Республика Казахстан

ТОО "Батыс-Алга LTD" 12-ГСЛ №0004581 от 19.06.2020 г.

Заказчик: КГУ "Аппарат акима Медеуского района города Алматы"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

" Капитальный ремонт системы автоматического полива "

Общая пояснительная записка

0004581-06256-09-2023/ПЗ

Том I

г. Шымкент 2024г.

Республика Казахстан
ТОО "Батыс-Алга LTD" 12-ГСЛ №0004581 от 19.06.2020 г.

Заказчик: КГУ "Аппарат акима Медеуского района города Алматы"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

" Капитальный ремонт системы автоматического полива "

Общая пояснительная записка

0004581-06256-09-2023/ПЗ
Том I

Директор ТОО «Батыс –Алга LTD» **Токумтаева А.К**

Главный инженер проекта **Турекулов С.К.**

г. Шымкент 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ. 7
1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ 8
1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА И МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА. 8
1.2.1. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ. 8
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН 12
3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОЙТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ 13
4. НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД 14
5. НАРУЖНЫЙ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ 16

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ п/п	Обозначение	Наименование	Приме-чание
1	Том I	Пояснительная записка	
1.1	Том I.I	Паспорт проекта	
2	Том II	ПОС	
3	Том III	Сметы	
4	Том IV	Чертежи	
	Альбом 1	Генеральный план	
	Альбом 2	Наружное сети электроснабжение	
	Альбом 3	Наружное сети водоснабжение	
	Альбом 4	Архитектурно-строительные решения	

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	***0004581-06256-09-2023***/СП		
ГИП		Турекулов С.			Состав проекта	Лит	Лист 1 / Листов 1
Исполнил		Арманов А.				ТОО «Батыс Алга -LTD» г. Шымкент 2024г.	
Н.к.		Королев Д.					

Рабочий проект: «Капитальный ремонт системы автоматического полива» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта **Турекулов С.**

Состав основных исполнителей:

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Подпись
1	Турекулов С.	ГИП	
2	Койжигитов С.	Инженер – геодезист	
3	Касымбеков Р.	Инженер – проектировщик	
4	Арманов А.	Инженер – проектировщик	
5	Щеголдин	Инженер – проектировщик	
6	Орынбасар Д.	Инженер – проектировщик	
7	Королев Д.	Норм контроль	
8	Жаксыбек С.	Инженер – сметчик	

Настоящая проектно-сметная документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования.

Основные конструктивные решения

Проектирование выполнено согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах», СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». СН РК 1.03-01-2016 «Пособие по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений», СП РК 3.01-105-2013 «Правила по благоустройству территорий населенных пунктов», СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», СП РК 1.02-104-2013 «Инженерные изыскания для строительства»,

СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», СН РК 4.04-18-2003 «Инструкция по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов», СН РК 8.02-05-2002 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы».

Капитальный ремонт системы автоматического полива Медеуского района города Алматы призвана придать городу эстетичный и современный вид, а также улучшить условия для населения в передвижении вдоль автомобильных дорог.

Технико-экономические показатели.

№	1	2
1	Местоположение объекта:	Город Алматы Медеуского района
2	Целевые назначения:	Целью проекта капитальный ремонт системы автоматического полива для придать городу эстетичный и современный вид, а также улучшить условия для населения в передвижении вдоль автомобильных дорог.
3	Наименование объекта:	«Капитальный ремонт системы автоматического полива»
4	Общая сметная стоимость в ценах 2024 года в т.ч. СМР	 **1077032,149 тыс.тенге** **851319,66 тыс.тенге**
5	Продолжительность строительства	18,0 месяцев

1. Общие данные

1.1 Характеристика участка строительства и местоположение объекта.

Проект «Капитальный ремонт системы автоматического полива» разработан на основании:
- задания на проектирование.

Вид строительства – капитальный ремонт.
Способ строительства – подрядная с привлечением строителей, имеющих лицензию на производство работ.
Источник финансирования – гос. инвестиции.
Заказчик – КГУ «Аппарат акима Медеуского района города Алматы».

Генподрядчик – победитель тендера.
Для проектирования использованы следующие изыскательные материалы:
- топосъемка в М 1:500;
- инженерно-геологические и гидрогеологические условия района;

Топогеодезические работы были выполнены силами ТОО «MaxGeoSolution» в ноябрь 2023г.
Инженерно-геологические изыскания приняты по данным ТОО «MaxGeoSolution» в декабрь 2023г.
Данным проектом предусмотрено капитальный ремонт системы автоматического полива.

1.2.1. Инженерно-геологические изыскания.
Местоположение.

Алматы - это крупный транспортный узел: железные и шоссейные дороги, аэропорт, метрополитен. В городе действует два железнодорожных вокзала:

Алматы-1 и Алматы-2. Алматы-1 является транзитным вокзалом по пути из сибирских областей России в Центральную Азию. Вокзал Алматы-2 является городским, находится близко к центру города. Алматы - центр науки и образования в Казахстане. Алматы считается культурным центом республики. Население Алматы 1916822 человека (01.01.2020 г.). Плотность 2636 чел./км2.

Целевым назначением изысканий послужило изучение инженерногеологических и гидрогеологических условий.

Выполнены необходимые инженерно-геологические работы: проходка скважин ударно-канатным бурением на глубину 3,0 м для отбора проб ненарушенной и нарушенной структуры с целью определения физико-механических свойств грунтов, уровня грунтовых вод, химического анализа грунтов, коррозионной активности грунтов к углеродистой стали, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля.

Из скважин были отобраны образцы грунта нарушенной и ненарушенной структуры для определения физико-механических свойств и агрессивных свойств.

Все работы выполнялись в строгом соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными документами.

Климат

Климатическая характеристика района приводится по данным СП РК 2.04 - 01 – 2017.
В соответствии со СП РК 2.04 – 01 – 2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.
Температура наружного воздуха по месяцам приводится в таблице №2
Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 – (-26,9º С)

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 – (-23,4º С)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 – (-23,3º С)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – (-20,1º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (28,2º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,96 – (28,9º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,98 – (30,8º С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (32,4º С)

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) – 30,0º С

Абсолютная минимальная температура воздуха – (- 37,7º С)

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°С

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца - (-2,9º С)

Продолжительность периода со средней суточной температурой <0º С составляет 105 суток.

Средняя температура этого периода – (-2,9º С)

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

наиболее холодного месяца –75%

наиболее теплого месяца – 36%

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

Наиболее холодного месяца – 65%

Наиболее теплого месяца – 36%

Количество осадков: за ноябрь- март - 249 мм

за апрель- октябрь - 429 мм

Преобладающее направление ветра:

за декабрь- февраль - Ю

за июнь- август - Ю

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0 м/с

Средняя скорость ветра за отопительный сезон – 0,8 м/с

Районирование по ветровой и снеговой нагрузке приводится по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017

Ветровой район - II

Давление ветра при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа

Снеговой район – II

Снеговая нагрузка –1,20 кПа

Толщина стенки гололеда –10 мм

Нормативная глубина промерзания грунтов определена с использованием данных таблицы №2 данного отчета и по СП РК 5.01-102-2013, составляет:

0,79м – для суглинков

1,17м – для насыпных и крупнообломочных грунтов

Глубина нулевой изотермы в грунте:

по СП РК 2.04 – 01 – 2017 (ОГМС Алматы):

Средняя из максимальных за год - 43 см

Максимум с обеспеченностью 0,90-64см, с обеспеченностью 0,99-76см.

По сводке Казгидромет (Каменское плато):

Максимально наблюденная глубина-120см.

Нулевая изотерма возможная 1 раз в 100 лет (По Гумбелю) – 135см.

Физико-механические свойства грунтов

Площадка строительства расположена в южной части г. Алматы. Площадка находится в пределах низкого террасированного предгорья, за которыми утвердилось местное название «прилавки». Эти предгорья, сложенные дислоцированной толщей неогена и рыхлых валунно-галечных четвертичных отложений, перекрытых лессами, тянутся широкой полосой вдоль северного склона Заилийского Алатау. Верхняя ступень прилавков, лежащая в интервале высот 1300-2000 м, обрывается крутым уступом высотой в 30-50 м к нижней предгорной ступени (1000-1300 м). Долины рек, ручьев, временных водотоков расчленяют прилавки на ряд плосковершинных увалов, которые с поверхности сложены толщей лессовидных пород, подстилаемых на глубине 20-30 м валунногалечниковыми алювиогляциальными отложениями. Для нижних прилавков характерно большое развитие оврагов и промоин, Абсолютные отметки поверхности 744,58-949,69 м. Гидрографическая сеть в районе развита хорошо. Представлена реками Большая и Малая Алматинка, Есентай. Реки многоводные с неспокойным течением. Питание рек ледниковое. Структура почвенного покрова Алматы полностью определяется вертикальной зональностью Заилийского Алатау с изменением высоты меняются и природно-климатические зоны, и пояса, соответственно и почвенно-растительный покров. Территория застроена. Из древесной растительности произрастает карагач, тополь, ива, из кустарниковых шиповник, фруктовые деревья.

Геологическое строение, гидрогеология.

Центральную часть северных передовых цепей Тянь-Шаня занимает хребет Заилийский Алатау, круто поднимаясь над пустынными степями Илийской (впадины) равнины. В строении Заилийского Алатау, обширные площади в пределах северного склона сложены палеозойскими отложениями представленными: гранитами, гранодиоритами, порфиритами, порфирами, туфами, конгломератами и песчаниками карбона.

Область современного оледенения Заилийского Алатау является основной областью питания многочисленных рек, стекающих по их склонам.

В геологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиального отложения верхнечетвертичного возраста (apQIII-IV), представленные суглинками большой мощности. Подземные воды пройденными выработками не вскрыты.

Площадка размещена на неблагоприятном для строительного освоения участка в зоне возможного проявления тектонического (Чилико-кеминская серия) разлома на дневной поверхности (СП РК 2.03-31-2020 приложение 1).

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017* - 9* баллов.

Площадка строительства.

В геолого-литологическом строении принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQIII-IV), представленные суглинками от твердой до полутвердой консистенции.

ИГЭ-0 Почвенно-плодородный слой (п.9б).

ИГЭ-1 Суглинок твердой и полутвердой консистенции просадочный 2 типа (п.35в).

Обобщенные показатели физико-механических свойств грунтов приведены в таблице 1.

Категория сложности площадки по инженерно-геологическим условиям – 1 (СН РК 1.02-102-2014, приложение А, таблица А.1).
Территория застроенная.
Территория согласно СП РК 5.01-102-2013, п.4.3.1.8 - 4.3.1.9 по характеру подтопления - техногенно подтопляемая, по характеру техногенного воздействия – неподтопляемая.
Грунты ИГЭ – 1 просадочные - 2 типа.
Грунты не засолены (см. приложение №3).
Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по ГОСТ 10178-85 и СП РК 2.01-101-2013* по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе марки по водонепроницаемости:
- W4 - неагрессивные;
- W6, W8, W10-W14, W16-W20 - неагрессивные;
по содержанию хлоридов для бетона марки по водонепроницаемости:
- W4-W6 – от неагрессивных до слабоагрессивных;
- W8, W10-W14 - неагрессивные;
К бетонам по водонепроницаемости W4 на сульфатостойких цементах - неагрессивные.
Коррозионная активность грунтов по отношению: к углеродистой стали для суглинков – средняя, удельное электрическое сопротивление – 25,8-46,5 Ом*м (см. приложение №4).
Коррозионная активность грунтов:
- по отношению к свинцовой оболочке кабеля - от низкой до средней;
- по отношению к алюминиевой оболочке кабеля - от низкой до средней
(см приложение №5-6).
Грунтовые воды пройденными выработками не вскрыты.
Подробная характеристика площадки приведена в текстовой части (таблица №1) и в инженерно-геологической колонке (см. приложение №8).

№ п/п	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения	Номер ИГЭ ИГЭ-1
1	Влажность природная	**W**	%	20,79
2	Влажность на границе текучести	W_L	%	31,6
3	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	20,7
4	Число пластичности	I_P		10,9
5	Показатель текучести	I_L	д.е.	0,00
6	Степень влажности			0,76
7	Плотность грунта в условиях естественного залегания	ρ_n ρ_{II} ρ_I	г/см^3 г/см^3 г/см^3	1,89 1,89 1,87
8	Плотность сухого грунта	P_d	г/см^3	1,57
9	Плотность частиц грунта	**n**	г/см^3	2,71
10	Коэффициент пористости	**e**		0,736
11	Пористость		%	42,0
12	Коэффициент фильтрации		м/сут	-
13	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа кПа кПа	42/23 42/23 28/15
14	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град град град	26/15 26/15 23/13
15	Модуль деформации	**E**	МПа	6,5/4,3
16	Расчетное сопротивление	R_0	кПа	400

17	Относительная просадочность при нагрузках, кгс/см2: 0,5 1,0 2,0 3,0	S_{si}	д.е.	 -0,010-0,005 0,001-0,012 0,006-0,017 0,008-0,021
18	Начальное просадочное давление	P_{sl}	кгс/см^2	0,8-2,0

Примечания: 1. Расчетное значения характеристик грунта: cI, φI, ρI – по несущей способности, cII, φII, ρII– по деформации.
В значениях R0: приведены характеристики грунтов естественной влажности.

Сейсмичность

Сейсмичность района строительства «площадка под «Разработка ПСД на капитальный ремонт системы автоматического полива» по адресу ВОАД г. Алматы» согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан и карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана составляет 9* (девять) баллов.

Уточненная сейсмичность площадки строительства согласно СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учётом сейсмического микрорайонирования» (приложения 4, 8) составляет 10 (десять) баллов (участок III-БВ-3, III-Г-2).

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан – ИГЭ-1=II (второй)

Среднее значение скорости распространения поперечных сейсмических воздействий согласно таблицы 6.1 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан в верхней 10-ти метровой толще вертикального профиля грунта (υs,10) и в верхней 30-ти метровой толще вертикального профиля грунта (υs,30) для:

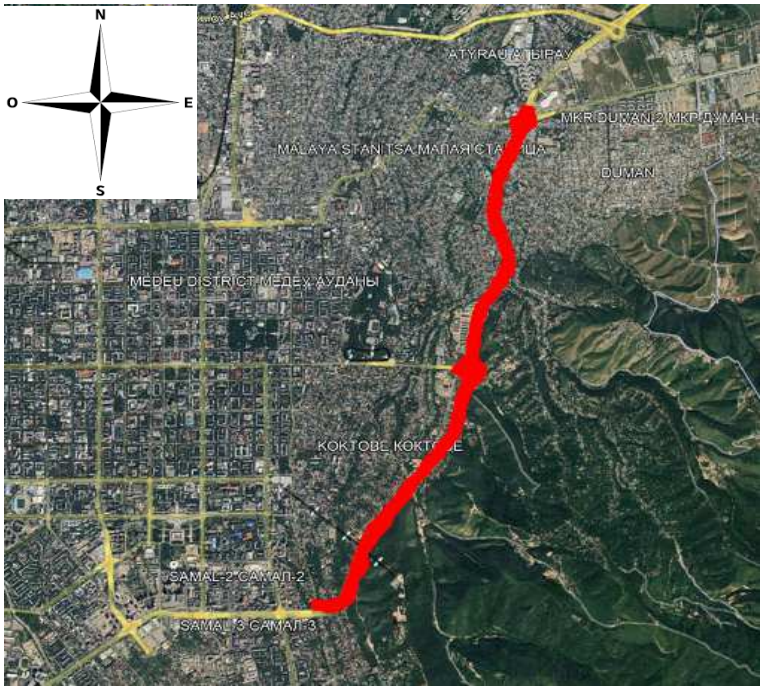
- суглинков твердых, полутвердых 230≤υs,10<350м/с, 270≤ υs,30<550м/с;

Согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан (приложение Е) расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн, а g (в долях g) на площадке строительства составляет для II - типа=0,536.

Значение расчётного вертикального пикового ускорения αgv (в долях g) согласно таблице 7.7 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» будет составлять 0,482.

2. Генеральный план

Ситуационная схема проектируемого участка



Проектом предусмотрено устройство поливной системы вдоль Восточной объездной автомобильной дороги в г.Алматы. Проектируемые насосная и резервуар под Восточной объездной автомобильной дорогой (под мостом), в 11,1 метрах от колонн моста (координаты базисных точек и колонн указаны на разбивочном плане ГП-3).

Вертикальная планировка.

При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории назначены исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа, почвенного покрова, отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы, минимального объема земляных работ с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Общая площадь отведенного участка	Га	59,3372	100%	по отводу
2	Площадь застройки	М2	293,065	0,05%	
3	Площадь озеленения	Га	16,7750	28,27%	
4	Прочая площадь	Га	42,5329	71,68%	

3. Архитектурно-стройтельные решения

Проектируемый пожарный резервуар на 400 м³ прямоугольный в плане (2шт), размерами в осях 22.00х6.0м.

За отметку нуля принято дно резервуара. Высота резервуара в чистоте от дна до монолитного перекрытия 4.0м.

Конструктивные решения

Днище и стенки резервуара монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 с армированием сварными сетками и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона С16/20 марка по морозостойкости F50, марка по водонепроницаемости W4.

Покрытие резервуара -из монолитного железобетона на сульфатостойком цементе.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водопровода и канализации".

Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас контактной точечной электросваркой.

Снятие несущей опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.

После снятия опалубки и устройства гидроизоляции произвести контрольное заполнение резервуара водой, затем выполнить обратную засыпку пазух.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Антикоррозионная защита

Антикоррозионная защита строительных конструкций в проекте выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Для защиты от сульфатной агрессивности грунтов и подземных вод все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить из бетона на сульфатостойком цементе (ГОСТ 22266-94).

Охрана труда и техника безопасности в строительстве

Все строительные и монтажные работы выполнять в соответствии со СП РК 1.03-106-2012* и СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

4. Наружный водопровод

В проекте предусматриваются следующие сети водоснабжения:

- водопровод поливочный.

Обеспечивает подачу производственной воды к поливочному водопроводу.

Сети поливочного водопровода обеспечиваются от реки М. Алматинка, согласно техническому заданию.

Проектом предусмотрена В точке подключения предусмотрена насосная станция второго подъёма и резервуар на 800м3. Так же предусмотрена установка отключающей запорной арматуры.

Поливочный водопровод предназначен для полива территории базы отдыха, покрытия и элементов озеленения. Тип покрытия - газон обыкновенный. В соответствии с НТД РК норма расхода воды на 1 м2 составляет 5 л/м2. Общая площадь газонов - 167750 м2. Количество дождевателей проектом определено, в зависимости от зоны покрытия. Проектом предусмотрена установка 1-ой емкости объемом 800 м3 и насосная станция.

Наружная сеть водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ИСО 4427-2004), ПЭ100, SDR17, техническая.

Категория водоснабжения - III.

Наружная сеть принята тупиковой, с подачей воды по отводящим трубопроводам к оросителям.

Система состоит из трубопроводов, обеспечивающими подачу производственной воды, насосами, установленными в помещении насосной станции с емкостями комплекса, к 15 зонам полива.

Включение каждой зоны механизировано, последовательное включение зон поэтапно обеспечивается специализированной службой, в зависимости от заданного временного отрезка начала полива поля. Для каждой зоны предусмотрен пластиковый колодец, в котором устанавливается задвижка для включения и выключения зон.

Продолжительность полива и время полива (дни недели, кол-во поливов в день, и начало полива) задается по техническим данным.

Время полива для орошения зон в среднем занимает -- минут. Всего полив займет -- минут. Полив рекомендуется осуществлять в ночное или вечернее время. Не рекомендуется выставлять время полива в период солнечной активности. В летнее и весеннее время магистраль водозаполнена и находится под давлением. В установленное время необходимо произвести открытие клапана, после открытия давление в магистрали падает, после чего насос автоматически включается.

После открытия клапана дождеватели под действием давления в сети приподнимаются от уровня земли и происходит процесс орошения. Проложить трубопроводы на глубине 0,5 м от поверхности земли. Прокладку осуществлять в траншею с выровненным и уплотненным основанием, под трубопровод выполнить песчаную подсыпку толщиной 100 мм, и засыпать местным мягким грунтом без твердых включений.

Подготовка системы к зимнему периоду:

- отключить насос от электропитания;
- отключить насос от поливочной сети (отсоединить трубопровод) и слить воду;
- слить воду с мембранного бака;
- один из напорных трубопроводов перекрыть, ко второму подсоединить компрессор;
- довести давление воздуха в магистрали до 6 бар;
- после того как давление в сети достигнет 6 бар открыть одну из зон вручную, после чего, оставшаяся вода вместе с воздухом выдуется через форсунки, выполнить это действие несколько раз, после чего выполнить аналогичное действие со всеми зонами полива.
- опорожнить емкости.

Для подачи воды в сеть поливочного водопровода запроектирована насосная станция, установленная под мостом ВОАД.

Указания и требования по эксплуатации:

- в начале сезона перед заполнением емкости необходимо выполнить проверку работоспособности системы защиты насосов от «сухого хода» - насосная станция при включенном электропитании и уровне воды в емкости ниже самого нижнего датчика уровня не должна включаться;
- раз в неделю проверять в ручном режиме все зоны поочередно, чтобы визуально убедится в полной комплектности всех дождевателей.

Проектируемые водопроводные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-11.84.

Антисейсмические мероприятия:

В наружных сетях водопровода и канализации в колодцах предусматриваются Н-образные соединительные элементы между кольцами рабочей части и h-образные закладные детали между горловиной и плитой перекрытия, установка которых препятствует смещению колец при сейсмике.

При обратной засыпке над трубой выполняется защитный слой из мягкого грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камня и тд.) с послойным уплотнением, особенно пространства между трубами, а также между трубами и стенкой траншеи; стыки не засыпаются.

После гидравлического испытания трубопровода производится его засыпка и уплотнение мест стыков с последующей равномерной засыпкой траншеи экскаватором слоем грунта с разравниванием.

Изготовление и монтаж трубопроводов , испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии со СН РК 4.01-103-2013 .

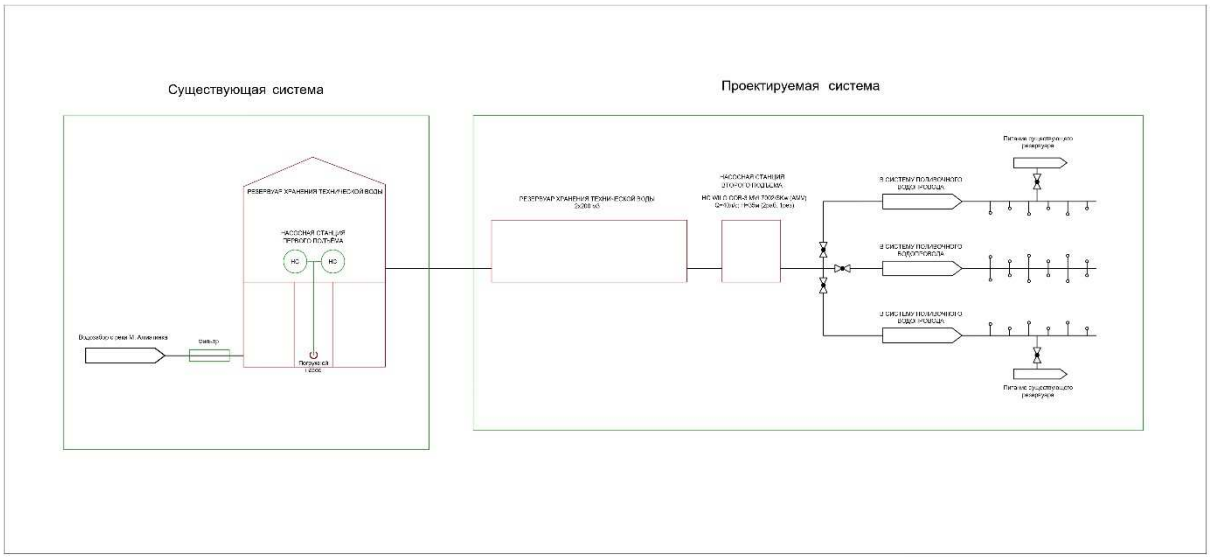
Колодцы должны быть испытаны на герметичность.

Сети подлежат предварительному и окончательному испытанию :

- предварительному - до засыпки трубопроводов,
- окончательному - при частичной засыпке.

Производство работ вести согласно требованиям СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и СН РК 1.03-05-2011, СП РК1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"

Принципиальная схема



Основные показатели систем водоснабжения и канализации

№ п/п	Наименование	Требуемое давление на вводе, м	Расчетный расход				Установленная Мощность электродвигателей, кВт	Примечание
			м3/сут	м3/час	л/с	При пожаре, л/с		
1	Поливочный водопровод	0,35	800	133,3	37,2	-		

5. Наружный электроснабжение

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирования, ТУ за N32.2-2967 от 11.04.2024г., постановление акима Медеуского района города Алматы.

Характеристика объекта:

Категория электроснабжения III

Установленная мощность объекта- 24,75кВт.

Расчетная мощность объекта- 22,28кВт.

Расчетный ток - 36,69А.

Протяженность КЛ-0,4кВ - 300м

Для точки подключения к электроснабжению с существующего ТП-6901 (ф.8-118А). Для управления и счета насоса было установлено щит управления насоса (ЩУН) в КТПН, в комплекте счетчик АСКУЭ Меркурий 230 ART-02 (M)CLN 5A (100A) 380В со встроенным модемом передачи данных по силовой сети PLC, Мн.т.

Прокладка кабеля от Щита управления насосами (ЩУН) до насоса в траншее, с применением кабеля АВБбШв-5х25 0,66кВ с расчетными сечениями.От Щита управления насосами для подключения насосов идет 2 кабеля с номерами W2,W3- АВБбШв 5х25 0,66 с расчетным сечениями. Глубина траншей 1200 мм, над кабелям 500 мм лежит предупреждающая сигнальная лента.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

Общая протяженность КЛ-0,4кВ составляет 300 метров.

Пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить в стальной трубе Ø100х4,5, ст.Ø100.

Основные показатели по электротехнической части проекта

Наименование	Показатель
Категория электроснабжения	3
Напряжение электросети, ВН	0,4 кВ
Напряжение электросети, НН	380/220В
Расчетная мощность потребителей, кВТ	24,75
Расчетный ток, А	36,69
Общая протяженность КЛ-0,4кВ, м	300