



Друштво за градежништво, архитектура, трговија и производство

СТОУН ФОРМ ДООЕЛ

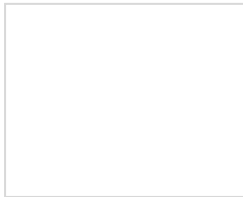
ул. „Маршал Тито“ бр.124, 1480 Гевгелија

archilab.gvg@gmail.com

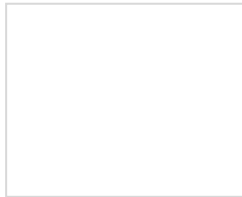
ОСНОВЕН ПРОЕКТ

Хидротехника

Одговорно лице во
правното лице:



Одговорен проектант:



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.



Друштво за градежништво, архитектура, трговија и производство

СТОУН ФОРМ ДООЕЛ

ул. „Маршал Тито“ бр.124, 1480 Гевгелија

archilab.gvg@gmail.com

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. Урбанистички дел

2.2. ситуационо решение

3. Проектантски дел

3.1. Фаза: Хидротехника

- Технички опис
- Ситуација
- Поединечно разработени делови од паркот

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 ДОЖРАН ДОЖРАН
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:

д.и.а. Александра Александрова-Кирова одговорен проектант
овластување Б бр.1.0969

м.и.а. Марија Стојанова

проектант соработник

д.и.а. Љубица Божичковиќ

проектант соработник

технички број:0701-067 од 13.09.2023 год.

ГЕВГЕЛИЈА
Септември 2023 год.

Управител:
Николчо Лазаров

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 ги 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, КП 7299, 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 паркот се предвидуваат изработка на лавиринт од растенија со иновативен дизајн, изработка на собирно катче во вид на амфитеатар изработен од природни материјали и комплетно вклопен во природниот 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



ПРОЕКТАНСКИ ДЕЛ

фаза: ВОДОВОД

ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

Поставување на урбана опрема и хортикултурно уредување на рекреативен градски парк

ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА ГЕВГЕЛИЈА

ПРОЕКТАНТ: ДГАТП СТОУН ФОРМ

1. ВОВЕД

Градот Гевгелија се наоѓа во јужниот дел од Р. С. Македонија, покрај македонско – грчката граница.

Инвеститорот превзема активности за уредување на нов градски парк во Општина Гевгелија. Со оваа проектна документација, побарано е изработка на техничка документација за наводнување на тревните зелени површини кои го зафаќаат паркот.

2. ПРЕДМЕТ И ЦЕЛ НА ПРОЕКТОТ

Со дадената проектна програма се дефинирани проектните услови за изработка на техничката документација во фаза на Основен проект, а тоа се:

- Системот треба да се снабдува со вода од постоечки бунар и пумпна станица со издашност од 15l/s.
- Прскалките да ја наводнуваат целата површина, без да се внимава на избегнување на поливање на пешачките патики, заради намалување на трошоците за набавка и монтажа на системот.

Цел на проектот е да се изработи техничко решение за наводнување на новиот градски парк во Општина Гевгелија.

Со овој проект ќе се реши наводнувањето на паркот, а со тоа ќе се разубави овој дел на градот.

3. ОСНОВИ ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ

Како основи за изработка на Основниот проект користени се:

- Проектна програма
 - Катастарска подлога (добиеана од Инвеститорот)
 - Рекогносцирање на теренот
-

-
- Важечка законска и техничка регулатива (закони, прописи, правилници, упатства и стандарди и сл.)

4. ХИДРАУЛИЧКИ ПРЕСМЕТКИ

Направена е хидрауличка пресметка според типот на прскалки и ситуационото решение на цевководите. Во продолжение се дадени хидрауличките пресметки на мрежата.

Како меродавна прскалка е земена прскалка со следните карактеристики:

- Радиус: 14.20m
- При притисок од: 3,5 bar
- Количина: 24 l/min

Табела. Хидраулички пресметки.

Зона	Количина (l/min)	при Притисок од (bar)	Радиус (m)	Број на прскалки	Вкупна потреба од вода (l/s)
K1	24.00	3.50	14.20	13	5,2
K1	24.01	3.50	14.20	14	5,6
K1	24.02	3.50	14.20	15	6
K1	24.03	3.50	14.20	12	4,8
K1	24.04	3.50	14.20	11	4,4
K1	24.05	3.50	14.20	10	4
K1	24.06	3.50	14.20	9	3,6
K1	24.07	3.50	14.20	7	2,8
K1	24.08	3.50	14.20	5	2
K1	24.09	3.50	14.20	3	1,2
K1	24.10	3.50	14.20	4	1,6
K1	24.11	3.50	14.20	2	0,8
K1	24.12	3.50	14.20	1	0,4
1-Вкупно	24.0	3.50	14.20	106,00	42,40
K2	24.00	3.50	14.20	15	6
K2	24.00	3.50	14.20	14	5,6
K2	24.00	3.50	14.20	12	4,8
K2	24.00	3.50	14.20	10	4
K2	24.00	3.50	14.20	8	3,2
K2	24.00	3.50	14.20	6	2,4
K2	24.00	3.50	14.20	11	4,4
K2	24.00	3.50	14.20	9	3,6
K2	24.00	3.50	14.20	7	2,8
K2	24.00	3.50	14.20	13	5,2
K2	24.00	3.50	14.20	2	0,8
K2	24.00	3.50	14.20	5	2
K2	24.00	3.50	14.20	4	1,6
K2	24.00	3.50	14.20	3	1,2
K2	24.00	3.50	14.20	1	0,4
2-Вкупно	24.0	3.50	14.20	120,00	48,00
K3	24.00	3.50	14.20	5	2
K3	24.00	3.50	14.20	4	1,6
K3	24.00	3.50	14.20	3	1,2
K3	24.00	3.50	14.20	2	0,8
K3	24.00	3.50	14.20	1	0,4
K3	24.00	3.50	14.20	6	2,4
K3	24.00	3.50	14.20	7	2,8
K3	24.00	3.50	14.20	9	3,6
K3	24.00	3.50	14.20	8	3,2
K3	24.00	3.50	14.20	10	4
K3	24.00	3.50	14.20	12	4,8
K3	24.00	3.50	14.20	11	4,4
K3	24.00	3.50	14.20	13	5,2
K3	24.00	3.50	14.20	14	5,6
K3	24.00	3.50	14.20	15	6
K3	24.00	3.50	14.20	16	6,4
3-Вкупно	24.0	3.50	14.20	136,00	54,40

K4	24.00	3.50	14.20	1	0,4
K4	24.00	3.50	14.20	3	1,2
K4	24.00	3.50	14.20	2	0,8
K4	24.00	3.50	14.20	4	1,6
K4	24.00	3.50	14.20	5	2
K4	24.00	3.50	14.20	6	2,4
K4	24.00	3.50	14.20	8	3,2
K4	24.00	3.50	14.20	10	4
K4	24.00	3.50	14.20	9	3,6
K4	24.00	3.50	14.20	7	2,8
K4	24.00	3.50	14.20	12	4,8
K4	24.00	3.50	14.20	11	4,4
K4	24.00	3.50	14.20	13	5,2
K4	24.00	3.50	14.20	15	6
K4	24.00	3.50	14.20	14	5,6
4-Вкупно	24.00	3.50	14.20	120,00	48,00

K4.1 Ø 110/10b L=52.54m

K4.2 Ø 90/10b L=77.82m

K4.3 Ø 63/10b L=73.16m

K4.4 Ø 40/10b

K3.1 Ø 110/10b

K3.2 Ø 90/10b

K3.3 Ø 63/10b

K3.4 Ø 40/10b

Пумпната станица треба да ги задоволува следните карактеристики:

$Q = 7.6 \text{ l/s}$, $H=80\text{m}$

5. ХОРИЗОНТАЛНО РЕШЕНИЕ

Хоризонталното решение на системот за наводнување е предвидено согласно барањата на Инвеститорот.

Со техничкото решение се проектирани 4 зони на системот за наводнување.

Од постоечката пумпна станица е предвиден приклучок на системот за наводнување. Со еден цевковод се носи довод до новопредвидени разделни шахти, а од таму одделно започнуваат 4 (четири) зони. Секоја зона се контролира со посебен вентил.

Важно: Предвидено е едновремена работа на само една зона. Во случај на активирање на повеќе од една зона, системот нема да функционира според проектираниот капацитет и радиуси на прскање.

Хоризонталното решение е презентирано на ситуација во размер $M=1:500$.

6. ВЕРТИКАЛНО РЕШЕНИЕ

Цевководите се планирани да се водат на длабочина од 80cm од ниво на терен.

7. ПОПРЕЧЕН ПРОФИЛ

Предвидено е ископот да се врши во тесен ископ со ширини на ров од 40cm и длабочина до 80cm. Дното на ровот добро треба да се порамни, нивелира и набие. Под цевката треба да се постави 10cm ровка земја како подлога за цевката. Следува поставување на цевка. Кај ископи во зеленило или земјани улици, насипувањето да се изврши рачно со ровка земја до 30cm над горното теме на цевката, со рачно набивање. Донасипување да се изврши со ископаниот материјал, со машинско набивање во слоеви (не поголеми од 30cm).

8. ОБЈЕКТИ НА ТРАСАТА И МАТЕРИЈАЛИ ОД КОИ СЕ ИЗРАБОТЕНИ

Проектираниот фекален колектор е предвидено да се изведе од цевки / црева за вода PE100 материјал и издржливост на притисок PN10. Цевките / цревата да се произведени по стандард EN 12201-2. Да поседуваат DWGV сертификат за квалитет или еквивалентен. Сертификатите треба да бидат издадени од акредитирана европска сертификациона куќа.

Прскалките треба да бидат со приклучок – внатрешен навој 3/4“. Радиусот на прскање, како и протокот, да се прилагодува со употреба на различни дизни од сетот на прскалката. Прскањето да биде со глава со ротор. Прскањето треба да може да се регулира од 40-360°. Прскалките треба да можат да ги задоволат од еднаш следните параметри:

- При притисок од: 3,5 bar
- Радиус: 14.20m
- Количина: 24 l/min

9. ОПШТИ НАПОМЕНИ

Инвеститорот не успеа да обезбеди скици со подземни инсталации на институциите, па затоа е Инвеститорот да ги организира сите надлежни институции да ги обележат инсталациите на лице место пред отпочнување на работите.

На делови каде каналот оди паралелно со некоја подземна инфраструктурна инсталација, пред отпочнувањето на работите рачно треба да се ископа шлиц нормално на трасата, со што се овозможува на самото место да се утврди нејзината точна местоположба - хоризонтално и висински.

На места каде што не е можно поставување на прскалките на точните локации според ситуацијата, истите може да се поместат странично, при што да не биде нарушен проектираниот опфат на прскање на самата прскалка..

10. ПРЕДМЕР СО ПРЕСМЕТКА

Врз основа на изработените графички прилози, изработен е предмер со пресметка. Предмерот е прикажан во продолжение

Забелешка: Дадените цени во пресметката се проектантски.

TECHNICAL REPORT

Installation of Urban Equipment and Horticultural Landscaping of a Recreational City Park

INVESTOR: Municipality of Gevgelija

DESIGNER: DGATP STONE FORM

1. INTRODUCTION

The city of Gevgelija is located in the southern part of the Republic of North Macedonia, near the Macedonian-Greek border.

The investor is undertaking activities to develop a new city park in the Municipality of Gevgelija.

With this project documentation, it is required to prepare technical documentation for the irrigation of the grassy green areas within the park.

2. SUBJECT AND GOAL OF THE PROJECT

With the given project program, the project conditions for preparing the technical documentation at the Basic Design stage are defined, as follows:

- The system should be supplied with water from an existing well and a pumping station with a capacity of 15 l/s.
- Sprinklers should irrigate the entire area without watering pedestrian paths, in order to reduce the costs for equipment and system installation.

The goal of the project is to create a technical solution for irrigating the new city park in the Municipality of Gevgelija.

This project will resolve the irrigation of the park, thus enhancing this part of the city.

3. BASIS FOR DESIGN

As a basis for preparing the Basic Design, the following were used:

- Project program
- Cadastral base (provided by the Investor)

- On-site reconnaissance

4. HYDRAULIC CALCULATIONS

A hydraulic calculation has been made according to the type of sprinklers and the situational solution for the pipelines.

Below are the hydraulic calculations for the network.

As a reference sprinkler, a ground sprinkler is used with the following characteristics:

Radius: 14.20 m

At pressure of: 3.5 bar

Flow rate: 24 l/min

Зона	Количина (l/min)	при Притисок од (bar)	Радиус (m)	Број на прскалки	Вкупна потреба од вода (l/s)
K1	24.00	3.50	14.20	13	5,2
K1	24.01	3.50	14.20	14	5,6
K1	24.02	3.50	14.20	15	6
K1	24.03	3.50	14.20	12	4,8
K1	24.04	3.50	14.20	11	4,4
K1	24.05	3.50	14.20	10	4
K1	24.06	3.50	14.20	9	3,6
K1	24.07	3.50	14.20	7	2,8
K1	24.08	3.50	14.20	5	2
K1	24.09	3.50	14.20	3	1,2
K1	24.10	3.50	14.20	4	1,6
K1	24.11	3.50	14.20	2	0,8
K1	24.12	3.50	14.20	1	0,4
1-Вкупно	24.0	3.50	14.20	106,00	42,40
K2	24.00	3.50	14.20	15	6
K2	24.00	3.50	14.20	14	5,6
K2	24.00	3.50	14.20	12	4,8
K2	24.00	3.50	14.20	10	4
K2	24.00	3.50	14.20	8	3,2
K2	24.00	3.50	14.20	6	2,4
K2	24.00	3.50	14.20	11	4,4
K2	24.00	3.50	14.20	9	3,6
K2	24.00	3.50	14.20	7	2,8
K2	24.00	3.50	14.20	13	5,2
K2	24.00	3.50	14.20	2	0,8
K2	24.00	3.50	14.20	5	2
K2	24.00	3.50	14.20	4	1,6
K2	24.00	3.50	14.20	3	1,2
K2	24.00	3.50	14.20	1	0,4
2-Вкупно	24.0	3.50	14.20	120,00	48,00
K3	24.00	3.50	14.20	5	2
K3	24.00	3.50	14.20	4	1,6
K3	24.00	3.50	14.20	3	1,2
K3	24.00	3.50	14.20	2	0,8
K3	24.00	3.50	14.20	1	0,4
K3	24.00	3.50	14.20	6	2,4
K3	24.00	3.50	14.20	7	2,8
K3	24.00	3.50	14.20	9	3,6
K3	24.00	3.50	14.20	8	3,2
K3	24.00	3.50	14.20	10	4
K3	24.00	3.50	14.20	12	4,8
K3	24.00	3.50	14.20	11	4,4
K3	24.00	3.50	14.20	13	5,2
K3	24.00	3.50	14.20	14	5,6
K3	24.00	3.50	14.20	15	6
K3	24.00	3.50	14.20	16	6,4
3-Вкупно	24.0	3.50	14.20	136,00	54,40

K4	24.00	3.50	14.20	1	0,4
K4	24.00	3.50	14.20	3	1,2
K4	24.00	3.50	14.20	2	0,8
K4	24.00	3.50	14.20	4	1,6
K4	24.00	3.50	14.20	5	2
K4	24.00	3.50	14.20	6	2,4
K4	24.00	3.50	14.20	8	3,2
K4	24.00	3.50	14.20	10	4
K4	24.00	3.50	14.20	9	3,6
K4	24.00	3.50	14.20	7	2,8
K4	24.00	3.50	14.20	12	4,8
K4	24.00	3.50	14.20	11	4,4
K4	24.00	3.50	14.20	13	5,2
K4	24.00	3.50	14.20	15	6
K4	24.00	3.50	14.20	14	5,6
4-Вкупно	24.00	3.50	14.20	120,00	48,00

K4.1 Ø 110/10b L=52.54m

K4.2 Ø 90/10b L=77.82m

K4.3 Ø 63/10b L=73.16m

K4.4 Ø 40/10b

K3.1 Ø 110/10b

K3.2 Ø 90/10b

K3.3 Ø 63/10b

K3.4 Ø 40/10b

The pumping station must meet the following characteristics:

Q = 7.6 l/s, H = 80 m

5. HORIZONTAL DESIGN

The horizontal design of the irrigation system is planned in accordance with the requirements of the Investor.

With the technical solution, 4 zones are designed for the irrigation system.

From the existing pumping station, a connection to the irrigation system is foreseen. A single pipeline leads to newly designed distribution shafts, and from there 4 (four) zones begin.

Each zone is controlled with a separate valve.

Important: Simultaneous operation of only one zone is foreseen. In the event that more than one zone is activated, the system will not function according to the designed capacity and spray radius.

The horizontal design is presented in a layout at scale M = 1:500.

6. VERTICAL DESIGN

The pipelines are planned to be laid at a depth of 80 cm from ground level.

7. CROSS-SECTION PROFILE

Excavation is to be carried out in a narrow trench with a width at the bottom of 40 cm and a depth of 80 cm. The bottom of the trench must be properly leveled and cleaned. For the pipeline, a 10 cm sand bed is to be placed as a base.

After placing the pipeline, the trench is backfilled with selected material, free from rocks, large clumps, and other unsuitable materials, up to 30 cm above the pipe. The final layer is compacted in layers (not thicker than 30 cm).

8. ELEMENTS OF THE ROUTE AND MATERIALS USED

The designed sewage collector is planned to be made from **pipes / water pipes** of PE100 material and pressure resistance of PN10. The pipes / water pipes must be produced according to standard EN 12201-2. They must be accompanied by DVGW certificates for quality or equivalent. The certificates must be issued by an **accredited European certification body**.

Sprinklers must be pop-up type – with internal threads 3/4". The **spray radius, angle, and flow rate** must be adaptable for use on different types of sprinkler nozzles. Sprinklers should be head-to-head. The sprinklers must be able to **regulate from 40–360°**. The sprinklers must meet the following parameters:

- **Operating pressure:** 3.5 bar
 - **Radius:** 14.20 m
 - **Flow rate:** 24 l/min
-

9. GENERAL REMARKS

The **Investor failed to provide sketches of underground installations** from the relevant institutions, therefore, the Investor must organize all relevant institutions to mark the installations on-site **before** starting the works.

In areas where the pipeline runs parallel to some underground infrastructure installation, prior to trench excavation, the works must be done **manually along the route**, which allows the pipeline's **exact position to be determined** on-site, both horizontally and vertically.

In places where it is not possible to install the sprinklers in the exact locations according to the design, they can be **shifted slightly**, as long as this does not significantly affect the **spray overlap and coverage**.

10. BILL OF QUANTITIES

Based on the prepared graphic attachments, a **Bill of Quantities** has been created and is shown on the next page.

Note: The given prices in the Bill of Quantities are **design estimates**.

