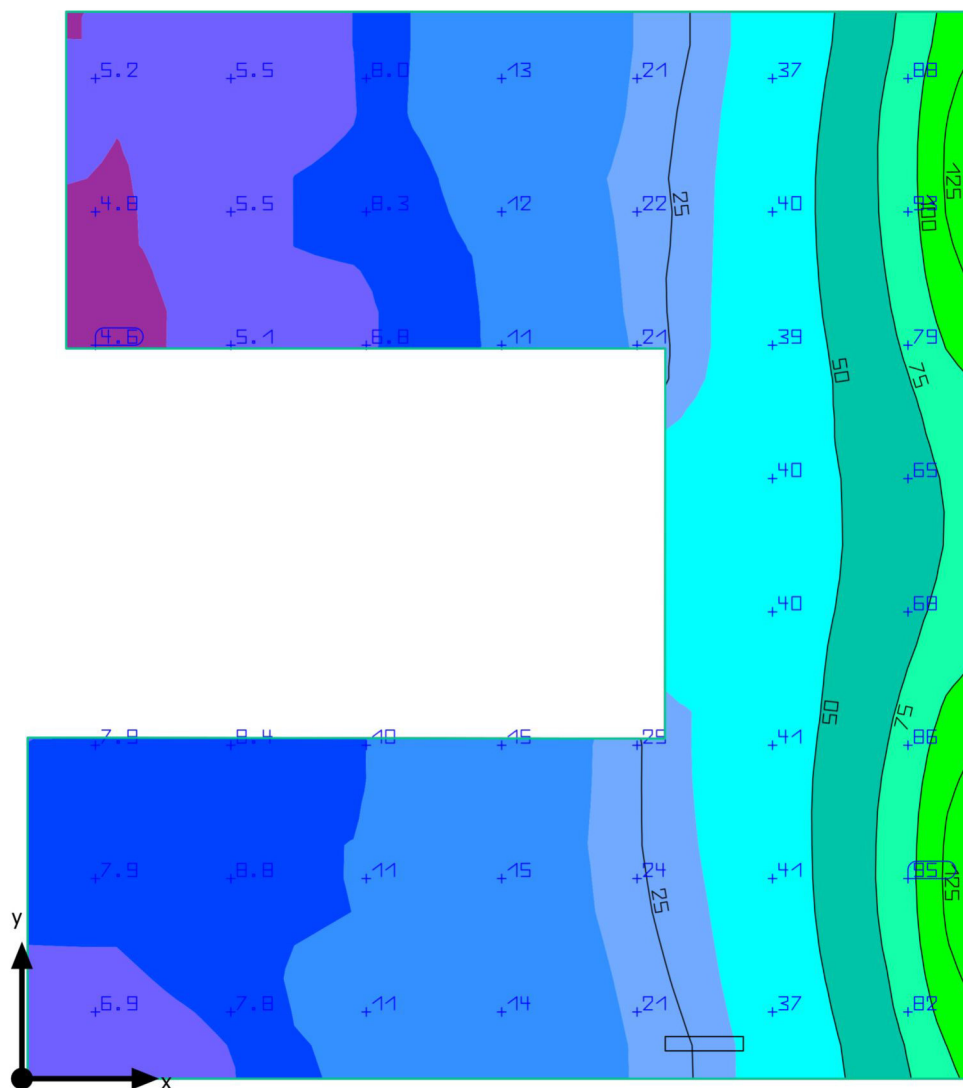
	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	2.30 lx
	g_1	0.57
Consumption values	Consumption	14 kWh/a
Lighting power density	Room	0.15 W/m ²
		6.32 W/m ² /100 lx

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	Beghelli SpA	4113	ECOMP LED 11W IP42 SARM1/3H LF	2.5 W	120 lm	48.0 lm/W

Osnova prizemlja · Protivpanično osvetljenje · Room 40

Summary

Ground area: 11.07 m² | Reflection factors: Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 % | Maintenance factor: 0.80 (fixed) | Clearance height: 3.200 m | Mounting height: 2.200 m

Osnova prizemlja · Protivpanično osvetljenje · Room 40

Summary

Results

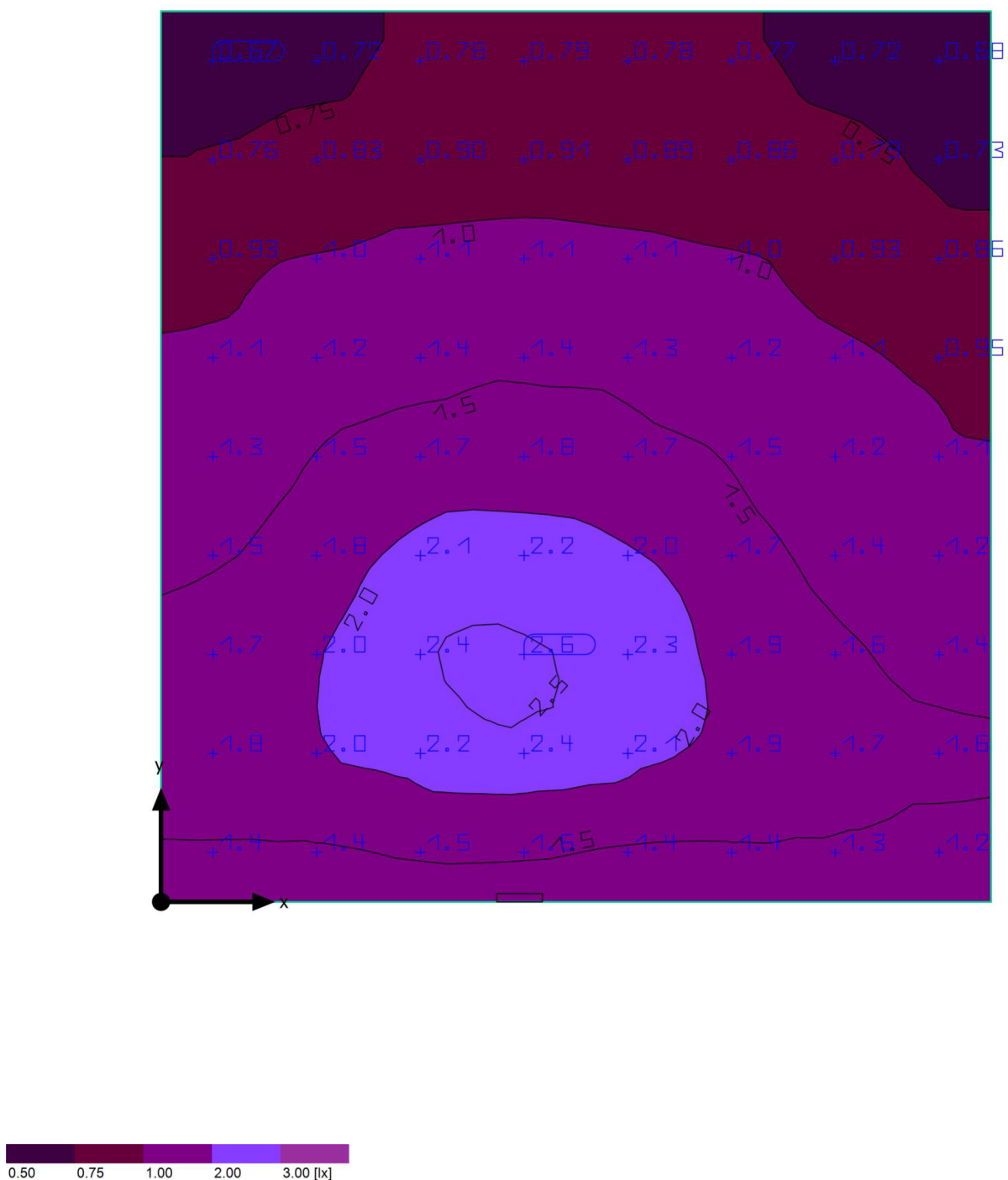
	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	31.9 lx
	g_1	0.14
Consumption values	Consumption	7 kWh/a
Lighting power density	Room	0.23 W/m ²
		0.71 W/m ² /100 lx

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
1	Beghelli SpA	4113	ECOMP LED 11W IP42 SARM1/3H LF	2.5 W	120 lm	48.0 lm/W

Osnova prizemlja · Protivpanično osvetljenje · Sala intervencije

Summary

Osnova prizemlja · Protivpanično osvetljenje · Sala intervencije

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	1.37 lx
	g_1	0.47
Consumption values	Consumption	7 kWh/a
Lighting power density	Room	0.08 W/m ²
		5.73 W/m ² /100 lx

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
1	Beghelli SpA	4113	ECOMP LED 11W IP42 SARM1/3H LF	2.5 W	120 lm	48.0 lm/W



Zgrada hitne pomoći - sprat

Luminaire list

 Φ_{total}

202340 lm

 P_{total}

1628.0 W

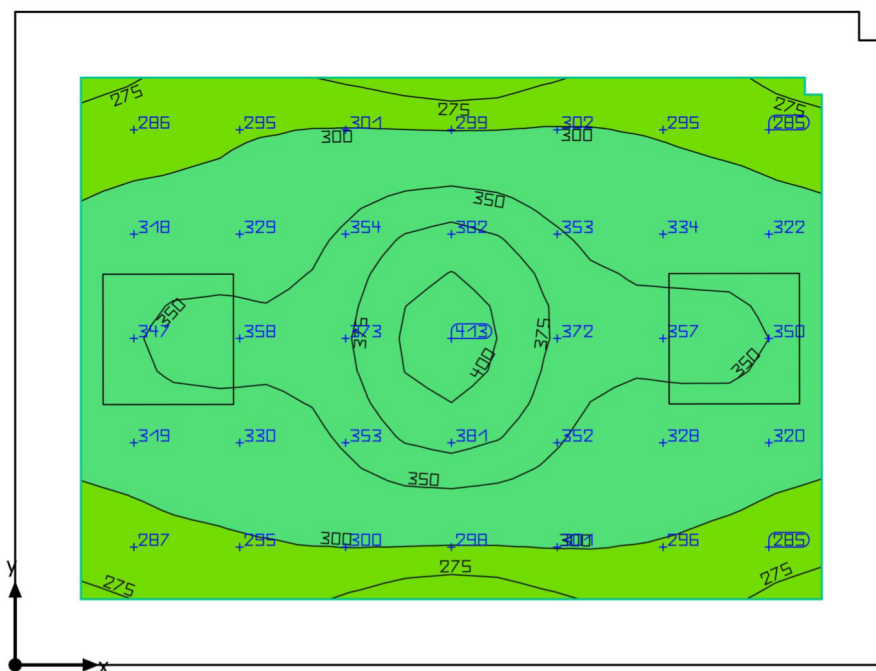
Luminous efficacy

124.3 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
40	Beghelli	226ED4	FUNZIONE3 226 ED 4000K CRI90	13.5 W	1500 lm	111.1 lm/W
10	Beghelli	40003	BS100 LED REGOLABILE S670 4K	25.0 W	3500 lm	140.0 lm/W
12	Beghelli	40304	DWL IP54 10W 75° C90 SAT ED 4K	10.0 W	1100 lm	110.0 lm/W
15	Beghelli	LP418ED	LENS PAN 418 M600 UGR19 ED 4K	25.0 W	3400 lm	136.0 lm/W
22	Beghelli SpA	4113	ECOMP LED 11W IP42 SARM1/3H LF	2.5 W	120 lm	48.0 lm/W
9	Beghelli SpA	LP236ED	LENS PAN 236 300x1200 UGR19 ED 4K	32.0 W	4500 lm	140.6 lm/W

Osnova sprata · Osnovno osvetljenje · Čajna kuhinja

Summary



Osnova sprata · Osnovno osvetljenje · Čajna kuhinja

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	327 lx
	g_1	0.83
Consumption values	Consumption	140 kWh/a
Lighting power density	Room	4.22 W/m ²
	Workplane	6.22 W/m ²
		1.90 W/m ² /100 lx

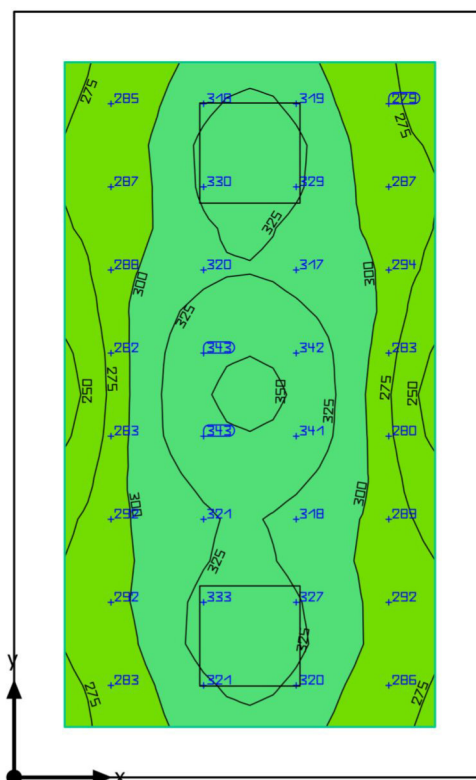
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	Beghelli	LP418ED	LENS PAN 418 M600 UGR19 ED 4K	25.0 W	3400 lm	136.0 lm/W

Osnova sprata · Osnovno osvetljenje · Garderoba muška

Summary



Osnova sprata · Osnovno osvetljenje · Garderoba muška

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	306 lx
	g_1	0.81
Consumption values	Consumption	140 kWh/a
Lighting power density	Room	3.92 W/m ²
	Workplane	5.75 W/m ²
		1.88 W/m ² /100 lx

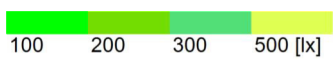
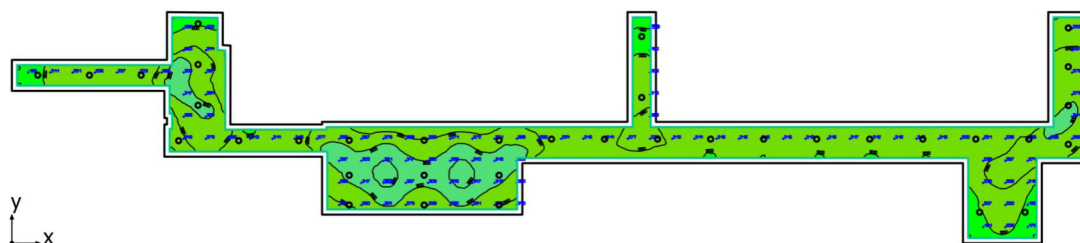
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
2	Beghelli	LP418ED	LENS PAN 418 M600 UGR19 ED 4K	25.0 W	3400 lm	136.0 lm/W

Osnova sprata · Osnovno osvetljenje · Hodnik, trpezarija, hol kabineta načelnika

Summary



Osnova sprata · Osnovno osvetljenje · Hodnik, trpezarija, hol kabineta načelnika

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	252 lx
	g_1	0.56
Consumption values	Consumption	1350 kWh/a
Lighting power density	Room	4.47 W/m ²
	Workplane	5.76 W/m ²
		2.28 W/m ² /100 lx

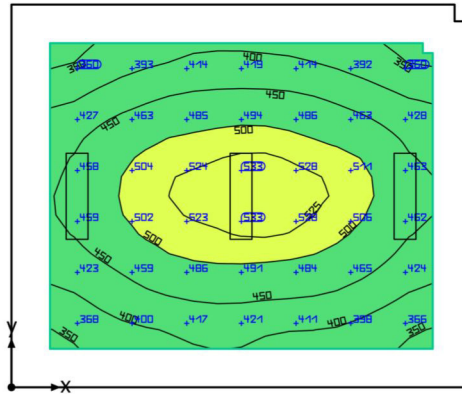
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
36	Beghelli	226ED4	FUNZIONE3 226 ED 4000K CRI90	13.5 W	1500 lm	111.1 lm/W

Osnova sprata · Osnovno osvetljenje · Kabinet gl. med. sestre

Summary



Osnova sprata · Osnovno osvetljenje · Kabinet gl. med. sestre

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	453 lx
	g_1	0.75
Consumption values	Consumption	210 kWh/a
Lighting power density	Room	7.04 W/m ²
	Workplane	10.58 W/m ²
		2.33 W/m ² /100 lx

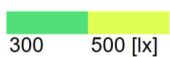
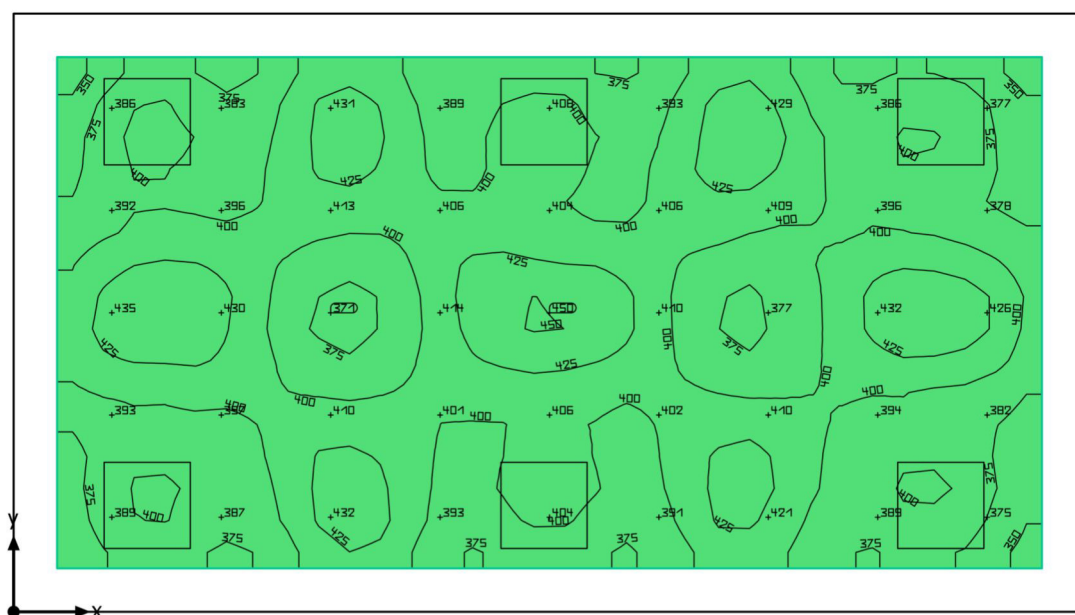
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
3	Beghelli	40003	BS100 LED REGOLABILE S670 4K	25.0 W	3500 lm	140.0 lm/W

Osnova sprata · Osnovno osvetljenje · Sala za sastanke

Summary



Osnova sprata · Osnovno osvetljenje · Sala za sastanke

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	401 lx
	g_1	0.85
Consumption values	Consumption	410 kWh/a
Lighting power density	Room	4.91 W/m ²
	Workplane	6.25 W/m ²
		1.56 W/m ² /100 lx

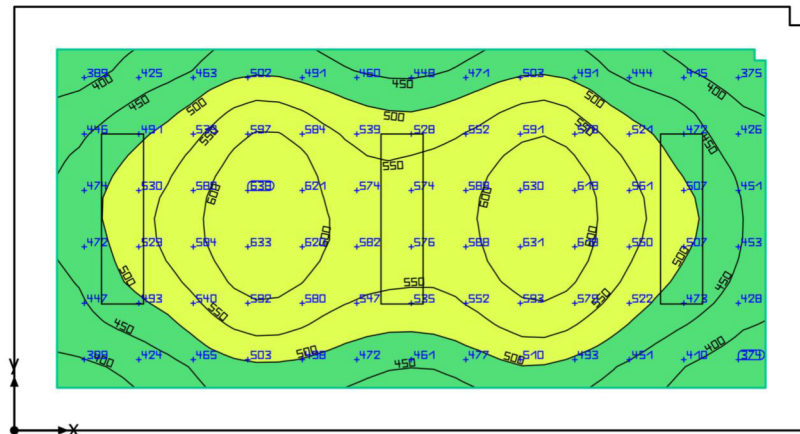
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
6	Beghelli	LP418ED	LENS PAN 418 M600 UGR19 ED 4K	25.0 W	3400 lm	136.0 lm/W

Osnova sprata · Osnovno osvetljenje · Zajednička prostorija

Summary



Ground area: 16.61 m² | Reflection factors: Ceiling: 70.0 %, Walls: 50.0 %, Floor: 20.0 % | Light loss factor: 0.80 (fixed) | Clearance height: 3.000 m | Mounting height: 3.000 m

Osnova sprata · Osnovno osvetljenje · Zajednička prostorija

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	516 lx
	g_1	0.68
Consumption values	Consumption	260 kWh/a
Lighting power density	Room	5.78 W/m ²
	Workplane	8.10 W/m ²
		1.57 W/m ² /100 lx

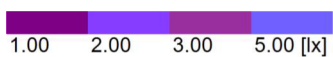
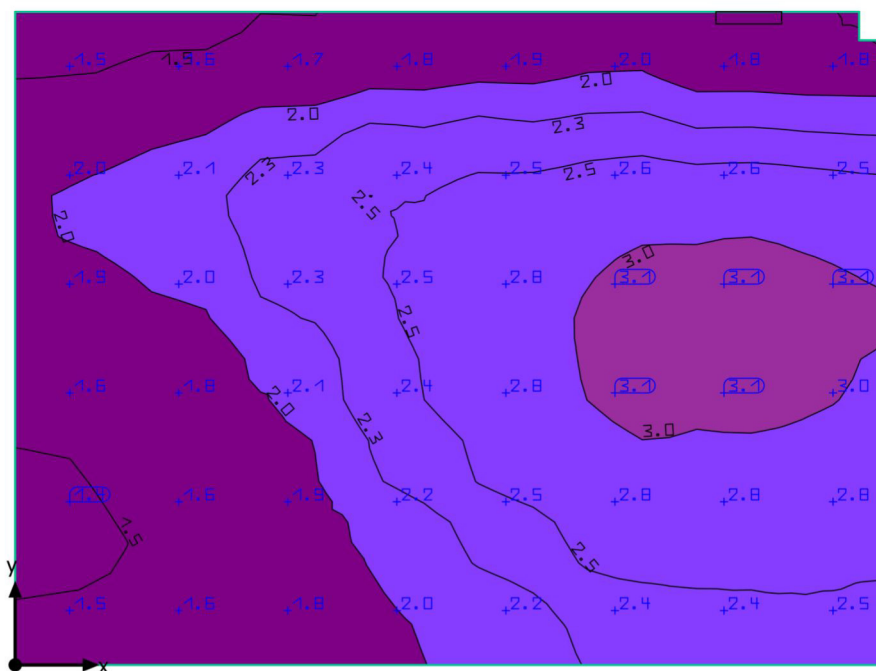
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
3	Beghelli SpA	LP236ED	LENS PAN 236 300x1200 UGR19 ED 4K	32.0 W	4500 lm	140.6 lm/W

Osnova sprata · Protivpanično osvetljenje · Čajna kuhinja

Summary



Osnova sprata · Protivpanično osvetljenje · Čajna kuhinja

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	2.25 lx
	g_1	0.58
Consumption values	Consumption	7 kWh/a
Lighting power density	Room	0.21 W/m ²
		9.38 W/m ² /100 lx

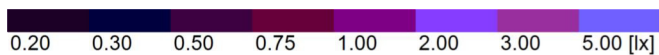
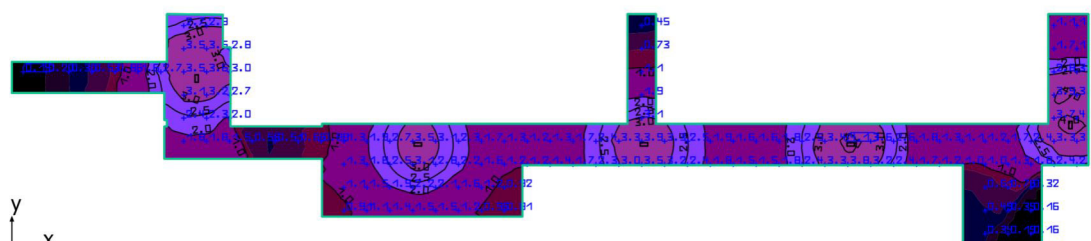
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
1	Beghelli SpA	4113	ECOMP LED 11W IP42 SARM1/3H LF	2.5 W	120 lm	48.0 lm/W

Osnova sprata · Protivpanično osvetljenje · Hodnik, trpezarija, hol kabineta načelnika

Summary



Osnova sprata · Protivpanično osvetljenje · Hodnik, trpezarija, hol kabineta načelnika

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	1.88 lx
	g_1	0.069
Consumption values	Consumption	34 kWh/a
Lighting power density	Room	0.11 W/m ²
		6.13 W/m ² /100 lx

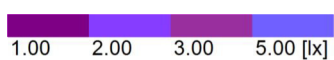
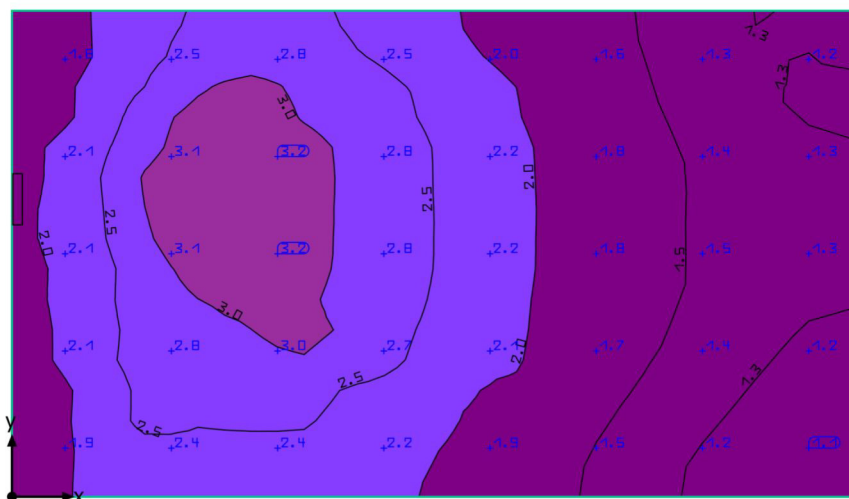
Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
5	Beghelli SpA	4113	ECOMP LED 11W IP42 SARM1/3H LF	2.5 W	120 lm	48.0 lm/W

Osnova sprata · Protivpanično osvetljenje · Kabinet načelnika

Summary



Osnova sprata · Protivpanično osvetljenje · Kabinet načelnika

Summary

Results

	Symbol	Calculated
Workplane	$\bar{E}$	2.08 lx
	g_1	0.49
Consumption values	Consumption	7 kWh/a
Lighting power density	Room	0.18 W/m ²
		8.49 W/m ² /100 lx

Utilisation profile: DIALux presetting, Standard (office)

Luminaire list

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
1	Beghelli SpA	4113	ECOMP LED 11W IP42 SARM1/3H LF	2.5 W	120 lm	48.0 lm/W

Hitna pomoć Pirot

Content

Cover page 1

Content 2

Images 3

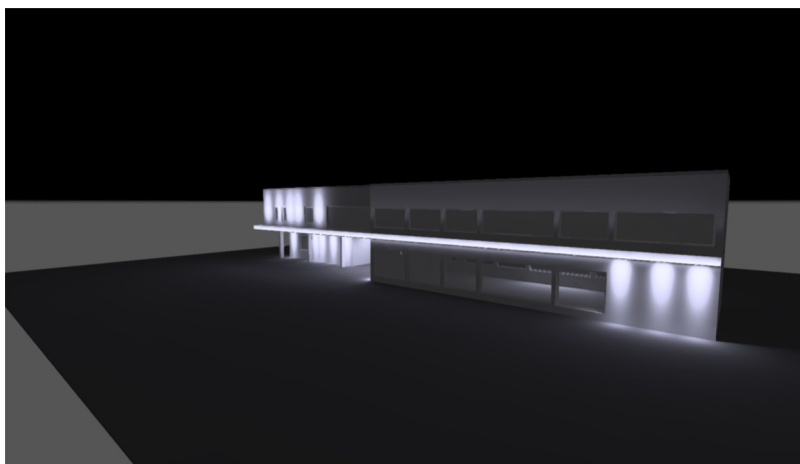
Luminaire list 5

Images

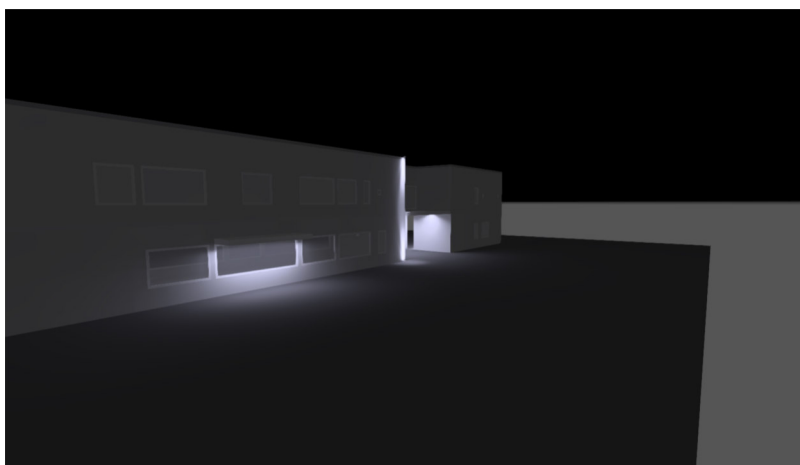
Site 1 (47)



Site 1 (48)



Site 1 (49)

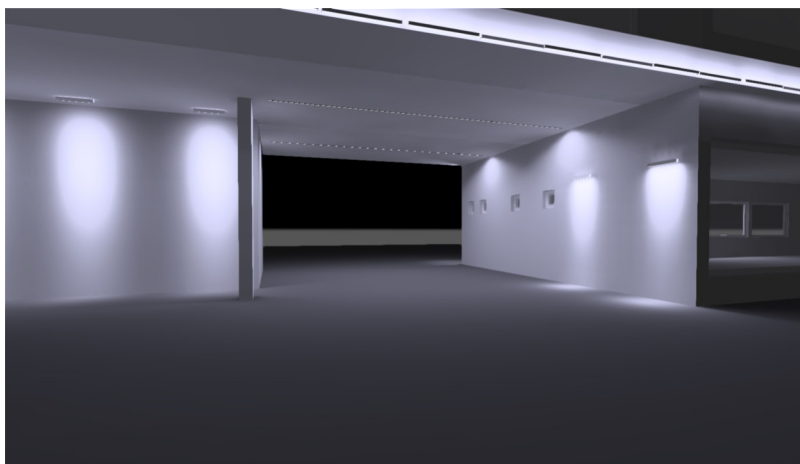


Images

Site 1 (50)



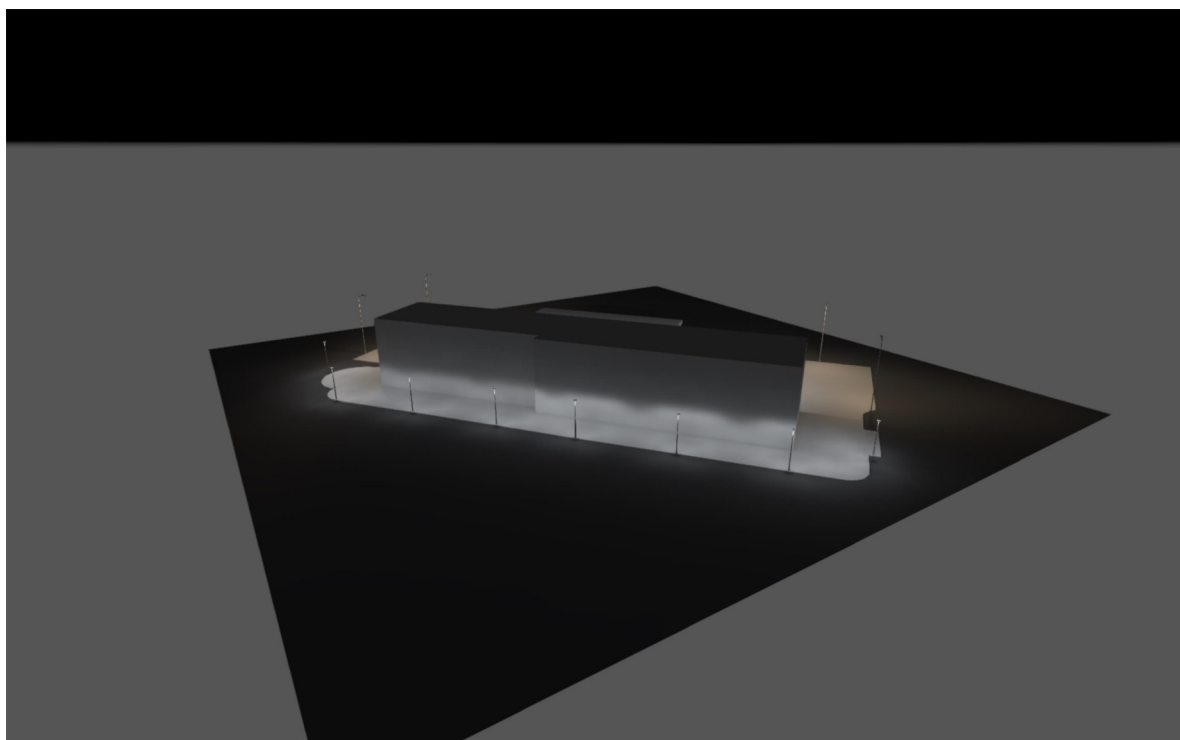
Site 1 (51)



Luminaire list

Φ_{total} 91725 lm	P_{total} 961.4 W	Luminous efficacy 95.4 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
44	FIBERLI		LLK BT30 CW 120D 7.2W 24V DC IP44D	7.2 W	595 lm	82.7 lm/W
19	FIBERLI		LLK BT60 CW 120D 14.4W 24V DC IP44D	14.4 W	1410 lm	97.9 lm/W
15	FIBERLI		WL218 CW 22W 10D 220V AC IP66	21.8 W	2297 lm	105.4 lm/W
2	Fiberli		CG5 Z518 CW 10D 23W 220VAC 50HZ IP65	22.0 W	2150 lm	97.7 lm/W



Hitna pomoć Pirot-spoljašnje osvetljenje

Table of Contents

Cover	1
Table of Contents	2
Luminaire list	3

Site 1

Saobraćajnica sa parking mestima / Light scene 1 / Perpendicular illuminance (adaptive)	4
Parking ispod nadstrešnice / Light scene 1 / Perpendicular illuminance	5

Luminaire list

 Φ_{total}

112255 lm

 P_{total}

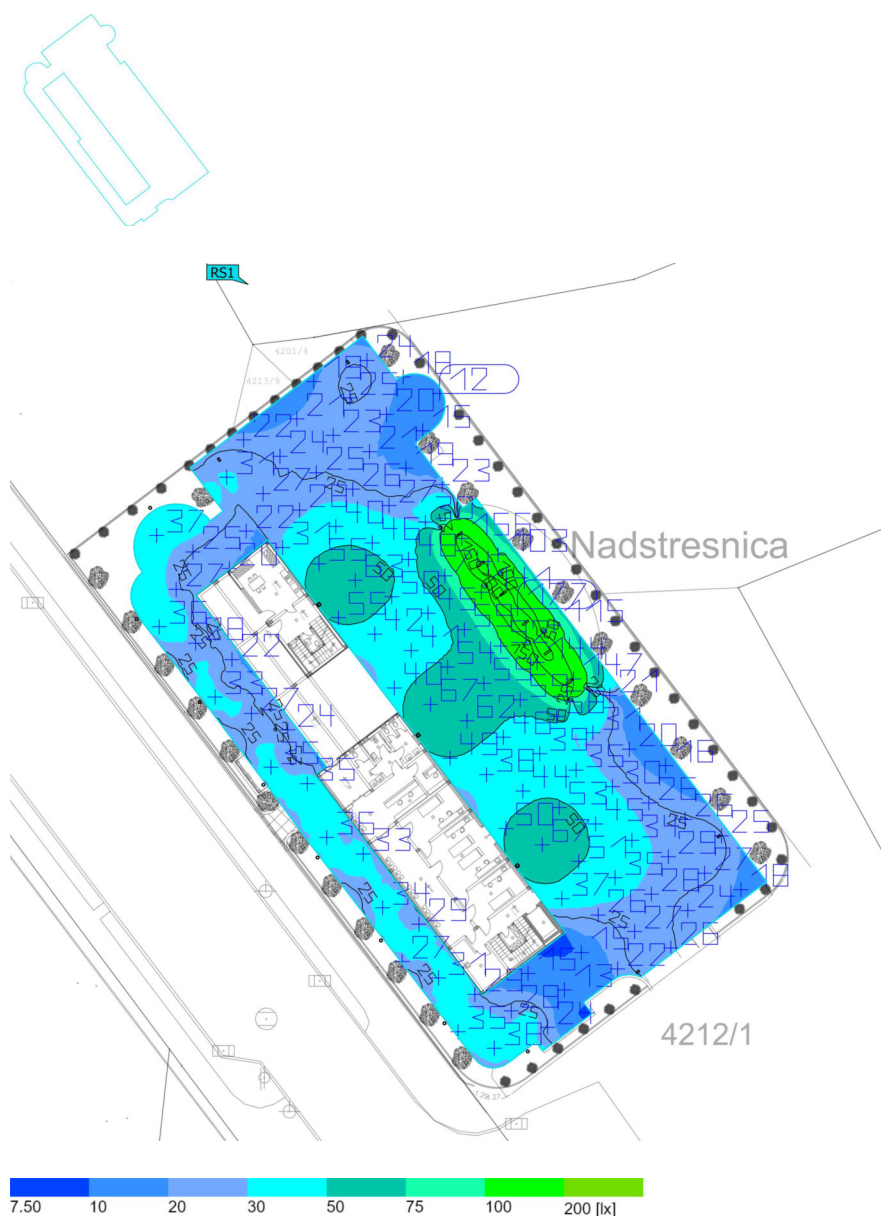
810.0 W

Luminous efficacy

138.6 lm/W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy	Index
6	Beghelli SpA	40003H	BS100 LED REG HV S670 4K	24.0 W	3850 lm	160.4 lm/W	S5
3	Beghelli SpA	40804	PRO/RIF 100W REGOLABILE 4K	84.0 W	12089 lm	143.9 lm/W	SS3
4	Philips		BGP281 T25 1 xLED74-4S/740 DM11	47.5 W	6422 lm	135.2 lm/W	SS1
8	ROSA	...30/4/T4	RING MINI LED 24 4000K T4	28.0 W	3400 lm	121.4 lm/W	SS2

(Light scene 1)

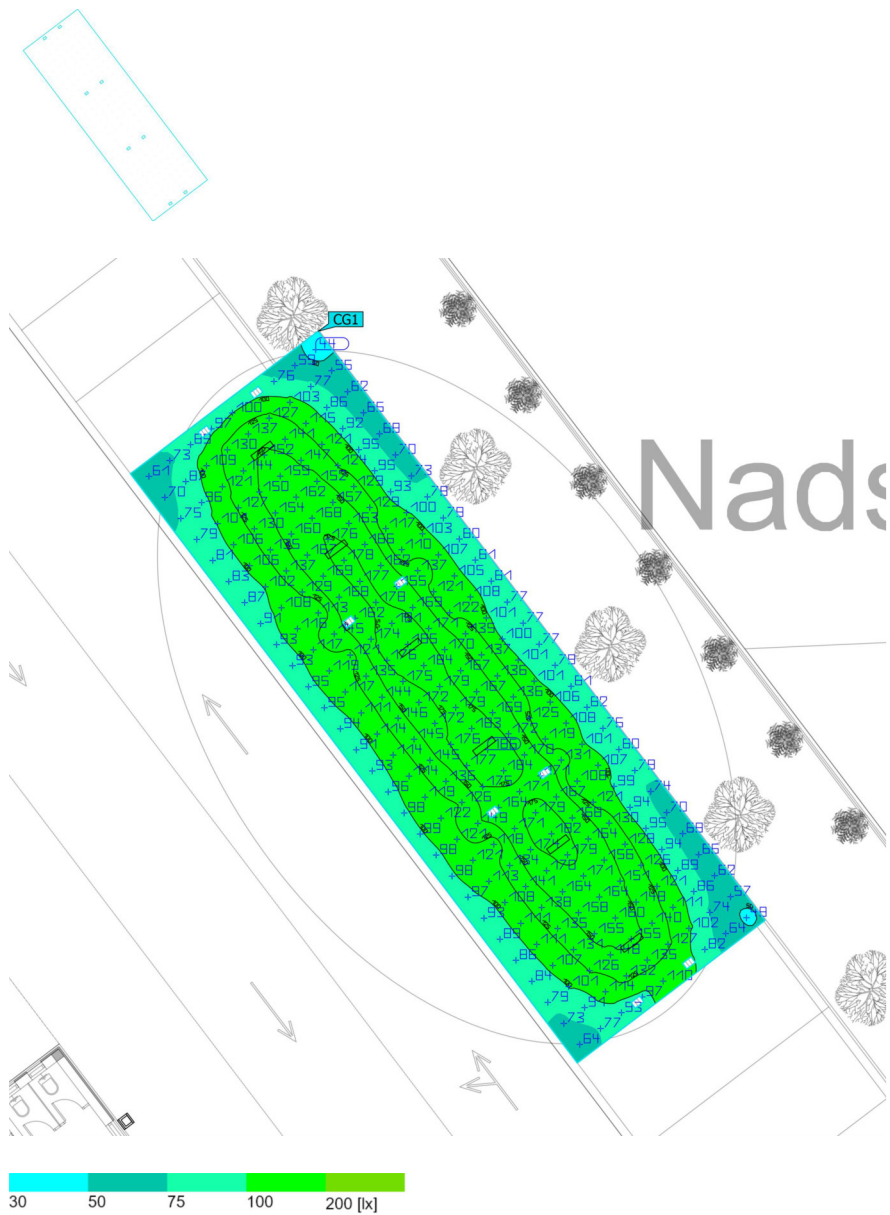
Saobraćajnica sa parking mestima

Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Saobraćajnica sa parking mestima	41.7 lx	7.89 lx	187 lx	0.19	0.042	RS1
Perpendicular illuminance (adaptive)						
Height: 0.010 m						

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

(Light scene 1)

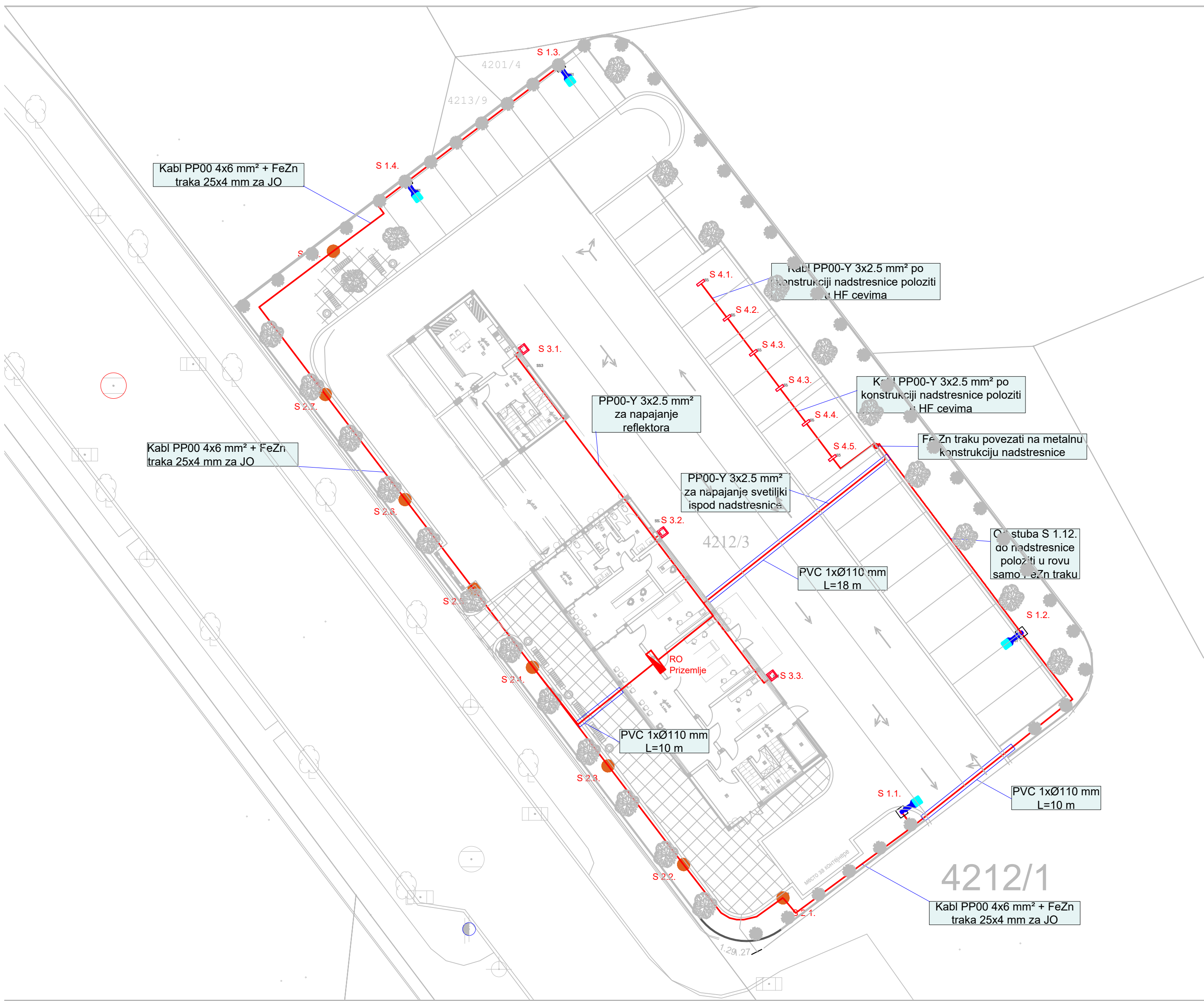
Parking ispod nadstrešnice



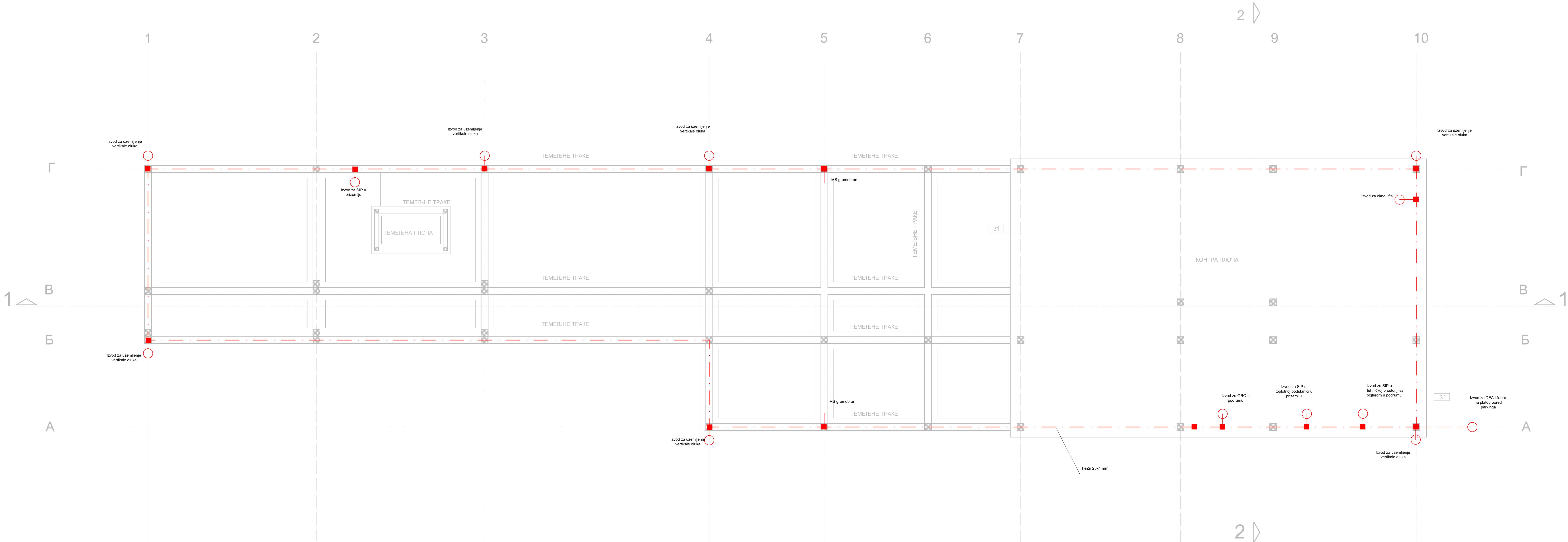
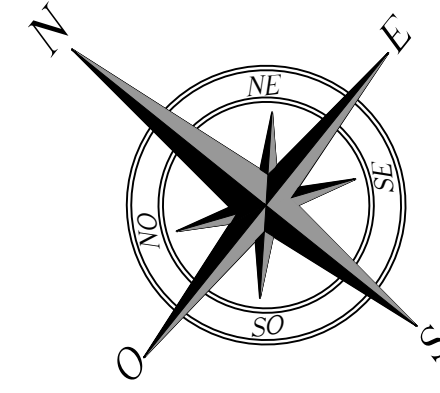
Properties	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
Parking ispod nadstrešnice	121 lx	44.2 lx	186 lx	0.37	0.24	CG1
Perpendicular illuminance						
Height: 0.010 m						

Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))

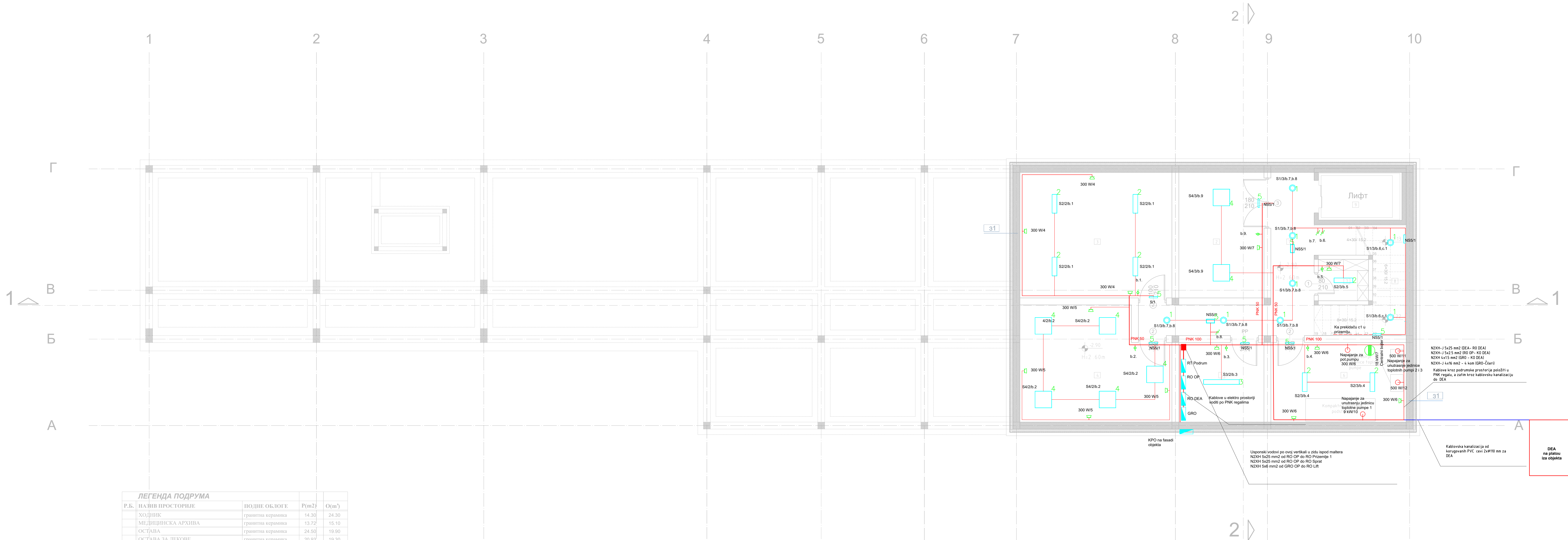
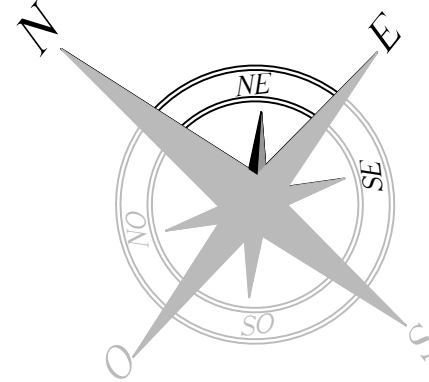
4.7. ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ



Инвеститор: Град Пирот, Српских Владара 82, Пирот		Пројектант: Душан Митић ПР ПРОМИНГ ЕЛЕКТРО Пирот, Агенција за пројектовање и инжињеринг Петра Кочића 7, Пирот		
Ознака и назив пројекта: 4 - ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА		Врста техничке документације: ПГД - Пројекат за грађевинску дозволу		
Објекат: Изградњу зграде Хитне медицинске помоћи у Пироту, бр.кат.парцела 4212/3 КО Пирот - град		Одговорни пројектант: Душан Митић дипл.инж.ел.		
Назив цртежа: Ситуациони план са диспозицијом стубова и светилјки спољног осветљења		Датум: Септембар, 2024	Размера: 1:250	Бр. цртежа: 2.



Инвеститор: Град Пирот, Српских Владара 82, Пирот	Пројектант: Душан Митић ПР ПРОМИНГ ЕЛЕКТРО Пирот, Агенција за пројектовање и инжињеринг Петра Кочића 7, Пирот		
Ознака и назив пројекта: 4 - ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	Врста техничке документације: ПГД - Пројекат за грађевинску дозволу		
Објекат: Изградњу зграде Хитне медицинске помоћи у Пироту, бр.кат.парцела 4212/3 КО Пирот - град	Одговорни пројектант: Душан Митић дипл.инж.ел.		
Назив цртежа: Темељни уземљивач са детаљима извода за уземљење	Датум: Септембар, 2024	Размера: 1:50	Бр. цртежа: 3.



ЛЕГЕНДА ПОДРУМА				
Р.Б.	НАЗИВ ПРОСТОРИЈЕ	ПОДНЕ ОБЛОГЕ	P(m2)	O(m')
	ХОДНИК	гранитна керамика	14.30	24.30
	МЕДИЦИНСКА АРХИВА	гранитна керамика	13.72	15.10
	ОСТАВА	гранитна керамика	24.50	19.90
	ОСТАВА ЗА ЛЕКОВЕ	гранитна керамика	20.93	19.30
	ЕЛЕКТРО ПРОСТОРИЈА	гранитна керамика	8.70	11.80
	МАШИНСКА ПРОСТОРИЈА	гранитна керамика	13.82	15.40
	ОСТАВА	гранитна керамика	2.70	6.50
	СТЕПЕНИШНИ ПРОСТОР 1	гранитна керамика	9.40	18.76
	ЛИФТ		5.15	9.43

	НЕТО ПОВРШИНА	98.67 m2	112.30 m'
	УКУПНА БРУТО ПОВРШИНА	147.26 m2	

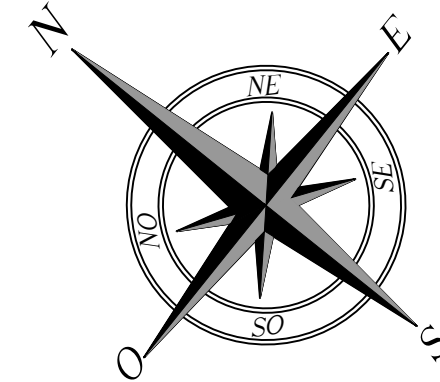
- LEGENDA:
- једнополни прекидач светла IP20
 - ✓ серijski прекидач светла IP20
 - ✕ унакрсни прекидач светла IP20
 - монофазна утичница 16A
 - двоstrука монофазна утичница 16A
 - трофазна утичница 16A
 - монофазна OG утичница 16A
 - трофазна OG утичница 16A
 - ⦿ Električni bojler
 - ⚡ m, n, o - KIP prekidači за укључење bojlera
 - Razvodni orman
 - Broj detaljnih prekidača
 - Broj stupova i kruzni
 - Tip svetiljke iz legende osvetljenja

Инвеститор: Град Пирот, Српских Владара 82, Пирот	Пројектант: Душан Митић ПР ПРОМИНГ ЕЛЕКТРО Пирот, Агенција за пројектовање и инжињеринг Петра Кочића 7, Пирот		
Ознака и назив пројекта: 4 - ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	Врста техничке документације: ПЗИ - Пројекат за извођење		
Објекат: Изградњу зграде Хитне медицинске помоћи у Пироту, бр.кат.парцела 4212/3 КО Пирот - град	Одговорни пројектант: Душан Митић дипл.инж.ел.		
Назив цртежа: Основа подрума са планом електричних инсталација	Датум: Децембар, 2024	Размера: 1:50	Бр. цртежа: 4.



- x/x/x
 — Broj delujućeg prekidača
 — Broj strujnog kruga
 — Tip svetiljke iz legende osvetljenja

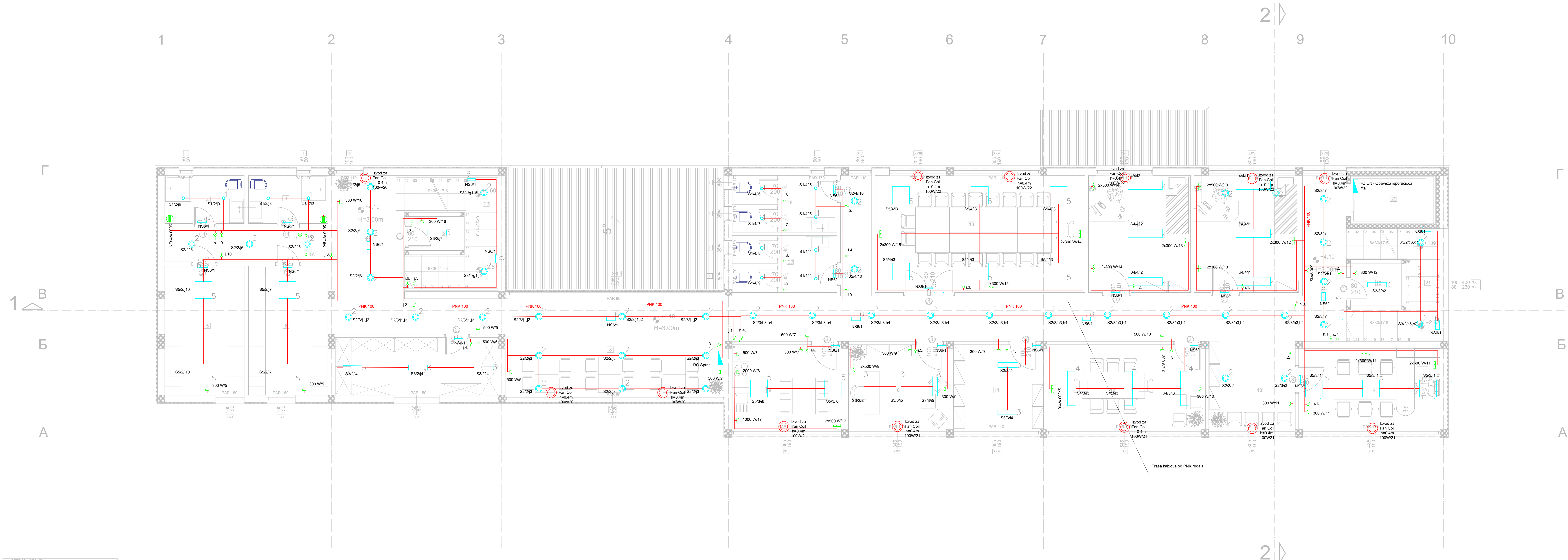
Инвеститор: Град Пирот, Српских Бладара 82, Пирот	Проектант: Душан Милић ПР ПРОМИНГ ЕЛЕКТРО Пирот, Агенција за пројектовање и инжињеринг Врста Ковача 7, Пирот		
Онака и назив пројекта: 4 - ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ ИНСТАЛАЦИЈА	ПЗИ - Пројекат за извођење		
Објект: Изградњу зграде Хитне медицинске помоћи у Пироту, Брат Јарцела 421/23 КО Пирот - град	Одговорни пројекат: Душан Милић дипл.мг.ел.		
Назив цртежа: Основа приземља са планом електричних инсталација	Датум: Децембар, 2024	Размера: 1:50	Бр. цртежа: 5.

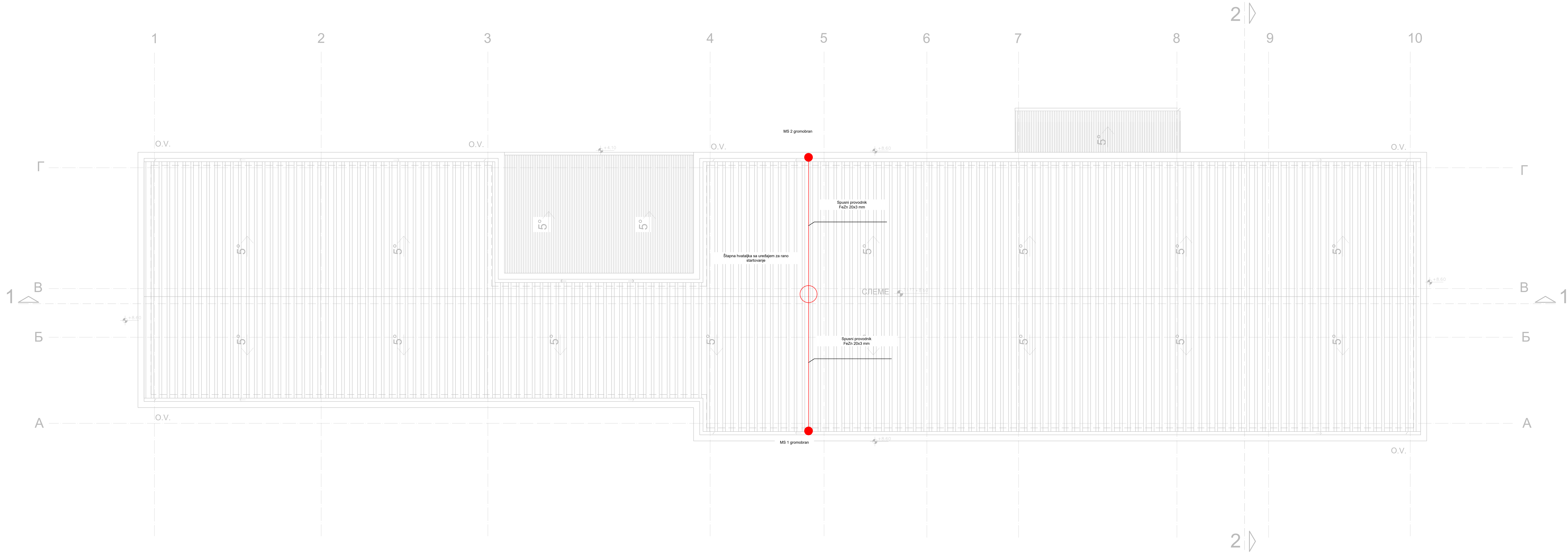
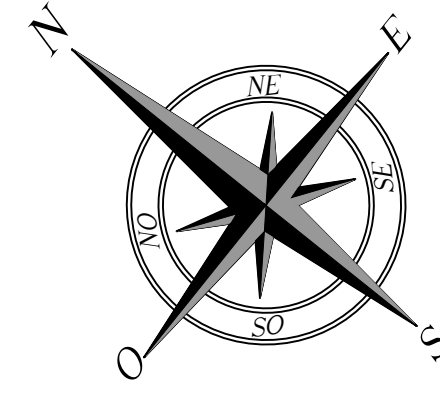


LEGENDA:

- jednopolni prekidač svetla IP20
- serijski prekidač svetla IP20
- unakrsni prekidač svetla IP20
- monofazna utičnica 16A
- dvostruka monofazna utičnica 16A
- trofazna utičnica 16A
- monofazna OG utičnica 16A
- trofazna OG utičnica 16A
- Električni boiler
- m, n, o - KIP prekidači za uključenje bojlera
- Razvodni oman

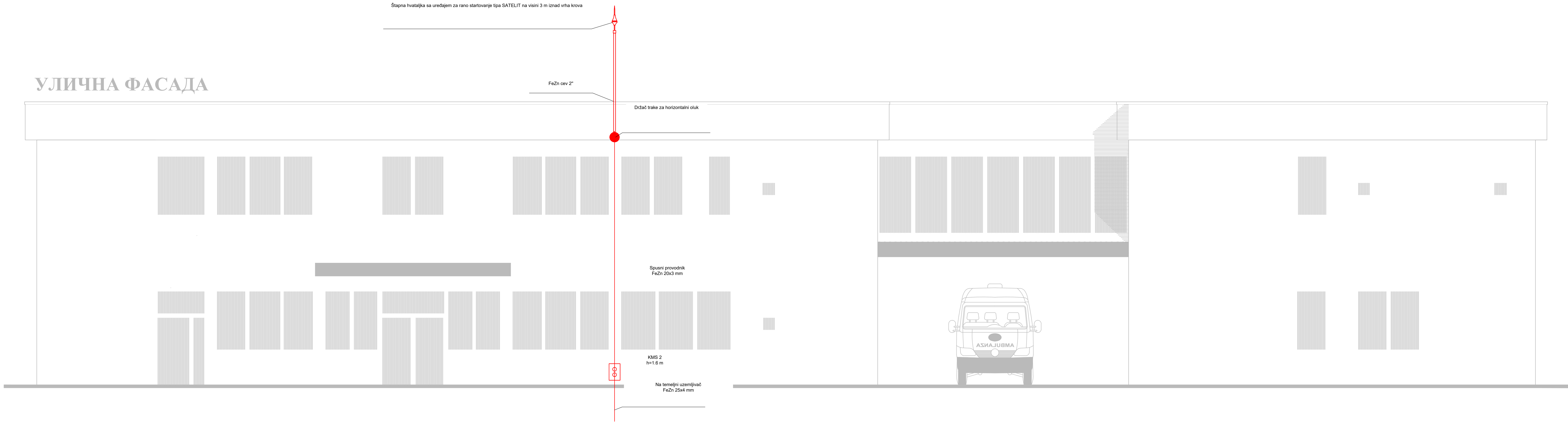
x/y/z - Broj delujućeg prekidača
Broj snajnog kruga
Tip svetiljke iz legende osvetljenja



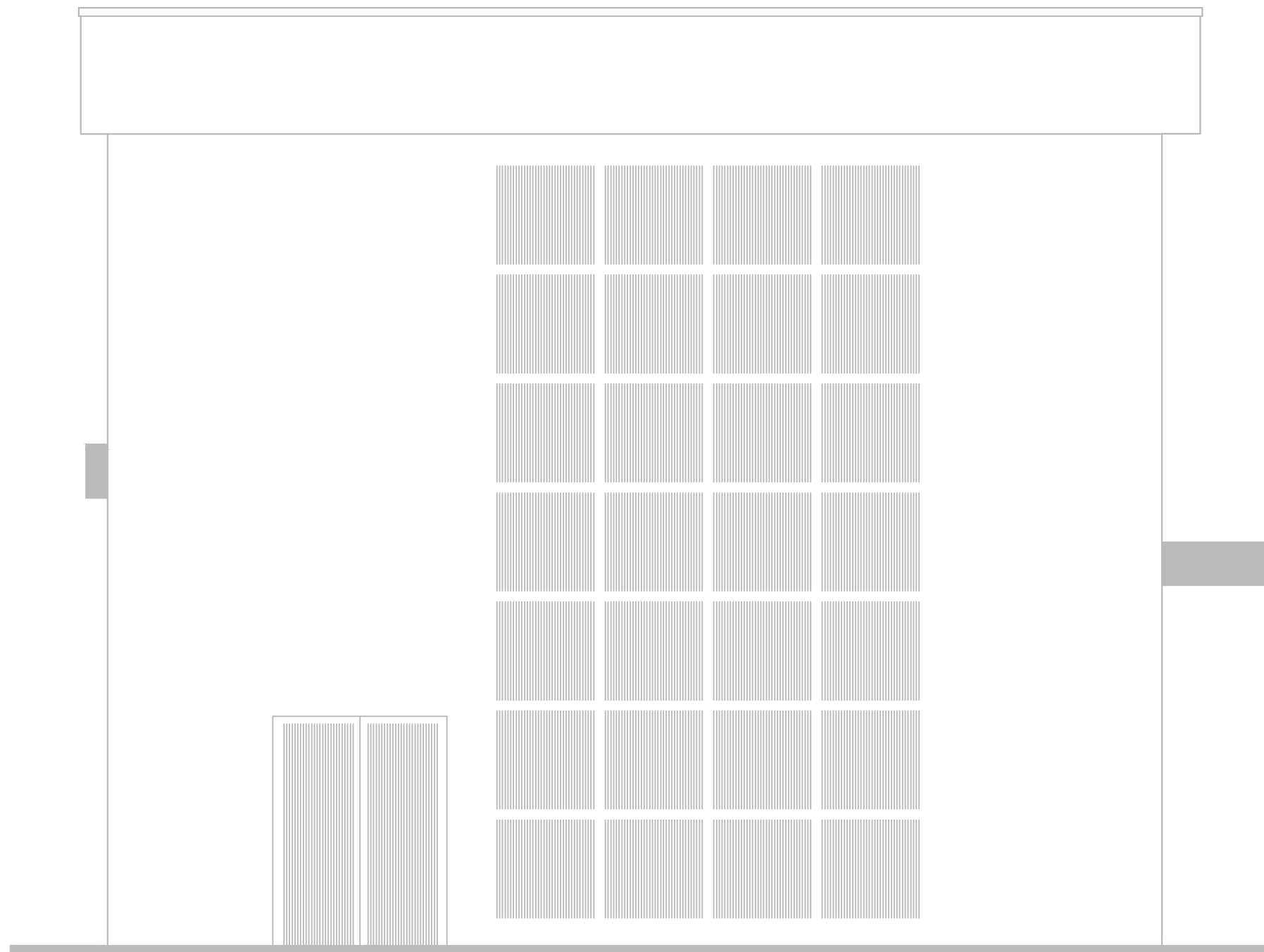


Инвеститор: Град Пирот, Српских Владара 82, Пирот	Пројектант: Душан Митић ПР ПРОМИНГ ЕЛЕКТРО Пирот, Агенција за пројектовање и инжињеринг Петра Кочића 7, Пирот		
Ознака и назив пројекта: 4 - ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	Врста техничке документације: ПГД - Пројекат за грађевинску дозволу		
Објекат: Изградњу зграде Хитне медицинске помоћи у Пироту, бр.кат.парцела 4212/3 КО Пирот - град	Одговорни пројектант: Душан Митић дипл.инж.ел.		
Назив цртежа: Основа крова са положајем громобранске инсталације	Датум: Септембар, 2024	Размера: 1:50	Бр. цртежа: 7.

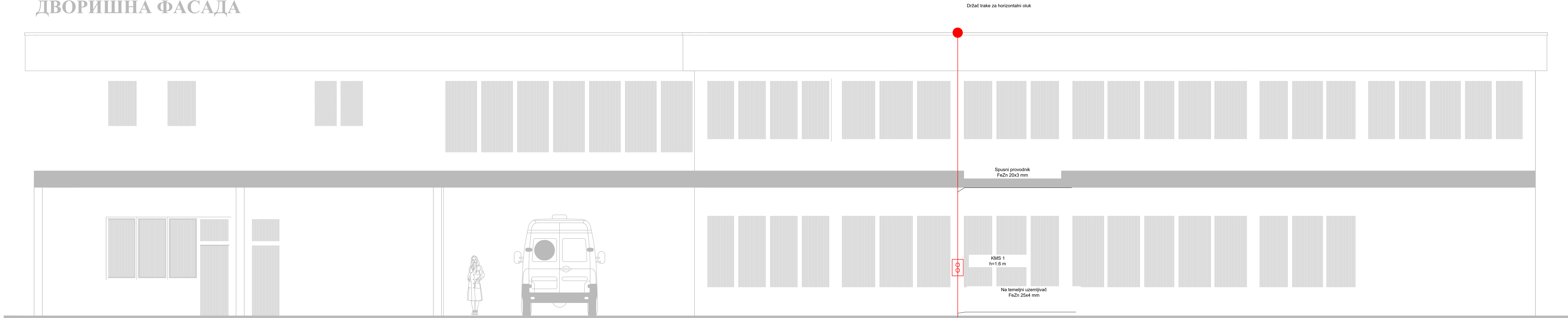
УЛИЧНА ФАСАДА



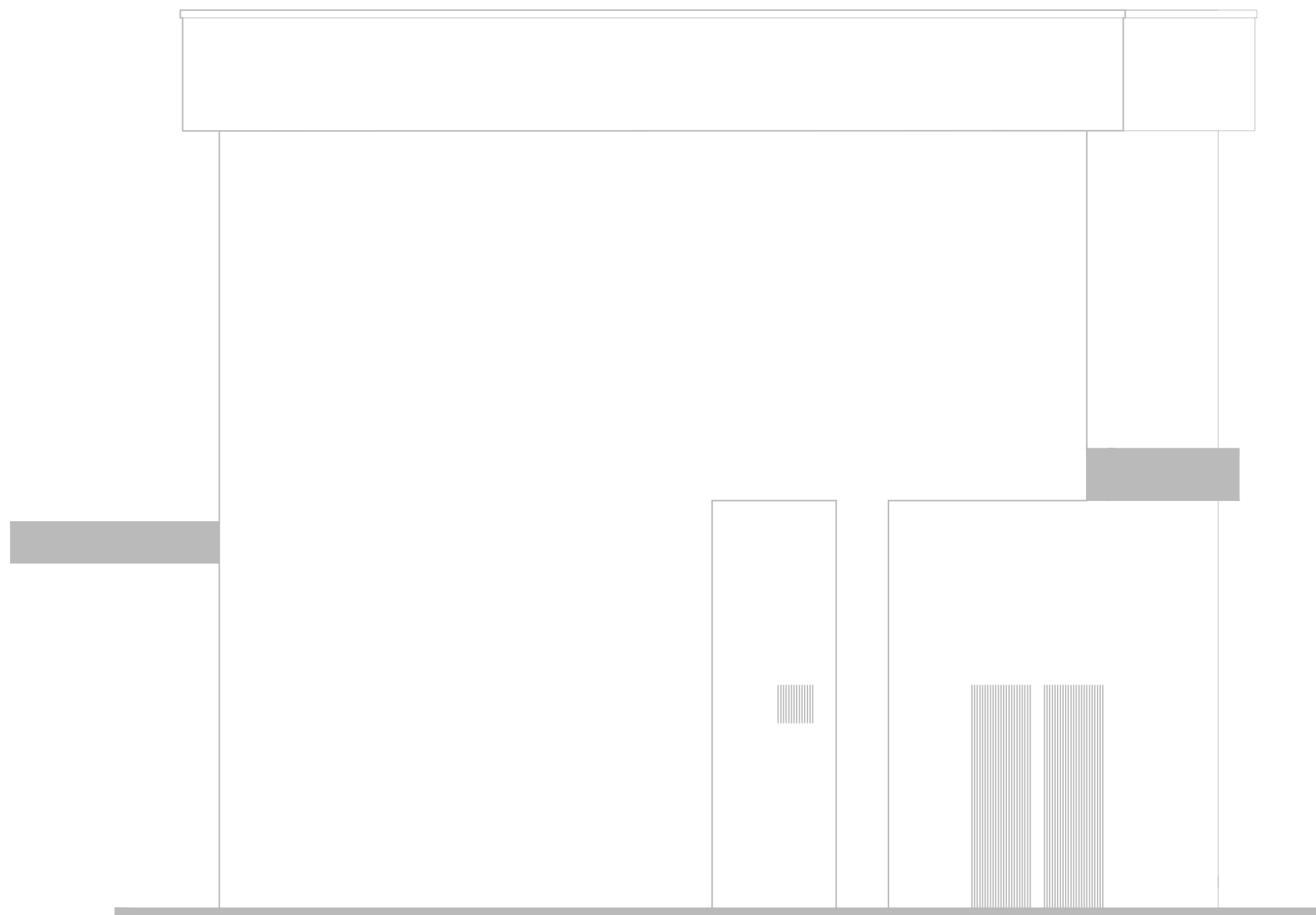
БОЧНА ФАСАДА



ДВОРИШНА ФАСАДА



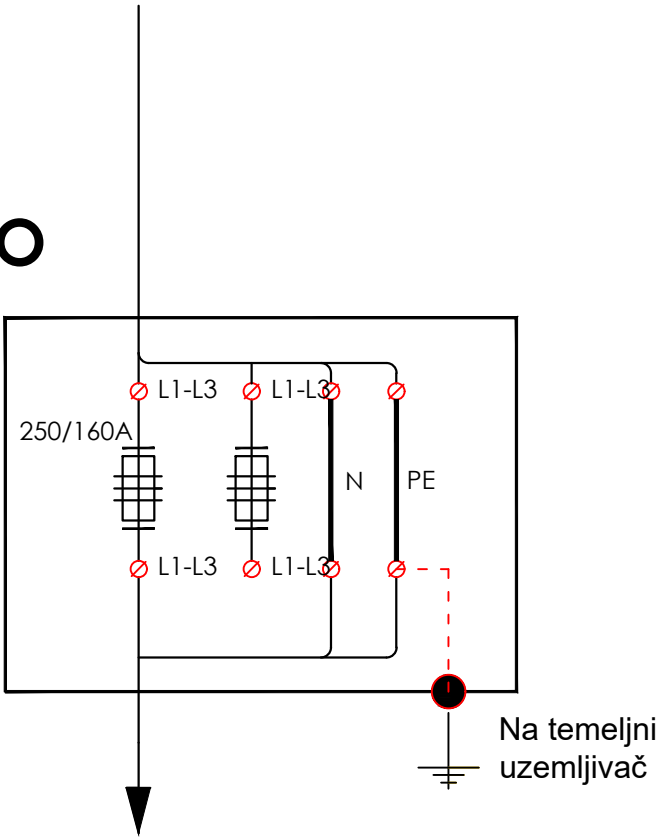
БОЧНА ФАСАДА



Инвеститор: Град Пирот, Српских Владара 82, Пирот	Пројектант: Душан Митић ПР ПРОМИНГ ЕЛЕКТРО Пирот, Агенција за пројектовање и инжињеринг Петра Кочића 7, Пирот		
Ознака и назив пројекта: 4 - ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	Врста техничке документације: ПГД - Пројекат за грађевинску дозволу		
Објекат: Изградњу зграде Хитне медицинске помоћи у Пироту, бр.кат.парцела 4212/3 КО Пирот - град	Одговорни пројектант: Душан Митић дипл.инж.ел.		
Назив цртежа: Чеоне и бочне фасаде са положајем громобранске инсталације	Датум: Септембар, 2024	Размера: 1:50	Бр. цртежа: 8.

Napojni kabl 2x(PP00 A 4x150 mm2)
od TS 10/0.4kV "Poliklinika" do KPO na fasadi
objekta

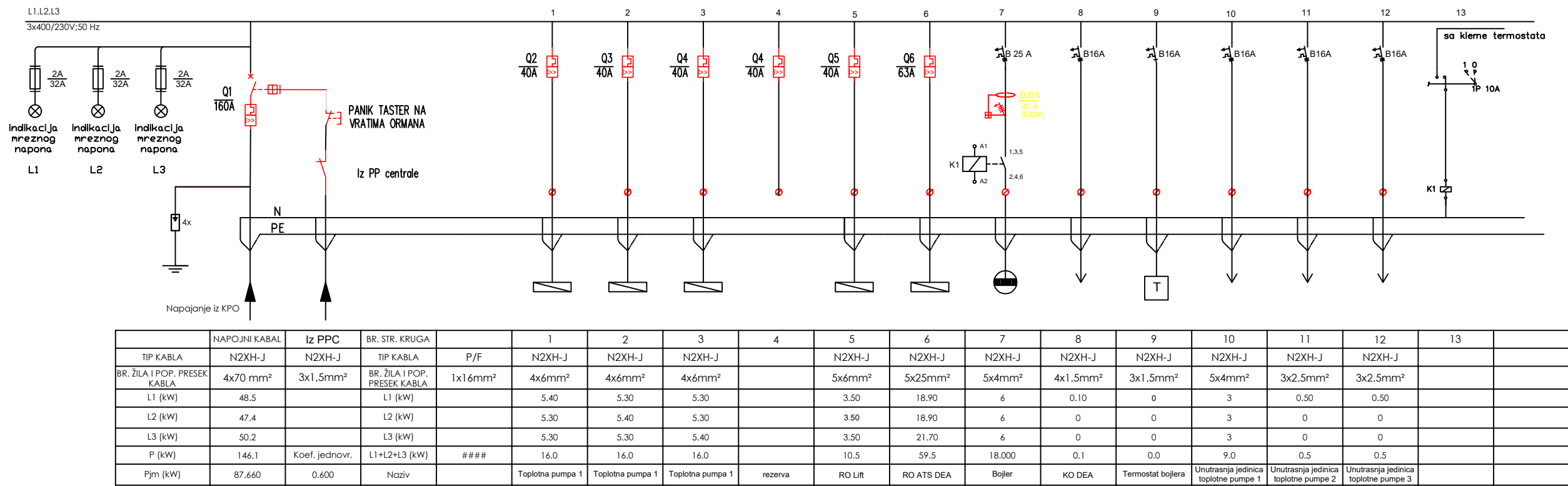
KPO



Napojni kabl N2XH-J 4x70 mm2
od KPO na fasadi objekta do GRO

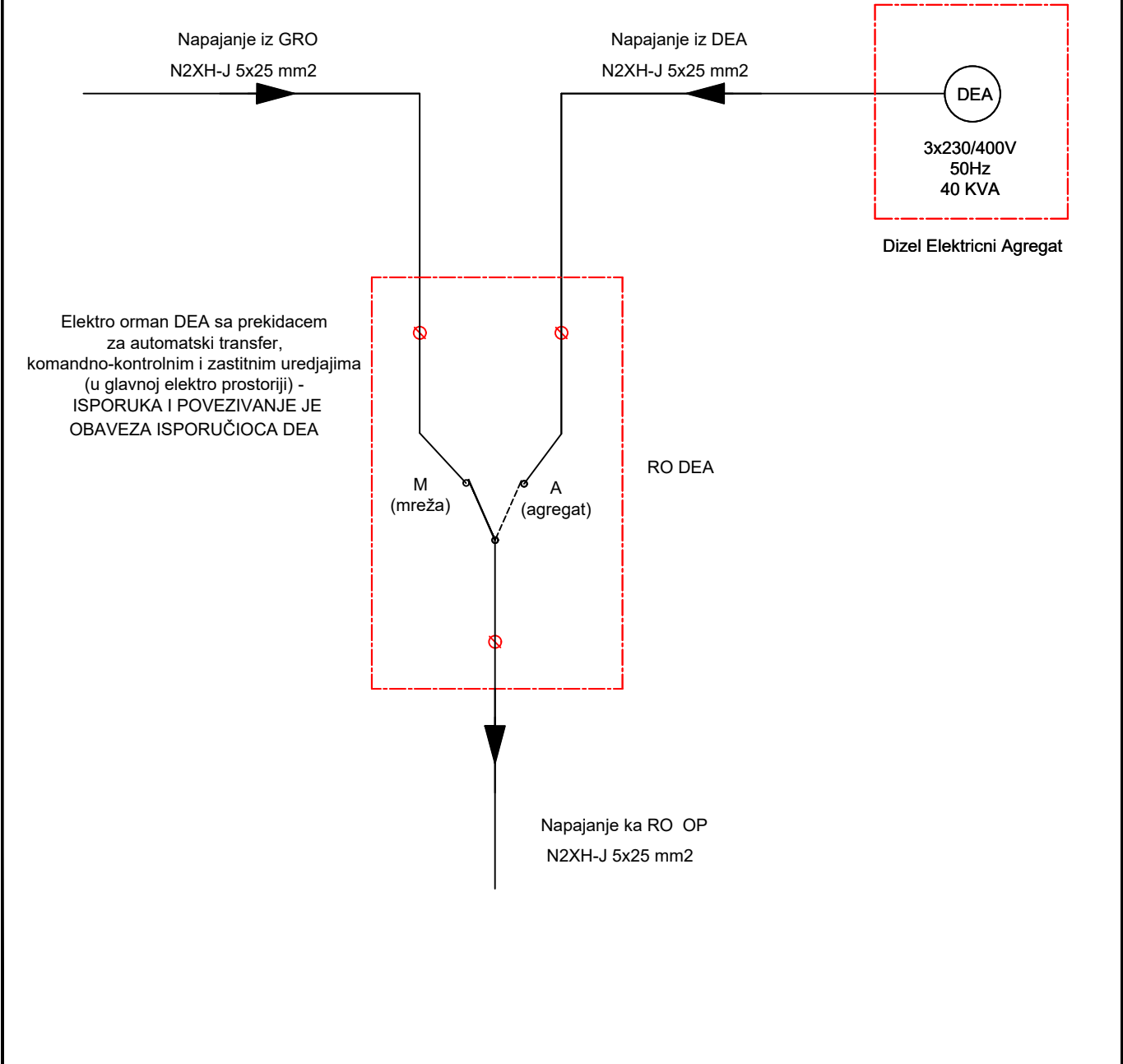
Пројектант: Душан Митић ПР ПРОМИНГ ЕЛЕКТРО Пирот, Петра Кочића 7, Пирот	Објекат: Изградња зграде Хитне медицинске помоћи у Пироту, бр.кат.парцеле: 4212/3 КО Пирот - град	Одговорни пројектант: Душан Митић дипл.инж.ел. 	Датум: Септембар, 2024
Инвеститор: Град Пирот, Српских Владара 82, Пирот	Назив цртежа: Једнополна шема КПО	Ознака и назив пројекта: 4-Пројекат ЕЕ инсталација Фаза: ПГД	Бр.цртежа: 9.

Naziv razvodnog ormana: GRO - glavni razvodni orman



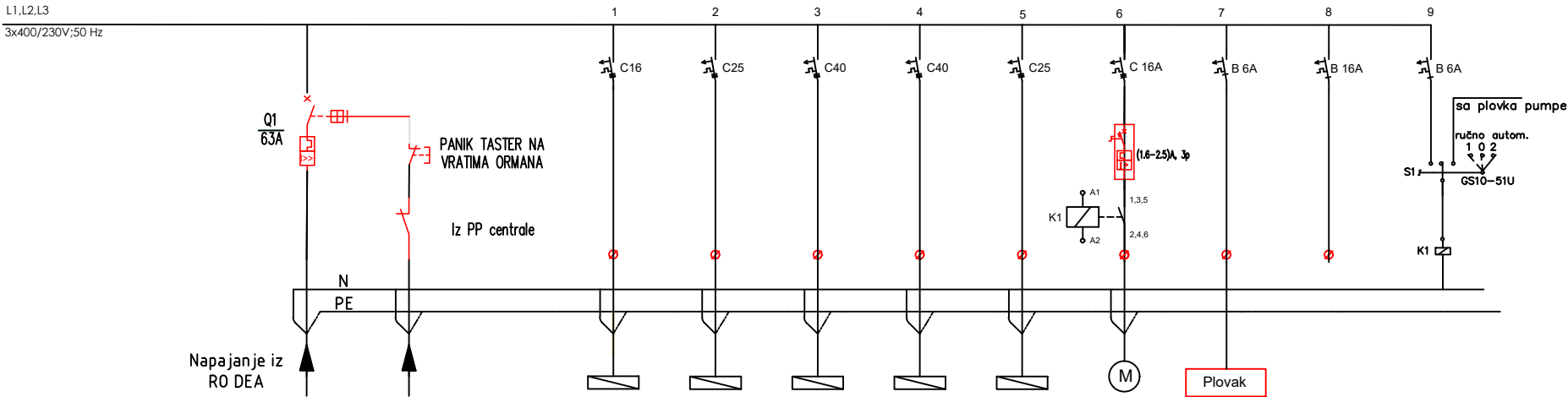
Инвеститор: Град Пирот, ул. Српских Владара 82, Пирот	Пројектант: Душан Митић ПР ПРОМИНГ ЕЛЕКТРО Пирот, Агенција за пројектовање и инжењеринг Петра Кочића 7, Пирот	Објекат: Изградња зграде Хитне медицинске помоћи у Пироту бр.кат.парцела 2567/2 КО Пирот - град	Одговорни пројектант: Душан Митић, дипл.инж.ел. 		
Ознака и назив пројекта: 4 - ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	Врста техничке документације: ПЗИ - Пројекат за извођење	Назив цртежа: Једнополна шема ГРО - Главног разводног ормана	Датум: Децембар, 2024	Размера:	Бр. цртежа: 10.

Naziv razvodnog ormana: RO DEA-a



Пројектант: Душан Митић ПР ПРОМИНГ ЕЛЕКТРО Пирот, Петра Кочића 7, Пирот	Објекат: Изградња зграде Хитне медицинске помоћи у Пироту, бр.кат.парцеле: 4212/3 КО Пирот - град	Одговорни пројектант: Душан Митић дипл.инж.ел. 	Датум: Септембар, 2024
Инвеститор: Град Пирот, Српских Владара 82, Пирот	Назив цртежа: Једнополна шема РО АТС	Ознака и назив пројекта: 4-Пројекат ЕЕ инсталација Фаза: ПГД	Бр.цртежа: 11.

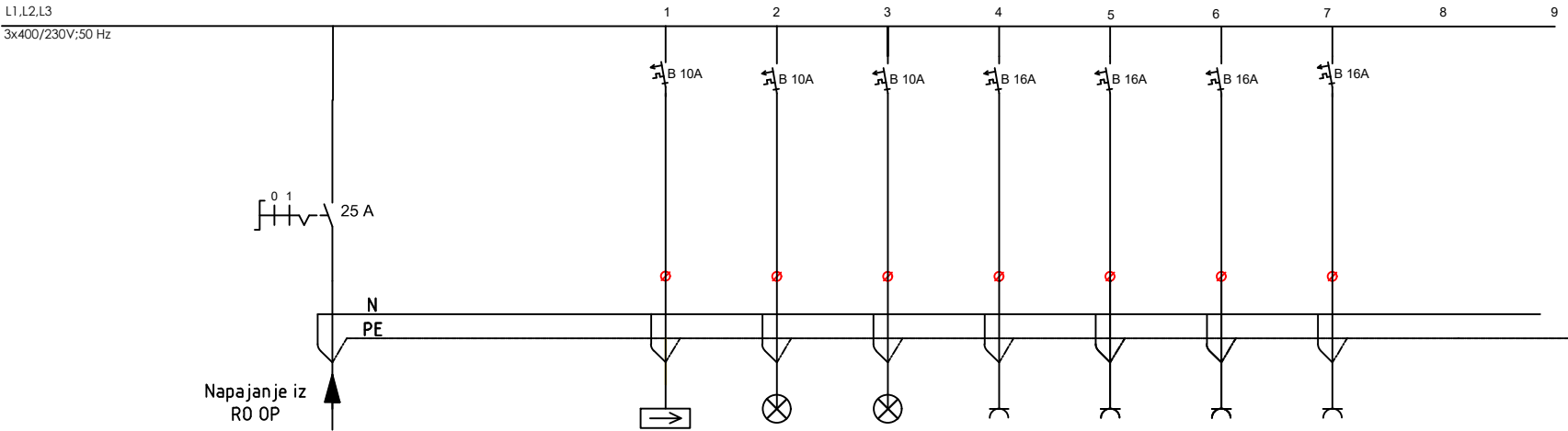
Naziv razvodnog ormana: RO OP - razvodni orman
opšte potrošnje



	NAPOJNI KABAL	Iz PPC	BR. STR. KRUGA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TIP KABLA	N2XH-J	N2XH-J	TIP KABLA	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J		
BR. ŽILA I POP. PRESEK KABLA	5x25mm ²	3x1,5mm ²	BR. ŽILA I POP. PRESEK KABLA	5x2,5mm ²	5x6mm ²	5x10mm ²	5x10mm ²	5x6mm ²	4x2,5mm ²	3x1,5mm ²		
L1 (kW)	18.9		L1 (kW)	2	1.800	4.900	6.500	3.100	0.500	0.100		
L2 (kW)	18.9		L2 (kW)	0.500	1.300	6.400	8.100	2.100	0.500	0.000		
L3 (kW)	21.7		L3 (kW)	0	1.500	8.300	9.300	2.100	0.500	0.000		
P (kW)	59.5	Koef. jednovr.	L1+L2+L3 (kW)	2.5	4.6	19.6	23.9	7.3	1.5	0.1	###	###
Pjm (kW)	23.800	0.400	Naziv	KO DEA	RO Podrum	RO Prizemlje 1	RO Sprat	RO Topl.podstanica	Potapajuća Pumpa	Plovak pumpe	Rezerva	Rezerva

Инвеститор: Град Пирот, ул. Српских Владара 82, Пирот	Пројектант: Душан Митић ПР ПРОМИНГ ЕЛЕКТРО Пирот, Агенција за пројектовање и инжењеринг Петра Кочића 7, Пирот	Објекат: Изградња зграде Хитне медицинске помоћи у Пироту бр.кат.парцела 2567/2 КО Пирот - град	Одговорни пројектант: Душан Митић, дипл.инж.ел. 
Ознака и назив пројекта: 4 - ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	Врста техничке документације: ПГД - Пројекат за грађевинску дозволу	Назив цртежа: Једнополна шема РО ОП - разводног ормана опште потрошње	Датум: Септембар, 2024 Размера: Бр. цртежа: 12.

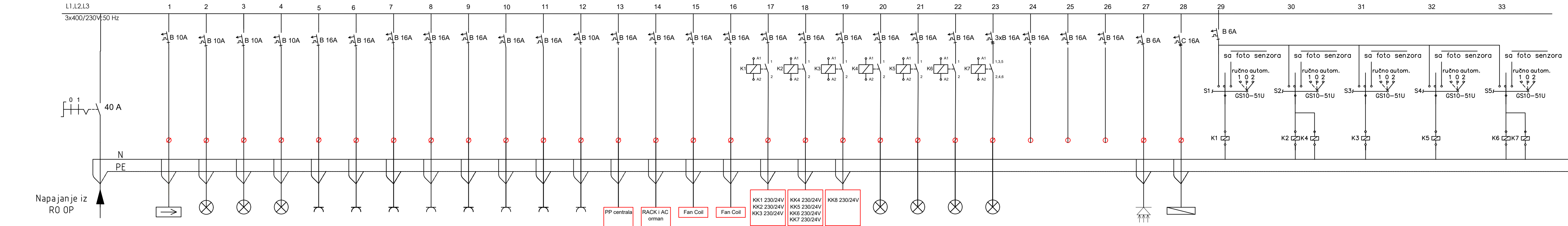
Naziv razvodnog ormana: RO Podrum



	NAPOJNI KABAL		BR. STR. KRUGA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TIP KABLA	N2XH-J		TIP KABLA	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J		
BR. ŽILA I POP. PRESEK KABLA	5x6mm²		BR. ŽILA I POP. PRESEK KABLA	3x1,5mm²	3x1,5mm²	3x1,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²		
L1 (kW)	1.8		L1 (kW)	0	0.300	0.000	0.900	0.000	0	0.600		
L2 (kW)	1.3		L2 (kW)	0.100	0	0.000	0.000	1.200	0	0		
L3 (kW)	1.5		L3 (kW)	0	0	0.300	0.000	0.000	1.200	0		
P (kW)	4.6	Koef. jednovr.	L1+L2+L3 (kW)	0.1	0.3	0.3	0.9	1.2	1.2	0.6		###
Pjm (kW)	1.840	0.400	Naziv	Protivpanično osvetljenje	Opšte osvetljenje	Opšte osvetljenje	Priključnica	Priključnica	Priključnica	Priključnica		Rezerva

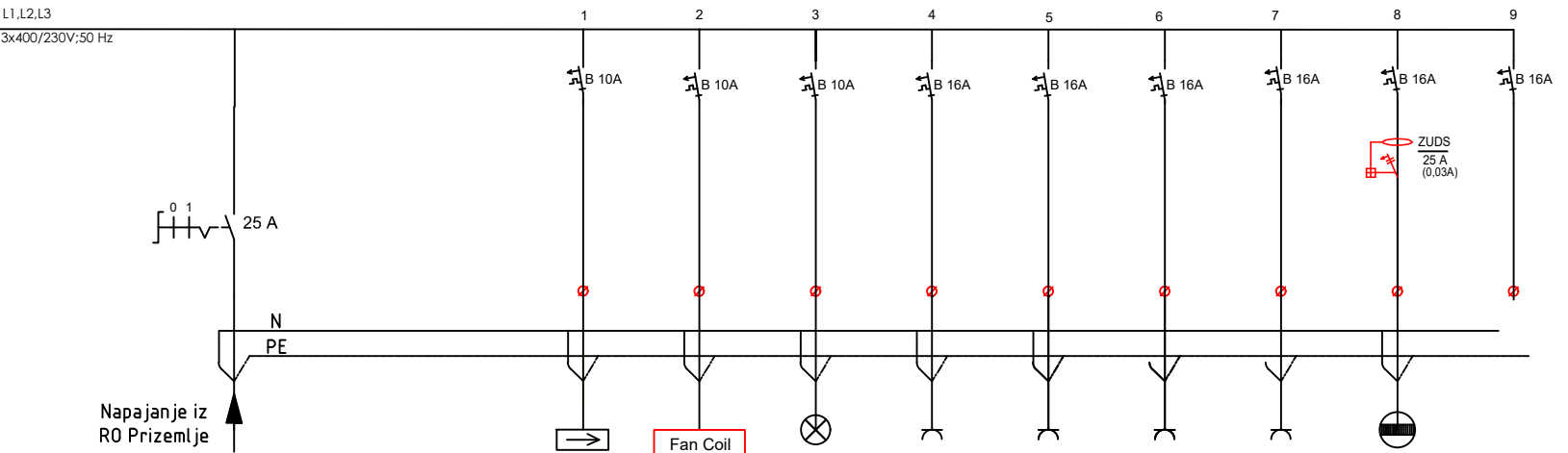
Инвеститор: Град Пирот, ул. Српских Владара 82, Пирот	Пројектант: Душан Митић ПР ПРОМИНГ ЕЛЕКТРО Пирот, Агенција за пројектовање и инжењеринг Петра Кочића 7, Пирот	Објекат: Изградња зграде Хитне медицинске помоћи у Пироту бр.кат.парцела 2567/2 КО Пирот - град	Одговорни пројектант: Душан Митић, дипл.инж.ел. 		
Ознака и назив пројекта: 4 - ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	Врста техничке документације: ПГД - Пројекат за грађевинску дозволу	Назив цртежа: Једнополна шема РО Подрум	Датум: Септембар, 2024	Размера:	Бр. цртежа: 13.

Naziv razvodnog ormana: RO Prizemlje 1



Инвеститор: Град Пирот, ул. Српских Владара 82, Пирот	Пројектант: Душан Митић ПР ПРОМИНГ ЕЛЕКТРО Пирот, Агенција за пројектовање и инжењеринг Петра Кочића 7, Пирот	Објекат: Изградња зграде Хитне медицинске помоћи у Пироту бр.кат.парцела 2567/2 КО Пирот - град	Одговорни пројектант: Душан Митић, дипл.инж.ел. 		
Ознака и назив пројекта: 4 - ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	Врста техничке документације: ПГД - Пројекат за грађевинску дозволу	Назив цртежа: Једнополна шема РО Приземље 1	Датум: Септембар, 2024	Размера:	Бр. цртежа: 14.

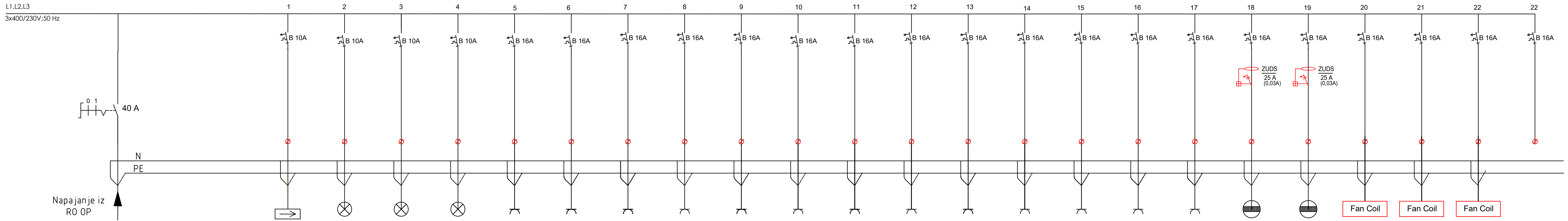
Naziv razvodnog ormana: R0 Prizemlje 2



	NAPOJNI KABAL		BR. STR. KRUGA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TIP KABLA	N2XH-J		TIP KABLA	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	
BR. ŽILA I POP. PRESEK KABLA	5x6mm ²		BR. ŽILA I POP. PRESEK KABLA	3x1,5mm ²	3x1,5mm ²	3x1,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	3x2,5mm ²	
L1 (kW)	2.9		L1 (kW)	0.10	0.00	0.00	0.80	0.00	0.00	2.00	0.00	
L2 (kW)	3.0		L2 (kW)	0.00	0.10	0.00	0.00	0.90	0.00	0.00	2.00	
L3 (kW)	1.3		L3 (kW)	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	
P (kW)	7.2	Koef. jednovr.	L1+L2+L3 (kW)	0.1	0.1	0.3	0.8	0.9	1.0	2.0	2.0	###
Pjm (kW)	2.880	0.400	Naziv	Protivpanično osvetljenje	Fan Coil	Opšte osvetljenje	Priključnica	Priključnica	Priključnica	Priključnica	Bojler	Rezerva

Инвеститор: Град Пирот, ул. Српских Владара 82, Пирот	Пројектант: Душан Митић ПР ПРОМИНГ ЕЛЕКТРО Пирот, Агенција за пројектовање и инжењеринг Петра Кочића 7, Пирот	Објекат: Изградња зграде Хитне медицинске помоћи у Пироту бр.кат.парцела 2567/2 КО Пирот - град	Одговорни пројектант: Душан Митић, дипл.инж.ел. 
Ознака и назив пројекта: 4 - ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	Врста техничке документације: ПГД - Пројекат за грађевинску дозволу	Назив цртежа: Једнополна шема РО Приземље 2	Датум: Септембар, 2024 Размера: Бр. цртежа: 15.

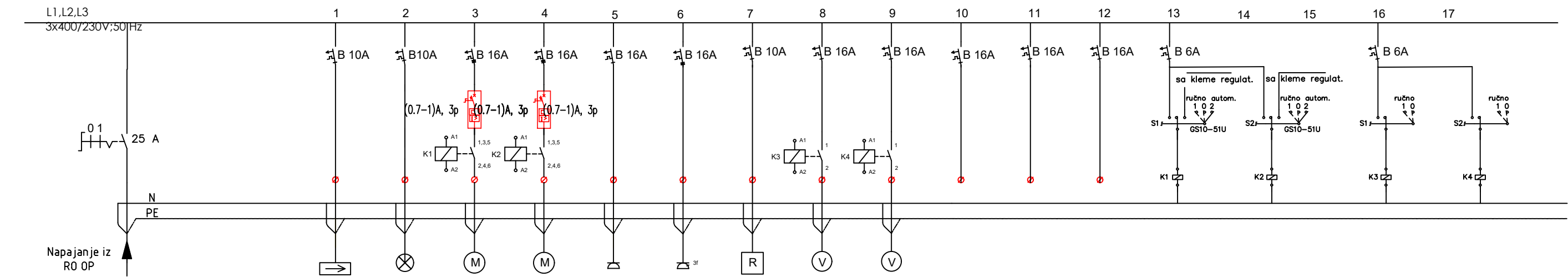
Naziv razvodnog ormana: R0 Sprat



	NAPOJNI KABAL		BR. STR. KRUGA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
TIP KABLA	N2XH-J		TIP KABLA	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	
BR. ŽILA I POP. PRESEK KABLA	5x10mm²		BR. ŽILA I POP. PRESEK KABLA	3x1,5mm²	3x1,5mm²	3x1,5mm²	3x1,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	3x1,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²	
L1 (kW)	7.8		L1 (kW)	0.10	0.60	0.00	0.00	1.10	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	1.90	0.00	0.00	0.00	0.80	0.00	0.80	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00
L2 (kW)	8.6		L2 (kW)	0.00	0.00	0.80	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.90	0.00	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00
L3 (kW)	11.6		L3 (kW)	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	2.30	0.00	0.00	1.10	0.00	0.00	1.60	1.80	0.00	1.80	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.50	0.00
P (kW)	28.0	Koef. jednovr.	L1+L2+L3 (kW)	0.1	0.6	0.8	0.5	1.1	1.0	2.3	2.0	1.9	1.1	1.9	2.4	1.6	1.8	0.8	1.8	0.8	2.0	2.0	0.5	0.5	0.5	0.0
Pjm (kW)	11.200	0.400	Naziv	Protivpanično osvetljenje	Opšte osvetljenje	Opšte osvetljenje	Opšte osvetljenje	Priključnica	Priključnica	Priključnica	Priključnica	Priključnica	Priključnica	Priključnica	Priključnica	Priključnica	Priključnica	Priključnica	Priključnica	Priključnica	Bojler	Bojler	Fan Coil	Fan Coil	Fan Coil	Rezerva

Инвеститор: Град Пирот, ул. Српских Владара 82, Пирот	Пројектант: Душан Митић ПР ПРОМИНГ ЕЛЕКТРО Пирот, Агенција за пројектовање и инжењеринг Петра Кочића 7, Пирот	Објекат: Изградња зграде Хитне медицинске помоћи у Пироту бр.кат.парцела 2567/2 КО Пирот - град	Одговорни пројектант: Душан Митић, дипл.инж.ел. 		
Ознака и назив пројекта: 4 - ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	Врста техничке документације: ПГД - Пројекат за грађевинску дозволу	Назив цртежа: Једнополна шема РО Спрат	Датум: Септембар, 2024	Размера:	Бр. цртежа: 16.

Naziv razvodnog ormana: R0 Toplotna podstanica



	NAPOJNI KABAL		BR. STR. KRUGA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
TIP KABLA	N2XH-J		TIP KABLA	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J				P/F			P/F	
BR. ŽILA I POP. PRESEK KABLA	5x6mm²		BR. ŽILA I POP. PRESEK KABLA	3x1,5mm²	3x1,5mm²	4x2,5mm²	4x2,5mm²	3x2,5mm²	5x2,5mm²	3x1,5mm²	3x2,5mm²	3x2,5mm²				1mm²			1mm²	
L1 (kW)	3.4		L1 (kW)	0.10	0.10	0.80	0.80	1	0.50	0.10	0.00	0.00				0.10			0.10	
L2 (kW)	2.6		L2 (kW)	0.00	0.00	0.80	0.80	0	0.50	0.00	0.50	0.00				0.00			0.00	
L3 (kW)	2.6		L3 (kW)	0.00	0.00	0.80	0.80	0	0.50	0.00	0.00	0.50				0.00			0.00	
P (kW)	8.6	Koef. jednovr.	L1+L2+L3 (kW)	0.1	0.1	2.4	2.4	1.0	1.5	0.1	0.5	0.5				0.1			0.1	
Pjm (kW)	3.440	0.400	Naziv	Protivpanično osvetljenje	Opšte osvetljenje	Pumpa 1 (glavna)	Pumpa 2 (rezerv.)	MF OG priključnica na RO	3f OG priključnica na RO	Regulator	Ventilator 1	Ventilator 2	Rezerva	Rezerva	Rezerva	Komanda	Rezerva	Rezerva	Komanda	

Инвеститор: Град Пирот, ул. Српских Владара 82, Пирот	Пројектант: Душан Митић ПР ПРОМИНГ ЕЛЕКТРО Пирот, Агенција за пројектовање и инжењеринг Петра Кочића 7, Пирот	Објекат: Изградња зграде Хитне медицинске помоћи у Пироту бр.кат.парцела 2567/2 КО Пирот - град	Одговорни пројектант: Душан Митић, дипл.инж.ел. 		
Ознака и назив пројекта: 4 - ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	Врста техничке документације: ПЗИ - Пројекат за извођење	Назив цртежа: Једнополна шема РО Топлотна подстаника	Датум: Децембар, 2024	Размера:	Бр. цртежа: 17.