Данный проект разработан на основании:
- Задания на проектирование;
- Плана организации рельефа;
- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб"

Зона 3.

В соответствии со СНиП 4.01-02-2009, статья 5, пункт 5.1.3. расход воды на полив городских зеленых насаждений составляет 3-4 л/м2, полив газонов и цветников составляет 4-5 л/м2. Полив осуществлять 1 раз в сутки. Площадь полива - 10113 м2.
Согласно СНиП 10113 м2 х 5=50565 л/1000=50,5 м3/сут.
В особо жаркие дни расход воды увеличивается на 30%. В зависимости от стадий роста газона и погодных условий потребность может возрастать до 65 м3/сутки.

Поддор характеристик насоса производится по расходу воды, потере напора в последнем звене сети, оптимальному сочетанию диаметров трубопровода. Фактически, исходя из оптимального размещения спринклеров, система полива состоит из 17 зон , со средним количеством расхода воды в зоне 21 м3/час.

Система полива включает в себя следующее оборудование:
1. Подземная система дождевания газона спринклерами.
2. Компьютерный блок управления.
3. Датчик погоды
4. Насосная станция.
5. Шкаф управления.
6. Резервуар.

1. Подземная система дождевания состоит из сети полиэтиленовых трубопроводов различных диаметров (от 32 до 75 мм) на фитинговых и сварных соединениях. Трубопроводы сгруппированы в 17 зонах полива, включение каждой зоны регулируются контроллером фирмы HUNTER. Система трубопроводов состоит из магистрального трубопровода (диаметр 75 мм) и распределительных (диаметр 50-32мм). Через распределительные трубопроводы вода поступает в спринклеры тип PROS-04 фирмы HUNTER. С помощью набора форсунок встраиваемых в спринклеры регулируется распыление струи и радиус распыла. Трубы укладываются в траншеи по рельефу.

2. Контроллер через систему электрических проводов (напряжение 24 В) контролирует включение и выключение зон полива с помощью электромагнитных клапанов. Контроллер осуществляет контроль полива, регулирует время полива и его интенсивность. Широкий выбор готовых программ полива и возможность задания собственных программ обеспечивает оптимальные условия роста растений. Контроллер размещается недалеко от насосной станции. Допускается размещение контроллера в насосном приямке, в электрическом шкафу со степенью пыле-влагозащиты не ниже IP31. Сигнальный кабель укладывается в траншее.

Условные обозначения

Насыпной грунт проектируемый

Слой почвенно-плодородный

Суглинок - коричневый, легкий, пылеватый, твердый, с включением валунно-галечного грунта

Валунно-галечный грунт

3. Датчик погоды регулирует интенсивность полива в зависимости от погодных условий. В дни, сопровождающиеся атмосферными осадками, датчик блокирует работу системы, тем самым защищает от перерасхода воды и затопления участков.

4. Насосная станция производительностью 21 м.куб/час накачивает необходимое количество воды и подает ее под давлением в систему. Станция комплектуется электрозащитой от КЗ, защитой от сухого хода. Электрический шкаф устанавливается в насосной, с соблюдением степени пыле-влагозащиты. Фильтр грубой очистки устанавливается до насосной станции и обеспечивает чистоту воды поступающей в трубопровод и обеспечивает долгий срок службы системы.

5.Шкаф управления.
Для управления электрооборудованием системы автоматического полива насаждений предусмотрена установка в техническом помещении шкафа управления. Комплект автоматики шкафа управления обеспечивает защиту электрооборудования от тепловых перегрузок, дифференциальную защиту. Предусмотрено защитное зануление путём заземления всего электрооборудования помещения. Прокладка электрокабелей в техническом помещении предусмотрена в гофротрубах по стенам и потолку помещения. Поддор магистральных и распределительных труб

6.Резервуар
Резервуар расположен на плане ГП. Резервуар подземный пластиковый с пристроенной ж/б тех помещением, резервуар с габаритами 14,8мх3х3(h). Учитывая габариты и макс. уровень воды объем резервуара составит 100 м^3. По проекту предусмотрено 2 резервуара по 100м3. По ТУ заполнение резервуара предусмотрен во вторник и пятница каждой недели. Одно полное заполнение резервуара обеспечит полив в 3 дня.
Используемые трубы по ГОСТ 18599 - 2001 PN-10 SDR 17 (9).
Магистральная труба подбирается исходя из оптимальных потерь при данном расходе воды. В данном случае выбрана труба d 75 мм. Распределительные сети выбираются по принципу меньше магистральной и исходя из оптимальных потерь напора.

Консервация труб , фитингов в зимнее время.

Процесс консерваций:
- перекрыть подачу воды в емкость и расходовать всю воду из емкости в ручном режиме включив полив;
- демонтировать насос. Чтобы слить остатки воды из корпуса насоса откройте сливные отверстия на корпусе насоса. По возможности убрать насос в теплое место до весны (не обязательно). Все краны, которые находятся в зоне насоса и емкости оставить открытыми;
- подключить компрессор в ту же трубу , куда был подключен насос;
- запустить воздушный компрессор. Дождитесь, когда давление в ресивере станет около 3 Бар ;
- открыть в ручном режиме первую зону полива(водяную розетку);
- дождитесь когда из форсунок станет поступать воздух, замещая воду;
- проделайте эти операций с остальными водяными розетками.

Эксплуатация трубопровода.
При обратной засыпке траншей, для полиэтиленовых труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчанного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Поддбивка грунтом трубопровода производиться ручным не механизированным инструментом.
Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншей и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом. Перед укладкой труб, на дне траншеи предусмотреть постель из песка, толщиной 10 см. (см. п.9.10.2 и п.9.10.4 СН РК 4.01-05-2002).

Основные показатели по системе

Наименование системы	Нтреб, м	Расчетный расход воды			Примечание
		м3/сут	м3/час	л/с	
Система полива	74	200	21	5,83	полив 1 раз/сут

Общие данные по поливочному водопроводу

Наименование	ед	Примечание
Общая площадь полива, м2 (Система Б)	10113.16	
Категория насосной станции, кат	III	

Электрические нагрузки

Тип оборудования		*Кол-во, шт.*	*Напряжение электр-я, В*	*Мощн., кВт*	*Суммарная мощность, кВт*
Насос полива	2 CP 40/200B	1+(1)	3х400	9.2	9,2 (+9,2)
ШУ для насосов	СУЗ-25	1		0,5	0,5
Дренажный насос	TOP 4	1+(1)	1х230	0,55	0,55 (+0,55)
Эл.магнитный клапан	PGV-201	17	1-24	0,002	0,034
Контроллер полива	P2C-400	1	1х230	0,05	0,05
Итого:					10,334 (+9,75)

* В скобках указано резервное оборудование

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГАП
К03	08.11.2024	НА РАССМОТРЕНИЕ	Махмутов	Сингаевская	Бейсбаев
К02	10.09.2024	НА РАССМОТРЕНИЕ	Махмутов	Сингаевская	Бейсбаев
К01	12.08.2024	НА РАССМОТРЕНИЕ	Махмутов	Сингаевская	Бейсбаев

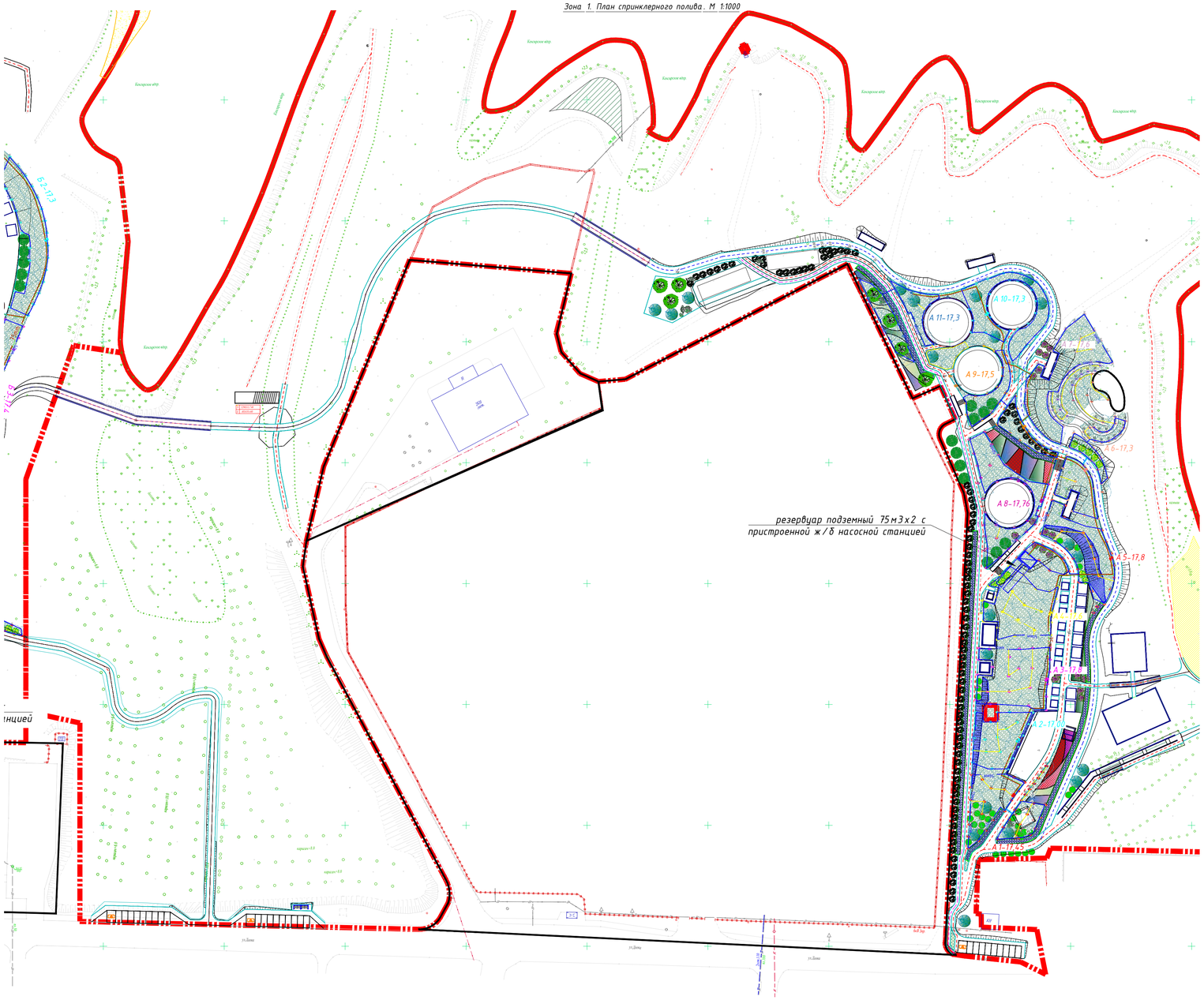
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ASL-P-1842-2023-ВП			
						"Строительство набережной Кенгирского водохранилища в городе Жезказган"			
						Поливочный водопровод	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
ГИП		Сингаевская			08.24				
Разработал		Махмутов			08.24	Общие данные. Зона 3	ТОО "Астел-К" ГСЛ №17-ГСЛ №000089 I категория		
Проверил		Сингаевская			08.24				
Н.контроль		Трусова М.			08.24				

Согласовано

Инж.электрик	ГП	Инж.технолог
Глав.спец. КЖ	Нач.отд. ОВ	Вед.инж. ВК

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Зона 1. План спринклерного полива. М 1:1000



Основные показатели по системе. Зона 1

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м3/сут	м3/час	л/с	
Летний поливочный водопровод	150	18	5	
Итого	150	18	5	

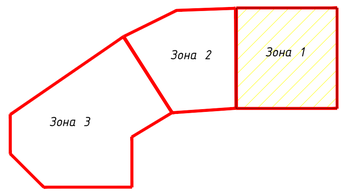
Общие данные по поливочному водопроводу. Зона 1

Наименование	ед	Примечание
Общая площадь полива газонов и цветников, м2	7106.18	
Категория насосной станции, кат	III	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Здание и сооружение
- Газон
- Труба ПЕ Ø 75мм (магистральная)
- 50мм — Труба ПЕ Ø 50мм
- 32мм — Труба ПЕ Ø 32мм
- Электрокабель
- PS — Насосная станция
- A1 / 7606.06 — Номера зон полива
- Дождеватель PSU-04
- Электромагнитный клапан
- Футляр гофра 160мм

Схема разделения на зоны



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Данный чертеж выполнен на основе черт. "Генеральный план"
2. Техническое описание автоматической системы полива см. Лист "Общие данные"
3. Расстояние между трубопроводом и кабелем в свету выдержать не менее 0,5м.
4. Траншеи для прокладки трубопроводов поливной системы разрабатываются вручную после выполнения вертикальной планировки и отсыпки плодородного слоя газонов.
5. Место установки электр. щита и пульта упр. поливом определяется по месту.
6. Расход материалов и ведомость оборуд. см. в Специф. к данному альбому.
7. Источником водоснабжения служит накопительная емкость (75м3х2шт) см. лист 5
8. Запитка емкостей осуществляется от водопровода
9. Подземные гильзы выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГАП
К 03	08.11.2024	НА РАССМОТРЕНИЕ	Махмутов	Сингаевская	Бейсбаев
К 02	10.09.2024	НА РАССМОТРЕНИЕ	Махмутов	Сингаевская	Бейсбаев
К 01	12.08.2024	НА РАССМОТРЕНИЕ	Махмутов	Сингаевская	Бейсбаев

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	ASL-P-1842-2023-ВП			
						"Строительство набережной Кенгирского водохранилища в городе Жезказган"			
ГИП	Сингаевская				08.24	Водопровод поливочный	стадия	лист	листов
Разработал	Махмутов				08.24		РП	4	
Проверил	Сингаевская				08.24	Зона 1. План спринклерного полива. М 1:1000	ТОО "АСТЕЛ-К" 17-ГСЛ № 000089		
Н.контроль	Грусова М.				08.24				

Формат А1

Зона 2. План спринклерного полива. М 1:1000

Основные показатели по системе. Зона 2

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м3/сут	м3/час	л/с	
Летний поливочный водопровод	150	18	5	
Итого	150	18	5	

Общие данные по поливочному водопроводу. Зона 2

Наименование	ед	Примечание
Общая площадь полива газонов и цветников, м2	8200.06	
Категория насосной станции, кат	III	

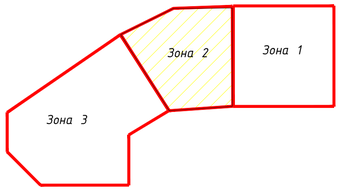
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Здание и сооружение
- Газон
- Труба ПЕ Ø 75мм (магистральная)
- 50мм — Труба ПЕ Ø 50мм
- 32мм — Труба ПЕ Ø 32мм
- Электрокабель
- НС — Насосная станция
- А1 Ø=8,0л — Номера зон полива
- Дождеватель PSU-04
- Электромагнитный клапан
- Футляр гофра 160мм

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Данный чертеж выполнен на основе черт. "Генеральный план"
2. Техническое описание автоматической системы полива см. Лист "Общие данные"
3. Расстояние между трубопроводом и кабелем в свету выдержать не менее 0,5м.
4. Траншеи для прокладки трубопроводов поливной системы разрабатываются вручную после выполнения вертикальной планировки и отсыпки плодородного слоя газонов.
5. Место установки электр. щита и пульта упр. поливом определяется по месту.
6. Расход материалов и ведомость оборуд. см. в Специф. к данному альбому.
7. Источником водоснабжения служит накопительная емкость (75м3х2шт) см. лист 5
8. Запитка емкостей осуществляется от водопровода
9. Подземные гильзы выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Схема разделения на зоны



Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГАП
К 03	08.11.2024	НА РАССМОТРЕНИЕ	Махмутов	Сингаевская	Бейсбаев
К 02	10.09.2024	НА РАССМОТРЕНИЕ	Махмутов	Сингаевская	Бейсбаев
К 01	12.08.2024	НА РАССМОТРЕНИЕ	Махмутов	Сингаевская	Бейсбаев

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	ASL-Р-1842-2023-ВП			
						"Строительство набережной Кенгирского водохранилища в городе Жезказган"			
ГИП		Сингаевская			08.24	Водопровод поливочный	стадия	лист	листов
Разработал		Махмутов			08.24		РП	5	
Проверил		Сингаевская			08.24	Зона 2. План спринклерного полива. М 1:1000	ТОО "АСТЕЛ-К" 17-ГСЛ № 000089		
Н.контроль		Трусова М.			08.24				

Формат А1