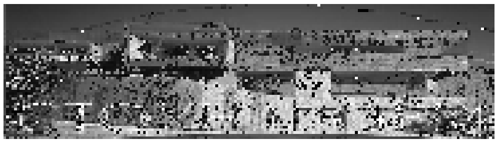


Друштво за градежништво, архитектура, трговија и производство
СТОУН ФОРМ ДООЕЛ
ул. „Маршал Тито” бр.124, 1480 Гевгелија
archilab.gvg@gmail.com

ОСНОВЕН ПРОЕКТ

Одговорно лице во правното лице:

Nikolcho Lazarov

Digitally signed by Nikolcho Lazarov
DN: cn=Nikolcho Lazarov gn=Nikolcho c=MK o=STOUN FORM DOOEL UVOZ IZVOZ GEVGELIJA ou=STOUN FORM DOOEL UVOZ IZVOZ GEVGELIJA:4006005118258
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2025-08-08 10:23+02:00

Одговорен проектант:

Slobodan Tomikj

Digitally signed by Slobodan Tomikj
DN: cn=Slobodan Tomikj gn=Slobodan c=MK ou=Makedonski Telekom CA Natural Persons
Date: 2025-08-04 08:19+02:00

Andon Saramandov

Digitally signed by Andon Saramandov
Date: 2025.08.08 16:15:06 +02'00'

ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ:

- **НАЗИВ И АДРЕСА НА ГРАДБАТА:**
  Уредување на рекреативен градски парк на КП 655,КП 7507, КП 446/1, КП 7505/1, КП 7288/1, КП 7330, КП 7367, КП 7322, КП 7479, КП 7365/2, КП 7364, КП 7363, КП 257, КП 4860 И КП 447, КО Гевгелија, општина Гевгелија

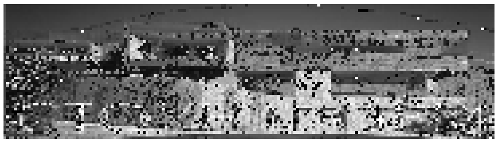
- **НАЗИВ НА ПРОЕКТОТ, НАМЕНА НА ПРОЕКТОТ И НИВО НА ОБРАБОТКА:**
  Основен проект за поставување на урбана опрема и хортикултурно уредување на рекреативен градски парк покрај Конска река, општина Гевгелија

- **НАЗИВ НА ИНВЕСТИТОРОТ, АДРЕСА И ЖИВЕАЛИШТЕ:**
  општина Гевгелија ул. Димитар Влахов 4, Гевгелија

- **НАЗИВ, СЕДИШТЕ И АДРЕСА НА ПРАВНОТО ЛИЦЕ КОЕ ГО ИЗРАБОТУВА ПРОЕКТОТ:**
  ДГАТП Стоун Форм ДООЕЛ, ул. „Маршал Тито” бр.124, Гевгелија

- **МЕСТО И ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТОТ:**
  Гевгелија, Септември 2023 година

- **ТЕХНИЧКИ БРОЈ**
  0701-067 од 13.09.2023 год.



СОДРЖИНА НА ПРОЕКТОТ:

1. Општ дел

1.1. Основни податоци

- тековна состојба
- лиценца Б за проектирање на градби од втора категорија
- овластување Б за проектирање на градби од втора категорија
- решение за проектанти и соработници

1.2. Програмски дел

- проектна програма составена од инвеститорот

2. Проектантски дел

2.1. Фаза: Електрика

- Технички опис
- Пресметки
- Предмер
- Графички цртежи

ОПШТ ДЕЛ

/електронски издаден документ/

Тековна состојба

ЕМБС:	**6008232**

Целосен назив на Субјектот на Упис:	Друштво за градежништво, архитектура, трговија и производство СТОУН ФОРМ ДООЕЛ увоз-извоз Гевгелија
Кратко име:	СТОУНФОРМ
Седиште:	Ул. АЦО ШОПОВ Бр.15/1 ГЕВГЕЛИЈА ГЕВГЕЛИЈА
Вид на субјект на упис:	ДООЕЛ
Акт:	Изјава : Изјава за основање на Друштвото-Пречистен текст од 27.03.2025 година
Датум на основање:	17.6.2005
***Вид на сопственост:**	Приватна сопственост
Единствен даночен број:	4006005118258
Потекло на капиталот:	Домашен
Големина на субјектот:	мал
Организационен облик:	05.4 - дооел
Надлежен регистар:	Трговски Регистар
Деловен статус:	Активен
Број на регистарска влошка:	02065097?-3-09-000

Основна главнина

Паричен влог MKD:	0,00
Непаричен влог MKD:	310.000,00
Уплатен дел MKD:	310.000,00
Вкупно основна главнина MKD:	310.000,00

Сопственици

ЕМБГ/ЕМБС:	0411975496503
Име:	**АЛЕКСАНДРА АЛЕКСАНДРОВА-КИРОВА**
Адреса:	Ул. ГЕВГЕЛИСКИ ПАРТИЗАНСКИ ОДРЕДИ Бр.19/1-10 ГЕВГЕЛИЈА ГЕВГЕЛИЈА
Тип на сопственик:	Основач/сопственик / Основач
Паричен влог MKD:	0,00
Непаричен влог MKD:	310.000,00
Уплатен дел MKD:	310.000,00
Вкупен влог MKD:	310.000,00
Вид на одговорност:	Не одговара

Дејности

Приоритетна дејност/ Главна приходна шифра:	71.110	Архитектонски дејности
ОПШТА КЛАУЗУЛА ЗА БИЗНИС		
Евидентирани се дејности во надворешниот промет		
Други дејности:	Регистрирани дејности во надворешно-трговскиот промет	

Овластувања

Управител

ЕМБГ/ЕМБС:	1909989482000
Име:	**НИКОЛЧО ЛАЗАРОВ**
Адреса:	Ул. КОЧО РАЦИН Бр.11Ц НОВ ДОЈРАН ДОЈРАН
Овластувања:	ВСС-Управител без ограничување
Тип на овластување:	Неограничени овластувања во внатрешниот и надворешниот промет

Подружници

Подброј:	6008232/1
Назив:	**Друштво за градежништво, архитектура, трговија и производство СТОУН ФОРМ ДООЕЛ увоз-извоз Гевгелија - Подружница 1 СТОУН ФОРМ Скопје**
Тип:	Подружница
Адреса:	Ул. ПЕЛИСТЕРСКА Бр.Л4/1-5 СКОПЈЕ - КАРПОШ КАРПОШ
Приоритетна дејност/ Главна приходна шифра	41.20 Изградба на станбени и нестанбени згради

Овластени лица на подружницата

ЕМБГ/ЕМБС:	0411975496503
Име:	**АЛЕКСАНДРА АЛЕКСАНДРОВА-КИРОВА**
Адреса:	Ул. ГЕВГЕЛИСКИ ПАРТИЗАНСКИ ОДРЕД Бр.19/1-10 ГЕВГЕЛИЈА ГЕВГЕЛИЈА
Овластувања:	Раководител

Дополнителни Информации

КОНТАКТ:	
E-mail:	archilab.gvg@gmail.com

*Видот на сопственоста се определува врз основа на својството на основачот/содружникот /сопственикот и служи исклучиво за статистички цели на Државниот завод за статистика на Република Македонија.

Верификација
Информации за верификација на автентичноста на овој документ се достапни со користење на QR кодот, односно на следниот линк:
https://www.crm.com.mk/ds/validateDocument/A86EAC6B753453198B308C5E4D4764216AD4A045F05E1F106EE743C1F16A44B6

Овој документ е официјално потпишан со електронски печат и електронски временски жиг. Автентичноста на печатените копии од овој документ може да биде електронски верификувана.

Република Северна Македонија
МИНИСТЕРСТВО ЗА ТРАНСПОРТ И ВРСКИ

Врз основа на член 38 став (1) и член 16 став (3) од Законот за градење („Службен весник на Република Македонија“ бр. 130/09, 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 144/12, 25/13, 79/13, 137/13, 163/13, 27/14, 28/14, 42/14, 115/14, 149/14, 187/14, 44/15, 129/15, 217/15, 226/15, 30/16, 31/16, 39/16, 71/16, 132/16, 35/18, 64/18, 168/18 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ 244/19, 18/20, 279/20 и 227/22), Министерството за транспорт и врски издава

ЛИЦЕНЦА Б
ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ НА ГРАДБИ ОД ВТОРА КАТЕГОРИЈА

на

Друштво за градежништво, архитектура, трговија и производство СТОУН ФОРМ ДООЕЛ увоз-извоз Гевгелија
(назив, седиште, адреса и ЕМБС на правното лице)

МАРШАЛ ТИТО бр.124-1/ ГЕВГЕЛИЈА, ГЕВГЕЛИЈА
ЕМБС: 6008232

ЛИЦЕНЦАТА Е СО ВАЖНОСТ ДО 08.05.2030 година

Број П.203/Б
08.05.2023 година
(ден, месец и година на издавање)

МИНИСТЕР

Благој Бочварски

Друштво за градежништво, архитектура, трговија и производство
СТОУН ФОРМ ДООЕЛ
ул. „Маршал Тито” бр.124, 1480 Гевгелија
archilab.gvg@gmail.com

РЕШЕНИЕ

ЗА ОДРЕДУВАЊЕ НА ОДГОВОРЕН ТИМ ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА
ПОСТАВУВАЊЕ НА УРБАНА ОПРЕМА И ХОРТИКУЛТУРНО УРЕДУВАЊЕ НА РЕКРЕАТИВЕН ГРАДСКИ ПАРК ПОКРАЈ КОНСКА РЕКА, ОПШТИНА ГЕВГЕЛИЈА

ДГАТП СТОУН ФОРМ ДООЕЛ, ГЕВГЕЛИЈА
За изработка на Основен проект за рекреативен градски парк, на КП 655,КП 7507, КП 446/1, КП 7505/1, КП 7288/1,КП 7330, КП 7367, КП 7322, КП 7479, КП 7365/2, КП 7364, КП 7363, КП 257, КП 4860 И КП 447, КО Гевгелија, го одредува следниот тим на проектанти:

Слободан Томиќ, деи одговорен проектант
овластување А бр.4.0178

технички број:0701-067 од 13.09.2023 год.

ГЕВГЕЛИЈА
Септември 2023 год.

Управител:
Никилчо Лазаров

Република Северна Македонија
КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врз основа на член 17 став 2 од Законот за градење „Службен весник на Република Македонија“ бр.70/2013-пречистен текст, 79/2013, 137/2013, 163/2013, 27/2014, 28/2014, 42/2014, 115/2014, 149/2014, 187/2014, 44/2015, 129/2015, 217/2015, 226/2015, 30/2016, 31/2016 , 39/2016, 71/2016 и 132/2016, 35/2018, 64/2018, 168/2018, 244/2019, 18/2020, 277/2022 и 111/2023, Комората на овластени архитекти и овластени инженери издава

ОВЛАСТУВАЊЕ А

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА
од
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
на

М-р СЛОБОДАН ТОМИЌ

дипломиран инжењер по електротехника (NQF VII_2)

со подмирување на членарината за секоја тековна година
овластувањето важи до 27.06.2029 год.

Број: **4.0178**

Издадено на:28.06.2024 год.

Претседател на
Комората на овластени архитекти
и овластени инженери

М-р Кристинка Чулак
дипл.инж.арх.

ПРОГРАМСКИ ДЕЛ

ПРОЕКТНА ПРОГРАМА

ЗА ОСНОВЕН ПРОЕКТ ПОСТАВУВАЊЕ НА УРБАНА ОПРЕМА И ХОРТИКУЛТУРНО УРЕДУВАЊЕ НА РЕКРЕАТИВЕН ГРАДСКИ ПАРК ПОКРАЈ КОНСКА РЕКА, ОПШТИНА ГЕВГЕЛИЈА

ВОВЕД:

Општина Гевгелија има потреба од уредување на просторот кој се протега долж северниот брег на Конска Река, започнувајќи од Источната страна од улица Мечкин Камен кај градската Капела па се до завршетокот на улицата Титоградска односно сокакот кој води кон социјалните бараќи на Западната страна. Главна цел на проектната програма е зазеленување на целиот тој потег со ниско и високо зеленило и оформување на простор за рекреација и дружење кој ќе обезбеди секојдневен контакт на жителите со природата а воедно позитивно ќе влијае и на микроклимата на град Гевгелија. Од таа причина е потребно да се изготви основен проект за поставување на урбана опрема и хортикултурно уредување на рекреативен парк покрај Сува река.

ЛОКАЦИЈА:

Локацијата на рекреативниот градски парк се наоѓа на јужниот дел на градот долж северниот брег на Конска река започнувајќи од Источната страна од улица Мечкин Камен кај градската Капела па се до завршетокот на улицата Титоградска односно сокакот кој води кон социјалните бараќи на Западната страна и ѓи опфаќа следните катастарски парцели: КП 655, КП 7507,КП 446/1, КП 7505/1, КП 7288/1, КП 7290/2, КП 7330, КП 7367, КП 7322, КП 7321, КП7299, КП 7492, КП 7491, КП 7490, КП 7479, КП 7365/2, КП 7364, КП 7363, КП 257, КП 4860 и КП 447. КО Гевгелија.

ПРОЕКТНИ БАРАЊА:

На предметната локација потребно е да се предвиди комплетно хортикултурно уредување и поставување на урбана опрема, движењето низ паркот да се одвива по земјени пешачки патеки, осветлувањето на паркот да биде целосно независно со лед светилки со сопствено напојување преку фотоволтаи. Патеките да водат до одделни скверови кои ќе представуваат еден вид на собирни точки на кои покрај настершниците ќе бидат поставени и Смарт клупи со система за напојување на електроника како и паркинг за велосипеди и електрични тротинети со можност за напојување на истите. Како дополнителни тематски елементи на пракот се предвидуваат изработка на лавиринт од растенија со иновативен дизајн, изработка на собирно катче во вид на амфитеатар изработен од природни материјали и коплетно вклопен во природнит пејсаж на локацијата, потоа изработка на еден вид на видиковец и.т.н. Изборот на подлогата за пешачките патеки, како и целокупната организација на паркот, местоположбата на сите предвидени содржини и поставувањето на урбаната опрема како и хортикултурното уредување со разни видови на дрвја и растенија да биде во сооднос со планираната сообраќајница согласно ГУП која се протега долж целиот опфат со што паркот нема да влијае на идната изградба на сообраќајница а по чија изведба паркот треба да продолжи да си функционира исто како и дотогаш.

СОДРЖИНА НА ПРОЕКТОТ:

Проектот треба да се изработи согласно Законот за градење (Сл. Весник на Република Македонија бр. 130/2009, 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 144/12, 25/13, 79/13, 137/13, 163/13, 27/14, 28/14, 42/14, 115/14, 149/14, 187/14, 44/15, 129/15, 217/15, 226/15, 30/16, 31/16, 29/16, 71/16, 132/16, 35/18, 64/18, 168/18) и Правилникот за содржината, означувањето, начинот на зацерка на проектите од страна на одговорните лица, како и начинот на користење на електронските записи(Службен весник на Република Македонија бр. 24/11 и 52/16).

Основниот проект треба да ги содржи следните делови:

1. АРХИТЕКТОНСКИ ПРОЕКТ СО ПАРТЕРНО И ХОРТИКУЛТУРНО УРЕДУВАЊЕ

∞ Новопроектирана состојба – технички опис, графички прилози, предмер и предмер-пресметка со проектански цени.

Документацијата треба да се достави во 4 идентични примерока – хартиени прилози и 1 ЦД во дигитална форма каде графичкиот дел да биде во CAD формат а текстуалниот дел во PDF формат.

ИНВЕСТИТОР
Општина Гевгелија

ПРОЕКТАНТСКИ ДЕЛ

фаза: ЕЛЕКТРИКА

2. ТЕХНИЧКИ ОПИС И АНАЛИЗИ

Проектот за електричните инсталации е изработен врз база на архитектонското решение, намената на објектот и важечките технички прописи.

Со овој проект опфатени се следните електрични инсталации:

1. Напојување и развод
2. Електрична инсталација за осветлување
3. Технички пресметки

2. ТЕХНИЧКИ ОПИС

Осветлувањето се врши за поставување на урбана опрема и хортикултурно уредување на рекреативен градски парк на КП(655,7507,446/1,7505/1,7288/1,7330,7367,7322, 7491,7490,7479,7365/2,7364,7363,257,4860 и 447) КО Гевгелија.

Напојувањето на осветлувањето ќе биде од постоечка трафостаница која се наоѓа во непосредна близина. Од трафостаницата се напојува таблата РТ од која се напојува целото осветлување во просторот.

Распоредот на светилките е еднострано како што е прикажано на цртежот.

Светилките се поставени на столбови со височина од 4 м.

Како заземјувач заради изедначување на потенцијалот во ровот ќе се положи поцинкувана лента FeZn 20x3 mm.

ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ПРЕСМЕТКИ

Пресметките на електричните величини е извршено со помош на софтверскиот пакет xSpider. Резултатите се дадени во прилог.

Пресметката на отпорноста на заземјување е извршена со помош на емпириската формула:

$$R_r = \frac{\rho}{2\pi L} \cdot log\frac{2L^2}{a \cdot h}$$

R_r - отпорност на лентата (Ω)
ρ – спец. Отпор на земја 250 (Ωm)
L – должина на лента 1106 (m)
a – пресметковен дијаметар на лента 4,37*10^-3 (m)
h – длабочина на поставување 0,8 (m)

За дадените податоци отпорноста на заземјувачот изнесува 0.32 Ω.
Бидејки се работи за осветлување на парк за кое нема стандарди и правилници за осветлување не се направени светлотехнички пресметки.
Предметките на падовите на напон во мрежата дадени се во прилог.

Технички услови

Сите работи треба да се изведат според проектираната документација и важечките прописи и препораки.

1. Пред отпочнување на работите потребно е да се проучи електро-енергетската согласност и потврдите за подземните инсталации.
2. Иведувачот е должен пред почетокот на работите да го извести надзорниот орган, а истиот преку градежниот дневник и со посета на локација да го воведе во работа.
3. Секој дел од опремата кој што ќе се вградува претходно треба да биде одобрен од страна на надзорниот орган и проектантот.
4. Пред отпочнување со работите потребно е да се изврши обележување на локацијата на столбовите и кабел трасата. Доколку се уочат непредвидени проблеми пред да се започни со работата истите треба да бидат решени од страна на надзорниот орган.
5. Работите треба да се изведат на начин кој нема да ги загрозува луѓето и имотот и треба да се завршат во договорениот рок. Зафаќањето на делови од улицата не смее да трае повеќе од 3-5 дена (односно според условите пропишани од страна на локалната самоуправа).
6. Доколку столбовите не се поцинкувани преку антикорозивниот слој треба да се бојадисани во два слоја од по 40 μm.
7. Столбовите треба да ги понесат статичките напрегања и напрегањата кои што се јавуваат од дејството на ветерот со јачина од 60 kP/m^2.
8. Отворот на столбот за клемната плоча треба да биде на височина од 0,3 m над нивото на теренот. Димензиите треба да овозможат непречено интервенирање, а истовремено да не предизвика загрозување на стабилноста на столбот.
9. Заземјувачките ленти FeZn 25x4mm од двете страни треба да се приклучат на замејувачката завртка на столбот која е на околу 100 mm над теренот.
10. Кабелот во столбот од клемната кутија до светилката треба да биде од типот NYY со најмал број и пресек на проводниците од 1,5 mm^2.
11. Каблите се полагаат во ров на длабочина од 80 cm покриени во слој од песок од 10 cm.
12. На клемните навртки на кабелските проводници се приклучуваат, односно поставуваат соодветни кабелски папучи кои се фиксираат со шрафење.
13. Светилките од секој столб треба да се приклучат на фазата која е означена на цртежите.
14. Над кабелот се полагаат пластични ГАЛ штитници, а над нив на околу 60 cm од котата на теренот се полага предупредувачка PVC лента.
15. Преименувањето на каблите преку улица ќе се изведе во претходно поставени цевки со големина од Ø 70 mm.

16. Пред ставање на инсталациите под напон потребно е претходно да се изведе мерење на отпорот на зазамјувањето и да се обезбеди соодветен атест.
17. Пред почетокот на работите и пред ставање на инсталациите под напон потребно е да се извести електро-дистрибутивното претпријатие кое ја има издадено електро- енергетската согласност.
18. Под напон се става инсталацијата во присуство или одобрување на овластено лице од електро-дистрибутивното претпријатие.

Вкрстување и паралелно водење на кабелската траса со други инсталации и објекти

До затворање на проектот сите добиени информации за фирмите кои поседуваат подземни инфраструктурни инсталации во и околу опфатот кој е предмет на овој проект се во составен дел на инфраструктурниот проект. Пред почеток на изведбата се предлага Изведувачот добро да го разгледа Инфраструктурниот проект, да побара нови подлоги од Инвеститорот и да се контактираат сопствениците на исталациите.

При изведба да се почитуваат правилата наведени во точка 8.2 во овој проект и да бидат третирани согласно важечките прописи, нормативи и стандарди за таков вид на инсталации како и барањата и условите на сопствениците на инсталациите.

Упатство за поставување на каблови во земја
Директно полагање на енергетски кабли во земја

Се препорачува директно полагање на енергетски каблови во земја, во кабелскиот ров чии димензии зависат од номиналниот напон на кабелот, видот на земјиштето како и од бројот на кабли кои се полагаат во истиот ров.

Нормална длабочина на ровот во кој се полага кабелот изнесува:

- 1,1 m за кабли 35 kV
- 0,7 - 0,8 m за кабли 1kV, 10 kV и 20 kV

Отстапувања се дозволени на помали должини при вкрстување со други кабли и инсталации, како и во случаи на неповолни услови на полагање.

Доколку кабелот се полага на помали длабочини поради разни препреки или други инсталации, потребно е да се предвиди дополнителна заштита од механички оштетувања со примена на заштитни цевки, бетонски заштитници и сл.

Кабелот се полага во средина на слој од песок и шљунак кој е со дебелина 0,2 m над дното на кабелскиот ров. За набивање на овој слој треба да се користат исклучително рачни набивачи.

Кабелскиот ров се копа како отворен ров. Само во случај на вкрстување со кабелот со железничка пруга или со пат или улица каде не смее да се прекинува сообраќајот се врши бушење на отворот на цевката низ која се провлекува кабелот. Ова мора да се врши многу внимателно, да не дојде до оштетување на друга инсталација.

Ископаниот кабелски ров мора да биде видливо обележан, поради сигурност на пешаците и возилата. Влезовите во куќи и деловни простори треба да имаат соодветно премостување.

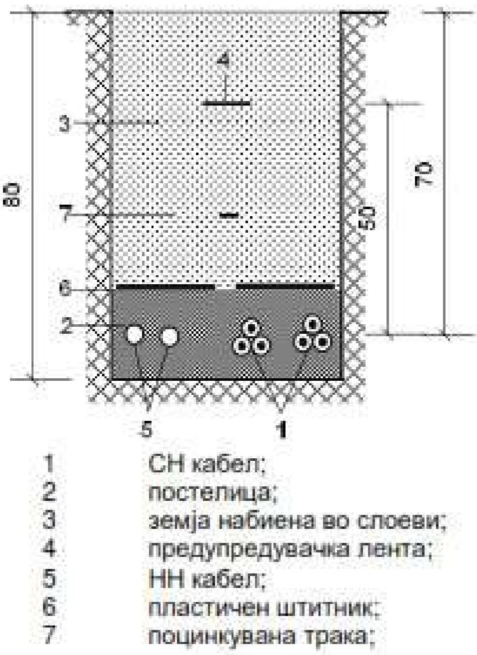
Затрупувањето на кабелскиот ров се врши со земја од откопот или со новодонесена земја во слоеви од по 0,3 m. Слоевите од земја над постелицата од песок и шљунак се набиваат со механички набивачи.

При затрупувањето на кабелскиот ров, над кабелот вдолж целата траса траба да се постави пластична предупредувачка лента:

- при полагање на кабел на регулирани површини се поставува една предупредувачка лента на 0.4 m над кабелот (сл. 1)
- при полагање на кабелот на нерегулирани површини се поставуваат две предупредувачки ленти од кои првата е на 0,3 m, а втората на 0,5 m над кабелот (сл. 1)
- ако во исти ров се полагаат повеќе кабли, тогаш бројот на предупредувачки ленти и нивното меѓусебно растојание треба да бидат така одбрани од сите кабли бидат „покриени“ со предупредувачки ленти (сл. 2)

Пластични предупредувачка лента е со црвена боја со втиснат натпис на внимателност, ширината на траката треба да биде околу 10 cm, а квалитетот на материјалот треба да гарантира век на траење околу 30 години. Доколку Инвеститорот смета дека е потребно, може да се вградат и други ознаки за обележување на кабелската трака.

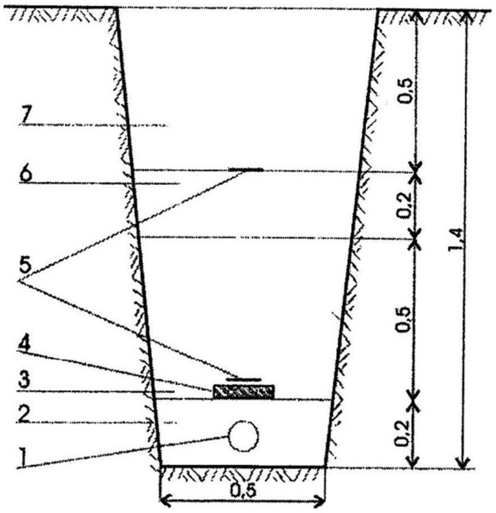
Слика 1.Полагање на кабли во ров на регулирана и нерегулирана површина


4
3
7
6
2
80
50
70
5
1
1 СН кабел;
2 постелица;
3 земја набиена во слоеви;
4 предупредувачка лента;
5 НН кабел;
6 пластичен штитник;
7 поцинкувана трака;

Слика 2 .Дирекно полагање на повеќе кабли во ист ров

За премин под пат на урбанизирани населби наместо кабелска канализација може да се користи и директно полагање на кабли во земја, во ров со длабочина 1.4m се поставува постелица на кабелот која е предходно опишана, над неа се поставуваат армирано бетонски плочи, слој на земја и слој на мршав бетон МБ-15 (сл.3).

После полагањето, изработката на кабелските спојници и завршници, напонското испитување на комплетниот, кабелски вод и затрпување, кабелската траса се доведуваа во првобитна состојба т.е вишокот земја се одвезува на планирано место, се поправаат и асфалтираат сообраќајниците и т.н.



1 кабел; 2 песочна постелица; 4 армиранобетонска плоча;
3 слој на земја; 5 предупредувачка лента; 6 бетон МБ 15 7 тампон на патот

сл. 3

Слика 3 . Директно полагање на кабли при премин под пат

Приближување и вкрстување на енергетски кабел со други подземни инсталации

Приближување и вкрстување на енергетски и телекомуникациски кабли

Дозволено е паралено водење на енергетски и телекомуникациски кабел на меѓусебно растојание од најмалку:

- 0.5m за кабли 1KV, 10KV и 20KV
- 1m за кабли 35kV

Вкрстување на енергетски телекомуникациски кабел се врши на растојание со најмалку 0.5m. Аголот на вкрстување треба да биде:

- во населени места најмалку 30°, а по можност што поблиску до 90°
- вон населени места најмалку 45°

Енергетскиот кабел по правило се поставува под телекомуникацискиот кабел.

Приближување и вкрстување на енергетски кабел со цевки на водовод и канализација

Не е дозволено паралелно водење на енергетски кабли под или над водоводни и канализациски цевки. Хоризонталното растојание на енергетски кабело од водоводна или канализациска цевка треба да изнесува најмалку 0.5m за кабли 35kV т.е најмалку 0.4m за останати кабли.
При вкрстување, енергетски кабел може да биде положен под или над водоводна или канализациска цевка на растојание од најмалку 0.4m за кабли 35kV односно најмалку 0.3m за останати кабли.

Доколку неможат да се постигнат растојанијата предходно дадени, на тие места енергетскиот кабел треба да се повлече низ заштитната цевка. На местата на паралено водење или вкрстување на енергетски кабел со водоводни и канализациски цевки, кабелскиот ров се копа рачно (без употреба на механизација)

Приближување и вкрстување на енергетски кабел со топловод

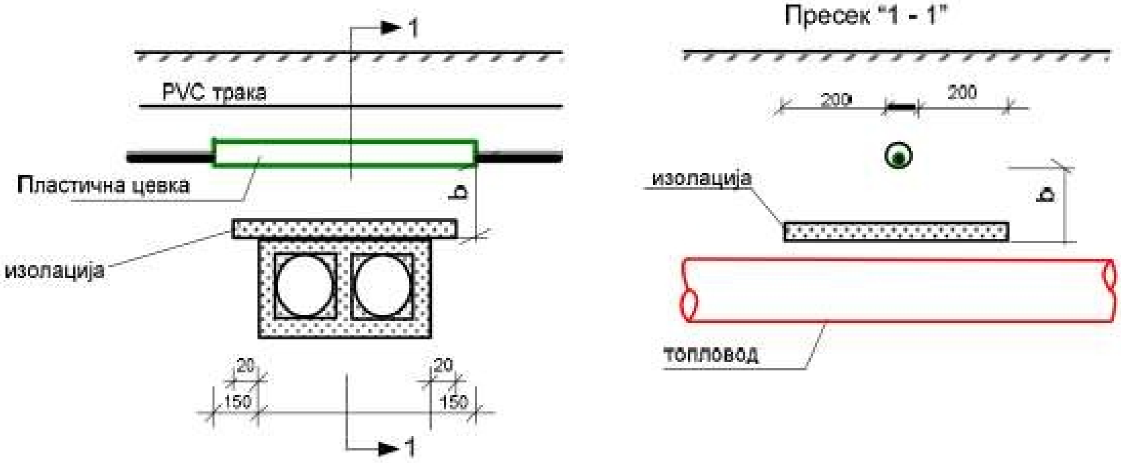
Не е дозволено паралено водење на енергетски кабли под или на топловод. При вкрстување, енергетскиот кабел се полага над топловод, а во исклучителни случаеви под топловод. Помеѓу енергетски кабел и топловод се поставува топлотна изолација од полиуретан пенлив бетон и т.н (сл.4)

Хоризонтално растојание помеѓу енергетски кабел и надворешна ивица на каналот за топловодот треба да изнесува најмалку 0.7m за кабли 35kV, односно 0.6m за останатите кабли.

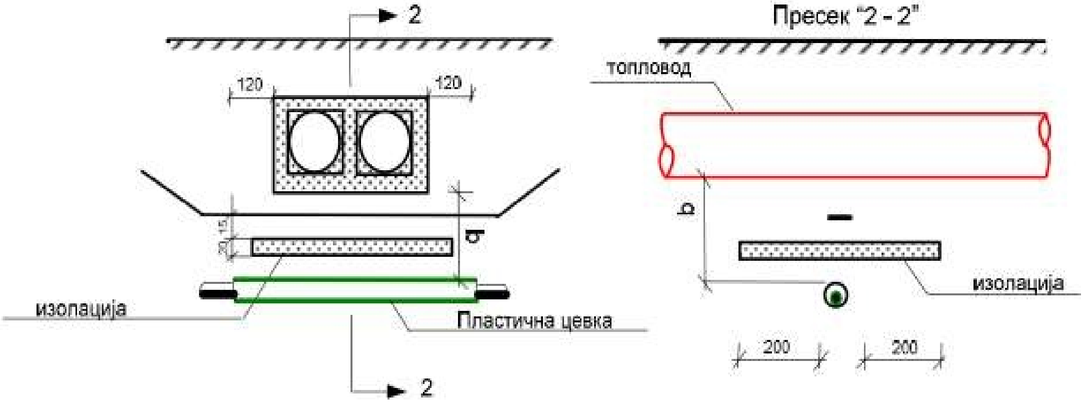
Доколку неможе да се постигнат предходно дадените најмали растојанија се применуваат дополнителни заштитни мерки со кои се обезбедува да топлотното влијание на топловодот во кабелот не биде поголемо од 20℃.
Заштитни мерки се следните:

- зајакната изолација помеѓу топловодот и енергетскиот кабел,
- примена на кабли со изолација од умрежен полиуетилен (XP00;XHE 49-A и сл.),
- примена на метални екрани помеѓу кабелот и топловодот и други.

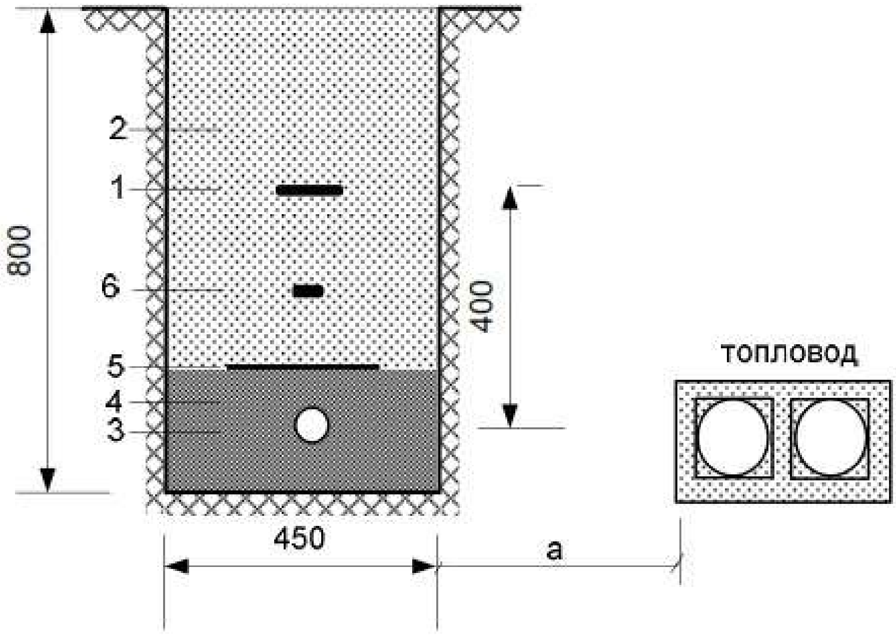
При вкрстување на паралелно водење енергетски кабел за јавно осветлување топловодот треба да се остави растојание најмалку 0.3m.


1
PVC трака
Пластична цевка
b
изолација
20
150
20
150
1
Пресек "1 - 1"
200
200
изолација
b
топловод

Слика 4. Полагање на ЕЕ кабли над топловод.


2
120
120
20
15
b
изолација
Пластична цевка
2
Пресек "2 - 2"
топловод
b
изолација
200
200

Слика 5. Полагање на ЕЕ кабли под топловод



Слика 6. Полагање на ЕЕ кабли паралелно со топловод.

1. Предупредувачка лента
2. Земја набиена во слоеви
3. Кабел
4. Постелница
5. Пластичен штитник
6. Поцинкована лента.

Приближување и вкрстување на енергетски кабел со гасовод

Не е дозволено парален водење на енергетски кабел под или над гасовод. Растојанието помеѓу енергетски кабли и гасовод при вкрстување и парален водење треба да биде најмалку:

- 0.8m на населено место
- 1.2m вон населено место

Растојанијата можат да се намалат до 0.3m ако кабелот се положи во заштитна цевка со должина 2m од двете страни на вкрстување или по целата должина на параленото водење.

Приближување и вкрстување на енергетски кабли

Меѓусебно растојание на енергетски кабли (повеќежилни кабли или кабелски снопови од три едножилни кабли) во ист ров се одредува врз основа на струјното оптоварување на истите но не смее да биде помало од 0.07m при паралено водење, односно 0.2m при вкрстување.

За обезбедување на пропишаното растојание при паралено водење т.е недопирање на каблите потребно е по целата должина на трасата да се постават бетонски опеки на меѓусебни растојаниа од 1m.

Вкрстување на енергетски кабел со пат вон населено место

Вкрстување на кабелски вод со пат вон населено место се врши така што кабелот се полага во бетонски канал или бетонска или пластична цевка навлечена во хоризонтално избушен отвор. Со тоа се обезбедува замена на кабелот без раскопување на патот.

Вертикално растојание помеѓу горната ивица на кабелската канализација и површината на патот треба да изнесува најмалку 0.8m. Растојанието помеѓу кабелскиот вод и пат вон населено место при паралено водење односно приближување изнесува:

- за автопат и пат од прв ред: најмалку 5m за паралено водење и најмалку 3m за приближување
- за патишта од прв ред: најмалку 3m за паралено водење и најмалку 1m за приближување

Полагање на енергетски кабли преку мостови

За полагање преку мостови се препорачуваа користење на кабли со полимерна изолација и полимерен плашт (XPOO-AS, XHE 49-A и др). За полагање преку мост дозволено е користење на хартиени кабли со алуминиумски плашт, тип NPNA 03-A. Не е дозволено полагање на енергетски кабли со оловен плашт.

Се препорачуваа полагањето на енергетски кабли да биде под пешачката стаза на мостот во канали и цевки.

Овие канали (цевки) не смее да се користат за атмосферски води и мора да биде овозможено природно ладење на каблите во цевките. Дозволено е слободно полагање по конструкцијата на мостат ако енергетските кабли се непристапни на нестручни лица и ако се заштитени од дирекно влијание на сончевите зраци.

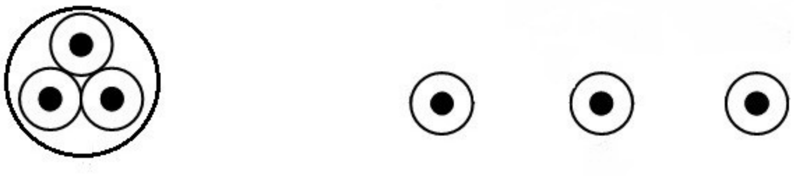
Енергетските кабли под мостовите, доколку е можно, треба да се полагаат во еден дел без употреба на спојници. Во спротивно кабелската спојница треба да е одалечена најмалку 10 метри од краевите на мостот.

Треба да се избегнува полагање на каблите под дрвени мостови.Во спротивно каблите треба да се полагаат во пластични или метални цевки.На премините на енергетските кабли од челична конструкција на мостовите на страничните потпирачи, како и на премините на дилетационите делови на мостот, потребно е да се остави соодветна резерва.

Полагање на едножилен енергетски кабли

Се препорачува полагање на едножилни кабли (XHE 49-A и др.) во триаголнест сноп. На пократки делници дозволено е и полагање на хоризонтална рамнина на меѓусебно растојание од 0.07m.

Снопот се формира со провлекување на каблите низ соодветна матрица при одмотување во три котури. Формираниот сноп на секој 1-2 метри се зацврства (обмотува) со обујмица на самолеплива лента.



а) во триаголен сноп б)во хоризонтална рамнина

Дозволено е поедично провлекување на едножилен кабел низ цевка од неферомагнетен материјал по услов цевката да не е подолга од 20 метри. За прицврстување на едножилни кабли можат да се користат обујмици од неферомагнетен материјал (бакар, алуминиум, пластика и т.н).На двата краја на кабелскиот вод потребно е галвански да се поврзат металните плаштови на сите три едножилни кабли и овој спој да се заземји.

Завршни одредби

За се што не е опфатено со овој технички опис, да се изведе према постоечките и важечки прописи и технички нормативи.

Доколку за одредена проблематика не постои пропис или усвоен стандард во Р.Македонија , да се користат усвоени прописи и стандарди од CEN и IEC.

Инвеститорот и изведувачот се должни пред да отпочнат со изведување на работите, во потполност да го проучат проектот. Инвеститорот е должен да обезбеди надзорен орган кој ќе ја следи изведбата на инсталациите. Во колку изведувачот на работите има нејасни работи поврзани со овој проект, истиот треба да се обрати до проектантот пред почнување со изведбата. На тој начин ќе бидат разјаснети сите нејасни работи.

Во колку изведувачот отпочне со работа и без согласност од проектантот ги менува трасите на водење на каблите и нивниот пресек, трасите на регалите и местата на приклучок, тогаш во колку се појават разлики во должини и количини на материјал, проектантот се оградува од секаква одговорност.

Во колку се работи за некои мали отстапувања, кои во техничка и финансиска смисла не го оптеретува објектот, изведувачот на работите може да добие согласност и од надзорниот орган. Во колку изведувачот бара да поголеми промени која покасно ќе се одразат како од технички аспект така и финансиски, тогаш му се препорачува на инвеститорот и надзорниот орган да не пристапува кон вакви промени, без писмена согласност од проектантот.

За секоја посериозна промена која треба да се направи во текот на градбата надзорниот орган треба да бара писмена согласност од проектантот. За секоја самоволна промена на водење на инсталациите и нивно поврзување, од страна на изведувачот и инвеститорот, проектантот целосно се оградува од било каква одговорност.

Проектантот му препорачува на инвеститорот, а посебно и на надзорниот орган, да не одстапува од техничкото решение кое е дадено во проектот, и строго да се придржуваат кон прописите за изведба на ваков вид на електрични инсталации.

DESIGN SECTION
phase: ELECTRICAL

2. TECHNICAL DESCRIPTION AND ANALYSES

The electrical installation project is prepared based on the architectural solution, the purpose of the building and the applicable technical regulations.

This project covers the following electrical installations:

1. Power supply and distribution
2. Electrical installation for lighting
3. Technical calculations

2. TECHNICAL DESCRIPTION

The lighting is carried out for the installation of urban equipment and horticultural landscaping of a recreational city park at KP (655,7507,446/1,7505/1,7288/1,7330,7367,7322,

7491,7490,7479,7365/2,7364,7363,257,4860 and 447) of the Municipality of Gevgelija.

The lighting will be powered by an existing substation located in the immediate vicinity. The substation supplies the RT panel, which supplies all the lighting in the area.

The arrangement of the lamps is one-sided as shown in the drawing.

The lamps are placed on poles with a height of 4 m.

As a grounding conductor for the purpose of equalizing the potential in the trench, a galvanized strip FeZn 20x3 mm will be laid.

ELECTRICAL CALCULATIONS

The calculations of the electrical quantities were performed using the xSpider software package.

The results are given in the appendix.

The calculation of the grounding resistance was performed using the empirical formula:

$$R_r = \frac{P}{2nL} \cdot \log \frac{2L2}{a \cdot h}$$

Rr - tape resistance (⍰)

p – spec. Earth resistance 250 (⍰m)

L – tape length 1106 (m)

a – calculated tape diameter 4.37*10^-3 (m)

h – installation depth 0.8 (m)

For the given data, the resistance of the grounding conductor is 0.32 Ω.

Since this is a park lighting project for which there are no standards and regulations for lighting, no lighting calculations have been made.

The voltage drop figures in the network are given in the appendix.

Technical conditions

1.The site should be issued according to the design documentation and the information and recommendations should be analyzed.

2.Before starting the work, it is necessary to produce the electrical consent and connect it to the underground installations

3.The contractor is obliged to notify the supervisory authority before the initial part of the work, and the east through the construction log and by visiting the site to introduce it into the work.

4.Each part of the operation to be built must be previously approved by the supervisory authority and the designer

- Before starting the work, it is necessary to mark the location of the poles and the cable route. If unforeseen problems are encountered before starting the work, solutions must be made by the supervisory authority

5.The work should be carried out in a way that will not endanger people and property and should be closed within the agreed period. The occupation of parts of the street should not be more than 3-5 days (simply according to the conditions prescribed by the local government).

6. If the poles are not galvanized, the anti-corrosion layer should be depainted in two layers of 40 µm each

7.The poles should withstand static stresses and stresses that arise from the action of the world with a strength of 60 kP/m².

8.The opening of the pole for the terminal board should be at a height of 0.3 m above the ground level. Dimensions should allow for unhindered intervention, while at the same time not to jeopardize the stability of the pole

9.The FeZn 25x4mm grounding strips on both sides should be connected to the replacement screw of the pole which is about 100 mm above the ground

10. The cable in the pole from the terminal box to the lamp should be of the NYY type with the smallest number and cross-section of the conductors of 1.5 mm².

11. The cables are laid in a trench at a depth of 80 cm covered in a 10 cm layer of sand.

12. The terminal nuts of the cable conductors are connected, that is, appropriate cable lugs are placed, which are fixed by screwing.

13. The lamps from each pole should be connected to the phase indicated on the drawings.

14. Plastic GAL shields are laid over the cable, and above them, at about 60 cm from the ground level, a warning PVC tape is laid.

15. The renaming of the cables across the street will be carried out in previously installed pipes with a size of 670 mm.

16. Before energizing the installations, it is necessary to measure the earthing resistance and provide an appropriate certificate.

17. Before starting the work and before energizing the installations, it is necessary to notify the electricity distribution company that has issued the electricity permit.

18. The installation is energized in the presence or with the approval of an authorized person from the electricity distribution company.

Crossing and parallel running of the cable route with other installations and facilities

Until the closure of the project, all information received about the companies that own underground infrastructure installations in and around the scope that is the subject of this project is an integral part of the infrastructure project. Before the start of construction, it is proposed that the Contractor carefully review the Infrastructure Project, request new substrates from the Investor and contact the owners of the installations.

and During construction, the rules specified in point 8.2 of this project should be respected and treated in accordance with the applicable regulations, norms and standards for such types of installations, as well as the requirements and conditions of the owners of the installations.

Guidelines for laying cables in the ground Direct laying of power cables in the ground

It is recommended that power cables be laid directly in the ground, in the cable trench whose dimensions depend on the nominal voltage of the cable, the type of soil, as well as the number of cables laid in the same trench.

The normal depth of the trench in which the cable is laid is:

1.1 m for 35 kV cables

0.7-0.8 t for 1 kV, 10 kV and 20 kV cables

Deviations for smaller lengths are allowed when crossing with other cables and installations, as well as in cases of unfavorable laying conditions.

If the cable is laid at smaller depths due to various obstacles or other installations, it is necessary to provide additional protection against mechanical damage by using protective pipes, concrete protectors, etc.

The cable is laid in the middle of a layer of sand and gravel that is 0.2 t thick above the bottom of the cable trench. For compaction of this layer, exclusively hand rammers should be used.

The cable trench is dug as an open trench. Only in the case of crossing the cable with a railway line or with a road or street where traffic must not be interrupted, is the opening of the pipe through which the cable is pulled is drilled. This must be done very carefully, so as not to damage other installations.

The dug cable trench must be visibly marked, for the safety of pedestrians and vehicles. Entrances to houses and business premises should have appropriate bridging.

The cable trench is backfilled with soil from the excavation or with newly brought soil in layers of 0.3 t each. The layers of soil above the sand and gravel bed are compacted with mechanical compactors.

When filling the cable trench, a plastic warning tape should be placed above the cable along the entire route:

- when laying a cable on regulated surfaces, one warning tape is placed 0.4 m above the cable (Picture 1)
- when laying a cable on unregulated surfaces, two warning tapes are placed, the first of which is 0.3 m and the second 0.5 m above the cable (Picture 1)
- if multiple cables are laid in the same trench, then the number of warning tapes and their distance from each other should be chosen so that all cables are "covered" with warning tapes (Picture 2)

For the passage under the road of an urbanized settlement, the cable sewer can also be directly filled with earth. In a trench with a depth of 1.4 m, a cable bed is placed that has been previously prepared, since reinforced concrete slabs, a layer of earth and a layer of concrete material MB-15 are not placed (Picture 3).

After completion, the manufacture of cable joints and terminations, the voltage test of the complete cable, water and burial, the cable route is restored to its original state, the excess earth is transported to the planned location, the roads are repaired and asphalted, etc.

Approach and connection of a power cable with other underground installations

Approach and connection of a power and telecommunication cable

Approach is the parallel running of a power and telecommunication cable with a mutual spacing of at least:

0.5t for a 1KV, 10KV and 20KV cable

1t for a 35kV cable

Crossing of a power and telecommunication cable is carried out based on a spacing of at least 0.5 m. The angle of intersection should be:

- in populated areas at least 30°, and preferably as close to 90°

- in populated areas at least 45°

The power cable is usually placed under the telecommunication cable

Approach and crossing of power cables with water and sewer pipes

Parallel running of power cables under or over water and sewer pipes is not allowed. The horizontal distance of a power cable from a water or sewer pipe should be at least 0.5m for 35kV cables, i.e. at least 0.4m for other cables.

When crossing, a power cable can be laid under or over a water or sewer pipe at a distance of at least 0.4m for 35kV cables, i.e. at least 0.3m for other cables.

If the distances given above cannot be achieved, in those places the power cable should be pulled through the protective pipe. In places of parallel running or crossing of a power cable with water and sewer pipes, the cable trench is dug manually (without the use of mechanization)

Approach and crossing of a power cable with a hot water pipe

Parallel running of power cables under or on a hot water pipe is not allowed. When crossing, the power cable is laid above the hot water pipe, and in exceptional cases under the hot water pipe. Thermal insulation made of polyurethane foam concrete, etc. is placed between the power cable and the hot water pipe (Fig. 4)

The horizontal distance between the power cable and the outer edge of the hot water pipe channel should be at least 0.7m for 35kV cables, or 0.6m for other cables.

If the previously given minimum distances cannot be achieved, additional protective measures are applied to ensure that the thermal impact of the hot water pipe in the cable does not exceed 20°C. Protective measures are the following:

reinforced insulation between the hot water pipe and the power cable,

use of cables with cross-linked polyethylene insulation (HROO, HNE 49-A, etc.). application of metal screens between the cable and the hot water pipe, etc.

When crossing a parallel power cable for public lighting with the hot water pipe, a distance of at least 0.3 m should be left.

Figure 6. Laying EE cables parallel to the hot water pipe,

1. Warning tape

2. Earth compacted in layers

3. Cable

4. Bedding

5. Plastic shield

6. Galvanized tape.

Approaching and crossing a power cable with a gas pipeline

Parallel running of a power cable under or over a gas pipeline is not allowed. The distance between power cables and gas pipelines during crossings and parallel routing should be at least:

0.8m in built-up areas

1.2m outside built-up areas

The distances can be reduced to 0.3m if the cable is laid in a protective pipe with a length of 2m on both sides of the crossing or along the entire length of the parallel routing.

Approach and crossing of power cables

The distance between power cables (multi-core cables or cable bundles of three single-core cables) in the same trench is determined based on their current load, but must not be less than 0.07m when running parallel, or 0.2m when crossing.

To ensure the prescribed distance when running parallel, i.e. not touching the cables, it is necessary to place concrete blocks along the entire length of the route at a distance of 1m.

Crossing of a power cable with a road outside a settlement

Crossing of a cable line with a road outside a settlement is carried out by laying the cable in a concrete channel or a concrete or plastic pipe pulled into a horizontally drilled hole. This ensures the replacement of the cable without digging up the road.

The vertical distance between the upper edge of the cable duct and the road surface should be at least 0.8t. The distance between the cable duct and the road outside the built-up area during parallel running or approach is:

- for highways and first-class roads: at least 5t for parallel running and at least 3t for approach

- for first-class roads: at least 3t for parallel running and at least 1t for approach

Laying power cables over bridges

For laying over bridges, it is recommended to use cables with polymer insulation and polymer sheath (XPOO-AS, HNE 49-A, etc.). For laying over bridges, it is allowed to use paper cables with aluminum sheath, type NPNA 03-A. Laying power cables with lead sheath is not allowed.

It is recommended to lay power cables under the pedestrian path of the bridge in channels and pipes.

These channels (pipes) must not be used for atmospheric water and natural cooling of the cables in the pipes must be enabled. Free laying along the bridge structure is allowed if the power cables are inaccessible to non-professionals and if they are protected from direct sunlight.

Power cables under bridges, if possible, should be laid in one piece without the use of joints. Otherwise, the cable joint should be at least 10 meters away from the ends of the bridge.

Laying cables under wooden bridges should be avoided. Otherwise, the cables should be laid in plastic or metal pipes. At the crossings of the energy cables from the steel structure of the bridges on the side supports, as well as at the crossings of the expansion parts of the bridge, it is necessary to leave an appropriate reserve.

Laying of single-core power cables

It is recommended to lay single-core cables (XHE 49-A, etc.) 80 in a triangular bundle. On shorter sections, laying on a horizontal plane at a distance of 0.07m is also allowed.

The bundle is formed by pulling the cables through an appropriate matrix when unwinding into three rolls. The formed bundle is secured (wrapped) with a clamp on self-adhesive tape every 1-2 meters.

a) in a triangular bundle

b) in a horizontal plane

It is allowed to pull a single-core cable through a pipe made of non-ferromagnetic material, provided that the pipe is not longer than 20 meters. Clamps made of non-ferromagnetic material (copper, aluminum, plastic, etc.) can be used to fasten single-core cables. At both ends of the cable line, it is necessary to galvanically connect the metal sheaths of all three single-core cables and ground this connection.

Final provisions

For everything that is not covered by this technical description, it must be carried out according to existing and valid regulations and technical standards.

If there is no regulation or adopted standard in the Republic of Macedonia for a certain issue, adopted regulations and standards from CEN and EU must be used.

The investor and the contractor are obliged to study the project in full before starting the execution of the works. The investor is obliged to provide a supervisory body that will monitor the execution of the installations. If the contractor has unclear matters related to this project, he should contact the designer before starting the execution. In this way, all unclear matters will be clarified.

If the contractor starts work and without the consent of the designer changes the routes of the cables and their cross-section, the routes of the racks and the connection points, then if differences in lengths and quantities of material occur, the designer disclaims any responsibility.

If it is a matter of some small deviations, which in a technical and financial sense do not burden the facility, the contractor of the works can also obtain consent from the supervisory authority. If the contractor requires larger changes that will later be reflected both from a technical and financial perspective, then it is recommended that the investor and the supervisory authority not proceed with such changes without the written consent of the designer.

For any more serious change that needs to be made during construction, the supervisory authority should request written consent from the designer. For any arbitrary change in the routing of the installations and their connection, by the contractor and the investor, the designer completely disclaims any responsibility.

The designer recommends to the investor, and especially to the supervisory authority, not to deviate from the technical solution provided in the project, and to strictly adhere to the regulations for the construction of this type of electrical installations.

NODE1
Ks=1
dUnode=0.0/0.0/0.0%
NET1
Un=400V,
Sk"=17.32MVA
FA1
PLS4-B16/3
W1
4x16mm2_PVC/AL
L=15m, D2, Ta=20°C,
Iz=67.8A
dUwl=0.11/0.11/0.11%
IwlR=-7.4/1.59/5.81/N:0.0;
IwlX=2.43/-7.63/5.19/N:0.0;
Iwl=7.79/7.79/7.79/N:0.0A
(Iwl=11%Iz)
1
Ks=1
dUnode=0.11/0.11/0.11%
FU1
C10G6
W3
4x16mm2_PVC/AL
L=24m, D2, Ta=20°C,
Iz=67.8A
dUwl=0.16/0.19/0.18%
IwlR=-7.01/1.59/5.81/N:0.39;
IwlX=2.3/-7.63/5.19/N:-0.13;
Iwl=7.38/7.79/7.79/N:0.41A
(Iwl=11%Iz)
W2
3x1.5mm2_PVC/CU(L+N+PE)
L=6m, E, Ta=30°C,
Iz=22A
dUwl=0.03/0.0/0.0%
IwlR=-0.39/0.0/0.0/N:-0.39;
IwlX=0.13/0.0/0.0/N:0.13;
Iwl=0.41/0.0/0.0/N:0.41A
(Iwl=2%Iz)
S1
Un=230V,
Pn=0.09kW (Ku=1)
(L1)
dUnode=0.14/0.0/0.0%
InodeR=-0.39/0.0/0.0/N:-0.39;
InodeX=0.13/0.0/0.0/N:0.13;
Inode=0.41/0.0/0.0/N:0.41A
2
Ks=1
dUnode=0.28/0.3/0.3%
FU2
C10G6
W6
4x16mm2_PVC/AL
L=24m, D2, Ta=20°C,
Iz=67.8A
dUwl=0.01/0.01/0.01%
IwlR=-0.39/0.08/0.31/N:0.0;
IwlX=0.13/-0.4/0.27/N:0.0;
Iwl=0.41/0.41/0.41/N:0.0A
(Iwl=1%Iz)
W4
3x1.5mm2_PVC/CU(L+N+PE)
L=6m, E, Ta=30°C,
Iz=22A
dUwl=0.0/0.03/0.0%
IwlR=0.0/0.08/0.0/N:0.08;
IwlX=0.0/-0.4/0.0/N:-0.4;
Iwl=0.0/0.41/0.0/N:0.41A
(Iwl=2%Iz)
S2
Un=230V,
Pn=0.09kW (Ku=1)
(L2)
dUnode=0.0/0.33/0.0%
InodeR=0.0/0.08/0.0/N:0.08;
InodeX=0.0/-0.4/0.0/N:-0.4;
Inode=0.0/0.41/0.0/N:0.41A
3
Ks=1
dUnode=0.29/0.31/0.31%

Network: TN 230/400V, 50Hz

Prepared by:	Slobodan Tomic	Design:
Date:	27-Jul-25	
File:	PAD NA NAPON	
Note:		Design carried out by means of xSpider software version 3.8.3 from Eaton. The results created using xSpider software are provided without obligation. The user is fully responsible for the accuracy of the design.
Project:		Number:

ПРЕДМЕР

III. ПАРКОВСКО ОСВЕТЛУВАЊЕ							
III.	**ПАРКОВСКО ОСВЕТЛУВАЊЕ**						
1.	Ископ на ров со затрупување на земја III I IV категорија на земја со димензии на ров од 30 x 80 см. заедно со затрупување и враќање во првобитна положба	м^1	992.00				
2.	Набавка и вградување на ситна песок се посипува 10 см пред и 10 см по положување на кабелот	м^3	29.76				
3.	Метална цевка 100 мм.	м^1	5.00				
4.	Набавка и полагање на пластични штитници (винидуит) над горниот слој на положениот песок	м^1	992.00				
5.	Набавка и поставување на упозорителна трака „ПАЗИ ВИСОК НАПОН“	м^1	992.00				
6.	Набавка и полагање на кабел тип ПП 00-А (NAYY) 4 x 16 мм^2 1 кВ, во ископан ров, 10 см. над положениот песок.	м^1	1,049.00				
7.	Набавка и полагање на поцинкувана трака Fe3n 20x3 во истиот ров со кабелот	м^1	1,106.00				
8.	Набавка и монтажа на столб со висина H=4 м. топло поцинкуван, опремени со разводни кутии ИР 54 со транспарентен капак со два осигурачи и кабли NYM 3X1,5 мм2. За столбовите да се доставо статичка пресметка за ветар со брзина од 130 км/час и хоризонтална дефлакција од мак. 45мм.	бр.	57.00				
9.	Ископ на дупки со изработка на фундаменти со димензии 80x80x60 см. заедно со шалување и бетонирање со бетон МБ 30, заедно со пластична цевка Ф50 мм за вовлекување на кабли	бр.	57.00				
10.	Набавка, транспорт и монтажа на анкери за столбовите со сите пропратни железни плочи и комплет шрафови.	бр.	57.00				
11.	Набавка, транспорт и монтажа на вкрстени спојки 60x60 залиени со железни кутии со олово и поврзување на столбовите	бр.	57.00				
12.	ЛЕД светилка со извор 90W, 5000К, ИР65, ИК08, 10800 lm, 5 години гаранција, димензии 450x500 mm.	бр.	57.00				

13.	Разводна табла РТ ИП54 составена од: Прекинувач 50 А, 3n, 36кА со шпулна за исклучување 1 ком. Осигурач-раставувач 10x38 1n осигурач 10А 2ком. Осигурач-раставувач 10x38 3n осигурач 16А 1ком. Осигурач-раставувач 10x38 3n осигурач 20А 1ком. Одводник на пренапон 4n 1 ком. Тастер печурка 1 ком. Контактор 16А 3n 230 В АЦ 1 ком. Астрономски часовник 1 ком. Друг помошен материјал согласно документација	бр.	1.00				
14.	Атест за заземјување- испитување на заштитното заземјување за секој столб засебно.	пауш.	1.00				
15.	Испитување на отпор на изолација на напојните	пауш.	1.00				
III. Вкупно за Парковско уредување:						**0.00**	**0.00**

ul Titogratska
ul Titogratska
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
К 4/П11
К 5.2 Ø32/10b

ЗАБЕЛЕШКА: ИЗВЕДУВАЧОТ ДА СЕ ПРИДРЖУВА КОН ПРИКЛУЧУВАЊЕ НА СВЕТИЛКИТЕ КОН СООДВЕТНА ФАЗА ДАДЕНО ВО ТАБЕЛАТА

Распоред на фази за приклучување на светилки

S1	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S10	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S11	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S12	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S13	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S14	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S15	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S16	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S17	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S18	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S19	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S2	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S20	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S21	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S22	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S23	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S24	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S25	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S26	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S27	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S28	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S29	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S3	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S30	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S31	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S32	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S33	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S34	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S35	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S36	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S37	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S38	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S39	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S4	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S40	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S41	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S42	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S43	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S44	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S45	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S46	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S47	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S48	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S49	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S5	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S50	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S51	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S52	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S53	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S54	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S55	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S56	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S57	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S6	Pn=0.09kW	фаза (L3)
S7	Pn=0.09kW	фаза (L1)
S8	Pn=0.09kW	фаза (L2)
S9	Pn=0.09kW	фаза (L3)

ОСНОВЕН ПРОЕКТ

Фаза: Архитектура

Намена: Поставување на урбана опрема и хортикултурно уредување на рекреативен градски парк

Локација: КП(655,7507,446/1,7505/1,7288/1,7330,7367,7322, 7491,7490,7479,7365/2,7364,7363,257,4860 и 447) КО Гевгелија

Инвеститор: ОПШТИНА ГЕВГЕЛИЈА

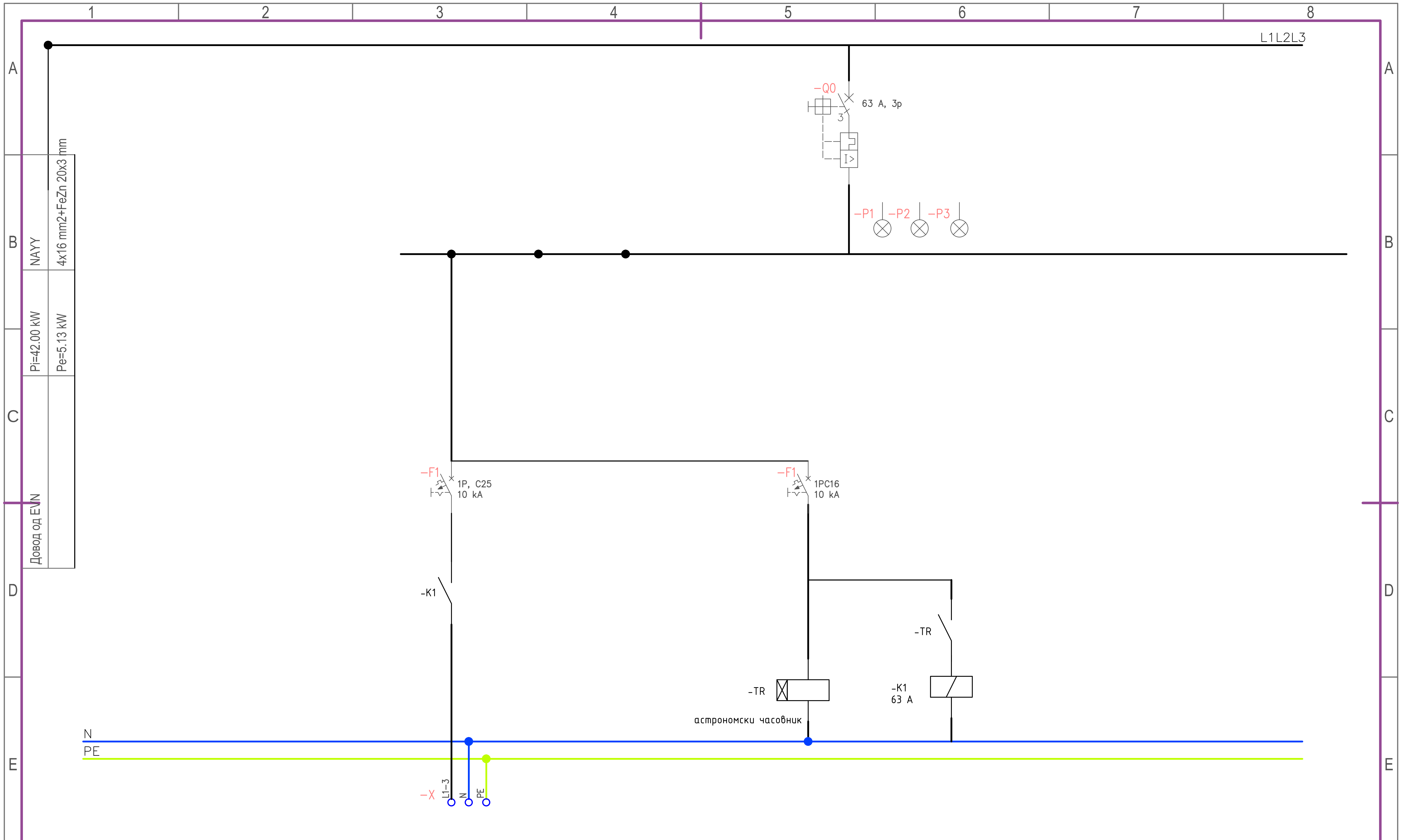
Проектант:	Соработник:	Ревидент:
деи Слободан Томиќ		

Проект: Поставување на урбана опрема и хортикултурно уредување на рекреативен градски парк

Прилог: СИТУАЦИЈА - ЕЛЕКТРИКА

STONE FORM

технички број	дата	размер	лист бр.	
0701-067	20.07.2025	1:500	E	1


L1L2L3
-Q0
63 A, 3p
3
I>
-P1
-P2
-P3
NAYY
4x16 mm2+FeZn 20x3 mm
Pi=42.00 kW
Pe=5.13 kW
Довод од EVN
-F1
1P, C25
10 kA
-F1
1PC16
10 kA
-K1
-TR
-TR
-K1
63 A
астрономски часовник
N
PE
-X
L1-3
N
PE

име на потрошувач	светло
бро? на струен круг	0.1
Мо?ност едновремена (kW)	5,13
Пресек на кабел	4x16
Тип на кабел	NAYY

T1

Разводна табла RT

A3