ТОО АиГТР

Лицензия ГСЛ № 009785 от 31.03.2021

Разработка проекта преобразования территории (мастер-план) вдоль автомобильной дороги ул. Мусрепова от пр. Абая до ул. Тимирязева, на основе комплексного анализа, с реорганизацией жилищно-гражданских объектов и пешеходно-транспортных связей

Паспорт рабочего проекта инженерных сетей

04-30-СП-03/1-ПП

Том 1
Альбом 1.2

2023 г.

ТОО "НИИ "Алматыгенплан"

Лицензия ГСЛ № 22016607 от 09.09.2022 года

ТОО "АиГТР"

Лицензия ГСЛ № 009785 от 31.03.2021 года

Разработка проекта преобразования территории (мастер-план) вдоль автомобильной дороги ул. Мусрепова от пр. Абая до ул. Тимирязева на основе комплексного анализа, с реорганизацией жилищно-гражданских объектов и пешеходно-транспортных связей

Паспорт рабочего проекта инженерных сетей

04-30-СП-03/1-ПП

Том 1
Альбом 1.2

Генеральный директор
ТОО "НИИ "Алматыгенплан" — Садуов А.К.

Директор ТОО "АиГТР" — Юн Д. В.

2023 г.

Содержание тома

1. Общие данные
2. Инженерно-геологические и климатические характеристики (ИГ)
3. Конструктивные решения (КЖ)
4. Наружные сети водоснабжения и канализации (НВК)
5. Система автоматического полива (НВ.ВП)
6. Наружные газопроводы (ГСН)
7. Электротехнические решения (ЭС и ЭН)

Общие данные

Основание для проектирования: - Настоящий проект разработан ТОО «АиГТР» на основании: - задания на проектирование.
- комплексного плана «Новый Алматы на 2020 -2024 г.» утвержденного Постановлением правительства РК от 31.01.2020 г. За № 23 (ПРТ).
- протокольного поручения Президента РК от 20.09.2017 г. За № 17-01-7.8

Вид строительства: - реконструкция.

Уровень ответственности: в соответствии с приложением «Б» пункт 2.4 РДС РК 1.02-04.2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территории к уровням ответственности» проектируемый объект относится к II нормальному уровню ответственности.

Генеральный проектировщик: - ТОО «Научно-исследовательский институт «Алматыгенплан».

Место нахождения объекта: - г. Алматы вдоль автомобильной дороги Ул.Мусрепова от пр. Абая до ул. Тимирязева.

Виды работ (разделы), предусмотренные настоящим проектом:
- наружные сети водоснабжения и канализации (НВК);
- наружный водопровод. Водопровод поливочный (НВ.ВП);
- конструкции железобетонные (КЖ);
- электротехнические решения (ЭН; ЭС);

Целью настоящей работы является:
- преобразование территорий находящихся вдоль улицы с разработкой схем выноса, а также подземной прокладки инженерных коммуникаций;
- освещение дорог и тротуаров;
- автоматический полив зеленых насаждений с устройством необходимых сетей и сооружений;
- водоснабжение и водоотведение предусмотренных планом туалетов, торговых павильонов, питьевых фонтанчиков и пешеходного фонтана;
- разработка пандусов, подпорных стенок, лестниц и пешеходного фонтана.

Инженерно-геологические и климатические характеристики площадки

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выданным 01 11.2021 г площадка, характеризуется следующими природно-климатическими и инженерно-геологическими условиями::
-климатический район – IIIВ;
-нормативное значение ветрового давления - 0.39кПа. Ветровой район II.
-температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – 20,1°С;
-суглинок полутвердый-35в. Мощностью 1,8 - 2,1 м;
-суглинок мягкопластичный-35а. Мощностью 2,6 - 2,8 м;
-гравийно-галечниковый грунт маловлажный с пылевато-глинистым заполнителем - 6б;
-подземные воды на площадке выработками глубиной 5,0 м не вскрыты;
-исходная сейсмичность зоны строительства - 9 (девять) баллов;
-тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам –IБ (первый);
-значение расчетного горизонтального ускорения равно 0,73g, значение расчетного вертикального ускорения будет равно 0,38g;
-нулевая изотерма – 135 см. - Снеговой район - II;

Конструктивные решения (КЖ)

Проектом «Реконструкция территории вдоль автомобильной дороги ул. Мусрепова» разработаны следующие чертежи:

а) конструкция лестничных маршей, пандусов и подпорных стен, которые состоят из стенок толщиной 200 мм и лестницей с площадкой толщиной 150мм. Армирование стенок выполняется сеткой 200х200мм, объединенными шпильками шагом 400х400 в шахматном порядке. Армирование площадок и лестниц сеткой 100х100 5ВрI;

б) конструкция сухого фонтана, состоящая из чаши фонтана и технического помещения. Чаша фонтана габаритами 3х8.4 м, толщина дна чаши 200 мм, стенки чаши шириной 620 мм. Также предусмотрен приямок для аварийного сбора и откачивания воды. Внутренние размеры приямка 1700х500х950(h) мм. Техническое помещение размерами в осях 5,3х2,6 м. Толщина плит и наружных стен 200 мм;

в) конструкция парклета состоящая из металлического каркаса и фундаментов под каркас. Металлический каркас выполнен из стальных прямоугольных гнутых профилей 120х80 мм и 80х60 мм. Фундаменты монолитные из бетона кл. С20/25 и подбетонки кл.С8/10. Армирование выполнено с вязаным каркасом, шаг поперечных стержней 200 мм. В фундаментах установлены закладные детали для крепления металлического каркаса.

г) конструкция насосных станций систем полива. Насосная габаритами в осях 3,1 х 3,1м высотой 3,65 м. Высота насосной и ее заглубление обусловлены глубиной посадки накопительных резервуаров системы полива. Также предусмотрен приямок для аварийного сбора и откачивания воды. Внутренние размеры приямка 450 х 450 х 450(h) мм. Насосная выполнена из монолитного железобетона, Толщина стен 250 мм.

Все монолитные железобетонные несущие конструкции армируются арматурой класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016 с бетоном класса С20/25.

Толщина защитного слоя принята не менее 15 мм от наружной грани рабочей арматуры.

За условную отметку 0,000 принята чистовая отметка площадок смотреть раздел АР.

Водоснабжение и канализация (НВК)

Водопровод хоз-питьевой предназначен для обеспечения водоснабжения общественных туалетов, питьевых фонтанов, пешеходного фонтана и павильонов.

Трубопровод запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «Усиленная». Для установки запорной арматуры, запроектированы водопроводные колодцы. Размеры колодцев в плане определены габаритными размерами запорной арматуры и фасонных частей. Трубопроводы внутри колодцев запроектированы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Для учета расхода холодной воды предусмотрен водомерный узел, который устанавливается в колодце, приближенном к врезке водопровода.

Все водопроводные колодцы с наружной стороны обмазать битумом на два раза.

В пониженных местах трассы предусмотрены выпуски для воды.

Водопроводные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по ТП 901-09-11.84, с учетом мероприятий при сейсмике.

При пересечении подземных коммуникаций работы следует производить вручную.

Хозяйственно-бытовая канализация Сети канализации запроектированы самотечными. Сброс стоков от питьевых фонтанов предусмотрен в арычную сеть города или на полив зеленых насаждений

Трубопровод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ80 SDR17 по ГОСТ 18599-2001. Основанием под трубопровод является песок h=10см. Траншея засыпается песком на расстояние 300мм над верхом трубы.

Канализационные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84, с учетом мероприятий при сейсмике.

Глубина заложения сети канализации 1,20-1,70 м

Система автоматического полива (НВ ВП)

Территория проектируемого объекта разделена на два участка;

- участок №1, по ул. Мусрепова от ул. Абая до ул. Бухар Жирау.

- участок №2 по ул. Мусрепова от ул. Бухар Жирау до ул. Тимирязева.

Общая площадь полива составляет 2236м2.

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 2 раза в сутки. В особо жаркие дни расход воды увеличивается на 30%. Подбор характеристик насоса производится по расходу воды, потере напора в последнем звене сети. Фактически, исходя из оптимального размещения спринклеров, система полива состоит из 37 зон полива.

Каждая система полива включает в себя следующее оборудование:

1. Подземная система дождевания газона спринклерами.
2. Компьютерный блок управления.
3. Датчик погоды
4. Насосная установка.
5. Шкаф управления.
6. Резервуар накопительный расчетной емкости, металлический, подземный.

Подземная система дождевания состоит из сети полиэтиленовых трубопроводов различных диаметров (от 20 до 75 мм) на фитинговых и сварных соединениях. Трубопроводы сгруппированы в зонах полива, включение каждой зоны регулируются контроллером фирмы HUNTER.

Через распределительные трубопроводы вода поступает в спринклеры тип PSU - 04 (6A - 17A), PGP - 04, PGJ - 04, MP Rotator 1000, 2000, 3000 фирмы HUNTER.С помощью набора форсунок, встраиваемых в спринклеры, регулируется распыление струи и радиус распыла. Трубы укладываются в траншеи по рельефу на глубине 0,6 м.

Источником орошения поливочной системы зеленой зоны является вода, поступающая с арычной сети

Трасса полива делится на 2 участка. Общая площадь поливаемой территории составляет 2 236 м2.

На участках полива проектом предусматривается установка подземных металлических резервуаров емкостью по 50 м3каждый

Возле каждого резервуара расположено насосное техническое помещение, в каждом из которых предусмотрена установка вертикальных 2-х насосов марки LVR 32-4-2 , Q= 40 m3/h, H=74,5 m, T= от -150 до 1200С, В=3~380, P= 7,5kW (1 насос резервный). Электроснабжение насосной проектом запланировано от ТП. Спуск воды на зимний период предусмотрен насосом для полива.

Забор воды с арычной системы осуществляется насосом марки Гном 16х16 Q= 16 m3/h, H=16 m, P= 2,2kW в подземные металлические емкости устроенные на бетонных основаниях, с учетом сейсмических мероприятий

Глубина закладки магистрального трубопровода 0,6м от поверхности земли. В местах пересечения дорог и тротуаров проектом предусмотрено проводить трубопровод в футляре.

Включение каждой зоны регулируется контроллерами. Через распределительные трубопроводы вода поступает в спринклеры и с помощью форсунок, встраиваемых в спринклеры, регулируется распыление струи и радиус распыла. Полив запускается с контроллера, посредством электрического кабеля, передающим сигнал (24В) на декодеры. Последовательно запускается каждая зона.

По окончании сезона полива, необходимо произвести мероприятия по консервированию на зимний период. Консервация проводится воздушным компрессором, для подключения компрессора к системе полива на выходе из насосной станции предусмотрен кран.

Электротехнические решения

Электротехническая часть проекта выполнена на основании Технического задания на проектирование, выданного Заказчиком - ТОО «Научно-исследовательский институт «Алматыгенплан» и Технических условий №25-.1-6858 от 01.11.2021г, с дополнениями №25.1-7490 от 23.11.2021г, №25.1-7897 от 10.12.2021г, №25.1-8221 от 27.12.2021г, выданными АО АЖК, Техническими условий №559№ 06-2005 от 26.10.2021г, выданными "АЛМАТЫ КАЛА ЖАРЫК", задания смежных разделов проекта.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

- "Правилами устройства электроустановок"(ПУЭ РК 2015г);
- СН РК 4.04-04-2013 "Инструкция по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов";
- СП РК 4.04-109-2013 "Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий".
- другие действующие нормативные документы на территории Республики Казахстан.

В объем проекта входит:

- наружное освещение;
- электроснабжение.

Наружное электроосвещение

Проект реконструкции сетей освещения по ул. Мусрепова, выполнен в принятых границах проектирования, определенных согласованным Заказчиком разделом ГП.

Сети освещения, реконструируемой улицы, в соответствии с ПУЭ РК относятся к III-й категории электроснабжения. Питание сетей освещения осуществляется от существующих трансформаторных подстанций. Шкафы управления освещением (ШУНО) устанавливаются у наружной стены трансформаторных подстанций. Сети освещения проезжей части улицы и сети освещения тротуаров и зон отдыха запитываются от отдельных шкафов. Для системы освещения тротуаров и зон отдыха, проектом предусмотрены отдельные шкафы управления (ШУНО).

Для подключения ШУНО в РУ-0,4кВ трансформаторных подстанций предусматривается установка автоматических выключателей на ток 40А в боксах. Заземление ШУНО выполняется путем присоединения последних к заземляющему устройству подстанции стальной полосой 40х4мм.

Проектом предусматривается освещение проезжей части дороги, примыкающих тротуаров и зон отдыха вдоль улицы. Нормируемая освещенность принята: для проезжей части улицы -15Лк, тротуаров и зон отдыха - 6Лк. Освещение улицы выполняется консольными светодиодными светильниками, устанавливаемыми на металлических опорах расчётной высоты. Для освещения тротуаров, удаленных от проезжей части, а также зон отдыха используются осветительные опоры, высотой 4м, со светодиодными световыми приборами.

"Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях".

Для защиты светильника и подводящей к нему линии в цоколе каждой опоры устанавливается автоматический выключатель Uн=230В, Iн=6А, Управление освещением, осуществляется автоматически, со шкафа ШУНО.

1.Категория III.
2.Напряжение питания 380/220
3.Количество ШУНО -6 шт.
4.Мощность системы освещения 20,91 Квт.
5.Протяженность кабельных линий 0,4 кВ -6 730 м.
6.Количество опор общее -303 шт.
7.Общее количество светильников и осветительных установок -308 шт.

Электроснабжение

Проектом предусматривается электроснабжение и освещение камер насосных установок для полива зеленых насаждений, общественного туалета и сухого фонтана, а также заземление электроприемников. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к потребителям III-й категории.

Основные характеристики.

1. Категория III.
2. Напряжение питания 380/220
3. Установленная мощность – 58 Квт.
4. Расчётная мощность -44 кВт.
5. Протяженность кабельных линий 0,4 кВ -749 м.

Согласно требованиям Заказчика, проектом предусмотрена замена существующих ВЛ на КЛ, с подключением потребителей электрической энергии.

Питание насосных осуществляется на напряжении 0,4кВ кабелями марка АВБбшв-1кВ расчетного сечения от существующих КТП.

Прокладка кабелей выполняется в земляной траншее на глубине 0,7м от поверхности земли по т.п. А11-2011 - прокладка кабелей до 35кВ в траншеях. При пересечении с инженерными коммуникациями для защиты от механических повреждений кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах высокой прочности.