

ЕЛАБОРАТ

**ФАЗА ЕЛЕКТРИКА
ЗА ПОСТАВУВАЊЕ НА УРБАНА ОПРЕМА
ВО ГРАДСКО ПОДРАЧЈЕ НА ОПШТИНА ВЕЛЕС**

Скопје, 2023

Connecta Construction Consulting

Doel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

**ИМЕ НА
ГРАДБА/ОБЈЕКТ:** ОПШТИНА ВЕЛЕС

ИМЕ НА ЕЛАБОРАТ: ЕЛЕКТРИЧНИ ИНСТАЛАЦИИ ЗА ИНСТАЛИРАЊЕ НА УРБАНА
ОПРЕМА ВО ГРАДСКО ПОДРАЧЈЕ НА ОПШТИНА ВЕЛЕС

**ИНЖЕНЕРСКА ОБЛАСТ
/ КАТЕГОРИЈА:** ЕЛЕКТРОТЕХНИКА “Е” / Прва категорија/

ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА ВЕЛЕС
ул. Панко Брашнар бр.1, 1400 Велес

ПРОЕКТАНТ: *Драган Шопкоски, дипл.ел.инж.*
Конекта Констракшн Консалтинг
ул. “Дебарца” бр. 74, 1000 Скопје

**ТЕХНИЧКИ БРОЈ НА
ПРОЕКТ:** 33/2023

МЕСТО И ДАТА: Скопје, 2023

Управител
Невзат Еминовски

СОДРЖИНА

A. Општ дел

- Тековна состојба 6
- Решение за одговорен проектант 9
- Лиценца за проектирање 10
- Овластување “А” за проектирање на градби како одговорен проектант 11
- Проектна програма 12

Б. Проектен дел

- Технички опис 15
 - Општо 15
 - Напојување со електрична енергија 15
 - Нисконапонски кабелски развод 16
 - Паметни автобуски постојки 16
 - Паметни клупи 16
 - Електрични велосипеди 17
 - Полначи за електрични возила 17
 - Паметни контејнери 18
 - Заштита при работа при изведувањето на градежните и монтажните работи 19

В. Електротехнички пресметки

1. Димензионирање на водови 21
 - 1.1. Димензионирање на енергетски кабли и осигурачи 21
 - 1.2. Заштита од прекумерни струи - допуштено струјно оптоварување 21
 - 1.3. Пресметка за пад на напон 21
2. Пресметка на отпор на заштитен заземјувач 22
 - 2.1. Пресметка на отпор на темелен заземјувач 22
3. Заштита од индиректен напон на допир 22

Г. Технички услови

1. Технички услови 25
2. Влијание на елементите врз животната средина 27
3. Вкрстување и паралелно водење на кабелска траса со други инсталации и објекти 27
4. Упатство за поставување на кабли во земја 27
5. Приближување и вкрстување на енергетски кабел со други подземни инсталации 29

Connecta Construction Consulting

Dooel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

5.1. Приближување и вкрстување на енергетски кабел со телекомуникациски кабли	29
5.2. Приближување и вкрстување на енергетски кабел со цевки на водовод и канализација	29
5.2.1. Приближување и вкрстување на енергетски кабел со топовод	29
5.2.2. Приближување и вкрстување на енергетски кабли	30
5.3. Полагање на едножилни кабли	31
6. Завршни одредби	31
Д. Предмер и пресметка	32
Ѓ. Графички прилози	42
<ul style="list-style-type: none">• Диспозиција на паметни елементи вон централно подрачје• Диспозиција на паметни елементи во централно подрачје• Паметна автобуска постојка 1• Паметна автобуска постојка 2• Паметна автобуска постојка 4• Паметна автобуска постојка 4• Детал за водење на кабел и поцинкувана лента• Детал за заземјување на автобуска постојка класичен тип – позиција 1, 2 и 3• Детал за заземјување на автобуска постојка – позиција 4• Паметни клупи• Полнач за електрични автомобили 1• Полнач за електрични автомобили 2• Полнач за електрични автомобили 3• Полнач за електрични автомобили 4	<ul style="list-style-type: none">E01E02E03E04E05E06E07E08E09E10E11E12E13E14

Connecta Construction Consulting

Dooel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

A. Општ дел

Doel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com



ЦЕНТРАЛЕН
РЕГИСТАР
НА РЕПУБЛИКА
СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА

Трговски регистар и регистар на други правни лица

www.crm.com.mk

Број: 0805-50/155020230060553

Датум и време: 9.6.2023 г. 07:10:01

/Електронски издаден документ/

ТЕКОВНА СОСТОЈБА

ПОДАТОЦИ ЗА СУБЈЕКТОТ	
ЕМБС:	6362680
Целосен назив:	Друштво за градежништво и инженеринг КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ Скопје
Кратко име:	КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ Скопје
Седиште:	ДЕБАРЦА бр.74 СКОПЈЕ - ЦЕНТАР, ЦЕНТАР
Вид на субјект на упис:	ДООЕЛ
Датум на основање:	22.5.2008 г.
Времетраење:	неограничено
Деловен статус:	Активен
*Вид на сопственост:	Приватна
ЕДБ:	4030008031313
Потекло на капиталот:	Домашен
Големина на субјектот:	мал
Организационен облик:	05.4 - друштво со ограничена одговорност основано од едно лице
Надлежен регистар:	Трговски Регистар

ОСНОВНА ГЛАВНИНА	
Паричен влог EUR:	0,00
Непаричен влог EUR:	5.040,00
Уплатен дел EUR:	5.040,00
Вкупно основна главнина EUR:	5.040,00

Број: 0805-50/155020230060553

Страна 1 од 3

Connecta Construction Consulting

Dooel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

СОПСТВЕНИЦИ	
Име и презиме/Назив:	НЕВЗАТ ЕМИНОВСКИ
Адреса:	ДЕБАРЦА бр.74 СКОПЈЕ, ЦЕНТАР
Тип на сопственик:	Основач/сопственик
Паричен влог EUR:	0,00
Непаричен влог EUR:	5.040,00
Уплатен дел EUR:	5.040,00
Вкупен влог EUR:	5.040,00

ДЕЈНОСТИ	
Приоритетна дејност/ Главна приходна шифра:	71.12 - Инженерство и со него поврзано техничко советување
ОПШТА КЛАУЗУЛА ЗА БИЗНИС	
Евидентирани се дејности во надворешниот промет	
Одобренија, потврди, лиценци и др:	<p>1. ЛИЦЕНЦА А ЗА НАДЗОР НА ИЗГРАДБА НА ГРАДБИ ОД ПРВА КАТЕГОРИЈА – Број: Н.092/А од 10.09.2015 година, со важност до 10.09.2022 година, издадена од Министерството за транспорт и врски;</p> <p>2. ЛИЦЕНЦА А ЗА РЕВИЗИЈА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА ОД ПРВА КАТЕГОРИЈА – Број: Р.079/А од 24.04.2017 година, со важност до 24.04.2024 година, издадена од Министерството за транспорт и врски;</p> <p>3. ЛИЦЕНЦА А ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ НА ГРАДБИ ОД ПРВА КАТЕГОРИЈА – Број: П.444/А од 28.09.2020 година, со важност до 28.09.2027 година, издадена од Министерството за транспорт и врски;</p>

ОВЛАСТУВАЊА	
Управител	
Име и презиме:	НЕВЗАТ ЕМИНОВСКИ
Адреса:	ДЕБАРЦА бр.74 СКОПЈЕ, ЦЕНТАР
Овластувања:	Управител-Менаџер
Тип на овластување:	Неограничени овластувања во внатрешниот и надворешниот промет
Овластено лице:	Управител

ПОДРУЖНИЦИ	
Подброј:	6362680/1

Connecta Construction Consulting

Dooel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

Назив:	Трговско друштво за производство, промет и услуги КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ Скопје - Подружница Дебар маало Скопје
Тип:	Подружница
Подтип:	Подружница
Адреса:	ДЕБАРЦА бр.74 СКОПЈЕ - ЦЕНТАР, ЦЕНТАР
Приоритетна дејност/ Главна приходна шифра:	43.22 - Поставување на инсталации за водовод, канализација и плин и инсталации за греење и клима-уреди
ОВЛАСТЕНИ ЛИЦА НА ПОДРУЖНИЦАТА	
Име и презиме:	ПОЛАД ЕМИН
Адреса:	ДЕБАРЦА бр.74-1/1 СКОПЈЕ - ЦЕНТАР, ЦЕНТАР
Овластувања:	Овластено лице на подружница

ДОПОЛНИТЕЛНИ ИНФОРМАЦИИ	
КОНТАКТ	
E-mail:	connecta.construction.consulting@gmail.com

Напомена:

Во тековната состојба прикажани се само оние податоци за кои има запишана вредност.

*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 Северна Македонија

Правна поука: Против овој реален акт може да се изјави приговор до Централниот регистар на Република Северна Македонија во рок од 8 дена од денот на приемот.

Connecta Construction Consulting

Dooel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

Connecta Construction Consulting

Dooel, Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

Согласно Законот за градење, (Сл. Весник на РМ бр. 130/2009, член 15 и 57, 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 и 187/14, 44/2015, 129/2015, 217/2015, 226/2015, 30/2016, 31/2016, 39/2016, 132/2016, 35/2018, 64/2018), Друштвото за градежништво и инженеринг КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ Скопје, регистрирано во централниот регистар со ЕМБС 6362680, со приоритетна дејност 71.12 – Инженерство и со него поврзано техничко советување, го издава следното

РЕШЕНИЕ

За одговорен проектант за изработка на проектна документација

За одговорен проектант за изработка на проектна документација – Основен проект за поставување на урбана опрема во централното градско подрачје на Општина Велес –Велес

За фаза: ЕЛЕКТРО ИНСТАЛАЦИИ:
се определува лицето:

Драган Шопкоски деи со овластување А 4.0879

КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ



Управител

Невзат Еминовски деи

Doel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com



**Република Северна Македонија
МИНИСТЕРСТВО ЗА ТРАНСПОРТ И ВРСКИ**

Врз основа на член 38 став (1) и член 16 став (2) 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, 244/19 и 18/20), Министерството за транспорт и врски издава

**Л И Ц Е Н Ц А
ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ НА ГРАДБИ ОД
ПРВА КАТЕГОРИЈА**

на

**Друштво за градежништво и инженеринг КОНЕКТА
КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ Скопје**

(назив, седиште, адреса и ЕМБС на правното лице)

**ДЕБАРЦА бр.74 СКОПЈЕ - ЦЕНТАР, ЦЕНТАР
ЕМБС: 6362680**

ЛИЦЕНЦАТА Е СО ВАЖНОСТ ДО 28.09.2027 година

**Број П.444/А
28.09.2020 година**
(ден, месец и година на издавање)



МИНИСТЕР

Благој Бочварски



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), Комората на овластени архитекти и овластени инженери издава

ОВЛАСТУВАЊЕ **A**

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

од
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

на

ДРАГАН ШОПКОСКИ

дипломиран инженер по електротехника(NQF VII,)

со подмирување на членарината за секоја тековна година
овластувањето важи до 02.07.2025 год.

Број: **4.0879**

Издадено на: 03.07.2020 год.



Претседател на
Комората на овластени архитекти
и овластени инженери


Проф. д-р Миле Димитровски
дипл.маш.инж.



Проектна програма

За изработка на Елаборат за поставување на урбана опрема и основен проект за поставување на подземни контејнери

1. ВОВЕД

Предмет на оваа проектна задача е дефинирање на програмски и проектни услови, како и проектни основи за изработка на техничката документација на ниво на Основен проект за поставување на паметни контејнери и Елаборат за поставување на урбана опрема на јавна површина.

2. ПРЕДМЕТ НА ЗАДАЧА

- Елаборат за поставување на урбана опрема во градското подрачје на Општина Велес

За потребите на Општина Велес да се изработи Елаборат за поставување на урбана опрема, кој ќе опфати 4 смарт автобуски постојки, 4 смарт информативни автобуски панели/табли, 4 смарт соларни клупи, 1 стационар за велосипеди со смарт брави за заклучување и 10 смарт електрични велосипеди, како и 4 полначи за електрични возила. Елаборатот треба да ги содржи фазите: Архитектура, Градежна конструкција и Електро инсталации, како и Предмер Пресметка за истите фази.

Микролокациите за поставување на смарт опремата се дефинирани и дадени во прилог на овој проект.

Целта на елаборатот треба да биде овозможување и подобрување на условите и условите кои Општина Велес ќе може да им ги понуди на своите граѓани.

Смарт автобуските станици, во својот состав, треба да имаат клупи и смарт информативни панели. Истите треба да се постават на дефинирани локации низ градот каде што нема или пак старите постојки се уништени и дотрајани.

Смарт клупите треба покрај нивната основна функција, да овозможат и дополнителни услуги на граѓаните, односно да им овозможи можност за полнење на мобилни телефони, бесплатен безжичен интернет и др.

Велосипедите со стационар, со смарт брави за заклучување треба да понудат алтернативен пристап кон уживањето во природата и околината. Велосипедите се еколошки и рекреативни справи кои ќе бидат функционални преку мобилна апликација при што ќе може да се врши плаќање на услугата од корисниците.

Dooel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

ОПШТИНА ВЕЛЕС
MUNICIPALITY OF VELES

- Основен проект за поставување на подземни контејнери на локација 1
- Основен проект за поставување на подземни контејнери на локација 2

Потребно е да се изработат два Основни проекти за поставување на смарт подземни контејнери на две различни локации. Основните проекти треба да ги содржат сите фази: Архитектура, Градежна конструкција и Електро инсталации, како и Предмер Пресметка за истите фази. Исто така, за двата проекти да се изработи Ревизија на Основен проект за поставување на подземни контејнери на локација 1, односно, локација 2.

Паметните подземни контејнери треба да обезбедат контрола на контејнерите и тоа преку следење на полноста на контејнерот со што ќе се редуцира трошокот за празнење на истите. Графичките цртежи да бидат донесени на ниво на Основен проект и детално да се обработат.

Документи кои што се потребни за добивање на Решение за поставување на подземни контејнери се:

- извод од урбанистички план или урбанистичко-планска документација со која е предвидена изградбата на подземните садови;
- одлука за изведување на подземен сад донесена од страна на Советот на Општината
- микролокациски услови кои претставуваат извод од графичкиот и текстуалниот дел, доколку подземните садови не се предвидени со урбанистички план или урбанистичко-планска документација, кои ги издава органот.
- ревидиран основен проект

При изработка на сите фази од проектот да се води сметка за сите подземни и надземни инсталации и околината.

Основните проекти да се изработат согласно член 73, став 2 од Законот за градење. Основниот проект и Ревизијата на Основниот проект да се изработат во електронска форма и 2(два) примероци во хартиена форма. Сите проекти да се изработат согласно Правилниот за содржина на проекти (СЛ. Весник на РМ број 24/11 и 68/13) со обезбедување на податоци за постоечки подземни инсталации.

Инвеститор: Општина Велес

Дата
10.10.2023



Connecta Construction Consulting

Dooel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

Б. ПРОЕКТЕН ДЕЛ

ТЕХНИЧКИ ОПИС

ЕЛАБОРАТ ЗА ПОСТАВУВАЊЕ НА УРБАНА ОПРЕМА

ВО ГРАДСКО ПОДРАЧЈЕ НА ОПШТИНА ВЕЛЕС

ФАЗА ЕЛЕКТРИКА

ОПШТО

Предмет на оваа техничка документација е електрично поврзување на таканаречени паметни елементи (паметни автобуски постојки, полначи за електрични автомобили, паметни клупи и паркинг простор за електрични велосипеди) во градското подрачје на град Велес. Ова електрично поврзување подразбира дека елементите треба да се поврзат како со електрична енергија, така и со безжичен начин на комуникација која треба да биде компатибилна со веќе постоечкиот софтвер кој е инсталиран во Општината Велес.

Во склад со нацртите дадени од страна на испорачателот на опремата и барањата на Инвеститорот изработена е техничка документација на ниво на елаборат.

Проектната документација е изработена според сите стандарди и нормативи за ваков вид сообраќајници, законот за градење Сл. Весник од 16.05.2013 год. и правилникот за содржината на проектите, означувањето на проектот, начинот на заверка на проектот од страна на одговорните лица и начинот на користење на електронските записи (Сл.Весник бр.24/11, 68/13 и 81/13).

НАПОЈУВАЊЕ СО ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА

Напојувањето на паметните елементи електрична енергија треба да се изведе во се према енергетската согласност издадена од ЕВН-Македонија и барањата на инвеститорот.

Паметните елементи се напојуваат од нови напојни точки кои ќе ги одреди ЕВН Македонија според моќноста која е потребна за секој елемент посебно.

Паметните клупи ќе се напојуваат сериски, по принцип “влез-излез”, наизменично по фази - L1, L2, L3, со што се постигнува рамномерно оптоварување на трите фази. Напојниот кабел е од типот N2XH-5x2,5 mm² од едно броило. Паралелно со напојниот кабел се води и инсталацијата за заштитно заземјување - челично поцинкувана лента FeZn-25x4mm.

Полначите за електрични автомобили се напојуваат со кабел N2XH 5x16 mm² секој поодделно со посебно броило сериски. Паралелно со напојниот кабел се води и инсталацијата за заштитно заземјување - челично поцинкувана лента FeZn-25x4mm.

Dooel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

НИСКОНАПОНСКИ КАБЕЛСКИ РАЗВОД

Напојните кабли заедно со лентата за заземјување се водени во земјен ров со димензии (0.4 x 0.8) m.

Инсталациите се поставени на растојание од 0.4 m од работ на секоја сообраќајница. Со оглед на тоа, ровот е изведен на тој начин што оската на ровот е оддалечена 0.4 m од сообраќајницата, во самиот тротоар.

Трасата на инсталациите за паметните елементи се вкрстува и доближува со ново предвидените инсталации за водовод, фекална и атмосферска канализација. Во овој случај да се внимава на менаџер планот за сите инсталации и при изведување на работите, строго да се запазуваат техничките услови и препораки за паралелно водење и вкрстување на електричните инсталации со останатите видови на инсталации кои ќе се појават при изведбата на инсталациите на крстосниците. Истите се дадени во текстуален и графички прилог во оваа техничка документација. При изработка на ровот во делот каде веќе постојат изведени инсталации посебно да се внимава да не дојде до оштетување на истите.

Преминот преку сообраќајница да се изведе со поставување на челични цевки Ф48, а доколку сообраќајницата се реконструира тогаш над челичната цевка да се постави и предупредувачка лента како што е прикажано подолу.

ПАМЕТНИ АВТОБУСКИ ПОСТОЈКИ

Според барањата на инвеститорот во централното градско подрачје предвидено е поставување на 4 (четири) паметни автобуски постојки. Истите треба да бидат опремени со информациски панел кој ќе биде поставен на столб веднаш до постојката. Информацискиот панел треба да биде со лед дисплеј со 6 линии по 24 карактери во линија. Информацискиот панел треба да работи во опсег од -45 °C до +60 °C, сензорот за влажност во опсег од 0% до 100% и истиот да има софтвер кој е компатибилен со софтверот на општината.

ПАМЕТНИ КЛУПИ

Според барањата на инвеститорот во централното градско подрачје предвидено е поставување на 4 (четири) паметни клупи. Истите треба да бидат опремени со фотоволтаични модули од најмалку 110 W, систем за складирање на произведената електрична енергија (батерији) со капацитет од најмалку 72 Ah, USB приклучоци за полнење на телефони од 5 W (1 A) по приклучок, заштита од куса врска и обележани со лед светилка.

Клупите треба да бидат опремени со можност за безжично полнење од 10 W, со можност од максимално полнење до 70%, можност за најмалку 4G LTE интернет технологија со брзина до 150 Mbps, со радиус од 4-20 метри.

Сензорот за температура треба да бидат во опсег од -45 °C до +60 °C, сензорот за влажност во опсег од 0% до 100%, бројач за полнења на уреди (жично или безжично), уред за отчитување на произведена и потрошена енергија, статусот на батериите, сензор за дожд (да ја изгаси клупата во случај на дожд или снег), сензор за целиот систем (да го анализира секој уред поставен во клупата).

Dooel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

Системот за ладење на клупата треба да биде со најмалку 4 (четири) вентилатори, проток на воздух од 370 m³/h, и температурен сензор за вклучување на ладењето кога температурата ќе дојде до 35 °C.

Амбиенталното осветлување на клупите да биде во радиус од 2 m, со бела боја на светлина. Електричниот приклучок да е на 230 V, наизменичен напон со максимална моќност од 150 W.

Клупата да биде опремена со камера за ноќно снимање со агол од 30° до 150° со резолуција од 2 Мрх и 19'' екран со сјајност од 1000 cd/m².

ЕЛЕКТРИЧНИ ВЕЛОСИПЕДИ

Според барањата на инвеститорот во централното градско подрачје предвидено е поставување на еден стационар за електрични велосипеди.

Овие велосипеди треба да бидат опремени со електрични брави кои можат да бидат отклучени со помош на GPRS или Bluetooth, а во исклучителни ситуации и рачно.

Батеријата која ќе биде вградена во овие брави треба да биде со капацитет од 6000 mAh/ 8000mAh. Дополнувањето да може да биде со помош на соларен панел или со помош на надворешен полнач. GPRS опсегот треба да биде: GSM850MHz, EGSM900MHz, DCS1800MHz, PCS1900MHz, додека Bluetooth треба да биде во опсег 2402 – 2480 MHz. Потрошувачката на струја треба да биде 2-3 mA. IP67, работна температура од -40 °C до +65 °C. Потребно е да има ЛЕД индикатор во црвена и сина боја.

Електричниот велосипед треба да биде со следниве карактеристики:

1. Алуминиумски рам
2. Радиус на движење: 40 – 50 km
3. Максимална брзина: до 32 km/h
4. Максимална носивост до 120 kg
5. Време на полнење: 4 - 6 часа
6. Литиумска батерија: 36 V, 10.4 Ah
7. Моќност на мотор: 36 V, 250 W
8. Предно ЛЕД светло

ПОЛНАЧИ ЗА ЕЛЕКТРИЧНИ ВОЗИЛА

Според барањата на инвеститорот во централното градско подрачје предвидено е поставување на 4 полначи за електрични автомобили.

Полначите треба да бидат од позната марка и да ги задоволуваат следниве европски стандарди: EN 61000, EN 61851-1 Ed. 2, EN 61851-22, EN 62196-1, EN 62196-2, EN 60950-1, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3.

Полначот треба да биде опремен со следнава опрема:

1. Два двонасочни приклучока за едновремено полнење на два автомобили сертифицирани според MID.
2. Секој приклучок да биде со следниве карактеристики:
три фазен: $U = 400\text{ V}$, $f = 50\text{ Hz}$, $I_{\text{max}} = 32\text{ A}$, $P_{\text{max}} = 22\text{ kW}$
монофазен: $U = 230\text{ V}$, $f = 50\text{ Hz}$, $I_{\text{max}} = 32\text{ A}$, $P_{\text{max}} = 7,4\text{ kW}$
3. Начинот на плаќање да биде преку RFID карта, мобилна апликација, припејд карта или кредитна картичка.
4. Работна температура: $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$.
5. Релативна влажност: 5% до 95%.
6. Степен на заштита од влага и прашина IP44.
7. Анти вандал систем.
8. Систем за заклучување на приклучокот за да се спречи неавторизирана конекција.
9. Дисплеј со прикажување на податоците во моментот.

Dooel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

ЗАШТИТА ПРИ РАБОТА ПРИ ИЗВЕДУВАЊЕТО НА ГРАДЕЖНИТЕ И МОНТАЖНИТЕ РАБОТИ

Технолошкиот процес на кабелската мрежа претставува континуиран пренос и дистрибуција на електрична енергија.

Во текот на градежните работи како и во текот на експлоатацијата, каблите претставуваат опасност во случај на оштетување на инсталацијата и доведување на неспроводните делови под напон, доаѓање под напон кога каблите се исклучени само од едната страна, празнење на исклучени но незаземјени кабли.

За време на изработката на ровот, постоечките електрични инсталации кои се во близина на трасата на новопредвидените електрични инсталации претставуваат опасност за вработените.

При изведувањето на градежните работи да бидат запазени техничките условите за поставување на електрични инсталации како и положување на инсталации во земја наведени во основниот проект.

Ископот на ров да биде машински, а при средба со други структурни инсталации, машински да се отстрануви горниот слој – до 0,3 m, додека останатиот дел од ровот да се изработува рачно. Ровот да биде затрпан во најкраток можен период.

Целокупната работа да се менаџира со најмалку две лица со потребните квалификации.

За време на градежните и инсталатерските работи да се почитуваа законските норми за ракување и одржување на опремата.

Поправка и надградба на електричната инсталација е дозволена само доколку инсталацијата е отворена од двете страни, што подразбира проверка на присуство на напон, премостување со земја и поставување таблички со натпис “Не вклучувај! Се работи!”

Персоналот кој работи на објектот треба да има поминато соодветни обуки, инструкции и квалификации.

Составил:

Драган Шопкоски д.е.и

Connecta Construction Consulting

Dooel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

В. ЕЛЕКТРИЧНИ ПРЕСМЕТКИ

1. Димензионирање на водови

1.1. Димензионирање на енергетски кабли и осигурувачи

Под избор на напојниот нисконапонски или инсталациски кабел се подразбира одредување на типот и пресек на истиот. При изборот се подразбира на познавање на следните податоци:

1. Параметрите на потрошувачот кој треба да се напојува: максимална моќност $P_{n,inst}$, номинален напон U_n , фактор на моќноста $\cos\phi$, коефициент на полезно дејство η итн.
2. Извор на напојувањето и оддалеченост на потрошувачот од изворот на напојувањето.
3. Услови на сместување на кабелот: надворешни влијанија, присуство на други струјни кола итн.

Типот на кабелот се одредува врз основа на податокот 3. Пресекот на кабелот се одредува врз основа на податоците 1, 2 и 3 и тоа според следните критериуми:

- дозволено струјно оптоварување,
- дозволен пад на напонот.

1.2. Заштита од прекумерни струи - допуштено струјно оптоварување

Координацијата на пресекот на каблите и заштитните уреди се остварува преку следните два услови:

$$I_{ed} \leq I_n \leq I_z' \quad \text{според МКСН.Б2.743}$$

$$I_2 \leq 1,45I_z' \quad \text{според МКС Н.Б2.743}$$

I_{ed} - струја за која е проектирано струјното коло (номинална струја на потрошувачот),

I_n - номинална струја на заштитниот уред (или струја на нагудување на соодветните уреди како на пр. биметално реле, осигурувач, термички член на заштитна склопка и сл)

I_z' - носивост на кабел во (А) одредена во зависност на условите на поставување на кабелот за соодветен тип на развод според стандардот: МКС Н.Б4.752).

$$I_z' = I_z \cdot k_p \cdot k_t$$

k_p - корекционен фактор кој зависи од бројот на паралелно водени кабли.

k_t - температурен коефициент.

Пресметките за термичко димензионирање се прават во согласност со стандардите МКС.Н.Б2.752.

1.3. Пресметка за пад на напон

Падот на напон на кабел се пресметува според следните формули:

$$\Delta U(\%) = \frac{p \cdot l \cdot \rho}{U^2 \cdot A} \cdot 10^5 \quad \text{- трифазен потрошувач}$$

$$\Delta U(\%) = 2 \cdot \frac{p \cdot l \cdot \rho}{U^2 \cdot A} \cdot 10^5 \quad \text{- монофазен потрошувач}$$

P - едновремена моќност (kW)

U - линиски напон (V)

L - должина на кабелот

A - напречен пресек на кабелот (mm²)

ρ - специфична отпорност на проводникот ($\Omega\text{mm}^2/\text{m}$)

Резултатите од пресметките за димензионирање на доводните кабли како и пресметките на падот на напон се прикажани во Табела 1 во основниот проект.

Исто така во основниот проект се дадени и пресметките на пад на напон до крајна светилка.

2. Пресметка на отпор на заштитен заземјувач

2.1. Пресметка на отпорот на темелен заземјувач

Отпорот на лентата ќе се пресмета по формулата:

$$Rl = \frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot l} \ln \frac{l^2}{H \cdot d}$$

$\rho = 100 \Omega/\text{m}$ - специфичен отпор на тлото

l - должина на лентата (m)

d - пресметковен d на лентата (m)

H - длабочина на вкопување на лентата (m)

$$Rl = \frac{100}{2 \cdot 3,14 \cdot 210} \ln \frac{210^2}{0,8 \cdot 0,0185} = 1,12 \Omega$$

3. Заштита од индиректен напон на допир

Во поглед на заземјувањето, НН систем е изведен како TN систем на заземјување, односно TN-C-S. Кај TN напојниот систем, сите маси на инсталацијата мораат да се врзат со заземјената точка на TN системот со помош на заштитниот спроводник. Обично заземјената точка на системот е и неутрална точка на системот.

Во случај на грешка во TN системот, заштитните уреди и пресеците на спроводниците на струјните кола треба да се избераат да настапи автоматско исклучување во време кое го задоволува условот:

$$Z_s I_a \leq U_o, \text{ односно } Z_s \leq \frac{U_o}{I_a}$$

Каде:

Z_s е импеданса на струјното коло на грешка (во пресметките се зема омската отпорност, со што се прави мала грешка), $Z_s=0,3 \Omega$,

I_a е струјата на активирање на заштитниот орган,

Dooel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

U_0 е фазен напон.

Проверката ќе се изврши за два карактеристични случаи на допир и тоа:

1. Индиректен допир кај светилката

Автоматскиот прекинувач кој е поставен во разводната табличка во столбот е со карактеристика C10A. Струјата на активирање за инсталационен автоматски прекинувач со C карактеристика изнесува $I_a = 10 I_n$:

$$0,3 \leq \frac{220}{10 \cdot 10} = \frac{220}{100}$$
$$0,3 \leq 2,2$$

2. Индиректен допир кај ормарот

Осигурувачите поставени во разводниот ормар се од типот автоматски прекинувач со карактеристика C16A и осигурувач со висока прекидна моќност 20A.

Струјата на активирање за инсталационен автоматски прекинувач со C карактеристика изнесува $I_a = 10 \times I_n$:

$$0,3 \leq \frac{220}{10 \cdot 16} = \frac{220}{160}$$
$$0,3 \leq 1,375$$

Connecta Construction Consulting

Dooel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

Г. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

1. Технички услови

Електричните инсталации треба да се изведат според техничкиот опис и графичката документација, односно според соодветните МКС и IEC стандарди:

- 0° C do 60° C употреба
- -40° C do 70° C опционо
- -10° C do 85° C складирање
- Влажност 10-90% релативна без кондензација
- Заштита према ANSI C37.90 за сите I/O
- IEC 60068-2-1, 2, 3, ниска, висока, отпорност на влага
- IEC 60068-2-6, тест на вибрации (синусоидални)
- IEC 60068-4-2, тест на отпорност на електростатско празнење
- IEC 60068-4-3, Зрачење, радио-фреквенции, тест на отпорност на електро магнетни полинја
- IEC 60068-4-4, тест на отпорност према електрични преодни удари
- IEC 60068-4-5, тест на отпорност на удар
- IEC 60068-4-11, тест на отпорност на краткотрен прекин на напојувањето и вариација на напонот
- IEC 60068-4-12, тест на отпорност на осцилирачки бранови
- МКС Н.Б2.741 (IEC 60364-4-41), електрични инсталации во згради – заштита од електричен удар
- МКС Н.Б2.742 (IEC 60364-4-42), електрични инсталации во згради – заштита од термичко влијание
- МКС Н.Б2.743 (IEC 60364-4-43), електрични инсталации во згради – заштита од прекумерни струи
- IEC 60364-4-47 – мерки за заштита од електричен удар
- МКС Н.Б2.751 (IEC 60364-5-51), електрични инсталации во згради – избор и поставување на електричната опрема (општи правила)
- МКС Н.Б2.752 (IEC 60364-5-52), електрични инсталации во згради – електричен развод (трајно дозволени струи)
- МКС Н.Б2.754 (IEC 60364-5-54), електрични инсталации во згради – заземјување и заштитни спроводници
- IEC 60364-7-712, електрични инсталации во згради – барања за специјални инсталации или локации

Пред почетокот на активностите, изведувачот е должен да ја проучи техничката документација, како и да изврши споредба на документацијата со состојбата и ситуацијата на објектот, па доколку увиде дека е потребно да се извршат некои измени, поради настанати промени на објектот, треба да го консултира проектантот односно надзорниот орган, а проектот да го изведе согласно состојбата на објектот, со тоа што инвеститорот е должен да ги признае реалните трошоци за материјалот и работната сила, кои настанале врз база на непредвидена промена. За секое отстапување од проектот, изведувачот мора да има писмена согласност од проектантот односно проектантскиот надзор, во спротивно проектантот односно проектантскиот надзор се оградува од секаква одговорност.

Неутралниот и заштитниот проводник не смеат да бидат штитени со заштитен уред, односно мораат да претставуваат една непрекината целина во електричен и механички поглед, да се со ист пресек како и фазните проводници, односно со соодветен пресек според стандардите МКС Н.Б2.754 и ИЕС 60364-5-54. Изедначувањето на потенцијал се постигнува со поврзување на сите метални делови кои не припаѓаат на електричната инсталација, на заштитниот проводник во зависност од системот на електричен развод. Во случај да на пазарот не можат да се обезбедат предвидените кабли, може да се користи и друг тип на кабел, но под услов со исти или подобри електрични, механички и изолациони својства (на пример N2XH доколку не може да се обезбеди NYY).

Пред почеток на работите неопходно е да бидат разработени сите детали и промени. Основа за спроведување на работите треба да биде ревидираниот и одобрен елаборат. Според законот за градење (Сл. весник на РМ 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, 244/19, 18/20, 279/20 и 227/22), со оглед на нивото на разработка, овој елаборат може да се користи и како изведбен проект. Работите се изведуваат во тесна координација со надзорниот орган.

Пред отпочнување со работите неопходно е да се изврши комплетна подготовка со обезбедување на потребниот материјал, опрема, алат, машини, работна рака со соодветна квалификација и назначено одговорно лице од страна на изведувачот.

Пред отпочнување со работите потребно е да се обезбеди безнапонска состојба и сигурност дека нема да дојде до изложување на работниците на опасни напони и пренапони. Неопходно е претходно снимање на постоечката состојба.

Работите треба да се изведуват според следниот редослед и динамика:

- увид во постоечката состојба и регистрирање во монтажниот дневник
- определување и обележување на микро локацијата на опремата и ормарите и трасата на каблите
- разработка на деталите
- подготовка на работите
- инсталирање на носачите на покрив
- инсталирање на ормарите и инверторите
- инсталирање на кабелските канали и фиксирање на заштитните цевки
- инсталирање на фотоволтните панели
- полагање на каблите
- изведување на приклучокот во ГРТ или МРО
- испитување, мерење и ставање под напон на инсталацијата со одобрение од надзорот а според однапред подготвен програм на работа
- чистење и пријавување кај надзорот дека работите се завршени
- предавање на испитните протоколи, измените во проектот (проект на изведена состојба) и другата документација на надзорниот орган
- спроведување на технички преглед и завршен извештај на надзорот, примо предавање и изведување завршно финансиско расчистување

2. ВЛИЈАНИЕ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Системот, согласно својата намена, нема никакво негативно влијание врз населението, поради тоа што загадувањето на животната средина кај ваквите објекти е сведена на минимум.

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

При изведбата се почитуваа правилата и прописите кои важат на територија на Македонија, нормативи и стандарди за таков вид на инсталации како и барањата и условите на сопствениците на инсталациите.

4. Упатство за поставување на кабли во земја

а. Директно полагање на енергетски кабли во земја

Нормална длабочина на ровот во кој се полагаа каблите изнесува:

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

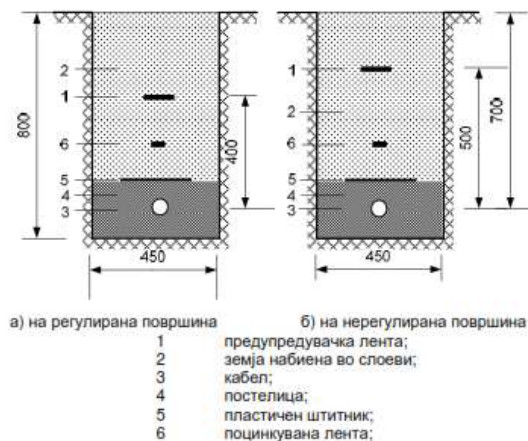
Отстапувања се дозволени на помали должини при вкрстување со други кабли и инсталации, како и во случаи на неповолни услови на полагање.

Кабелот се полагаше 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 се користеа исклучително рачни набивачи.

Затрпувањето на кабелскиот ров се вршеше со земја од откопот во слоеви од по 0,3 m. Словите од земја над постелицата од песок и шљунак се набиваа со механички набивачи.

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

- при полагање на кабел на регулирани површини се постави една предупредувачка лента на 0.4 m над кабелот



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

Dooel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

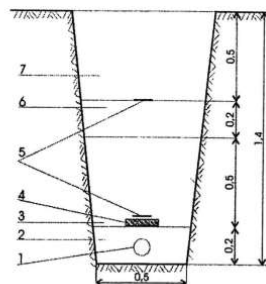
- при полагање на кабелот на нерегулирани површини се поставуваа две предупредувачки ленти од кои првата е на 0,3 m, а втората на 0,5 m над кабелот
- доколку во исти ров се полагаа повеќе кабли, тогаш бројот на предупредувачки ленти и нивното меѓусебно растојание беа така одбрани од сите кабли бидат „покриени“ со предупредувачки ленти (сл. 2)



Слика 2 .Директно полагање на повеќе кабли во ист ров

Пластични предупредувачка лента е со црвена боја со втиснат натпис на внимание, ширината на лентата е околу 10 cm, а квалитетот на материјалот гарантира век на траење околу 30 години.

За премин под пат на урбанизирани населби наместо кабелска канализација се користи и директно полагање на кабли во земја, во ров со длабочина 1.4 m, при што 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).



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

Слика 3 . Директно полагање на кабли при премин под пат

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

5. Приближување и вкрстување на енергетски кабел со други подземни инсталации

5.1. Приближување и вкрстување на енергетски и телекомуникациски кабли

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

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

Вкрстување на енергетски телекомуникациски кабел е на растојание со најмалку 0.5 m. 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.

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

Во основниот проект е наведено дека не е дозволено паралелно водење на енергетски кабли под или над водоводни и канализациски цевки. Хоризонталното растојание на енергетски кабел од водоводна или канализациска цевка е најмалку 0.5m за кабли 35kV т.е најмалку 0.4m за останати кабли.

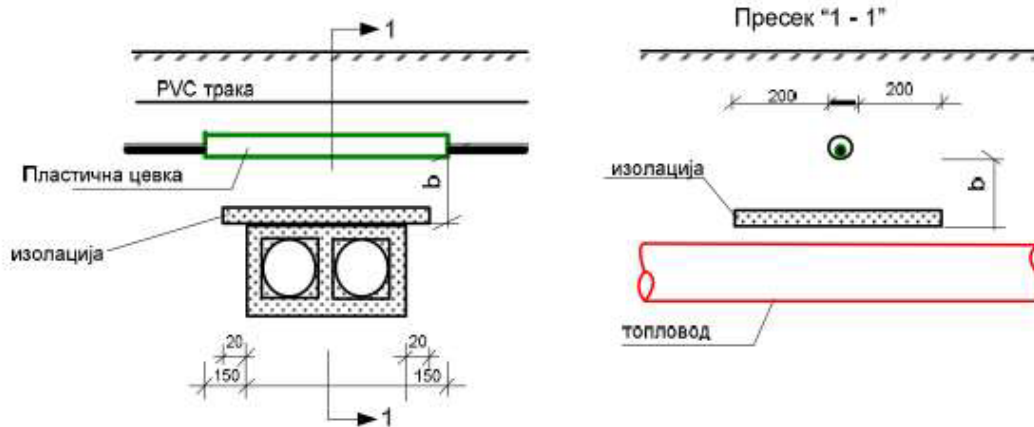
При вкрстување, енергетски кабел може да биде положен под или над водоводна или канализациска цевка на растојание од најмалку 0.4 m за кабли 35 kV односно најмалку 0.3 m за останати кабли.

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

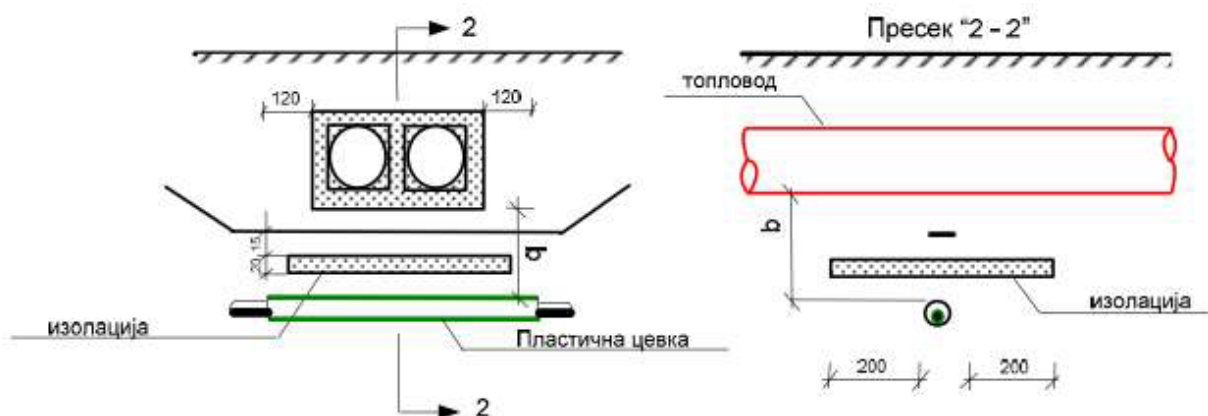
5.2.1. Приближување и вкрстување на енергетски кабел со топловод

Во основниот проект е наведено дека не е дозволено паралелно водење на енергетски кабли под или на топловод.

При вкрстување, енергетскиот кабел се полага над топловод, а во исклучителни случаи под топловод. Помеѓу енергетски кабел и топловод се поставува топлотна изолација од полиуретан пенлив бетон и т.н (сл.4)



Слика 4. Полагање на ЕЕ кабли над топовод.



Слика 5. Полагање на ЕЕ кабли под топовод

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

5.2.2. 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 не е помало од 0.07 m при паралелно водење, односно 0.2 m при вкрстување.

5.3. Полагање на едножилен енергетски кабли

Според основниот проект се препорачува полагање на едножилни кабли (ХНЕ 49-А и др.) во триаголност сноп. На пократки делници дозволено е и полагање на хоризонтална рамнина на меѓусебно растојание од 0,07 м.

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

а) во триаголен сноп

б) во хоризонтална рамнина

Дозволено е поедично провлекување на едножилен кабел низ цевка од неферромагнетен материјал под услов цевката да не е подолга од 20 метри. За прицврстување на едножилни кабли можат да се користат обујмици од неферромагнетен 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.

6. 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 Македонија, се користат усвоени прописи и стандарди од CEN и IEC.

Инвеститорот и изведувачот пред почетокот со изведување на работите, во потполност го проучија проектот. Инвеститорот обезбеди надзорен орган кој ја следеше изведбата на инсталациите.

За некои мали отстапувања, кои во техничка и финансиска смисла не го оптеретуваат објектот, изведувачот на работите може да добие согласност и од надзорниот орган.

Connecta Construction Consulting

Dooel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

Д. ПРЕДМЕР И ПРЕСМЕТКА

ПРЕДМЕР
ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ЕЛЕКТРИЧНИ ИНСТАЛАЦИИ ЗА ПАМЕНТНИ ЕЛЕМЕНТИ
ВО ОПШТИНА ВЕЛЕС

Да се набави материјал, испорача на лице место, изведе во се према техничкиот опис, цртежите и позитивните технички прописи кои се однесуваат за ваков вид инсталации, со сите механички работи и електрични врски, со сиот помошен материјал, комплет способно за работа, а за следните позиции се плаќа:

Бр.	Опис	Мер.	Кол.	Ед. цена (ден.)	Вк. цена (ден.)
I	Автобуски постојки				
	Напомена: Поврзувањето на електричните елементи под напон во позициите кои се дадени на цртежите се однесуваат исклучиво од тернскиот увид. Точните позиции се утврдуваат на лице место со помош на надзорниот орган и доколку е потребно со одобрение од ЕВН Македонија.				
1.1	Ископ на ров со димензии 0,4 x 0,8 m	m	135		0,00
1.2	Набавка, монтажа и поврзување на кабел NYU-J 3x2,5 mm ² вовлечен во ребресто црево ф25 mm (од NKRO до информативен панел)	m	155		0,00
1.3	Набавка, монтажа и поврзување на челично поцинкувана лента FeZn 25x4 mm (од NKRO до столб на информациски панел, од столб на информациски панел до столбови на автобуска постојка)	m	195		0,00
1.4	Набавка, монтажа и поставување на предупредувачка лента со натпис "ВНИМАНИЕ ВИСОК НАПОН"	m	100		0,00
1.5	Набавка, монтажа и поставување на Гал штитник	m	100		0,00

Бр.	Опис	Мер.	Кол.	Ед. цена (ден.)	Вк. цена (ден.)	
I.6	<p>Набавка, транспорт и поставување на информациски панел да биде поставен на столб веднаш до постојката. На панелот треба да се прикажува редоследот на автобусите и времето на нивно пристигнување.</p> <p>Панелот треба да ги има следниве карактеристики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Куќиште димензии не помали од 1000 x 300 x 50 mm 2. Dot Matrix LED повеќе сегментен дисплеј 3. Минимум пиксели 32x128 4. Управување со GPRS / GSM мрежи 5. Опрема за автобусите за поврзување со дисплејот 6. Степен на заштита: минимум IP55 7. API за интеграција на менаџмент платформа од друг производител <p>(Карактеристики на софтвер: WEB базиран софтвер како услуга за контрола и управување со информациите дисплеи (SaaS) - Управување и контрола со информациите дисплеи - Автоматско прикажување на информациите за распоред на автобусите и нивно пристигање на одредена автобуска постојка - Преглед на број на автобус кој треба да пристигне следен и време за колку минути ќе пристигне</p>	пар	4		0,00	0,00
ВКУПНО Автобуска постојка						0,00
II Паметни клупи						
Напомена: Поврзувањето на електричните елементи под напон во позициите кои се дадени на цртежите се однесуваат исклучиво од тернскиот увид. Точните позиции се утврдуваат на лице место со помош на надзорниот орган и доколку е потребно со одобрение од ЕВН Македонија.						
II.1	Ископ на ров со димензии 0,4 x 0,8 m	m	175		0,00	0,00
II.2	Набавка, монтажа и поврзување на кабел NYU-J 5x2,5 mm ² вовлечен во ребресто цедро φ25 mm (од NKRO до паметна клупа)	m	185		0,00	0,00

Бр.	Опис	Мер.	Кол.	Ед. цена (ден.)	Вк. цена (ден.)	
II.3	Набавка, монтажа и поврзување на челично поцинкувана лента FeZn 25x4 mm (од NKRO до столб на информациски панел, од столб на информациски панел до столбови на автобуска постојка)	m	180		0,00	0,00
II.4	Набавка, монтажа и поставување на предупредувачка лента со натпис "ВНИМАНИЕ ВИСОК НАПОН"	m	175		0,00	0,00
II.5	Набавка, монтажа и поставување на Гал штитник	m	175		0,00	0,00
II.6	<p>Набавка, транспорт и поставување на паметна клупа опремена со фотоволтаични модули од најмалку 110 W, систем за складирање на произведената електрична енергија (батерии) со капацитет од најмалку 72 Ah, USB приклучоци за полнење на телефони од 5 W (1 A) по приклучок, заштита од куса врска и обележани со лед светилка.</p> <p>Клупата треба да биде опремена со можност за безжично полнење од 10 W, со можност од максимално полнење до 70%, можност за најмалку 4G LTE интернет технологија со брзина до 150 Mbps, со радиус од 4-20 метри.</p> <p>Сензорот за температура треба да биде во опсег од -45 °C до +60 °C, а сензорот за влажност во опсег од 0% до 100%. Клупата треба да има бројач за полнења на уреди (жично или безжично), уред за отчитување на произведена и потрошена енергија, статусот на батериите, сензор за дожд (да ја изгаси клупата во случај на дожд или снег), сензор за целиот систем (да го анализира секој уред поставен во клупата).</p> <p>Системот за ладење на клупата треба да биде со најмалку 4 (четири) вентилатори, проток на воздух од 370 m³/h, и температурен сензор за вклучување на ладењето кога температурата ќе дојде до 35 °C.</p> <p>Амбиенталното осветлување на клупата да биде</p>	пар	4		0,00	0,00

Бр.	Опис	Мер.	Кол.	Ед. цена (ден.)	Вк. цена (ден.)
	<p>Карактеристики на софтвер:</p> <p>WEB базиран софтвер како услуга за контрола и управување со паметните клупи (SaaS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Веб базиран портал за пристап со корисничко име и лозинка - Преглед на целокупната инфраструктура од паметни клупи - Приказ на мапа со точна локација на паметните клупи - Информации за работењето на паметните клупи со можност за прилагодување на даден период - Информации за работењето на паметните клупи прикажани со графици - Можност за промена на поставките (SSID на бежичната мрежа која ја зрачи клупата, линк за редирекција при поврзување на корисникот, лимитирање на број на корисници на дневна основа кои можат да се поврзат на бежичната мрежа, лимитирање на количина на сообраќај на податоци по корисник на дневна основа, можност за поставување видео запис/кампања на дисплејот од клупата, прилагодлив период кога кампањата е активна, вклучување/исклучување на амбиенталното светло во зависност од годишен период, промена на индикативното светло при бежично полнење) 				
	ВКУПНО Паметна клупа				0,00
III	Електрични велосипед				
III.1	<p>Набавка на електричен велосипед со следниве карактеристики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Велосипед: Електричен Mount Bike 26"-28", алуминиумски рам, со мин. 5 брзини 2. Дистанца со едно полнење минимум 45km 3. Предно и задно светло за визуелна идентификација во ноќни услови 4. Алуминиумски рам 5. Максимална носивост до 120 kg 6. Време на полнење: 4 - 6 часа 7. Литиумска батерија: 36 V, 10.4 Ah 8. Моќност на мотор: 36 V, 250 W 	пар	10		0,00
					0,00

Бр.	Опис	Мер.	Кол.	Ед. цена (ден.)		Вк. цена (ден.)
III.2	<p>Набавка на електрични брави кои можат да бидат отклучени со помош на GPRS или Bluetooth, а во исклучителни ситуации и рачно. Батеријата која ќе биде вградена во овие брави треба да биде со капацитет од 6000 mAh/ 8000mAh. Дополнувањето да може да биде со помош на соларен панел или со помош на надворешен полнач. GPSR опсегот треба да биде: GSM850MHz, EGSM900MHz, DSC1800MHz, PCS1900MHz, додека Bluetooth треба да биде во опсег 2402 – 2480 MHz. Потрошувачката на струја треба да биде 2-3 mA. IP67, работна температура од -30 °C до +60 °C. Потребно е да има ЛЕД индикатор во црвена и сина боја. Уред тестиран за заштита при кражба (Акцелерометар со тројна оиска за детекција на движење. Температурен сензор: детекција обид за замрзнување и топење. Минимум 100dB сирена за алармирање. AES шифрирана безбедносна заштита. Цврст челичен оков. Приспособливи подесувања на батеријата. Вклучен полнач/адаптер и сите дополнителни елементи за монтажа. Пристап без клуч, преку Bluetooth. Неограничен број на корисници. GPS следење (прецизност: максимум отстапување 3m). Сертификација: CE, IC, FCC. Компатибилност со понудена мобилна апликација</p>	пар	10		0,00	0,00
	<p>Карактеристики на софтвер: WEB базиран софтвер како услуга за контрола и управување со бравите за заклучување на велосипедите (SaaS) - Следење на велосипедите во реално време - Напредна geofencing технологија која овозможува контрола каде корисниците можат да ги паркираат своите велосипеди - Преглед на однесувањето на корисникот во однос на движење со велосипедот - Преглед на начини за користење велосипед - Сортирање на податоци според временски период - Додавање и бришење на корисници - Надзор и контрола на целокупниот број на велосипеди = Добивање известувања од теренот (велосипедистите можат да испратат извештај преку мобилна апликација - и да го алармираат администраторот на контролната табла)</p>					

Бр.	Опис	Мер.	Кол.	Ед. цена (ден.)	Вк. цена (ден.)
	ВКУПНО Електричен велосипед				0,00
IV	Полначи за електрични возила Напомена: Поврзувањето на електричните елементи под напон во позициите кои се дадени на цртежите се однесуваат исклучиво од тернскиот увид. Точните позиции се утврдуваат на лице место со помош на надзорниот орган и доколку е потребно со одобрение од ЕВН Македонија.				
IV.1	Ископ на ров со димензии 0,4 x 0,8 m	m	120		0,00
IV.2	Набавка, монтажа и поврзување на кабел NYU-J 5x10 mm ² вовлечен во ребресто црево Ф32 mm (од NKRO до	m	160		0,00
IV.3	Набавка, монтажа и поврзување на челично поцинкувана лента FeZn 25x4 mm (од NKRO до полнач за електрични возила)	m	150		0,00
IV.4	Набавка, монтажа и поставување на предупредувачка лента со натпис "ВНИМАНИЕ ВИСОК НАПОН"	m	120		0,00
IV.5	Набавка, монтажа и поставување на Гал штитник	m	120		0,00

Бр.	Опис	Мер.	Кол.	Ед. цена (ден.)		Вк. цена (ден.)
IV.6	<p>Набавка, транспорт и поставување на полнач за електрични автомобили со следниве карактеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Станицата за полнење на електромобили треба да биде самостојка за јавна употреба - Минимум два трофазни приклучока со можност за истовремено полнење на две возила - Излезна максимална моќност по трофазен приклучок 22KW, за брзо полнење (44 kW вкупна моќност) - Минимум еден монофазен приклучок за споро полнење според Mode 3 стандард - Работен напон 230/400 V +/- 10 % - Фреквенција 50 Hz - Трофазните приклучоци треба да обезбедат полнење според Mode 3 стандард - Приклучоците да бидат од тип Type 2 според стандардот IEC 62196-2 - Сите приклучоци треба да бидат со можност за заклучување за контролирана јавна употреба - Стандарди за заштита: min. IK10, IP54 - Комуникација со електричното возило согласно IEC 61851 или еквивалентно - Бројач за евиденција на испорачаната енергија во возилото - Управување со резервација на приклучокот преку WEB/SMS (имплементирано во самата 	пар	4		0,00	0,00

Бр.	Опис	Мер.	Кол.	Ед. цена (ден.)	Вк. цена (ден.)
	<p>Карактеристики на софтвер:</p> <p>WEB базиран софтвер како услуга за контрола и управување со паметните клупи (SaaS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Веб базиран портал за пристап со корисничко име и лозинка - Преглед на целокупната инфраструктура од паметни клупи - Приказ на мапа со точна локација на паметните клупи - Информации за работењето на паметните клупи со можност за прилагодување на даден период - Информации за работењето на паметните клупи прикажани со графици - Можност за промена на поставките (SSID на бежичната мрежа која ја зрачи клупата, линк за редирекција при поврзување на корисникот, лимитирање на број на корисници на дневна основа кои можат да се поврзат на бежичната мрежа, лимитирање на количина на сообраќај на податоци по корисник на дневна основа, можност за поставување видео запис/кампања на дисплејот од клупата, прилагодлив период кога кампањата е активна, вклучување/исклучување на амбиенталното светло во зависност од годишен период, промена на индикативното светло при бежично полнење) 	пар	4		
ВКУПНО Полнач на електрични возила					0,00
V	Останати работи				
V.1	Испитување на отпор на заземјување на заземјувач, отпор на изолација на кабли, отпор на заземјување на приклучници	пау	1		0,00
V.2	Изработка на проект на изведена состојба и предавање на инвеститорот	пауш	1		0,00
ВКУПНО Останати работи					0,00
Вкупно:					0,00
ДДВ:					0,00
Вкупно со ДДВ:					0,00

Connecta Construction Consulting

Dooel , Skopje, Debarca 74

Tel.+38923137058, mob. 070 239 946, email: nevzat.eminovski.ccc@gmail.com

ѓ. ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

АВТОБУСКА ПОСТОЈКА 1



Електричен полнач 1



АВТОБУСКА ПОСТОЈКА 2



Смарт подземни контејнери 1



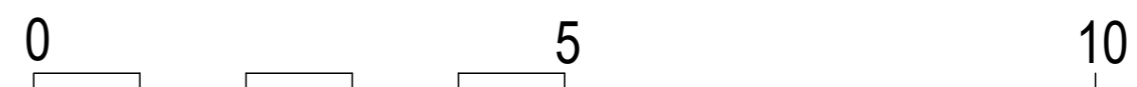
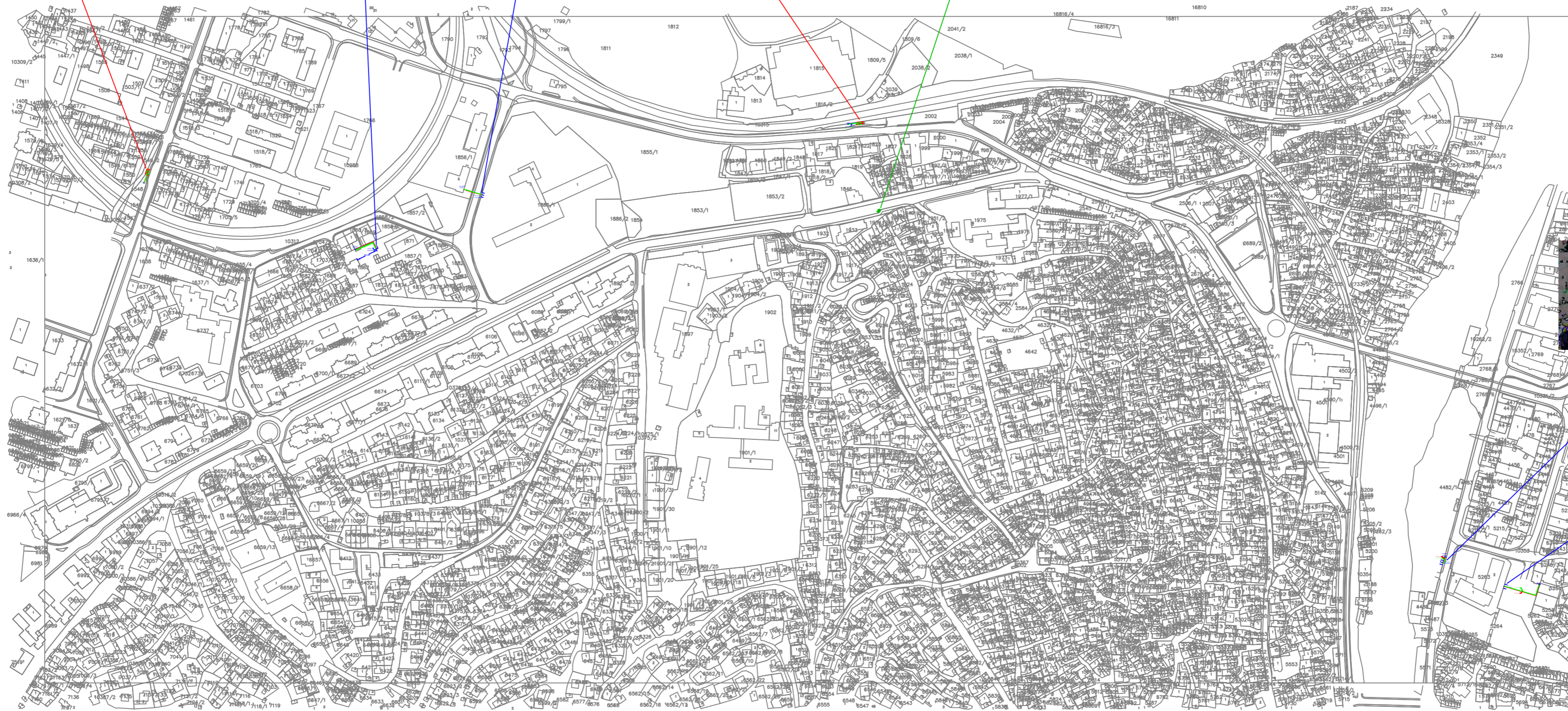
Електричен полнач 2



Електричен полнач 3



Електричен полнач 4



ДРАГАН ШОПКОСКИ
дипл. ел. инж.
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ **0879**

КОНЕКТА КОНСТРАКШН
КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ

ДИРЕКТОР:
Невзат Еминовски

ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ:
Шопкоски Драган, деи

СОРАБОТНИЦИ ПРОЕКТАНТИ:
Билјана Шопкоска, дти

Тех. број:
033/2023

Датум:
10.2023

Лист: 3

Диспозиција на паметни елементи вон централно подрачје

Connecta Construction Consulting

ЕЛЕКТРИКА
ЕЛАБОРАТ за поставување на урбана опрема во
градско подрачје во општина Велес

СИТУАЦИЈА

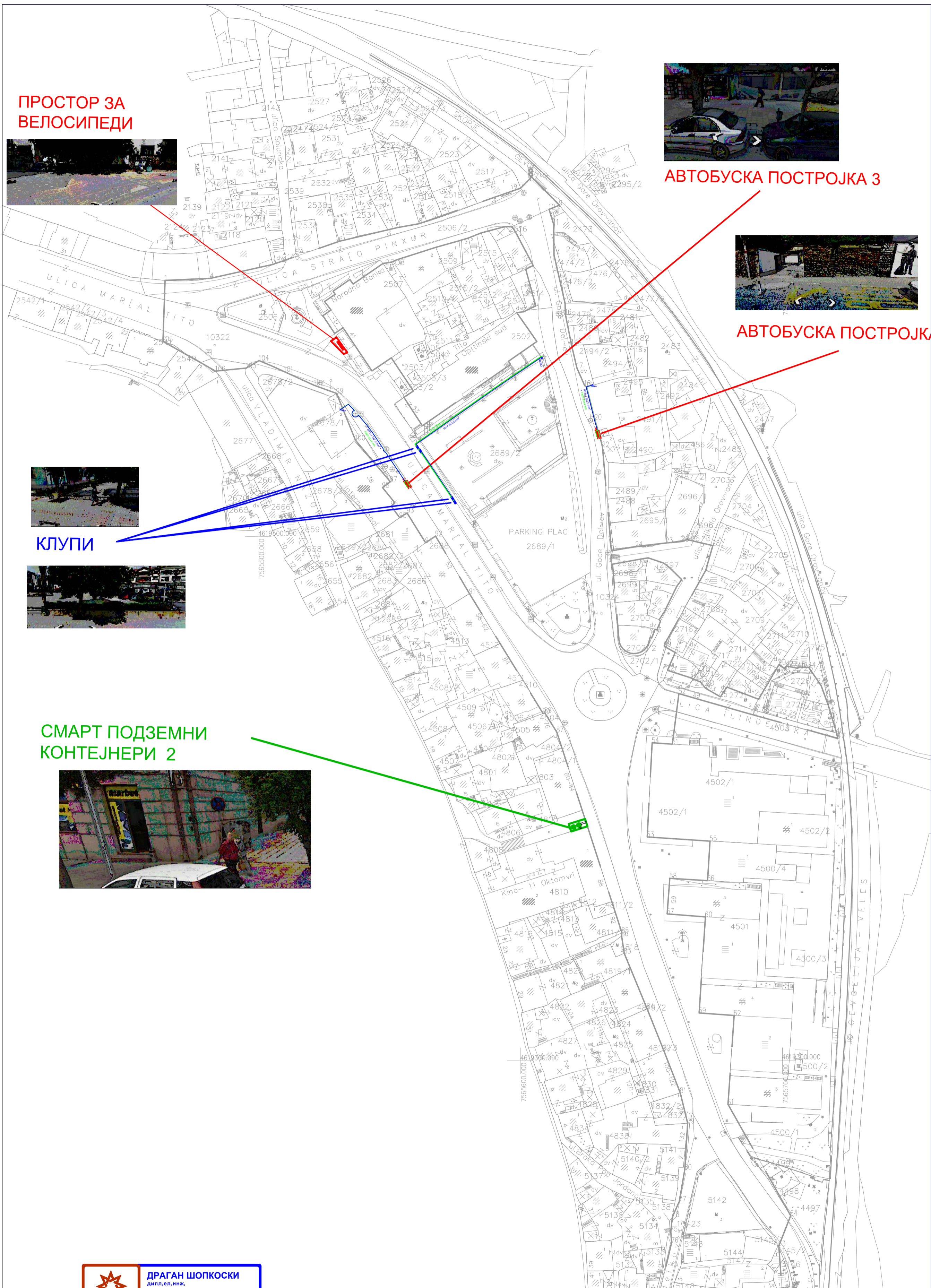
РАЗМЕР

ИМЕ НА ГРАДБА И МЕСТО:
Централно градско подрачје во
општина Велес, Велес

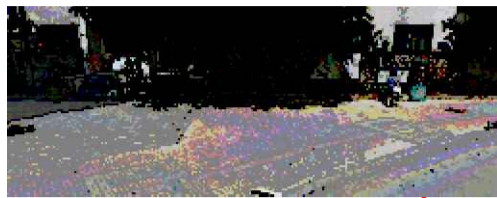
ИНВЕСТИТОР:
ОПШТИНА ВЕЛЕС

Фаза: Л

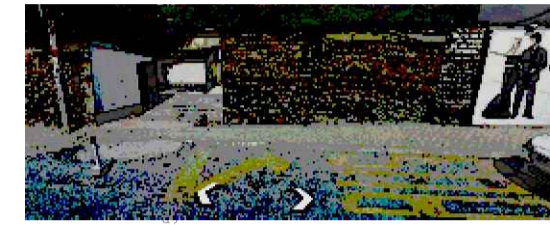
Е



ПРОСТОР ЗА ВЕЛОСИПЕДИ



АВТОБУСКА ПОСТРОЈКА 3



АВТОБУСКА ПОСТРОЈКА 1




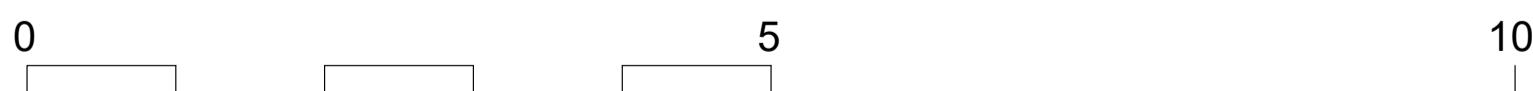
КЛУПИ



СМАРТ ПОДЗЕМНИ КОНТЕЈНЕРИ 2



 A.4.	ДРАГАН ШОПКОСКИ <small>дипл.ел.инж.</small>
	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0879

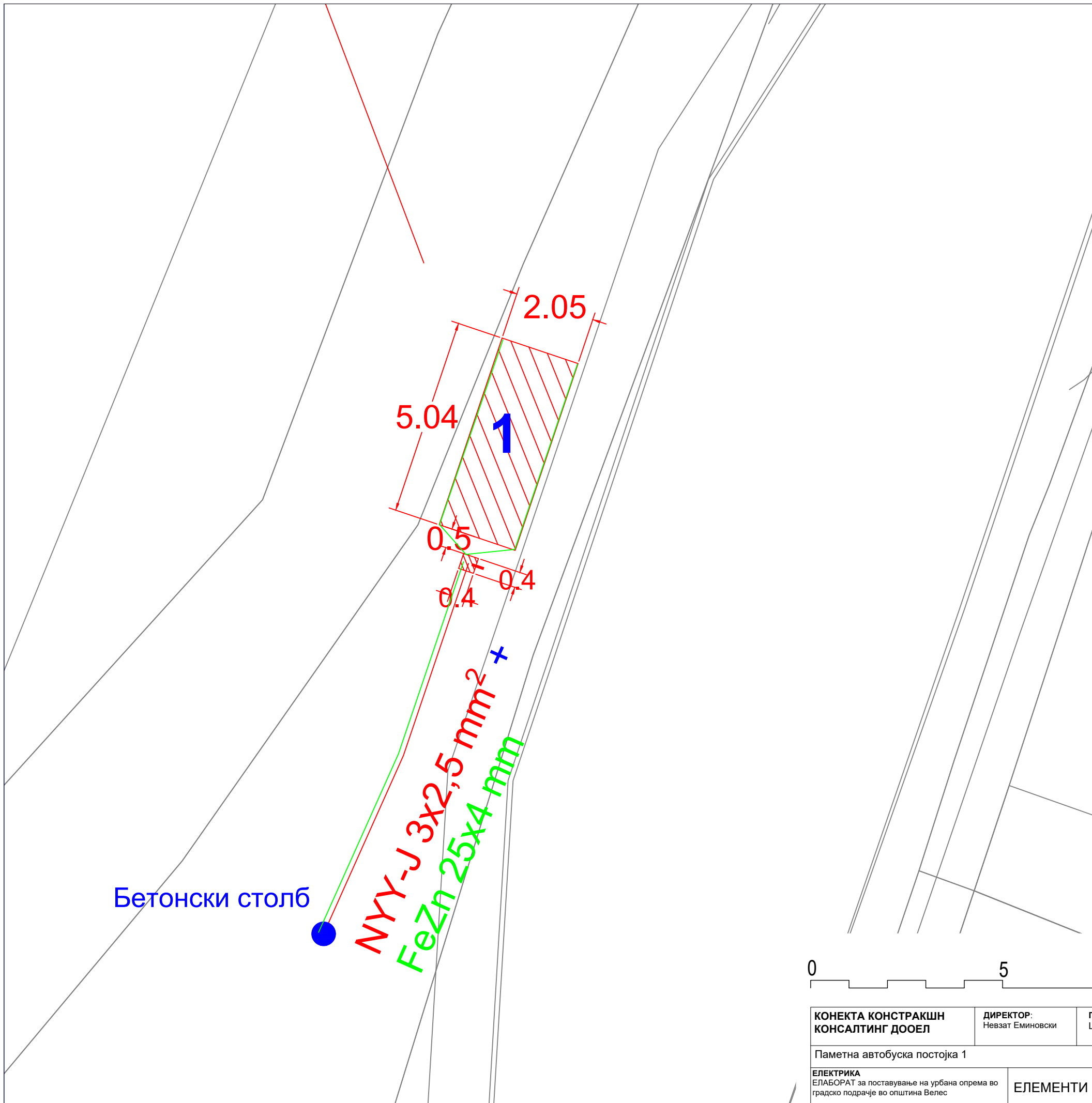


E

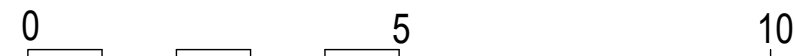
КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ	ДИРЕКТОР: Невзат Еминовски	ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ: Шопкоски Драган, деи	СОРАБОТНИЦИ: Шопкоска Билјана, дти	Тех. број: 033/2023	Датум: 10.2023	Лист: 2
Диспозиција на паметни елементи во централно подрачје			Connecta Construction Consulting			
ЕЛЕКТРИКА ЕЛАБОРАТ за поставување на урбана опрема во градско подрачје во општина Велес	СИТУАЦИЈА	РАЗМЕР М = 1 : 750	ИМЕ НА ГРАДБА И МЕСТО: Централно градско подрачје во општина Велес, Велес	ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА ВЕЛЕС	Фаза: Е	

ЛЕГЕНДА

- Кабел РР00 3x2,5 mm² вовлечен во ребресто црево Ф25 mm положен во земјен ров.
- Железно поцинкувана лента FeZn 25x4 mm положена во земјен ров.



	ДРАГАН ШОПКОСКИ дипл.ел.инж.	
	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ	
A.4.		0879

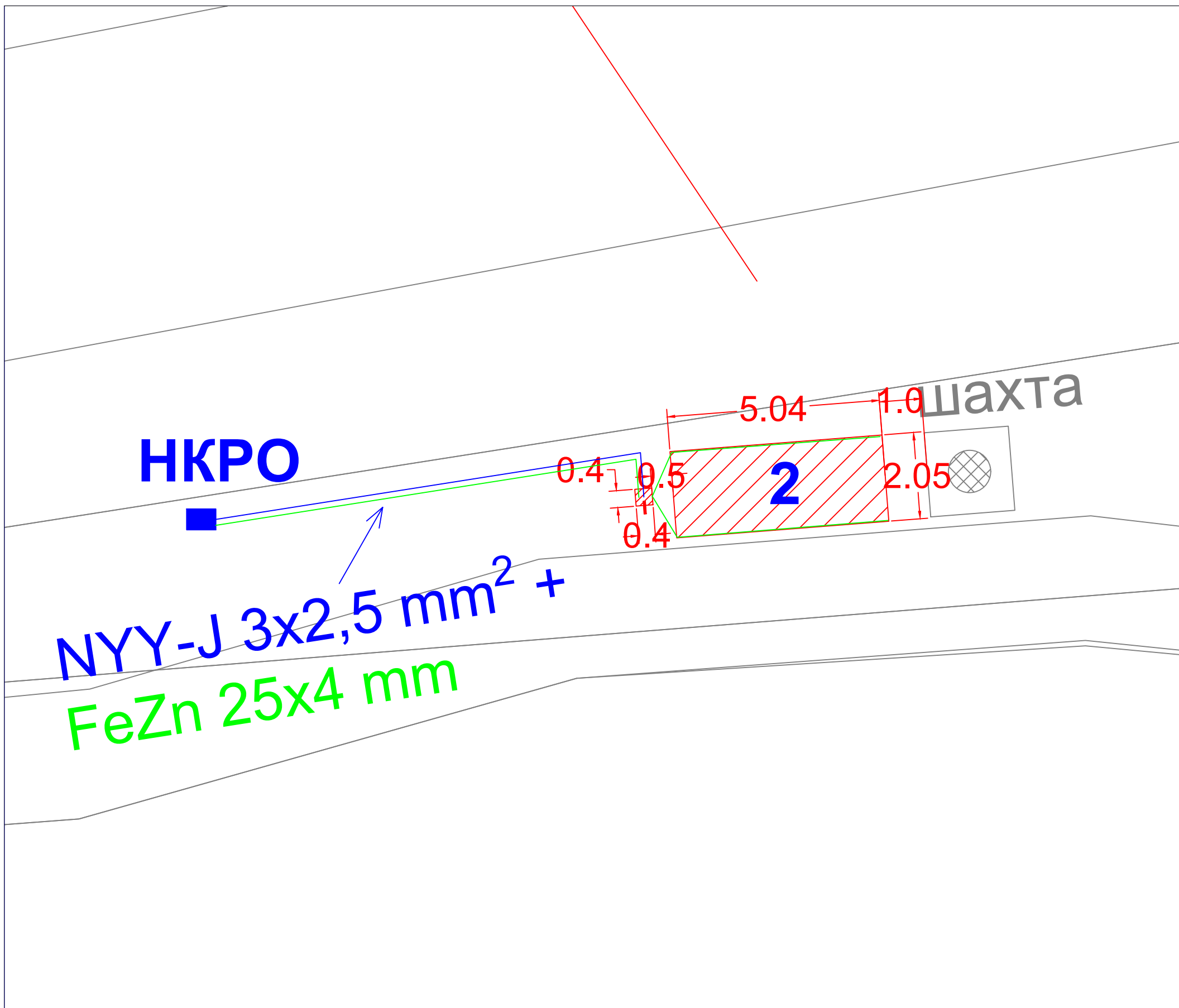


E

КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ	ДИРЕКТОР: Невзат Еминовски	ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ: Шопкоски Драган, деи	СОРАБОТНИЦИ ПРОЕКТАНТИ: Билјана Шопкоска, дти	Тех. број: 033/2023	Датум: 10.2023	Лист: 3
Паметна автобуска постојка 1			Connecta Construction Consulting			
ЕЛЕКТРИКА ЕЛАБОРАТ за поставување на урбана опрема во градско подрачје во општина Велес	ЕЛЕМЕНТИ	ИМЕ НА ГРАДБА И МЕСТО: Централно градско подрачје во општина Велес, Велес		ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА ВЕЛЕС		Фаза: II

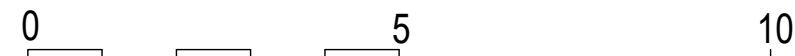
ЛЕГЕНДА

- Кабел РР00 3x2,5 mm² вовлечен во ребресто црево Ф25 mm положен во земјен ров.
- Железно поцинкувана лента FeZn 25x4 mm положена во земјен ров.



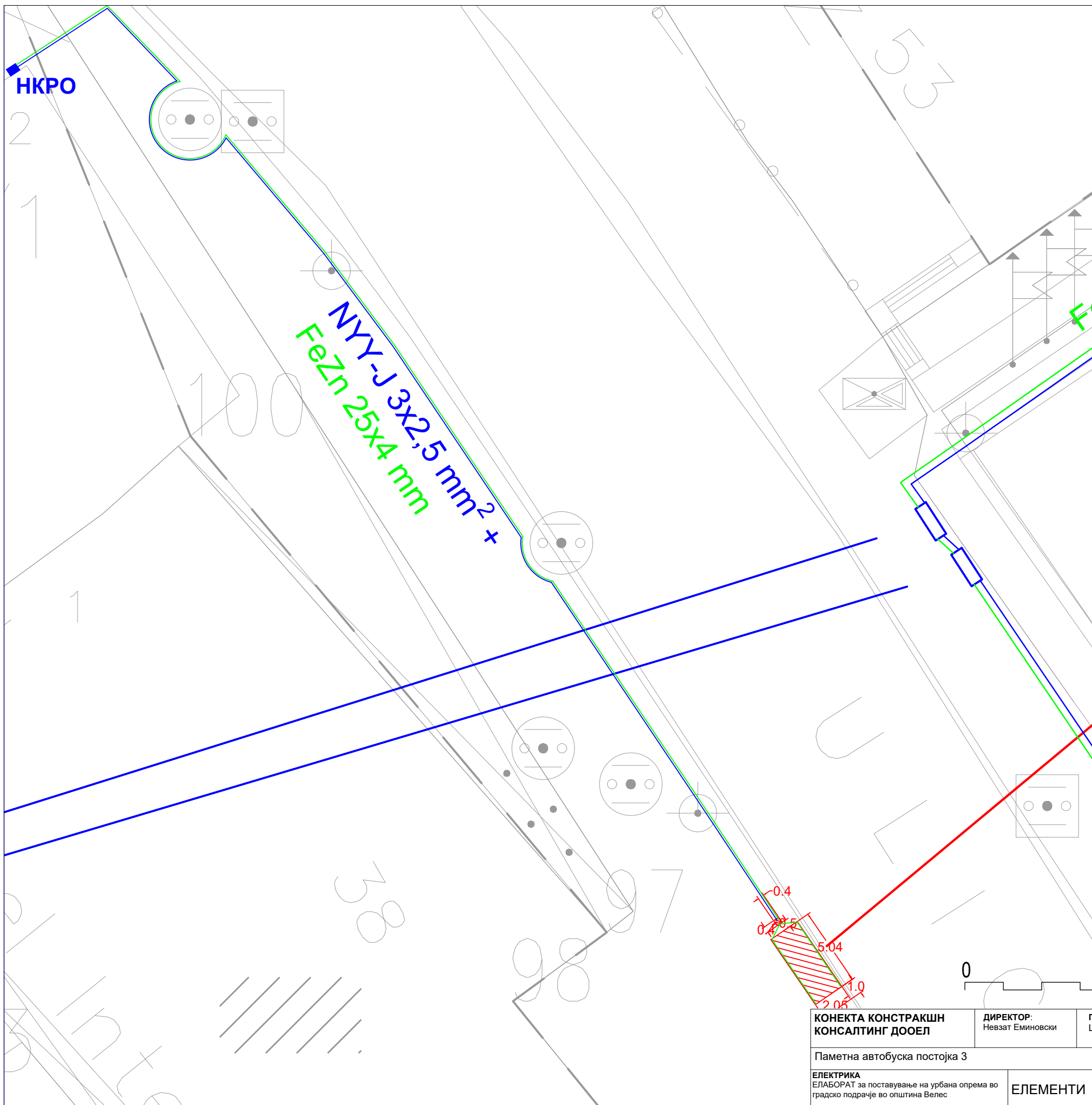
НКРО

NYU-J 3x2,5 mm² +
FeZn 25x4 mm



	ДРАГАН ШОПКОСКИ дипл.ел.инж.
	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0879
A.4.	

КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ	ДИРЕКТОР: Невзат Еминовски	ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ: Шопкоски Драган, деи	СОРАБОТНИЦИ ПРОЕКТАНТИ: Билјана Шопкоска, дти	Тех. број: 033/2023	Датум: 10.2023	Лист: 4
Паметна автобуска постојка 2			Connecta Construction Consulting			
ЕЛЕКТРИКА ЕЛАБОРАТ за поставување на урбана опрема во градско подрачје во општина Велес	ЕЛЕМЕНТИ	РАЗМЕР	ИМЕ НА ГРАДБА И МЕСТО: Централно градско подрачје во општина Велес, Велес	ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА ВЕЛЕС	Фаз:	4



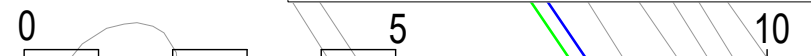
НКРО

NYU-J 3x2,5 mm² +
FeZn 25x4 mm

ЛЕГЕНДА

- Кабел PP00 3x2,5 mm² вовлечен во ребресто црево Ф25 mm положен во земјен ров.
- Железно поцинкувана лента FeZn 25x4 mm положена во земјен ров.

	ДРАГАН ШОПКОСИ дипл.ел.инж.	
	А.4.	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0879

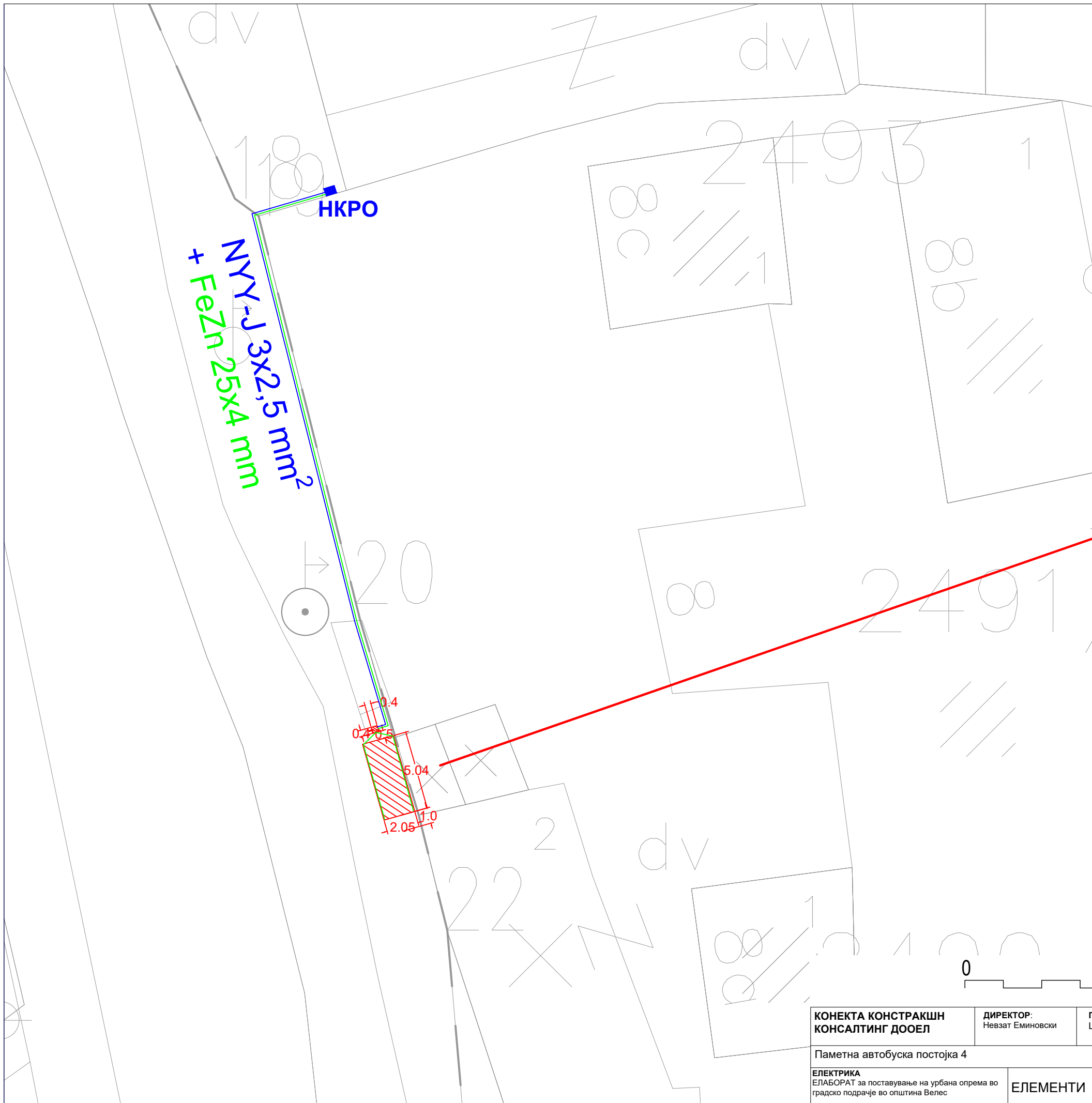


E

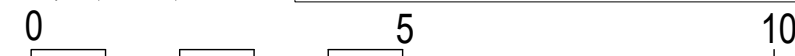
КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ	ДИРЕКТОР: Невзат Еминовски	ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ: Шопкоски Драган, деи	СОРАБОТНИЦИ ПРОЕКТАНТИ: Билјана Шопкоска, дти	Тех. број: 033/2023	Датум: 10.2023	Лист: 5
Паметна автобуска постојка 3			Connecta Construction Consulting			
ЕЛЕКТРИКА ЕЛАБОРАТ за поставување на урбана опрема во градско подрачје во општина Велес	ЕЛЕМЕНТИ	РАЗМЕР	ИМЕ НА ГРАДБА И МЕСТО: Централно градско подрачје во општина Велес, Велес	ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА ВЕЛЕС	ФАЗА: II	

ЛЕГЕНДА

- Кабел РР00 3x2,5 mm² вовлечен во ребресто црево Ф25 mm положен во земјен ров.
- Железно поцинкувана лента FeZn 25x4 mm положена во земјен ров.



	ДРАГАН ШОПКОСКИ дипл.ел.инж.	
	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0879	
A.4.		

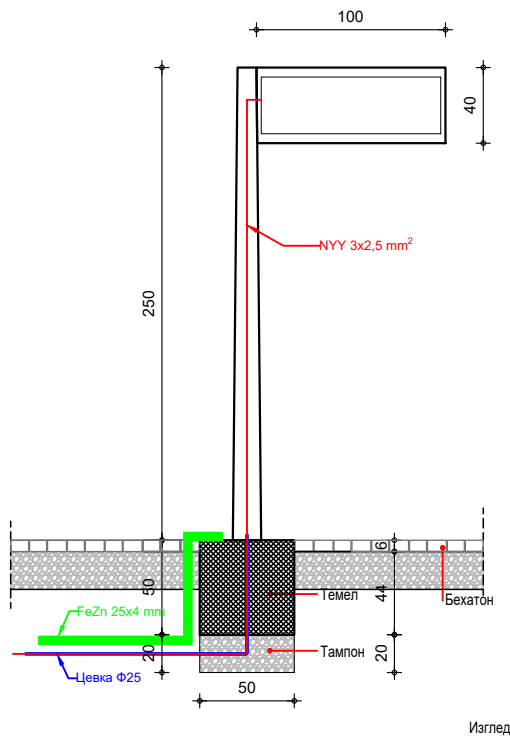


E

КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ	ДИРЕКТОР: Невзат Еминовски	ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ: Шопкоски Драган, деи	СОРАБОТНИЦИ ПРОЕКТАНТИ: Билјана Шопкоска, дти	Тех. број: 033/2023	Датум: 10.2023	Лист: 6
Паметна автобуска постојка 4			Connecta Construction Consulting			
ЕЛЕКТРИКА ЕЛАБОРАТ за поставување на урбана опрема во градско подрачје во општина Велес	ЕЛЕМЕНТИ	РАЗМЕР	ИМЕ НА ГРАДБА И МЕСТО: Централно градско подрачје во општина Велес, Велес	ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА ВЕЛЕС	Фаза: II	

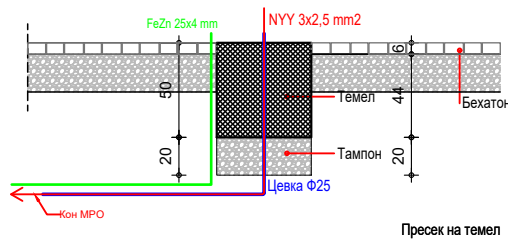
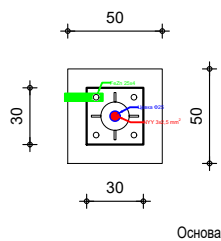
Информационен дисплеј за автобуска постојка

Количина: 4



Информационен дисплеј за автобуска постојка

Количина: 4



ДРАГАН ШОПКОСКИ
ДИПЛ. ЕЛ. ИНЖ.

ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ

0879

A.4.

КОНЕКТА КОНСТРАКШН
КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ

ДИРЕКТОР:
Невзат Еминовски

ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ:
Шопкоски Драган, деи

СОРАБОТНИЦИ ПРОЕКТАНТИ:
Билјана Шопкоска, дти

Тех. број:
033/2023

Датум:
10.2023

Лист: 7

Детал за водење на кабел и поцинкувана лента

Connecta Construction Consulting

ЕЛЕКТРИКА
ЕЛАБОРАТ за поставување на урбана опрема во
градско подрачје во општина Велес

ЕЛЕМЕНТИ

ИНФОРМАЦИОНЕН ПАНЕЛ ЗА
ПАМЕТНИ АВТОБУСКИ ПОСТОЈКИ

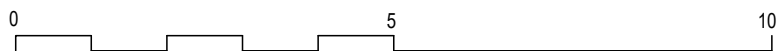
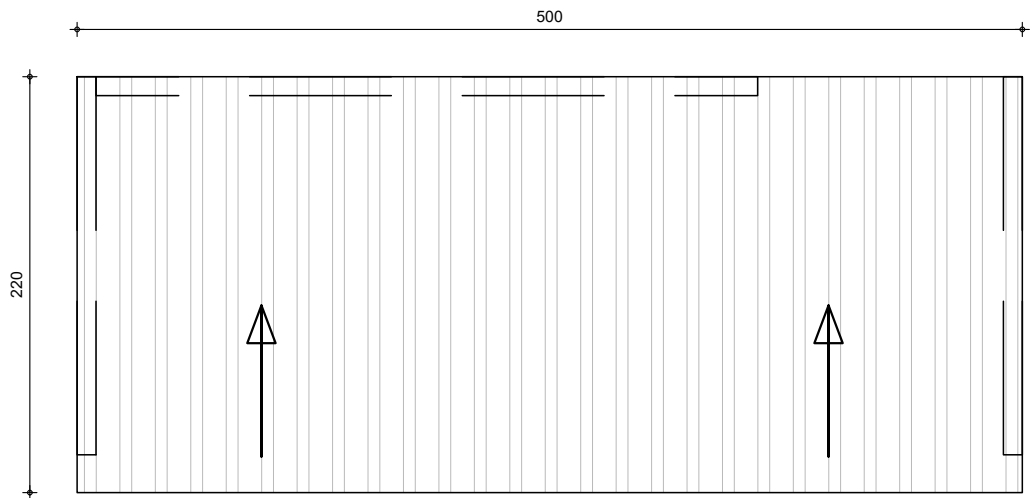
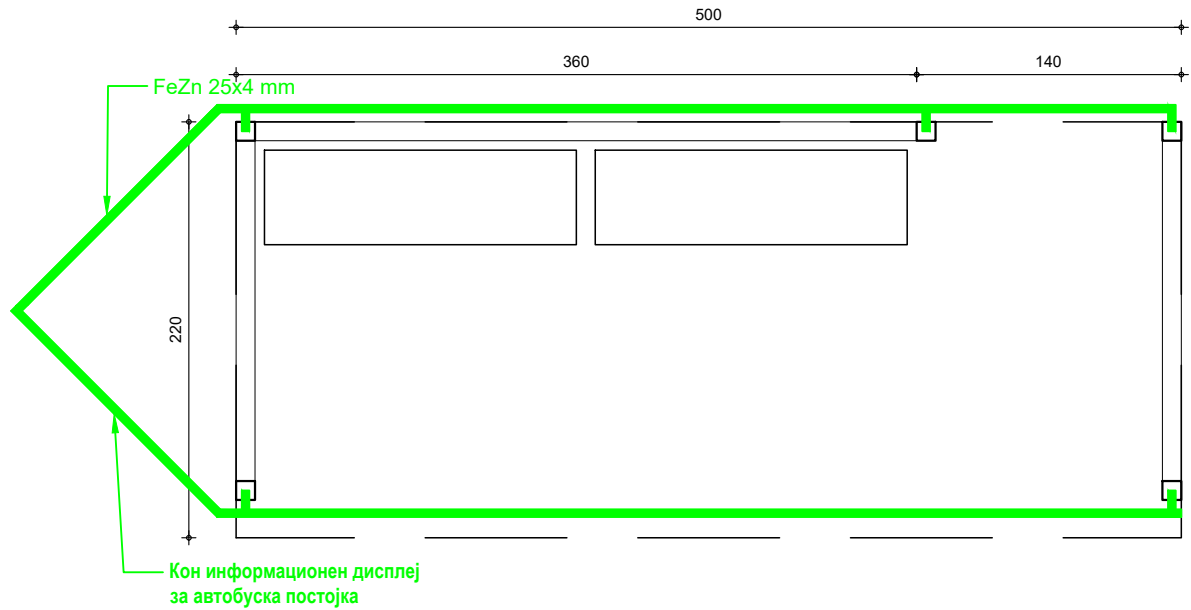
ИМЕ НА ГРАДБА И МЕСТО:
Централно градско подрачје во
општина Велес, Велес

ИНВЕСТИТОР:
ОПШТИНА ВЕЛЕС

Фаза: Е

АВТОБУСКИ ПОСТРОЈКИ

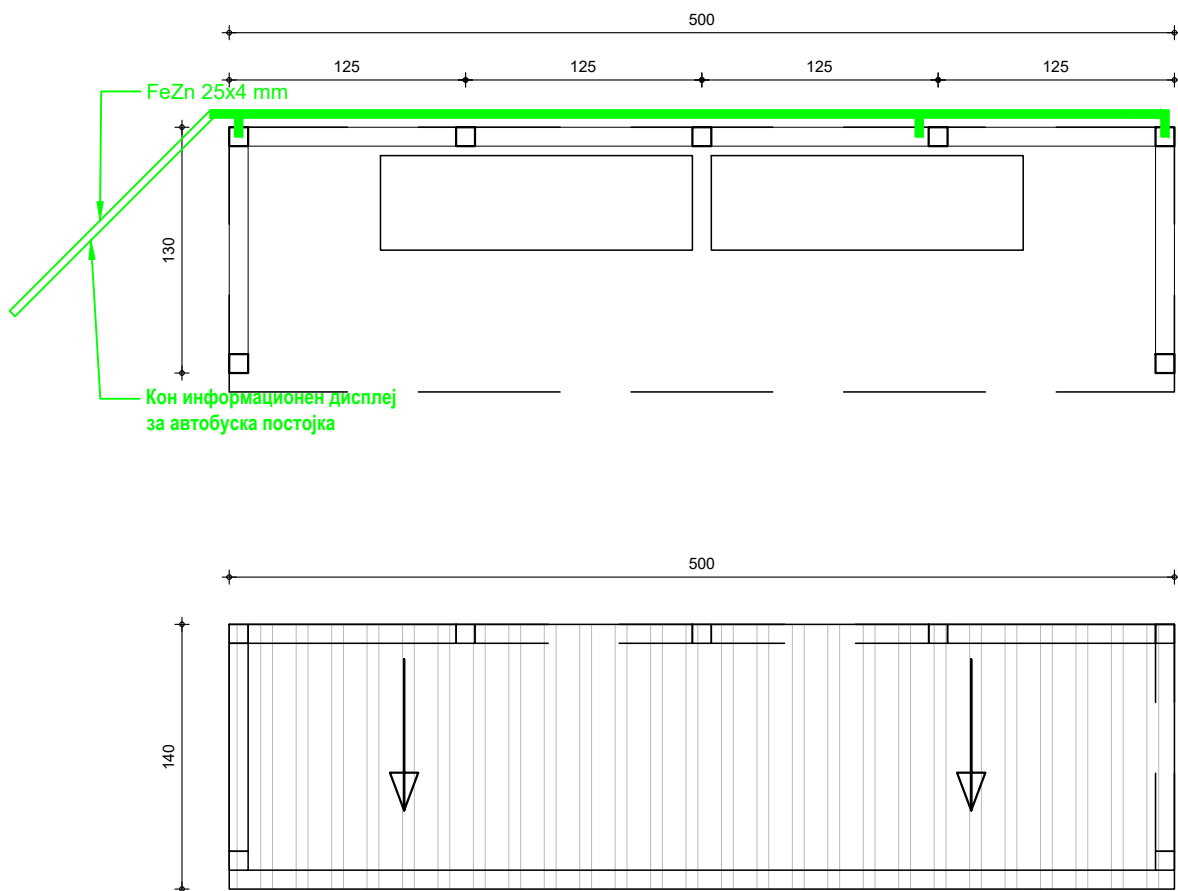
Количина: 3



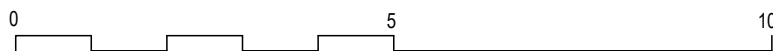
КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ	ДИРЕКТОР: Невзат Еминовски	ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ: Шопкоски Драган, деи	СОРАБОТНИЦИ ПРОЕКТАНТИ: Билјана Шопкоска, дти	Тех. број: 033/2023	Датум: 10.2023	Лист: 8
Детал за заземјување на автобуска постојка класичен тип - позиција 1, 2, 3			Connecta Construction Consulting			
ЕЛЕКТРИКА ЕЛАБОРАТ за поставување на урбана опрема во градско подрачје во општина Велес	ЕЛЕМЕНТИ	РАЗМЕР	ИМЕ НА ГРАДБА И МЕСТО: Централно градско подрачје во општина Велес, Велес	ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА ВЕЛЕС	Фаза: Е	

АВТОБУСКА ПОСТРОЈКА НА К.П. 10324 на ул. Гоце Делчев

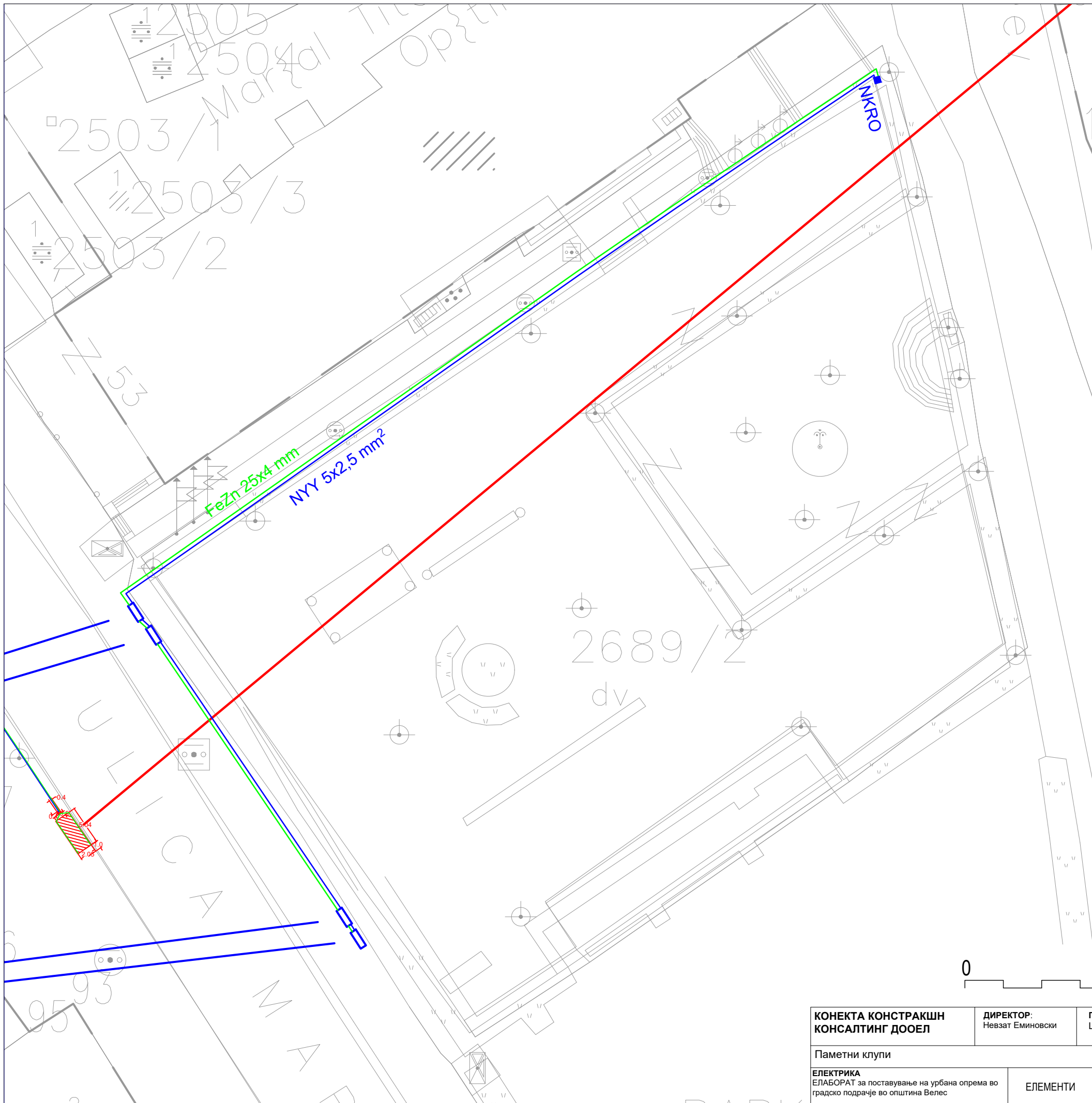
Количина: 1



 A.4.	ДРАГАН ШОПКОСКИ дипл.ел.инж.
	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0879



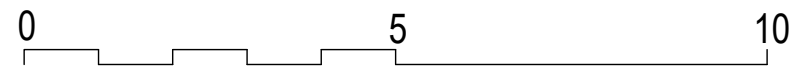
КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ	ДИРЕКТОР: Невзат Еминовски	ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ: Шопкоски Драган, деи	СОРАБОТНИЦИ ПРОЕКТАНТИ: Билјана Шопкоска, дти	Тех. број: 033/2023	Датум: 10.2023	Лист: 9
Детал за заземјување на автобуска постојка - позиција 4			Connecta Construction Consulting			
ЕЛЕКТРИКА ЕЛАБОРАТ за поставување на урбана опрема во градско подрачје во општина Велес	ЕЛЕМЕНТИ	РАЗМЕР	ИМЕ НА ГРАДБА И МЕСТО: Централно градско подрачје во општина Велес, Велес	ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА ВЕЛЕС	Фаза: Е	Е



ЛЕГЕНДА

- Кабел NYU 5x2,5 mm² вовлечен во ребресто црево Ф30 mm положен во земјен ров.
- Железно поцинкувана лента FeZn 25x4 mm положена во земјен ров.

 A.4.	ДРАГАН ШОПКОСКИ дипл.ел.инж.
	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0879

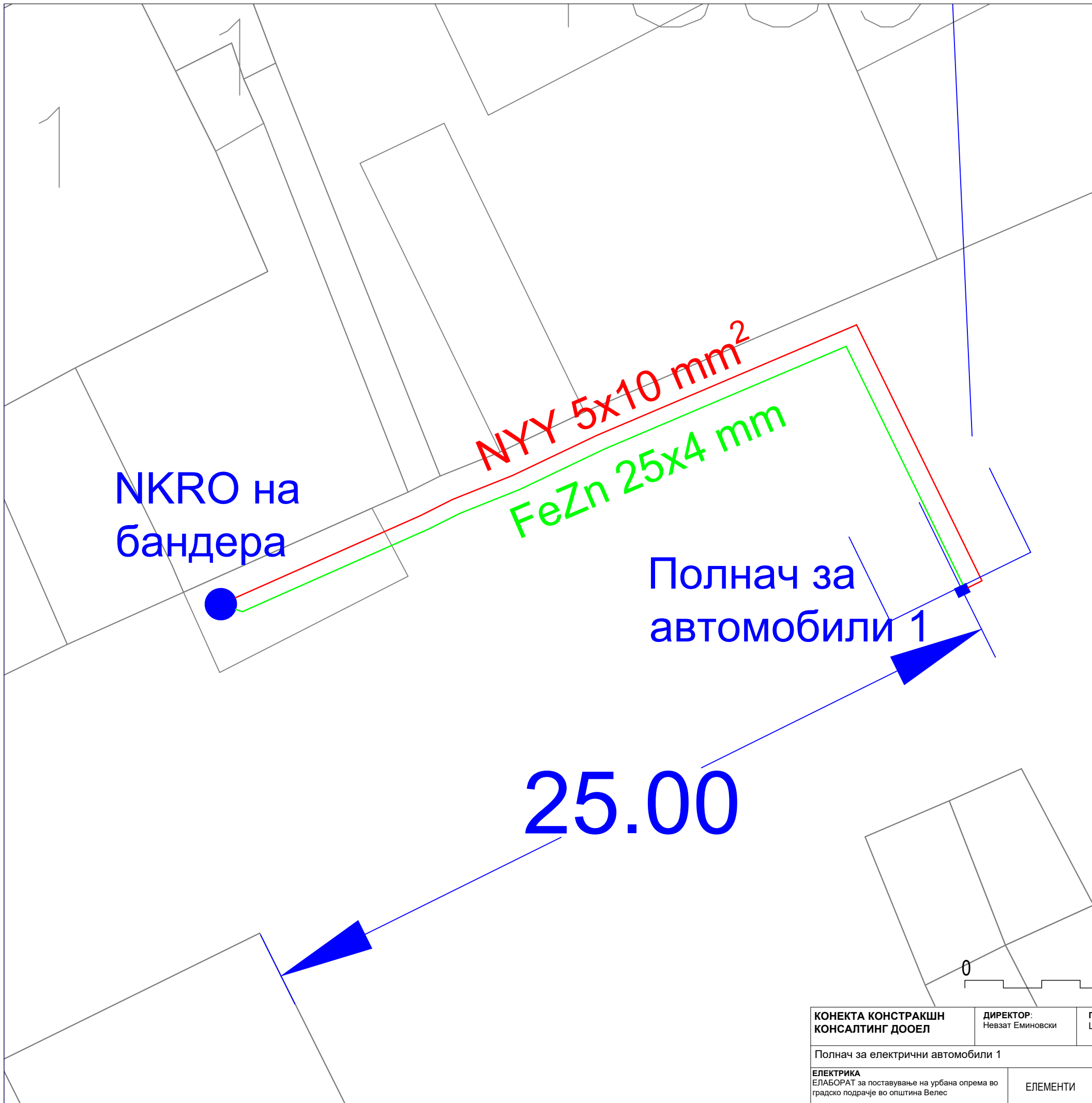


E

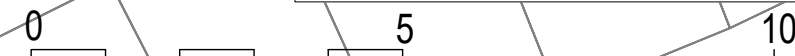
КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ	ДИРЕКТОР: Невзат Еминовски	ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ: Шопкоски Драган, деи	СОРАБОТНИЦИ ПРОЕКТАНТИ: Билјана Шопкоска, дти	Тех. број: 033/2023	Датум: 10.2023	Лист: 10
Паметни клупи			Connecta Construction Consulting			
ЕЛЕКТРИКА ЕЛАБОРАТ за поставување на урбана опрема во градско подрачје во општина Велес	ЕЛЕМЕНТИ	РАЗМЕР	ИМЕ НА ГРАДБА И МЕСТО: Централно градско подрачје во општина Велес, Велес	ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА ВЕЛЕС		Фаза: II

ЛЕГЕНДА

- Кабел NYU 5x10 mm² вовлечен во ребресто црево Ф50 mm положен во земјен ров.
- Железно поцинкувана лента FeZn 25x4 mm положена во земјен ров.



	ДРАГАН ШОПКОСКИ дипл.ел.инж.	
	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0879	
A.4.		



Е

КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ	ДИРЕКТОР: Невзат Еминовски	ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ: Шопкоски Драган, деи	СОРАБОТНИЦИ ПРОЕКТАНТИ: Билјана Шопкоска, дти	Тех. број: 033/2023	Датум: 10.2023	Лист: 11
Полнач за електрични автомобили 1			Connecta Construction Consulting			
ЕЛЕКТРИКА ЕЛАБОРАТ за поставување на урбана опрема во градско подрачје во општина Велес	ЕЛЕМЕНТИ	РАЗМЕР	ИМЕ НА ГРАДБА И МЕСТО: Централно градско подрачје во општина Велес, Велес	ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА ВЕЛЕС	Фаза: II	

ЛЕГЕНДА

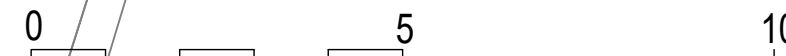
- Кабел NYU 5x10 mm² вовлечен во ребресто црево Ф50 mm положен во земјен ров.
- Железно поцинкувана лента FeZn 25x4 mm положена во земјен ров.

	ДРАГАН ШОПКОСКИ дипл.ел.инж.
	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0879

Кон NKRO
во EBH

FeZn 25x4 mm
NYU-J 5x10 mm²

Полнач за
автомобили 2



E

КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ	ДИРЕКТОР: Невзат Еминовски	ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ: Шопкоски Драган, деи	СОРАБОТНИЦИ ПРОЕКТАНТИ: Билјана Шопкоска, дти	Тех. број: 033/2023	Датум: 10.2023	Лист: 12
Полнач за електрични автомобили 2			Connecta Construction Consulting			
ЕЛЕКТРИКА ЕЛАБОРАТ за поставување на урбана опрема во градско подрачје во општина Велес	ЕЛЕМЕНТИ	РАЗМЕР	ИМЕ НА ГРАДБА И МЕСТО: Централно градско подрачје во општина Велес, Велес	ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА ВЕЛЕС	Фаза: E	

ЛЕГЕНДА

- Кабел NYU 5x10 mm² вовлечен во ребресто црево Ф50 mm положен во земјен ров.
- Железно поцинкувана лента FeZn 25x4 mm положена во земјен ров.

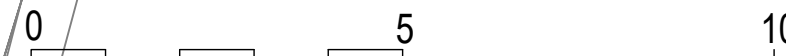
 А.4.	ДРАГАН ШОПКОСКИ дипл.ел.инж.
	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0879

НКРО на бандера

NYU 5x10 mm²

FeZn 25x4 mm

Полнач за автомобили 3



Е

КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ	ДИРЕКТОР: Невзат Еминовски	ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ: Шопкоски Драган, деи	СОРАБОТНИЦИ ПРОЕКТАНТИ: Билјана Шопкоска, дти	Тех. број: 033/2023	Датум: 10.2023	Лист: 13
Полнач за електрични автомобили 3			Connecta Construction Consulting			
ЕЛЕКТРИКА ЕЛАБОРАТ за поставување на урбана опрема во градско подрачје во општина Велес	ЕЛЕМЕНТИ	РАЗМЕР	ИМЕ НА ГРАДБА И МЕСТО: Централно градско подрачје во општина Велес, Велес	ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА ВЕЛЕС	Фаза: Е	

ЛЕГЕНДА

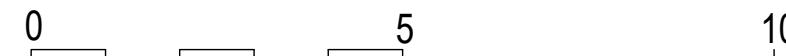
- Кабел NYU 5x10 mm² вовлечен во ребресто црево Ф50 mm положен во земјен ров.
- Железно поцинкувана лента FeZn 25x4 mm положена во земјен ров.

НКРО

Полнач за автомобили 4

FeZn 25x4 mm

NYU 5x10 mm²



E

 A.4.	ДРАГАН ШОПКОСИ дипл.ел.инж.
	ЕЛЕКТРОТЕХНИКА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ 0879

КОНЕКТА КОНСТРАКШН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ	ДИРЕКТОР: Невзат Еминовски	ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ: Шопкоски Драган, деи	СОРАБОТНИЦИ ПРОЕКТАНТИ: Билјана Шопкоска, дти	Тех. број: 033/2023	Датум: 10.2023	Лист: 14
Полнач за електрични автомобили 4			Connecta Construction Consulting			
ЕЛЕКТРИКА ЕЛАБОРАТ за поставување на урбана опрема во градско подрачје во општина Велес	ЕЛЕМЕНТИ	РАЗМЕР	ИМЕ НА ГРАДБА И МЕСТО: Централно градско подрачје во општина Велес, Велес	ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА ВЕЛЕС	Фаза: II	